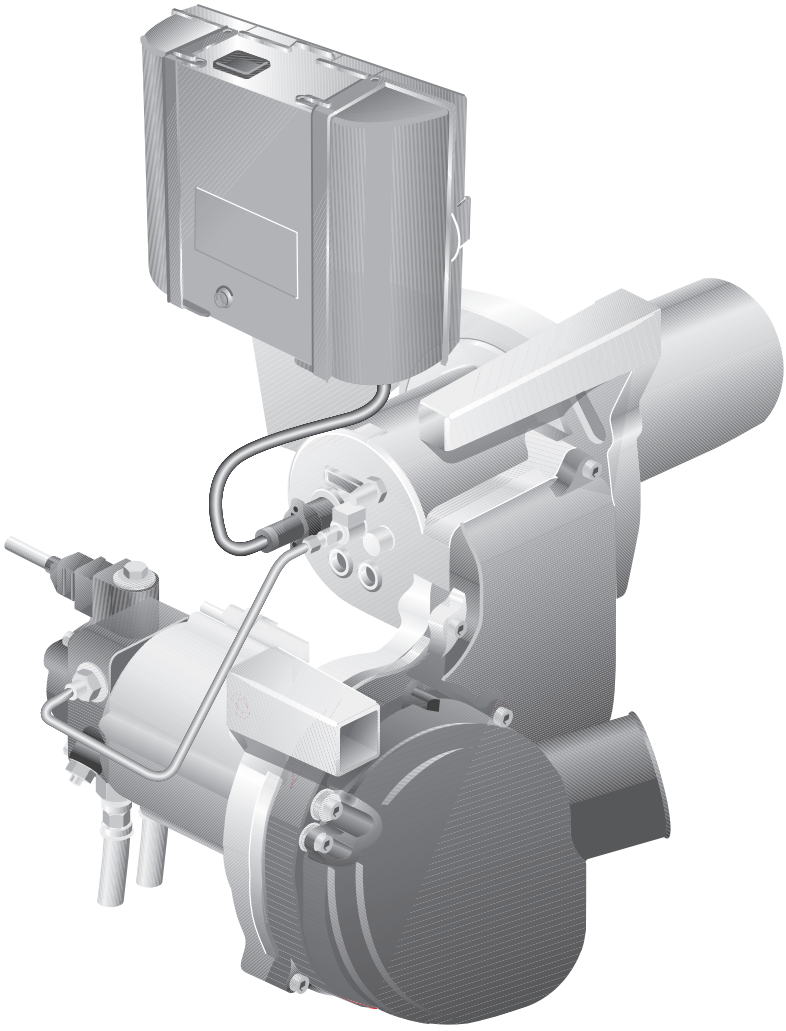
Inbedrijfstellings- en onderhoudsvoorschrift

Blauwevlambrander
Logatop BE 1.3 en 2.3



Buderus

1 Algemeen 4

1.1 Over dit voorschrift 4
1.2 Normen en richtlijnen 4

2 Veiligheid 5

2.1 Voorgeschreven toepassing 5
2.2 Soorten aanwijzingen 5
2.3 Respecteer deze aanwijzingen 5

3 Productbeschrijving 7

4 Technische gegevens en leveringsomvang 8

4.1 Brandertypes 8
4.2 Vlampot 9
4.3 Branderbuizen (ceramisch) 9
4.4 Instelwaarden en sproeieruitrusting 10
4.5 Leveringsomvang 12
4.6 Digitale branderautomaat SAFe 10 12
4.7 Brander instellen (kamerluchtonafhankelijke werking) 13

5 Digitale branderautomaat SAFe 10 bedienen 15

5.1 Programmaverloop 15
5.2 Indicatie van de bedrijfstoestand 16
5.3 Noodbedrijf 16
5.4 Aansluitplan SAFe 10 17

6 Brander in bedrijf stellen 18

6.1 Elektrische stekkerverbindingen controleren 18
6.2 Olietoevoer controleren en aansluiten 18
6.3 Olieleiding ontluchten 19
6.4 Brander starten 20
6.5 Bevestigingsschroeven van de branderdeur vaster aandraaien 21
6.6 Meetwaarden opnemen resp. corrigeren 22
6.7 Veiligheidstest uitvoeren 26
6.8 Inbedrijfstellingsprotocol 27

7 Brander inspecteren en onderhouden 28

7.1 Meetwaarden opnemen, eventueel corrigeren 28
7.2 Branderkap en brander controleren 28
7.3 Brandermotor op werking testen, eventueel vervangen 29
7.4 Brander buiten werking stellen 29
7.5 Filter van de oliepomp reinigen, eventueel vervangen 29
7.6 Ventilatorrad op vervuiling en beschadiging controleren 31
7.7 Ontstekingselektrode, mengsysteem, afdichting, sproeier en branderbuis controleren 32

7.8 Bevestigingsschroeven van de branderdeur vaster aandraaien 36
7.9 Controleren of elektrische verbindingen vastzitten 37
7.10 Veiligheidstest uitvoeren 37
7.11 Bijkomende afdichting bij RLU 37
7.12 Inspectie- en onderhoudsprotocol 38

8 Aanvullende werkzaamheden uitvoeren 40

8.1 Stroom van de fotocel (vlambeveiliging) meten 40
8.2 Rookgaszijdige dichtheid controleren 40

9 Installatie voor olietoevoer berekenen 42

9.1 Oliefilter installeren 42
9.2 Olietoevoerleidingen dimensioneren 43
9.3 Vacuüm controleren 46
9.4 Dichtheid van de aanzuigleiding controleren 47
9.5 Antihevelklep 47

10 Branderstoringen verhelpen 48

10.1 Fouten- en storingsdiagnose 48
10.2 Storingen – oorzaken verhelpen 49

11 Trefwoordenregister 51

CE

Het toestel voldoet aan de basisvereisten van de betreffende Europese richtlijnen.

De conformiteit werd aangetoond. De betreffende documentatie en de originele conformiteitverklaring bevinden zich bij de fabrikant en zitten ook bij de technische documentatie van de verwarmingsketel.

1 Algemeen

1.1 Over dit voorschrift

Dit inbedrijfstellings- en onderhoudsvoorschrift bevat belangrijke informatie betreffende een veilige en vakkundige montage, inbedrijfstelling en dito onderhoud en ontstoring van de blauwevlambrander Logatop BE 1.3 resp. 2.3.

Dit inbedrijfstellings- en onderhoudsvoorschrift richt zich tot de vakman, die – op basis van zijn opleiding en ervaring – over de nodige kennis betreffende verwarmingsinstallaties en stookolie- en gasinstallaties beschikt.

Productbenaming

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

1.2 Normen en richtlijnen

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

Neem voor de montage en de werking van de installatie de plaatselijke normen en richtlijnen in acht!

Brandstoffen	Alle landen
Brander	Stookolie EL conform DIN 51603-1 (viscositeit max. 6,0 mm²/s bij 20 °C)
Opmerkingen	De brander mag enkel met de aangegeven brandstof branden. De reiniging en het onderhoud moeten jaarlijks gedaan worden. Daarbij moet de hele installatie gecontroleerd worden op een foutloze werking. Vastgestelde gebreken dienen onmiddellijk verholpen te worden.

Tab. 1 Brandstoffen per land en opmerkingen

2 Veiligheid

Neem deze aanwijzingen voor uw eigen veiligheid in acht.

2.1 Voorgeschreven toepassing

De brander mag enkel gecombineerd worden met de onderstaande ketels van het type Logano en hun opvolgers:

– Logano G125

– Logano S125

De 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.

2.2 Soorten aanwijzingen

Er bestaan twee soorten aanwijzingen die door verschillende signaalwoorden worden aangeduid:



LEVENSGEVAAR

Wijst op een gevaar dat eventueel van het product uitgaat en dat kan leiden tot zwaar lichamelijk letsel, zelfs met de dood tot gevolg, wanneer onvoldoende voorzorgsmaatregelen getroffen worden.



GEVAAR VOOR VERWONDINGEN/ SCHADE AAN DE INSTALLATIE

Wijst op een situatie die potentieel gevaarlijk is en die zou kunnen leiden tot licht en matig lichamelijk letsel of materiële schade.

Verdere symbolen voor het markeren van gevaren en aanwijzingen voor de gebruiker:



LEVENSGEVAAR

door elektrische stroom.



AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

Tips voor een optimaal gebruik van de toestellen en een optimale instelling, evenals andere nuttige informatie.

2.3 Respecteer deze aanwijzingen



LEVENSGEVAAR

door vergiftiging.
Ontoereikende luchttoevoer aan de verwarmingsinstallatie kan tot gevaarlijke rookgaslekken leiden.

- Wanneer u de verwarmingsinstallatie in gebruik neemt, mogen de luchttoevoer- en afvoeropeningen niet afgesloten zijn. De diameters van de luchttoevoer- en afvoeropeningen moeten overeenstemmen met de berekende waarden.
- Wanneer de luchttoevoer- en afvoeropeningen niet voldoen aan de eisen, mag de verwarmingsinstallatie niet in werking gesteld worden.



BRANDGEVAAR

door ontvlambare materialen of vloeistoffen.

- Zorg ervoor, dat er zich voor het begin van de werkzaamheden geen ontvlambare materialen of vloeistoffen in de opstellingsruimte bevinden.



SCHADE AAN DE BRANDER

door verontreinigde verbrandingslucht.

- Vermijd sterke stofvorming.



OPGELET!

SCHADE AAN DE INSTALLATIE

door een verstopte filter.

Als de filters onmiddellijk na het vullen van de tank verstoppen, kan dat erop wijzen, dat bij het vullen het vuil dat zich op de bodem bevondt, is omgewoeld.

- Informeer uw klant erover dat hij de verwarmingsinstallatie tijdens het vullen van de tank moet uitschakelen en de installatie ten vroegste 6 uur na het vullen weer mag inschakelen.



WAARSCHUWING!

LEVENSGEVAAR

door elektrische stroom.

- Vóór werkzaamheden aan de verwarmingsinstallatie:
  schakel de installatie stroomloos!



OPGELET!

SCHADE AAN HET TOESTEL

door onvakkundige reparaties.

- Voer geen reparatiewerkzaamheden uit aan onderdelen met veiligheidstechnische functies.



AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

- Maak enkel gebruik van de originele wisselstukken van Buderus.

Buderus kan niet verantwoordelijk gesteld worden voor schade die veroorzaakt werd door componenten die niet door Buderus geleverd werden.

3 Productbeschrijving

De hoofdcomponenten van de brander zijn:

– oliepomp met magneetventiel met aansluitslangen voor stookolie (afb. 1, **pos. 1**)

– brandermotor (afb. 1, **pos. 2**)

– branderbuis (afb. 1, **pos. 3**)

– digitale branderautomaat SAFe 10 met ontstoringstoets (afb. 1, **pos. 5**)

– fotocel (afb. 1, **pos. 6**)

– ventilator (afb. 1, **pos. 7**)

De brander (afb. 1) wordt aangesloten via een netstekker (afb. 1, **pos. 4**) en met het regeltoestel verbonden via een communicatieleiding.

De sturing en de controle van de brander worden overgenomen door de geagregeerde branderautomaat.

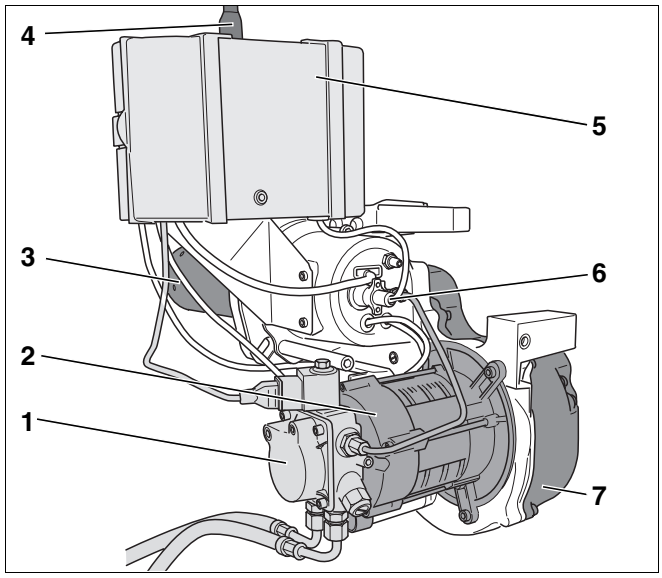
– Nadat de elektronische ketelregeling een warmtevraag doorgestuurd heeft, wordt de brander ingeschakeld en wordt de olie voor en in de verstuiver opgewarmd tot ca. 65 °C. Bij een koude start kan dit maximaal drie minuten duren.

– Na afloop van de voorontstekingstijd wordt voor olievrijgave de magneetklep aangestuurd en wordt het brandstof-luchtmengsel ontstoken.

– Onmiddellijk na de ontsteking vormt zich een blauw brandende vlam.

– De olie die door de sproeier wordt verstoven, wordt bij dit verbrandingssysteem door middel van teruggeleide warme gassen verdampt (gasvormig), homogeen met de verbrandingslucht gemengd en daarna binnenin de branderbuis verbrand.

– Voor de veiligheidstijd verstreken is, moet de fotocel een vlamsignaal melden, want anders zal de brander in storing gaan.



Afb. 1 Brander Logatop BE 1.3 en 2.3

Pos. 1: *oliepomp met magneetklep en slangen voor olieaansluiting*

Pos. 2: *brandermotor*

Pos. 3: *branderbuis*

Pos. 4: *netstekker*

Pos. 5: *digitale branderautomaat SAFe 10 met ontstoringstoets*

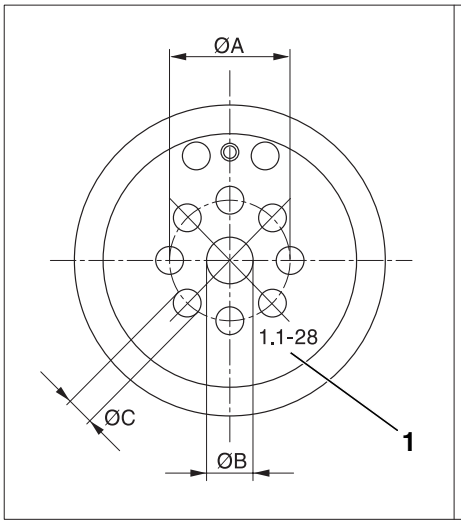
Pos. 6: *fotocel*

Pos. 7: *ventilator*

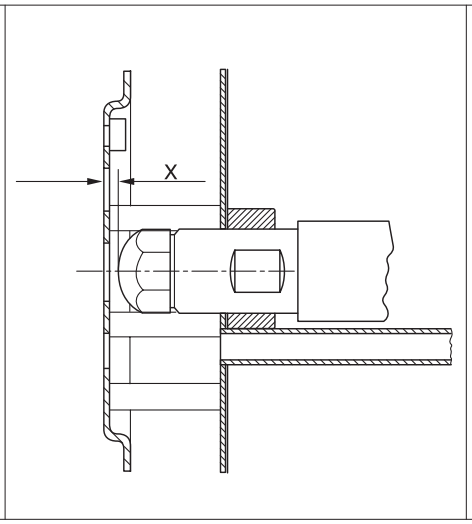
4 Technische gegevens en leveringsomvang

De technische gegevens verschaffen u informatie over het vermogensprofiel van de brander.

