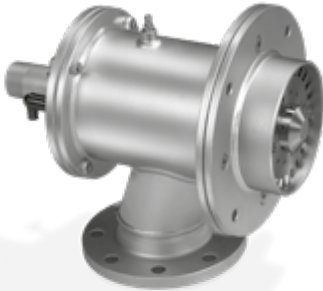


# Brennere for gas ZIO, ZIOW

## DRIFTSANVISNING

· Edition 09.22 · NO ·



### INNHALDSFORTEGNELSE

1 Sikkerhet . . . . .	1
2 Kontroll av bruken . . . . .	2
3 Installasjon . . . . .	2
4 Kabling . . . . .	4
5 Forberedelse av idriftsettelse . . . . .	5
6 Idriftsettelse . . . . .	8
7 Vedlikehold . . . . .	9
8 Hjelp til feilsøking . . . . .	11
9 Tilbehør . . . . .	11
10 Tekniske data . . . . .	12
11 Logistikk . . . . .	12
12 Avfallsbehandling . . . . .	12
13 Sammenstillingserklæring . . . . .	12
14 Sertifisering . . . . .	13

## 1 SIKKERHET

### 1.1 Vennligst les denne anvisningen og oppbevar den tilgjengelig



Les nøye gjennom denne driftsanvisningen før montering og drift. Etter monteringen skal denne driftsanvisningen gis videre til den som er ansvarlig for driften av anlegget. Dette apparatet må installeres og settes i drift i henhold til gjeldende forskrifter og standarder. Denne driftsanvisningen finner du også på [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

### 1.2 Tegnforklaring

**1, 2, 3, a, b, c** = Arbeidstrinn

→ = Henvising

### 1.3 Ansvar

Vi overtar intet ansvar for skader som kan føres tilbake til at driftsanvisningen ikke har blitt overholdt samt ikke-korrekt bruk av anlegget.

### 1.4 Sikkerhetsinstrukser

Sikkerhetsrelevant informasjon er kjennemerket på følgende måte i driftsanvisningen:

#### FARE

Henviser til en livsfarlig situasjon.

#### ADVARSEL

Henviser til potensiell livsfare eller fare for personskade.

#### FORSIKTIG

Henviser til potensiell materiell skade.

Alle arbeider må kun utføres av en kvalifisert fagmann for gass. Elektroarbeider må kun utføres av en kvalifisert elektrofagmann.

### 1.5 Modifikasjon, reservedeler

Enhver teknisk endring er forbudt. Bruk kun originale reservedeler.





## 2 KONTROLL AV BRUKEN

Brennere til oppvarming av industrielle termoprosessanlegg. Til montering i en brennerstein eller til bruk med et forlenget, varmebestandig brennerør. For naturgass, bygass og LPG. Andre gasstyper på forespørsel.

Funksjonen er kun sikret innenfor de angitte grenser – se også side 12 (10 Tekniske data). Enhver annen bruk gjelder som ikke korrekt.

### 2.1 Typeskiit

Konstruksjonstrinn, nom. effekt  $Q_{maks}$  og gasstype – se typeskiit.

  	
Ester GmbH Dornstuck, Made in Germany	
ZIO 165HB-100/35-(18)	
84246114	Ø mm
P 630 kW	.3322

### 2.2 Typenøkkel

**ZIO** Brenner for gass, med tilkobling for keramikkør

**ZIOW** Brenner for gass, med isolering av keramikkfibre (RCF)

**165-200** Brennerstørrelse

**R** Kaldluft

**H** Varmluft/høy ovnstemperatur

**K** Flat flamme

**B** Naturgass

**D** Koksovgass, bygass

**G** Propan, propan/butan, butan

**M** Propan, propan/butan, butan (med mikser)

**L** Tenningslansje

**-X** X mm lengde på stålrøret fra ovnflens (L1)

**/X** X mm avstand ovnflens-forkant brennerhode (L2)

**-(X)** Brennerhodets identifikasjonsnummer

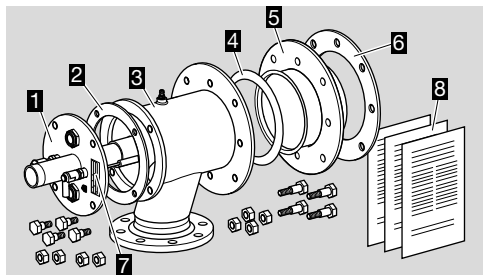
**-(XE)** Varmebestandig utførelse

**A-Z** Konstruksjonstrinn

**H** Utførelse for høye temperaturer

**Z** Spesialutførelse

### 2.3 Beskrivelse av delene



1 Brennerinnsats

2 Tetning til forbindelsesflens

3 Ovnflenssett (lufthus)

4 Tetning til brennerør

5 Brennerør med spennflens

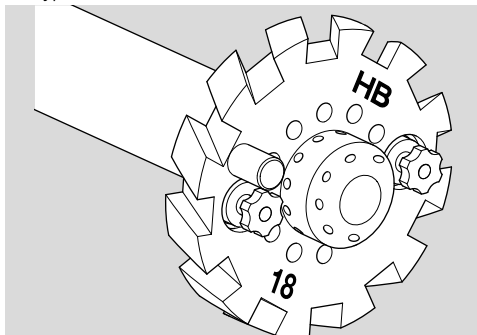
6 Tetning til ovnflens (ikke del av leveringsomfang)

7 Typeskiit

8 Driftsanvisning – ytterligere dokumentasjon og beregningsverktøy, se [www.adlatus.org](http://www.adlatus.org)

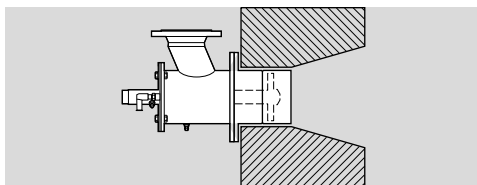
### 2.4 Brennerhode

→ Kontroller bokstavkoden og identifikasjonsnummeret på brennerhodet med oppgaver på typeskiitet.



## 3 INSTALLASJON

### 3.1 Konisk brennerstein



→ Til bruk i industriovner eller åpen fyring.

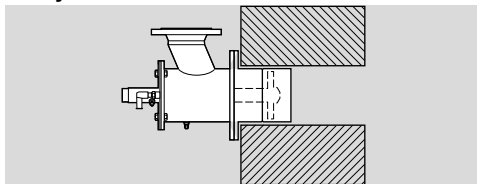
→ Regulering: høy-lav, kontinuerlig.

→ Type brennerhode: R.

→ Maks. effekt: 100 %.

→ Det anbefales drift med kaldluft, ellers oppstår det for høye verdier for kvelstoffoksyd.

### 3.2 Sylindrisk brennerstein



→ Til bruk i industriovner eller åpen fyring.

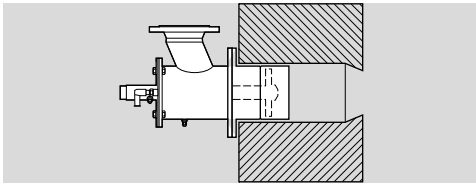
→ Regulering: høy-lav, høy-lav-av, kontinuerlig.

→ Type brennerhode: R, H.

→ Maks. effekt: 100 %.

