

Návod k provozu

Hořák pro plyn ZIO 165, ZIO 200



Obsah

Hořák pro plyn ZIO 165, ZIO 200	1
Obsah	1
Bezpečnost	1
Kontrola použití	2
Zabudování	3
Zabudování do hořákového kamene	3
Hořák s předřazenou trubicí	3
Montáž do spalovacího prostoru	4
Vzduchová přípojka, plynová přípojka	4
Zabudovat vložku hořáku	5
Elektroinstalace	5
Příprava spuštění do provozu	6
Zjistit objemové proudy	6
Informace ke křivce průtokového množství	6
Škrťací komponenty	7
Kompensace teplého vzduchu	7
Spuštění do provozu	8
Hořák zapálit a nastavit	8
Zkouška těsnosti	9
Chladicí vzduch	9
Aretovat a protokolovat nastavení	9
Údržba	10
Pomoc při poruchách	11
Príslušenství	12
Technické údaje	12
Logistika	13
Prohlášení o zabudování	13
Certifikace	14
Kontakt	14

Bezpečnost

Pročíst a dobře odložit



Pročtěte si tento návod pečlivě před montáží a spuštěním do provozu. Po montáži předejte tento návod provozovateli. Tento přístroj musí být instalován a spuštěn do provozu podle platných předpisů a norem. Tento návod haleznete i na internetové stránce www.docuthek.com.

Vysvětlení značek

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

Ručení

Za škody vzniklé nedodržením návodu nebo účelu neopovídajícím 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 11.11

Změněny byly následující kapitoly:

- Kontrola použití
- Zabudování
- Příprava spuštění do provozu
- Technické údaje
- Logistika
- Prohlášení o zabudování

Kontrola použití

Hořák k vytápění průmyslových termoprocesních zařízení. K zabudování na hořákový kámen nebo k nasazení s prodlouženou, ohnivzdornou hořákovou trubkou. Pro zemní plyn, svítiplyn a tekutý plyn. Jiné plyny na dotaz.

Funkce je zaručena jen v udaných mezích – viz také stranu 12 (Technické údaje). Jakékoliv jiné použití neplatí jako použití odpovídající účelu.

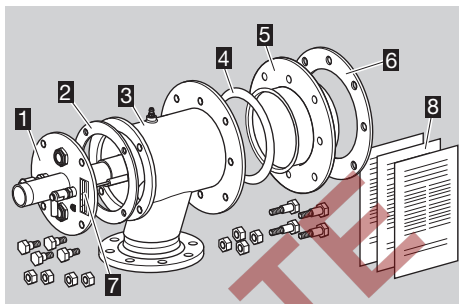
Konstrukční řada, jmenovitý výkon $Q_{\max}$, a druh plynu – viz typový štítek.

D-49018 Cansbach Germany		kromschroder	
ZIO 165HB-100/35/18/D		D	
BR 84246114	BR 74970471	BK 18	
Q _{max} 630 kW	Gas N ₂ SN	1114	

Typový klíč

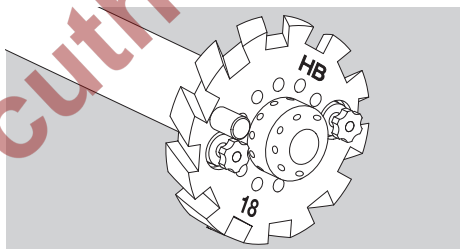
kód	popis
ZIO	plynový hořák
ZIOW	plynový hořák s vnitřní izolací
165-200	velikost hořáku
R	normální plamen
H	dlouhý, měkký plamen
K	plochý plamen
B	zemní plyn
D	koksárenský plyn, svítiplyn
G	propan, propan/butan, butan
M	propan, propan/butan, butan
L	zapalovací lanceta
-50	
-100	
-150	
-200	délka trubky hořáku [mm]
...	
/35-	
/135-	
/235-	poloha hlavice hořáku [mm]
...	
-(1) až	
-(199)	poznávací číslo hlavice hořáku
-(1E) až	provedení pro vysoké teploty
-(199E)	
A až Z	konstrukční řada
Z	zvláštní provedení

Označení dílů



- 1 Vložka hořáku
- 2 Těsnění příruby připojky
- 3 Příruba spalovacího prostoru s příslušenstvím
- 4 Těsnění hořákové trubky
- 5 Trubka hořáku s upínací přírubou
- 6 Těsnění příruby spalovacího prostoru
- 7 Typový štítek
- 8 Přiložená dokumentace (křivky průtokového množství, pracovní charakteristiky, seznam rozměrů, seznam náhradních dílů, výkresy náhradních dílů a prohlášení o zabudování)

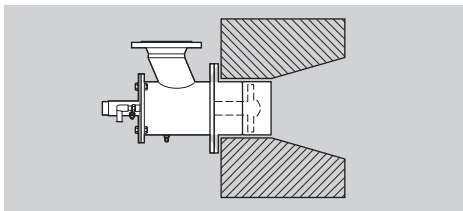
- Zkontrolovat označení na hlavici hořáku a porovnat je s údaji na typovém štítku.



Zabudování

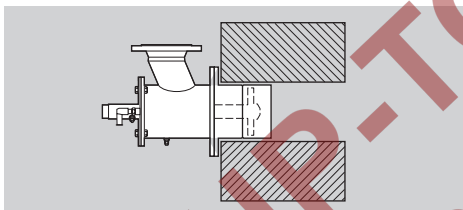
Zabudování do hořákového kamene

Kónický hořákový kámen



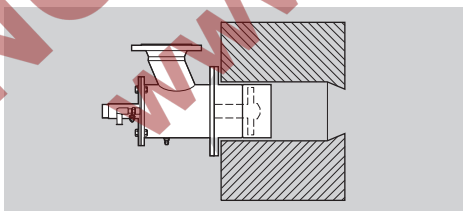
- K nasazení do průmyslových pecí nebo pro otevřené spalování.
- Regulace: velký – malý, stálý.
- Typ hořákové hlavice: R.
- Max. výkon: 100 %.
- Doporučený provoz se studeným vzduchem, jinak dochází ke vzniku vysokých hodnot kyslíčniku dusnatého.

