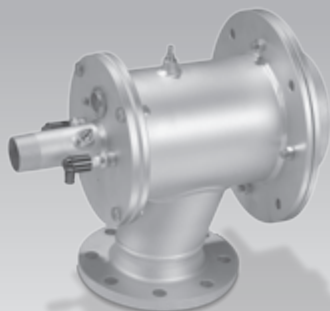


03250473

**krom  
schroder**

|    |    |    |     |   |                    |    |   |   |   |    |
|----|----|----|-----|---|--------------------|----|---|---|---|----|
| D  | GB | F  | NL  | I | E                  | DK | S | N | P | GR |
| TR | CZ | PL | AUS | H | → www.docuthek.com |    |   |   |   |    |

**Bedieningsvoorschrift****Branders voor gas  
ZIO 165, ZIO 200****Inhoudsopgave**

|                                                 |           |
|-------------------------------------------------|-----------|
| <b>Branders voor gas ZIO 165, ZIO 200</b>       | <b>1</b>  |
| <b>Inhoudsopgave</b>                            | <b>1</b>  |
| <b>Veiligheid</b>                               | <b>1</b>  |
| <b>Gebruik controleren</b>                      | <b>2</b>  |
| <b>Inbouwen</b>                                 | <b>3</b>  |
| Inbouw in de brandersteen                       | 3         |
| Brander met voorzetbuis                         | 3         |
| Montage aan de oven                             | 4         |
| Luchtaansluiting, gasaansluiting                | 4         |
| Branderelement monteren                         | 5         |
| <b>Bedraden</b>                                 | <b>5</b>  |
| <b>Ingebruikname voorbereiden</b>               | <b>6</b>  |
| Volumestromen bepalen                           | 6         |
| Aanwijzingen m.b.t. de doorstroomkarakteristiek | 6         |
| Restrictie-elementen                            | 7         |
| Compensatie warme lucht                         | 7         |
| <b>In bedrijf stellen</b>                       | <b>8</b>  |
| Brander ontsteken en instellen                  | 8         |
| Lektest                                         | 9         |
| Koelingslucht                                   | 9         |
| Instellingen vastzetten en noteren              | 9         |
| <b>Onderhoud</b>                                | <b>10</b> |
| <b>Hulp bij storingen</b>                       | <b>11</b> |
| <b>Toebehoren</b>                               | <b>12</b> |
| <b>Technische gegevens</b>                      | <b>12</b> |
| <b>Logistiek</b>                                | <b>13</b> |
| <b>Inbouwverklaring</b>                         | <b>13</b> |
| <b>Certificering</b>                            | <b>14</b> |
| <b>Contact</b>                                  | <b>14</b> |

**Veiligheid****Lezen en bewaren**

Deze handleiding voor montage en werking zorgvuldig doorlezen. Na het monteren de handleiding aan de exploitant doorgeven. Dit apparaat moet volgens de geldende voorschriften en normen worden geïnstalleerd en in bedrijf worden gesteld. Deze handleiding vindt u ook op [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

**Legenda**

•, **1**, **2**, **3**... = bewerkingssfase  
 > = aanwijzing

**Aansprakelijkheid**

Voor schade op grond van veronachtzaming van de handleiding en onreglementair gebruik aanvaarden wij geen aansprakelijkheid.

**Veiligheidsrichtlijnen**

Veiligheidsrelevante informatie wordt in deze handleiding als volgt aangeduid:

**GEVAAR**

Duidt op levensgevaarlijke situaties.

**WAARSCHUWING**

Duidt op mogelijk levensgevaar of kans op lichamelijk letsel.

**! OPGELET**

Duidt op mogelijke materiële schade.

Alle werkzaamheden mogen uitsluitend door een gekwalificeerde gasvakman worden uitgevoerd. Elektrowerkzaamheden uitsluitend door een gekwalificeerde elektromonteur.

**Ombouwen, reserveonderdelen**

Iedere technische verandering is verboden. Uitsluitend originele onderdelen gebruiken.

**Veranderingen v.w.b. editie 11.11**

De volgende hoofdstukken zijn veranderd:

- Gebruik controleren
- Inbouwen
- Ingebruikname voorbereiden
- Technische gegevens
- Logistiek
- Inbouwverklaring

Gebruik controleren

Branders voor het verwarmen van industriële thermische installaties. Voor inbouw in een brandersteen of voor gebruik in combinatie met een verlengde, hittebestendige branderbuis. Voor aardgas, stadsgas en LPG. Andere gassen op aanvraag.

De functie is uitsluitend binnen de aangegeven grenzen gewaarborgd – zie ook pagina 12 (Technische gegevens). Elk ander gebruik geldt als oneigenlijk gebruik.

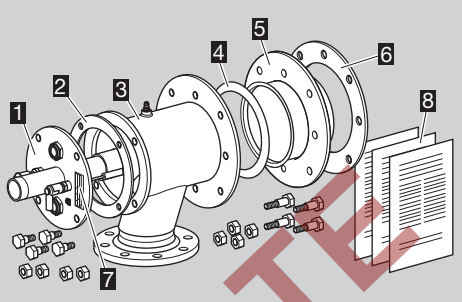
Bouwserie, nominaal vermogen  $Q_{max}$ , gassoort – zie typeplaatje.

|                           |             |    |      |              |  |
|---------------------------|-------------|----|------|--------------|--|
| D-49018 Osnabrück Germany |             |    |      | kromschroder |  |
| ZIO 165HB-100/35/18/D     |             |    | D    |              |  |
| BR 84246114               | BR 74970471 | BK | 18   |              |  |
| Qmax 630 kW               | Gas N       | SN | 1114 |              |  |

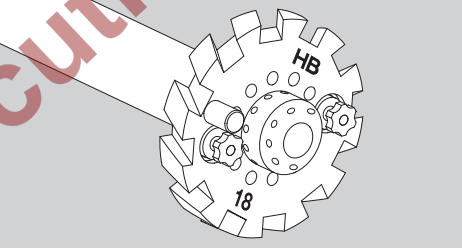
Typeaanduiding

| Code      | Beschrijving                        |
|-----------|-------------------------------------|
| ZIO       | Brander voor gas                    |
| ZIOW      | Brander voor gas met binnenisolatie |
| 165-200   | Brandergrootte                      |
| R         | Normale vlam                        |
| H         | Lange, zachte vlam                  |
| K         | Vlakke vlam                         |
| B         | Aardgas                             |
| D         | Cokesgas, stadsgas                  |
| G         | Propaan, propaan/butaan, butaangas  |
| M         | Propaan, propaan/butaan, butaangas  |
| L         | Ontstekingslans                     |
| -50       | Lengte van de branderbuis [mm]      |
| -100      |                                     |
| -150      |                                     |
| -200      |                                     |
| ...       | Positie van de branderkop [mm]      |
| /35-      |                                     |
| /135-     |                                     |
| /235-     |                                     |
| ...       | Branderkop-code                     |
| -(1) tot  |                                     |
| -(199)    |                                     |
| -(1E) tot |                                     |
| -(199E)   | Hogetemperatuuruitvoering           |
| A tot F   |                                     |
|           | Bouwserie                           |
| Z         | Speciale uitvoering                 |

