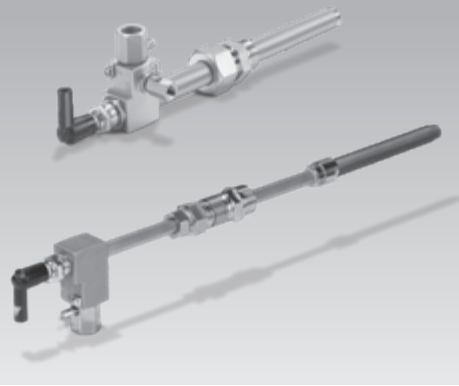


## Návod k provozu Zapalovací hořák ZMI, ZMIC



### Obsah

Zapalovací hořák ZMI, ZMIC. ....	1
Obsah .....	1
Bezpečnost. ....	1
Kontrola použití .....	2
Kontrola druhu plynu .....	3
Zabudování .....	3
ZMIC .....	4
ZMIC..K .....	4
Elektroinstalace .....	4
Kontrolu těsnosti .....	4
Spuštění do provozu .....	5
ZMI. ....	5
ZMIC .....	5
Údržba .....	5
Výměna elektrody .....	5
ZMIC..K: výměna kompenzátoru .....	6
ZMIC: výměna keramické trubky .....	6
Příslušenství .....	7
Technické údaje .....	7
Logistika .....	8
Prohlášení o zabudování .....	8
Certifikace .....	8
Kontakt .....	8

## Bezpečnost

### Pročíst a dobře odložit



Pročtěte si tento návod pečlivě před montáží a spuštěním do provozu. Po montáži přečtěte tento návod provozovateli. Tento přístroj musí být instalován a spuštěn do provozu podle platných předpisů a norem. Tento návod naleznete i na internetové stránce [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

### Vysvětlení značek

- **1, 2, 3**... = pracovní krok
- > = upozornění

### Ručení

Za škody vzniklé nedodržením návodu nebo účelu neodpovídajícím použitím neprobíráme žádné ručení.

### Bezpečnostní upozornění

Relevantní bezpečnostní informace jsou v návodu označeny následovně:

#### NEBEZPEČÍ

Upozorňuje na životu nebezpečné situace.

#### VÝSTRAHA

Upozorňuje na možné ohrožení života nebo zranění.

#### **!** POZOR

Upozorňuje na možné věcné škody.

Všechny práce smí provést jen odborný a kvalifikovaný personál pro plyn. Práce na elektrických zařízeních smí provést jen kvalifikovaný elektroinstalatér.

### Přestavba, náhradní díly

Jakékoliv technické změny jsou zakázány. Používejte jen originální náhradní díly.

## Změny k edici 07.18

Změněny byly následující kapitoly:

- Technické údaje
- Logistika
- Certifikace

## Kontrola použití

### Účel použití

Ionizačně hlídáný zapalovací hořák k bezpečnému zapálení plynových hořáků. Výkon zapalovacího hořáku by měl činit 2 až 5 % výkonu hlavního hořáku. Může se nasadit i jako samostatně provozovaný hořák.

Pro zemní plyn, koksárenský plyn, svítiplyn a tekutý plyn. Jiné plyny na dotaz.

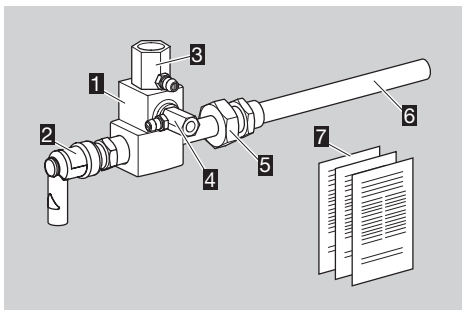
Funkce je zaručena jen v udaných mezích – viz také stranu 7 (Technické údaje). Jakékoliv jiné použití nepatří jako použití odpovídající účelu.

