

Brændere til gas BIO, BIOA, BIOW

DRIFTSVEJLEDNING

· Edition 09.22 · DA ·



INDHOLDSFORTEGNELSE

1 Sikkerhed	1
2 Kontrol af brugen	2
3 Indbygning	2
4 Installation	5
5 Forberedelse af ibrugtagning	6
6 Ibrugtagning	9
7 Vedligeholdelse	11
8 Hjælp ved driftsforstyrrelser	13
9 Tilbehør	14
10 Tekniske data	15
11 Logistik	15
12 Bortskaffelse	15
13 Inkorporeringserklæring	15
14 Certificering	16

1 SIKKERHED

1.1 Skal læses og opbevares



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

1.2 Tegnforklaring

1, 2, 3, a, b, c = Rækkefølge

→ = Henvielse

1.3 Ansvar

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

1.4 Sikkerhedshenvisninger

Sikkerhedsrelevante informationer er markeret på følgende måde i vejledningen:

FARE

Gør opmærksom på livsfarlige situationer.

ADVARSEL

Gør opmærksom på muligheden for livsfare og fare for kvæstelser.

FORSIGTIG

Gør opmærksom på muligheden for materielle skader.

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

1.5 Ombygning, reservedele

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



2 KONTROL AF BRUGEN

Brændere til opvarmning af industrielle termoprocesanlæg. Til indbygning i en brændersten eller til brug med et forlænget, varmebestandigt brænderrør. Til naturgas, bygas og flaskegas. Andre gasarter på forespørgsel.

Funktionen er kun sikret inden for de angivne grænser – se også side 15 (10 Tekniske data). Enhver anden brug regnes for ikke at være i overensstemmelse med formålet.

2.1 Typeskilt

Serie, nominal effekt Q_{maks} , gasart og gasmålebødens diameter (fra serie E) – se typeskiltet.

ERIC   Ester GmbH Osnabrück, Made in Germany		kromschroder	
BIO 80HB-100/35-(16)F			
84021014		Ø 13 mm	
P	150 kW	.3322	

2.2 Typebetegnelse

BIO Brænder til gas

BIOA Brænder til gas med aluminium-hus

BIOB Brænder til gas, med isolering af keramikfiber (RCF)

50-140 Brænderstørrelse

R Kold luft

K Flad flamme

H Varm luft / høj ovntemperatur

B Naturgas

D Koksværksgas, bygas

G Propan, propan/butan, butan

M Propan, propan/butan, butan (med blander)

L Gas med lavt kalorieindhold

F Biogas

L Pilot lanse

R Reduceret effekt

-X X mm stålrørets længde fra ovnflange (L1)

/X X mm afstand mellem ovnflangen og brænderhovedets forreste kant (L2)

-(X) Brænderhovedets identifikationstal

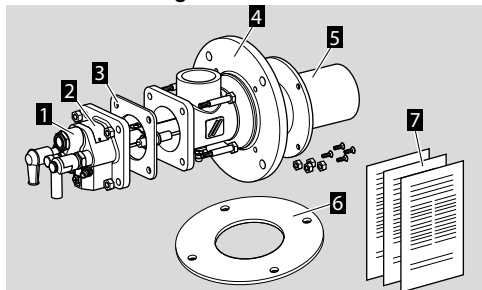
A-Z Serie

B Med skylleluftboringer

H Højtemperaturudførelse

Z Special udførelse

2.3 Delenes betegnelse



1 Brænderindsats

2 Typeskilt

3 Tilslutningsflangepakning

4 Ovnflangesæt (luftbus)

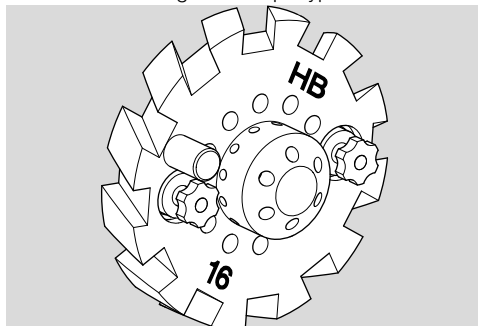
5 Brænderrørsæt

6 Ovnflangepakning (medfølger ikke)

7 Driftsvejledning – se www.adlatus.org for yderligere dokumentation og beregningsværktøjer

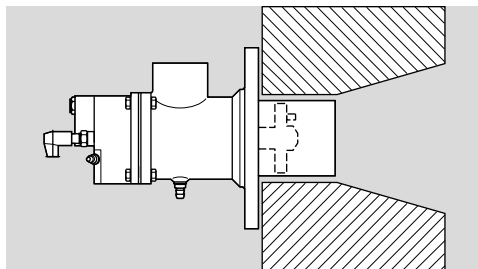
2.4 Brænderhoved

→ Sammenlign bogstavsidentifikation og identifikationstal med angivelserne på typeskiltet.



3 INDBYGNING

3.1 Konisk brændersten



→ Til brug i industrioovne eller åben fyring.

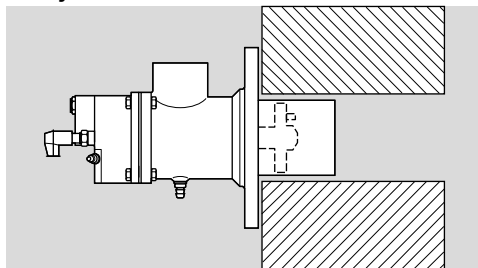
→ Regulering: stor-lav, konstant.

→ Brænderhovedtype: R.

→ Maks. effekt: 100 %.

→ Koldluftdrift anbefales, ellers opstår der for høje nitrogenoxidværdier.

3.2 Cylindrisk brændersten

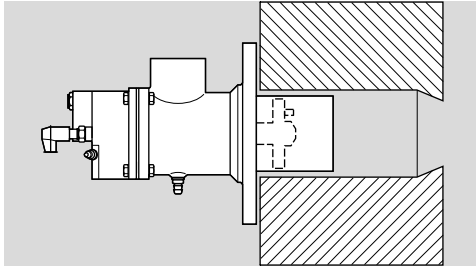


→ Til brug i industrioovne eller åben fyring.

→ Regulering: stor-lav, stor-lav-OFF, konstant.

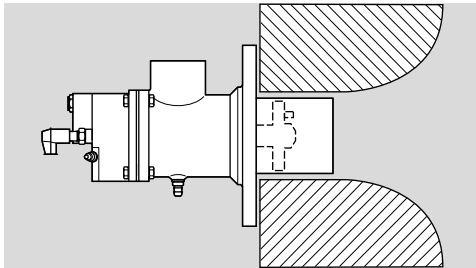
- Brænderhovedtype: R, H.
- Maks. effekt: 100 %.
- Normal til middel strømningshastighed.

3.3 Indtrukket brændersten



- Til brug i industrioivne eller åben fyring.
- Regulering: stor-lav, stor-lav-OFF, konstant.
- Brænderhovedtype: R, H.
- Maks. effekt: ca. 80 %, afhængigt af brænderstenens udgangs-Ø.
- Middel til høj strømningshastighed.

