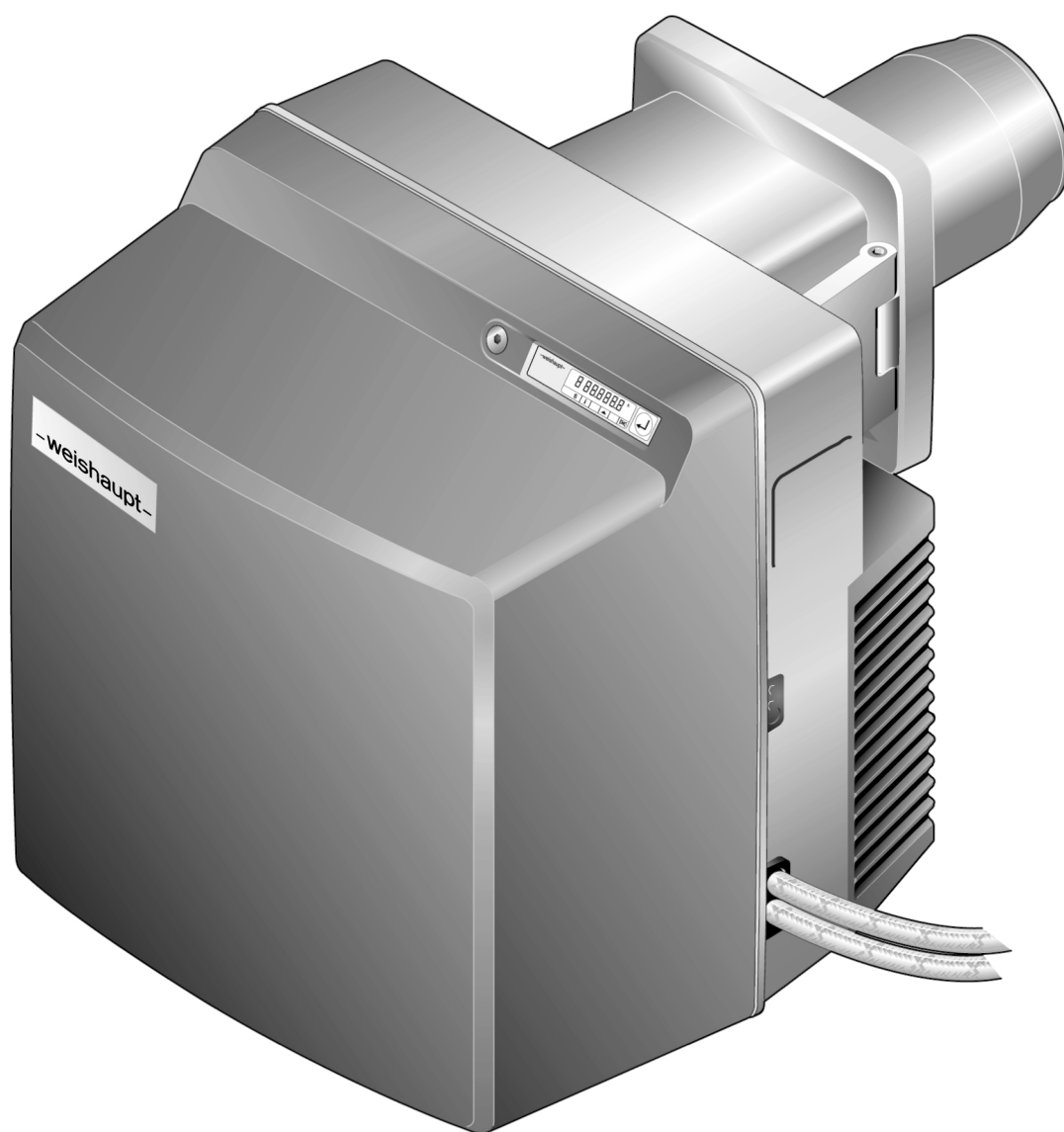


–weishaupt–

manual

Montage- en bedieningsvoorschrift



1	Aanwijzingen voor de gebruiker	5
1.1	Doelgroep	5
1.2	Symbolen in de gebruiksaanwijzing	5
1.3	Garantie en aansprakelijkheid	6
2	Veiligheid	7
2.1	Doelmatig gebruik	7
2.2	Veiligheidssymbolen op het toestel	7
2.3	Veiligheidsmaatregelen	7
2.3.1	Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM)	8
2.3.2	Normaal bedrijf	8
2.3.3	Elektrische werkzaamheden	8
2.4	Constructieve wijzigingen	8
2.5	Geluidsemissie	8
2.6	Afvoer van afvalstoffen	8
3	Productbeschrijving	9
3.1	Type code	9
3.2	Type en serienummer	10
3.3	Functie	11
3.3.1	Luchttoevoer	11
3.3.2	Olietoevoer	12
3.3.3	Elektrische componenten	13
3.3.4	Programmaverloop	14
3.3.5	In- en uitgangen	16
3.4	Technische gegevens	17
3.4.1	Registratiegegevens	17
3.4.2	Elektrische gegevens	17
3.4.3	Omgevingscondities	17
3.4.4	Toegestane brandstoffen	17
3.4.5	Emissies	18
3.4.6	Belasting	19
3.4.7	Afmetingen	20
3.4.8	Gewicht	20
4	Montage	21
4.1	Montagevoorschriften	21
4.2	Verstuivers selecteren	22
4.3	Brander monteren	24
4.3.1	Brander 180° draaien (optioneel)	25
5	Installatie	26
5.1	Olietoevoer	26
5.2	Elektrische aansluiting	28
6	Bediening	30
6.1	Bedieningsdeel	30
6.2	Weergave	32
6.2.1	Infomenu	33
6.2.2	Servicemenu	34

6.2.3	Parameter-niveau	35
6.2.4	Toegangs niveau	37
7	Inbedrijfstelling	38
7.1	Voorwaarden	38
7.1.1	Meetinstrumenten aansluiten	39
7.1.2	Min. oliedrukschakelaar instellen (optioneel)	41
7.1.3	Instelwaarden	42
7.2	Brander inregelen	44
7.2.1	Brander zonder toerenregeling	44
7.2.2	Brander met toerenregeling (optioneel)	50
7.3	Luchtdrukschakelaar instellen (optioneel)	57
7.4	Afsluitende werkzaamheden	58
7.5	Verbranding controleren	59
7.6	Achteraf de bedrijfspunten optimaliseren	60
8	Buitenbedrijfstelling	61
9	Onderhoud	62
9.1	Aanwijzingen voor het onderhoud	62
9.2	Onderhoudsplan	64
9.3	Brander openzwenken	65
9.4	Verstuivers vervangen	66
9.5	Ontstekingselektroden instellen	67
9.6	Menginrichting demonteren	68
9.7	Menginrichting instellen	69
9.8	Servicepositie	70
9.9	Oliepomp de- en monteren	71
9.10	Waaier de- en monteren	72
9.11	Brandermotor demonteren	73
9.12	Filter oliepompe de- en monteren	74
9.13	Servomotor luchtklep de- en monteren	75
9.14	Hoekoverbrenging de- en monteren	76
9.15	Brandermanager vervangen	77
9.16	Zekering vervangen	80
9.17	Vlamopnemer RAR9 instellen (optioneel)	81
10	Storingsdiagnose	82
10.1	Procedure bij storing	82
10.1.1	Geen weergave	82
10.1.2	Weergave OFF	82
10.1.3	Weergave knippert	83
10.1.4	Gedetailleerde foutcode	84
10.2	Fout oplossen	85
10.3	Functionele problemen	89
11	Technische documenten	90
11.1	Programmaverloop	90
11.2	Omrekeningstabel drukeenheid	91

12	Ontwerp	92
12.1	Olietoevoer	92
12.2	Continuventilatie of naventilatie	94
12.3	Aanvullende eisen	95
13	Reserveonderdelen	96
14	Notities	112
15	Trefwoordenlijst	113

Vertaling van het
originele bedieningsvoorschrift



1 Aanwijzingen voor de gebruiker

Deze handleiding is een vast onderdeel van het toestel en moet bij de installatie bewaard worden.

Voor werkzaamheden aan het toestel de handleiding zorgvuldig lezen.

1.1 Doelgroep

Dit montage- en bedieningsvoorschrift richt zich tot de gebruiker en de vakspecialisten. Deze moet, door alle personen die aan het toestel werken, nageleefd worden.

Werkzaamheden aan het toestel mogen alleen door specialisten met de daartoe vereiste kennis en opleiding uitgevoerd worden.

Personen met beperkte fysieke, motorische of mentale vaardigheden mogen alleen onder toezicht of met de instructies van een bevoegd persoon aan het toestel werken.

Kinderen mogen niet met het toestel spelen.

1.2 Symbolen in de gebruiksaanwijzing

 GEVAAR	Gevaar met hoog risico. Negeren leidt tot zware verwondingen of de dood.
 WAARSCHUWING	Gevaar met gemiddeld risico. Negeren kan tot zware verwondingen of de dood leiden.
 VOORZICHTIG	Gevaar met beperkt risico. Negeren kan tot lichte tot middelzware verwondingen leiden.
 OPMERKING	Negeren kan tot materiële schade of schade aan het milieu leiden.
 OPMERKING	belangrijke informatie
 OPMERKING	vraagt om een directe actie.
 OPMERKING	resultaat na een actie.
 OPMERKING	opsomming
 OPMERKING	waardebereik / apostrof
 OPMERKING	plaats voor cijfers, b.v. taalcode bij druk-nr.
 OPMERKING	lettertype voor de tekst, welke in het display wordt weergegeven.

1 Aanwijzingen voor de gebruiker

1.3 Garantie en aansprakelijkheid

Garantie en aansprakelijkheid bij persoonlijke ongelukken of materiële schade zijn uitgesloten als deze op één of meerdere van de onderstaande zaken zijn terug te voeren:

- oneigenlijk gebruik
- de handleiding negeren
- gebruik bij defecte veiligheids- of beschermingsinrichtingen
- het verdere gebruik ondanks het optreden van een gebrek
- ondeskundige montage, inbedrijfstelling, bediening en onderhoud
- ondeskundig uitgevoerde reparaties
- het niet gebruiken van originele Weishaupt onderdelen
- overmacht
- niet geautoriseerde wijzigingen aan het toestel
- montage van extra componenten, die niet tezamen met het toestel door de fabrikant zijn getest
- monteren van inzetstukken in de vuurhaard welke de vlamvorming hinderen
- ongeschikte brandstoffen
- gebreken in de toevoerleidingen

2 Veiligheid

2.1 Doelmatig gebruik

De brander is geschikt voor gebruik op warmtegeneratoren volgens EN 303 en vuurhaarden volgens EN 267.

Indien de brander niet in vuurhaarden volgens EN 303 en EN 267 wordt toegepast, moet een veiligheidstechnische beoordeling van de verbranding en van de vlamstabiliteit in de verschillende procestoestanden en bij de uitschakelgrenzen van de verbrandingsinstallatie uitgevoerd en gedocumenteerd worden.

De technische gegevens moeten in acht genomen worden [hfst. 3.4].

De Verbrandingslucht moet vrij zijn van agressieve stoffen (b.v. halogenen).

Bij verontreinigde verbrandingslucht moet er meer gereinigd worden en is er vaker onderhoud noodzakelijk. In dit geval wordt buitenluchtaanzuiging aanbevolen.

De brander dient bij voorkeur in gesloten ruimtes te worden gebruikt.

Als de brander niet in een gesloten ruimte gebruikt wordt, is een bescherming tegen weersinvloeden, zoals regen en directe blootstelling aan de zon, noodzakelijk.

De omgevingscondities moeten in acht genomen worden [hfst. 3.4.3].

Ondoelmatig gebruik kan:

- verwondingen of levensgevaar voor de gebruiker of derden veroorzaken
- het apparaat of andere voorwerpen beschadigen

2.2 Veiligheidssymbolen op het toestel

symbool	omschrijving	positie
	waarschuwing voor elektrische spanning	frequentieregelaar ⁽¹⁾
		branderhuis
	gevaarlijke elektrische spanning	ontstekingsunit

⁽¹⁾ alleen bij de uitvoering met opgebouwde frequentieregelaar.

2.3 Veiligheidsmaatregelen

Veiligheidsrelevante gebreken moeten onmiddellijk worden verholpen.

Componenten die een toenemende slijtage vertonen, of waarvan de constructief bepaalde levensduur overschreden is of voor het volgende onderhoud overschreden wordt, moeten uit voorzorg vervangen worden.

De constructief bepaalde levensduur van de componenten staan in het onderhoudsplan vermeld [hfst. 9.2].

2.3.1 Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM)

Bij alle werkzaamheden de benodigde persoonlijke beschermingsmiddelen gebruiken.

De persoonlijke beschermingsmiddelen beschermen de gebruiker tijdens werkzaamheden aan het toestel.

Veiligheidsschoenen moeten bij alle werkzaamheden aan het toestel gedragen worden.

Verder vereiste PBM's worden in het betreffende hoofdstuk door een gebodsteken afgebeeld.

symbool	omschrijving	informatie
	handbescherming gebruiken	► Geschikte beschermende handschoenen dragen.

2.3.2 Normaal bedrijf

- Alle opschriften op het toestel leesbaar houden en evt. vervangen.
- Voorgeschreven instel- onderhouds- en inspectiewerkzaamheden tijdig uitvoeren.
- Apparaat alleen met gesloten afdekking gebruiken.
- Verbrandingsluchttoevoer vrijhouden.

2.3.3 Elektrische werkzaamheden

Bij werkzaamheden aan onder spanning staande onderdelen in acht nemen:

- voorschriften ter voorkoming van ongevallen (b.v. NEN 3140) en plaatselijke voorschriften
- gereedschap volgens EN IEC 60900 gebruiken

Het toestel bevat componenten die door elektrostatische ontlading (ESD) beschadigd kunnen worden.

Bij werkzaamheden aan printplaten en contacten:

- printplaten en contacten niet aanraken
- neem ESD-beschermende maatregelen

2.4 Constructieve wijzigingen

Aanpassingen mogen alleen met schriftelijke toestemming van de firma Max Weishaupt SE uitgevoerd worden.

- Alleen aanvullende componenten monteren, welke met het toestel gekeurd zijn.
- Geen inzetstukken in de vuurhaard toepassen, welke het uitbranden van de vlam hinderen.
- Alleen originele Weishaupt onderdelen gebruiken.

2.5 Geluidsemissie

Het geluidsniveau wordt door het akoestisch gedrag van alle componenten van het verbrandingssysteem bepaald.

Een hoog geluidsniveau kan bij langdurig optreden hardhorigheid veroorzaken. Operationeel personeel met persoonlijke beschermingsmiddelen uitrusten.

Het geluidsniveau kan met een geluiddemper gereduceerd worden.

2.6 Afvoer van afvalstoffen

Materiaal en componenten doelmatig en milieuvriendelijk afvoeren. Daarbij de plaatselijk geldende voorschriften in acht nemen.

3 Productbeschrijving

3.1 Type code

WL30Z-C

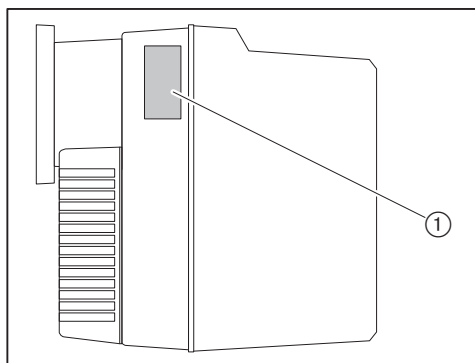
type

W	modelreeks: W-brander
L	brandstof: stookolie HBO
30	bouwgrootte
Z	type regeling: tweetraps
C	constructiestand

3 Productbeschrijving

3.2 Type en serienummer

Het type en het serienummer op het typeplaatje identificeren het product zeer nauwkeurig. Ze zijn nodig voor de serviceafdeling van Monarch Nederland.



① typeplaat

Mod.: _____	Ser. Nr.: _____
--------------------	------------------------

3.3 Functie

3.3.1 Luchttoevoer

Luchtklep

De luchtklep regelt de luchthoeveelheid voor de verbranding. De brandermanager stuurt via een servomotor de luchtklep. Bij branderstilstand sluit de luchtklep automatisch. Daardoor wordt het afkoelen van de warmtegenerator gereduceerd.

Waaier

De waaier voert de lucht van de aanzuigbehuizing naar de vlamkop.

Stuwplaat

Via de instelling van de stuwplaat wordt de luchtspleet tussen vlambeker en stuwplaat veranderd. Daardoor worden de mengdruk en de luchthoeveelheid voor de verbranding aangepast.

Luchtdrukschakelaar (optioneel)

Afhankelijk van de brandertoepassing is deze optionele technische uitrusting noodzakelijk [hfst. 12.3].

De luchtdrukschakelaar controleert de ventilatordruk. Bij te lage ventilatordruk zorgt de brandermanager voor een storingsafschakeling.

3 Productbeschrijving

3.3.2 Olietoevoer

Oliepomp

De pomp zuigt de olie via de toevoerleiding aan en voert deze onder druk naar de olieverstuiver. Daarbij houdt het drukregelventiel de oliedruk constant.

Magneetventielen

De magneetventielen openen en sluiten de olietoevoer.

Voor het ontsteken opent de brandermanager het magneetventiel van trap 1. Naargelang de warmtevraag opent of sluit het magneetventiel van trap 2.

Min. oliedrukschakelaar

Afhankelijk van de brandertoepassing is deze optionele technische uitrusting noodzakelijk [hfst. 12.3].

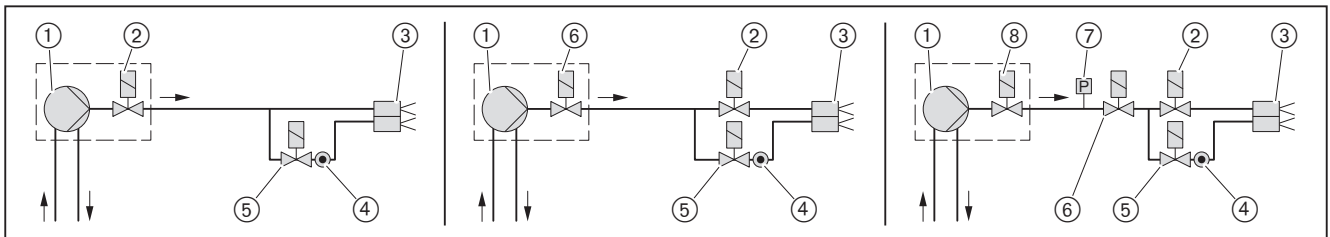
De min. oliedrukschakelaar bewaakt de pompdruk in de aanvoer. Bij onderschreiding van de ingestelde waarde, voert de brandermanager een storingsafschakeling uit.

Functioneel schema

standaard

continubedrijf

PED (richtlijn drukapparatuur)



- ① oliepompeenheid op de brander
- ② magneetventiel trap 1
- ③ verstuiverkop met 2 verstuivers
- ④ restrictie (Ø 0,9 mm), gemonteerd in de schroefverbinding
- ⑤ magneetventiel trap 2
- ⑥ extra veiligheidsmagneetventiel
- ⑦ min. oliedrukschakelaar
- ⑧ magneetventiel op de oliepompeenheid

3.3.3 Elektrische componenten

Brandermanager

De brandermanager W-FM is de besturingseenheid van de brander.
Deze stuurt de functionele volgorde en controleert de vlam.

Bedieningsdeel

Via het bedieningsdeel kunnen waarden en parameters van de brandermanager worden weergegeven en gewijzigd.

Brandermotor

De brandermotor drijft de waaier en de oliepompe aan.
Bij toerenregeling is een frequentieregelaar voorgeschakeld.

Ontstekingsunit

De elektronische ontstekingsunit produceert aan de elektrode een vonk welke het brandstof-luchtmengsel ontsteekt.

Vlamopnemer

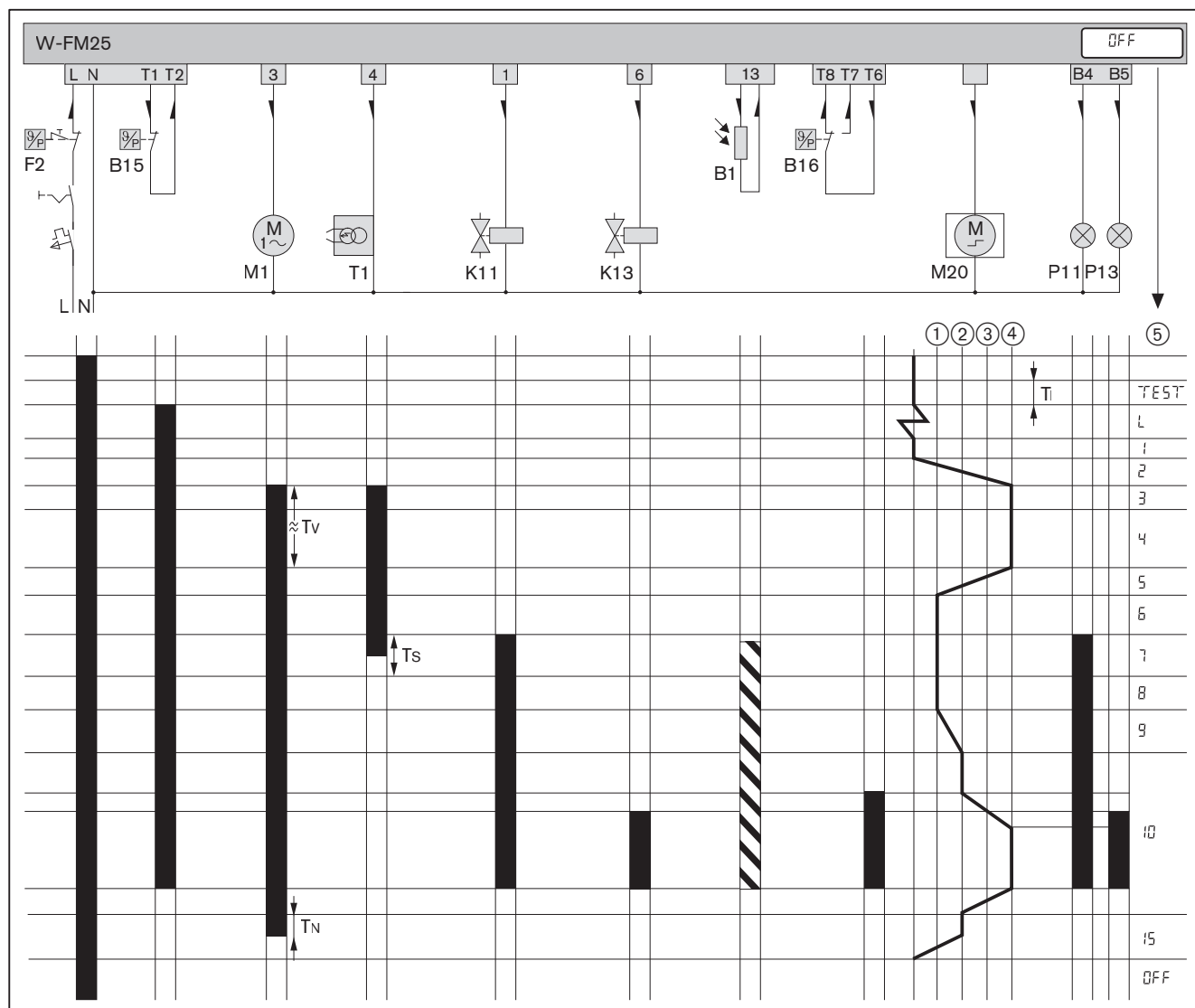
Via de vlamopnemer controleert de brandermanager het vlamsignaal.
Als het vlamsignaal te zwak wordt, voert de brandermanager een veiligheidsafschakeling uit.

