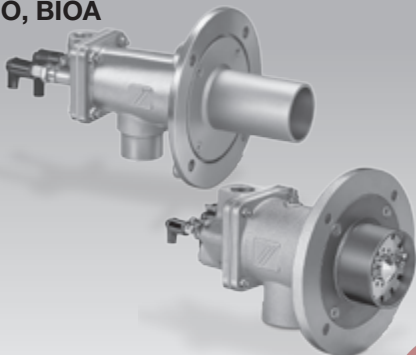


Driftsanvisning

Brenner for gass BIO, BIOA



Oversettelse fra tysk

© 2008–2011 Elster GmbH

Innholdsfortegnelse

Brenner for gass BIO, BIOA	1
Innholdsfortegnelse	1
Sikkerhet	1
Kontroll av bruken	2
Installasjon	3
Installasjon i brennerstein	3
Brenner med fastgjøringsrør	3
Montering på ovenen	4
Lufttilkopling, gasstilkopling	4
Montering av brennerinnsats	5
Kabling	5
Forberedelse av igangsetting	6
Sikkerhetsinstrukser	6
Beregning av volumstrømmingene	6
Anmerkninger som gjelder gjennomstrømningskurven	7
Strupeorganer	8
Varmluftkompensasjon	8
Innstilling av lufttrykk for lav- og høylast	8
Forberedelse av gasstrykkmåling for lav- og høylast	9
Igangsetting	10
Tenning og innstilling av brenneren	10
Kontroll av tettheten	11
Kjøleluft	12
Fastlåsing av innstillingene og protokollering	12
Vedlikehold	12
Hjelp til feilsøking	14
Tilbehør	15
Tekniske data	15
Sertifisering	16
Kontakt	16

Sikkerhet

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 normer. Denne driftsanvisningen finner du også på www.docuthek.com.

Tegnforklaring

- , **1**, **2**, **3**... = Arbeidstrinn
- > = Henvisning

Ansvar

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

Sikkerhetsinstrukser

Sikkerhetsrelevant informasjon er kjennemerket på følgende måte i driftsanvisningen:

FARE

Henviser til en livsfarlig situasjon.

ADVARSEL

Henviser til potensiell livsfare eller fare for person-skade.

! 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.

Modifikasjon, reservedeler

Enhver teknisk endring er forbudt. Bruk kun originale reservedeler.

Transport

Kontroller leveringsomfanget ved mottakelsen av produktet (se beskrivelsen av delene). Meld fra om transportskader øyeblikkelig.

Lagring

Produktet skal lagres tørt. Omgivelsestemperatur: se Tekniske data.

Kontroll av bruken

Brenner 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 15 (Tekniske data). Enhver annen bruk gjelder som ikke korrekt.

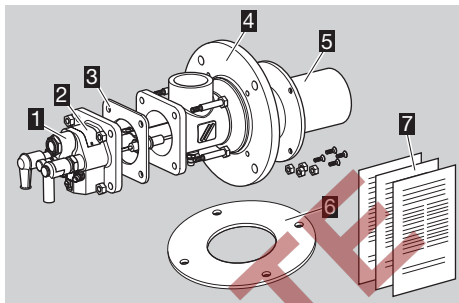
Konstruksjonstrinn, nom. effekt Q_{maks} , gasstype og diameter, gassmålediafragma (fra konstruksjonstrinn E) – se typeskilt.

D-49018 CersaBrück Germany		krom schroder	
BIO 80HB-100/35-(16)F			F
BR 84021014	BE 74970041	BK 16	
Qmax 150 kW	Gas N	Ø 13	1046

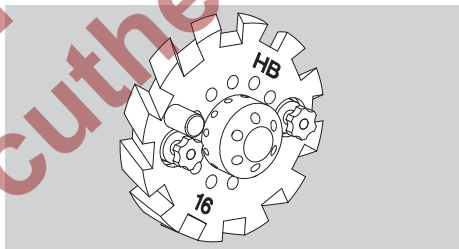
Typenøkkel

Kode	Beskrivelse
BIO	Brenner for gass med hus av grått støpejern
BIOA	Brenner for gass med hus av aluminium
50–140	Brennerstørrelse
R	Normal flamme
H	Lang, myk flamme
K	Flat flamme
B	Naturgass
D	Bygass
G	Propan, propan/butan, butan
M	Propan, propan/butan, butan
L	Tenningslansje
R	Redusert maksimum tilkopleffekt
-X	Brennerørets lengde, X mm
/X	Brennerhodets posisjon, X mm
-(X)	Brennerhodets identifikasjonsnummer
B–F	Konstruksjonstrinn
Z	Spesialutførelse

Beskrivelse av delene



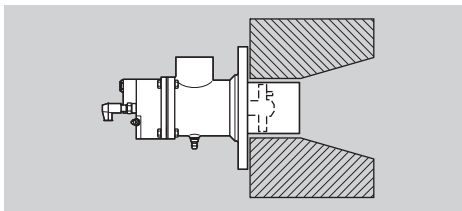
- 1** Brennerinnsats
 - 2** Typeskilt
 - 3** Tetning til forbindelsesflens
 - 4** Ovnflenssett (lufthus)
 - 5** Brennerørsett
 - 6** Tetning til ovnflens
 - 7** Vedlagte dokumentasjon (gjennomstrømningskurver, arbeidsmarkeringfelt, målblad, reservedelsliste, reservedelstegning og sammenstillingserklæring)
- Kontroller bokstavkoden og identifikasjonsnummeret med oppgaver på typeskiltet.



Installasjon

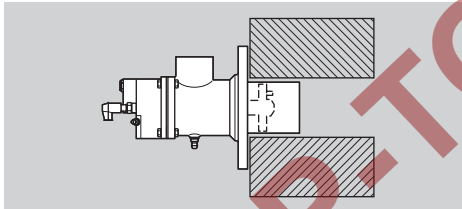
Installasjon i brennerstein

Konisk brennerstein



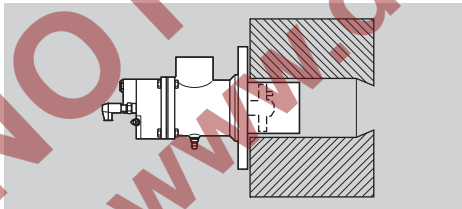
- ▷ Til bruk i industriovner eller åpen fying.
- ▷ Regulering: høy-lav, høy-lav-av, kontinuertlig.
- ▷ Type brennerhode: R.
- ▷ Maks. effekt: 100 %.
- ▷ Det anbefales drift med kaldluft, ellers oppstår det for høye verdier for kvelstoffoksyd.