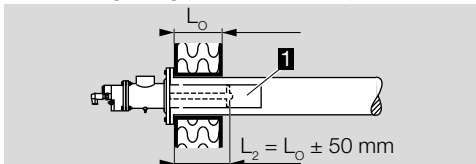
3.4 Fladflamme-brændersten



- Til brug i industrioivne eller åben fyring.
- Regulering: stor-lav, stor-lav-OFF, konstant (begrænset reguleringsområde).
- Brænderhovedtype: K.
- Effektområde: 40–100 %.

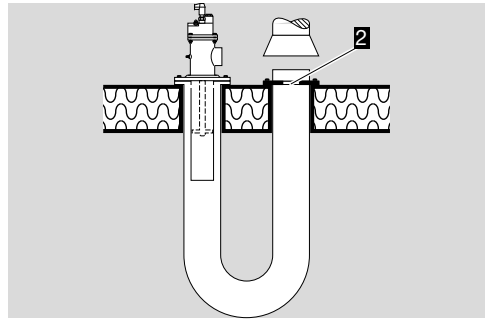
3.5 Brændere med forsatsrør

- Brænderhovedets position i nærheden af ovnens indvendige væg ($L_2 = O \pm 50 \text{ mm}$).



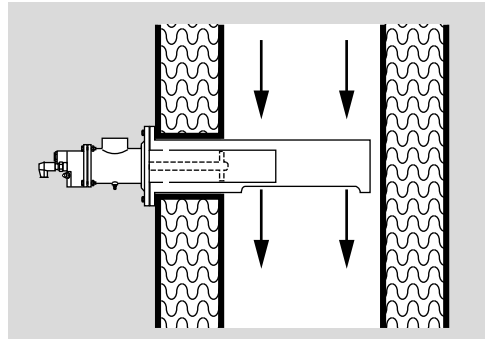
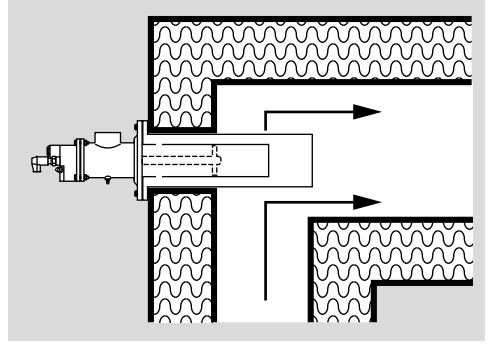
- Forsatsrør **1** må ikke indbygges direkte i ovnens væg.
- Ovntemperatur $\leq 600 \text{ }^\circ\text{C}$.

3.6 Opvarmning af strålerør



- Strålerørets udgangsdiameter reduceres med en blænde **2** på en sådan måde, at der frembringes et tryktab på ca. 10 mbar ved brænderens nominelle effekt.

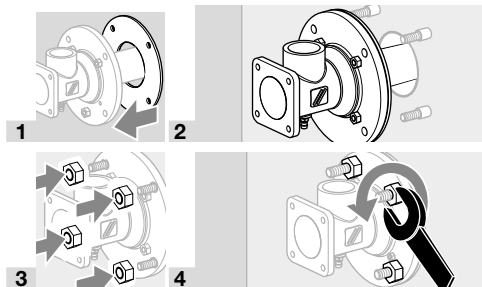
3.7 Generering af varm luft



- Ved strømningshastigheder $> 15 \text{ m/s}$ indsættes flammebeskyttelsesrøret FPT for at beskytte flammen mod udkøling.

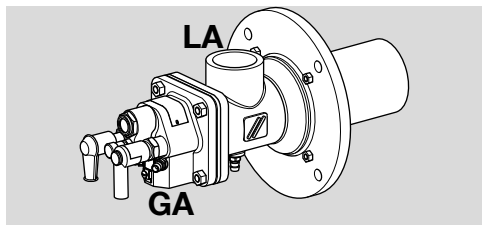
3.8 Montage på ovnen

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

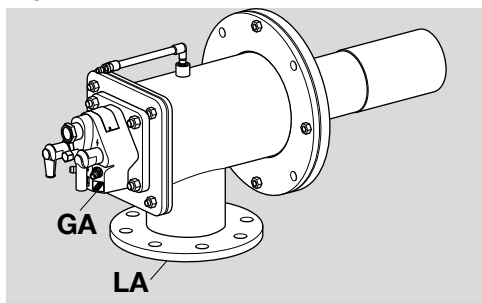


3.9 Lufttilslutning, gastilslutning

BIO



BIO W



Type	Gastilslutning GA	Lufttilslutning LA*
BIO 50	Rp 1/2	Rp 1/2
BIOA 65	Rp 1/2	Ø 48 mm
BIO 65	Rp 3/4	Rp 1 1/2
BIO 80	Rp 3/4	Rp 2
BIO 100	Rp 1	Rp 2
BIO 125	Rp 1 1/2	DN 65
BIO 140	Rp 1 1/2	DN 80
BIOW 65	Rp 3/4	DN 65
BIOW 80	Rp 3/4	DN 80
BIOW 100	Rp 1	DN 80
BIOW 125	Rp 1 1/2	DN 100
BIOW 140	Rp 1 1/2	DN 125

*Op til brænderstørrelse 100 gevindtilslutning, fra brænderstørrelse 125 flangetilslutning, BIOA 65: slangetilslutning.

→ Gevindtilslutning iht. DIN 2999, flangemål iht. DIN 2633, PN 16.

→ For at undgå spændinger eller svingningsoverføringer skal der indbygges bøjelige ledninger eller kompensatorer.

→ Sørg for, at pakningerne er ubeskadiget.

⚠ FARE

Eksplodingsfare!

– Sørg for gastæt forbindelse.

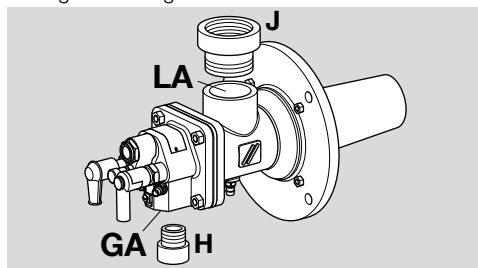
→ Gas-gevindtilslutningen ligger ved leveringen over for lufttilslutningen og kan drejes i trin à 90°.

3.10 Tilslutning til ANSI/NPT-tilslutninger

→ Til tilslutningen til ANSI/NPT skal der bruges et adaptersæt, se side 14 (9 Tilbehør).

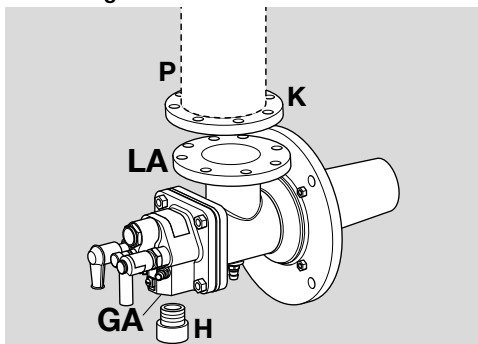
Type	Gastilslutning GA	Lufttilslutning LA
BIO 50	1/2-14 NPT	1 1/2-11,5 NPT
BIO 65	1/2-14 NPT	Ø 1,89"
BIO 65	3/4-14 NPT	1 1/2-11,5 NPT
BIO 80	3/4-14 NPT	2-11,5 NPT
BIO 100	1-11,5 NPT	2-11,5 NPT
BIO 125	1 1/2-11,5 NPT	Ø 2,94"
BIO 140	1 1/2-11,5 NPT	Ø 3,57"
BIOW 65	3/4 NPT	Ø 2,94"
BIOW 80	3/4 NPT	Ø 3,57"
BIOW 100	1 NPT	Ø 3,57"
BIOW 125	1 1/2 NPT	Ø 4,6"
BIOW 140	1 1/2 NPT	Ø 5,6"

→ **BIO 50 til BIO 100:** Brug NPT-adapteren **J** til lufttilslutningen **LA** og NPT-gevind-adapteren **H** til gastilslutningen **GA**.

