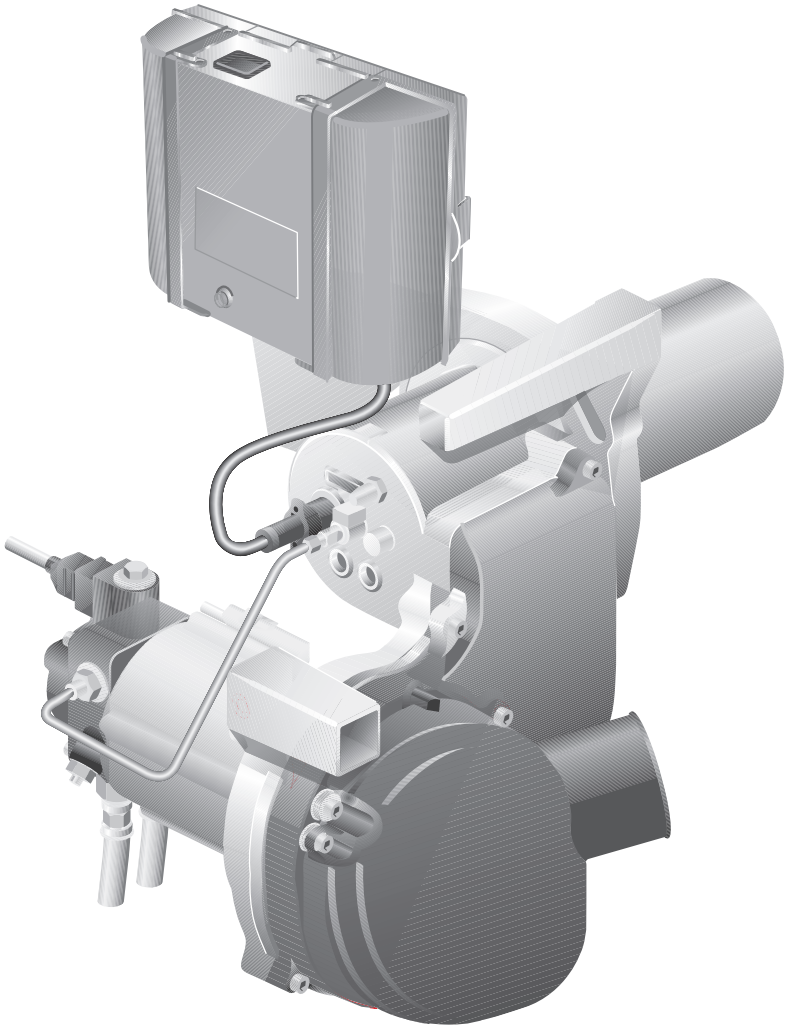
Inbedrijfstellings- en onderhoudsvoorschrift

Blauwe-vlambrander
Logatop BE 1.3 en 2.3



Buderus

1 Algemeen 4

2 Veiligheid 5

2.1 Over dit voorschrift 5
2.2 Voorgeschreven toepassing 5
2.3 Soorten aanwijzingen 5
2.4 Neem goed nota van deze aanwijzingen 6

3 Productbeschrijving 7

4 Technische gegevens en leveringsomvang 8

4.1 Brandertypes 8
4.2 Vlampot 9
4.3 Branderbuizen 9
4.4 Instelwaarden en sproeieruitrusting 10
4.5 Leveringsomvang 12
4.5.1 Logano G125 12
4.5.2 Logano S125 en Logano G225 12
4.6 Digitale branderautomaat SAFe 10 13
4.7 Brander instellen (van omgevingslucht onafhankelijke werking) 13

5 Digitale branderautomaat SAFe 10 bedienen 15

5.1 Programmaverloop 15
5.2 Indicatie van de operationele toestand 16
5.3 Noodmodus 16
5.4 Aansluitschema SAFe 10 17

6 Brander in gebruik nemen 18

6.1 Elektrische stekkerverbindingen controleren 18
6.2 Installatie voor 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 of corrigeren 22
6.6.1 Meetwaarden opnemen 23
6.6.2 Rookgasverlies (qA) berekenen 23
6.6.3 Dichtheid van de rookgasinstallatie controleren 23
6.6.4 Bij afwijkingen van de technische gegevens – bijstellen 24
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 28
7.4 Brander buiten werking stellen 29

7.5 Filter van de oliepomp reinigen, eventueel vervangen . . . 29
7.5.1 Bij Danfoss-oliepompen . . . 29
7.5.2 Bij Suntec-oliepompen . . . 29
7.6 Ventilatorrad op vervuiling en beschadiging controleren . . . 30
7.6.1 Bij geringe vervuiling . . . 30
7.6.2 Bij sterke vervuiling . . . 30
7.7 Ontstekingselektrode, mengsysteem, afdichting, sproeier en branderbuis controleren . . . 31
7.7.1 Ontstekingselektrode controleren, eventueel vervangen . . . 31
7.7.2 Mengsysteem controleren, eventueel vervangen . . . 32
7.7.3 Sproeier vervangen . . . 32
7.7.4 Afsluitklep in de olievoorverwarmer controleren, eventueel vervangen . . . 33
7.7.5 Branderbuis controleren, eventueel vervangen . . . 34
7.7.6 Brander monteren en afdichting controleren . . . 35
7.8 Bevestigingsschroeven van de branderdeur vaster aandraaien . . . 36
7.9 Controleren of elektrische verbindingen vast zitten . . . 36
7.10 Veiligheidstest uitvoeren . . . 37
7.11 Extra afdichting bij RLU . . . 37
7.12 Inspectie- en onderhoudsprotocol . . . 38

8 Aanvullende werkzaamheden uitvoeren . . . 40

8.1 Stroom van de vlamvoeler (vlambewaking) meten . . . 40
8.2 Dichtheid aan stookgaszijde controleren . . . 40
8.2.1 Bepalen van het CO2-omslagpunt . . . 40

9 Installatie voor olietoevoer ontwerpen . . . 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

1 Algemeen

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

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

Land	Alle landen
Brandstoffen	Stookolie EL conform DIN 51603-1 (viscositeit max. 6,0 mm^2/s bij 20 °C)
Opmerkingen	De brander mag enkel met de aangegeven brandstof worden gebruikt. Reiniging en onderhoud moeten eenmaal per jaar worden uitgevoerd. Daarbij moet de hele installatie gecontroleerd worden op correct functioneren. Vastgestelde gebreken dienen onmiddellijk verholpen te worden.

Tab. 1 Brandstoffen per land en opmerkingen

CE

Dit product voldoet qua constructie en werkgedrag aan de betreffende Europese richtlijnen alsmede aan evt. aanvullende nationale eisen. De conformiteit werd aangetoond.

De conformiteitsverklaring staat u op Internet onder www.heiztechnik.buderus.de ter beschikking of kan bij het betreffende Buderus-filiaal worden aangevraagd.

2 Veiligheid

2.1 Over dit voorschrift

Dit inbedrijfstellings- en onderhoudsvoorschrift bevat belangrijke informatie voor een veilige en vakkundige montage, inbedrijfstelling, onderhoud en reset van de blauwe-vlambrander Logatop BE 1.3 of 2.3.

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

De blauwe-vlambranders Logatop BE 1.3 en 2.3 worden in dit voorschrift "brander" genoemd.

Neem goed nota van deze aanwijzingen voor uw eigen veiligheid.

2.2 Voorgeschreven toepassing

De brander mag alleen worden gecombineerd met de onderstaande ketels van de serie Logano en hun opvolgers:

– Logano G125

– Logano S125

– Logano G225

De volautomatisch 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 op de brander), zodat u bij de eerste inbedrijfstelling de branderinstellingen alleen nog hoeft te controleren en eventueel bij te stellen of aan de plaatselijke omstandigheden hoeft aan te passen.

2.3 Soorten aanwijzingen

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



WAARSCHUWING!

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 genomen worden.



OPGELET!

GEVAAR VOOR VERWONDINGEN/ SCHADE AAN DE INSTALLATIE

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

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



WAARSCHUWING!

LEVENSGEVAAR

door elektrische stroom.



AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

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

2.4 Neem goed nota van deze aanwijzingen



LEVENSGEVAAR

door vergiftiging.
Onvoldoende luchttoevoer bij de verwarmingsinstallatie kan leiden tot het vrijkomen van gevaarlijk rookgas.

- 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 worden gesteld.



BRANDGEVAAR

door ontvlambare materialen of vloeistoffen.

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



SCHADE AAN DE BRANDER

door verontreinigde verbrandingslucht.

- Vermijd sterke stofvorming.



SCHADE AAN DE INSTALLATIE

door verstopte filters.

Filters die direct na het vullen van de tank verstopt raken, kunnen erop wijzen dat het door het vullen opgewervelde slib werd aangezogen.

- Deel uw klant mee de verwarmingsinstallatie tijdens het vullen van de tank uit te schakelen en ook na het vullen minimaal 6 uur te wachten voordat deze weer wordt ingeschakeld.



LEVENSGEVAAR

door elektrische stroom.

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



SCHADE AAN HET TOESTEL

door onvakkundige reparaties.

- Voer geen reparatiewerkzaamheden uit aan onderdelen met veiligheidstechnische functies.



AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

- Gebruik uitsluitend originele reserveonderdelen van Buderus.

Buderus kan niet aansprakelijk worden gesteld voor schade die veroorzaakt werd door reserveonderdelen die niet door Buderus werden geleverd.

3 Productbeschrijving

De hoofdcomponenten van de brander zijn:

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

– brandermotor (afb. 1, **pos. 2**)

– branderbuis (afb. 1, **pos. 3**)

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

– vlamvoeler (afb. 1, **pos. 6**)

– ventilator (afb. 1, **pos. 7**)

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

De besturing en bewaking van de brander geschiedt via de branderautomaat met typekeuring.

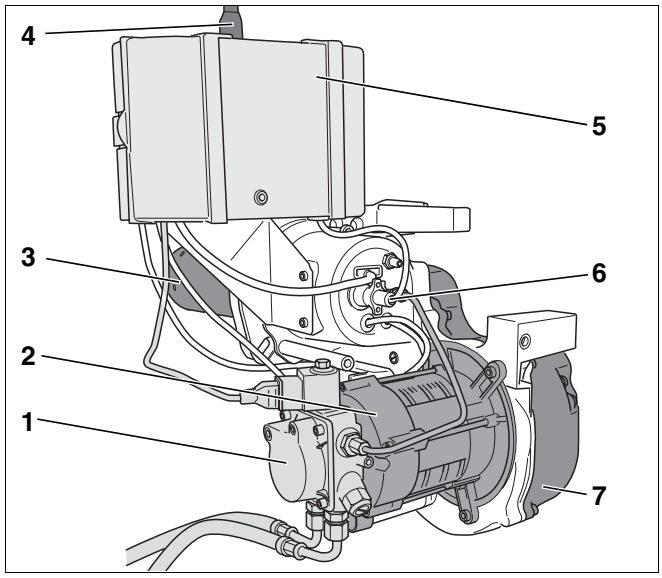
– Nadat de elektronische ketelregeling een warmtevraag heeft doorgestuurd, wordt de brander ingeschakeld en wordt de olie voor en in de sproeier opgewarmd tot ca. 65 °C. Bij een koude start kan dit maximaal drie minuten duren.

– 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 stookgassen verdampt (gasvormig), homogeen met de verbrandingslucht gemengd en daarna binnenin de branderbuis verbrand.

– Voor de veiligheidstijd verstreken is, moet de vlamvoeler een vlamsignaal melden, want anders zal de brander op 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 resettoets*

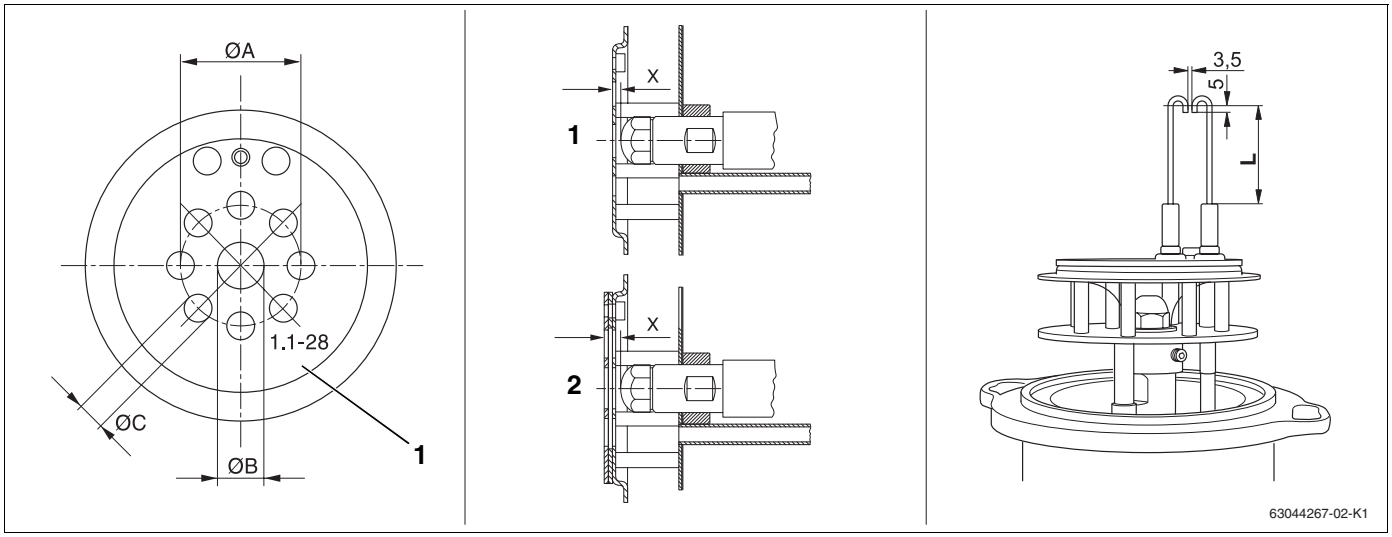
Pos. 6: *vlamvoeler*

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

Pos. 1: *stempel*

Afb. 3 Mengsysteem–maat "X"

Pos. 1: *maat "X" – brandertypes 17 tot 45 kW*

Pos. 2: *maat "X" – brandertypes 55 tot 68 kW*

Afb. 4 Ontstekingselektrode - maat "L" (maten in mm)

Ketel	Brandertype	Mengsysteem					Ontstekings-elektrode
		Stempel	Ø A in mm	Ø B in mm	Ø C in mm	X in mm	L in mm
Logano G125	BE 1.3 – 17	1.1 – 17	27,5	11,9	5,6	1,5	34,0
Logano S125	BE 1.3 – 21	1.1 – 21	30,0	12,1	6,0	2,0	34,0
	BE 1.3 – 28	1.1 – 28	32,5	12,5	7,1	2,0	34,0
	BE 2.3 – 34	2.1 – 34	32,5	12,8	8,0	2,0	34,0
Logano G225	BE 2.3 – 45	2.1 – 45	32,5	13,9	8,5	2,0	50,0
	BE 2.3 – 55	2.2 – 55	35,0	15,0	9,5	6,5	58,5
	BE 2.3 – 68	2.2 – 68	35,0	16,3	11,1	6,5	58,5

