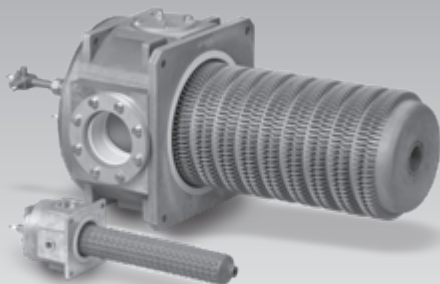


Bedieningsvoorschrift

Recuperatieve brander ECOMAX®



Inhoudsopgave

Recuperatieve brander ECOMAX®	1
Inhoudsopgave	1
Veiligheid	1
Gebruik controleren	2
Inbouwen	3
ECOMAX® in de directe verwarming	3
ECOMAX® in de indirecte verwarming	4
Gas- en luchtleidingen aansluiten	5
Bedraden	6
Inbedrijfstelling voorbereiden	7
In bedrijf stellen	9
Brander ontsteken en instellen	9
Grove instelling bij een koude oven	9
Fijne instelling bij een hete oven	10
Onderhoud	10
Hulp bij storingen	15
Toebehoren	16
Rookgasuitwerper EJEK	16
Rookgasafvoer FLUP	17
Aansluitset lucht	17
Rookgasgeleidingsbuis FGT voor SER-C	17
Segmentvlambuis SICAFLEX®	17
Spoellucht-/koelluchtpijpstukken	17
Technische gegevens	18
Logistiek	18
Inbouwverklaring	19
Certificering	19
Contact	20

Veiligheid

Lezen en bewaren



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

Legenda

■, **1**, **2**, **3**... = bewerkingssfase

▷ = aanwijzing

Aansprakelijkheid

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

Veiligheidsrichtlijnen

Veiligheidsrelevante informatie wordt in deze handleiding als volgt aangeduid:

GEVAAR

Duidt op levensgevaarlijke situaties.

WAARSCHUWING

Duidt op mogelijk levensgevaar of kans op lichamelijk letsel.

! OPGELET

Duidt op mogelijke materiële schade.

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

Ombouwen, reserveonderdelen

Iedere technische verandering is verboden. Uitsluitend originele onderdelen gebruiken.

Gebruik controleren

Gebruiksdoel

Recuperatieve brander ECOMAX® voor gas met geïntegreerde recuperator voor de directe en indirecte verwarming van oveninstallaties in cyclische werking.

Directe verwarming

In combinatie met een uitwerper worden de rookgasen gerecirculeerd.

Indirecte verwarming

In combinatie met metalen of keramische straalbuisen en keramische segmentvlambuisen worden de verbrandingsgassen van het product gescheiden. De functie is uitsluitend binnen de aangegeven grenzen gewaarborgd – zie pagina 18 (Technische gegevens). Elk ander gebruik geldt als oneigenlijk gebruik.

Typeaanduiding

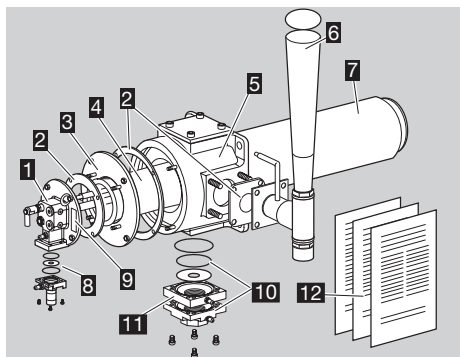
Code	Beschrijving
ECOMAX®	Recuperatieve brander voor gas
0 tot 6	Brandergrootte
C	Keramische noppenrecuperator (SiSiC)
M	Gietstalen ribbenrecuperator
P	Gietstalen ribbenrecuperator voor P-straalbuis
F	Gladdebuisrecuperator van metaal
395 tot 695	Recuperatorlengte in mm
-S	Standaardvlam
-M ¹⁾	low-NO _x -bedrijf menox
	Gassoort ²⁾ :
B	aardgas
D	cokesgas
G	lpg
L ¹⁾	laag calorisch gas
/D-	Voor directe verwarming met uitwerper
/R-	Voor straalbuisverwarming zonder uitwerper
/V-	Voor straalbuisverwarming met VAH
/E-	Brander met opdrachtspecifieke meetflenzen
/nnn-	Brander bouwserie X voor nnn kW
/N-	Brander zonder meetflenzen
(1 tot 99)	Branderkop-code
X, A, B ...	Bouwserie
-	De volgende kenmerken wijken van de standaard af:
K	Extra koelluchtaansluiting voor meer ovenkoeling
A	Elektrode uit kantaal APM
T	NPT-aansluitingen
S	Afstandhouder SICAFLEX
W	Luchtaansluiting zonder tussenflens
Z	Speciale uitvoering

1) Op aanvraag.

2) Overige gassoorten op aanvraag.

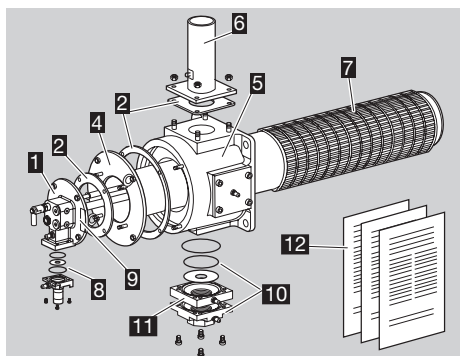
Benamingen onderdelen

ECOMAX® direct



- 1 Gaselement
- 2 Afdichtingen (set)
- 3 Tussenflens
- 4 LFR-eenheid (luchtgeleidingsbuis)
- 5 Behuizing met binnenisolatie
- 6 Uitwerper EJ EK (apart te bestellen)
- 7 Recuperator
- 8 Flensset gas
- 9 Typeplaatje
- 10 Flensset lucht
- 11 Tussenflens
- 12 Bijgevoegde documentatie (doorstroomkarakteristieken, werkkarakteristieken, onderdelenlijst, onderdeeltekening)

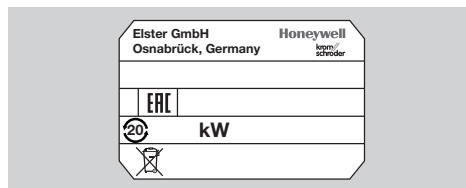
ECOMAX® indirect



- 1 Gaselement
- 2 Afdichtingen (set)
- 4 LFR-eenheid (luchtgeleidingsbuis)
- 5 Behuizing met binnenisolatie
- 6 Rookgasafvoer FLUP (apart te bestellen)
- 7 Recuperator
- 8 Flensset gas
- 9 Typeplaatje
- 10 Flensset lucht
- 11 Tussenflens
- 12 Bijgevoegde documentatie (doorstroomkarakteristieken, werkkarakteristieken, onderdelenlijst, onderdeeltekening)

Typeplaatje

Maximaal brandervermogen, gassoort – zie typeplaatje.



Inbouwen

! OPGELET

Vanwege het gewicht adviseren wij bij de inbouw een hefwerktuig te gebruiken.

Om ervoor te zorgen dat de ECOMAX® bij het monteren en in werking niet beschadigd raakt, moet er op het volgende gelet worden:

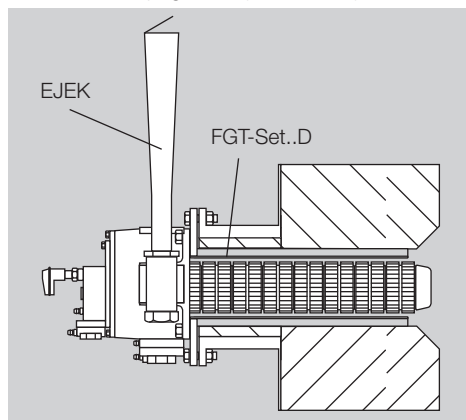
- ▷ Laten vallen van het apparaat kan tot permanente beschadiging van het apparaat leiden. In dat geval het complete apparaat en de bijbehorende modules voor gebruik vervangen.
- ▷ Bij de ECOMAX® 0 tot en met 3C wordt de keramische luchtgeleidingsbuis LFR ter bescherming tegen transportschade apart geleverd of van een extra transportbescherming voorzien, let op de bijgevoegde documentatie.

Montage aan de oven

- ▷ De brander heeft drie aansluitingen voor lucht en één voor rookgas. Bij de montage moet de brander overeenkomstig uitgelijnd worden (rookgas naar boven of zijdelings).

ECOMAX® in de directe verwarming

- ▷ Voor een directe verwarming zijn de rookgasgeleidingsbuis FGT-Set..D en de uitwerper EJEK vereist, zie pagina 16 (Toebehoren).



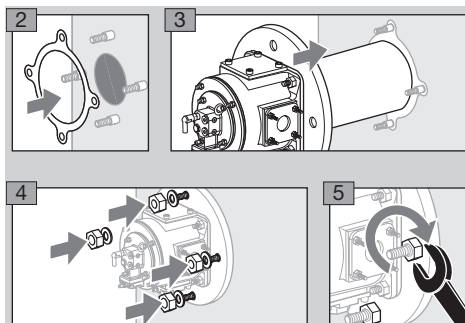
- 1** Transportbescherming verwijderen.

- ▷ De inbouwopening in de ovenwand moet groter zijn dan de buitendiameter van de FGT.

- ▷ De FGT niet met krachten uit de ovenbekleding belasten. De FGT voor inbouw van de brander met een vezelmat omwikkelen.

De vezelomwikkeling passend bij de opening in de ovenwand uitvoeren. De ringspleet moet afhankelijk van de ovenbekleding en het soort te verwachten bewegingen in de ovenwand minimaal 25 mm bedragen. Indien nodig voor een grotere ringspleet zorgen. De op maat gesneden vezelmat om de FGT wikkelen. Met gewoon plakband de mat over de gehele lengte stevig omwikkelen (tot ca. 50% comprimeren). Na de inbedrijfstelling verbrandt de plakband en de vezelmat ontspant zich gelijkmatig in de ringspleet.