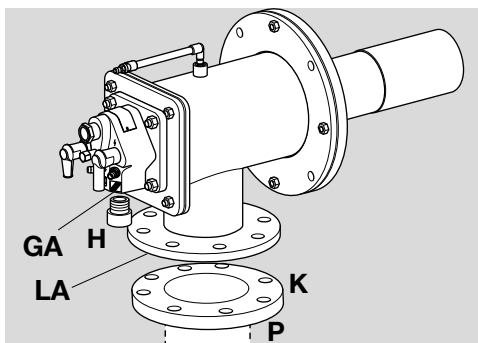


→ **BIO 125, BIO 140, BIOW:** Svejs en flange **K** på lufrøret **P** til lufttilslutningen **LA** og brug en NPT-gevind-adapter **H** til gastilslutningen **GA**.

BIO 125 og BIO 140

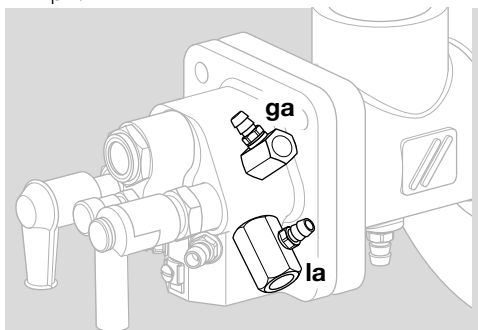


BIO W



3.11 Tilslutning til pilot lanse på BIO..L

- Lufttilslutning **la**: Rp 3/8.
- Gastilslutning **ga** (fra brænderstørrelse 65): Rp 1/4.

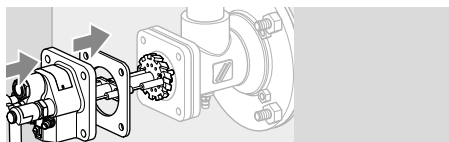


- Effekt pilot lanse: 1,5 kW.

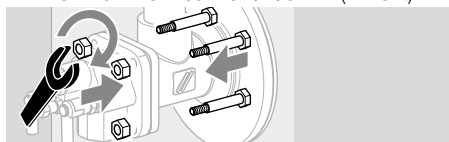
3.12 Montering af brænderindsatsen

⚠ ADVARSEL

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



- 2** Brænderindsatsen skrues fast over kors:
BIO(A) 50–100 med maks. 15 Nm (11 lb ft),
BIO 125–140 med maks. 30 Nm (22 lb ft).

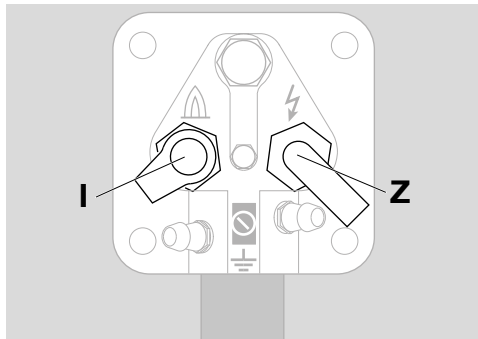


4 INSTALLATION

⚠ FARE

Livsfare på grund af elektrisk stød!

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



Ioniseringselektrode I

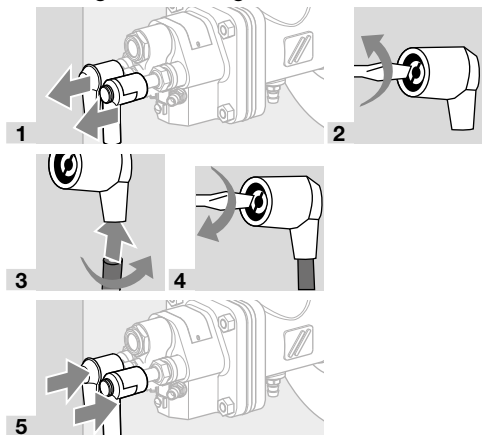
- Installer ioniseringsledningen langt væk fra netledninger og støjrålingskilder og undgå elektriske ydre påvirkninger. Vedr. ioniseringsledningens maks. længde – se driftsvejledningen til gasfyrringsautomat.
- Ioniseringselektroden forbindes med gasfyrringsautomaten via ioniseringsledning.

Tændelegtrode Z

- Tændledningens længde: maks. 5 m (15 ft), der anbefales < 1 m (40").
- Ved konstant tænding: tændledningens længde maks. 1 m (40").
- Installer tændledningen separat og ikke i metalrør.
- Installer tændledningen adskilt fra ioniserings- og UV-ledning.

→ En tændtransformer $\geq 7,5$ kV, ≥ 12 mA anbefales, for pilot lanser 5 kV.

Ioniseringselektrode og tændelegtrode



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

⚠ ADVARSEL

Højspændingsfare!

– Anbring ubetinget en advarsel mod højspænding på tændledningen.

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

5 FORBEREDELSE AF IBRUGTAGNING

5.1 Sikkerhedshenvisninger

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

⚠ FARE

Eksplodingsfare!

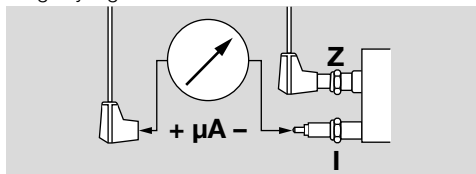
- Overhold forsigtighedsforholdsreglerne ved antænding af brænderen.
- Inden ethvert tændingsforsøg forskyldes ovrummet og strålerøret med luft (5 x volumen)!
- Gasledningen til brænderen fyldes forsigtigt og faglig korrekt med gas og udluftes farefrit ud i det fri – prøvevolumen må ikke ledes ind i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

⚠ FARE

Fare for forgiftning!

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

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



- Tænd altid kun brænderen i lav last (mellem 10 og 40 % af den nominelle effekt Q_{maks} – se typeskiltet).

5.2 Beregning af volumenstrømme, gas og forbrændingsluft

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

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

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

Hyppe gaskvaliteter

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

- Angivelser i kWh/ $m^3(n)$ for den nedre varmeværdi H_i og angivelser i BTU/SCF for den øvre varmeværdi H_s (energi).

- Ved første indstilling skal der indstilles et min. luftoverskud på 20 % ($\lambda = 1,2$), når ovnen er kold, da luftmængden falder i takt med at temperaturen stiger.
- Finindstillingen skal udføres ved maks. ovntemperatur og det højst mulige effektkrav.