Válcový hořákový kámen



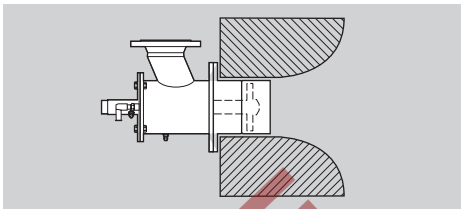
- K nasazení do průmyslových pecí nebo pro otevřené spalování.
- Regulace: velký – malý, velký – malý – vypnutý, stálý.
- Typ hořákové hlavice: R, H.
- Max. výkon: 100 %.
- Normální až střední rychlost průtoku.

Vtažený hořákový kámen



- K nasazení do průmyslových pecí nebo pro otevřené spalování.
- Regulace: velký – malý, velký – malý – vypnutý, stálý.
- Typ hořákové hlavice: H.
- Max. výkon: cca 80 %, v závislosti od $\varnothing$ výstupu hořákového kamene.
- Střední až vysoká rychlost průtoku.

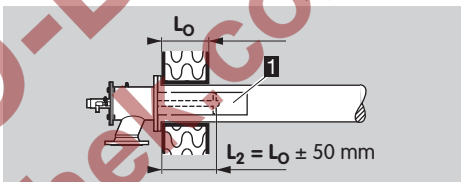
Hořákový kámen pro plochý plamen



- K nasazení do průmyslových pecí nebo pro otevřené spalování.
- Regulace: velký – malý, velký – malý – vypnutý, stálý (omezená oblast regulace).
- Typ hořákové hlavice: K.
- Výkonová oblast: 40 – 100 %.

Hořák s předřazenou trubicí

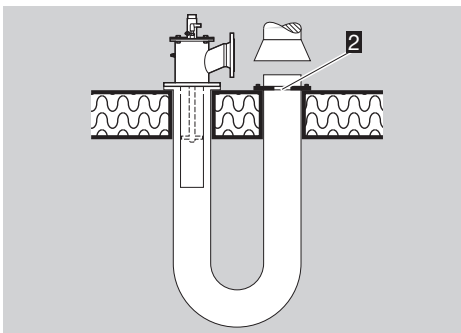
- Uložení hlavice hořáku v blízkosti vnitřní stěny spalovacího prostoru ($L_2 = L_0 \pm 50$ mm).



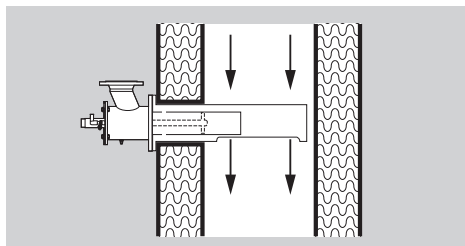
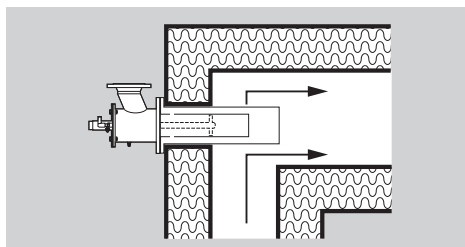
- Předřazenou trubku **1** nezabudovat přímo do stěny spalovacího prostoru.
- Teplota ve spalovacím prostoru ≤ 600 °C.

Vytápění sálavou trubicí:

- Průměr výstupu sálavé trubice s clonou **2** zredukovat takovým způsobem, že jmenovitý výkon hořáku vytvoří ztrátu tlaku v hodnotě cca 10 mbarů.



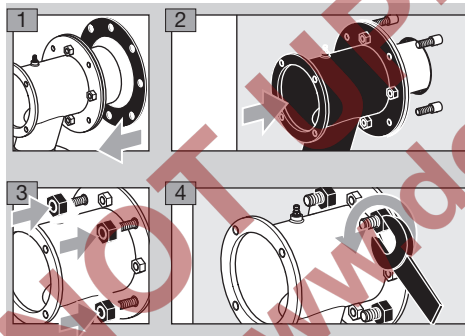
Výroba teplého vzduchu:



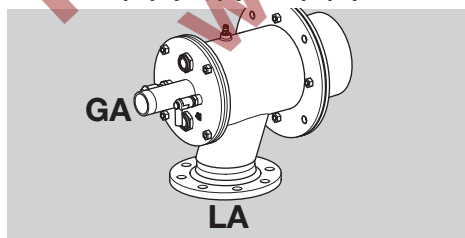
- U rychlostech proudění > 15 m/s se nasazuje ochranná trubka plamene FPT, aby se plamen ochránil před ochlazením.

Montáž do spalovacího prostoru

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



Vzduchová přípojka, plynová přípojka



Typ	Plynová přípojka GA	Vzduchová přípojka LA
ZIO 165	Rp 1½	DN 100
ZIO 200	Rp 2	DN 150

- Závitová přípojka podle DIN 2999, rozměry příruby podle DIN 2633, PN 16.

- Kvůli vyvarování se napětím nebo přenosu chvění zabudovat ohebná vedení nebo kompenzátory.
- Dbát na nepoškozené těsnění.

⚠ NEBEZPEČÍ

Nebezpečí exploze! Dbát na těsná napojení.

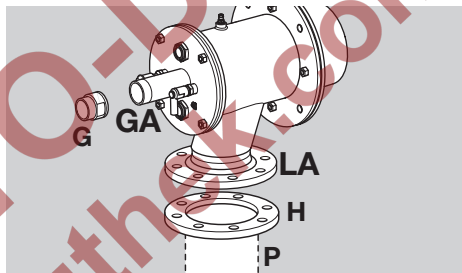
Napojení na ANSI/NPT-přípojky:

- K napojení na ANSI/NPT je potřebný adaptér, viz stranu 12 (Příslušenství).

