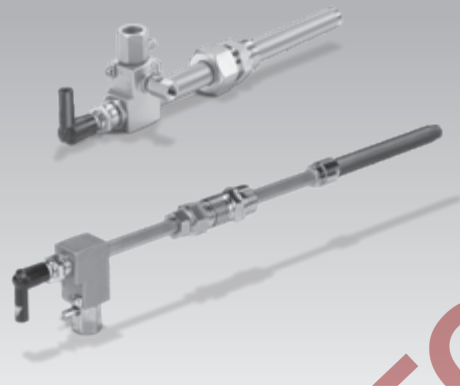


Руководство по эксплуатации Запальная горелка ZMI, ZMIC



Содержание

Запальная горелка ZMI, ZMIC	1
Содержание	1
Безопасность	1
Проверка правильности применения	2
Проверка вида газа	3
Монтаж	3
ZMIC	4
ZMIC..K	4
Электроподключение	4
Проверка на герметичность	5
Пуск в эксплуатацию	5
ZMI	5
ZMIC	5
Техническое обслуживание	6
Замена электрода	6
ZMIC..K: замена компенсатора	6
ZMIC: замена керамического насадка	7
Принадлежности	7
Технические характеристики	8
Логистика	8
Декларация о соответствии компонентов	9
Сертификация	9
Принцип работы	9
Выход из эксплуатации и утилизация	9
Ремонт	9
Критические отказы, связанные с обеспечением безопасности при работе	10
Контакты	10

Безопасность

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.

Легенда

- **1, 2, 3**... = действие
- > = указание

Ответственность

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

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 электриком.

Переоборудование, запасные части

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

Изменения к изданию 07.18

Изменения были внесены в следующие разделы:

- Технические характеристики
- Логистика
- Сертификация

Проверка правильности применения

Область применения

Запальная горелка с ионизационным контролем для надежного розжига газовых горелок. Мощность запальной горелки должна составлять от 2-х до 5-ти % мощности основной горелки.

Возможно использование в качестве самостоятельно работающей горелки.

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

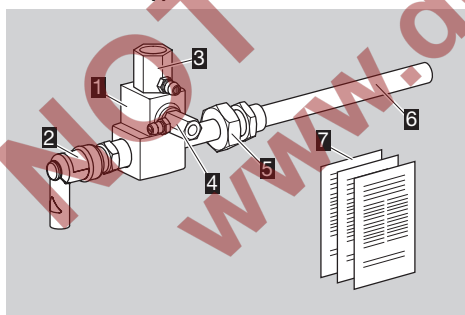
Правильное применение гарантируется только в указанном диапазоне – см. также стр. 8 (Технические характеристики). Любое другое применение считается не соответствующим назначению.

ZMI

Обозначение типа

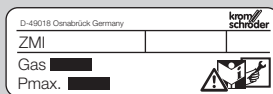
Код	Описание
ZMI	Запальная горелка с ионизационным контролем пламени, принудительной подачей воздуха и одним электродом
16–25	Типоразмер горелки
T	Американский стандарт
B	Для природного газа
G	Для сжиженного газа
D	Для коксового газа, городского газа
150–1000	Длина жаровой трубы
R	Внутренняя резьба Rp
N	Внутренняя резьба NPT

Обозначение деталей



- 1** Корпус горелки
- 2** Штекер электрода, помехозащищенный, с защитным колпачком
- 3** Воздушное сопло
- 4** Газовое сопло
- 5** Держатель горелки
- 6** Жаровая труба
- 7** Прилагаемая документация: руководство по эксплуатации и диаграммы расхода

Типоразмер горелки, вид газа, номинальная мощность $P_{\text{макс.}}$, длина жаровой трубы, подключение – см. шильдик.