Benamingen onderdelen



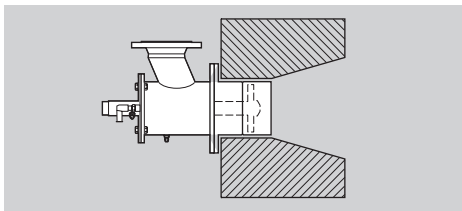
- 1 Branderelement
  - 2 Afdichting aansluitflens
  - 3 Ovenflensset
  - 4 Afdichting branderbuis
  - 5 Branderbuis met klemflens
  - 6 Afdichting ovenflens
  - 7 Typeplaatje
  - 8 Bijgaande documentatie (doorstroomkarakteristieken, werkkarakteristieken, maattekening, onderdelenlijst, onderdeeltekening en inbouwverklaring)
- Op de branderkop de identificatieletters en de code met gegevens op het typeplaatje controleren.



## Inbouwen

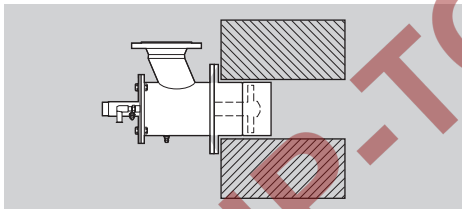
### Inbouw in de brandersteen

#### Conische brandersteen



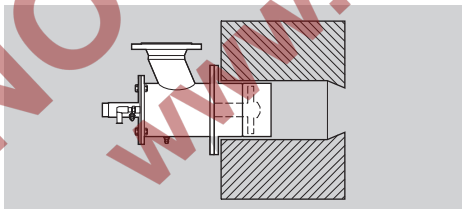
- Voor gebruik in industrieovens of open verbrandingsinstallaties.
- Regeling: hoog-laag, modulerend.
- Branderkoptype: R.
- Max. vermogen: 100%.
- Aanbevolen wordt koudluchtbedrijf anders ontstaan er te hoge stikoxide waarden.

#### Cilindrische brandersteen



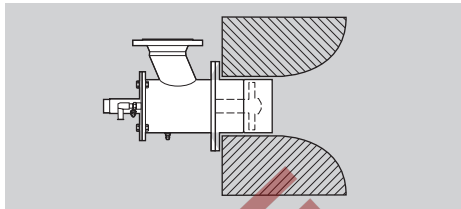
- Voor gebruik in industrieovens of open verbrandingsinstallaties.
- Regeling: hoog-laag, hoog-laag-uit, modulerend.
- Branderkoptype: R, H.
- Max. vermogen: 100%.
- Normale tot gemiddelde uitstroomsnelheid.

#### Ingetrokken brandersteen



- Voor gebruik in industrieovens of open verbrandingsinstallaties.
- Regeling: hoog-laag, hoog-laag-uit, modulerend.
- Branderkoptype: H.
- Max. vermogen: ca. 80%, afhankelijk van de uitreeddiameter van de brandersteen.
- Gemiddelde tot hoge uitstroomsnelheid.

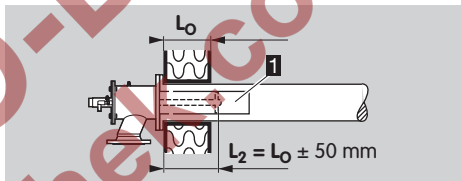
## Vlakkevlam-brandersteen



- Voor gebruik in industrieovens of open verbrandingsinstallaties.
- Regeling: hoog-laag, hoog-laag-uit, modulerend (beperkt regelbereik).
- Branderkoptype: K.
- Vermogensbereik: 40–100%.

### Brander met voorzetbuis

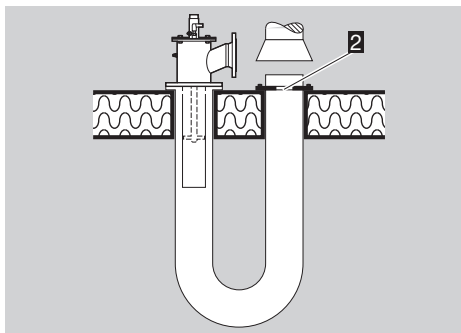
- Positie van de branderkop in de buurt van de binnenwand van de oven ( $L_2 = L_0 \pm 50$  mm).



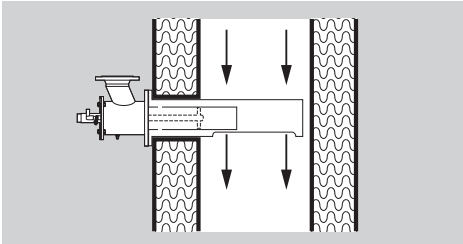
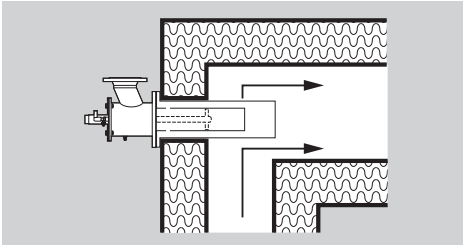
- Voorzetbuis 1 niet direct in de ovenwand inbouwen.
- Oventemperatuur  $\leq 600^\circ\text{C}$ .

### Straalpijpverwarming:

- Uitreeddiameter van de straalpijp met een restrictie-element 2 dusdanig reduceren, dat bij nominaal vermogen van de brander een drukverlies van 10 mbar gecreëerd wordt.



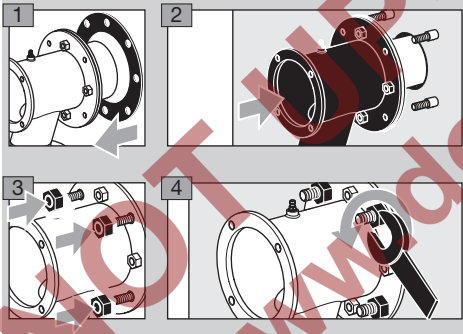
Warmeluchtproductie:



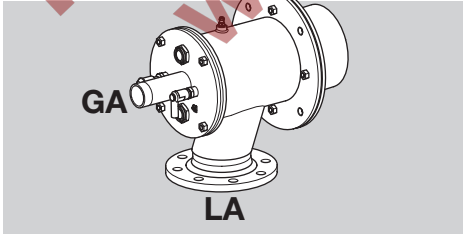
- ▷ Bij stromingssnelheden > 15 m/s wordt de vlam-bewakingsbuis FPT gebruikt om de vlam tegen volledige afkoeling te beschermen.

Montage aan de oven

- ▷ Bij de montage op dichte inbouw tussen de ovenwand en brander letten.