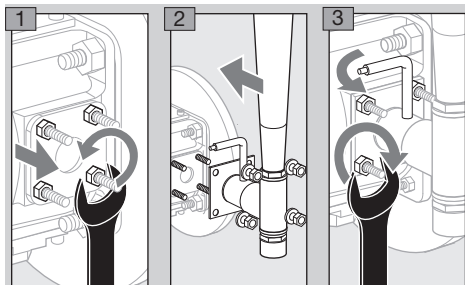
- ▷ De FGT over de recuperator schuiven, indien deze nog niet gemonteerd is.



- ▷ De moeren in twee stappen kruislings aandraaien, draaimoment 46 Nm.
- ▷ Bij de montage op afdicht inbouw tussen oven en brander letten.

Aanbouw uitwerper

- ▷ De uitwerper wordt zijdelings aan de brander gemonteerd.
- ▷ Drukmeetspunt van de uitwerper op de bedieningszijde uitlijnen.



- ▷ Op het draaimoment letten, opdat de behuizing niet beschadigd raakt:

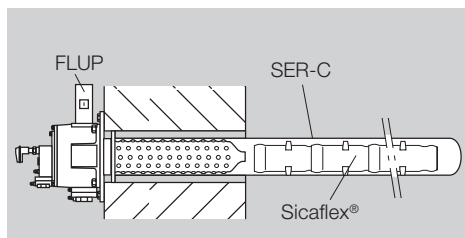
Type	Draaimoment
ECOMAX® 1	26 Nm
ECOMAX® 2	26 Nm
ECOMAX® 3	30 Nm
ECOMAX® 4	35 Nm
ECOMAX® 5	35 Nm

- ▷ Nadat de uitwerper gemonteerd is de ECOMAX® lucht- en gaszijdig aansluiten.

ECOMAX® in de indirecte verwarming

- ▷ Voor een indirecte verwarming zijn de straalbuis SER, de segmentvlambuizen SICAFLEX® en de rookgasafvoer FLUP vereist, zie pagina 16 (Toebehoren).

Met keramische straalbuis (SER-C)



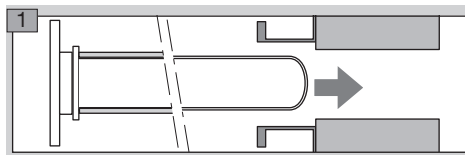
- ▷ De keramische straalbuis (SER-C) moet voor de brandermontage correct aan de oven gemonteerd zijn, zie www.docuthek.com → Thermal Solutions → Products → 07 Industrial burners → 07b Self-recuperative and radiant tube burners → Radiant tube SER-C.
- ▷ Inbouw van de binnenliggende segmentvlambuizen SICAFLEX®, zie www.docuthek.com → Thermal Solutions → Products → 07 Industrial burners → 07b Self-recuperative and radiant tube burners → Segmented flame tube SICAFLEX.
- ▷ Afhankelijk van de inbouwsituatie resp. de straalbuisdiameter moet een rookgasgeleidingsbuis FGT worden aangebracht, zie pagina 16 (Toebehoren).

Montage SER-C

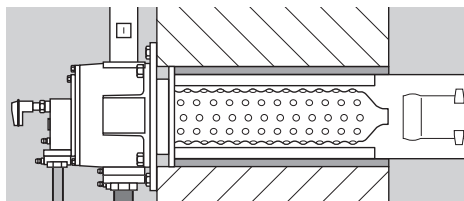
! OPGELET

Om ervoor te zorgen dat de keramische straalbuis SER-C bij het monteren en in werking niet beschadigd raakt, moet er op het volgende gelet worden:

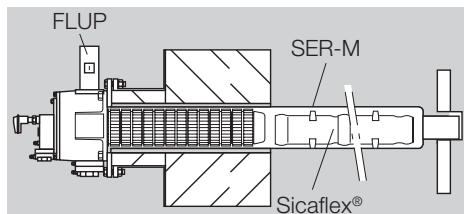
- ▷ De verpakking voorzichtig zonder geweld openen.
- ▷ Schok- en krassvrij in de ovenruimte plaatsen om beschadiging vooraf en breuk te voorkomen. Beschadigingen van de beschermende oxidelaag van het straalbuisoppervlak kunnen, afhankelijk van de ovenatmosfeer tijdens het bedrijf, tot corrosie en daarmee tot een kortere levensduur leiden.
- ▷ Wij adviseren de straalbuis binnenin de ovenruimte door een andere persoon aan te laten pakken. Aanwijzing: voor gedetailleerde informatie, zie bedieningshandleiding SER-C.



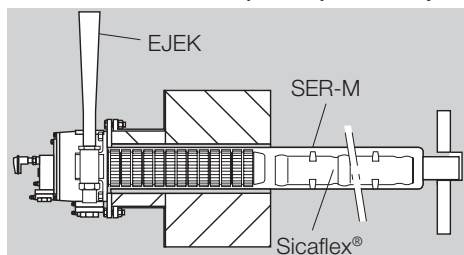
- ▷ Afhankelijk van de inbouwsituatie moet een rookgasgeleidingsbuis FGT-Set...SER-C worden aangebracht.



Met metalen straalbuis (SER-M)



Met metalen straalbuis (SER-M) en uitwerper

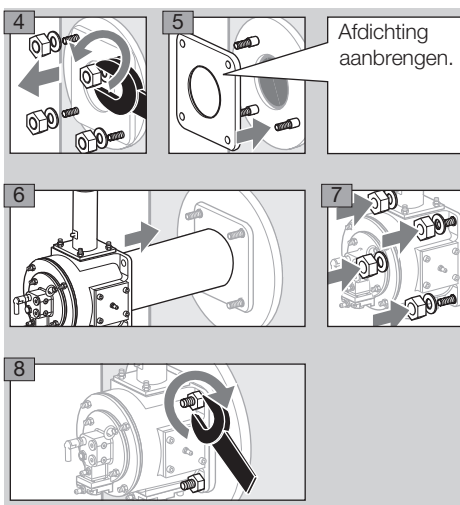


- ▷ De metalen straalbuis (SER-M) moet voor de brandermontage correct aan de oven gemonteerd zijn. Op een goede afdichting tussen brander en SER-M letten.
- ▷ Inbouw van de binnenliggende segmentvlambuizen SICAFLEX®, zie www.docuthek.com → Thermal Solutions → Products → 07 Industrial burners → 07b Self-recuperative and radiant tube burners → Segmented flame tube SICAFLEX.
- ▷ Afhankelijk van de inbouwsituatie moet een rookgasgeleidingsbuis FGT-Set...D of een adapterflens worden aangebracht (toebehoren op aanvraag).

! OPGELET

Breekbaar. Bij het invoeren van de brander in de keramische straalbuis en plaatsen op de steunbouten stoten vermijden.

- 1 Transportbescherming verwijderen.
- 2 De FGT over de recuperator van de brander schuiven, indien deze nog niet gemonteerd is.
- 3 De FGT over de gehele lengte met een keramische vezelmat omwikkelen. De dikte van de vezelmat tot de helft samendrukken.



Afdichting
aanbrengen.

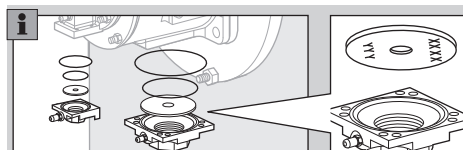
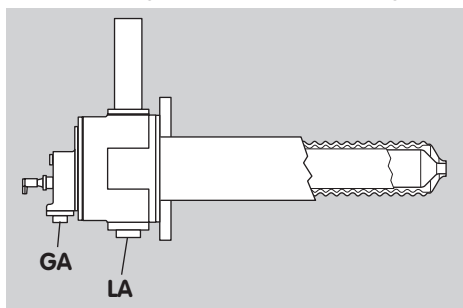
- ▷ De moeren in twee stappen kruislings aandraaien, draaimoment 46 Nm.
- ▷ Bij de montage op afdicht inbouw letten.
- ▷ Erop letten dat op de recuperator van de brander geen zijdelingse krachten inwerken.

Hittebescherming

- ▷ Tijdens bedrijf kunnen het branderhuis en de uitwerper resp. de rookgasafvoer oppervlakte-temperaturen > 80°C bereiken.
- ▷ Wij adviseren waarschuwingsbordjes en een aanraakbeveiliging aan te brengen, bijv. een geperforeerde plaat.
- ▷ Het branderhuis, de uitwerper en de rookgasafvoer niet isoleren om oververhitting van het materiaal te voorkomen.

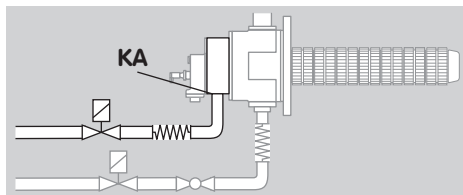
Gas- en luchtleidingen aansluiten

Gasaansluiting (GA) en luchtaansluiting (LA)



Koelluchtaansluiting KA

- ▷ Optionele tussenflens met een extra koellucht-aansluiting op de brander.
- ▷ Om de hoeveelheid lucht bij koelbedrijf te verhogen.



Tabel van de schroefdraad- en flensaansluitingen

- ▷ Schroefdraadaansluiting conform ISO 7, flensmatten conform ISO 7005, PN 16.

Type	GA*	LA	KA
ECOMAX® 0	R 1/2"	Rp 1"	Rp 1"
ECOMAX® 1	R 1/2"	Rp 1"	Rp 1 1/2"
ECOMAX® 2	R 1/2"	Rp 1 1/2"	Rp 1 1/2"
ECOMAX® 3	R 1/2"	Rp 2"	Rp 1 1/2"
ECOMAX® 4	R 3/4"	Rp 2"	Rp 2"
ECOMAX® 5	R 1"	Rp 2"	Rp 2"
ECOMAX® 6	R 1 1/2"	Rp 3"	n.v.t.

