

## Návod k provozu Hořák s přebytkem vzduchu BIC..L



### Obsah

<b>Hořák s přebytkem vzduchu BIC..L</b> .....	<b>1</b>
<b>Obsah</b> .....	<b>1</b>
<b>Bezpečnost</b> .....	<b>1</b>
<b>Kontrola použití</b> .....	<b>2</b>
<b>Zabudování</b> .....	<b>3</b>
Zabudování keramické trubky .....	3
Montáž do spalovacího prostoru .....	4
Vzduchová přípojka, plynová přípojka .....	4
Zabudovat vložku hořáku .....	5
<b>Elektroinstalace</b> .....	<b>5</b>
<b>Příprava spuštění do provozu</b> .....	<b>6</b>
Zjistit průtokové množství .....	6
Nastavení tlaku vzduchu pro malé a velké zatížení hořáku .....	7
Připravit měření tlaku plynu pro malé a velké zatížení .....	8
<b>Spuštění do provozu</b> .....	<b>9</b>
Provoz s nastavitelným množstvím plynu a vzduchu .....	9
Provoz s nastavitelným množstvím plynu a konstantním množstvím vzduchu .....	10
Kontrola těsnosti .....	11
Chladicí vzduch .....	11
Aretovat a protokolovat nastavení .....	11
<b>Údržba</b> .....	<b>11</b>
<b>Pomoc při poruchách</b> .....	<b>13</b>
<b>Příslušenství</b> .....	<b>14</b>
<b>Technické údaje</b> .....	<b>15</b>
<b>Logistika</b> .....	<b>15</b>
<b>Prohlášení o zabudování</b> .....	<b>16</b>
<b>Certifikace</b> .....	<b>16</b>
<b>Kontakt</b> .....	<b>16</b>

## 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 nedodržáním 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.

## Kontrola použití

### Účel použití

Hořák s přebytkem vzduchu BIC...L pro nasazení tam, kde mají být dosaženy precizní teplotní průběhy a stejná kvalita produktu. Hořák BIC...L je optimálním k nasazení v tunelových pecích a přerušovaných zařízeních průmyslu hrubé keramiky. Ve spojení se sadou keramické trubky TSC se může provozovat hořák ve zděných nebo vláknitými stavebními hmotami vyzděných průmyslových pecích nebo spalovacích zařízeních. Hořákový kámen není potřebný.

Pro zemní plyn; jiné plyny na dotaz.

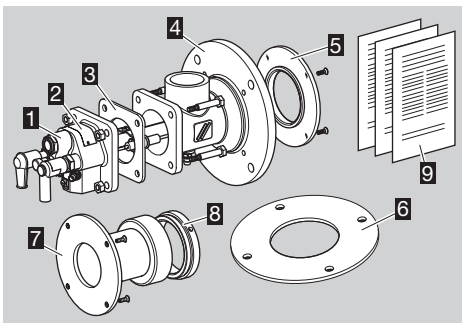
Funkce je zaručena jen v udaných mezích – viz také stranu 15 (Technické údaje). Jakékoliv jiné použití neplatí jako použití odpovídající účelu.

### Typový klíč

kód	popis
<b>BIC</b>	plynový hořák
<b>80-140</b>	velikost hořáku
<b>L</b>	přebytek vzduchu druh plynu:
<b>B</b>	zemní plyn
<b>Z</b>	zvláštní provedení
<b>-0</b>	
<b>-100</b>	délka prodloužení
<b>-200 ...</b>	hořáku (L1) [mm]

<b>/35-</b>	poloha hlavice
<b>/135-</b>	hořáku (L2) [mm]
<b>/235- ...</b>	
<b>-(1)-(199)</b>	poznávací číslo hlavice hořáku
<b>A-H</b>	konstrukční řada

### Označení dílů

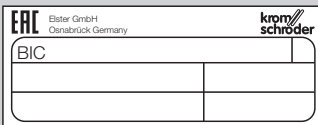


- 1 vložka hořáku
- 2 typový štítek
- 3 těsnění příruby přípojky
- 4 sada příruby spalovacího prostoru (vzduchové těleso)
- 5 upínací příruba pro TSC (u BIC(A)..-0)
- 6 těsnění příruby spalovacího prostoru
- 7 prodloužení hořáku s upínacím prstencem (u BIC(A)..-100, -200...)
- 8 upínací prsteneč
- 9

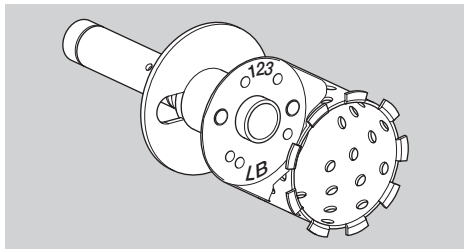
- 9 přiložená dokumentace (křivky průtoku, pracovní charakteristiky, seznam rozměrů, seznam náhradních dílů, výkresy náhradních dílů a prohlášení o zabudování)

### Typový štítek

Konstrukční řada, jmenovitý výkon  $Q_{max.}$ , druh plynu a průměr měrné plynové clony – viz typový štítek.



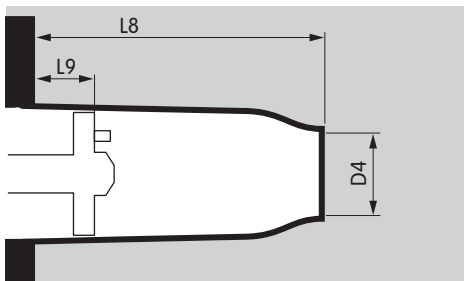
- Zkontrolovat označení písmeny na hlavici hořáku s údaji na typovém štítku.



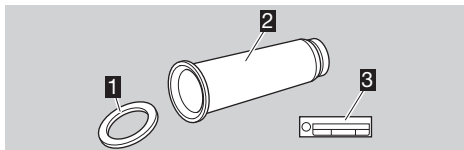
### Keramická trubka

#### Typový klíč

kód	popis
<b>TSC</b>	sada keramické trubky
<b>80 - 140</b>	velikost hořáku
<b>A</b>	cylindrický
<b>B</b>	tažený
<b>033 - 070</b>	Ø výstupu <b>D4</b> [mm]
<b>-250, -300</b>	délka trubky <b>L8</b> [mm]
<b>/35-</b>	poloha hlavice hořáku <b>L9</b> [mm]
<b>Si-1500</b>	materiál keramické trubky



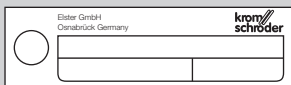
## Označení dílů



- 1 těsnění trubky hořáku
- 2 keramická trubka
- 3 typový štítek

### Typový štítek

Délka a průměr – viz typový štítek.

