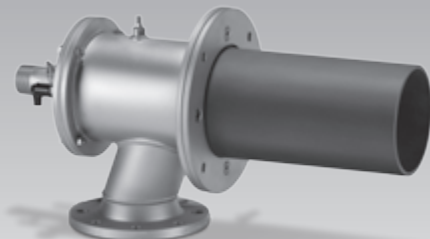


## Bruksanvisning

### Brännare för gas ZIC



## Innehållsförteckning

|                                              |           |
|----------------------------------------------|-----------|
| <b>Brännare för gas ZIC</b>                  | <b>1</b>  |
| <b>Innehållsförteckning</b>                  | <b>1</b>  |
| <b>Säkerhet</b>                              | <b>1</b>  |
| <b>Kontroll av användningen</b>              | <b>2</b>  |
| <b>Installation</b>                          | <b>3</b>  |
| Montering av keramikrör                      | 3         |
| Montering på ugnen                           | 4         |
| Luftanslutning, gasanslutning                | 4         |
| Montering av brännarinsats                   | 5         |
| <b>Inkoppling</b>                            | <b>5</b>  |
| <b>Förbereda idrifttagning</b>               | <b>6</b>  |
| Bestämning av volymflöden                    | 6         |
| Anmärkningar gällande flödeskurvan           | 7         |
| Stryporgan                                   | 7         |
| Varmluftskompensation                        | 7         |
| <b>Idrifttagning</b>                         | <b>8</b>  |
| Tändning och inställning av brännaren        | 8         |
| Täthetskontroll                              | 9         |
| Kylluft                                      | 9         |
| Låsning och protokollföring av inställningar | 10        |
| <b>Underhåll</b>                             | <b>10</b> |
| <b>Felsökning</b>                            | <b>12</b> |
| <b>Tillbehör</b>                             | <b>12</b> |
| <b>Tekniska data</b>                         | <b>13</b> |
| <b>Logistik</b>                              | <b>13</b> |
| <b>Försäkringen för inbyggnad</b>            | <b>14</b> |
| <b>Certifiering</b>                          | <b>14</b> |
| <b>Kontakt</b>                               | <b>14</b> |

## Säkerhet

### Läs och spara denna bruksanvisning.



Läs noggrant igenom denna bruksanvisning före montering och användning. Efter montering skall bruksanvisningen överlämnas till driftansvarig. Denna apparat måste installeras och tas i drift enligt gällande föreskrifter och standarder. Denna bruksanvisning finns även på [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

### Teckenförklaring

•, 1, 2, 3... = åtgärd  
> = hänvisning

### Ansvar

Vi ansvarar inte för skador som uppstår på grund av att bruksanvisningen inte beaktas eller att apparaten inte används på avsett sätt.

### Säkerhetsanvisningar

Säkerhetsrelevant information är markerad på följande sätt i bruksanvisningen:

#### ⚠ FARA

Varnar för livsfarliga situationer.

#### ⚠ VARNING

Varnar för eventuell livsfara eller personskador.

#### ! FÖRSIKTIGHET

Varnar för eventuella saksksador.

Alla arbeten får endast utföras av en behörig gasinstallatör. Elektriska arbeten får endast utföras av en behörig elektriker.

### Ombyggnad, reservdelar

Tekniska ändringar av alla slag är förbjudna. Använd endast original reservdelar.

## Ändringar sedan version 11.11

Ändringar har skett i följande kapitel:

- Kontroll av användningen
- Installation
- Förbereda idrifttagning
- Idrifttagning
- Tekniska data
- Logistik
- Försäkringen för inbyggnad

## Kontroll av användningen

Brännare för uppvärmning av industriella värme-processanläggningar. Tillsammans med keramikrörsats TSC kan brännare ZIC användas i murade eller fiberklädda industriugnar eller förbränningsanläggningar. Ingen brännarsten krävs. För naturgas, stadsgas och gasol. Andra gaser på förfrågan. Funktionen är endast garanterad inom de angivna gränserna, se även sida 13 (Tekniska data). All annan användning gäller som ej föreskriven.

### Brännare

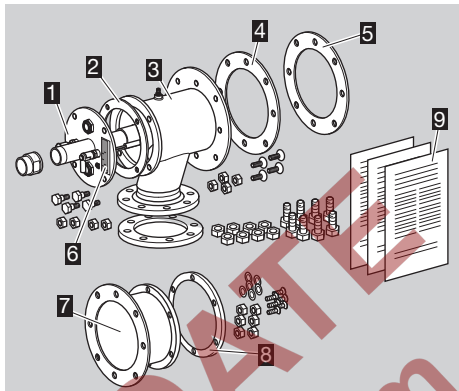
Utförandetyp, nominell effekt  $Q_{\max}$  och gastyp – se typskylten.

|                            |             |    |        |              |  |
|----------------------------|-------------|----|--------|--------------|--|
| D-49018 Cornsbrück Germany |             |    |        | kromschroder |  |
| ZIC 165HB-0/35-(18)D       |             |    |        | D            |  |
| BR 84246518                | BE 74970471 | BK | 18     |              |  |
| Q <sub>max</sub> 630 kW    | Gas N       | SN | 17.11. |              |  |

### Typnyckel

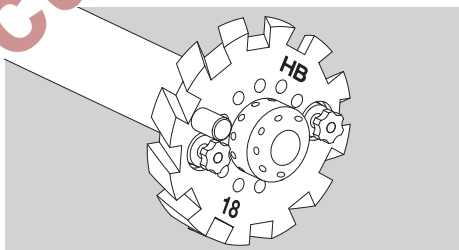
| Kod            | Beskrivning                                                         |
|----------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>ZIC</b>     | Brännare för gas med hölje av grått gjutjärn                        |
| <b>ZICW</b>    | Brännare för gas med hölje av grått gjutjärn och invändig isolering |
| <b>165-200</b> | Brännarstorlek                                                      |
| <b>R</b>       | Normal flamma                                                       |
| <b>H</b>       | Lång, mjuk flamma                                                   |
| <b>B</b>       | Naturgas                                                            |
| <b>G</b>       | Butan, propan, propan/butan                                         |
| <b>M</b>       | Butan, propan, propan/butan                                         |
| <b>L</b>       | Lågkalorigas                                                        |
| <b>D</b>       | Kokerigas, stadsgas                                                 |
| <b>L</b>       | Tändlans                                                            |
| <b>R</b>       | Reducerad max anslutningseffekt                                     |
|                | Längd brännarförlängning [mm]:                                      |
| -0             | utan                                                                |
| -100           | 100                                                                 |
| -200...        | 200                                                                 |
| /35-           |                                                                     |
| /135-          | Brännarhuvudets läge [mm]                                           |
| /235-...       |                                                                     |
| -(1) till      | Brännarhuvudets kod                                                 |
| -(199)         |                                                                     |
| -(1E) till     | Högtemperaturutförande                                              |
| -(199E)        |                                                                     |
| A-F            | Utförandetyp                                                        |

## Delbeteckningar



- 1 Brännarinsats
- 2 Anslutningsflänspackning
- 3 Ugnsfänsats (luftkåpa)
- 4 Spännfläns
- 5 Ugnsfänsatspackning
- 6 Typskylt
- 7 Brännarförlängning (vid ZIC...-100, ZIC...-200)
- 8 Spänning
- 9 Medföljande dokumentation (flödeskurvor, arbetsområden, mätblad, reservdelslista, reservdelsritning och försäkran för inbyggnad)

- Kontrollera bokstavs-beteckningen och koden på brännarhuvudet och jämför med uppgifterna på typskylten.