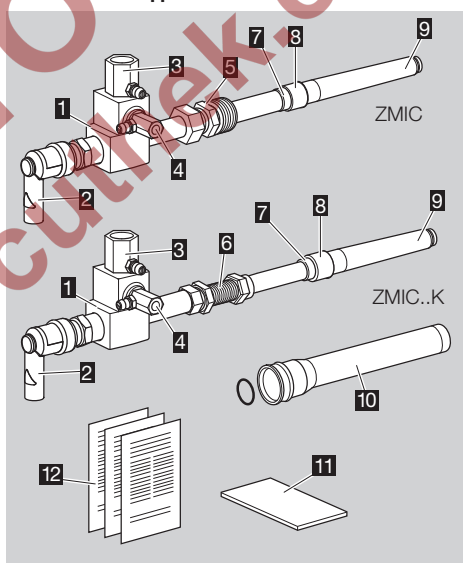


ZMIC

Обозначение типа

Код	Описание
ZMIC	Запальная горелка с ионизационным контролем пламени, принудительной подачей воздуха, одним электродом и керамическим насадком
28	Типоразмер горелки
B	Для природного газа
G	Для сжиженного газа
D	Для коксового газа, городского газа
200–1000	Длина жаровой трубы
R	Внутренняя резьба Rp
K	Компенсатор

Обозначение деталей



- 1** Корпус горелки
- 2** Штекер электрода, помехозащищенный, с защитным колпачком
- 3** Воздушное сопло
- 4** Газовое сопло
- 5** Держатель горелки с переходным ниппелем
- 6** Компенсатор с гайкой
- 7** Крепежная часть керамического насадка
- 8** Зажимное кольцо керамического насадка
- 9** Керамический насадок
- 10** Защитная деталь для транспортировки (пластмассовая труба и O-кольцо)
- 11** Изолирующая лента
- 12** Прилагаемая документация: руководство по эксплуатации и диаграммы расхода

Типоразмер горелки, вид газа, номинальная мощность $P_{\text{макс.}}$, длина жаровой трубы, подключение – см. шильдик.

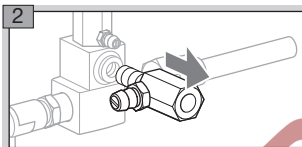


Проверка вида газа

- 1 Проверьте, соответствует ли \varnothing газового сопла требуемому виду газа.

Вид газа	Сопло		
	ZMI 16	ZMI 25	ZMIC 28
B	0,94 (0,037)	1,40 (0,055)	1,40 (0,055)
G	0,76 (0,029)	1,05 (0,041)	1,05 (0,041)
D	1,30 (0,051)	1,78 (0,070)	1,78 (0,070)

- ▷ При замене сопла удалите остатки уплотняющего материала из корпуса горелки.
- ▷ Выбор сопла – см. Принадлежности.



Монтаж

⚠ ОПАСНОСТЬ

Опасность взрыва! Следите за герметичностью газового присоединения.

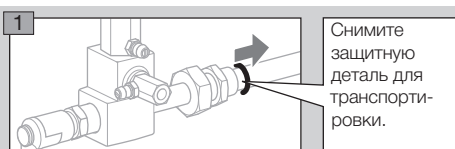
! ОСТОРОЖНО

Неисправность горелки! При использовании в качестве запальной горелки давление газа и воздуха должно быть выше, чем присоединительное давление на основной горелке.

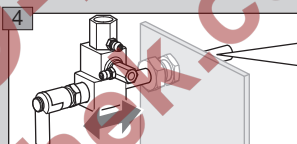
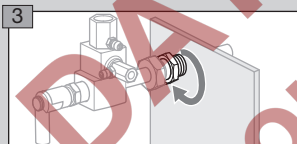
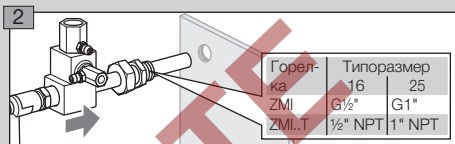
- ▷ Установите запальную горелку так, чтобы гарантировался надежный розжиг основной горелки.
- ▷ Надежно закрепите запальную горелку.
- ▷ Рекомендуется установка фильтров на каждом подающем газо- и воздухопроводе.
- ▷ Установите регуляторы давления и регулируемую арматуру на подающих воздухо- и газопроводах перед горелкой, чтобы иметь возможность регулировать давление газа и воздуха.

ZMIC

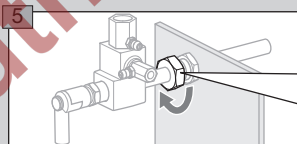
- ▷ Рекомендованное давление на входе:
газ: до 80 мбар (до 32 "WC),
воздух: до 120 мбар (до 47 "WC).



Снимите защитную деталь для транспортировки.



Перед затягиванием монтажной гайки держателя правильно расположите горелку.