### ZMI

#### Typový klíč

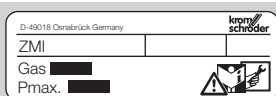
kód	popis
<b>ZMI</b>	ionizační zapalovací hořák s nuceným přívodem vzduchu a s jednou elektrodou
<b>16–25</b>	velikost hořáku
<b>T</b>	T výrobek
<b>B</b>	pro zemní plyn
<b>G</b>	pro tekutý plyn
<b>D</b>	pro koksárenský plyn, svítiplyn
<b>150–1000</b>	délka plamence
<b>R</b>	Rp vnitřní závit
<b>N</b>	NPT vnitřní závit

#### Označení dílů



- 1** těleso hořáku
- 2** odrušená zástrčka elektrody s ochranným krytem
- 3** vzduchová tryska
- 4** plynová tryska
- 5** držák hořáku
- 6** plamenec
- 7** přiložená dokumentace: provozní návod a křivky průtoků

Velikost hořáku, druh plynu, jmenovitý výkon  $P_{max.}$ , délka plamence, přípojka – viz typový štítek.

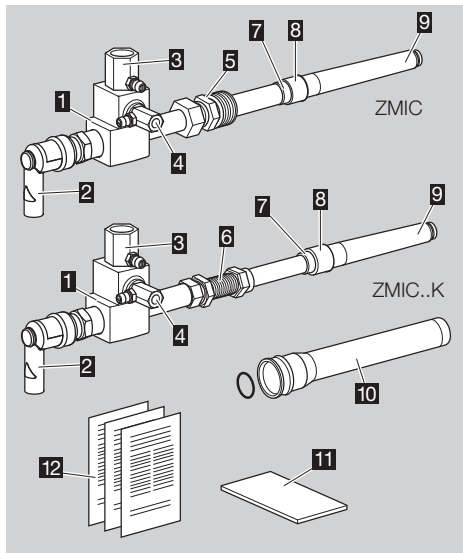


## ZMIC

### Typový klíč

kód	popis
<b>ZMIC</b>	ionizační zapalovací hořák s nuceným přívodem vzduchu, jednou elektrodou a keramickým hrotem plamence
<b>28</b>	velikost hořáku
<b>B</b>	pro zemní plyn
<b>G</b>	pro tekutý plyn
<b>D</b>	pro koksárenský plyn, svítiplyn
<b>200–1000</b>	délka plamence
<b>R</b>	Rp vnitřní závit
<b>K</b>	kompenzátor

#### Označení dílů



- 1** těleso hořáku
  - 2** odrušená zástrčka elektrody s ochranným krytem
  - 3** vzduchová tryska
  - 4** plynová tryska
  - 5** držák hořáku s redukční vsuvkou
  - 6** kompenzátor s maticí kompenzátoru
  - 7** uchycení keramické trubky
  - 8** upínací prstenec keramické trubky
  - 9** keramická trubka
  - 10** přepravní ochrana (roura z umělé hmoty a O-kroužek)
  - 11** izolační pásek
  - 12** přiložená dokumentace: provozní návod a křivky průtoků
- Velikost hořáku, druh plynu, jmenovitý výkon  $P_{max.}$ , délka plamence, přípojka – viz typový štítek.

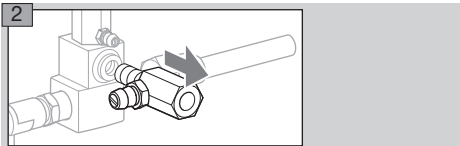


## Kontrola druhu plynu

- 1 Kontrola  $\emptyset$  plynové trysky, odpovídá-li danému druhu plynu.

druh plynu	tryska		
	ZMI 16	ZMI 25	ZMIC 28
<b>B</b>	0,94 (0,037)	1,40 (0,055)	1,40 (0,055)
<b>G</b>	0,76 (0,029)	1,05 (0,041)	1,05 (0,041)
<b>D</b>	1,30 (0,051)	1,78 (0,070)	1,78 (0,070)

- ▷ Při výměně trysky odstranit zbytky těsnící hmoty z tělesa hořáku.
- ▷ Odpovídající trysky – viz Příslušenství.



