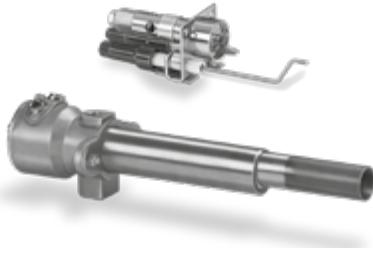


# Запальная горелка ZAI, ZKIN

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Edition 12.21 · RU



### 1 БЕЗОПАСНОСТЬ

#### 1.1 Пожалуйста, прочитайте и сохраните



Перед монтажом и эксплуатацией внимательно прочитайте данное руководство. После монтажа передайте руководство пользователю. Этот прибор необходимо установить и ввести в эксплуатацию в соответствии с действующими предписаниями и нормами. Данное руководство Вы можете также найти в Интернете по адресу: [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

#### 1.2 Легенда

**1, 2, 3, a, b, c** = действие

→ = указание

#### 1.3 Ответственность

Мы не несем ответственности за повреждения, возникшие вследствие несоблюдения данного руководства и неправильного пользования прибором.

#### 1.4 Указания по технике безопасности

Информация, касающаяся техники безопасности, отмечена в руководстве следующим образом:

#### **⚠ ОПАСНОСТЬ**

Указывает на ситуации, представляющие опасность для жизни.

#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Указывает на возможную опасность для жизни или опасность травмирования.

#### **⚠ ОСТОРОЖНО**

Указывает на возможный материальный ущерб. Все работы разрешается проводить только квалифицированному персоналу. Работы, связанные с электрической проводкой, разрешается проводить только квалифицированным электрикам.

#### 1.5 Переоборудование, запасные части

Запрещается вносить технические изменения. Допускается применение только оригинальных запасных частей.

### СОДЕРЖАНИЕ

1 Безопасность . . . . .	1
2 Проверка правильности применения . . . . .	2
3 Настройка вида газа . . . . .	2
4 Монтаж . . . . .	3
5 Электроподключение . . . . .	4
6 Проверка герметичности. . . . .	4
7 Пуск в эксплуатацию . . . . .	5
8 Техническое обслуживание. . . . .	5
9 Принадлежности . . . . .	7
10 Технические характеристики. . . . .	7
11 Логистика . . . . .	8
12 Декларация о соответствии компонентов . . . . .	8

## 2 ПРОВЕРКА ПРАВИЛЬНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

### Область применения

Запальные горелки с ионизационным контролем для надежного розжига газовых горелок. Мощность запальной горелки должна составлять 2 – 5 % мощности основной горелки.

Возможно использование в качестве самостоятельно работающей горелки.

Для природного, коксового, городского и сжиженного газов. Исполнение для других газов производится по запросу.

Правильное применение гарантируется только в указанных диапазонах – см. также стр. 7 (10 Технические характеристики). Любое другое применение считается не соответствующим назначению.

### ZAI

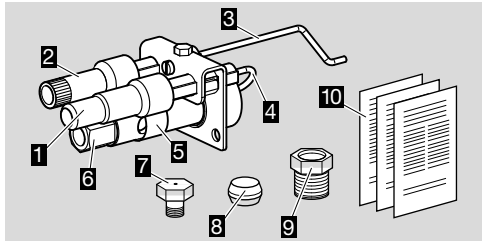
#### Обозначение типа

**ZAI** Атмосферная запальная горелка с ионизационным контролем пламени и двумя электродами

**K** Двойное конусное уплотнение для 8 мм-ой трубы

**TN** Внутренняя резьба 1/4" -NPT

#### Обозначение деталей



- 1 Помехозащищенный штекер для электрода розжига
- 2 Штекер для ионизационного электрода
- 3 Ионизационный электрод
- 4 Электрод розжига
- 5 Воздушная заслонка
- 6 Газовое подключение
- 7 Газовое сопло 0,7 мм для сжиженного газа
- 8 Двойное конусное уплотнение (только для ZAI K)
- 9 Гайка с наружной резьбой (только для ZAI K)
- 10 Прилагаемая документация: руководство по эксплуатации

Газовое подключение – см. шильдик.