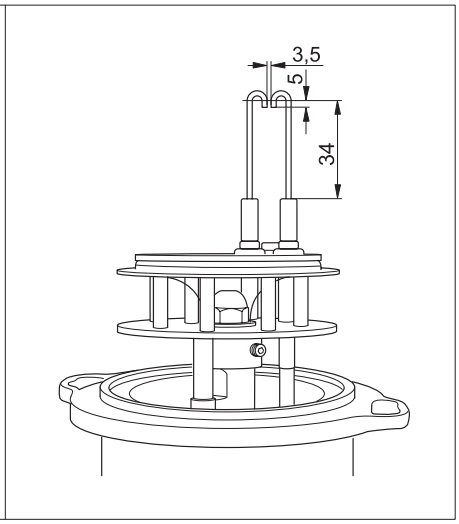
4.1 Brandertypes



Afb. 2 Mengsysteem – Ø A, B, C



Afb. 3 Mengsysteem – maat "X"



Afb. 4 Ontstekingselektrode (maten in mm)

Pos. 1: *stempel*

Verwarmingsketel	Brandertype	Stempel	Mengsysteem			
			Ø A in mm	Ø B in mm	Ø C in mm	X in mm
Logano G125 Logano S125	BE 1.3 – 17	1.1 – 17	27,5	11,9	5,6	1,5
	BE 1.3 – 21	1.1 – 21	30,0	12,1	6,0	2,0
	BE 1.3 – 28	1.1 – 28	32,5	12,5	7,1	2,0
	BE 2.3 – 33/34	2.1 – 34	32,5	12,8	8,0	2,0

Tab. 2 Technische gegevens brandertypes – mengsysteem en ontstekingselektrode

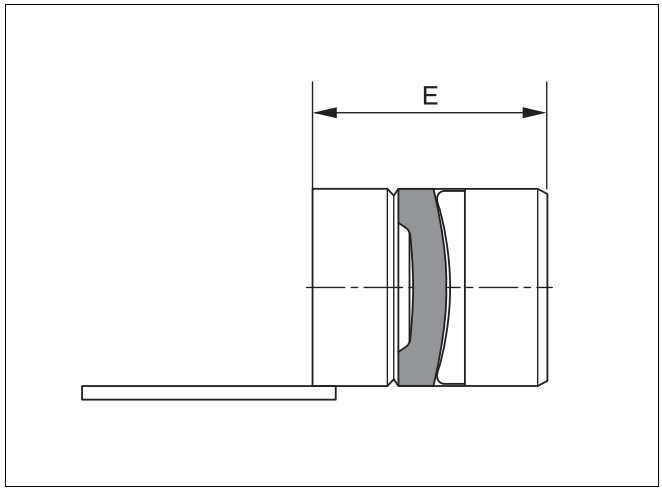
Verwarmingsketel	Brandertype	Stempel	Mengsysteem			
			Ø A in mm	Ø B in mm	Ø C in mm	X in mm
Logano G125 RLU	BE 1.3 – 21 RLU	1.1 – 21	30,0	12,1	6,0	2,0
	BE 2.3 – 28 RLU	1.1 – 28	32,5	12,5	7,1	2,0
	BE 2.3 – 34 RLU	2.1 – 34	32,5	12,8	8,0	2,0

Tab. 3 Technische gegevens brandertypes RLU – mengsysteem en ontstekingselektrode

4.2 Vlampot

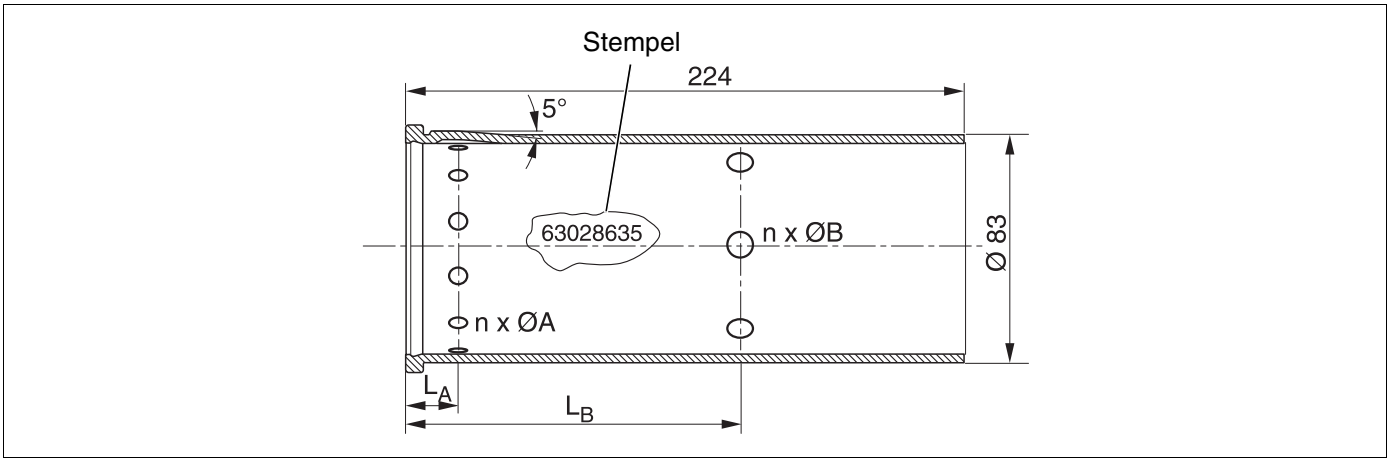
Verwarmingsketel	Nominaal vermogen in kW	Maat "E" in mm
Logano S125	17	300
	21	325
	28	400
	34	380

Tab. 4 Technische gegevens vlampot – maat "E"



Afb. 5 Vlampot – maat "E"

4.3 Branderbuizen (ceramisch)



Afb. 6 Ceramische branderbuizen voor gietijzeren en stalen ketels

Verwarmingsketel Logano	Brander Logatop	Stempel	Branderbuizen	n x Ø A in mm	n x Ø B in mm	LA in mm	LB in mm
G125 / S125	BE 1.3 - 17	63028635	D83/L224/2,5/2,5	12 x 2,5	6 x 2,5	18	78
	BE 1.3 - 21	63028636	D83/L224/4,3/2,6	12 x 4,3	6 x 2,6	18	78
	BE 1.3 - 28	63028637	D83/L224/5,9/4,8	12 x 5,9	6 x 4,8	18	78
G125	BE 2.3 - 33/34	63028638	D83/L224/7,0/5,7	12 x 7,0	6 x 5,7	18	78
S125	BE 2.3 - 34	63030537	D83/L224/5,9/5,3	18 x 5,9	6 x 5,3	12	73

Tab. 5 Ceramische branderbuizen voor gietijzeren en stalen ketels

Verwarmingsketel Logano	Brander Logatop	Stempel	Branderbuizen	n x Ø A in mm	n x Ø B in mm	LA in mm	LB in mm
G125 RLU	BE 1.3 - 21 RLU	63028636	D83/L224/4,3/2,6	12 x 4,3	6 x 2,6	18	78
	BE 2.3 - 28 RLU	63028637	D83/L224/5,9/4,8	12 x 5,9	6 x 4,8	18	78
	BE 2.3 - 34 RLU	63028638	D83/L224/7,0/5,7	12 x 7,0	6 x 5,7	18	78

Tab. 6 Ceramische branderbuizen voor G125 RLU

4.4 Instelwaarden en sproeieruitrusting

Instelwaarden, sproeieruitrusting[1]		Logano G125			
Nominaal vermogen	**kW**	17	21	28	34 (33)[2]
Brandertype		BE 1.3 – 17	BE 1.3 – 21	BE 1.3 – 28	BE 2.3 – 34 (33)[2]
Mengsysteem		1.1 – 17	1.1 – 21	1.1 – 28	2.1 – 34
Sproeiertype[1]		Fluidics 0,40 gph 80° HF	Fluidics 0,45 gph 80° HF	Fluidics 0,55 gph 60° HF	Fluidics 0,65 gph 80° HF
Oliedruk	**bar**	11,5 – 17,0	13,0 – 20,0	15,0 – 23,0	15,0 – 23,0
Oliedebiet	**kg/h**	1,55	1,90	2,6	3,1 (2,95)[2]
Geleiding aanzuiglucht (ALF) voorinstelling		3,5	3,5	2,0	3,5
Statische druk ventilator	**mbar**	9,0 – 11,0	9,5 – 11,0	9,5 – 11,0	9,2 – 11,2
Vuurhaarddruk	**mbar**	0 – 0,34	0 – 0,38	0 – 0,40	0 – 0,60
Ter beschikking staande trek	**Pa**	30	30	30	50
CO_2-waarde zonder branderkap	**%**	13,0 – 13,5	13,0 – 13,5	13,0 – 13,5	13,0 – 13,5
CO_2-waarde met branderkap	**%**	13,5 – 14,0	13,5 – 14,0	13,5 – 14,0	13,5 – 14,0
CO-waarde	**ppm**	< 50	< 50	< 50	< 50
Maat "X"	**mm**	1,5	2,0	2,0	2,0

Tab. 7 Instelwaarden en sproeieruitrusting voor de gietijzeren ketel G125

[1] aanbeveling: maak uitsluitend gebruik van de hier vermelde sproeiertypes.

[2] ( ) waarden voor de Logano G125 – 33 kW (geldt enkel voor Italië)

Instelwaarden, sproeieruitrusting[1]		Logano G125 RLU		
Nominaal vermogen	**kW**	21	28	34
Brandertype		BE 1.3 – 21 RLU	BE 2.3 – 28 RLU	BE 2.3 – 34 RLU
Mengsysteem		1.1 – 21	1.1 – 28	2.1 – 34
Sproeiertype[1]		Fluidics 0,45 gph 80° HF	Fluidics 0,55 gph 60° HF	Fluidics 0,65 gph 80° HF
Oliedruk	**bar**	13,0 – 20,0	15,0 – 23,0	15,0 – 23,0
Oliedebiet	**kg/h**	1,90	2,6	3,1
Geleiding aanzuiglucht (ALF) voorinstelling		3,0	3,0	3,0
Statische druk ventilator	**mbar**	9,5 – 11,6	9,5 – 11,6	9,2 – 12,3
Vuurhaarddruk	**mbar**	0 – 0,45	0 – 0,50	0 – 0,59
Ter beschikking staande trek	**Pa**	30	30	50
CO_2-waarde zonder branderkap	**%**	zie afb. 7 en afb. 8		
CO_2-waarde met branderkap	**%**	zie afb. 7 en afb. 8		
CO-waarde	**ppm**	< 50	< 50	< 50
Maat "X"	**mm**	2,0	2,0	2,0

Tab. 8 Instelwaarden en sproeieruitrusting voor de gietijzeren ketel G125 RLU

[1] aanbeveling: maak uitsluitend gebruik van de hier vermelde sproeiertypes.

Instelwaarden, sproeieruitrusting[1]		Logano S125			
Nominaal vermogen	**kW**	17	21	28	34
Brandertype		BE 1.3 – 17	BE 1.3 – 21	BE 1.3 – 28	BE 2.3 – 34
Mengsysteem		1.1 – 17	1.1 – 21	1.1 – 28	2.1 – 34
Sproeiertype[1]		Fluidics 0,40 gph 80° HF	Fluidics 0,45 gph 80° HF	Fluidics 0,55 gph 60° HF	Fluidics 0,65 gph 80° HF
Oliedruk	**bar**	11,5 – 17,0	13,0 – 20,0	15,0 – 23,0	15,0 – 23,0
Oliedebiet	**kg/h**	1,55	1,90	2,60	3,10
Geleiding aanzuiglucht (ALF) voorinstelling		3,5	3,5	2,0	3,5
Statische druk ventilator	**mbar**	9,0 – 11,0	9,5 – 11,0	9,5 – 11,0	9,2 – 11,2
Vuurhaarddruk	**mbar**	0,04	0,07	0,10	0,09
Vereiste trek van de schoorsteen	**Pa**	0	0	0	0
CO_2-waarde zonder branderkap	**%**	13,0 – 13,5	13,0 – 13,5	13,0 – 13,5	13,0 – 13,5
CO_2-waarde met branderkap	**%**	13,5 – 14,0	13,5 – 14,0	13,5 – 14,0	13,5 – 14,0
CO-waarde	**ppm**	< 50	< 50	< 50	< 50
Maat "X"	**mm**	1,5	2,0	2,0	2,0
Maat "E" (vlampot)	**mm**	300	325	400	380

Tab. 9 Instelwaarden en sproeieruitrusting voor de stalen ketel S125

[1] aanbeveling: maak uitsluitend gebruik van de hier vermelde sproeiertypes.

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

Alle gegevens hebben betrekking op een aanzuigluchttemperatuur van 20 °C en een opstellingshoogte van 0 – 500 m boven de zeespiegel.

4.5 Leveringsomvang

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

4.5.1 Logano G125

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

De brander wordt geleverd als complete eenheid met de verwarmingsketel, de branderdeur, de ommanteling en de geluiddempende kap.

4.5.2 Logano S125

Onderdeel	Stuks	Verpakking
Brander met branderdeur gemonteerd en branderkap	1	1 doos

Tab. 10 Leveringsomvang

4.6 Digitale branderautomaat SAFe 10

SAFe 10	
Netspanning	230 V, AC
Netfrequentie	50 – 60 Hz ±6 %
Externe beveiliging	in de MC10

Tab. 11 Technische gegevens SAFe 10

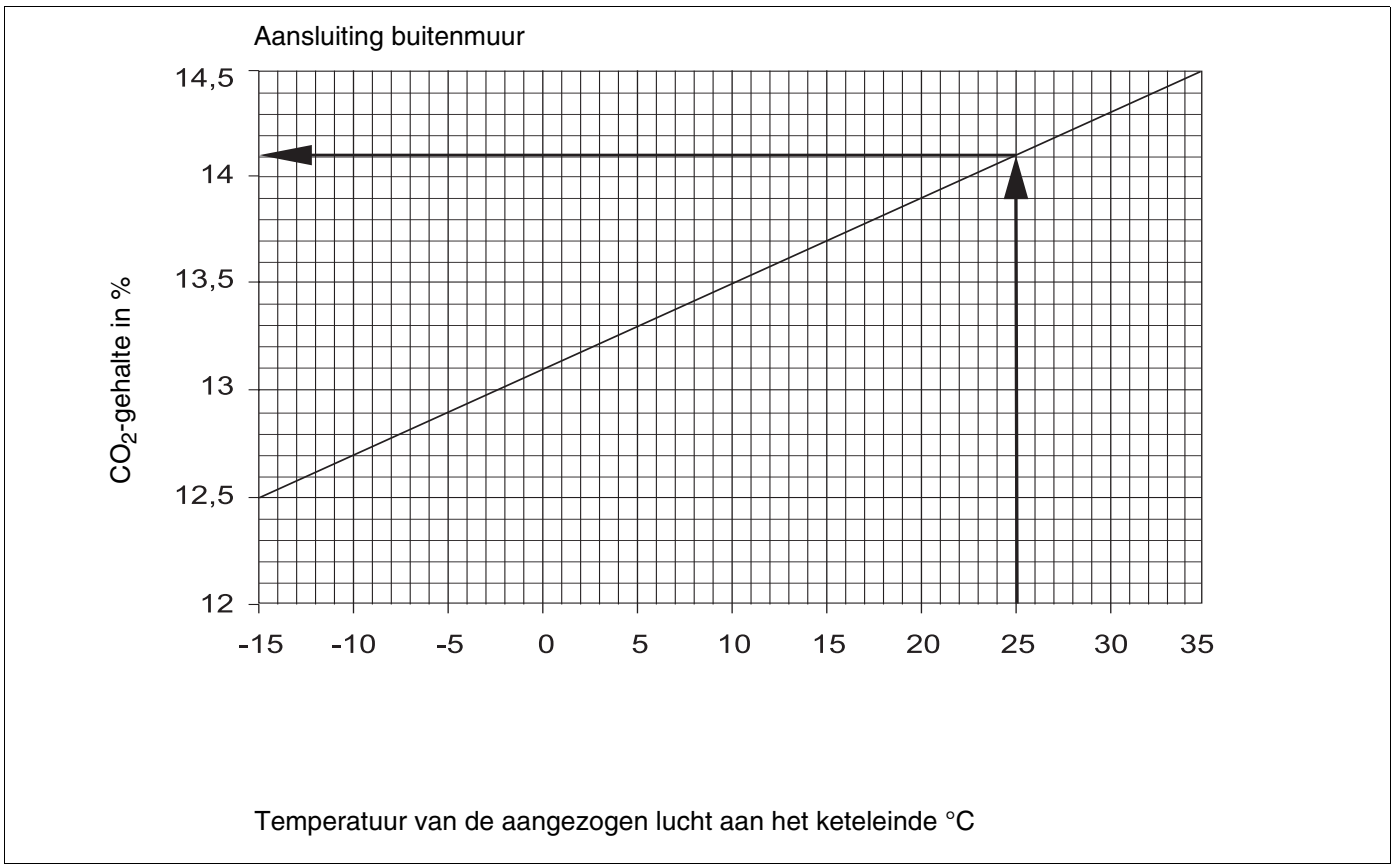
4.7 Brander instellen (kamerluchtonafhankelijke werking)

De brander is vooringesteld. Aangezien de verbrandingslucht direct van buiten wordt aangezogen, zijn er grote verschillen tussen de zomer en de winter. De CO_2-instelling moet daarom in functie van de bij de inbedrijfstelling heersende toevoertemperatuur uitgevoerd worden.

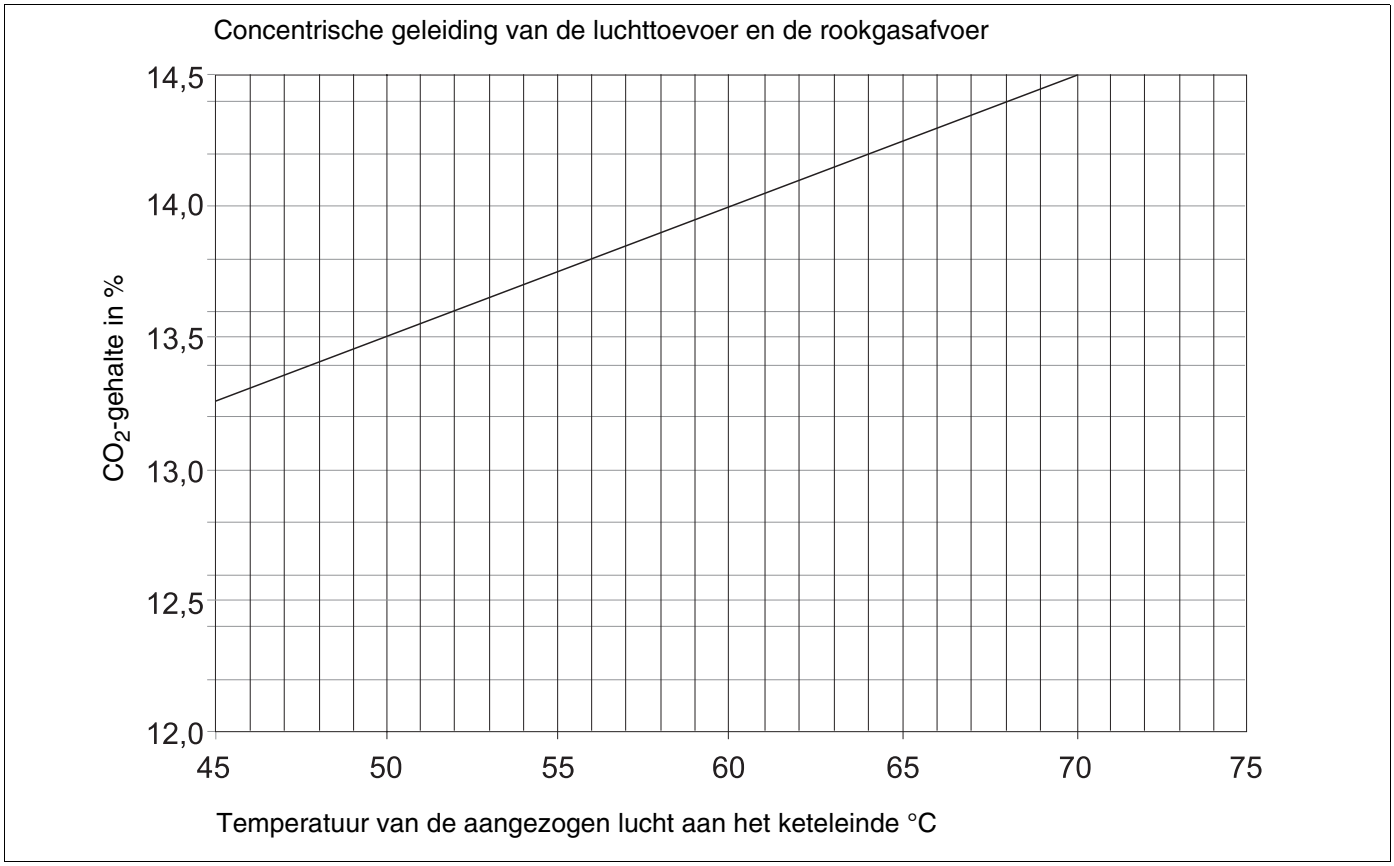
Meet bij een ketelwatertemperatuur van ca. 60 °C en een branderlooptijd van meer dan 20 minuten.