Sylindrisk brennerstein



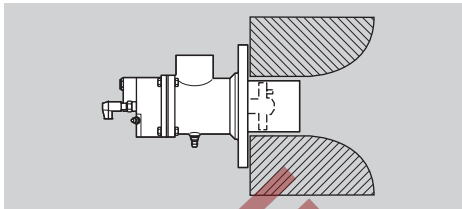
- ▷ Til bruk i industriovner eller åpen fying.
- ▷ Regulering: høy-lav, høy-lav-av, kontinuertlig.
- ▷ Type brennerhode: R, H.
- ▷ Maks. effekt: 100 %.
- ▷ Normal til middels strømningshastighet.

Inntrukket brennerstein



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

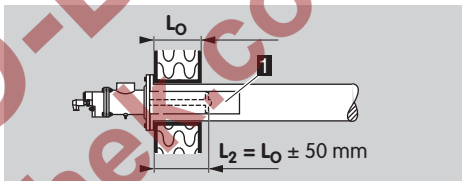
Brennerstein med flat flamme



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

Brenner med fastgjøringsrør

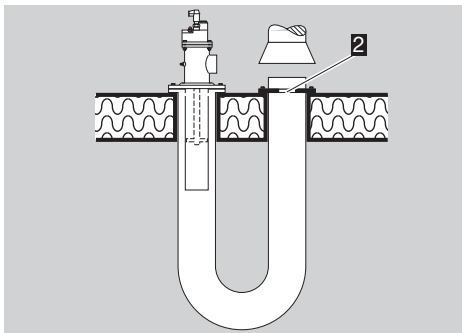
- ▷ Brennerhodets posisjon i nærheten av ovnens innvendige vegg ($L_2 = L_0 \pm 50 \text{ mm}$).



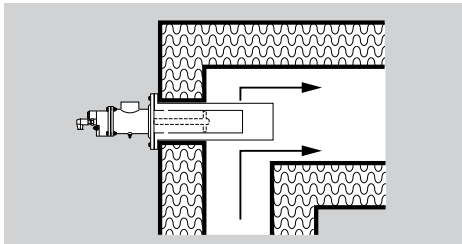
- ▷ Fastgjøringsrøret **1** skal ikke monteres direkte inn i ovnsveggen.
- ▷ Ovnstemperatur $\leq 600 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

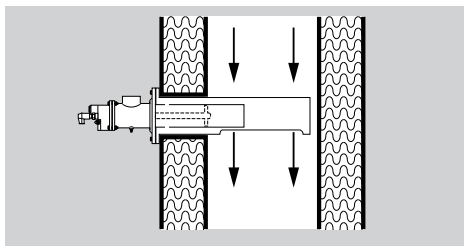
Strålerør oppvarming:

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



Generering av varmluft:

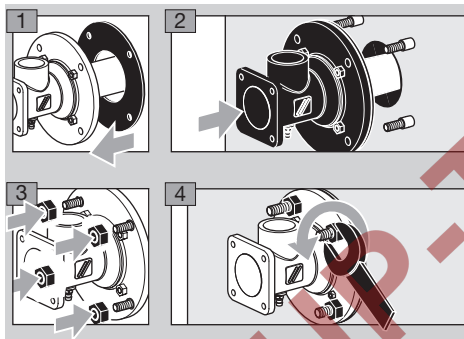




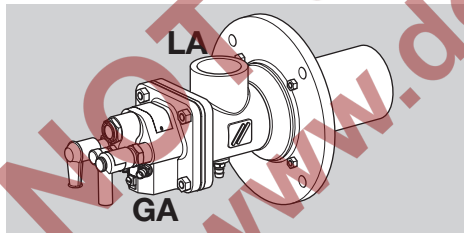
- Ved strømningshastigheter > 15 m/s settes flammebeskyttelsesrøret FPT inn for å beskytte flammen mot nedkjøling.

Montering på ovnen

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



Lufttilkopling, gasstilkopling



Type	Gasstilkopling GA	Lufttilkopling LA *
BIO 50	Rp 1/2	Rp 1 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

* Inntil brennerstørrelse 100 gjengeforbindelse, fra brennerstørrelse 125 flensforbindelse, BIOA 65 slangeforbindelse.

- 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

Eksplosjonsfare! Sørg for at forbindelsen er gasstett.

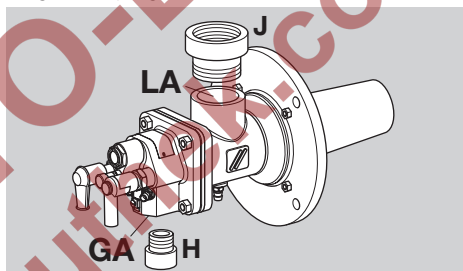
- Gjengeforbindelsen for gass ligger ved leveringen overfor lufttilkoplingen og kan dreies i trinn på 90°.

Tilkopling til ANSI/NPT-forbindelser:

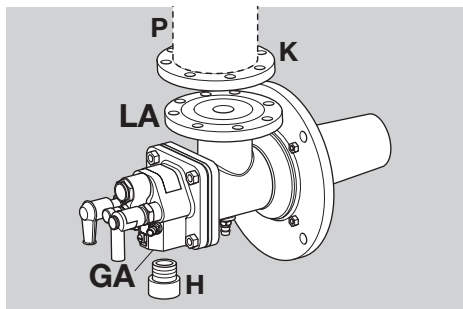
- For tilkopling til ANSI/NPT er det nødvendig med et adaptersett, se side 15 (Tilbehør).

Type	Gasstilkopling GA	Lufttilkopling LA
BIO 50	1/2 – 14 NPT	1 1/2 – 11,5 NPT
BIOA 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"

- **BIO 50 til BIO 100:** Anvend NPT-adapter **J** for lufttilkopling **LA** og NPT-gjengeadapter **H** for gasstilkopling **GA**.

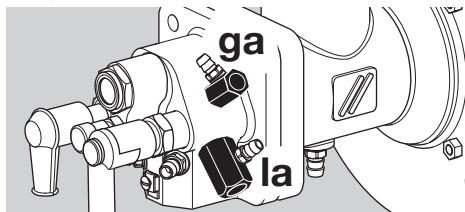


- **BIO 125, BIO 140:** Sveis flens **K** på lufrøret **P** for lufttilkopling **LA** og anvend NPT-gjengeadapter **H** for gasstilkopling **GA**.