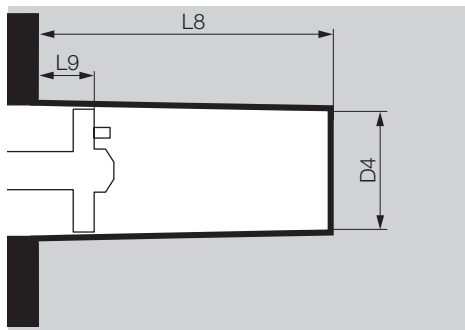
### Keramikrör

Längd och diameter – se typskylten.

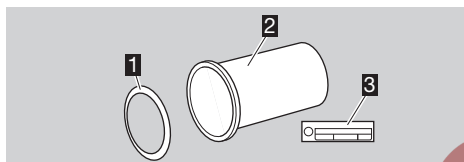
|                            |    |         |    |              |  |
|----------------------------|----|---------|----|--------------|--|
| D-49018 Cornsbrück Germany |    |         |    | kromschroder |  |
| TSC 165A154-300/35-Si-1500 |    |         |    |              |  |
| RS                         | MA | Si-1500 | SN |              |  |

### Typnyckel

| Kod              | Beskrivning                         |
|------------------|-------------------------------------|
| <b>TSC</b>       | Keramikrörsats                      |
| <b>165 - 200</b> | Brännarstorlek                      |
| <b>A</b>         | Cylindrisk                          |
| <b>154, 180</b>  | Utløpsdiameter <b>D4</b> [mm]       |
| <b>-300</b>      | Rörlängd <b>L8</b> [mm]             |
| <b>/35-</b>      | Brännarhuvudets läge <b>L9</b> [mm] |
| <b>Si-1500</b>   | Material keramikrör                 |



## Delbeteckningar



- 1 Brännarrörspackning
- 2 Keramikrör
- 3 Typskylt

## Installation

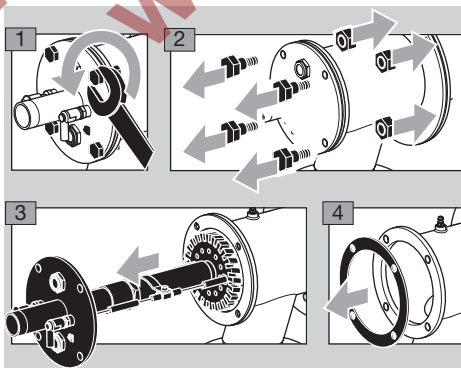
### Montering av keramikrör

#### ! FÖRSIKTIGHET

Montera keramikröret centrerat och spänningsfritt för att undvika skador.

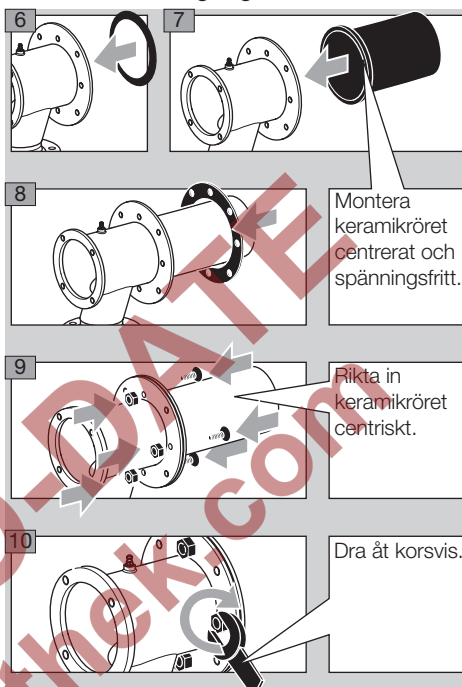
Ta bort transportskyddet och kasta det. Demontera spännfläns och spänning för att ta bort transportskyddet.

- ▷ För att montera keramikröret skall brännarinsatsen demonteras. Luftkåpan kan för detta ändamål ställas lodrätt på en plan arbetsyta.
- ▷ För ZICW, undvik dammutveckling vid demontering av brännarinsatsen och skada inte ytan på den invändiga isoleringen.

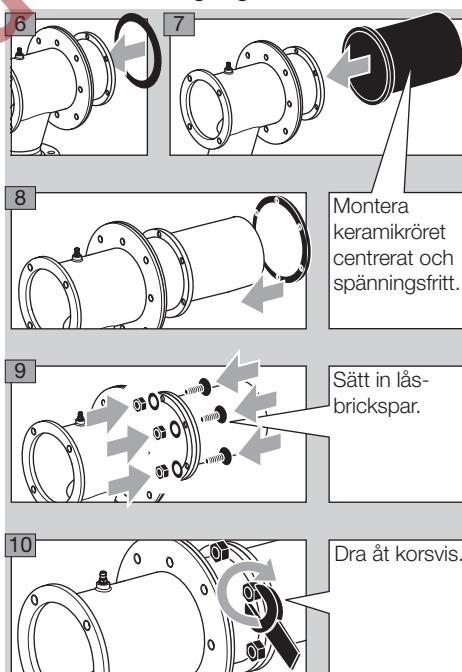


- 5 Lägga brännarinsatsen på så sätt att isolatorerna är skyddade mot skador.

### Utan brännarförlängning



### Med brännarförlängning

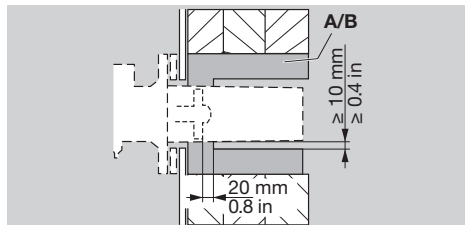


## Isolering av keramikröret

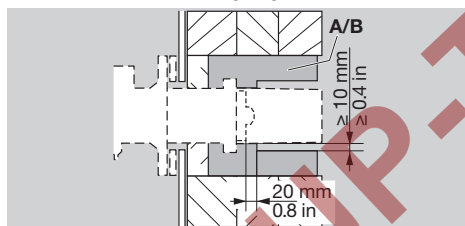
- ▷ Skydda brännarförlängningen mot termisk belastning.
- ▷ Till isoleringen rekommenderar vi fasta formdelar **A** eller högtemperaturbeständigt keramiskt fibermaterial **B**.
- ▷ Se till att det finns minst 10 mm (0,4") fritt utrymme runt om.