5.3 Henvisninger vedr. flowkurven

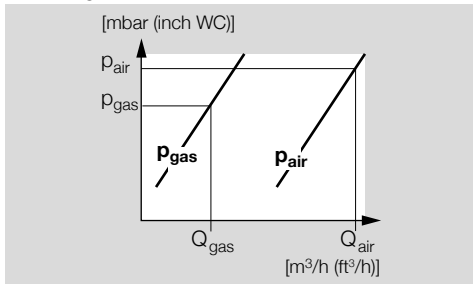
- Er gassens densitet i driftstilstanden en anden end den i flowkurven, skal trykkene på stedet omregnes svarende til driftstilstanden.

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

- δ_M : Gassens densitet i flowkurven i kg/m^3 (lb/ft^3)
- δ_B : Gassens densitet i driftstilstand i kg/m^3 (lb/ft^3)
- P_M : Gassens tryk i flowkurven
- P_B : Gassens tryk i driftstilstand

5.4 Brændere uden gasmåleblænde

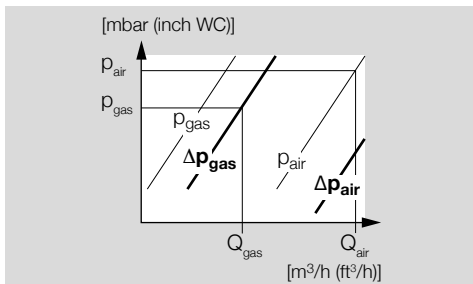
- 1 Via de beregnede volumenstrømme Q kan man se gastrykket p_{gas} og lufttrykket p_{air} af den vedlagte flowkurve for kold luft.



- Tag hensyn til en evt. effektbegrænsning pga. over- eller undertryk i ovnrummet/brændkammeret! Læg overtryk til eller træk undertryk fra.
- Da vi ikke kender alle anlægsbetingede påvirkninger, er brænderens indstilling over trykkene kun tilnærmelsesvis nøjagtig. En præcis indstilling er mulig med volumenstrøm- eller røggasmåling.

5.5 Brændere med gasmåleblænde

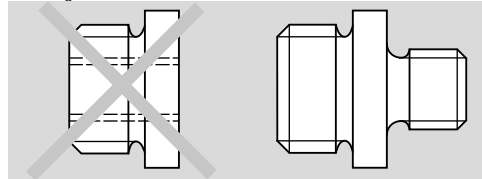
- 1 Via de beregnede volumenstrømme kan man se differensstrykket Δp_{gas} og lufttrykket p_{air} af flowkurven for kold luft.



- Tag hensyn til en evt. effektbegrænsning (luft) pga. tryktab i ovnrummet/brændkammeret! Læg overtryk til eller træk undertryk fra.
- Det aflæste gas-differenstryk Δp_{gas} ved den integrerede gasmåleblænde er uafhængig af ovnrummets tryk.

⚠ ADVARSEL

- Ved indbygning af reduktionsstykker og kuglehane med indvendigt gevind reduceres Δp_{gas} ved den integrerede gasmåleblænde!



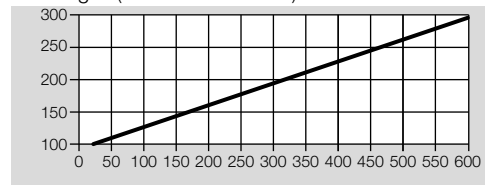
- Reduktionsstykke med ind- og udvendigt gevind: Der forekommer afvigelser fra flowkurverne, hvis der indsættes et reduktionsstykke med et andet tværsnit over for gas-gevindtilslutningen **GA**, eller hvis der er skruet en kuglehane direkte ind i brænderen.
- Reduktionsnippel med ud- og udvendigt gevind: Der opstår ingen afvigelser fra flowkurverne.
- Sørg for en uhindret tilstrømning til måleblænden!
- Da vi ikke kender alle anlægsbetingede påvirkninger, er brænderens indstilling over trykkene kun tilnærmelsesvis nøjagtig. En præcis indstilling er mulig med volumenstrøm- eller røggasmåling.

5.6 Begrænsningsorganer

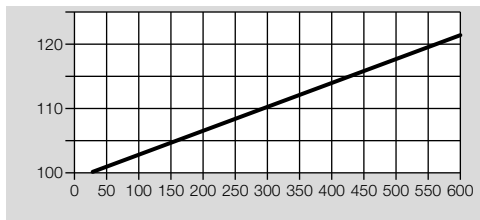
- Den luftmængde, som er nødvendig til lav last, bestemmes ved det foreliggende lufttryk med et drosselspjældes tændstilling, med en bypassboring i luftventilen eller med et eksternt bypass med begrænsningsorgan.
- Brændere fra serie E (se typeskiltet) er udstyret med en gasvolumenstrøm-indstilling. Denne erstatter begrænsningsorganet i gas-rørledningen.

5.7 Varmluftkompensation

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

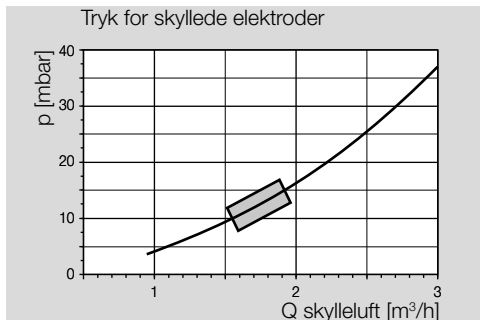
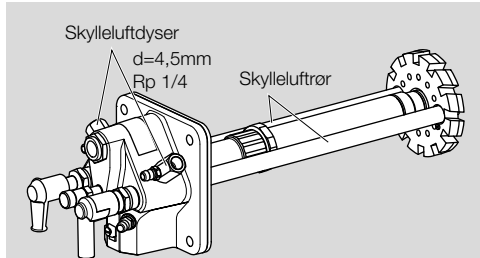


- Gastrykket forøges 5–10 mbar.
- Brænderens totale effekt P_{tot} stiger med tiltagende lufttemperatur.



5.8 Brændere med elektroder med lufttilslutning

→ Mærkning (..D) eller (..E)



→ En skylleluftmængde på ca. 1,5 til 2 m³/h pr. elektrode anbefales.

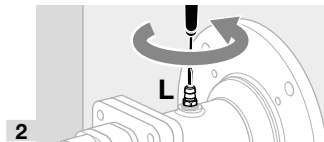
→ Skylleluften kan først slukkes, når ovnen er kold og kondens er udelukket.

5.9 Indstilling af lufttrykket til lav last og stor last

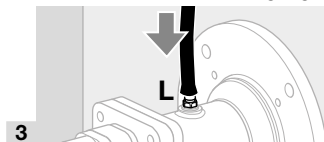
1 Luk for gas- og lufttilførslen.

BIO

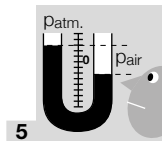
→ Luft-målenippel **L**, udvendig Ø = 9 mm (0,35").



2 → Skruen løsnes med 2 omgange.



3 → Lufttilførslen åbnes helt.

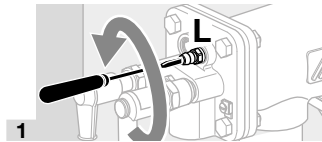


5

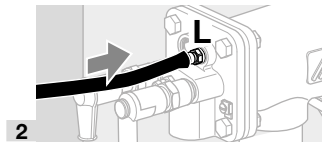
→ p_{atm} = Måling mod atmosfære.