## Zabudování

### ⚠ NEBEZPEČÍ

**Nebezpečí exploze!** Dbát na těsná napojení.

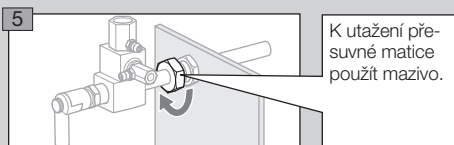
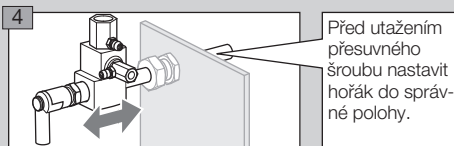
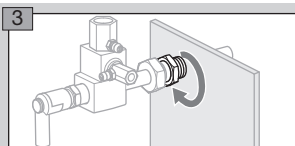
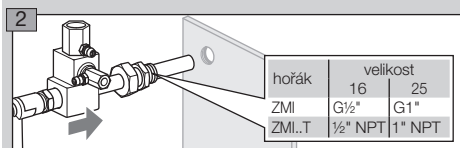
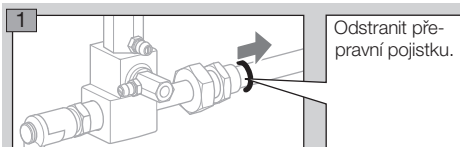
### ! POZOR

**Porucha hořáku!** Při nasazení jako zapalovací hořák musí být tlak plynu a vzduchu vyšší, než odpovídající tlaky hlavního hořáku.

- ▷ Zapalovací hořák zabudovat takovým způsobem, aby se zabezpečilo bezpečné zapálení hlavního hořáku.
- ▷ Zapalovací hořák zabudovat pevně.
- ▷ Doporučujeme zabudování filtrů do plynového a vzduchového přívodního vedení.
- ▷ Před hořák zabudovat regulátory tlaku a nastavovací kohouty do přívodního vedení vzduchu a plynu, aby se dal nastavit tlak vzduchu a plynu.

### ZMI

- ▷ Doporučené vstupní tlaky:  
plyn: do 80 mbar (do 32 "WC),  
vzduch: do 120 mbar (do 47 "WC).



- 6 Pro těsné zabudování utáhnout přesuvnou matici rukou a pak dotáhnout o další otočení (zafixováním šroubením řezným prstencem).

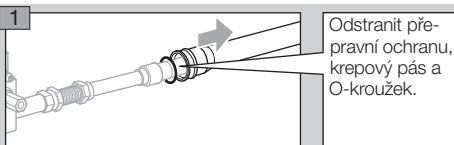
- 7 Napojit vedení zapalovacího plynu s Rp ¼ a vzduchové vedení s Rp ½.

### ZMIC

### ⚠ POZOR

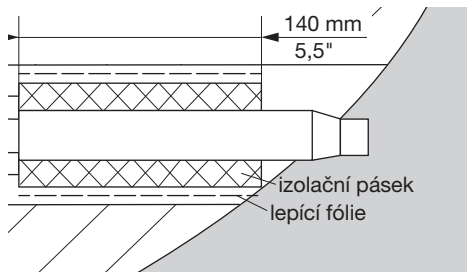
Zabudovat ZMIC jen při studeném hořákovém kamenu. Při zabudování do horkého hořákového kamene se může poškodit vláknová izolace takovým způsobem, že bude moci dojít k tepelnému zničení hořáku.

- ▷ Doporučené vstupní tlaky:  
plyn: do 100 mbar (do 40 "WC),  
vzduch: do 120 mbar (do 47 "WC).



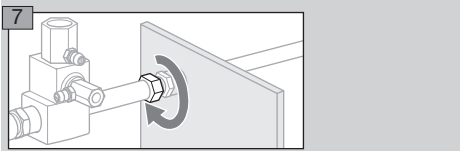
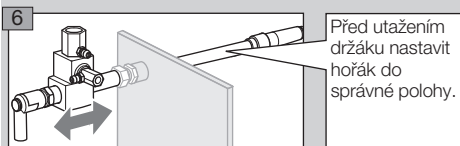
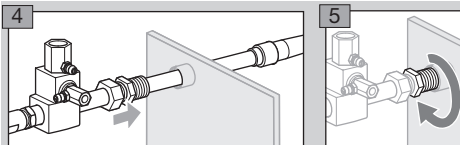
### Izolace keramické trubky

- ▷ Keramickou trubku chránit před termickým zatížením.
  - ▷ Izolace s přiloženým izolačním páskem.
- 2 Izolační pásku namotat komprimovaně, k tomu ji pevně omotat lepicí fólií, až pokud tato nebude pevně přitlačena na keramickou trubku.