Luchtaansluiting, gasaansluiting



| Type    | Gasaansluiting<br><b>GA</b> | Luchtaansluiting<br><b>LA</b> |
|---------|-----------------------------|-------------------------------|
| ZIO 165 | Rp 1½                       | DN 100                        |
| ZIO 200 | Rp 2                        | DN 150                        |

- ▷ Schroefdraadverbinding conform DIN 2999, flensmaten conform DIN 2633, PN 16.

- ▷ Om spanningen of overdracht van trillingen te voorkomen, flexibele leidingen of compensatoren inbouwen.
- ▷ Op onbeschadigde afdichtingen letten.

**⚠ GEVAAR**

Ontploffingsgevaar! Letten op een gasdichte aansluiting.

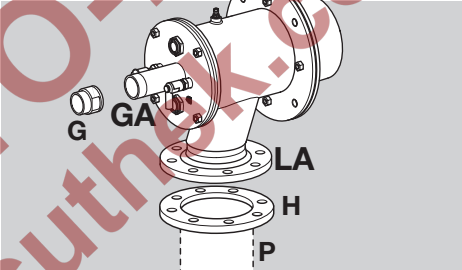
**Aansluiting op ANSI/NPT-aansluitingen:**

- ▷ Voor de aansluiting op ANSI/NPT is een adapter-set nodig, zie pagina 12 (Toebehooren).

| Type    | Gasaansluiting<br><b>GA</b> | Luchtaansluiting<br><b>LA*</b> |
|---------|-----------------------------|--------------------------------|
| ZIO 165 | 1½–11,5 NPT                 | 4,57"                          |
| ZIO 200 | 2–11,5 NPT                  | 6,72"                          |

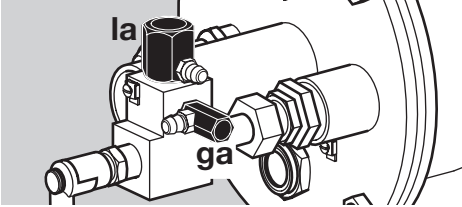
\* Borings-Ø in de flens.

- ▷ Flens **H** op luchtbus **P** lassen. NPT-schroefdraad-adaptor **G** voor de gasaansluiting **GA** gebruiken.



**Ontstekingslansaansluitingen op ZIO..L:**

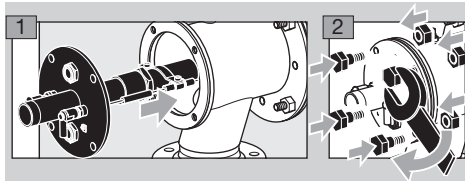
- ▷ Luchtaansluiting **la**.
- ▷ Gasaansluiting **ga**.
- ▷ Vermogen ontstekingslans: 1,5 kW.



| Type                  | Gasaansluiting<br>ontstekingslans<br><b>ga</b> | Luchtaansluiting<br>ontstekingslans<br><b>la</b> |
|-----------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| ZIO..L                | Rp ¼                                           | Rp ½                                             |
| ZIO..L met adapterset | ¼" NPT                                         | ½" NPT                                           |

## Branderelement monteren

- Het branderelement kan in stappen van 90° in de gewenste stand worden gedraaid.
- Afdichting aansluitflens tussen branderelement en luchthuis inzetten.
- Bij de ZIOW stofontwikkeling vermijden en het oppervlak van de binnenisolatie niet beschadigen.



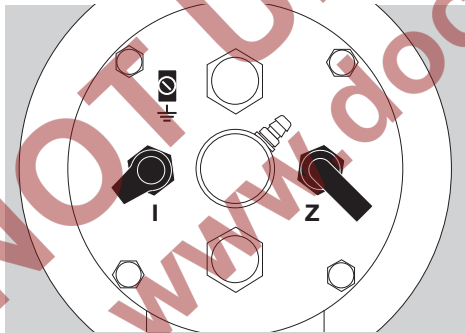
- De schroeven van het branderelement kruislings met max. 37 Nm (27,3 lbf ft) aantrekken.

## Bedraden

### ⚠ GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok! Alvorens aan stroomvoerende onderdelen te werken de elektrische bedrading spanningsvrij maken!

- Voor de ontstekings- en ionisatiekabel hoogspanningskabel (niet afgeschermd) gebruiken: FZLSi 1/6 tot 180°C (356°F), bestelnr. 04250410, of FZLK 1/7 tot 80°C (176°F), bestelnr. 04250409.



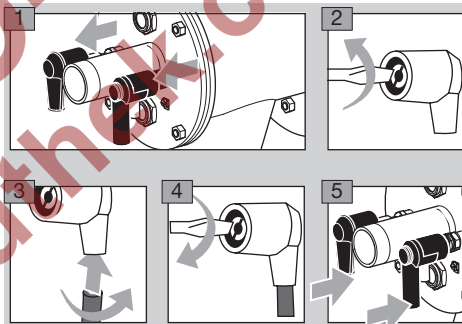
## Ionisatiepen I

- Ionisatiekabel ver verwijderd van stroomtoevoerbedrading en stoorstralingsbronnen installeren en elektrische invloeden van buitenaf voorkomen. Max. lengte van de ionisatiekabel – zie bedrijfs-handleiding branderautomaat.
- Ionisatiepen via ionisatiekabel met de branderautomaat verbinden.

## Ontstekingselektrode Z

- Lengte van de ontstekingskabel: max. 5 m (15 ft), aanbevolen wordt < 1 m (40").
- Bij continu ontsteking max. 1 m (40").
- Ontstekingskabel afzonderlijk en niet in metalen buis installeren.
- Ontstekingskabel gescheiden van ionisatie- en UV-leiding installeren.
- Wij adviseren een ontstekingstransformator  $\geq 7,5$  kV,  $\geq 12$  mA te gebruiken, voor ontstekingslans 5 kV.

## Ionisatiepen en ontstekingselektrode



- 6 Aardleiding voor het aarden aan het branderelement aansluiten! Bij bedrijf met één elektrode een directe aardleiding van het branderelement naar de branderautomaat aanleggen.

### ⚠ WAARSCHUWING

Hoogspanningsgevaar! Op de ontstekingskabel absoluut een hoogspanningswaarschuwing aanbrengen.

- 7 Voor nadere inlichtingen omtrent het installeren van de ionisatie- en ontstekingskabels de bedrijfshandleiding en het aansluitschema van de branderautomaat en van de ontstekingstransformator raadplegen.

## Ingebruikname voorbereiden

### Veiligheidsinstructies

- ▷ Instelling en inbedrijfstelling van de brander met de exploitant of constructeur van de installatie bespreken!
- ▷ De complete installatie inclusief ervoor geschakelde apparaten en elektrische aansluitingen controleren.
- ▷ De handleidingen van de afzonderlijke armaturen in acht nemen.

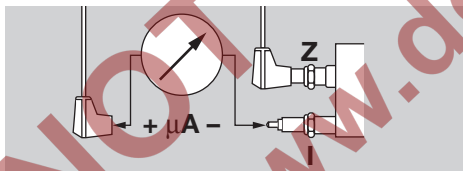
### ⚠ GEVAAR

De brander mag alleen door erkend vakpersoneel in bedrijf worden gesteld.