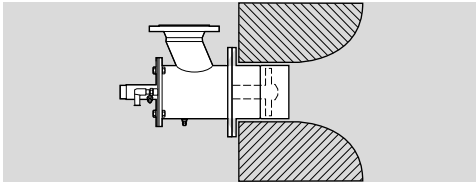
→ Normal til middels strømningshastighet.

### 3.3 Inntrukket brennerstein



- Til bruk i industriovner eller åpen fying.
- Regulering: høy-lav, høy-lav-av, kontinuerlig.
- Type brennerhode: H.
- Maks. effekt: ca. 80 %, avhengig av brennersteinens utgangsdiameter.
- Normal til høy strømningshastighet.

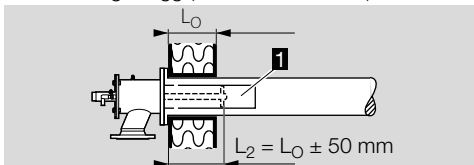
### 3.4 Brennerstein med flat flamme



- Til bruk i industriovner eller åpen fying.
- Regulering: høy-lav, høy-lav-av, kontinuerlig (innskrenket reguleringsområde).
- Type brennerhode: K.
- Effektområde: 40–100 %.

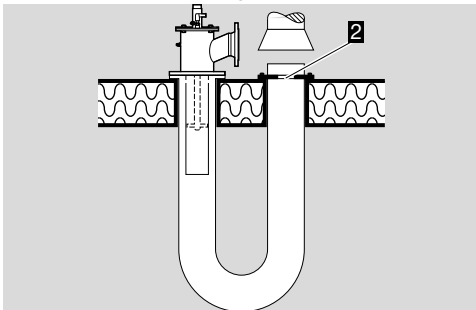
### 3.5 Brennere med fastgjøringsrør

- Brennerhodets posisjon i nærheten av ovns innvendige vegg ( $L_2 = L_0 \pm 50$  mm).



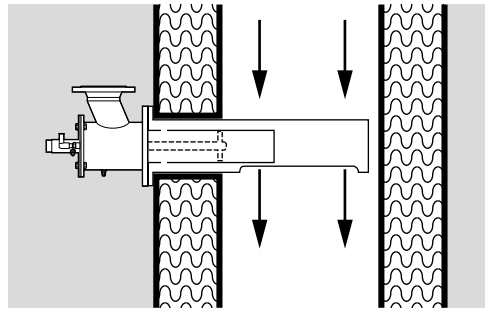
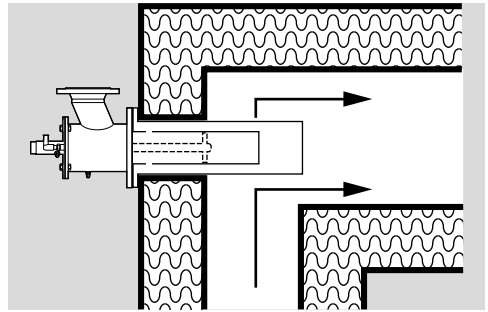
- Fastgjøringsrøret **1** skal ikke monteres direkte inn i ovnsveggen.
- Ovnstemperatur  $\leq 600$  °C.

### 3.6 Strålerøroppvarming



- Reduser strålerørets utgangsdiameter med et diafragma **2** slik at det genereres et trykktap på ca. 10 mbar ved nominell brennereffekt.

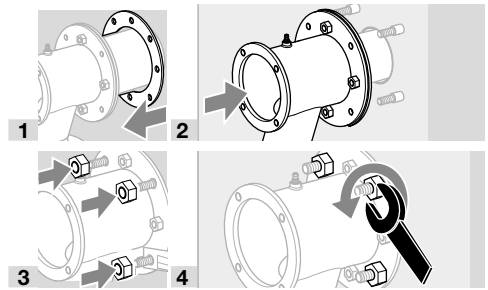
### 3.7 Generering av varmluft



- Ved strømningshastigheter  $> 15$  m/s settes flammebeskyttelsesrøret FPT inn for å beskytte flammen mot nedkjøling.

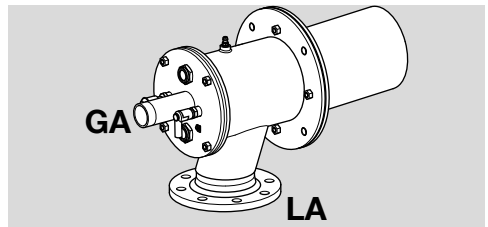
### 3.8 Montering på ovnen

- Sørg for tett installasjon mellom ovnsveggen og brenneren ved monteringen.

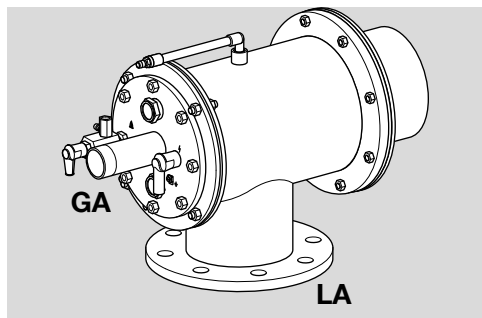


### 3.9 Lufttilkobling, gasstilkobling

ZIO



## ZIO



Type	Gasstilkobling GA	Lufttilkobling LA
ZIO 165	Rp 1 1/2	DN 100
ZIO 200	Rp 2	DN 150
ZIOW 165	Rp 1 1/2	DN 150
ZIOW 200	Rp 2	DN 200

- Gjengeforbindelse ifølge DIN 2999, flensmål ifølge DIN 2633, PN 16.
- For å unngå at det oppstår forspenninger eller overføring av vibrasjoner, må det installeres elastiske ledninger eller kompensatorer.
- Påse at tetningene ikke er skadet.

### FARE

Eksplisjonsfare!

- Sørg for at forbindelsen er gasstett.

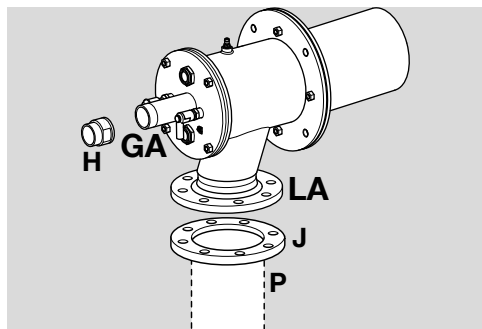
### 3.10 Tilkobling til ANSI/NPT-forbindelser

- For tilkobling til ANSI/NPT er det nødvendig med et adaptersett, se side 11 (9.2 Adaptersett).

Type	Gasstilkobling GA	Lufttilkobling LA*
ZIO 165	2–11,5 NPT	4,57"
ZIO 200	2–11,5 NPT	6,72"
ZIOW 165	1½ NPT–11,5 NPT	6,72"
ZIOW 200	2 NPT–11,5 NPT	8,71"

Boringsdiameter i flensen.

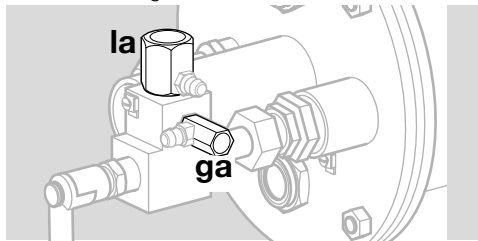
- Sveis flens **J** på lufrøret **P** for lufttilkobling **LA** og anvend NPT-gjengeadapter **H** for gasstilkobling **GA**.