Для затягивания монтажной гайки используйте смазку.

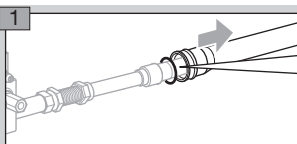
- 6 Для герметизации газового подключения затяните ручную монтажную гайку и затем затяните еще на один оборот (штуцерное соединение зафиксировано).
- 7 Подключите запальную газовую линию с Rp $\frac{1}{4}$, и воздухопровод с Rp $\frac{1}{2}$.

ZMIC

⚠ ВНИМАНИЕ

Монтаж ZMIC следует производить только в холодный горелочный камень. В случае монтажа горелки в горячий горелочный камень возможное повреждение волокнистой изоляции может привести к термическому разрушению горелки.

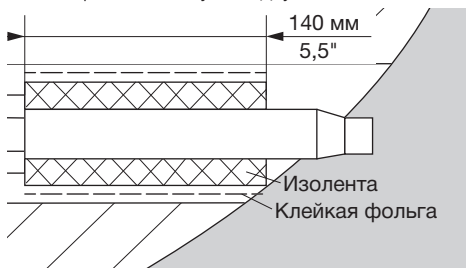
- ▷ Рекомендованное давление на входе:
газ: до 100 мбар (до 40 "WC),
воздух: до 120 мбар (до 47 "WC).



Удалите защитную деталь для транспортировки, скотч и O-кольцо.

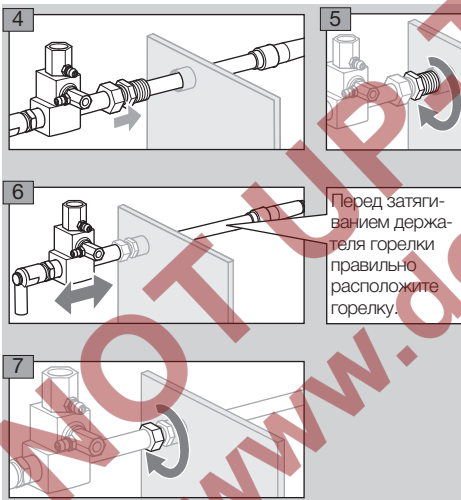
Изолирование керамического насадка

- ▷ Произведите действия по защите керамического насадка от термической нагрузки.
 - ▷ Изолируйте насадок с помощью прилагаемых изолирующих лент.
- 2** Обмотайте клейкую фольгу вокруг изолирующей ленты так, чтобы лента тесно прилегалась к керамическому насадку.



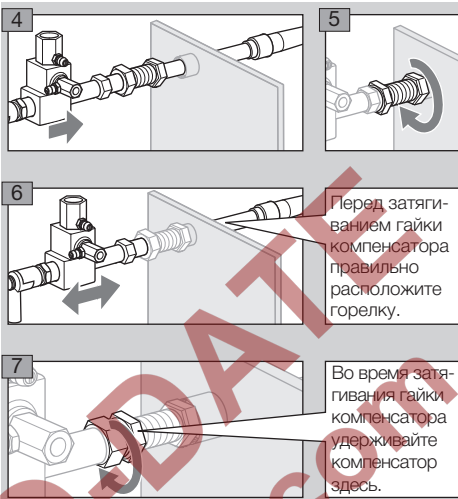
- 3** Проверьте проходимость отверстия горелочного камня, например, с помощью деревянного стержня.

ZMIC



- 8** Произведите демонтаж в обратной последовательности.

ZMIC..K

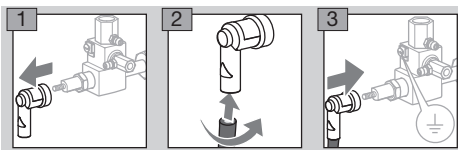


Электроподключение

⚠ ОПАСНОСТЬ

Опасность поражения электрическим током!
Перед выполнением работ на токоведущих частях следует отключить напряжение питания от прибора!

- ▷ Используйте для кабеля розжига и ионизационного кабеля незэкранированный высоковольтный кабель:
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.
- ▷ Контроль пламени и розжиг осуществляйте посредством одного электрода (одноэлектродная схема).