3 Productbeschrijving

3.3.4 Programmaverloop

Op het display worden de bedrijfsfasen voor de inbedrijfstelling van de brander weergegeven.

fase	functie
TEST	Na inschakeling van de voedingsspanning voert de brandermanager een zelftest uit.
L	Bij warmtevraag loopt de servomotor van de luchtklep naar het referentiepunt.
1	De brandermanager voert een vreemdlichtcontrole uit.
2	De servomotor van de luchtklep loopt tijdens voorventilatie naar luchtkleppositie trap 2 (bedrijfspunt P9).
3	Start van de ontsteking en voorventilatie.
4	Voorventilatie. De resterende voorventilatietijd wordt weergegeven.
5	De servomotor van de luchtklep loopt naar de ontstekingspositie (bedrijfspunt P0).
6	Wachttijd in de ontstekingspositie.
7	Magneetventiel trap 1 opent. De brandstof wordt vrijgegeven. De veiligheidstijd begint. Op het display verschijnt het symbool  .
8	Stabiliseringstijd.
9	De servomotor van de luchtklep loopt naar luchtkleppositie trap 1 (bedrijfspunt P1).
10	De brander is in bedrijf. Afhankelijk van de vraag van de regelaar voor trap 2 schakelt het magneetventiel trap 2 in of uit.
15	Als er geen warmtevraag meer aanwezig is, sluiten de kleppen en stopt de brandstoftoevoer. Na de naventilatietijd schakelt de brandermotor uit. De servomotor luchtklep sluit.
OFF	Stand-by, geen warmtevraag.



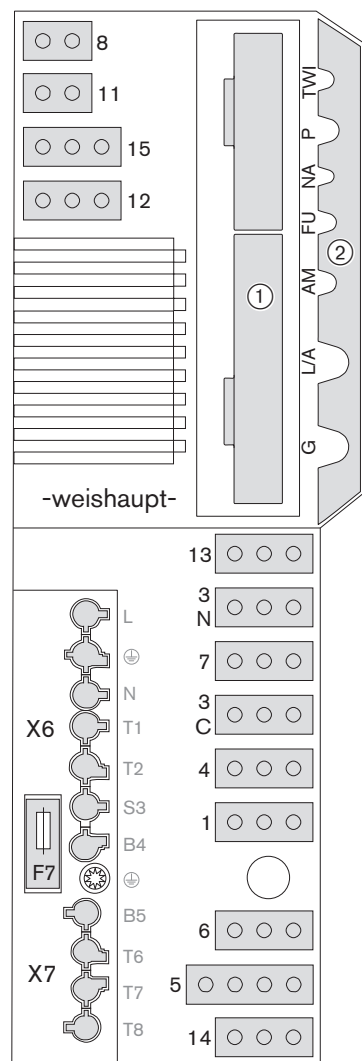
- B1 vlamopnemer
- B15 temperatuur- of drukregelaar
- B16 temperatuur of drukregelaar trap 2
- F2 temperatuur- of drukbegrenzer
- K11 magneetventiel trap 1
- K13 magneetventiel trap 2
- M1 brandermotor
- M20 servomotor luchtklep
- P11 controlelamp bedrijf (optioneel)
- P13 controlelamp trap 2 (optioneel)
- T1 ontstekingsunit

- ① bedrijfspunt P0 (ontstekingspositie)
- ② bedrijfspunt P1 (trap 1)
- ③ bedrijfspunt P2 (magneetventiel trap 2)
- ④ bedrijfspunt P9 (trap 2)
- ⑤ bedrijfsfase
- T_i initialisatietijd (test): 3 s
- T_N naventilatietijd: 2 [hfst. 6.2.3]
- T_S veiligheidstijd: 3 s
- T_V voorventilatietijd: 20 s
- spanning aanwezig
- ▨ vlamsignaal aanwezig
- stroomrichtingspijl

3 Productbeschrijving

3.3.5 In- en uitgangen

Bijgevoegd stroomkringschema in acht nemen.



TWI	TWI-interface (VisionBox, accessoire)
P	O ₂ -sonde (accessoire)
NA	toerentalsensor (Namur)
FU	frequentieregelaar
AM	bedieningsdeel
L/A	servomotor luchtklep
G	codeerstekker (zwart)
①	sleuf voor analoge module EM3/3 of veldbusmodule EM3/2
②	afdekkapje W-FM
1	magneetventiel trap 1 (K11)
3C	brandermotor of frequentieregelaar bij continuventilatie / voedingsspanning vlambewaker LFS1 (continubedrijf)
3N	brandermotor of frequentieregelaar
4	ontstekingsunit
5	vrij
6	magneetventiel trap 2 (K13)
7	brugstekker nr. 7
8	olietmeter (impulsgever)
11	luchtdrukschakelaar
12	oliedrukschakelaar
13	vlamopnemer QRB4
14	afstandsontgrendeling of schakelcontact vlambewaker LFS1 (continubedrijf)
15	luchtdrukschakelaar vreemdluchtaanzuiging (LDW2)
X6	aansluitstekker 7-polig
X7	aansluitstekker 4-polig
F7	toestelzekering intern (T6,3H, IEC 127-2/5)

3.4 Technische gegevens

3.4.1 Registratiegegevens

DIN CERTCO	5G912
fundamentele normen	EN 267:2020 andere normen, zie EU-conformiteitsverklaring.

3.4.2 Elektrische gegevens

netspanning / netfrequentie	230 V / 50 Hz
opgenomen vermogen bij start	max 692 W
opgenomen vermogen bedrijf	max 592 W
stroomopname	max 3,1 A
interne toestelzekerings	T6,3H, IEC 127-2/5
externe zekerings	max 16 AB

3.4.3 Omgevingscondities

temperatuur tijdens bedrijf	–10 ⁽¹⁾ ... +40 °C ⁽²⁾
temperatuur tijdens transport/opslag	20 ... +70 °C
relatieve luchtvochtigheid	max 80 %, geen condensatie
opstellingshoogte	max 2000 m ⁽³⁾

⁽¹⁾ bij de juiste oliesoort en uitvoering van de olietoevoer.⁽²⁾ +50 °C met motor W-PM...⁽³⁾ voor een hogere opstellingshoogte is overleg met Weishaupt noodzakelijk.

3.4.4 Toegestane brandstoffen

- stookolie volgens DIN 51603-1
- stookolie volgens ÖNORM-C1109 (Oostenrijk)
- stookolie volgens SN 181 160-2 (Zwitserland)
- green fuels, zie aanvullend blad (druk-nr. 83591044)

3 Productbeschrijving

3.4.5 Emissies

Rookgassen

De brander voldoet volgens EN 267 aan de eisen van emissieklasse 3

De NO_x-waarden worden beïnvloed door:

- vuurhaardafmetingen
- rookgasafvoer
- brandstof
- verbrandingslucht (temperatuur en vochtigheid)
- mediumtemperatuur
- luchtvermaat

De benodigde vuurhaardafmetingen voor de NO_x-berekening voor de brander kunnen op aanvraag verkregen worden.

Geluid

2-cijferige geluidsemissiewaarden

gemeten geluidsvermogen L _{WA} (re 1 pW)	76 dB(A) ⁽¹⁾
onzekerheid K _{WA}	4 dB(A)
gemeten geluidsdruk niveau L _{pA} (re 20 µPa)	72 dB(A) ⁽²⁾
onzekerheid K _{pA}	4 dB(A)

⁽¹⁾ volgens ISO 9614-2 berekend.

⁽²⁾ op 1 meter afstand van de brander berekend.

Het gemeten geluidsniveau plus onzekerheid bepalen de bovenste grenswaarde die bij metingen kan optreden.

3.4.6 Belasting

Branderbelasting

branderbelasting	73 ... 331 kW
	6,15 ... 27,8 kg/h ⁽¹⁾

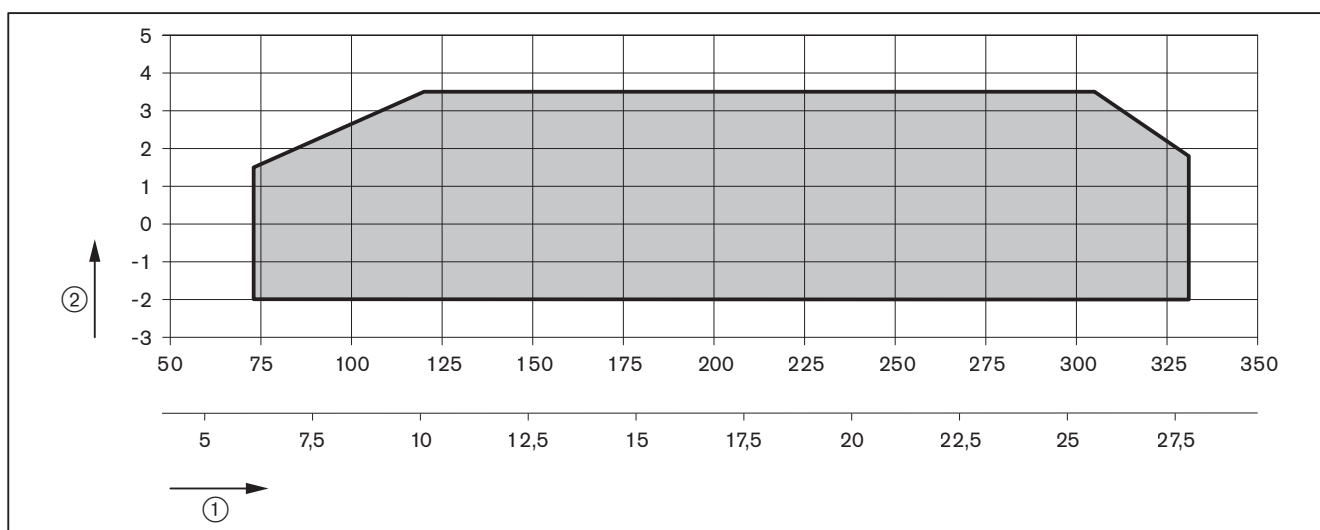
⁽¹⁾ de aangegeven oliehoeveelheid is gebaseerd op een stookwaarde van 11,9 kWh/kg bij stookolie.

Werkingsgebied

Werkingsgebied volgens EN 267.

De belastingsgegevens zijn gebaseerd op een opstellingshoogte van 500 m boven N.A.P. Opstellingshoogten van meer dan 500 m geven een reducering van de belasting van ca. 1 % per 100 m.

Bij buitenluchtaanzuiging geldt een beperkt werkingsgebied.



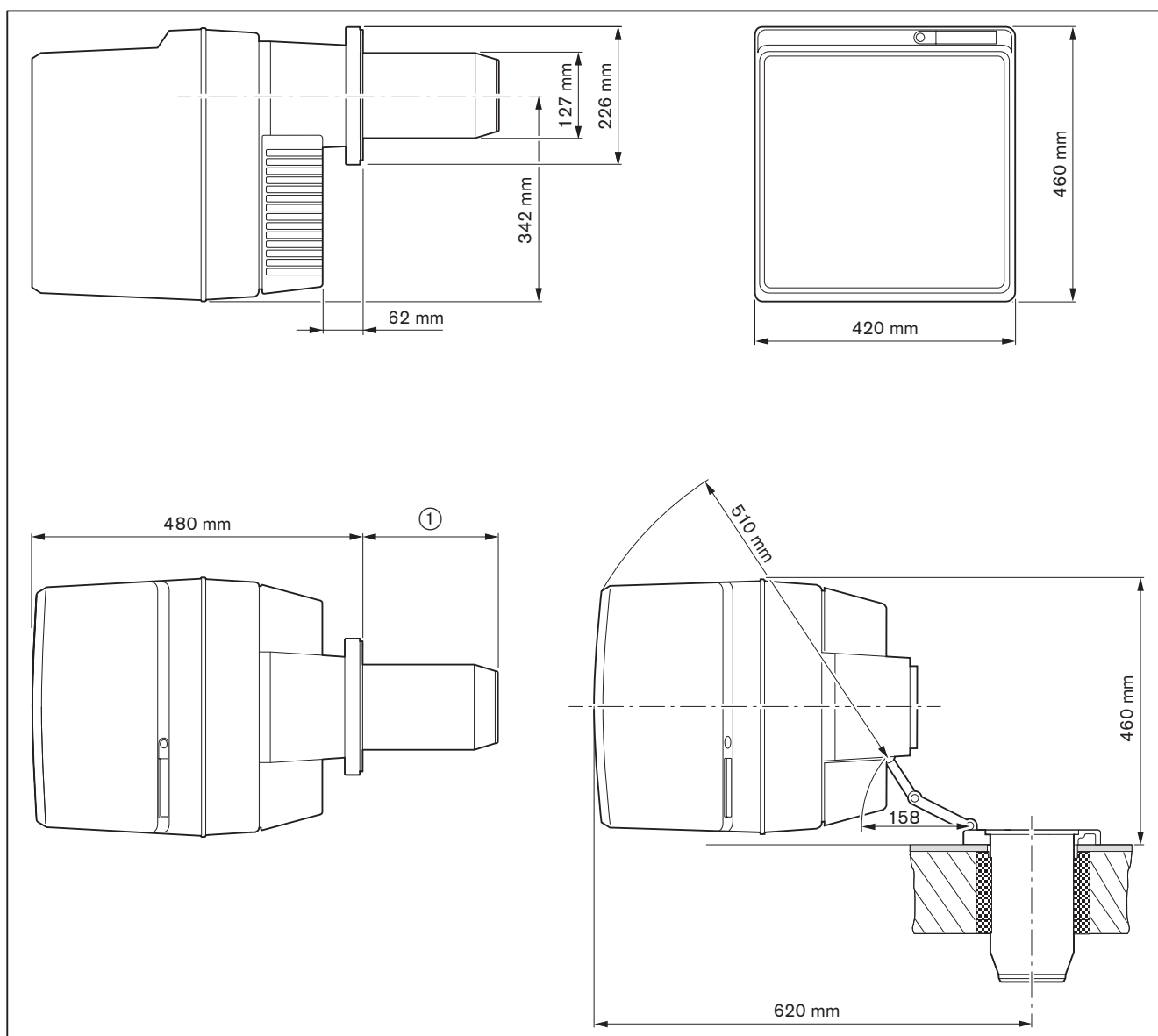
① branderbelasting [kW] of [kg/h]

② vuurhaarddruk [mbar]

3 Productbeschrijving

3.4.7 Afmetingen

Brander



- ① 169 mm zonder verlengde vlamkop
269 mm bij verlengde vlamkop (100 mm)
369 mm bij verlengde vlamkop (200 mm)
469 mm bij verlengde vlamkop (300 mm)

3.4.8 Gewicht

ca. 28 kg

4 Montage

4.1 Montagevoorschriften

Brandertype en werkingsgebied

Brander en warmtegenerator moeten op elkaar afgestemd zijn.

- Brandertype en branderbelasting controleren.

Opstellingsruimte

- Voor de montage ervoor zorgen dat:
 - er voldoende ruimte is voor de normale- en servicepositie [hfst. 3.4.7]
 - de luchttoevoer voor de verbrandingslucht voldoende is en evt. buitenluchtaanzuiging monteren

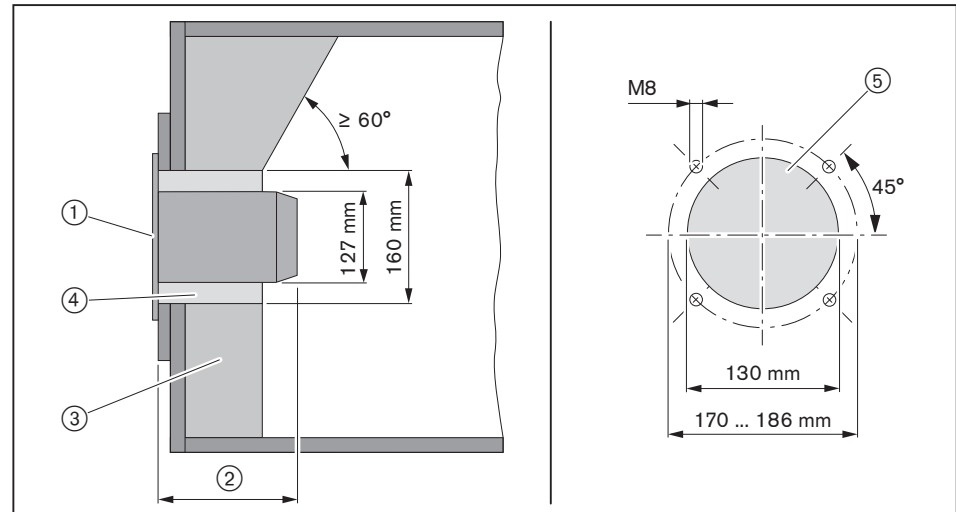
Warmtegenerator voorbereiden

De bemetseling ③ mag niet verder komen dan de voorkant van de vlamkop. De bemetseling mag conisch verlopen (min 60°).

Bij warmtegeneratoren met watergekoeld front kan, voor zover de ketelfabrikant geen andere voorschriften hanteert, de bemetseling vervallen.

Na de montage, ringspleet ④ tussen vlamkop en bemetseling met onbrandbaar, elastisch isolatiemateriaal opvullen. Ringspleet niet dichtmetselen.

Voor warmtegeneratoren met een verdiept voorfront, deur of evt. warmtegeneratoren met keervlam is een verlengde vlamkop noodzakelijk. Hiervoor zijn verlengingen van 100, 200 en 300 mm verkrijgbaar. Maat ② verandert overeenkomstig de gebruikte verlenging.



- ① flenspakking
- ② 169 mm
- ③ bemetseling
- ④ ringspleet
- ⑤ uitsnijding frontplaat

4 Montage

4.2 Verstuivers selecteren

- Verstuivergrootte overeenkomstig de belastingsopdeling bepalen.

Belastingsopdeling

De oliehoeveelheid bij trap 2 komt overeen met 100 % van de totale belasting

- De totale belasting (100 %) over de 2 verstuivers verdelen:
 - trap 1 moet binnen het werkingsgebied liggen
 - de max. belasting van de ketel in acht nemen
 - rookgastemperatuur (ketel, schoorsteen) in acht nemen
 - let op de afhankelijkheid van de warmtevraag
 - startgedrag van de brander in acht nemen

Gebruikelijke verdeling van de belasting, evt. is een andere verdeling noodzakelijk:

- verstuiver 1: 55 %
- verstuiver 2: 45 %

voorbeeld

Benodigde branderbelasting: ca. 250 kW

55 % van de benodigde branderbelasting: $250 \text{ kW} \times 0,55 = 137,5 \text{ kW}$

45 % van de benodigde branderbelasting: $250 \text{ kW} \times 0,45 = 112,5 \text{ kW}$

Verstuivergrootte bij 12 bar, zie selectietabel verstuivers:

- verstuiver 1 (135,7 kW): 2,75 gph
- verstuiver 2 (111,9 kW): 2,25 gph

Aanbevolen verstuivers

fabricaat	kenmerk
Steinen	60°S, 60°SS
Fluidics	60°SF

Pompdrukinstelling

10 ... 12 ... 14 bar

Afhankelijk van de pompdruk veranderen de sproeikarakteristiek en sproeihoek.

Selectietabel verstuivers

Vanwege toleranties zijn afwijkende belastingswaarden mogelijk.

