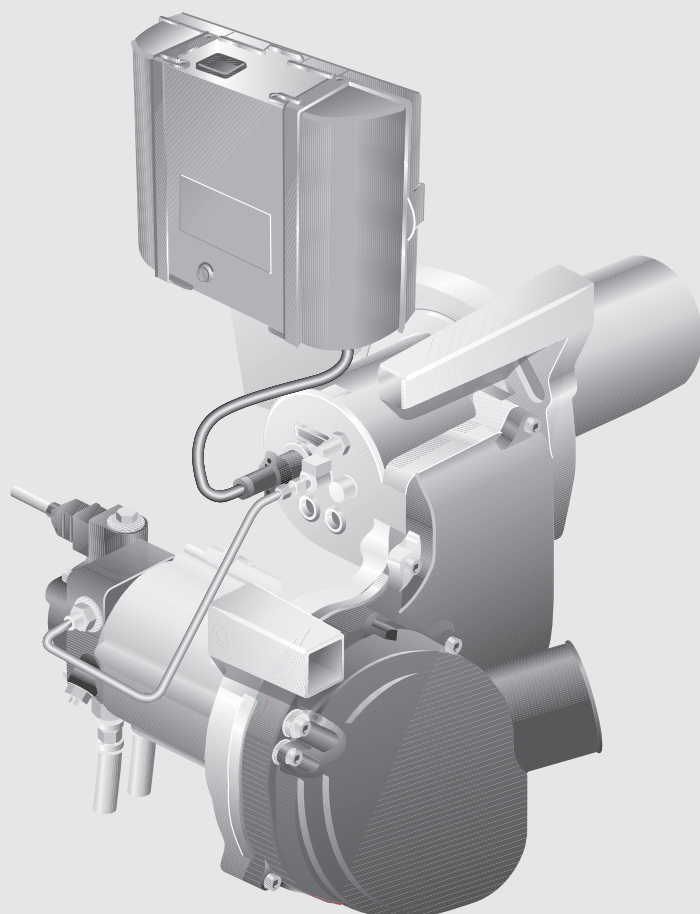




Blauevlambrander

BE OC7000F 18...49

BE 1.3 | BE 2.3



BOSCH

Inbedrijfstellings- en onderhoudshandleiding

Inhoudsopgave

1	Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies	3		
1.1	Symboolverklaringen	3		
1.2	Algemene veiligheidsvoorschriften	3		
2	Gegevens betreffende het product	4		
2.1	EG-conformiteitsverklaring	4		
2.2	Leveringsomvang	4		
2.3	Gebruik volgens de voorschriften	4		
2.4	Normen en richtlijnen	4		
2.5	Productbeschrijving	5		
3	Technische gegevens	5		
3.1	Brandertypes	5		
3.2	Branderbuizen (keramisch)	6		
3.3	Instelwaarden en inspuiteruitrusting	6		
3.4	Brander instellen (van omgevingslucht onafhankelijke werking)	7		
4	Digitale branderautomaat bedienen	8		
4.1	Digitale branderautomaat	8		
4.2	Programmaverloop	9		
4.3	Bedrijfsindicatie	9		
4.4	Noodmodus	9		
4.5	Aansluitschema digitale branderautomaat	10		
5	Installatie voor olietoevoer ontwerpen	10		
5.1	Oliefilter installeren	10		
5.2	Olietoevoerleidingen dimensioneren	11		
5.3	Vacuüm controleren	13		
5.4	Dichtheid van de aanzuigleiding controleren	14		
6	Brander in gebruik nemen	14		
6.1	Elektrische stekkerverbindingen controleren	14		
6.2	Installatie voor olietoevoer controleren en aansluiten	14		
6.3	Stookolieleiding ontluchten	15		
6.4	Brander starten	15		
6.5	Bevestigingsschroeven van de branderdeur vaster aandraaien	16		
6.6	Meetwaarden opnemen of corrigeren	16		
6.6.1	Meetwaarden opnemen	16		
6.6.2	Rookgasverlies (qA) berekenen	16		
6.6.3	Dichtheid van de rookgasinstallatie controleren	17		
6.6.4	Bijstellen bij afwijkingen van de technische gegevens	17		
6.7	Veiligheidstest uitvoeren	18		
7	Brander inspecteren en onderhouden	18		
7.1	Meetwaarden opnemen, eventueel corrigeren	18		
7.2	Branderkap en brander controleren	18		
7.3	Brandermotor op werking testen, eventueel vervangen	18		
7.4	Brander buiten bedrijf stellen	19		
7.5	Oliepompfilter reinigen, eventueel vervangen	19		
7.5.1	Bij Danfoss-oliepompen	19		
7.5.2	Bij Suntec-oliepompen	19		
7.6	Schoepenwiel op vervuiling en beschadiging controleren	19		
7.6.1	Bij geringe vervuiling	20		
7.6.2	Bij sterke vervuiling	20		
7.7	Ontstekingselektrode, mengsysteem, dichting, sproeier en branderbuis controleren	20		
7.7.1	Ontstekingselektrode controleren, eventueel vervangen	21		
7.7.2	Mengsysteem controleren	21		
7.7.3	Sproeier vervangen	21		
7.7.4	Afsluitklep in de olievoorverwarmer controleren	22		
7.7.5	Controleer de branderbuis, vervang ze eventueel	22		
7.7.6	Brander monteren en afdichting controleren	22		
7.8	Bevestigingsschroeven van de branderdeur aandraaien	23		
7.9	Positie van de elektrische verbindingen controleren	23		
7.10	Veiligheidstest uitvoeren	23		
7.11	Bijkomende afdichting door RLU-bedrijf	24		
8	Aanvullende werkzaamheden uitvoeren	24		
8.1	Stroom van de fotocel (vlambewaking) meten	24		
8.2	Dichtheid aan stookgaszijde controleren	24		
8.2.1	Knikpunt bepalen	24		
9	Branderstoringen verhelpen	24		
9.1	Fouten- en storingsdiagnose	24		
9.2	Storingen – oorzaken verhelpen	25		
10	Bijlage	26		
10.1	Inbedrijfnameprotocol	26		
10.2	Inspectie- en onderhoudsprotocol	27		

1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies

1.1 Symboolverklaringen

Veiligheidsinstructies

Bij waarschuwingen geven signaalwoorden de soort en de ernst van de gevolgen aan indien de maatregelen ter voorkoming van het gevaar niet worden opgevolgd.

De volgende signaalwoorden zijn vastgelegd en kunnen in dit document worden gebruikt:



GEVAAR:

GEVAAR betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk persoonlijk letsel kan ontstaan.



WAARSCHUWING:

WAARSCHUWING betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk persoonlijk letsel kan ontstaan.



VOORZICHTIG:

VOORZICHTIG betekent, dat licht tot middelzwaar persoonlijk letsel kan ontstaan.

OPMERKING:

OPMERKING betekent dat materiële schade kan ontstaan.

Belangrijke informatie



Belangrijke informatie, zonder gevaar voor mens of materialen, wordt met het getoonde info-symbool gemarkeerd.

Aanvullende symbolen

Symbool	Betekenis
►	Handelingsstap
→	Kruisverwijzing naar een andere plaats in het document
•	Opsomming/lijstpositie
–	Opsomming/lijstpositie (2e niveau)

Tabel 1

1.2 Algemene veiligheidsvoorschriften

⚠ Instructies voor de doelgroep

Deze installatiehandleiding is bedoeld voor installateurs van gas- en waterinstallaties, cv- en elektrotechniek. De instructies in alle handleidingen moeten worden aangehouden. Indien deze niet worden aangehouden kan materiële schade en lichamelijk letsel en zelfs levensgevaar ontstaan.

- Lees de installatiehandleidingen (cv-ketel, regelaar enz.) voor de installatie.
- Veiligheids- en waarschuwingsinstructies in acht nemen.
- Nationale en regionale voorschriften, technische regels en richtlijnen in acht nemen.
- Uitgevoerde werkzaamheden documenteren.

⚠ Gevaar bij rookgaslucht

- CV-ketel uitschakelen.
- Ramen en deuren openen.
- Informeer een erkend installateur.

⚠ Levensgevaar door vergiftiging met rookgassen

Bij ontsnappend rookgas bestaat levensgevaar.

- Rookgasafvoerende delen niet wijzigen.
- Let erop dat de rookgasafvoer en de afdichtingen niet beschadigd zijn.
- Let erop dat de cv-ketel niet mag zijn uitgerust met een aanvoerluchtklep of een thermisch geregelde rookgasklep na de rookgasaansluiting.

⚠ Levensgevaar door vergiftiging met rookgassen bij onvoldoende verbranding

Bij ontsnappend rookgas bestaat levensgevaar. Houd bij beschadigde of lekkende rookgasafvoerbuizen of bij gasgeur de volgende gedragsregels aan.

- Brandstoftoevoer sluiten.
- Ramen en deuren openen.
- Eventueel alle bewoners waarschuwen en verlaat het gebouw.
- Voorkom dat derden het gebouw betreden.
- Schade aan de rookgasafvoerbuis direct verhelpen.
- Verbrandingsluchttoevoer waarborgen.
- Be- en verluchttingsopeningen in deuren, vensters en wanden niet afsluiten of verkleinen.
- Waarborg voldoende verbrandingsluchttoevoer ook bij naderhand ingebouwde apparaten, bijvoorbeeld bij afvoerluchtventilatoren en keukenventilatoren en airconditioningsystemen met afvoer naar buiten toe.
- Bij onvoldoende verbrandingsluchttoevoer mag het product niet in bedrijf worden gesteld.

⚠ Gevaar door explosieve en licht ontvlambare materialen

- ▶ Licht ontvlambare materialen (papier, gordijnen, kleding, verdunding, verf enz.) niet opslaan of gebruiken in de nabijheid van de cv-ketel.

⚠ Gevaar voor brandwonden

- ▶ CV-ketel voor inspectie en onderhoud laten afkoelen. In de cv-installatie kunnen temperaturen van meer dan 60 °C optreden.

⚠ Installatie, inbedrijfstelling en onderhoud

Installatie, inbedrijfstelling en onderhoud mogen alleen door een erkend installateur worden uitgevoerd.

- ▶ Overstortventielen nooit afsluiten.
- ▶ Bij open bedrijf: waarborg, dat de opstellingsruimte aan de ventilatie-eisen voldoet.
- ▶ Gebruik alleen originele reserve-onderdelen.

⚠ Elektrotechnische werkzaamheden

Elektrotechnische werkzaamheden mogen alleen door elektrotechnici worden uitgevoerd.

Voor aanvang van de elektrotechnische werkzaamheden:

- ▶ Schakel de netspanning over alle polen vrij en borg deze tegen herinschakelen.
- ▶ Spanningsloosheid vaststellen.
- ▶ Respecteer de aansluitschema's van de overige installatiedelen ook.

⚠ Overdracht aan de eigenaar

Instrueer de eigenaar bij de overdracht in de bediening en bedrijfsomstandigheden van de cv-installatie.

- ▶ Leg de bediening uit – ga daarbij in het bijzonder in op alle veiligheidsrelevante handelingen.
- ▶ Wijs erop, dat ombouw of herstellingen alleen door een erkend installateur mogen worden uitgevoerd.
- ▶ Wijs op de noodzaak tot inspectie en onderhoud voor een veilig en milieuvriendelijk bedrijf.
- ▶ Geef de installatie- en bedieningshandleidingen aan de eigenaar in bewaring.

2 Gegevens betreffende het product

2.1 EG-conformiteitsverklaring

Dit product voldoet qua constructie en werking aan de Europese richtlijnen evenals aan de aanvullende nationale vereisten. De conformiteit werd aangetoond door het CE-kenmerk. U kunt de conformiteitsverklaring van het product aanvragen. Neem daarvoor contact op met het adres vermeld op de achterkant van deze handleiding.

2.2 Leveringsomvang

- ▶ Controleer bij de levering of de verpakking niet beschadigd is.
- ▶ Controleer of de levering compleet is.



De brander wordt geleverd als complete eenheid met de cv-ketel, de vuurhaarddeur, de mantel en de geluiddempende kap.

Productbenaming

De blauwevlambranders BE 1.3 en 2.3 worden in dit voorschrift als "brander" omschreven.

2.3 Gebruik volgens de voorschriften

De brander mag enkel in de Olio Condens 7000F 18...49 en latere modellen van dit type ingebouwd worden:

De volledig automatisch werkende brander voldoet aan de eisen van de normen DIN EN 230 en DIN EN 267.

De brander werd in de fabriek warm getest en vooringesteld op het betreffende nominale ketelvermogen (zie etiket aan de brander), opdat u bij de eerste inbedrijfstelling de branderinstellingen enkel nog hoeft te controleren en eventueel aan de plaatselijke voorwaarden aan te passen.

2.4 Normen en richtlijnen



Neem voor de montage en de werking van de installatie goed nota van de landspecifieke normen en richtlijnen!

Brandstoffen	Alle landen
Brander	- Stookolie EL conform DIN 51603-1 (viscositeit max. 6,0 mm ² /s bij 20 °C) - Stookolie ELA Bio10 conform DIN SPEC 51603-6
Opmerkingen	De brander mag enkel met de aangegeven brandstof branden. De reiniging en het onderhoud dienen eenmaal per jaar te worden uitgevoerd. Daarbij moet de hele installatie gecontroleerd worden op correct functioneren. Verhelp onmiddellijk vastgestelde gebreken.

Tabel 2 Landspecifieke brandstoffen en opmerkingen



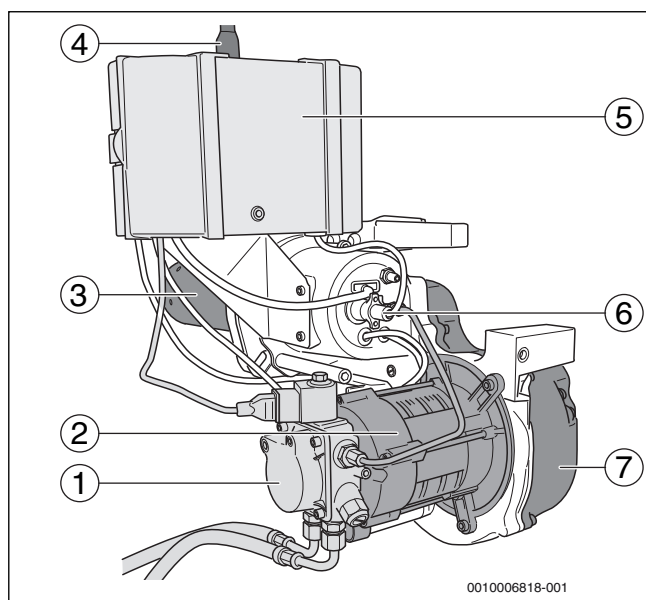
Bij gebruik van stookolie ELA Bio10 conform DIN SPEC 51603-6 uitsluitend oliefilters met papierfilterpatronen 5-20 µm gebruiken.

2.5 Productbeschrijving

De hoofdcomponenten van de brander zijn:

- Oliepomp met magneetventiel en slangen voor olieaansluiting (→ afb. 1, [1])
- Brandermotor (→ afb. 1, [2])
- Branderbuis (→ afb. 1, [3])
- Digitale branderautomaat SAFe 30 met resettoets (→ afb. 1, [5])
- Fotocel (→ afb. 1, [6])
- Ventilator (→ afb. 1, [7])

De brander (→ afb. 1) wordt aangesloten via een netstekker (→ afb. 1, [4]) en met de regelaar verbonden via een communicatieleiding.



Afb. 1 Brander BE 1.3 en 2.3

- [1] Oliepomp met magneetventiel en slangen voor olieaansluiting
- [2] Brandermotor
- [3] Branderbuis
- [4] Netstekker
- [5] Digitale branderautomaat met resettoets
- [6] Fotocel
- [7] Ventilator

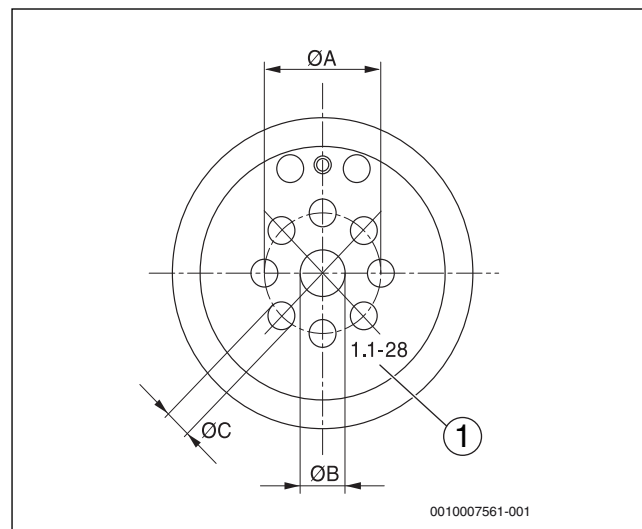
De besturing en de controle van de brander worden uitgevoerd door de geagregeerde branderautomaat.