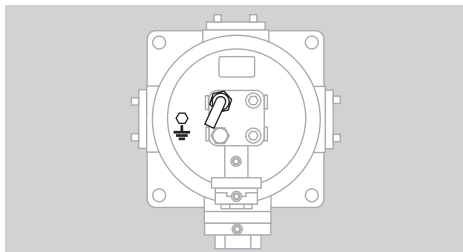
* Bij ECOMAX®..L voor laag calorisch gas evt. projectspecifiek afwijkende aansluitingen.

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

⚠ GEVAAR

Ontploffingsgevaar! Letten op een gasdichte aansluiting.

- ▷ Indien nodig is het gaselement in stappen van 90° draaibaar.
- ▷ Wij adviseren alle afdichtingen die bij het draaien van het gaselement gedemonteerd worden te vervangen.
- ▷ Bij het draaien van het gaselement moet de elektrode haar positie linksboven houden. Daartoe moet de menginrichting (gaslans) worden gedraaid, zie pagina 11 (Gaslans vervangen).



- ▷ Indien nodig kan de luchtaansluiting verplaatst worden. De brander beschikt over drie luchtaansluitingen waarvan er twee met blinde flenzen gesloten zijn.

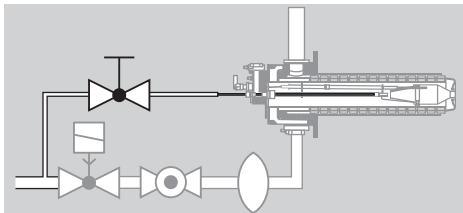
- ▷ Op een ongestoorde stroom naar de flenzen in de lucht- en gasaansluiting letten. De ECOMAX® wordt met een aansluitset voor gas geleverd. Wij adviseren om ook aan de luchtzijde een aansluitset voor lucht te monteren, zie pagina 16 (Toebehoren).

Restrictie-elementen

- ▷ Voor het instellen van de brander moeten geschikte restrictie-elementen in de toevoerleidingen voor stookgas, verbrandingslucht en drijf-gaslucht voor de uitwerper aangebracht worden.

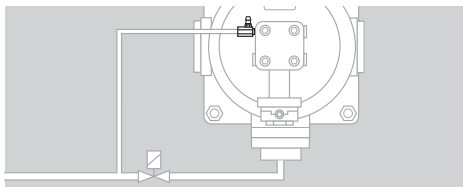
Centrale luchtaansluiting bij lpg-werking

- ▷ De lpg-versie van de brander beschikt over een extra centrale luchtans.
- ▷ Koeling van de gaslans is absoluut noodzakelijk om kraken van het gas en roetvorming binnenin de brander te voorkomen.
- ▷ De aansluiting wordt door middel van een Ermeto-buis uitgevoerd.
- ▷ De spoellucht aan de luchttoevoerleiding naar de brander voor de luchtklep afnemen, bijv. aan de ingangszijde van de luchtmagneetklep.
- ▷ Het instelorgaan in de centrale luchtans volledig openen. Bij de ECOMAX® 1 moet het instelorgaan tot 45° resp. 50% worden verminderd.

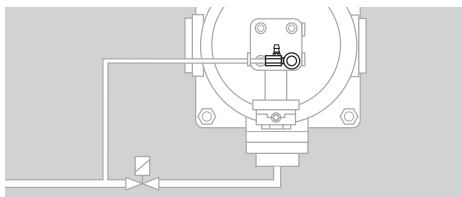


Spoelluchtansluitingen voor elektrode en uv-sonde

- ▷ De elektrode en de uv-sonde moeten met lucht gekoeld en gespoeld worden.
- ▷ De lucht voor de luchtklep afnemen, bijv. aan de ingangszijde van de luchtmagneetklep.
- ▷ Aansluiting van de spoellucht op de gasflens naast de elektrode.



- ▷ Bij uv-bewaking aansluiting op de spoellucht-aansluiting van de uv-sonde.



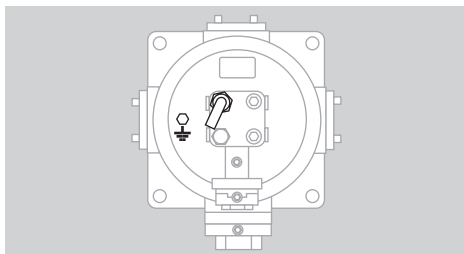
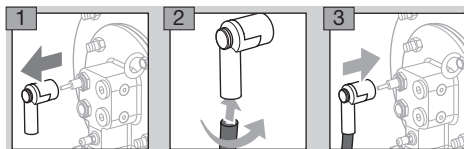
- ▷ De pijpstukken zijn aan de betreffende brander aangepast, zie pagina 16 (Toebehoren). Het instellen van de restricties is niet vereist.

Bedraden

⚠ GEVAAR

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

- ▷ Standaard wordt de vlam bij de brander ECOMAX® met een gecombineerde ontstekingselektrode en ionisatiepen bewaakt.
- ▷ De vlambewaking met uv-sonde is nodig, wanneer bij directe verwarming een oventemperatuur van 1050°C of bij indirecte verwarming van 950°C overschreden wordt. Wij adviseren in dat geval een uv-sonde UVS 10 met spoelluchtaansluiting te gebruiken.
- ▷ Voor de montage van de UVS 10 is een adapterset (bestelnr. 21800791) beschikbaar, die apart besteld moet worden. Wanneer de adapterset is meebesteld, is deze bij levering aan de brander gemonteerd en de uv-sonde kan worden eropgeschroefd.
- ▷ Bij bedrijf met hoge temperaturen zonder vlambewaking via ionisatie of uv-sonde is luchtstroombewaking via een drukschakelaar vereist.
- ▷ Wij adviseren een ontstekingstransformator $\geq 7,5 \text{ kW}$, $\geq 20 \text{ mA}$.
- ▷ Voor de ontstekings- en ionisatiekabel hoogspanningskabel (niet afgeschermd) gebruiken: FZLSi 1/6 tot 180°C (356°F), bestelnr. 04250410, of FZLK 1/7 tot 80°C (176°F), bestelnr. 04250409.
- ▷ Lengte van de kabel: max. 5 m, aanbevolen $< 1 \text{ m}$.
- ▷ De kabel afzonderlijk en niet in een metalen buis installeren.
- ▷ De kabel ver verwijderd van stroomtoevoerende bedrading en stoorstralingsbronnen installeren.
- ▷ Met name bij ionisatiebewaking elektrische invloeden van buitenaf voorkomen.
- ▷ Bij uv-bewaking de ontstekingskabel van de uv-kabel gescheiden installeren.



- 4 Aardleiding op het gaselement aansluiten! Een directe aardleiding van het gaselement naar de branderautomaat aanleggen.

⚠ WAARSCHUWING

Hoogspanningsgevaar! Op de ontstekings- en ionisatiekabel absoluut een hoogspanningswaarschuwing aanbrengen.

- Voor nadere informatie omtrent het installeren van de ontstekings- en ionisatiekabel, de bedieningshandleiding en het aansluitschema van de branderautomaat en van de ontstekingstransformator raadplegen.
- Meer informatie over het gebruik van een uvsonde vindt u in de bijbehorende bedieningshandleiding.

Inbedrijfstelling voorbereiden

Veiligheidsrichtlijnen

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

⚠ GEVAAR

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

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

Vergiftigingsgevaar! Gas- en luchttoevoer zo instellen dat de brander altijd met luchtvermaat wordt gebruikt – anders CO-vorming in de ovenruimte! CO is reukloos en giftig! Er moet een rookgasanalyse worden uitgevoerd.

! OPGELET

- Voor elke ontstekingspoging de ovenruimte resp. de straalbuis met lucht (5 x het volume) voorspoelen!
- Als de brander na het herhaaldelijke inschakelen van de branderautomaat niet ontsteekt: de gehele installatie controleren.

⚠ GEVAAR

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

Volumestromen van gas en verbrandingslucht bepalen

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

$$Q_{\text{lucht}} = Q_{\text{gas}} \cdot \lambda \cdot L_{\text{min}}$$

- **Q_{gas}**: gasvolumestroom in m³/h (ft³/h)
- **P_B**: brandervermogen in kW (BTU/h)
- **H_i**: stookwaarde (COW) van het gas in kWh/m³ (BTU/ft³)
- **Q_{lucht}**: luchtvolumestroom in m³(n)/h (SCFH)
- **λ**: Lambda, luchtgetal
- **L_{min}**: min. benodigde luchthoeveelheid in m³(n)/m³(n) (SCF/SCF)
- Informatie over de gaskwaliteit verstrekt het betreffende gasbedrijf.

Verbreide gaskwaliteiten

Gassoort	Stookwaarde		L _{min} m ³ (n)/m ³ (n) (SCF/SCF)
	H _i kWh/m ³ (n)	H _s (BTU/SCF)	
Aardgas H	11	1114	10,6
Aardgas L	8,9	901	8,6
Propaan	25,9	2568	24,4
Stadsgas	4,09	425	3,67
Butaan	34,4	3406	32,3

- Gegevens in kWh/m³(n) voor de onderste stookwaarde H_i en gegevens in BTU/SCF voor de bovenste stookwaarde H_s (bruto calorische waarde).
- Voor de eerste instelling moet bij een koude oven een minimale luchtvermaat van 20% (Lambda = 1,2) ingesteld worden, omdat de luchthoeveelheid bij een stijgende temperatuur daalt.
- De fijninstelling bij een max. oventemperatuur en een zo hoog mogelijke capaciteitseis uitvoeren.