Branderbelasting [kW] bij pompdruk

verstuivergrootte [gph]	10 bar	11 bar	12 bar	13 bar	14 bar
0,75	33,3	35,7	36,9	38,1	40,5
0,85	38,1	40,5	41,7	44,0	45,2
1,00	45,2	47,6	49,5	51,2	53,6
1,10	49,5	52,4	54,7	57,1	58,3
1,25	55,9	59,5	61,9	64,3	66,6
1,35	60,7	64,3	66,6	69,0	72,6
1,50	67,8	71,4	73,8	77,4	79,7
1,65	75,0	78,5	82,1	85,7	88,1
1,75	78,5	83,3	86,9	90,4	94,0
2,00	90,4	95,2	98,8	102,3	107,1
2,25	101,2	107,1	111,9	116,6	120,2
2,50	113,1	119,0	123,8	128,5	133,3
2,75	123,8	130,9	135,7	141,6	146,4
3,00	135,7	142,8	148,8	154,7	159,5
3,50	158,3	165,4	173,7	180,9	186,8
4,00	180,9	189,2	198,7	205,9	213,0
4,50	203,5	213,0	222,5	232,1	240,4

Omrekening van branderbelasting naar oliehoeveelheid, zie onderstaande formule.

$$\text{oliehoeveelheid in kg/h} = \frac{\text{branderbelasting in kW}}{11,9 \text{ kWh/kg}}$$

4 Montage

4.3 Brander monteren

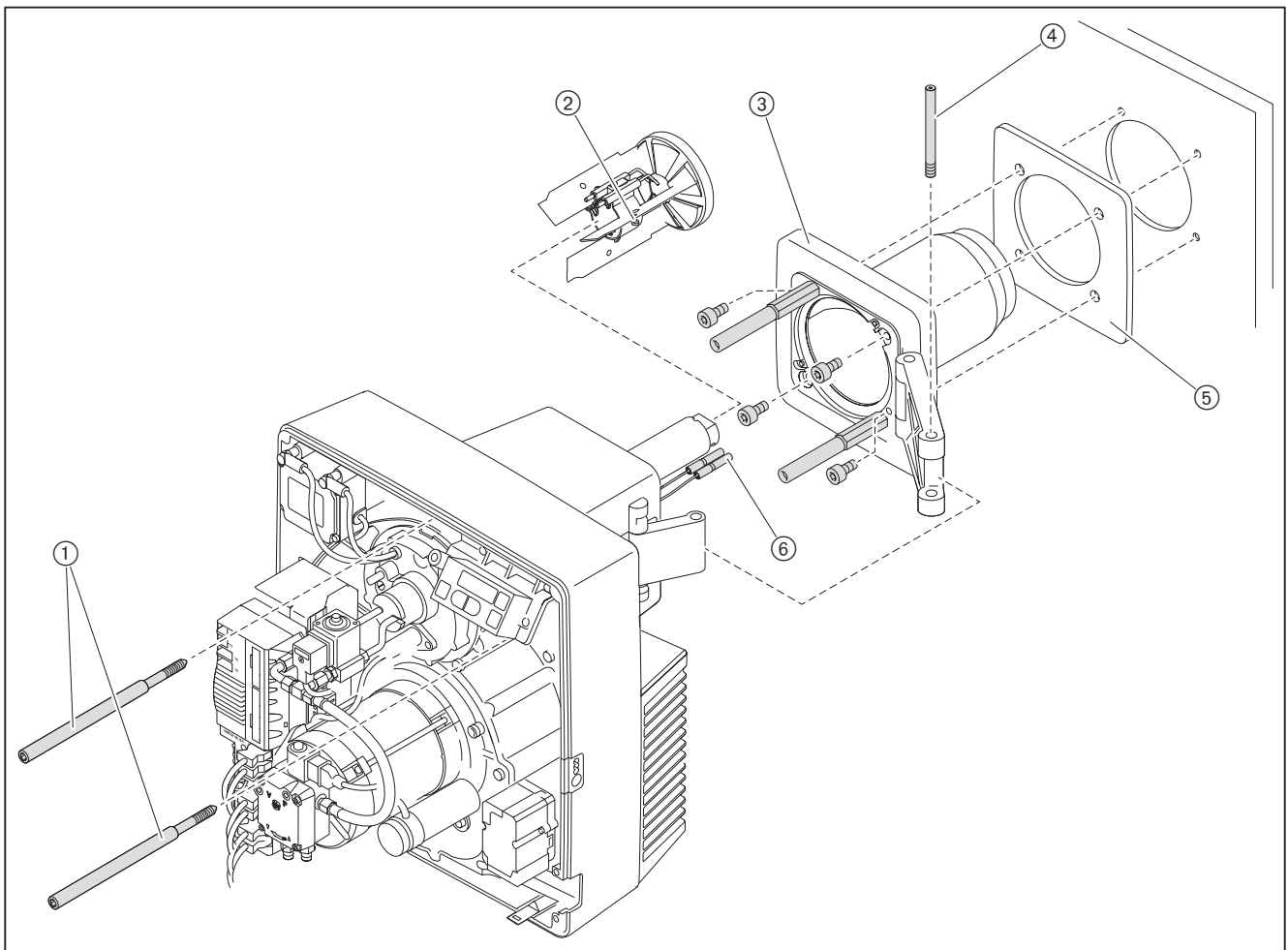
Arbo- en veiligheidsvoorschriften voor het tillen en dragen van materialen in acht nemen [hfst. 3.4.8].

- ▶ Schroeven ① verwijderen.
- ▶ Ingeschroefde pen ④ verwijderen.
- ▶ Branderflens ③ van het branderhuis verwijderen.



Bij plaatsgebrek kan de brander 180° gedraaid gemonteerd worden. Hierbij is een ombouw noodzakelijk [hfst. 4.3.1].

- ▶ Flenspakking ⑤ en branderflens ③ met de schroeven op de ketel monteren.
- ▶ Ringspleet tussen vlamkop en bemetseling met onbrandbaar, elastisch isolatiemateriaal opvullen. Ringspleet niet dichtmetselen.
- ▶ Ontstekingskabels ⑥ loskoppelen.
- ▶ Schroef ② losdraaien en de stuwplaat verwijderen.
- ▶ Verstuivers monteren [hfst. 9.4].
- ▶ Stuwplaat en ontstekingskabels weer monteren.
- ▶ Ontstekingselektroden instellen [hfst. 9.5].
- ▶ Verstuiverafstand controleren en evt. instellen [hfst. 9.7].
- ▶ Brander over de steunbouten van de branderflens schuiven.
- ▶ De scharnierpen ④ monteren.
- ▶ Brander dichtdraaien en met de draadstiften ① bevestigen.

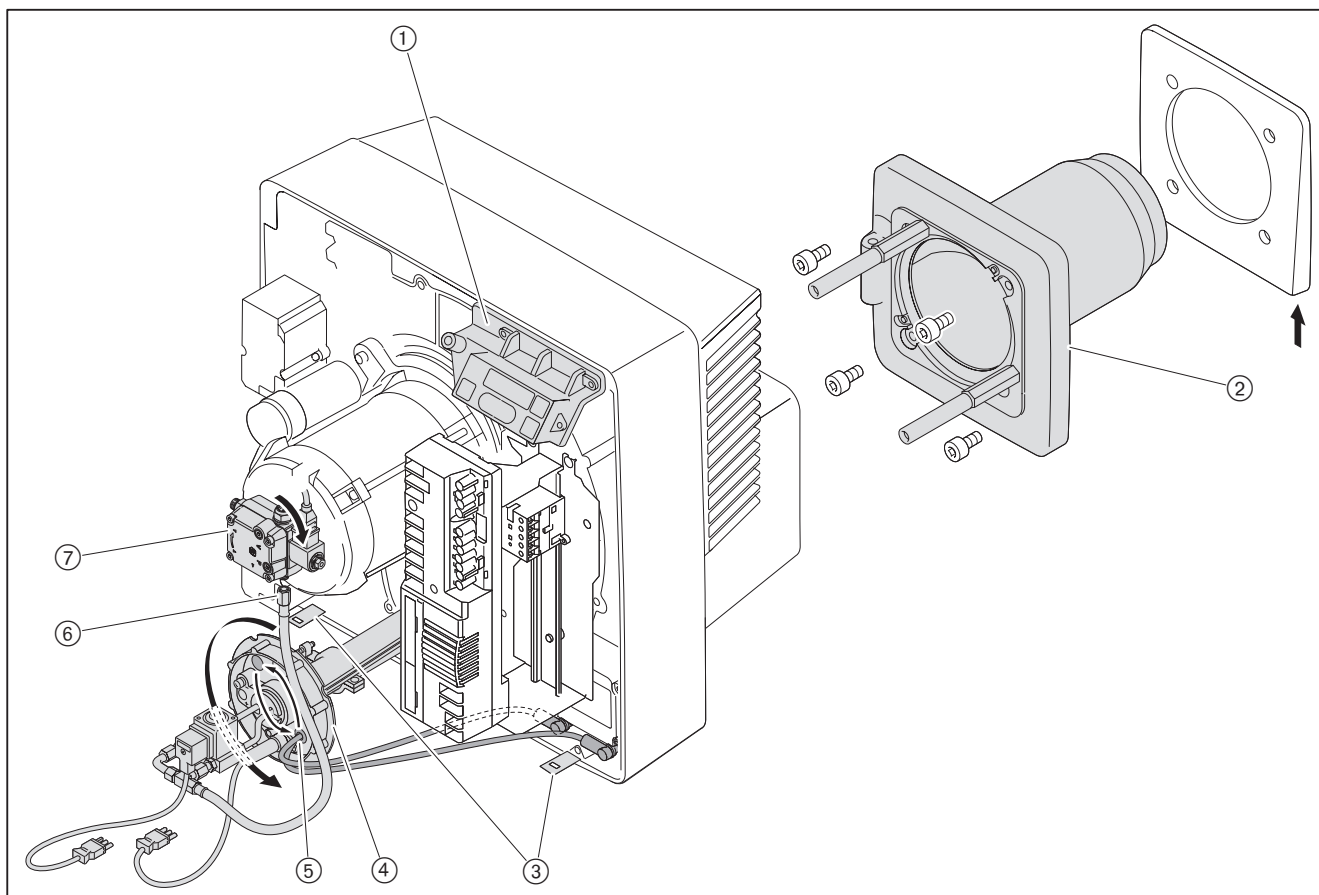


4.3.1 Brander 180° draaien (optioneel)

- Bedieningsdeel ① op tegenoverliggende behuizingszijde monteren.
- Bevestigingshoek ③ op de tegenoverliggende behuizingszijde monteren.
- Drukslang ⑥ loskoppelen.
- Oliepomp ⑦ demonteren en 90° met de klok mee, gedraaid monteren [hfst. 9.9].
- Menginrichting ④ demonteren [hfst. 9.6].
- Ontstekingskabel ⑤ met tulen verwijderen en door de tegenoverliggende kabeldoorvoer door het deksel voeren.
- Open kabeldoorvoer met de tulen afsluiten.
- Menginrichting 180° gedraaid monteren.
- Drukslang aansluiten.

Wigvormige flensafdichting noodzakelijk (bestel-nr. 240 310 00 047).

- Branderflens ② 180° draaien en met flensafdichting monteren.



- Brander 180° draaien en monteren [hfst. 4.3].

5 Installatie

5.1 Olietoevoer

De olietoevoer mag alleen door gekwalificeerde vakspecialisten worden geïnstalleerd.

EN 12514-2, DIN 4755 TRÖI en de plaatselijke voorschriften in acht nemen.

Voorwaarden voor de oliepomp controleren

zuigweerstand	max 0,4 bar ⁽¹⁾
aanvoerdruk	max 2 bar ⁽¹⁾
aanvoertemperatuur	max 60 °C ⁽¹⁾

⁽¹⁾ op de pomp gemeten.

Voorwaarden voor de olieslangen controleren

lengte	1200 mm
aansluiting olieslang	G ³ / ₈
nominale druk	10 bar
temperatuurbelasting	max 100 °C

Olietoevoer aansluiten



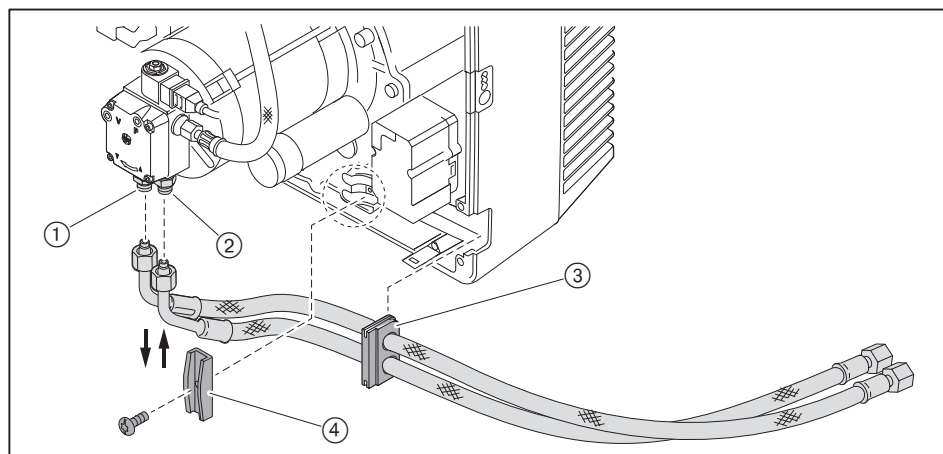
OPMERKING

Schade aan de pomp door foutieve aansluiting

Verwisselen van de aanvoer en retour kan de oliepomp beschadigen.

► Olieslangen correct op de aanvoer en retour van de pomp aansluiten.

► Olieslangen met beugel ④ en tule ③ aan de brander bevestigen.



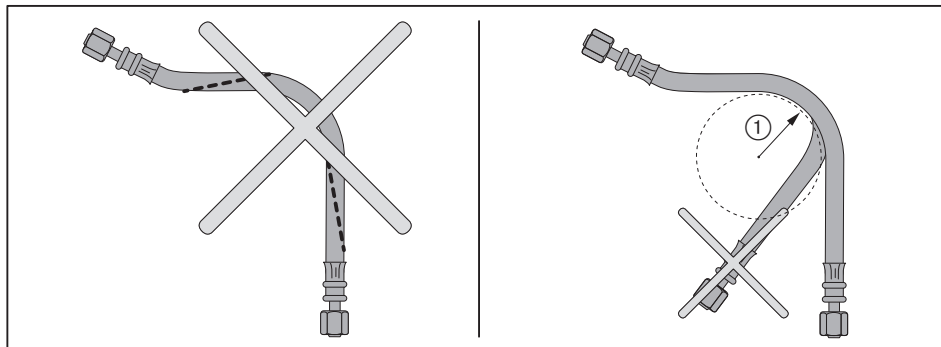
① retour

② aanvoer

- Olietoevoer aansluiten, daarbij:
 - olieslangen niet torderen
 - mechanische spanning vermijden
 - benodigde slanglengte voor het zwenkbereik in acht nemen
 - olieslangen niet knikken (buigradius ① niet kleiner dan 75 mm).

Als een aansluiting onder deze voorwaarden niet mogelijk is:

- Olietoevoer installatiezijdig aanpassen.



Olietoevoer ontluchten en op dichtheid controleren



OPMERKING

Oliepomp blokkeert door drooglopen

De pomp kan beschadigd worden.

- Aanvoer volledig met olie vullen en ontluchten.

- De dichtheid van de olietoevoer controleren.

5 Installatie

5.2 Elektrische aansluiting



WAARSCHUWING

Levensgevaar door elektrische schok

Werkzaamheden onder spanning kan tot elektrische schokken leiden.

- Voor aanvang van de werkzaamheden de voedingsspanning afschakelen.
- Tegen onverwachts opnieuw inschakelen beveiligen.



WAARSCHUWING

Elektrische schok door frequentieregelaar

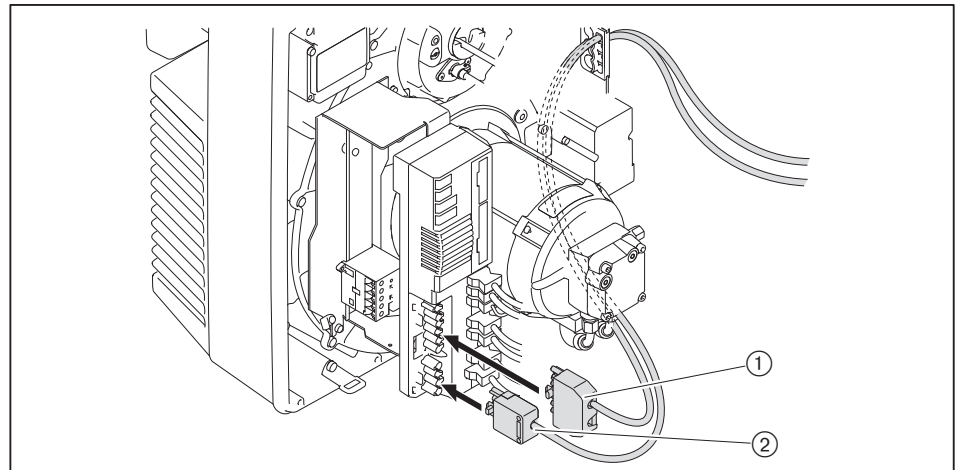
Na afschakelen van de voedingsspanning kunnen onderdelen nog spanningvoerend zijn en kunnen een elektrische schok veroorzaken.

- Voor het begin van de werkzaamheden min. 5 minuten wachten.
- ✓ De elektrische spanning wordt afgebouwd.

De elektrische aansluiting mag alleen door gekwalificeerde elektrotechnici uitgevoerd worden. Daarbij de plaatselijk geldende voorschriften in acht nemen.

Bijgevoegd stroomkringschema in acht nemen.

- Polariteit en bedrading van de 7-polige aansluitstekker ① en van de 4-polige aansluitstekker ② controleren.
- Aansluitstekker erin steken.

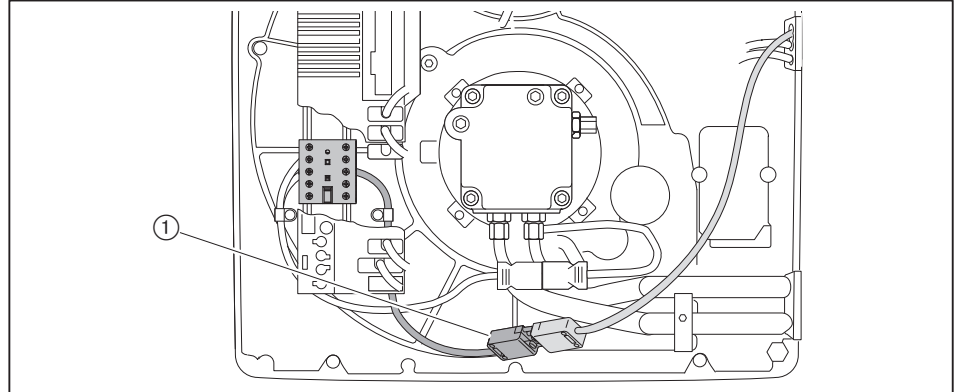


Bij ontgrendeling op afstand de maximale kabellengte van 50 meter niet overschrijden.

Aparte kabel voor de brandermotor (niet bij toerenregeling)

Bijgevoegd stroomkringschema in acht nemen.

- Kabel voor de brandermotor op aansluitstekker ① van de magneetschakelaar erin steken.



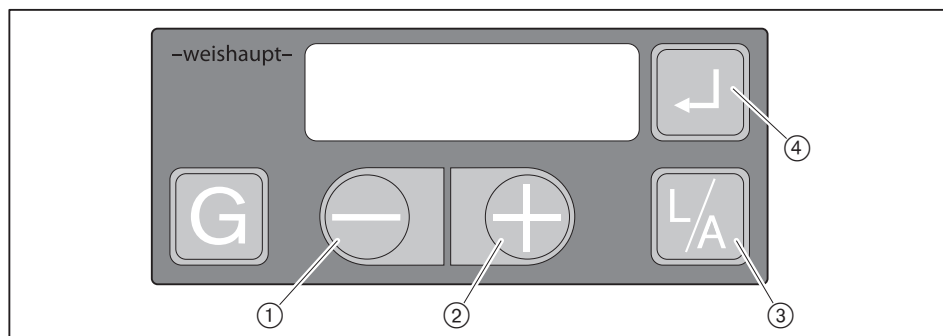
Externe zekering van de separate voeding:

- min 10 AT
- max 16 AT

6 Bediening

6 Bediening

6.1 Bedieningsdeel



①	[-]	waarde wijzigen
②	[+]	
③	[L/A] lucht	servomotor luchtklep kiezen
④	[Enter]	▪ brander ontgrendelen ▪ informatie opvragen: - ca. 0,5 seconden indrukken: infomenu - ca. 2 seconden indrukken: servicemenu
② en ④	[+] en [Enter]	ca. 2 seconden gelijktijdig indrukken: parametermenu (alleen bij weergave OFF mogelijk)
③ en ④	[L/A] en [Enter]	gelijktijdig indrukken: ventilatortoerental kiezen (alleen in combinatie met toerenregeling)



Verschillende acties starten pas als de toets wordt losgelaten, bijv. omschakelen van de weergave, ontgrendeling.

UIT-functie

- Toets [Enter], [L/A] en [G] gelijktijdig indrukken.
- ✓ Onmiddellijke storingsuitschakeling met fout 18h.

Bedrijfsniveau

In het bedrijfsmenu (10) kan de actuele luchtklepositie en/of ventilatortoerental weergegeven worden.

Luchtklepositie weergeven:

- Toets [L/A] indrukken.

Ventilatortoerental weergeven:

(alleen in combinatie met toerenregeling)

- Toets [Enter] en [L/A] gelijktijdig indrukken.

Vlamsignaal

Het vlamsignaal kan tijdens de inbedrijfstelling (instelmenu) via een toetscombinatie weergegeven worden.

- Toets [Enter] en [G] gelijktijdig indrukken.

✓ Het vlamsignaal wordt weergegeven.

Aanbevolen vlamsignaal, zie servicemenu informatie 19 [hfst. 6.2.2].

Bedrijfsstatus

De exacte bedrijfsstatus van de brandermanager kan ook worden weergegeven. Hierdoor kunnen bij het zoeken naar de fout, de mogelijke oorzaken beperkt worden [hfst. 11.1].

- ▶ Toets [–] en [+] gelijktijdig ca. 3 seconden ingedrukt houden.
- ✓ De brandermanager verandert de bedrijfsweergave. Op het display wordt de huidige bedrijfsstatus met een nummer weergegeven.

