

# Brændere til gas ZIC, ZICW

## DRIFTSVEJLEDNING

· Edition 09.22 · DA ·



## INDHOLDSFORTEGNELSE

1 Sikkerhed . . . . .	1
2 Kontrol af brugen . . . . .	2
3 Indbygning . . . . .	3
4 Installation . . . . .	5
5 Forberedelse af ibrugtagning . . . . .	6
6 Ibrugtagning . . . . .	8
7 Vedligeholdelse . . . . .	10
8 Hjælp ved driftsforstyrrelser . . . . .	11
9 Tilbehør . . . . .	12
10 Tekniske data . . . . .	12
11 Logistik . . . . .	13
12 Bortskaffelse . . . . .	13
13 Inkorporeringserklæring . . . . .	13
14 Certificering . . . . .	14

## 1 SIKKERHED

### 1.1 Skal læses og opbevares



Læs denne vejledning nøje igennem inden montage og ibrugtagning. Efter montagen overdrages vejledningen til ejeren. Denne enhed skal installeres og tages i brug efter de gældende forskrifter og standarder. Vejledningen findes også på [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

### 1.2 Tegnforklaring

**1, 2, 3, a, b, c** = Rækkefølge

→ = Henvielse

### 1.3 Ansvar

For skader, som skyldes manglende overholdelse af vejledningen eller er i modstrid med produktets anvendelse, fralægger vi os ethvert ansvar.

### 1.4 Sikkerhedshenvielse

Sikkerhedsrelevante informationer er markeret på følgende måde i vejledningen:

#### FARE

Gør opmærksom på livsfarlige situationer.

#### ADVARSEL

Gør opmærksom på muligheden for livsfare og fare for kvæstelser.

#### FORSIGTIG

Gør opmærksom på muligheden for materielle skader.

Installationer må kun udføres af autoriserede virksomheder. For såvel gas- som elarbejde må kun anvendes kvalificerede fagfolk.

### 1.5 Ombygning, reservedele

Enhver teknisk ændring er ikke tilladt. Benyt kun originale reservedele.

## 2 KONTROL AF BRUGEN

Brændere til opvarmning af industrielle termoprocesanlæg. I forbindelse med keramikrørsættet TSC kan brænderen BIC eller BICA bruges i murede eller fiberforede industrioivne eller fyringsanlæg. En brændersten er ikke nødvendig. Til naturgas, bygas og flaskegas. Andre gasarter på forespørgsel. Funktionen er kun sikret inden for de angivne grænser – se også side 12 (10 Tekniske data). Enhver anden brug regnes for ikke at være i overensstemmelse med formålet.

### 2.1 Typeskilt

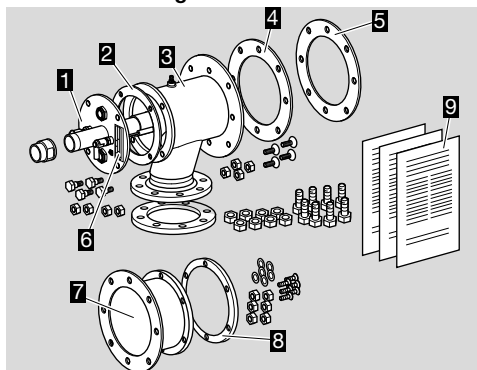
Serie, nominal effekt  $Q_{maks}$  og gasart – se typeskiltet.

<b>ERC</b> 20	Erster GmbH Osnabrück, Made in Germany	<b>kromschroder</b>
ZIC 165HB-0/35-(18)F		
84246518	Ø	mm
P 630; 550 kW		.3322

### 2.2 Typebetegnelse

<b>ZIC</b>	Brænder til gas, med tilslutning for keramikrør
<b>ZICW</b>	Brænder til gas, med isolering af keramikfiber (RCF)
<b>165-200</b>	Brænderstørrelse
<b>R</b>	Kold luft
<b>H</b>	Varm luft / høj ovntemperatur
<b>B</b>	Naturgas
<b>D</b>	Koksværksgas, bygas
<b>G</b>	Propan, propan/butan, butan
<b>M</b>	Propan, propan/butan, butan (med blander)
<b>L</b>	Gas med lavt kalorieindhold
<b>L</b>	Pilot lanse
<b>R</b>	Reduceret effekt
<b>-X</b>	X mm stålrørets længde fra ovnflange (L1)
<b>/X</b>	X mm afstand mellem ovnflangen og brænderhovedets forreste kant (L2)
<b>-(X)</b>	Brænderhovedets identifikationstal
<b>-(XE)</b>	Varmebestandig udførelse
<b>A-Z</b>	Serie
<b>H</b>	Højtemperaturudførelse
<b>Z</b>	Special udførelse

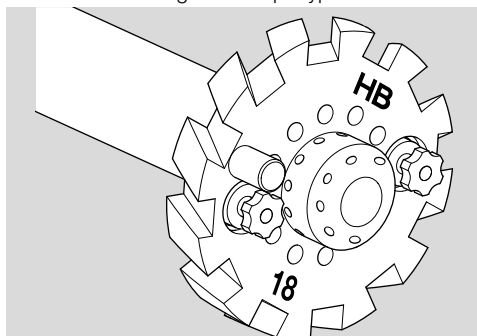
### 2.3 Delenes betegnelse



- 1 Brænderindsats
- 2 Tilslutningsflangepakning
- 3 Ovnflangesæt (lufthus)
- 4 Monteringsflange
- 5 Ovnflangepakning
- 6 Typeskilt
- 7 Brænderforlænger (ved ZIC...-100, ZIC...-200)
- 8 Spændering
- 9 Driftsvejledning – se [www.adlatus.org](http://www.adlatus.org) for yderligere dokumentation og beregningsværktøjer

### 2.4 Brænderhoved

→ Sammenlign bogstavsidentifikation og identifikationstal med angivelserne på typeskiltet.



### 2.5 Keramikrør

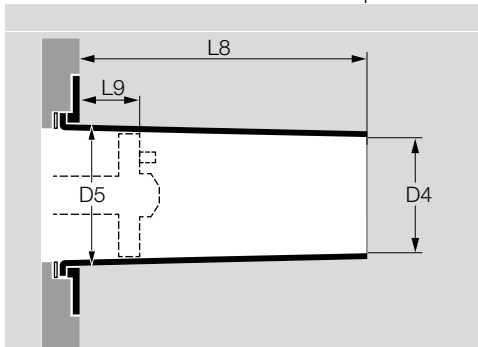
#### Typeskilt

Længde og diameter – se typeskiltet.