**11** Isolera keramikröret minst fram till brännarhuvudet och maximalt till 20 mm (0,8") bakom brännarhuvudet.

- ▷ Brännare utan förlängning:

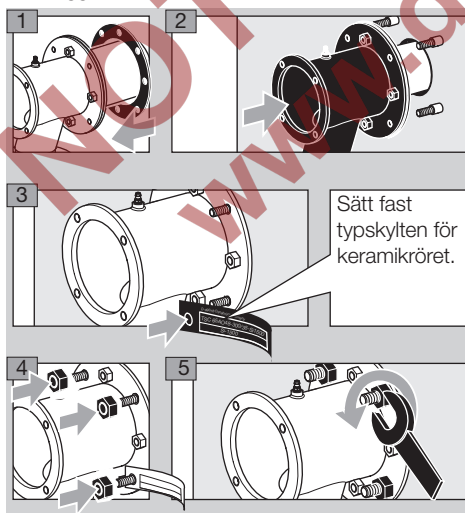


- ▷ Brännare med förlängning:

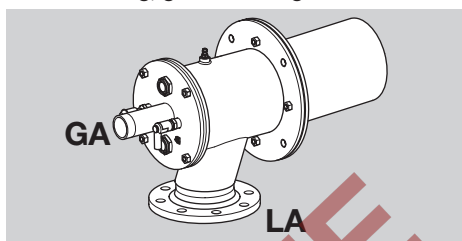


## Montering på ugnen

- ▷ Se till att brännaren monteras tätt mot ugnsväggen.



## Luftanslutning, gasanslutning



| Typ     | Gasanslutning <b>GA</b> | Luftanslutning <b>LA</b> |
|---------|-------------------------|--------------------------|
| ZIC 165 | Rp 1½                   | DN 100                   |
| ZIC 200 | Rp 2                    | DN 150                   |

- ▷ Gånganslutning enligt DIN 2999, flänsmått enligt DIN 2633, PN 16.
- ▷ Montera böjliga ledningar eller kompensatorer för att undvika tvångsspänningar eller vibrationsöverföring.
- ▷ Kontrollera att packningarna är oskadade.

## ⚠ FARA

Explosionsrisk! Se till att anslutningen är gastät.

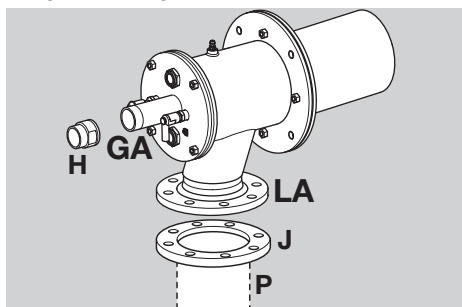
## Anslutning till ANSI/NPT-anslutningar

- ▷ För anslutning till ANSI/NPT krävs en adaptersats, se sida 12 (Adaptersats).

| Typ     | Gasanslutning <b>GA</b> | Luftanslutning <b>LA*</b> |
|---------|-------------------------|---------------------------|
| ZIC 165 | 1½ – 11,5 NPT           | 4,57"                     |
| ZIC 200 | 1½ – 11,5 NPT           | 6,72"                     |

\* Borrhålsdiameter i fläns.

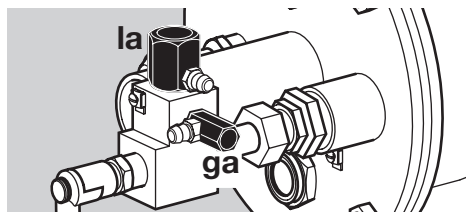
- ▷ Svetsa fast fläns **J** på lufröret **P** för luftanslutning **LA** och använd NPT-gånga-adapter **H** för gasanslutningen **GA**:



- ▷ För integrerade tändlansar behövs munstycks-satsen med NPT-förskruvning, se sida 12 (Munstyckssats).

## Tändlansanslutningar på ZIC..L:

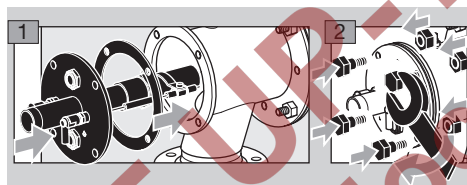
- ▷ Luftanslutning **la**.
- ▷ Gasanslutning **ga**.
- ▷ Effekt tändlans: 1,5 kW.



| Typ                       | Tändlans-<br>gasanslutning<br><b>ga</b> | Tändlansluftan-<br>slutning<br><b>la</b> |
|---------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|
| ZIC..L                    | Rp ¼                                    | Rp ½                                     |
| ZIC..L med<br>adaptersats | ¼" NPT                                  | ½" NPT                                   |

## Montering av brännarinsats

- ▷ Brännarinsatsen kan vridas till önskat läge med 90°-steg.
- ▷ Sätt in anslutningsflänspackning mellan brännarinsatsen och luftkåpan.
- ▷ För ZICW, undvik dammutveckling och skada inte ytan på den invändiga isoleringen.



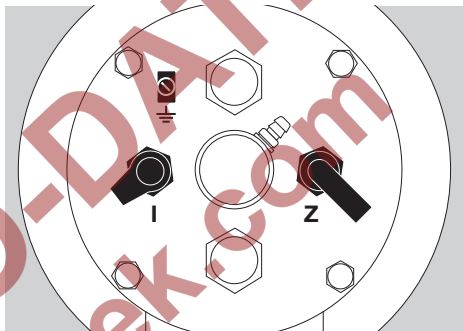
- ▷ Skruva fast brännarinsatsen korsvis med max 37 Nm (27,3 lbf ft).

## Inkoppling

### ⚠ FARA

Livs fara pga elektriska stötar! Slå ifrån strömmen före åtgärder på strömförande delar!

- ▷ Använd högspänningskablar (oskärmade) för tänd- och joniseringsledningen:  
FZLSi 1/6 upp till 180 °C (356 °F),  
best.nr 04250410, eller  
FZLK 1/7 upp till 80 °C (176 °F),  
best.nr 04250409.



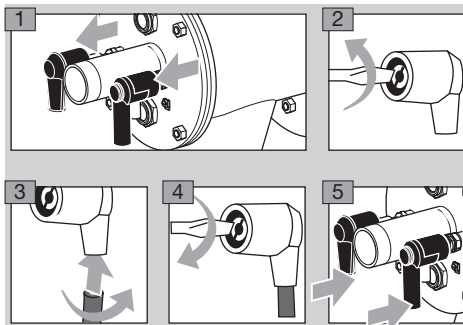
## Joniseringselektrod I

- ▷ Dra joniseringsledningen på tillräckligt avstånd från nätledningar och störande strålkällor och undvik extern elektrisk påverkan. Joniseringsledningens maximala längd – se bruksanvisningen för gaseldningsautomaten.
- ▷ Koppla samman joniseringselektroden och gaseldningsautomaten med hjälp av joniseringsledningen.