**Ontploffingsgevaar!** Voorzorgsmaatregelen bij het ontsteken van de brander in acht nemen!

**Vergiftigingsgevaar!** Gas- en luchttoevoer zo instellen dat de brander altijd met luchtvermaat wordt gebruikt – anders CO-vorming in de branderkamer! CO is reukloos en giftig! Rookgasanalyse uitvoeren.

- ▷ Voor elke ontstekingspoging de branderkamer met lucht (5 x het volume van de branderkamer) voorspoelen!
- ▷ Als de brander na het herhaaldelijke inschakelen van de branderautomaat niet ontsteekt: de gehele installatie controleren.
- ▷ Na het ontsteken de vlam en de gas- en luchtzijdige drukaanduiding op de brander observeren en de ionisatiestroom meten! Uitschakeldrempel – zie bedrijfshandleiding branderautomaat.



- ▷ De brander alleen bij min. capaciteit (tussen 10 en 30% van het nominaal vermogen  $Q_{max}$ ) ontsteken – zie typeplaatje.

### ⚠ GEVAAR

Ontploffingsgevaar! Gasleiding voor de brander voorzichtig en op oordeelkundige wijze met gas vullen en veilig naar buiten ontluchten – testvolume niet in de branderkamer leiden!

### Volumestromen bepalen

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

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

- ▷  **$Q_{Gas}$ :** gasvolumestroom in  $m^3/h$  ( $ft^3/h$ )
- ▷  **$P_B$ :** brandervermogen in kW (BTU/h)
- ▷  **$H_u$ :** stookwaarde (COW) van het gas in kWh/ $m^3$  (BTU/ $ft^3$ )

- ▷  **$Q_{Luft}$ :** lucht volumestroom in  $m^3_{(n)}/h$  (SCFH)
- ▷  **$\lambda$ :** Lambda, luchtgetal
- ▷  **$L_{min}$ :** min. benodigde luchthoeveelheid in  $m^3_{(n)}/m^3_{(n)}$  (SCF/SCF)
- Onderste stookwaarde (COW)  **$H_u$**  gebruiken.
- ▷ Informatie over de gaskwaliteit verstrekt het betreffende gasbedrijf.

### Verbreide gaskwaliteiten

| Gassoort  | $H_u$<br>kWh/ $m^3_{(n)}$<br>(BTU/SCF) | $L_{min}$<br>$m^3_{(n)}/m^3_{(n)}$<br>(SCF/SCF) |
|-----------|----------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Aardgas H | 11<br>(11,14)                          | 10,6                                            |
| Aardgas L | 8,9<br>(901)                           | 8,6                                             |
| Propan    | 25,9<br>(2568)                         | 24,4                                            |
| Stadsgas  | 4,09<br>(425)                          | 3,67                                            |
| Butaan    | 34,4<br>(3406)                         | 32,3                                            |

\* De gegevens in kWh/ $m^3_{(n)}$  voor de onderste stookwaarde  $H_u$  en de gegevens in BTU/SCF voor de bovenste stookwaarde  $H_o$  (bruto calorische waarde)

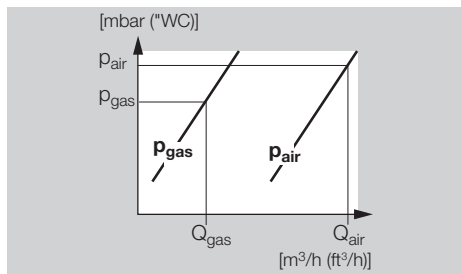
- ▷ Uit veiligheidsoverwegingen moet van een minimale luchtvermaat van 5% (Lambda = 1,05) worden uitgegaan.

### Aanwijzingen m.b.t. de doorstroomkarakteristiek

- ▷ Als de dichtheid van het gas in bedrijfstoestand anders is dan die in de doorstroomkarakteristiek, dan de drukken op de bedrijfstoestand ter plekke omrekenen.

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

- ▷  **$\delta_M$ :** dichtheid van het gas in de doorstroomkarakteristiek [ $kg/m^3$  ( $lb/ft^3$ )]
- ▷  **$\delta_B$ :** dichtheid van het gas in de bedrijfstoestand [ $kg/m^3$  ( $lb/ft^3$ )]
- ▷  **$P_M$ :** gasdruk in de doorstroomkarakteristiek
- ▷  **$P_B$ :** gasdruk in de bedrijfstoestand
- Aan de hand van de berekende volumestromen de gasdruk  $p_{gas}$  en de luchtdruk  $p_{air}$  uit de bijgevoegde doorstroomkarakteristiek voor koude lucht aflezen.



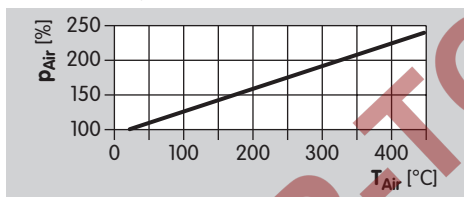
- Met eventuele verandering van de prestaties door over- en onderdrukken in de overruimte/branderkamer rekening houden! Overdrukken optellen en onderdrukken aftrekken.
- Aangezien niet alle door de installatie veroorzaakte invloeden bekend zijn, is de instelling van de brander via de drukken niet al te nauwkeurig. Een exacte instelling is door volumestroom- of rookgasmeting mogelijk.

### Restrictie-elementen

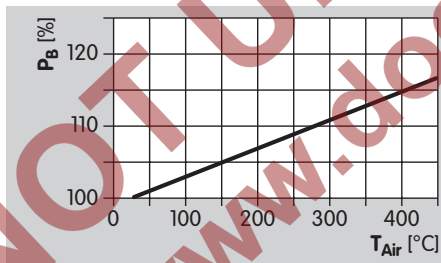
- De voor de min. capaciteit noodzakelijke hoeveelheid lucht wordt bij aanwezige luchtdruk bepaald door de ontstekingsstand van een gasklep, door een bypassboring in de luchtklep of door een externe bypass met restrictie-element.

### Compensatie warme lucht

- Bij werking met warme lucht moet de verbrandingsluchtdruk  $p_{\text{Air}}$  worden verhoogd ( $\text{Lambda} = \text{constant}$ ).

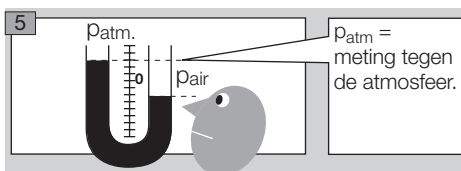
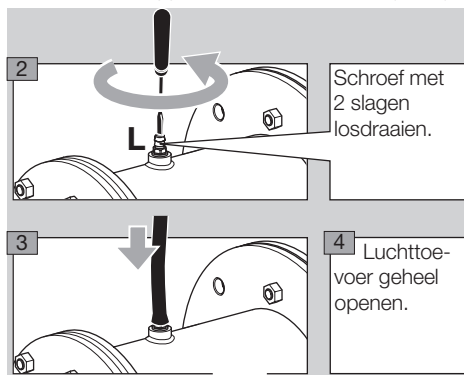


- De gasdruk stijgt met 5 – 10 mbar.
- Het totale vermogen van de brander  $P_B$  stijgt met een toenemende luchttemperatuur  $T_{\text{Air}}$ .