- For integrerte tenningslanser behøves dysesett med NPT-skrueforbindelse, se side 12 (9.3 Dysesett).

### 3.11 Tenningslanseforbindelser på ZIO..L

- Lufttilkobling **la**.
- Gasstilkobling **ga**.
- Effekt tenningslanse: 1,5 kW.

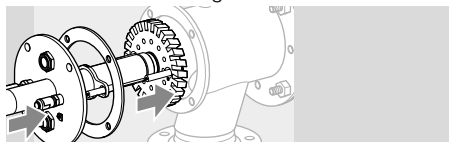


Type	Tenningslanse-gasstilkobling ga	Tenningslanse-lufttilkobling la
ZIO..L	Rp ¼	Rp ½
ZIO..L med adaptersett	¼" NPT	½" NPT

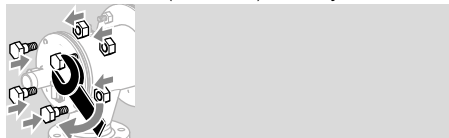
### 3.12 Montering av brennerinnsats

#### ⚠ ADVARSEL

- **ZIOW:** Pass på at isoleringens overflate ikke skades. Unngå støvutvikling.
- Brennerinnsatsen kan dreies til ønsket posisjon i trinn på 90°.
- 1** Sett inn tetningen til forbindelsesflensen mellom brennerinnsatsen og lufrøret.



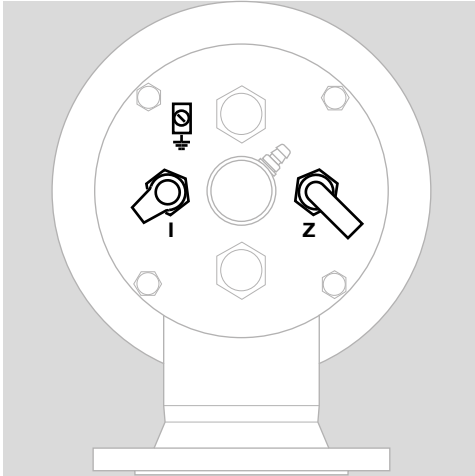
- 2** Skru fast brennerinnsats med et moment på maks. 37 Nm (27,3 lb ft) over kryss:



## 4 KABLING

#### ⚠ FARE

- Elektriske sjokk kan være livsfarlige!
- Koble alle elektriske ledninger strømløse før du arbeider med strømførende deler.
- Til tennings- og ioniseringsledningen skal det brukes høyspenningskabel (uskjernet): FZLSi 1/6 opp til 180 °C (356 °F), best.-nr. 04250410, eller



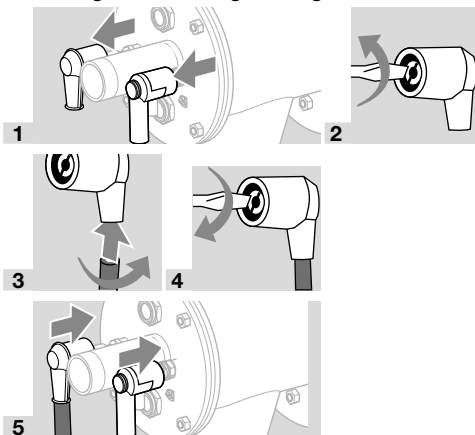
### Ioniseringselektrode I

- Ioniseringsledningen må legges i stor avstand fra nettleidninger og kilder som sender ut støy; unngå også ekstern elektrisk innvirkning. Maks. ledningslengde på ioniseringsledningen – se driftsanvisning gassfyringsautomat.
- Koble ioniseringsselektroden sammen med gassfyringsautomaten vha. ioniseringsledningen.

### Tenningselektrode Z

- Tenningsledningens lengde: maks. 5 m (15 ft), det anbefales < 1 m (40").
- Ved kontinuerlig tenning tenningsledningens lengde maks. 1 m (40").
- Legg tenningsledningen separat og ikke i metallrør.
- Legg tenningsledningen atskilt fra ioniserings- og UV-ledningen.
- Det anbefales å bruke en tenningstransformator  $\geq 7,5$  kV,  $\geq 12$  mA, for tenningslansse 5 kV.

### Ioniseringselektrode og tenningselektrode



- 6 Koble til jordledningen på brennerinnsatsen! Ved drift med én elektrode må det opprettes en direkte jordledningsforbindelse fra brennerinnsatsen og til gassfyringsautomatens tilkoblingspunkt.

### ⚠ ADVARSEL

Fare for høyspenning!

- Det må under alle omstendigheter festes en advarsel mot høyspenning på tenningsledningen.
- 7 Nærmere informasjon når det gjelder kablingen av ioniserings- og tenningsledningen finner du i driftsanvisningen og i koblings skjemaet for gassfyringsautomaten og tenningstransformatoren.

## 5 FORBEREDELSE AV IDRIFTSETTELSE

### 5.1 Sikkerhetsinstruksjoner

- Innstilling og igangsetting av brenneren må avtales med personen som er ansvarlig for driften av anlegget eller med produsenten!
- Kontroller hele anlegget, apparater som er installert oppstrøms samt de elektriske forbindelsene.
- Se etter i driftsanvisningen for enkeltarmaturene.

### ⚠ FARE

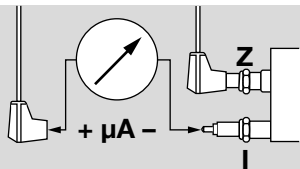
Eksplosjonsfare!

- Overhold forsiktighetsforanstaltningene når brenneren tennes!
- Før hvert tenningsforsøk må ovnskammeret eller strålerørret forluftes (5 x volumet)!
- Fyll gassledningen til brenneren med gass, men forsiktig og på fagmessig måte, og slipp gassen ut i det fri, men påse at det ikke oppstår fare – testvolumet må ikke ledes inn i ovnskammeret!

### ⚠ FARE

Fare for forgiftning!

- Åpne gass- og lufttilførselen, slik at brenneren alltid drives med luftoverskudd – ellers dannes det CO i ovnskammeret! CO er luktfri og giftig! Gjennomfør en avgassanalyse.
- Igangsetting av brenneren må kun foretas av autorisert fagpersonell.
- Dersom brenneren ikke tenner til tross for at gassfyringsautomaten har blitt tilkoblet flere ganger: Kontroller hele anlegget.
- Etter at brenneren har tent, må flammen og trykkindikatoren på gass- og luftsidene av brenneren holdes under oppsyn, ioniseringsstrømmen skal måles! Utkoblingstestskel – se driftsanvisningen for gassfyringsautomaten.



→ Tenn brenneren kun i lavlast (mellom 10 og 30 % av nominell effekt  $Q_{maks}$ ) – se typeskilt).

## 5.2 Beregning av volumstrømmer gass og brennluft

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

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

- $Q_{gass}$ : Gass-volumstrømmen i  $m^3/h$  ( $ft^3/h$ )
- $P_B$ : Brennereffekt i kW (BTU/h)
- $H_i$ : Gassens oppvarmingsverdi i  $kWh/m^3$  (BTU/ $ft^3$ )
- $Q_{luft}$ : Luft-volumstrømmen i  $m^3(n)/h$  (SCFH)
- $\lambda$ : Lambda, lufttall
- $L_{min}$ : Minimum luftbehov i  $m^3(n)/m^3(n)$  (SCF/SCF)
- Informasjon når det gjelder gasskvaliteten på stedet der brenneren skal installeres, får du hos ansvarlig gassleverandør.