### ZKIH

#### Обозначение типа

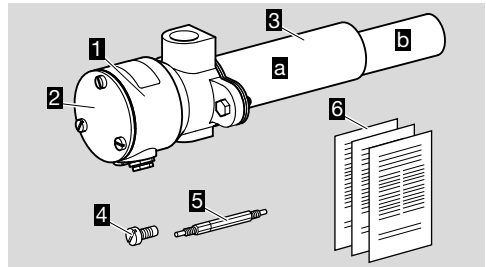
**ZKIH** Горелки газовые запальные

**ZKIHВ** Для розжига высокоскоростных горелок

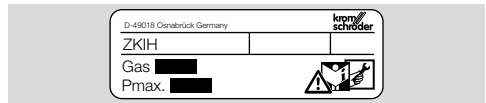
**150-930** Длина защитной трубы в мм  
**/100** Длина жаровой трубы в мм

**R** Внутренняя резьба Rp

#### Обозначение деталей



- 1 Корпус горелки
  - 2 Крышка корпуса горелки
  - 3 Комплект горелочной трубы, состоящий из защитной трубы **a** и жаровой трубы **b**
  - 4 Стопорный винт для вставного сопла (в корпусе горелки)
  - 5 Вставное сопло (в корпусе горелки)
  - 6 Прилагаемая документация: руководство по эксплуатации и диаграммы расхода
- Номинальная мощность  $P_{\text{макс.}}$  вид газа – см. шильдик.

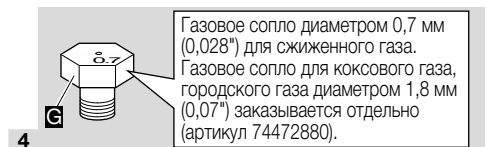
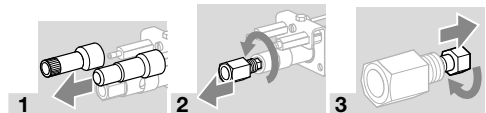


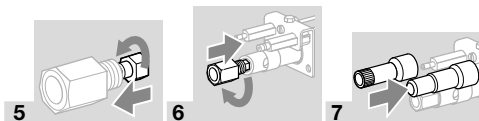
## 3 НАСТРОЙКА ВИДА ГАЗА

### ZAI

→ При поставке запальная горелка ZAI настроена на природный газ.

→ Если запальная горелка будет использоваться с другим газом, перенастройте горелку на другой вид газа.





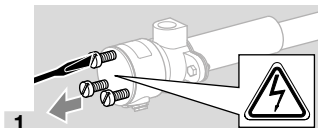
**ZKH**

## ⚠ ОПАСНОСТЬ

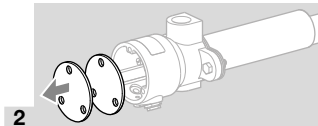
### Опасность поражения электрическим током!

Компоненты клеммной коробки корпуса находятся под напряжением. Во время розжига крышка корпуса горелки должна быть смонтирована.

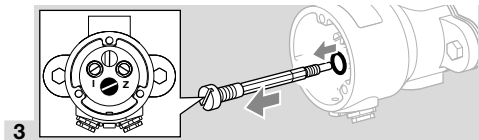
- При поставке запальная горелка ZKH настроена на природный газ.
- Если запальная горелка будет использоваться с другим газом, перенастройте горелку на другой вид газа.



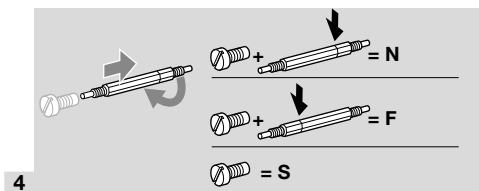
- 1** → **Внимание!** Детали находятся под напряжением.



**2**

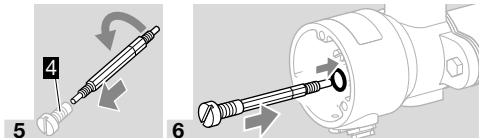


**3**



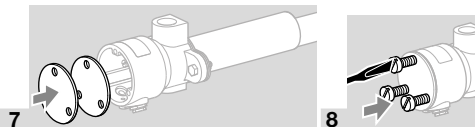
**4**

- **N** = природный газ,  
**F** = сжиженный газ,  
**S** = коксовый газ, городской газ.
- При эксплуатации с коксовым газом, городским газом (**S**) закрутите стопорный винт без вставного сопла; во избежание замыкания не храните вставное сопло в клеммном боксе.