Typ	Plynová přípojka GA	Vzduchová přípojka LA*
ZIO 165	1½ – 11,5 NPT	4,57"
ZIO 200	2 – 11,5 NPT	6,72"

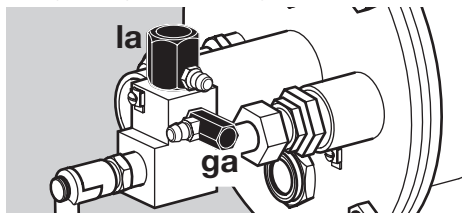
* Ø vývrtu v přírubě.

- Navarřit přírubu **H** na vzduchovou trubku **P**. Použít NPT-závitový adaptér **G** pro plynovou přípojku **GA**.



Přípojky zapalovací lancety na ZIO..L:

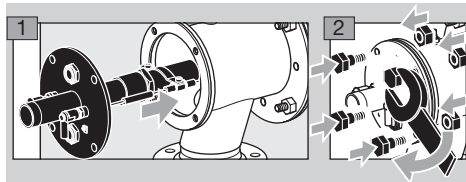
- Vzduchová přípojka **la**.
- Plynová přípojka **ga**.
- Výkon zapalovací lancety: 1,5 kW.



Typ	Plynová přípojka zapalovací lancety ga	Vzduchová přípojka zapa- lovací lancety la
ZIO..L	Rp ¼	Rp ½
ZIO..L s ada- ptérem	¼" NPT	½" NPT

Zabudovat vložku hořáku

- Vložka hořáku se dá natočit v 90° krocích do žádané pozice.
- Vsadit těsnění příruby přípojky mezi vložku hořáku a vzduchové těleso.
- U ZIOW se vyvarujte vytváření prachu a nepoškodte povrch izolace.



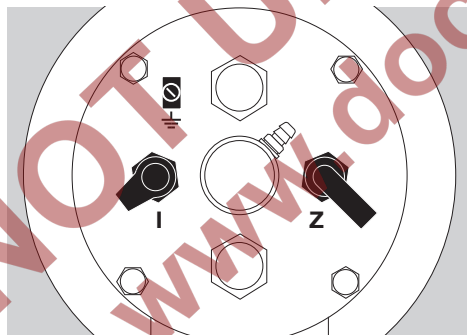
- Pevně přišroubovat do kříže vložku hořáku s utažovacím momentem max. 37 Nm (27,3 lbf ft).

Elektroinstalace

⚠ NEBEZPEČÍ

Nebezpečí života elektrickým úderem! Před prací na proud vodících dílech odpojit elektrické vedení od zásobování elektrickým napětím!

- Pro zapalovací a ionizační vedení použít kabel pro vysoké napětí (neodstíněný):
FZLSi 1/6 až 180 °C (356 °F),
obj. č. 04250410, nebo
FZLK 1/7 až 80 °C (176 °F),
obj. č. 04250409.



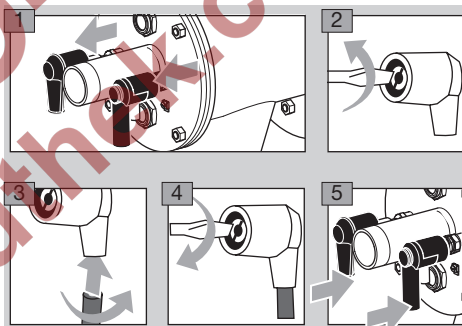
Ionizační elektroda I

- 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.
- Spojit ionizační elektrodu ionizačním vedením s plynovou hořákovou automatikou.

Zapalovací elektroda Z

- Délka zapalovacího vedení: max. 5 m (15 ft), doporučuje se < 1 m (40").
- U stálého zapalování délka zapalovacího vedení max. 1 m (40").
- Vedení zapalování uložit samostatně a ne do kovové trubky.
- Vedení zapalování uložit odděleně od ionizačního a UV vedení.
- Doporučuje se transformátor zapalování ≥ 7,5 kV, ≥ 12 mA, pro zapalovací lancetu 5 kV.

Ionizační elektroda a zapalovací elektroda



- 6** Napojit ochranné vedení na uzemnění hořáku! U provozu s jednou elektrodou vytvořit přímé spojení ochranného vedení hořáku s přípojkou plynové hořákové automatiky.

⚠ VÝSTRAHA

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

- 7** Bližší informace k elektroinstalaci ionizačního a zapalovacího vedení naleznete v provozním návodu a ve schématu 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 připojky.
- ▷ Dodržovat provozní návody jednotlivých armatur.

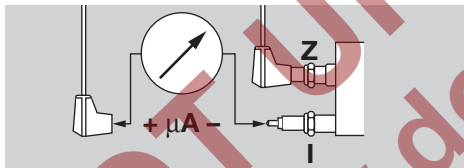
⚠ NEBEZPEČÍ

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 provětrat 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 změnit ionizační proud! Práh vypnutí – viz provozní návod plynové hořákové automatiky.



- ▷ Zapálit hořák jen v malém zatížení (mezi 10 až 30 % 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 – kontrolovaný objem nezavést do spalovacího prostoru!

Zjistit objemové proudy

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

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

- ▷ **Q_{Gas} :** objemový proud plynu v m^3/h (ft^3/h)
- ▷ **P_B :** výkon hořáku v kW (BTU/h)
- ▷ **H_u :** výhřevná hodnota plynu v kWh/m^3 (BTU/ ft^3)
- ▷ **Q_{Luft} :** objemový proud vzduchu v $m^3_{(n)}/h$ (SCFH)
- ▷ **λ :** lambda, součinitel přebytku vzduchu
- ▷ **L_{min} :** minimální potřeba vzduchu v $m^3_{(n)}/m^3_{(n)}$ (SCF/SCF)

- Použít spodní výhřevnou hodnotu **H_u** .

- ▷ Informace o kvalitě plynu obdržíte od kompetentního zásobovatele plynem.