- Nadat de elektronische ketelregeling een warmtevraag heeft doorgestuurd, wordt de brander ingeschakeld en wordt de olie voor en in de sproeier opgewarmd tot circa 65 °C. Bij een koude start kan dit maximaal drie minuten duren.
- Na afloop van de voorontstekingstijd wordt voor olievrijgave het magneetventiel aangestuurd en wordt het brandstof-luchtmengsel ontstoken.
- Onmiddellijk na de ontsteking vormt zich een blauw brandende vlam.
- De olie die door de inspuiter wordt verstoven, wordt bij dit verbrandingssysteem door middel van teruggeleide stookgassen verdampt (gasvormig), homogeen met de verbrandingslucht gemengd en daarna binnenin de branderbuis verbrand.
- Voor de veiligheidstijd verstreken is, moet de fotocel een vlamsignaal melden, anders volgt er een storingsuitschakeling.

3 Technische gegevens

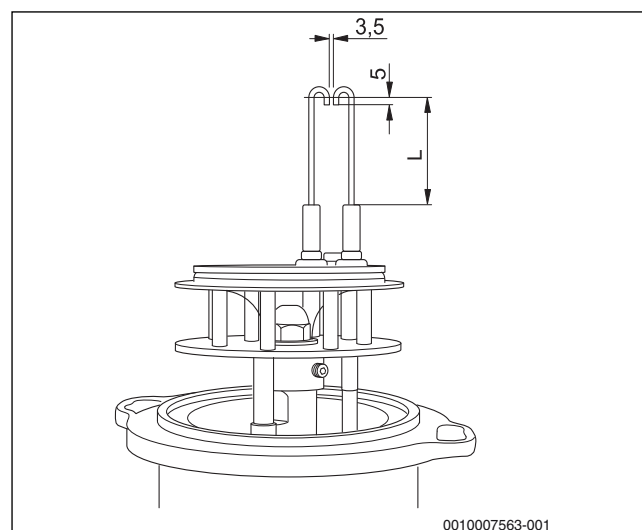
De technische gegevens verstrekken informatie over het vermogensprofiel van de brander.

3.1 Brandertypes

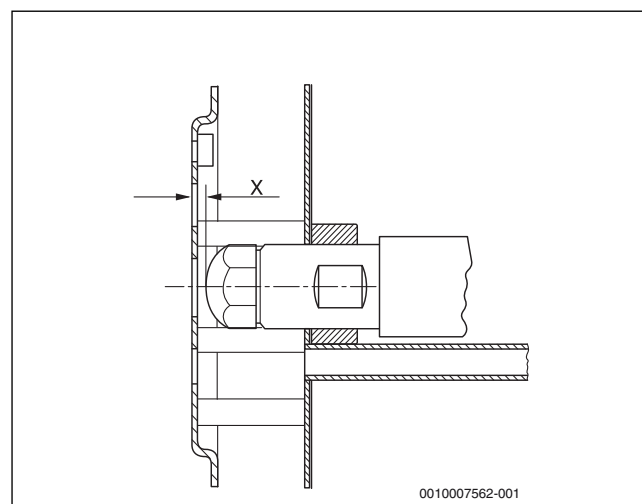


Afb. 2 Mengsysteem – Ø "A", "B", "C"

[1] Stempel



Afb. 3 Ontstekingselektrode (maten in mm)

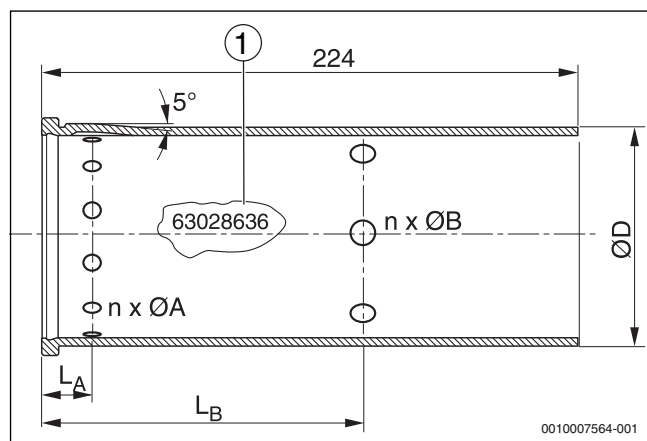


Afb. 4 Mengsysteem – maat "X"

Brandertype	Stempel	Mengsysteem				Ontstekingselektrode L [mm]
		Ø A [mm]	Ø B [mm]	Ø C [mm]	X [mm]	
BE 1.3 - 18	7747009175	25,0	12,0	5,0	2,0	34,0
BE 1.3 - 22	7747010590	27,5	12,1	5,8	2,0	34,0
BE 2.3 - 30	7747009153	27,5	12,1	6,9	2,0	34,0
BE 2.3 - 35	7747009154	27,5	12,4	8,3	2,0	34,0
BE 2.3 - 49	2.1 - 45	32,5	13,9	8,5	2,0	50,0

Tabel 3 Technische gegevens brandertypes – mengsysteem en ontstekingselektrode

3.2 Branderbuizen (keramisch)



Afb. 5 Branderbuizen

[1] Stempel

Brander	Stempel	Branderbuizen	n x Ø A in mm	n x Ø B in mm	LA in mm	LB in mm	Ø D in mm
BE 1.3 - 18	63033889	D69/L214/2,5/2,0	24 x 2,5	12 x 2,0	12,5	72	69
BE 1.3 - 22	63020754	D83/L214/3,0/2,5	12 x 3,0	6 x 2,5	18	78	83
BE 2.3 - 30	63028637	D83/L224/5,9/4,8	12 x 5,9	6 x 4,8	18	78	83
BE 2.3 - 35	63028638	D83/L224/7,0/5,7	12 x 7,0	6 x 5,7	18	78	83
BE 2.3 - 49	63028639	D83/L224/5,7/5,4	18 x 5,7	6 x 5,4	18	78	83

Tabel 4 Branderbuizen voor brander BE

3.3 Instelwaarden en inspuiteruitrusting



Alle gegevens gelden voor een aanzuigluchttemperatuur van 20 °C en een opstelling op een hoogte van 0–500 m boven de zeespiegel.

Instelwaarden, inspuiteruitrusting ¹⁾		Olio Condens 7000F 18...49				
Nominaal vermogen	kW	18	22	30	35	49
Brandertype		BE 1.3 - 18 7000F	BE 1.3 - 22 7000F	BE 2.3 - 30 7000F	BE 2.3 - 35 7000F	BE 2.3 - 49 7000F
Mengsysteem		7747009175	7747010590	7747009153	7747009154	2.1-45
Sproeiertype ¹⁾		Danfoss 0,35 gph 80 °H _R	Danfoss 0,45 gph 80 °H _{FD}	Danfoss 0,55 gph 60 °H _{FD}	Danfoss 0,65 gph 80 °H	Steinen 0,85 gph 60 °H
Oliedruk	bar	15,0 - 20,0	13,0 - 20,0	15,0 - 23,0	15,0 - 23,0	18,5 - 23,5
Oliedebiet	kg/h	1,55	1,90	2,6	3,10	4,05
Luchtaanzuiging (ALF) voorinstelling		3,5	2,0	2,5	3,0	1,5
Statische druk ventilator	mbar	9,3 - 10,5	9,5 - 11,6	9,5 - 11,6	9,2 - 12,3	10,5 - 13,5
Verbrandingsruimtedruk	mbar	0 - 0,65	0 - 0,80	0 - 0,80	0 - 0,80	0 - 1,10
Ter beschikking staande trek	Pa	30	30	30	50	50

Instelwaarden, inspuiteruitrusting ¹⁾		Olio Condens 7000F 18...49				
CO ₂ -gehalte zonder branderkap	%	RLA: 13,0-13,5 % (RLU: → afb. 6 en afb. 7)				
CO ₂ -gehalte met branderkap	%	RLA: 13,5-14,0 % (RLU: → afb. 6 en afb. 7)				
CO-gehalte	ppm	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
Maat "X"	mm	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

1) Maak uitsluitend gebruik van de hier vermelde sproeiertypes.

Tabel 5 Instelwaarden en inspuiteruitrusting

3.4 Brander instellen (van omgevingslucht onafhankelijke werking)

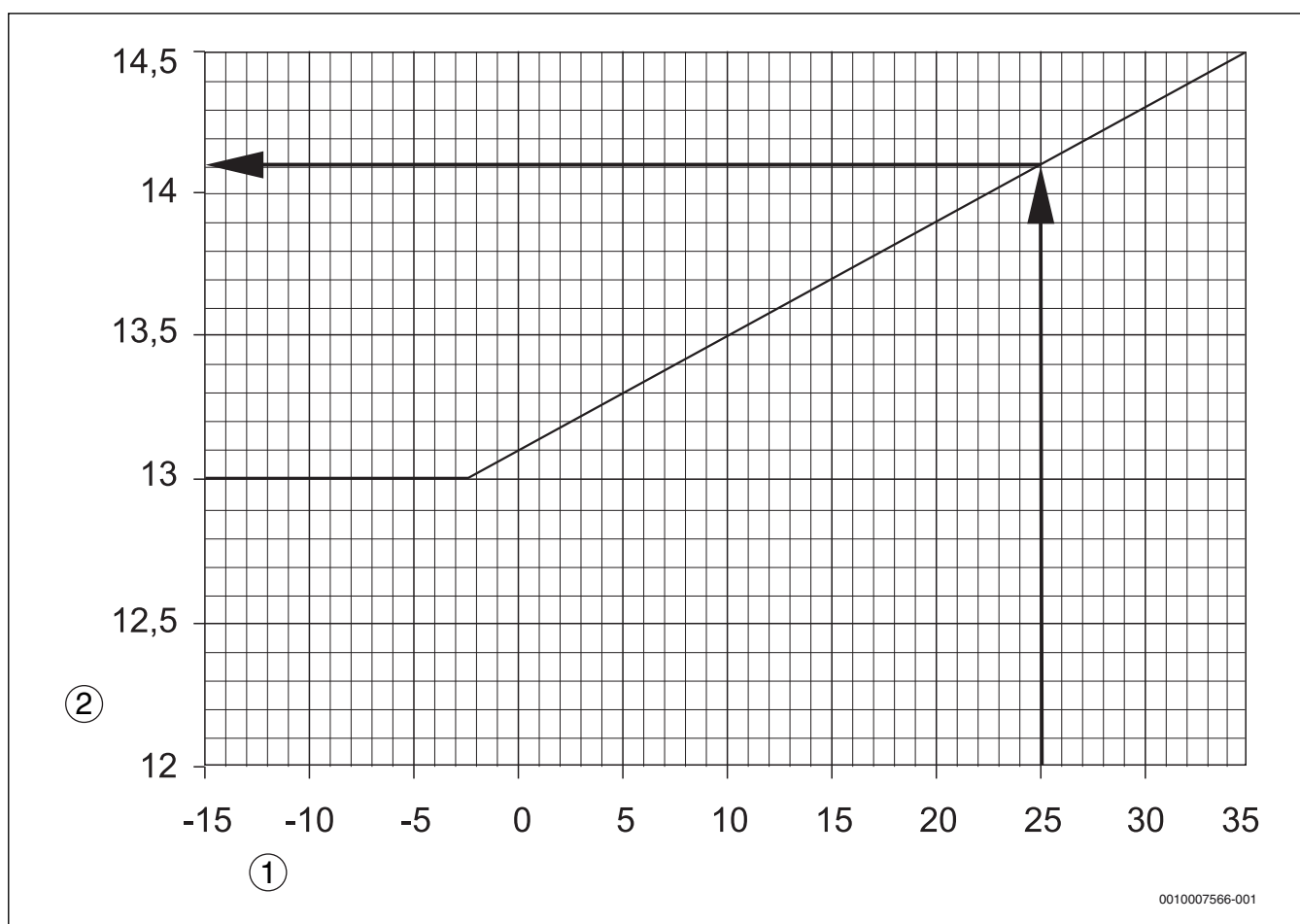
De brander is vooringesteld. Aangezien de verbrandingslucht direct van buiten wordt aangezogen, zijn er grote verschillen tussen zomer en winter. De CO₂-instelling moet daarom afhankelijk van de bij de inbedrijfstelling heersende toevoertemperatuur worden uitgevoerd.

Meet bij een ketelwatertemperatuur van ca. 60 °C en een branderlooptijd van meer dan 20 minuten.

- Breng de meetsonde in de meetopening van de toevoerleiding binnen en stel de temperatuur van de toegevoerde lucht vast.
- CO₂-gehalte aan de drukregelschroef aan de oliepomp conform afb. 6 of afb. 7 bijstellen, al naargelang de toevoerlucht direct door de buitenmuur of langs een concentrische leiding aangezogen wordt.

- Indien het CO₂-gehalte niet enkel door een aanpassing van de oliedruk (oliedruk buiten het instelbereik) ingesteld kan worden, moet bovendien het luchtvolume via de aanzuigluchtgeleiding gewijzigd worden (→ hoofdstuk "Luchtaanzuiging instellen", pagina 17)

Voorbeeld: bij een toevoertemperatuur van +25 °C (toegevoerde lucht wordt direct van buiten aangezogen) moet er voor de brander een CO₂-gehalte van 14,1 % ± 0,2 % worden ingesteld.



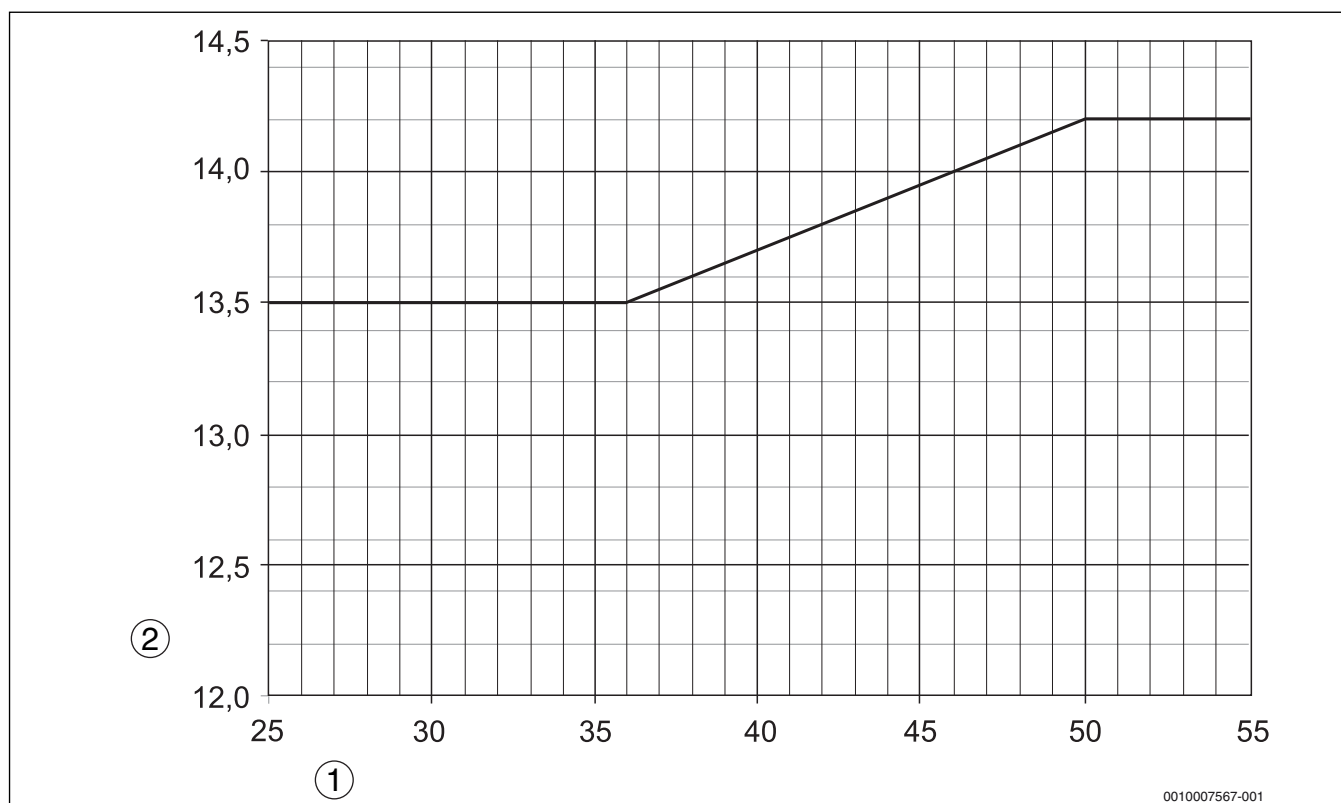
0010007566-001

Afb. 6 De instelling van de CO₂ via luchttoevoer direct door een buitenmuur (geldt met en zonder branderkap)

- [1] Schaal voor temperatuur van de aangezogen lucht aan het keteleinde in °C
 [2] Schaal voor CO₂-gehalte in %



De instelling van de CO₂ is afhankelijk van de aanzuigtemperatuur



Afb. 7 De instelling van de CO₂ via luchttoevoer door concentrisch toevoerlucht- en rookgassysteem (geldt met en zonder branderkap)

- [1] Schaal voor temperatuur van de aangezogen lucht aan het keteleinde in °C
 [1] Schaal voor CO₂ gehalte in %



De instelling van de CO₂ is afhankelijk van de aanzuigtemperatuur

4 Digitale branderautomaat bedienen

4.1 Digitale branderautomaat

Digitale branderautomaat	
Netspanning	230 V, AC
Netfrequentie	50 – 60 Hz ± 6 %
Externe zekering	in de MX25

Tabel 6 Technische gegevens digitale branderautomaat

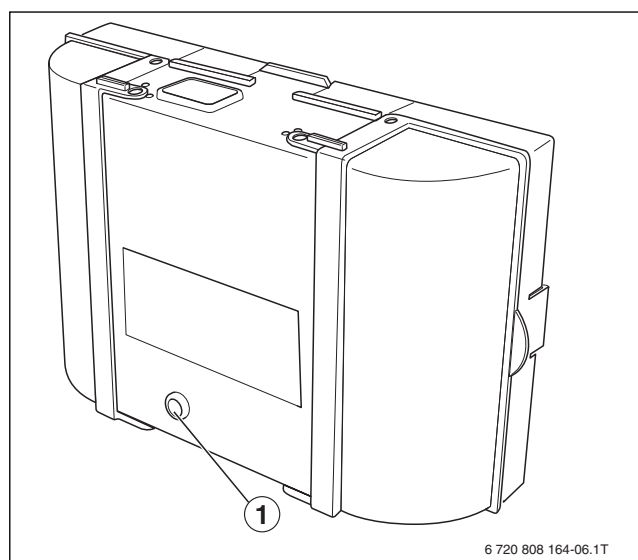
De digitale branderautomaat neemt de inbedrijfstelling en de controle van de brander op zich. De vlambewaking wordt bij deze brander uitgevoerd met een blauwevlamsensor. De branderautomaat wordt enkel via de regelaar van de verwarmingsketel aangestuurd.