### Luchtdruk voor de min. en max. capaciteit instellen

- 1 Gas- en luchttoevoer sluiten.
- Luchtmeetnippel **L**, buiten- $\varnothing = 9 \text{ mm}$  (0,35").



### Min. capaciteit:

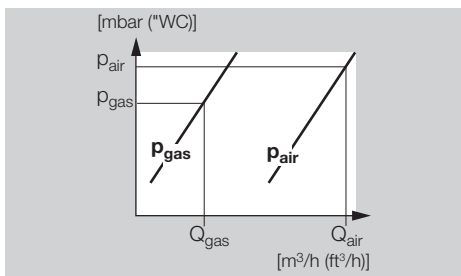
- De brander alleen bij min. capaciteit (tussen 10 en 30% van het nominaal vermogen  $Q_{\text{max}}$  – zie typeplaatje) ontsteken.
- De luchttoevoer op de luchtklep reduceren en de gewenste min. capaciteit instellen, bijv. met eindschakelaar of mechanische aanslag.
- Bij luchtkleppen met bypass, indien nodig, de bypassboring overeenkomstig de gewenste volumestroom en aanwezige voordruk vastleggen.

### Max. capaciteit:

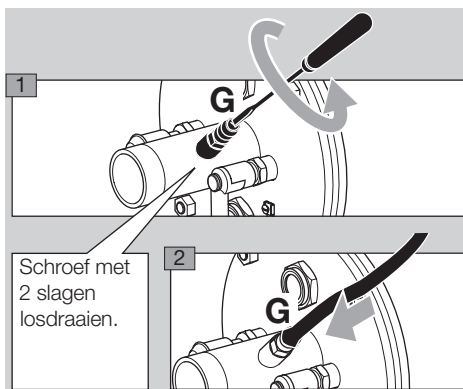
- Noodzakelijke luchtdruk  $p_{\text{air}}$  op het restrictie-element voor de brander instellen.
- Bij gebruik van luchtrestrictie-elementen: luchtdruk  $p_{\text{air}}$  controleren.

### Gasdrukmeting voor de min. en max. capaciteit voorbereiden

- Voor de latere fijninstelling op de brander, vooraf alle meetapparatuur aansluiten.
- Gastoevoer verder gesloten houden.
- Gasmeetnippel **G**, buiten- $\varnothing = 9 \text{ mm}$  (0,35").
- Gasdruk  $p_{\text{gas}}$  voor de benodigde volumestroom uit de bijgaande doorstroomkarakteristiek voor koude lucht aflezen.

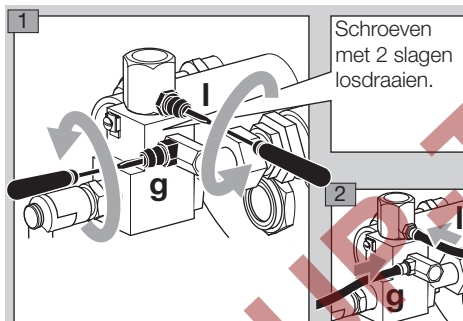






### Geïntegreerde ontstekingslans op ZIO..L:

- ▷ Luchtmeetnippel **I**, buiten-Ø = 9 mm (0,35").
- ▷ Gasmeetnippel **g**, buiten-Ø = 9 mm (0,35").



- ▷ Ontstekingslans:  
 $p_{\text{gas}} = 30 - 50 \text{ mbar}$ ,  
 $p_{\text{lucht}} = 30 - 50 \text{ mbar}$ .
- ▷ Vlamstabiliteit en ionisatiestroom controleren.
- ▷ Gas- en luchtdruk van de ontstekingslans moeten hoger zijn dan de gas- en luchtdruk van de hoofdbrander.

## In bedrijf stellen

### Brander ontsteken en instellen

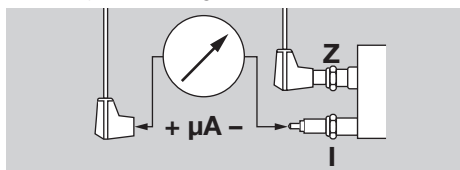
#### ⚠ WAARSCHUWING

Voor ieder branderstart voor voldoende luchtverversing van de branderruimte zorgen!

- ▷ Bij werking met voorverwarmde verbrandingslucht wordt het branderhuis heet. Eventueel een beschermingsinrichting tegen aanraking aanbrengen.
- Alle armaturen van de installatie voor het ontsteken op lekkage controleren.

#### Minimale capaciteit instellen:

- Armaturen in ontstekingsstand brengen.
- De maximale hoeveelheid gas limiteren.
- ▷ Als voor de brander een instelbaar gasrestrictie-element gemonteerd is, het restrictie-element ca. een kwart openen.
- Gastoevoer openen.
- Brander ontsteken.
- ▷ De veiligheidsstijd van de branderautomaat loopt.
- Als er geen vlam wordt gevormd, dan de gas- en luchtdruk van de startgasinstelling controleren en aanpassen.
- Tijdens bedrijf met bypass (bijv. met gas-gelijkdrukregelaar): bypass controleren en eventueel corrigeren.
- Tijdens bedrijf zonder bypass (bijv. met gas-gelijkdrukregelaar zonder bypass): de instelling van de min. capaciteit verhogen.
- Standaard configuratie of bypass van de luchtklep controleren.
- Stand van de restrictie in de luchtkoker controleren.
- Ventilator controleren.
- Branderautomaat ontgrendelen en brander opnieuw ontsteken.
- ▷ De brander ontsteekt en gaat in bedrijf.
- Bij min. capaciteit, vlamstabiliteit en ionisatiestroom controleren! Uitschakeldrempel – zie bedrijfshandleiding branderautomaat.

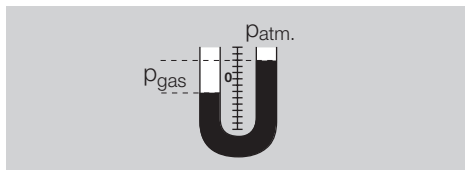


- Vlamvorming observeren.
- Instellingen voor de min. capaciteit zo nodig aanpassen.
- Als er geen vlam wordt gevormd – zie pagina 11 (Hulp bij storingen).



### Max. capaciteit instellen:

- Brander lucht- en gaszijdig op max. capaciteit zetten, daarbij voortdurend de vlam observeren.
- ▷ CO-vorming voorkomen – brander bij het aanlopen altijd met luchtvermaat toepassen!
- ▷ Als de gewenste maximale stand van de regelkleppen bereikt is, de gasdruk  $p_{\text{gas}}$  met het restrictie-element voor de brander instellen.