## Tändelektrod Z

- ▷ Tändledningens längd: max 5 m (15 ft), vi rekommenderar < 1 m (40").
- ▷ Vid kontinuerlig tändning tändledningslängd max 1 m (40").
- ▷ Dra tändledningen separat och inte i metallrör.
- ▷ Dra tändledningen så att den är skild från joniserings- och UV-ledningen.
- ▷ Vi rekommenderar en tändtransformator  $\geq 7,5$  kV,  $\geq 12$  mA, för tändlans 5 kV.

## Joniseringselektrod och tändelektrod



- 6 Anslut skyddsledare för jordning till brännarinsatsen! Vid drift med en elektrod skall det finnas en direkt skyddsledarförbindelse från brännarinsatsen till anslutningen för gaseldningsautomaten.

### ⚠ VARNING

Risk för högspänning! Sätt upp en högspänningsvarning på tändledningen.

- 7 Mer upplysning om dragning av joniserings- och tändledningarna finns i bruksanvisningen och kopplingsschemat för gaseldningsautomaten och tändtransformatorn.

## Förbereda idrifttagning

### Säkerhetsanvisningar

- Inställning och idrifttagning av brännaren skall ske efter samråd med ägaren eller tillverkaren av anläggningen!
- Kontrollera hela anläggningen, förkopplade apparater och elektriska anslutningar.
- Observera bruksanvisningarna för de enskilda armaturerna.

### ⚠ FARA

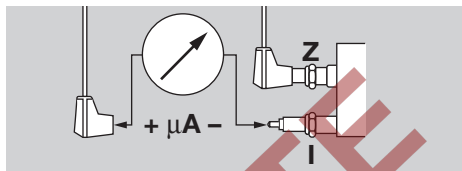
Idrifttagning av brännaren får endast utföras av auktoriserad installatör.

**Explosionsrisk!** Iaktta försiktighet när brännaren tänds!

**Risk för förgiftning!** Öppna gas- och lufttillförseln så mycket att brännaren hela tiden drivs med överskott av luft. Annars bildas kolmonoxid i ugnskammaren! Kolmonoxid är luktlös och giftig! Gör en avgasanalys.

- Blås igenom ugnskammaren med luft (5 gånger ugnsvolymen) före varje tändningsförsök!
- Om brännaren inte tänds fastän gaseldningsautomaten har startats flera gånger: Kontrollera hela anläggningen.

- Observera flaman och tryckindikeringen på brännarens gas- och luftsida och mät joniseringsströmmen efter tändningen! Frånkopplings-tröskel – se bruksanvisningen för gaseldningsautomaten.



- Tänd bara brännaren på låglast (mellan 10 och 30 % av den nominella effekten  $Q_{max}$ ) – se typskylten.

### ⚠ FARA

Explosionsrisk! Fyll på gasledningen till brännaren försiktigt och korrekt med gas och avlufta den riskfritt till fria luften. Led inte in kontrollvolymen i ugnskammaren!

### Bestämning av volymflöden

$$Q_{Gas} = P_B \cdot H_U$$

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

- $Q_{Gas}$ : gasvolymflöde i  $m^3/h$  ( $ft^3/h$ )
- $P_B$ : brännareffekt i kW ( $BTU/h$ )
- $H_U$ : gasens värmevärde i  $kWh/m^3$  ( $BTU/ft^3$ )
- $Q_{Luft}$ : luftvolymflöde i  $m^3_{(n)}/h$  ( $SCFH$ )
- $\lambda$ : lambda, lufttal
- $L_{min}$ : minimiluftbehov i  $m^3_{(n)}/m^3_{(n)}$  ( $SCF/SCF$ )
- Använd det lägre värmevärdet  $H_U$ .
- Ansvarig gasleverantör kan lämna upplysning om den aktuella gaskvaliteten.

### Förekommande gaskvaliteter

| Gastyp     | $H_U$<br>$kWh/m^3_{(n)}$<br>( $BTU/SCF$ ) | $L_{min}$<br>$m^3_{(n)}/m^3_{(n)}$<br>( $SCF/SCF$ ) |
|------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Naturgas H | 11<br>(1114)                              | 10,6                                                |
| Naturgas L | 8,9<br>(901)                              | 8,6                                                 |
| Propan     | 25,9<br>(2568)                            | 24,4                                                |
| Stadsgas   | 4,09<br>(425)                             | 3,67                                                |
| Butan      | 34,4<br>(3406)                            | 32,3                                                |

\* Uppgifter i  $kWh/m^3_{(n)}$  för det nedre värmevärdet  $H_U$  och uppgifter i  $BTU/SCF$  för det övre värmevärdet  $H_o$  (brännvärde)

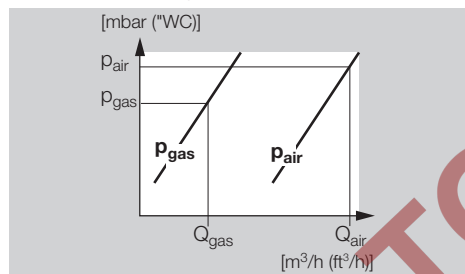
- Av säkerhetsskäl skall ett minimalt luftöverskott på 5 % ( $\lambda = 1,05$ ) ställas in.

## Anmärkningar gällande flödeskurvan

- Om gasens densitet är en annan i drifttillståndet än i flödeskurvan skall trycken räknas om till drifttillståndet på plats.

$$p_B = p_M \cdot \frac{\delta_B}{\delta_M}$$

- $\delta_M$ : gasens densitet i flödeskurvan [kg/m<sup>3</sup> (lb/ft<sup>3</sup>)]
- $\delta_B$ : gasens densitet i drifttillståndet [kg/m<sup>3</sup> (lb/ft<sup>3</sup>)]
- $p_M$ : gasens tryck i flödeskurvan
- $p_B$ : gasens tryck i drifttillståndet
- Med hjälp av de beräknade volymflödena kan man avläsa gastrycket  $p_{gas}$  och lufttrycket  $p_{air}$  från den medföljande flödeskurvan för kallluft.



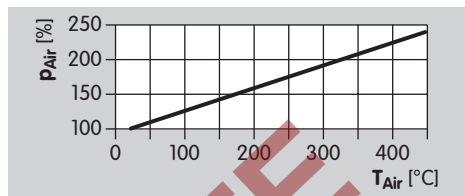
- Ta hänsyn till eventuella effektförändringar på grund av över- eller undertryck i ugnskammaren/brännkammaren! Lägg till övertryck eller dra ifrån undertryck.
- Eftersom inte alla anläggningsbetingade faktorer är kända blir inställningen av brännaren via trycken bara ungefärligt riktig. En exakt inställning är möjlig genom mätning av volymflöden eller avgaser.