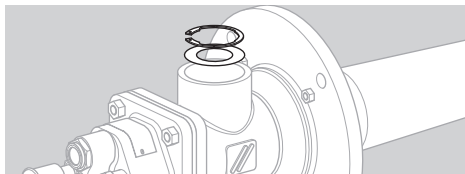


## Zabudování

### Vzduchová měrná clona BIC 80LB

- ▷ V závislosti od použité keramické trubky se musí vyměnit vzduchovou měrnou clonu (u velikostí 100 a 140 není potřebná výměna).

keramická trubka	průměr clony D [mm]
TSC 80B033	25,4
TSC 80B040	30,0

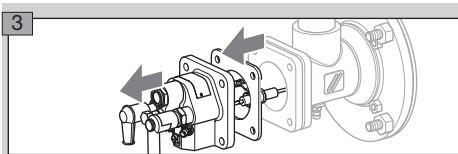
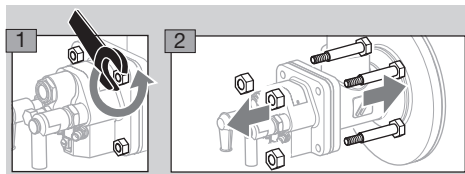


### Zabudování keramické trubky

#### ⚠ VÝSTRAHA

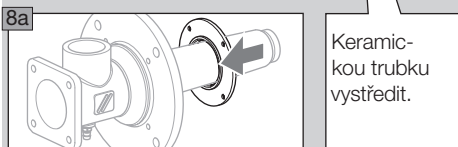
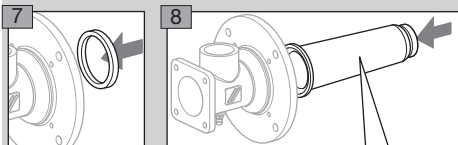
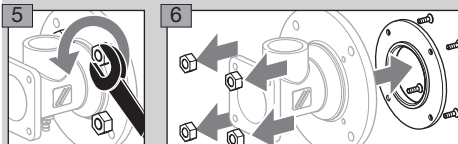
Nebezpečí zranění! Zohlednit předřazenou ionizační elektrodu.

- ▷ Keramickou trubku vystředit a zabudovat bez pnutí, aby se předešlo jejímu poškození.
- ▷ Odstranit a zlikvidovat přepravní ochranu. K tomu demontovat upínací přírubu nebo upínací prsteneček.
- ▷ K montáži keramické trubky se demontuje vložka hořáku. Vzduchové těleso se může kvůli tomu odstavít ve svislém stavu na hladkou pracovní plochu.

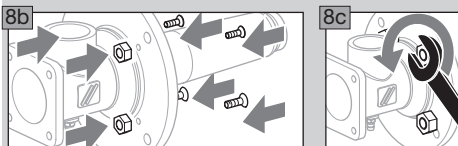


- 4 Vložku hořáku odložit takovým způsobem, aby byly izolátory chráněné před poškozením.

### Bez prodloužení hořáku

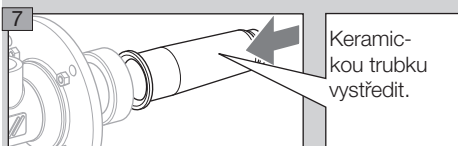
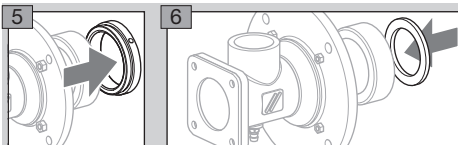


Keramic-  
kou trubku  
vystředit.

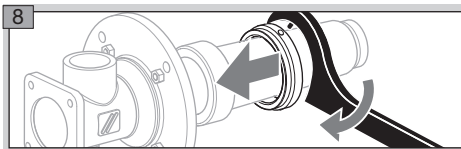


- ▷ Upínací příruba a příruba spalovacího prostoru musí do sebe zapadat.

### S prodloužením hořáku



Keramic-  
kou trubku  
vystředit.



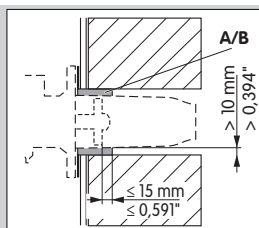
- ▷ Utáhnout upínací prsteneč až na doraz.
- ▷ Hákový klíč, viz stranu 14 (Příslušenství).

### Isolace keramické trubky

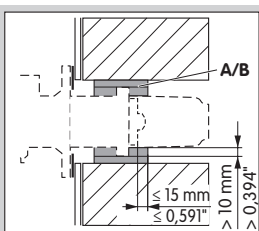
- ▷ Prodloužení hořáku chránit před termickým zatížením.
- ▷ K izolaci doporučujeme pevné tvarovky **A** nebo vysokou teplotu snášející keramický vláknitý materiál **B**.
- ▷ Dodržet spáru prstence o rozměru 10 mm (0,4 inch).

**9** Keramickou trubku zaizolovat nejméně ke hlavici hořáku, maximálně 20 mm (0,8 inch) za hlavici hořáku.

- ▷ Hořák bez prodloužení:

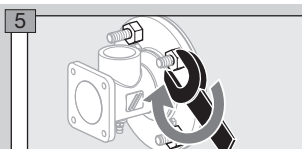
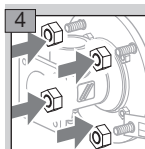
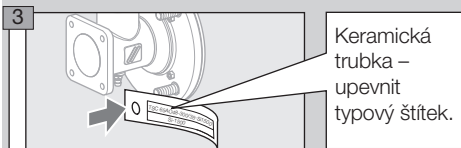
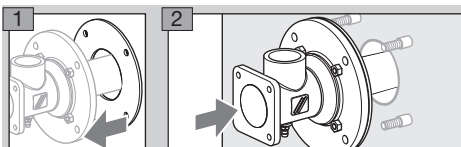


- ▷ Hořák s prodloužením:

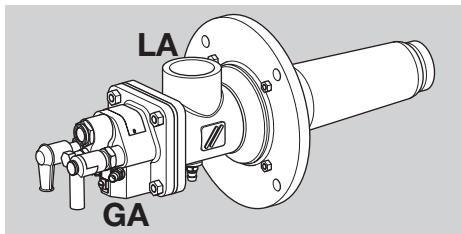


### Montáž do spalovacího prostoru

- ▷ Při montáži dbát na těsné zabudování mezi stěnou spalovacího prostoru a hořákem.



### Vzduchová přípojka, plynová přípojka



typ	plynová přípojka <b>GA</b>	vzduchová přípojka <b>LA*</b>
BIC 80	Rp 3/4	Rp 2
BIC 100	Rp 1	Rp 2
BIC 140	Rp 1 1/2	DN 80

\* do velikosti hořáku 100: závitová přípojka, velikost hořáku 140: přírubová přípojka.

- ▷ Závitová přípojka podle ISO 7-1, rozměry příruby podle DIN EN 1092, PN 16.
- ▷ Kvůli vyvarování se napětím nebo přenosu chvění zabudovat ohebná vedení nebo kompenzátory.
- ▷ Dbát na nepoškozené těsnění.
- ▷ Odstup mezi plynovou přípojkou hořáku a regulátorem nebo stavěcím členem pro plyn by měl obnášet nejvýše 0,5 m, aby se docílila maximální regulační oblast hořáku. Se zvětšujícím se odstupem se redukuje regulační oblast.

### ⚠ NEBEZPEČÍ

Nebezpečí exploze! Dbát na těsná napojení.

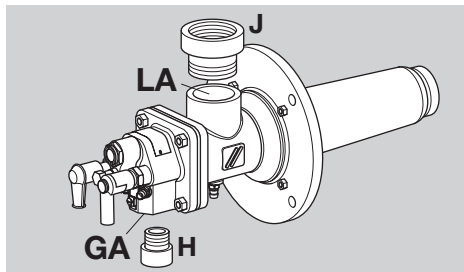
- ▷ Závitová přípojka plynu leží při dodání oproti vzduchové přípojce a dá se natočit v 90° krocích.