WAARSCHUWING:

LEVENSGEVAAR door elektrische stroom.

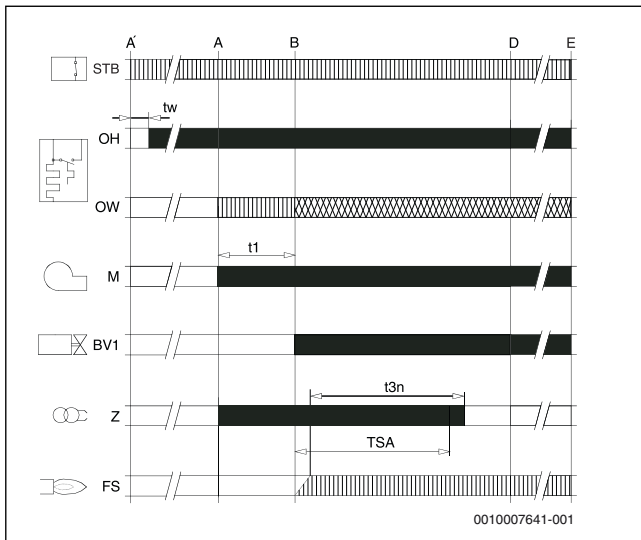
- ▶ Open de branderautomaat niet en voer geen aanpassingen uit aan de branderautomaat.
- ▶ Wanneer het toestel gevallen is, mag het niet meer in bedrijf gesteld worden, aangezien de veiligheidsfuncties ook zonder uiterlijk zichtbare beschadiging verstoord kunnen zijn.



Afb. 8 Digitale branderautomaat

- [1] Reset-toets

4.2 Programmaverloop



Afb. 9 Programma-afloop branderautomaat

[STP]	Veiligheidstemperatuurbegrenzer
[OH]	Olievoorverwarmer
[OW]	Vrijgavecontact van de olievoorverwarmer
[M]	Brandermotor / ventilator
[BV1]	Magneetklep 1
[Z]	Ontstekingstransformator
[FS]	Vlamsignaal
[tw]	Wachttijd
[t1]	Voorventilatie en vrijgave
[t3n]	Na-ontstekingstijd
[TSA]	Veiligheidstijd start
[A']	Begin van de inbedrijfstelling
[A]	Vrijgave olievoorverwarmer
[B]	Tijdstip van de vlamvorming
[D]	Werkpositie
[E]	Regeluitschakeling

	=	Stuursignalen
	=	Noodzakelijke ingangssignalen
	=	Toegestane ingangssignalen

Tabel 7 Toelichting bij afb. 9

4.3 Bedrijfsindicatie

De LED op de branderautomaat geeft de actuele bedrijfstoestand van de brander aan.

Bedrijfstoestand	Aanduiding LED
Branderautomaat in bedrijf	aan
Branderautomaat in vergrendelde storingstoestand	knippert langzaam
Branderautomaat in noodbedrijf, communicatie gestoord	knippert snel
Branderautomaat niet in bedrijf	uit

Tabel 8 Weergave van de bedrijfstoestand via de LED

4.4 Noodmodus

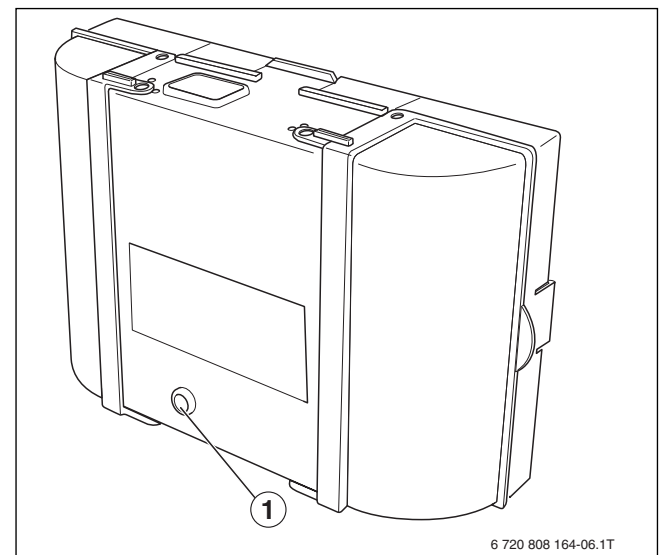
De branderautomaat gaat automatisch over in de toestand noodbedrijf, wanneer de communicatie met de regelaar is onderbroken.

In de noodwerking regelt de branderautomaat de keteltemperatuur naar 60 °C, zodat de cv-installatie blijft draaien tot er weer communicatie is.

Storingen in de noodmodus terugzetten

In noodbedrijf kunnen storingen alleen via de resettoets op de branderautomaat worden gereset. De reset kan alleen worden uitgevoerd, wanneer het om een vergrendelende fout gaat.

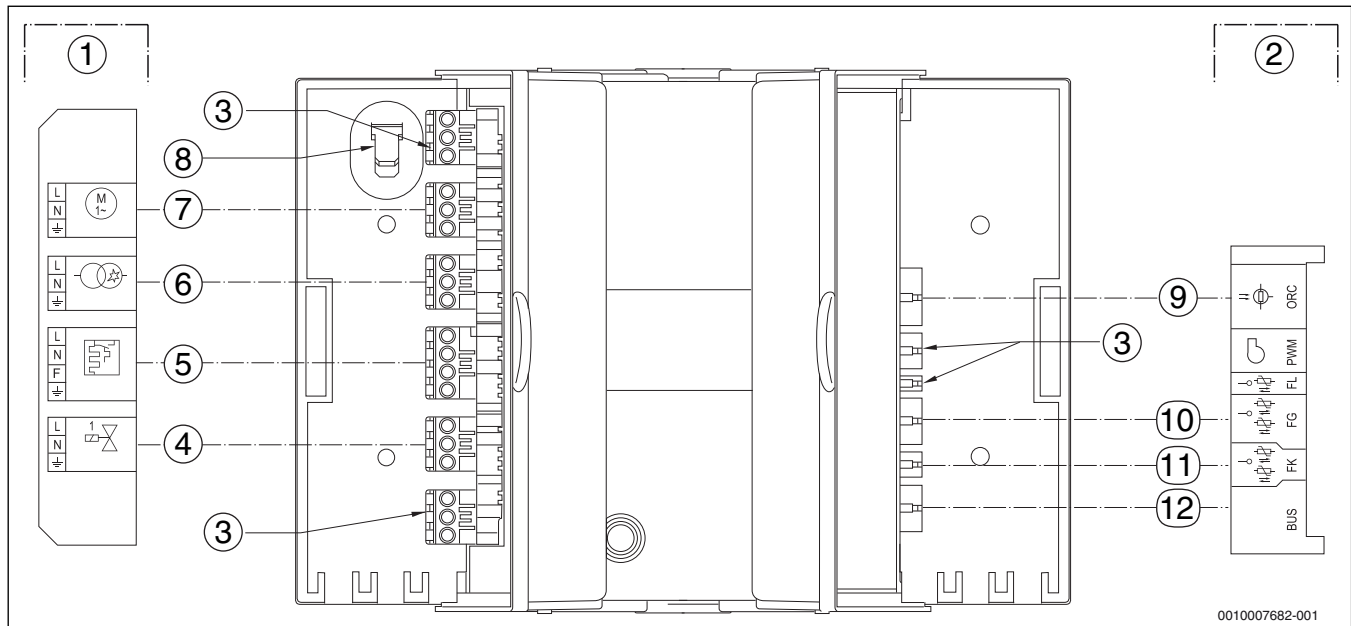
► Reset-toets (→ afb. 10, [1])



Afb. 10 Storing op de branderautomaat resetten

[1] Reset-toets

4.5 Aansluitschema digitale branderautomaat



Afb. 11 Aansluitschema digitale branderautomaat

- [1] Stuurspanning 230 V~
- [2] Laagspanning sensor/BUS
- [3] Niet bezet
- [4] Magneetventiel
- [5] Olievoorverwarmer
- [6] Ontstekingstrafo
- [7] Motor
- [8] Aardingslip
- [9] Fotocel
- [10] Rookgastemperatuursensor
- [11] Watertemperatuursensor
- [12] BUS-kabel, verbinding met regelaar branderautomaat

5 Installatie voor olietoevoer ontwerpen

De olietoevoerinstallatie bestaat uit de tank en het leidingsysteem. Deze moet zodanig zijn ontworpen, dat een minimale olietemperatuur van +5 °C op de brander niet wordt onderschreden.



Het gebruik van stookolieadditieven met verbrandingskatalysatoren wordt niet aanbevolen, aangezien dat voor deze brander geen betere verbrandingsresultaten tot gevolg heeft.

Parameters van de installatie voor de olietoevoer	Gegevens
Aanbevolen binnendiameter van de olieleidingen	d _i 4...10 mm
Maximum aanzuighoogte	H = 3,50 m
Maximum aanvoerdruk	0,5 bar
Maximum retourdruk	1 bar
Maximum aanzuigweerstand (vacuüm)	0,4 bar

Tabel 9 Gegevens betreffende de installatie voor de olietoevoer

5.1 Oliefilter installeren

- Installeer een oliefilter voor de brander.

Om verstoppingen van de inspuiter te vermijden, raden wij u aan om filterelementen van sinterkunststof (SiKu) te gebruiken.



VOORZICHTIG:

SCHADE AAN DE INSTALLATIE door verstopte sproeier.

- Bij een sproeiergrootte kleiner dan 0,6 gph in principe geen vilten filters gebruiken.



U kunt geschikte oliefilters als toebehoren bij de fabrikant verkrijgen.

Sproeiergrootte gph	Filterfijnheid in µm
0,35 – 0,50	maximaal 40
> 0,6	maximaal 75

Tabel 10 Aanbevolen filterfijnheden

5.2 Olietoevoerleidingen dimensioneren

De brander kan zowel in een eenpijp- als in een tweepijpsysteem aangesloten worden. Bij toepassing van een 1-pijpsysteem worden de aanzuigleiding en de retourleiding aangesloten op een stookoliefilter met een retourtoevoer. Van de stookoliefilter met retourtoevoer wordt dan een leiding naar de olietank gevoerd.



Bij toepassing van het 1-pijpsysteem raden wij u aan een oliefilter met automatische ontluuchting in te bouwen.

Tot de lengte van de olieleiding worden alle horizontale en verticale leidingen evenals de bochten en armaturen gerekend.

De in de tab. 11 tot tab. 14 aangegeven maximale lengtes van de aanzuigleiding in meter zijn in functie van de aanzuighoogte en de binnenste buisdiameter vastgelegd. In de configuratie zijn de enkele weerstanden van terugslagklep, afsluitkraan en vier bochten bij een olieviscositeit van ca. 6 cSt in acht genomen.

Bij extra weerstanden, bijvoorbeeld door armaturen en bochten, moet de kabellengte dienovereenkomstig worden gereduceerd.

Bij het leggen van de olieleiding moet u uiterst zorgvuldig tewerk gaan. De vereiste leidingdiameter is afhankelijk van de statische hoogte en de leidinglengte (→ tabellen op de volgende pagina's).

De olietoevoerleiding moet zover naar de brander gebracht worden, dat de flexibele aansluitslangen trekонтlast aangesloten kunnen worden.

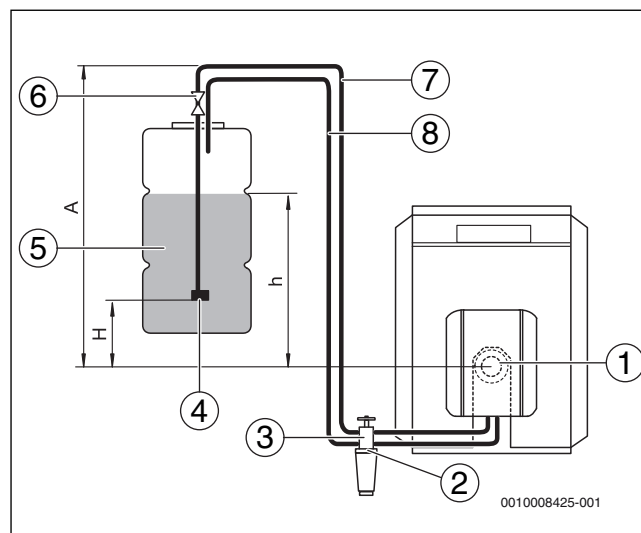
Maak gebruik van de geschikte materialen voor de olieleidingen. Bij koperleidingen mogen uitsluitend metalen snijringschroefverbindingen met steunhulzen gebruikt worden.

Tweepijpsysteem

Olietank boven de oliepomp (→ afb. 12)

Brander grootte [kW]	18 – 49		
Binnendiameter van de aanzuigleiding, d_i [mm]	6	8	10
Hoogte H [m]	Maximale lengte van de aanzuigleiding [m]		
0	17	53	100
0,5	19	60	100
1	21	66	100
2	25	79	100
3	29	91	100
4	34	100	100

Tabel 11 Dimensionering en maximale lengte van de aanzuigleiding (olietank boven de oliepomp)



Afb. 12 Olietank boven de pomp

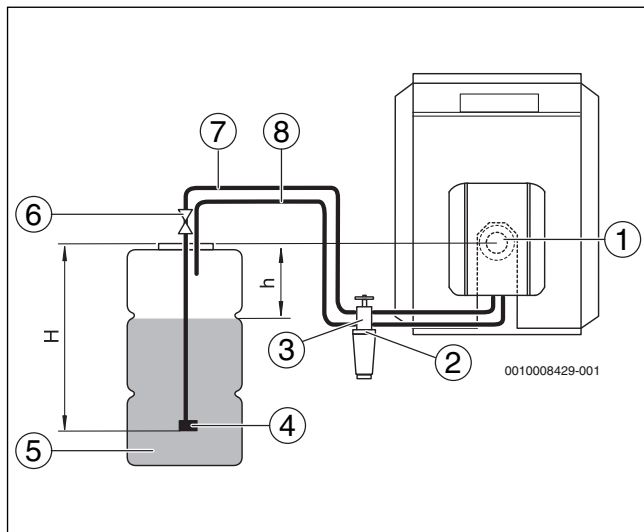
- [1] Brander
- [2] Terugslagklep
- [3] Oliefilter met afsluiter
- [4] Zuigklep
- [5] Stookolietank
- [6] Tankkoppelstuk met snelsluitventiel
- [7] Aanzuigleiding
- [8] Retourleiding

Tweepijpsysteem

Olietank onder de oliepomp (→ afb. 13)

Brander grootte [kW]	18 – 49		
Binnendiameter van de aanzuigleiding, d_i [mm]	6	8	10
Hoogte H [m]	Maximale lengte van de aanzuigleiding [m]		
0	17	53	100
0,5	15	47	100
1	13	41	99
2	9	28	68
3	5	15	37
4	–	–	–

Tabel 12 Dimensionering en maximale lengte van de aanzuigleiding (olietank onder de oliepomp)