- Voer de meetsonde in de meetopening van de toevoerleiding en bepaal de temperatuur van de toegevoerde lucht.
- Stel het CO_2-gehalte bij aan de drukregelschroef aan de oliepomp conform afb. 7, pagina 14 of afb. 8, pagina 14, in functie van het feit of de aangevoerde lucht direct door de buitenwand of langs een concentrische leiding wordt aangezogen.
- Als het CO_2-gehalte niet enkel door een aanpassing van de oliedruk kan worden geregeld (oliedruk buiten het instelbereik), moet u bovendien de luchthoeveelheid veranderen aan de geleiding van de luchttoevoer (zie hoofdstuk "Aanzuigluchtgeleiding instellen", pagina 25).

Voorbeeld: bij een toevoertemperatuur van +25 °C (toegevoerde lucht wordt direct van buiten aangezogen) moet er voor de brander een CO_2-gehalte van 14,1 % ±0,2 % ingesteld worden.



Afb. 7 De instelling van de CO_2 hangt af van de aanzuigluchttemperatuur bij een luchttoevoer direct door een buitenmuur (geldt met en zonder branderkap)



Afb. 8 De instelling van de CO_2 hangt af van de aanzuigluchttemperatuur bij een luchttoevoer door een concentrische geleiding van de luchttoevoer en -afvoer (geldt met en zonder branderkap)

5 Digitale branderautomaat SAFe 10 bedienen

De digitale branderautomaat SAFe 10 neemt de inbedrijfstelling en de controle van de brander op zich.

De vlambeveiliging gebeurt bij dit soort branders door middel van een blauwevlamvoeler. De branderautomaat wordt enkel door het regeltoestel van de verwarmingsketel gestuurd.

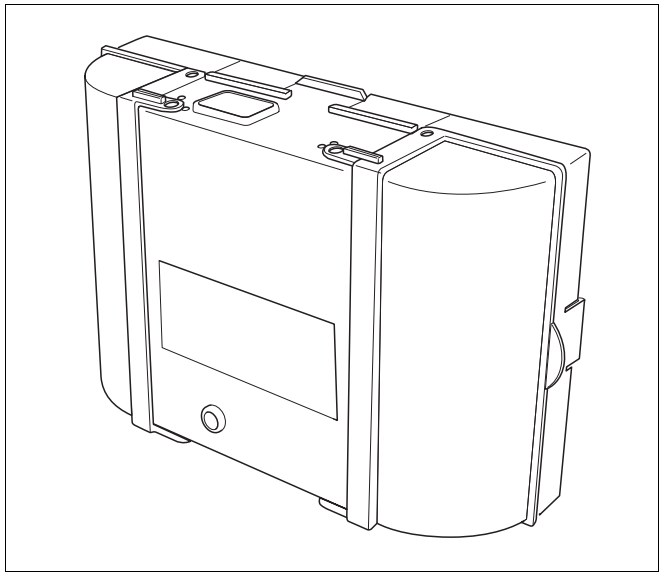


WAARSCHUWING!

LEVENSGEVAAR

door elektrische stroom.

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

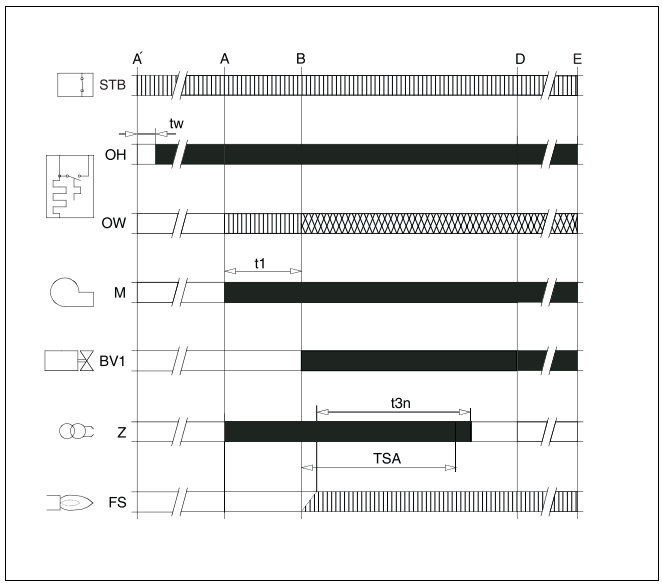


Afb. 9 Digitale branderautomaat SAFe 10

5.1 Programmaverloop

Legende:

STB	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	werkingspositie
E	regeluitschakeling



Afb. 10 Programmaverloop branderautomaat

= sturingssignalen

= noodzakelijke ingangssignalen

= toegestane ingangssignalen

5.2 Indicatie van de bedrijfstoestand

De LED geeft de actuele bedrijfstoestand aan.

Operationele toestand	Kleurcode	LED
SAFe is in bedrijf.	■.....	aan
SAFe is in vergrendelde toestand.	■...❍...■...❍...■...❍...■...❍...■...❍...■...❍...	knippert langzaam
SAFe is in noodbedrijf, communicatie is verstoord	■❍■❍■❍■❍■❍■❍■❍■❍■❍■❍	knippert snel
SAFe is niet in bedrijf.	❍.....	uit

Tab. 12 Weergave van de bedrijfstoestand van de brander door middel van de LED

... = permanent

❍ = uit

■ = groen

5.3 Noodbedrijf

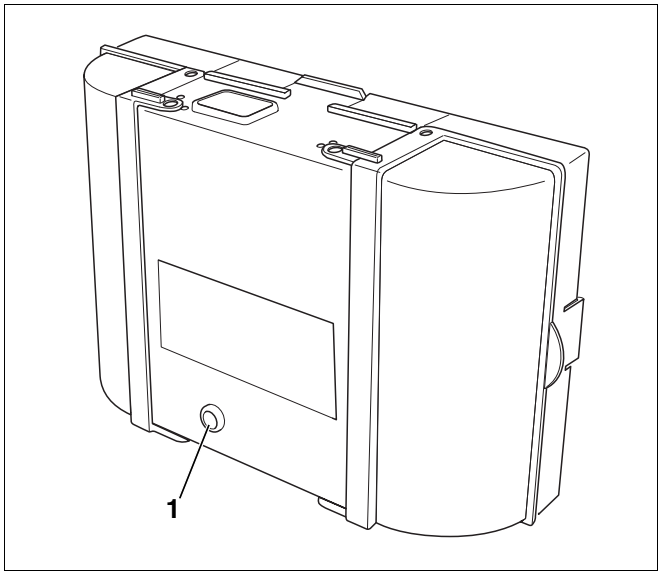
De branderautomaat gaat automatisch in het noodbedrijf, wanneer de communicatie met het regeltoestel Logamatic MC10 onderbroken is.

In het noodbedrijf regelt de branderautomaat SAFe 10 de keteltemperatuur op 60 °C, zodat de verwarmingsinstallatie blijft draaien tot er weer communicatie is.

Storingen in het noodbedrijf wissen

In het noodbedrijf kunnen storingen enkel met behulp van de resettoets aan de branderautomaat gewist worden. De reset kan enkel uitgevoerd worden, wanneer het om een vergrendelende fout gaat.

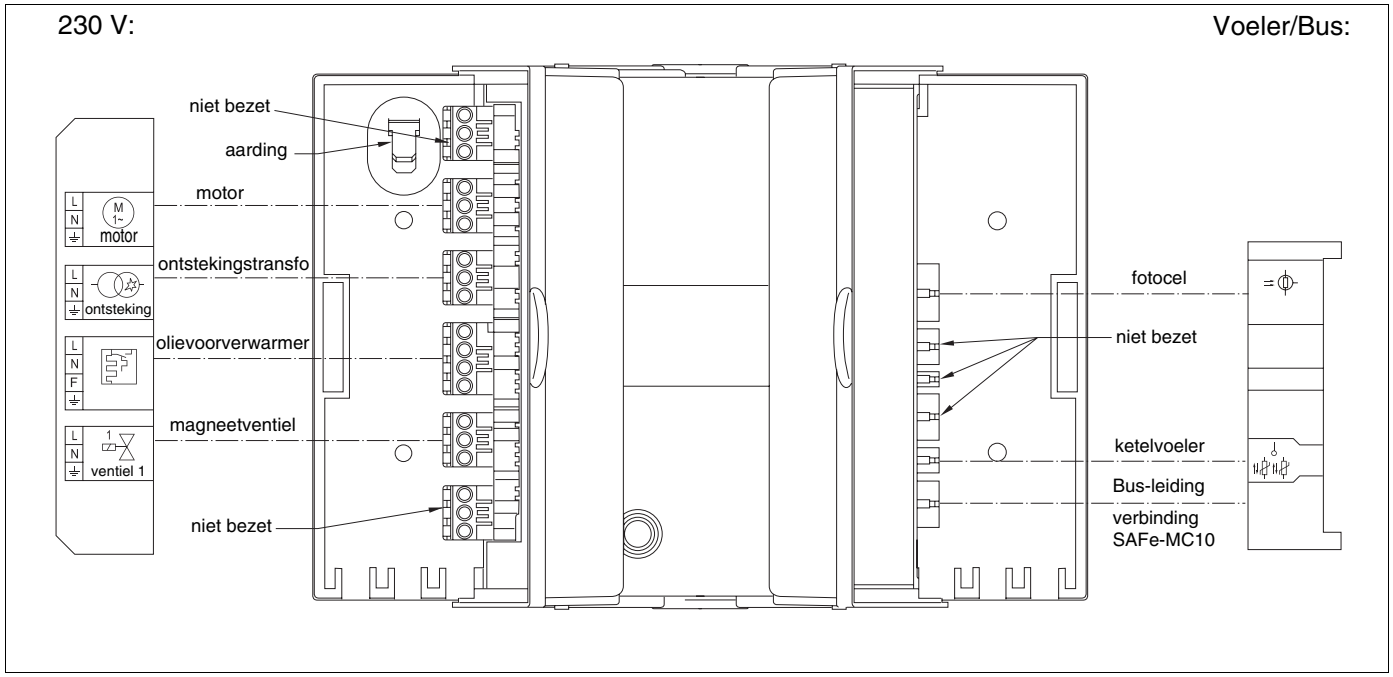
- Druk de resettoets (afb. 11, **pos. 1**) in om de fout te wissen.



Afb. 11 Storingen aan de branderautomaat wissen

Pos. 1: *resettoets*

5.4 Aansluitplan SAFe 10



Afb. 12 Aansluitplan SAFe 10

6 Brander in bedrijf stellen

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.

- Vul vervolgens het inbedrijfstellingsprotocol in (zie hoofdstuk 6.8 "Inbedrijfstellingsprotocol", pagina 27).

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

De brander wordt om veiligheidsredenen geleverd in "storingstoestand".

6.1 Elektrische stekkerverbindingen controleren

- Controleer of alle elektrische stekkerverbindingen correct geplaatst zijn.

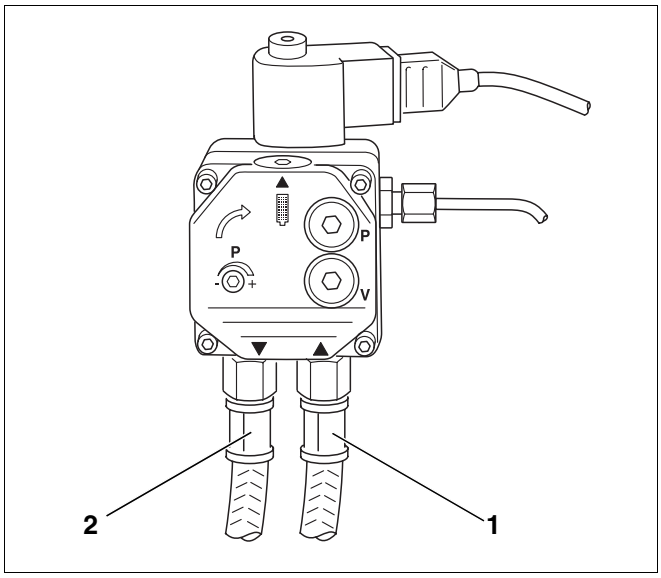
6.2 Olietoevoer controleren en aansluiten

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 en reinig of vervang ze eventueel.
- Controleer de oliefilter, vervang hem eventueel.
- Controleer de installatie voor de stookolievoorziening (zie hoofdstuk 9 "Installatie voor olietoevoer berekenen", pagina 42).
- Sluit de olieslang van de brander aan op een oliefilter.

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

Let erop, dat de olieaanzuig- en retourleiding (afb. 13 en afb. 14) niet verwisseld worden.

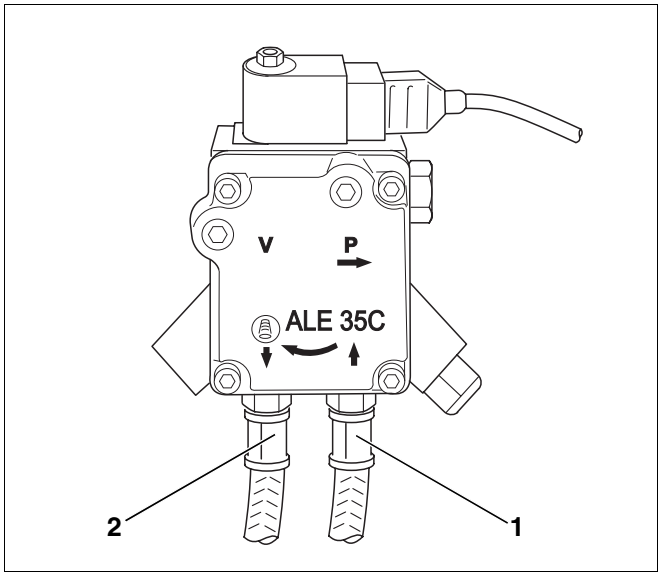


Afb. 13 Oliepomp – Danfoss

Legende voor afb. 13 en afb. 14:

Pos. 1: *olieaanzuigleiding (rode band)*

Pos. 2: *retourleiding (blauwe band)*



Afb. 14 Oliepomp – Suntec

6.3 Olieleiding ontluchten

Om de werking van de brander te garanderen, moet de olietoevoer gecontroleerd worden (zie hoofdstuk 9 "Installatie voor olietoevoer berekenen", pagina 42). Met name bij oudere installaties moeten de zuigweerstand en de dichtheid gecontroleerd worden.

- Schakel de verwarmingsinstallatie stroomloos door middel van de bedrijfsschakelaar van de BC10.
- Sluit de afsluitkraan van de stookolie.
- Monteer de vacuümmeter (afb. 15, **pos. 3**) met transparante slang (afb. 15, **pos. 4**; toebehoren), zoals te zien is in afbeelding 15, tussen de oliefilter (afb. 15, **pos. 5**) en de olieaanzuigleiding (afb. 15, **pos. 1**).
- Open de afsluitkraan van de olie.
- Schakel de verwarmingsinstallatie door middel van de bedrijfsschakelaar van de BC10 in.

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

Aangezien de brander vanuit de fabriek in storing geleverd wordt, moet u de brander voor de eerste inbedrijfstelling ontstoren door de resettoets (afb. 17, **pos. 3,** pagina 20) in te drukken. Of druk de ontstoringstoets aan de SAFe 10 in (zoals hieronder beschreven).

- Start de motor met behulp van de kamerbedieningseenheid (zie servicevoorschrift van de kamerbedieningseenheid).
- Ontlucht de olieleiding.
- Controleer aan de transparante slang of de aangezogen olie geen luchtbellen bevat (afb. 15, **pos. 4**).
- Schakel de motor met behulp van de kamerbedieningseenheid uit (zie servicevoorschrift van de kamerbedieningseenheid).

OPGELET!

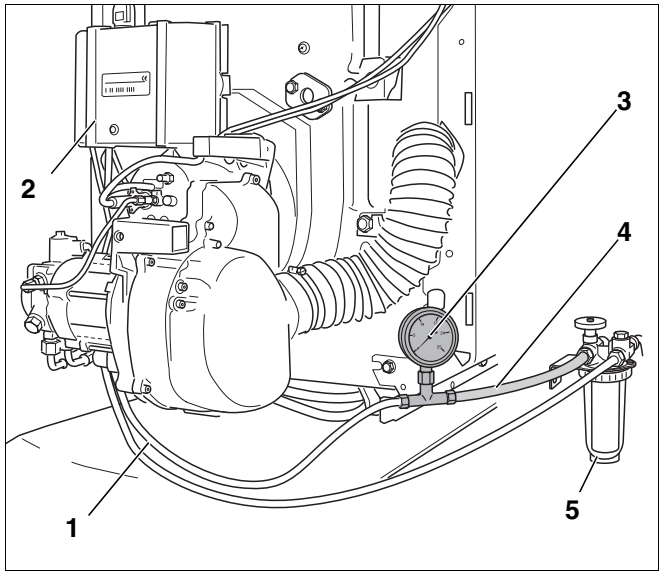
SCHADE AAN DE INSTALLATIE

door een defecte oliepomp.