**5**

**6**



**7**

**8**

- 9** При переходе на другой вид газа нужно заново настроить давления на входе – см. стр. 5 (7 Пуск в эксплуатацию).

## 4 МОНТАЖ

### ⚠ ОПАСНОСТЬ

#### Опасность взрыва!

Следите за герметичностью газового присоединения.

- Монтажное положение – любое.
- Установите запальную горелку так, чтобы гарантировался надежный розжиг основной горелки.
- Надежно закрепите запальную горелку.
- Рекомендуется установка фильтра, дроссельного элемента и штуцера для замера давления на каждом подающем газо- и воздухопроводе. Последовательность установки: фильтр, дроссельный элемент, штуцер для замера давления, запальная горелка. Минимальное расстояние между дроссельным элементом и штуцером для замера давления, между штуцером для замера давления и запальной горелкой: 5 x DN.

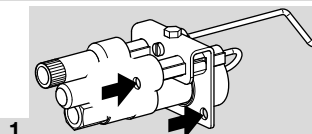
### ZAI

- Давление на входе запальной горелки: природный газ: макс. 35 мбар (14 "Wc), коксовый газ, городской газ: макс. 30 мбар (12 "Wc), сжиженный газ: макс. 60 мбар (23 "WC).
- Обеспечьте беспрепятственный подсос воздуха.
- В ZAI открытые электроды и нет пламязащитной трубы. Комплект защитной трубы, см. стр. 7 (9 Принадлежности).

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

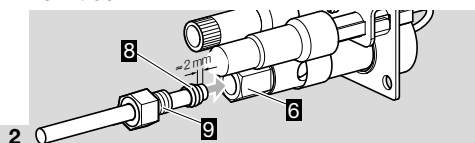
#### Опасность получения травм!

Не забывайте, что ионизационные электроды выступают наружу.



**1**

- Закрепите горелку в двух отверстиях крепежной пластины.



**2**

**8**

**9**

~2 mm

**6**

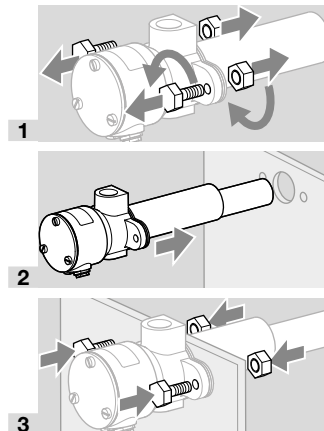
- Подключите запальную газовую линию к газовому подключению **5** с помощью 8 мм-ой трубы.
- При затягивании гайки с наружной резьбой **9** необходимо смазывать двойное конусное уплотнение **8** для обеспечения его правильного положения.
- Диаграмма расхода для ZAI – см. [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)

## ZKIH

Максимальное давление на входе запальной горелки:

	Газ [мбар ("WC)]	Воздух [мбар ("WC)]
Природный газ	23 (9)	22 (8,7)
Коксовый газ, городской газ	20 (8)	80 (31,5)
Сжиженный газ	50 (19,7)	80 (31,5)

- Диаграмма расхода для ZAI – см. [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)



- 4** Подключите запальную газовую линию с Rp ¼, и воздухопровод с Rp ½.

- Для подключения запальной газовой линии и воздухопровода с резьбой NPT закажите адаптерный комплект – см. стр. 7 (9 Принадлежности).

## 5 ЭЛЕКТРОПОДКЛЮЧЕНИЕ

### ⚠ ОПАСНОСТЬ

**Опасность поражения электрическим током!**

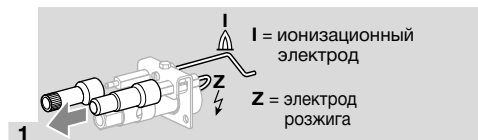
Перед выполнением работ на токоведущих частях следует отключить напряжение питания от прибора!