Afb. 13 Olietank onder de pomp

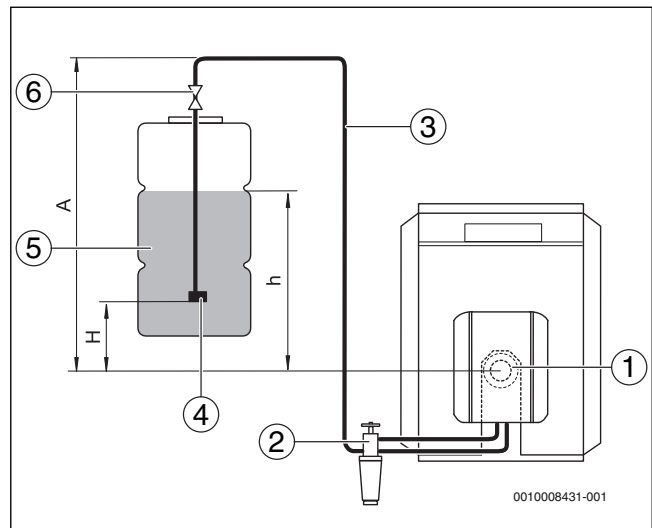
- [1] Brander
- [2] Terugslagklep
- [3] Oliefilter met afsluiter
- [4] Zuigklep
- [5] Stookolietank
- [6] Tankkoppelstuk met snelsluitventiel
- [7] Aanzuigleiding
- [8] Retourleiding

1-pijpsysteem, stookoliefilter met retourtoevoer

Olietank boven de oliepomp (→ afb. 14)

Brander grootte [kW]	18 – 30		35 – 49	
Binnendiameter van de aanzuigleiding, d_i [mm]	4	6	4	6
Hoogte H [m]	Maximale lengte van de aanzuigleiding [m]			
0	52	100	26	100
0,5	56	100	28	100
1	58	100	30	100
2	62	100	37	100
3	75	100	37	100
4	87	100	52	100

Tabel 13 Dimensionering en maximale lengte van de aanzuigleiding (olietank boven de oliepomp)



Afb. 14 Olietank boven de pomp

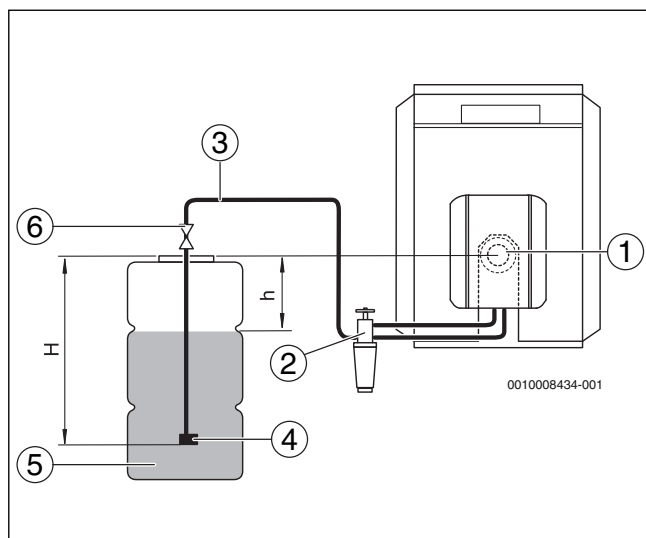
- [1] Brander
- [2] Oliefilter met afsluiter
- [3] Aanzuigleiding
- [4] Zuigklep
- [5] Stookolietank
- [6] Tankkoppelstuk met snelsluitventiel

1-pijpsysteem, stookoliefilter met retourtoevoer

Olietank onder de oliepomp (→ afb. 15)

Brander grootte [kW]	18 – 30		35 – 49	
Binnendiameter van de aanzuigleiding, d_i [mm]	4	6	4	6
Hoogte H [m]	Maximale lengte van de aanzuigleiding [m]			
0	52	100	26	100
0,5	46	100	23	100
1	40	100	20	100
2	27	100	14	69
3	15	75	7	37
4	–	–	–	–

Tabel 14 Dimensionering en maximale lengte van de aanzuigleiding (olietank onder de oliepomp)



Afb. 15 Olietank onder de pomp

- [1] Brander
- [2] Oliefilter met afsluiter
- [3] Aanzuigleiding
- [4] Zuigklep
- [5] Stookolietank
- [6] Tankkoppelstuk met snelsluitventiel

5.3 Vacuüm controleren

Het maximale vacuüm (onderdruk) van $-0,4$ bar (gemeten bij de aanzuigaansluitstomp van de oliepomp resp. in de aanzuigleiding vlak voor de pomp) mag niet overschreden worden, ongeacht het niveau van de olietank.



Het vacuüm moet met een vacuümmeter, inclusief 1 m lange, transparante slang (toebehoren) gemeten worden om zodoende tegelijkertijd de dichtheid van de olietoevoerinstallatie te controleren.

Het maximaal toegestane vacuüm is afhankelijk van de opbouw van de installatie voor olietoevoer en het niveau van de olietank. Lees de toegestane waarden voor de actuele toestand van de verwarmingsinstallatie af in de tabellen 15 tot 18. Bepaal daarvoor de enkelvoudige lengte van de stookolieleiding en het hoogteverschil "h" tussen de oliepomp en het niveau van de tank (→ afb. 12 tot 15, pagina 11 en pagina 13).

Als het vacuüm wordt overschreden, moet u de volgende mogelijke oorzaken controleren:

- De olieaansluitslangen zijn geknikt of defect.
- De oliefilter is te vuil.
- De afsluitklep van de oliefilter is onvoldoende geopend of vuil.
- Een of meerdere componenten van de installatie (bijvoorbeeld afdichtingplaatsen, snijringkoppelingen, olieleidingen, aansluitkoppelstuk voor de oliefilter, olietank) zijn door eventuele montagefouten (te hoog aanhaalkoppel) samengedrukt.
- De snelsluitende klep van het tankkoppelstuk is vuil of defect.
- De aanzuigslang in de tank is poreus, de kunststof leiding heeft zich samengetrokken door veroudering.
- De zuigklep in de tank is vuil of "kleeft" aan elkaar door een te hoog aanzuigvacuüm.

d_i [mm]	8			10		
Max. lengte olieleiding [m]	10	20	40	10	20	40
h [m]	Max. vacuüm (onderdruk) [bar]					
0	0,16	0,17	0,18	0,13	0,15	0,16
0,5	0,12	0,13	0,14	0,09	0,11	0,12
1	0,07	0,08	0,09	0,04	0,06	0,07
2	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0

Tabel 15 Tweepijpsysteem – olietank hoger dan de oliepomp

d_i [mm]	8			10		
Max. lengte olieleiding [m]	10	20	40	10	20	40
h [m]	Max. vacuüm (onderdruk) [bar]					
0	0,16	0,17	0,18	0,13	0,15	0,16
0,5	0,20	0,21	0,22	0,17	0,19	0,20
1	0,25	0,26	0,27	0,22	0,24	0,25
2	0,34	0,35	–	0,31	0,33	–
3	0,43	–	–	0,40	0,41	–

Tabel 16 Tweepijpsysteem – olietank lager dan de oliepomp

d_i [mm]	6			8		
Max. lengte olieleiding [m]	10	20	40	10	20	40
h [m]	Max. vacuüm (onderdruk) [bar]					
0	0,08	0,09	0,10	0,07	0,08	0,09
0,5	0,04	0,05	0,06	0,03	0,04	0,05
1	0	0	0,01	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0

Tabel 17 Éénpijpsysteem – olietank hoger dan de oliepomp

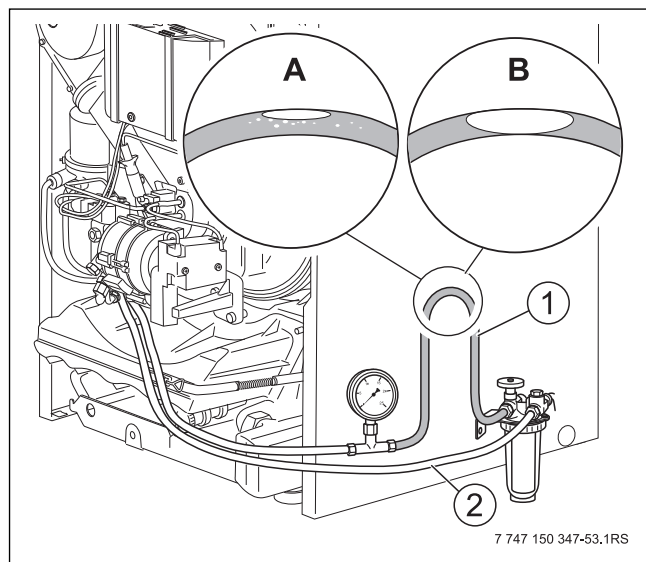
d_i [mm]	6			8		
Max. lengte olieleiding [m]	10	20	40	10	20	40
h [m]	Max. vacuüm (onderdruk) [bar]					
0	0,08	0,09	0,10	0,07	0,08	0,09
0,5	0,12	0,13	0,14	0,11	0,12	0,13
1	0,17	0,18	0,19	0,16	0,17	0,18
2	0,26	0,27	0,28	0,25	0,26	0,27
3	0,35	0,36	0,37	0,34	0,35	0,36

Tabel 18 Éénpijpsysteem – olietank lager dan de oliepomp

5.4 Dichtheid van de aanzuigleiding controleren

De dichtheid van de aanzuigleiding kan met een vacuüm-meter en een 1 m lange transparante slang $d_a = 12$ mm (toebereiden) worden gemeten.

- ▶ Monteer de transparante slang [1] in de aanzuigleiding achter de oliefilter [2].
- ▶ Bind een lus van de transparante slang omhoog, zoals op de tekening wordt getoond.
- ▶ Brander starten en ten minste 3 minuten laten draaien.
- ▶ Schakel de brander uit.
- ▶ Voer een visuele controle van het verzamelde luchtvolume (details A en B) uit.



Afb. 16 Transparante slang omhoogbinden

- [1] Transparante slang
- [2] Aanzuigleiding achter de oliefilter

Wanneer zich slechts een gering luchtvolume op het hoogste punt van de lus (detail A) verzamelt, is de olieleiding voldoende afgedicht.

Bij grotere luchtballen (detail B) is er een lekkage in de aanzuigleiding en/of bij de aansluitingen.

In tankinstallaties, waarbij het hoogst mogelijke stookoliepeil in de tank hoger is dan het laagste punt van de zuigleiding, moet als veiligheidsinrichting een antihevelventiel worden geïnstalleerd. Daardoor wordt bij een breuk van de olieleiding een automatische aftap van de tank door de zuigende werking van de stookolie verhinderd. Voor dit doel kunnen antihevelmagneetventielen of antihevelmembraanventielen worden gebruikt. Installeer de armatuur boven het hoogst mogelijke stookoliepeil van de tank.

Wij adviseren gebruik te maken van antihevelmagneetventielen (stroomloos gesloten), omdat deze door elektrische energie worden bediend. Antihevelmembraanventielen worden door de onderdruk van de branderpomp bediend. Daardoor vormen deze een extra stromingsweerstand, die bij niet optimaal aanhouden van alle randvoorwaarden een nadelig effect op het aanhouden van de 0,4-bar ondergrens kan hebben.

6 Brander in gebruik nemen

In dit hoofdstuk wordt beschreven, hoe u de brander in gebruik kunt nemen.

Aangezien de brander in de fabriek "warm getest" en vooringesteld werd, hoeft u enkel de instelwaarden te controleren en aan de installatie aan te passen.

- ▶ Aansluitend inbedrijfstellingsprotocol invullen (→ hoofdstuk 10.1, pagina 26).



De brander wordt om veiligheidsredenen geleverd in "storingstoestand".

6.1 Elektrische stekkerverbindingen controleren

- ▶ Controleer of alle elektrische stekkerverbindingen correct geplaatst zijn.

6.2 Installatie voor olietoevoer controleren en aansluiten

Voordat u de olietoevoer aansluit op de brander, moet u controleren of alle olievoerende leidingen en de oliefilter zuiver en dicht zijn.

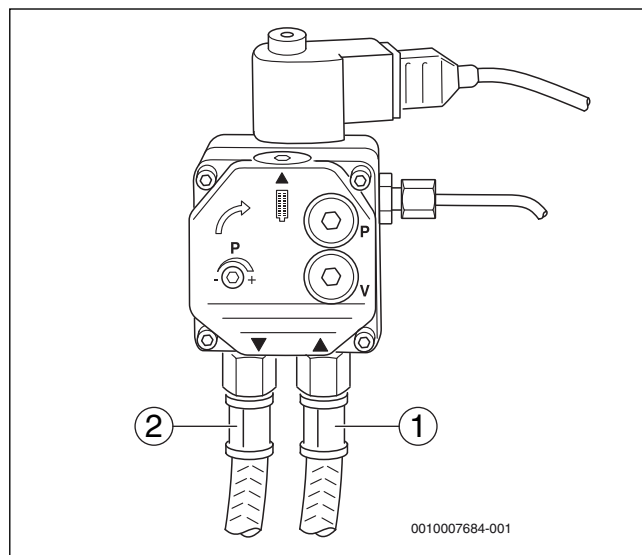
- ▶ Voer een visuele controle van de olieleiding uit, reinig of vervang ze eventueel.
- ▶ Oliefilter controleren, eventueel vervangen.
- ▶ Controleer de installatie voor olietoevoer (→ hoofdstuk 5, pagina 10).
- ▶ Sluit de olieslangen van de brander op een oliefilter aan.

OPMERKING:

Verkeerde werking door verkeerde aansluiting van de olieleidingen!

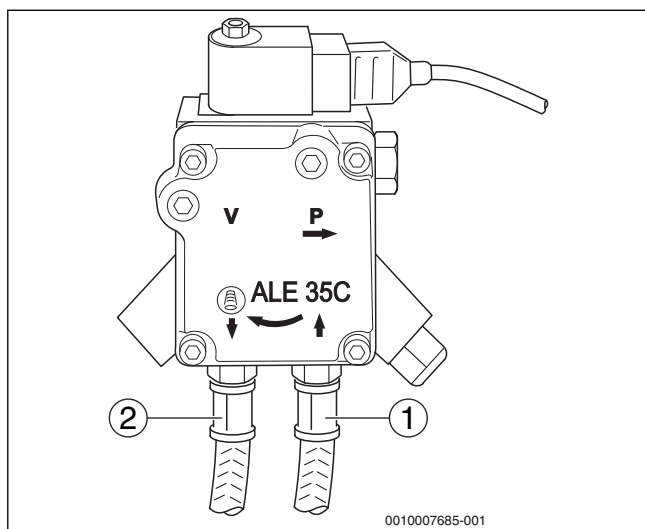
Verwisselen van de olieaanzuig- en oliereturleiding veroorzaakt storing aan de brander.

- ▶ Let erop, dat bij het aansluiten van de olietoevoerinrichting de olieaanzuig- en oliereturleidingen niet worden verwisseld (→ afb. 17 en 18).



Afb. 17 Oliepomp – Danfoss

- [1] Olieaanzuigleiding (rode band)
- [2] Retourleiding (blauwe band)



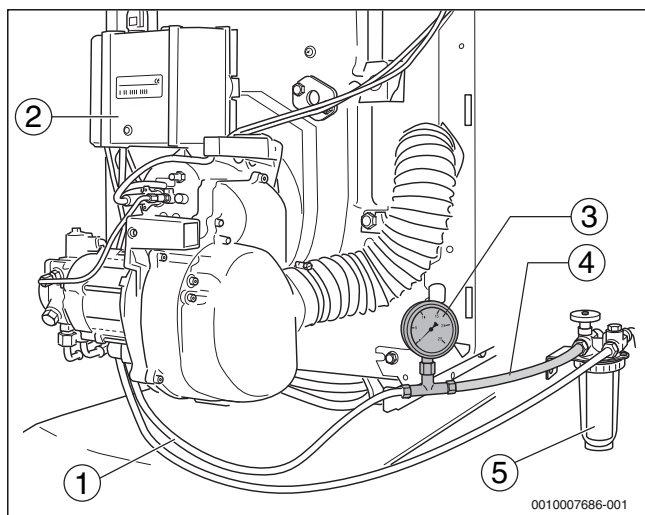
Afb. 18 Oliepomp – Suntec

- [1] Olieaanzuigleiding (rode band)
- [2] Retourleiding (blauwe band)

6.3 Stookolieleiding ontluichten

Om de werking van de brander te garanderen, moet u de installatie voor olietoevoer controleren (→ hoofdstuk 5, pagina 10). Met name bij oudere installaties moeten de zuigweerstand en de dichtheid gecontroleerd worden.

- ▶ CV-installatie op de aan/uit-schakelaar van de bedieningseenheid spanningsloos schakelen.
- ▶ Sluit de afsluitkraan voor de stookolie.
- ▶ Vacuümmeter (→ afb. 19, [3]) met transparante slang (→ afb. 19, [4]; toebehoren) als getoond tussen het oliefilter (→ afb. 19, [5]) en de olieaanzuigleiding (→ afb. 19, [1]) monteren.
- ▶ Open de afsluitkraan voor de stookolie.
- ▶ CV-installatie op de aan/uit-schakelaar van de bedieningseenheid inschakelen.



Afb. 19 Oliefilter, vacuümmeter en transparante slang

- [1] Olieaanzuigleiding
- [2] Digitale branderautomaat
- [3] Vacuümmeter
- [4] Transparante slang
- [5] Oliefilter



Aangezien de brander vanuit de fabriek in storting geleverd wordt, moet u de brander voor de eerste inbedrijfstelling ontsorten door de resettoets (→ afb. 20, pagina 15) in te drukken. Of de resettoets op de branderautomaat indrukken (zoals hierna beschreven).