- Laat de oliepomp nooit langer dan vijf minuten zonder olie draaien.

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

- Indien nodig moet u de dichtheid en het vacuüm controleren (zie hoofdstuk 9.3 "Vacuüm controleren", pagina 46).



Afb. 15 Oliefilter, vacuümmeter en transparante slang

Pos. 1: *olieaanzuigleiding*

Pos. 2: *digitale branderautomaat SAFe 10*

Pos. 3: *vacuümmeter*

Pos. 4: *transparante slang*

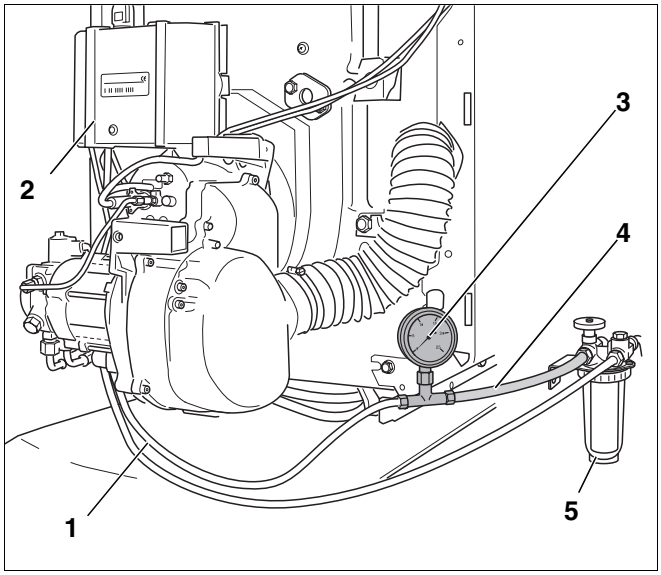
Pos. 5: *oliefilter*

6.4 Brander starten

- Schakel de verwarmingsinstallatie stroomloos.
- Sluit de afsluitkraan aan de oliefilter (afb. 16, **pos. 5**) en demonteer de transparante slang (afb. 16, **pos. 4**) met de vacuümmeter (afb. 16, **pos. 3**).
- Schroef de olieaanzuigleiding (afb. 16, **pos. 1**) aan de filteraansluiting van de oliefilter (afb. 16, **pos. 5**).
- Open de afsluitkraan aan de oliefilter (afb. 16, **pos. 5**).
- Schakel de verwarmingsinstallatie door middel van de bedrijfsschakelaar van de BC10 in.

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

Aangezien de brander vanuit de fabriek in storing geleverd wordt, moet u de brander voor de eerste inbedrijfstelling ontstoren door de resettoets aan de BC10 (afb. 17, **pos. 3**) in te drukken. Of druk de ontstoringstoets aan de branderautomaat in (zoals hieronder beschreven).



Afb. 16 Olieaanzuigleiding demonteren

Pos. 1: *olieaanzuigleiding*

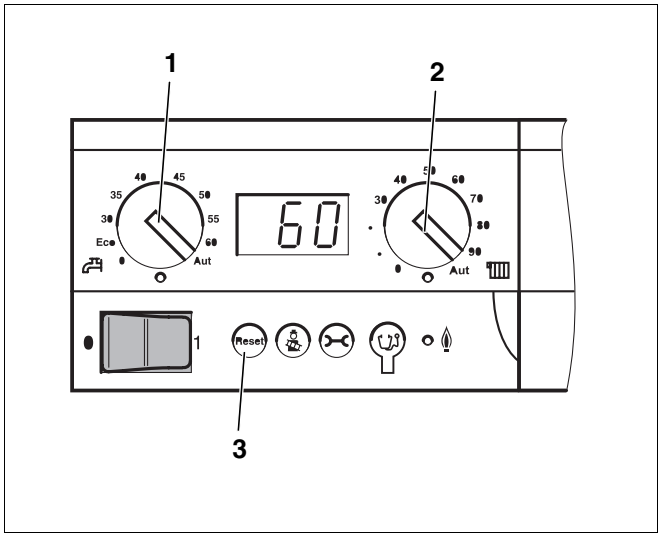
Pos. 2: *digitale branderautomaat SAFe 10*

Pos. 3: *vacuümmeter*

Pos. 4: *transparante slang*

Pos. 5: *oliefilter*

- Wacht ca. 1 minuut, tot het EMS-systeem bedrijfsklaar is.
- Stel de draaiknop "maximum keteltemperatuur" (afb. 17, **pos. 2**) en de draaiknop "streefwaarde tapwater" (afb. 17, **pos. 1**) in op "aut".
- Controleer de olieverbindingspunten op dichtheid.



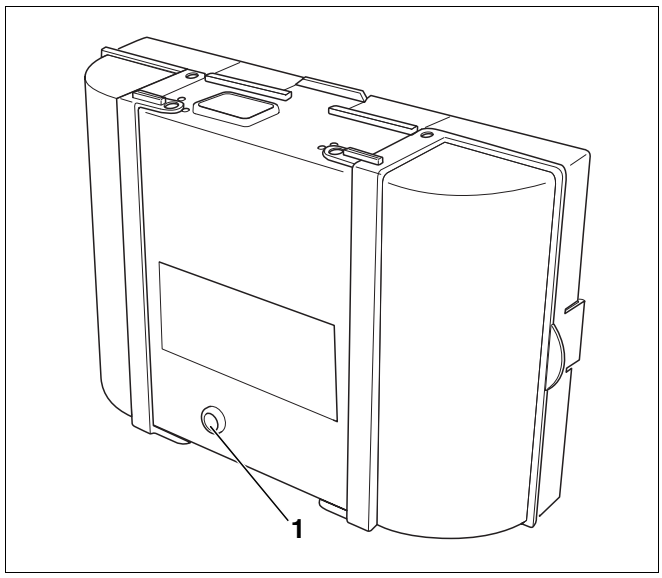
Afb. 17 Basiscontroller Logamatic BC10

Pos. 1: *draaiknop "streefwaarde tapwater"*

Pos. 2: *draaiknop "maximum keteltemperatuur" bij verwarmingsbedrijf*

Pos. 3: *resettoets*

- Druk de ontstoringstoets (afb. 18, **pos. 1**) langer dan een seconde in (ontgrendelen). Na ca. vijf seconden gaat de brander in de start- of werkingsmodus.



Afb. 18 SAFe 10 ontstoringstoets met LED

Pos. 1: *ontstoringstoets met LED*

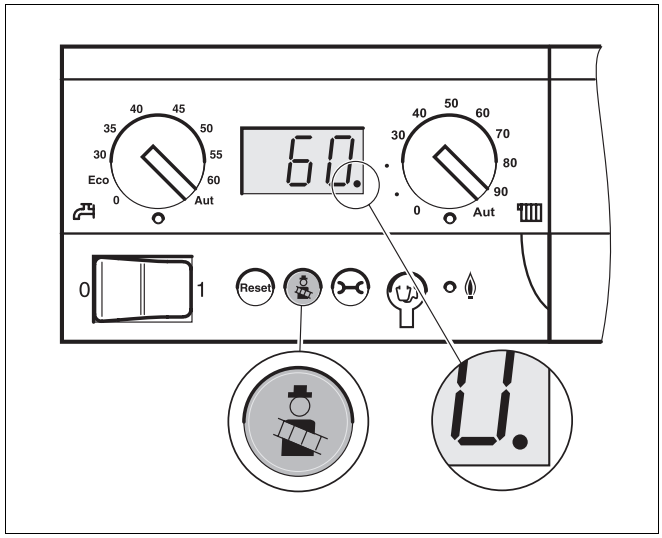
AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

- Neem de brander voor de eerste inbedrijfstelling in bedrijf met behulp van de rookgastest van de basiscontroller Logamatic BC10.

- Roep de rookgastest aan de basiscontroller Logamatic BC10 op, druk daarvoor de toets "rookgastest" in, tot het decimaalpunt verschijnt in de statusindicatie (afb. 19). De brander start.

Als de brander niet start.

Als de brander zelfs na vijf startpogingen niet start, moet u de oorzaak achterhalen (zie hoofdstuk 10 "Branderstoringen verhelpen", pagina 48).



Afb. 19 Basiscontroller Logamatic BC10

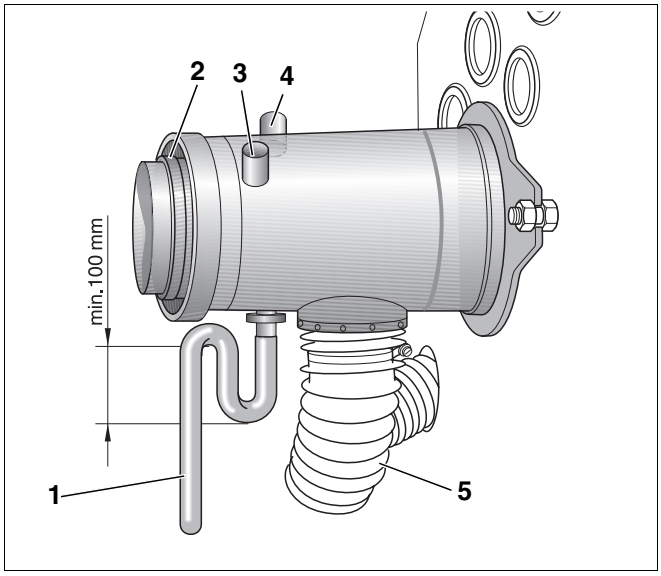
6.5 Bevestigingsschroeven van de branderdeur vaster aandraaien

Opdat er geen valse lucht in de vuurhaard zou binnendringen, moet u de bevestigingsschroeven van de branderdeur in warme toestand handvast aandraaien met behulp van gereedschap (ca. 10 Nm).

- Draai de bevestigingsschroeven van de branderdeur vaster aan.

6.6 Meetwaarden opnemen resp. corrigeren

De metingen worden in principe in de rookgasleiding (afb. 21) of aan de aansluiting lucht-rookgassen uitgevoerd (afb. 20).



Afb. 20 Aansluiting lucht-rookgassen

Pos. 1: *afvoer condenswater*

Pos. 2: *concentrische aansluitsteun voor luchttoevoer en rookgasafvoer*

Pos. 3: *meetopening luchttoevoer*

Pos. 4: *meetopening rookgasafvoer*

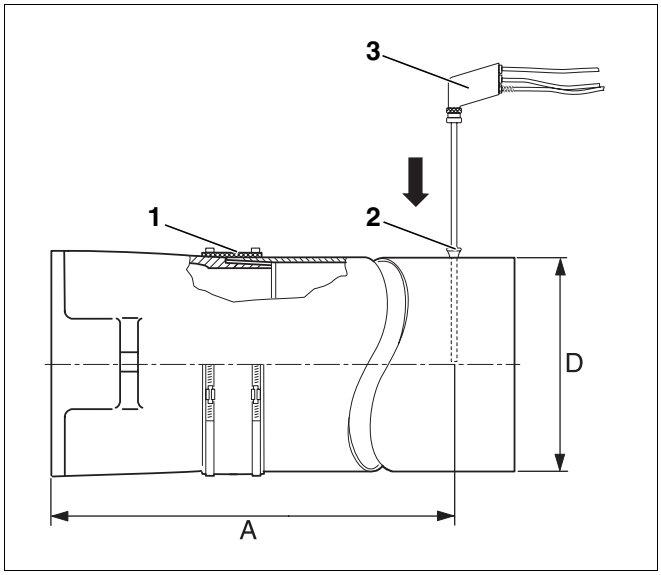
Pos. 5: *slang verbrandingslucht*

De meetopening (mof; afb. 21, **pos. 2**) moet op een afstand "A" (ca. 2 × diameter rookgasleiding "D") van de rookgasaansluitsteun aangebracht worden (afb. 21). Wanneer de rookgasinstallatie direct na de verwarmingsketel met een bocht is aangesloten, moet voor de bocht gemeten worden.

- Let erop, dat de rookgasleiding tussen de rookgasaansluitsteun en het meetpunt afgedicht is, want valse lucht beïnvloedt de meetresultaten.

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

We raden u aan om een afdichtmanchet te gebruiken voor de rookgasleiding (afb. 21, **pos. 1**).



Afb. 21 Meetwaarden opnemen

Pos. 1: *afdichtmanchet voor de rookgasleiding*

Pos. 2: *meetopening (mof)*

Pos. 3: *meetsonde*

6.6.1 Meetwaarden opnemen

De ketelwatertemperatuur heeft een aanzienlijke invloed op de rookgastemperatuur. Meet daarom indien mogelijk bij een ketelwatertemperatuur van ca. 60 °C en een branderlooptijd van meer dan vijf minuten.

Meet bij een kamerluchtonafhankelijke werking bij een branderlooptijd van ca. 20 minuten.

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

We raden u aan om de voorinstellingen die in de fabriek gedaan werden, te controleren en ze niet te wijzigen, wanneer ze overeenstemmen met de technische gegevens.

- Duw de meetsonde (afb. 20, **pos. 3**, pagina 22) tot in de kernstroom (midden van de rookgasleiding) van de rookgassen (hoogste rookgastemperatuur).
- Neem de meetwaarden op en noteer ze in het inbedrijfstellingsprotocol (zie hoofdstuk 6.8 "Inbedrijfstellingsprotocol", pagina 27).
- Nadat de metingen werden uitgevoerd, moet u de verschillende meetopeningen sluiten.

6.6.2 Rookgasverlies (q_A) berekenen

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

$$q_A = (t_A - t_L) \cdot (0{,}5/CO_2 + 0{,}007) \text{ in } \%$$

t_A = rookgastemperatuur bruto in °C

t_L = luchttemperatuur in °C

CO_2 = kooldioxide in %

6.6.3 Dichtheid van de rookgasinstallatie controleren

Als de verwarmingsketel kamerluchtonafhankelijk functioneert met een concentrische geleiding van de luchttoevoer en de rookgasafvoer, moet de dichtheid van de rookgasleiding gecontroleerd worden.

OPGELET!

SCHADE AAN DE BRANDER

door aangezogen rookgassen.

Als de brander rookgassen aanzuigt, leidt dat tot branderstoringen.

- Meet het CO_2-gehalte van de luchttoevoer bij de aansluiting voor lucht-rookgassen.
- Als er zich in de aanzuiglucht CO_2 bevindt, is de rookgasleiding ondicht.
- Dicht het lek af.

6.6.4 Bijstellen bij afwijkingen van de technische gegevens

Bij afwijkingen van de opgegeven technische gegevens (zie hoofdstuk 4 "Technische gegevens en leveringsomvang", pagina 8) moet u als volgt te werk gaan:

– stel het CO_2-gehalte bij

– meet het CO- gehalte (koolmonoxide)

– stel de aanzuigluchtgeleiding in

– meet de trek van de schoorsteen

– voer de roettest uit

CO_2- gehalte bijstellen

Wanneer u lichtjes draait aan de drukregelschroef (afb. 22, **pos. 1** of afb. 23, **pos. 1**), wijzigt u de druk van de oliepomp en bijgevolg het CO_2-gehalte.

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

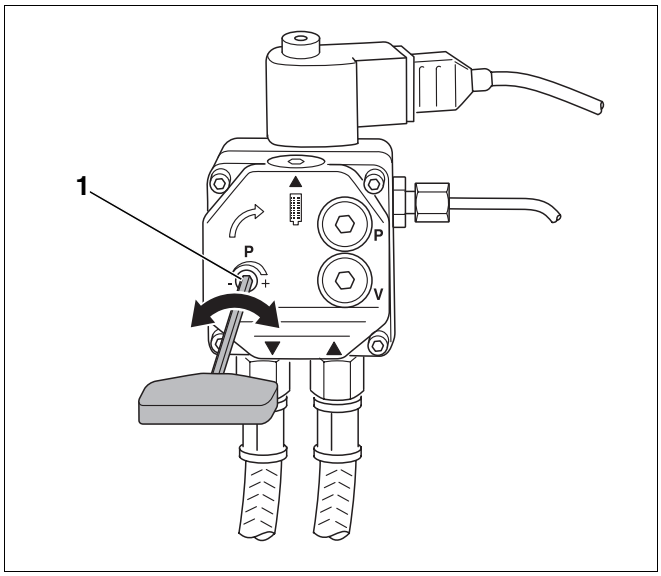
Druk verhogen:

Naar rechts draaien = CO_2-gehalte verhogen

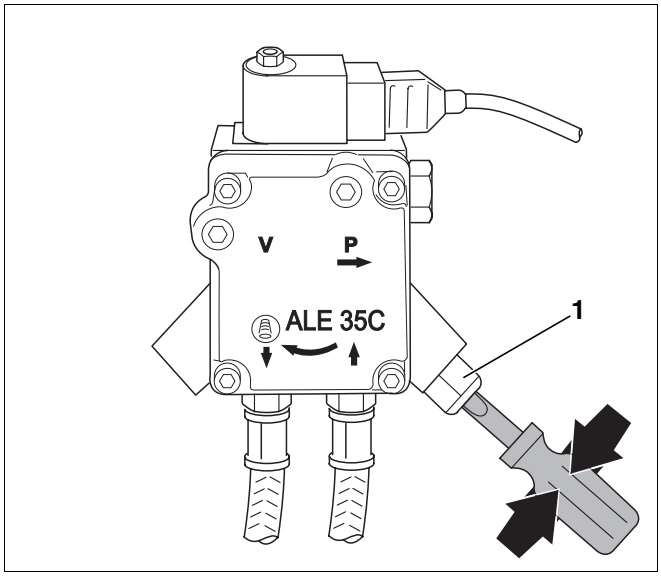
Druk verlagen:

Naar links draaien = CO_2-gehalte verlagen

Wanneer het voorziene CO_2-gehalte binnen de grenzen van de oliedruk niet bereikt wordt, moet u eerst de rookgaszijdige dichtheid controleren (zie hoofdstuk 8.2 "Rookgaszijdige dichtheid controleren", pagina 40).