## Stryporgan

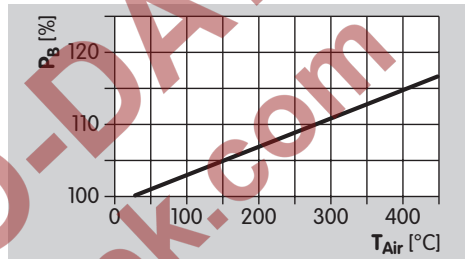
- Den luftmängd som krävs för låglast bestäms vid pålagt lufttryck genom tändningsläget hos en strypspjäll, genom ett bypasshål i luftventilen eller genom en extern bypassledning med stryporgan.

## Varmluftskompensation

- Vid varmluftdrift måste förbränningslufttrycket  $p_{Air}$  höjas (lambda = konstant).

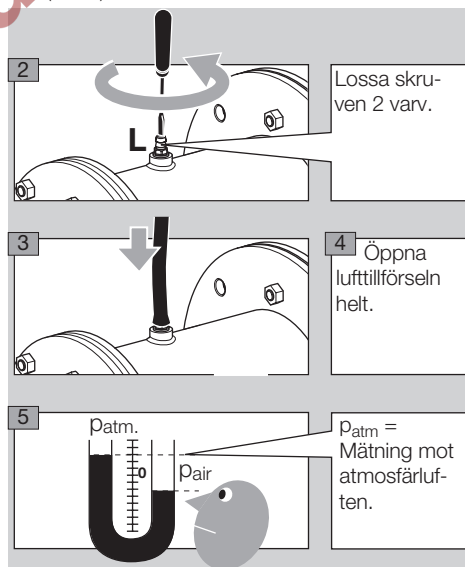


- Gastrycket ökar med 5 – 10 mbar.
- Brännarens totala effekt  $P_B$  stiger med tilltagande lufttemperatur  $T_{Air}$ .



## Inställning av lufttrycket för låg- och höglasten

- Stäng gas- och lufttillsörseln.
- Luftmätning  $L$ , utvändigt diameter = 9 mm (0,35").



### Låglast:

- ▷ Tänd bara brännaren på låglast (mellan 10 och 30 % av den nominella effekten  $Q_{\max}$  – se typskylten).
- Stryp lufttillförseln vid luftreglerventilen och ställ in önskad låglast, t ex med ändlägeskontakt eller mekaniskt stopp.
- ▷ På luftreglerventiler med bypass skall om nödvändigt bypasshålet bestämmas med ledning av önskat volymflöde och aktuellt inloppstryck.

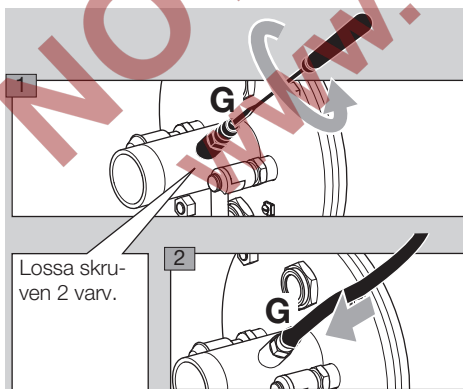
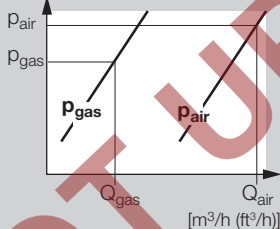
### Höglast:

- Ställ in nödvändigt lufttryck  $p_{\text{air}}$  med luftstryppningen före brännaren.
- När luftstryppflänsar används: Kontrollera lufttrycket  $p_{\text{air}}$ .

### Förbereda tryckmätning för låg- och höglasten

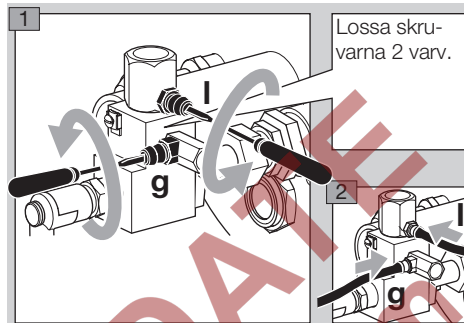
- Anslut först alla mätanordningar för den senare fininställningen av brännaren.
- ▷ Gastillförseln skall fortfarande vara stängd.
- ▷ Gasmätning **G**, utvärdig diameter = 9 mm (0,35").
- Avläs gastrycket  $p_{\text{gas}}$  för det nödvändiga volymflödet på den medföljande flödeskurvan för kallluft.

[mbar ("WC)]



### Inbyggd tändlans på ZIC..L:

- ▷ Luftmätuttag **I**, utvärdig diameter = 9 mm (0,35").
- ▷ Gasmätuttag **g**, utvärdig diameter = 9 mm (0,35").



- ▷ Tändlans:
  - $p_{\text{gas}} = 30 - 50$  mbar,
  - $p_{\text{luft}} = 30 - 50$  mbar.
- ▷ Kontrollera flammans stabilitet och joniseringsströmmen!
- ▷ Tändlansens gas- och lufttryck måste vara högre än huvudbrännarens gas- och lufttryck.

### Idrifttagning

#### Tändning och inställning av brännaren

#### ⚠ VARNING

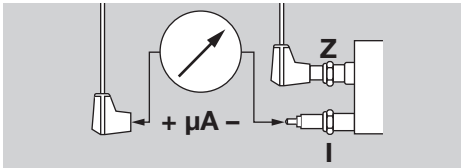
Sök för tillräcklig ventilation av ugnskammaren före varje start av brännaren!

- ▷ Vid drift med förvärmad förbränningsluft blir brännarnhöljet hett. Se i så fall till att det finns beröringsskydd.
- Kontrollera anläggningens alla armaturer med avseende på täthet före tändningen.

#### Inställning av låglast:

- Ställ armaturerna i tändningsläge.
- Begränsa den maximala gasmängden.
- ▷ Om en inställbar gasstryppning finns monterad framför brännaren skall den öppnas ca en fjärdedel.
- Öppna gastillförseln.
- Tänd brännaren.
- ▷ Gaseldningsautomatens säkerhetstid börjar löpa.
- Om ingen flamma bildas skall gas- och lufttryck för startgasinställningen kontrolleras och anpassas.
- Vid drift med bypass (t ex med gasliktrycksregulator): Kontrollera och korrigera eventuellt bypassmunstycket.
- Vid drift utan bypass (t ex med gasliktrycksregulator utan bypass): Öka låglastinställningen.
- Kontrollera luftreglerventilens grundinställning eller bypass.
- Kontrollera strypinställningen i luftledningen.
- Kontrollera fläkten.

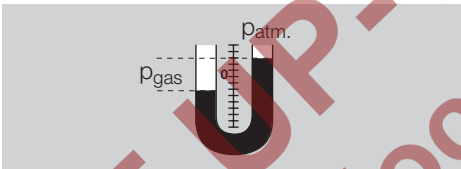
- Återställ gaseldningsautomaten och tänd brännaren igen.
- ▷ Brännaren tänder och driften börjar.
- Kontrollera flammans stabilitet och joniseringsströmmen vid låglastinställning! Frånkopplings-tröskel – se bruksanvisningen för gaseldningsautomaten.