- ▶ Start de motor met behulp van de kamerbedieningseenheid (→ servicevoorschrift van de kamerbedieningseenheid).
- ▶ Ontlucht de olieleiding.
- ▶ Controleer aan de transparante slang (→ afb. 19, [4]) of er zich in de aangezogen stookolie geen luchtbelletjes bevinden.
- ▶ Schakel de motor uit met behulp van de kamerbedieningseenheid (→ servicevoorschrift van de kamerbedieningseenheid).

OPMERKING:

Materiële schade door drooglopende oliepomp!

Wanneer de oliepomp langere tijd zonder olie draait, kan deze oververhitten en blokkeren.

- ▶ Oliepomp slechts kortstondig (< 5 minuten) zonder olie laten draaien.



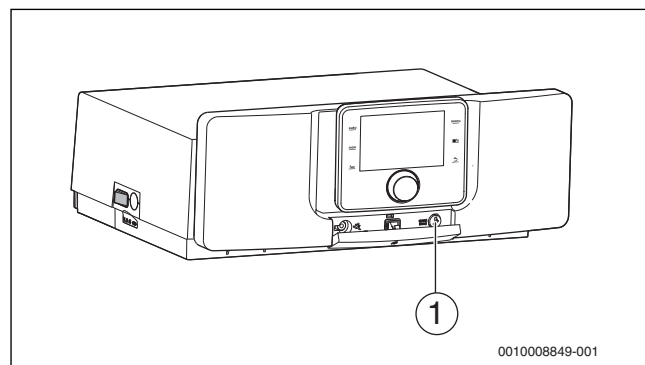
Indien nodig de dichtheid en het vacuüm controleren (→ hoofdstuk 5.3, pagina 13).

6.4 Brander starten

- ▶ Schakel de cv-installatie stroomloos.
- ▶ Trek bij een open bedrijf de aanzuigslang van de aanzuiggeluiddemper (→ afb. 29, pagina 19).
- ▶ Olieafsluitkraan op het oliefilter (→ afb. 19, [5]) sluiten en de transparante slang (→ afb. 19, [4]) met vacuümmeter (→ afb. 19, [3]) demonteren.
- ▶ Olieaanzuigleiding (→ afb. 19, [1]) op de filteraansluiting van het oliefilter aansluiten.
- ▶ Open de afsluitkraan voor de olie op de oliefilter.
- ▶ Cv-installatie op de bedieningseenheid inschakelen.



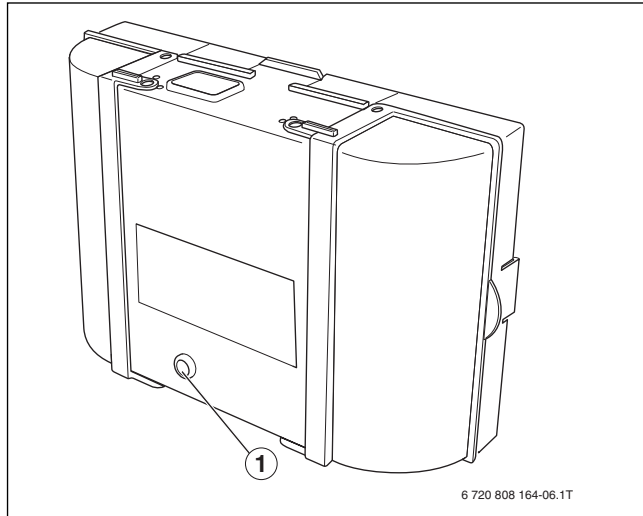
Aangezien de brander vanuit de fabriek in storting geleverd wordt, moet u de brander voor de eerste inbedrijfstelling ontsorten door de resettoets (→ afb. 20) in te drukken. Of druk de resettoets op de branderautomaat in (zoals hierna beschreven).



Afb. 20 Schoorsteenveger, reset- en noodbedrijftoets aan de bedieningseenheid

- [1] Schoorsteenveger, reset- en noodbedrijftoets

- Wacht ongeveer 1 minuut tot het regelsysteem gereed is voor bedrijf.
- Olieleiding (schroefverbindingen) op dichtheid controleren.
- Resettoets op branderautomaat langer dan 1 seconde indrukken (vrijgeven). Na circa 5 seconden gaat de brander in de start- of bedrijfsmodus.



Afb. 21 Resettoets op branderautomaat

[1] Resettoets met LED



Bij de eerste inbedrijfstelling de brander via de rookgastestfunctie van de bedieningseenheid in bedrijf nemen.

- Om de rookgastest-functie op de bedieningseenheid op te roepen, drukt u op de schoorsteenvegertoets (→ afb. 20). Op het display verschijnt het symbool . De brander start.

Wanneer de brander niet start:

Als de brander zelfs na vijf startpogingen niet start, moet u de oorzaak bepalen (→ hoofdstuk 9, pagina 24).

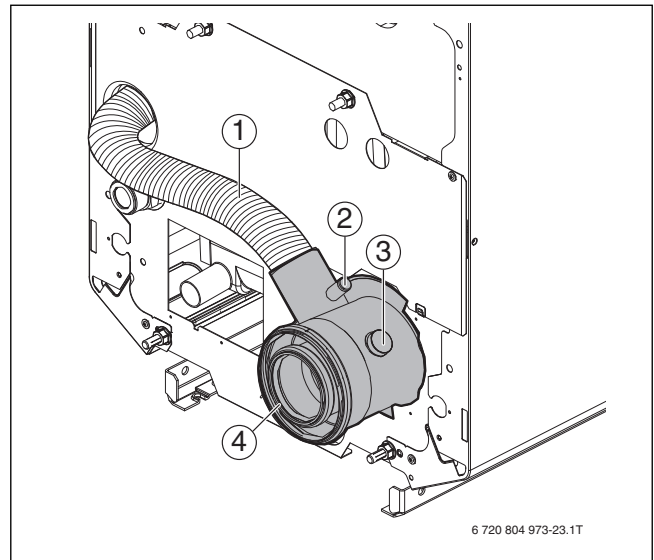
6.5 Bevestigingsschroeven van de branderdeur vaster aandraaien

Om het binnendringen van lucht in de vuurhaard te voorkomen de bevestigingsschroeven van de branderdeur in warme toestand met gereedschap handvast nadraaien (circa 10 Nm).

- Draai de bevestigingsschroeven van de branderdeur vaster aan.

6.6 Meetwaarden opnemen of corrigeren

De metingen gebeuren in principe in de lucht-rookgas-sok (→ afb. 22, [3]).



Afb. 22 Lucht-rookgas-sokken

- [1] Slang verbrandingslucht
- [2] Meetopening toevoerlucht
- [3] Meetopening rookgas
- [4] Concentrische lucht-rookgas-sok

6.6.1 Meetwaarden opnemen

De keteltemperatuur heeft een aanzienlijke invloed op de rookgastemperatuur. Meet daarom bij voorkeur bij een keteltemperatuur van ten minste 60 °C en een branderlooptijd van meer dan 5 minuten. Meet bij een gesloten systeem van de branders bij een branderlooptijd van circa 20 minuten.



Wij adviseren de fabrieksinstellingen te controleren en deze niet te wijzigen, wanneer deze overeenstemmen met de technische gegevens.

- Meetsensor door de meetopening in de rookgas-aansluitsok tot in de kernstroom (midden rookgasafvoerbuis) van het rookgas onderdompelen (hoogste rookgastemperatuur) (→ afb. 22, [3], pagina 16).
- Neem de meetwaarden op en noteer deze in het inbedrijfsnameprotocol (→ hoofdstuk 10.1, pagina 26).
- Nadat de metingen werden uitgevoerd, moet u de verschillende meetopeningen sluiten.

6.6.2 Rookgasverlies (qA) berekenen

Het rookgasverlies mag de voorgeschreven waarde (van de Duitse norm BImSchV) niet overschrijden.

$$qA = (tA - tL) (0,5/CO_2 + 0,007) \text{ in } \%$$

tA = rookgastemperatuur bruto in °C

tL = luchttemperatuur in °C

CO₂ = koolstofdioxide in %

Tabel 19

6.6.3 Dichtheid van de rookgasinstallatie controleren

Als de ketel in gesloten systeem functioneert met een concentrische geleiding van de luchttoevoer en de rookgasafvoer, moet de dichtheid van de rookgasleiding gecontroleerd worden.



VOORZICHTIG:

BRANDERSCHADE door aangezogen rookgassen.

Als de brander rookgassen aanzuigt, leidt dat tot branderstoringen.

- ▶ Meet het CO₂-gehalte van de toegevoerde lucht bij de lucht-rookgas-aansluitstomp.
- ▶ Als er zich in de aanzuiglucht CO₂ bevindt, is de rookgasleiding on dicht.
- ▶ Dicht het lek af.

6.6.4 Bijstellen bij afwijkingen van de technische gegevens

Bij afwijkingen ten opzichte van de opgegeven technische gegevens (→ hoofdstuk 3, pagina 5) moet u als volgt tewerk gaan:

- CO₂-gehalte bijstellen
- CO-gehalte (koolstofmonoxide) meten
- Aanzuigluchtgeleiding instellen
- Meet de trek van de schoorsteen
- Roetest uitvoeren

CO₂-gehalte bijstellen

Door iets verdraaien van de drukinstelschroef (→ afb. 23, [1] respectievelijk afb. 24, [1]) kan de oliepompdruk en dus het CO₂-gehalte worden veranderd.

- ▶ Schroef de oliedruk-manometer in de betreffende aansluiting van de oliepomp (merkteken "P").

Druk verhogen:

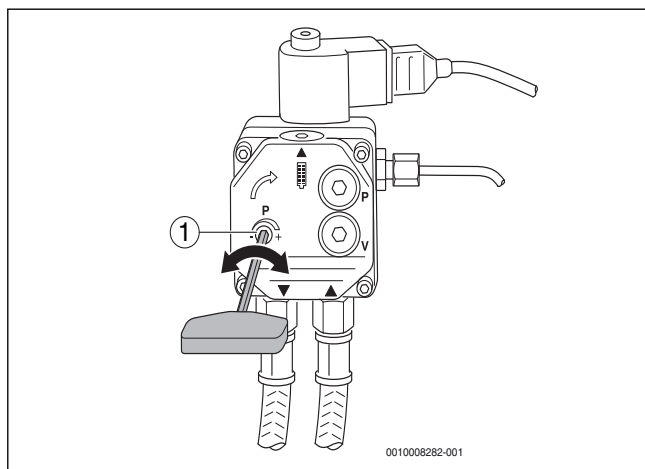
Naar rechts draaien  = CO₂-gehalte verhogen

Druk verlagen:

Naar links draaien  = CO₂-gehalte verlagen

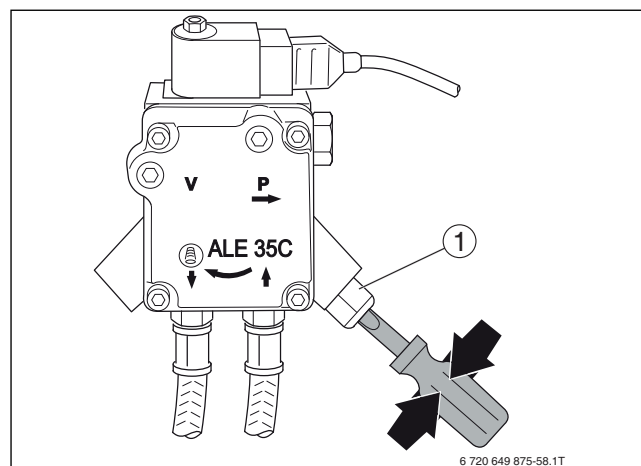
Tabel 20

Wanneer het gewenste CO₂-gehalte binnen de grenzen van de oliedruk niet bereikt wordt, moet u de dichtheid aan stookgaszijde controleren (→ hoofdstuk 8.2, pagina 24).



Afb. 23 Druk instellen – oliepomp Danfoss

[1] Drukregelschroef



Afb. 24 Druk instellen – oliepomp Suntec

[1] Drukregelschroef

CO-gehalte (koolstofmonoxide) meten

Het CO-gehalte (koolmonoxidegehalte) moet kleiner zijn dan 50ppm (CO < 50 ppm).

- ▶ Bij afwijkingen ten opzichte van de aangegeven waarde: storingen verhelpen (→ hoofdstuk 9, pagina 24).



Wanneer u bij de eerste inbedrijfstelling een te hoge CO-waarde meet, kan dat te wijten zijn aan het ontgassen van een organisch bindmiddel (bijvoorbeeld uit de deurisolatie).

Voer daarom de CO-meting pas na 20 – 30 minuten branderlooptijd uit.

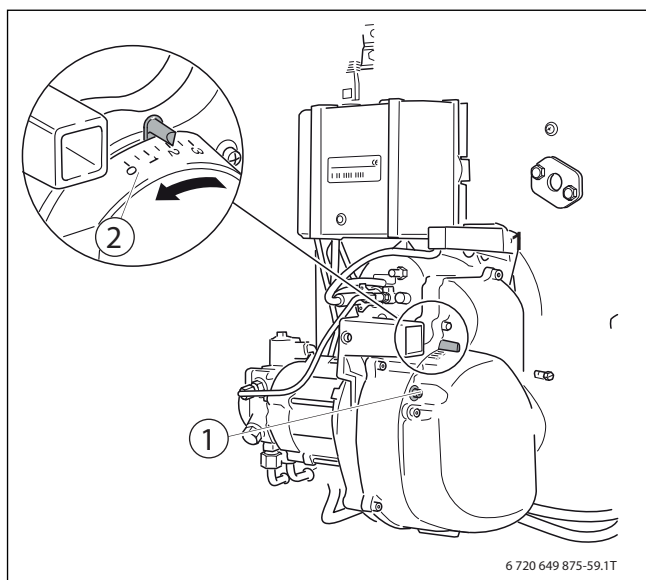
Luchtaanzuiging instellen

Wanneer het gewenste CO₂-gehalte niet wordt bereikt binnen de grenzen van de oliedruk, moet de luchtinstelling worden gecorrigeerd via de bedieningseenheid als volgt:

- ▶ Schroef [1] voor vastzetten van de luchtaanzuiging.
- ▶ Door verdraaien van de aanzuigluchtgeleiding de statische ventilatordruk verstellen.



Let erop, dat bij een hogere ventilatordruk een verschuiving van de regelaar resulteert in kleinere waarden op de schaal [2]. Dat komt overeen met de richting van de pijl in afb. 25.



Afb. 25 Luchtaanzuiging instellen

- [1] Schroeven
- [2] Schaal

- Oliedruk bijregelen (→ hoofdstuk 6.6.4, pagina 17), zodat het CO₂-gehalte in het waardenbereik ligt (→ hoofdstuk 3.3, pagina 6).
- Indien nodig de inspuiter vervangen.

Schaal	Hoeveelheid lucht	CO ₂ -gehalte
0	Maximaal	Minimaal
3	Minimaal	Maximaal

Tabel 21 Hoeveelheid lucht instellen

Meet de trek van de schoorsteen

Wanneer de persdruk te hoog is, een extra luchtinrichting inbouwen.



VOORZICHTIG:

SCHADE AAN DE INSTALLATIE door schoorsteenvervuiling.

- Vermijd schoorsteenvervuiling door de schoorsteen te ontwerpen volgens DIN EN 13384.
- Vraag in geval van twijfel na.

Indien voor de instelling van de schoorsteentrek de inbouw van een trekregelaar noodzakelijk is, moet u deze inbouwen in de schoorsteen en niet in de rookgasleiding. Op die manier vermijdt u een overdracht van geluid naar de opstellingsruimte.

Roetest uitvoeren

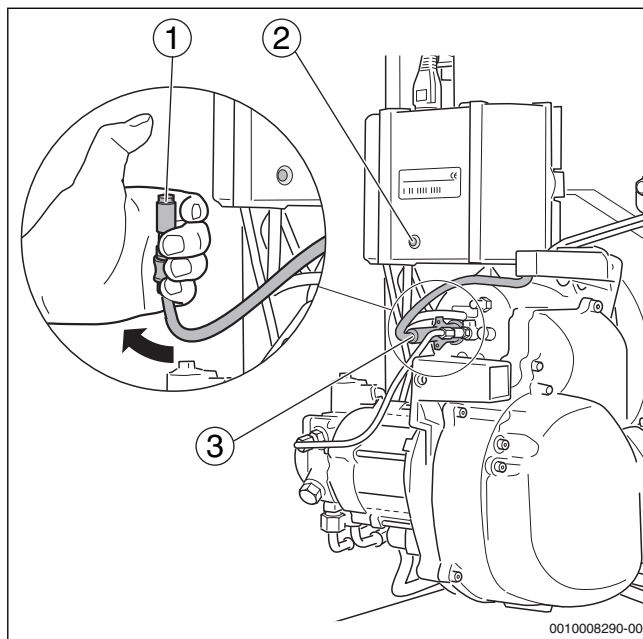
Het roetgetal (Bacharach) moet "0" bedragen (RZ = 0).