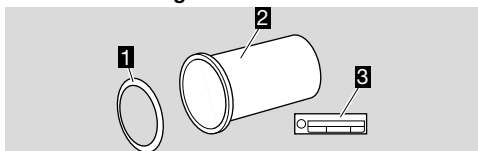
D-49019 Osnabrück Germany	<b>kromschroder</b>
TSC 200A180-300/35-	
74924401	Sl-1500

### 2.6 Typebetegnelse

<b>TSC</b>	Keramikrørsæt
<b>50-200</b>	Brænderstørrelse
<b>A</b>	Cylindrisk form
<b>B</b>	Konisk indsnævret form
<b>020-180</b>	Udgangsdiameter [mm]
<b>200-300</b>	Længde [mm]
<b>/35-, /135-</b>	Afstand mellem ovnflangen og brænderluftskivens forreste kant [mm]
<b>Si</b>	Siliciumfiltreret SiC



## 2.7 Delenes betegnelse



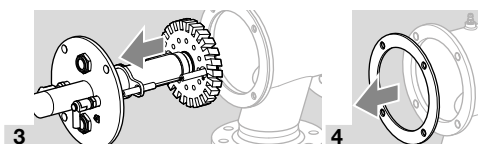
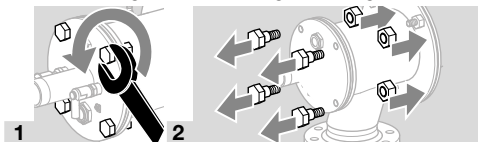
- 1 Brænderørpakning
- 2 Keramikrør
- 3 Typeskilt

## 3 INDBYGNING

### 3.1 Montering af keramikrøret

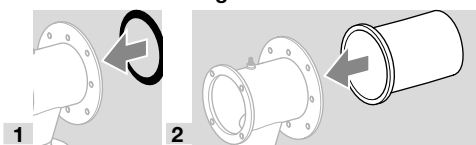
#### **⚠ ADVARSEL**

- Indbyg keramikrøret centreret og spændingsfrit for at undgå beskadigelser. Transportbeskyttelsen tages af og bortskaffes, hertil afmonteres monteringsflange eller spændering.
- Til montering af keramikrøret skal brænderindsatsen afmonteres. Hertil kan lufthuset stilles lodret på en glat arbejdsflade.
- Ved ZICW skal man ved afmontering af brænderindsatsen undgå støvudvikling og passe på ikke at beskadige den indvendige isolerings overflade.

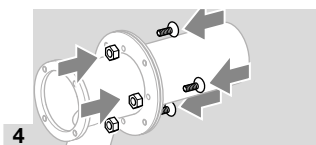
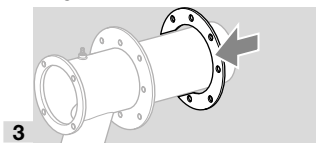


- 5 Brænderindsatsen lægges sådan hen, at isolatorerne er beskyttet mod beskadigelse.

### Uden brænderforlænger



- 1
  - 2
- Keramikrøret indbygges centreret og spændingsfrit.

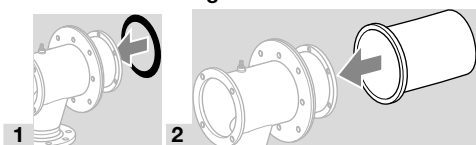


- 3
  - 4
- Tilret keramikrøret centreret.

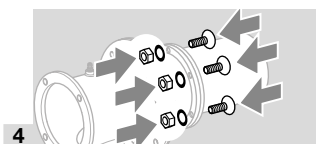
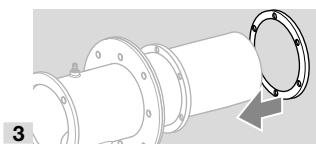


- 5
- Stram skruerne over kors.  
→ Monteringsflange og ovnflange skal slutte i plant med hinanden.

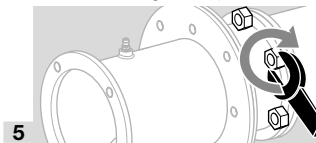
### Med brænderforlænger



- 1
  - 2
- Tilret keramikrøret centreret.



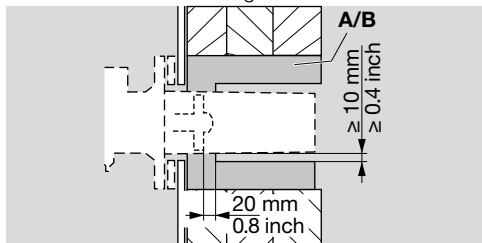
- 3
  - 4
- Indsæt sikringskivepar.



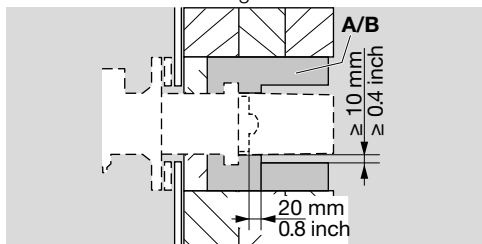
- 5
- Stram skruerne over kors.

### 3.2 Isolering af keramikrøret

- Beskyt brænderforlængeren mod termisk belastning.
- Til isoleringen anbefales faste formdele A eller højtemperaturbestandigt keramisk fibermateriale B.
- Overhold en ringspalte på minimum 10 mm (0,4").
- Keramikrøret skal som minimum isoleres hen til brænderhovedet, maks. 20 mm (0,8") bag ved brænderhovedet.
- Brændere uden forlænger:

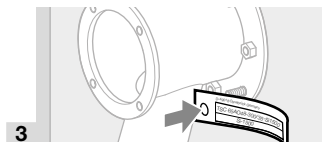
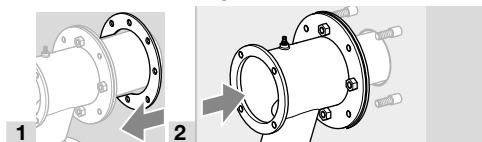


- Brændere med forlænger:

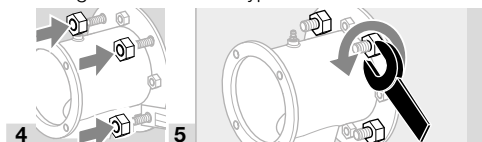


### 3.3 Montage på ovnen

- Sørg for en tæt indbygning mellem ovnvæg og brænder ved montage.

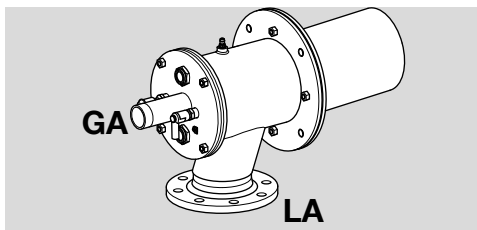


- Fastgør keramikrørets typeskit.

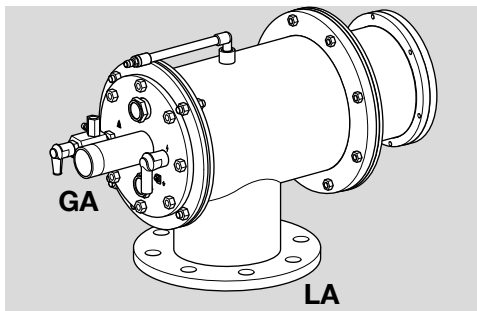


### 3.4 Lufttilslutning, gastilslutning

#### ZIC



#### ZICW



Type	Gastilslutning GA	Lufttilslutning LA
ZIC 165	Rp 1 1/2	DN 100
ZIC 200	Rp 2	DN 150
ZICW 165	Rp 1 1/2	DN 150
ZICW 200	Rp 2	DN 200

- Gevindtilslutning iht. DIN 2999, flangemål iht. DIN 2633, PN 16.
- For at undgå spændinger eller svingningsoverføringer skal der indbygges bøjelige ledninger eller kompensatorer.
- Sørg for, at pakningerne er ubeskadiget.

#### ⚠ FARE

Eksplisionsfare!

- Sørg for gastæt forbindelse.