BIOA

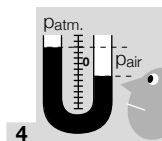
→ Luft-målenippel **L**, udvendig Ø = 9 mm (0,35").



1 → Skruen løsnes med 2 omgange.



3 Lufttilførslen åbnes helt.



4

→ p_{atm} = Måling mod atmosfære.

Lav last

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

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

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

Stor last

6 Kør luftaktuatoren i stilling Stor last.

7 Det nødvendige lufttryk p_{air} indstilles på luft-begrænsningsorganet foran brænderen.

8 Ved brug af luft-drosselblænder: Kontrollér lufttrykket p_{air} .

5.10 Forberedelse af gastrykmåling til lav last og stor last

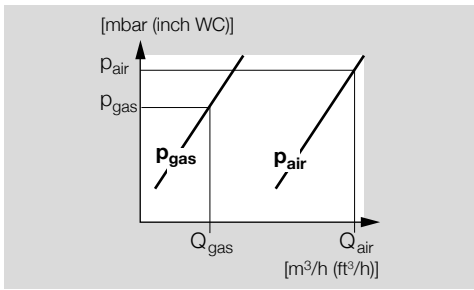
1 For den senere finindstilling på brænderen skal alle måleanordninger tilsluttes forinden.

→ Gastilførslen holdes stadigvæk lukket.

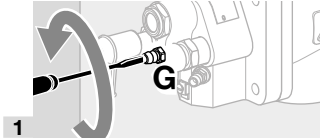
→ Gas-målenippel **G**, udvendig Ø = 9 mm (0,35").

5.11 Brændere uden gasmåleblænde

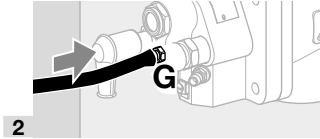
1 Gastrykket p_{gas} for den nødvendige volumenstrøm Q kan ses af den vedlagte flowkurve for kold luft.



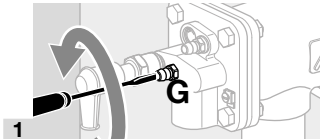
BIO..50



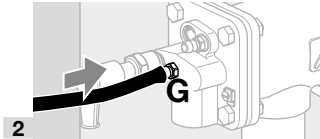
1 → Skruen løsnes med 2 omgange.



BIOA

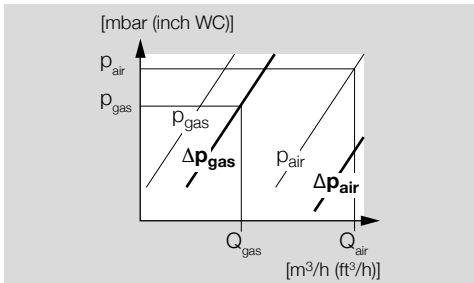


1 → Skruen løsnes med 2 omgange.

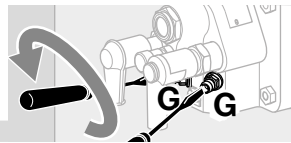


5.12 Brændere med gasmåleblænde

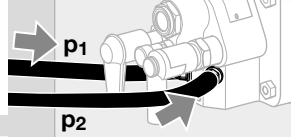
1 Differenstrykket for den nødvendige gas-volumenstrøm Q kan ses af den vedlagte flowkurve for kold luft.



2 p_1 gastryk foran måleblænden, p_2 gastryk efter måleblænden. Måleområde: Indstil ca. 15 mbar.

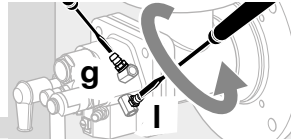


3 → Skrue løsnes med 2 omgange.

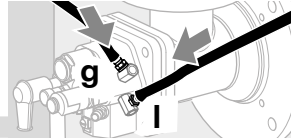


5.13 Integreret pilot lanse på BIO..L

→ Luft-målestuds I, udvendig $\varnothing = 9$ mm (0,35").
 → Gas-målestuds g, udvendig $\varnothing = 9$ mm (0,35").



1 → Skrue løsnes med 2 omgange.



2 → Pilot lanse:

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

→ Kontrollér flammestabilitet og ioniseringsstrøm!
 → Pilot lansens gas- og lufttryk skal være højere end hovedbrænderens gas- og lufttryk.

6 IBRUGTAGNING

6.1 Antænding og indstilling af brænderen

⚠ ADVARSEL

– Inden hver brænderstart skal der sørges for tilstrækkelig udluftning af ovnrummet!
 → Ved drift med forvarmet forbrændingsluft bliver brænderhuset meget varm. Brug evt. beskyttelse mod berøring.

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

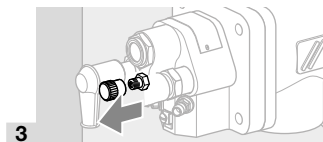
6.2 Indstilling af lav last

1 Bring armaturerne i tændstilling.

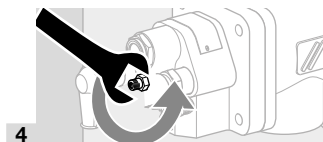
2 Begræns den maksimale gasmængde.

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

→ **For brændere med integreret gas-volumenstrømindstilling (BIO 65–140):** I fabrikkens indstilling er volumenstrøm-drosselventilen 100 % åben. Luk volumenstrøm-drosselventilen cirka 10 omgange:

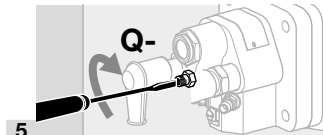


3



4

→ Kontramøtrikken skal kun løses.

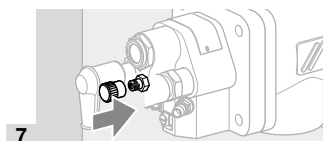


5

→ Volumenstrømmen Q indstilles.



6



7

8 Åbn gastilførslen.

9 Tænd for brænderen.

→ Gasfyringsautomatens sikkerhedstid forløber.

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

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

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

13 Kontrollér grundindstillingen eller luftindstillings-elementets bypass.

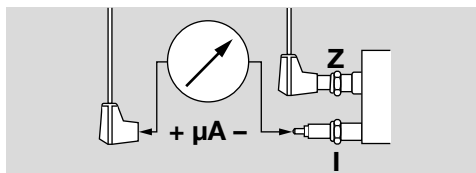
14 Kontrollér drosselventilens stilling i luftledningen.

15 Kontrollér ventilatoren.

16 Reset gasfyringsautomaten og tænd brænderen igen.

→ Brænderen tænder og går i gang.

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



18 lagttag flammedannelsen.

19 Tilpas om nødvendigt indstillingerne for den lave last.

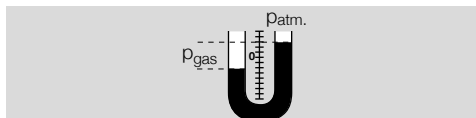
20 Hvis der ikke dannes nogen flamme – se side 13 (8 Hjælp ved driftsforstyrrelser).