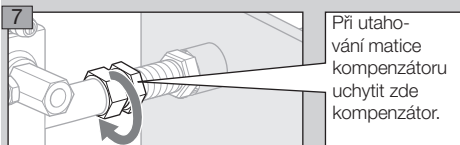
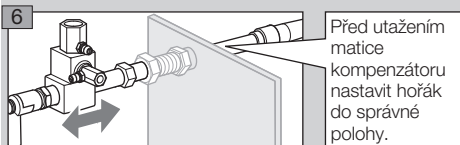
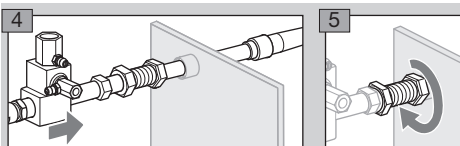
- 3** Otvor hořákového kamene zkontrolovat na průchodnost, např. dřevěnou tyčkou.

### ZMIC



- 8** Demontáž v opačném pořadí.

### ZMIC..K

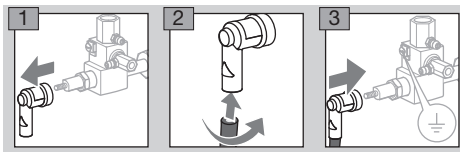


## Elektroinstalace

### ⚠ NEBEZPEČÍ

Životní nebezpečí elektrickým proudem! Před pracemi na proud vodících dílech odpojit elektrické vedení od zásobování elektrickým napětím!

- ▷ Pro ionizační a zapalovací vedení použít neodstíněný kabel pro vysoké napětí: FZLSi 1/7 -50 až +180 °C (-58 až +356 °F), obj. č.: 04250410, nebo FZLK 1/7 -5 až +80 °C (23 až 176 °F), obj. č.: 04250409.
- ▷ Napojit hořák podle schématu plynové hořákové automatiky / zapalovacího transformátoru.
- ▷ Hlídní plamene a zapalování jednou elektrodou (provoz s jednou elektrodou).

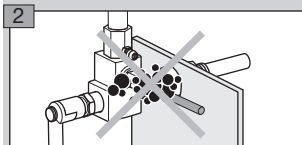
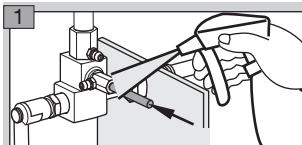


- 4** Vytvořit přímé spojení ochranného vodiče k plynové hořákové automatice.

## Kontrolu těsnosti

### ⚠ NEBEZPEČÍ

**Nebezpečí exploze a otrávení!** Aby nedošlo k ohrožení unikáním plynu, zkontrolovat bezprostředně po spuštění hořáku do provozu všech na plyn vodící spojení na hořáku na těsnost!



## Spuštění do provozu

### ⚠ NEBEZPEČÍ

**Nebezpečí exploze!** Při zapalování hořáku dodržovat bezpečnostní opatření!

**Nebezpečí otrávení!** Otevřít přívod plynu a vzduchu takovým způsobem, aby byl hořák vždy provozovaný s přebytkem vzduchu – jinak dochází k vytváření CO ve spalovacím prostoru! CO je bez vůně a je jedovatý! Provést analýzy spalin.

- ▷ Nastavení a spuštění hořáku do provozu dohodnout s provozovatelem nebo výrobcem zařízení!
- ▷ Zkontrolovat celé zařízení, předřazené přístroje a elektrické přípojky.
- ▷ Před každým pokusem o zapálení provětrat spalovací prostor vzduchem!

### ⚠ NEBEZPEČÍ

**Nebezpečí exploze!** Opatrně a odborně naplnit plynové vedení k hořáku plynem a odvětrat ho bezpečným způsobem ven – kontrolovaný objem nezavést do spalovacího prostoru!