- Для ионизационного кабеля и кабеля розжига используйте неэкранированный кабель высокого напряжения: FZLSi 1/7 от -50 до +180 °C (от -58 до +356 °F), артикул 04250410, или

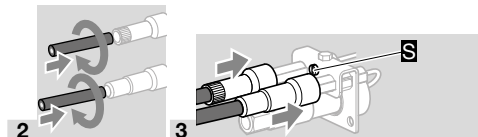
FZLK 1/7 от -5 до +80 °C (от 23 до 176 °F), артикул 04250409.

- Подключите горелку в соответствии со схемами электроподключения автомата управления горелкой/запального трансформатора.

## ZAI



**1**

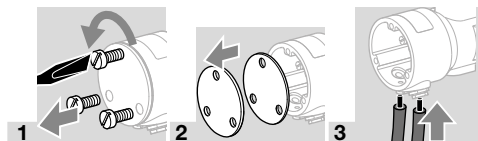


**2**

**3**

- 4** Подключите провод заземления к крепежной пластине газового узла **S**.

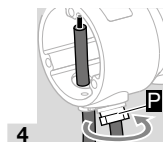
## ZKIH



**1**

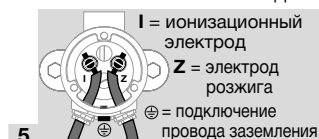
**2**

**3**



**4**

- Затяните кабельный ввод PG **P**.



**5**

- 6** Ионизационный кабель и кабель розжига затяните с моментом затяжки 5 Н·м (винт со шлицем), придерживая шестигранник электрода и предотвращая проворачивание.

- 7** Снова наденьте уплотнение и крышку и прикрутите винтами.

- 8** Подключите провод заземления к горелке.

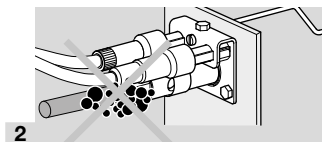
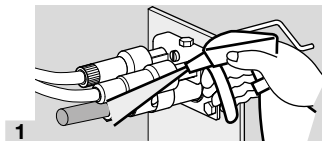
## 6 ПРОВЕРКА ГЕРМЕТИЧНОСТИ

### ⚠ ОПАСНОСТЬ

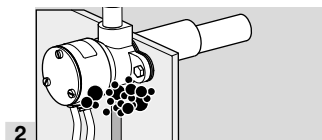
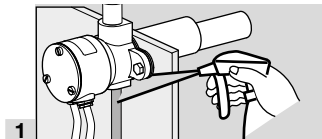
**Опасность взрыва и отравления!**

Чтобы не возникло аварийной ситуации из-за утечки, проверьте герметичность всех газовых присоединений на горелке сразу после пуска горелки в эксплуатацию!

## ZAI



## ZKIH



## 7 ПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

### ⚠ ОПАСНОСТЬ

Опасность взрыва!

Опасность отравления!

Соблюдайте меры предосторожности при розжиге горелок!

Подачу газа и воздуха следует организовать так, чтобы горелка работала с избытком воздуха – иначе возможно образование повышенной концентрации окиси углерода CO внутри печи!

Окись углерода ядовита и не имеет запаха!

Произведите химанализ уходящих газов.

- Настройку и пуск в эксплуатацию горелки следует согласовать с эксплуатирующим или монтажным предприятием газопотребляющей установки!
- Проверьте всю газопотребляющую установку, приборы, смонтированные перед горелкой, и электрические подключения.
- Перед каждой попыткой розжига следует продуть топку печи воздухом!
- Газопроводы перед горелкой следует осторожно и правильно заполнить газом и безопасно продуть в атмосферу – газ не должен попасть внутрь печи! Опасность взрыва!
- Если горелка при многократном включении автомата управления горелкой не разжигается: проверьте всю установку.
- После розжига необходимо проверить давление газа и воздуха на горелке, наличие пламени и измерить ток ионизации! Порог чувствитель-

ности пламени горелки – см. Руководство по эксплуатации автомата управления горелкой.

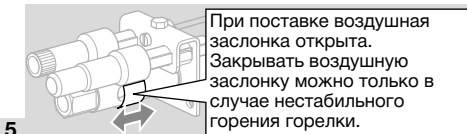
- 1 Включите установку.
- 2 Откройте запорный шаровой кран.
- 3 Зажгите горелку при помощи автомата управления горелкой.
- 4 Настройте горелку.