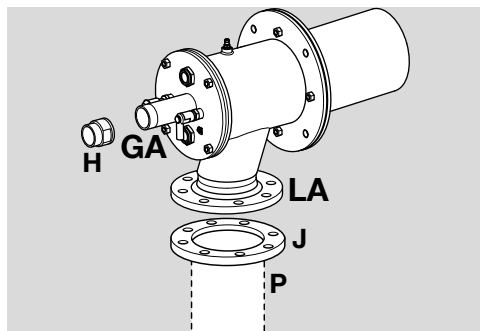
### 3.5 Tilslutning til ANSI/NPT-tilslutninger

- Til tilslutningen til ANSI/NPT skal der bruges et adaptersæt, se side 12 (9.2 Adaptersæt).

Type	Gastilslutning GA	Lufttilslutning LA*
ZIC 165	2-11,5 NPT	4,57"
ZIC 200	2-11,5 NPT	6,72"
ZICW 165	1½ NPT-11,5 NPT	6,72"
ZICW 200	2 NPT-11,5 NPT	8,71"

Borings-Ø i flangen.

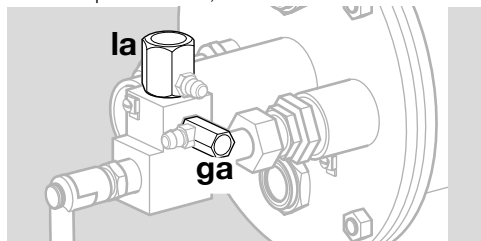
- Svejs en flange **J** på lufrøret **P** til lufttilslutningen **LA** og brug en NPT-gevind-adapter **H** til gastilslutningen **GA**:



→ Til integrerede pilot lanser skal man bruge dyse-sættet med NPT-forskruing, se side 12 (9.3 Dysesæt).

### 3.6 Tilslutning til pilot lanse på ZIC..L

- Lufttilslutning la.
- Gastilslutning ga.
- Effekt pilot lanse: 1,5 kW.

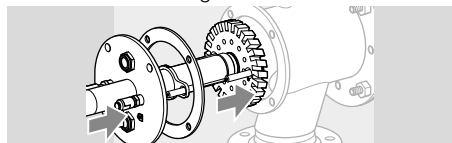


Type	Gastilslutning pilot lanse ga	Lufttilslutning pilot lanse la
ZIC..L	Rp ¼	Rp ½
ZIC..L med adapter-sæt	¼" NPT	½" NPT

### 3.7 Montering af brænderindsatsen

#### ⚠ ADVARSEL

- **ZICW:** Sørg for ikke at beskadige isoleringens overflade. Undgå støvudvikling.
- Brænderindsatsen kan drejes til den ønskede position i trin à 90°.
- 1** Indsæt en tilslutningsflangepakning mellem brænderindsats og lufthus.



**2** Brænderindsatsen skrues fast over kors med maks. 37 Nm (27,3 lbf ft):

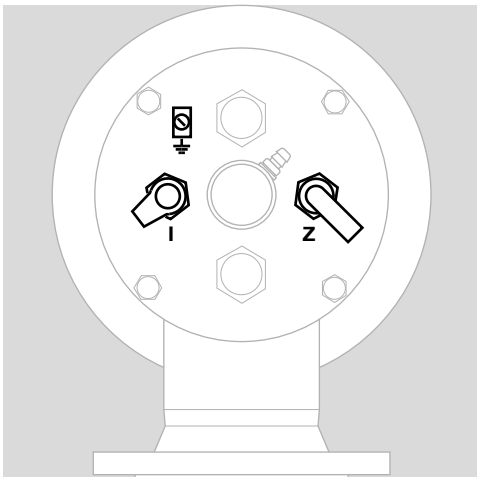


## 4 INSTALLATION

### ⚠ FARE

Livsfare på grund af elektrisk stød!

- Inden ethvert arbejde på strømførende dele skal elektriske ledninger gøres spændingsløse.
- Til tænd- og ioniseringsledningen skal der bruges (ikke skærmet) højspændingskabel: FZLSi 1/6 til 180 °C (356 °F), best.-nr. 04250410, eller FZLK 1/7 til 80 °C (176 °F), best.-nr. 04250409.



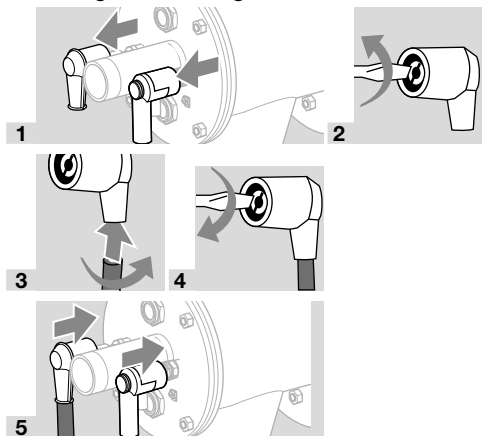
### Ioniseringselektrode I

- Installer ioniseringsledningen langt væk fra netledninger og støjrålingskilder og undgå elektriske ydre påvirkninger. Vedr. ioniseringsledningens maks. længde – se driftsvejledningen til gasfyrringsautomat.
- Ioniseringselektroden forbindes med gasfyrringsautomaten via ioniseringsledning.

### Tændelegtrode Z

- Tændledningens længde: maks. 5 m (15 ft), der anbefales < 1 m (40").
- Ved konstant tænding: tændledningslængde maks. 1 m (40").
- Installer tændledningen separat og ikke i metalrør.
- Installer tændledningen adskilt fra ioniserings- og UV-ledning.
- En tændtransformer  $\geq 7,5$  kV,  $\geq 12$  mA anbefales, for pilot lanser 5 kV.

## Ioniseringselektrode og tændelegtrode



6 Tilslut beskyttelseslederen for jordforbindelse på brænderindsatsen! Ved enelettrodedrift etableres en direkte beskyttelseslederforbindelse fra brænderindsatsen til gasfyriingsautomatens tilslutning.

### ⚠ ADVARSEL

Højspændingsfare!

– Anbring ubetinget en advarsel mod højspænding på tændledningen.

7 Nærmere informationer om installationen af ioniserings- og tændledninger kan ses i driftsvejledningen og tilslutningsskemaet til gasfyriingsautomaten og tændtransformeren.

## 5 FORBEREDELSE AF IBRUGTAGNING

### 5.1 Sikkerhedshenvisninger

- Indstilling og ibrugtagning af brænderen skal aftales med anlæggets ejer eller opretter!
- Kontrollér hele anlægget, forkoblede enheder og elektriske tilslutninger.
- Overhold driftsvejledningerne til de enkelte armaturer.

### ⚠ FARE

Eksplosionsfare!

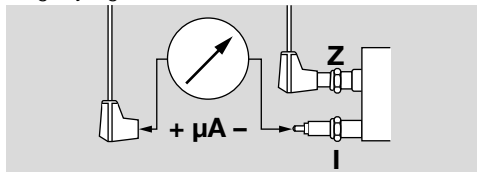
- Overhold forsigtighedsforholdsreglerne ved antænding af brænderen.
- Inden ethvert tændningsforsøg forskyldes ovnrummet og strålerøret med luft (5 x volumen)!
- Gasledningen til brænderen fyldes forsigtigt og faglig korrekt med gas og udluftes farefrit ud i det fri – prøvevolumen må ikke ledes ind i ovnrummet!

### ⚠ FARE

Fare for forgiftning!

- Åbn gas- og lufttilførslen således, at brænderen altid bruges med luftoverskud – ellers dannes CO i ovnrummet! CO er lugtfrit og giftigt! Gennemfør en røggasanalyse.
- Man må kun lade autoriseret fagpersonale gennemføre ibrugtagningen af brænderen.