Tenningslanseforbindelser på BIO..L:

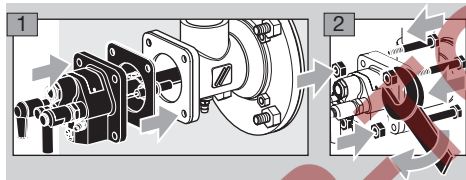
- ▷ Lufttilkoping **la**: Rp 3/8".
- ▷ Gasstilkoping **ga** (fra brennerstørrelse 65): Rp 1/4".



- ▷ Effekt tenningslase: 1,5 kW.

Montering av brennerinnsats

- ▷ Brennerinnsatsen kan dreies til ønsket posisjon i trinn på 90°.
- ▷ Sett inn tetningen til forbindelsesflensen mellom brennerinnsatsen og lufthuset.



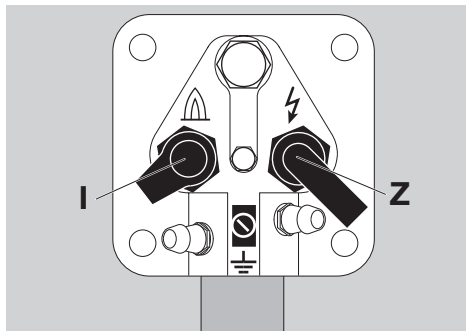
- ▷ Fastskruing av brennerinnsatsen: For BIO(A) 50–100 med maks. 15 Nm (11 lb ft), for BIO 125–140 med maks. 30 Nm (22 lb ft).

Kabling

⚠ FARE

Elektriske sjokk kan være livsfarlige! Kople 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 FZLK 1/7 opp til 80 °C (176 °F), best.-nr. 04250409.



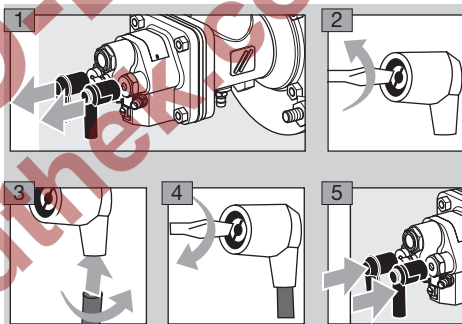
Ioniseringselektrode I

- ▷ Ioniseringsledningen må legges i stor avstand fra nettleddninger og kilder som sender ut støy; unngå også ekstern elektrisk innvirkning. Se i driftsavisningen for gassfyringsautomaten når det gjelder maksimum lengde for ioniseringsledningen.
- ▷ Kople ioniseringselektroden 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, ≥ 12 mA, for tenningslase 5 kV.

Ioniseringselektrode og tenningselektrode



- 6 Kople til jordingsledningen på brennerinnsatsen! Ved drift med én elektrode må det opprettes en direkte jordingsledningsforbindelse fra brennerinnsatsen og til gassfyringsautomatens tilkoplingspunkt.

⚠ 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 tenningsledningene finner du i driftsavisningen og i koplings skjemaet for gassfyringsautomaten og tenningstransformatoren.

Forberedelse av igangsetting

Sikkerhetsinstrukser

- ▷ 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.

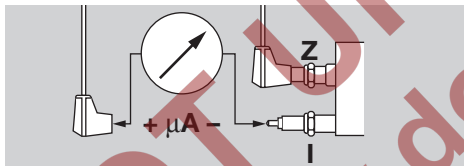
FARE

Igangsetting av brenneren må kun foretas av autorisert fagpersonale.

Ekspløsjonsfare! Overhold forsiktighetsforanstaltningene når brenneren tennes!

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.

- ▷ Før hvert tenningsforsøk må ovnskammeret forluftes (5 x ovnskammerets volum)!
- ▷ Dersom brenneren ikke tenner til tross for at gassfyringsautomaten har blitt tilkopleet flere ganger: Kontroller hele anlegget.
- ▷ Etter at brenneren har tent, må flammen og trykkindikatoren på gass- og luftsiden holdes under oppsyn, ioniseringsstrømmen skal måles! Frakoplingsterskel – se driftsanvisningen for gassfyringsautomaten.



- ▷ Tenn brenneren kun i lavlast (mellom 10 og 40 % av nominell effekt Q_{maks}) – se typeskilt.

FARE

Ekspløsjonsfare! 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!

Beregning av volumstrømningene

$$\dot{V}_{Gas} = P_B / H_u$$

$$\dot{V}_{Luft} = \dot{V}_{Gas} \cdot \lambda \cdot L_{min}$$

- ▷ $\dot{V}_{Gas}$: Gass-volumstrømmen i m^3/h (ft^3/h)
- ▷ P_B : Brennereffekt i kW (BTU/h)
- ▷ H_u : Gassens oppvarmingsverdi i kWh/m^3 (BTU/ ft^3)
- ▷ $\dot{V}_{Luft}$: Luft-volumstrømmen i m^3/h (ft^3/h)
- ▷ λ : Lambda, lufttall
- ▷ L_{min} : Minimum luftbehov i m^3/m^3 (ft^3/ft^3)
- Anvend laveste oppvarmingsverdi H_u .
- ▷ Informasjon når det gjelder gasskvaliteten på stedet der brenneren skal installeres, får du hos ansvarlig gassleverandør.

Vanlige gasskvaliteter

Gasstype	H_u kWh/m ³ (BTU/ft ³)	L_{min} m ³ /m ³ (ft ³ /ft ³)
Naturgass H	11 (1063)	10,6 (374)
Naturgass L	8,9 (860)	8,6 (304)
Propan	25,9 (2503)	24,4 (862)
Bygass	4,09 (395)	3,67 (130)
Butan	34,4 (3325)	32,3 (1141)

- ▷ Av sikkerhetsmessige grunner bør det stilles inn et minimums luftoverskudd på 5 % ($\lambda = 1,05$).