- Observera flambildningen.
- Anpassa om nödvändigt inställningarna för låglasten.
- Om ingen flamma bildas – se sida 12 (Felsökning).

### Inställning av högläst:

- Kör brännaren på högläst på luft- och gassidan. Observera hela tiden flammen.
- ▷ Undvik kolmonoxidbildning. Kör alltid brännaren med överskott av luft när lasten ökas!
- ▷ När önskat maximalt läge för reglerventilerna har uppnåtts skall gastrycket  $p_{\text{gas}}$  ställas in med hjälp av stryporgan framför brännaren.



### Efterjustering av luftvolymflödet:

- Kontrollera lufttrycket  $p_{\text{air}}$  vid brännaren. Anpassa vid behov med luftstryningen.
- När luftstryplånsar används: Kontrollera lufttrycket  $p_{\text{air}}$  och justera strypflänsen om så behövs.



### FARA

**Explosions- och förgiftningsrisk när brännaren ställs in vid luftbrist!** Ställ in gas- och lufttillförseln på så sätt att brännaren hela tiden drivs med överskott av luft. Annars bildas kolmonoxid i ugnskammaren! Kolmonoxid är luktlös och giftig! Gör en avgasanalys.

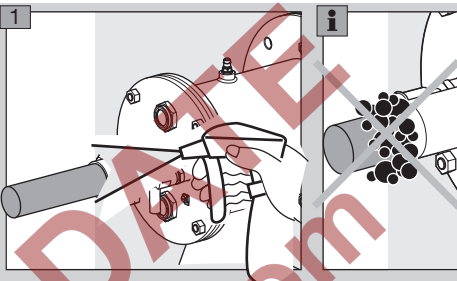
- Gör om möjligt en flödesmätning på gas- och luftsidan. Bestäm lambdavärdet. Efterjustera inställningen vid behov.

### Tätthetskontroll



### FARA

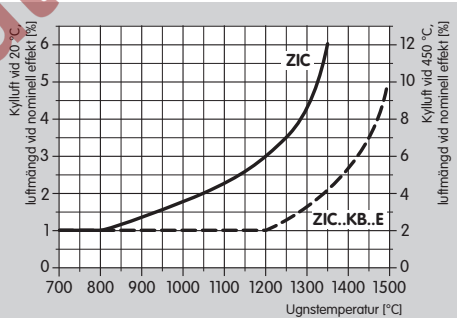
För att inga risker skall uppstå på grund av läckage, skall gasledningarna vid brännaren kontrolleras med avseende på täthet omedelbart efter idrifttagningen av brännaren!



- ▷ Förhindra kondensbildning till följd av att ugnsluft tränger in i brännarhöljet. Vid ugnstemperaturer över 500 °C (932 °F) skall den frånkopplade brännaren hela tiden kylas med en liten luftmängd – se sida 9 (Kylluft).

### Kylluft

- ▷ För att kyla brännarkomponenterna måste beroende på ugnstemperatur en viss luftmängd flyta vid frånkopplad brännare.



- ▷ Diagram: Den relativa luftmängden i procent i förhållande till luftmängden vid nominell effekt för respektive storlek framgår av diagrammet. För varmluft (450 °C) hänför sig uppgifterna på den högra axeln till standardluftvolymen vid nominell effekt.
- ▷ Låt fläkten vara påkopplad tills ugnen har svalnat.

## Låsning och protokollföring av inställningar

- 1 Upprätta ett mätprotokoll.
- 2 Kör brännaren på låglast och kontrollera inställningen.
- 3 Kör brännaren flera gånger på låg- och höglast och övervaka inställda tryck, avgasvärden och flambild.
- 4 Ta bort mätanordningarna och stäng mätuttagen. Dra åt ställskruvorna.
- 5 Lås och förseгла inställningsorganen.
- 6 Stäng av flammen, t ex genom att dra ut stickkontakten till joniseringselektroden. Flamvakten måste stänga gassäkerhetsventilen och indikera ett fel.
- 7 Upprepa till- och frångkopplingsprocedurerna och observera därvid gaseldningsautomaten.
- 8 Upprätta ett besiktningsprotokoll.

### ⚠ FARA

Okontrollerade ändringar av brännarens inställningar kan medföra att gas-luft-förhållandet rubbas så att osäkra drifttillstånd uppstår: explosionsrisk vid kolmonoxidbildning i ugnskammaren! Kolmonoxid är luktlös och giftig!

## Underhåll

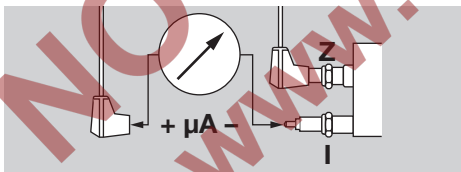
Vi rekommenderar en funktionskontroll varje halvår.

### ⚠ VARNING

Risk för brännskador! Brännarkomponenter och utströmmande avgaser är heta.

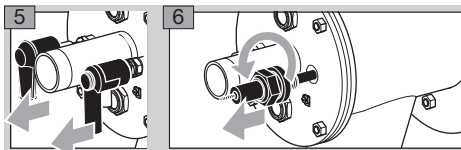
- 1 Kontrollera joniserings- och tändledning!
- 2 Mät joniseringsströmmen.

▷ Joniseringsströmmen måste uppgå till minst 5  $\mu\text{A}$  och får inte variera.



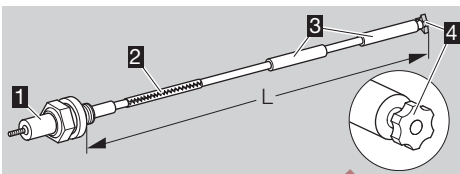
- 3 Koppla anläggningen spänningslös.
- 4 Spärra gas- och lufttillförseln. Ändra inte inställningarna på stryporganen.

## Kontrollera tänd- och joniseringselektroden



▷ Se till att elektrodens längd förblir oförändrad.

- 7 Avlägsna smuts på elektroder eller isolatorer.



- 8 Är stjärna 2 eller isolator 3 skadade skall elektroden bytas ut.

▷ Mät den totala längden  $L$  innan elektroden byts ut.

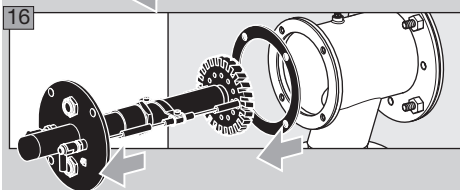
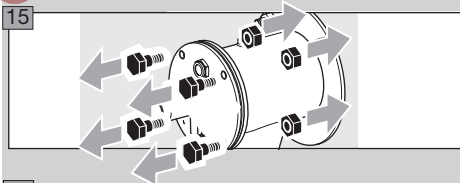
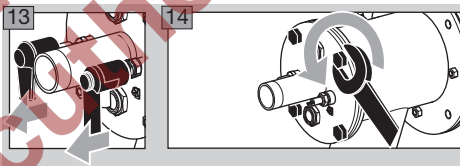
- 9 Koppla samman den nya elektroden med tändstiftet 1 med hjälp av spännstiftet 2.