- Hvis brænderen ikke tænder, efter at gasfyriingsautomaten er indkoblet flere gange: Kontrollér hele anlægget.
- Efter antænding skal man holde øje med flammen, gas- og luftsidens trykindikator på brænderen og måle ioniseringsstrømmen! Vedr. frakoblingstærsklen – se driftsvejledningen til gasfyriingsautomaten.



- Tænd altid kun brænderen i lav last (mellem 10 og 30 % af den nominelle effekt  $Q_{maks}$  – se typeskiltet).

### 5.2 Beregning af volumenstrømme, gas og forbrændingsluft

$$Q_{gas} = P_B / H_i$$

$$Q_{luft} = Q_{gas} \cdot \lambda \cdot L_{min}$$

- $Q_{gas}$ : Gas-volumenstrøm i  $m^3/h$  ( $ft^3/h$ )
- $P_B$ : Brændereffekt i kW (BTU/h)
- $H_i$ : Gassens varmeværdi i  $kWh/m^3$  (BTU/ $ft^3$ )
- $Q_{luft}$ : Luft-volumenstrøm i  $m^3(n)/h$  (SCFH)
- $\lambda$ : Lambda, lufttal
- $L_{min}$ : Min. luftforbrug i  $m^3(n)/m^3(n)$  (SCF/SCF)
- Det ansvarlige gasfyriingselskab giver oplysninger om den foreliggende gaskvalitet.

### Hyppe gaskvaliteter

Gasart	Varmeværdi:		
	$H_i$	$H_s$	$L_{min}$
	kWh/ $m^3(n)$	BTU/ SCF	$m^3(n)/$ $m^3(n)$ (SCF/ SCF)
Naturgas H	11,0	1114	10,6
Naturgas L	8,9	901	8,6
Propan	25,9	2568	24,4
Gas med lavt kalorieindhold	1,7–3	161– 290	1,3–2,5
Butan	34,4	3406	32,3

- Angivelser i  $kWh/m^3(n)$  for den nedre varmeværdi  $H_i$  og angivelser i BTU/SCF for den øvre varmeværdi  $H_s$  (energi).
- Ved første indstilling skal der indstilles et min. luftoverskud på 20 % ( $\lambda = 1,2$ ), når ovnen

er kold, da luftmængden falder i takt med at temperaturen stiger.

→ Finindstillingen skal udføres ved maks. ovntemperatur og det højst mulige effektkrav.

### 5.3 Henvisninger vedr. flowkurven

→ Er gassens densitet i driftstilstanden en anden end den i flowkurven, skal trykkene på stedet omregnes svarende til driftstilstanden.

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

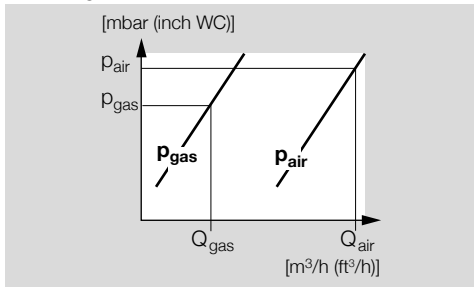
→  $\delta_M$ : Gassens densitet i flowkurven i  $\text{kg/m}^3$  ( $\text{lb/ft}^3$ )

→  $\delta_B$ : Gassens densitet i driftstilstand i  $\text{kg/m}^3$  ( $\text{lb/ft}^3$ )

→  $p_M$ : Gassens tryk i flowkurven

→  $p_B$ : Gassens tryk i driftstilstand

1 Via de beregnede volumenstrømme  $Q$  kan man se gastrykket  $p_{\text{gas}}$  og lufttrykket  $p_{\text{air}}$  af den vedlagte flowkurve for kold luft.



→ Tag hensyn til en evt. effektbegrænsning pga. over- eller undertryk i ovnrummet/brændkammeret! Læg overtryk til eller træk undertryk fra.

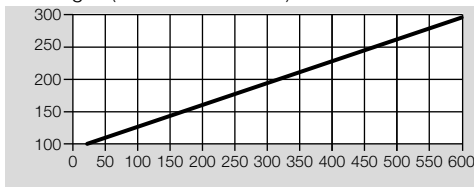
→ Da vi ikke kender alle anlægsbetingede påvirkninger, er brænderens indstilling over trykkene kun tilnærmelsesvis nøjagtig. En præcis indstilling er mulig med volumenstrøm- eller røggasmåling.

### 5.4 Begrænsningsorganer

→ Den luftmængde, som er nødvendig til lav last, bestemmes ved det foreliggende lufttryk med et drosselspjældes tændstilling, med en bypassborring i luftventilen eller med et eksternt bypass med begrænsningsorgan.

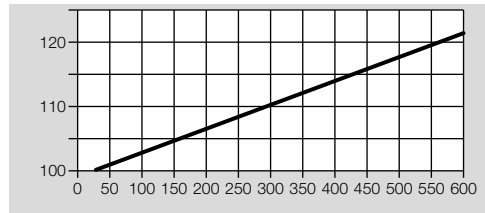
### 5.5 Varmluftkompensation

→ Ved varmluftdrift skal forbrændingslufttrykket  $p_{\text{air}}$  forøges ( $\lambda = \text{konstant}$ ).



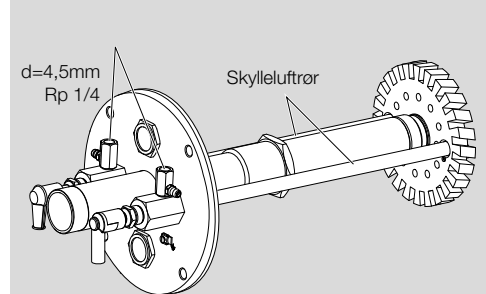
→ Gastrykket forøges 5–10 mbar.

→ Brænderens totale effekt  $P_{\text{tot}}$  stiger med tiltagende lufttemperatur.

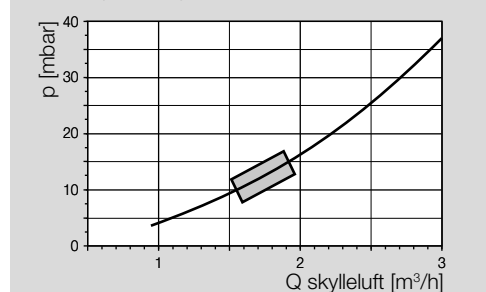


### 5.6 Brændere med elektroder med lufttilslutning

→ Mærkning (..D) eller (..E)



Tryk for skyllede elektroder



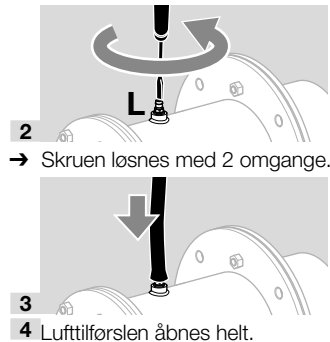
→ En skylleluftmængde på ca. 1,5 til 2  $\text{m}^3/\text{h}$  pr. elektrode anbefales.

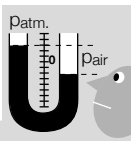
→ Skylleluften kan først slukkes, når ovnen er kold og kondens er udelukket.

### 5.7 Indstilling af lufttrykket til lav last og stor last

1 Luk for gas- og lufttilførslen.

→ Luft-målenippel **L**, udvendig  $\varnothing = 9$  mm (0,35").