6.3 Indstilling af stor last

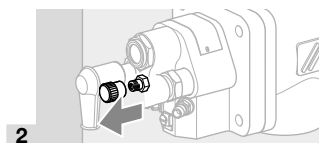
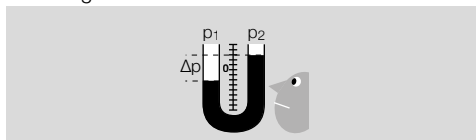
1 Kør brænderen med stor last på luft- og gassiden, og iagttag hele tiden flammen.

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

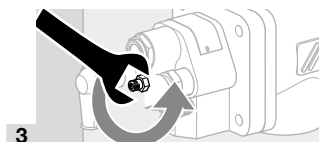
→ **Brændere uden gasmåleblænde:** Når aktuatorernes ønskede maksimalstilling er nået, indstilles gastrykket p_{gas} via begrænsningsorganet foran brænderen.



→ **Brændere med gasmåleblænde:** Differensstrykket Δp_{gas} indstilles via gas-begrænsningsorganet eller via den integrerede volumenstrømindstilling.

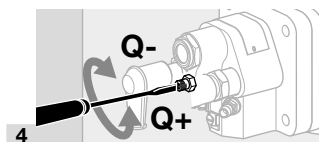


2



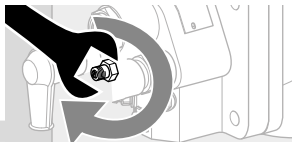
3

→ Drej kun kontramøtrikken 1/4 omgang mod venstre.



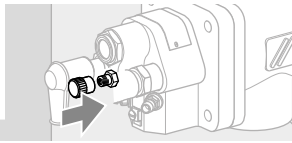
4

→ Volumenstrømmen Q indstilles.



5

→ Spænd kontramøtrikken, volumenstrømindsstillingen må ikke ændres!



6

6.4 Justering af luftvolumenstrømmen

- 1 Kontrollér lufttrykket p_{air} på brænderen, tilpas det efter behov via luft-begrænsningsorganet.
- 2 Ved brug af luft-drosselblænder: Kontrollér lufttrykket p_{air} , om nødvendigt skal blænden efterbearbejdes.

⚠ FARE

Eksplisions- og forgiftningsfare ved brænderindstilling med luftmangel!

- Indstil gas- og lufttilførslen således, at brænderen altid bruges med luftoverskud – ellers dannes CO i ovnrummet! CO er lugtfrit og giftigt! Gennemfør en røggasanalyse.
- 3 Gennemfør om muligt en måling af volumenstrømmen på gas- og luftsiden, bestem lambda, juster indstillingen om nødvendigt.

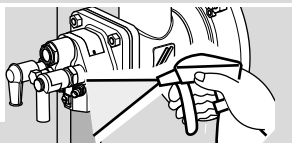
6.5 Tæthedstest

⚠ FARE

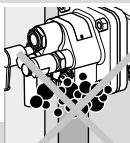
Gasudslip!

Fare på grund af lækage i de gasførende forbindelser.

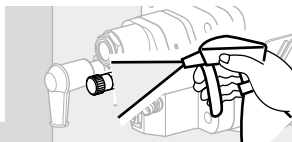
- Umiddelbart efter brænderens ibrugtagning skal de gasførende forbindelser på brænderen kontrolleres for utætheder!



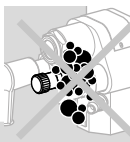
1



2



3

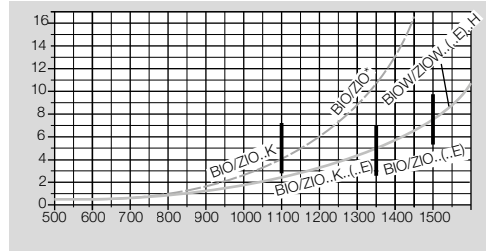


4

→ Det skal forhindres, at der dannes kondensvand pga. indtrængende ovnatmosfære i brænderhuset. Ved ovntemperaturer over 500 °C (932 °F) skal den slukkede brænder til stadighed køles med en smule luft – se side 11 (6.6 Køleluft).

6.6 Køleluft

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



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

→ Lad luftventilatoren være tændt, indtil ovnen er afkølet.

6.7 Fastlåsning og protokollering af indstillingerne

- 1 Lav en måleprotokol.
- 2 Kør brænderen i lav last og kontrollér indstillingen.
- 3 Kør brænderen flere gange i lav og stor stilling, og overvåg indstillingstryk, røggasværdier og flammebillede.
- 4 Tag måleanordningerne af og luk målestudser – skru gevindstifter fast.
- 5 Lås og forsegl indstillingsorganerne.
- 6 Fremkald et flammesvigt, træk f.eks. stikket af ioniserings-elektroden. Flammevagten skal lukke gassikkerhedsventilen og melde fejl.
- 7 Gentag ind- og udkoblingsprocesserne flere gange og hold herved øje med gasfyriingsautomaten.
- 8 Lav en overtagelsesprotokol.

⚠ FARE

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

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

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

7 VEDLIGEHOLDELSE

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

⚠ FARE

Eksplisionsfare!

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

⚠ FARE

Risiko for forbrændinger!

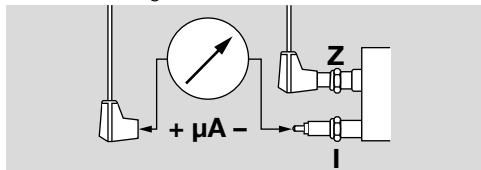
- Udstrømmende røggasser og brænderdelene er meget varme.

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

1 Kontrollér ioniserings- og tændledningen!

2 Mål ioniseringsstrømmen.

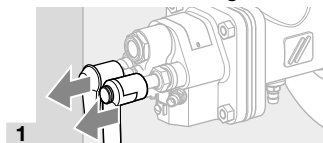
→ Ioniseringsstrømmen skal mindst være 5 μA og må ikke svinge.



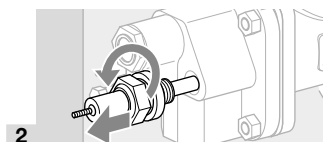
3 Gør anlægget spændingsløst.

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

7.1 Kontrol af tænd- og ioniseringselektroden



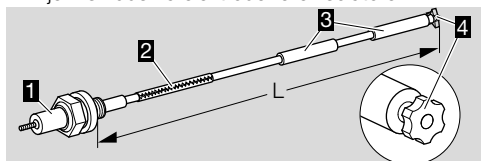
1



2

→ Sørg for, at elektrodens længde forbliver uændret.

3 Fjern smuds fra elektroder eller isolatorer.

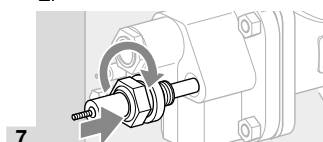


4 Er stjernen **4** eller isolatoren **3** beskadiget, skal elektroden udskiftes.

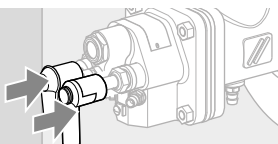
→ Inden elektroden udskiftes, måles total længden **L**.