Terug naar standaard weergave:

- ▶ Toets [–] en [+] gelijktijdig ca. 3 seconden ingedrukt houden.

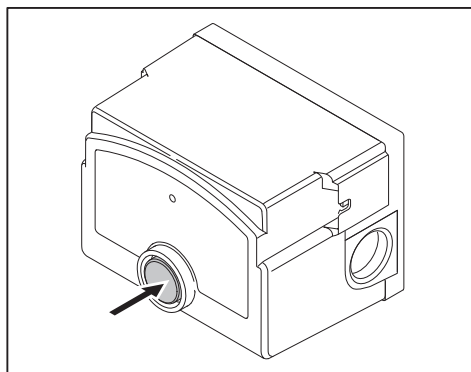
Vision software (optioneel)

Bij aangesloten VisionBox software moet via het bedieningsdeel de omschakeling naar het toegangsmenu bevestigd worden.

- ▶ [+] indrukken.
- ✓ Software schakelt naar het toegangsmenu.

Vlambewaker LFS1 (optioneel)

Alleen in combinatie met continubedrijf.

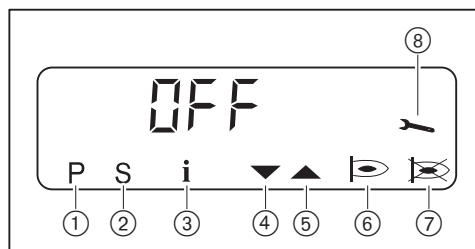


LED-toets	bedrijfstoestand
geel	stand-by
groen	vlamsignaal OK
groen knipperend	vlamsignaal te zwak (< 10 µA) [hfst. 10.3]
rood	storing

6 Bediening

6.2 Weergave

Het display geeft de actuele bedrijfstoestand en de bedrijfsgegevens weer.



- ① instelmenu geactiveerd
- ② startfase actief
- ③ infomenu geactiveerd
- ④ servomotor loopt DICHT
- ⑤ servomotor loopt OPEN
- ⑥ brander in bedrijf
- ⑦ storing
- ⑧ servicemenu geactiveerd

7-E57-

brandermanager voert zelftest uit [hfst. 3.3.4]

OFF

stand-by, geen warmtevraag

OFF 5

uitschakeling via contact X3:7 (stekker nr. 7)

OFFUPr

niet geprogrammeerde toestand of programmering niet afgesloten

OFF E

stand-by, geen warmtevraag, uitschakeling via veldbusmodule

10

actuele bedrijfsfase [hfst. 3.3.4]

F1

onderspanning in stand-by
of interne apparaatfout, zie foutgeheugen

F9

foutieve verbinding met de veldbus
fout bevestigen: toets [-] en [+] gelijktijdig indrukken.

6.2.1 Infomenu

In het infomenu kunnen brandergegevens opgevraagd worden.

- ▶ [Enter]-toets ca. 0,5 seconden ingedrukt houden.
- ✓ Het infomenu is geactiveerd.
- ▶ [Enter]-toets indrukken om naar de volgende informatie te gaan.



nr.	informatie
0	totaal olieverbriik in liters (via X3:8) waarde resetten: ▶ Toets [L/A] en [+] gelijktijdig ca. 2 seconden indrukken.
1	bedrijfsuren trap 1
2	bedrijfsuren trap 2
3	branderstarts
4	artikelnummer toestel
5	toestelindex artikelnummer
6	apparaatnummer
7	productiedatum (DDMMJJ)
8	veldbusadres
10	functie oliedrukschakelaar
11	actuele ventilatortoerental (alleen in combinatie met toerenregeling) weergave genormaliseerd toerental: ▶ Toets [L/A] indrukken.
12	actueel olieverbriik (0,1 l/h)
13	analoge module EM3/3 of veldbusmodule EM3/2 beschikbaar 0: nee 1: ja

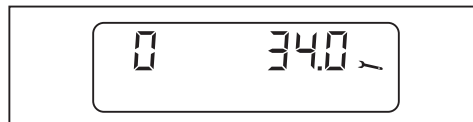
Na informatie 13 of een wachttijd van ca. 20 seconden keert de brandermanager terug naar het bedrijfsmenu.

6 Bediening

6.2.2 Servicemenu

Het servicemenu informeert over:

- servomotorpositie van de afzonderlijke bedrijfspunten
- laatst opgetreden fout
- vlamsignaal tijdens branderbedrijf
- ▶ [Enter]-toets ca. 2 seconden ingedrukt houden.
- ✓ Het servicemenu is geactiveerd.
- ▶ [Enter]-toets indrukken om naar de volgende informatie te gaan.



Alleen in combinatie met toerenregeling

Bij informatie 0 ... 9 kan het ingestelde ventilatortoerental weergegeven worden.

Ventilatortoerental weergeven:

- ▶ Toets [L/A] indrukken.

nr.	informatie	
0	servomotorpositie in bedrijfspunt P0	
1	servomotorpositie in bedrijfspunt P1	
2	servomotorpositie in bedrijfspunt P2 (uitschakelpunt trap 2 bij het dichtlopen)	
3	servomotorpositie in bedrijfspunt P3 (inschakelpunt trap 2 bij het openlopen)	
9	servomotorpositie in bedrijfspunt P9	
10 ... 18	foutgeheugen laatste fout die is opgetreden ... negende laatste opgetreden fout aanvullende informatie tonen: 1. gedetailleerde foutcode / bedrijfsstatus: ▶ Toets [+] indrukken. 2. gedetailleerde foutcode: ▶ Toets [+] en [-] gelijktijdig indrukken. repeteerteller: ▶ Toets [G] indrukken.	
19	vlamsignaal	
	vlamopnemer QRB4 ⁽¹⁾ (intermitterend bedrijf)	vlambewaker LFS1/RAR9 (continubedrijf)
	▪ 255 ... 121: geen vlam ▪ 30: hoge kwaliteit aanbevolen waarde: < 40	▪ 1: vlam aanwezig

⁽¹⁾ de vlamopnemer QRB4 is niet geschikt voor continubedrijf.

Na informatie 19 of een wachttijd van ca. 20 seconden keert de brandermanager terug naar het bedrijfsmenu.

6.2.3 Parameter-niveau

Instellingen in het parameterniveau mogen alleen door daarvoor gekwalificeerde vakspecialisten uitgevoerd worden.

Het parameterniveau kan alleen in stand-by (OFF) opgeroepen worden.

- Toets [+] en [Enter] gelijktijdig ca. 2 seconden indrukken.
- ✓ Het parameterniveau is geactiveerd.



- Toets [+] indrukken.
- Op de [Enter]-toets drukken om naar de volgende parameter te gaan.
- ✓ Pas dan wordt de waarde opgeslagen.

pnr.	parameter	instelbereik	fabrieks-instelling
1	veldbusadres	0 ... 254 / OFF omschakelen naar OFF en adres: ► Toets [-] en [+] gelijktijdig kort indrukken.	OFF
2	positie servomotor in stand-by	0.0 ... 90.0° luchtkleppositie wijzigen: ► Toets [L/A] en [+] of [-] indrukken.	0.0
		0.0 ... 100 % ventilatoroerental wijzigen: (alleen in combinatie met toerenregeling) ► Toets [Enter] en [L/A] gelijktijdig indrukken en [+] of [-] indrukken.	0.0
3	functie veldbusmodule –of– functie analoge module	De parameter is afhankelijk van de gebruikte module. Instelbereik van de parameters, zie montage- en bedieningsvoorschrift van de module. veldbusmodule (reactie op warmtevraag): 2: bus-setpoint en regelcircuit (T1/T2) actief analoge module: 2: DIP-schakelaar actief	2
4	naventilatietijd	0 ... 4095 s	2
5	foutgeheugen	0: foutgeheugen is leeg 1: foutgeheugen bevat gegevens foutgeheugen wissen: ► Toets [L/A] en [+] gelijktijdig ca. 2 seconden indrukken.	–
6	factor voor olieverbouw pulsfrequentie van de meter per liter	1 ... 65535 200 impulsen ± 1 liter ► Factor, afhankelijk van de pulssnelheid van de oliemeter, aanpassen.	200
7	oliedrukschakelaar (X3:12)	0: niet actief 1: actief	0 ⁽¹⁾
8	luchtdrukschakelaar (X3:11)	0: niet actief 1: actief	0 ⁽²⁾
9	bedrijfsmodus uitgang X3:1	1: veiligheidsklep 2: tankklep	1

⁽¹⁾ indien oliedrukschakelaar aanwezig, parameter 7 en parameter 8 op 1 en parameter 9 op 2 zetten.

⁽²⁾ indien luchtdrukschakelaar aanwezig, parameter 8 op 1 zetten.

6 Bediening

pnr.	parameter	instelbereik	fabrieks- instelling
d	vlamopnemer	0: ionisatie-elektrode of vlamopnemer FLW 1: schakelingang X3:14, vlambewaker LFS1/RAR9 2: vlamopnemer QRB4	2
E	weergavemodus	0: E-parameter in het toegangsmenu niet actief 1: E-parameter in het toegangsmenu actief De instellingen 2 en 3 zijn nodig voor de O ₂ -regeling, zie aanvullend blad "O ₂ -regeling W-branders" (druk-nr. 83558744).	0
F	herstartpogingen na vlamuitval	0 ... 1	1
H	positie servomotor bij naventilatie	0.0 ... 90.0° luchtkleppositie wijzigen: ► Toets [L/A] en [+] of [-] indrukken.	20.0
		0.0 ... 100 % ventilatoroerental wijzigen: (alleen in combinatie met toerenregeling) ► Toets [Enter] en [L/A] gelijktijdig indrukken en [+] of [-] indrukken.	50.0
L	belastingsafschakeling	0.0 ... 4095 seconden Als er geen warmtevraag meer is, dan reduceert de W-FM de branderbelasting en sluiten na afloop van de ingestelde tijd de brandstofkleppen. Wordt voor het verstrijken van deze tijd de kleinlast bereikt, dan sluiten de brandstofkleppen direct.	0
o	bedrijfsmodus O ₂ -regeling (alleen in combinatie met O ₂ -regeling)	0: niet actief Bij instelling 1 ... 4 verschijnen nog andere parameters, zie aanvullend blad "O ₂ -regeling W-branders" (druk-nr. 83558744).	0

⁽¹⁾ indien oliedrukschakelaar aanwezig, parameter 7 en parameter 8 op 1 en parameter 9 op 2 zetten.

⁽²⁾ indien luchtdrukschakelaar aanwezig, parameter 8 op 1 zetten.

Na de laatste parameter of een wachttijd van ca. 20 seconden keert de brandermanager terug in het bedrijfsmenu.

6.2.4 Toegangs niveau

Instellingen in het toegangsmenu mogen alleen door gekwalificeerde vakspecialisten worden uitgevoerd.

In het toegangsmenu kan de configuratie afhankelijk van het brandertype en/of de uitvoering aangepast worden.

In het parameterniveau moet de weergavemodus op 1 geparametreerd zijn, zodat de parameters E0 ... E4 toegankelijk zijn.

- ▶ [G] en [L/A] gelijktijdig indrukken.
- ✓ Het toegangsmenu is geactiveerd.



- ▶ Toets [+] indrukken.
- ✓ Parameter E0 wordt weergegeven.
- ▶ Toets [Enter] ingedrukt houden en met toets [+] of [-] parameters instellen.
- ▶ Toets [+] indrukken om naar de volgende parameter te gaan.

parameter	informatie	instelbereik
E0	brandertype	0: brander met één brandstof 1: combibrander
E1	bedrijfsmodus (alleen weergave, geen wijziging mogelijk)	0: intermitterend bedrijf 1: continubedrijf
E2	type vlambewaking	0: ionisatie-elektrode of vlamopnemer KLC 1: schakelingang X3:14, vlamopnemer LFS1/RAR9 2: vlamopnemer QRB4
E3	configuratie ventilator	0: uit 1: ventilatorsturing 2: ventilatorsturing met ventilatorcontrole 3: toerenregeling 4: ventilatorsturing volgens modulatiegraad 5: DAU-sturing 6 ... 255: uit
E4	vertraging voorontsteking	0 ... 4094: vanaf bedrijfsfase 09 loopt de tijd af (seconden), daarna start de ontsteking OFF: ontsteking eerst vanaf bedrijfsfase 15

7 Inbedrijfstelling

7.1 Voorwaarden

De inbedrijfstelling mag alleen door gekwalificeerde vakspecialisten uitgevoerd worden.

Alleen een correct uitgevoerde inbedrijfstelling garandeert de bedrijfszekerheid.



De brander niet buiten het werkingsgebied gebruiken [hfst. 3.4.6].

- Voor de inbedrijfstelling ervoor zorgen dat:
 - alle montage- en installatiewerkzaamheden correct zijn uitgevoerd
 - de luchttoevoer voor de verbrandingslucht voldoende is en evt. buitenluchtaanzuiging monteren
 - de ringspleet tussen vlambeker en warmtegenerator opgevuld is
 - de warmtegenerator met medium gevuld is
 - de regel- en veiligheidsinrichtingen functioneel en correct ingesteld zijn
 - de rookgaskanalen vrij zijn
 - er een correct meetpunt voor rookgasmeting aanwezig is
 - warmtegenerator en rookgassysteem tot aan het meetpunt dicht zijn, secundaire lucht beïnvloedt de meetresultaten
 - houdt u aan de gebruiksvoorschriften van de warmtegenerator
 - er warmteafname is

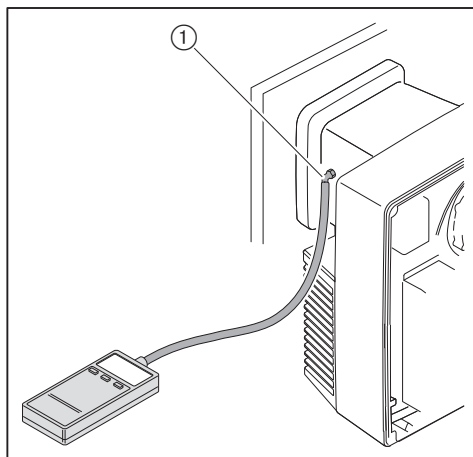
Andere installatiegebonden controles kunnen noodzakelijk zijn. Let hierbij op de bedieningsvoorschriften van de verschillende installatiecomponenten.

Bij procestechnische installaties moeten de voorwaarden voor een veilige werking en inbedrijfstelling uit werkinstructieblad 8-1 (druknr. 83188044) nageleefd worden.

7.1.1 Meetinstrumenten aansluiten

Drukmeter voor mengdruk

- Meetpunt voor de mengdruk ① openen en de drukmeter aansluiten.



Oliedrukmeters op de oliepomp

- Vacuüm-meter voor de zuigweerstand/aanvoerdruk.
- Manometer voor de pompdruk.



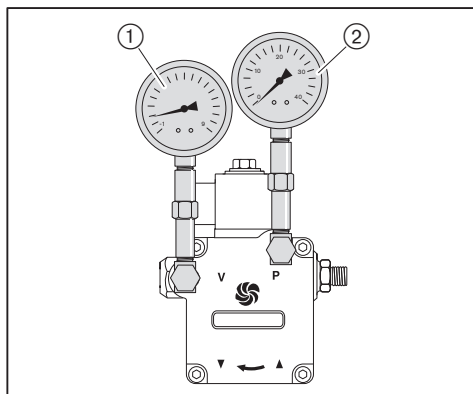
OPMERKING

Olielekkage door continu belaste oliedrukmeters

Oliedrukmeters kunnen beschadigd worden waardoor er olie kan lekken en milieuvervuiling kan ontstaan.

- Oliedrukmeter na de inbedrijfsname weer verwijderen.

- Brandstofafsluiters sluiten.
- Afsluitdop van de pomp verwijderen.
- Vacuüm-meter ① en manometer ② aansluiten.



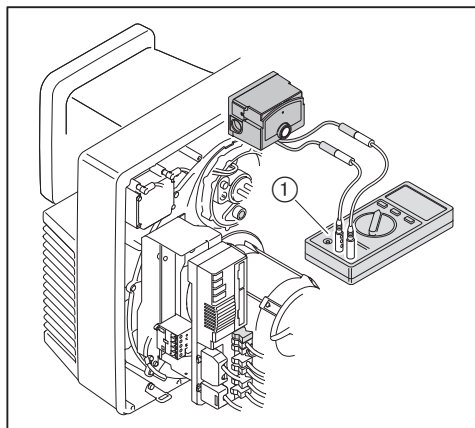
7 Inbedrijfstelling

Meettoestel voor opnemerstroom (alleen bij continubedrijf)

- Stekkerkoppeling op de vlambewaker LFS1 loskoppelen.
- Multimeter ① in serie schakelen.

Vlamsignaal vlambewaker LFS1/RAR9

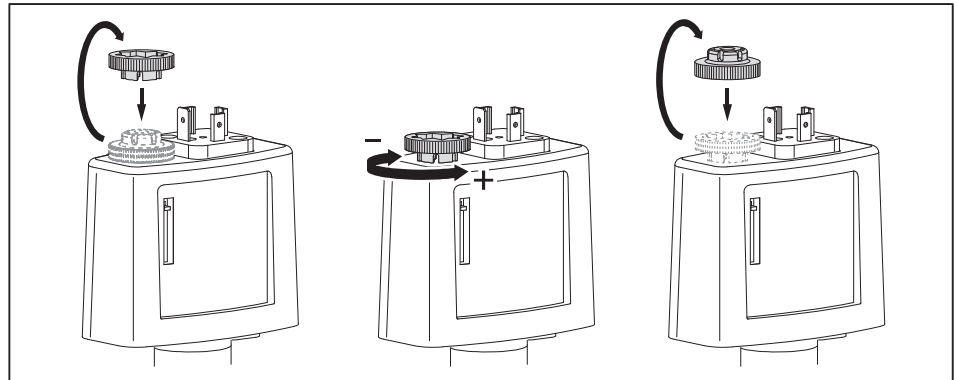
vreemdlichtdetectie vanaf	6,5 μ A
minimum vlamsignaal	13 μ A



7.1.2 Min. oliedrukschakelaar instellen (optioneel)

Afhankelijk van de brandertoepassing is deze optionele technische uitrusting noodzakelijk [hfst. 12.3].

- ▶ Afsluitkap eraf trekken.
- ▶ Min. oliedrukschakelaar met de instelschroef op 8 bar instellen.
- ▶ Afsluitkap weer erop zetten.



Functionele controle

Manometer voor de pompdruk moet aangesloten zijn.

- ▶ Naar vollast sturen.
- ▶ Pompdruk controleren en noteren.
- ▶ De pompdruk langzaam reduceren, daarbij de verbrandingswaarde en vlamstabiliteit in acht nemen. Aantal omwentelingen op de drukregelschroef noteren.
- ✓ Min. oliedrukschakelaar schakelt uit onder de ingestelde waarde.
- ✓ De brandermanager voert een storingsafschakeling uit.
- ▶ Het aantal omwentelingen op de drukregelschroef weer terugdraaien.
- ▶ Brander opnieuw starten.
- ▶ Verbrandingswaarden controleren en brander evt. afstellen.

7 Inbedrijfstelling

7.1.3 Instelwaarden

Menginrichting overeenkomstig de benodigde branderbelasting instellen. Daartoe stuwplaatpositie en luchtkleppositie op elkaar afstemmen.

Stuwplaatinstelling en luchtkleppositie bepalen



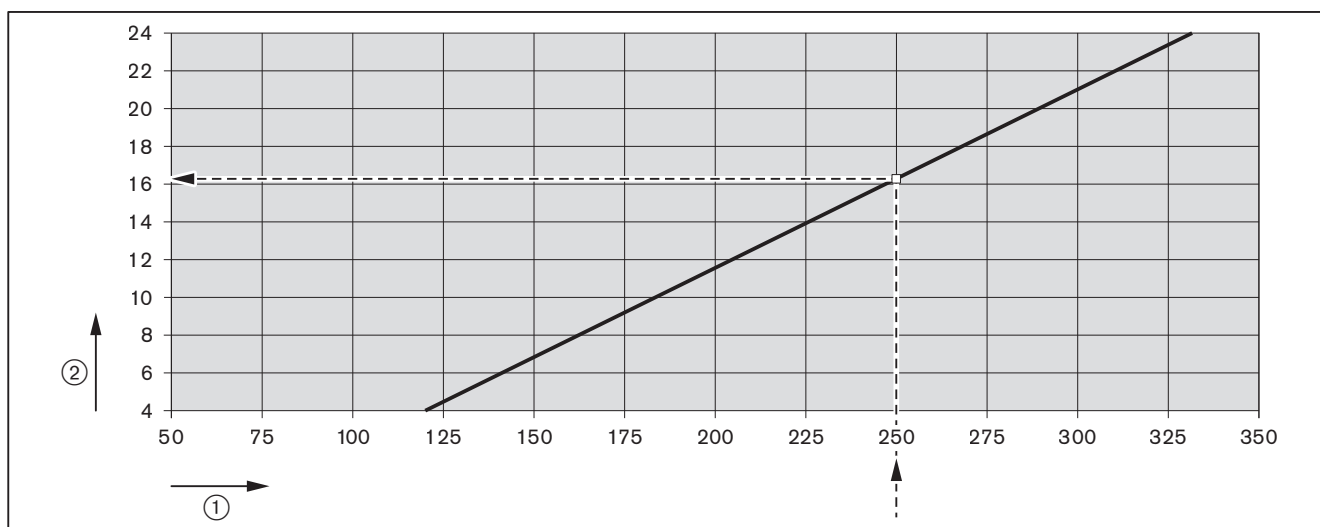
De brander niet buiten het werkingsgebied gebruiken [hfst. 3.4.6].