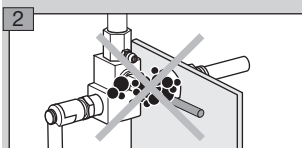
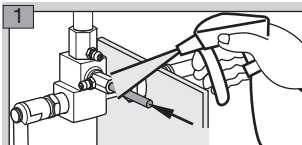


- 4** Подключите напрямую провод заземления к автомату управления горелкой.

Проверка на герметичность

⚠ ОПАСНОСТЬ

Опасность взрыва и отравления! Чтобы не возникало аварийной ситуации из-за утечки, проверьте герметичность всех газовых соединений на горелке сразу после пуска горелки в эксплуатацию!



Пуск в эксплуатацию

⚠ ОПАСНОСТЬ

Опасность взрыва! Соблюдайте меры предосторожности при розжиге горелок!

Опасность отравления! 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 анализ 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 провентилировать топку печи воздухом!

⚠ ОПАСНОСТЬ

Опасность взрыва! Газопроводы перед горелкой следует осторожно и правильно заполнить газом и безопасно продуть в атмосферу – газ не должен попасть в топку печи!

- ▷ Если горелка при многократном включении автомата управления горелкой не розжигается: проверить всю установку.

- ▷ После розжига необходимо проверить давление газа и воздуха на горелке, наличие пламени и измерить ток ионизации! Порог чувствительности пламени горелки – см. Руководство по эксплуатации автомата управления горелкой.

1 Включите установку.

2 Откройте шаровой кран.

3 Зажгите горелку при помощи автомата управления горелкой.

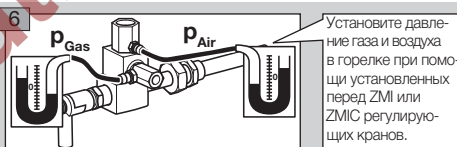
4 Настройте горелку.

- ▷ Установите ток ионизации, с помощью настройки объема воздуха.
- ▷ Минимальное значение тока ионизации должно составлять не менее 5 μA и должно быть стабильным.

⚠ 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!

- 5** Настройте регуляторы давления газа и воздуха на максимально допустимое давление, чтобы значения входного давления газа и воздуха соответствовали друг другу.



- ▷ Давление газа и воздуха: диаграммы расхода – см. www.docuthek.com.

ZMI

- ▷ Давление на входе:

газ: до 80 мбар (до 32 "WC),
воздух: до 120 мбар (до 47 "WC).

ZMIC

- ▷ Давление на входе:

газ: до 80 мбар (до 32 "WC),
воздух: до 120 мбар (до 47 "WC).

Техническое обслуживание

- ▷ Рекомендуется ежегодная проверка функциональной способности.

⚠ ОПАСНОСТЬ

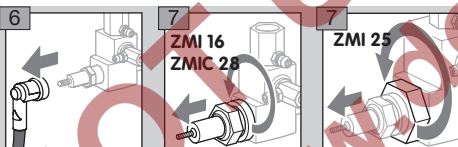
Опасность поражения электрическим током! Перед выполнением работ на токоведущих частях следует отключить напряжение питания от прибора.

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

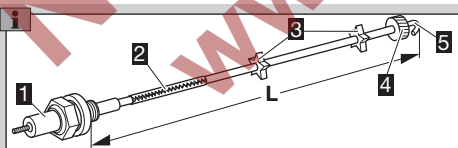
Опасность взрыва и отравления при настройке горелки с недостатком воздуха! Подачу газа и воздуха следует настроить так, чтобы горелка всегда работала с избытком воздуха – иначе возможно образование повышенной концентрации окиси углерода CO внутри печи! Окись углерода ядовита и не имеет запаха! Произведите анализ уходящих газов.

- 1 Проверьте ионизационный кабель и кабель розжига!
- 2 Измерьте ток ионизации.
 - ▷ Минимальное значение тока ионизации должно составлять не менее 5 μA 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 электрода



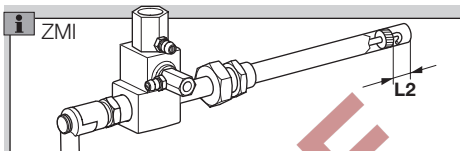
- ▷ Следите за тем, чтобы длина электрода не изменялась.