Tab. 2 Technische gegevens brandertypes – mengsysteem en ontstekingselektrode

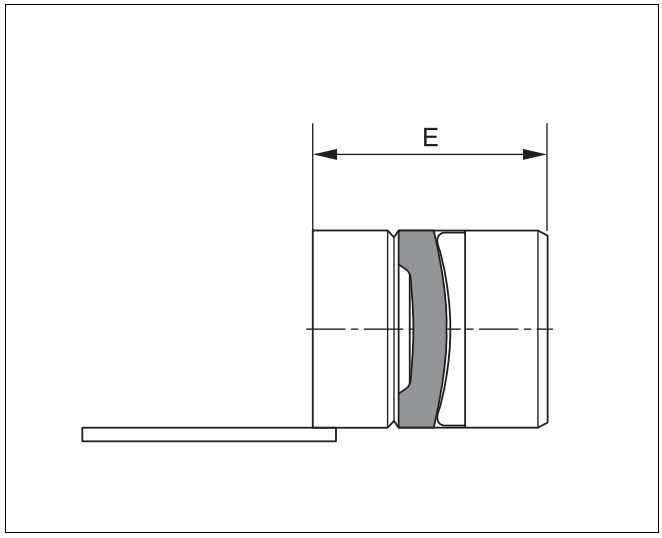
Ketel	Brandertype	Mengsysteem					Ontstekings-elektrode
		Stempel	Ø A in mm	Ø B in mm	Ø C in mm	X in mm	L in mm
Logano G125 RLU	BE 1.3 – 21 RLU	1.1 – 21	30,0	12,1	6,0	2,0	34,0
	BE 2.3 – 28 RLU	1.1 – 28	32,5	12,5	7,1	2,0	34,0
	BE 2.3 – 34 RLU	2.1 – 34	32,5	12,8	8,0	2,0	34,0

Tab. 3 Technische gegevens brandertypes RLU – mengsysteem en ontstekingselektrode

4.2 Vlampot

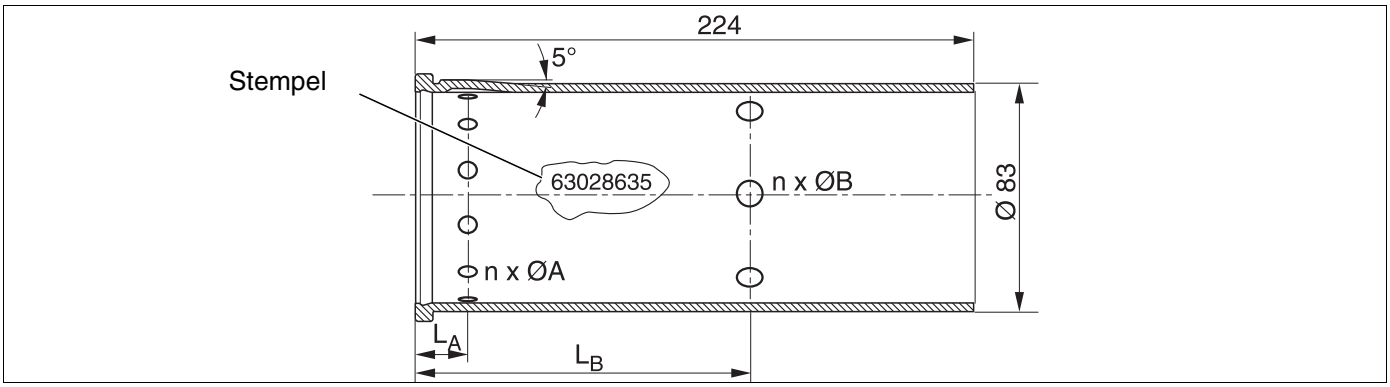
Ketel	Nominaal vermogen in kW	Maat "E" in mm
Logano S125	17	300
	21	325
	28	400
	34	380

Tab. 4 Technische gegevens vlampot – maat "E"



Afb. 5 Vlampot – maat "E"

4.3 Branderbuizen



Afb. 6 Branderbuizen voor gietijzeren en stalen ketels

Ketel Logano	Brander Logatop	Stempel	Branderbuizen	n x Ø A * in mm	n x Ø B * in mm	L_A in mm	L_B 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
G225	BE 2.3 - 45	63028639	D83/L224/5,7/5,4	18 x 5,7	6 x 5,4	18	78

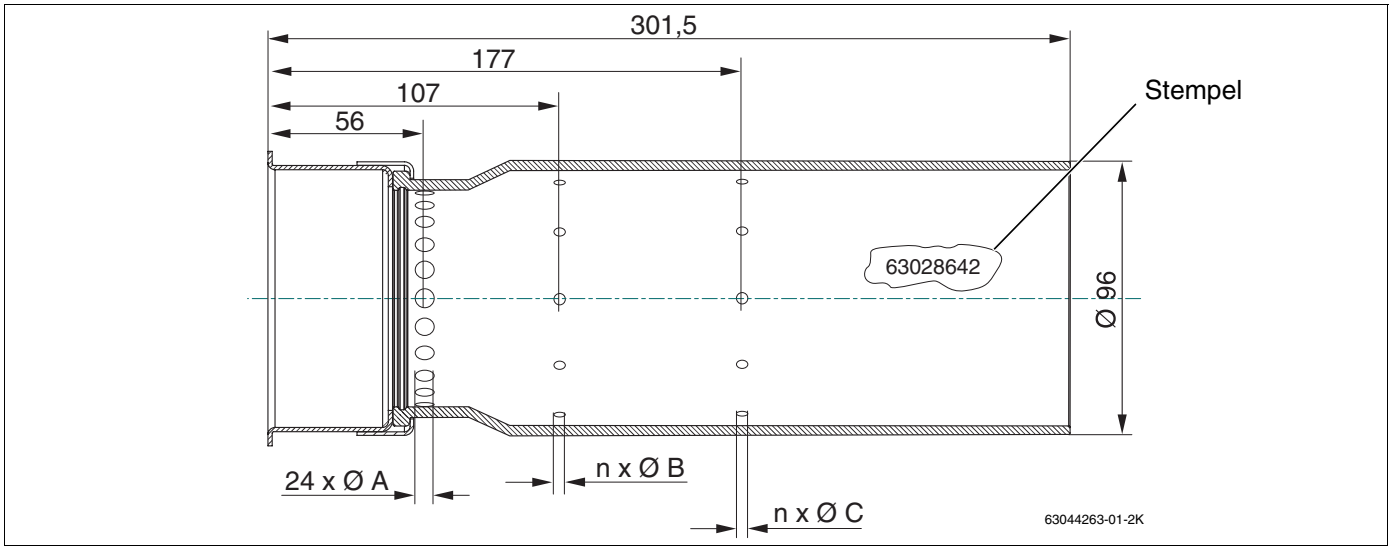
Tab. 5 Keramische branderbuizen voor gietijzeren en stalen ketels

** Toleranties van de boorgaten bedragen -0,4 mm*

Ketel Logano	Brander Logatop	Stempel	Branderbuizen	n x Ø A * in mm	n x Ø B * in mm	L_A in mm	L_B 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 Keramische branderbuizen voor G125 RLU

** Toleranties van de boorgaten bedragen -0,4 mm*



Afb. 7 Branderbuizen voor gietijzeren ketels (55/68 kW nominaal vermogen)

Ketel Logano	Brander Logatop	Stempel	Branderbuis	Ø A * in mm	n x Ø B * in mm	n x Ø C * in mm
Logano G225	BE 2.3 – 55	63028641	63033639	5,5	8 x 4,9	8 x 4,9
	BE 2.3 – 68	63028642	63033642	5,5	12 x 4,9	12 x 4,9

Tab. 7 Technische gegevens branderbuizen voor gietijzeren ketels (55/68 kW nominaal vermogen)

** Toleranties van de boorgaten bedragen -0,4 mm*

4.4 Instelwaarden en sproeieruitrusting

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

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

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]
Aanzuigluchtgeleiding (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
Verbrandingsruimtedruk	mbar	0 – 0,34	0 – 0,38	0 – 0,40	0 – 0,60
Noodzakelijke trek [3]	Pa	0	0	0	0
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. 8 Instelwaarden en sproeieruitrusting voor gietijzeren ketels G125

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

[2] *( ) Waarden voor Logano G125 – 33 kW (geldt alleen voor Italië)*

[3] *Bij schoorsteensystemen met onderdruk*

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
Aanzuigluchtgeleiding (ALF) voorinstelling		3,0	3,0	3,0
Statische druk ventilator	mbar	9,5 – 11,6	9,5 – 11,6	9,2 – 12,3
Verbrandingsruimtedruk	mbar	0 – 0,45	0 – 0,50	0 – 0,70
Ter beschikking staande trek	Pa	30	30	50
CO_2-waarde zonder branderkap	%	zie afb. 8 en afb. 9		
CO_2-waarde met branderkap	%	zie afb. 8 en afb. 9		
CO-waarde	ppm	< 50	< 50	< 50
Maat "X"	mm	2,0	2,0	2,0

Tab. 9 Instelwaarden en sproeieruitrusting voor gietijzeren ketels G125 RLU

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

Instelwaarden, sproeieruitrusting [1]		Logano G225		
Nominaal vermogen	kW	45	55	68 (65) [2]
Brandertype		BE 2.3 – 45	BE 2.3 – 55	BE 2.3 – 68 (65) [2]
Mengsysteem		2.1 – 45	2.2 – 55	2.2 – 68
Sproeiertype [1]		Steinen 0,85 gph 60 °H	Danfoss 1,00 gph 60 °H	Monarch 1,35 gph 80 °NS
Oliedruk	bar	18,5 – 23,5	17,0 – 23,0	17,0 – 24,0
Oliedebiet	kg/h	4,05	5,00	6,15 (5,90) [2]
Aanzuigluchtgeleiding (ALF) voorinstelling		1,5	1,5	1,0
Statische druk ventilator	mbar	11,5 – 14,5	10,5 – 13,5	9,4 – 12,5
Verbrandingsruimtedruk	mbar	0,3 – 0,8	0,20 – 0,70	0,30 – 0,80
Noodzakelijke trek [3]	Pa	0	0	0
Ter beschikking staande trek	Pa	50	50	30
CO_2-waarde zonder branderkap	%	13,0 – 13,5	13,0 – 13,5	12,5 – 13,0
CO_2-waarde met branderkap	%	13,5 – 14,0	13,5 – 14,0	13,0 – 13,5
CO-waarde	ppm	< 50	< 50	< 50
Ontstekingselektrode maat "L"	mm	50,0	58,5	58,5
Maat "X"	mm	2,0	6,5	6,5

Tab. 10 Instelwaarden en sproeieruitrusting voor gietijzeren ketels G225

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

[2] ( ) Waarden voor Logano G225 – 65 kW (geldt alleen voor Spanje)

[3] Bij schoorsteensystemen met onderdruk.

Instelwaarden, sproeieruitrusting [1]		Logano S125				Logano S125 (Zwitserland)		
Nominaal vermogen	**kW**	17	21	28	34	21	28	34
Brandertype		BE 1.3 – 17	BE 1.3 – 21	BE 1.3 – 28	BE 2.3 – 34	BE 1.3 – 17	BE 1.3 – 21	BE 1.3 – 28
Mengsysteem		1.1 – 17	1.1 – 21	1.1 – 28	2.1 – 34	1.1 – 17	1.1 – 21	1.1 – 28
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	Fluidics 0,40 gph 80 °HF	Fluidics 0,45 gph 80 °HF	Fluidics 0,55 gph 60 °HF
Oliedruk	**bar**	11,5 – 17,0	13,0 – 20,0	15,0 – 23,0	15,0 – 23,0	11,5 – 17,0	13,0 – 20,0	15,0 – 23,0
Oliedebiet	**kg/h**	1,55	1,90	2,60	3,10	1,55	1,90	2,60
Aanzuigluchtgeleiding (ALF) voorinstelling		3,5	3,5	2,0	3,5	3,5	3,5	2,0
Statische druk ventilator	**mbar**	9,0 – 11,0	9,5 – 11,0	9,5 – 11,0	9,2 – 11,2	9,0 – 11,0	9,5 – 11,0	9,5 – 11,0
Verbrandingsruimtedruk	**mbar**	0,04	0,07	0,10	0,09	0,04	0,08	0,10
Noodzakelijke trek [2]	**Pa**	0	0	0	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	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	13,5 – 14,0	13,5 – 14,0	13,5 – 14,0
CO-waarde	**ppm**	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
Maat "X"	**mm**	1,5	2,0	2,0	2,0	1,5	2,0	2,0
Maat "E" (vlampot)	**mm**	300	325	400	380	325	400	380

Tab. 11 Instelwaarden en sproeieruitrusting voor stalen ketels S125

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

[2] Bij schoorsteensystemen met onderdruk.

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 en Logano G225

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

4.6 Digitale branderautomaat SAFe 10

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

Tab. 12 Technische gegevens SAFe 10

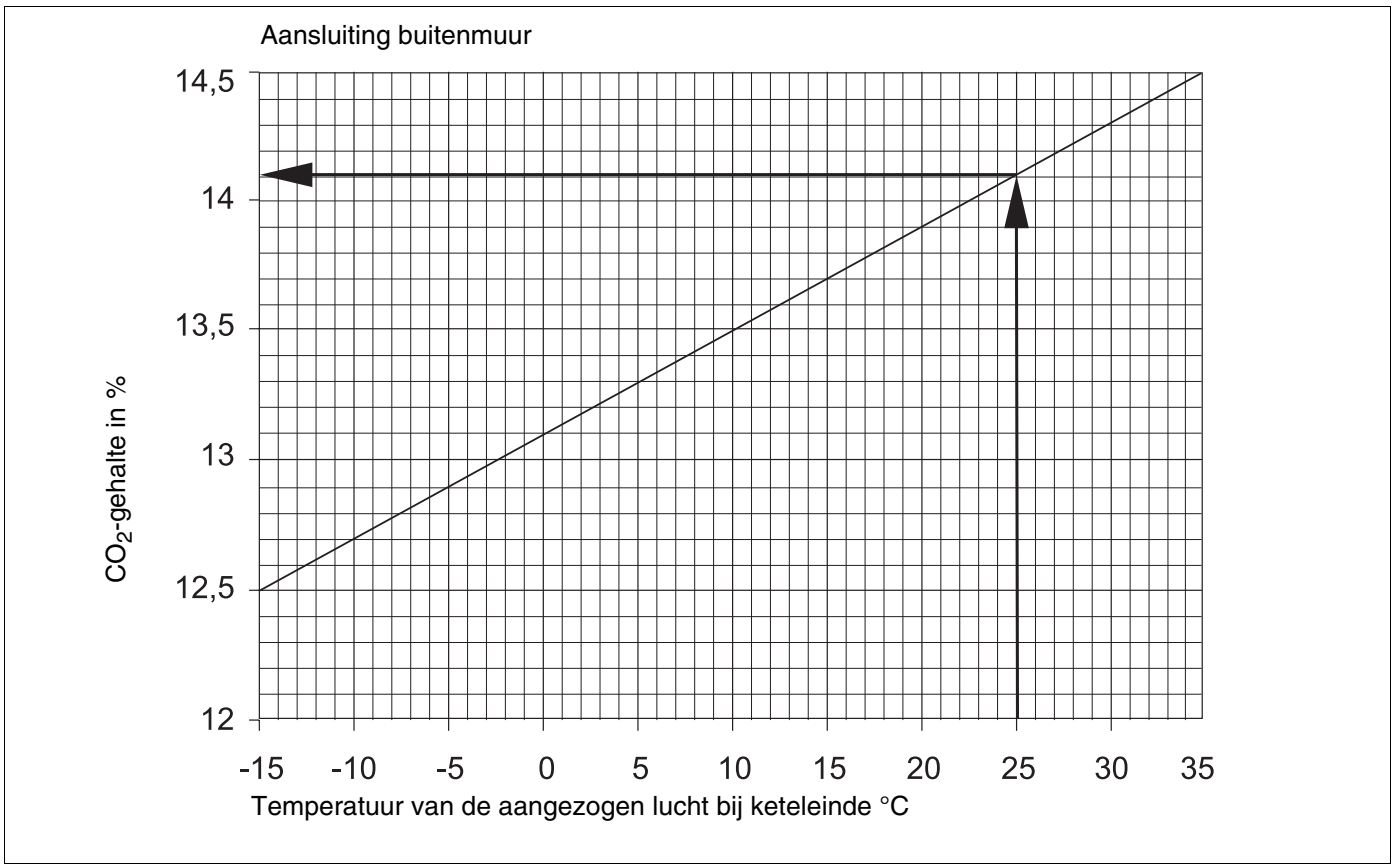
4.7 Brander instellen (van omgevingslucht onafhankelijke werking)