Anmerkninger som gjelder gjennomstrømningskurven

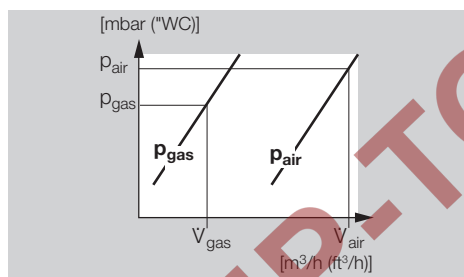
- ▷ Dersom gassens tetthet i driftstilstand er en annen enn tettheten i gjennomstrømningskurven, må trykkene omregnes til driftstilstanden på stedet.

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

- ▷ δ_M : Gassens tetthet i gjennomstrømningskurven [kg/m³ (lb/ft³)]
- ▷ δ_B : Gassens tetthet i driftstilstand [kg/m³ (lb/ft³)]
- ▷ p_M : Gassens trykk i gjennomstrømningskurven
- ▷ p_B : Gassens trykk i driftstilstand

Brenner uten gassmålediafragma:

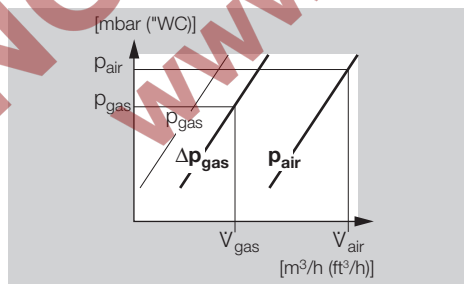
- På basis av de beregnede volumstrømningene kan man nå finne gasstrykket p_{gas} og lufttrykket p_{air} i den vedlagte gjennomstrømningskurven for kaldluft.



- ▷ Ta hensyn til en evt. begrensning av effekten pga. over- eller undertrykk i ovnskammeret/brennkammeret! Legg sammen overtrykkene eller trekk fra undertrykkene.

Brenner med gassmålediafragma:

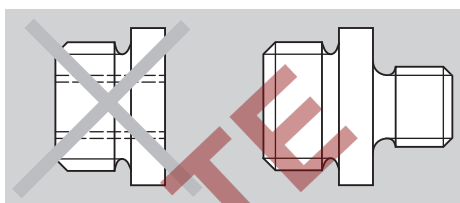
- På basis av de beregnede volumstrømningene skal det nå finnes frem til differensialtrykket Δp_{gas} og lufttrykket p_{air} i gjennomstrømningskurven for kaldluft.



- ▷ Ta hensyn til eventuell innskrenkning av effekten (luft) pga. trykkfall i ovnskammeret/brennkammeret! Legg sammen overtrykkene eller trekk fra undertrykkene.
- ▷ Det avleste gassdifferensialtrykket Δp_{gas} på det integrerte gassmålediafragmaet er uavhengig av trykket i ovnskammeret.

! FORSIKTIG

Ved montering av reduksjonsstykker og kuleventiler med innvendige gjenger reduseres Δp_{gas} ved det integrerte gassmålediafragmaet!



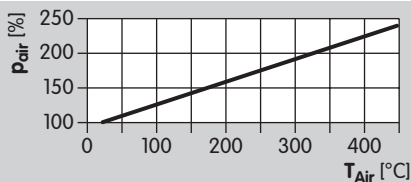
- ▷ Reduksjonsstykke med innvendige og utvendige gjenger: Avvik fra gjennomstrømningskurvene oppstår dersom et reduksjonsstykke med et annet tverrsnitt settes inn overfor den gjengede gasstilkoplingen **GA** eller det er skrudd inn en kuleventil direkte i brenneren.
- ▷ Reduksjonsnippel med utvendige gjenger på begge sider: Det foreligger ingen avvik fra gjennomstrømningskurvene.
- ▷ Sørg for at strømmen er rettet direkte mot målediafragmaet, uten noe hinder!
- ▷ 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.

Strupeorganer

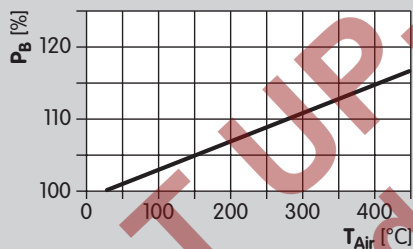
- ▷ Når lufttrykket foreligger, bestemmes luftmengden som er nødvendig for lavlast av tenningsstillingen til en spjeldventil, gjennom en boring for bypass i luftventilen eller gjennom en ekstern bypass med strupeorgan.
- ▷ Brenner fra konstruksjonstrinn E (se typeskilt) er utstyrt med et innstillingselement for gassvolumstrømmen. Denne erstatter strupeorganet i gassrørledningen.

Varmluftkompensasjon

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



- ▷ Gasstrykket økes med 5 – 10 mbar.
- ▷ Brennerens totale effekt P_B øker med stigende lufttemperatur T_{Air} .

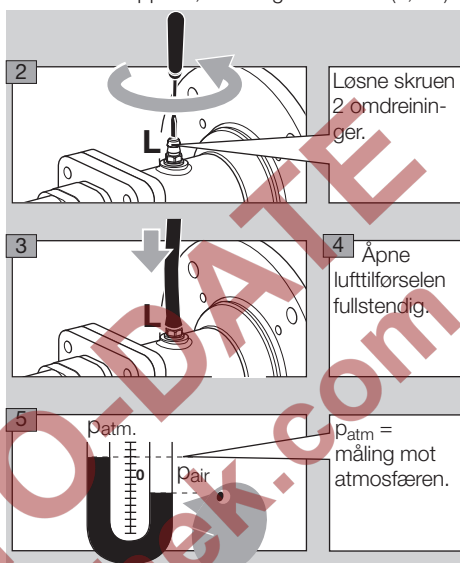


Innstilling av lufttrykk for lav- og høylast

1 Steng av gass- og lufttilførselen.

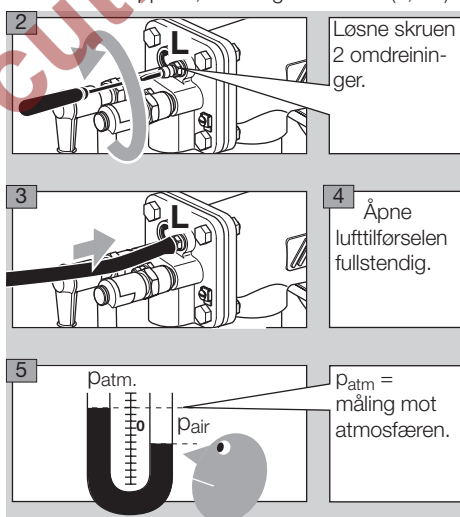
BIO:

- ▷ Luft-målenippel **L**, utvendig $\varnothing = 9 \text{ mm}$ (0,35").