### ⚠ ОПАСНОСТЬ

#### Опасность взрыва при образовании окиси углерода CO внутри печи!

При недопустимых изменениях настроек горелки возможно изменение соотношения газа и воздуха и возникновение опасных условий работы. Окись углерода ядовита и не имеет запаха!

## ZAI



Рабочие давления ZKIH, см. диаграммы расхода на [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

Для настройки давления рекомендуется вращать дроссельный элемент до тех пор, пока на штуцере для замера давления (трубопровод) не будет достигнуто требуемое давление на входе запальной горелки.

## 8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- Рекомендуется ежегодная проверка функциональной способности.

### ⚠ ОПАСНОСТЬ

Опасность поражения электрическим током!

Опасность ожога!

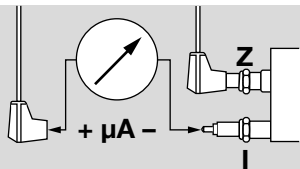
Опасность взрыва и отравления при настройке горелки с недостатком воздуха!

Перед выполнением работ на токоведущих частях следует отключить напряжение питания от прибора.

Демонтированные узлы горелки могут иметь высокую температуру из-за нагрева уходящими газами.

Подачу газа и воздуха следует настроить так, чтобы горелка всегда работала с избытком воздуха, иначе возможно образование окиси углерода CO внутри печи! Окись углерода ядовита и не имеет запаха! Произведите химанализ уходящих газов.

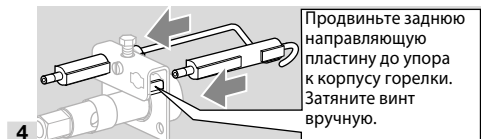
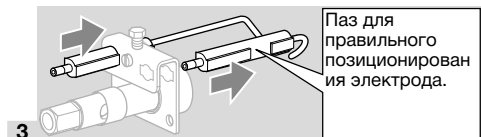
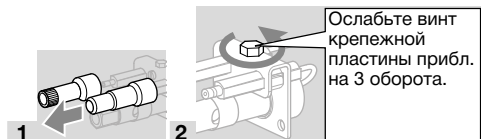
- 1 Проверьте ионизационный кабель и кабель розжига!
  - 2 Измерьте ток ионизации.
- Минимальное значение тока ионизации должно составлять не менее 5 мкА и должно быть стабильным.



- 3 Отключите электропитание установки.
- 4 Закройте подачу газа и воздуха – не изменяйте настройку дроссельных элементов.
- 5 Проверьте сопла на предмет загрязнения.

### Замена электродов

#### ZAI



- 6 Вставьте электроды, а затем вручную затяните винт на крепежной пластине при помощи гаечного ключа (ок. 3 оборотов).

→ После затягивания электроды не должны больше перемещаться.

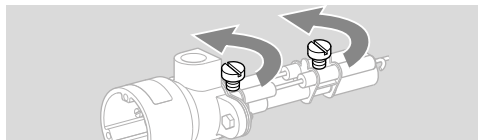
#### ZKIH

- 1 Ослабьте винты на крышке корпуса, снимите уплотнение и крышку корпуса.
- 2 Открутите ионизационный кабель и кабель розжига.
- 3 Открутите провод заземления от горелки.
- 4 Демонтируйте горелку – см. стр. 3 (4 Монтаж).

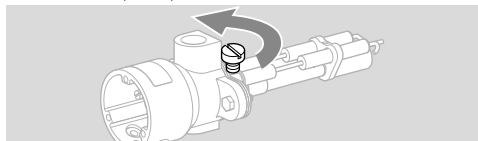
→ Монтаж и демонтаж электродов легче выполнить, если установить корпус горелки вертикально на гладкую рабочую поверхность.

- 5 Отпустите винты на ½ оборота.