## Napojení na ANSI/NPT-přípojky

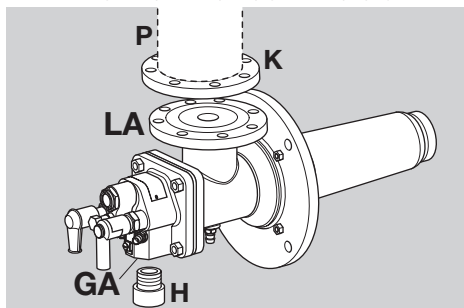
- ▷ K napojení na ANSI/NPT je potřebná sada adaptéru, viz stranu 14 (Příslušenství).

typ	plynová přípojka <b>GA</b>	vzduchová přípojka <b>LA</b>
BIC 80	¾" – 14 NPT	2" – 11,5 NPT
BIC 100	1" – 11,5 NPT	2" – 11,5 NPT
BIC 140	1½" – 11,5 NPT	Ø 3,57"

- ▷ **BIC 80 a BIC 100:** použít NPT adaptér **J** pro vzduchovou přípojku **LA** a NPT závitový adaptér **H** pro plynovou přípojku **GA**.

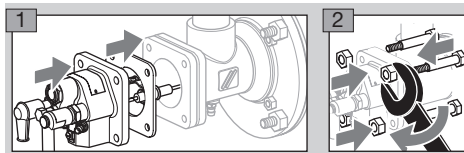


- ▷ **BIC 140:** navařit přírubu **K** pro vzduchovou přípojku **LA** na vzduchovou trubku **P** a použít NPT závitový adaptér **H** pro plynovou přípojku **GA**.



## Zabudovat vložku hořáku

- ▷ Vložka hořáku se dá natočit v 90° krocích od žádané pozice.
- ▷ Vsadit těsnění příruby přípojky mezi vložku hořáku a vzduchové těleso.



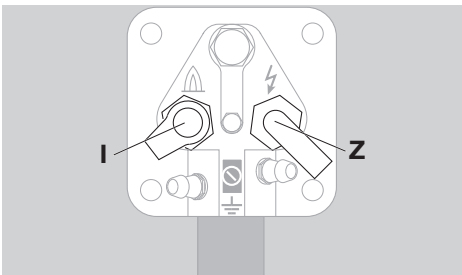
- ▷ Utáhnout vložku hořáku:  
BIC 80 a BIC 100 s max. 15 Nm (11 lb ft),  
BIC 140 s max. 30 Nm (22 lb ft).

## Elektroinstalace

### ⚠ NEBEZPEČÍ

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

- ▷ Pro zapalovací a ionizační vedení použít kabel pro vysoké napětí (neodstíněný):  
FZLSi 1/7 až 180 °C (356 °F),  
obj. č. 04250410, nebo  
FZLK 1/7 až 80 °C (176 °F),  
obj. č. 04250409.



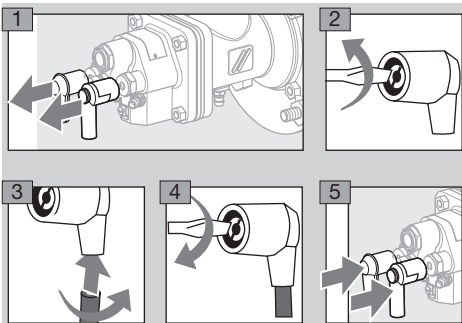
### Ionizační elektroda I

- ▷ Ionizační vedení uložit vzdáleně od síťových vedení a zdrojů rušivého záření, aby se předešlo cizím elektrickým vlivům. Max. délka ionizačního vedení – viz provozní návod plynové hořákové automatiky ([www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)).
- ▷ Spojit ionizační elektrodu ionizačním vedením s plynovou hořákovou automatikou.

### Zapalovací elektroda Z

- ▷ Délka zapalovacího vedení: max. 5 m (15 ft), doporučeno je < 1 m (40").
- ▷ U stálého zapalování délka zapalovacího vedení max. 1 m (40").
- ▷ Zapalovací vedení uložit samostatně a ne do kovové trubky.
- ▷ Zapalovací vedení uložit odděleně od ionizačního a UV vedení.
- ▷ Doporučujeme použít zapalovací transformátor ≥ 7,5 kV, ≥ 12 mA.

### Ionizační elektroda a zapalovací elektroda



- 6 Napojit ochranný vodič pro uzemnění vložky hořáku!

## ⚠ VÝSTRAHA

Nebezpečí vysokým napětím! Nutně upevnit výstrahu o vysokém napětí na zapalovací vedení.

- 7 Blíže informace k elektroinstalaci ionizačního a zapalovacího vedení naleznete v provozním návodu a schématu zapojení plynové hořákové automatiky a zapalovacího transformátoru.

## Příprava spuštění do provozu

### Bezpečnostní upozornění

- ▷ Nastavení a spuštění hořáku do provozu dohodnout s provozovatelem nebo výrobcem zařízení!
- ▷ Zkontrolovat celé zařízení, předřazené přístroje a elektrické přípojky.
- ▷ Dodržovat provozní návody jednotlivých armatur.

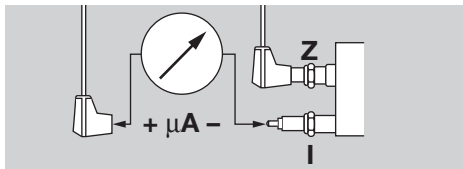
## ⚠ NEBEZPEČÍ

Nechat provést spuštění hořáku do provozu jen autorizovaným odborným personálem.

**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.

- ▷ Před každým pokusem o zapálení provětrávat spalovací prostor vzduchem (5ti násobné množství objemu spalovacího prostoru)!
- ▷ Když se hořák nezapálí 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 ([www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)).



- ▷ Hořák zapálit podle údajů pracovních charakteristik.
- ▷ Hořák zapalovat jen v malém zatížení (mezi 10 až 40 % jmenovitého výkonu  $Q_{max}$ ) – viz typový štítek.

## ⚠ NEBEZPEČÍ

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

### Zjistit průtokové množství

$$Q_{Gas} = P_B / H_u$$

$$Q_{Air} = Q_{Gas} \cdot \lambda \cdot L_{min}$$

- ▷  $Q_{Gas}$ : průtok plynu v  $m^3/h$  ( $ft^3/h$ )
- ▷  $P_B$ : výkon hořáku v kW (BTU/h)
- ▷  $H_u$ : vytápěcí hodnota plynu v kWh/ $m^3$  (BTU/ $ft^3$ )
- ▷  $Q_{Air}$ : průtok vzduchu v  $m^3/h$  ( $ft^3/h$ )
- ▷  $\lambda$ : lambda, součinitel přebytku vzduchu
- ▷  $L_{min}$ : minimální potřeba vzduchu v  $m^3/m^3$  ( $ft^3/ft^3$ )

- Použít spodní vytápěcí hodnotu  $H_u$ .
- ▷ Informace o kvalitě plynu obdržíte od kompetentního zásobovatele plynem.

rozšířené kvality plynů

druh plynu	$H_u$ kWh/ $m^3$ (BTU/ $ft^3$ )	$L_{min}$ $m^3/m^3$ ( $ft^3/ft^3$ )
zemní plyn H	11 (1063)	10,6 (374)
zemní plyn L	8,9 (860)	8,6 (304)

- ▷ Z bezpečnostních důvodů by měl být nastaven nejmenší přebytek vzduchu v hodnotě 10 % ( $\lambda = 1,1$ ).