Rozšířené kvality plynů

Druh plynu	H_u kWh/ $m^3_{(n)}$ (BTU/SCF)	L_{min} $m^3_{(n)}/m^3_{(n)}$ (SCF/SCF)
zemní plyn H	11 (1114)	10,6
zemní plyn L	8,9 (901)	8,6
propan	25,9 (2568)	24,4
svítiplyn	4,09 (425)	3,67
butan	34,4 (3406)	32,3

* Údaje v kWh/ $m^3_{(n)}$ pro spodní výhřevnou hodnotu H_u a údaje v BTU/SCF pro horní výhřevnou hodnotu H_o (výhřevnost)

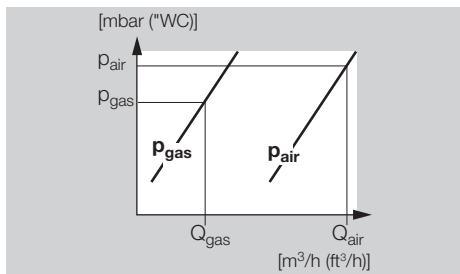
- ▷ Z bezpečnostních důvodů by měl být nastaven minimální přebytek vzduchu o 5 % ($\lambda = 1,05$).

Informace ke křivce průtokového množství

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

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

- ▷ **δ_M :** hustota plynu ve křivce průtokového množství [kg/m^3 (lb/ft^3)]
- ▷ **δ_B :** hustota plynu během provozu [kg/m^3 (lb/ft^3)]
- ▷ **P_M :** tlak plynu ve křivce průtokového množství
- ▷ **P_B :** tlak plynu během provozu
- Podle vypočítaných objemových proudů odečíst tlak plynu p_{gas} a tlak vzduchu p_{air} z přiložené křivky průtokového množství pro studený vzduch.



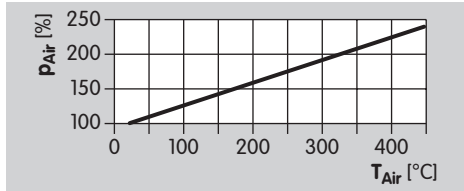
- ▷ Zohlednit eventuální změny výkonu přetlaky nebo podtlaky ve spalovacím prostoru! Spočítat přetlaky nebo odpočítat podtlaky.
- ▷ Protože nejsou známy všechny vlivy působící na zařízení, je nastavení hořáku pomocí udaných tlaků jen přibližné. Exaktní nastavení je možné jen měřením objemových proudů nebo spalin.

Škrťací komponenty

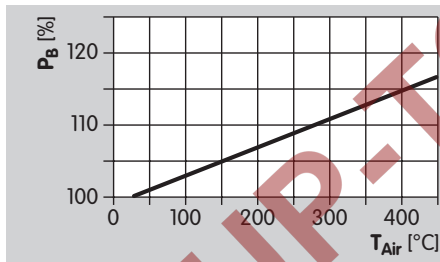
- ▷ Potřebné množství vzduchu při malém zatížení a stálém tlaku vzduchu se určí zapalovací pozicí škrťací klapky, pomocí obtokového vývrtu ve vzduchovém ventilu, nebo externím obtokem se škrťacím komponentem.

Kompence teplého vzduchu

- ▷ U provozu s teplým vzduchem se musí zvýšit tlak spalovaného vzduchu p_{Air} ($\lambda = \text{konstantní}$).



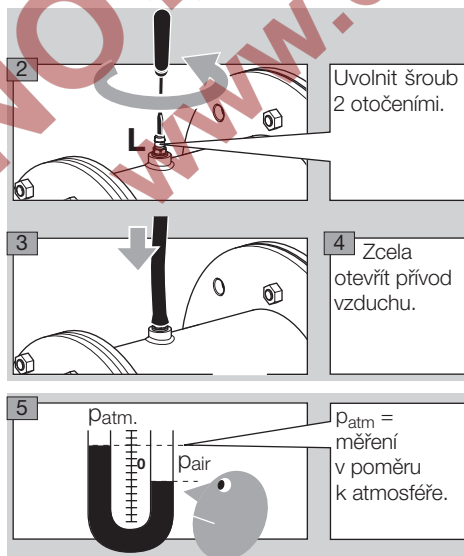
- ▷ Tlak plynu se zvýší o 5 – 10 mbarů.
- ▷ Celkový výkon hořáku P_B stoupá se stoupající teplotou vzduchu T_{Air} .



Nastavit tlak vzduchu pro malé a velké zatížení hořáku

- 1 Uzavřít přívod plynu a vzduchu.

- ▷ Měrný nátrubek vzduchu L , vnější $\varnothing = 9 \text{ mm}$ (0,35").



Malé zatížení:

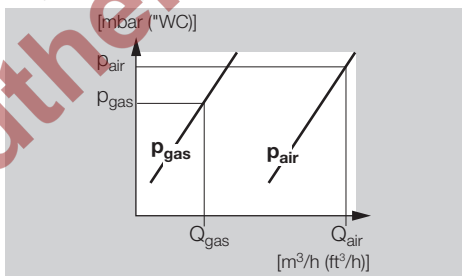
- ▷ Zapalovat hořák jen v malém zatížení (mezi 10 až 30 % jmenovitého výkonu $Q_{\max}$ – viz typový štítek).
- Přiskřítní přívod vzduchu na stavěcím členu vzduchu a nastavit malé zatížení, např. s koncovým spínačem nebo s mechanickou záložkou.
- ▷ Se stavěcími členy vzduchu s obtokem, určit dle potřeby obtokový vývrt podle žádaného objemového proudu a existujícího tlaku.