- Bij afwijkingen ten opzichte van de aangegeven waarde – storingen verhelpen (→ hoofdstuk 9, pagina 24).

6.7 Veiligheidstest uitvoeren

- Trek de fotocel, wanneer de brander draait, aan de voorziene plaats uit de houder (→ afb. 26, [3]).
- Houd de fotocel tegen het licht (→ afb. 26, [1]). Wanneer de brander weer start, moet er een uitschakeling door een storing plaatsvinden.
- Steek de fotocel na de uitschakeling door storing weer op haar plaats.
- Ontgrendel na een wachttijd van ongeveer 30 seconden de brander-automaat door de resettoets (→ afb. 26, [2]) in te drukken.

- Functieverloop (→ hoofdstuk 6.4, pagina 15) uitvoeren.



Afb. 26 Fotocel op werking controleren

- [1] Fotocel
- [2] Reset-toets
- [3] Greep op fotocel

7 Brander inspecteren en onderhouden

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe u de brander moet inspecteren en onderhouden.

- Inspectie- en onderhoudsprotocol invullen (→ hoofdstuk 10.2, pagina 27).
- Bij het begin van de inspectie en het onderhoud moet u de meetwaarden opnemen wanneer de brander draait.
- Voor het uitvoeren van de volgende inspectie- en onderhoudswerkzaamheden de cv-installatie buiten bedrijf stellen.



Wisselstukken kan u steeds bij het filiaal van Bosch verkrijgen.

7.1 Meetwaarden opnemen, eventueel corrigeren

- Neem de meetwaarden conform punt 1 van het onderhoudsprotocol op (→ hoofdstuk 6.6, pagina 16).
- Meetwaarden noteren (→ hoofdstuk 10.2, pagina 27).
- Controleer bij gesloten systeem met een concentrische luchttoevoer en rookgasafvoer de dichtheid van de rookgasleiding (→ hoofdstuk 6.6.3, pagina 17).

7.2 Branderkap en brander controleren

- Controleer of er geen uitwendige vervuiling of beschadiging is bij branderkap en brander.
- Let met name op stof, corrosie, defecte olieleidingen of stroomkabels en een beschadigde behuizing of mantel.

7.3 Brandermotor op werking testen, eventueel vervangen

- Test de werking van de brandermotor en check de werkingsgeluiden. Wanneer er werkingsgeluiden hoorbaar zijn, duidt dit op een beschadiging van de lagers.
- Vervang de brandermotor.

7.4 Brander buiten bedrijf stellen

⚠ GEVAAR:

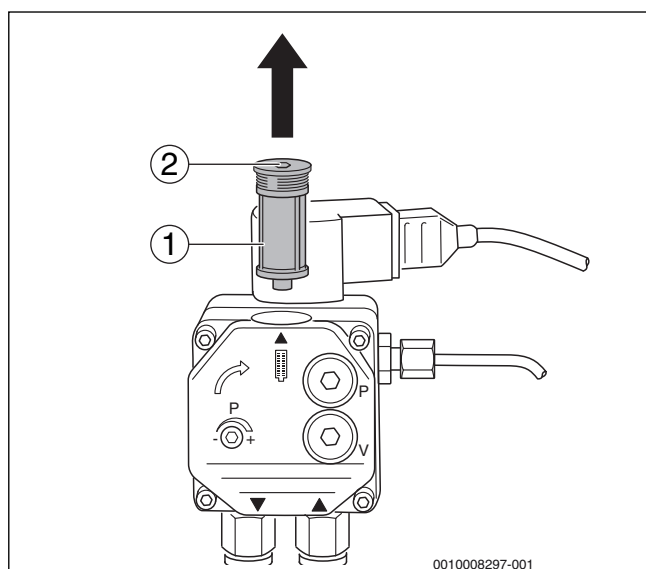
Levensgevaar door elektrische stroom bij geopende cv-ketel!

- ▶ Voordat de cv-ketel wordt geopend: cv-installatie met de verwarmingsnoodschakelaar spanningsloos schakelen of de cv-installatie via de bijbehorende huiszekering van het net loskoppelen.
- ▶ Beveilig de cv-installatie tegen onbedoeld opnieuw inschakelen.
- ▶ Sluit de afsluitkraan van de olie voor de oliefilter.
- ▶ Schakel de cv-installatie stroomloos.
- ▶ Neem de branderkap weg.
- ▶ Netstekker (→ afb. 1, pagina 5) aftrekken.

7.5 Oliepompfilter reinigen, eventueel vervangen

7.5.1 Bij Danfoss-oliepompen

- ▶ Draai de inbusbout aan de bovenzijde (→ afb. 27, [2]) los.
- ▶ Trek de oliepompfilter (→ afb. 27, [2]) naar boven toe eruit.
- ▶ Dichting op beschadiging controleren en eventueel vervangen.
- ▶ Reinig de filter van de oliepomp (→ afb. 27, [1]) met wasbenzine, vervang hem eventueel en monteer hem weer in de oliepomp.



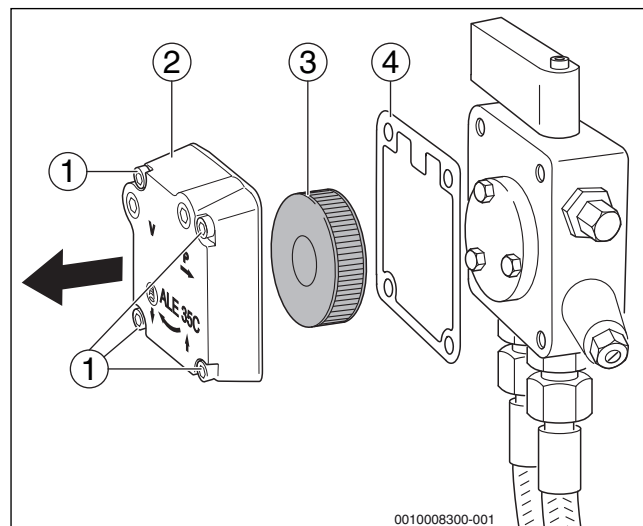
Afb. 27 Oliepompfilter controleren – oliepomp Danfoss

- [1] Filter van de oliepomp
- [2] Cilinderkopschroeven

7.5.2 Bij Suntec-oliepompen

- ▶ Draai de vier inbusbouten (→ afb. 28, [1]) los.
- ▶ Neem het deksel van de behuizing (→ afb. 28, [2]) weg.
- ▶ Neem de filter van de oliepomp (→ afb. 28, [3]) eruit.
- ▶ Dichting (→ afb. 28, [4]) op beschadiging controleren en eventueel vervangen.

- ▶ Reinig de filter van de oliepomp (→ afb. 28, [3]) met wasbenzine, vervang hem eventueel en monteer hem weer in de oliepomp.



Afb. 28 Oliepompfilter controleren – oliepomp Suntec

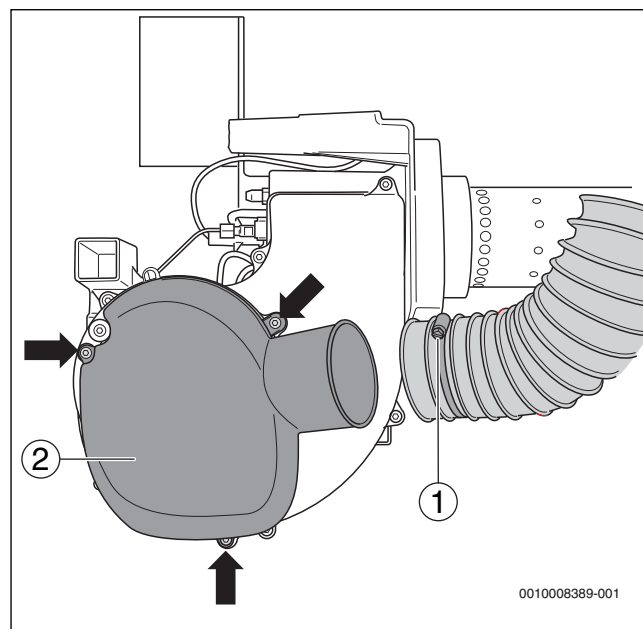
- [1] Inbusbouten (4x)
- [2] Deksel van de behuizing
- [3] Filter van de oliepomp
- [4] Dichting

7.6 Schoepenwiel op vervuiling en beschadiging controleren

Ga als volgt te werk bij het controleren van het schoepenwiel:

Geluiddemper aanzuig demonteren

- ▶ Maak de speciale slangklem (→ afb. 29, [1]) van de toevoer van verbrandingslucht voor gesloten werking los.
- ▶ Trek de slang voor de toevoer van verbrandingslucht los.
- ▶ Draai de bevestigingsschroeven (→ afb. 29, [pijlen]) los en neem de geluiddemper (→ afb. 29, [2]) af.

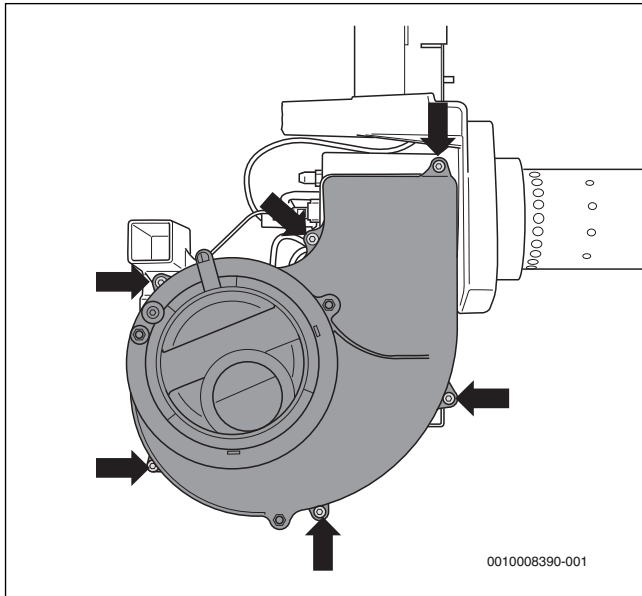


Afb. 29 Geluiddemper aanzuig demonteren

- [1] Speciale klem
- [2] Aanzuiggeluiddemper

Afdekking van de ventilator wegnemen

- Draai de 6 bevestigingsschroeven (→ afb. 30, [pijl]) los en neem de afdekking van de ventilator weg.



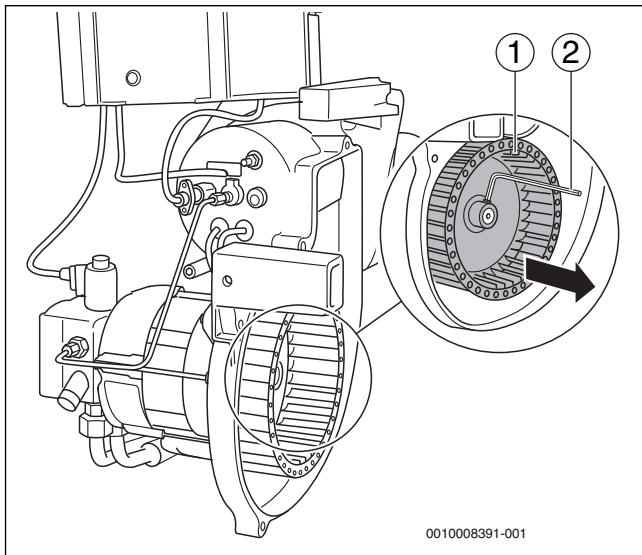
Afb. 30 Afdekking van het schoepenwiel demonteren

7.6.1 Bij geringe vervuiling

- Reinig het schoepenwiel met een borsteltje.

7.6.2 Bij sterke vervuiling

- Los het schoepenwiel (→ afb. 31, [1]) met een inbussleutel (→ afb. 31, [2]) en trek het van de as.
- Voer de reiniging uit met een gewoon reinigingsmiddel.
- Monteer het schoepenwiel (→ afb. 31, [1]) weer.



Afb. 31 Controleer het schoepenwiel, reinig indien nodig

- [1] Schoepenwiel
- [2] Inbussleutel



Let er bij de montage op, dat de schroef van het schoepenwiel zich op de afvlakking van de as bevindt. Zorg ervoor dat het schoepenwiel vrij kan draaien! De afstand tussen de achterwand van de ventilator en de motorflens moet 0,5 mm zijn.

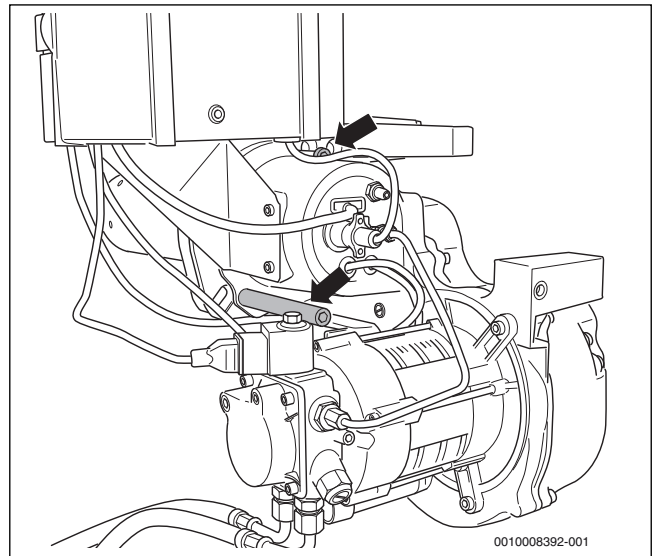
- Monteer de afdekking van de ventilator (→ afb. 30, pagina 20) en aanzuigeluiddemper (→ afb. 29, pagina 19) weer.

**VOORZICHTIG:**

Neem de brander alleen in bedrijf met gemonteerde aanzuigeluiddemper!

7.7 Ontstekingselektrode, mengsysteem, dichting, sproeier en branderbuis controleren

- Maak de speciale slangklem (→ afb. 29, [1], pagina 19) los en trek de aanzuigslang los.
- Draai de beide schroeven van de bajonetbevestiging los (→ afb. 32, pijl).



Afb. 32 Schroeven van de bajonetbevestiging losdraaien

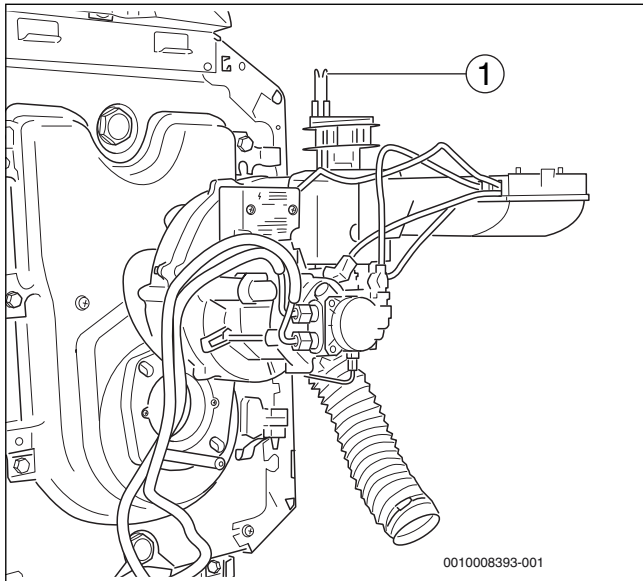


Voor eenvoudiger demontage van de brander de schroeven van de bajonetsluiting 5 tot 6 slagen uitdraaien.

- Neem de brander weg.
- Brander in servicepositie (→ afb. 33) plaatsen.

7.7.1 Ontstekingselektrode controleren, eventueel vervangen

Op de ontstekingselektroden [1] mogen zich geen afzettingen bevinden.



Afb. 33 Brander in servicepositie plaatsen

[1] Ontstekingselektroden

- Maten aanhouden (→ tabel 3, pagina 6).
- Indien nodig de ontstekingselektrode reinigen of vervangen.

Om de ontstekingselektrode te vervangen:

- Draai de schroef (→ afb. 34, [2], pagina 21) tussen de ontstekings-elektroden los.
- Ontstekingselektrode (→ afb. 34, [1], pagina 21) demonteren.

7.7.2 Mengsysteem controleren

OPMERKING:

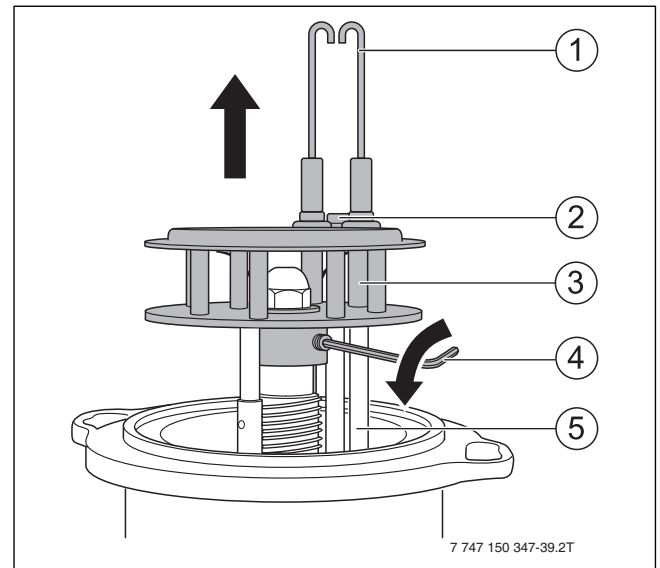
Schade aan de installatie door defecte ontstekingskabel!