## Vanlige gasskvaliteter

Gasstype	Oppvarmingsverdi		
	$H_i$	$H_s$	$L_{min}$
	kWh/ $m^3(n)$	BTU/ SCF	$m^3(n)/$ $m^3(n)$ (SCF/ SCF)
Naturgass H	11,0	1114	10,6
Naturgass L	8,9	901	8,6
Propan	25,9	2568	24,4
Lavkalorisk gass	1,7–3	161– 290	1,3–2,5
Butan	34,4	3406	32,3

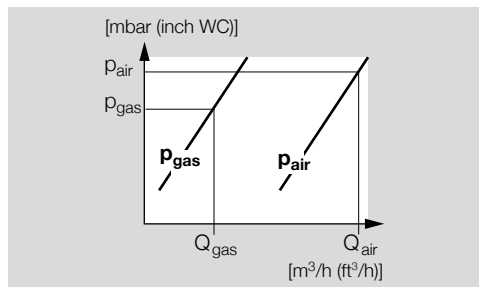
- Spesifikasjoner i  $kWh/m^3(n)$  for laveste oppvarmingsverdi  $H_i$  og spesifikasjoner i BTU/SCF for øverste oppvarmingsverdi  $H_s$  (brennverdi).
- Til første gangs innstilling skal det stilles inn et minimums luftoverskudd på 20 % ( $\lambda = 1,2$ ) mens ovnen er kald, da luftmengden går tilbake ettersom temperaturen stiger.
- Gjennomfør fininnstillingen ved maks. ovnstemperatur og et effektkrav som er så høyt som mulig.

## 5.3 Anmerkninger som gjelder gjennomstrømningskurven

- Dersom gassens tetthet i driftstilstand er en annen enn tettheten i gjennomstrømningskurven, må trykkene omregnes til driftstilstanden på stedet.

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

- $\delta_M$ : Gassens tetthet i gjennomstrømningskurven i  $kg/m^3$  ( $lb/ft^3$ )
- $\delta_B$ : Gassens tetthet i driftstilstand i  $kg/m^3$  ( $lb/ft^3$ )
- $p_M$ : Gassens trykk i gjennomstrømningskurven
- $p_B$ : Gassens trykk i driftstilstand
- 1 På basis av de beregnede volumstrømmene  $Q$  kan man nå finne gasstrykket  $p_{gas}$  og lufttrykket  $p_{air}$  i den vedlagte gjennomstrømningskurven for kaldluft.



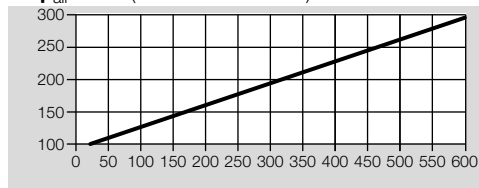
- Ta hensyn til en evt. begrensning av effekten pga. over- eller undertrykk i ovnskammeret/brennkammeret! Legg sammen overtrykkene eller trekk fra undertrykkene.
- Da ikke alle faktorer som øver innflytelse på anlegget er kjente, kan innstillingen av brenneren vha. trykkene kun karakteriseres som omtrent nøyaktig. En nøyaktig innstilling kan foretas ved å måle volumstrøm eller avgass.

## 5.4 Strupeorganer

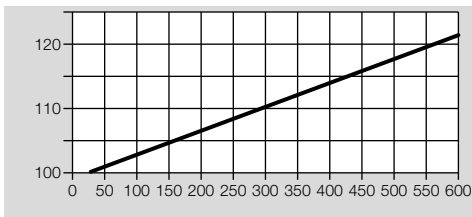
- Når lufttrykket foreligger, bestemmes luftmengden som er nødvendig for lavlast av tenningsstillingen til en spjeldventil, gjennom en boring for bypass i luftventilen eller gjennom en ekstern bypass med strupeorgan.

## 5.5 Varmluftkompensasjon

- Ved drift med varmluft må forbrenningslufttrykket  $p_{air}$  økes ( $\lambda = \text{konstant}$ ).

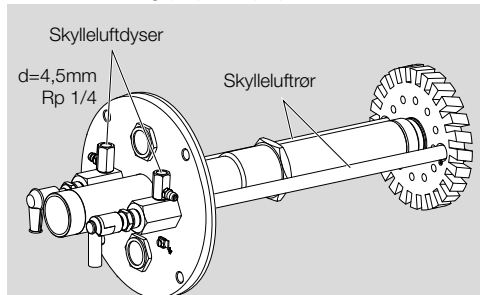


- Gasstrykket økes med 5–10 mbar.
- Brennerens totale effekt  $P_{tot}$  øker med stigende lufttemperatur.

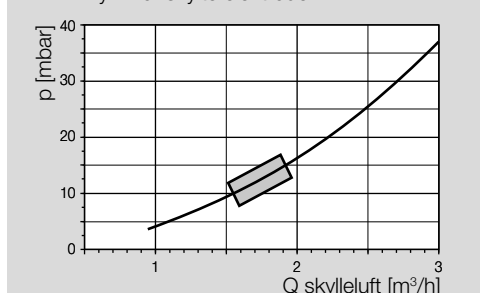


## 5.6 Brennere med elektroder med lufttilkobling

→ Hodemerkning (..) eller (..E)



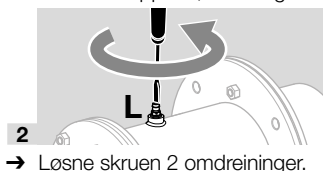
Trykk for skylte elektroder



- Det anbefales en skylleluftmengde på ca. 1,5 til 2 m<sup>3</sup>/h per elektrode.
- Skylleluften kan ikke slås av før ovnen er kald og en kondensering er utelukket.

## 5.7 Innstilling av lufttrykk for lav- og høylast

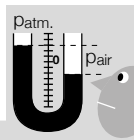
- 1 Steng av gass- og lufttilførselen.
- Luft-målenippel **L**, utvendig  $\varnothing = 9$  mm (0,35").



- 2
- Løsne skruen 2 omdreininger.



- 3
- 4 Åpne lufttilførselen fullstendig.



5

→  $p_{atm.}$  = måling mot atmosfæren.

## Lavlast

→ Tenn brenneren kun i lavlast (mellom 10 og 40 % av nominell effekt  $Q_{maks}$  – se side 2 (2.1 Typeskilt)).

6 Drosle lufttilførselen på luftinnstillingselementet og still inn ønsket lavlast, f.eks. med endebryter eller mekanisk anslag.

→ For luftinnstillingselementer med bypass, må om nødvendig boringen for bypassen fastlegges i samsvar med ønsket volumstrøm og foreliggende fortrykk.