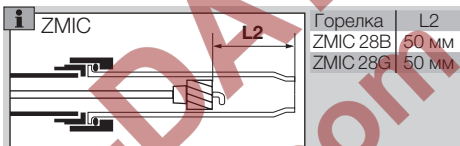
- 1 Свеча
- 2 Соединительное звено
- 3 Изоляторы
- 4 Головка горелки
- 5 Кончик электрода

- 8 Удалите загрязнения с электрода и изоляторов.
- 9 Если кончик электрода или изоляторы повреждены, замените электрод.
 - ▷ Перед заменой электрода измерьте общую длину L.
- 10 Соедините новый электрод со свечой с помощью соединительного звена.

- 11 Установите свечу и электрод на измеренную общую длину L.
- 12 Снова вкрутите электрод в корпус горелки.
- 13 Проверьте расстояние L2:



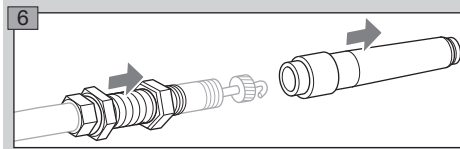
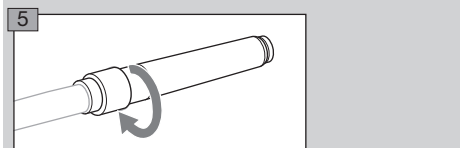
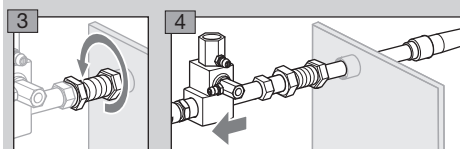
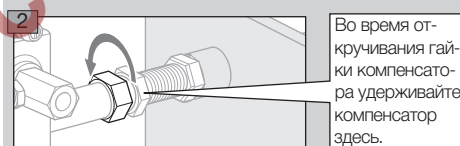
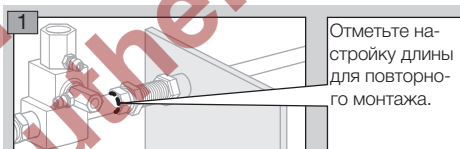
Горелка	L2	Горелка	L2
ZMI 16B	25 мм	ZMI 25B	35 мм
ZMI 16D	21 мм	ZMI 25D	20 мм
ZMI 16G	25 мм	ZMI 25G	35 мм

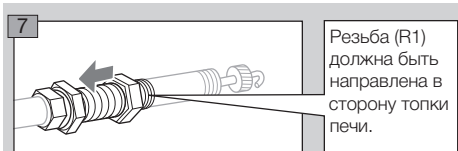


Горелка	L2
ZMIC 28B	50 мм
ZMIC 28G	50 мм

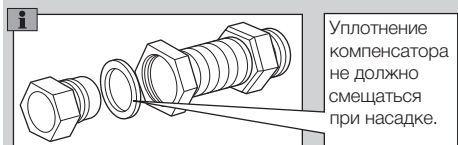
- Снова подключите штекер электрода.
- Составьте протокол технического обслуживания.

ZMIC..K: замена компенсатора

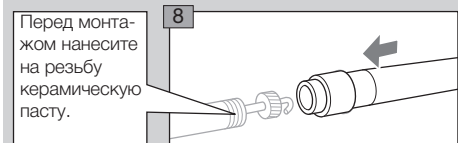




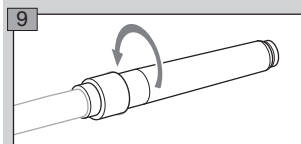
7 Резьба (R1) должна быть направлена в сторону толпки печи.



i Уплотнение компенсатора не должно смещаться при насадке.



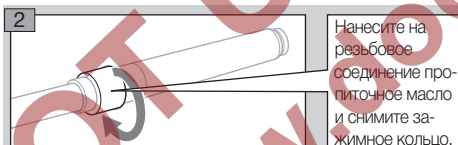
8 Перед монтажом нанесите на резьбу керамическую пасту.



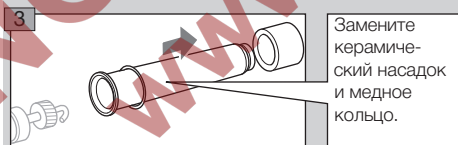
9 Изолируйте керамический насадок и снова установите горелку, см. стр. 3 (Монтаж).