→ ZKIH с длиной защитной трубы > 300:

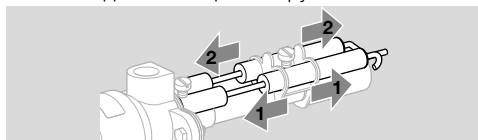


→ ZKIH 150; 200, 300:

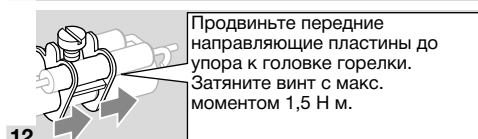
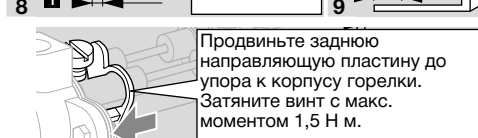
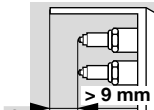
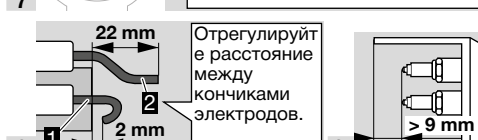
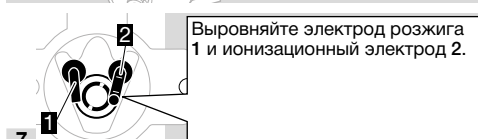
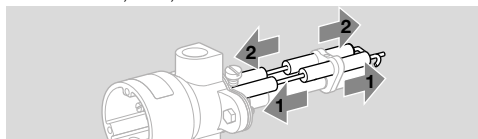


- 6 Последовательно замените электроды.

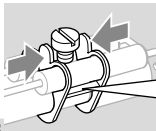
→ ZKIH с длиной защитной трубы > 300:



→ ZKIH 150; 200, 300:



12



В более длинных горелках продвиньте следующие направляющие пластины до упора к крепежной пластине. Затяните винт с макс. моментом 1,5 Н·м.

13

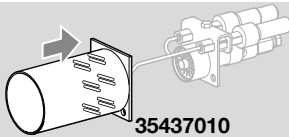
## ZAI, ZKIH

- Снова подключите штекеры электродов.
- Составьте протокол технического обслуживания.

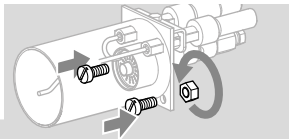
## 9 ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

### Комплект защитной трубы

- Для ZAI, жаростойкая.



1



2

### Газовое сопло

Для ZAI:

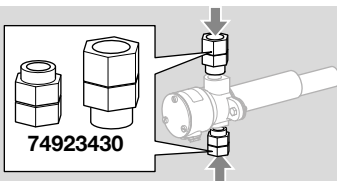
1,8 мм.

Для работы на коксовом газе, городском газе.

Артикул 74472880

### Адаптерный комплект NPT

- Для подключения запальной горелки ZKIH к запальной газовой линии и воздухопроводу NPT. Состоит из адаптера с внутренней резьбой 1/4-18NPT и адаптера с внутренней резьбой 1/2-14NPT.



1

## 10 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Условия окружающей среды

Защитите прибор от атмосферных осадков, грязи и пыли, например, защитным кожухом. Недопустимы обледенение, образование конденсата и конденсация влаги внутри и на ZAI. Не допускайте попадания на прибор прямых солнечных лучей или излучений от раскаленных поверхностей. Учитывайте максимальную температуру рабочей и окружающей среды!

Не допускайте вызывающих коррозию воздействий, напр. наличия в атмосферном воздухе соли или оксида серы SO<sub>2</sub>.

Хранение и монтаж прибора на открытом воздухе допускаются с учетом указанных условий окружающей среды и использования защитного кожуха. Температура окружающей среды, температура транспортировки и температура хранения: от -15 до +60 °C.

Для очистки прибора не используйте очистители высокого давления и/или чистящие средства.

### Механические характеристики

#### ZAI

Виды газа: природный газ, сжиженный газ (газообразный), коксовый газ, городской газ и чистый холодный воздух.

Давление газа на входе: в зависимости от вида газа ок. 10–60 мбар (4–24 "WC).

Состояние при поставке: для природного газа, макс. 35 мбар (14 "WC)

(давление газа на входе – см. [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com), тип документа (Type of document): диаграмма расхода (Flow rate curve)).

Головка запальной горелки из оцинкованной стали.

Крепежная пластина из оцинкованной стали.

#### ZKIH

Виды газа: природный газ, сжиженный газ (газообразный), коксовый газ и городской газ.