- De ontstekingskabel niet met een tang lostrekken of bevestigen.

Het is normaal dat er zich een dunne zwarte laag op het mengsysteem be-vindt; die heeft geen invloed op de werking. Bij sterke vervuiling moet u het mengsysteem reinigen of vervangen. Let daarbij op de markering van het mengsysteem (→ tab. 3, pagina 6).

- Trek de ontstekingskabels [5] van de ontstekingselektroden [1].
- Draai de draadstift [4] aan het mengsysteem [3] los. Het mengsy-steem mag daarbij niet gedraaid worden.

- Verwijder het mengsysteem [3] naar boven toe.



Afb. 34 Demonteer het mengsysteem

- [1] Ontstekingselektrode
- [2] Schroef
- [3] Mengsysteem
- [4] Inbussleutel
- [5] Ontstekingsleidingen

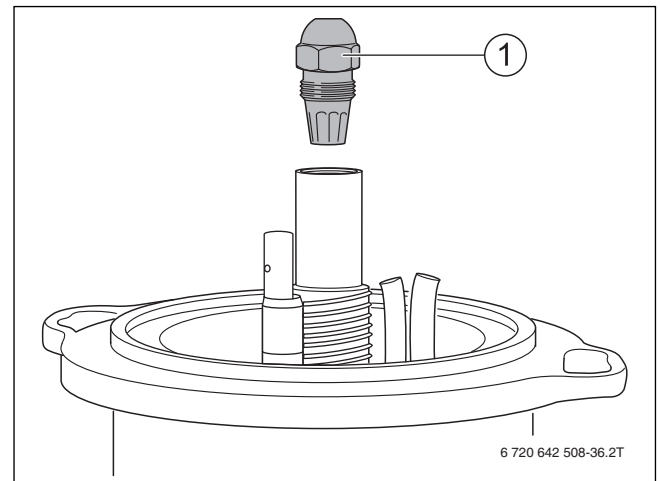
7.7.3 Sproeier vervangen

Wij raden u aan om bij het onderhoud de sproeier te vervangen (→ tabel 5, pagina 7).



Wanneer u vaststelt, dat de afsluitklep defect is, moet u deze vervangen (→ hoofdstuk 7.7.4).

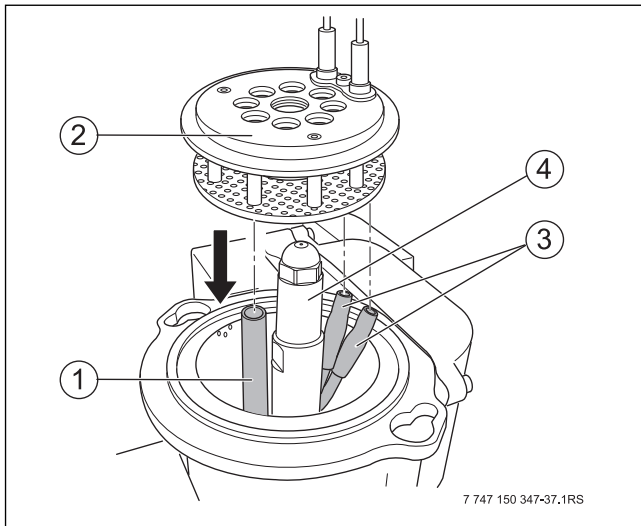
- Sproeier [1] met steeksleutel SW 16 losmaken.



Afb. 35 Sproeier afschroeven

[1] Sproeier

- Schroef de nieuwe sproeier erin.
- Bevestig de ontstekingskabels [3] aan de ontstekingselektroden.
- Plaats het mengsysteem [2] terug en steek het tot aan de aanslag op de olievoorwarmer [4].
- Mengsysteem met draadstift (→ afb. 34, [4], pagina 21) borgen.



Afb. 36 Mengsysteem monteren

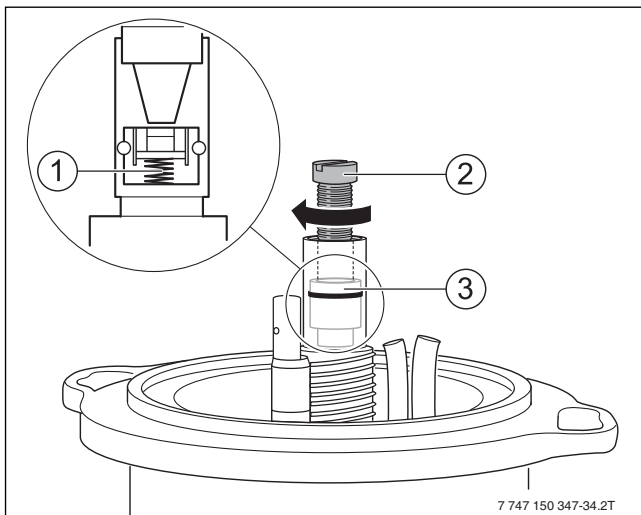
- [1] Kijkbuis van de houder
- [2] Mengsysteem
- [3] Ontstekingsleidingen
- [4] Olievoorverwarmer

7.7.4 Afsluitklep in de olievoorverwarmer controleren

De afsluitklep [3] in de olievoorverwarmer functioneert als een terugslagklep. Wanneer de oliepomp in bedrijf is, drukt deze de stookolie door de afsluitklep. Als de pomp uitschakelt, sluit de afsluitklep via een veer [1].

Wanneer er zich aan de afdekplaat van de brander stookolie bevindt, kan dat wijzen op een defect aan het afsluitventiel. Vervang in dit geval de afsluitklep.

- Inspuiter afschroeven (→ afb. 35, pagina 21).
- Schroef M5 x 50 (→ afb. 37, [2]) in.
- Trek de afsluitklep (→ afb. 37, [3]) uit.
- Draai de schroef uit en draai deze in de nieuwe afsluitklep.
- Druk de afsluitklep met de schroef erin en draai de schroef eruit.
- Schroef de inspuiter vast.



Afb. 37 Afsluitklep vervangen

- [1] Veer van de afsluitklep
- [2] Schroef M5 x 50
- [3] Afsluitklep

7.7.5 Controleer de branderbuis, vervang ze eventueel

- Open de branderdeur.
- Visuele inspectie van de branderbuis. Branderbuis reinigen, eventueel vervangen.

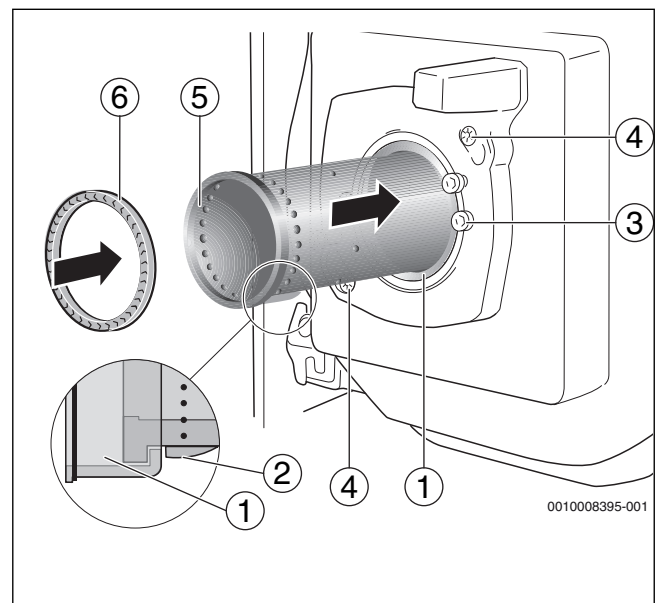
Branderbuis vervangen

- Trek de oude branderbuis uit de steunbuis.



Breng de branderbuis voorzichtig naar binnen, aangezien deze gevoelig is voor stoten en schokken.

- Branderbuis (→ afb. 38, [5]) in de steunbuis plaatsen. Daarvoor de branderbuis over de neus (→ afb. 38, [2]) tot tegen de aanslag van de steunbuis verplaatsen. De neus van de branderbuis moet daarbij naar onder wijzen en vastklikken (→ afb. 38, [loep]).
- Nieuwe afdichting (→ afb. 38, [6]) plaatsen.
- Voor de dimensies van de branderbuis zie de markering op de branderbuis of hoofdstuk 3.2, pagina 6.



Afb. 38 Branderbuis vervangen

- [1] Steunbuis
- [2] Neus
- [3] Bevestigingsschroeven steunbuis
- [4] Schroeven van de bajonetsluiting
- [5] Branderbuis
- [6] Dichting

7.7.6 Brander monteren en afdichting controleren

- Controleer voor de inbouw van de brander de dichting (→ afb. 38, [6], pagina 22) tussen mengsysteem en branderbuis.

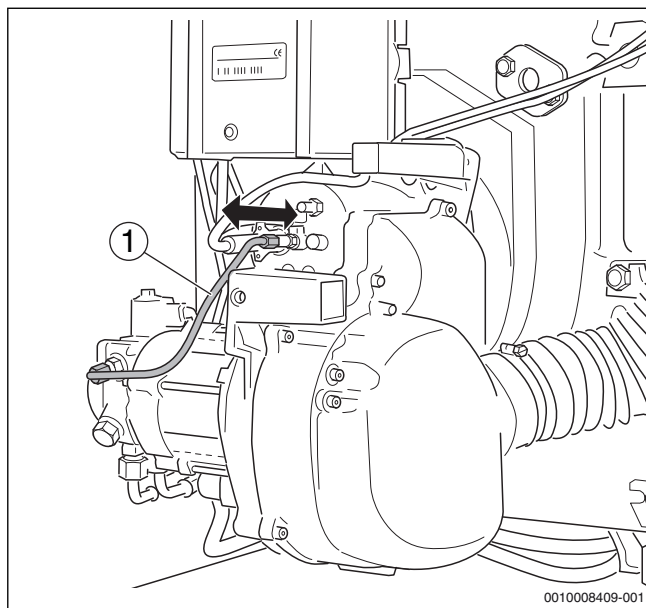


Vervang de beschadigde dichtingen, om een storingsvrije werking te garanderen en om de rookgaswaarden niet te overschrijden.

- Dichting (→ afb. 38, [6], pagina 22) in de branderbuis plaatsen.
- Plaats de brander op de beide schroeven in de branderflens (→ afb. 32, pijl, pagina 20).
- Schuif het mengsysteem in de branderbuis.
- Draai links tot tegen de aanslag en draai de bevestigingsschroeven (→ afb. 32, pijl, pagina 20) weer vast.

Wanneer de brander bevestigd is, moet u controleren of het mengsysteem correct geplaatst is.

- Trek de olietoevoerleiding (→ afb. 39, [1]) ongeveer 5 mm uit.



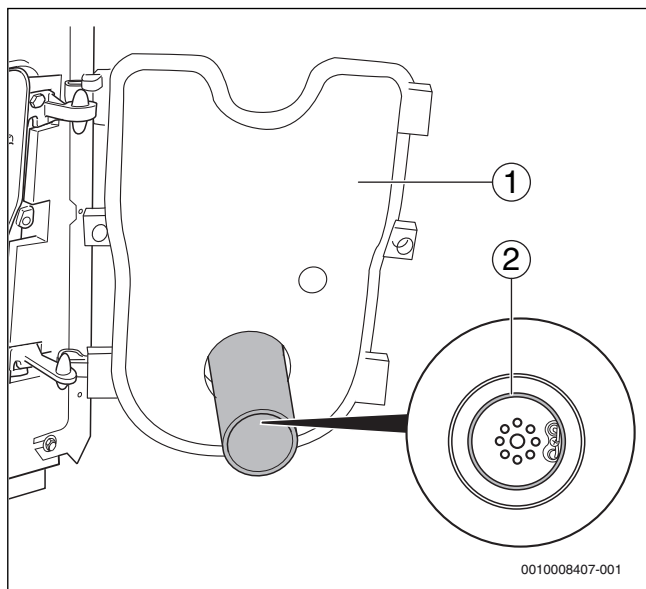
Afb. 39 Controleren of het mengstelsel correct zit

[1] Olietoevoerleiding



Het mengstelsel moet vanzelf in zijn uitgangspositie terugveren. Indien dit niet het geval is, kan het mengstelsel valse lucht krijgen, wat de verbranding nadelig beïnvloedt.

- Controleer bij een geopende vuurhaarddeur (→ afb. 40, [1]) de correcte zitting van de dichting (→ afb. 40, [2]).



Afb. 40 Controleer de correcte positie van de dichting

[1] Branderdeur
[2] Dichting

7.8 Bevestigingsschroeven van de branderdeur aandraaien

- Sluit de branderdeur (→ afb. 40, [1]) en draai de bevestigingsschroeven van de branderdeur goed aan (circa 10 Nm).



Na de inbedrijfstelling van de brander op de warme ketel de bevestigingsschroeven natrekken.

7.9 Positie van de elektrische verbindingen controleren



WAARSCHUWING:

Levensgevaar door elektrische stroom!

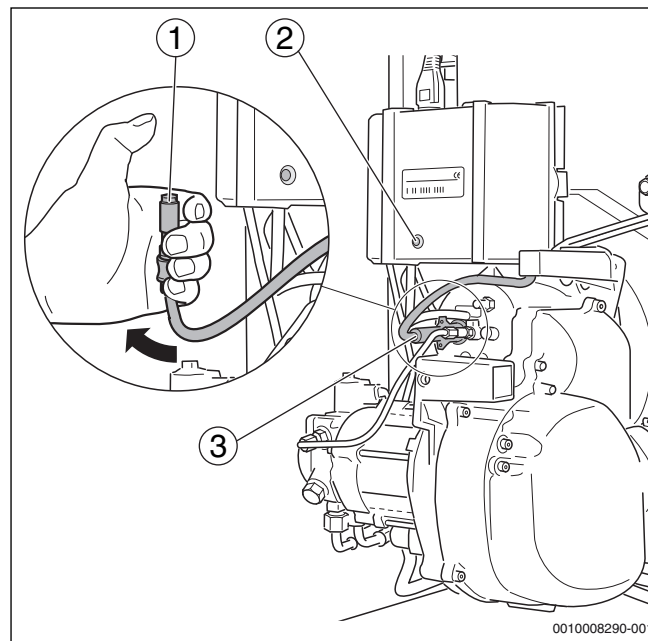
Aanraken van elektrische onderdelen die onder spanning staan kan een elektrische schok veroorzaken.

- Voor werkzaamheden aan elektrische delen de voedingsspanning over alle polen onderbreken (zekering, vermogensautomaat) en beveiligen tegen onbedoeld herinschakelen.

- Elektrische aansluitingen weer tot stand brengen.
- Controleer of alle elektrische aansluitingen vastzitten.

7.10 Veiligheidstest uitvoeren

- Brander in bedrijf nemen (→ hoofdstuk 6.4, pagina 15).
- Trek de fotocel, wanneer de brander draait, aan de voorziene plaats uit de houder (→ afb. 41, [3])
- Houd de fotocel tegen het licht (→ afb. 41, [1]). Wanneer de brander weer start, moet er een uitschakeling door een storing plaatsvinden.
- Fotocel met een zachte doek reinigen.
- Steek de fotocel na de uitschakeling door storing weer op haar plaats.
- Ontgrendel na een wachttijd van ongeveer 30 seconden de brander-automaat door de resettoets (→ afb. 41, [2]) in te drukken of de resettoets op de regelaar te ontgrendelen.
- Controleer, of de vlam door de houder van de fotocel zichtbaar is, eventueel brander reinigen.



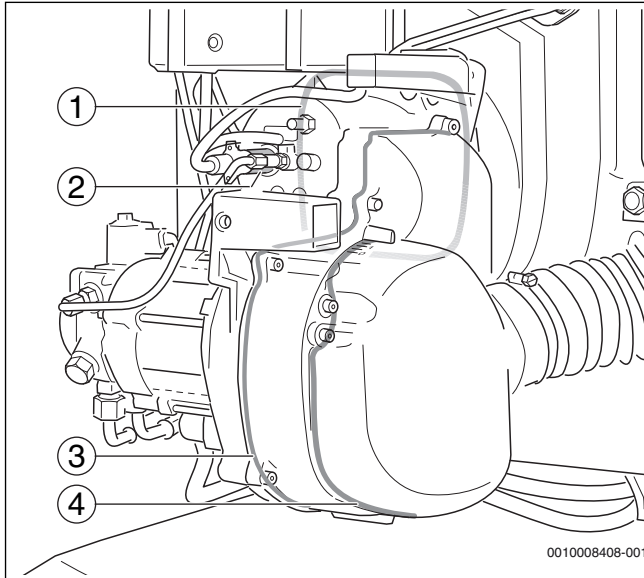
Afb. 41 Fotocel op werking controleren

[1] Fotocel
[2] Reset-toets
[3] Greep op fotocel

7.11 Bijkomende afdichting door RLU-bedrijf

De brander BE 1.3/2.3 voor gesloten bedrijf (18/22/30/35 en 49 kW) onderscheidt zich van de standaardversie BE door de volgende bestanddelen:

- Vlakke dichting voor branderflens (→ afb. 42, [1])
- Houder voor de fotocel (→ afb. 42, [2])
- Bodem van de behuizing met dichting in rond snoer (→ afb. 42, [3])
- Afdichting voor de geluiddemper (→ afb. 42, [4])



Afb. 42 Bijkomende afdichting

- [1] Vlakke dichting
- [2] Houder fotocel
- [3] Dichting rond snoer
- [4] Afdichting geluiddemper



Als de brander vervangen moet worden, geeft u bij de bestelling absoluut type 'RLU' voor gesloten bedrijf aan.