5

→  $p_{\text{atm.}}$  = Måling mod atmosfære.

### Lav last

→ Tænd altid kun brænderen i lav last (mellem 10 og 40 % af den nominelle effekt  $Q_{\text{maks}}$  – se side 2 (2.1 Typeskit)).

6 Lufttilførslen reduceres på luftaktuatoren, og den ønskede lave last indstilles, f.eks. med endestopafbryder eller det mekaniske stopanslag.

→ Ved luftaktuatorer med bypass fastlægges bypassboringen om nødvendigt i overensstemmelse med den ønskede volumenstrøm og det eksisterende fortryk.

### Stor last

7 Kør luftaktuatoren i stilling Stor last.

8 Det nødvendige lufttryk  $p_{\text{air}}$  indstilles på luft-begrænsningsorganet foran brænderen.

9 Ved brug af luft-drosselblænder: Kontrollér lufttrykket  $p_{\text{air}}$ .

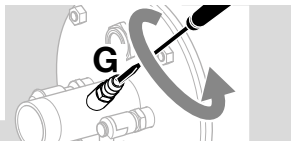
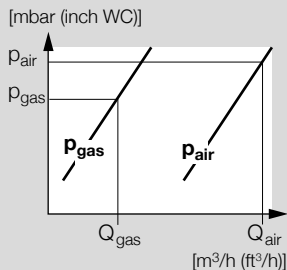
## 5.8 Forberedelse af gastrykmåling til lav last og stor last

1 For den senere finindstilling på brænderen skal alle måleanordninger tilsluttes forinden.

→ Gastilførslen holdes stadigvæk lukket.

→ Gas-målenippel **G**, udvendig  $\text{Ø} = 9 \text{ mm}$  (0,35").

1 Gastrykket  $p_{\text{gas}}$  for den nødvendige volumenstrøm  $Q$  kan ses af den vedlagte flowkurve for kold luft.



1

→ Skruen løsnes med 2 omgange.

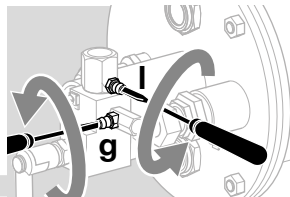


2

## 5.9 Integreret pilot lanse på ZIC..L

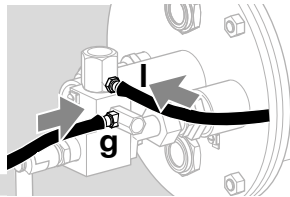
→ Luft-målestuds **I**, udvendig  $\text{Ø} = 9 \text{ mm}$  (0,35").

→ Gas-målestuds **g**, udvendig  $\text{Ø} = 9 \text{ mm}$  (0,35").



1

→ Skrue løsnes med 2 omgange.



2

→ Pilot lanse:

$p_{\text{gas}} = 30\text{--}50 \text{ mbar}$ ,

$p_{\text{luft}} = 30\text{--}50 \text{ mbar}$ .

→ Kontrollér flammestabilitet og ioniseringsstrøm!

→ Pilot lansens gas- og lufttryk skal være højere end hovedbrænderens gas- og lufttryk.

## 6 IBRUGTAGNING

### 6.1 Antænding og indstilling af brænderen

#### ⚠ ADVARSEL

– Inden hver brænderstart skal der sørges for tilstrækkelig udluftning af ovnrummet!

→ Ved drift med forvarmet forbrændingsluft bliver brænderhuset meget varm. Brug evt. beskyttelse mod berøring.

1 Inden antænding skal det kontrolleres, at alle anlæggets armaturer er tætte.

### 6.2 Indstilling af lav last

1 Bring armaturerne i tændstilling.

2 Begræns den maksimale gasmængde.

→ Hvis der er monteret et indstilleligt gas-begrænsningsorgan foran brænderen, åbnes det ca. en fjerdedel.

3 Åbn gastilførslen.

4 Tænd for brænderen.

→ Gasfyringsautomatens sikkerhedstid forløber.

5 Hvis der ikke dannes nogen flamme, skal startindstillingens gas- og lufttryk kontrolleres og tilpasses.

6 Ved drift med bypass (f.eks. med gas-ligetryksregulator): Kontrollér bypassdysen og korriger den eventuelt.

7 Ved drift uden bypass (f.eks. med gas-ligetryksregulator uden bypass): Forøg lav-last-indstillingen.

8 Kontrollér grundindstillingen eller luftindstillings-elementets bypass.

9 Kontrollér drosselventilens stilling i luftledningen.

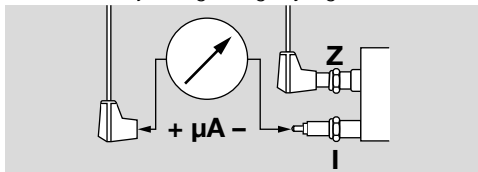
10 Kontrollér ventilatoren.



**11** Reset gasfyringsautomaten og tænd brænderen igen.

→ Brænderen tænder og går i gang.

**12** Kontrollér flammestabilitet og ioniseringsstrøm ved lav-last-indstilling! Vedr. frakoblingstærsklen – se driftsvejledningen til gasfyringsautomaten.



**13** Iagttag flammedannelsen.

**14** Tilpas om nødvendigt indstillingerne for den lave last.

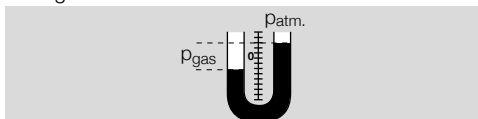
**15** Hvis der ikke dannes nogen flamme – se side 11 (8 Hjælp ved driftsforstyrrelser).

### 6.3 Indstilling af stor last

**1** Kør brænderen med stor last på luft- og gassiden, og iagttag hele tiden flammen.

→ Undgå dannelsen af CO – brænderen skal altid bruges med luftoverskud ved opstarten!

→ Når aktuatorernes ønskede maksimalstilling er nået, indstilles gastrykket  $p_{\text{gas}}$  via begrænsningsorganet foran brænderen.



### 6.4 Justering af luftvolumenstrømmen

**1** Kontrollér lufttrykket  $p_{\text{air}}$  på brænderen, tilpas det efter behov via luft-begrænsningsorganet.

**2** Ved brug af luft-drosselblænder: Kontrollér lufttrykket  $p_{\text{air}}$ , om nødvendigt skal blænden efterbehandles.

#### **FARE**

Eksplisions- og forgiftningsfare ved brænderindstilling med luftmangel!

– Indstil gas- og lufttilførslen således, at brænderen altid bruges med luftoverskud – ellers dannes CO i ovnrummet! CO er lugtfrit og giftigt! Gennemfør en røggasanalyse.

**3** Gennemfør om muligt en måling af volumenstrømmen på gas- og luftsiden, bestem lambda, juster indstillingen om nødvendigt.

### 6.5 Tæthedstest

#### **FARE**

Gasudslip!

Fare på grund af lækage i de gasførende forbindelser.

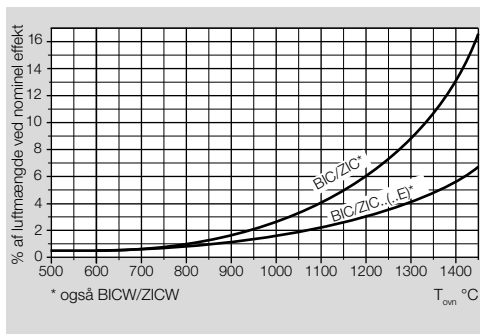
– Umiddelbart efter brænderens ibrugtagning skal de gasførende forbindelser på brænderen kontrolleres for utætheder!