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

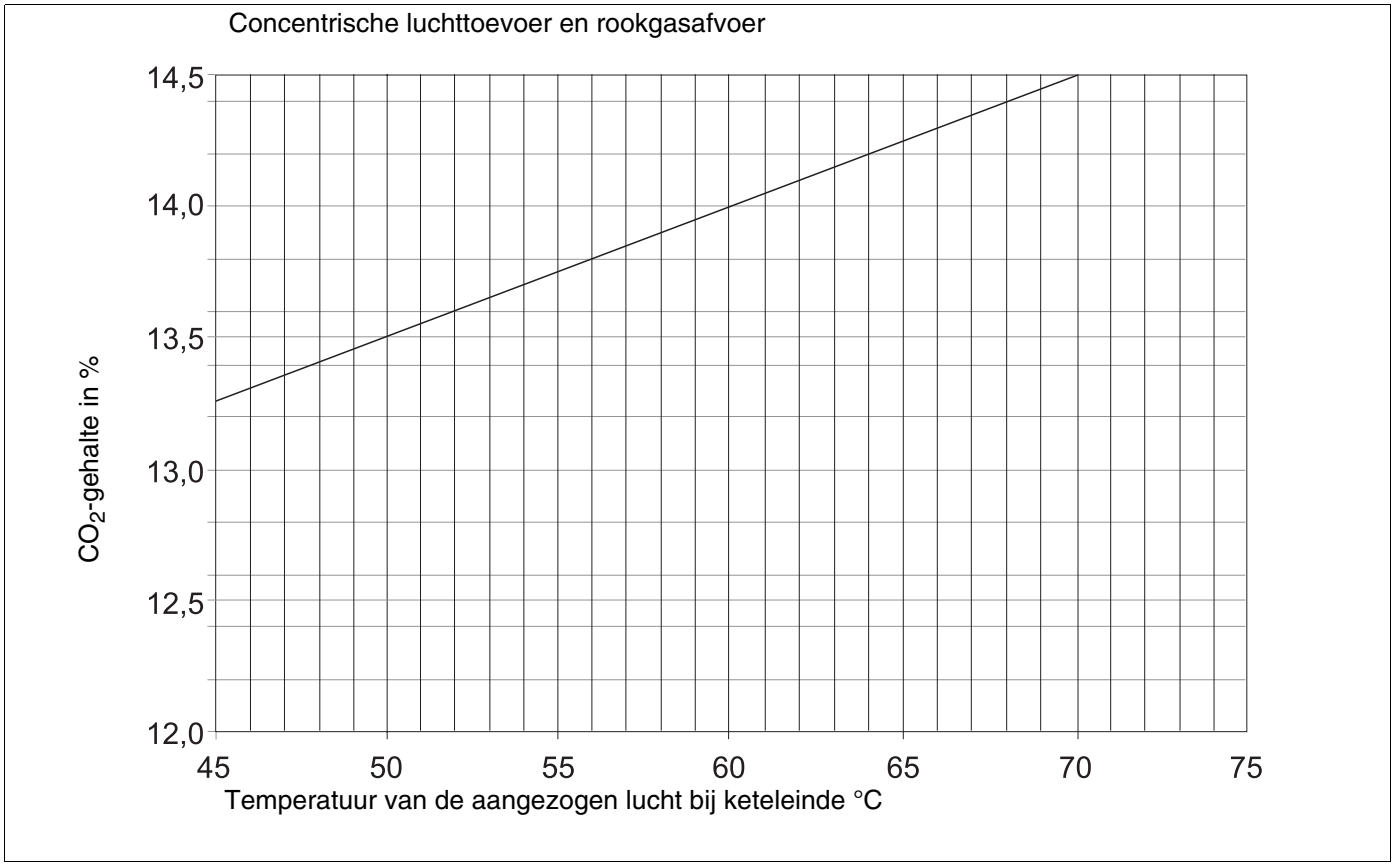
Meet bij een ketelwatertemperatuur van ca. 60 °C en een branderlooptijd van meer dan 20 minuten.

- Breng de meetsonde in de meetopening van de toevoerleiding binnen en stel de temperatuur van de toegevoerde lucht vast.
- Stel het CO_2-gehalte bij met de drukregelschroef op de oliepomp overeenkomstig afb. 8, pagina 14 of afb. 9, pagina 14, afhankelijk van het feit of de aangevoerde lucht direct door de buitenmuur of via een concentrische leiding wordt aangezogen.
- Als het CO_2-gehalte niet alleen door een aanpassing van de oliedruk kan worden geregeld (oliedruk buiten het instelbereik), moet u bovendien het luchtvolume veranderen bij de aanzuigluchtgeleiding (zie hoofdstuk "Aanzuigluchtgeleiding instellen", pagina 25).

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



Afb. 8 De CO_2-instelling hangt af van de temperatuur van de aangezogen lucht bij een luchttoevoer direct door een buitenmuur (geldt met en zonder branderkap)



Afb. 9 De CO_2-instelling hangt af van de temperatuur van de aangezogen lucht bij een luchttoevoer door een concentrische luchttoevoer en rookgasafvoer (geldt met en zonder branderkap)

5 Digitale branderautomaat SAFe 10 bedienen

De digitale branderautomaat SAFe 10 zorgt voor de inbedrijfstelling en bewaking van de brander.

De vlambewaking geschiedt bij deze brander met een blauwe-vlamvoeler. De branderautomaat wordt enkel via het regeltoestel van de verwarmingsketel aangestuurd.

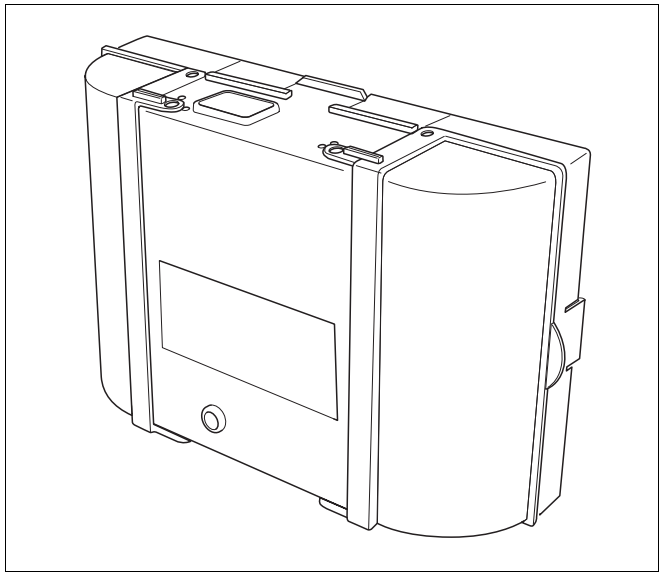


WAARSCHUWING!

LEVENSGEVAAR

door elektrische stroom.

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

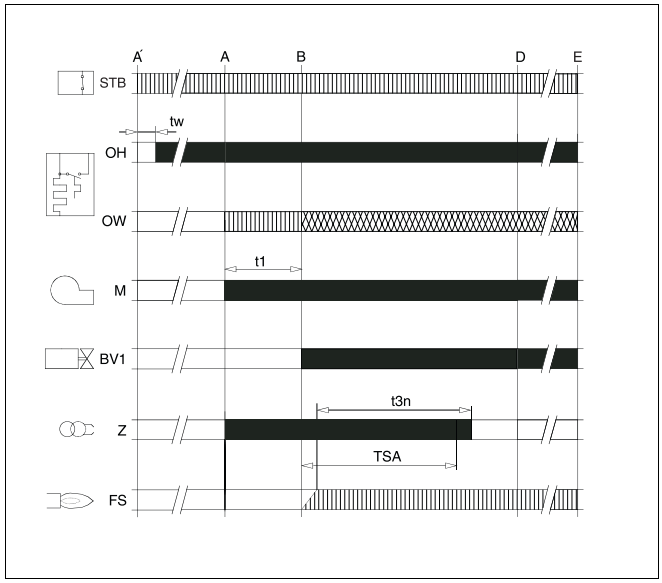


Afb. 10 Digitale branderautomaat SAFe 10

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	werkpositie
E	regeluitschakeling



Afb. 11 Programmaverloop branderautomaat

= Stuursignalen

= Noodzakelijke ingangssignalen

= Toegestane ingangssignalen

5.2 Indicatie van de operationele toestand

De LED geeft de actuele operationele toestand aan.

Operationele toestand	Kleurcode	LED
SAFe is in werking.	■.....	aan
SAFe is in vergrendelde storingstoestand.	■...❍...■...❍...■...❍...■...❍...■...❍...■...❍...	knippert langzaam
SAFe is in noodmodus, communicatie gestoord	■❍■❍■❍■❍■❍■❍■❍■❍■❍■❍	knippert snel
SAFe is niet in werking.	❍.....	uit

Tab. 13 Indicatie van de operationele toestand van de brander via de LED

... = permanent

❍ *= uit*

■ *= groen*

5.3 Noodmodus

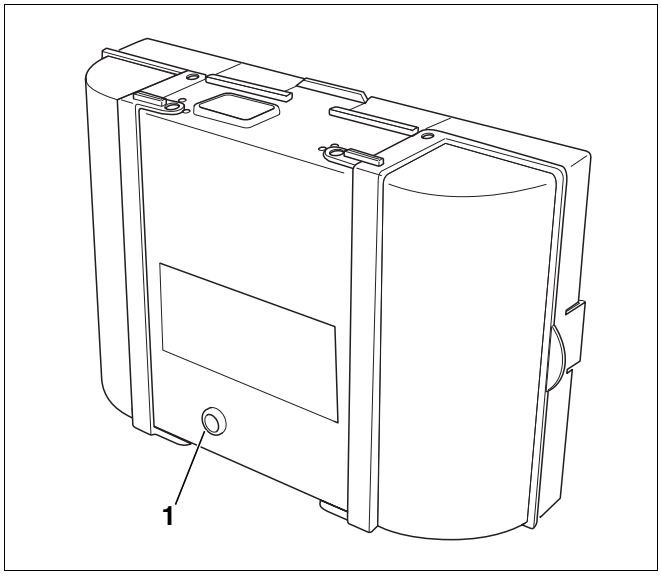
De branderautomaat gaat automatisch naar de toestand Noodmodus, wanneer de communicatie met het regeltoestel Logamatic MC10 onderbroken is.

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

Storingen in de noodmodus terugzetten

In de noodmodus kunnen storingen enkel met behulp van de resettoets op de branderautomaat worden teruggezet. De reset kan alleen worden uitgevoerd, wanneer het om een vergrendelende fout gaat.

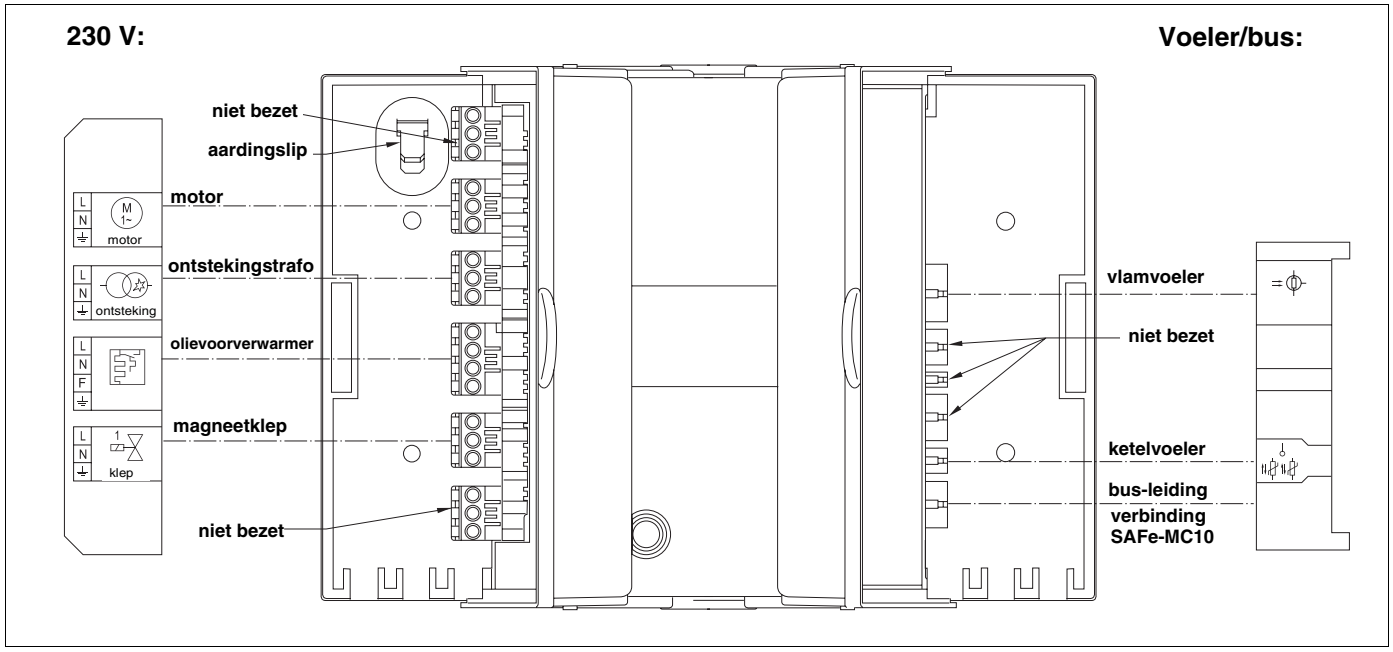
- Druk de resettoets (afb. 12, **pos. 1**) in om de fout terug te zetten.



Afb. 12 Storingen bij de branderautomaat terugzetten

Pos. 1: *resettoets*

5.4 Aansluitschema SAFe 10



Afb. 13 Aansluitschema SAFe 10

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-omstandigheden 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.