Afb. 22 Druk instellen – oliepomp Danfoss



Afb. 23 Druk instellen – oliepomp Suntec

CO-gehalte (koolmonoxide) meten

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

- Bij afwijkingen van de afgegeven waarde: storing verhelpen (zie hoofdstuk 10 "Branderstoringen verhelpen", pagina 48).

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

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

- Voer daarom de CO-meting ten vroegste na een branderlooptijd van 20 – 30 minuten uit.

Aanzuigluchtgeleiding instellen

Indien het CO_2-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.

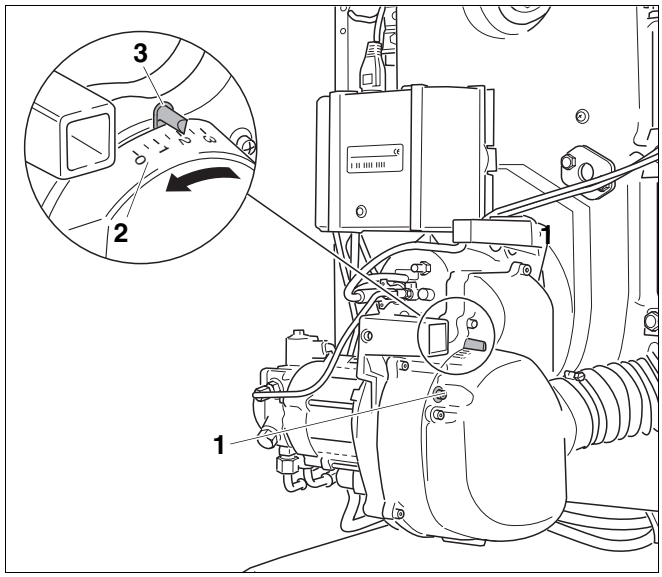
- Maak de aanzuigluchtgeleiding (ALF) los (afb. 24, **pos. 1**).
- Pas de statische ventilatordruk aan door de aanzuigluchtgeleiding te verdraaien.

Let erop, dat bij een hogere ventilatordruk een verschuiving van de regelaar resulteert in kleinere waarden op de schaal. Dat stemt overeen met de richting van de pijl in afb. 24.

- Stel de oliedruk bij (zie hoofdstuk "CO2- gehalte bijstellen", pagina 24), zodat het CO_2-gehalte binnen de aangegeven waarden ligt (zie hoofdstuk 4.4 "Instelwaarden en sproeieruitrusting", pagina 10). Vervang eventueel de sproeiers.

Schaal	Luchtvolume	CO_2-gehalte
0	maximaal	minimaal
6	minimaal	maximaal

Tab. 13 Instelling van de luchthoeveelheid



Afb. 24 Aanzuigluchtgeleiding instellen

Pos. 1: *schroeven*

Pos. 2: *schaal*

Pos. 3: *pijl op de schaal van de aanzuigluchtgeleiding*

Trek van de schoorsteen meten

Als de trek te groot is, moet u een trekregelaar inbouwen.

OPGELET!

SCHADE AAN DE INSTALLATIE

door schoorsteenvervuiling.

- Vermijd schoorsteenverstoppingen, door de schoorsteen te berekenen volgens DIN EN 13384.
- Vraag in geval van twijfel na.

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

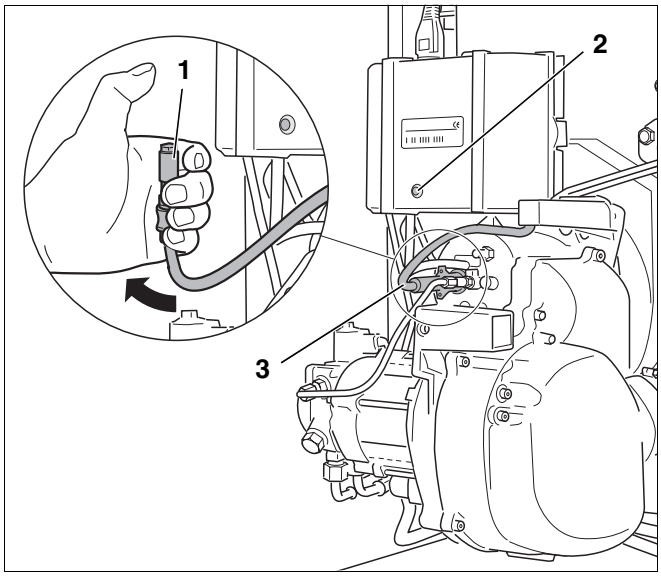
Roettest uitvoeren

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

- Bij afwijkingen van de aangegeven waarde – storing verhelpen (zie hoofdstuk 10 "Branderstoringen verhelpen", pagina 48).

6.7 Veiligheidstest uitvoeren

- Trek de fotocel, wanneer de brander draait, aan de voorziene plaats uit de houder (afb. 25, **pos. 3**).
- Houd de fotocel tegen het licht (afb. 25, **pos. 1**). Wanneer de brander weer start, moet er een uitschakeling door storing plaatsvinden.
- Steek de fotocel na de uitschakeling door storing weer op zijn plaats.
- Ontgrendel na een wachttijd van ca. 30 seconden de branderautomaat door de ontstoringstoets (afb. 25, **pos. 2**) in te drukken.
- Voer een werkingstest (zie hoofdstuk 6.4 "Brander starten", pagina 20) uit.



Afb. 25 Werking van de fotocel controleren

6.8 Inbedrijfstellingsprotocol

- Duid bij de inbedrijfstelling de uitgevoerde werkzaamheden aan in het inbedrijfstellingsprotocol en vul het protocol zorgvuldig in.

	Inbedrijfstellingswerkzaamheden		Opmerkingen of meetwaarden noteren
1.	Elektrische stekkerverbindingen controleren	pagina 18	☐
2.	Olietoevoer controleren en aansluiten	pagina 18	☐
3.	Olieleiding ontluchten	pagina 19	☐
4.	Brander in bedrijf stellen	pagina 18	☐
5.	Bevestigingsschroeven van de branderdeur vaster aandraaien	pagina 21	☐
6.	Meetwaarden opnemen resp. corrigeren	pagina 22	☐
	a) rookgastemperatuur bruto	pagina 22	_____ °C
	b) luchttemperatuur	pagina 22	_____ °C
	c) rookgastemperatuur netto (rookgastemp. bruto – luchttemp.)	pagina 22	_____ °C
	d) CO_2-gehalte (kooldioxide) meten	pagina 24	_____ %
	e) CO-gehalte (koolmonoxide) meten	pagina 25	_____ ppm
	f) Trek van de schoorsteen meten	pagina 25	_____ mbar
7.	Rookgasverlies (qA) berekenen	pagina 23	_____ %
8.	RLU: dichtheid van de rookgasinstallatie controleren	pagina 23	_____
9.	Roettest uitvoeren	pagina 26	_____ BA
10.	Veiligheidstest uitvoeren	pagina 26	☐
11.	Gebruiker informeren, technische documentatie overhandigen		☐
12.	Vakkundige inbedrijfstelling bevestigen		☐
	Firmastempel / handtekening / datum		

7 Brander inspecteren en onderhouden

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

- Inspectie- en onderhoudsprotocol invullen (zie hoofdstuk 7.12 "Inspectie- en onderhoudsprotocol", pagina 38).

Bij het begin van de inspectie en het onderhoud moet u de meetwaarden opnemen wanneer de brander draait. Voor de daarop volgende inspectie- resp. onderhoudswerkzaamheden moet u de verwarmingsinstallatie buiten werking stellen.



AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

Wisselstukken kan u steeds bij het filiaal van Buderus verkrijgen.

7.1 Meetwaarden opnemen, eventueel corrigeren

- Neem de meetwaarden conform punt 1 van het onderhoudsprotocol op (zie hoofdstuk 6.6 "Meetwaarden opnemen resp. corrigeren", pagina 22).
- Meetwaarden invullen (zie hoofdstuk 7.12 "Inspectie- en onderhoudsprotocol", pagina 38).
- Als de verwarmingsketel kamerluchtonafhankelijk functioneert met een concentrische geleiding van de luchttoevoer en de rookgasafvoer, moet de dichtheid van de rookgasleiding gecontroleerd worden (zie hoofdstuk 6.6.3 "Dichtheid van de rookgasinstallatie controleren", pagina 23).

7.2 Branderkap en brander controleren

- Controleer of er geen uiterwendige vervuiling of beschadiging is van de branderkap en de brander.
- Let met name op stof, corrosie, defecte olieleidingen of stroomkabels en beschadigingen van de behuizing of de mantel.

7.3 Brandermotor op werking testen, eventueel vervangen

- Test de werking van de brandermotor en controleer de werkingsgeluiden.

Wanneer er werkingsgeluiden hoorbaar zijn, duidt dit op een beschadiging van de lagers.

- Vervang de brandermotor.

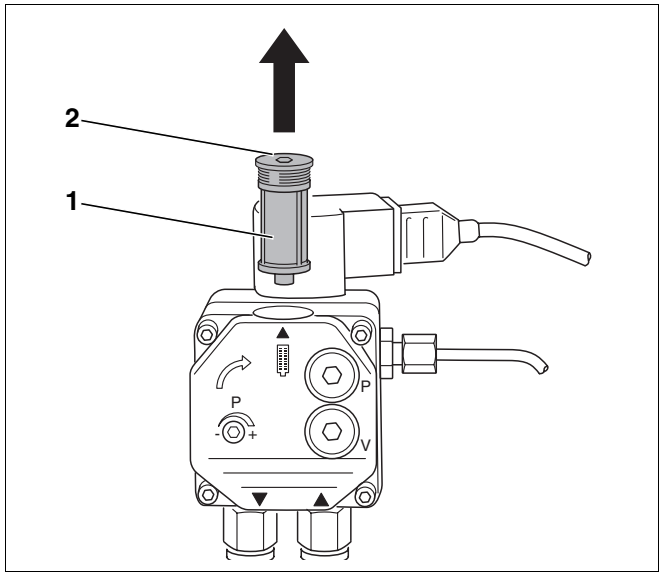
7.4 Brander buiten werking stellen

- Sluit de afsluitkraan van de olie voor de oliefilter.
- Schakel de verwarmingsinstallatie stroomloos.
- Neem de branderkap weg.
- Trek de netstekker (afb. 1, pagina 7) eruit.

7.5 Filter van de oliepomp reinigen, eventueel vervangen

7.5.1 Bij Danfoss-oliepompen

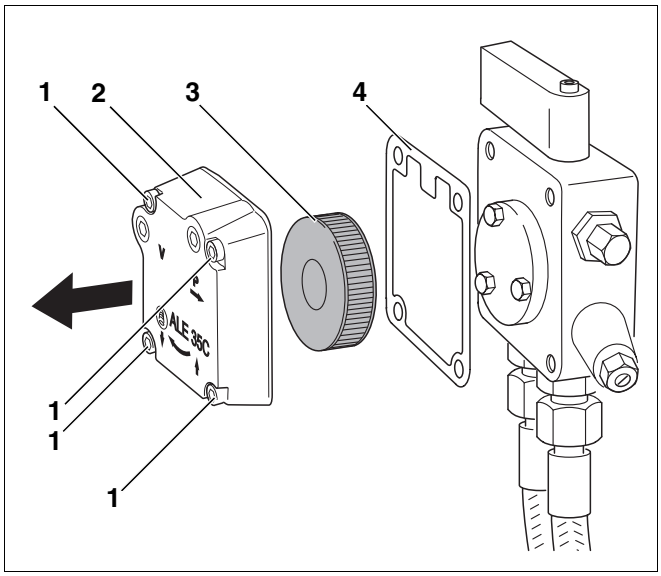
- Draai de inbusbouten aan de bovenzijde (afb. 26, **pos. 2**) los.
- Trek de filter van de oliepomp (afb. 26, **pos. 1**) naar boven toe eruit.
- Controleer of de afdichting niet beschadigd is en vervang ze eventueel.
- Reinig de filter van de oliepomp (afb. 26, **pos. 1**) met wasbenzine, vervang hem eventueel en bouw hem weer in de oliepomp in.



Afb. 26 Oliepompfilter controleren – oliepomp Danfoss

7.5.2 Bij Suntec-oliepompen

- Draai de vier inbusbouten (afb. 27, **pos. 1**) los.
- Neem het deksel van de behuizing (afb. 27, **pos. 2**) weg.
- Neem de filter van de oliepomp (afb. 27, **pos. 3**) eruit.
- Controleer of de afdichting (afb. 27, **pos. 4**) niet beschadigd is en vervang ze eventueel.
- Reinig de filter van de oliepomp (afb. 27, **pos. 3**) met wasbenzine, vervang hem eventueel en bouw hem weer in de oliepomp in.



Afb. 27 Oliepompfilter controleren – oliepomp Suntec

Pos. 1: *inbusbouten (vier stuks)*

Pos. 2: *deksel van de behuizing*

Pos. 3: *filter van de oliepomp*

Pos. 4: *dichting*

7.6 Ventilatorrad op vervuiling en beschadiging controleren

Als u het ventilatorrad wil controleren, moet u als volgt tewerk gaan:

Geluiddemper aanzuig demonteren

- Maak de speciale slangklem (afb. 28, **pos. 1**) van de toevoer voor verbrandingslucht voor een kamerluchtonafhankelijke werking los.
- Trek de slang voor de toevoer van verbrandingslucht los.
- Draai de bevestigingsschroeven (afb. 28, **pijl**) los en neem de geluiddemper van de aanzuig (afb. 28, **pos. 2**) weg.

Afdekking van de ventilator wegnemen

- Draai de zes bevestigingsschroeven (afb. 29, **pijl**) los en neem de afdekking van de ventilator weg.

7.6.1 Bij geringe vervuiling

- Reinig het ventilatorrad met een borsteltje.

7.6.2 Bij sterke vervuiling

- Schroef het ventilatorrad (afb. 30, **pos. 1**) met een sleutel voor cylinderkopschroeven (afb. 30, **pos. 2**) los en trek het van de as.
- Voer de reiniging uit met een gewoon reinigingsmiddel.
- Monteer het ventilatorrad (afb. 30, **pos. 1**) weer.

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

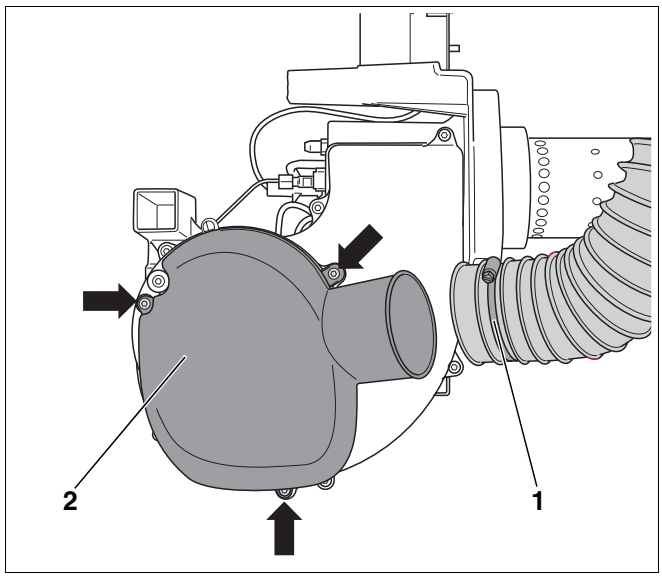
Let er bij de montage op, dat de schroef van het ventilarrad zich op de afvlakking van het rad bevindt. Controleer of het rad vrij draaien kan! De afstand tussen de rugwand van het ventilatorrad en de motorflens zou 0,5 mm moeten bedragen.

- Bevestig de afdekking van de ventilator (afb. 29) en de geluiddemper van de aanzuig (afb. 28, **pos. 1**) weer.

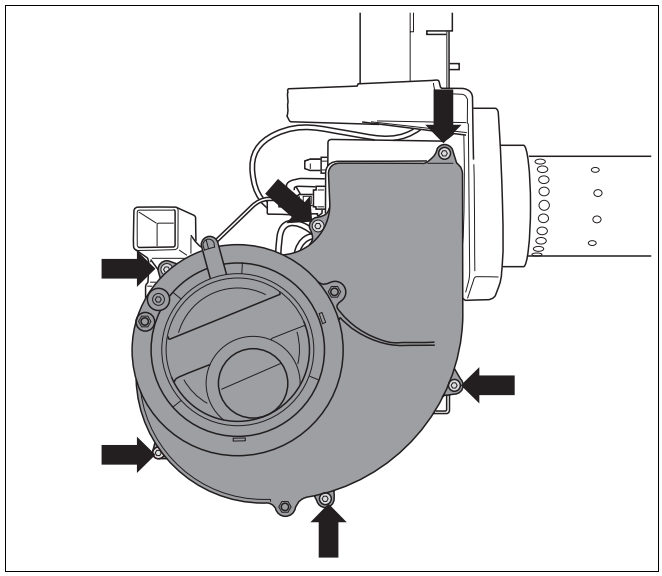
OPGELET!