ZMIC: замена керамического насадка

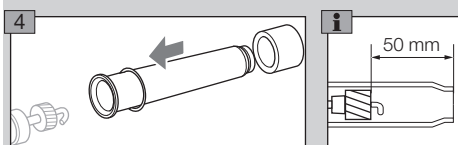
10 Демонтируйте ZMIC, см. стр. 6 (ZMIC..K: замена компенсатора).



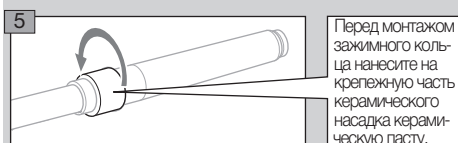
2 Нанесите на резьбовое соединение пропиточное масло и снимите зажимное кольцо.



3 Замените керамический насадок и медное кольцо.



4 50 mm



5 Перед монтажом зажимного кольца нанесите на крепежную часть керамического насадка керамическую пасту.

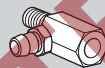
7 Затяните зажимное кольцо с вращающим моментом 30 Нм.

6 Изолируйте керамический насадок.

7 Установите горелку снова, см. стр. 3 (Монтаж).

Принадлежности

Газовое сопло



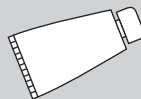
Горелка	Вид газа*	мм (дюйм)	Артикул	
			ZMI/ZMIC	ZMI..T
ZMI 16	B	0,94 (0,037)	75455010	75442157
	G	0,76 (0,029)	75455147	75448032
	D	1,30 (0,051)	75455146	–
ZMI 25	B	1,40 (0,055)	75455012	75443157
	G	1,05 (0,041)	75455149	75448031
	D	1,78 (0,070)	75455148	–
ZMIC 28	B	1,40 (0,055)	75455012	–
	G	1,05 (0,041)	75455149	–
	D	1,78 (0,070)	75455148	–

* B = природный газ

G = сжиженный газ

D = коксовый газ, городской газ

Керамическая паста



Чтобы избежать образования холодной сварки на местах болтовых соединений, после замены узлов горелки необходимо на соответствующие места соединений нанести керамическую пасту. Артикул: 05012009.

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 ZMI. 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_2 .

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

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

ZMI

Мощность:

ZMI 16: 1 – 2 кВт (3,8 – 7,6 10^3 ВТУ/ч),
ZMI 25: 2,5 – 4 кВт (9,5 – 15,1 10^3 ВТУ/ч),
(1,5 – 3,3 кВт при использовании с коксовым газом, городским газом).

Мощность в кВт относится к значению низшей теплоты сгорания H_u , а мощность в ВТУ/ч относится к значению высшей теплоты сгорания H_o (теплотворная способность).

Давление газа на входе: 15 – 70 мбар
(6 – 27 "WC),

давление воздуха на входе: 15 – 90 мбар
(6 – 35 "WC),

в зависимости от вида газа (давление в горелке – см. www.docuthek.com, тип документа (Type of document): диаграмма расхода (Flow rate curve)).

Изменение длины горелки с шагом: 100 мм (4").

Корпус: алюминиевый сплав.

Жаровая труба: жаростойкая сталь.

Максимальная температура у выходного сечения жаровой трубы:

< 1000 °C (< 1832 °F),

< 900 °C (< 1652 °F) при альфа < 1.

ZMIC

Мощность:

2,5 – 2 кВт (9,5 – 15,9 10^3 ВТУ/ч).

Мощность в кВт относится к значению низшей теплоты сгорания H_u , а мощность в ВТУ/ч относится к значению высшей теплоты сгорания H_o (теплотворная способность).

Давление газа на входе: до 100 мбар
(до 40 "WC),

давление воздуха на входе до 120 мбар
(до 47 "WC),

в зависимости от вида газа (давление в горелке – см. www.docuthek.com, тип документа (Type of document): диаграмма расхода (Flow rate curve)).

Изменение длины горелки с шагом: 100 мм (4"),

Изменение длины горелки с шагом для ZMIC 28..K: 50 мм (2").

Корпус: алюминиевый сплав.

Жаровая труба: керамическая жаровая труба.

Максимальная температура у выходного сечения жаровой трубы: 1450 °C (2642 °F).

Электрические характеристики

Контроль пламени: с помощью ионизационного электрода.

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

ZMI

Угловой штекер: помехозащищенный.