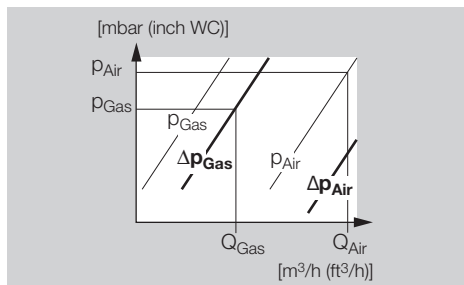
### Informace ke křivce průtoku

- ▷ Bude-li hustota plynu v provozním stavu jiná, než uvedená v křivce průtoku, pak se musí přepočítat tlaky podle provozního stavu na místě nasazení zařízení.

$$P_B = P_M \cdot \frac{\delta_B}{\delta_M}$$

- ▷  $\delta_M$ : hustota plynu v křivce průtoku [ $kg/m^3$  ( $lb/ft^3$ )]
- ▷  $\delta_B$ : hustota plynu v provozním stavu [ $kg/m^3$  ( $lb/ft^3$ )]
- ▷  $P_M$ : tlak plynu ve křivce průtoku
- ▷  $P_B$ : tlak plynu během provozu

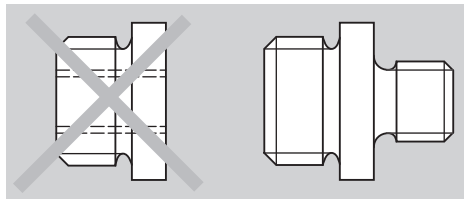
- Přes vypočtené průtokového množství použít diferenční tlak  $\Delta p_{\text{Gas}}$  a tlak vzduchu  $p_{\text{Air}}$  z křivky průtoku pro studený vzduch.



- ▷ Zohlednit eventuální omezení výkonu (vzduch) nebo ztrátu tlaku ve spalovacím prostoru! Spočítat přetlaky nebo odpočítat podtlaky.
- ▷ Odečtené diferenční tlaky  $\Delta p_{\text{Gas}}$  a  $\Delta p_{\text{Air}}$  jsou na integrovaných měrných klapkách nezávislé od tlaku ve spalovacím prostoru.
- ▷ Protože nejsou známy všechny vlivy působící na zařízení, je nastavení hořáku pomocí udaných tlaků jen přibližné. Exaktní nastavení je možné jen měřením průtoků nebo spalin.

## ! POZOR

Při zabudovaných redukčních dílech a kulovém kohoutu s vnitřním závitem se redukuje  $\Delta p_{\text{Gas}}$  na integrované plynové měrné cloně!



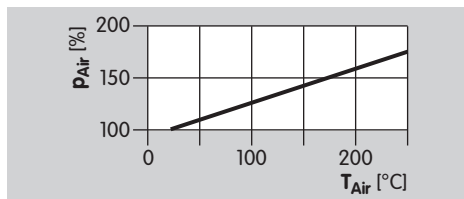
- ▷ Redukční díl s vnitřním a vnějším závitem: k odchytkám křivek průtoku dochází tehdy, když bude nasazen redukční díl jiného průřezu, než závitová přípojka plynu **GA**, když bude zabudovaný kulový kohout přímo na hořáku.
- ▷ Redukční nátrubek s vnějším a vnějším závitem: nedochází k odchytkám křivek průtoku.
- ▷ Dbát na nerušené proudění měrné clony!

## Škrťcí elementy

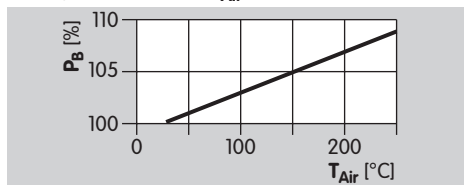
- ▷ Potřebné množství vzduchu při malém zatížení a stálém tlaku vzduchu se určí zapalovací pozici škrťcí klapky, pomocí obtokového vývrtnu ve vzduchovém ventilu, nebo externím obtokem se škrťcím elementem.
- ▷ Hořáky od konstrukční řady E (viz typový štítek) jsou vybaveny s nastavením průtoku plynu. Toto nahrazuje škrťcí element v plynovém vedení.

## Kompence teplého vzduchu

- ▷ U provozu s teplým vzduchem musí být zvýšený tlak spalovacího vzduchu  $p_{\text{Air}}$  (lambda = konstantní).



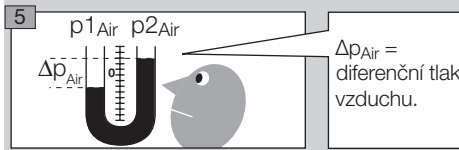
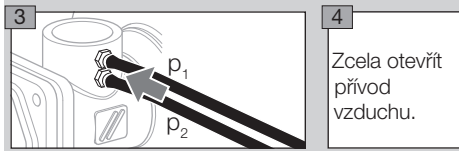
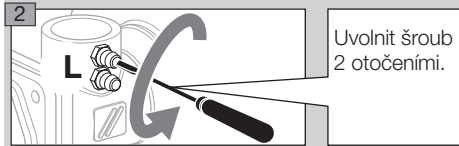
- ▷ U konstantního tlaku plynu na hořáku se snižuje se stoupající teplotou spalovacího vzduchu množství plynu (redukce < 5 %). Odpovídajíc se musí méně silně zvýšit tlak vzduchu.
- ▷ Celkový výkon hořáku  $P_B$  stoupá se stoupající teplotou vzduchu  $T_{\text{Air}}$ .



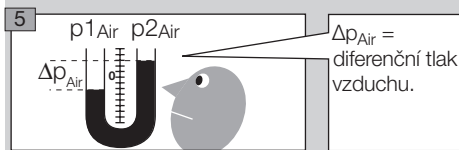
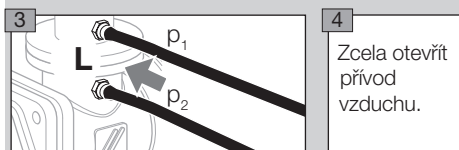
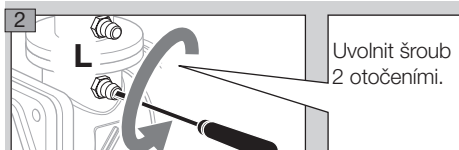
## Nastavení tlaku vzduchu pro malé a velké zatížení hořáku

- 1 Uzavřít přívod plynu a vzduchu.
- ▷ Vzduchová přípojka **LA** u BIC 80L, BIC 100L přes závitovou přípojku se 2 měrnými hrdly a mezi nimi ležící měrnou clonou.
- ▷ Vzduchová přípojka **LA** u BIC 140L přes přírbovou přípojku s jedním měrným hrdlem a měrnou clonou. Druhé měrné hrdlo musí být zabudováno do vzduchového přívodního vedení. Odstup mezi měrnými hrdly smí činit max. 65 mm.

## BIC 80L, BIC 100L



## BIC 140L



### Malé zatížení

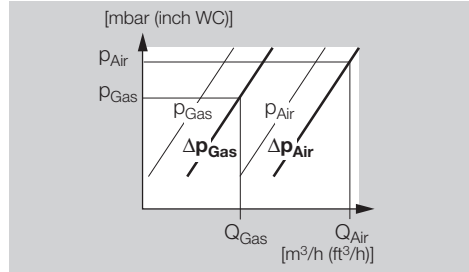
- 6 Přiškrtit přívod vzduchu na stavěcím členu přívodu vzduchu a nastavit malé zatížení, např. koncovým spínačem nebo mechanickým dorazem.
- ▷ Se stavěcími členy vzduchu s obtokem, určit dle potřeby obtokový vývrt podle žádaného průtoku a existujícího tlaku.