BIOA:

- ▷ Luft-målenippel **L**, utvendig $\varnothing = 9 \text{ mm}$ (0,35").



Lavlast:

- ▷ Tenn brenneren kun i lavlast (mellom 10 og 40 % av nominell effekt Q_{maks} – se typeskilt).
- 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:

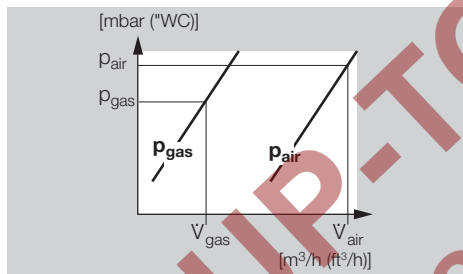
- Innstill nødvendig lufttrykk p_{air} på luftstrupeorganet foran brenneren.
- Ved bruk av luftdrosselblender: Kontroller lufttrykket p_{air} .

Forberedelse av gasstrykkmåling for lav- og høylast

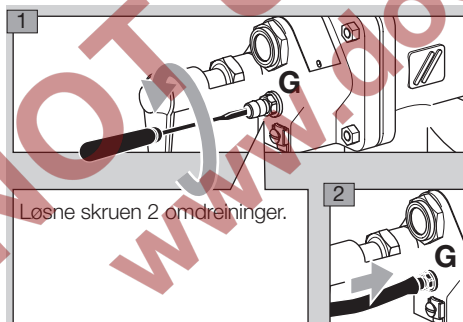
- For å utføre fininnstillingen på brenneren senere, må først alle måleinstrumentene tilkoples.
- ▷ Hold fortsatt gasstilførselen avstengt.
- ▷ Gass-målenippel **G**, utvendig $\varnothing = 9 \text{ mm}$ (0,35").

Brenner uten gassmålediafragma:

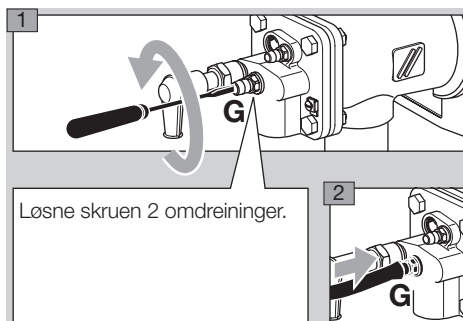
- Gasstrykket p_{gas} for nødvendig volumstrøm finner du i den vedlagte gjennomstrømningskurven for kaldluft.



BIO..50:

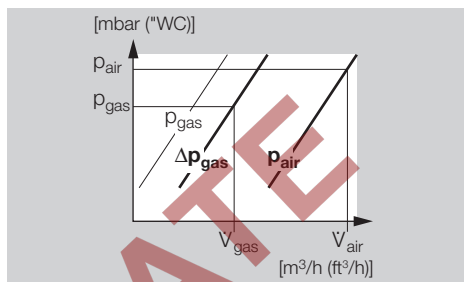


BIOA:

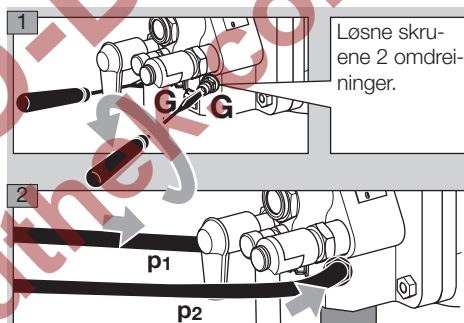


Brenner med gassmålediafragma:

- Differensialtrykket for nødvendig gassvolumstrøm finner du i den vedlagte gjennomstrømningskurven for kaldluft.

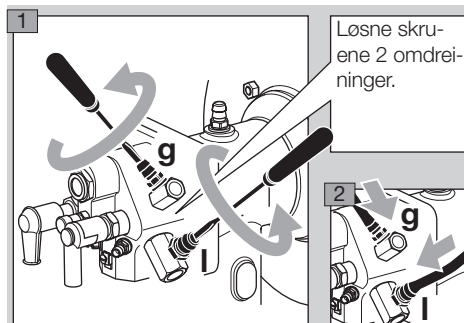


- **p1** gasstrykk foran målediafragma, **p2** gasstrykk bak målediafragma. Måleområde: Forvelg ca. 15 mbar.



Integrert tenningslans på BIO..L:

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



- ▷ Tenningslans: $p_{gas} = 30 - 50 \text{ mbar}$, $p_{luft} = 30 - 50 \text{ mbar}$.
- ▷ Kontroller flammestabiliteten og ioniseringsstrømmen!
- ▷ Tenningslansens gass- og lufttrykk må være høyere enn hovedbrennerens gass- og lufttrykk.

Igangsetting

Tenning og innstilling av brenneren

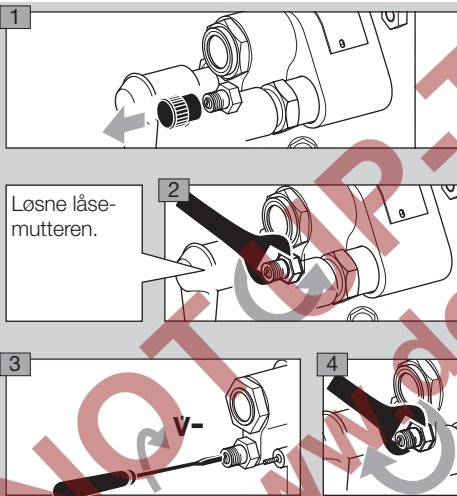
⚠ ADVARSEL

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

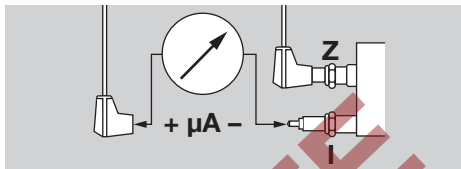
Innstilling av lavlast:

- Still armaturene i tenningsstilling.
- Begrens maksimum gassmengde.
- ▷ Dersom det er montert et innstillbart gasstrupeorgan oppstrøms for brenneren, må strupeorganet åpnes ca. en fjerdedel.
- ▷ **For brennere med gassmålediafragma** stenges volumstrømspjeldet ca. 10 omdreininger:



- Åpne gasstilførselen.
- Tenn brenneren.
- ▷ Gassfyringsautomatens sikkerhetstid går nå.
- Dersom det ikke danner seg noen flamme, må gass- og lufttrykket for startgassinstillingen kontrolleres og tilpasses.
- Ved drift med bypass (f.eks. med gass-liketrykk-regulator): Kontroller bypassdysen og korreger den om nødvendig.
- Ved drift uten bypass (f.eks. med gass-liketrykk-regulator uten bypass): Øk lavlastinnstillingen.
- Kontroller grunninnstillingen eller luftinnstillings-elementets bypass.
- Kontroller spjeldventilens innstilling i luftledningen.
- Kontroller viften.
- Reset gassfyringsautomaten og tenn brenneren på nytt igjen.
- ▷ Brenneren tenner og går i drift.