Давление газа на входе: 5 – ок. 50 мбар

(2 – ок. 20 "WC),

давление воздуха на входе: 5 – ок. 40 мбар

(2 – ок. 16 "WC),

в зависимости от вида газа

(давление в горелке – см. [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com), тип документа (Type of document): диаграмма рабочих диапазонов).

Поставка: наставка на природный газ (давление газа и воздуха 15 мбар (6 "WC) давление газа и воздуха).

Корпус: AISi.

Защитная труба: нержавеющей сталь.

Жаровая труба: жаростойкая сталь.

Максимальная температура у выходного сечения жаровой трубы:

< 1000 °C (< 1832 °F),

< 900 °C (< 1652 °F) при альфа < 1.

Максимальная температура защитной трубы:

500 °C (932 °F).

### Электрические характеристики

Контроль пламени: с помощью ионизационного электрода.

Розжиг: прямой, электрический (запальный трансформатор 5 кВ).

#### ZAI

Мощность: ок. 1,8–3 кВт.

Штекер электрода розжига: помехозащищенный.



## 11 ЛОГИСТИКА

### Транспортировка

Необходимо защищать прибор от внешних воздействий (толчков, ударов, вибраций).

Температура транспортировки: см. стр. 7 (10 Технические характеристики).

При транспортировке должны соблюдаться указанные условия окружающей среды.

Незамедлительно сообщайте о повреждениях прибора или упаковки во время транспортировки. Проверьте комплектность продукта.

### Хранение

Температура хранения: см. стр. 7 (10 Технические характеристики).

При хранении должны соблюдаться указанные условия окружающей среды.

Длительность хранения: 6 месяцев в оригинальной упаковке до первого использования. При более длительном хранении соответственно сокращается общий срок службы.

### Упаковка

Утилизация упаковочного материала должна производиться в соответствии с местными предписаниями.

### Утилизация

Утилизация компонентов прибора должна производиться раздельно в соответствии с местными предписаниями.

## 12 ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ КОМПОНЕНТОВ

в соответствии с директивой 2006/42/ЕС, Приложение II, № 1В

Продукты «Газовые горелки ZAI и ЗКIH» являются частями машин в соответствии со статьей 2g и предназначены исключительно для монтажа на другие машины и иное оборудование или для поставки в качестве сборочных узлов других машин и иного оборудования.

В соответствии с Приложением I данной директивы применены и выполнены следующие основные требования по технике безопасности и охране здоровья:

Приложение I, статья 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4, 1.5.2, 1.7.4, 1.5.10

Согласно приложению VII В разработана специальная техническая документация, которая может быть направлена в компетентные национальные органы в электронном виде по требованию.

Были применены следующие (гармонизированные) стандарты:

- EN 746-2:2010 – Оборудование термообработывающее промышленное. Требования безопасности к топкам и топливопроводящим системам
- EN ISO 12100:2010 – Безопасность машин. Общие принципы расчета. Оценка рисков и снижение рисков (ISO 12100:2010)

Часть машины разрешается вводить в эксплуатацию только в том случае, когда будет установлено, что машина, в которой установлен вышеуказанный продукт, соответствует требованиям Директивы о безопасности машин и оборудования (2006/42/ЕС). Elster GmbH

Копия декларации о соответствии компонентов (на нем. и англ. языках) – см. [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)

[sales@prom-elec.com](mailto:sales@prom-elec.com)

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Ассортимент продукции Honeywell Thermal Solutions включает в себя продукты Honeywell Combustion Safety, Eclipse, Exothermics, Nauck, Kromschroeder и Maxon. Для получения дополнительной информации о нашей продукции посетите веб-сайт [ThermalSolutions.honeywell.com](http://ThermalSolutions.honeywell.com) или свяжитесь с инженером отдела продаж Honeywell.

Elster GmbH  
Strothweg 1, D-49504 Lotte  
Тел. +49 541 1214-0

[hts.lotte@honeywell.com](mailto:hts.lotte@honeywell.com)  
[www.kromschroeder.com](http://www.kromschroeder.com)

Централизованное управление сервисными операциями по всему миру:

Тел. +49 541 1214-365 или -555  
[hts.service.germany@honeywell.com](mailto:hts.service.germany@honeywell.com)

Перевод с немецкого языка

© 2021 Elster GmbH

**Honeywell**  
krom/  
schroder