- 10 Ställ in tändstiftet och elektroden på den uppmätta totala längden  $L$ .



▷ Införingen av elektroden i brännarinsatsen går lättare om tändstiftet vrids.

## Kontrollera brännaren



▷ Varje gång brännarinsatsen demonteras måste anslutningsflänspackningen bytas ut.

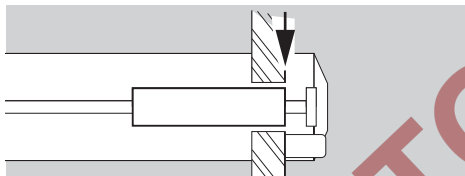
- 17 Lägg undan brännarinsatsen på en skyddad plats.

- ▷ Beroende på nedsmutsnings- och förslitningsgraden: Byt tänd-/joniseringselektrodstaven och spännstiftet i samband med underhållsarbete – se sida 10 (Kontrollera tänd- och joniseringselektroden).
- 18** Kontrollera brännarhuvudet med avseende på nedsmutsning och värmesprickor.

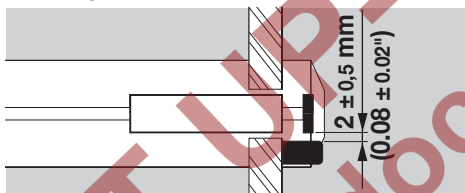
## ⚠ VARNING

Risk för skada! Brännarhuvudet har vassa kanter.

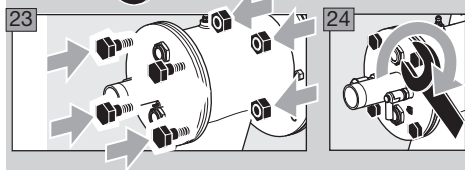
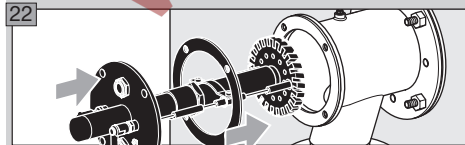
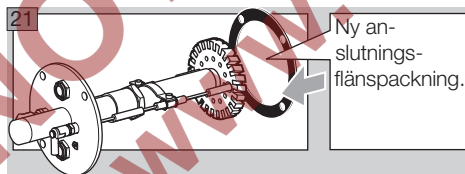
- ▷ I samband med byte av brännarkomponenter: Förhindra kallsvetsning hos skruvförband genom att stryka keramikpasta på de aktuella skarvpunkterna – se sida 12 (Keramikpasta).
- 19** Kontrollera elektrodernas läge.
- ▷ Isolatorn måste sluta mot brännarlufbrickans framkant.



- ▷ Avstånd mellan tändelektrod och jordingsstift eller gasmunstycke:  $2 \pm 0,5 \text{ mm}$  ( $0,08 \pm 0,02''$ ).



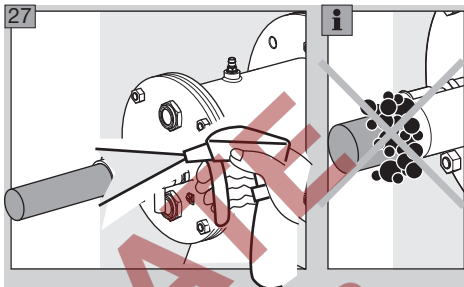
- 20** Kontrollera keramikröret genom ugnslänsen när ugnskammaren har svalnat.



- ▷ Skruva fast brännarinsatsen med max 37 Nm (27,3 lbf ft).

**25** Koppla in spänningen till anläggningen.

**26** Öppna gas- och lufttillförseln.



**28** Kör brännaren på låglast och jämför de inställda trycken med besiktningsprotokollet.

**29** Kör brännaren flera gånger på låg- och höglast och övervaka inställda tryck, avgasvärden och flambild.

## ⚠ FARA

**Explosions- och förgiftningsrisk när brännaren ställs in vid luftbrist!** Ställ in gas- och lufttillförseln på så sätt att brännaren hela tiden drivs med överskott av luft. Annars bildas kolmonoxid i ugnskammaren! Kolmonoxid är luktlös och giftig! Gör en avgasanalys.

**30** Upprätta ett underhållsprotokoll.

## Felsökning

### ⚠ FARA

Livsfara pga elektriska stötar! Slå ifrån strömmen före åtgärder på strömförande delar!  
Risk för skada! Brännarhuvuden har vassa kanter.  
Störningar får endast åtgärdas av auktoriserad personal.

- ▷ Om inget fel kan konstateras på brännaren skall man utgå från gaseldningsautomaten och söka efter felet med ledning av bruksanvisningen till denna.

### ? Störningar

#### ! Orsak

#### • Åtgärd

### ? Brännaren startar inte?

- ! Ventilerna öppnar inte.
- Kontrollera strömförsörjningen och kabeldragningen.

#### ! Fel indikeras vid täthetskontroll.

- Kontrollera ventilerna med avseende på täthet.
- Följ bruksanvisningen vid täthetskontrollen.

#### ! Reglerventilerna kör inte till lågläge.

- Kontrollera impulsledningarna.

#### ! För lågt gasingångstryck.

- Kontrollera filtret med avseende på nedsmutsning.

#### ! För lågt gas- och lufttryck vid brännaren.

- Kontrollera stryporganen.

#### ! Fel indikeras av gaseldningsautomaten.

- Kontrollera joniseringsledningarna och joniseringsströmmen.
- Kontrollera att brännaren är rätt jordad.
- Observera bruksanvisningen för gaseldningsautomaten.

### ? Fel uppstår på brännaren efter att den tidigare har fungerat felfritt under drift?

#### ! Felaktiga inställningar för gas- och luftflöden.

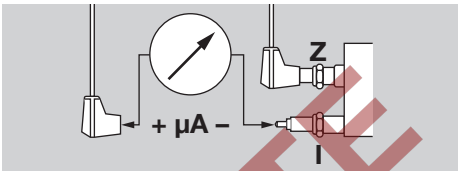
- Kontrollera gas- och lufttrycken.

#### ! Ingen tändgnista bildas.

- Kontrollera tändledningen.
- Kontrollera strömförsörjningen och kabeldragningen.
- Kontrollera att brännaren är rätt jordad.
- Kontrollera elektroderna – se sida 10 (Kontrollera tänd- och joniseringsselektroden).

#### ! Fel indikeras av gaseldningsautomaten.

- Kontrollera joniseringsledningen!
- Mät joniseringsströmmen: Koppla in en mikroamperemeter i joniseringsledningen. Joniseringsström minst 5  $\mu\text{A}$  – stabil signal.