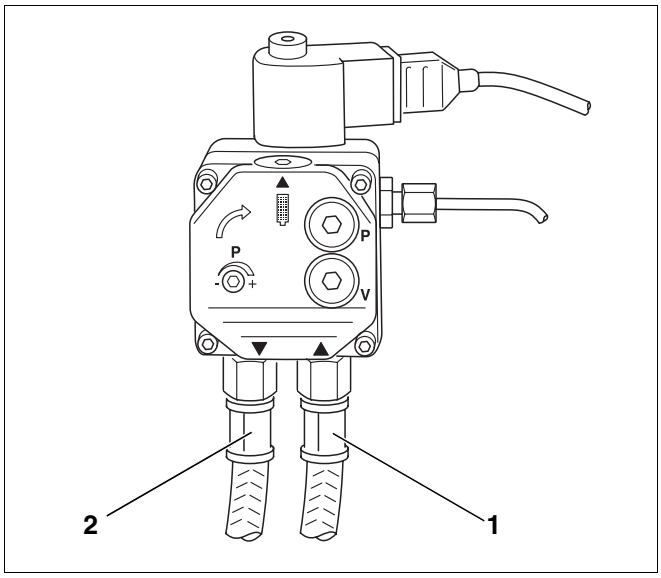
6.2 Installatie voor olietoevoer controleren en aansluiten

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

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

Let erop, dat de olieaanzuig- en retourleiding (afb. 14 en afb. 15) niet worden verwisseld.

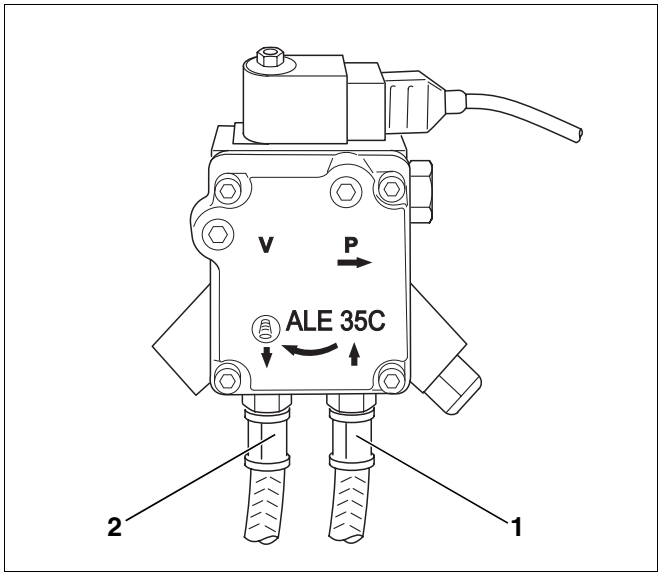


Afb. 14 Oliepomp – Danfoss

Legende voor afb. 14 en afb. 15:

Pos. 1: *olieaanzuigleiding (rode band)*

Pos. 2: *retourleiding (blauwe band)*



Afb. 15 Oliepomp – Suntec

6.3 Olieleiding ontluchten

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

- Schakel de verwarmingsinstallatie stroomloos met de gebruiksschakelaar van de BC10.
- Sluit de afsluitkraan voor de stookolie.
- Monteer de vacuümmeter (afb. 16, **pos. 3**) met transparante slang (afb. 16, **pos. 4**; toebehoren), zoals te zien is in afbeelding 16, tussen de oliefilter (afb. 16, **pos. 5**) en de olieaanzuigleiding (afb. 16, **pos. 1**).
- Open de afsluitkraan voor de stookolie.
- Schakel de verwarmingsinstallatie met de gebruiksschakelaar van de BC10 in.

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

Aangezien de brander vanuit de fabriek in storingstoestand wordt geleverd, moet u de brander vóór de eerste inbedrijfstelling resetten door de resettoets (afb. 18, **pos. 3,** pagina 20) in te drukken. Of druk de resettoets op de SAFe 10 in (zoals hieronder beschreven).

- Start de motor via de kamerbedieningseenheid (zie servicevoorschrift bij de kamerbedieningseenheid).
- Ontlucht de olieleiding.
- Controleer of de aangezogen olie geen luchtbellen bevat bij de transparante slang (afb. 16, **pos. 4**).
- Schakel de motor via de kamerbedieningseenheid uit (zie servicevoorschrift bij de kamerbedieningseenheid).

OPGELET!

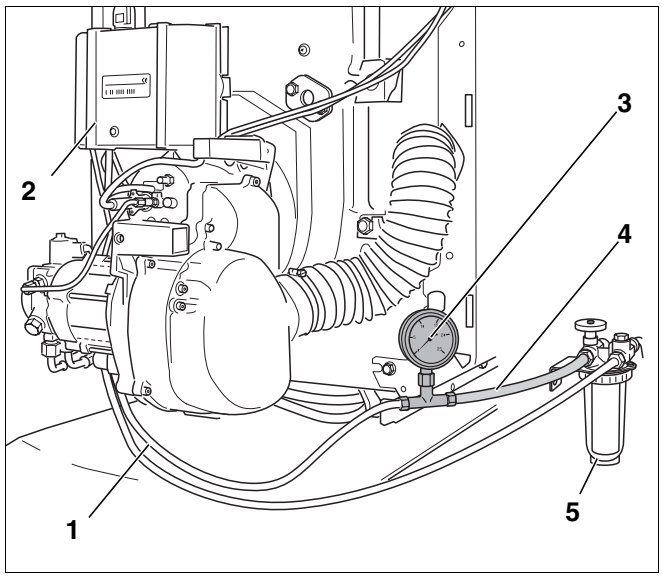
SCHADE AAN DE INSTALLATIE

door 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. 16 Oliefilter, vacuümmeter en transparante slang

Pos. 1: *olieaanzuigleiding*

Pos. 2: *digitale branderautomaat SAFe 10*

Pos. 3: *vacuümmeter*

Pos. 4: *transparante slang*

Pos. 5: *oliefilter*

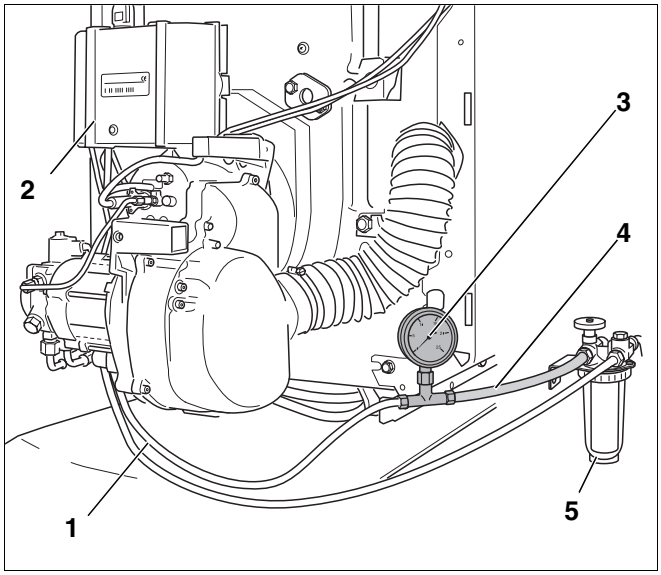
6.4 Brander starten

- Schakel de verwarmingsinstallatie stroomloos.
- Sluit de afsluitkraan voor stookolie bij de oliefilter (afb. 17, **pos. 5**) en demonteer de transparante slang (afb. 17, **pos. 4**) met vacuümmeter (afb. 17, **pos. 3**).
- Schroef de olieaanzuigleiding (afb. 17, **pos. 1**) aan de filteraansluiting van de oliefilter (afb. 17, **pos. 5**) vast.
- Open de afsluitkraan voor stookolie bij de oliefilter (afb. 17, **pos. 5**).
- Schakel de verwarmingsinstallatie met de gebruiksschakelaar van de BC10 in.

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

Aangezien de brander vanuit de fabriek in storingstoestand wordt geleverd, moet u de brander vóór de eerste inbedrijfstelling resetten door de resettoets op de BC10 (afb. 18, **pos. 3**) in te drukken. Of druk de resettoets op de branderautomaat in (zoals hieronder beschreven).

- Wacht ca. 1 minuut tot het EMS-systeem gereed is voor gebruik.
- Zet de draaiknop "maximum keteltemperatuur" (afb. 18, **pos. 2**) en de draaiknop "streefwaarde warmwater" (afb. 18, **pos. 1**) op "aut".
- Controleer de olieverbindingspunten op dichtheid.



Afb. 17 Olieaanzuigleiding demonteren

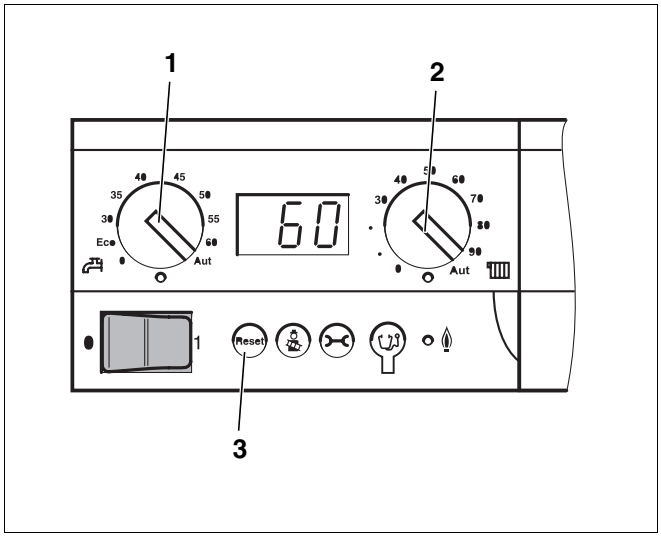
Pos. 1: *olieaanzuigleiding*

Pos. 2: *digitale branderautomaat SAFe 10*

Pos. 3: *vacuümmeter*

Pos. 4: *transparante slang*

Pos. 5: *oliefilter*



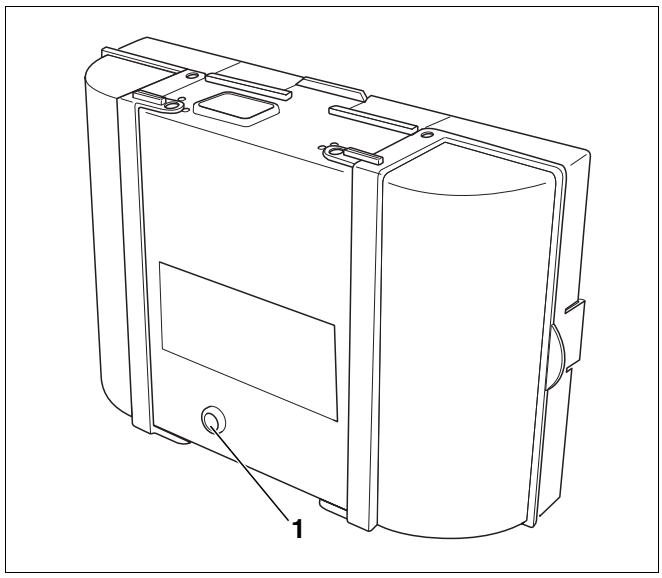
Afb. 18 Basiscontroller Logamatic BC10

Pos. 1: *draaiknop "streefwaarde warmwater"*

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

Pos. 3: *resettoets*

- Druk de resettoets (afb. 19, **pos. 1**) langer dan een seconde in (ontgrendelen). Na ca. vijf seconden gaat de brander naar de start- of werkingsmodus.



Afb. 19 SAFe 10 resettoets met LED

Pos. 1: *resettoets met LED*

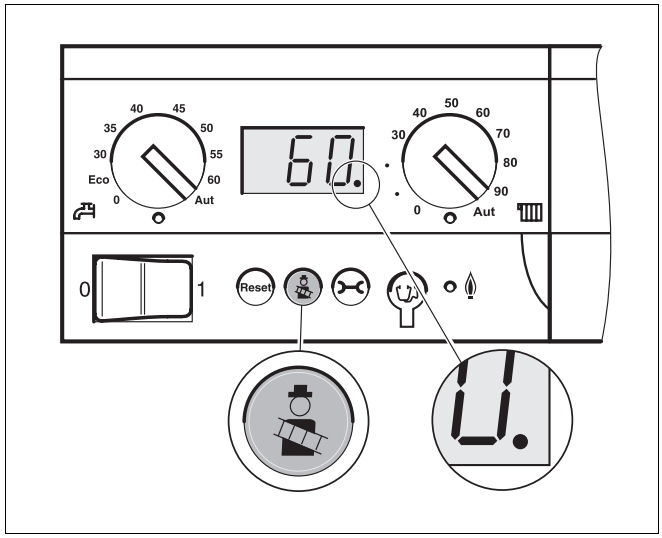
AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

- Stel de brander voor de eerste inbedrijfstelling in werking met behulp van de rookgastest van de basiscontroller Logamatic BC10.

- Roep de rookgastest op de basiscontroller Logamatic BC10 op, druk daarvoor de toets "rookgastest" zolang in tot de decimaalpunt in de statusindicatie verschijnt (afb. 20). De brander start.

Wanneer 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. 20 Basiscontroller Logamatic BC10

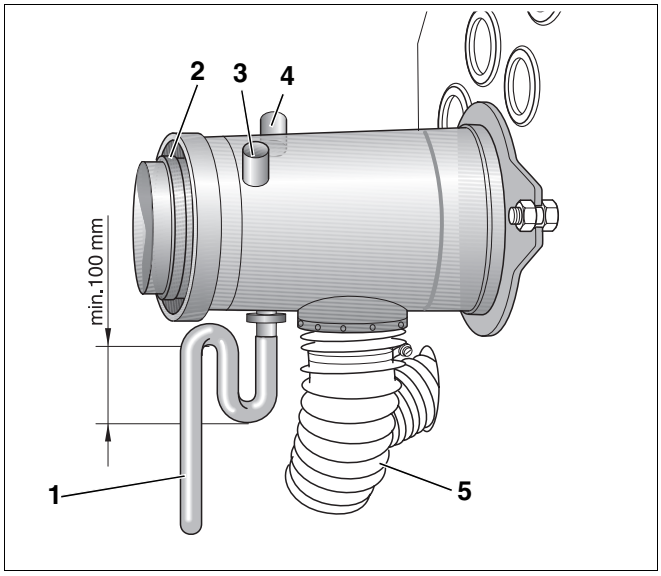
6.5 Bevestigingsschroeven van de branderdeur vaster aandraaien

Zodat er geen valse lucht in de verbrandingsruimte binnendringt, 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 of corrigeren

De metingen worden in principe in de rookgasleiding (afb. 22) of in de lucht-rookgas-aansluitstomp uitgevoerd (afb. 21).



Afb. 21 Lucht-rookgas-aansluitstomp

Pos. 1: *afvoer condenswater*

Pos. 2: *concentrische lucht-rookgas-aansluitstomp*

Pos. 3: *meetopening luchttoevoer*

Pos. 4: *meetopening rookgasafvoer*

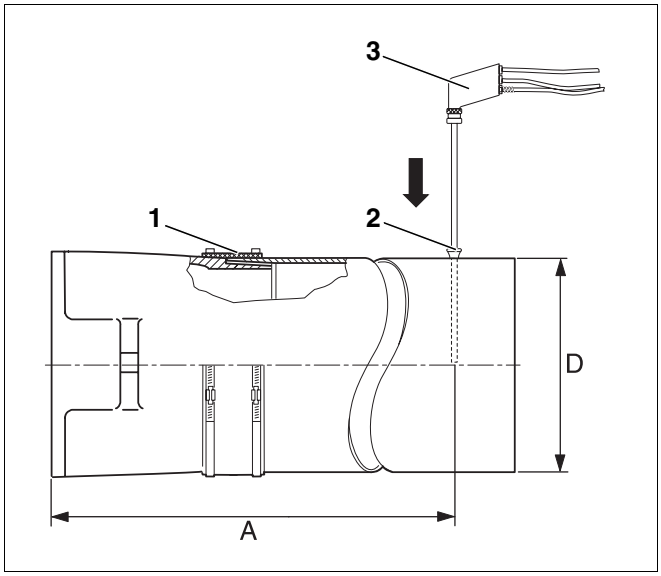
Pos. 5: *slang verbrandingslucht*

De meetopening (mof; afb. 22, **pos. 2**) moet op een afstand "A" (ca. 2 × diameter rookgasleiding "D") van de rookgasaansluitstomp worden aangebracht (afb. 22). Wanneer de rookgasinstallatie direct na de verwarmingsketel met een bocht is aangesloten, moet voor de bocht worden gemeten.