Aanwijzingen m.b.t. de doorstroomkarakteristiek

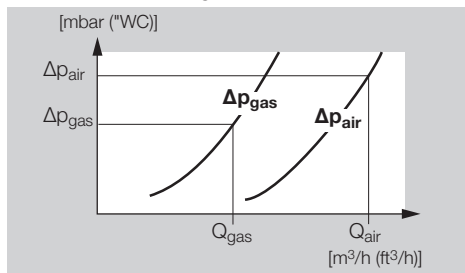
- Als de dichtheid van het gas in bedrijfstoestand anders is dan die in de doorstroomkarakteristiek, dan de drukken op de bedrijfstoestand ter plaatse omrekenen.

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

- ▷ δ_M : dichtheid van het gas in de doorstroomkarakteristiek [kg/m^3 (lb/ft^3)]
- ▷ δ_B : dichtheid van het gas in bedrijfstoestand [kg/m^3 (lb/ft^3)]
- ▷ p_M : gasdruk in de doorstroomkarakteristiek
- ▷ p_B : gasdruk in bedrijfstoestand

Instelwaarden van gas en verbrandingslucht bepalen

- ▷ De brander heeft aan gas- en verbrandingsluchtzijde een meetflens in de aansluiting.
- ▷ De instelling wordt uitgevoerd via het volumestroomafhankelijke drukverschil. De vereiste verschildrukken voor gas en lucht zijn te vinden in het branderdiagram.



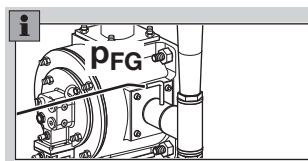
- ▷ Op vrije aanstroming naar de meetflens letten. De ECOMAX® wordt met een aansluitset voor gas geleverd. Wij adviseren om ook aan de luchtzijde een aansluitset voor lucht te monteren, zie pagina 16 (Toebehoren).
- ▷ Bij het gebruik van bocht- en hoekstukken, verloopstukken, schroefverbindingen etc. direct aan de branderaansluiting treden afwijkingen van de doorstroomkarakteristieken op, die tot een verkeerde branderinstelling kunnen leiden.

⚠ WAARSCHUWING

Een verkeerde branderinstelling kan tot onderstoichiometrische werking van de brander leiden. CO-vorming in de ovenruimte! CO is reukloos en giftig! Er moet een rookgasanalyse worden uitgevoerd.

Aanwijzingen voor de drijfgaslucht bij de uitwerper

- ▷ De drijfgaslucht aan de uitwerper wordt afgesteld door meting van de rookgasonderdruk p_{FG} tussen brander en uitwerper.



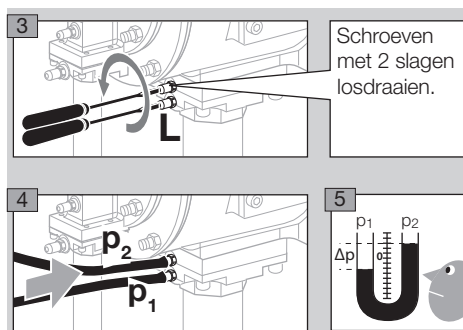
- ▷ De vereiste onderdruk kan afhankelijk van de max. ovenruimte-temperatuur en het brandervermogen uit het uitwerperdiagram overgenomen worden, zie www.docuthek.com.

- ▷ Bedraagt de rookgasafzuiging bij een maximale oventemperatuur 80 – 90%, dan wordt in de regel ook bij een met 400 – 500°C gereduceerde oventemperatuur een negatieve ovenruimte overdruk vermeden. Bij ovens met veel lekkage moet de rookgasafzuiging zo nodig worden verminderd om onderdruk in de ovenruimte en daarmee het binnendringen van koude valse lucht in de ovenruimte te voorkomen.
 - ▷ Tijdens de inbedrijfstelling moet een optimalisering van de drijfgasluchtinstelling (maximalisatie van de rookgasafzuiging) uitgevoerd worden. De ovenruimte moet onder alle bedrijfsomstandigheden licht positief blijven (0,1 tot 0,3 mbar). Bij overdruk > ca. 0,3 mbar de rookgasafzuiging verhogen om schade aan de brander te voorkomen.
- Bij onderdruk in de ovenruimte de rookgasafzuiging verminderen om valse lucht te voorkomen.

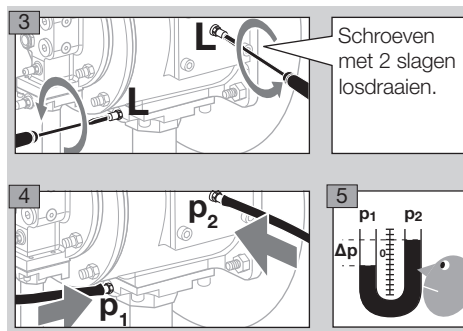
Grove instelling van de hoeveelheid verbrandingslucht

- 1 Gastoevoer sluiten.
 - 2 Voorspoeling starten.
- ▷ Om met name bij directe verwarming de hoeveelheid lucht in te stellen een drukverschilmeting aan de luchtzijde gebruiken.
 - ▷ Luchtmeetnippel **L**, buiten-Ø = 9 mm (0,35 inch).

Luchtdrukverschil meten



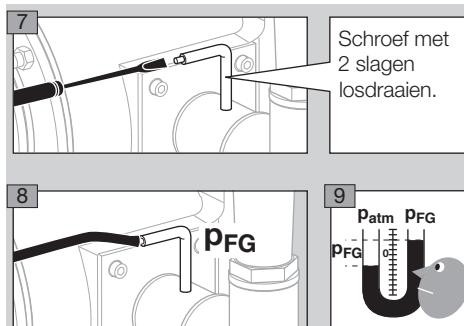
Luchtdrukverschil meten bij uitvoering W zonder tussenflens



- 6 Vereist luchtdrukverschil op het luchtrestrictielement instellen.

Grove instelling voor de drijfgaslucht bij de uitwerper

- De instelling voor de hoeveelheid lucht en de drijfgaslucht bij de uitwerper beïnvloeden elkaar. Tijdens het voorspoelen de grove instellingen gelijktijdig uitvoeren.



- Rookgasonderdruk p_{FG} tegen de atmosferische druk p_{atm} meten.

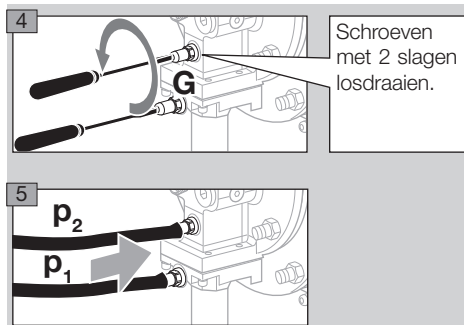
10 Vereist rookgasonderdruk op het restrictie-element voor de drijfgaslucht instellen. De waarden overnemen uit het uitwerperdiagram, zie www.docuthek.com.

Druschakelaar

- Wanneer de brander over een luchtstroombewakingsset ECO/E beschikt, moet het schakelpunt op ca. 80% van het verschildruk voor de verbrandingslucht worden ingesteld.
- De DW-set voor de rookgasstroombewaking volgens de bijgevoegde documentatie op de vereiste druk instellen.

Gasdrukmeting voorbereiden

- Alle meetapparatuur op de brander voor de latere instelling aansluiten.
- Gastoevoer verder gesloten houden.
- Het verschildruk voor de benodigde gasvolumestroom uit de bijgaande doorstroomkarakteristiek aflezen.
- Gasdruk voor meetflens: p_1 , gasdruk achter meetflens: p_2 . Meetbereik: ca. 15 mbar kiezen.
- Gasmeetnippel **G**, buiten- $\varnothing = 9$ mm (0,35 inch).



In bedrijf stellen

Brander ontsteken en instellen

⚠ WAARSCHUWING

Voor ieder branderstart voor voldoende luchtverversing van de ovenruimte zorgen!
Verbrandingsgevaar! Uitstromende rookgassen en branderonderdelen zijn heet.
Een geluidswerende bescherming als bescherming tegen lawaai dragen.

- Bij de eerste opwarming kunnen bijv. dampen van afdichtingen of verlagen vrijkomen, die geurhinder kunnen veroorzaken.

1 Alle armaturen van de installatie voor het ontsteken op lekkage controleren.

Grove instelling bij een koude oven

- Grove instelling van de luchthoeveelheden, zie pagina 7 (Inbedrijfstelling voorbereiden).
- De maximale hoeveelheid gas limiteren.
- Het restrictie-element voor ca. de helft openen.
- Gastoevoer openen.
- Brander ontsteken.
- De veiligheidstijd van de branderautomaat loopt.
- Gas- en luchtdruk controleren en aanpassen.
- Als zich geen vlam vormt, de branderautomaat ontgrendelen, de branderkamer spoelen en de brander opnieuw ontsteken.

! OPGELET

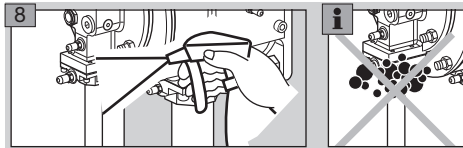
Voor elke ontstekingspoging de ovenruimte resp. de straalbuis met lucht (5 x het volume) voorspoelen!

- De brander ontsteekt en gaat in bedrijf.
- Vormt zich, na het verschillende keren herhalen van stap **5** en **6**, geen vlam – zie pagina 15 (Hulp bij storingen).
- Verschildruk Δp_{gas} en verschildruk Δp_{lucht} evenals de rookgasonderdruk p_{FG} controleren en op de instelwaarde instellen.
- De gas-, lucht- en drijfgasluchtinstelling beïnvloeden elkaar onderling. Wij adviseren om de drukken gelijktijdig af te lezen.
- De instellingen via rookgasanalyse controleren (in de rookgasafvoer bij indirecte verwarming resp. in de oven bij directe verwarming). Bij directe verwarming op positieve ovendruk letten om fouten van de meetwaarden door valse lucht te voorkomen.