GEVAAR VOOR VERWONDINGEN

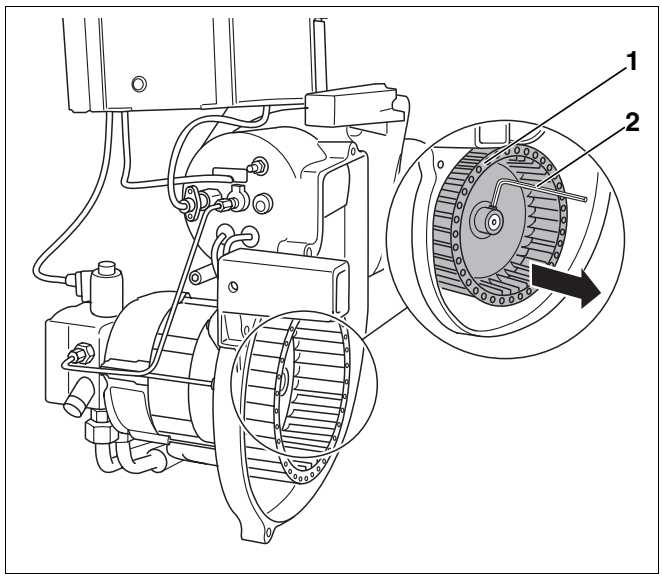
- Laat de brander enkel draaien wanneer de geluiddemper zich op de aanzuig bevindt.



Afb. 28 Geluiddemper aanzuig demonteren



Afb. 29 Afdekking van het ventilatorrad demonteren



Afb. 30 Ventilatorrad controleren, eventueel reinigen

7.7 Ontstekingselektrode, mengsysteem, afdichting, sproeier en branderbuis controleren

- Maak de speciale flexibelklem (afb. 28, **pos. 1**, pagina 31) los en trek de aanzuigslang eraf.
- Draai de beide schroeven van de bajonetbevestiging los (afb. 31, **pijlen**).

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

U kan de demontage van de brander vereenvoudigen, wanneer u de schroeven van de bajonetbevestiging vijf tot zes slagen losdraait.

- Neem de brander weg.
- Plaats de brander in de servicepositie (afb. 32).

7.7.1 Ontstekingselektrode controleren, eventueel vervangen

Er mogen zich geen afzettingen op de ontstekingselektroden (afb. 32, **pos. 1**) bevinden.

- De aangegeven maten moeten absoluut gerespecteerd worden, reinig of vervang de ontstekingselektrode eventueel (zie hoofdstuk 4 "Technische gegevens en leveringsomvang", pagina 8).

Wanneer de ontstekingselektrode vervangen moet worden, gaat u als volgt te werk:

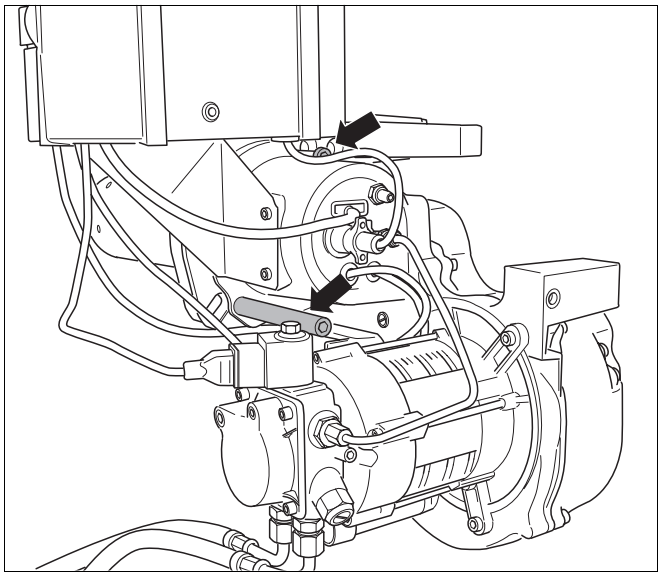
- Draai de schroef (afb. 33, **pos. 1**) tussen de ontstekingselektroden los.
- Trek de ontstekingsleidingen (afb. 33, **pos. 4**) los.
- Demonteer de ontstekingselektrode (afb. 33, **pos. 5**).

OPGELET!

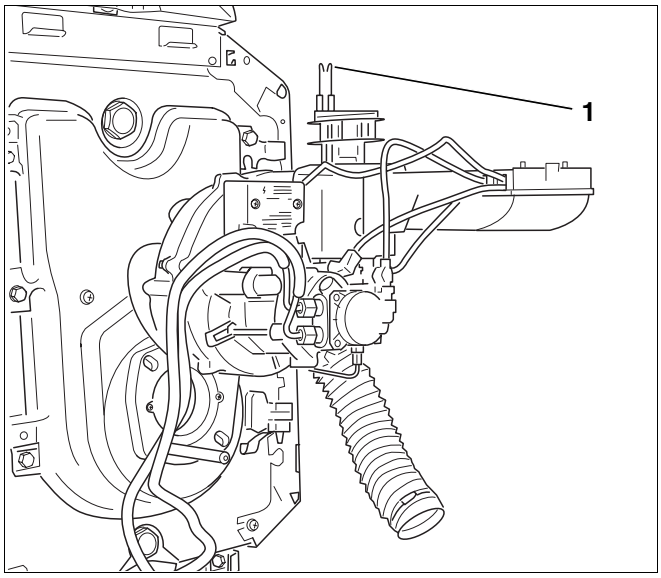
SCHADE AAN DE INSTALLATIE

door een defecte ontstekingsleiding.

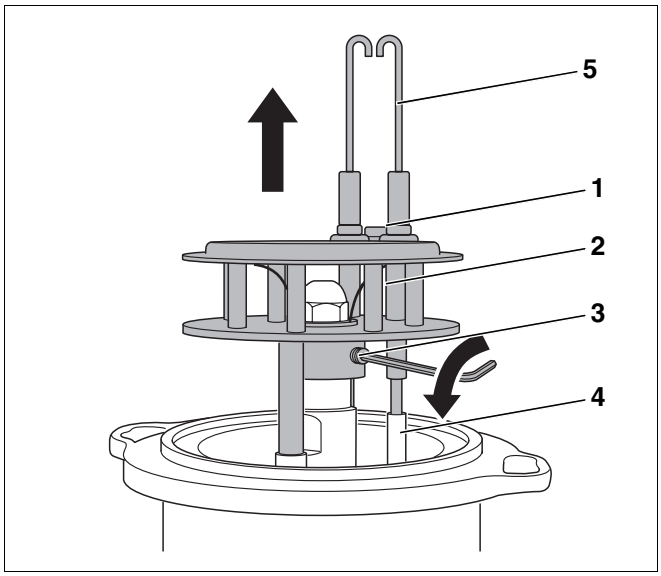
- Let erop, dat u de ontstekingsleidingen niet met een tang lostrekt of bevestigt.



Afb. 31 Draai de schroeven van de bajonetbevestiging los



Afb. 32 Brander in servicepositie plaatsen



Afb. 33 Mengsysteem demonteren

7.7.2 Mengsysteem controleren, eventueel vervangen

Het is normaal dat er zich een dunne zwarte laag op het mengsysteem bevindt; die heeft geen invloed op de werking. Bij sterke vervuiling moet u het mengsysteem reinigen of vervangen. Houd daarbij rekening met het kenmerk van het mengsysteem (zie hoofdstuk 4 "Technische gegevens en leveringsomvang", pagina 8).

- Maak de draadstift (afb. 33, **pos. 3,** pagina 32) los en trek het mengsysteem (afb. 33, **pos. 2**, pagina 32) naar boven los.

7.7.3 Sproeier vervangen

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

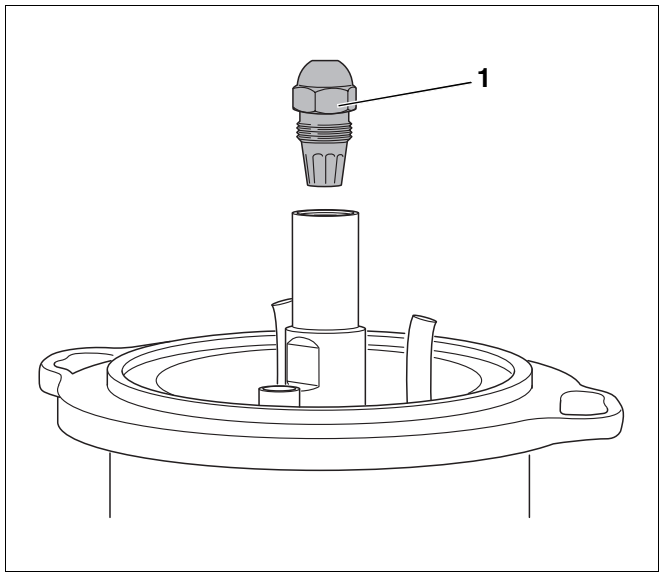
We raden u aan om bij het onderhoud de sproeier te vervangen.

- U kunt het correcte type sproeier in de technische gegevens (zie hoofdstuk 4 "Technische gegevens en leveringsomvang", pagina 8) vinden.

- Draai de sproeier (afb. 34, **pos. 1**) met twee schroevensleutels SW 16 en SW 19 los en neem hem weg.

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

Wanneer u vaststelt, dat de afsluitklep defect is, moet u deze vervangen (zie hoofdstuk 7.7.4 "Afsluitklep in de olievoorverwarmer controleren, eventueel vervangen", pagina 34).

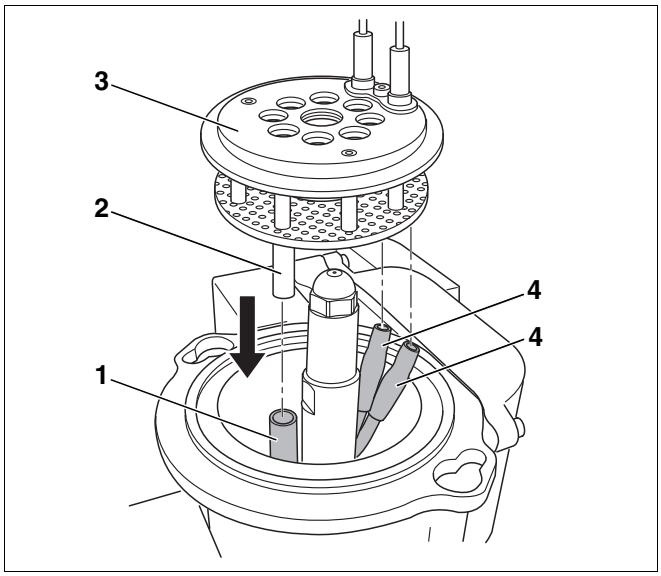


Afb. 34 Sproeier demonteren

- Schroef de nieuwe sproeier vast.
- Plaats het mengsysteem (afb. 35, **pos. 3**) terug.
- Bevestig de ontstekingsleidingen (afb. 35, **pos. 4**) op correcte wijze.
- Schuif de kijkbuis (afb. 35, **pos. 2**) in de houderleiding (afb. 35, **pos. 1**).

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

- Draai het mengsysteem voor het vastschroeven zo, dat de kijkbuis en de houderleiding op één lijn liggen ten opzichte van elkaar.



Afb. 35 Mengsysteem monteren

Pos. 1: *houderleiding*

Pos. 2: *kijkbuis*

Pos. 3: *mengsysteem*

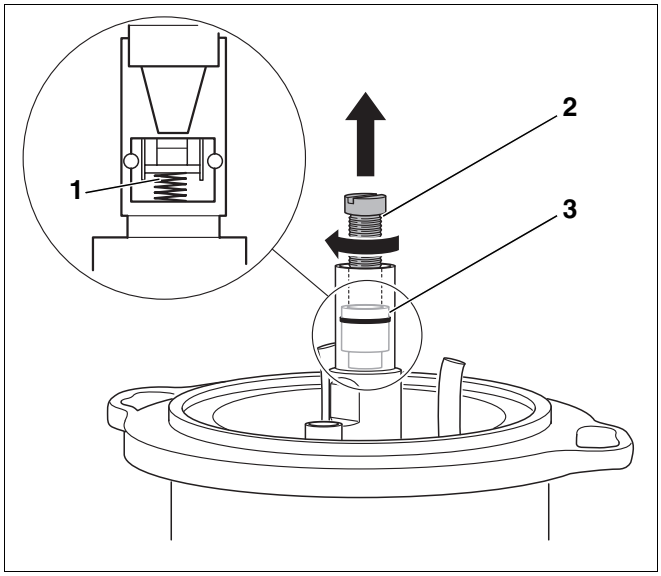
Pos. 4: *ontstekingsleidingen*

7.7.4 Afsluitklep in de olievoorverwarmer controleren, eventueel vervangen

De afsluitklep (afb. 36, **pos. 3**) in de olievoorverwarmer functioneert als een terugslagklep. Wanneer de oliepomp in werking is, drukt deze de stookolie door de afsluitklep. Als de pomp uitschakelt, sluit de afsluitklep af met een veer (afb. 36, **pos. 1**).

Als er zich olie bevindt aan de afdekplaat van de brander, kan de afsluitklep defect zijn. Vervang in dit geval de afsluitklep.

- Demonteer de sproeier (afb. 34, pagina 33).
- Schroef de schroef M5 × 50 (afb. 36, **pos. 2**) vast en trek het afsluitventiel (afb. 36, **pos. 3**) eruit.
- Schroef de schroef eruit en schroef ze in het nieuwe afsluitventiel.
- Druk de afsluitklep met de schroef in en draai de schroef eruit.
- Schroef de sproeier weer vast.



Afb. 36 Afsluitklep vervangen

Pos. 1: *veer van de afsluitklep*

Pos. 2: *schroef (M5 × 50)*

Pos. 3: *afsluitklep*

7.7.5 Branderbuis controleren, eventueel vervangen

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

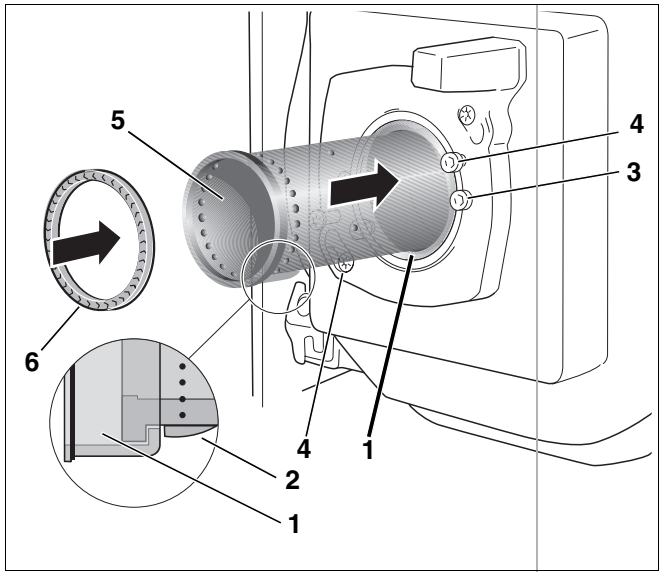
Branderbuis vervangen

- Trek de oude branderbuis uit de steunbuis.

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

Plaats de ceramische branderbuis voorzichtig op haar plaats, aangezien het een impactgevoelige component is.

- Plaats de ceramische branderbuis (afb. 37, **pos. 5**) in de steunbuis. Voer de ceramische branderbuis daarvoor langs de neus (afb. 37, **pos. 2**) tot tegen de aanslag van de steunbuis. De neus van de ceramische branderbuis moet daarbij naar onder wijzen en vastklikken (afb. 37, loep).
- Plaats een nieuwe dichting (afb. 37, **pos. 6**).
- Voor de dimensies van de branderbuis kan u kijken op de markering op de branderbuis of bij de technische gegevens (zie hoofdstuk 4.3 "Branderbuizen (ceramisch)", pagina 9).



Afb. 37 Ceramische branderbuis vervangen

Pos. 1: *steunbuis*

Pos. 2: *neus*

Pos. 3: *bevestigingsschroeven steunbuis*

Pos. 4: *schroeven van de bajonetbevestiging*

Pos. 5: *ceramische branderbuis*

Pos. 6: *dichting*

7.7.6 Brander monteren en dichting controleren

- Controleer voor de inbouw van de brander de dichting (afb. 37, **pos. 5**, pagina 35) tussen het mengsysteem en de branderbuis.

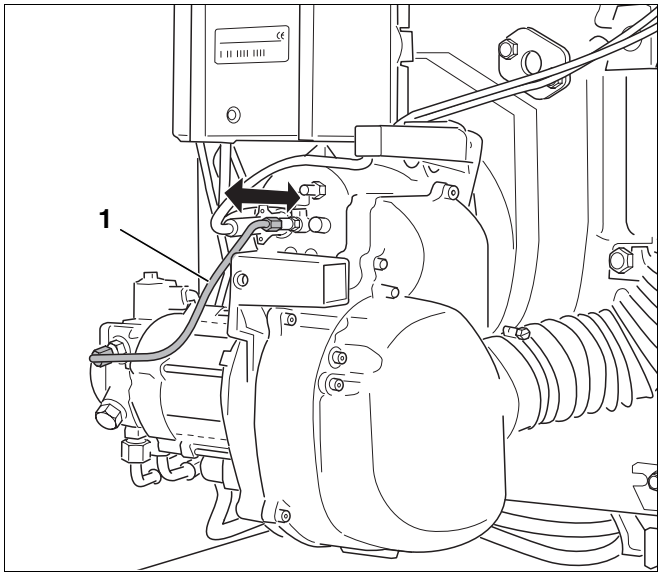
AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

Vervang de beschadigde dichtingen, om een correcte werking te garanderen en om de rookgaswaarden te respecteren.