## Høylast

7 Kjør luftinnstillingselementet til høylast.

8 Innstill nødvendig lufttrykk  $p_{air}$  på luftstrupeorganet foran brenneren.

9 Ved bruk av luftdrosselblender: Kontroller lufttrykket  $p_{air}$ .

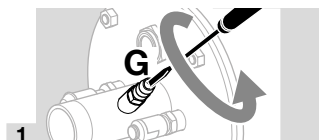
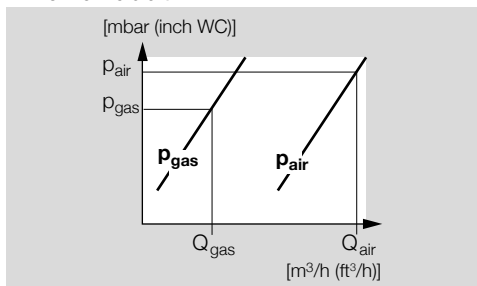
## 5.8 Forberedelse av gasstrykkmåling for lav- og høylast

1 For å utføre fininnstillingen på brenneren senere, må først alle måleinstrumentene tilkobles.

→ Hold fortsatt gasstilførselen avstengt.

→ Gass-målenippel **G**, utvendig  $\varnothing = 9$  mm (0,35").

1 Gasstrykket  $p_{gas}$  for nødvendig volumstrøm  $Q$  finner du i den vedlagte gjennomstrømningskurven for kaldluft.



- 1
- Løsne skruen 2 omdreininger.

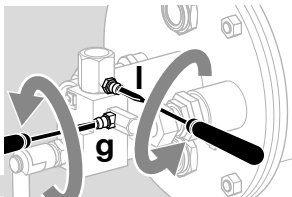


2

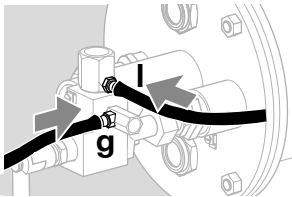
## 5.9 Integriert tenningslansje på ZIO..L

→ Luft-målestuss **I**, utvendig  $\varnothing = 9$  mm (0,35").

→ Gass-målestuss **g**, utvendig  $\varnothing = 9 \text{ mm}$  (0,35").



→ Løsne skruene 2 omdreiningar.



→ Tenningslånse:

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

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

→ Kontroller flammestabiliteten og ioniseringsstrømmen!

→ Tenningslansens gass- og lufttrykk må være høyere enn hovedbrennerens gass- og lufttrykk.

## 6 IDRIFTSETTELSE

### 6.1 Tenning og innstilling av brenneren

#### ⚠ ADVARSEL

– Sørg alltid for tilstrekkelig lufting av ovnskammeret før hver gang brenneren startes!

→ Under drift med foroppvarmet forbrenningsluft blir brennerhuset varmt. Om nødvendig må det sørges for berøringsbeskyttelse.

1 Alle armaturer på anlegget må kontrolleres med hensyn til tetthet før det tennes.

### 6.2 Innstilling av lavlast

1 Still armaturene i tenningsstilling.

2 Begrens maksimum gassmengde.

→ Dersom det er montert et innstillbart gasstrupeorgan oppstrøms for brenneren, må strupeorganet åpnes ca. en fjerdedel.

3 Åpne gasstilførselen.

4 Tenn brenneren.

→ Gassfyringsautomatens sikkerhetstid går nå.

5 Dersom det ikke danner seg noen flamme, må gass- og lufttrykket for startgassinstillingen kontrolleres og tilpasses.

6 Ved drift med bypass (f.eks. med gass-liketrykk-regulator): Kontroller bypassdysen og korriger den om nødvendig.

7 Ved drift uten bypass (f.eks. med gass-liketrykk-regulator uten bypass): Øk lavlastinnstillingen.

8 Kontroller grunninnstillingen eller luftinnstillingselementets bypass.

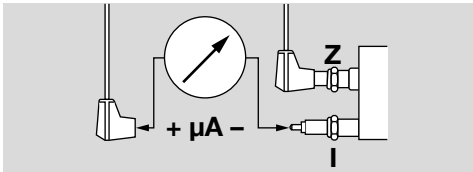
9 Kontroller spjeldventilens innstilling i luftledningen.

10 Kontroller viften.

11 Resett gassfyringsautomaten og tenn brenneren på nytt igjen.

→ Brenneren tenner og går i drift.

12 Ved lavlastinnstilling må flammens stabilitet og ioniseringsstrømmen kontrolleres! Utkoblingsterkel – se driftsanvisningen for gassfyringsautomaten.



13 Hold øye med flammedannelsen.

14 Tilpass innstillingene for lavlasten om nødvendig.

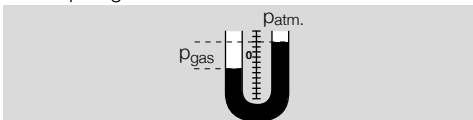
15 Dersom det ikke danner seg noen flamme – se side 11 (8 Hjelp til feilsøking).

### 6.3 Innstilling av høylast

1 Kjør brenneren til høylast på luft- og gassiden og hold samtidig kontinuerlig øye med flammen.

→ Unngå at det danner seg CO – driv alltid brenneren med luftoverskudd når den startes opp!

→ Når den maksimale stillingen for innstillingselementene er nådd, innstilles gasstrykket  $p_{\text{gas}}$  med strupeorganet foran brenneren.



### 6.4 Etterjustering av luft-volumstrømmen

1 Kontroller lufttrykket  $p_{\text{air}}$  på brenneren, ved behov må det tilpasses med luftstrupeorganet.

2 Ved bruk av luftdrosselblender: Kontroller lufttrykket  $p_{\text{air}}$ , om nødvendig må diafragmaet etterarbeides.

#### ⚠ FARE

FAre for eksplosjon og forgiftning ved brennerinnstilling med luftmangel!

– Still inn gass- og lufttilførselen slik at brenneren alltid drives med luftoverskudd – ellers dannes det CO i ovnskammeret! CO er luktfri og giftig! Gjennomfør en avgassanalyse.

3 Om mulig skal målingen av volumstrømmen gjennomføres på gass- og luftsidene, definer lambda og etterjuster innstillingen om nødvendig.

### 6.5 Kontroll av tettheten

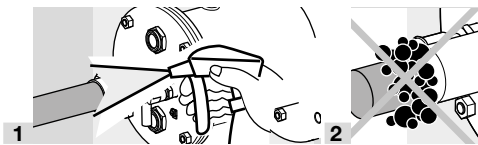
#### ⚠ FARE

Gass som strømmer ut!

FAre gjennom en lekkasje ved de gassførende forbindelsene.

– Umiddelbart etter igangsettingen av brenneren må de gassførende forbindelsene på brenneren kontrolleres for tetthet.

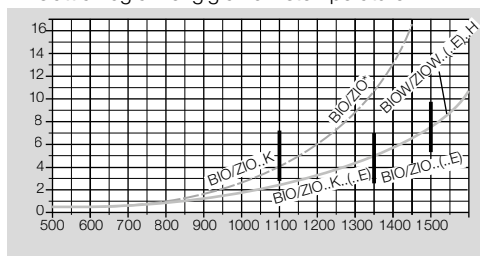




→ Forhindre kondensdannelse gjennom ovnsatmosfære som trenger inn i brennerhuset. Ved ovnstemperaturer på over 500 °C (932 °F) må den frakoblede brenneren kjøles kontinuerlig med en liten luftmengde – se side 9 (6.6 Kjøleluft).