Lektest

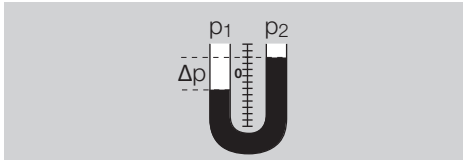
GEVAAR

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



Fijne instelling bij een hete oven

- ▷ De definitieve instelling van de brander moet bij een maximale oventemperatuur en bij een hoge capaciteitseis worden uitgevoerd.
- 9** Oven opwarmen.
- 10** De ovendruk en O_2 -waarde in de ovenatmosfeer observeren. Onderdruk en onderstoichiometrische werking van de brander voorkomen. Indien nodig de instelling van de verbrandingslucht en drijfgaslucht aanpassen.
- 11** Bij een max. oventemperatuur verschilddruk Δp_{gas} en verschilddruk Δp_{lucht} evenals de rookgasonderdruk p_{FG} controleren en via het betreffende restrictie-element bijstellen.



- ▷ De instellingen via rookgasanalyse controleren (in de rookgasafvoer of uitwerper bij indirecte verwarming resp. in de oven bij directe verwarming). Bij directe verwarming op positieve ovendruk letten om fouten van de meetwaarden door valse lucht te voorkomen.

GEVAAR

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

- 12** Bij een hoge capaciteitseis en verschillende oventemperaturen de ovendruk observeren om de drijfgasluchtinstelling te optimaliseren.
- ▷ De ovendruk moet onder alle bedrijfsomstandigheden licht positief zijn (0,1 tot 0,3 mbar). Bij overdruk > ca. 0,3 mbar de rookgasafzuiging verhogen om schade aan de brander te voorkomen. Bij onderdruk in de ovenruimte de rookgasafzuiging verminderen om valse lucht te voorkomen.

Instellingen vastzetten en noteren

- 13** Meetlijst maken.
- 14** Meetapparatuur verwijderen en meetnippels sluiten – bevestigingsschroeven vastdraaien.
- 15** Instelorganen vastzetten en verzegelen.
- 16** Vlamstoring opwekken, bijv. stekker van de ionisatiepijpen eraf trekken. Het vlamrelais moet de gasveiligheidsklep sluiten en storing melden.
- 17** In- en uitschakelprocessen een paar keer herhalen en daarbij de brander automatisch observeren.
- 18** Overdrachtsprotocol maken.

GEVAAR

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

Onderhoud

Het is aan te bevelen om een halfjaarlijkse functiecontrole uit te voeren, bij sterk verontreinigde media moet de cyclus worden verkort.

GEVAAR

Onderhoudswerkzaamheden aan de brander alleen door geautoriseerd vakpersoneel uit laten voeren.
Ontploffingsgevaar! Voorzorgsmaatregelen bij het ontsteken van de brander in acht nemen!

Vergiftigingsgevaar! Gas- en luchttoevoer zo instellen dat de brander altijd met luchtvermaat wordt gebruikt – anders CO-vorming in de ovenruimte! CO is reukloos en giftig! Er moet een rookgasanalyse worden uitgevoerd.

Verbrandingsgevaar! Uitstromende rookgassen en branderonderdelen zijn heet.

- ▷ Wij adviseren alle afdichtingen te vervangen die bij onderhoudswerkzaamheden gedemonteerd worden. De betreffende afdichtingsset is afzonderlijk als onderdeel leverbaar.
- 1** Kabel naar de elektrode controleren.
- 2** Ionisatiestroom meten.
- ▷ De ionisatiestroom moet minimaal 5 μA bedragen en mag niet schommelen.
- ▷ Ionatiesignaal van de branderbesturing aflezen.
- 3** Installatie spanningsvrij maken.
- 4** Gas- en luchttoevoer afsluiten – instellingen van de restrictie-elementen niet veranderen.
- 5** De gasleiding aan het gaselement loskoppelen.
- 6** De aardingskabel losmaken.

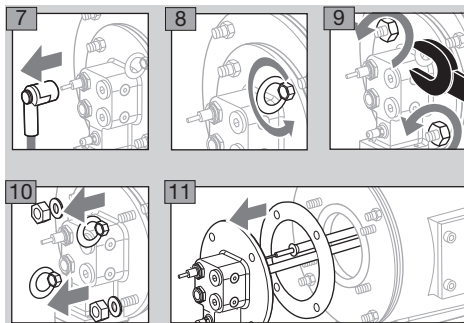
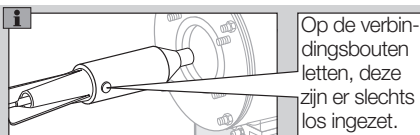
Ontstekingselektrode en menginrichting controleren

- ▷ Om de ontstekingselektrode en menginrichting te controleren wordt het complete gaselement gedemonteerd.

! OPGELET

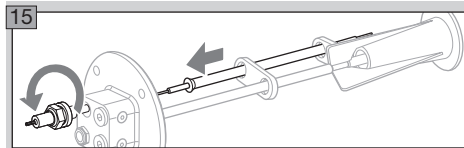
Bij de ECOMAX®..C niet met de mengtrechter tegen de in de brander ingebouwde keramische luchtgeleidingsbuis slaan. Breekbaar.

- ▷ Bij de ECOMAX®..M, ECOMAX®..F en ECOMAX®..P met de grootte 1–3 erop letten dat de verbindingbouten van de branderkamer er niet uitvallen.

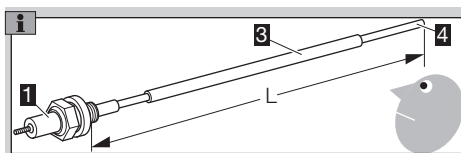


- 12 Het gaselement op een veilige plaats neerleggen.
- 13 ECOMAX®..M, ECOMAX®..F, ECOMAX®..P: verbindingbouten van de branderkamer verwijderen en de branderkamer demonteren.
- 14 Elektrode, menginrichting (gaslans) en isolator op verontreiniging, slijtage en thermische schade en scheuren controleren, indien nodig schoonmaken of vervangen.

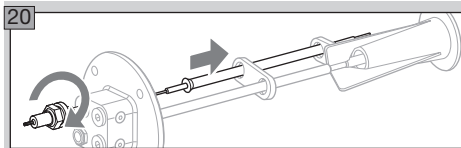
Ontstekingselektrode/ionisatiepen controleren en vervangen



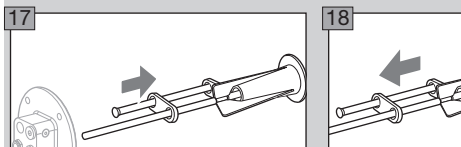
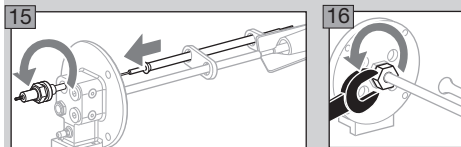
- ▷ Erop letten, dat de lengte van de elektrode onveranderd blijft.
- 16 Verontreiniging op de elektrode of de isolator verwijderen.
- 17 Is de top 4 of de isolator 3 beschadigd, de elektrode vervangen.
- ▷ Alleen de elektrodestaaf kan ook worden vervangen.
- ▷ Voor het vervangen van de elektrode de totale lengte L meten.



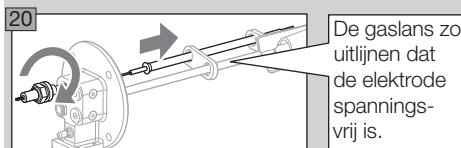
- 18 De nieuwe elektrodestaaf met de bougie 1 verbinden.
- 19 Bougie en elektrodestaaf op de gemeten totale lengte L instellen.



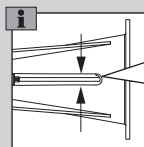
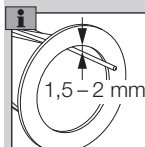
Gaslans vervangen



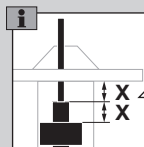
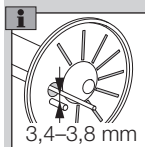
- 19 De wartelmoer eerst niet stevig vastdraaien.



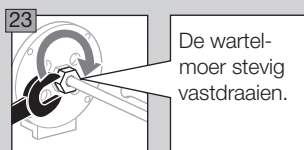
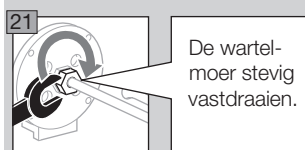
De gaslans zo uitlijnen dat de elektrode spanningsvrij is.



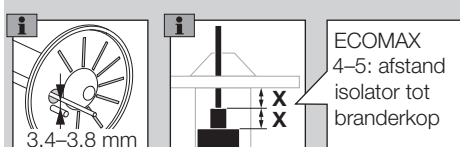
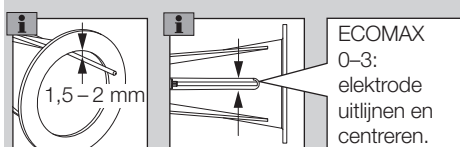
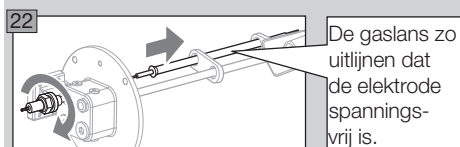
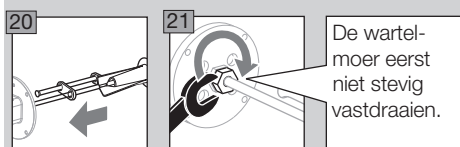
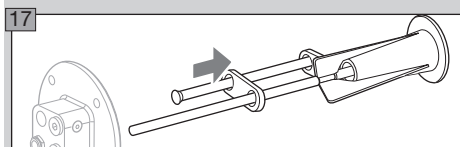
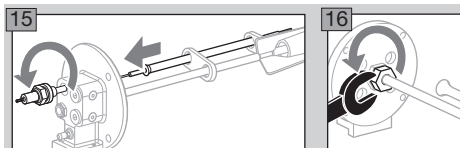
ECOMAX 0–3: elektrode uitlijnen en centreren.