### Velké zatížení

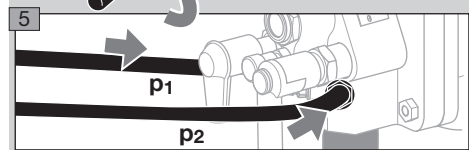
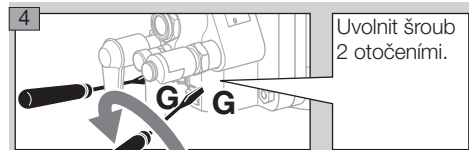
- ▷ Nastavit potřebný tlak vzduchu  $\Delta p_{Air}$  na škrtícím elementu před hořákem nebo na stavěcím členu vzduchu.
- ▷ Při použití škrtících clon vzduchu: zkontrolovat tlak vzduchu  $\Delta p_{Air}$ .

## Připravit měření tlaku plynu pro malé a velké zatížení

- 1 Kvůli pozdějšímu jemnému nastavení hořáku napojit předem všechna měřicí zařízení.
  - ▷ Přívod plynu nechat i nadále uzavřený.
  - ▷ Měrný nátrubek pro plyn **G**, větší  $\varnothing = 9 \text{ mm}$  (0,35").
- 2 Odečíst diferenční tlak pro potřebný průtok plynu z příložené křivky pro studený vzduch.



- 3 **p1** tlak plynu před měrnou clonou, **p2** tlak plynu za měrnou clonou.





## Spuštění do provozu

### ⚠ VÝSTRAHA

Před každým spuštěním hořáku se postarat o dostatečné provětrání spalovacího prostoru!

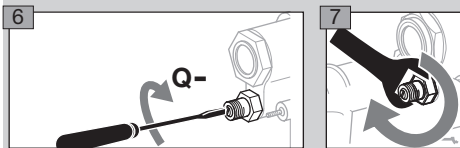
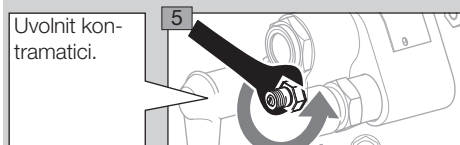
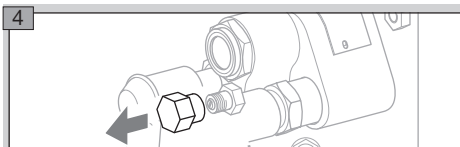
- ▷ Při provozu s přehřátým spalovacím vzduchem bude těleso hořáku velice horké. Popřípadě se postarat o ochranu proti doteku.

### Provoz s nastavitelným množstvím plynu a vzduchu

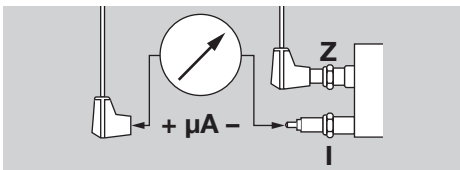
- 1 Všechny armatury zařízení zkontrolovat před zapálením na těsnost.

### Nastavení malého zatížení

- 2 Armatury nastavit do zapalovací pozice.
  - 3 Omezit maximální množství plynu.
- ▷ Je-li před hořákem zabudovaný přestavitelný škrťací element plynu, pak tento otevřít o cca jednu čtvrtinu.
  - ▷ Alternativně uzavřít integrovanou škrťací klapku průtoku o cca 10 otočení:



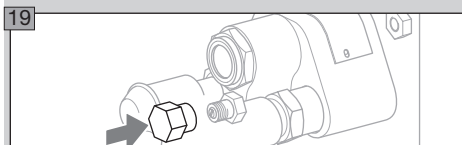
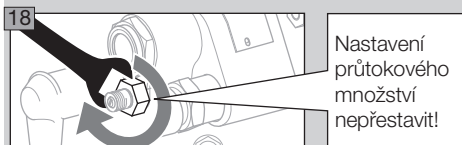
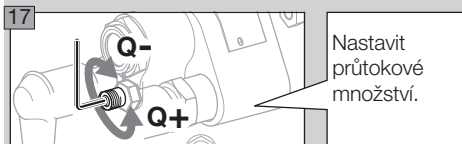
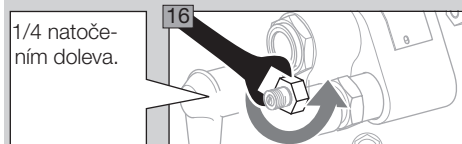
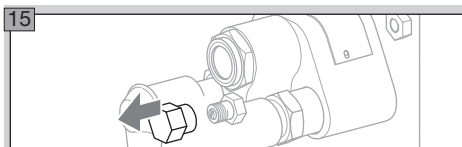
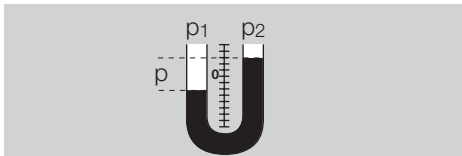
- 8 Otevřít přívod plynu.
  - 9 Zapálit hořák.
- ▷ Bezpečnostní doba plynové hořákové automatiky běží.
  - ▷ Nevytvoří-li se plamen – viz stranu 13 (Pomoc při poruchách).
  - ▷ Hořák se zapálí ale nespustí se do provozu.
- 10 U nastavení malého zatížení zkontrolovat stabilitu plamene a ionizační proud! Práh vypnutí – viz provozní návod plynové hořákové automatiky ([www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)).



- 11 Pozorovat vytváření plamene.
  - 12 Dle potřeby upravit nastavení malého zatížení.
- ▷ Nevytvoří-li se plamen – viz stranu 13 (Pomoc při poruchách).

### Nastavení velkého zatížení

- 13 Přestavit hořák vzduchem a plynem na velké zatížení, přitom stále pozorovat plamen.
- ▷ Vyvarovat se vytváření CO – hořák při přestavování do velkého zatížení provozovat pokaždé s přebytkem vzduchu!
- 14 Nastavit diferenční tlak  $\Delta p_{\text{Gas}}$  přes integrované nastavení průtokového množství:



- ▷ Z výroby je škrťací klapka průtoku otevřená na 100 %.

### Dojustovat průtok vzduchu

- 20 Zkontrolovat diferenční tlak vzduchu  $\Delta p_{\text{Air}}$  na hořáku, dle potřeby upravit škrťací element vzduchu.

## Provoz s nastavitelným množstvím plynu a konstantním množstvím vzduchu

**1** Zkontrolovat všechny armatury zařízení před zapálením na těsnost.

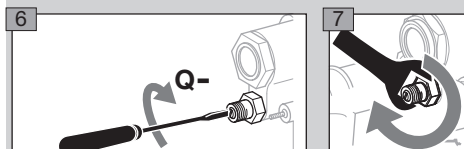
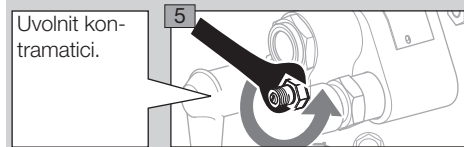
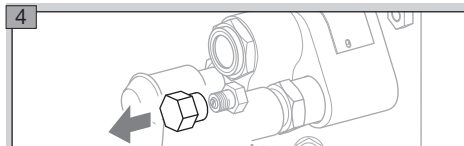
### Nastavení velkého zatížení

**2** Nastavit potřebné množství vzduchu pro velké zatížení.

**3** Omezit maximální množství plynu.

▷ Je-li před hořákem zabudovaný přestavitelný škrtkový element plynu, pak tento otevřít o cca jednu čtvrtinu.