- Benodigde stuwplaatpositie (maat X) en luchtkleppositie uit diagram bepalen en noteren.

voorbeeld

benodigde branderbelasting trap 2 / trap 1	250 kW / 137,5 kW
stuwplaatpositie (maat X)	16,2 mm
luchtkleppositie trap 2 / trap 1	65° / 28°

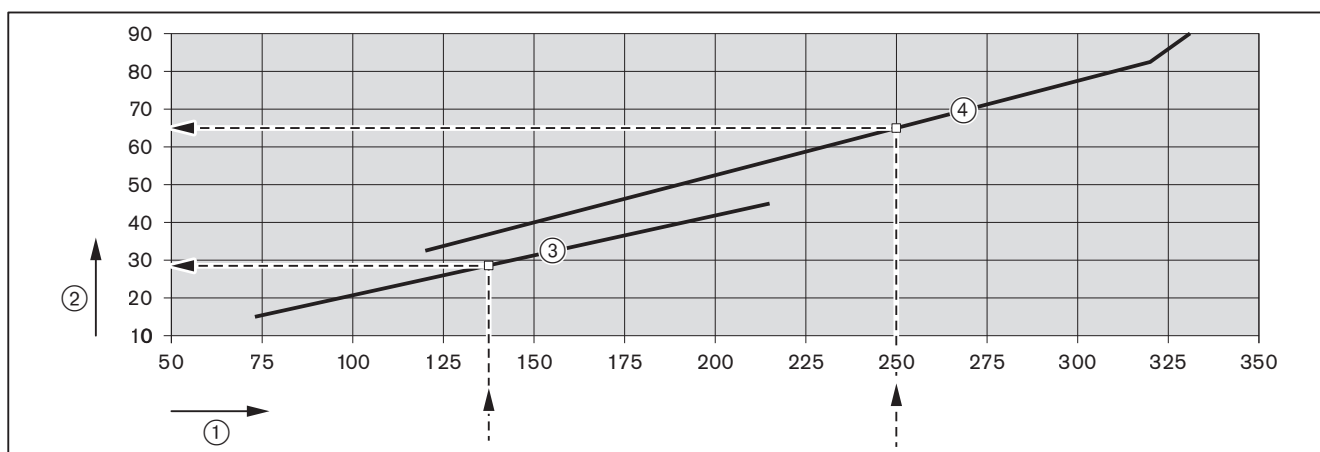
Voorinstelwaarden stuwplaat



① branderbelasting [kW]

② stuwplaatpositie (maat X) [mm]

Voorinstelwaarden luchtklep



① branderbelasting [kW]

② luchtkleppositie [°]

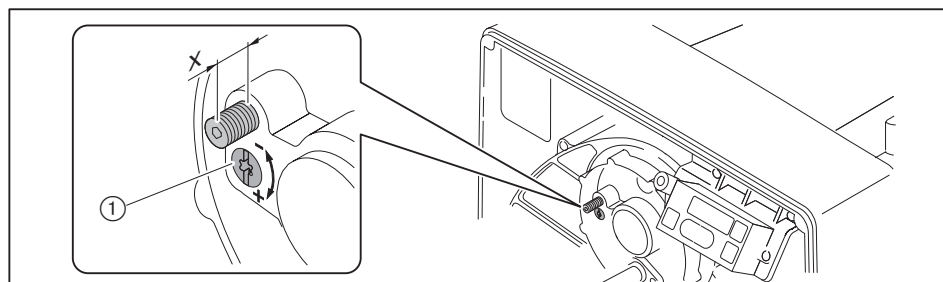
③ trap 1

④ trap 2

Stuwplaat instellen

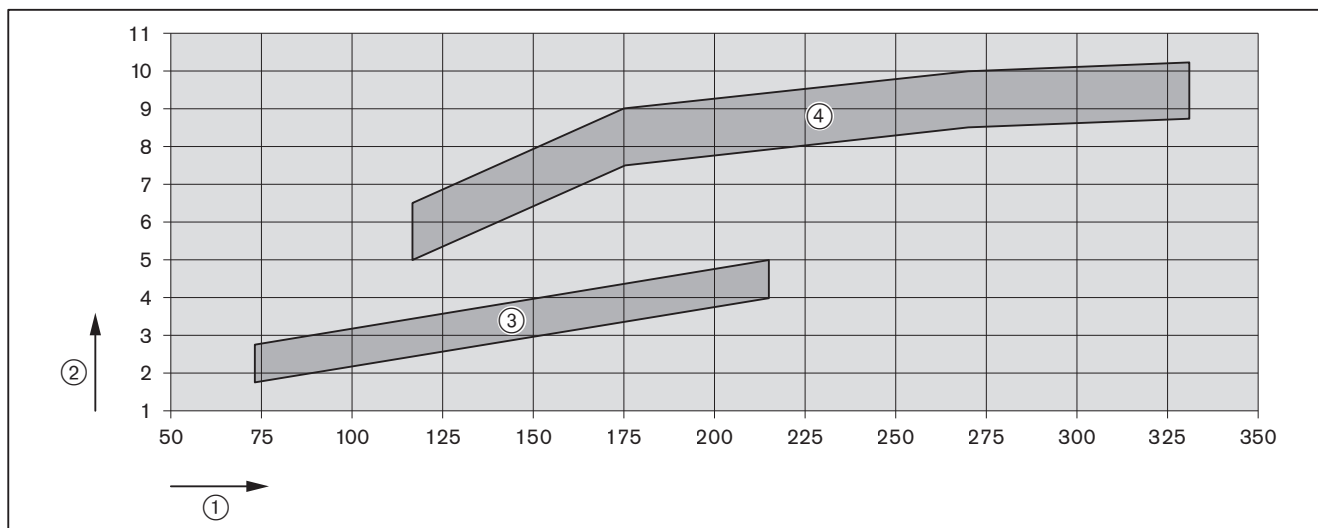
Bij maat X = 0 mm is de indicatiestift gelijk met de afsluitdeksel.

- Instelschroef ① draaien tot maat X overeenkomt met de bepaalde waarde.



Mengdruk bepalen

- Bepaal en noteer de mengdruk uit het diagram volgens de opgegeven branderbelasting.



① branderbelasting [kW]

② mengdruk [mbar]

③ trap 1

④ trap 2

■ richtwaarden die afhankelijk van de vuurhaardweerstand kunnen afwijken.

7.2 Brander inregelen

7.2.1 Brander zonder toerenregeling



WAARSCHUWING

Levensgevaar door elektrische schok

Het aanraken van de ontstekingsunit kan een elektrische schok veroorzaken.

- ▶ Ontstekingsmechanisme tijdens ontstekingsperiode niet aanraken.

- ▶ Tijdens de inbedrijfstelling controleren:
 - zuigweerstand of aanvoerdruk oliepompe [hfst. 5.1],
 - mengdruk [hfst. 7.1.1].

1. Brandermanager voorinstellen

- ▶ Brugstekker nr. 7 op de brandermanager eruit trekken.
- ▶ Voedingsspanning inschakelen.
- ✓ Brandermanager komt in stand-by.



- ▶ Toets [G] en [L/A] gelijktijdig indrukken.
- ✓ Brandermanager gaat over naar het toegangsmenu.



- ▶ Toets [+] indrukken.
- ✓ De brandermanager gaat over naar het instelmenu van de hoekpunten.



P9 voorinstellen

- ▶ Toets [+] indrukken.
- ✓ Fabrieksinstelling bedrijfspunt P9 (trap 2) wordt weergegeven.



- ▶ Toets [L/A] ingedrukt houden en met toets [-] of [+] de bepaalde luchtkleppositie instellen [hfst. 7.1.3].

P1 voorinstellen

- ▶ Toets [+] indrukken.
- ✓ Fabrieksinstelling bedrijfspunt P1 (trap 1) wordt weergegeven.



- ▶ Toets [L/A] ingedrukt houden en met toets [-] of [+] de bepaalde luchtkleppositie instellen [hfst. 7.1.3].

P0 voorinstellen

- ▶ Toets [+] indrukken.
- ✓ Fabrieksinstelling bedrijfspunt P0 (ontstekingspositie) wordt weergegeven.



- ▶ Toets [L/A] ingedrukt houden en met toets [-] of [+] dezelfde waarde als P1 instellen.

P2 en P3 voorinstellen

- ▶ Toets [+] indrukken.
- ✓ Fabrieksinstelling bedrijfspunt P2 (uitschakelpunt trap 2 bij dichtlopen) verschijnt.



- ▶ Toets [L/A] ingedrukt houden en met toets [-] of [+] P2 ca. 3 ... 8° hoger dan P1 instellen.
- ▶ Toets [+] indrukken.
- ✓ Fabrieksinstelling bedrijfspunt P3 (inschakelpunt trap 2 bij openlopen) verschijnt.



- ▶ Toets [L/A] ingedrukt houden en met toets [-] of [+] dezelfde waarde als P2 instellen.
- ▶ Toets [+] indrukken.
- ✓ Brandermanager is vooringesteld.



7 Inbedrijfstelling

2. Bedrijfspunten inregelen

- ▶ Olieafsluiters openen.



Als er tijdens het inregelen een regelafschakeling of storing plaatsvindt:

- ▶ Toets [G] en [L/A] gelijktijdig kort indrukken.
- ▶ Toets [+] indrukken.
- ✓ De brandermanager komt in het instelmenu.

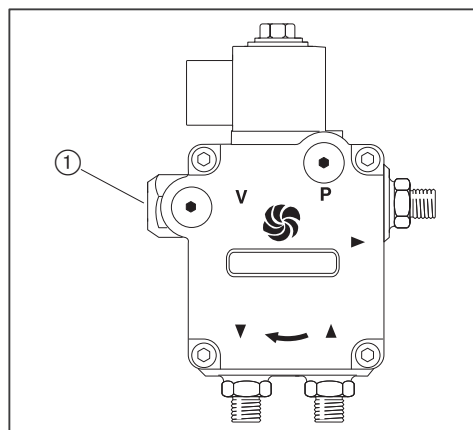
- ▶ Brugstekker nr. 7 in de brandermanager steken.
- ✓ Brander start overeenkomstig het programmaverloop en blijft bij bedrijfspunt P0 (ontstekingspositie) staan.



Pompdruk instellen

De pompdruk moet overeenkomstig de verstuurverkeuze ingesteld worden [hfst. 4.2].

- ▶ Pompdruk op de manometer controleren.
- ▶ Pompdruk via drukregelschroef ① instellen:
 - druk verhogen: naar rechts draaien
 - druk verlagen: naar links draaien



- ▶ Toets [+] indrukken.
- ✓ Brander loopt naar bedrijfspunt P1.



- ▶ Toets [+] indrukken.
- ✓ Brander loopt naar bedrijfspunt P9.

P9 inregelen



- ▶ Verbrandingswaarden controleren.
- ▶ Verbrandingsgrens bepalen [hfst. 7.5].
- ▶ Luchtvermaat via de luchtklepositie [L/A] instellen.

P1 inregelen

- ▶ Toets [-] indrukken.
- ✓ De brander loopt naar trap 1 (P1).



- ▶ Verbrandingswaarden controleren.
- ▶ Verbrandingsgrens bepalen [hfst. 7.5].
- ▶ Luchtvermaat via de luchtklepositie [L/A] instellen.

P0 inregelen

- ▶ Toets [-] indrukken.
- ✓ De brander loopt naar bedrijfspunt P0 (ontstekingspositie).



- ▶ Toets [L/A] ingedrukt houden en met toets [-] of [+] P0 op dezelfde waarde als P1 instellen.
- ▶ Mengdruk controleren.

De mengdruk in de ontstekingspositie moet tussen 2,0 ... 4,5 mbar liggen.

- ▶ Mengdruk evt. via luchtklepositie [L/A] aanpassen.
- ▶ Toets [-] indrukken.
- ✓ De brander loopt naar trap 1 (P1).



- ▶ Toets [+] indrukken.
- ✓ De brander loopt naar trap 2 (P9).



7 Inbedrijfstelling

P2 en P3 inregelen

- Toets [+] indrukken.
- ✓ Uitschakelpunt trap 2 bij dichtlopen (P2) verschijnt.



Uitschakelpunt trap 2 bij het dichtlopen (P2) op ca. 1/3 van de stelweg tussen P1 en P9 instellen.

formule

$$P2 = (P9 - P1) \cdot 0,33 + P1$$

- Toets [L/A] ingedrukt houden en met toets [-] of [+] P2 instellen.
- Toets [+] indrukken.
- ✓ Inschakelpunt trap 2 bij het openlopen (P3) verschijnt.



- Toets [L/A] ingedrukt houden en met toets [-] of [+] dezelfde waarde als P2 instellen.
- Toets [G] en [L/A] gelijktijdig indrukken.
- ✓ Brandermanager wisselt naar het bedrijfsmenu (10), afhankelijk van de warmtevraag wordt trap 1 of trap 2 weergegeven.



3. Startgedrag, in- en uitschakelpunt controleren

- ▶ Brander uitschakelen en opnieuw starten.
- ▶ Startgedrag controleren
- ▶ In- en uitschakelpunt trap 2 controleren:
 - luchtvermogen (CO-gehalte) tijdens het omschakelen mag niet te groot zijn,
 - vlam mag niet worden afgeblazen.
- ▶ Ontstekingspositie P0 evt. corrigeren.
- ▶ Inschakelpunt P3 en uitschakelpunt P2 evt. corrigeren.

Als de bestaande instellingen worden gewijzigd:

- ▶ Startgedrag, in- en uitschakelpunt opnieuw controleren.

7.2.2 Brander met toerenregeling (optioneel)



WAARSCHUWING

Levensgevaar door elektrische schok

Het aanraken van de ontstekingsunit kan een elektrische schok veroorzaken.

- ▶ Ontstekingsmechanisme tijdens ontstekingsperiode niet aanraken.

- ▶ Tijdens de inbedrijfstelling controleren:
 - zuigweerstand of aanvoerdruk oliepompe [hfst. 5.1],
 - mengdruk [hfst. 7.1.1].

1. Brandermanager voorinstellen

- ▶ Brugstekker nr. 7 op de brandermanager eruit trekken.
- ▶ Voedingsspanning inschakelen.
- ✓ Brandermanager komt in stand-by.



- ▶ Toets [G] en [L/A] gelijktijdig indrukken.
- ✓ Brandermanager gaat over naar het toegangsmenu.



- ▶ Toets [+] indrukken.
- ✓ De brandermanager gaat over naar het instelmenu van de hoekpunten.

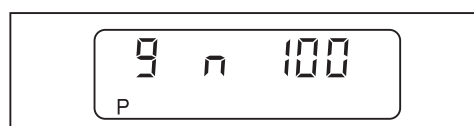


P9 voorinstellen

- ▶ Toets [+] indrukken.
- ✓ Fabrieksinstelling bedrijfspunt P9 (trap 2) wordt weergegeven.



- ▶ Toets [L/A] ingedrukt houden en met toets [-] of [+] de bepaalde luchtkleppositie instellen [hfst. 7.1.3].
- ▶ Toets [Enter] en [L/A] gelijktijdig indrukken.
- ✓ Fabrieksinstelling ventilatortoerental (100 %) wordt weergegeven.

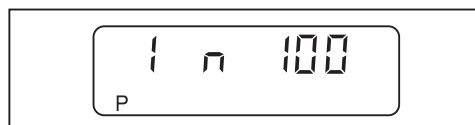


P1 voorinstellen

- ▶ Toets [+] indrukken.
- ✓ Fabrieksinstelling bedrijfspunt P1 (trap 1) wordt weergegeven.



- ▶ Toets [L/A] ingedrukt houden en met toets [-] of [+] de bepaalde luchtkleppositie instellen [hfst. 7.1.3].
- ▶ Toets [Enter] en [L/A] gelijktijdig indrukken.
- ✓ Fabrieksinstelling ventilatortoerental (100 %) wordt weergegeven.

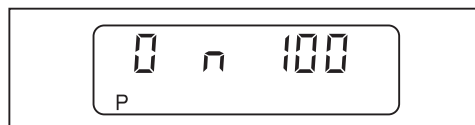


P0 voorinstellen

- ▶ Toets [+] indrukken.
- ✓ Fabrieksinstelling bedrijfspunt P0 (ontstekingspositie) wordt weergegeven.



- ▶ Toets [L/A] ingedrukt houden en met toets [-] of [+] dezelfde waarde als P1 instellen.
- ▶ Toets [Enter] en [L/A] gelijktijdig indrukken.
- ✓ Fabrieksinstelling ventilatortoerental (100 %) wordt weergegeven.



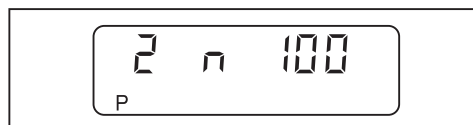
7 Inbedrijfstelling

P2 en P3 voorinstellen

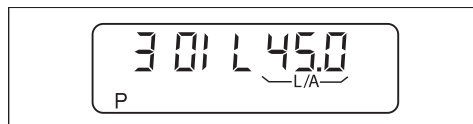
- ▶ Toets [+] indrukken.
- ✓ Fabrieksinstelling bedrijfspunt P2 (uitschakelpunt trap 2 bij dichtlopen) verschijnt.



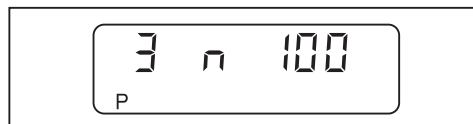
- ▶ Toets [L/A] ingedrukt houden en met toets [-] of [+] P2 ca. 3 ... 8° hoger dan P1 instellen.
- ▶ Toets [Enter] en [L/A] gelijktijdig indrukken.
- ✓ Fabrieksinstelling ventilatortoerental (100 %) wordt weergegeven.



- ▶ Toets [+] indrukken.
- ✓ Fabrieksinstelling bedrijfspunt P3 (inschakelpunt trap 2 bij openlopen) verschijnt.



- ▶ Toets [L/A] ingedrukt houden en met toets [-] of [+] dezelfde waarde als P2 instellen.
- ▶ Toets [Enter] en [L/A] gelijktijdig indrukken.
- ✓ Fabrieksinstelling ventilatortoerental (100 %) wordt weergegeven.



- ▶ Toets [+] indrukken.
- ✓ Brandermanager is vooringesteld.



2. Bedrijfspunten inregelen

- ▶ Olieafsluiters openen.



Als er tijdens het inregelen een regelafschakeling of storing plaatsvindt:

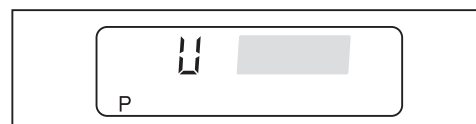
- ▶ Toets [G] en [L/A] gelijktijdig kort indrukken.
- ▶ Toets [+] indrukken.
- ✓ De brandermanager komt in het instelmenu.

- ▶ Brugstekker nr. 7 in de brandermanager steken.
- ✓ De brander start.

Toerentalnormalisatie begint.



- ▶ Toets [+] binnen 20 seconden indrukken.
- ✓ Toerentalnormering wordt uitgevoerd.
- ✓ U en het huidige ventilatortoerental wordt weergegeven.



- ▶ Ca. 5 seconden wachten tot het ventilatortoerental gestabiliseerd is.
- ▶ Toets [+] binnen 15 seconden indrukken.
- ✓ Toerentalnormering is afgesloten.
- ✓ Brander start overeenkomstig het programmaverloop en blijft bij bedrijfspunt P0 (ontstekingspositie) staan.

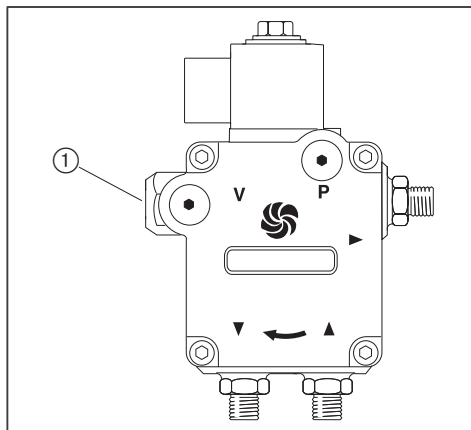


7 Inbedrijfstelling

Pompdruk instellen

De pompdruk moet overeenkomstig de verstuiverkeuze ingesteld worden [hfst. 4.2].

- ▶ Pompdruk op de manometer controleren.
- ▶ Pompdruk via drukregelschroef ① instellen:
 - druk verhogen: naar rechts draaien
 - druk verlagen: naar links draaien



- ▶ Toets [+] indrukken.
- ✓ Brander loopt naar bedrijfspunt P1.



- ▶ Toets [+] indrukken.
- ✓ Brander loopt naar bedrijfspunt P9.

P9 inregelen



Toerental in vollast zo laag mogelijk instellen, maar niet lager dan 80 %. Daarbij:

- op de vlamstabiliteit letten
- niet onder de vereiste mengdruk komen [hfst. 7.1.3].

- ▶ Verbrandingswaarden controleren.
- ▶ Verbrandingsgrens bepalen [hfst. 7.5].
- ▶ Luchtvermaat via de luchtkleppositie en toerental instellen.

P1 inregelen

- ▶ Toets [-] indrukken.
- ✓ De brander loopt naar trap 1 (P1).



Toerental alleen zover reduceren, zodat een veilig bedrijfsgedrag gegarandeerd is, daarbij:

- toerental niet lager dan 55 %,
- pompdruk niet lager dan 10 bar,
- brander niet buiten het werkingsgebied gebruiken.

- ▶ Toerental met toetsen [L/A] en [Enter] langzaam reduceren, daarbij afwisselend de luchtkleppositie met toets [L/A] openen.
- ▶ Verbrandingswaarden controleren.
- ▶ Verbrandingsgrens bepalen [hfst. 7.5].
- ▶ Luchtovermaat via de luchtkleppositie [L/A] instellen.

P0 inregelen



Het ontstekingstoerental moet 100 % bedragen.

- ▶ Toets [-] indrukken.
- ✓ De brander loopt naar bedrijfspunt P0 (ontstekingspositie).