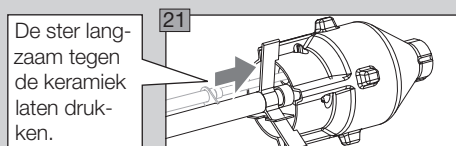
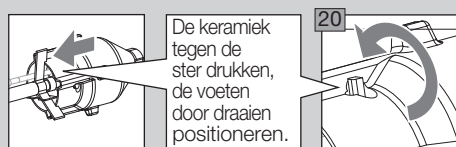
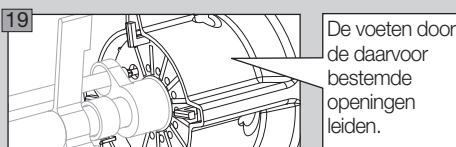
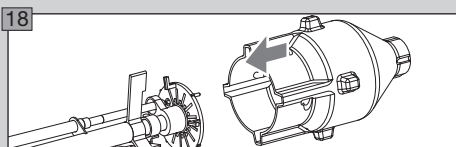
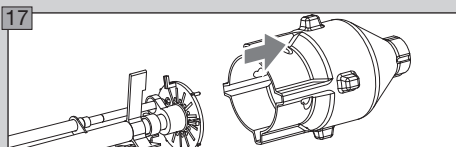
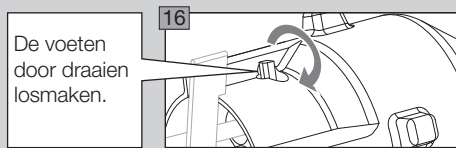
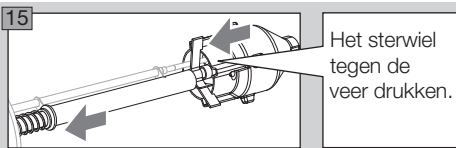
ECOMAX 4–5: afstand isolator tot branderkop



Gaselement draaien

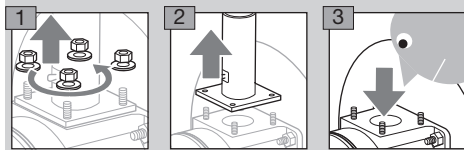


Branderkamer ECOMAX® 4-5 vervangen

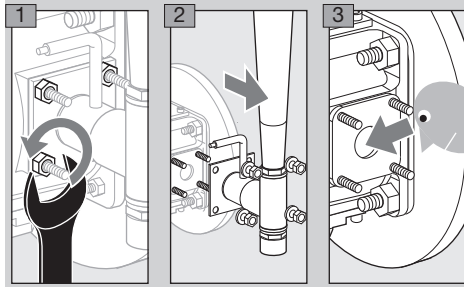


Isolatie van de behuizing controleren

Brander met rookgasafvoer FLUP

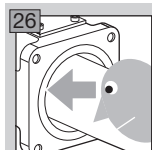


Brander met uitwerper



4 Montage in omgekeerde volgorde.

- ▷ Voor een nauwkeurige controle van de isolatie van de behuizing indien mogelijk van voren op schade controleren.



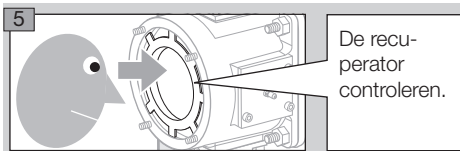
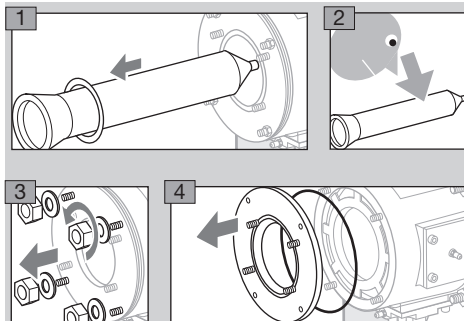
5 Bij slijtage of schade aan de isolatie moet deze worden vervangen.

Luchtgeleidingsbuis LFR en recuperator controleren/vervangen

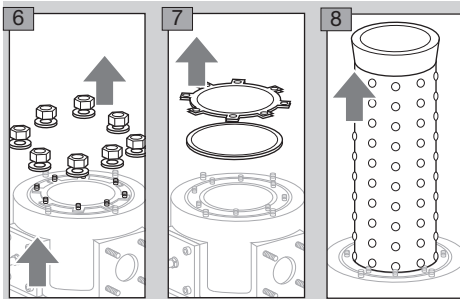
ECOMAX®..C

! OPGELET

Breekbaar. De luchtgeleidingsbuis en de recuperator van de ECOMAX®..C zijn van keramisch materiaal.

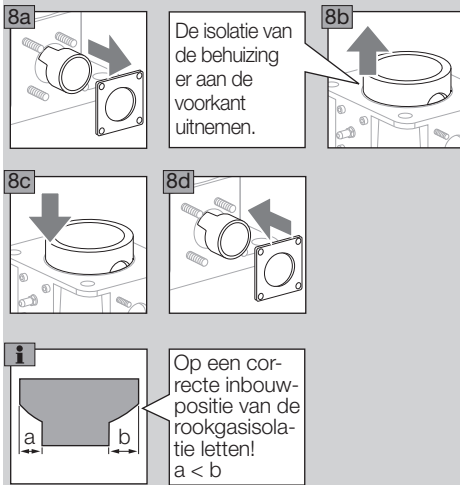


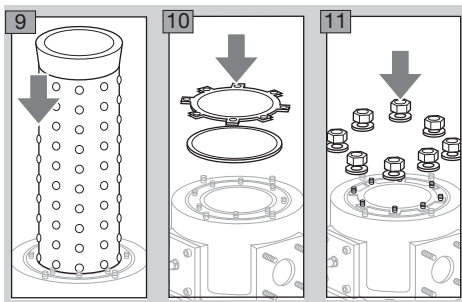
- ▷ Bij schade aan keramische bouwdelen moeten deze worden vervangen.
- ▷ Voor een nauwkeurige controle van de isolatie van de behuizing en het vervangen van de recuperator de brander demonteren en loodrecht ophangen, bijv. aan twee balken.



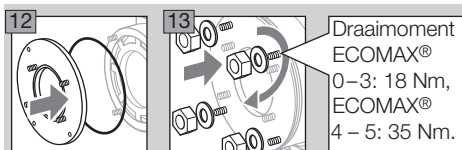
Isolatie controleren

- ▷ Bij slijtage of schade de isolatie vervangen.

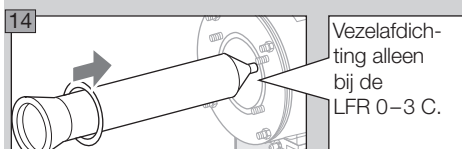




- ▷ De moeren kruislings aandraaien, draaimoment 3,5 Nm.

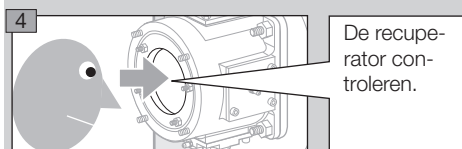
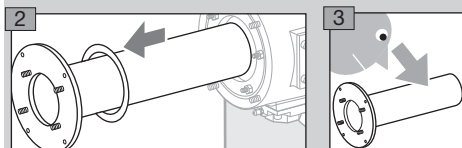
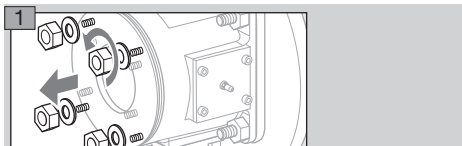


Draaimoment
ECOMAX®
0–3: 18 Nm,
ECOMAX®
4–5: 35 Nm.



Vezelafdichting
alleen
bij de
LFR 0–3 C.

ECOMAX®..M, ECOMAX®..P, ECOMAX®..F



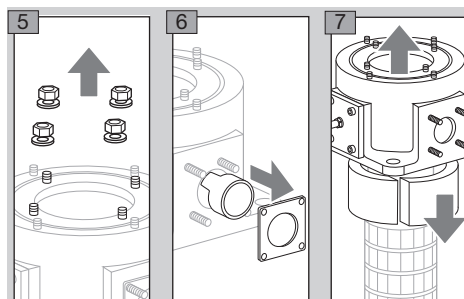
De recuperator
controleren.

⚠ WAARSCHUWING

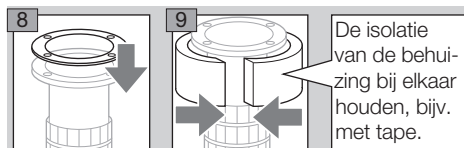
De isolatie van de behuizing bestaat uit keramische vezels (RCF). Veiligheidsuitrusting dragen. Veiligheidsinformatieblad op aanvraag.

- ▷ Om de recuperator te vervangen de brander demonteer, loodrecht zetten en tegen omvallen beveiligen. Om een breuk van de keramische branderkamer bij het neerzetten te voorkomen, moet het gaselement gedemonteerd zijn.

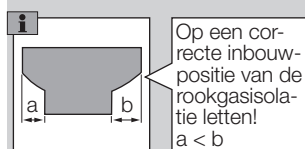
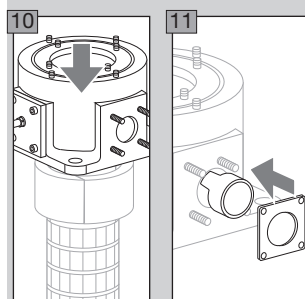
- ▷ Wij adviseren om bij het vervangen van de recuperator de isolatie van de behuizing te vernieuwen.