▷ Alternativně uzavřít integrovanou škrtkovou klapku průtoku o cca 10 otočení:



**8** Zcela otevřít stavěcí člen k modulaci množství plynu.

**9** Otevřít přívod plynu.

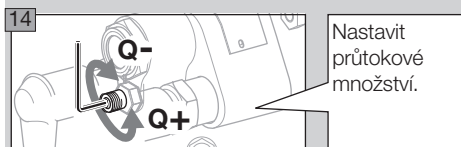
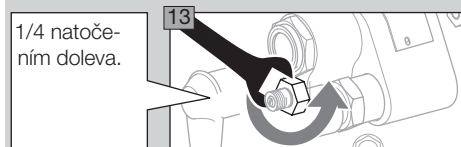
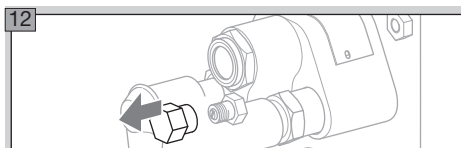
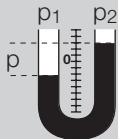
**10** Zapálit hořák.

▷ Bezpečnostní doba plynové hořákové automatiky běží.

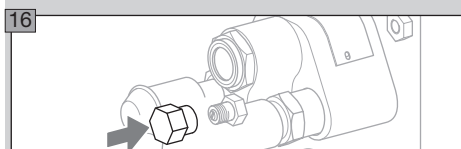
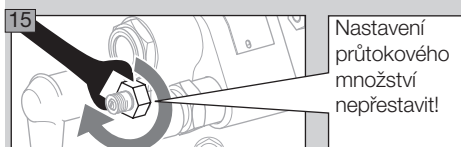
▷ Nevytvoří-li se plamen – viz stranu 13 (Pomoc při poruchách).

▷ Hořák se zapálí ale nespustí se do provozu.

**11** Nastavit diferenční tlak  $\Delta p_{\text{Gas}}$  přes integrované zařízení k nastavení průtokového množství:



Nastavit průtokové množství.



**17** Zkontrolovat diferenční tlaky  $\Delta p_{\text{Air}}$  a  $\Delta p_{\text{Gas}}$  na hořáku, dle potřeby je upravit.

▷ Nevytvoří-li se plamen – viz stranu 13 (Pomoc při poruchách).

## **⚠ NEBEZPEČÍ**

### **Nebezpečí exploze a otrávení při nastavení hořáku s nedostatkem vzduchu!**

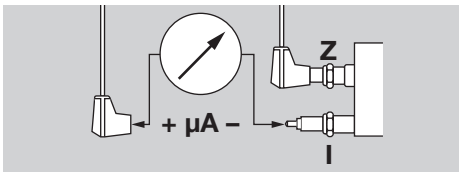
Přívod plynu a vzduchu nastavit tak, aby hořák vždy pracoval s přebytkem vzduchu – jinak hrozí vytváření CO ve spalovacím prostoru! CO je bez vůně a je jedovatý! Provést analýzy spalin.

### **Nastavení malého zatížení**

**18** K nastavení malého zatížení se sníží množství plynu při konstantním množství vzduchu (přebytek vzduchu).

▷ Regulační oblast – viz pracovní charakteristiky ([www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)).

**19** U nastavení malého zatížení zkontrolovat stabilitu plamene a ionizační proud! Práh vypnutí – viz provozní návod plynové hořákové automatiky ([www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)).



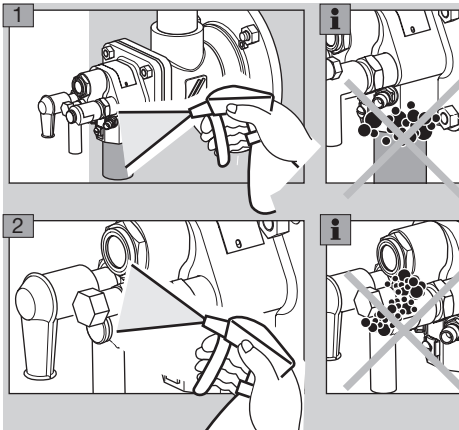
**20** Pozorovat vytváření plamene.

**21** Dle potřeby upravit nastavení malého zatížení.

### Kontrola těsnosti

#### ⚠ NEBEZPEČÍ

Aby nedošlo k ohrožení unikáním plynu, zkontrolovat bezprostředně po spuštění hořáku do provozu všechna plyn vodící spojení na hořáku na těsnost!



### Chladič vzduch

▷ Kvůli bezpečnému zapálení a hlídání hořáku a ke chlazení konstrukčních dílů hořáku musí proudit při vypnutém hořáku podle teploty pece určité množství vzduchu (cca 2 – 6 % jmenovitého výkonu).

### Aretovat a protokolovat nastavení

- 1** Vytvořit protokol měření.
- 2** Přepnout hořák do malého zatížení a zkontrolovat nastavení.
- 3** Vícekrát přepnout hořák z malého na velké zatížení a přitom pozorovat nastavené tlaky, hodnoty spalin a formu plamene.
- 4** Odebrat měrná zařízení a uzavřít měrná hrdla – pevně utáhnout šrouby bez hlavičky.
- 5** Zaretovat nastavovací přípravky a zapečetit je.
- 6** Způsobit výpadek plamene, např. sundat zástrčku s ionizační elektrodou, hlídač plamene musí uzavřít bezpečnostní plynový ventil a nahlásit poruchu.
- 7** Vícekrát zopakovat zapnutí a vypnutí hořáku a přitom pozorovat plynovou hořákovou automatiku.
- 8** Vystavit přijímací protokol.

#### ⚠ NEBEZPEČÍ

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

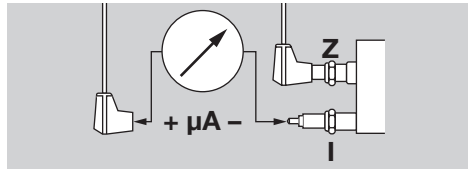
### Údržba

Doporučuje se kontrola funkce každého půl roku.

#### ⚠ VÝSTRAHA

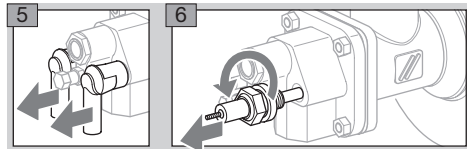
Nebezpečí popálení! Vystupující spaliny a díly hořáku jsou horké.

- 1** Zkontrolovat ionizační a zapalovací vedení!
  - 2** Změřit ionizační proud.
- ▷ Ionizační proud musí činit nejméně 5 µA a nesmí kolísat.

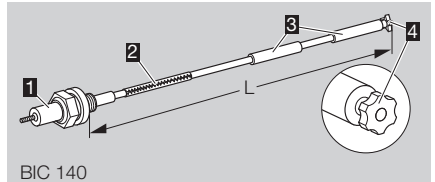


- 3** Odpojit zařízení od zásobování napětím.
- 4** Uzavřít přívod plynu a vzduchu – nezměnit nastavení škrtkících elementů.

### Zkontrolovat zapalovací a ionizační elektrodu

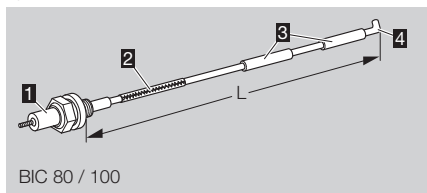


- ▷ Dbát na to, aby se nezměnila délka elektrody.
- 7** Odstranit nečistoty z elektrod a izolátorů.
  - 8a** Je-li poškozená hvězdička **2** nebo izolátor **3**, pak vyměnit elektrodu.