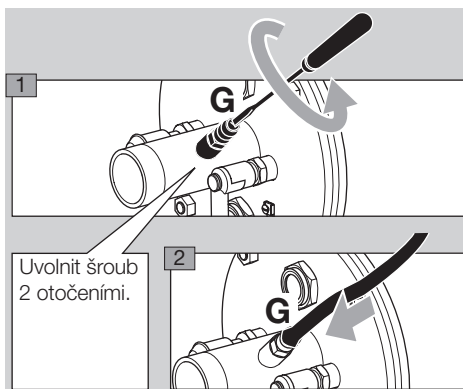
Velké zatížení:

- Nastavit potřebný tlak vzduchu p_{air} na škrťacím komponentu přívodu vzduchu před hořákem.
- Při použití škrťacích clon vzduchu: zkontrolovat tlak vzduchu p_{air} .

Připravít měření tlaku plynu pro malé a velké zatížení

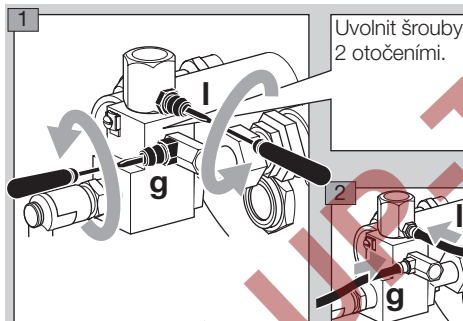
- Pro pozdější jemné nastavení napojit napřed na hořák všechna měrná zařízení.
- ▷ Přívod plynu nechat i nadále uzavřený.
- ▷ Měrný nátrubek plynu G , vnější $\varnothing = 9 \text{ mm}$ (0,35").
- Odečíst tlak plynu p_{gas} pro potřebný objemový proud z přiložené křivky průtokového množství pro studený vzduch.





Integrovaná zapalovací lanceta na ZIO..L:

- ▷ Měrný nátrubek vzduchu **I**, vnější Ø = 9 mm (0,35").
- ▷ Měrný nátrubek plynu **g**, vnější Ø = 9 mm (0,35").



- ▷ Zapalovací lanceta:
 $p_{\text{plyn}} = 30 - 50 \text{ mbarů}$,
 $p_{\text{vzduch}} = 30 - 50 \text{ mbarů}$.
- ▷ Zkontrolovat stabilitu plamene a ionizační proud!
- ▷ Tlak plynu a vzduchu na zapalovací lancetě musí být vyšší než tlak plynu a vzduchu na hlavním hořáku.

Spuštění do provozu

Hořák zapálit a nastavit

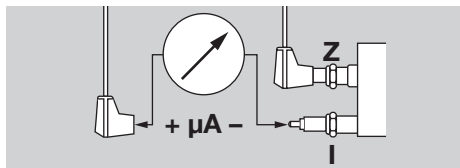
⚠ VÝSTRAHA

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

- ▷ Při provozu s předehřátým spalovacím vzduchem bude těleso hořáku velice horké. Popřípadě se postarat o ochranu proti doteku.
- Všechny armatury zařízení zkontrolovat před zapálením na těsnost.

Nastavit malé zatížení:

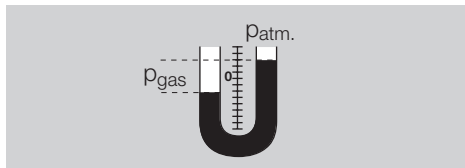
- Armatury nastavit na pozici zapalování.
- Omezit maximální množství plynu.
- ▷ Je-li před hořákem zabudovaný přestavitelný škrticí komponent plynu, pak tento otevřít o cca jednu čtvrtinu.
- Otevřít přívod plynu.
- Zapálit hořák.
- ▷ Bezpečnostní doba plynové hořákové automatiky běží.
- Nevznikne-li plamen, pak zkontrolovat a upravit tlak plynu a vzduchu spouštěcího nastavení plynu.
- V provozu s obtokem (např. s rovnotlakým regulátorem tlaku): zkontrolovat a popřípadě přestavit trysku obtoku.
- V provozu bez obtoku (např. s rovnotlakým regulátorem tlaku bez obtoku): zvýšit nastavení malého zatížení.
- Zkontrolovat základní nastavení nebo obtok nastavovacího člena vzduchu.
- Zkontrolovat nastavení škrtící klapky ve vedení vzduchu.
- Zkontrolovat ventilátor.
- Odblokovat plynovou hořákovou automatiku a znovu zapálit hořák.
- ▷ Hořák se zapálí ale nespustí se do provozu.
- Zkontrolovat u nastavení malého zatížení stabilitu plamene a ionizační proud! Práh vypnutí – viz provozní návod plynové hořákové automatiky.



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

Nastavit velké zatížení:

- Přepnout přívod vzduchu a plynu na velké zatížení, přitom stále pozorovat plamen.
- ▷ Vyvarovat se vytváření CO – při přesunu hořáku do velkého zatížení pracovat pokaždé s přebytkem vzduchu!
- ▷ Bude-li dosažena žádaná maximální pozice stavěcích členů, pak nastavit tlak plynu p_{gas} přes škrtící komponent před hořákem.



Dojoustovat objemový proud vzduchu:

- Zkontrolovat tlak vzduchu p_{air} na hořáku, dle potřeby přestavit škrtící komponent vzduchu.
- Při použití škrtících clon vzduchu: zkontrolovat tlak vzduchu p_{air} , dle potřeby opracovat clonu.

⚠ NEBEZPEČÍ

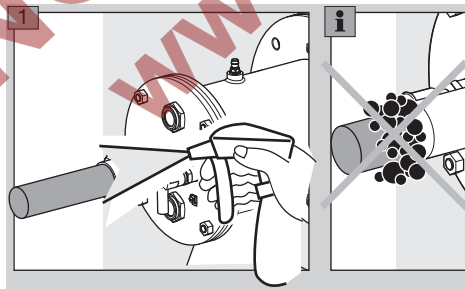
Nebezpečí exploze a otrávení při nastavení hořáku s nedostatkem vzduchu! Přívod plynu a vzduchu nastavit tak, aby hořák vždy pracoval s přebytkem vzduchu – jinak hrozí vytváření CO ve spalovacím prostoru! CO je bez vůně a je jedovatý! Provést analýzy spalin.