- Let erop, dat de rookgasleiding tussen de rookgasaansluitstomp 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. 22, **pos. 1**).



Afb. 22 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 van de omgevingslucht onafhankelijke werking van de branders bij een branderlooptijd van ca. 20 minuten.



AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

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

- Dompel de meetsonde (afb. 22, **pos. 3**, pagina 22) tot in de kernstroom (midden van de rookgasleiding) van het rookgas (hoogste rookgastemperatuur).
- Neem de meetwaarden op en noteer deze in het inbedrijfstellingsprotocol (zie hoofdstuk 6.8 "Inbedrijfstellingsprotocol", pagina 27).
- Nadat de metingen werden uitgevoerd, moet u alle 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 = koolstofdioxide in %

6.6.3 Dichtheid van de rookgasinstallatie controleren

Bij een van de omgevingslucht onafhankelijke werking van de verwarmingsketel met een concentrische luchttoevoer en rookgasafvoer moet de dichtheid van de rookgasleiding worden gecontroleerd.



OPGELET!

SCHADE AAN DE BRANDER

door aangezogen rookgassen.

Als de brander rookgassen aanzuigt, leidt dat tot branderstoringen.

- Meet het CO_2-gehalte van de toegevoerde lucht bij de lucht-rookgas-aansluitstomp.
- Als er zich in de aangezogen lucht CO_2 bevindt, is de rookgasleiding lek.
- Dicht het lek af.

6.6.4 Bij afwijkingen van de technische gegevens – bijstellen

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 (koolstofmonoxide)

– 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. 23, **pos. 1** of afb. 24, **pos. 1**), wijzigt u de druk van de oliepomp en zodoende het CO_2-gehalte.

- Schroef de oliedruk-manometer in de betreffende aansluiting van de oliepomp (markering "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 wordt bereikt, moet u de dichtheid aan stookgaszijde controleren (zie hoofdstuk 8.2 "Dichtheid aan stookgaszijde controleren", pagina 40).

CO-gehalte (koolstofmonoxide) meten

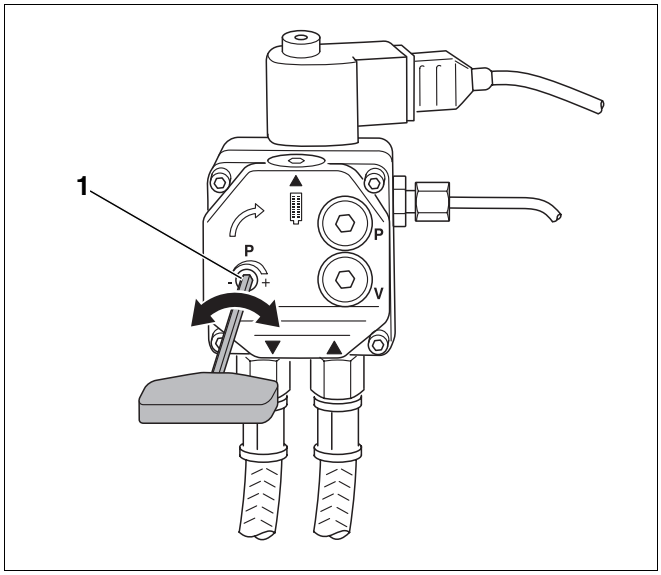
Het CO-gehalte (koolmonoxidegehalte) moet kleiner zijn dan 50 ppm (CO < 50 ppm).

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

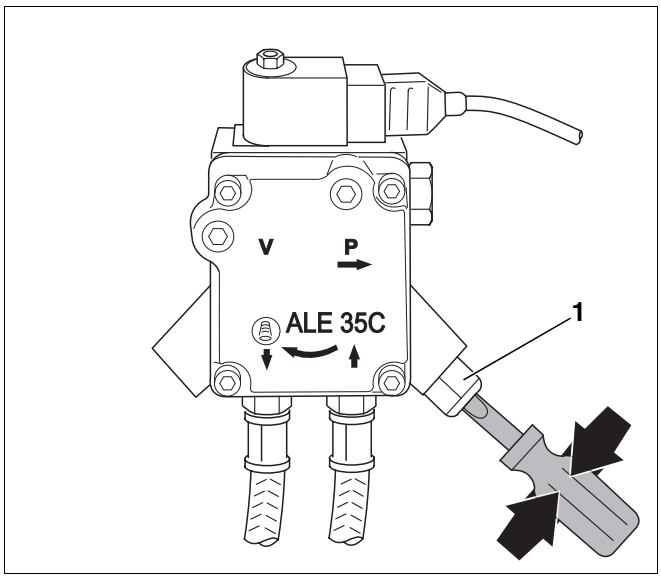
AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

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

- Voer daarom de CO-meting op zijn vroegst na een branderlooptijd van 20 – 30 minuten uit.



Afb. 23 Druk instellen – oliepomp Danfoss



Afb. 24 Druk instellen – oliepomp Suntec

Aanzuigluchtgeleiding instellen

Indien het CO_2-gehalte niet alleen door een aanpassing van de oliedruk (oliedruk buiten het instelbereik) kan worden ingesteld, moet bovendien het luchtvolume via de aanzuigluchtgeleiding worden gewijzigd.

- Maak de aanzuigluchtgeleiding (ALF) los (afb. 25, **pos. 1**).
- Pas de statische ventilatordruk aan door de aanzuigluchtgeleiding te verdraaien.

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

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

Schaal	Luchtvolume	CO_2-gehalte
0	maximaal	minimaal
6	minimaal	maximaal

Tab. 14 Instelling van het luchtvolume

Trek van de schoorsteen meten

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

OPGELET!

SCHADE AAN DE INSTALLATIE

door schoorsteenvervuiling.

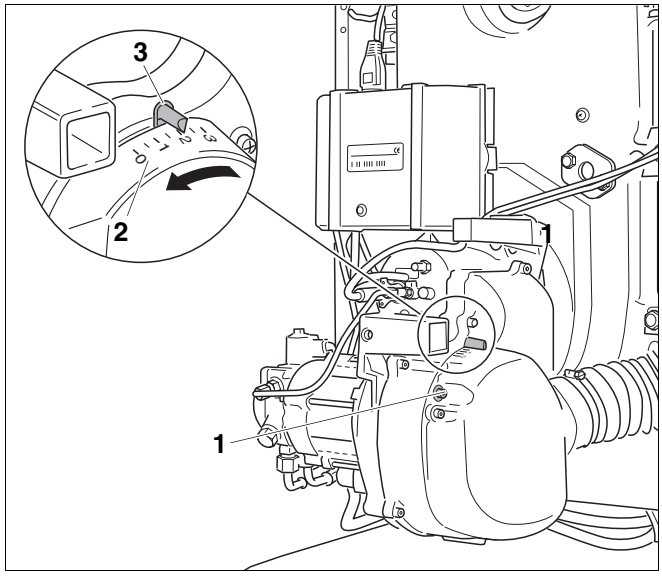
- Vermijd schoorsteenverstoppingen door de schoorsteen te ontwerpen volgens DIN EN 13384.
- Vraag in geval van twijfel na bij uw installateur.

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 plaatsingsruimte.

Roettest uitvoeren

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

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



Afb. 25 Aanzuigluchtgeleiding instellen

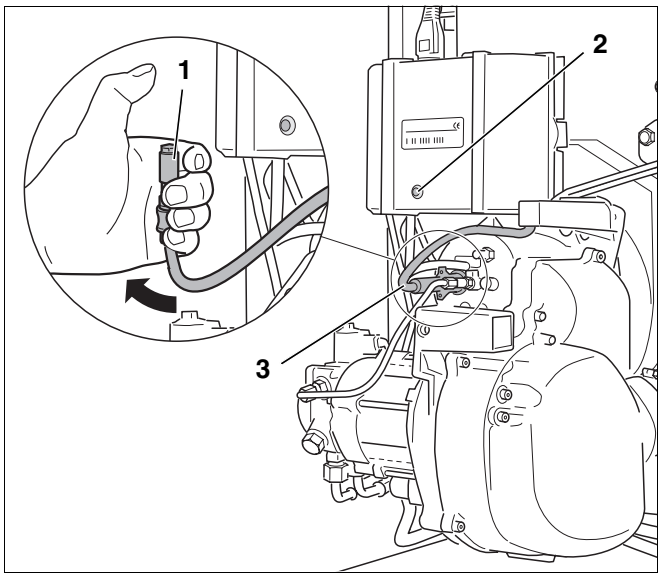
Pos. 1: *schroeven*

Pos. 2: *schaal*

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

6.7 Veiligheidstest uitvoeren

- Trek de vlamvoeler bij draaiende brander aan de hiervoor bestemde greep uit de houder (afb. 26, **pos. 3**).
- Houd de vlamvoeler tegen het licht (afb. 26, **pos. 1**). Wanneer de brander weer start, moet er een uitschakeling door een storing plaatsvinden.
- Steek de vlamvoeler na de uitschakeling door een storing weer op zijn plaats.
- Ontgrendel na een wachttijd van ca. 30 seconden de branderautomaat door de resettoets (afb. 26, **pos. 2**) in te drukken.
- Voer een werkingstest (zie hoofdstuk 6.4 "Brander starten", pagina 20) uit.



Afb. 26 Functie van de vlamvoeler controleren

6.8 Inbedrijfstellingsprotocol

- Vink bij de inbedrijfstelling de uitgevoerde werkzaamheden af in het inbedrijfstellingsprotocol en vul het protocol zorgvuldig in.

	Inbedrijfstellingswerkzaamheden		Opmerkingen of meetwaarden noteren
1.	Elektrische stekkerverbindingen controleren	pagina 18	☐
2.	Installatie voor olietoevoer controleren en aansluiten	pagina 18	☐
3.	Olieleiding ontluchten	pagina 19	☐
4.	Brander in gebruik nemen	pagina 18	☐
5.	Bevestigingsschroeven van de branderdeur vaster aandraaien	pagina 21	☐
6.	Meetwaarden opnemen of 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 24	_____ 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 25	_____ 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.

- Vul het inspectie- en onderhoudsprotocol in (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 daarna volgende inspectie- of onderhoudswerkzaamheden moet u de verwarmingsinstallatie buiten werking stellen.



AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

Reserveonderdelen kunt u steeds bij het Buderus-filiaal bestellen.

7.1 Meetwaarden opnemen, eventueel corrigeren

- Neem de meetwaarden conform punt 1 van het onderhoudsprotocol op (zie hoofdstuk 6.6 "Meetwaarden opnemen of corrigeren", pagina 22).
- Meetwaarden invullen (zie hoofdstuk 7.12 "Inspectie- en onderhoudsprotocol", pagina 38).
- Controleer bij onafhankelijk van de omgevingslucht werkende ketels met een concentrische luchttoevoer en rookgasafvoer de dichtheid van de rookgasleiding (zie hoofdstuk 6.6.3 "Dichtheid van de rookgasinstallatie controleren", pagina 23).

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 ommanteling.

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.

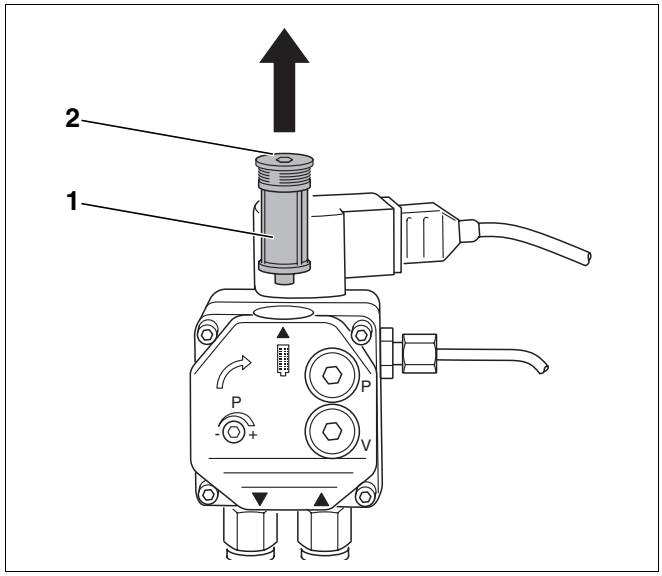
7.4 Brander buiten werking stellen

- Sluit de afsluitkraan voor stookolie 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

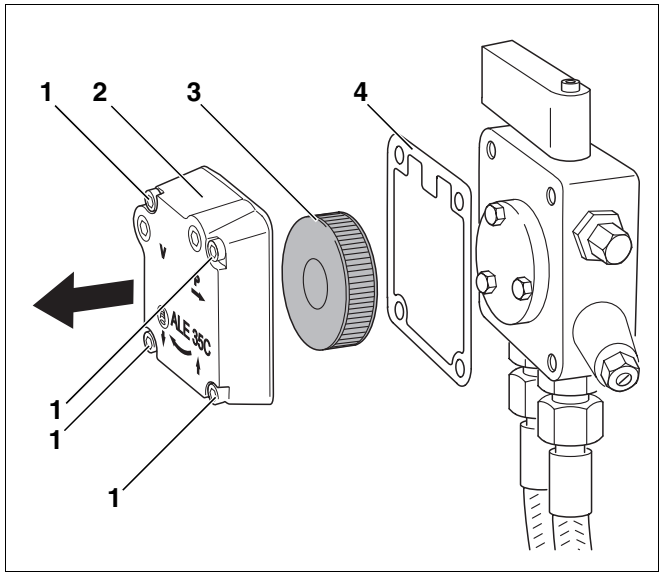
- Draai de binnenzeskantschroef aan de bovenzijde (afb. 27, **pos. 2**) los.
- Trek de filter van de oliepomp (afb. 27, **pos. 1**) naar boven toe eruit.
- Controleer of de afdichting niet beschadigd is en vervang deze eventueel.
- Reinig de filter van de oliepomp (afb. 27, **pos. 1**) met wasbenzine, vervang deze eventueel en bouw hem weer in de oliepomp in.



Afb. 27 Oliepompfilter controleren – oliepomp Danfoss

7.5.2 Bij Suntec-oliepompen

- Draai de vier binnenzeskantschroeven (afb. 28, **pos. 1**) los.
- Neem het deksel van de behuizing (afb. 28, **pos. 2**) weg.
- Neem de filter van de oliepomp (afb. 28, **pos. 3**) eruit.
- Controleer of de afdichting (afb. 28, **pos. 4**) niet beschadigd is en vervang deze eventueel.
- Reinig de filter van de oliepomp (afb. 28, **pos. 3**) met wasbenzine, vervang deze eventueel en bouw hem weer in de oliepomp in.



Afb. 28 Oliepompfilter controleren – oliepomp Suntec

Pos. 1: *binnenzeskantschroeven (vier stuks)*

Pos. 2: *deksel van de behuizing*

Pos. 3: *filter van de oliepomp*

Pos. 4: *afdichting*

7.6 Ventilatorrad op vervuiling en beschadiging controleren

Als u het ventilatorrad wilt controleren, moet u als volgt te werk gaan:

Geluiddemper voor de aanzuiging demonteren

- Maak de speciale slangklem (afb. 29, **pos. 1**) van de toevoer voor verbrandingslucht voor een van de omgevingslucht onafhankelijke werking los.
- Trek de slang voor de toevoer van verbrandingslucht los.
- Draai de bevestigingsschroeven (afb. 29, **pijlen**) los en neem de geluiddemper voor de aanzuiging (afb. 29, **pos. 2**) weg.