- ▷ Když se hořák nezapálí i po vícenásobném spuštění plynové hořákové automatiky, zkontrolovat celé zařízení.
- ▷ Po zapálení plamene zkontrolovat plamen, tlakoměry plynu a vzduchu na hořáku a změřit ionizační proud! Práh vypnutí – viz provozní návod plynové hořákové automatiky.

**1** Zapnout zařízení.

**2** Otevřít kulový kohout.

**3** Zapálit hořák přes plynovou hořákovou automatiku.

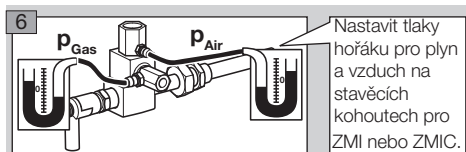
**4** Nastavit hořák.

- ▷ Nastavit ionizační proud přestavením přívodu vzduchu.
- ▷ Ionizační proud musí činit nejméně 5  $\mu$ A a nesmí kolísat.

### ⚠ NEBEZPEČÍ

**Nebezpečí exploze vytvářením CO ve spalovacím prostoru!** Nekontrolovanou změnou nastavení na hořáku může dojít k přestavení poměru plyn - vzduch a tím k nejistým provozním stavům. CO je bez vůně a je jedovatý!

**5** Nastavit regulaci tlaku plynu a vzduchu na maximální možné hodnoty, přitom by měl být tlak plynu a vzduchu stejně vysoký.



- ▷ Tlaky plynu a vzduchu: křivka průtoku – viz [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

## ZMI

- ▷ Vstupní tlak:  
plyn: do 80 mbar (do 32 "WC),  
vzduch: do 120 mbar (do 47 "WC).

## ZMIC

- ▷ Vstupní tlak:  
plyn: do 80 mbar (do 32 "WC),  
vzduch: do 120 mbar (do 47 "WC).

## Údržba

- ▷ Doporučuje se každoroční kontrola funkce.

### ⚠ NEBEZPEČÍ

**Nebezpečí života elektrickým proudem!** Před pracemi na proud vedoucích dílech odpojit elektrické vedení od zásobování elektrickým napětím!

**Nebezpečí popálení!** Demontované konstrukční díly hořáku můžou být horké od vystupujících spalin.

**Nebezpečí exploze a otrávení při nastavení hořáku s nedostatkem vzduchu!** Přívod plynu a vzduchu nastavit tak, aby hořák vždy pracoval s přebytkem vzduchu – jinak hrozí vytváření CO ve spalovacím prostoru! CO je bez vůně a je jedovatý! Provést analýzy spalin.

**1** Zkontrolovat ionizační a zapalovací vedení!

**2** Změřit ionizační proud.

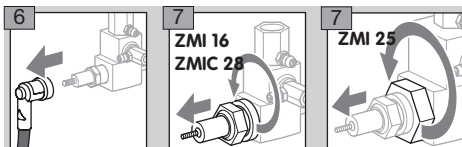
- ▷ Ionizační proud musí činit nejméně 5  $\mu$ A a nesmí kolísat.

**3** Odpojit zařízení od zásobování napětím.

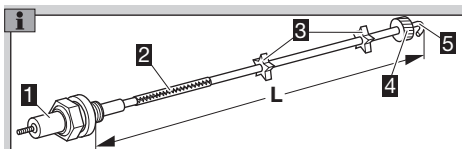
**4** Uzavřít přívod plynu a vzduchu – nezměnit nastavení škrticích elementů.

**5** Zkontrolovat tlak na znečištění.

## Výměna elektrody



- ▷ Dbát na to, aby se nezměnila délka elektrody.

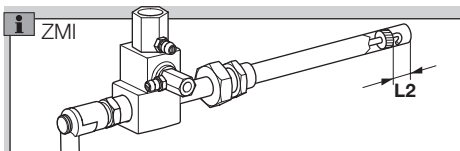


- 1** svíčka
- 2** upínací kolík
- 3** izolátory
- 4** hlavice hořáku
- 5** hrot elektrody

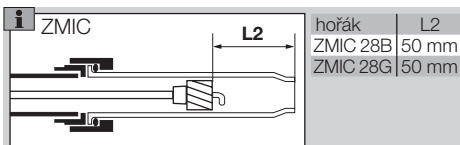
**8** Odstranit znečištění z elektrody a izolátorů.