- ▶ Mengdruk controleren.

De mengdruk in de ontstekingspositie moet tussen 2,0 ... 4,5 mbar liggen.

- ▶ Mengdruk evt. via luchtkleppositie [L/A] aanpassen.
- ▶ Toets [-] indrukken.
- ✓ De brander loopt naar trap 1 (P1).



- ▶ Toets [+] indrukken.
- ✓ De brander loopt naar trap 2 (P9).



7 Inbedrijfstelling

P2 en P3 inregelen



Bij het in- en uitschakelpunt trap 2 wordt een toerental van 100 % of trap 2 geadviseerd.

- ▶ Toets [+] indrukken.
- ✓ Uitschakelpunt trap 2 bij dichtlopen (P2) verschijnt.



Uitschakelpunt trap 2 bij het dichtlopen (P2) op ca. 1/3 van de stelweg tussen P1 en P9 instellen.

formule

$$P2 = (P9 - P1) \cdot 0,33 + P1$$

- ▶ Toets [L/A] ingedrukt houden en met toets [-] of [+] P2 instellen.
- ▶ Toets [+] indrukken.
- ✓ Inschakelpunt trap 2 bij het openlopen (P3) verschijnt.



- ▶ Toets [L/A] ingedrukt houden en met toets [-] of [+] dezelfde waarde als P2 instellen.
- ▶ Toets [G] en [L/A] gelijktijdig indrukken.
- ✓ Brandermanager wisselt naar het bedrijfsmenu (10), afhankelijk van de warmtevraag wordt trap 1 of trap 2 weergegeven.



3. Startgedrag, in- en uitschakelpunt controleren

- ▶ Brander uitschakelen en opnieuw starten.
- ▶ Startgedrag controleren
- ▶ In- en uitschakelpunt trap 2 controleren:
 - luchtvermaat (CO-gehalte) tijdens het omschakelen mag niet te groot zijn,
 - vlam mag niet worden afgeblazen.
- ▶ Ontstekingspositie P0 evt. corrigeren.
- ▶ Inschakelpunt P3 en uitschakelpunt P2 evt. corrigeren.

Als de bestaande instellingen worden gewijzigd:

- ▶ Startgedrag, in- en uitschakelpunt opnieuw controleren.

7.3 Luchtdrukschakelaar instellen (optioneel)

Afhankelijk van de brandertoepassing is deze optionele technische uitrusting noodzakelijk [hfst. 12.3].

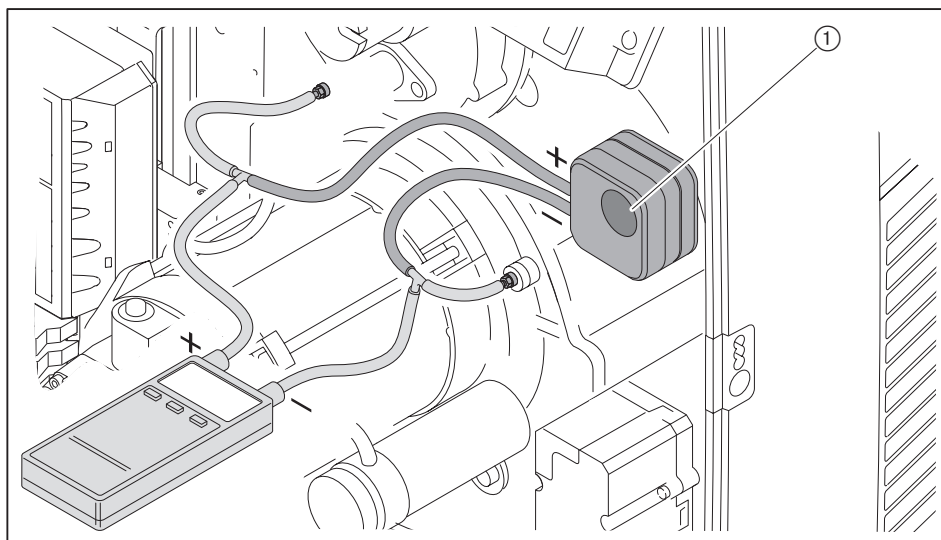
Het schakelpunt moet bij de inbedrijfstelling getest en evt. aangepast worden.

- ▶ Drukmeter voor de verschildrukmeting aansluiten.
- ▶ Brander starten.
- ▶ Over het totale belastingsbereik van de brander een verschildrukmeting uitvoeren en de laagste verschildruk bepalen.
- ▶ Schakelpunt berekenen (80 % van de laagste verschildruk).
- ▶ Het berekende schakelpunt op de instelschijf ① instellen.

voorbeeld

laagste verschildruk	6,3 mbar
schakelpunt luchtdrukschakelaar (80%)	$6,3 \text{ mbar} \times 0,8 = 5,0 \text{ mbar}$

Bij installatie gerelateerde invloeden op de luchtdruk (b.v. door warmtegenerator, rookgasafvoersysteem, opstellingsruimte of luchttoevoer) is evt. een afwijkende instelling van de luchtdrukschakelaar noodzakelijk.



7.4 Afsluitende werkzaamheden



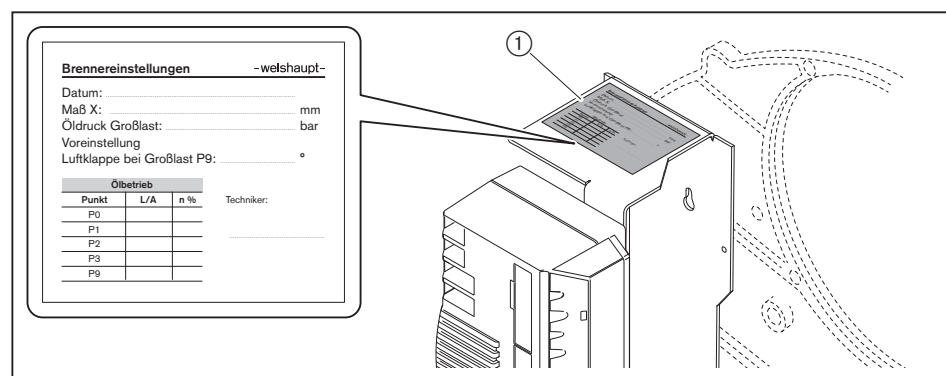
OPMERKING

Olielekkage door continu belaste oliedrukmeters

Oliedrukmeters kunnen beschadigd worden waardoor er olie kan lekken en milieuvervuiling kan ontstaan.

► Oliedrukmeter na de inbedrijfname weer verwijderen.

- Regel- en veiligheidsinrichtingen controleren.
- Dichtheid van de olievoerende onderdelen controleren.
- Type en serienummer in het tekstveld noteren [hfst. 3.2].
- Verbrandingswaarden en instellingen op de inspectiekaart en/of meetrapport invullen.
- Instelwaarden op bijgevoegde sticker ① invullen.
- Sticker op de brander plakken.
- Controleren of de branderregeling op automatisch staat.
- Gebruiker over de bediening van de installatie instrueren.
- Montage- en bedieningsvoorschrift aan de gebruiker overhandigen en erop wijzen, deze steeds bij de installatie te bewaren.
- Gebruiker wijzen op het jaarlijks onderhoud van de installatie.



7.5 Verbranding controleren

Luchtvermaat bepalen

- ▶ Luchtklep(pen) in het overeenkomstige bedrijfspunt langzaam sluiten tot de verbrandingsgrens is bereikt (Roetgetal ca. 1).
- ▶ O₂-gehalte meten en documenteren.
- ▶ Luchtfactor (λ) aflezen.

Voor een veilige luchtvermaat, de luchtfactor verhogen:

- met 0,15 ... 0,20 (komt overeen met 15 ... 20 % luchtvermaat)
- met >0,20 bij moeilijke omstandigheden, b.v. bij:
 - vervuilde verbrandingslucht
 - schommelende aanzuigtemperatuur
 - schommelende schoorsteentrek

voorbeeld

$$\lambda + 0,15 = \lambda^*$$

- ▶ Luchtfactor (λ^*) instellen, daarbij CO-gehalte van 50 ppm niet overschrijden.
- ▶ O₂-gehalte meten en documenteren.

Rookgastemperatuur controleren

- ▶ Rookgastemperatuur meten.
- ▶ Ervoor zorgen dat de rookgastemperatuur overeenkomt met de opgaven van de ketelfabrikant.
- ▶ Evt. rookgastemperatuur aanpassen, b.v.:
 - in kleinlast de branderbelasting verhogen, voorkom condensatie in de rookgaskanalen, behalve bij condenserende technologie
 - in vollast de branderbelasting reduceren, dit verbetert het rendement
 - warmtegenerator afstellen volgens de instructies van de fabrikant

Rookgasverliezen bepalen

- ▶ Naar vollast sturen.
- ▶ Verbrandingsluchttemperatuur (t_L) dichtbij de luchtklep(pen) meten.
- ▶ Zuurstofgehalte (O₂) en rookgastemperatuur (t_A) gelijktijdig op hetzelfde punt meten.
- ▶ Rookgasverliezen met onderstaande formule bepalen.

$$q_A = (t_A - t_L) \cdot \left(\frac{A_2}{21 - O_2} + B \right)$$

q_A rookgasverlies [%]

t_A rookgastemperatuur [°C]

t_L verbrandingsluchttemperatuur [°C]

O₂ volumegehalte aan zuurstof in droge rookgassen [%]

brandstoffactoren	stookolie
A2	0,68
B	0,007

7.6 Achteraf de bedrijfspunten optimaliseren

Indien nodig kunnen de verbrandingswaarden achteraf gecorrigeerd worden.

- ▶ Brugstekker nr. 7 op de brandermanager eruit trekken.
- ✓ Brandermanager komt in stand-by.



- ▶ [-] en [+] gelijktijdig kort indrukken.
- ✓ Brandermanager gaat over naar het toegangsmenu.



- ▶ [+] indrukken.
- ✓ De brandermanager komt in het instelmenu.



- ▶ Brugstekker nr. 7 in de brandermanager steken.
- ✓ De brander start en blijft bij bedrijfspunt P0 (ontstekingspositie) staan.
- ▶ Met [+] of [-] naar de volgende punten gaan en evt. optimaliseren.

Instelmenu verlaten

- ▶ [G] en [L/A] gelijktijdig indrukken.
- ✓ De brandermanager wisselt naar het bedrijfsmenu.

8 Buitenbedrijfstelling

Bij bedrijfsonderbreking:

- ▶ Brander uitschakelen.
- ▶ Brandstofafsluiters sluiten.

9 Onderhoud

9.1 Aanwijzingen voor het onderhoud



Levensgevaar door elektrische schok

Werkzaamheden onder spanning kan tot elektrische schokken leiden.

- ▶ Voor aanvang van de werkzaamheden de voedingsspanning afschakelen.
- ▶ Tegen onverwachts opnieuw inschakelen beveiligen.



Levensgevaar door elektrische schok

Het aanraken van de ontstekingsunit kan een elektrische schok veroorzaken.

- ▶ Ontstekingsmechanisme tijdens ontstekingsperiode niet aanraken.



Elektrische schok door frequentieregelaar

Na afschakelen van de voedingsspanning kunnen onderdelen nog spanningvoerend zijn en kunnen een elektrische schok veroorzaken.

- ▶ Voor het begin van de werkzaamheden min. 5 minuten wachten.
- ✓ De elektrische spanning wordt afgebouwd.



Verbrandingsgevaar door hete onderdelen

Hete componenten kunnen brandwonden veroorzaken.

- ▶ Componenten niet aanraken.
- ▶ Componenten laten afkoelen.



Gevaar voor letsel door scherpe randen

Scherpe randen aan onderdelen kunnen verwondingen veroorzaken.

- ▶ Veiligheidshandschoenen dragen.
- ▶ Pas op voor scherpe randen.



Schade veroorzaakt door voorwerpen in het branderhuis

Er kunnen voorwerpen in het branderhuis vallen.

Niet verwijderde voorwerpen kunnen de brander beschadigen.

- ▶ Controleer na het onderhoud of zich geen voorwerpen in het branderhuis bevinden.

Het onderhoud mag alleen door gekwalificeerde vakspecialisten uitgevoerd worden. De verbrandingsinstallatie moet minstens één keer per jaar onderhouden worden. Afhankelijk van de installatie kan een frequentere controle noodzakelijk zijn.

Componenten die een toenemende slijtage vertonen, of waarvan de constructief bepaalde levensduur overschreden is of voor het volgende onderhoud overschreden wordt, moeten uit voorzorg vervangen worden.

De constructief bepaalde levensduur van de componenten staan in het onderhoudsplan vermeld [hfst. 9.2].



Om een regelmatige controle te verzekeren, wordt door Weishaupt een onderhoudscontract aanbevolen.

Onderstaande onderdelen mogen alleen vervangen worden en dus niet gerepareerd:

- brandermanager
- vlamopnemer
- servomotor
- oliemagneetventiel
- drukschakelaars
- olieverstuiver

Voor elk onderhoud

- ▶ Voor aanvang van de onderhoudswerkzaamheden, de gebruiker informeren.
- ▶ De hoofdschakelaar van de installatie uitschakelen en tegen onverwacht herinschakelen beveiligen.
- ▶ De brandstofafsluiters sluiten en beveiligen tegen onverwacht inschakelen.
- ▶ Afdekkap verwijderen.
- ▶ Aansluitstekker van de ketelbesturing op de brandermanager loskoppelen.

Na elk onderhoud

- ▶ Dichtheid van de olievoerende onderdelen controleren.
- ▶ Functionele controle:
 - ontsteking
 - vlambewaking
 - oliepompe (pompe druk en zuigweerstand)
 - drukschakelaars
 - regel- en veiligheidsinrichtingen
- ▶ Verbrandingswaarden controleren en brander evt. afstellen.
- ▶ Verbrandingswaarden en instellingen op het onderhoudsrapport invullen.
- ▶ Instelwaarden op bijgevoegde sticker invullen.
- ▶ Sticker op de brander plakken.
- ▶ Afdekkap weer monteren.

9 Onderhoud

9.2 Onderhoudsplan

componenten	criterium / constructief bepaalde levensduur ⁽¹⁾	onderhoudsmaatregel
olieverstuiver	vervuiling / slijtage	► Vervangen. [hfst. 9.4] advies: minstens om de 2 jaar
ontstekingselektrode	vervuiling	► Reinigen.
	beschadigd / slijtage	► Vervangen. advies: minstens om de 2 jaar
ontstekingskabel	beschadigd	► Vervangen.
vlambeker / stuwplaat	vervuiling	► Reinigen.
	beschadigd	► Vervangen.
drukslang verstuiverstang	beschadigd / olieverslies 5 jaar	► Vervangen [hfst. 9.9].
olieslang	beschadigd / olieverslies	► Vervangen [hfst. 9.9]. advies: elke 5 jaar
oliemagneetventiel	dichtheid 250 000 branderstarts of 10 jaar ⁽²⁾	► Oliepomp of olieklep vervangen [hfst. 9.9].
filter in oliepomp	vervuiling	► Reinigen [hfst. 9.12].
waaier	vervuiling	► Reinigen.
	beschadigd	► Vervangen [hfst. 9.10].
luchttoevoer	vervuiling	► Reinigen.
luchtclep	vervuiling	► Reinigen.
brandermanager	250 000 branderstarts of 10 jaar ⁽²⁾	► Vervangen aanbevolen [hfst. 9.15].
vlamopnemer QRB4./ vlamopnemer RAR9	vervuiling	► Reinigen.
	beschadigd 250 000 branderstarts of 10 jaar ⁽²⁾	► Vervangen.
vlambewaker LFS1	250 000 branderstarts of 10 jaar ⁽²⁾	► Vervangen.
luchtdrukschakelaar	schakelpunt	► Controleren [hfst. 7.3].
	250 000 branderstarts of 10 jaar ⁽²⁾	► Vervangen.
oliedrukschakelaar	schakelpunt	► Controleren [hfst. 7.1.2].
	500 000 branderstarts	► Vervangen.

⁽¹⁾ de opgegeven, constructief bepaalde, levensduur geldt voor typisch gebruik in verwarmings-, heetwater- en stoominstallaties alsook voor industriële procesinstallaties volgens EN ISO 13577-2.

⁽²⁾ als een criterium is bereikt, onderhoudsmaatregel uitvoeren.

9.3 Brander openzwenken

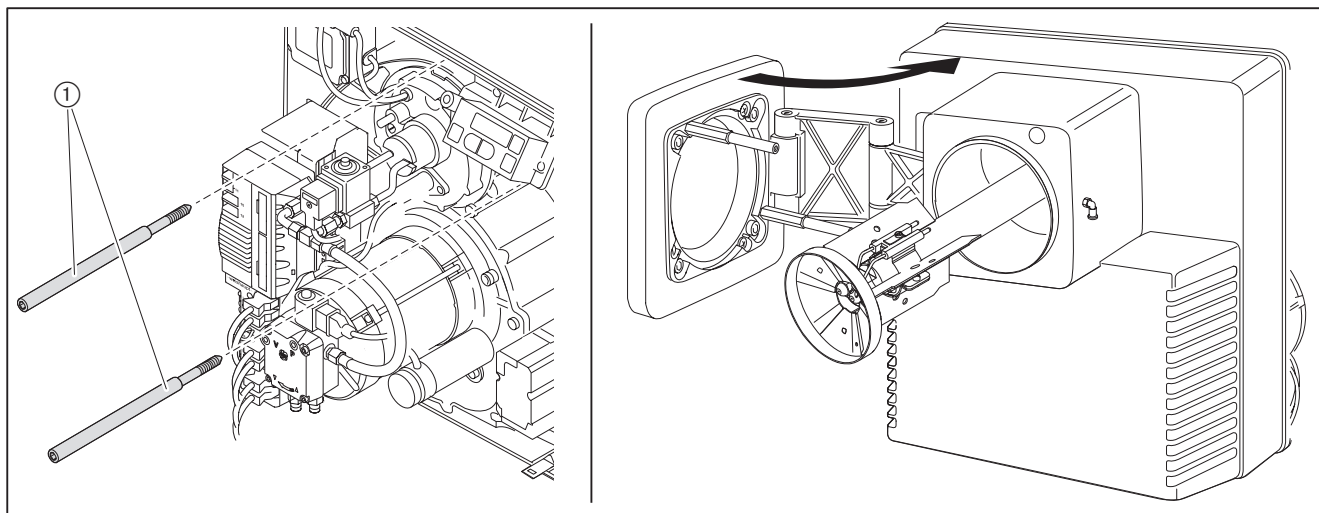
Aanwijzingen voor het onderhoud in acht nemen [hfst. 9.1].

Zonder verlengde vlamkop

- ▶ Schroeven ① verwijderen.
- ▶ Brander openzwenken.

Met verlengde vlamkop

- ▶ Menginrichting demonteren [hfst. 9.6].
- ▶ Schroeven ① verwijderen.
- ▶ Brander openzwenken.



9 Onderhoud

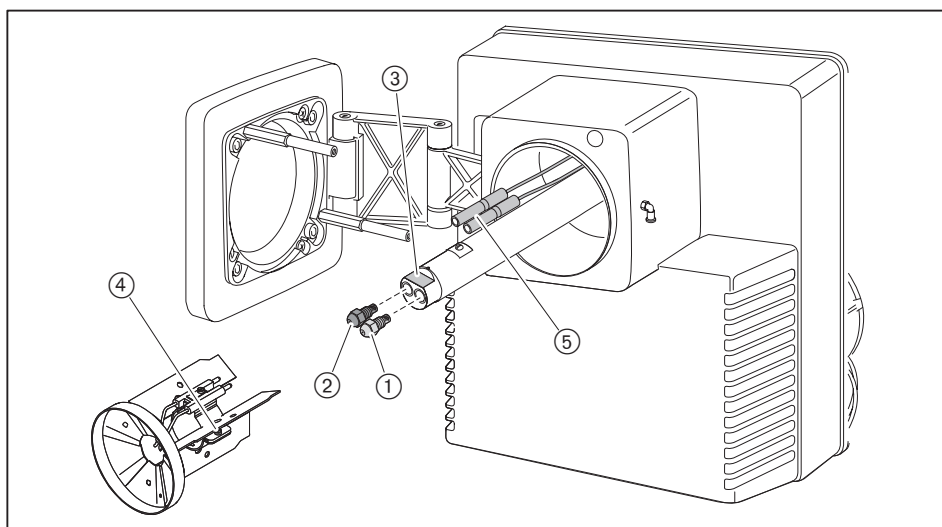
9.4 Verstuiers vervangen

Aanwijzingen voor het onderhoud in acht nemen [hfst. 9.1].



Verstuiers niet reinigen, altijd nieuwe verstuiers gebruiken.

- ▶ Brander openzwenken [hfst. 9.3].
- ▶ Ontstekingskabel ⑤ loskoppelen.
- ▶ Schroef ④ losdraaien en de stuwplaat verwijderen.
- ▶ Op de verstuiverstang ③ met steeksleutel tegenhouden en de verstuiers verwijderen.
- ▶ Nieuwe verstuiers monteren en goed vastdraaien.
- ▶ Stuwplaat in omgekeerde volgorde monteren.
- ▶ Verstuiverafstand instellen [hfst. 9.7].
- ▶ Ontstekingselektroden instellen [hfst. 9.5].