5 En ny elektrode forbindes med røret **1** ved hjælp af spændestift **2**.

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



7



8

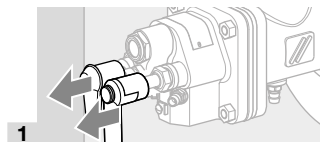
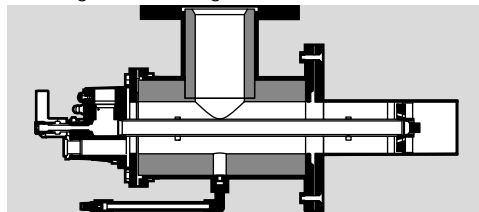
→ Det er nemmere at indsætte elektroden i brænderindsatsen ved at dreje røret.

7.2 Kontrol af brænder

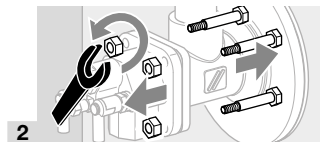
Afmontering og montering af brænderindsats BIO

→ Sørg for ikke at beskadige isoleringens overflade.

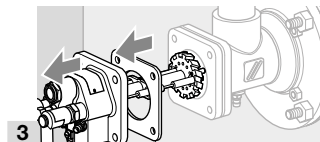
→ Undgå støvudvikling.



1



2



3

→ Så snart brænderindsatsen afmonteres, skal tilslutningsflangepakningen udskiftes.

4 Læg brænderindsatsen på et beskyttet sted.

→ Alt efter grad af tilsmudsning og slitage: Udskift tænd-/ioniseringselektrodestav og spændestift under vedligeholdelsesarbejderne – se side 12 (7.1 Kontrol af tænd- og ioniseringselektroden).

→ Kontrollér brænderhovedet for tilsmudsning og termiske revner.

⚠ ADVARSEL

Fare for kvæstelser!

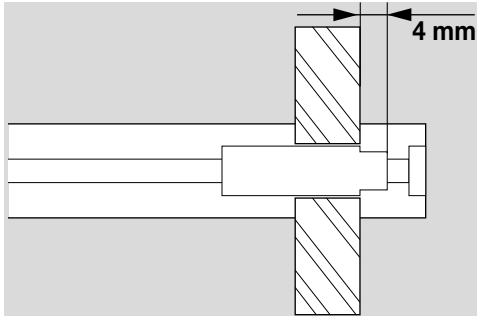
- Brænderhoveder har skarpe kanter.

→ Ved udskiftning af brænderens dele: For at undgå en koldsammensvejsning på skrueforbindelserne skal der kommes smørepasta på de pågældende forbindelsessteder – se side 14 (9 Tilbehør).

5 Kontrollér elektrodernes position.

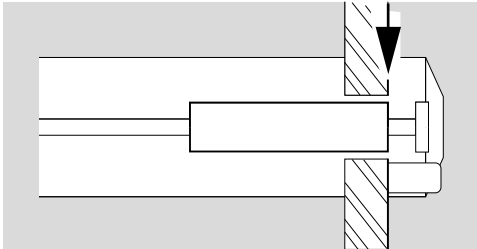
BIO..50

→ Den forreste del af isolatoren skal stikke 4 mm ud over brænderluftskiven.

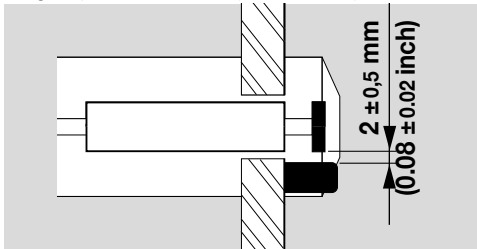


BIO..65 til 140

→ Isolatoren skal slutte med brænderluftskivens forreste kant.

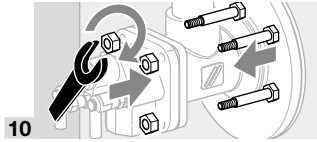
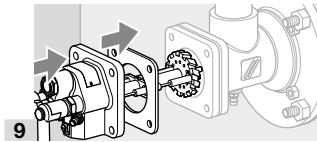
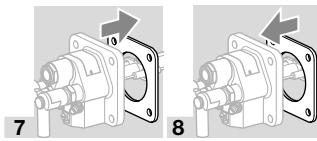


→ Afstand tændeelektrode til massestift eller til gasdyse: $2 \pm 0,5$ mm ($0,08 \pm 0,02$ ").



6 Brænderrøret og brænderstenen kontrolleres gennem ovnflangen med afkølet ovnrum.

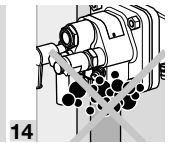
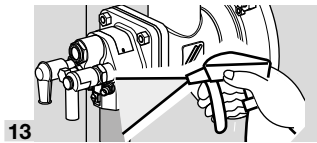
→ Udskift tilslutningsflangepakningen.



→ Brænderindsatsen skrues fast over kors: BIO(A) 50 til 100 maks. 15 Nm (11 lb ft), BIO 125 til 140 maks. 30 Nm (22 lb ft).

11 Tilfør spænding til anlægget.

12 Åbn for gas- og lufttilførslen.



13 Kør brænderen i lav last og sammenlign indstillingstrykkene med overtagelsesprotokollen.

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

⚠ FARE

Eksplosions- og forgiftningsfare ved brænderindstilling med luftmangel!

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

17 Lav en vedligeholdelsesprotokol.

8 HJÆLP VED DRIFTSFORSTYRRELSER

⚠ FARE

Livsfare på grund af elektrisk stød!

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

⚠ FARE

Fare for kvæstelser!

Brænderhoveder har skarpe kanter.

– Inspektion af brænderen må kun udføres af autoriseret fagpersonale.

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

? Fejl

! Årsag

- Udbedring

? Brænderen går ikke i gang.

! Ventilene åbner sig ikke.

- Kontrollér spændingsforsyning og tilslutning.

! Tæthedskontrollen melder fejl.

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

! Aktuatorerne kører ikke i lav-last-position.

- Kontrollér impulsledningerne.

! Gasindgangstrykket er for lavt!

- Kontrollér filtret for tilmudsning.
- Kontrollér gasforsyningen.

! Luftindgangstrykket er for lavt!

- Kontrollér ventilatoren og luftforsyningen.

! Gas- og lufttrykket ved brænderen er for lavt.

- Kontrollér begrænsningsorganerne.
- Kontrollér/justér startmængdeindstillingen, se driftsvejledningen til magnetventilen.

! Gasfyringsautomaten fungerer ikke korrekt.

- Kontrollér enhedens sikring.
- Overhold driftsvejledningen til gasfyringsautomaten.

! Gasfyringsautomaten melder fejl.

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

! Der genereres ingen tændgnist.

- Kontrollér tændledningen.
- Kontrollér spændingsforsyning og tilslutning.
- Kontrollér brænderen for tilstrækkelig jordforbindelse.
- Kontrollér elektroden – se side 11 (7 Vedligeholdelse).

! Defekt isolator på elektroden, tændgnisten springer forkert over.

- Kontrollér elektroden.

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

! Gas- og luft-volumenstrømmene er forkert indstillet.

- Kontrollér differenstræk for gas og luft.

! Gasfyringsautomaten melder fejl.

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

! Brænderhovedet er tilmudset.

- Rengør gas-, luftboringer og luftslidser.

- Fjern aflejringer.

! Ekstreme tryksvingninger i brændrummet.

- Spørg Honeywell Kromschroder om reguleringskoncepter.

9 TILBEHØR

9.1 Keramikpasta

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

Best.-nr.: 050120009.