Afdekking van ventilatorrad wegnemen

- Draai de zes bevestigingsschroeven (afb. 30, **pijlen**) los en neem de afdekking van het ventilatorrad weg.

7.6.1 Bij geringe vervuiling

- Reinig het ventilatorrad met een borsteltje.

7.6.2 Bij sterke vervuiling

- Schroef het ventilatorrad (afb. 31, **pos. 1**) met een binnenzeskantsleutel (afb. 31, **pos. 2**) los en trek het van de as.
- Voer de reiniging uit met een gewoon reinigingsmiddel (afwasmiddel).
- Monteer het ventilatorrad (afb. 31, **pos. 1**) weer.

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

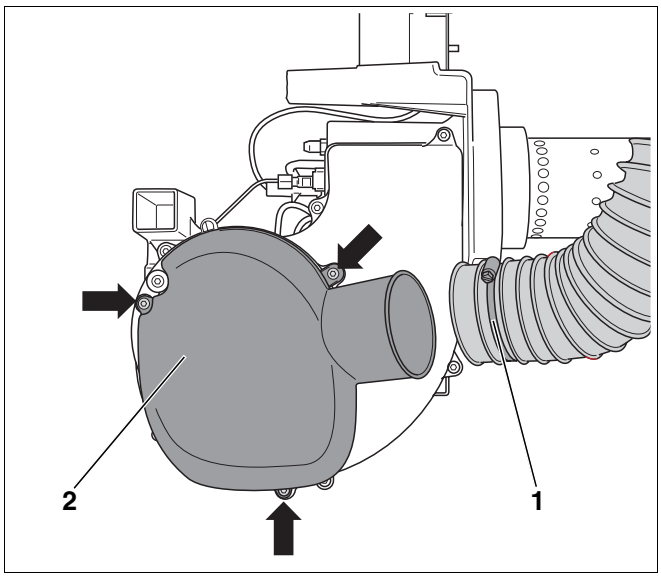
Let er bij de montage op, dat de schroef van het ventilatorrad zich op de afvlakking van de as bevindt. Let erop dat het ventilatorrad vrij kan draaien! De afstand tussen de rugwand van het ventilatorrad en de motorflens zou 0,5 mm moeten bedragen.

- Bevestig de afdekking van het ventilatorrad (afb. 30) en de geluiddemper voor de aanzuiging (afb. 29, **pos. 2**) weer.

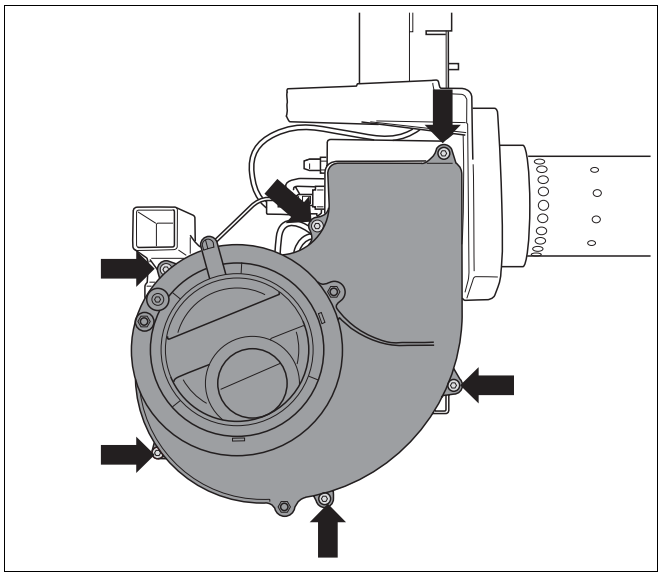
OPGELET!

GEVAAR VOOR VERWONDINGEN

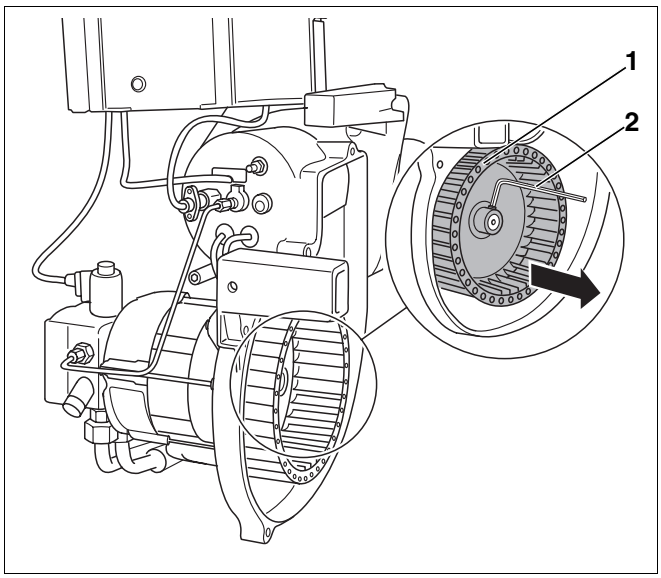
- Laat de brander alleen draaien wanneer de geluiddemper zich op de aanzuiging bevindt.



Afb. 29 Geluiddemper voor de aanzuiging demonteren



Afb. 30 Afdekking van het ventilatorrad demonteren



Afb. 31 Ventilatorrad controleren, eventueel reinigen

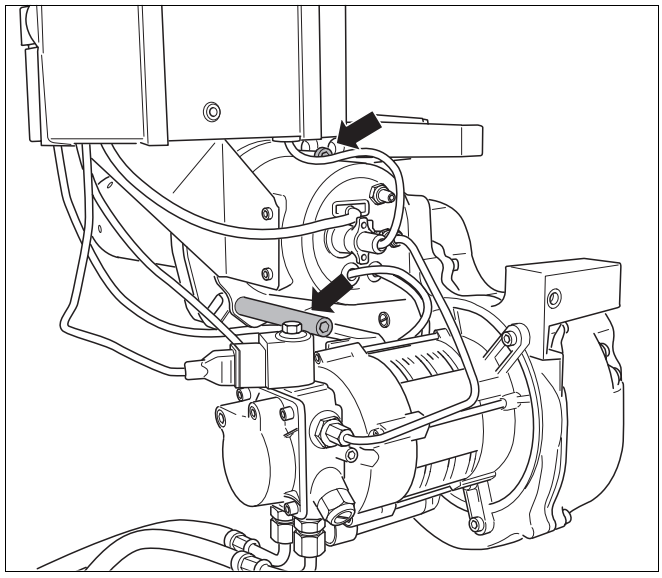
7.7 Ontstekingselektrode, mengsysteem, afdichting, sproeier en branderbuis controleren

- Maak de speciale slangklem (afb. 29, **pos. 1**, pagina 30) los en trek de aanzuigslang eraf.
- Draai de beide schroeven van de bajonetbevestiging los (afb. 32, **pijlen**).

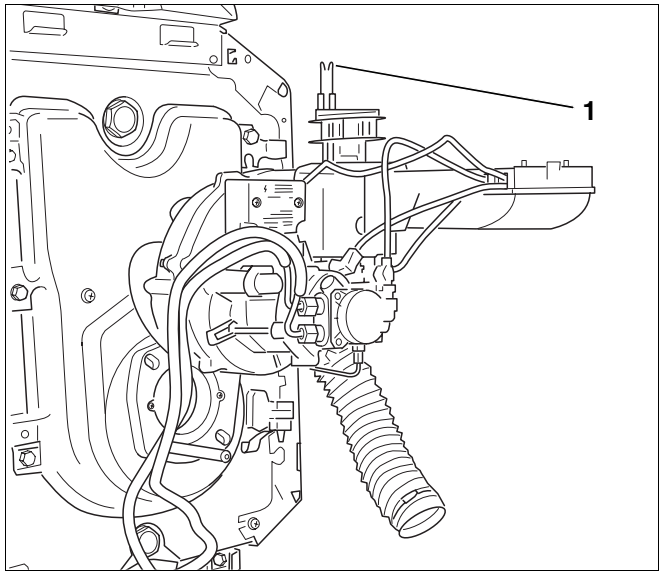
AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

U kunt 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. 33).



Afb. 32 Schroeven van de bajonetbevestiging losdraaien



Afb. 33 Brander in servicepositie plaatsen

7.7.1 Ontstekingselektrode controleren, eventueel vervangen

Er mogen zich geen afzettingen op de ontstekingselektroden (afb. 33, **pos. 1**) bevinden.

- De aangegeven maten moeten absoluut worden aangehouden, 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:

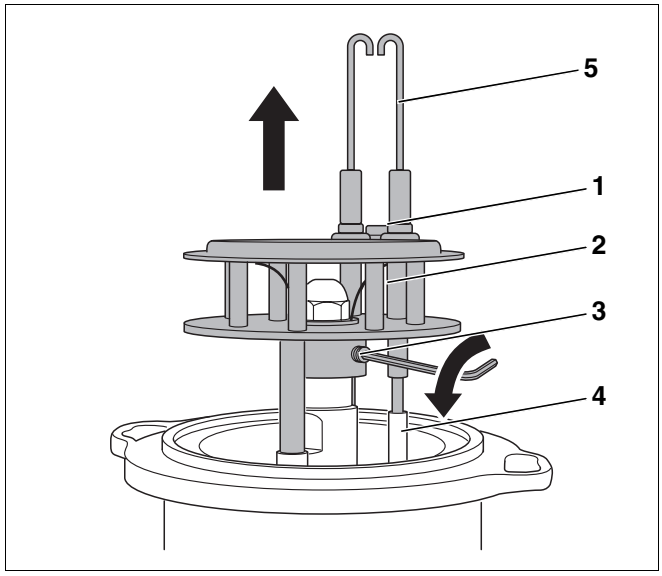
- Draai de schroef (afb. 34, **pos. 1**) tussen de ontstekingselektroden los.
- Trek de ontstekingsleidingen (afb. 34, **pos. 4**) los.
- Demonteer de ontstekingselektrode (afb. 34, **pos. 5**).

OPGELET!

SCHADE AAN DE INSTALLATIE

door defecte ontstekingsleiding.

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



Afb. 34 Mengsysteem demonteren

7.7.2 Mengsysteem controleren, eventueel vervangen

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

- Draai de stifttap (afb. 34, **pos. 3,** pagina 31) los en trek het mengsysteem (afb. 34, **pos. 2**, pagina 31) naar boven toe eraf.

7.7.3 Sproeier vervangen

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

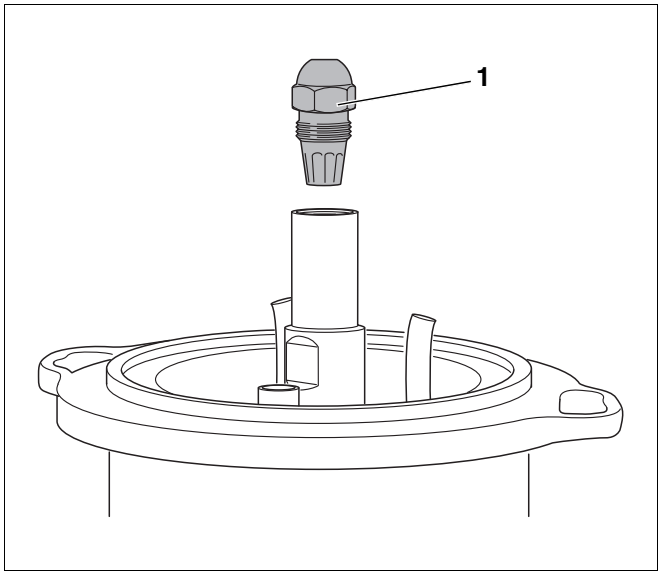
Wij raden u aan om bij het onderhoud de sproeier te vervangen.

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

- Draai de sproeier (afb. 35, **pos. 1**) met twee schroefsleutels SW 16 en SW 19 los en neem deze 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 33).

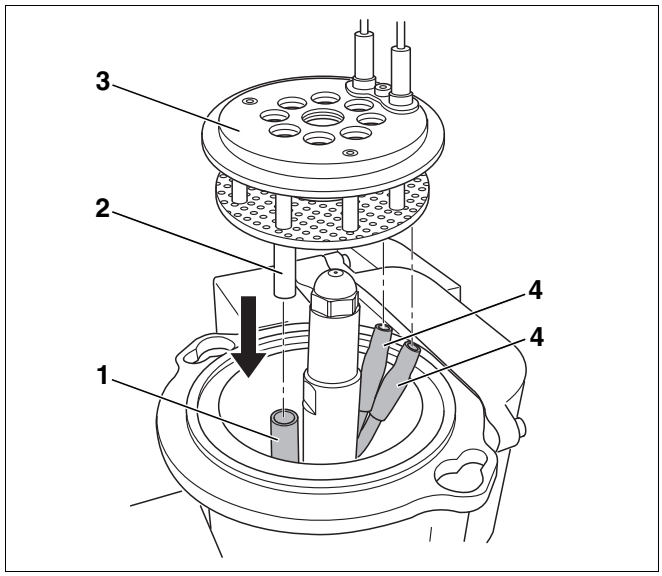


Afb. 35 Sproeier demonteren

- Schroef de nieuwe sproeier erin.
- Plaats het mengsysteem (afb. 36, **pos. 3**) weer terug.
- Bevestig de ontstekingsleidingen (afb. 36, **pos. 4**) op correcte wijze.
- Schuif de kijkbuis (afb. 36, **pos. 2**) in de houderleiding (afb. 36, **pos. 1**).

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

- Draai het mengsysteem voor het vastschroeven zo, dat de kijkbuis en de houderleiding met elkaar in één lijn liggen.



Afb. 36 Mengsysteem monteren

Pos. 1: *houderleiding*

Pos. 2: *kijkbuis*

Pos. 3: *mengsysteem*

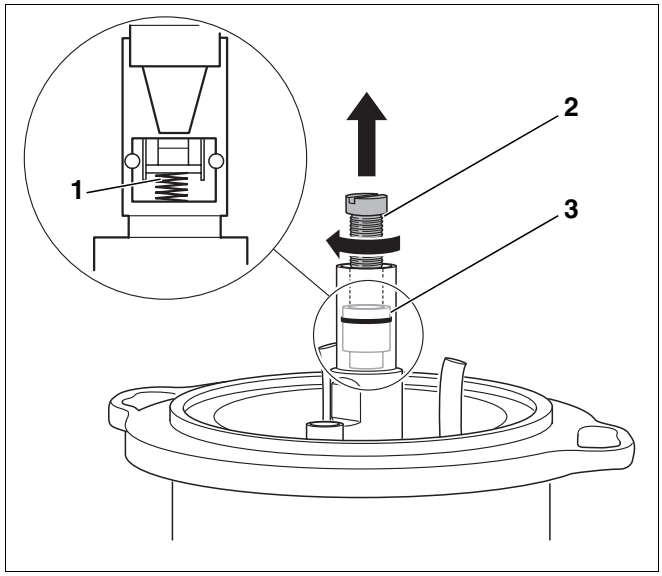
Pos. 4: *ontstekingsleidingen*

7.7.4 Afsluitklep in de olievoorverwarmer controleren, eventueel vervangen

De afsluitklep (afb. 37, **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. 37, **pos. 1**).