- Dle možnosti provést měření objemových proudů plynu a vzduchu, určit λ (lambda), nastavení dle potřeby dojoustovat.

Zkouška těsnosti

⚠ NEBEZPEČÍ

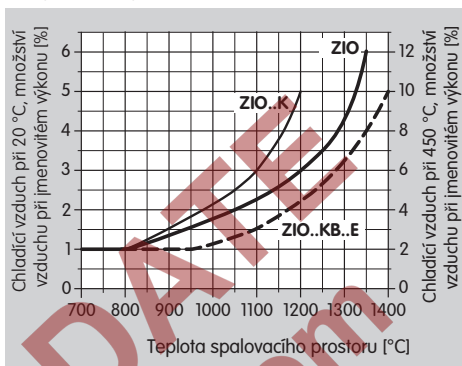
Aby nedošlo k ohrožení unikáním plynu, zkontrolovat po spuštění hořáku do provozu všechna plynovodní spojení hořáku na těsnost!



- ▷ Zamezit vytváření kondenzátu v tělese hořáku vnikem atmosféry ze spalovacího prostoru. U teplot ve spalovacím prostoru nad 500 °C (932 °F) stále chladit vypnutý hořák malým množstvím vzduchu – viz stranu 9 (Chladič vzduch).

Chladič vzduch

- ▷ Kvůli chlazení konstrukčních dílů hořáku musí při vypnutém hořáku, podle teploty spalovacího prostoru, protékat určité množství vzduchu.



- ▷ Diagram: relativní množství vzduchu v procentech, ve vztahu k množství vzduchu u jmenovitého výkonu patříčce konstrukční velikosti, naleznete v diagramu. Pro horký vzduch (450 °C) se údaje vztahují na pravé ose na normální množství vzduchu při jmenovitém výkonu.
- ▷ Ventilátor nechat zapnutý až do ochlazení spalovacího prostoru.

Aretovat a protokolovat nastavení

- 1 Vystavit protokol měření.
- 2 Provozovat hořák v malém 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 měrné nátrubky – pevně utáhnout šrouby bez hlavičky.
- 5 Zaaretovat a uzavřít nastavovací komponenty.
- 6 Způsobit výpadek plamene, např. sundat zástrčku s ionizační elektrody, 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 přejímací 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!

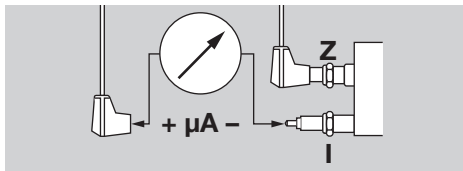
Údržba

Doporučuje se kontrola funkce každého půl roku.

⚠ VÝSTRAHA

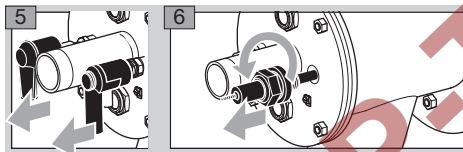
Nebezpečí popálení! Vystupující spaliny a díly hořáku jsou horké.

- 1 Kontrola ionizačního a zapalovacího vedení!
 - 2 Změřit ionizační proud.
- ▷ Ionizační proud musí činit nejméně $5 \mu\text{A}$ a nesmí kolísat.

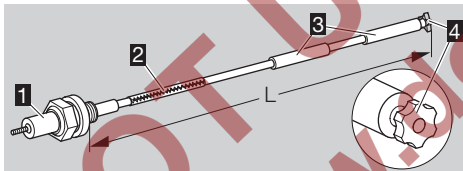


- 3 Odpojit zařízení od zásobování napětím.
- 4 Uzavřít přívod plynu a vzduchu – nezměnit nastavení škrtících komponentů.

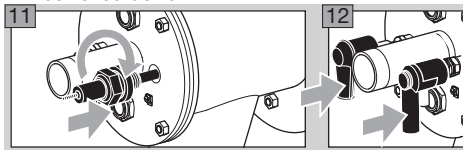
Zkontrolovat zapalovací a ionizační elektrodu



- ▷ Dbát na to, aby se nezměnila délka elektrody.
- 7 Odstranit znečištění z elektrod nebo izolátorů.

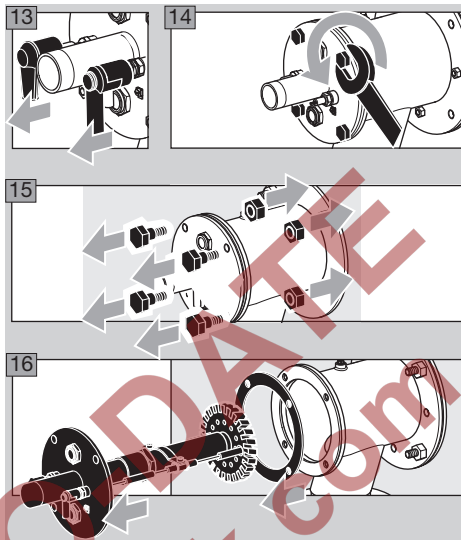


- 8 Je-li poškozená hvězdice 4 nebo izolátor 3, pak vyměnit elektrodu.
- ▷ Před výměnou elektrody změřit její celou délku **L**.
- 9 Spojit novou elektrodu přes upínací kolík 2 se svíčkou 1.
 - 10 Nastavit svíčku a elektrodu na předtím změřenou celkovou délku **L**.



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

Zkontrolovat hořák

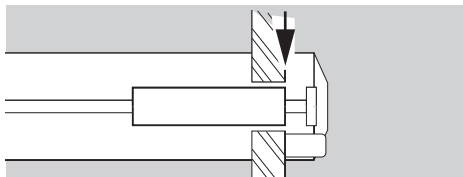


- ▷ Když se demontuje vložka hořáku, musí se vyměnit těsnění příruby připojky.
- 17 Vložku hořáku odložit na chráněné místo.
- ▷ Podle stupně znečištění a opotřebení: tyč zapalovací / ionizační elektrody a upínací kolík během údržbářských prací vyměnit – viz stranu 10 (Zkontrolovat zapalovací a ionizační elektrodu).
- 18 Zkontrolovat hlavici hořáku na znečištění a termické trhliny.