### 6.6 Kjøleluft

→ Til nedkjøling av brennerens elementer må det strømme en viss luftmengde når brenneren er slått av og avhengig av ovnstemperaturen.



→ Diagram: Den prosentvise kjøleluften som er angitt i diagrammet refererer til driftsvolumstrømmen for luft.

→ La luftviften være på inntil ovnen er nedkjølt.

### 6.7 Fastlåsing og protokollering av innstillingene

- 1 Lag en måleprotokoll.
- 2 Kjør brenneren til lavlast og kontroller innstillingen.
- 3 Kjør brenneren flere ganger i lav- og høystilling og overvåk samtidig innstilte trykk, avgassverdier og flammebilde.
- 4 Ta av måleinstrumentene og steng av målestussene – stram til settskruene.
- 5 Sperr innstillingsorganene og forsegle dem.
- 6 Provoser frem en flammesvikt, f.eks. kan du trekke ut pluggen fra ioniseringselektroden. Flammevakten må da stenge av gassikkerhetsventilen og melde fra om forstyrrelse.
- 7 Slå brenneren på og av flere ganger og hold samtidig øye med gassfyriingsautomaten.
- 8 Opprett godkjennelsesprotokoll.

### FARE

Det består eksplosjonsfare dersom det danner seg CO i ovnskammeret! CO er luftfri og giftig! Skjer en ukontrollert endring av innstillingen på brenneren kan det oppstå en feiljustering av forholdet mellom gass og luft, og dette kan føre til utrygge driftstilstander.

– Alle arbeider må kun utføres av en kvalifisert fagmann for gass.

## 7 VEDLIKEHOLD

→ Halvårlig vedlikehold og funksjonskontroll. Ved sterkt forurensede medier må syklusen forkortes.

### FARE

Eksplosjonsfare!

- Overhold forsiktighetsforanstaltningene når brenneren tennes!
- Vedlikeholdsarbeider på brenneren må kun foretas av autorisert fagpersonell.

### FARE

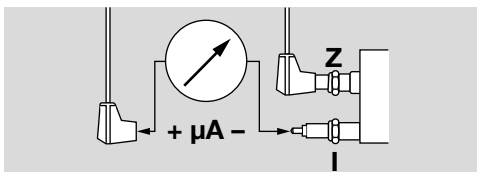
Fare for forbrenninger!

- Avgasser som strømmer ut samt brennerens komponenter er varme.

→ Vi anbefaler at alle tetninger skiftes ut som demonteres for vedlikeholdsarbeider. Det respektive tetningssettet kan leveres separat som reservedel.

- 1 Kontroller ioniserings- og tenningsledningen!
- 2 Mål ioniseringsstrømmen.

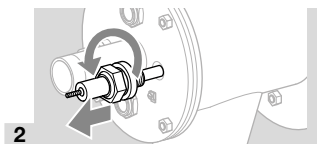
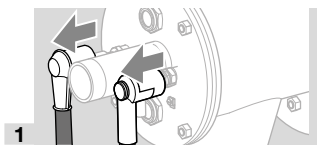
→ Ioniseringsstrømmen må være på minst 5 µA og må ikke variere.



3 Sett anlegget i spenningsløs tilstand.

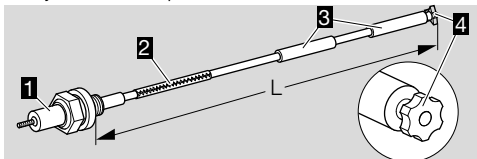
4 Sperr av gass- og lufttilførselen – ikke endre innstillingene av strupeorganene.

### 7.1 Kontroll av tennings- og ioniseringselektroden



→ Pass på at elektrodens lengde holdes uforandret.

3 Fjern smusset på elektroder eller isolatorer.

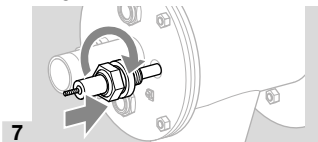


4 Hvis stjernen 4 eller isolatoren 3 er skadet, må elektroden skiftes ut.

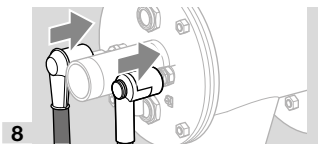
→ For utskifting av elektroden må den totale lengden L måles.

5 Forbind den nye elektroden med pluggen 1 ved hjelp av spennstiften 2.

6 Still inn plugg og elektrode på den målte totale lengden L.



7



8

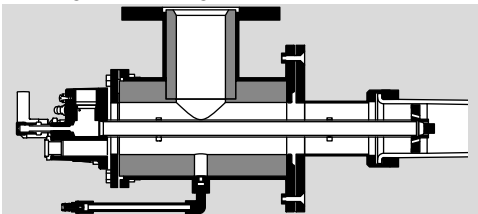
→ Det blir lettere å tre elektroden inn i brennerinnsatsen hvis man dreier på pluggen.

## 7.2 Kontroll av brenneren

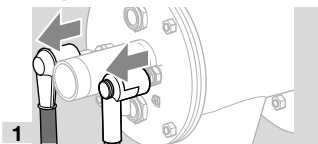
### Demontering og montering av brennerinnsats ZIOW

→ Pass på at isoleringens overflate ikke skades.

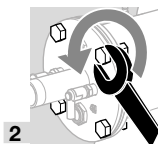
→ Unngå støvutvikling.



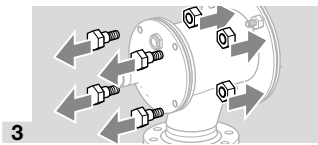
### ZIO og ZIOW



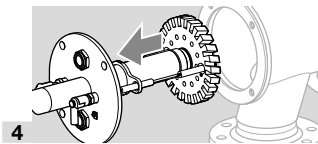
1



2



3



4

→ Så snart brennerinnsatsen demonteres, må tetningen til forbindelsesflensen fornyes.

5 Legg brennerinnsatsen ned på et beskyttet sted.

→ Avhengig av tilsmussing og slitasje: Skift ut tennings-/ioniseringselektrodestav og spennstift under vedlikeholdsarbeidene – se side 9 (7.1 Kontroll av tennings- og ioniseringselektroden).

6 Kontroller brennerhodet med hensyn til tilsmussing og termiske riss.

## ⚠ ADVARSEL

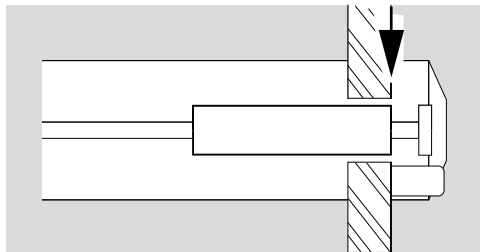
Fare for personskade!

– Brennerhoder har skarpe kanter.

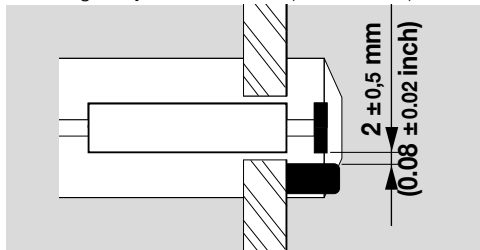
→ Når brennerkomponenter skal skiftes ut: For å unngå kaldsveising på skrueforbindelser, bør de respektive forbindelsespunktene påføres keramikkpasta – se side 11 (9.1 Keramikkpasta).