### Luchtvolumestroom bijregelen:

- Luchtdruk  $p_{\text{air}}$  op de brander controleren, zo nodig via luchtrestrictie-element aanpassen.
- Bij gebruik van luchtrestrictie-elementen: luchtdruk  $p_{\text{air}}$  controleren, zo nodig restrictie-element nastellen.

### ⚠ GEVAAR

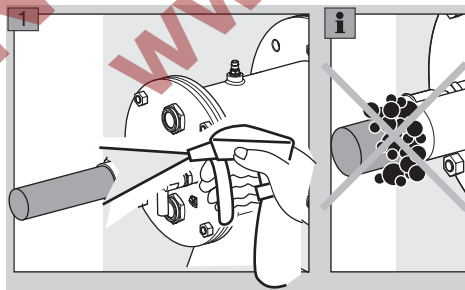
**Ontploffings- en vergiftigingsgevaar bij branderinstelling met luchtgebrek!** Gas- en luchttoevoer zo instellen dat de brander altijd met luchtvermaat wordt gebruikt – anders CO-vorming in de branderkamer! CO is reukloos en giftig! Rookgasanalyse uitvoeren.

- Indien mogelijk gas- en luchtzijdig een volumestroommeting uitvoeren, Lambda bepalen, instelling zo nodig bijregelen.

### Lektest

### ⚠ GEVAAR

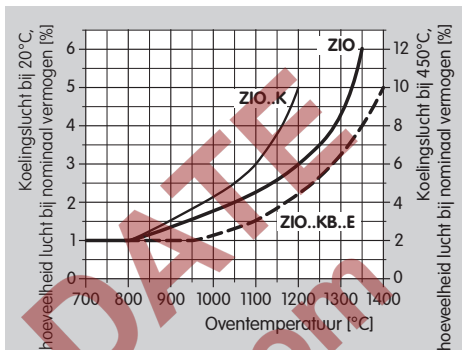
Opdat er geen risico door lekkage ontstaat, direct na de inbedrijfstelling van de brander de gasvoerende verbindingen op de brander op lekkage controleren!



- ▷ Condensvorming door binnendringende branderatmosfeer in het branderhuis voorkomen. Bij oventemperaturen boven 500°C (932°F) de uitgeschakelde brander voortdurend met een geringe hoeveelheid lucht koelen – zie pagina 9 (Koelingslucht).

### Koelingslucht

- ▷ Voor het koelen van de onderdelen van de brander bij uitgeschakelde brander moet afhankelijk van de oventemperatuur een bepaalde hoeveelheid lucht stromen.



- ▷ Diagram: de relatieve hoeveelheid lucht in procenten, gerelateerd aan de hoeveelheid lucht bij nominaal vermogen van de betreffende uitvoering, kan in het diagram gevonden worden. Voor warme lucht (450°C) zijn de gegevens op de rechter as gerelateerd aan de normhoeveelheid lucht bij nominaal vermogen.
- ▷ De luchtventilatie ingeschakeld laten, tot de oven afgekoeld is.

### Instellingen vastzetten en noteren

- 1 Meetlijst maken.
- 2 Brander op min. capaciteit zetten en de instelling controleren.
- 3 Brander meerdere keren op kleine en grote stand zetten en daarbij de ingestelde drukken, de rookgaswaarden en het vlammenbeeld controleren.
- 4 Meetapparatuur verwijderen en aansluitflens sluiten – bevestigingsschroeven vastdraaien.
- 5 Instelorganen vastzetten en verzegelen.
- 6 Vlamstoring opwekken, bijv. stekker van de ionisatiepen trekken, het vlamrelais moet de gasveiligheidsklep sluiten en storing melden.
- 7 In- en uitschakelprocessen een paar keer herhalen en daarbij de branderautomaat observeren.
- 8 Overdrachtsrapport opstellen.

### ⚠ GEVAAR

Door een ongecontroleerde verandering van de instelling op de brander kan de gas-lucht-verhouding ongecontroleerd veranderen waardoor er onzekere bedrijfstoestanden kunnen ontstaan: ontploffingsgevaar bij CO-vorming in de branderkamer! CO is reukloos en giftig!

## Onderhoud

Aanbevolen wordt een halfjaarlijkse controle op goede werking.

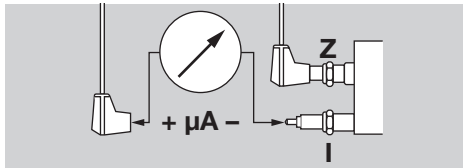
### ⚠ WAARSCHUWING

Verbrandingsgevaar! Uitstromende rookgassen en branderonderdelen zijn heet.

**1** Ionisatie- en ontstekingskabel controleren!

**2** Ionisatiestroom meten.

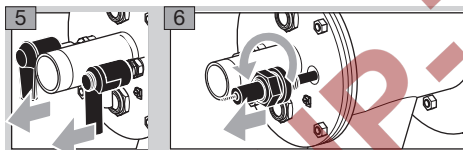
- ▷ De ionisatiestroom moet minimaal 5  $\mu\text{A}$  bedragen en mag niet schommelen.



**3** Installatie spanningsvrij maken.

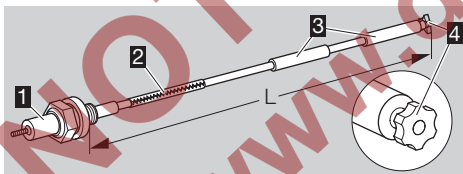
**4** Gas- en luchttoevoer afsluiten – instellingen van de restrictie-elementen niet veranderen.

### Ontstekingselektrode en ionisatiepen controleren



- ▷ Er op letten, dat de lengte van de elektrode onveranderd blijft.

**7** Verontreiniging op elektroden of isolatoren verwijderen.

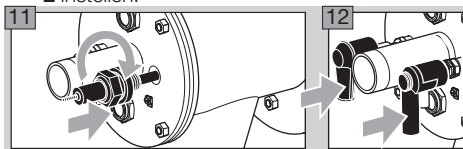


**8** Is de ster **2** of de isolator **3** beschadigd, de elektrode vervangen.

- ▷ Voor het vervangen van de elektrode de totale lengte **L** meten.

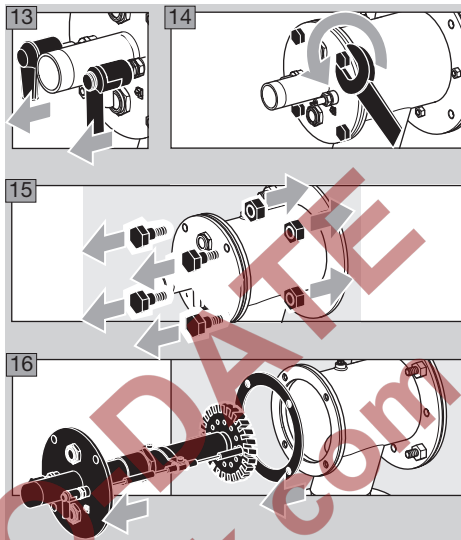
**9** De nieuwe elektrode met de splitpen **2** met de bougie **1** verbinden.