① verstuiver trap 1

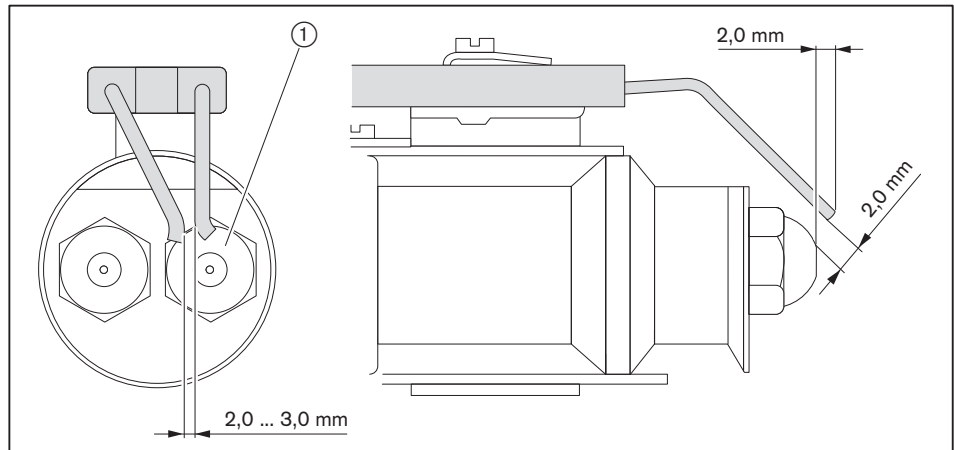
② verstuiver trap 2

9.5 Ontstekingselektroden instellen

Aanwijzingen voor het onderhoud in acht nemen [hfst. 9.1].

De ontstekingselektroden mogen niet binnen de verstuivingskegel van de verstuiver liggen.

- Brander openzwenken [hfst. 9.3].
- Afstanden van de ontstekingselektroden controleren.
- Evt. de ontstekingselektroden verbuigen.



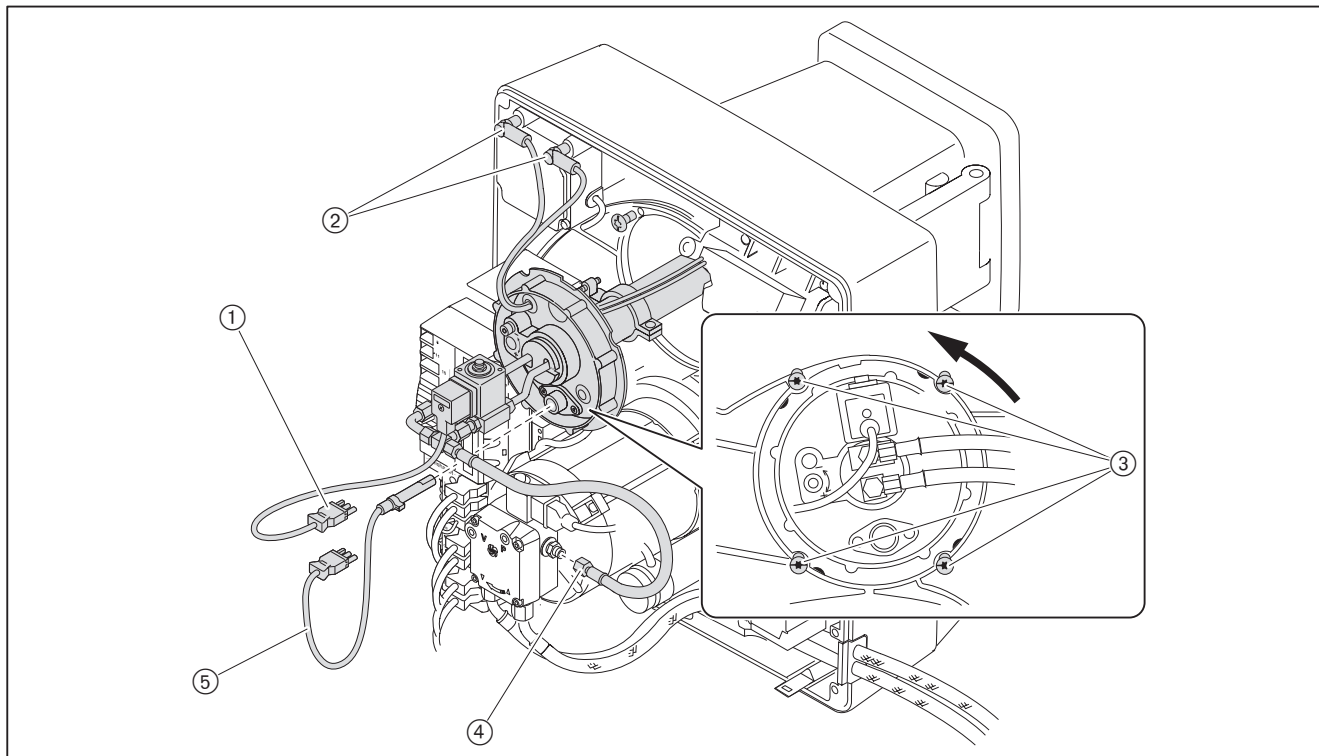
① verstuiver trap 1

9 Onderhoud

9.6 Menginrichting demonteren

Aanwijzingen voor het onderhoud in acht nemen [hfst. 9.1].

- ▶ Vlamopnemer QRB4 ⑤ of vlamopnemer RAR9 (optioneel) eruit nemen.
- ▶ Stekker magneetventiel ① losnemen.
- ▶ Ontstekingskabel ② loskoppelen.
- ▶ Drukslang ④ verwijderen.
- ▶ Schroeven ③ losdraaien.
- ▶ Menginrichting tot de uitsparing naar links draaien en eruit nemen.



9.7 Menginrichting instellen

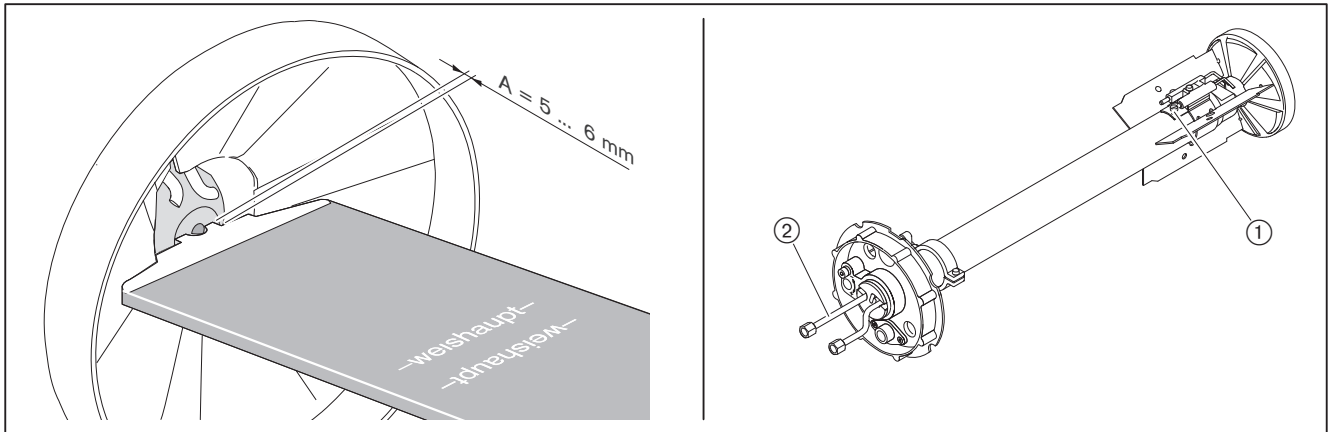
Aanwijzingen voor het onderhoud in acht nemen [hfst. 9.1].

Verstuiverafstand instellen

- ▶ Brander openzwenken [hfst. 9.3].
- ▶ Instelmal positioneren en maat A (5 ... 6 mm) controleren.

Als de gemeten waarde van maat A afwijkt:

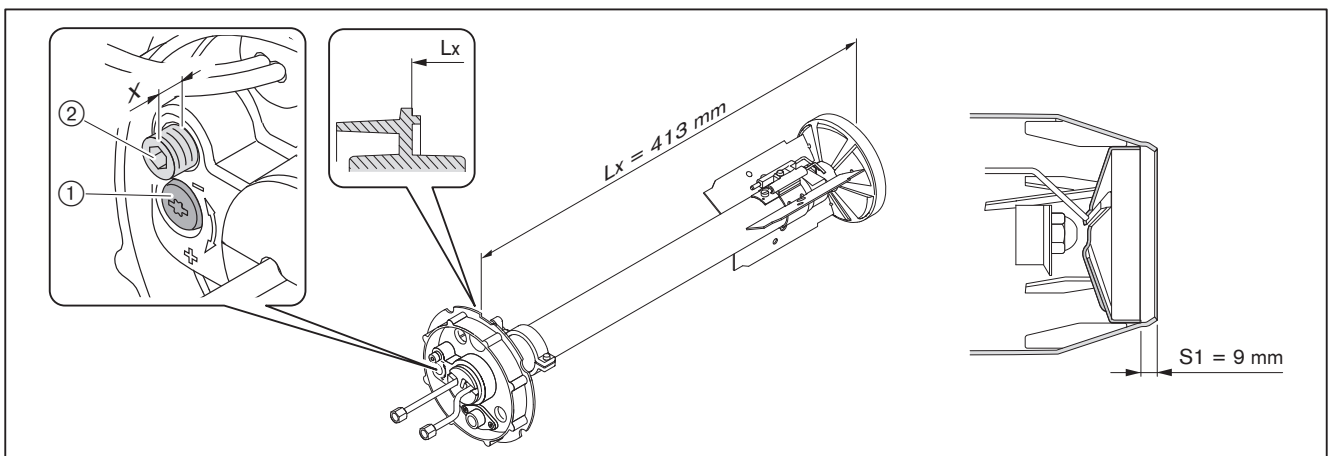
- ▶ Schroef ① losdraaien.
- ▶ Verstuiverstang ② verschuiven tot maat A bereikt is.
- ▶ Schroef ① vastdraaien.



Basisinstelling controleren

Maat S1 kan alleen gecontroleerd worden als de brander op een opengezwenkte keteldeur gemonteerd is.

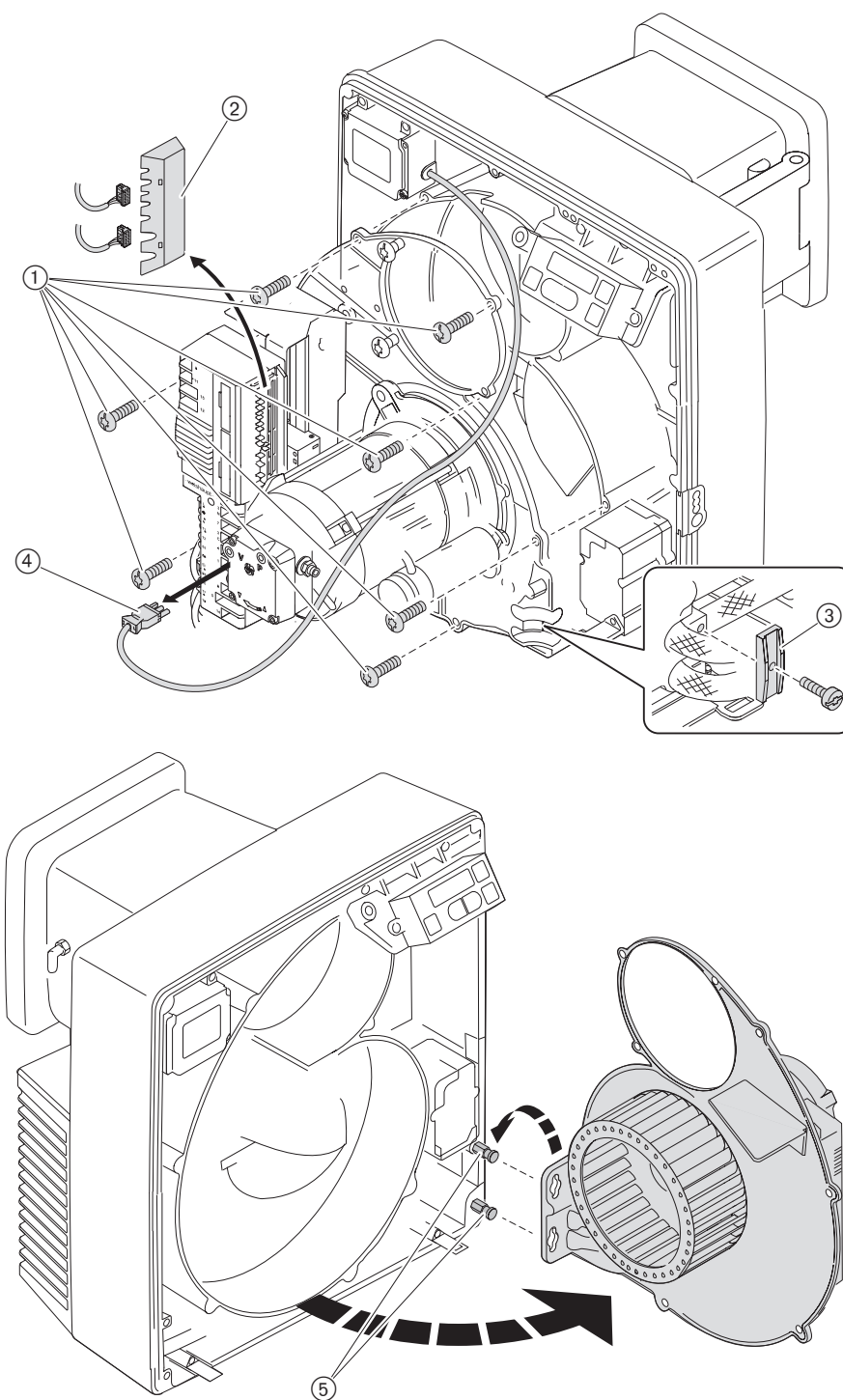
- ▶ Keteldeur openzwenken of evt. de menginrichting demonteren [hfst. 9.6].
- ▶ Instelschroef ① draaien, tot de indicatiestift ② samenvalt met het afsluitdeksel van de verstuiverlijn (maat X = 0 mm).
- ▶ Maat S1 en/of maat Lx controleren.
- ▶ Met de instelschroef ① de maat S1 en/of maat Lx instellen.
- ▶ Afdekdopje in de indicatiestift ② verwijderen.
- ▶ Indiciestift draaien tot deze gelijk is met het afsluitdeksel maat X = 0 mm
- ▶ Afdekdopje weer monteren.



9.8 Servicepositie

Aanwijzingen voor het onderhoud in acht nemen [hfst. 9.1].

- Menginrichting demonteren [hfst. 9.6].
- Stekker ④ van de ontstekingsunit loskoppelen.
- Afdekkapje ② eraf nemen en stekkers verwijderen.
- Beugel ③ voor de olieslangen verwijderen.
- Branderdeksel vasthouden en de schroeven ① verwijderen.
- Branderdeksel in de houder ⑤ hangen.



9.9 Oliepomp de- en monteren

Aanwijzingen voor het onderhoud in acht nemen [hfst. 9.1].

Demontage

- ▶ Brandstofafsluiters sluiten.
- ▶ Stekker ① los nemen.
- ▶ Olieslangen ⑤ en drukslang ④ verwijderen.
- ▶ Schroeven ② losdraaien en de oliepompe eruit trekken.

Monteren

- ▶ Oliepomp in omgekeerde volgorde monteren, daarbij:
 - op correct plaatsen van de koppeling ③ letten,
 - op de juiste volgorde van de aanvoer- en retour van de olieslangen letten.

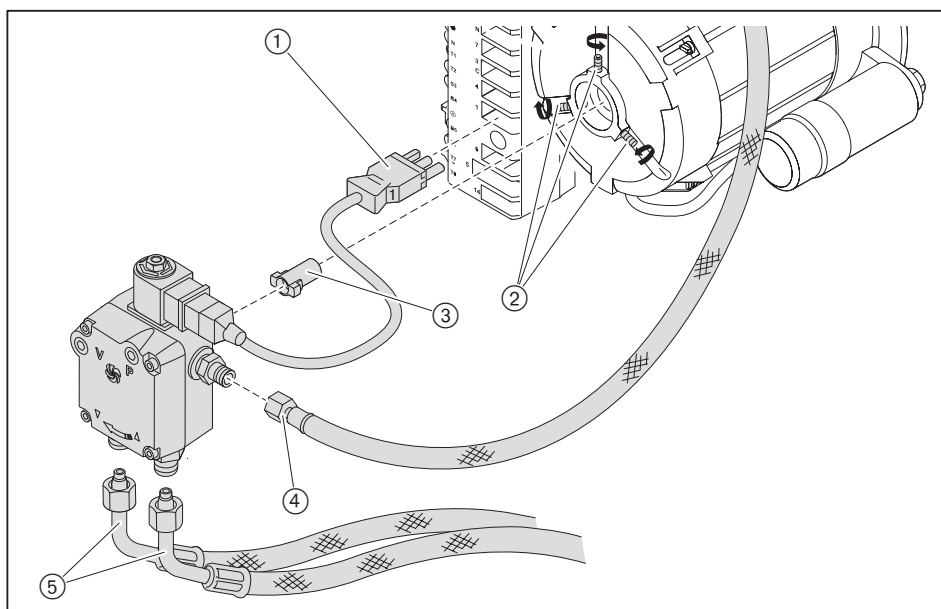


OPMERKING

Schade aan de pomp door foutieve aansluiting

Verwisselen van de aanvoer en retour kan de oliepompe beschadigen.

- ▶ Olieslangen correct op de aanvoer en retour van de pompe aansluiten.



9 Onderhoud

9.10 Waaier de- en monteren

Aanwijzingen voor het onderhoud in acht nemen [hfst. 9.1].

Persoonlijke beschermingsmiddelen in acht nemen [hfst. 2.3.1].

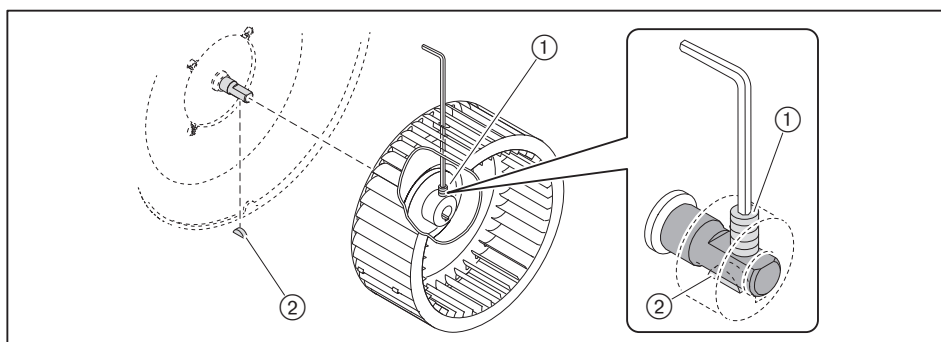


Demontage

- Branderdeksel in de servicepositie hangen [hfst. 9.8].
- Draadstift ① verwijderen en de waaier eraf trekken.

Monteren

- Waaier in omgekeerde volgorde monteren, daarbij:
 - zorg voor het correct plaatsen de schijfveer ②
 - nieuwe inbusstift ① erin draaien
 - waaier draaien en op vrij bewegen controleren



9.11 Brandermotor demonteren

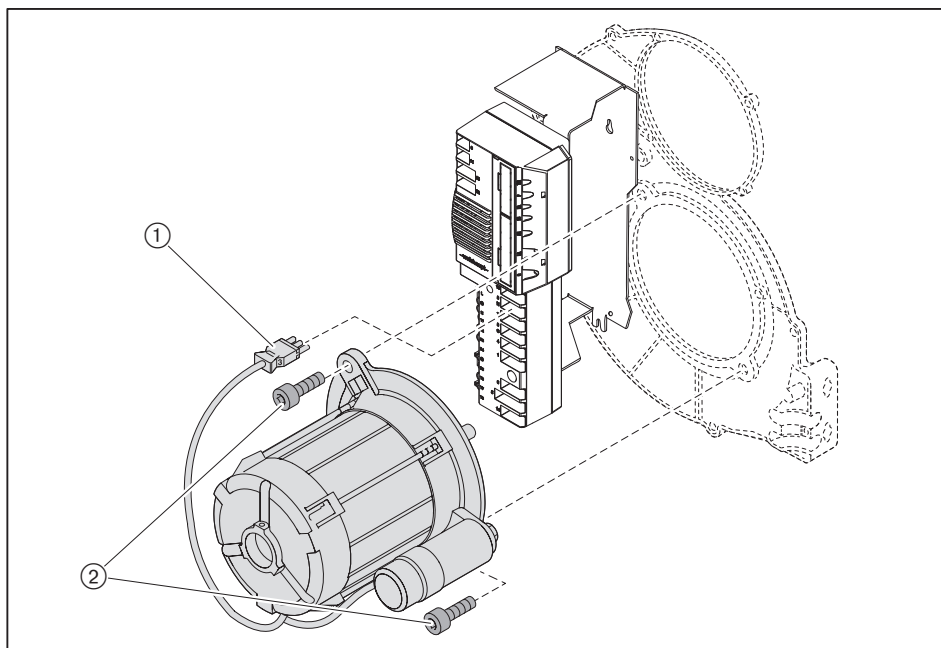
Aanwijzingen voor het onderhoud in acht nemen [hfst. 9.1].

- ▶ Oliepomp demonteren [hfst. 9.9].
- ▶ Waaier demonteren [hfst. 9.10].
- ▶ Stekker ① los nemen.
- ▶ Motor vasthouden en de schroef ② verwijderen.
- ▶ Motor verwijderen.



Alleen in combinatie met toerenregeling

De toerentalsensor zit gemonteerd op de brandermotor. Evt. toerentalsensor verwijderen.