**9** Jsou-li hroty elektrody nebo izolátory poškozeny, pak vyměnit elektrodu.

- ▷ Před výměnou elektrody změřit její celou délku **L**.
- 10** Spojit elektrodu přes upínací kolík se svíčkou.
- 11** Nastavit svíčku a elektrodu na změřenou celkovou délku **L**.
- 12** Znovu zašroubovat elektrodu do tělesa hořáku.
- 13** Zkontrolovat odstup **L2**:



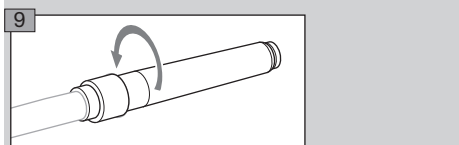
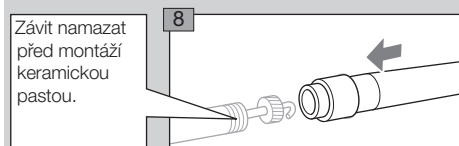
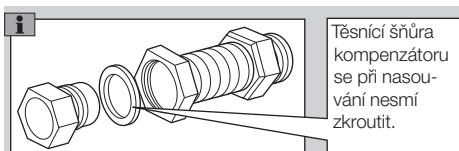
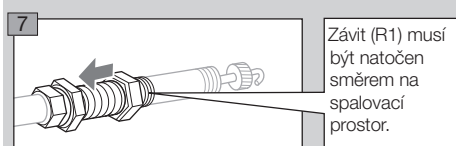
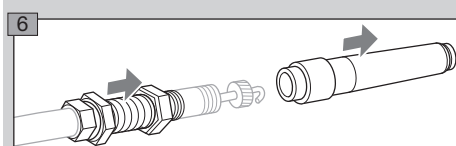
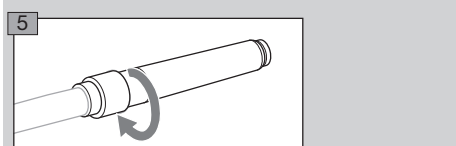
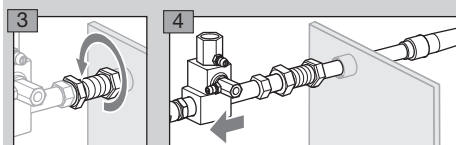
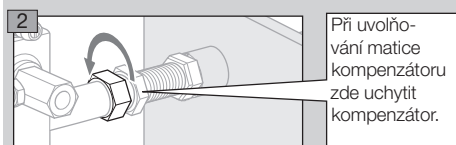
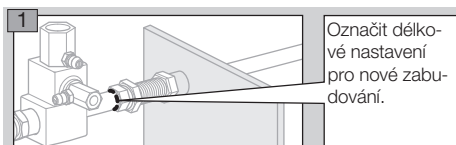
hořák	L2	hořák	L2
ZMI 16B	25 mm	ZMI 25B	35 mm
ZMI 16D	21 mm	ZMI 25D	20 mm
ZMI 16G	25 mm	ZMI 25G	35 mm



hořák	L2
ZMIC 28B	50 mm
ZMIC 28G	50 mm

- Znovu nasadit zástrčku elektrody.
- Vystavit protokol údržby.

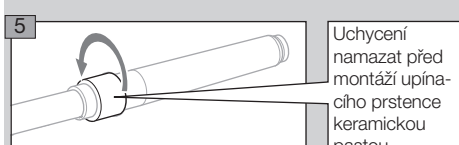
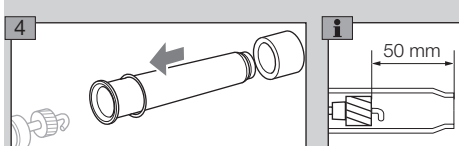
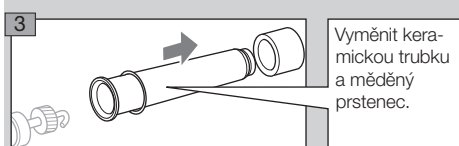
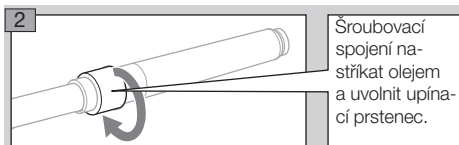
### ZMIC..K: výměna kompenzátoru



- 10 Zaizolovat keramickou trubku a znovu zabudovat hořák, viz stranu 3 (Zabudování).