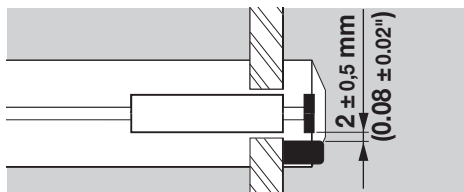
⚠ VÝSTRAHA

Nebezpečí zranění! Hlavice hořáků mají ostré hrany.

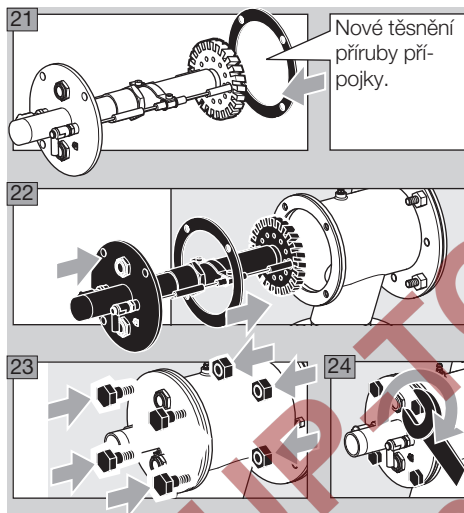
- ▷ Při výměně konstrukčních dílů hořáku: aby se předešlo studenému svaření šroubovacích spojení, nanést na takové místa spojení trochu keramické pasty – viz stranu 12 (Příslušenství).
- 19 Zkontrolovat pozice elektrod.
- ▷ Izolátor musí dosahovat přední hranu vzduchového kotouče hořáku.



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



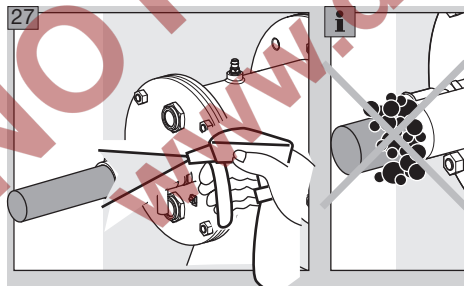
- 20** Ve vychlazeném spalovacím prostoru zkontrolovat přes přírubu trubku hořáku a hořákový kámen.



- ▷ Pevně přišroubovat vložku hořáku s utahovacím momentem max. 37 Nm (27,3 lbf ft).

25 Napojit elektrické napětí na zařízení.

26 Otevřít přívod plynu a vzduchu.



28 Provozovat hořák v malém zatížení a porovnat nastavené tlaky s přejímacím protokolem.

29 Vícekrát přepnout hořák z malého na velké zatížení a přitom pozorovat nastavené tlaky, hodnoty spalin 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 spalin.

30 Vystavit protokol údržby.

Pomoc při poruchách

⚠ NEBEZPEČÍ

Nebezpečí života elektrickým úderem! Před prací 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 neotevřou.

- Zkontrolovat zásobování elektrickým napětím a elektroinstalaci.

! Kontrola těsnosti hlásí poruchu.

- Zkontrolovat ventily na těsnost.
- Zohlednit provozní návod při kontrole těsnosti.

! Stavěcí členy se nepřesunou do pozice malého zatížení.

- Zkontrolovat impulsní vedení.

! Vstupní tlak plynu je příliš nízký.

- Zkontrolovat filtr na znečištění.

! Tlak plynu a tlak vzduchu je na hořáku příliš nízký.

- Zkontrolovat škrtící komponenty.

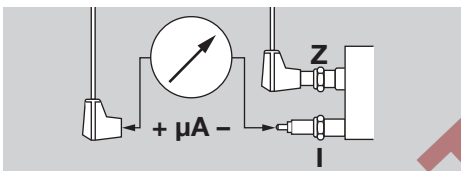
! Plynová hořáková automatika hlásí poruchu.

- Zkontrolovat ionizační vedení a ionizační proud.
- Zkontrolovat hořák na dostatečné uzemnění.
- Zohlednit provozní návod plynové hořákové automatiky.

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

- ! Zlé nastavení průtokového množství plynu a vzduchu.
- Zkontrolovat tlak plynu a vzduchu.
- ! Nevytvoří se zapalovací jiskra.
- Zkontrolovat zapalovací vedení.
- Zkontrolovat zásobování elektrickým napětím a elektroinstalaci.
- Zkontrolovat hořák na dostatečné uzemnění.
- Zkontrolovat elektrody – viz stranu 10 (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 μA – stabilní signál.



- ! Hlavice hořáku je znečištěna.
- Vyčistit vývrtky pro plyn a vzduch a vzduchové štěrby.
- Odstranit usazeniny z hlavice hořáku.

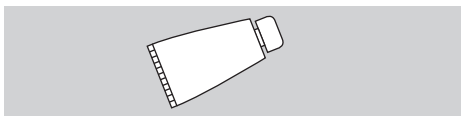
! VÝSTRAHA

Nebezpečí zranění! Hlavice hořáků mají ostré hrany.

- ! Extrémní kolísání tlaků ve spalovacím prostoru.
- Zeptat se u Elster Kromschroder na regulační koncepty.

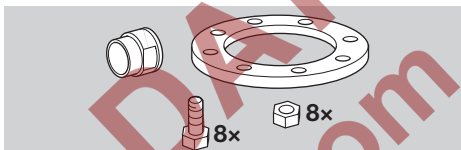
Příslušenství

Keramická pasta



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

Adaptér s příslušenstvím



K napojení ZIO na NPT/ANSI-přípojky.