9.2 Adaptersæt



Til tilslutning af brænderne BIO, BIOA til NPT/ANSI-tilslutninger.

Brænder	Adaptersæt	Gastilslutning	Lufttilslutning	Best.-nr.
BIO 50	BR 50 NPT	1/2"-14 NPT	1 1/2"-11,5 NPT	74922630
BIO 65	BR 65 NPT	3/4"-14 NPT	1 1/2"-11,5 NPT	74922631
BIOA 65*	–	1/2"-14 NPT	Ø 1,89"	75456281
BIO 80	BR 80 NPT	3/4"-14 NPT	2"-11,5 NPT	74922632
BIO 100	BR 100 NPT	1"-11,5 NPT	2"-11,5 NPT	74922633
BIO 125	BR 125 NPT	1 1/2"-11,5 NPT	Ø 2,94"	74922634
BIO 140	BR 140 NPT	1 1/2"-11,5 NPT	Ø 3,57"	74922635

* For tilslutningen skal der kun på gassiden bruges en NPT-gevind-adapter.

Adaptersæt til BIOW på forespørgsel.

9.3 Tilslutninger integreret tændlans

Til integrerede tændlanser skal man bruge dysesættet BR 65–140 med NPT-forskruing (størrelse 165 og 200 på forespørgsel).

Gasart	Best.-nr.
Naturgas	74922638
Flaskegas	74922639

9.4 Pakningssæt til modtryk

Til modtryk 100 mbar < p < 500 mbar.

"Pakningssættet BR XY 500 mbar" indeholder en ovnflange-, en tilslutningsflange- og en brænderørpakning af trykfast pakningsmateriale. Standardpakningerne udskiftes med pakningerne i paknings-

sættet til modtryk. Pakningssættene kan leveres på forespørgsel.

10 TEKNISKE DATA

Gasfortryk og luftfortryk afhænger af anvendelse og gastype.

Gas- og lufttryk:

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

Brænder-flowkurver:

Du kan finde en web-app med brænder-flowkurver på www.adlatus.org.

Gasarter:

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

Forbrændingsluft:

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

Konstruktionslængder:

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

Reguleringstype:

graderet: ON/OFF, modulerende: konstant λ .

Overvågning:

med ioniseringselektrode (UV som option).

Tænding:

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

Brænderhus:

BIO: GG, BIOA: AlSi, BIOW: St + indvendig isolering. Brænderens dele overvejende af korrosionsbestandigt rustfrit stål.

Omgivelsesbetingelser:

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

Maksimal ovntemperatur:

BIO(W) i brænderstenen: op til 1600 °C (2912 °F), BIO med brænderforsatsrør: op til 600 °C (1112 °F).

Maksimal lufttemperatur:

BIO: op til 450 °C (842 °F), BIOA: op til 200 °C (392 °F), BIOW: op til 600 °C (1112 °F).

10.1 REACH-forordning

gælder kun for BIOW. Information iht. REACH-forordning Nr. 1907/2006 artikel 33. Isoleringen indeholder ildfaste keramikfibre (RCF/

aluminiumsilikatuld (ASW).

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

11 LOGISTIK

Transport

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

Transporttemperatur: se side 15 ()

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

Opbevaring

Opbevaringstemperatur: se side 15 (). For opbevaringen gælder de beskrevne miljøforhold. Opbevaringstid: 6 måneder inden første brug i original emballage. Skulle opbevaringstiden være længere, nedsættes den totale levetid med denne værdi.

12 BORTSKAFFELSE

Enheder med elektroniske komponenter:

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



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

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

13 INKORPORERINGSERKLÆRING

iht. 2006/42/EF, bilag II, nr. 1B
Produktet BIO/BIOA/BIOW er en delmaskine iht. artikel 2g og udelukkende beregnet til indbygning i eller sammenbygning med en anden maskine eller andet udstyr.
Følgende grundlæggende sikkerheds- og sundhedskrav iht. bilag I fra dette direktiv er kommet til anvendelse og er overholdt:
Bilag I, artikel 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4., 1.5.2, 1.7.4, 1.5.10.

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

Følgende (harmoniserede) standarder er anvendt:
– EN 746-2:2010 – Udstyr til industrielle termiske procesanlæg; Sikkerhedskrav til fyrings- og brændstofs-systemer

- EN ISO 12100:2010 – Maskinsikkerhed – Generelle principper for konstruktion – Risikovurdering og risikonedsættelse (ISO 12100:2010)

Følgende EU-direktiver er opfyldt:
RoHS II (2011/65/EU)

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

Elster GmbH

Produkterne BIO opfylder de tekniske krav fra den Eurasiske Toldunion.

14.2 Kina-RoHS

Direktiv om begrænsning af anvendelsen af farlige stoffer (RoHS) i Kina. Scan af offentliggørelsesstabel (Disclosure Table China RoHS2) – se certifikater på www.docuthek.com.

Honeywell

Einbauerklärung

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

Følgende Produkt / The following product

Bezeichnung: **Brenner für Gas**
Description: **Burner for gas**
Typenbezeichnung / Type: **BIG, BIGA, ZIG, BIC, BICA, ZIC**
Markenname / Branding: **BIG, BIC, BICA, ZIG, ZIC**

/ Declaration of Incorporation

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

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 grundlæggende Sikkerheds- og Sundhedschutzanforderinger 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, 1.5, 10

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

Følgende (harmoniserede) Normen wurden angewandt: / The following (harmonized) standards have been applied:
EN 746-2:2010 – Industrielle Thermoprozessanlagen; Sicherheitsanforderungen an Feuerungen und Brennstoffführungs-systeme
EN ISO 12100:2010 – Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Sicherheitsanforderungen – Risikoanalyse und Risikominimierung (ISO 12100:2010)
– Safety of machinery – General principles for design – Risk assessment and risk reduction (ISO 12100:2010)

Følgende EU-Direktiven werden erfüllt: / The following EU directives are fulfilled:

RoHS II (2011/65/EU)
RoHS III (2015/863/EU)

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

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

Lotte (Büren)

10.07.2019

Datum / Date

M. Rieken, S. Escher

Konstrukteur / Designer

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

Elster GmbH
Postfach 28 00
D-49504 Otterndick
Strothweg 1
D-49504 Lotte (Büren)
Tel. +49 (0)541 12 14-0
Fax. +49 (0)541 12 14-130
hts.kina@honeywell.com
www.honeywell.com

14 CERTIFICERING

14.1 Den Eurasiske Toldunion

EAC

FOR YDERLIGERE INFORMATIONER

Honeywell Thermal Solutions' produktsortiment omfatter Honeywell Combustion Safety, Eclipse, Exothermics, Hauck, Kromschroeder og Maxon. Nærmere informationer om vores produkter finder du på ThermalSolutions.honeywell.com eller ved at kontakte din Honeywell-salgsgeniør.

Elster GmbH
Strothweg 1, D-49504 Lotte
T +49 541 1214-0
hts.lotte@honeywell.com
www.kromschroeder.com

Central service-indsættelse over hele verden:
T +49 541 1214-365 eller -555
hts.service.germany@honeywell.com

Oversættelse fra tysk
© 2022 Elster GmbH

Honeywell
kromschroeder

Ret til tekniske ændringer forbeholdes.
BIO - Edition 09.22