### ZMIC: výměna keramické trubky

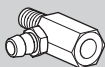
- 1 Vybudovat ZMIC, viz stranu 6 (ZMIC..K: výměna kompenzátoru).



- ▷ Utáhnout upínací prstencem točivým momentem 30 Nm.

- 6 Zaizolovat keramickou trubku.  
7 Znovu zabudovat hořák, viz stranu 3 (Zabudování).

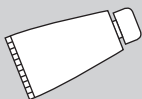
**Plynová tryska**



hořák	druh plynu*	mm (inch)	objednací č.	
			ZMI/ZMIC	ZMI..T
<b>ZMI 16</b>	<b>B</b>	0,94 (0,037)	75455010	75442157
	<b>G</b>	0,76 (0,029)	75455147	75448032
	<b>D</b>	1,30 (0,051)	75455146	–
<b>ZMI 25</b>	<b>B</b>	1,40 (0,055)	75455012	75443157
	<b>G</b>	1,05 (0,041)	75455149	75448031
	<b>D</b>	1,78 (0,070)	75455148	–
<b>ZMIC´ 28</b>	<b>B</b>	1,40 (0,055)	75455012	–
	<b>G</b>	1,05 (0,041)	75455149	–
	<b>D</b>	1,78 (0,070)	75455148	–

- \* **B** = zemní plyn
- G** = tekutý plyn
- D** = koksárenský plyn, svítiplyn

**Keramická pasta**



Aby se předešlo studenému svaření šroubovacích spojení po výměně konstrukčních dílů hořáku, nanést na odpovídající místa spojení keramickou pastu. Objednací číslo: 05012009.

**Okolní podmínky**

Přístroj chraňte např. ochranným zakrytím proti dešti, nečistotám a prachu. Námraza, zarosení a kondenzace v ZMI a na něm nejsou přípustné.

Zabraňte působení přímého slunečního záření nebo záření žhavých povrchů na přístroj. Řiďte se podle maximální teploty médií a okolí! Zabraňte působení korozivního prostředí, např. slaného okolního vzduchu nebo SO<sub>2</sub>. Přístroj smí být skladován a zabudován ve venkovním prostředí s ohledem na uvedené okolní podmínky pouze pod krytem proti povětrnostním vlivům.

Teplota okolí, teplota při přepravě a teplota skladování: -15 až +60 °C.

Přístroj není určen k čištění vysokotlakým čističem a / nebo čistícími prostředky.

**Mechanické údaje**

Druhy plynu: zemní plyn, tekutý plyn (v plynovém stavu), koksárenský plyn, svítiplyn a čistý studený vzduch.

**ZMI**

Výkon:  
 ZMI 16: 1 až 2 kW (3,8 až 7,6 10<sup>3</sup> BTU/h),  
 ZMI 25: 2,5 až 4 kW (9,5 až 15,1 10<sup>3</sup> BTU/h)  
 (1,5 až 3,3 kW ve spojení s koksárenským plynem, svítiplynem).

Výkony v kW se vztahují na spodní výhřevnou hodnotu H<sub>u</sub> a výkony v BTU/h se vztahují na horní výhřevnou hodnotu H<sub>o</sub> (výhřevnost).  
 Vstupní tlak plynu: 15 až 70 mbar (6 až 27 "WC),  
 vstupní tlak vzduchu: 15 až 90 mbar (6 až 35 "WC),  
 pokaždé v závislosti od druhu plynu (tlaky hořáku – viz www.docuthek.com, druh dokumentu (Dokumentart): křivka průtoku (Durchflusskurve)).

Délkové odstupňování hořáku: 100 mm (4").  
 Těleso: hliník.  
 Plamenec: horku odolná ocel.