→ Det skal forhindres, at der dannes kondensvand pga. indtrængende ovnatmosfære i brænderhuset. Ved ovntemperatur over 500 °C (932 °F) skal den slukkede brænder til stadighed køles med en smule luft – se side 9 (6.6 Køleluft).

### 6.6 Køleluft

→ Der skal – alt efter ovntemperatur – strømme en vis luftmængde til afkøling af brænderens dele, når der er slukket for brænderen.



→ Diagram: Køleluftprocenten i diagrammet refererer til driftsvolumenstrømmen for luft.

→ Lad luftventilatoren være tændt, indtil ovnen er afkølet.

### 6.7 Fastlåsning og protokollering af indstillingerne

**1** Lav en måleprotokol.

**2** Kør brænderen i lav last og kontrollér indstillingen.

**3** Kør brænderen flere gange i lav og stor stilling, og overvåg indstillingstryk, røggasværdier og flammebillede.

**4** Tag måleanordningerne af og luk målestudser – skru gevindstifter fast.

**5** Lås og forsegl indstillingsorganerne.

**6** Fremkald et flammesvigt, træk f.eks. stikket af ioniseringselektroden. Flammevagten skal lukke gassikkerhedsventilen og melde fejl.

**7** Gentag ind- og udkoblingsprocesserne flere gange og hold herved øje med gasfyringsautomaten.

**8** Lav en overtagelsesprotokol.

#### **FARE**

Eksplisionsfare, hvis der dannes CO i ovnrummet! CO er lugtfrit og giftigt!

Ved en ukontrolleret ændring af indstillingen på brænderen kan det ske, at gas-luft-forholdets indstilling ændres, hvorved der forekommer usikre driftstilstande:

– Al installation må kun udføres af autoriserede gas-installatører.

## 7 VEDLIGEHOJDELSE

- Halvårlig vedligeholdelse og funktionskontrol. I tilfælde af stærkt forurenede medier bør intervallet være kortere.

### ⚠ FARE

Eksplosionsfare!

- Overhold forsigtighedsforholdsreglerne ved antænding af brænderen.
- Vedligeholdelsesarbejde på brænderen må kun udføres af autoriseret fagpersonale.

### ⚠ FARE

Risiko for forbændinger!

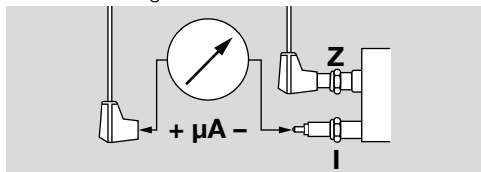
- Udstrømmende røggasser og brænderdelene er meget varme.

- Vi anbefaler at udskifte alle pakninger, der afmonteres i forbindelse med vedligeholdelse. Det respektive pakningssæt kan bestilles separat som reservedel.

1 Kontrollér ioniserings- og tændledningen!

2 Mål ioniseringsstrømmen.

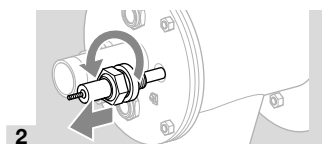
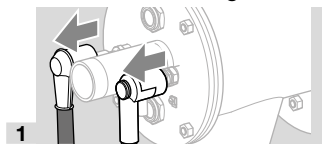
- Ioniseringsstrømmen skal mindst være 5  $\mu\text{A}$  og må ikke svinge.



3 Gør anlægget spændingsløst.

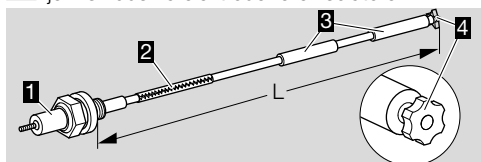
4 Spær gas- og lufttilførslen – begrænsningsorganernes indstillinger må ikke ændres.

### 7.1 Kontrol af tænd- og ioniseringselektroden



- Sørg for, at elektrodens længde forbliver uændret.

3 Fjern smuds fra elektroder eller isolatorer.



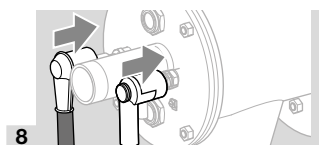
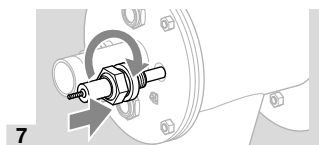
4 Er stjernen 4 eller isolatoren 3 beskadiget, skal elektroden udskiftes.

- Inden elektroden udskiftes, måles total længden

L.

- 5 En ny elektrode forbindes med røret 1 ved hjælp af spændestiften 2.

- 6 Indstil rør og elektrode på den målte total længde L.



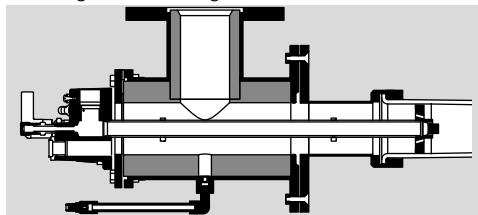
- Det er nemmere at indsætte elektroden i brænderindsatsen ved at dreje røret.

### 7.2 Kontrol af brænderen

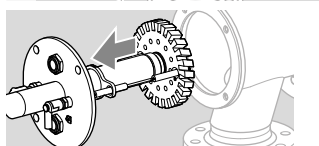
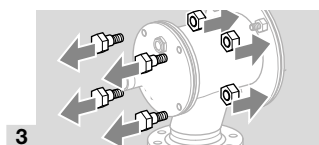
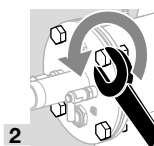
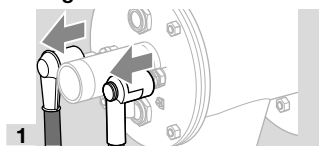
#### Afmontering og montering af brænderindsats ZICW

- Sørg for ikke at beskadige isoleringens overflade.

- Undgå støvudvikling.



#### ZIC og ZICW



- Så snart brænderindsatsen afmonteres, skal tilslutningsflangepakningen udskiftes.

5 Læg brænderindsatsen på et beskyttet sted.

- Alt efter grad af tilsmudsning og slitage: Udskift tænd-/ioniseringselektrodestav og spændestift under vedligeholdelsesarbejderne – se side 10 (7.1 Kontrol af tænd- og ioniseringselektroden).

- 6** Kontrollér brænderhovedet for tilsmudsning og termiske revner.

### **⚠ ADVARSEL**

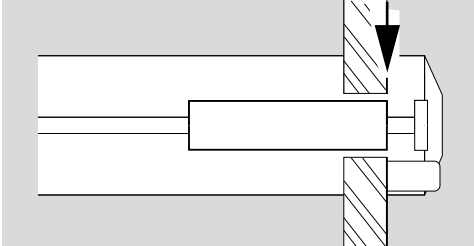
Fare for kvæstelser!

- Brænderhoveder har skarpe kanter.

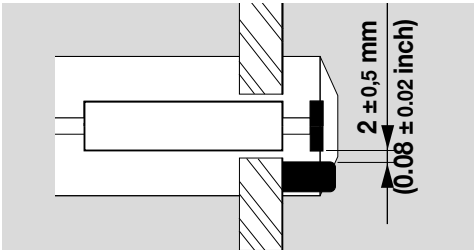
- Ved udskiftning af brænderens dele: For at undgå en koldsammensvejsning på skrueforbindelserne skal der kommes smørepasta på de pågældende forbindelsessteder – se side 12 (9.1 Keramikpasta).