Hořák	Adaptér s příslušenstvím	Objednací číslo
ZIO 165	BR 165 NPT	74922636
ZIO 200	BR 200 NPT	74922637

Sada trysek

- ▷ K napojení pro integrované zapalovací lancety na NPT-šroubení na dotaz.

Technické údaje

Vstupní tlak plynu: cca 20 až 50 mbarů, vstupní tlak vzduchu: cca 25 až 40 mbarů, pokaždé v závislosti od formy plamene, druhu plynu a teploty vzduchu (tlaky plynu a vzduchu – viz pracovní charakteristiky pod www.docuthek.com).

Délkové odstupňování hořáku: 100 mm.

Druhy plynu: zemní plyn, tekutý plyn (v plynném stavu) a koksárenský plyn; jiné plyny na dotaz.

Vytápění: přímo s hořákovým kamenem nebo předřazenou trubicí, nepřímo s hořákovou předřazenou trubicí v sálavé trubicí.

Druh regulace:

stupňovitá: vyp/zap, velké/malé/vyp, stálá: konstantní λ .

Konstrukční díly hořáku převážně z korozi odolného nerez.

Těleso:

ZIO: St.

Hlídkání: ionizační elektrodou (UV sonda opcionálně).

Zapalování: přímé elektrické, opcionální se zapalovací lancetou.

Maximální teplota spalovacího prostoru:

v hořákovém kamenu: do 1450 °C (vyšší teploty na dotaz),

s předřazenou trubicí hořáku: do 600 °C.

Maximální teplota vzduchu:

ZIO: 450 °C,

ZIOW: 500 °C.

Teplota skladování: -20 °C až +40 °C.

Hořák	Hmotnost* [kg]
ZIO 165	26
ZIO 200	37

* Nejkratší konstrukční délka.

⚠ VÝSTRAHA

týká se jen ZIOW

Informace podle nařízení REACH č. 1907/2006
článek 33. Izolace obsahuje žáruvzdorné keramické
vlákna (RCF) / hliník-křemičitou vlnu (ASW). RCF/
ASW jsou uvedeny v seznamu kandidátů evropského
nařízení REACH č. 1907/2006.

Logistika

Přeprava

Chránit přístroj vůči vnějším negativním vlivům (nárazy,
úder, vibrace). Po obdržení výrobku zkontrolujte
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 12 (Technické údaje).
Doba skladování: 2 roky před prvním nasazením. Bu-
de-li doba skladování delší, pak se zkracuje celková
životnost výrobku o tuto hodnotu (přídavná doba).

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 ZIO je neúplným strojním zařízením podle
článku 2 g a je určen 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 použijí
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 palivem
 - EN ISO 12100 (2010) – Bezpečnost strojních
zařízení – Všeobecné zásady pro konstrukci – Po-
souzení 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
zabudován výše uvedený výrobek, odpovídá ustanov-
ením směrnice o strojních zařízeních (2006/42/ES).
Elster GmbH



Einbauerklärung

den 2006/42/EG, Anhang II, Nr. 1B

Folgendes Produkt: / The following product:

Bezeichnung:

Description

Typenbezeichnung / Type:

/ Declaration of Incorporation

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

Brenner für Gas

Burner for gas

BIC, BICW, ZIO, BIC, BICA, ZIC

BICW, ZICW, BICW, ZICW

ist eine unvollständige Maschine nach Artikel 2g und ausschließlich zum Einbau in oder zum Zusammenbau mit einer anderen
Maschine oder Ausrüstung vorgesehen.
is a partly completed machine pursuant to Article 2g and is designed exclusively for installation in or assembly with another
machine or other equipment.

Folgende grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen gemäß Anhang I dieser Richtlinie kommen zur
Anwendung und wurden eingehalten:
The following essential health and safety requirements in accordance with Annex I of this Directive are applicable and have
been fulfilled.

Anhang I, Artikel / Annex I, Article
1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4, 1.5.2, 1.7.4

Die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII B wurden erstellt und werden der zuständigen nationalen Behörde auf
Verlangen in elektronischer Form überreicht.
The relevant technical documentation has been compiled in accordance with part B of Annex VII and will be sent to the relevant
national authorities on request as a digital file.

Folgende (harmonisierte) Normen wurden angewandt: / The following (harmonized) standards have been applied:
EN 746-2:2010 – Industrielle Thermopressanlagen, Sicherheitsanforderungen an Feuerungen und Brennstoffführungssysteme
– Industrial thermoprocessing equipment, Safety requirements for combustion and fuel handling systems
EN ISO 12100:2010 – Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsgrundsätze – Risikoanalyse und
Risikominimierung (ISO 12100:2010)
– Safety of machinery – General principles for design – Risk assessment
and risk reduction (ISO 12100:2010)

Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine,
in die das oben beschriebene Produkt eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie für Maschinen
(2006/42/EG) entspricht.

The partly completed machine may only be commissioned once it has been established that the machine into which
the product mentioned above should be incorporated complies with the provisions of the Machinery Directive
2006/42/EC.

Letzte (Änderung)

24.03.2014

Datum / Date

S. Runde
Sandra Runde
Konstruktions- / Designer

Elster GmbH

Postfach 28 09
D-02616 Osteritzsch
(Sachsen)
D-02616 Lützen (Sachsen)
Tel. +49 (0)341 12 14-0
Fax. +49 (0)341 12 14-20
info@kromschroder.com
www.kromschroder.com

Sandra Runde ist bevollmächtigt, die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII B zusammenzustellen.
Sandra Runde is authorised to compile the relevant technical documentation according to Annex VII B.

Certifikace

Připuštění pro Rusko



Gosstandart certifikace podle technického reglamá.
Rostekhnadzor připuštění (RTN).

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

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.

elster

Kromschröder

Elster GmbH

Postfach 28 09, D-49018 Osnabrück

Strothweg 1, D-49504 Lotte (Büren)

T +49 541 1214-0

F +49 541 1214-370

info@kromschroeder.com, www.kromschroeder.com