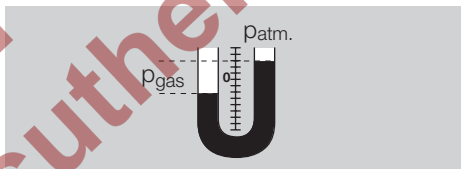
- Ved lavlastinnstilling må flammens stabilitet og ioniseringsstrømmen kontrolleres! Frakoplings-teriskel – se driftsanvisningen for gassfyringsau-tomaten.



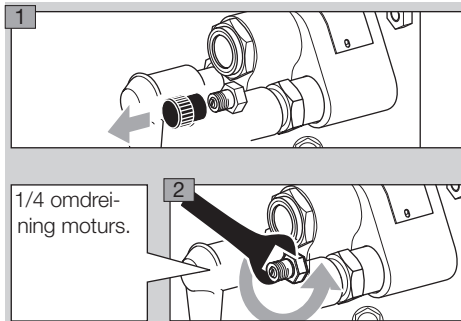
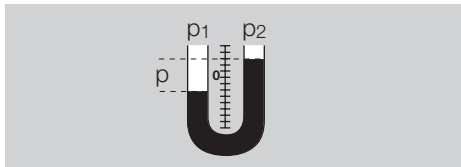
- Hold øye med flammedannelsen.
- Tilpass innstillingene for lavlasten om nødvendig.
- Dersom det ikke danner seg noen flamme – se side 14 (Hjelp til feilsøking).

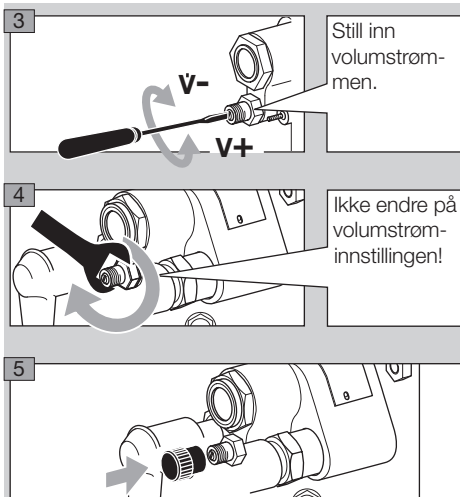
Innstilling av høylast:

- 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!
- ▷ **Brenner uten gassmålediafragma:** Når den maksimale stillingen for justeringselementene er nådd, innstilles gasstrykket p_{gas} med strupeorganet foran brenneren.



- ▷ **Brenner med gassmålediafragma:** Innstill differensialtrykket Δp_{gas} med gasstrupeorganet eller med den integrerte volumstrøminnstillingen.





▷ Ved levering er volumstrømspjeldet 100 % åpent.

Etterjustering av luftvolumstrømmen:

- Kontroller lufttrykket p_{air} på brenneren, ved behov må det tilpasses med luftstrupeorganet.
- Ved bruk av luftdrosselblender: Kontroller lufttrykket p_{air} , om nødvendig må diafragmaet etterarbeides.

⚠ FARE

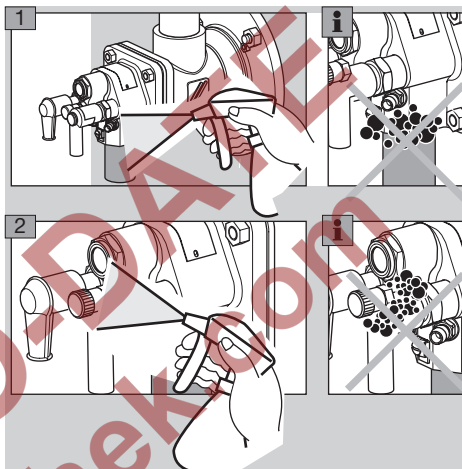
Fare for eksplosjon og forgiftning ved brennerinnstilling med luftmangel! Still inn gass- og lufttilførselen slik at brenneren alltid drives med luftoverskudd – ellers dannes det CO i ovnskammeret! CO er luktfri og giftig! Gjennomfør en avgassanalyse.

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

Kontroll av tettheten

⚠ FARE

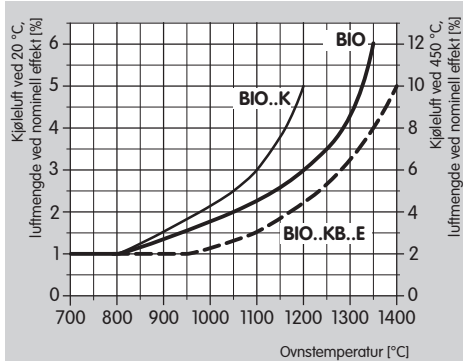
For at det ikke skal oppstå noen fare pga. lekkasje, må de gassførende forbindelsene på brenneren kontrolleres med hensyn til tetthet umiddelbart etter igangsettingen!



- ▷ Forhindre kondensdannelse gjennom ovnsatmosfære som trenger inn i brennerhuset. Ved ovns temperaturer på over 500 °C (932 °F) må den frakoblede brenneren kjøles kontinuerlig med en liten luftmengde – se side 12 (Kjøleluft).

Kjøleluft

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



- Diagram: Den relative luftmengden i prosent, relatert til luftmengden ved nominell effekt for den respektive konstruksjonsstørrelsen, finner du i diagrammet. For varmluft (450 °C) er oppgavene på den høyre akse relatert til den normale luftmengden ved nominell effekt.
- La luftviften være på inntil ovnen er nedkjølt.