ZMIC

Штекер электрода розжига: помехозащищенный.

Логистика

Транспортировка

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

Температура транспортировки: см. стр. 8 (Технические характеристики).

При транспортировке должны соблюдаться указанные условия окружающей среды.

Незамедлительно сообщайте о повреждении прибора или упаковки во время транспортировки. Проверяйте комплектность продукта, см. стр. 2 (Обозначение деталей).

Хранение

Температура хранения: см. стр. 8 (Технические характеристики).

При хранении должны соблюдаться указанные условия окружающей среды.

Длительность хранения: 2 года 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.

Декларация о соответствии компонентов

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

Продукты «Газовые горелки ZMI и ZMIC» 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 соответствие 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 термобработывающее 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/EC).
Elster GmbH

Копия декларации о соответствии компонентов (на нем. и англ. языках) – см. www.docuthek.com

Сертификация

Таможенный Союз ЕврАзЭС



Прибор ZMI, ZMIC соответствует требованиям ТР Таможенного Союза ЕврАзЭС (Российская Федерация, Республика Беларусь, Республика Казахстан, Киргизская Республика, Республика Армения).

Принцип работы

Запальные горелки ZMI и ZMIC оснащены газовым и воздушным дросселями для соответствующего вида газа. Газ и воздух подводятся раздельно и перемешиваются в корпусе. Газовый и воздушный дроссели оборудованы штуцерами для измерения давления. Газовоздушная смесь поджигается в области горелочной головки с помощью электрода розжига. Пламя образуется за горелочной головкой. Электрод контролирует пламя с помощью ионизации (одноэлектродная схема управления).

Керамический насадок ZMIC сделан из материала SiC (Si-1500) и имеет более долгий срок службы, чем металлический вариант ZMI, который подвергается высоким температурам при установке в горелочном камне. Благодаря конической камере горения в ZMIC формируется длинное остроконечное пламя. Это благоприятно сказывается, если пламя запальной горелки отклоняется или охлаждается воздушным потоком от основной горелки.

Вывод из эксплуатации и утилизация

По истечении срока службы прибора или установки, на которой смонтирован прибор, следует вывести прибор или установку из эксплуатации; после чего следует подвергнуть компоненты прибора раздельной утилизации в соответствии с местными предписаниями, независимо от того, был ли превышен срок службы прибора или установки.

Срок службы: см. стр. 8 (Технические характеристики).

Ремонт

Разрешается проводить только те ремонтные работы прибора, которые предписаны данным Руководством по эксплуатации.

Если по причине какой-либо неисправности прибор вышел из строя, необходимо отправить прибор на проверку производителю/контактному лицу из Таможенного Союза.

По истечении срока службы следует вывести прибор из эксплуатации и подвергнуть утилизации.

Критические отказы, связанные с обеспечением безопасности при работе

Критические отказы, возникающие в процессе эксплуатации, относятся к нарушению внешней герметичности приборов в части опасности, связанной с возгоранием и взрывом углеводородных газов и несоответствием (повреждением) электрической изоляции предусмотренным условиям эксплуатации машины в части опасности поражения персонала электрическим током.

Снижение (исключение) критических отказов достигается соблюдением требований безопасной эксплуатации прибора, своевременным проведением всех видов технического обслуживания в полном объеме, своевременным ремонтом и соблюдением других требований, изложенных в Руководстве по эксплуатации.

Контакты

Организацией, выполняющей функции иностранного изготовителя в части обеспечения соответствия поставляемой продукции требованиям технического регламента Таможенного Союза и в части ответственности за несоответствие поставляемой продукции требованиям технического регламента Таможенного Союза на его территории, является АО «ХОНЕВЕЛЛ» (лицо, выполняющее функции иностранного изготовителя).

АО «ХОНЕВЕЛЛ»
121059, Россия, Москва
ул. Киевская, д. 7, 8 этаж
Тел. +7 495 796 9800
Факс +7 495 796 9893/94
hts.ru@honeywell.com

Возможны изменения, служащие техническому прогрессу.

Изготовитель
Honeywell
krom
schroder

Elster GmbH
Strothweg 1,
D-49504 Lotte (Büren)
Германия
Тел. +49 541 1214-0
Факс +49 541 1214-370
hts.lotte@honeywell.com
www.kromschroeder.com