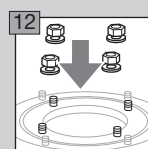
- ▷ De nieuwe recuperator loodrecht zetten en tegen omvallen beveiligen.



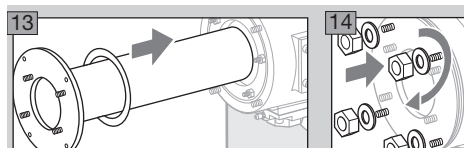
De isolatie
van de behuizing
bij elkaar
houden, bijv.
met tape.



Op een correcte
inbouw-
positie van de
rookgasisolatie
letten!
 $a < b$



- ▷ De moeren in twee stappen kruislings aandraaien, draaimoment 3,5 Nm.



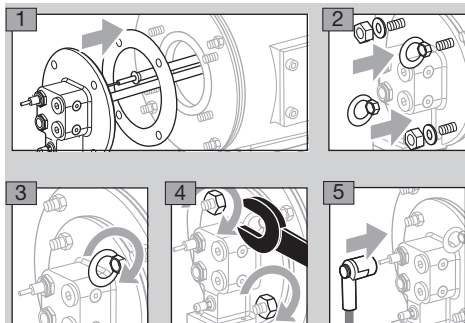
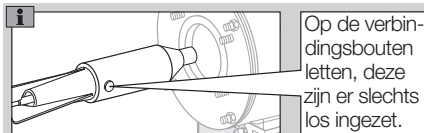
- ▷ De moeren in twee stappen kruislings aandraaien. Draaimoment ECOMAX® 1–3: 18 Nm, ECOMAX® 4–5: 35 Nm.

Montage van het gaselement

! OPGELET

ECOMAX®..C: niet met de mengtrechter tegen de keramische luchtgeleidingsbuis slaan. Breekbaar!
ECOMAX®..M: het gaselement moet zonder weerstand in de luchtgeleidingsbuis geschoven worden. Externe krachten kunnen de keramische branderkamer beschadigen.

- ▷ ECOMAX®..M, ECOMAX®..F en ECOMAX®..P, grootte 1 – 3: de branderkamer met behulp van keramische verbindingsbouten monteren. Bij de montage erop letten dat de verbindingsbouten er niet uitvallen.



- ▷ De moeren in twee stappen kruislings aandraaien. Draaimoment ECOMAX® 0–3: 18 Nm, ECOMAX® 4 – 5: 35 Nm.
- 6 Aardingskabel aansluiten.
- 7 De gasleiding op het gaselement aansluiten.
- 8 Spanning op de installatie aanleggen.
- 9 Gas- en luchttoevoer openen.
- 10 Op lekkage controleren, zie pagina 10 (Leak-test).
- 11 De brander in bedrijf nemen, zie pagina 9 (In bedrijf stellen).

⚠ GEVAAR

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

- 12 Onderhoudsrapport opstellen.

Hulp bij storingen

⚠ GEVAAR

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

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

? Storingen

! Oorzaak

• Remedie

? Brander gaat niet in bedrijf?

- ! Kleppen gaan niet open.
- Spanningsvoorziening en bedrading controleren.

- ! Gasinlaatdruk te laag.
- De filter op verontreiniging controleren.
- Gasvoorziening controleren.

- ! Luchtinlaatdruk te laag.
- Ventilator en luchtvoorziening controleren.

- ! Gas- en luchtdruk op de brander te laag.
- Restrictie-elementen controleren.
- De instelling voor de starthoeveelheid controleren/afstellen, zie bedieningshandleiding magneetklep.

- ! Branderautomaat werkt niet correct.
- Controle van de zekering van het apparaat.
- Bedieningshandleiding van de branderautomaat in acht nemen.

- ! Kortsluiting op de uv-sonde.
- Vervangen van de uv-sonde.
- Bedieningshandleiding van de uv-sonde in acht nemen.

- ! Branderautomaat meldt storing.
- Ionisatiekabel controleren!
- Ionisatiestroom controleren. Ionisatiestroom minstens 5 µA – stabiel signaal.
- Brander op voldoende aarding controleren.
- Bedieningshandleiding van de branderautomaat in acht nemen.

- ! Er wordt geen ontstekingsvonk geproduceerd.
- Ontstekingskabel controleren.
- Spanningsvoorziening en bedrading controleren.
- Brander op voldoende aarding controleren.
- Elektrode controleren – zie pagina 10 (Onderhoud).

- ! Defecte isolator op de elektrode, ontstekingsvonk springt verkeerd over.
- Elektrode controleren – afhankelijk van de brander-bouwserie.

? **Brandervlam ontbrandt met een harde knal?**

- ! Verkeerde elektrode-instelling.
- Elektrode controleren – afhankelijk van de brander-bouwserie – zie pagina 10 (Onderhoud).

- ! Verkeerde branderinstelling – te geringe of te hoge hoeveelheid lucht.
- De branderinstelling corrigeren – zie pagina 7 (Inbedrijfstelling voorbereiden).

- ! Verkeerde branderinstelling – te snelle vrijgave van de hoeveelheid gas, defecte of verkeerd ingestelde demping bij de magneetklep.

- Magneetklep controleren.
- Hoeveelheid startgas reduceren.
- Dempingssnelheid instellen, zie Bedieningsvoorschrift VAS, VCS, VAS..L.

- Bij ECOMAX® 0C: mocht de brander na het aanpassen van de dempingssnelheid toch nog met een harde knal ontsteken, de luchtstroom via de BCU (parameter 37) op 0,5 s instellen.

- ! Te hoge hoeveelheid centrale lucht bij lpg-werking.
- De centrale lucht op de instelkraan voorzichtig reduceren. Te sterk reduceren kan tot roetvorming leiden.

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

- ! Verkeerde instellingen van de gas- en luchtvoolumestroom.
- Gas- en luchtdruk controleren.

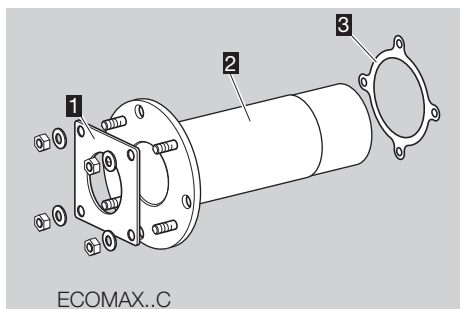
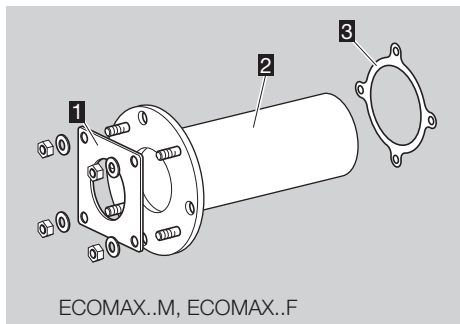
- ! Branderautomaat meldt storing.
- Ionisatiekabel controleren!
- Ionisatiestroom controleren. Ionisatiestroom minstens 5 µA – stabiel signaal.

- ! Menginrichting of draaischijf vuil.
- Gas-, luchtopeningen en luchtspleten reinigen.
- Afzettingen op de mengtrechter of draaischijf verwijderen.

- ! Extreme drukschommelingen in ovenruimte.
- Regelingsconcepten bij Honeywell Kromschroder aanvragen.

Toebehoren

Rookgasgeleidingsbuis FGT-Set..D

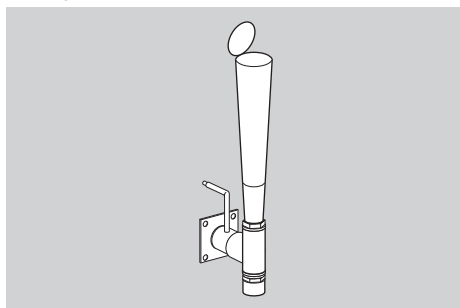


- 1 Branderafdichting
- 2 Rookgasgeleidingsbuis FGT
- 3 Afdichting ovenflens

Bij directe verwarming is een rookgasgeleidingsbuis FGT vereist.

De FGT-Set..D hoort niet bij het leveringspakket van de ECOMAX® en moet afzonderlijk besteld worden. Wordt de FGT-Set..D samen met de ECOMAX® besteld, dan is deze bij levering al op de brander gemonteerd.

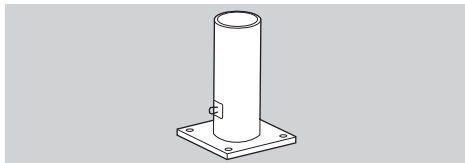
Rookgasuitwerper EJEK



De uitwerper genereert met een centraal geplaatst pijpstuk een onderdruk en zuigt zodoende de rookgassen af via de warmtewisselaar van de brander.

De EJEK hoort niet bij het leveringspakket en moet afzonderlijk besteld worden.

Rookgasafvoer FLUP



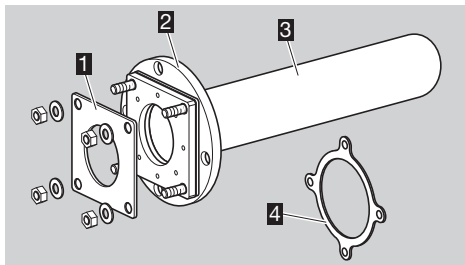
De FLUP hoort niet bij het leveringspakket van de ECOMAX® en moet afzonderlijk besteld worden.

Wordt de FLUP samen met de ECOMAX® besteld, dan is deze bij levering al op de brander gemonteerd.