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

- Demonteer de sproeier (afb. 35, pagina 32).
- Schroef de schroef M5 × 50 (afb. 37, **pos. 2**) erin en trek de afsluitklep (afb. 37, **pos. 3**) eruit.
- Draai de schroef eruit en schroef deze in de nieuwe afsluitklep.
- Druk de afsluitklep met de schroef erin en draai de schroef eruit.
- Schroef de sproeier weer vast.



Afb. 37 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.

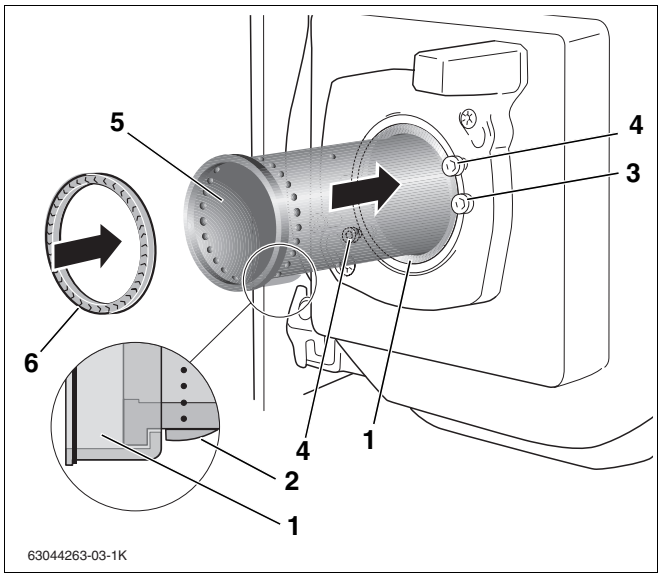
Branderbuis bij branders tot 45 kW vervangen

- Trek de oude branderbuis uit de steunbuis.

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

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

- Voor de noodzakelijke branderbuis kunt u kijken naar de markering op de oude branderbuis of de technische gegevens raadplegen (zie hoofdstuk 4.3 "Branderbuizen", pagina 9).
- Plaats de branderbuis (afb. 38, **pos. 5**) in de steunbuis. Breng hiervoor de branderbuis over de neus (afb. 38, **pos. 2**) heen naar binnen tot tegen de aanslag van de steunbuis. De neus van de branderbuis moet daarbij naar beneden wijzen en vastklikken (afb. 38, loep).
- Plaats nieuwe afdichting (afb. 38, **pos. 6**).



Afb. 38 Branderbuis vervangen

Pos. 1: *steunbuis*

Pos. 2: *neus*

Pos. 3: *bevestigingsschroeven steunbuis*

Pos. 4: *schroeven van de bajonetbevestiging*

Pos. 5: *branderbuis*

Pos. 6: *afdichting*

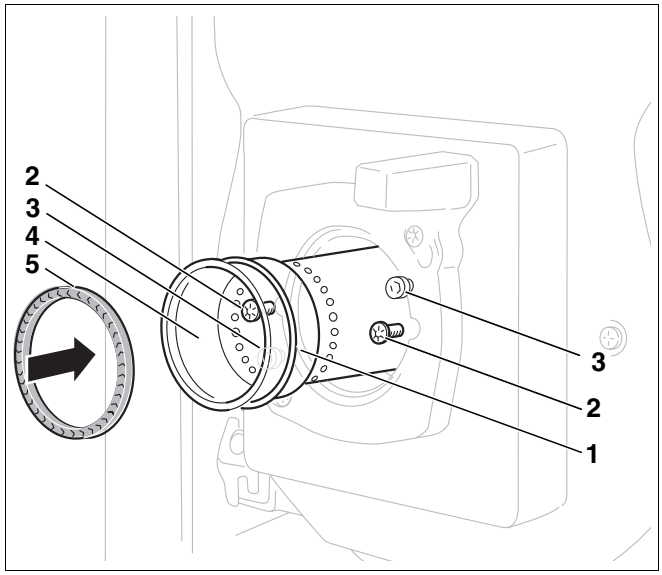
Branderbuis bij branders tot 55 kW tot 68 kW vervangen

- Draai de beide bevestigingsschroeven (afb. 39, **pos. 2**) los.
- Neem de oude branderbuis (afb. 39, **pos. 4**) eruit.

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

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

- Voor de noodzakelijke branderbuis kunt u kijken naar de markering op de oude branderbuis of de technische gegevens raadplegen (zie hoofdstuk 4.3 "Branderbuizen", pagina 9).
- Plaats de nieuwe branderbuis (afb. 39, **pos. 4**) en O-ring (afb. 39, **pos. 1**).



Afb. 39 Branderbuis vervangen

Pos. 1: *O-ring*

Pos. 2: *bevestigingsschroeven*

Pos. 3: *schroeven op de branderflens*

Pos. 4: *branderbuis*

Pos. 5: *afdichting*

7.7.6 Brander monteren en afdichting controleren

- Controleer voor inbouw van de brander de afdichting (afb. 38 of afb. 39) tussen mengsysteem en branderbuis.

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

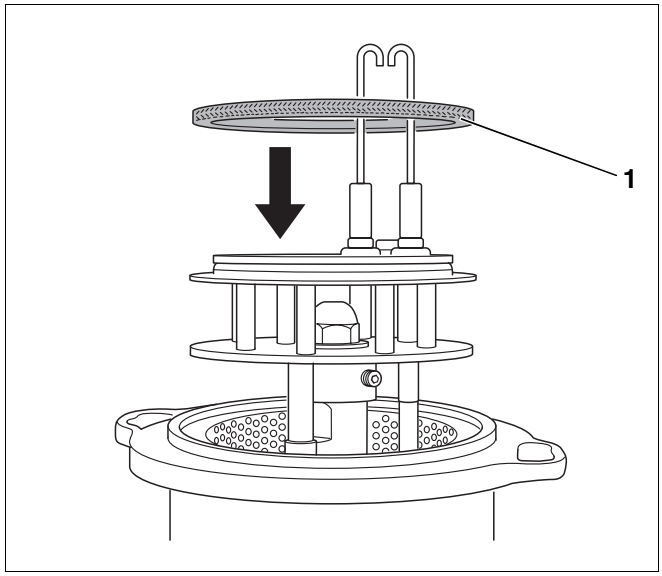
Vervang de beschadigde afdichtingen, om een correcte werking te garanderen en om de rookgaswaarden aan te houden.

Brandertypes 17 tot 45 kW:

- Plaats de afdichting (afb. 38 of afb. 39) in de branderbuis.

Brandertypes 55 tot 68 kW:

- Plaats de afdichting (afb. 40, **pos. 1**) eerst op het mengsysteem.
- Plaats de brander op de beide schroeven in de branderflens (afb. 38 of afb. 39).
- Schuif het mengsysteem in de branderbuis.
- Draai naar links tot de aanslag en draai de bevestigingsschroeven (afb. 38 of afb. 39) weer vast.



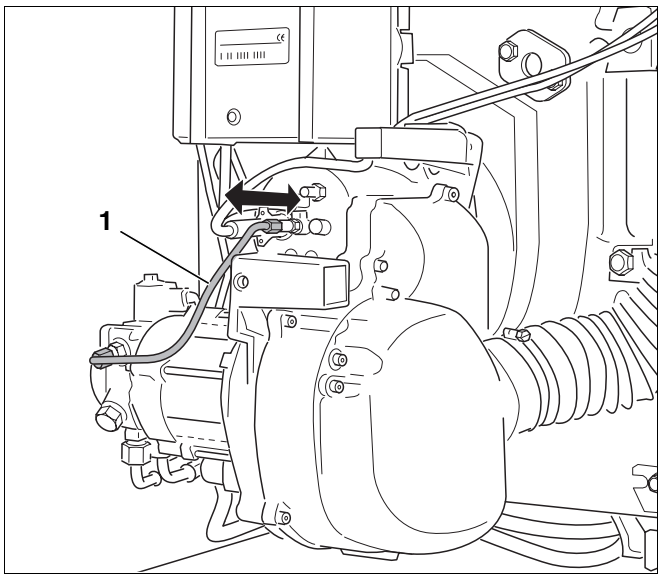
Afb. 40 Afdichting bij brandertypes 55 tot 68 kW aanbrengen

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

- Trek de toevoerleiding voor olie (afb. 41, **pos. 1**) er ca. 5 mm uit.

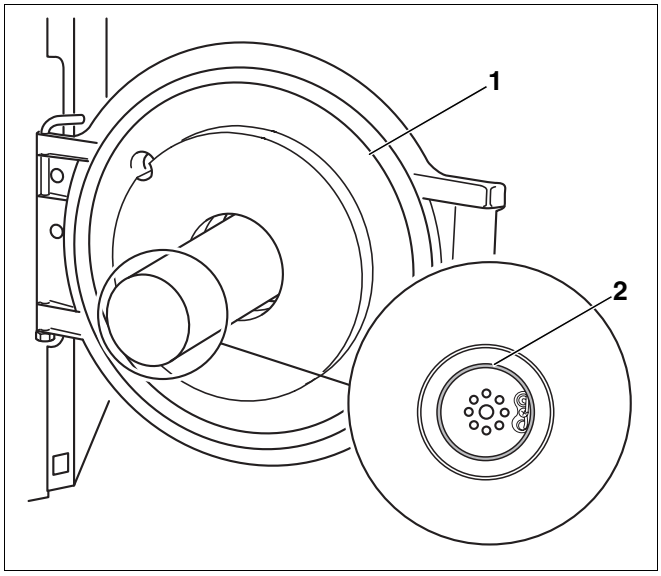
AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

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.



Afb. 41 Controleren of het mengsysteem correct zit

- Controleer bij geopende branderdeur (afb. 42, **pos. 1**) of de afdichting (afb. 42, **pos. 2**) correct zit.



Afb. 42 Controleren of de afdichting correct zit

7.8 Bevestigingsschroeven van de branderdeur vaster aandraaien

- Sluit de branderdeur (afb. 42, **pos. 1**) en draai de bevestigingsschroeven van de branderdeur goed aan (ca. 10 Nm).

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

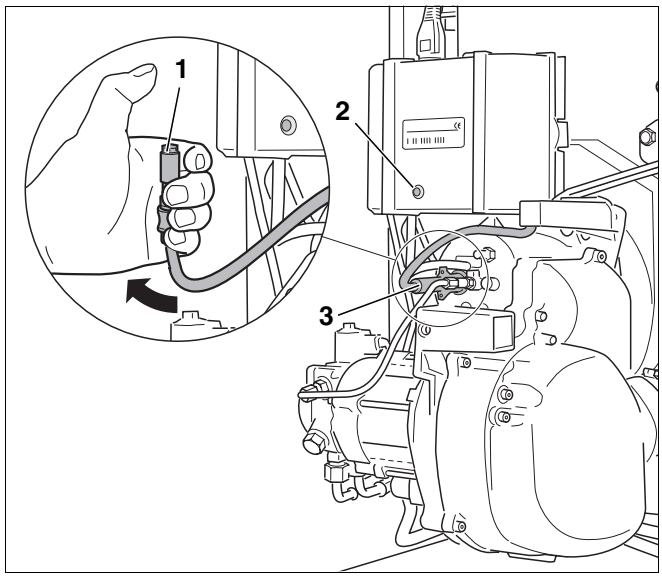
Als de brander weer in werking is, moet u de bevestigingsschroeven in warme toestand nog eens vaster aandraaien.

7.9 Controleren of elektrische verbindingen vast zitten

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

7.10 Veiligheidstest uitvoeren

- Stel de brander in werking (zie hoofdstuk 6.4 "Brander starten", pagina 20).
- Trek de vlamvoeler bij draaiende brander aan de hiervoor bestemde greep uit de houder (afb. 43, **pos. 3**).
- Houd de vlamvoeler tegen het licht (afb. 43, **pos. 1**). Wanneer de brander weer start, moet er een uitschakeling door een storing plaatsvinden.
- Reinig de vlamvoeler met een zachte doek.
- Steek de vlamvoeler na de uitschakeling door een storing weer op zijn plaats.
- Ontgrendel na een wachttijd van ca. 30 seconden de branderautomaat door de resettoets (afb. 43, **pos. 2**) in te drukken of door de resettoets op de BC10 te ontgrendelen.
- Controleer of de vlam zichtbaar is door de houder van de vlamvoeler, reinig de brander eventueel.



Afb. 43 Functie van de vlamvoeler controleren

7.11 Extra afdichting bij RLU

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

– vlakke afdichting naar de branderflens (afb. 44, **pos. 1**)

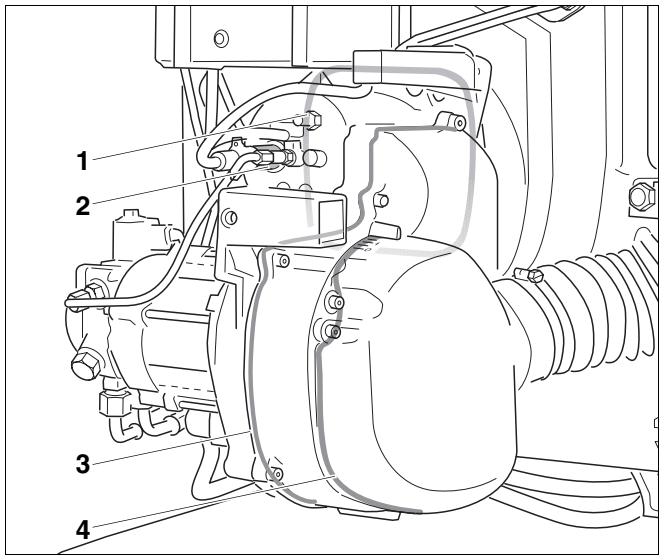
– afdichting naar de geluiddemper (afb. 44, **pos. 4**)

– bodem van de behuizing met O-ring afdichting (afb. 44, **pos. 3**).

– houder voor plaatsing van de vlamvoeler (afb. 44, **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 van de omgevingslucht onafhankelijke werking.



Afb. 44 Extra afdichting van de Logatop BE RLU

Pos. 1: *vlakke afdichting*

Pos. 2: *houder vlamvoeler*

Pos. 3: *O-ring afdichting*

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.

- Vink de uitgevoerde inspectie- en onderhoudswerkzaamheden af, 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 25	_____ 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 28	☐		☐	
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 33	☐		☐	
8.	Ventilatorrad op vervuiling en beschadiging controleren	pagina 30	☐		☐	
9.	Ontstekingselektrode, mengsysteem, afdichting, sproeier en branderbuis controleren	pagina 31	☐		☐	
10.	Bevestigingsschroeven van de branderdeur vaster aandraaien	pagina 36	☐		☐	
11.	Controleren of elektrische verbindingen vast zitten	pagina 36	☐		☐	
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 vlamvoeler moet meten en de dichtheid aan stookgaszijde kunt controleren.

8.1 Stroom van de vlamvoeler (vlambewaking) meten

U kunt de stroom van de vlamvoeler via de kamerbedieningseenheid laten weergeven (zie servicevoorschrift van kamerbedieningseenheid).

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

Als de stroom van de vlamvoeler kleiner is dan 50 µA, moet u de vlamvoeler reinigen en de opening naar de verbrandingsruimte controleren.

Vlamvoeler controleren en reinigen

- Trek de vlamvoeler bij draaiende brander aan de hiervoor bestemde greep uit de houder.
- Controleer bij de opening of er een vlam zichtbaar is.
- Reinig de vlamvoeler met een zachte doek.
- Steek de vlamvoeler weer op zijn plaats.