**10** Bougie en elektrode op de gemeten totale lengte **L** instellen.



- ▷ Het invoegen van de elektrode in het brander-element wordt door de bougie te draaien vergemakkelijkt.

## Brander controleren



- ▷ Als het brander-element gedemonteerd wordt, moet de afdichting van de aansluitflens worden vervangen.

**17** Brander-element op een veilige plaats neerleggen.

- ▷ Al naar gelang de mate van vervuiling en slijtage: ontstekings-/ionisatie-elektrodenstaaf en splitpen tijdens de onderhoudswerkzaamheden wisselen – zie pagina 10 (Ontstekingselektrode en ionisatiepen controleren).

**18** Branderkop op verontreiniging en thermische scheuren controleren.

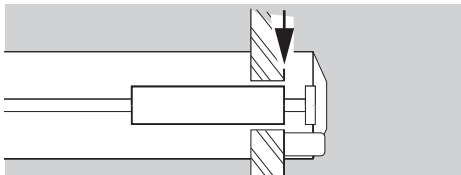
### ⚠ WAARSCHUWING

Verwondingsgevaar! Branderkoppen zijn scherp.

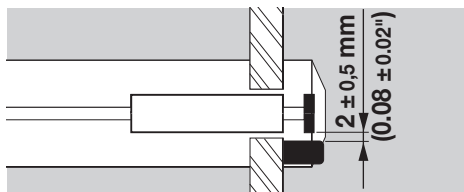
- ▷ Bij het vervangen van brandercomponenten: om koude lassen op schroefverbindingen te voorkomen de betreffende verbingsplaatsen met keramiekpasta insmeren – zie pagina 12 (Toebehoren).

**19** Stand van de elektroden controleren.

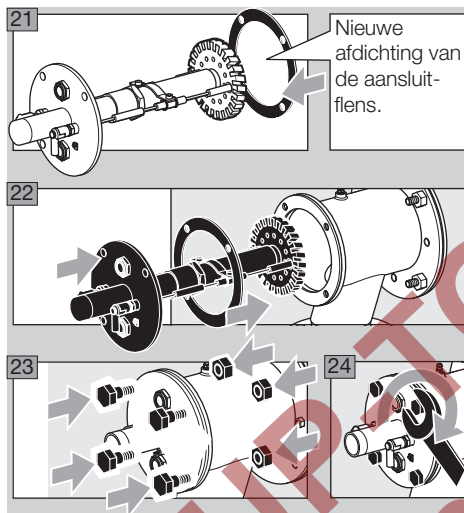
- ▷ De isolator moet met de voorkant van de branderluchtschijf afsluiten.



- ▷ Afstand ontstekingselektrode t.o.v. aardpen of gaspijpstuk:  $2 \pm 0,5 \text{ mm}$  ( $0,08 \pm 0,02''$ ).



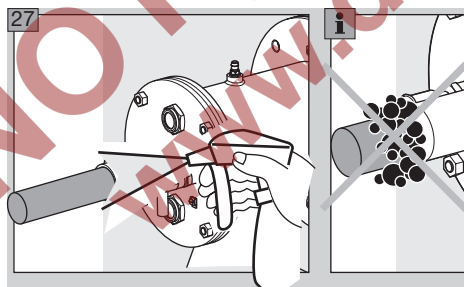
- 20** Bij afgekoelde branderkamer, door de ovenflens heen de branderbuis en de brandersteen controleren.



- ▷ Het branderelement met max. 37 Nm (27,3 lb ft) vastschroeven.

- 25** Spanning aan de installatie toevoeren.

- 26** Gas- en luchttoevoer openen.



- 28** Brander op min. capaciteit zetten en de ingestelde drukken met het overdrachtsrapport vergelijken.

- 29** Brander meerdere keren op kleine en grote stand zetten en daarbij de ingestelde drukken, de rookgaswaarden en het vlammenbeeld controleren.

## ⚠ GEVAAR

**Ontploffings- en vergiftigingsgevaar bij branderinstelling met luchtgebrek!** Gas- en luchttoevoer zo instellen dat de brander altijd met luchtvermaat wordt gebruikt – anders CO-vorming in de branderkamer! CO is reukloos en giftig! Rookgasanalyse uitvoeren.

- 30** Onderhoudsrapport opstellen.

## Hulp bij storingen

### ⚠ GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok! Alvorens aan stroomvoerende onderdelen te werken de elektrische bedrading spanningsvrij maken!  
Verwondingsgevaar! Branderkoppen zijn scherp.  
Storingen mogen uitsluitend door geautoriseerd vakpersoneel worden verholpen.

- ▷ Als er bij de controle van de brander geen fout wordt gevonden, dan van de branderautomaat uitgaan en aan de hand van de bedrijfshandleiding de fout opsporen.

#### ? Storingen

#### ! Oorzaak

#### • Remedie

#### ? Brander gaat niet in bedrijf?

- ! Kleppen gaan niet open.

- Spanningsvoorziening en bedrading controleren.

- ! Lektester meldt storing.

- Kleppen op lekkage controleren.

- Bedrijfshandleiding voor de lektester in acht nemen.

- ! Regelkleppen gaan niet in de positie min. capaciteit.

- Impulsleidingen controleren.

- ! Gasinlaatdruk te laag.

- Het filter op verontreiniging controleren.

- ! Gas- en luchtdruk op de brander te laag.

- Restrictie-elementen controleren.

- ! Branderautomaat meldt storing.

- Ionisatiekabels en ionisatiestroom controleren.

- Brander op voldoende aarding controleren.

- Bedrijfshandleiding van de branderautomaat in acht nemen.

**? Brander gaat op storting nadat deze reeds geruime tijd goed gebrand heeft?**

**!** Verkeerde instellingen van de gas- en luchtvoelustroom.

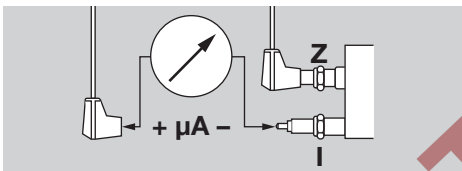
- Gas- en luchtdruk controleren.

**!** Er wordt geen ontstekingsvonk geproduceerd.

- Ontstekingskabel controleren.
- Spanningsvoorziening en bedrading controleren.
- Brander op voldoende aarding controleren.
- Elektroden controleren – zie pagina 10 (Ontstekingselektrode en ionisatiepien controleren).

**!** Branderautomaat meldt storting.

- Ionisatiekabel controleren!
- Ionisatiestroom meten: microampèremeter in de ionisatieleiding opnemen – ionisatiestroom minstens 5  $\mu A$  – stabiel signaal.