Maximální teplota hrotu plamence:  
 < 1000 °C (< 1832 °F),  
 < 900 °C (< 1652 °F) u lambda < 1.

**ZMIC**

Výkon:  
 2,5 až 4,2 kW (9,5 až 15,9 10<sup>3</sup> BTU/h).  
 Výkony v kW se vztahují na spodní výhřevnou hodnotu H<sub>u</sub> a výkony v BTU/h se vztahují na horní výhřevnou hodnotu H<sub>o</sub> (výhřevnost).  
 Vstupní tlak plynu: až 100 mbar (až 40 "WC),  
 vstupní tlak vzduchu: až 120 mbar (až 47 "WC),  
 pokaždé v závislosti od druhu plynu (tlaky hořáku – viz www.docuthek.com, druh dokumentu (Dokumentart): křivka průtoku ( křivka průtoku (Durchflusskurve)).

Délkové odstupňování hořáku: 100 mm (4"),  
délkové odstupňování ZMIC 28..K: 50 mm (2").

Těleso: hliník.

Plamenec: keramický plamenec.

Maximální teplota hrotu plamence:

1450 °C (2642 °F).

### Elektrické údaje

Hlídání: ionizační elektrodou.

Zapalování: přímé elektricky (zapalovací transformátor 5 kV).

### ZMI

Úhlový konektor: odrušený.

### ZMIC

Zapalovací konektor: odrušený.

## Logistika

### Přeprava

Chraňte přístroj vůči vnějším negativním vlivům (nárazy, údery, vibrace).

Teplota při přepravě: viz stranu 7 (Technické údaje).

Při přepravě musí být dodrženy popisované okolní podmínky.

Neprodleně oznamte poškození přístroje nebo obalu při přepravě.

Zkontrolujte objem dodání, viz stranu 2 (Označení dílů).

### Skladování

Teplota skladování: viz stranu 7 (Technické údaje).

Při skladování musí být dodrženy popisované okolní podmínky.

Doba skladování: 2 roky před prvním nasazením. Bude-li doba skladování delší, pak se zkracuje celková životnost výrobku o tuto hodnotu.

### Balení

Balící materiál likvidovat podle místních předpisů.

### Likvidace

Konstrukční díly likvidovat podle jakosti podle místních předpisů.

## Prohlášení o zabudování

podle 2006/42/ES příloha II č. 1B

Výrobky plynové hořáky ZMI a ZMIC jsou neúplnými strojními zařízeními podle článku 2 g a jsou určeny výhradně k zabudování nebo ke smontování s jiným strojem nebo zařízením.

Následující základní požadavky na ochranu zdraví a bezpečnost podle přílohy I této směrnice se použily a byly dodrženy:

Příloha I článek 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4, 1.5.2, 1.7.4, 1.5.10

Příslušná technická dokumentace podle přílohy VII B byla vyhotovena a bude na žádost kompetentního národního orgánu zprostředkována elektronickou formou.

Následující (harmonizující) normy byly použity:

- EN 746-2:2010 – Průmyslová tepelná zařízení – Bezpečnostní požadavky na zařízení ke spalování a manipulaci s palivou.
  - EN ISO 12100:2010 – Bezpečnost strojních zařízení – Všeobecné zásady pro konstrukci – Posouzení rizika a snižování rizika (ISO 12100:2010)
- Neúplné strojní zařízení se smí spustit do provozu až pak, když se zjistí, že stroj, do kterého má být zabudovaný výše uvedený výrobek, odpovídá ustanovením směrnice o strojních zařízeních (2006/42/ES).  
Elster GmbH

Oskenované prohlášení o zabudování (D, GB) – viz [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)

## Certifikace

### Evrazijská celní unie



Výrobek ZMI, ZMIC odpovídá technickým zadáním evrazijské celní unie.

## Kontakt

Při technických dotazech se obraťte prosím na odpovídající pobočku / zastoupení. Adresu se dozvíte z internetu nebo od Elster GmbH.

Technické změny sloužící vývoji jsou vyhrazeny.

# Honeywell

**krom  
schroder**

Elster GmbH  
Strotheweg 1, D-49504 Lotte (Büren)  
tel. +49 541 1214-0  
fax +49 541 1214-370

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