8.2 Dichtheid aan stookgaszijde 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 CO2-omslagpunt

De brander werkt doorgaans met luchtoverschot.

Wanneer de hoeveelheid olie de maximum hoeveelheid die nog net compleet kan worden verbrand benadert, is er een duidelijke toename van de CO_2-uitstoot.

Bij de brander kan deze toename vanaf een CO_2-gehalte van 14,8 % worden geobserveerd. Dit wordt omschreven als het CO_2-omslagpunt.

Ga als volgt te werk:

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

Wanneer het zo vastgestelde CO-omslagpunt met invloed van valse lucht beneden 14,3 % (afwijking > 0,5 %) ligt, is er sprake van een lek tussen brander en meetpunt.

- Dicht het lek af.

9 Installatie voor olietoevoer ontwerpen

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

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
Maximale aanzuighoogte	H = 3,50 m
Maximale toevoerdruk	0,5 bar
Maximale terugstroomdruk	1 bar
Maximale aanzuigweerstand (vacuüm)	0,4 bar

Tab. 15 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 in principe geen vilten filters mogen worden gebruikt.

Sproeiergrootte gph	Filterfijnheid in µm
0,40 – 0,60	maximaal 40
> 0,6	maximaal 75

Tab. 16 Aanbevolen filterfijnheden

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

Geschikte oliefilters zijn bij Buderus als toebehoren verkrijgbaar.

9.2 Olietoevoerleidingen dimensioneren

De brander kan zowel in een éénpijp- als in een tweepijpsysteem worden aangesloten. Bij toepassing van een éénpijpsysteem 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 éénpijpsysteem 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. 17 tot tab. 20, pagina 44 tot pagina 45 aangegeven maximumlengten van de aanzuigleiding in meters moeten afhankelijk van de aanzuighoogte en de binnenwerkse leidingdiameter worden bepaald. Voor het ontwerp wordt er rekening gehouden met alle afzonderlijke weerstanden van terugslagklep, afsluitkraan en vier bochten bij een olieviscositeit van ca. 6 cSt.

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

Bij het leggen van de olieleiding moet u uiterst zorgvuldig te werk 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 worden gebracht, dat de flexibele aansluitslangen zonder mechanische spanning kunnen worden aangesloten.

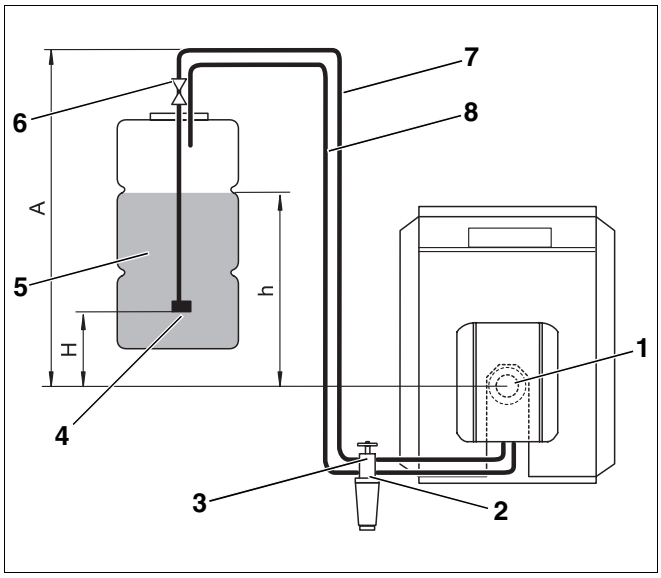
Voor de olieleidingen moeten geschikte materialen worden gebruikt. Bij koperleidingen mogen alleen metalen snijringkoppelingen met steunhulzen worden gebruikt.

Tweepijpsysteem

Olietank boven de oliepomp (afb. 45):

Brandergrootte in kW	17 – 68		
Binnendiameter aanzuigleiding, d_i in mm	6	8	10
H in m	max. lengte van de aanzuigleiding in 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

Tab. 17 Dimensionering – olietoevoerleiding



Afb. 45 Olietank boven de oliepomp

Legende voor afb. 45 en afb. 46:

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*

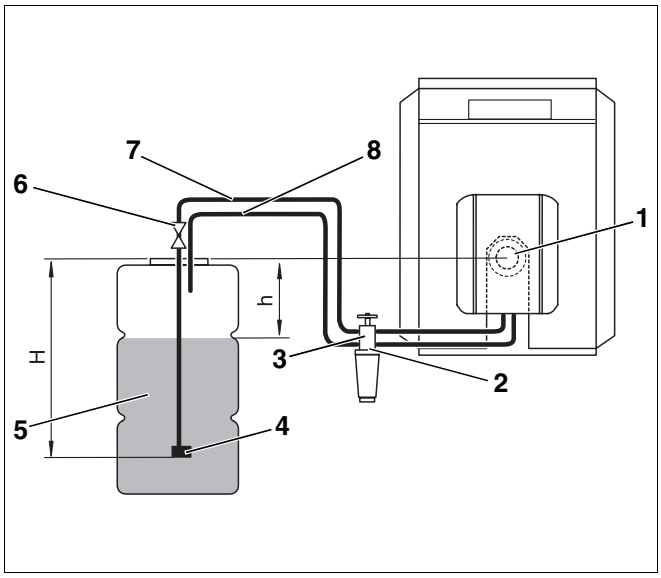
Pos. 8: *retourleiding*

Tweepijpsysteem

Olietank onder de oliepomp (afb. 46):

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

Tab. 18 Dimensionering – olietoevoerleiding



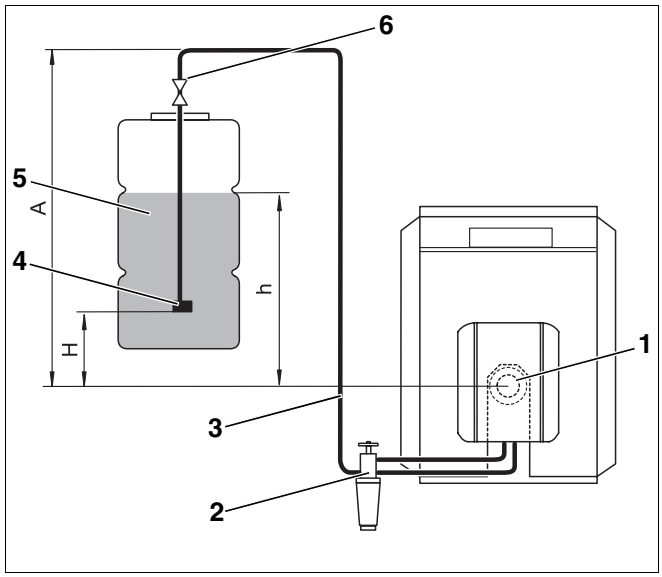
Afb. 46 Olietank onder de oliepomp

Eénpijpsysteem,
stookoliefilter met retourtoevoer

Olietank boven de oliepomp (afb. 47):

Brandergrootte in kW	17 – 28		34 - 68	
Binnendiameter aanzuigleiding, d_i in mm	4	6	4	6
H in m	max. lengte van de aanzuigleiding in 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

Tab. 19 Dimensionering – olietoevoerleiding



Afb. 47 Olietank boven de oliepomp

Legende voor afb. 47 en afb. 48:

Pos. 1: *brander*

Pos. 2: *oliefilter met afsluitklep*

Pos. 3: *aanzuigleiding*

Pos. 4: *zuigklep*

Pos. 5: *stookolietank*

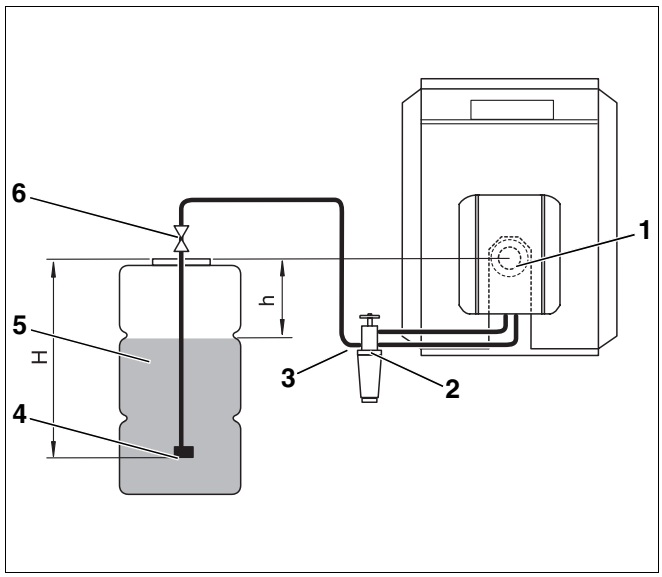
Pos. 6: *tankkoppelstuk met snelsluitende klep*

Eénpijpsysteem,
stookoliefilter met retourtoevoer

Olietank onder de oliepomp (afb. 48):

Brandergrootte in kW	17 – 28		34 - 68	
Binnendiameter aanzuigleiding, d_i in mm	4	6	4	6
H in m	max. lengte van de aanzuigleiding in 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	–	–	–	–

Tab. 20 Dimensionering – olietoevoerleiding



Afb. 48 Olietank onder de oliepomp

9.3 Vacuüm controleren

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

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

Het vacuüm moet met een vacuümmeter, incl. 1 m lange, transparante slang (toebehoren) worden gemeten, om tevens de dichtheid van de installatie voor olietoevoer te controleren.

Het maximaal toegestane vacuüm is afhankelijk van de opbouw van de installatie voor olietoevoer en het niveau van de olietank.

De toegestane waarden voor de actuele toestand van de installatie vindt u in de tab. 21 tot 24. Bepaal daarvoor de enkelvoudige lengte van de olieleiding en het hoogteverschil "h" tussen de oliepomp en het niveau van de tank (zie afb. 45 tot 48, pagina 44 en pagina 45).

Wanneer het vacuüm wordt overschreden, moeten de volgende mogelijke oorzaken worden gecontroleerd:

- 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 (b.v. afdichtingsplaatsen, 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. 21 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. 22 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. 23 Eénpijpsysteem – 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. 24 Eénpijpsysteem – Olietank onder de oliepomp

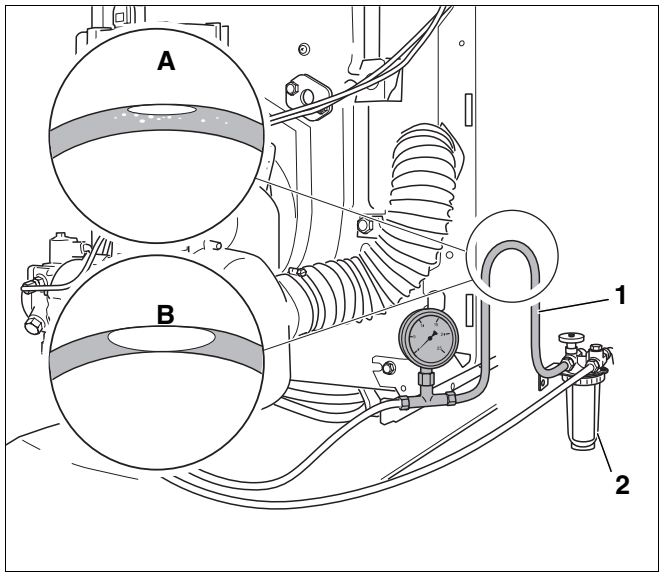
9.4 Dichtheid van de aanzuigleiding controleren

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

- Monteer de transparante slang (afb. 49, **pos. 1**) in de aanzuigleiding achter de oliefilter (afb. 49, **pos. 2**).
- Bind een lus van de transparante slang omhoog, zoals op de tekening (afb. 49).
- Start de brander en laat hem ten minste 3 minuten draaien.
- Schakel de brander uit.
- Voer een visuele controle van het verzamelde luchtvolume (afb. 49, **loep A** en **B**) uit.

Wanneer zich slechts een gering luchtvolume op het hoogste punt van de lus (afb. 49, **loep A**) verzamelt, is de olieleiding voldoende afgedicht.

Bij grotere luchtbellen (afb. 49, **loep B**) is er een lekkage in de aanzuigleiding en / of bij de aansluitingen.



Afb. 49 Dichtheid van de aanzuigleiding controleren

Pos. 1: *transparante slang*

Pos. 2: *oliefilter*

9.5 Antihevelklep

Bij gebruik van een vacuümgestuurde antihevelklep (b.v. 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 kunt 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 kamerbedieningseenheden zoals b.v. RC10, RC20, RC30, RC35 en diverse functiemodules worden toegepast.

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

Het opsporen van fouten wordt vereenvoudigd dankzij de verschillende service- en foutcodes.

AANWIJZING VOOR DE GEBRUIKER

U kunt 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.
	Verbrandingsruimte onvoldoende geventileerd 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 "Dichtheid aan stookgaszijde controleren", pagina 40).
	Afdichting tussen branderbuis en mengsysteem niet in orde.	Nieuwe afdichting 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 "Installatie voor olietoevoer controleren en aansluiten", pagina 18).
	Stookolie in de tank? Klep in 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.
	Lekke aanzuigleiding of te hoog vacuüm. Olieleiding samengedrukt.	Olieleiding controleren (zie hoofdstuk 9.4 "Dichtheid van de aanzuigleiding controleren", pagina 47).
	Aparte klep, b.v. klep buitentank, gesloten.	Open de betreffende klep. Controleren of olieleiding correct is gelegd.

Tab. 25 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 afdichtingspunten in het olieleidingsysteem controleren.
	Trekbegrenzer klemt als hij open staat, zodoende ongunstige trekverhoudingen.	Trekbegrenzer controleren.
	Magneetklep opent niet zoals het moet.	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.
	Afdichting tussen mengsysteem en branderbuis defect.	Afdichting 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. 25 Tabel met storingen

11 Trefwoordenregister

A
Additieven 42
Afdichting controleren 35
Afsluitklep 33
Antihevelklep 47
B
Basiscontroller BC10 20
Branderautomaat 15
Branderbuis 7
Branderbuis vervangen 34
Brandermotor 7, 28
C
CO2-gehalte 24
CO-gehalte 24
D
Dichtheid aan stookgaszijde 40
Dichtheid van de aanzuigleiding 47
Druk verhogen 24
Druk verlagen 24
E
Eénpijpsysteem 45
Elektrische stekkerverbindingen 18
EMS 48
F
Filter van de oliepomp 29
Functie 7
I
Inbedrijfstelling 18
Inspectie 28
Installatie voor olietoevoer 18, 42
Instelwaarden 10
M
Meetsonde 23
Meetwaarden opnemen 23, 28
Mengsysteem 8, 10, 11, 12, 32
O
Olieaansluiting 18
Oliefilter 42
Olieleiding 19, 47
Oliepomp 7, 24
Olietoevoerleidingen 43
Olievoorverwarmer 33
Omslagpunt 40
Onderhoud 28
Ontstekingselektrode 8, 11, 31
Operationele toestand 16
R
Resettoets 16, 21
Roetgetal 25
S
SAFe 21
Schroeven van de branderdeur 21, 36
Servicepositie 31
Sproeier vervangen 32
Sproeieruitrusting 10
Storingen (brander) 49, 50
T
Technische gegevens 8
Trek van de schoorsteen 25
Tweepijpsysteem 44
V
Vacuüm 46
Ventilator 7, 30
Ventilatorrad 30
Vlamvoeler 7, 26, 37, 40
Voelerstroom 40

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