- 7** Kontrollér elektrodernes position.

- Isolatoren skal slutte med brænderluftskivens forreste kant.

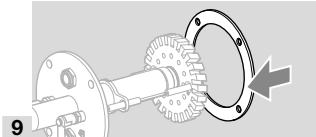


- Afstand tændelegode til massestift eller til gasdyse:  $2 \pm 0,5 \text{ mm}$  ( $0,08 \pm 0,02''$ ).

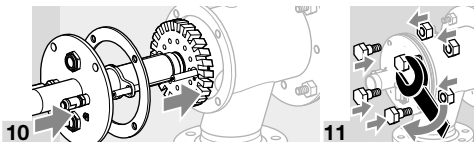


- 8** Brænderøret og brænderstenen kontrolleres gennem ovnflangen med afkølet ovnrøm.

- Udskift tilslutningsflangepakningen.



**9**



- Brænderindsatsen skrues fast med maks. 37 Nm (27,3 lbf ft).

- 12** Tilfør spænding til anlægget.

- 13** Åbn for gas- og lufttilførslen.



**14**

- 16** Kør brænderen i lav last og sammenlign indstillingstrykkene med overtagelsesprotokollen.

- 17** Kør brænderen flere gange i lav og stor stilling, og overvåg indstillingstryk, røggasværdier og flammebillede.

### **⚠ FARE**

Fare for forgiftning!

- Åbn gas- og lufttilførslen således, at brænderen altid bruges med luftoverskud – ellers dannes CO i brændrummet! CO er lugtfrit og giftigt! Gennemfør en røggasanalyse.

### **⚠ FARE**

Eksplosions- og forgiftningsfare ved brænderindstilling med luftmangel!

- Indstil gas- og lufttilførslen således, at brænderen altid bruges med luftoverskud – ellers dannes CO i ovnrømmet! CO er lugtfrit og giftigt! Gennemfør en røggasanalyse.

- 18** Lav en vedligeholdelsesprotokol.

## **8 HJÆLP VED DRIFTSFORSTYRELSE**

### **⚠ FARE**

Livsfare på grund af elektrisk stød!

- Inden ethvert arbejde på strømførende dele skal elektriske ledninger gøres spændingsløse!

### **⚠ FARE**

Fare for kvæstelser!

Brænderhoveder har skarpe kanter.

- Inspektion af brænderen må kun udføres af autoriseret fagpersonale.

- Hvis der ikke fastslås nogen fejl ved kontrollen af brænderen, går man ud fra gasfyrautomaten og leder efter fejlen efter dennes driftsvejledning.

### **? Fejl**

**!** Årsag

- Udbedring

**? Brænderen går ikke i gang.**

**!** Ventilene åbner sig ikke.

- Kontrollér spændingsforsyning og tilslutning.

**!** Tæthedskontrollen melder fejl.

- Kontrollér ventilerne for tæthed.
- Overhold driftsvejledningen til tæthedskontrollen.

**!** Aktuatorerne kører ikke i lav-last-position.

- Kontrollér impulsledningerne.

**!** Gasindgangstrykket er for lavt!

- Kontrollér filtret for tilsmudsning.
- Kontrollér gasforsyningen.

- ! Luftindgangstrykket er for lavt!
- Kontrollér ventilatoren og luftforsyningen.
- ! Gas- og lufttrykket ved brænderen er for lavt.
- Kontrollér begrænsningsorganerne.
  - Kontrollér/justér startmængdeindstillingen, se driftsvejledningen til magnetventilen.

- ! Gasfyringsautomaten fungerer ikke korrekt.
- Kontrollér enhedens sikring.
  - Overhold driftsvejledningen til gasfyringsautomaten.

- ! Gasfyringsautomaten melder fejl.
- Kontrollér ioniseringsledningen!
  - Kontrollér ioniseringsstrømmen. Ioniseringsstrøm minimum 5 µA – stabilt signal.
  - Kontrollér brænderen for tilstrækkelig jordforbindelse.
  - Overhold driftsvejledningen til gasfyringsautomaten.

- ! Der genereres ingen tændgnist.
- Kontrollér tændledningen.
  - Kontrollér spændingsforsyning og tilslutning.
  - Kontrollér brænderen for tilstrækkelig jordforbindelse.
  - Kontrollér elektroden – se side 10 (7 Vedligeholdelse).

- ! Defekt isolator på elektroden, tændgnisten springer forkert over.
- Kontrollér elektroden.

? **Brænderen skifter til fejl, efter at den allerede har brændt korrekt under driften.**

- ! Gas- og luft-volumenstrømmene er forkert indstillet.
- Kontrollér differensstryk for gas og luft.

- ! Gasfyringsautomaten melder fejl.
- Kontrollér ioniseringsledningen!
  - Kontrollér ioniseringsstrømmen. Ioniseringsstrøm minimum 5 µA – stabilt signal.

- ! Brænderhovedet er tilsmudset.
- Rengør gas-, luftboringer og luftslidser.
  - Fjern aflejringer.

- ! Ekstreme trykssvingninger i brændrummet.
- Spørg Honeywell Kromschöder om reguleringskoncepter.

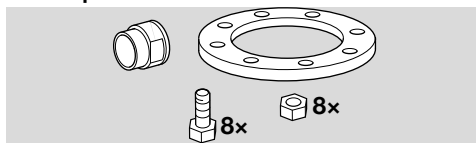
## 9 TILBEHØR

### 9.1 Keramikpasta

For at undgå en koldsammensvejsning på skrueforbindelserne efter udskiftning af brænderkomponenter.

Best.-nr.: 050120009.

### 9.2 Adaptersæt



Til tilslutning af ZIC til NPT/ANSI-tilslutninger.

Brænder	Adaptersæt	Best.-nr.
ZIC 165	BR 165 NPT	74922636
ZIC 200	BR 200 NPT	74922637

Adaptersæt til ZICW på forespørgsel.

### 9.3 Dysesæt

→ Til tilslutning for integrerede pilot lanser til NPT-gevind på forespørgsel.

## 10 TEKNISKE DATA

Gasfortryk og luftfortryk afhænger af anvendelse og gastype.

### Gas- og lufttryk:

se brænderdiagrammer på [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com). Specialpakninger til lufttryk > 100 mbar (39,4 "WC) (f.eks. modtryk i ovnen) kan leveres på forespørgsel.

### Brænder-flowkurver:

Du kan finde en web-app med brænder-flowkurver på [www.adlatus.org](http://www.adlatus.org).

### Gasarter:

naturgas, flaskegas (gasformig), koksværksgas, bygas og gas med lavt kalorieindhold; andre gasarter på forespørgsel.

### Forbrændingsluft:

Luften skal være tør og ren ved alle temperaturbetingelser og må ikke kondensere.

### Konstruktionslængder:

100 til 500 mm (3,9 til 19,7 tommer) eller 50 til 450 mm (2 til 17,7 tommer), længdetrin på 100 mm (3,94 tommer) (flere længder på forespørgsel).

### Reguleringstype:

graderet: ON/OFF, modulerende: konstant λ.

### Overvågning:

med ioniseringselektrode (UV som option).