**!** Branderkop vuil.

- Gas-, luchtopeningen en luchtspleten reinigen.
- Afzettingen van de branderkop verwijderen.

**⚠ WAARSCHUWING**

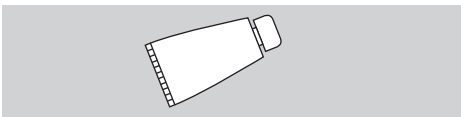
Verwondingsgevaar! Branderkoppen zijn scherp.

**!** Extreme drukschommelingen in branderkamer.

- Regelingsconcepten bij Elster Kromschröder aanvragen.

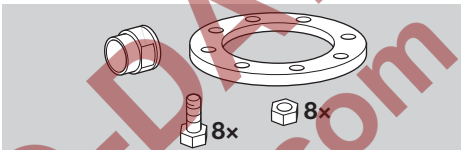
**Toebehoren**

**Keramische pasta**



Om koude lassen op schroefverbindingen na het uitwisselen van onderdelen van de brander te voorkomen, op de betreffende verbindingen keramische pasta opbrengen.  
Bestelnummer: 05012009.

**Adapterset**



Voor de aansluiting van de ZIO op NPT/ANSI-aansluitingen.

| Brander | Adapterset | Bestelnummer |
|---------|------------|--------------|
| ZIO 165 | BR 165 NPT | 74922636     |
| ZIO 200 | BR 200 NPT | 74922637     |

**Pijpstuk-set**

- ▷ Voor het aansluiten van geïntegreerde ontstekingslansen op NPT-schroefdraad op aanvraag.

**Technische gegevens**

Gasvoordruk: ca. 20 tot 50 mbar,  
luchtvoordruk: ca. 25 tot 40 mbar,  
telkens afhankelijk van de vlamvorm, gassoort en temperatuur van de lucht (gas- en luchtdruk – zie werkarakteristieken op [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com)).

Lengteschaal van de brander: 100 mm.

Gassoorten: aardgas, LPG (gasvormig) en cokesgas; andere gassen op aanvraag.

Verwarming: direct met brandersteen of voorzetbuis, indirect met brandervoorzetbuis in de straalpijp.

Regeltype:

trapsgewijs: Aan/Uit, Hoog/Laag/Uit,  
modulerend: constante  $\lambda$ .

Branderonderdelen overwegend van corrosiebestendig RVS.

Behuizing:

ZIO: St.

Bewaking: met ionisatiepien (UV-sonde optioneel).

Ontsteking: direct elektrisch, optioneel met ontstekingslans.

Maximale oventemperatuur:

in de brandersteen: tot 1450°C (hogere temperaturen op aanvraag),

met brandervoorzetbuis: tot 600°C.

Maximale luchttemperatuur:

ZIO: 450°C,

ZIOW: 500°C.

Opslagtemperatuur: -20°C tot +40°C.

| Brander | Gewicht* [kg] |
|---------|---------------|
| ZIO 165 | 26            |
| ZIO 200 | 37            |

\* Kortste bouwlengthe.

## ⚠ WAARSCHUWING

betreft alleen ZIOW

Informatie volgens REACH-verordening nr. 1907/2006, artikel 33. Isolatie bevat vuurvaste keramische vezels (RCF)/aluminiumsilicaatwol (ASW). RCF/ASW zijn in de kandidatenlijst van de Europese REACH-verordening nr. 1907/2006 opgenomen.

## Logistiek

### Transport

Het apparaat beschermen tegen geweld van buitenaf (schok, klap, vibraties). Bij ontvangst van het product de leveringsomvang controleren, zie pagina 2 (Benamingen onderdelen). Transportschade direct melden.

### Opslag

Het product droog en vuilvrij bewaren.

Opslagtemperatuur: zie pagina 12 (Technische gegevens).

Opslagduur: 2 jaar voordat het apparaat voor het eerst gebruikt wordt. Mocht de opslagtijd langer zijn, dan wordt de totale levensduur met deze (extra) periode verkort.

### Verpakking

Het verpakkingsmateriaal moet volgens de lokale voorschriften worden verwijderd.

### Verwijdering van afvalstoffen

De bouwcomponenten moeten volgens de lokale voorschriften gescheiden worden afgevoerd.

## Inbouwverklaring

volgens 2006/42/EG, bijlage II, nr. 1B

Het product ZIO is een niet voltooide machine conform artikel 2g en uitsluitend voor de inbouw in of assemblage met een andere machine of uitrusting bestemd.

De volgende essentiële gezondheids- en veiligheidseisen conform bijlage I van deze richtlijn zijn van toepassing en worden in acht genomen:

Bijlage I, artikel 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4, 1.5.2, 1.7.4

De relevante technische documenten volgens bijlage VII B werden opgesteld en worden de bevoegde nationale autoriteiten op verzoek in elektronische vorm toegestuurd.

De volgende (geharmoniseerde) normen zijn toegepast:

- EN 746-2 (2010) – Industriële installaties voor warmtebehandelingsprocessen; veiligheidseisen voor verbrandings- en brandstofsysteemen
- EN ISO 12100 (2010) – Veiligheid van machines – Algemene ontwerpbeginsselen – Risicobeoordeling en risicoreductie (ISO 12100:2010)

De niet voltooide machine mag pas in bedrijf genomen worden, wanneer is vastgesteld, dat de machine, waarin het bovenvermelde product ingebouwd moet worden, aan de bepalingen van de richtlijn voor machines (2006/42/EG) voldoet.

Elster GmbH



### Einbauverklärung

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

### / Declaration of Incorporation

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

Folgende Produkt / The following product:

Bezeichnung:

Descripción:

Typenbezeichnung / Type:

Brenner für Gas

Burner for gas

BIO, BIOA, ZIO, BIC, BICA, ZIC

BIOW, ZIOW, 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 können zur Anwendung und werden 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 Thermoprocessinganlagen; 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 – Risikobeurteilung  
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 festgelegt wurde, dass die Maschine, in der das oben bezeichnete 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.

Lute (Störer)

24.03.2014

Datum / Date

S. Runde

Sandra Runde

Konstrukteur / Designer

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.

Elster GmbH  
Postfach 28 09  
D-05128 Chemnitz  
(Stollberg 1)  
D-05128 Lütke (Bären)  
Tel. +49 (0)541 12 14-0  
Fax +49 (0)541 12 14-270  
info@kromschroeder.com  
www.kromschroeder.com

## Certificering

### Goedkeuring voor Rusland



Gecertificeerd door Gosstandart overeenkomstig het Technisch Reglement.

Goedgekeurd door Rostekhnadzor (RTN).

NOT UP-TO-DATE  
www.docuthek.com

## Contact

Voor technische vragen wendt u zich a.u.b. tot de plaatselijke vestiging/vertegenwoordiging. Het adres is op het internet te vinden of u wendt zich tot Elster GmbH.

Technische wijzigingen ter verbetering van onze producten voorbehouden.

**elster**  
Kromschröder

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](http://www.kromschroeder.com)