- Plaats de dichting (afb. 37, **pos. 5**, pagina 35) in de branderbuis.
- Plaats de brander op de beide schroeven in de branderflens (afb. 37, **pos. 3**, pagina 35).
- Schuif het mengsysteem in de branderbuis.
- Draai naar links tot aan de aanslag en draai de bevestigingsschroeven (afb. 37, **pos. 2**, pagina 35) weer vast.

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

- Trek de toevoerleiding voor olie (afb. 38, **pos. 1**) er ca. 5 mm uit.

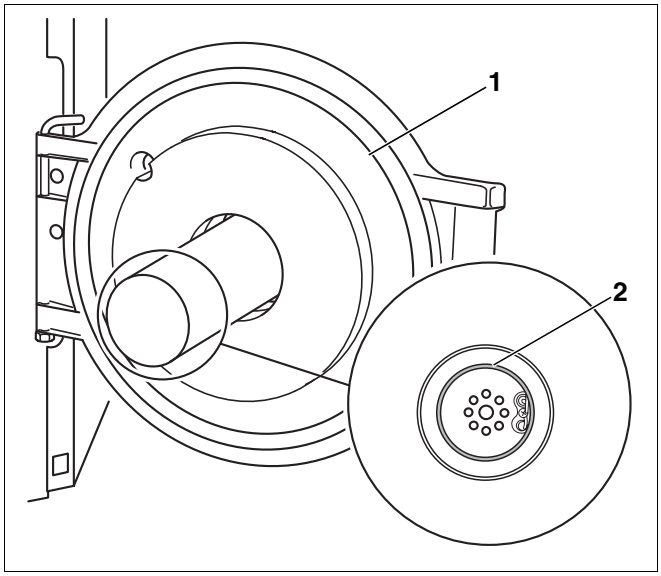


Afb. 38 Controleren of het mengsysteem correct zit

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

Het mengsysteem moet vanzelf in zijn uitgangspositie terugveren. Indien dat niet het geval is, kan het mengsysteem valse lucht krijgen, wat een nadelige invloed heeft op de verbranding.

- Controleer, als de branderdeur is geopend (afb. 39, **pos. 1**) of de dichting (afb. 39, **pos. 2**) correct gepositioneerd is.



Afb. 39 Controleren of de dichting correct zit

7.8 Bevestigingsschroeven van de branderdeur vaster aandraaien

- Sluit de branderdeur (afb. 39, **pos. 1**) en draai de bevestigingsschroeven van de branderdeur vast (ca. 10 Nm).

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

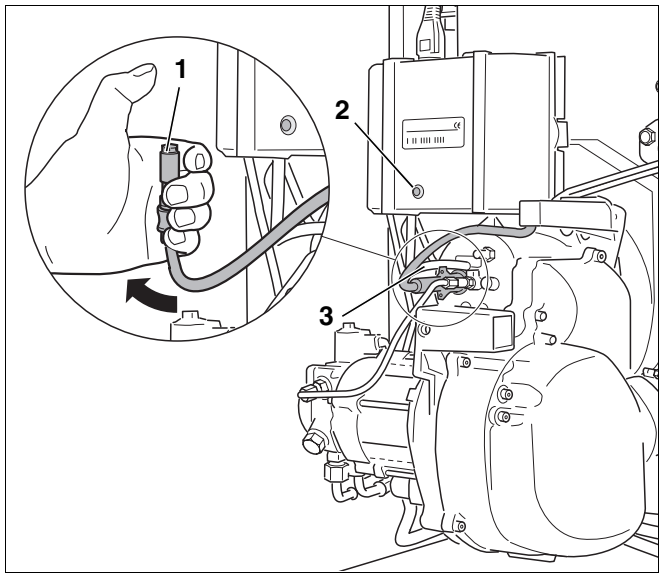
Als de brander weer in werking is, moet u de bevestigingschroeven in warme toestand nog eens vaster aandraaien.

7.9 Controleren of elektrische verbindingen vastzitten

- Breng de elektrische aansluitingen weer tot stand.
- Controleer of alle elektrische aansluitingen vastzitten.

7.10 Veiligheidstest uitvoeren

- Stel de brander in werking (zie hoofdstuk 6.4 "Brander starten", pagina 20).
- Trek de fotocel, wanneer de brander draait, aan de voorziene plaats uit de houder (afb. 40, **pos. 3**).
- Houd de fotocel tegen het licht (afb. 40, **pos. 1**). Wanneer de brander weer start, moet er een uitschakeling door storing plaatsvinden.
- Reinig de fotocel met een zachte doek.
- Steek de fotocel na de uitschakeling door storing weer op haar plaats.
- Ontgrendel na een wachttijd van ca. 30 seconden de branderautomaat door de ontstoringstoets (afb. 40, **pos. 2**) of de resettoets aan de BC10 in te drukken.
- Controleer of de vlam zichtbaar is door de houder van de vlamhouder, reinig de brander eventueel.



Afb. 40 Werking van de fotocel controleren

7.11 Bijkomende afdichting bij RLU

De brander Logatop BE RLU voor kamerluchtonafhankelijke werking onderscheidt zich van de standaardversie van de Logatop BE door volgende componenten:

– vlakke dichting voor de branderflens (afb. 41, **pos. 1**)

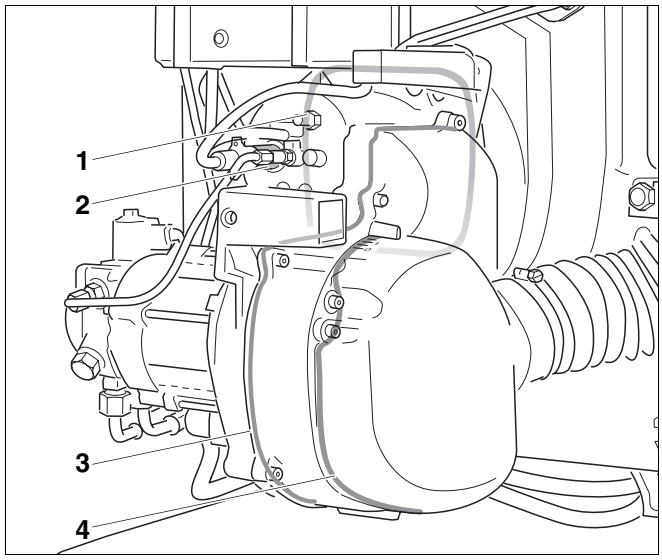
– afdichting voor de geluiddemper (afb. 41, **pos. 4**)

– bodem van de behuizing met dichting in rond snoer (afb. 41, **pos. 3**).

– houder voor plaatsing van de fotocel (afb. 41, **pos. 2**).

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

Indien de brander vervangen moet worden, moet u bij de bestelling absoluut vermelden, dat het gaat om een type "RLU" voor kamerluchtonafhankelijke werking.



Afb. 41 Bijkomende afdichting van de Logatop BE RLU

Pos. 1: *vlakke afdichting*

Pos. 2: *houder fotocel*

Pos. 3: *dichting rond snoer*

Pos. 4: *afdichting geluiddemper*

7.12 Inspectie- en onderhoudsprotocol

Dankzij het inspectie- en onderhoudsprotocol krijgt u een overzicht van de uit te voeren inspectie- en onderhoudswerkzaamheden.

Vul het protocol bij de inspectie en het onderhoud in.

- 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 28	☐		☐	
	a) rookgastemperatuur bruto	pagina 28	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	b) luchttemperatuur meten	pagina 28	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	c) rookgastemperatuur netto (rookgastemp. bruto – luchttemp.)	pagina 28	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	d) CO_2-gehalte (kooldioxide) meten	pagina 28	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
	e) CO-gehalte (koolmonoxide) meten	pagina 28	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm
	f) trek schoorsteen meten	pagina 25	___ mbar	___ mbar	___ mbar	___ mbar
	g) rookgasverlies (q_A) berekenen	pagina 23	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
	h) roettest uitvoeren	pagina 26	_____ BA	_____ BA	_____ BA	_____ BA
2	RLU: dichtheid van de rookgasinstallatie controleren	pagina 23	☐		☐	
3.	Branderkap en brander controleren	pagina 28	☐		☐	
4.	Brandermotor op werking testen, eventueel vervangen	pagina 29	☐		☐	
5.	Brander buiten werking stellen	pagina 29	☐		☐	
6.	Filter van de oliepomp reinigen, eventueel vervangen	pagina 29	☐		☐	
7.	Afsluitklep in de olievoorverwarmer controleren, eventueel vervangen	pagina 34	☐		☐	
8.	Ventilatorrad op vervuiling en beschadiging controleren	pagina 31	☐		☐	
9.	Ontstekingselektrode, mengsysteem, afdichting, sproeier en branderbuis controleren	pagina 32	☐		☐	
10.	Bevestigingsschroeven van de branderdeur vaster aandraaien	pagina 36	☐		☐	
11.	Controleren of elektrische verbindingen vastzitten	pagina 37	☐		☐	
12.	Brander starten	pagina 20	☐		☐	
13.	Bevestigingsschroeven van de branderdeur vaster aandraaien	pagina 36	☐		☐	
14.	Meetwaarden opnemen, eventueel corrigeren of brander instellen	pagina 28	☐		☐	
15.	Veiligheidstest uitvoeren	pagina 37	☐		☐	
16.	Vakkundig onderhoud bevestigen		☐		☐	
			Firmastempel/ handtekening/datum		Firmastempel/ handtekening/datum	

voordien	nadien	voordien	nadien	voordien	nadien	voordien	nadien	voordien	nadien
☐		☐		☐		☐		☐	
_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm	____ ppm
___ mbar	___ mbar	___ mbar	___ mbar	___ mbar	___ mbar	___ mbar	___ mbar	___ mbar	___ mbar
_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
_____ BA	_____ BA	_____ BA	_____ BA	_____ BA	_____ BA	_____ BA	_____ BA	_____ BA	_____ BA
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
☐		☐		☐		☐		☐	
Firmastempel/ handtekening/datum		Firmastempel/ handtekening/datum		Firmastempel/ handtekening/datum		Firmastempel/ handtekening/datum		Firmastempel/ handtekening/datum	

8 Aanvullende werkzaamheden uitvoeren

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe u de stroom van de fotocel moet meten en de rookgaszijdige dichtheid kan controleren.

8.1 Stroom van de fotocel (vlambeveiliging) meten

U kan de stroom van de fotocel oproepen aan de kamerbedieningseenheid (zie servivevoorschrift van de kamerbedieningseenheid).

De voelerstroom moeten tijdens het bedrijf ten minste 50 µA (zonder vlam < 5 µA) bedragen.

Als de stroom van de fotocel kleiner is dan 50 µA, 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 aan de opening of er een vlam zichtbaar is.
- Reinig de fotocel met een zachte doek.
- Steek de fotocel weer op haar plaats.

8.2 Rookgaszijdige dichtheid controleren

Lekkages van het ketelblok of van de rookgasinstallatie kunnen tot foutieve metingen van het CO_2-gehalte leiden. In de rookgasleiding wordt een lager CO_2-gehalte gemeten dan effectief aanwezig is, doordat er een bijkomende hoeveelheid lucht bijgemengd wordt. Bij bedrijfsstoringen of onbevredigende verbrandingsresultaten moet u de CO_2-meting aan de hand van het volgende procédé controleren.

8.2.1 Bepalen van het CO_2-knikpunt

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 moet deze toename van het CO_2-gehalte vanaf 14,8 % in het oog gehouden worden. Dit wordt omschreven als het CO_2-knikpunt.

Ga als volgt te werk:

- Verhoog de oliedruk tot er CO_2-waarden van 100 ppm – 200 ppm gemeten worden.
- Lees de CO_2-concentratie (CO_2-knikpunt met invloed van valse lucht) af.

Wanneer het zo berekende CO_2-knikpunt met invloed van valse lucht onder 14,3 % (afwijking > 0,5 %) ligt, dan bevindt er zich een lek tussen de brander en het meetpunt.

- Dicht het lek af.

9 Installatie voor olietoevoer berekenen

Dimensioneer de installatie voor de olietoevoer, bestaande uit de tank en het leidingsysteem, zo dat een minimum olietemperatuur van +5 °C bij de brander niet onderschreden wordt.

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

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
Maximum aanzuighoogte	H = 3,50 m
Maximum aanvoerdruk	0,5 bar
Maximum retourdruk	1 bar
Maximum aanzuigweerstand (vacuüm)	0,4 bar

Tab. 14 Gegevens betreffende de installatie voor de olietoevoer

9.1 Oliefilter installeren

- Installeer een oliefilter voor de brander.

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

OPGELET!

SCHADE AAN DE INSTALLATIE

door verstopte sproeier.

- Let erop, dat bij sproeiergroottes van kleiner dan 0,6 gph principieel geen vilten filter gebruikt wordt.

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

Tab. 15 Aanbevolen filterfijnheden

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

Geschikte oliefilters zijn bij Buderus als toebehoren beschikbaar.

9.2 Olietoevoerleidingen dimensioneren

De brander kan zowel in een eenpijp- als in een tweepijpsysteem aangesloten worden. Bij toepassing van een eenpijpsysteem worden de aanzuigleiding en de retourleiding aangesloten op een stookoliefilter met een retourtoevoer. Er wordt dan één pijp van de stookoliefilter met retourtoevoer naar de olietank geleid.

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

Bij toepassing van het eenpijpsysteem raden wij u aan een oliefilter met automatische ontluchtingsfunctie in te bouwen.

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

De in de Tab. 16 tot Tab. 19, pagina 44 tot pagina 45 aangegeven maximumlengten van de aanzuigleiding moeten in functie van de aanzuighoogte en de kleine leidingdiameter bepaald worden. Voor de berekening wordt er rekening gehouden met alle afzonderlijke weerstanden van terugslagklep, afsluitkraan en vier bochten bij een olieviscositeit van ca. 6 cSt.

Bij extra weerstanden, bijv. door koppelstukken en bochten, moet de leidinglengte dienovereenkomstig gereduceerd worden.

Bij het leggen van de olieleiding moet u uiterst zorgvuldig tewerk gaan. De noodzakelijke diameter voor de leidingen is afhankelijk van de statische hoogte en van de lengte van de leidingen (zie tabellen op de volgende pagina's).

De leiding voor de olietoevoer moet zo dicht bij de brander gebracht worden, dat de flexibele aansluitslangen zonder mechanische spanning aangesloten kunnen worden.

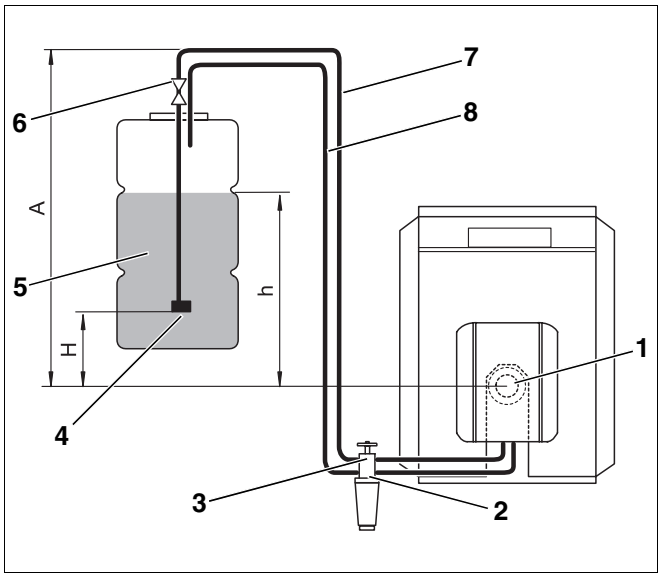
Voor de olieleidingen moeten geschikte materialen gebruikt worden. Bij koperleidingen mogen enkel metalen snijringkoppelingen met steunhulzen gebruikt worden.