8 Aanvullende werkzaamheden uitvoeren

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe u de stroom van de vlamvoeler moet meten en de dichtheid aan stookgaszijde kunt controleren.

8.1 Stroom van de fotocel (vlambewaking) meten

U kan de stroom van de fotocel oproepen aan de kamerbedieningseenheid (→ servicevoorschrift van de kamerbedieningseenheid).

De voelerstroom moeten tijdens werking ten minste 50 μ A (zonder vlam < 5 μ A) bedragen.

Als de stroom van de fotocel kleiner is dan 50 μ A, moet u de fotocel reinigen en de opening naar de vuurhaard controleren.

Fotocel controleren en reinigen

- ▶ Trek de fotocel aan de voorziene greep uit de houder terwijl de brander draait.
- ▶ Controleer bij de opening of er een vlam zichtbaar is.
- ▶ Reinig de fotocel met een zachte doek.
- ▶ Steek de fotocel weer op haar plaats.

8.2 Dichtheid aan stookgaszijde controleren

Lekkages van het ketelblok of van de rookgasinstallatie kunnen tot foutieve metingen van het CO₂-gehalte leiden. In de rookgasleiding wordt een lager CO₂-gehalte gemeten dan effectief aanwezig is, doordat er een bijkomende hoeveelheid lucht bijgemengd wordt. Bij bedrijfsstoringen of onbevredigende verbrandingsresultaten moet u de CO₂-meting aan de hand van het volgende procédé controleren.

8.2.1 Knikpunt bepalen

De brander werkt doorgaans met luchtoverschot.

Wanneer de hoeveelheid olie de maximum hoeveelheid die nog net compleet verbrand kan worden benadert, is er een duidelijke toename van de CO-uitstoot.

Bij de brander kan deze toename vanaf een CO₂-gehalte van 14,8 % worden geobserveerd. Dit wordt als het knikpunt genoemd.

Ga als volgt te werk:

- ▶ Verhoog de oliedruk, tot er CO-waarden van 100 ppm – 200 ppm gemeten worden.
- ▶ Lees de CO₂-concentratie (omslagpunt met invloed van valse lucht) af.

Wanneer het zo berekende omslagpunt met invloed van valse lucht onder 14,3 % (afwijking > 0,5 %) ligt, dan bevindt er zich een lek tussen de brander en het meetpunt.

- ▶ Lekkage afdichten.

9 Branderstoringen verhelpen

9.1 Fouten- en storingsdiagnose

In het volgende hoofdstuk wordt de oplossing van fouten en storingen door gebruik van de storingscodes van de branderautomaat SAFe en met behulp van de service- en foutcodes van het regelsysteem aan de hand van tabellen beschreven.

De cv-ketel Olio Condens 7000F 18...49 is met een regelsysteem uitgerust, dat uit de digitale branderautomaat SAFe (veiligheidsautomaat voor verbranding), de branderidentificatiemodule BIM en de regelaar MX25 bestaat.

Optioneel kunnen verschillende kamerbedieningseenheden gebruikt worden.

Het regelsysteem bewaakt door middel van de aangesloten sensoren voortdurend de toestand van de cv-ketel en de cv-installatie. In geval van een afwijking van de streefwaarde geeft het EMS een storings- of onderhoudsmelding aan. Bij afwijkingen die betrekking hebben op de veiligheid, wordt, in functie van de ernst van de storing, een blokkerende of vergrendelende veiligheids-/storingsuitschakeling veroorzaakt door de SAFe.

Het opsporen van storingen wordt vereenvoudigd dankzij de verschillende service- en storingscodes.



Meer informatie over de service- en storingscodes met mogelijke maatregelen om deze op te lossen vindt u in de technische documentatie van de regelaar.

- ▶ Wanneer er zich een vergrendelende storing voordoet, moet u eerst de resettoets indrukken, om te controleren, of de storing zich opnieuw voordoet.

9.2 Storingen – oorzaken verhelpen

Storing	Oorzaak	Oplossing
CO ₂ -waarde te hoog (>14 %).	Ventilatordruk te laag.	Ventilatordruk verhogen (→ hoofdstuk 3, pagina 5).
	Oliedebiet te hoog.	Oliedruk verlagen (→ hoofdstuk 3, pagina 5). Mengsysteem controleren.
	Stookruimte onvoldoende verlucht of leiding voor luchttoevoer verstopt.	Gebrek aan lucht, zorgen voor ventilatie. Leiding voor luchttoevoer controleren.
	Brander vuil.	Brander en schoepenwiel reinigen.
	Verkeerde inspuiteruitrusting.	Inspuiter vervangen.
	Inspuiter defect.	Inspuiter vervangen.
	Verkeerd mengsysteem.	Mengsysteem vervangen.
CO ₂ -waarde te laag (<13,5 %).	Ventilatordruk te hoog.	Verlaag de ventilatordruk (→ hoofdstuk 3, pagina 5).
	Oliedebiet te laag.	Verhoog de oliedruk (→ hoofdstuk 3, pagina 5).
	Valse lucht.	Bevestigingsschroeven van de vuurhaarddeur met gereedschap handvast aandraaien. Controleer de dichtheid rookgasafvoerbuiss (→ hoofdstuk 8.2, pagina 24).
	Afdichting tussen branderbuis en mengsysteem niet in orde.	Nieuwe dichting plaatsen.
	Verkeerd mengsysteem.	Mengsysteem controleren.
	Verkeerde inspuiteruitrusting.	Inspuiter vervangen.
	Inspuiter defect.	Inspuiter vervangen.
	Filter van de inspuiter vuil.	Inspuiter vervangen.
Brander start, oliepeilglas op de oliefilter blijft leeg.	Verkeerde aansluiting bij de eerste inbedrijfstelling.	Controle van de juiste aansluiting van de olieslangen.
	Olieleiding werd voor de inbedrijfstelling niet gevuld, het duurt enkele minuten tot de stookolie aangezogen is.	Ontlucht de olieleiding (→ hoofdstuk 6.3, pagina 15).
	Stookolie in de tank? Ventiel in de aanzuigleiding open?	Olietankpeil en ventiel in aanzuigleiding controleren.
	Verkeerde stromingsrichting van de terugslagklep.	Stromingsrichting van de terugslagklep controleren.
	Koppeling tussen motor en oliepomp defect.	Koppeling vervangen.
	Ondichte aanzuigleiding of te hoog vacuüm.	Controleer de olieleiding (→ hoofdstuk 5.4, pagina 14).
	Olieleiding samengedrukt.	
Ontploffende start resp. brander start "hard".	Afzonderlijk ventiel, bijv. ventiel buitentank, gesloten.	Open het ventiel. Controleren of olieleiding correct is gelegd.
	Verkeerde volgorde van de ontstekingselektroden.	Ontstekingselektroden controleren, eventueel vervangen. Opgelet: door herhaaldelijke startpogingen kunnen oliedampen ontstaan die tot een explosieve verbranding kunnen leiden.
	Oliedruk te laag.	Oliedruk corrigeren.
	Inspuiter defect.	Inspuiter vervangen.
	Lekkage tussen oliepomp, olieleiding, olievoorverwarmer en inspuiter.	Op dichtheid controleren.
	Nadruppelende inspuiter, daardoor ongecontroleerde oliedampen.	Magneetventiel sluit niet. Oliepomp vervangen.
	Lucht in de inspuiterlijn.	Alle afdichtingpunten van het olieleidingsysteem controleren.
	Bijverluchting klemt als ze open staat, zodoende ongunstige trekverhoudingen.	Bijverluchting controleren.
	Magneetventiel opent niet zoals het moet.	Spoel controleren, eventueel vervangen.

Storing	Oorzaak	Oplossing
Vuile inspuiter, roetafzetting op het mengsysteem.	Inspuiter defect.	Inspuiter vervangen.
	Te hoge oliedruk.	Oliedruk corrigeren.
	Verkeerde inspuiter.	Controleer de inspuiter (→ hoofdstuk 7.7.3, pagina 21), vervang eventueel de inspuiter.
	Verkeerd mengsysteem.	Controleer het mengsysteem, vervang het desnoods (→ hoofdstuk 7.7.2, pagina 21).
	Vuil mengsysteem.	Mengsysteem reinigen, eventueel vervangen.
	Verkeerde ontstekingspositie.	Controleer de ontstekingselektrodes, vervang ze desnoods (→ hoofdstuk 7.7.1, pagina 21).
	Lekkage tussen inspuiter en olievoorverwarmer.	Reinig inspuiter en olievoorverwarmer zorgvuldig, vervang indien nodig (controleer het afdichtingsvlak).
	Schommelende oliedruk (lucht in olie).	Ontlucht de olieleiding.
	Verkeerde verbrandingsruimtedruk.	Trekverhoudingen controleren, eventueel bijverluchting opnieuw instellen.
	Dichting tussen mengsysteem en branderbuis defect.	Dichting controleren, eventueel vervangen.
Naverstuiven of nabranden na succesvolle uitschakeling van de brander.	Drukregelventiel defect.	Oliepomp vervangen.
	Onvoldoende ontluchting van de olieleidingen.	Ontlucht de olieleiding (→ hoofdstuk 6.3, pagina 15).
	Olieaanzuigleiding lek, daardoor aanzuigen van lucht. Lucht in de inspuiterlijn.	Alle afdichtingspunten in het olieleidingsysteem controleren.

Tabel 22

10 Bijlage

10.1 Inbedrijfnameprotocol

► Duid bij de inbedrijfstelling de uitgevoerde werkzaamheden aan in het inbedrijfstellingprotocol en vul het protocol zorgvuldig in.

Inbedrijfstellingswerkzaamheden		Opmerkingen of meetwaarden invullen
1 Elektrische stekkerverbindingen controleren	Pagina 14	☐
2. Installatie voor olietoevoer controleren en aansluiten	Pagina 14	☐
3. Stookolieleiding ontluchten	Pagina 14	☐
4. Brander in bedrijf stellen	Pagina 14	☐
5. Bevestigingsschroeven van de branderdeur vaster aandraaien	Pagina 15	☐
6. Meetwaarden opnemen of corrigeren	Pagina 15	☐
a) rookgastemperatuur bruto	Pagina 14	_____ °C
b) luchttemperatuur	Pagina 14	_____ °C
c) Rookgastemperatuur netto (rookgastemperatuur bruto – luchttemperatuur)	Pagina 16	_____ °C
d) CO ₂ -gehalte (kooldioxide) meten	Pagina 16	_____ %
e) CO-gehalte (koolmonoxide) meten	Pagina 16	_____ ppm
f) trek schoorsteen meten	Pagina 16	_____ mbar
7. Rookgasverlies (qA) berekenen	Pagina 16	_____ %
8. RLU: dichtheid van de rookgasinstallatie controleren	Pagina 17	_____
9. Roetest uitvoeren	Pagina 18	_____ Ba

Inbedrijfstellingswerkzaamheden		Opmerkingen of meetwaarden invullen
10. Veiligheidstest uitvoeren	Pagina 18	☐
11. Gebruiker informeren, technische documentatie overhandigen		☐
12. Deskundige inbedrijfname bevestigen		☐
Firmastempel / handtekening / datum		

Tabel 23 Inbedrijfnameprotocol

10.2 Inspectie- en onderhoudsprotocol

Dankzij het inspectie- en onderhoudsprotocol krijgt u een overzicht van de uit te voeren inspectie- en onderhoudswerkzaamheden. Vul het protocol in bij de inspectie en het onderhoud.

- Duid de uitgevoerde inspectie- en onderhoudswerkzaamheden aan, onderteken het protocol en vul de datum in.

Inspectie- en onderhoudswerkzaamheden		voordien	nadien	voordien	nadien
1. Meetwaarden opnemen, eventueel corrigeren	Pagina 18	☐		☐	
a) rookgastemperatuur bruto	Pagina 18	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
b) luchttemperatuur meten	Pagina 18	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
c) rookgastemperatuur netto (rookgastemp. bruto – luchttemp.)	Pagina 18	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
d) CO ₂ -gehalte (kooldioxide) meten	Pagina 17	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
e) CO-gehalte (koolmonoxide) meten	Pagina 17	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm
f) trek schoorsteen meten	Pagina 18	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar
g) rookgasverlies (qA) berekenen	Pagina 16	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
h) roettest uitvoeren	Pagina 18	_____ Ba	_____ Ba	_____ Ba	_____ Ba
2. RLU: dichtheid van de rookgasinstallatie controleren	Pagina 17	☐		☐	
3. Branderkap en brander controleren	Pagina 18	☐		☐	
4. Brandermotor op werking testen, eventueel vervangen	Pagina 18	☐		☐	
5. Brander buiten bedrijf stellen	Pagina 19	☐		☐	
6. Oliepompfilter reinigen, eventueel vervangen	Pagina 19	☐		☐	
7. Controleer het afsluitventiel in de olievoorverwarmer, vervang het eventueel	Pagina 22	☐		☐	
8. Schoepenwiel op vervuiling en beschadiging controleren	Pagina 19	☐		☐	
9. Ontstekingselektrode, mengsysteem, dichting, sproeier en branderbuis controleren	Pagina 20	☐		☐	
10. Bevestigingsschroeven van de branderdeur aandraaien	Pagina 23	☐		☐	
11. Positie van de elektrische verbindingen controleren	Pagina 23	☐		☐	
12. Brander starten	Pagina 15	☐		☐	
13. Bevestigingsschroeven van de branderdeur natrekken	Pagina 16	☐		☐	
14. Meetwaarden opnemen en eventueel corrigeren of brander instellen	Pagina 16	☐		☐	
15. Veiligheidstest uitvoeren	Pagina 18	☐		☐	

Inspectie- en onderhoudswerkzaamheden		voordien	nadien	voordien	nadien
16. Vakkundig onderhoud bevestigen		☐		☐	
		Firmastempel / handtekening / datum		Firmastempel / handtekening / datum	

Tabel 24 Inspectie- en onderhoudsprotocol

	voordien	nadien	voordien	nadien	voordien	nadien	voordien	nadien	voordien	nadien
1.	☐		☐		☐		☐		☐	
a)	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
b)	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
c)	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
d)	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
e)	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm
f)	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar
g)	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
h)	_____ Ba	_____ Ba	_____ Ba	_____ Ba	_____ Ba	_____ Ba	_____ Ba	_____ Ba	_____ Ba	_____ Ba
2.	☐		☐		☐		☐		☐	
3.	☐		☐		☐		☐		☐	
4.	☐		☐		☐		☐		☐	
5.	☐		☐		☐		☐		☐	
6.	☐		☐		☐		☐		☐	
7.	☐		☐		☐		☐		☐	
8.	☐		☐		☐		☐		☐	
9.	☐		☐		☐		☐		☐	
10.	☐		☐		☐		☐		☐	
11.	☐		☐		☐		☐		☐	
12.	☐		☐		☐		☐		☐	
13.	☐		☐		☐		☐		☐	
14.	☐		☐		☐		☐		☐	
15.	☐		☐		☐		☐		☐	
16.	☐		☐		☐		☐		☐	
	Firmastempel / handtekening / datum		Firmastempel / handtekening / datum		Firmastempel / handtekening / datum		Firmastempel / handtekening / datum		Firmastempel / handtekening / datum	

Tabel 25 Inspectie- en onderhoudsprotocol

Trefwoordenregister

A

Aanzuigleiding	14
Afsluitklep	22

D

Dichtheid van de aanzuigleiding	14
Dichtheidscontrole	14
Digitale branderautomaat	
Bedrijfsindicatie	9

E

Eigenaar instrueren	4
Elektrotechnische werkzaamheden	4

G

Gasgeur	3, 3
---------------	------

I

Inbedrijfstelling	4
Instructies voor de doelgroep	3

M

Mengsysteem	21
-------------------	----

O

Olievoorverwarmer	22
Onderhoud	4
Overdracht	4

S

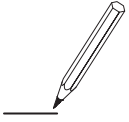
Sproeier vervangen	21
--------------------------	----

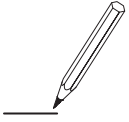
T

Technische gegevens	5
---------------------------	---

V

Vacuüm	13
--------------	----







Bosch Thermotechnology n.v./s.a.
Kontichsesteenweg 60
2630 AARTSELAAR

Tel. 03 887 20 60
www.junkers.be