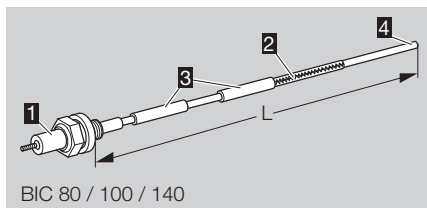


BIC 140

- 8b** Je-li poškozená elektroda **4** nebo izolátor **3**, pak vyměnit elektrodu.



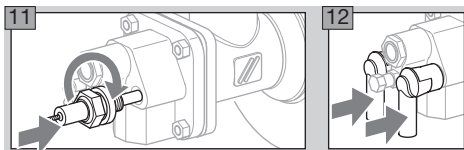
- 8c** Je-li poškozená elektroda **4** nebo izolátor **3**, pak vyměnit elektrodu.



- ▷ Před výměnou elektrody změřit celkovou délku **L**.

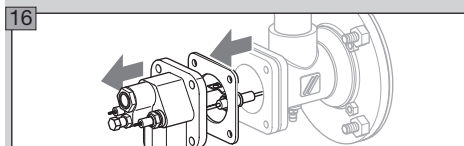
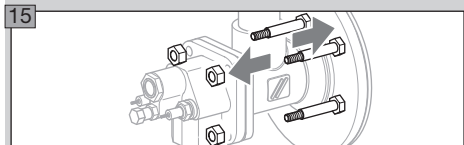
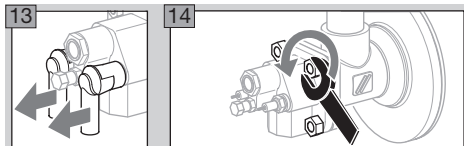
- 9** Spojit novou elektrodu upínacím kolíkem **2** se svíčkou **1**.

- 10** Nastavit svíčku a elektrodu na změřenou celkovou délku **L**.



- ▷ Vsunutí elektrody do vložky hořáku se ulehčí točením svíčky.

### Zkontrolovat hořák



- ▷ Když se demontuje vložka hořáku, musí se vyměnit těsnění příruby přípojky.

- 17** Vložku hořáku odložit na chráněné místo.

- ▷ Podle stupně znečištění a opotřebení: během údržby vyměnit zapalovací / ionizační elektrodu a upínací kolík – viz stranu 11 (Zkontrolovat zapalovací a ionizační elektrodu).

- 18** Zkontrolovat hlavici hořáku na znečištění a teplotní trhliny.

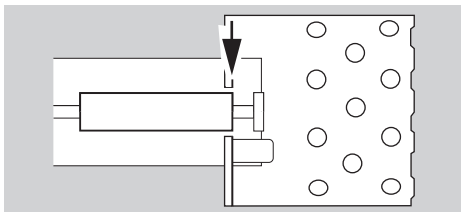
### ⚠ VÝSTRAHA

Nebezpečí zranění! Hlavice hořáků mají ostré hrany.

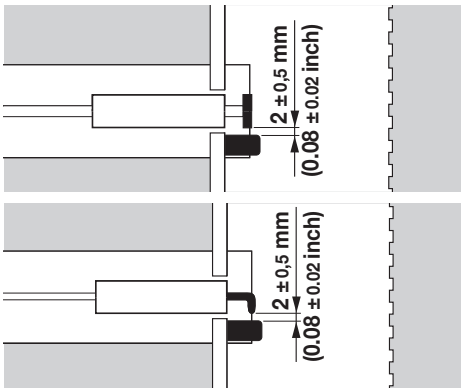
- ▷ Při výměně konstrukčních dílů hořáků: aby se předešlo studenému svaření šroubovacích spojení, nanést na odpovídající místa spojení keramickou pastu – viz stranu 14 (Příslušenství).

- 19** Zkontrolovat pozice elektrod.

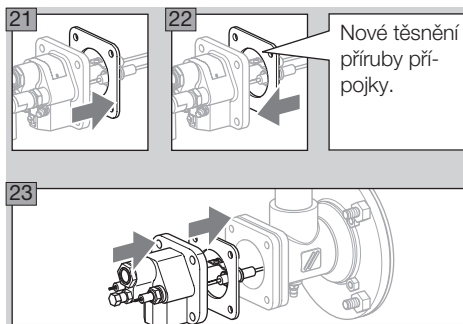
- ▷ Izolátor musí dosahovat přední hranu vzduchového kotouče hořáku.



- ▷ Odstup zapalovací elektrody ke kolíku uzemnění nebo plynové trysce:  $2 \pm 0,5 \text{ mm}$  ( $0,08 \pm 0,02 \text{ inch}$ ).



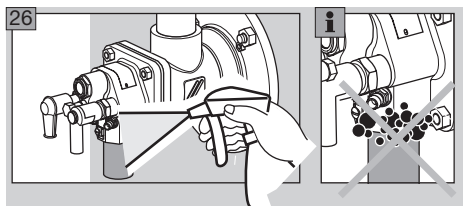
- 20** U vychlazeného spalovacího prostoru zkontrolovat přírubou spalovacího prostoru keramickou trubku.



- ▷ Utáhnout vložku hořáku: BIC 80 a 100 s max. 15 Nm (11 lb ft), BIC 140 s max. 30 Nm (22 lb ft).

**24** Zapnout napětí zařízení.

**25** Otevřít přívod plynu a vzduchu.



**27** Hořák přesunout na malé zatížení a porovnat nastavené tlaky s přijímacím protokolem.

**28** Vícekrát přepnout hořák z malého na velké zatížení a přitom pozorovat nastavené tlaky, hodnoty spalín a formu plamene.

## ⚠ NEBEZPEČÍ

**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 spalín.

**29** Vystavit protokol údržby.

## Pomoc při poruchách

### ⚠ NEBEZPEČÍ

Nebezpečí života elektrickým proudem! Před pracemi na proud vodících dílech odpojit elektrické vedení od zásobování elektrickým napětím!  
Nebezpečí zranění! Hlavice hořáků mají ostré hrany. Odstranění poruch jen autorizovaným, odborným personálem.

- ▷ Když se nepozná žádná chyba kontrolou hořáku, pak hledat chybu vycházející od plynové hořákové automatiky podle jejího provozního návodu.

### ? Poruchy

#### ! Příčina

#### • Odstranění

### ? Hořák se nezapne?

! Ventily se neotevrou.

- Zkontrolovat zásobování napětím a elektroinstalaci.

! Kontrola těsnosti hlásí poruchu.

- Zkontrolovat ventily na těsnost.
- Zohlednit provozní návod kontroly těsnosti.

! Stavěcí členy se nepřesunou do pozice malého zatížení.

- Zkontrolovat impulsní vedení.

! Vstupní tlak plynu je příliš nízký.

- Zkontrolovat filtr na znečištění.

! Delta plynového tlaku a tlaku vzduchu na hořáku je příliš malá.

- Zkontrolovat škrtící elementy.
- Zkontrolovat ventilátor.
- U provozu s obtokem (např. s plynovým rovnotlakým regulátorem tlaku): zkontrolovat a popřípadě přestavit trysku obtoku.
- U provozu bez obtoku (např. s plynovým rovnotlakým regulátorem tlaku bez obtoku): zvýšit nastavení malého zatížení.
- Zkontrolovat základní nastavení nebo obtok stavěcího dílu vzduchu.

! Plynová hořáková automatika hlásí poruchu.