Tweepijpsysteem

Olietank boven de oliepomp (afb. 42):

Brandergrootte in kW	17 – 34		
Binnendiameter aanzuigleiding, d_i in mm	6	8	10
H in m	Max. lengte van de aanzuigleiding		
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

Tab. 16 Dimensionering – olietoevoerleiding



Afb. 42 Olietank boven de oliepomp

Legende voor afb. 42 en afb. 43:

Pos. 1: *brander*

Pos. 2: *terugslagklep*

Pos. 3: *oliefilter met afsluitklep*

Pos. 4: *zuigklep*

Pos. 5: *stookolietank*

Pos. 6: *tankkoppelstuk met snelsluitende klep*

Pos. 7: *aanzuigleiding*

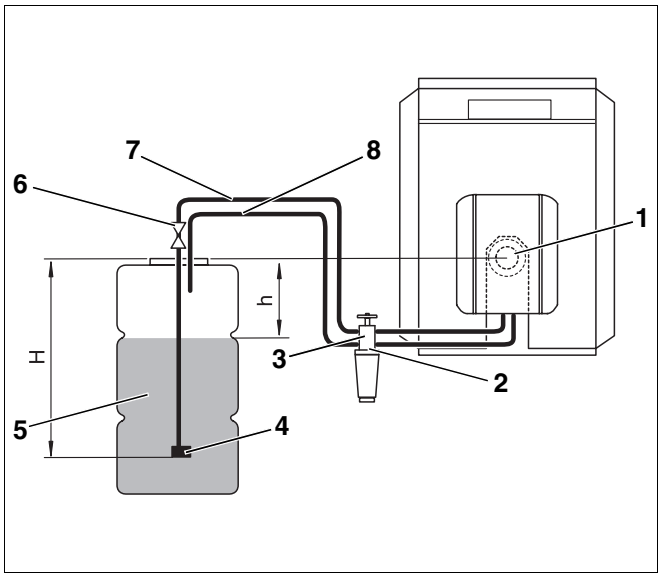
Pos. 8: *retourleiding*

Tweepijpsysteem

Olietank onder de oliepomp (afb. 43):

Brandergrootte in kW	17 – 34		
Binnendiameter aanzuigleiding, d_i in mm	6	8	10
H in m	Max. lengte van de aanzuigleiding		
0	17	53	100
0,5	15	47	100
1	13	41	99
2	9	28	68
3	5	15	37
4	–	–	–

Tab. 17 Dimensionering – olietoevoerleiding



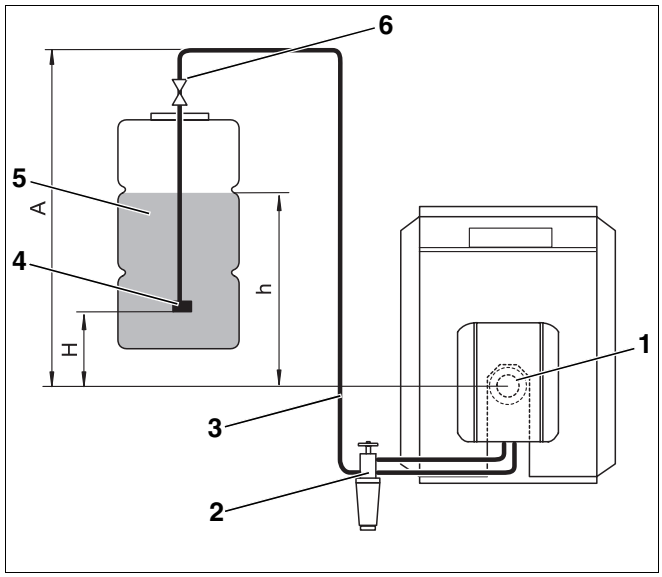
Afb. 43 Olietank onder de oliepomp

Eenpijpsysteem,
stookoliefilter met retourtoevoer

Olietank boven de oliepomp (afb. 44):

Brandergrootte in kW	17 – 28		34	
Binnendiameter aanzuigleiding, d_i in mm	4	6	4	6
H in m	Max. lengte van de aanzuigleiding			
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

Tab. 18 Dimensionering – olietoevoerleiding



Afb. 44 Olietank boven de oliepomp

Legende voor afb. 44 en afb. 45:

Pos. 1: *brander*

Pos. 2: *oliefilter met afsluitklep*

Pos. 3: *aanzuigleiding*

Pos. 4: *zuigklep*

Pos. 5: *stookolietank*

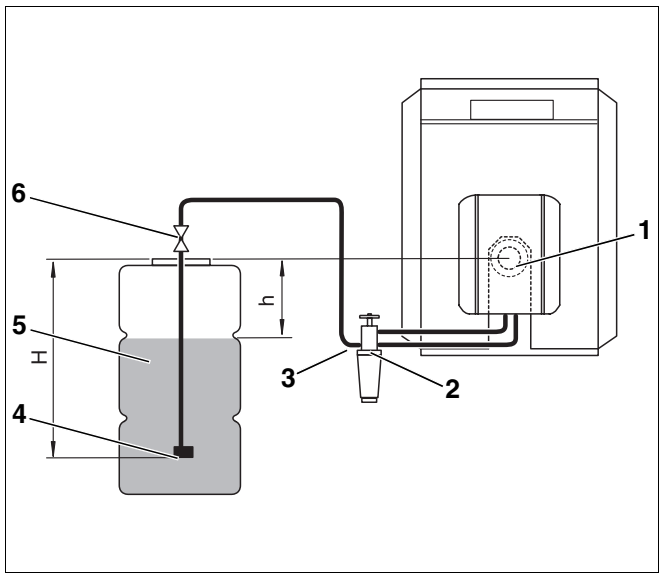
Pos. 6: *tankkoppelstuk met snelsluitende klep*

Eenpijpsysteem,
stookoliefilter met retourtoevoer

Olietank onder de oliepomp (afb. 45):

Brandergrootte in kW	17 – 28		34	
Binnendiameter aanzuigleiding, d_i in mm	4	6	4	6
H in m	Max. lengte van de aanzuigleiding in			
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	–	–	–	–

Tab. 19 Dimensionering – olietoevoerleiding



Afb. 45 Olietank onder de oliepomp

9.3 Vacuüm controleren

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

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

Het vacuüm moet met een vacuümmeter, incl. 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 olietoevoerinstallatie en het niveau van de olietank.

De toegestane waarden voor de actuele toestand van de installatie vindt u in de tab. 20 tot 23. Bepaal daarvoor de enkelvoudige lengte van de olieleiding en het hoogteverschil "h" tussen de oliepomp en de vulstand van de tank (zie afb. 42 tot 45, pagina 44 en pagina 45).

Wanneer het vacuüm overschreden wordt, moeten de onderstaande mogelijke oorzaken gecontroleerd worden.

– 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 (bijv. 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 in mm	8			10		
Max. lengte olieleiding in m	10	20	40	10	20	40
h in m	Max. vacuüm (onderdruk) in 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

Tab. 20 Tweepijpsysteem – Olietank boven de oliepomp

D_i in mm	8			10		
Max. lengte olieleiding in m	10	20	40	10	20	40
h in m	Max. vacuüm (onderdruk) in 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	–

Tab. 21 Tweepijpsysteem – Olietank onder de oliepomp

D_i in mm	6			8		
Max. lengte olieleiding in m	10	20	40	10	20	40
h in m	Max. vacuüm (onderdruk) in 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

Tab. 22 Eenpijpsysteem – Olietank boven de oliepomp

D_i in mm	6			8		
Max. lengte olieleiding in m	10	20	40	10	20	40
h in m	Max. vacuüm (onderdruk) in 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

Tab. 23 Eenpijpsysteem – Olietank onder de oliepomp

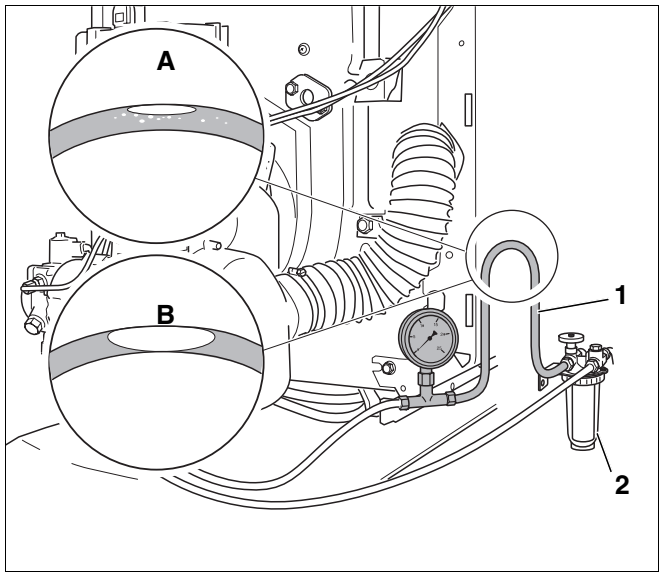
9.4 Dichtheid van de aanzuigleiding controleren

De dichtheid van de aanzuigleiding kan met een vacuümmeter en een 1 m lange transparante slang d_a = 12 mm (toebehoren) gemeten worden.

- Monteer de transparante slang (afb. 46, **pos. 1**) in de aanzuigleiding achter de oliefilter (afb. 46, **pos. 2**).
- Bind een lus van de transparante slang omhoog, zoals op de tekening (afb. 46).
- Start de brander en laat hem ten minste 3 minuten draaien.
- Schakel de brander uit.
- Voer een visuele controle van het verzamelde luchtvolume (afb. 46, **loep A** en **B**) uit.

Wanneer zich slechts een gering luchtvolume op het hoogste punt van de lus (afb. 46, **loep A**) verzamelt, is de olieleiding voldoende afgedicht.

Bij grotere luchtbellen (afb. 46, **loep B**) is er een lekkage in de aanzuigleiding en / of bij de aansluitingen.



Afb. 46 Dichtheid van de aanzuigleiding controleren

Pos. 1: *transparante slang*

Pos. 2: *oliefilter*

9.5 Antihevelklep

Bij gebruik van een vacuümgestuurde antihevelklep (bijv. membraanklep of zuigerklep) wordt de onderdruk aan de aanzuigzijde bij de oliebranderpomp verhoogd. Daarom kan de grens van 0,4 bar vaak niet aangehouden worden.

Om die reden raden wij u aan elektromagnetische antihevelkleppen (stroomloos gesloten) te gebruiken.

Voor de elektrische aansluiting is een dienovereenkomstige adapter als toebehoren verkrijgbaar.

10 Branderstoringen verhelpen

10.1 Fouten- en storingsdiagnose

In het volgende hoofdstuk wordt aan de hand van tabellen uitgelegd, hoe u fouten en storingen kan verhelpen door gebruik te maken van de foutcodes van de branderautomaat SAFe of van de service- en foutcodes van het regelsysteem Logamatic EMS (**E**nergy **M**anagement **S**ysteem).

De verwarmingsketels Logano G125, S125 en G225 zijn uitgerust met een EMS, dat bestaat uit een digitale branderautomaat SAFe (**S**icherheits-**A**utomat für **Fe**uerung), de **B**rander-**I**dentificatie-**M**odule BIM, het regeltoestel Logamatic MC10 en de basiscontroller Logamatic BC10. Optioneel kunnen er nog verschillende bedieningseenheden toegepast worden zoals bijv. RC10, RC20, RC30, RC35 evenals verschillende functiemodules.

Het EMS controleert, met behulp van de aangesloten sensoren continu de toestand van de verwarmingsketel en de verwarmingsinstallatie. In geval van een afwijking van de streefwaarde geeft het EMS een fout- of onderhoudsmelding aan. Bij afwijkingen die betrekking hebben op de veiligheid, wordt, in functie van de ernst van de fout, een blokkerende of vergrendelende veiligheids-/storingsuitschakeling veroorzaakt door de SAFe.

De foutendetectie wordt vereenvoudigd dankzij de verschillende service- en foutencodes.

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

U kan een beschrijving van de service- en foutcodes met de te treffen maatregelen vinden in de technische documentatie van de MC10 en de BC10.

- Wanneer er zich een vergrendelende fout voordoet, moet u eerst de toets "reset" indrukken, om te controleren, of de fout zich opnieuw voordoet.

10.2 Storingen – oorzaken verhelpen

Storing	Oorzaak	Verhelpen
CO_2-waarde te hoog (> 14 %).	Ventilatordruk te laag.	Ventilatordruk verhogen (zie hoofdstuk 4 "Technische gegevens en leveringsomvang", pagina 8).
	Oliedebiet te hoog.	Oliedruk reduceren (zie hoofdstuk 4 "Technische gegevens en leveringsomvang", pagina 8). Mengsysteem controleren.
	Stookruimte onvoldoende verlucht of leiding voor luchttoevoer verstopt.	Gebrek aan lucht, zorgen voor ventilatie. Leiding voor luchttoevoer controleren.
	Brander vuil.	Brander en ventilatorrad reinigen.
	Verkeerde sproeieruitrusting.	Sproeier vervangen.
	Sproeier defect.	Sproeier vervangen.
	Verkeerd mengsysteem.	Mengsysteem vervangen.
CO_2-waarde te laag (< 13,5 %).	Ventilatordruk te hoog.	Ventilatordruk reduceren (zie hoofdstuk 4 "Technische gegevens en leveringsomvang", pagina 8).
	Oliedebiet te laag.	Oliedruk verhogen (zie hoofdstuk 4 "Technische gegevens en leveringsomvang", pagina 8).
	Valse lucht.	Bevestigingsschroeven van de branderdeur met gereedschap handvast vaster aandraaien. Dichtheid rookgasleiding controleren (zie hoofdstuk 8.2 "Rookgaszijdige dichtheid controleren", pagina 40).
	Afdichting tussen branderbuis en mengsysteem niet in orde.	Nieuwe dichting plaatsen.
	Verkeerd mengsysteem.	Mengsysteem controleren.
	Verkeerde sproeieruitrusting.	Sproeier vervangen.
	Sproeier defect.	Sproeier vervangen.
	Filter van de sproeier vuil.	Sproeier vervangen.
Brander start, oliepeilglas op de oliefilter blijft leeg.	Verkeerde aansluiting bij de eerste inbedrijfstelling.	Controleren of de olieslangen correct aangesloten zijn.
	Olieleiding werd voor de inbedrijfstelling niet gevuld, het duurt enkele minuten tot de olie aangezogen is.	Olieleiding ontluchten (zie hoofdstuk 6.2 "Olietoevoer controleren en aansluiten", pagina 18).
	Stookolie in de tank? Ventiel in de aanzuigleiding open?	Olietankpeil en klep 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. Olieleiding samengedrukt.	Olieleiding controleren (zie hoofdstuk 9.4 "Dichtheid van de aanzuigleiding controleren", pagina 47).
	Afzonderlijk ventiel, bijv. ventiel buitentank, gesloten.	Open het ventiel. Controleren of olieleiding correct is gelegd.

Tab. 24 Tabel met storingen

Storing	Oorzaak	Verhelpen
Ontploffende start resp. brander start "hard".	Verkeerde rangschikking 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.
	Sproeier defect.	Sproeier vervangen.
	Lekkage tussen oliepomp, olieleiding, olievoorverwarmer en sproeier.	Op dichtheid controleren.
	Nadruppelende sproeier, daardoor ongecontroleerde oliedampen.	Magneetklep sluit niet. Oliepomp vervangen.
	Lucht in de sproeierlijn.	Alle afdichtingpunten van het olieleidingsysteem controleren.
	Trekbegrenzer klemt als hij open staat, zodoende ongunstige trekverhoudingen.	Trekbegrenzer controleren.
	Magneetventiel opent zich niet voorschriftmatig.	Spoel controleren, eventueel vervangen.
Vuile sproeier, roetafzetting op het mengsysteem.	Sproeier defect.	Sproeier vervangen.
	Te hoge oliedruk.	Oliedruk corrigeren.
	Verkeerde sproeier.	Sproeier controleren (zie hoofdstuk 4.4 "Instelwaarden en sproeieruitrusting", pagina 10), eventueel sproeier vervangen.
	Verkeerd mengsysteem.	Mengsysteem controleren, eventueel vervangen (zie hoofdstuk 4.1 "Brandertypes", pagina 8).
	Vuil mengsysteem.	Mengsysteem reinigen, eventueel vervangen.
	Verkeerde ontstekingspositie.	Ontstekingselektroden controleren, eventueel vervangen (zie hoofdstuk 4.1 "Brandertypes", pagina 8).
	Lekkage tussen sproeier en olievoorverwarmer.	Sproeier en olievoorverwarmer zorgvuldig reinigen, eventueel vervangen (afdichtingsvlak controleren).
	Schommelende oliedruk (lucht in olie).	Ontlucht de olieleiding.
	Verkeerde verbrandingsruimtedruk.	Trekverhoudingen controleren, eventueel trekbegrenzer opnieuw instellen.
	Dichting tussen mengsysteem en branderbuis defect.	Dichting controleren, eventueel vervangen.
	Drukregelklep defect.	Oliepomp vervangen.
Naverstuiven of nabranden na succesvolle uitschakeling van de brander.	Onvoldoende ontluchting van de olieleidingen.	Olieleiding ontluchten (zie hoofdstuk 6.3 "Olieleiding ontluchten", pagina 19).
	Olieaanzuigleiding lek, daardoor aanzuigen van lucht. Lucht in de sproeierlijn.	Alle afdichtingspunten in het olieleidingsysteem controleren.

Tab. 24 Tabel met storingen

11 Trefwoordenregister

A
Additieven 42
Afsluitklep 34
Antihevelklep 47
B
Basiscontroller BC10 20
Branderautomaat 15
Branderbuis 7
Branderbuis vervangen 35
Brandermotor 7, 29
C
CO2-gehalte 24, 25
CO2-knikpunt 40
D
Dichtheid van de aanzuigleiding 47
Dichting controleren 36
Druk verhogen 24
Druk verlagen 24
E
Eenpijpsysteem 45
Elektrische stekkerverbindingen 18
EMS 48
F
Filter van de oliepomp 29
Fotocel 7, 26, 37, 40
I
Inbedrijfstelling 18
Inspectie 28
Installatie voor olietoevoer 18, 42
Instelwaarden 10
M
Meetsonde 23
Meetwaarden opnemen 23, 28
Mengsysteem 8, 10, 11, 33
O
Olieaansluiting 18
Oliefilter 42
Olieleiding 19, 47
Oliepomp 7, 24
Olietoevoerleidingen 43
Olievoorverwarmer 34
Onderhoud 28
Ontstekingselektrode 8, 32
Operationele toestand 16
R
Resettoets 16, 21
Roetgetal 26
Rookgaszijdige dichtheid 40
S
SAFe 21
Schroeven van de branderdeur 21, 36
Servicepositie 32
Sproeier vervangen 33
Sproeieruitrusting 10
Storingen (brander) 49, 50
T
Technische gegevens 8
Trek van de schoorsteen 25
Tweepijpsysteem 44
V
Vacuüm 46
Ventilator 7, 31
Ventilatorrad 31
Voelerstroom 40
W
Werking 7

Installateur:

Buderus

België / Belgique
BBT Thermotechnology Belgium nv/sa.
Ambachtenlaan 42a, 3001 Heverlee
Toekomstlaan 11, 2200 Herentals
rue Louis Blériot 40-42, 6041 Gosselies
Venecoweg 11, 9810 Deinze (Nazareth)
http://www.buderus.be
E-Mail: info@buderus.be