#### ! Brännarhuvudet smutsigt.

- Rengör gas- och lufthål samt luftspringor.
- Avlägsna avlagringar från brännarhuvudet.

### ⚠ VARNING

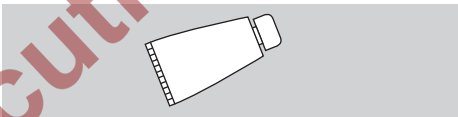
Risk för skada! Brännarhuvuden har vassa kanter.

#### ! Extrema tryckvariationer i ugnskammaren.

- Rådgör med Elster Kromschroder om regleringskoncept.

## Tillbehör

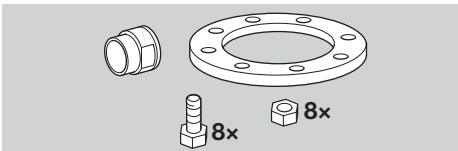
### Keramikpasta



För att förhindra kallsvetsning hos skruvförband efter byte av brännarkomponenter skall keramikpasta strykas på de aktuella skarvpunkterna.

Best.nr: 05012009.

### Adaptersats



För anslutning av ZIC till NPT/ANSI-anslutningar.

| Brännare | Adaptersats | Best.nr  |
|----------|-------------|----------|
| ZIC 165  | BR 165 NPT  | 74922636 |
| ZIC 200  | BR 200 NPT  | 74922637 |

### Munstyckssats

- ▷ För anslutning av integrerade tändlansar till NPT-gångar, på förfrågan.

## Tekniska data

Inloppstryck gas: ca 20 till 50 mbar,  
inloppstryck luft: ca 25 till 40 mbar,  
beroende på flamform, gastyp och lufttempe-  
ratur (gas- och lufttryck – se arbetsområden  
på [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)).

Steg för brännarens längd: 100 mm.

Gastyper: naturgas, gasol (gasformig) och kokerigas;  
andra typer av gas på förfrågan.

Regleringstyp:

stegvis: Till/Från, Hög/Låg/Från,

kontinuerlig: konstant  $\lambda$ .

Brännarkomponenter till övervägande del av kor-  
rosionsbeständigt rostfritt stål.

Hölje:

ZIC: St.

Övervakning: med joniseringselektrod (UV-sond som  
tillval).

Tändning: direkt elektriskt, som tillval med tändlans.

Maximal ugnstemperatur:

upp till 1 450 °C (högre temperaturer på förfrågan).

Maximal lufttemperatur:

ZIC: 450 °C,

ZICW: 500 °C.

Lagringstemperatur: -20 °C till +40 °C.

| Brännare | Vikt* [kg] |
|----------|------------|
| ZIC 165  | 23         |
| ZIC 200  | 34,6       |

\* Kortaste längd.

### **VARNING**

gäller endast för ZICW

Information enligt REACH-förordning nr 1907/2006  
artikel 33. Isoleringen innehåller eldfasta keramik-  
fibrer (RCF)/aluminiumsilikatull (ASW). RCF/ASW  
är listade i kandidatförteckningen i den europeiska  
REACH-förordningen nr 1907/2006.

## Logistik

### Transport

Skydda apparaten mot yttre påverkan (stötar, slag,  
vibrationer). Kontrollera leveransomfånget när pro-  
dukten erhålls, se sida 2 (Delbeteckningar). Anmål  
omedelbart transportskador.

### Lagring

Lagra produkten torrt och smutsfritt.

Lagringstemperatur: se sida 13 (Tekniska data).

Lagringstid: 2 år före den första användningen. Skulle  
lagringstiden vara längre förkortas den totala livsläng-  
den med denna överskjutande tid (extra tidsrymd).

### Förpackning

Förpackningsmaterialet skall tas omhand enligt gäl-  
lande lokala bestämmelser.

### Avfallshantering

Komponenterna skall lämnas till separat insamling  
enligt gällande lokala bestämmelser.

## Försäkran för inbyggnad

enligt 2006/42/EG, bilaga II, nr 1B  
Produkten ZIC är en delvis fullbordad maskin enligt artikel 2g och är endast avsedd för att byggas in i eller byggas samman med en annan maskin eller utrustning.

Följande grundläggande säkerhets- och hälsokrav enligt bilaga I i detta direktiv har tillämpats och följts: bilaga I, artikel 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4, 1.5.2, 1.7.4  
Den enligt bilaga VII del B relevanta tekniska dokumentationen har sammanställts och läggs i elektroteknisk form på begäran fram för de nationella myndigheterna.

Följande (harmoniserade) standarder har tillämpats:

- EN 746-2 (2010) – Industriugnar – Säkerhetskrav för förbrännings- och bränslesystem
- EN ISO 12100 (2010) – Maskinsäkerhet – Allmänna konstruktionsprinciper – Riskbedömning och riskreducering (ISO 12100:2010)

Den delvis fullbordade maskinen får inte tas i drift förrän den maskin i vilken den delvis fullbordade maskinen skall byggas in i har förklarats överensstämma med bestämmelserna i maskindirektivet (2006/42/EG).

Elster GmbH



### Einbauerklärung

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

### /Declaration of Incorporation

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

Folgendes Produkt / The following product:

Bezeichnung:  
Description  
Typenbezeichnung / Type

Brenner für Gas  
Burner for gas  
BIO, BIOA, ZIC, BIC, BICA, ZIC  
BIOA, 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 werden 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 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.

Folgende (harmonisierte) Normen wurden angewandt: / The following (harmonized) standards have been applied:  
EN 746-2:2010 – Industrielle Thermoprozessanlagen, Sicherheitsanforderungen an Feuerungen und Brennführungssysteme  
– Industrial thermoprocessing equipment, Safety requirements for combustors and fuel handling systems  
EN ISO 12100:2010 – Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsgrundsätze – Risikoanalyse und Risikoreduzierung (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 der das oben beschriebene Produkt eingehaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinien 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).

Lotte (Büren)  
24.03.2014  
Datum / Date

Sandra Runde  
Konstruktions- / Designer

Elster GmbH  
Postfach 28 09  
D-49018 Osnabrück  
Strotheweg  
D-49504 Lotte (Büren)  
Tel. +49 (0)541 12 14-0  
Fax +49 (0)541 12 14-70  
www.kromschroeder.com

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

## Certifisering

### Godkännande för Ryssland



Certifierad av Gosstandart enligt Tekniskt reglemente.  
Godkänt av Rostekhnadzor (RTN).

## Kontakt

Vid tekniska frågor kontakta närmaste filial/representant. Adressen erhålls på Internet eller hos Elster GmbH.

Rätt till tekniska ändringar som innebär produktförbättringar förbehålles.

elster  
Kromschroder

Elster GmbH  
Postfach 28 09, D-49018 Osnabrück  
Strotheweg 1, D-49504 Lotte (Büren)  
T +49 541 1214-0  
F +49 541 1214-370  
info@kromschroeder.com, www.kromschroeder.com