- Zkontrolovat ionizační vedení a ionizační proud.
- Zkontrolovat hořák na dostatečné uzemnění.
- Zohlednit provozní návod pro plynovou hořákovou automatiku.

**? Hořák se přepne na poruchu, i když již bezchybně hořel v provozu?**

**!** Zlé nastavení průtokového množství plynu a vzduchu.

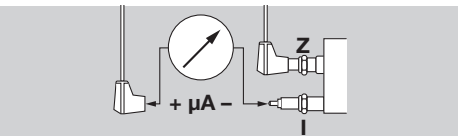
- Zkontrolovat deltu tlaku plynu a vzduchu.

**!** Nevytvoří se zapalovací jiskra.

- Zkontrolovat zapalovací vedení.
- Zkontrolovat zásobování napětím a elektroinstalaci.
- Zkontrolovat hořák na dostatečné uzemnění.
- Zkontrolovat elektrody – viz stranu 11 (Zkontrolovat zapalovací a ionizační elektrodu).

**!** Plynová hořáková automatika hlásí poruchu.

- Zkontrolovat ionizační vedení!
- Změřit ionizační proud: zapojit mikroampérmetr do ionizačního vedení – ionizační proud musí činit nejméně 5  $\mu\text{A}$  – stabilní signál.



**!** Hlavice hořáku je znečištěna.

- Vyčistit vývrty pro plyn a vzduch.
- Odstranit usazeniny na hlavici hořáku.

**⚠ VÝSTRAHA**

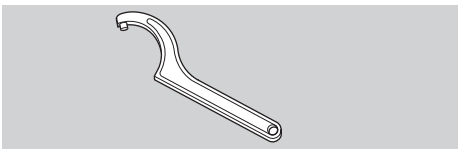
Nebezpečí zranění! Hlavice hořáků mají ostré hrany.

**!** Extrémní kolísání tlaků ve spalovacím prostoru.

- Obrátit se na Honeywell Kromschröder kvůli regulačním konceptům.

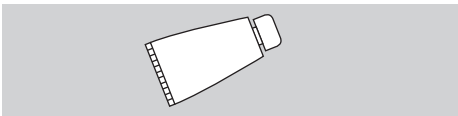
**Příslušenství**

**Hákový klíč**



velikost hořáku	obj. č.
BIC 80, BIC 100	03352003
BIC 140	03352005

**Keramická pasta**



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

**Sada adaptérů**



K napojení BIC na NPT/ANSI-připojky.

hořák	sada adaptéru	obj. č.
BIC 80	BR 80 NPT	74922632
BIC 100	BR 100 NPT	74922633
BIC 140	BR 140 NPT	74922635

## Technické údaje

### Hořák

Vstupný tlak plynu: cca 30 až 70 mbar,  
vstupný tlak vzduchu: cca 45 až 75 mbar,  
pokaždé v závislosti od druhu plynu a teploty  
vzduchu (tlaky plynu a vzduchu – viz pracovní  
charakteristiky pod [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)).  
Délkové odstupňování hořáku: 100 mm.  
Druhy plynu: zemní plyn.  
Druh regulace:  
stálá: konstantní množství vzduchu,  
stálá: konstantní  $\lambda$ .  
Konstrukční díly hořáku převážně z korozi  
odolného nerez.  
Těleso: GG (šedá litina).  
Hlídání: ionizační elektrodou.  
Zapalování: přímé elektrické.  
Maximální teplota spalovacího prostoru:  
do 1250 °C (vyšší teploty na dotaz).  
Maximální teplota vzduchu:  
do 250 °C.  
Podmínky okolí: -20 °C až +180 °C  
(68 °F až 356 °F) (kromě termoprocesního zařízení).  
Není přípustné žádné zarosení, nalakované plochy  
mohou korodovat.

hořák	hmotnost* [kg]
BIC 80	10,7
BIC 100	11,7
BIC 140	26,7

\* Nejkratší konstrukční délka bez keramické trubky.

### Keramická trubka

Materiál: SI-1500.

## Logistika

### Přeprava

Chránit přístroj vůči vnějším negativním vlivům (nárazy,  
úder, vibrace). Po obdržení výrobku zkontrolovat  
objem dodání, viz stranu 2 (Označení dílů). Po-  
škození při přepravě okamžitě nahlásit.

### Skladování

Výrobek skladujte v suchu a v čistých prostorech.  
Teplota skladování: viz stranu 15 (Technické údaje).  
Doba skladování: 6 měsíců před prvním nasazením  
v originálním balení. 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 míst-  
ních předpisů.

## Prohlášení o zabudování

podle 2006/42/ES příloha II č. 1B  
Výrobek plynový hořák BIC..L je neúplným strojním  
zařízením podle článku 2g a je určen výhradně k za-  
budování 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, články 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4, 1.5.2, 1.7.4  
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 palivy
- EN 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 ustano-  
vením směrnice o strojních zařízeních (2006/42/ES).  
Elster GmbH

Honeywell

krom  
schroder

### Einbauklärung

Nach 2006/42/EG, Anlage II, Nr. 1B

Einbaueinweisung / The following product:

Bezeichnung:  
Typenummer: / Type

Hersteller für die

BR, BSH, EKO, BIC, BIC, BIC  
BOK, BOK, BOK, BOK

### / Declaration of Incorporation

/ according to 2006/42/EC, Annex II No. 1B

es wird ausdrücklich erklärt, dass dieses Bauteil nur in einem mit der Richtlinie 2006/42/EG  
konformen Endprodukt eingebaut werden darf.

Es wird ausdrücklich erklärt, dass dieses Bauteil nur in einem mit der Richtlinie 2006/42/EG  
konformen Endprodukt eingebaut werden darf.

Anhang I, Artikel 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4, 1.5.2, 1.7.4

Die erforderliche technische Dokumentation gemäß Artikel 10 B dieser Richtlinie ist  
auf Anfrage elektronisch zur Verfügung zu stellen.

Es wird ausdrücklich erklärt, dass dieses Bauteil nur in einem mit der Richtlinie 2006/42/EG  
konformen Endprodukt eingebaut werden darf.

EN 746-2:2010 – Industrielle Thermopumpen – Sicherheitsanforderungen an Pumpen und Steuerungseinheiten  
– Allgemeine Anforderungen – Allgemeine Anforderungen – Produktanforderungen  
EN 12100:2010 – Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Anforderungen – Produktanforderungen  
– Allgemeine Anforderungen – Allgemeine Anforderungen – Produktanforderungen

Das vorliegende Bauteil darf nur in einem mit der Richtlinie 2006/42/EG  
konformen Endprodukt eingebaut werden.

Das vorliegende Bauteil darf nur in einem mit der Richtlinie 2006/42/EG  
konformen Endprodukt eingebaut werden.

Lotte Büren  
11 54 00 00  
Datei: /Datei

S. Runde  
Sandra Runde  
Kaufmann / Designer

Seite 1 von 1  
Druckdatum:  
Druckort:  
Druckgröße:  
Druckfarbe:  
Druckart:  
Druckverfahren:  
Druckverfahren:

Sandra Runde ist verantwortlich für die technische Dokumentation gemäß Artikel 10 B dieser Richtlinie.  
Sandra Runde is authorized to compile the technical documentation according to Annex II B

## Certifikace

### Evrasijská celní unie



Výrobek BIC..L odpovídá technickým zadáním evra-  
sijské celní unie.

## Kontakt

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

Technické změny sloužící vývoji jsou vyhrazeny.

CZ-16

Honeywell

krom  
schroder

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