Fastlåsing av innstillingene og protokollering

- 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 støpselet fra ioniseringselektroden, flammewakten må da stenge av gassikkerhetsventilen og melde fra om forstyrrelse.
- 7 Slå brenneren på og av flere ganger og hold samtidig øye med gassfyringsautomaten.
- 8 Opprett godkjennelesprotokoll.

FARE

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. Det består eksplosjonsfare dersom det danner seg CO i ovnsammeret! CO er luktfri og giftig!

Vedlikehold

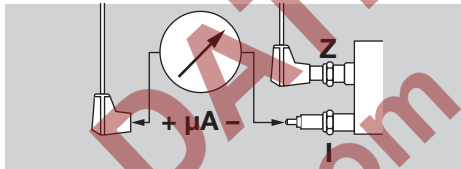
Det anbefales å kontrollere funksjonen en gang hvert halvår.

⚠ ADVARSEL

Fare for forbrenninger! Avgasser som strømer ut samt brennerens komponenter er varme.

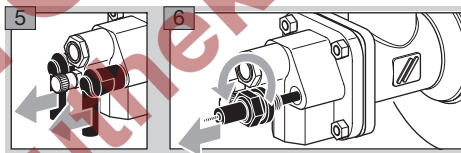
- 1 Kontroller ioniserings- og tenningsledningen!
- 2 Mål ioniseringsstrømmen.

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

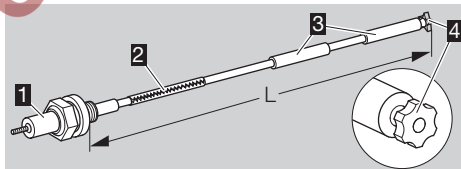


- 3 Sett anlegget i spenningsløs tilstand.
- 4 Sperr av gass- og lufttilførselen – ikke endre innstillingene av strupeorganene.

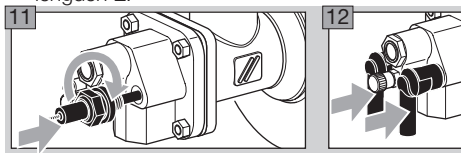
Kontroll av tennings- og ioniseringselektroden



- Pass på at elektrodens lengde holdes uforandret.
- 7 Fjern smusset på elektroder eller isolatorer.

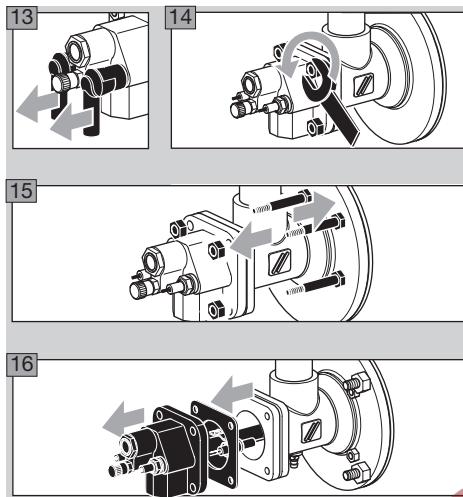


- 8 Hvis stjernen 2 eller isolatoren 3 er skadet, må elektroden skiftes ut.
- Før utskifting av elektroden må den totale lengden L måles.
- 9 Forbind den nye elektroden med pluggen 1 ved hjelp av spennstift 2.
- 10 Still inn plugg og elektrode på den målte totale lengden L.



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

Kontroll av brenneren



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

17 Legg brennerinnsatsen ned på et beskyttet sted.

▷ Avhengig av tilsmussing og slitasje. Skift ut tennings- / ioniseringselektrodestav og spennstift under vedlikeholdsarbeidene – se side 12 (Kontroll av tennings- og ioniseringselektroden).

18 Kontroller brennerhodet med hensyn til tilsmussing og termiske riss.

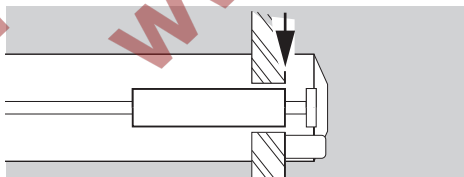
⚠ ADVARSEL

Fare for personskade! Brennerhoder har skarpe kanter.

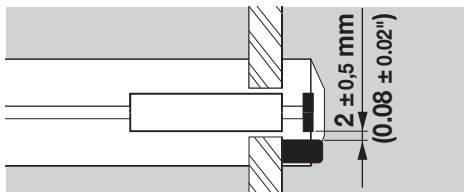
▷ Når brennerkomponenter skal skiftes ut: For å unngå kaldsveisning på skrueforbindelser, bør de respektive forbindelsesstedene påføres keramikkpasta – se side 15 (Tilbehør).

19 Kontroller elektrodenes posisjon.

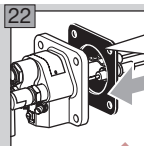
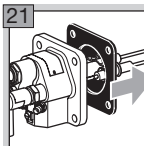
▷ Isolatoren må flukte med brennerluftskivens forkant.



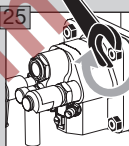
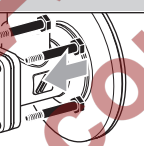
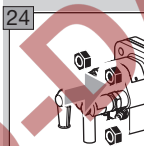
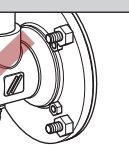
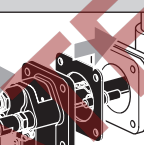
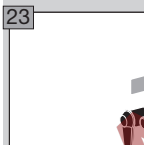
▷ Avstand mellom tenningselektrode og massestift eller gassdyse: $2 \pm 0,5 \text{ mm}$ ($0,08 \pm 0,02''$).



20 Kontroller brennerøret og brennersteinen gjennom ovnflensen når ovnskammeret er neckjølt.



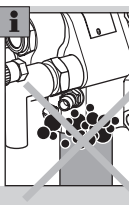
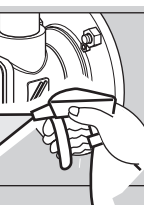
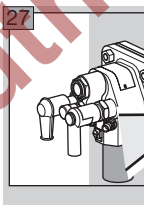
Ny tetning på forbindelsesflensen.



▷ Fastskruing av brennerinnsatsen: BIO(A) 50 til 100 maks. 15 Nm (11 lb ft), BIO 125 til 140 maks. 30 Nm (22 lb ft).

26 Sett anlegget under spenning.

27 Åpne gass- og lufttilførselen.