Aansluitset lucht

Speciaal bewerkte dubbele buisnippel, die een betrouwbare en correcte meting bij de in de brander ingebouwde meetflenzen garandeert. Uitvoering /E is bij levering van de brander ingebouwd.

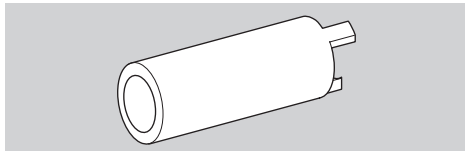
Keramische straalbuis SER-C



- 1 Branderafdichting
- 2 Flensaansluiting
- 3 Straalbuis (SiSiC)
- 4 Afdichting ovenflens

Voor warmtebehandelingen waarbij de verbrandingsgassen van het product gescheiden moeten worden. De gepatenteerde flensverbinding is zeer gasdicht. Materiaal: SiSiC, max. gebruikstemperatuur: 1300°C. De SER-C hoort niet bij het leveringspakket van de ECOMAX® en moet afzonderlijk besteld worden.

Rookgasgeleidingsbuis FGT voor SER-C

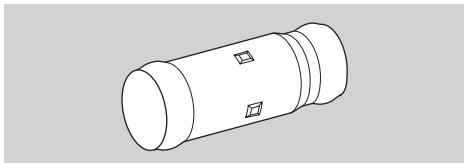


Voor het geleiden van de rookgassen wanneer kleinere branders gebruikt worden dan standaard voor de straalbuisdiameter bestemd zijn.

Materiaal: vacuümvormstuk.

In verschillende maten, passend voor de groottes van de straalbuis SER-C en brander ECOMAX® op aanvraag leverbaar.

Segmentvlambuis SICAFLEX®

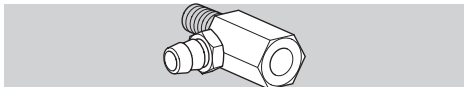


Keramische segmentvlambuizen voor het geleiden van de hete rookgassen in straalbuizen.

Materiaal: SiSiC.

De SICAFLEX® hoort niet bij het leveringspakket van de ECOMAX® en moet afzonderlijk besteld worden.

Spoellucht-/koelluchtpijpstukken



Pijpstukken voor het begrenzen van de hoeveelheid spoellucht om een veilige ontsteking en bewaking van de ECOMAX® te bereiken en om condensvorming en oververhitting te voorkomen.

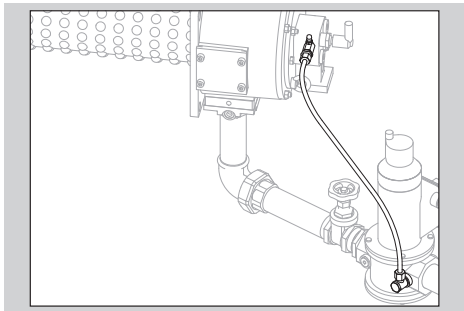
Pijpstuk voor elektrodespoeling

Brander	Benaming pijpstuk	Bestelnr.
ECOMAX® 0	nozzle electrode ECO 0 G 1/4 D=2,5 /E	21802944
ECOMAX® 1-3	nozzle electrode ECO 1-3 G 1/4 D=2,5 /E	21802945
ECOMAX® 4-6	nozzle electrode ECO 4-6 G 1/4 D=4,0 /E	21802946

Spoelluchtpijpstuk uv-sonde

Brander	Benaming pijpstuk	Bestelnr.
ECOMAX® 0-3	nozzle UV ECO 0-3 G 1/4 D=2,5 /B	21802989
ECOMAX® 4-6	nozzle UV ECO 4-6 G 1/4 D=4,0 /B	21802990

Aansluitset spoellucht



Voor de aansluiting van spoellucht voor de ontstekingselektrode of uv-sonde.

Benaming	Bestelnr.
PURGE AIR-SET 1/4-8/6 ECO PTFE-1M	21803332
PURGE AIR-SET 1/4-8/6 ECO PTFE-2M	21803645

Technische gegevens

Verwarming: direct met uitwerper of indirect in de straalbuis.

Regeltype: Aan/Uit.

Instelbereik: 60% tot 100%.

Vlamsnelheid: ca. 130 tot 170 m/s.

Vlambewaking: direct ionisch (optioneel uv).

Ontsteking: direct elektrisch.

Brander	Recuperator	Max. rookgastemperatuur bij de recuperatoringang
ECOMAX®..C	keramisch (SiSiC)	1250°C*
ECOMAX®..M/ ECOMAX®..P	gietstaal	1150°C
ECOMAX®..F	metaal	1050°C

* *Gebruik in smederijen en verwarmingsovens, waarin grondstoffen worden verwarmd, wordt afgeraden.*

Brander	Vermogen [kW]	Vlamlengte [mm]*
ECOMAX® 0	25	300
ECOMAX® 1	36	300
ECOMAX® 2	60	400
ECOMAX® 3	100	450
ECOMAX® 4	180	800
ECOMAX® 5	250	800
ECOMAX® 6	500	1000

* *Het zichtbare bereik bij werking op aardgas in de buitenlucht, max. aangesloten vermogen en luchtgetal 1, 15.*

Bij gebruik van de brander op geodetische hoogten van meer dan 500 m boven zeeniveau wordt het mogelijke vermogen gereduceerd door een lagere dichtheid van gas en lucht.

Richtwaarde: 5% per 1000 m boven de zeeniveau.

WAARSCHUWING

Informatie volgens REACH-verordening nr. 1907/2006, artikel 33.

Isolatie bevat vuurvaste keramische vezels (RCF)/aluminiumsilicaatwol (ASW).

RCF/ASW zijn in de kandidatenlijst van de Europese REACH-verordening nr. 1907/2006 opgenomen.

- ▷ Informatie over het veilig omgaan met producten die keramische vezels bevatten staat in de veiligheidsinformatiebladen.
- ▷ Veiligheidsinformatiebladen op aanvraag verkrijgbaar.

Logistiek

Transport

Het apparaat beschermen tegen belasting van buitenaf (schok, klap, trillingen). Bij ontvangst van het product de leveringsomvang controleren, zie pagina 2 (Benamingen onderdelen). Droog en vrij van vuil transporteren. Transportschade direct melden.

Opslag

Het product droog en stofvrij bewaren.

Opslagtemperatuur: zie pagina 18 (Technische gegevens).

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

Verpakking

Het verpakkingsmateriaal moet volgens de lokale voorschriften worden verwijderd.

Verwijdering van afvalstoffen

De bouwcomponenten moeten volgens de lokale voorschriften gescheiden worden afgevoerd.

Inbouwverklaring

volgens 2006/42/EG, bijlage II, nr. 1B
Het product recuperatieve brander voor gas ECOMAX® is een niet voltooide machine conform artikel 2g en uitsluitend voor de inbouw in of assemblage met een andere machine of uitrusting bestemd. De volgende essentiële gezondheids- en veiligheidseisen conform bijlage I van deze richtlijn zijn van toepassing en worden in acht genomen: Bijlage I, artikel 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4, 1.5.2, 1.7.4 De relevante technische documenten volgens bijlage VII B werden opgesteld en worden de bevoegde nationale autoriteiten op verzoek in elektronische vorm toegestuurd.

De volgende (geharmoniseerde) normen zijn toegepast:

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

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

Elster GmbH

Honeywell

Einbauerklärung

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

/ Declaration of Incorporation

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

Folgendes Produkt / The following product:

Bezeichnung:

Description / Type:

Markenname / Branding:

Rekuperatorbrenner für Gas
Self-recuperative burner for gas

ECOMAX...

Honeywell

Elster

Ist eine unvollständige Maschine nach Artikel 2g und ausschließlich zum Einbau in oder zum Zusammenbau mit einer anderen Maschine oder Ausrüstung vorgesehen.
is a partly completed machine pursuant to Article 2g and is designed exclusively for installation in or assembly with another machine or other equipment.

Folgende grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen gemäß Anhang I dieser Richtlinie kommen zur Anwendung und wurden eingehalten:
The following essential health and safety requirements in accordance with Annex I of this Directive are applicable and have been fulfilled:

Anhang I, Artikel
1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4, 1.5.2, 1.5.10, 1.7.4

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

Folgende (harmonisierte) Normen wurden angewandt: / The following (harmonized) standards have been applied:
EN 746-2:2010 – Industrielle Thermoprozessanlagen; Sicherheitsanforderungen an Feuerungen und Brennstoffführungssysteme
Industrial thermoprocessing equipment; Safety requirements for combustion and fuel handling systems
EN ISO 12100:2010 – Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gefährdungsbeurteilung – Risikobeurteilung
and risk reduction (ISO 12100:2010)
– Safety of machinery – General principles for design – Risk assessment and risk reduction (ISO 12100:2010)

Folgende EU-Richtlinien werden erfüllt: / The following EU directives are fulfilled:
Richtl. II (2011/65/EU)
Richtl. II (2011/65/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.

Wappertal

09.07.2019

Datum / Date

Hubert Wunderlich
Konstrukteur / Designer

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

Certificering

Eurazische douane-unie



Het product ECOMAX® voldoet aan de technische richtlijnen van de Eurazische douane-unie.
Certificaat van overeenstemming met de technische voorschriften TR-TO 010/2011

Elster GmbH

Postfach 28 09
D-91054 Deggendorf
Germany
D-49504 Lohr (Bayer)
Tel. +49 (0)941 12 14-0
Fax +49 (0)941 12 14-70
info@elster.com
www.elster.com

Contact

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

Technische wijzigingen ter verbetering van onze producten voorbehouden.

Honeywell

**krom/
schroder**

Elster GmbH
Strotheweg 1, D-49504 Lotte (Büren)
Tel. +49 541 1214-0

Fax +49 541 1214-370

hts.lotte@honeywell.com, www.kromschroeder.com