7 Kontroller elektrodens posisjon.

→ Isolatoren må flukte med brennerluftskivens forkant.

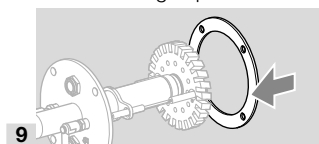


→ Avstand mellom tenningselektrode og massestift eller gassdyse:  $2 \pm 0,5 \text{ mm}$  ( $0,08 \pm 0,02''$ ).

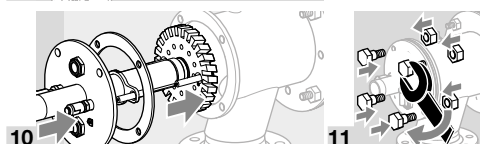


8 Kontroller brennerøret og brennersteinen gjennom ovnflensen når ovnskammeret er nedkjølt.

→ Skift ut tetningen på forbindelsesflensen.



9



10

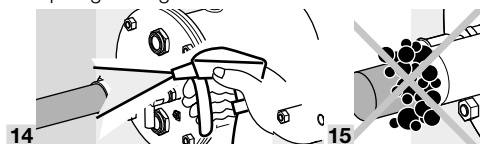


11

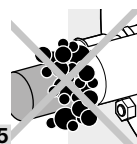
→ Skru fast brennerinnsats med et moment på maks. 37 Nm (27,3 lb ft).

12 Sett anlegget under spenning.

13 Åpne gass- og lufttilførselen.



14



15

**16** Kjør brenneren til lavlast og sammenlign innstillingstrykkene med godkjeningsprotokollen.

**17** Kjør brenneren flere ganger i lav- og høystilling og overvåk samtidig innstilte trykk, avgassverdier og flammebilde.

### **FARE**

Fare for forgiftning!

- Åpne gass- og lufttilførselen, slik at brenneren alltid drives med luftoverskudd – ellers dannes det CO i brennerrommet! CO er luktfri og giftig! Det må gjennomføres en avgassanalyse.

### **FARE**

Fare for eksplosjon og forgiftning ved brennerinnstilling med luftmangel!

- Still inn gass- og lufttilførselen slik at brenneren alltid drives med luftoverskudd – ellers dannes det CO i ovnskammeret! CO er luktfri og giftig! Gjennomfør en avgassanalyse.

**18** Lag en vedlikeholdsprotokoll.

## **8 HJELP TIL FEILSØKNING**

### **FARE**

Elektriske sjokk kan være livsfarlige!

- Koble alle elektriske ledninger strømløse før du arbeider med strømførende deler!

### **FARE**

Fare for personskade!

Brennerhoder har skarpe kanter.

- Brennerinspeksjon skal bare foretas av autorisert fagpersonell.

→ Hvis det ikke blir funnet noen feil ved kontrollen av brenneren, må det gås ut fra gassfyringsautomaten, og det må feilsøkes på grunnlag av den tilhørende driftsanvisningen.

### **? Forstyrrelse**

**!** Årsak

- Utbedring

### **? Brenneren setter seg ikke i drift.**

**!** Ventilene åpner seg ikke.

- Kontroller spenningsforsyningen og ledningsføringen.

**!** Tetthetskontrollen melder om forstyrrelse.

- Kontroller om ventilene er tette.
- Se etter i driftsanvisningen for tetthetskontrollen.

**!** Innstillingselementene kjører ikke til lavlastposisjon.

- Kontroller impulsledningene.

**!** Gassinnangstrykket er for lavt.

- Kontroller om filterne er tilsmusset.
- Kontroller gassforsyningen.

**!** Luftinnangstrykket er for lavt.

- Kontroller ventilator og luftforsyning.

**!** Gass- og lufttrykket på brenneren er for lavt.

- Kontroller strupeorganene.
- Kontroller/juster startmengdeinnstillingen, se driftsanvisning magnetventil.

**!** Gassfyringsautomaten fungerer ikke korrekt.

- Kontroll av apparatsikringen.
- Se etter i driftsanvisningen for gassfyringsautomaten.

**!** Gassfyringsautomaten melder om forstyrrelse.

- Kontroller ioniseringsledningen!
- Kontroller ioniseringsstrømmen. Ioniseringsstrømmen minst 5  $\mu\text{A}$  – stabilt signal.
- Kontroller om brenneren er tilstrekkelig jordet.
- Se etter i driftsanvisningen for gassfyringsautomaten.

**!** Det genereres ingen tenningsgnist.

- Kontroller tenningsledningen.
- Kontroller spenningsforsyningen og ledningsføringen.
- Kontroller om brenneren er tilstrekkelig jordet.
- Kontroller elektroden – se side 9 (7 Vedlikehold).

**!** Defekt isolator på elektroden, tenningsgnist springer over på feil måte.

- Kontroller elektroden.

### **? Brenneren kobler seg av pga. forstyrrelse etter at den allerede har brent lytefritt i drift.**

**!** Feil innstilling av gass- og luft-volumstrømmene.

- Kontroller differansetrykkene gass og luft.

**!** Gassfyringsautomaten melder om forstyrrelse.

- Kontroller ioniseringsledningen!
- Kontroller ioniseringsstrømmen. Ioniseringsstrømmen minst 5  $\mu\text{A}$  – stabilt signal.

**!** Brennerhodet tilsmusset.

- Rengjør gass-, luftboringen samt luftrillene.
- Fjern avleiringene.

**!** Svært sterke trykkforskjeller i brennerrommet.

- Ta kontakt med Honeywell Kromschröder for å få reguleringskonsepter.

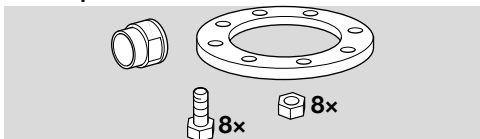
## **9 TILBEHØR**

### **9.1 Keramikkpasta**

For å unngå kaldsveising på skrueforbindelser etter at det er blitt skiftet ut brennerkomponenter.

Best.-nr.: 050120009.

### **9.2 Adaptersett**



For tilkobling av ZIC-enheten til NPT/ANSI-forbindelser.

Brenner	Adaptersett	Best.-nr.
ZIO 165	BR 165 NPT	74922636
ZIO 200	BR 200 NPT	74922637

Adaptersett for ZIOW på forespørsel.

### 9.3 Dysesett

→ For integrerte tenningslanser til tilkobling på NPT-gjenger på forespørsel.

## 10 TEKNISKE DATA

Gassfortrykk og luftfortrykk, begge avhengig av bruk og gasstype.

### Gass- og lufttrykk:

se brennerdiagrammer på [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com). For lufttrykk > 100 mbar (39,4 "WC) (f.eks. mottrykk i ovnen) er spesialtetninger tilgjengelige på forespørsel.

### Brenner-gjennomstrømningskurver:

En web-app for brenner-gjennomstrømningskurvene finner du på [www.adlatus.org](http://www.adlatus.org).

### Gasstyper:

naturgass, LPG (gassformet), koksovgass, bygass og lavkaltorisk gass; andre gasstyper på forespørsel.

### Forbrenningsluft:

Luften må under alle temperaturforhold være tørr og ren og må ikke kondensere.