### Tænding:

direkte elektrisk, evt. med lanse. Opbevaringstemperatur: -20 til +40 °C (-4 til +104 °F).

### Brænderhus:

ZIC: St,

ZICW: St + indvendig isolering.

Brænderens dele overvejende af korrosionsbestandigt rustfrit stål.

### Omgivelsesbetingelser:

-20 °C til +180 °C (68 °F til 356 °F) (uden for termoprocesanlægget); ingen dugdannelse tilladt, lakerede overflader kan korrodere.

**Maksimal ovntemperatur:** 1450 °C (2642 °F).

## Maksimal lufttemperatur:

ZIC: op til 450 °C (842 °F),

ZICW: op til 600 °C (1112 °F).

## 10.1 Keramikrør

Materiale: SI-1500.

Maksimal ovntemperatur: op til 1450 °C (2642 °F).

Maksimal lufttemperatur: op til 600 °C (1112 °F).

Maksimal materialetemperatur: op til 1500 °C (2732 °F).

## 10.2 REACH-forordning

gælder kun for ZICW.

Information iht. REACH-forordning Nr. 1907/2006 artikel 33.

Isoleringen indeholder ildfaste keramikfibre (RCF)/ aluminiumsilikatuld (ASW).

RCF/ASW er opført i kandidatlisten i den europæiske REACH-forordning Nr. 1907/2006.

# 11 LOGISTIK

## Transport

Beskyt enheden mod ydre vold (stød, slag, vibrationer).

Transporttemperatur: se side 12 (10 Tekniske data).

For transporten gælder de beskrevne miljøforhold. Gør omgående opmærksom på transportskader på enheden eller emballagen.

Kontrollér leveringsomfanget.

## Opbevaring

Opbevaringstemperatur: se side 12 (10 Tekniske data).

For opbevaringen gælder de beskrevne miljøforhold.

Opbevaringstid: 6 måneder inden første brug i original emballage. Skulle opbevaringstiden være længere, nedsættes den totale levetid med denne værdi.

# 12 BORTSKAFFELSE

Enheder med elektroniske komponenter:

## Direktiv WEEE 2012/19/EU – direktiv om affald af elektrisk og elektronisk udstyr



■ Aflever produktet og dets emballage på en passende genbrugsstation efter endt produktlevetid (antal koblingscyklusser). Enheden må ikke bortskaffes med almindeligt husaffald. Produktet må ikke brændes.

Hvis dette ønskes, tages gamle enheder tilbage af producenten inden for rammerne af affaldsretlige bestemmelser ved levering hos kunden.

# 13 INKORPORERINGSERKLÆRING

iht. 2006/42/EF, bilag II, nr. 1B

Produktet ZIC/ZICW er en delmaskine iht. artikel 2g og udelukkende beregnet til indbygning i eller sammenbygning med en anden maskine eller andet

udstyr.

Følgende grundlæggende sikkerheds- og sundhedskrav iht. bilag I fra dette direktiv er kommet til anvendelse og er overholdt: Bilag I, artikel 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4., 1.5.2, 1.7.4, 1.5.10.

Den relevante tekniske dokumentation iht. bilag VII B er udfærdiget og sendes efter forlangende til den ansvarlige nationale myndighed i elektronisk form.

Følgende (harmoniserede) standarder er anvendt:

- EN 746-2:2010 – Udstyr til industrielle termiske procesanlæg; Sikkerhedskrav til fyrings- og brændstofsystemer
- EN ISO 12100:2010 – Maskinsikkerhed – Generelle principper for konstruktion – Risikovurdering og risikonedsættelse (ISO 12100:2010)

Følgende EU-direktiver er opfyldt:

RoHS II (2011/65/EU)

Delmaskinen må først tages i brug, når det er fastslået, at den maskine, det ovennævnte produkt skal indbygges i, opfylder bestemmelserne fra direktivet for maskiner (2006/42/EF).

Elster GmbH

Honeywell

**Einbauerklärung**  
nach 2006/42/EG, Anhang II, Nr. 1B

**/ Declaration of Incorporation**  
/ according to 2006/42/EC, Annex II No. 1B

Følgendes Produkt / The following product:

Bezeichnung:  
Description  
Typenbezeichnung / Type:  
Markenname / Branding:

Brenner für Gas  
Burner for gas  
BIO, BIDA, ZIG, BIC, BICA, ZIC  
BISW, ZISW, BICW, ZICW

lego  
schroder

ist eine unvollständige Maschine nach Artikel 2g und ausschließlich zum Einbau in oder 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.

Følgende grundlæggende Sikkerheds- og Sundhedsforskrifter (forordningen) 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, 1.5.10

Die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII B wurden erstellt und werden der zuständigen nationalen Behörde auf Verlangen in elektronischer Form übermittelt.  
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.

Følgende (harmoniserede) Normer wurden angewandt: / The following (harmonized) standards have been applied:  
EN 746-2:2010 – Industrielle Thermoprozessanlagen; Sicherheitsanforderungen an Feueranlagen und Brennstoffsysteme  
= industrial thermoprocessing equipment; Safety requirements for combustion and fuel handling systems  
EN ISO 12100:2010 – Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsrichtlinien – Risikobewertung  
und Risikominimierung (ISO 12100:2010)  
= Safety of machinery – General principles for design – Risk assessment  
and risk reduction (ISO 12100:2010)

Følgende EU-Richtlinien werden erfüllt: / The following EU directives are fulfilled:  
RoHS II (2011/65/EU)  
REHS III (2002/95/EC)

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 is to be incorporated complies with the provisions of the Machinery Directive 2006/42/EC.

Letzte (Börse)

10.07.2019  
Datum / Date

M. Rielen, S. Escher  
Konstrukteur / Designer

M. Rielen, S. Escher sind bevollmächtigt, die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII B zusammenzustellen.  
M. Rielen, S. Escher are authorized to compile the relevant technical documentation according to Annex VII B.

Elster GmbH  
Postfach 20 09  
D-40018 Dornbrück  
Dortmunder  
Landstr. 100 (Süd)  
Tel. +49 (0)511 12 144  
Fax. +49 (0)511 12 144 70  
the.rielen@elster.com  
www.elster.com

## 14 CERTIFICERING

### 14.1 Den Eurasiske Toldunion



Produkterne ZIC opfylder de tekniske krav fra den Eurasiske Toldunion.

### 14.2 Kina-RoHS

Direktiv om begrænsning af anvendelsen af farlige stoffer (RoHS) i Kina. Scan af offentliggørelsestabel (Disclosure Table China RoHS2) – se certifikater på [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

## FOR YDERLIGERE INFORMATIONER

Honeywell Thermal Solutions' produktsortiment omfatter Honeywell Combustion Safety, Eclipse, Exothermics, Hauck, Kromschroder og Maxon. Nærmere informationer om vores produkter finder du på [ThermalSolutions.honeywell.com](http://ThermalSolutions.honeywell.com) eller ved at kontakte din Honeywell-salgssingenior.

Elster GmbH  
Strotheweg 1, D-49504 Lotte  
T +49 541 1214-0  
[hts.lotte@honeywell.com](mailto:hts.lotte@honeywell.com)  
[www.kromschroeder.com](http://www.kromschroeder.com)

Central service-indsatsledelse over hele verden:  
T +49 541 1214-365 eller -555  
[hts.service.germany@honeywell.com](mailto:hts.service.germany@honeywell.com)

Oversættelse fra tysk  
© 2022 Elster GmbH

**Honeywell**  
**krom**  
**schröder**