29 Kjør brenneren til lavlast og sammenlign innstillingstrykkene med godkjeningsprotokollen.

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

⚠ 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.

31 Lag en vedlikeholdsprotokoll.

Hjelp til feilsøkning

⚠ FARE

Elektriske sjokk kan være livsfarlige! Kople alle elektriske ledninger strømløse før du arbeider med strømførende deler!

Fare for personskade! Brennerhoder har skarpe kanter.

Feilsøkning og utbedring av forstyrrelser må kun foretas av autorisert fagpersonale.

- ▷ 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.

? Forstyrrelser

! Årsak

• Utbedring

? Setter ikke brenneren seg i drift?

! Ventilene åpner seg ikke.

- Kontroller spenningsforsyningen og ledningsføringen.

! Tetthetskontrollen melder om forstyrrelse.

- Kontroller om ventilene er tette.
- Se etter i driftsanvisningen når det gjelder tetthetskontroll.

! Justeringselementene kjører ikke til lavlastposisjon.

- Kontroller impulsledningene.

! Gassingangstrykket er for lavt.

- Kontroller om filterene er tilsusset.

! Gass- og lufttrykket på brenneren er for lavt.

- Kontroller strupeorganene.

! Gassfyringsautomaten melder om forstyrrelse.

- Kontroller ioniseringsledningene og ioniseringsstrømmen.
- Kontroller om brenneren er tilstrekkelig jordnet.
- Se etter i driftsanvisningen for gassfyringsautomaten.

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

! Feil innstilling av gass- og luftvolumstrømmene.

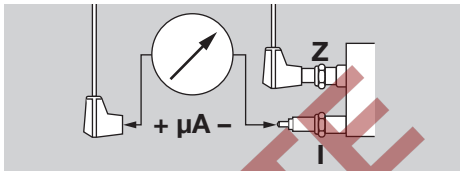
- Kontroller gass- og lufttrykket.

! Det genereres ingen tenningsgnist.

- Kontroller tenningsledningen.
- Kontroller spenningsforsyningen og ledningsføringen.
- Kontroller om brenneren er tilstrekkelig jordnet.
- Kontroller elektrodene – se side 12 (Kontroll av tennings- og ioniseringselektroden).

! Gassfyringsautomaten melder om forstyrrelse.

- Kontroller ioniseringsledningen!
- Mål ioniseringsstrømmen: Kople mikroamperemetret i ioniseringsledningen – ioniseringsstrømmen minst 5 μA – stabilt signal.



! Brennerhodet tilsusset.

- Rengjør gass-, luftboringen samt lufttrillene.
- Fjern avleiringer på brennerhodet.

⚠ ADVARSEL

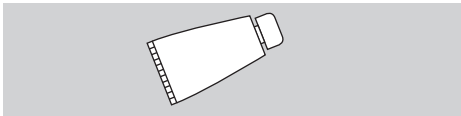
Fare for personskade! Brennerhoder har skarpe kanter.

! Svært sterke trykkforskjeller i ovnskammeret.

- Ta kontakt med leverandøren for å få konsepter til utbedring av problemet.

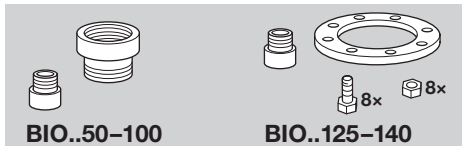
Tilbehør

Keramikkpasta



For å unngå kaldsveising på skrueforbindelser etter at det er blitt skiftet ut brennerkomponenter, bør de respektive forbindelsesstedene påføres keramikkpasta. Bestillingsnummer: 05012009.

Adaptersett



For tilkopling av BIO, BIOA til NPT/ANSI-forbindelser.

- ▷ BIOA: For tilkoplingen behøves det en NPT-gjengeadapter (bestillingsnr. 75456281) bare på gassiden.

Brenner	Adaptersett	Best.-nr.
BIO 50	BR 50 NPT	74922630
BIO 65	BR 65 NPT	74922631
BIOA 65	–	75456281
BIO 80	BR 80 NPT	74922632
BIO 100	BR 100 NPT	74922633
BIO 125	BR 125 NPT	74922634
BIO 140	BR 140 NPT	74922635

Dysesett

- ▷ For integrerte tenningslanser på forespørsel.

Tekniske data

Gassfortrykk: ca. 20 til 50 mbar,
luftfortrykk: ca. 25 til 40 mbar,
i hvert tilfelle avhengig av flammeform, gasstype og lufttemperatur (gass- og lufttrykk – se arbeidsmarkeringsfelt på www.docuthek.com).

Brennerens lengdeinndeling: 100 mm.

Gasstyper: naturgass, LPG (gassformat) og koks-
ovngass; andre gasstyper på forespørsel.

Oppvarming: direkte med brennerstein eller fast-
gjøringsrør, indirekte med brennerfastgjøringsrør i
strålerør.

Reguleringsmåte:

trinnvis: på / av, høy / lav / av,

kontinuerlig: konstant λ .

Brennerkomponenter overveiende av korrosjons-
bestandig edelstål.

Hus:

BIO: GG (grått støpejern),

BIOA: AISI.

Overvåkning: med ioniseringselektrode (UV-sonde
som valgfritt tilleggsgutstyr).

Tenning: direkte elektrisk, med tenningslanse som
valgfritt tilleggsgutstyr.

Maksimum ovnstemperatur:

BIO i brennersteinen: inntil 1450 °C (høyere tempe-
raturer på forespørsel),

BIO med brennerfastgjøringsrør: inntil 600 °C.

Maksimum lufttemperatur:

BIO: 450 °C,

BIOA: 200 °C.

Lagring: Skal lagres tørt.

Brenner	Vekt* [kg]
BIO 50	5,4
BIO 65	7,2
BIOA 65	3,6
BIO 80	11,2
BIO 100	12,6
BIO 125	21,7
BIO 140	29

* Korteste konstruksjonslengde.

Sertifisering

Godkjenning for Russland



Sertifisert av Gosstandart ifølge GOST-TR.
Godkjent av Rostekhnadzor (RTN).

NOT UP-TO-DATE
www.docuthek.com

Kontakt

Ta kontakt med forhandleren dersom du har tekniske spørsmål. Adressen finner du i Internett eller hos Elster GmbH.

Vi forbeholder oss retten til tekniske endringer grunnet fremskritt.

elster
Kromschröder

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