### Konstruksjonslengder:

100 til 500 mm (3,9 til 19,7 inch) eller 50 til 450 mm (2 til 17,7 inch), lengdetrinn 100 mm (3,94 inch) (ytterligere lengder på forespørsel).

### Reguleringsmåte:

trinnsvis: På/Av, modulerende: konstant  $\lambda$ .

### Overvåkning:

med ioniseringselektrode (UV valgfritt tilleggsutstyr).

### Tenning:

direkte elektrisk, lanse valgfritt tilleggsutstyr. Lagringstemperatur: -20 til +40 °C (-4 til +104 °F).

### Brennerhus:

ZIO: St, ZIOW: St + innvendig isolering.

Brennerkomponenter overveiende av korrosjonsbestandig edelstål.

### Omgivelsesbetingelser:

-20 °C til +180 °C (68 °F til 356 °F) (utenfor termoprosessanlegg); ingen kondensering tillatt, lakkerte overflater kan korrodere.

### Maksimum ovnstemperatur:

ZIO(W) i brennersteinen: til 1600 °C (2912 °F), ZIO med brennerfastgjøringsrør: til 600 °C (1112 °F).

### Maksimum lufttemperatur:

ZIO: til 450 °C (842 °F), ZIOW: til 600 °C (1112 °F).

### 10.1 REACH-forordning

vedrører kun ZIOW.

Informasjon ifølge REACH-forordning nr. 1907/2006 artikkel 33.

Isoleringen inneholder brannsikre keramikkfibre (RCF) / aluminiumsilikatull (ASW).

RCF/ASW står på kandidatlisten i den europeiske REACH-forordningen nr. 1907/2006.

## 11 LOGISTIKK

### Transport

Beskytt apparatet mot innvirkninger utenfra (støt, slag, vibrasjoner).

Transporttemperatur: Se side 12 (10 Tekniske data).

De omgivelsesbetingelsene som er beskrevet ovenfor gjelder også for transport.

Meld fra om transportskader på apparatet eller på emballasjen øyeblikkelig.

Kontroller leveringsomfanget.

### Lagring

Lagringstemperatur: Se side 12 (10 Tekniske data).

De omgivelsesbetingelsene som er beskrevet ovenfor gjelder også for lagring.

Lagringsvarighet: 6 måneder før første gangs bruk i original emballasje. Skulle lagringsvarigheten være lengre, forkortes den totale brukstiden med den samme tiden.

## 12 AVFALLSBEHANDLING

Apparater med elektroniske komponenter:

### WEEE-direktiv 2012/19/EU – direktiv om elektrisk og elektronisk avfall



— Produktet og dens emballasje skal innleveres til et egnet gjenvinningscenter etter at produktets brukstid har utløpt (antall koplingssykluser). Apparatet må ikke kasseres i vanlig husholdningsavfall. Produktet må ikke forbrennes.

Etter ønske blir apparater som skal kasseres tatt tilbake av produsenten ifølge gjeldende avfallsbestemmelsene ved levering dør til dør.

## 13 SAMMENSTILLINGSERKLÆRING

i henhold til direktiv 2006/42/EF, vedlegg II, nr. 1B Produktet ZIO/ZIOW er en fullstendig maskin ifølge artikkel 2g og er utelukkende konsipert til montering i eller til sammenbygging med en annen maskin eller et annet utstyr.

De følgende grunnleggende krav til sikkerhet og helse i henhold til vedlegg I i dette direktivet finner anvendelse og har blitt overholdt:

Vedlegg I, artikkel 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4., 1.5.2, 1.7.4, 1.5.10.

De spesielle tekniske dokumentene i henhold til vedlegg VII B har blitt utstedt og vil bli forelagt for ansvarlige nasjonale myndigheter på forlangende i

elektronisk form.

Følgende (harmoniserte) standarder har funnet anvendelse:

- EN 746-2:2010 – Industrielle termoprosessanlegg; sikkerhetskrav til fyringer og brennstofføringssystemer
- EN ISO 12100:2010 – Maskinsikkerhet – Hovedprinsipper for konstruksjon – Risikovurdering og risikoreduksjon (ISO 12100:2010)

Følgende EU-direktiver oppfylles:

RoHS II (2011/65/EU)

Den ufullstendige maskinen må ikke tas i drift før det har blitt konstatert at maskinen som det ovenfor betegnede produktet skal monteres inn i, samsvarer med bestemmelsene i direktivet for maskiner (2006/42/EF).  
Elster GmbH

(Disclosure Table China RoHS2) – se sertifikatene på [www.docuthek.com](http://www.docuthek.com).

**Honeywell**

**Einbauklärung**

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

**/ Declaration of Incorporation**

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

Følgende Produkt / The following product:

Bezeichnung: **Brenner für Gas**  
 Description: **Burner for gas**  
 Typbezeichnung / Type: **B10, B10A, Z10, B1C, B1CA, Z1C, B10W, Z10W, B1CW, Z1CW**  
 Markenname / Branding: **kromschroder**

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.

Følgende grunnleggende sikkerhets- og helsesikkerhetskravene i henhold til denne direktivet er tilgjengelige og har blitt innført.  
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  
1.3.3, 1.5.5, 1.3.2, 1.3.4, 1.3.2, 1.2.4.5.10

Die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VIII 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 (harmoniserte) Normen wurden angewendet: / The following (harmonized) standards have been applied:  
EN 746-2:2010 – Industrielle Termoprosessanlagen, Sicherheitsanforderungen an Feuerungen und Brennstoffführungssysteme  
= industrial thermoprocessing equipment: Safety requirements for combustion and fuel handling systems  
EN ISO 12100:2010 – Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsgrundsätze – Risikoanalyse und Risikoreduktion (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)  
RoHS II (2011/65/EU)

Die unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt 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 is to be incorporated complies with the provisions of the Machinery Directive 2006/42/EC.

Loth (Büren)  
10.07.2019  
Datum / Date

*M. Rieken, S. Escher*

**M. Rieken, S. Escher**  
Konstrukteur / Designer

Elster GmbH  
Postfach 28 09  
04875 Dömitz  
Straßweg 18  
04876 Löss (Büren)  
T44 - 49 (0)41 12 14-0  
F44 - 49 (0)41 12 14-10  
m.rieken@honeywell.com  
www.industrydocuments.com

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

**14 SERTIFISERING**

**14.1 Eurasisk tollunion**



Produktene ZIO samsvarer med de tekniske kravene som den eurasiske tollunionen stiller.

**14.2 China RoHS**

Direktiv til begrensning i bruk av farlige stoffer (RoHS) i Kina. Et skann av opplysningstabellen

## FOR YTTERLIGERE INFORMASJON

Produktspekteret til Honeywell Thermal Solutions omfatter Honeywell Combustion Safety, Eclipse, Exothermics, Hauck, Kromschroder og Maxon. Hvis du ønsker å vite mer om våre produkter, besøk oss på [ThermalSolutions.honeywell.com](https://ThermalSolutions.honeywell.com) eller ta kontakt med 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)

Sentral operativ ledelse for verdensomspennende service:  
T +49 541 1214-365 eller -555  
[hts.service.germany@honeywell.com](mailto:hts.service.germany@honeywell.com)

Oversettelse fra tysk  
© 2022 Elster GmbH

**Honeywell**  
**krom**  
**schroder**