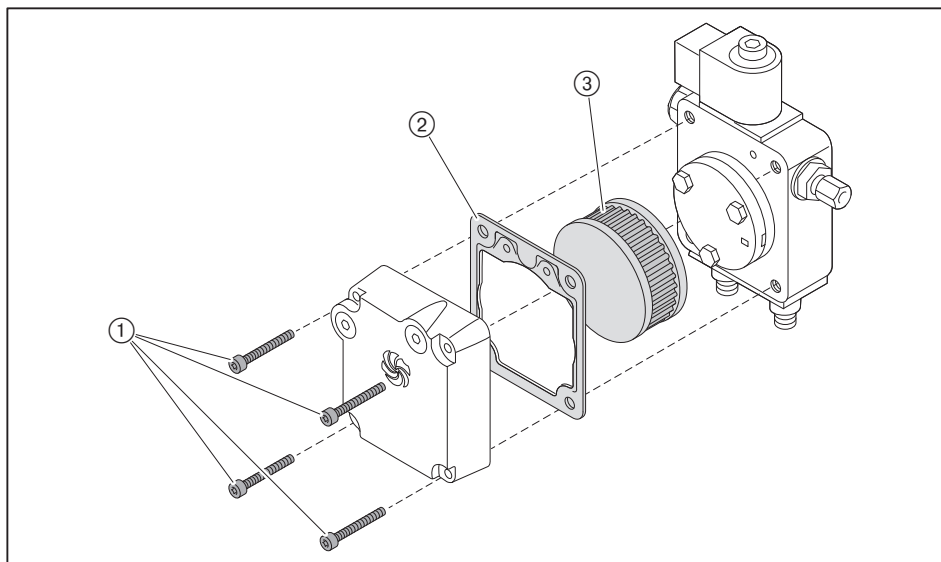
9 Onderhoud

9.12 Filter oliepomp de- en monteren

Aanwijzingen voor het onderhoud in acht nemen [hfst. 9.1].

Demontage

- Brandstofafsluiters sluiten.
- Schroeven ① verwijderen.
- Pompdeksel verwijderen.
- Filter ③ en pakking ② vervangen.



Monteren

- Filter in omgekeerde volgorde monteren, daarbij op schone afdichtvlakken letten.

9.13 Servomotor luchtklep de- en monteren

Aanwijzingen voor het onderhoud in acht nemen [hfst. 9.1].

Demontage

- ▶ Stekker servomotor ④ op de brandermanager loskoppelen.
- ▶ Schroeven ⑤ verwijderen.
- ▶ Servomotor met bevestigingsplaat ③ en as ② eraf trekken.

Monteren



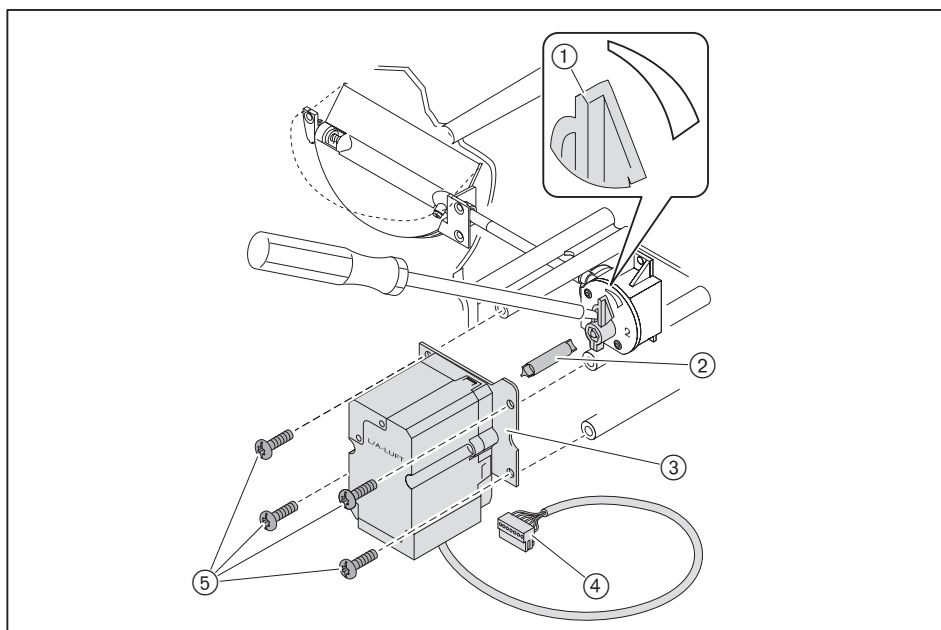
OPMERKING

Schade aan de servomotor door het bewegen van de as

Servomotor kan beschadigd worden.

- ▶ De as niet met de hand of met gereedschap draaien.

- ▶ Stekker servomotor ④ in de brandermanager steken.
- ▶ Brugstekker nr. 7 op de brandermanager eruit trekken.
- ▶ Voedingsspanning inschakelen.
- ✓ Brandermanager controleert de servomotor en loopt naar het referentiepunt.
- ▶ Voedingsspanning onderbreken.
- ▶ De as ② in de servomotor steken.
- ▶ Wijzer ① van de hoekaandrijving op 0 (luchtklep DICHT) zetten en houden.
- ▶ As met servomotor op hoekaandrijving schuiven.
- ▶ Servomotor bevestigen.
- ▶ Brugstekker nr. 7 in de brandermanager steken.



9 Onderhoud

9.14 Hoekoverbrenging de- en monteren

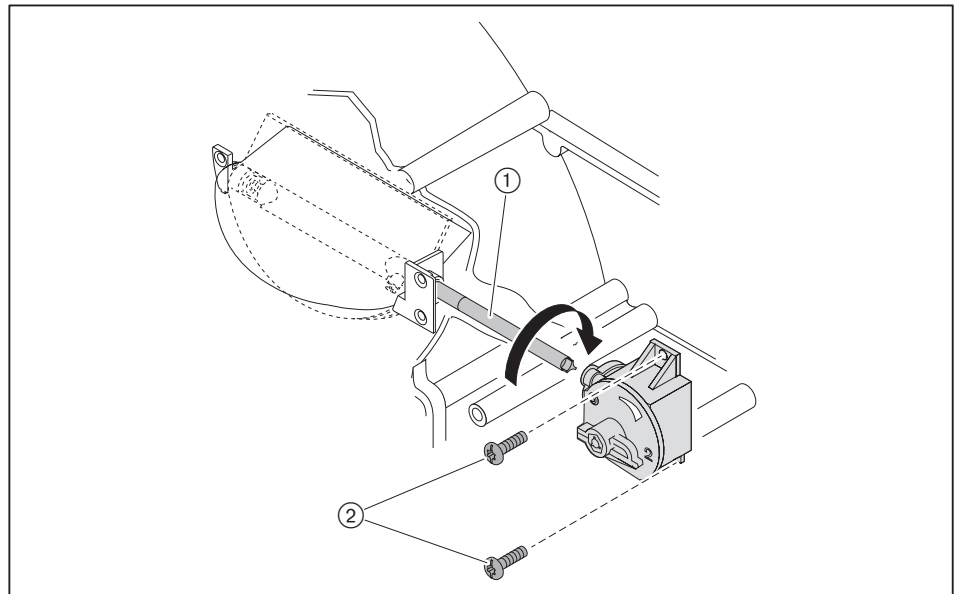
Aanwijzingen voor het onderhoud in acht nemen [hfst. 9.1].

Demontage

- ▶ Servomotor luchtklep demonteren [hfst. 9.13].
- ▶ Schroeven ② verwijderen.
- ▶ Hoekoverbrenging verwijderen.

Monteren

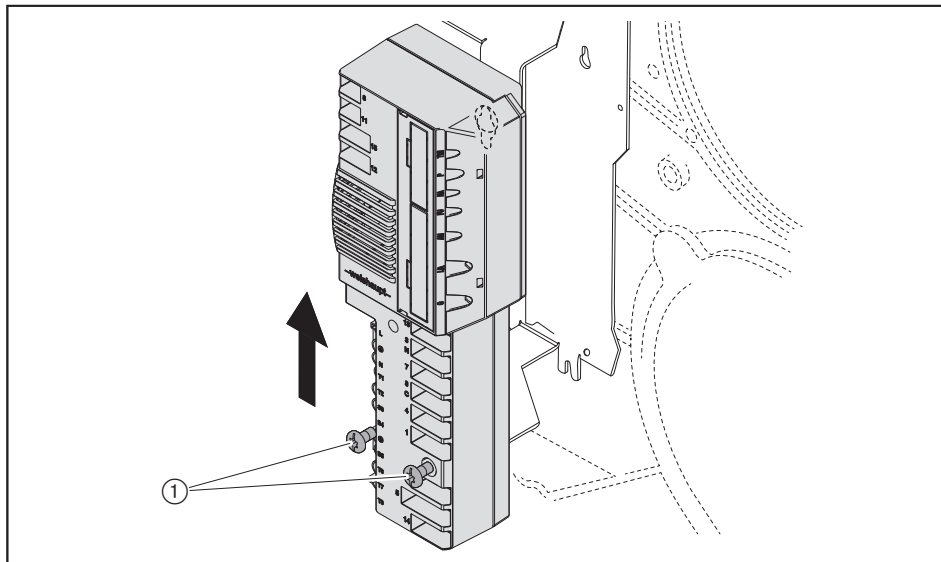
- ▶ As ① tot de aanslag (luchtklep Open) draaien en houden.
- ▶ Hoekoverbrenging in de as steken.
- ▶ Hoekoverbrenging bevestigen.



9.15 Brandermanager vervangen

Aanwijzingen voor het onderhoud in acht nemen [hfst. 9.1].

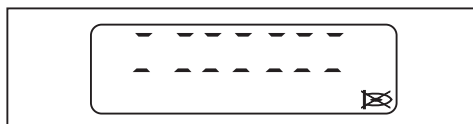
- ▶ Alle stekkers loskoppelen.
- ▶ Schroeven ① losdraaien.
- ▶ Brandermanager naar boven schuiven en vervangen.



- ▶ Alle stekkers er weer insteken.

Brandermanager voorinstellen

- ▶ Brugstekker nr. 7 op de brandermanager eruit trekken.
- ▶ Voedingsspanning inschakelen.
- ✓ Op het display wordt de ongeprogrammeerde toestand van de brandermanager knipperend weergegeven.
De brander is vergrendeld.



- ▶ Op de [Enter]-toets drukken.
- ✓ De brander is ontgrendeld.
- ✓ Brandermanager komt in stand-by.



Bij aanwezige oliedrukschakelaar parameter 7 en 8 op 1 instellen [hfst. 6.2.3].
Bij aanwezige luchtdrukschakelaar parameter 8 op 1 instellen [hfst. 6.2.3].

9 Onderhoud

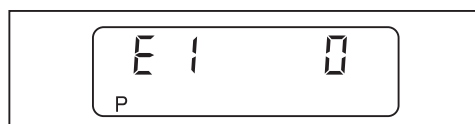
- ▶ [G] en [L/A] gelijktijdig indrukken.
- ✓ Brandermanager gaat over naar het toegangsmenu.



- ▶ [+] indrukken.
- ✓ Instelmenu (parameter E0) wordt weergegeven.



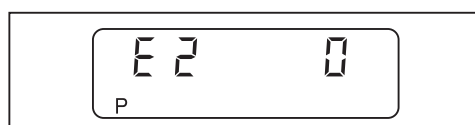
- ▶ Waarde 0 (brander met één brandstof) overnemen, evt. met [Enter]-toets en [-] instellen.
- ▶ [+] indrukken.
- ✓ E1 wordt weergegeven.



De waarde van parameter E1 kan niet veranderd worden.

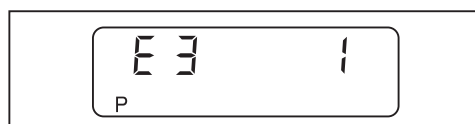
- 0: intermitterend bedrijf (standaard)
- 1: continubedrijf

- ▶ [+] indrukken.
- ✓ E2 wordt weergegeven.

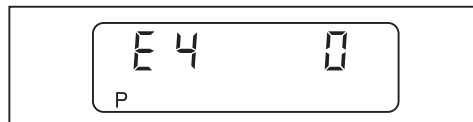


- ▶ Waarde met [Enter]-toets en [+] instellen.
- 1: schakelingang X3:14, vlambewaker LFS1/RAR9
- 2: vlamopnemer QRB4

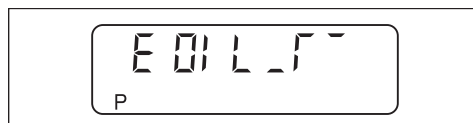
- ▶ [+] indrukken.
- ✓ E3 wordt weergegeven.



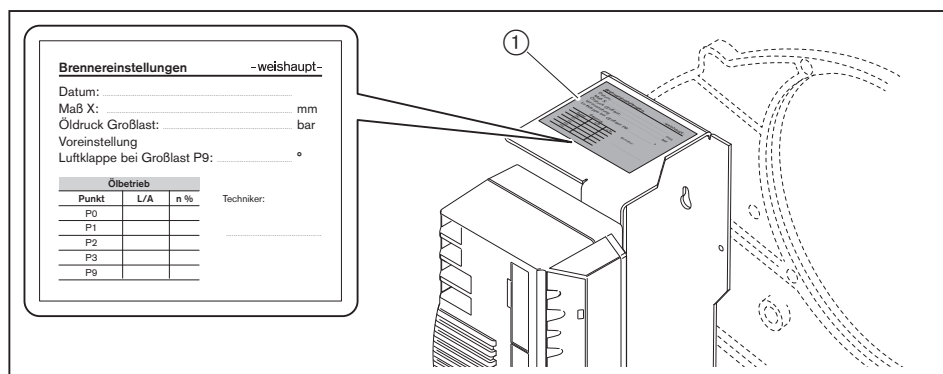
- Waarde evt. met de toets [Enter] en [+] instellen.
- 1 (ventilatorsturing): brander zonder toerenregeling
- 3 (toerenregeling): brander met toerenregeling
- [+] indrukken.
- ✓ E4 wordt weergegeven.



- Waarde 0 (geen vertraging van de ontsteking) instellen, en evt. met [Enter]-toets en [-] instellen.
- [+] indrukken.
- ✓ De brandermanager gaat over naar het instelmenu van de hoekpunten.



- Bedrijfspunten van de sticker ① aflezen.
- Brander met deze bedrijfspunten voorinstellen en inregelen [hfst. 7.2].



E-parameter deactiveren

Na de inbedrijfstelling parameter E op 0 zetten.

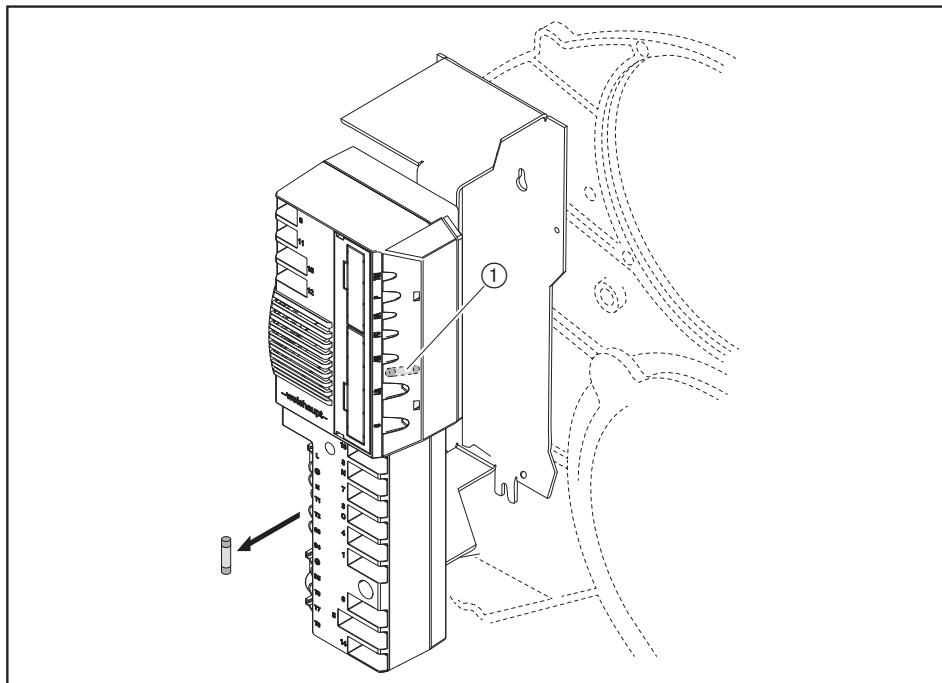
- Toets [Enter] en [+] gelijktijdig ca. 2 seconden ingedrukt houden.
- ✓ Het parametermenu is geactiveerd.
- [+] indrukken.
- [Enter]-toets indrukken tot parameter E weergegeven wordt.
- Parameter E op 0 zetten.
- ✓ E-parameters worden niet weergegeven in het instelmenu.
- [Enter]-toets 2 keer indrukken.
- ✓ Brandermanager is weer in het bedrijfsmenu.

9 Onderhoud

9.16 Zekering vervangen

Aanwijzingen voor het onderhoud in acht nemen [hfst. 9.1].

- ▶ Aansluitstekkers op de brandermanager losnemen.
- ▶ Zekering (T6,3H, IEC 127-2/5) vervangen.



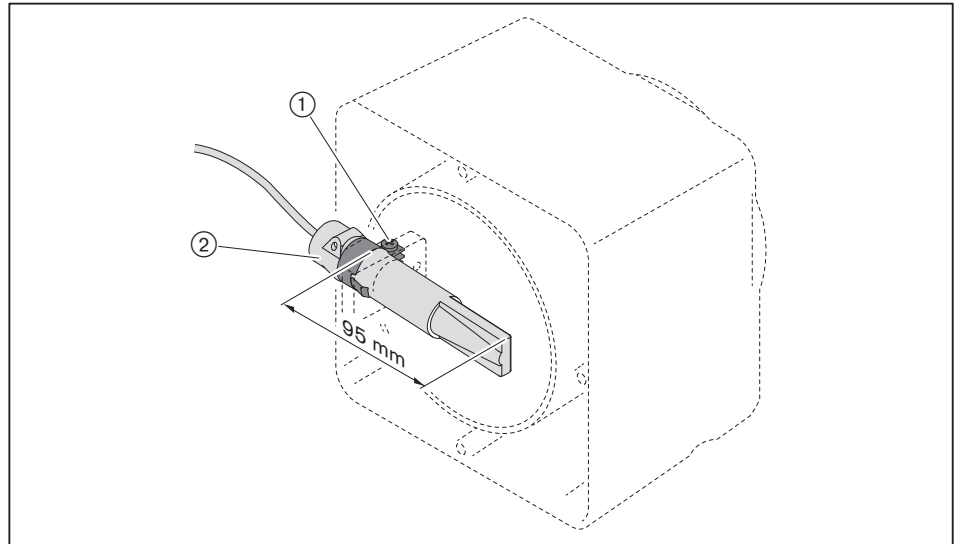
① reserve zekering

9.17 Vlamopnemer RAR9 instellen (optioneel)

Alleen in combinatie met continubedrijf.

Aanwijzingen voor het onderhoud in acht nemen [hfst. 9.1].

- ▶ Vlamopnemer verwijderen.
- ▶ Schroef ① losdraaien.
- ▶ Vlamopnemer ② instellen.
- ▶ Schroef ① vastdraaien.



10 Storingsdiagnose

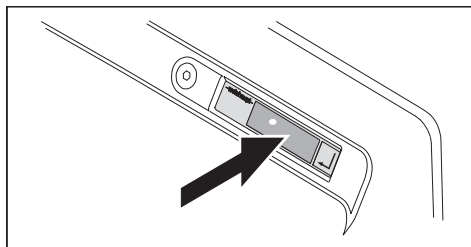
10 Storingsdiagnose

10.1 Procedure bij storing

De brandermanager herkent onregelmatigheden van de brander en geeft deze op het bedieningsdeel weer.

De volgende indicaties zijn mogelijk:

- geen weergave [hfst. 10.1.1]
- weergave OFF [hfst. 10.1.2]
- weergave knippert [hfst. 10.1.3]



10.1.1 Geen weergave

De volgende fouten mogen door de bediener verholpen worden:

fout	oorzaak	oplossing
brander zonder functie	externe zekering is aangesproken ⁽¹⁾	► Zekering controleren.
	schakelaar verwarmen uitgeschakeld	► Schakelaar verwarmen inschakelen.
	temperatuurbegrenzer of drukbegrenzer op de warmtegenerator is in werking getreden ⁽¹⁾	► Temperatuur- of drukbegrenzer op de warmtegenerator ontgrendelen.
	watergebrekbeveiliging op de warmtegenerator is in werking getreden ⁽¹⁾	► Water bijvullen. ► Watergebrekbeveiliging op de warmtegenerator ontgrendelen.

⁽¹⁾ bij herhaald optreden, de installateur of de Monarch servicedienst raadplegen.

10.1.2 Weergave OFF

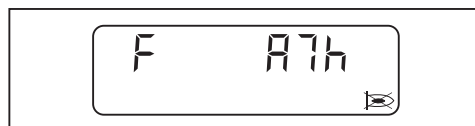


De volgende fouten mogen door de bediener verholpen worden:

fout	oorzaak	oplossing
brander zonder functie	temperatuur- of drukregelaar op de warmtegenerator niet correct ingesteld	► Temperatuur- of drukregelaar op de warmtegenerator instellen.
	de regeling van de ketel of verwarmingscircuit functioneert niet of is niet correct ingesteld	► Werking en instelling van de ketel- of verwarmingsregeling controleren.

10.1.3 Weergave knippert

Er is een branderstoring. De brander is vergrendeld. De foutcode wordt knipperend weergegeven.



- ▶ Foutcode aflezen, bijv. A7h.
- ▶ Fout verhelpen [hfst. 10.2].

Ontgrendelen



WAARSCHUWING

Gevaar door ondeskundig uitgevoerde storingsoplossing

Een ondoelmatige storingsoplossing kan tot materiële schade of zware lichamelijke verwondingen leiden.

- ▶ Niet meer dan 2 ontgrendelingen na elkaar uitvoeren.
- ▶ De storing moet door gekwalificeerde vakspecialisten verholpen worden.

- ▶ Op de [Enter]-toets drukken.
- ✓ De brander is ontgrendeld.

Foutgeheugen

In het foutgeheugen zijn de laatste 9 fouten opgeslagen [hfst. 6.2.2].

10 Storingsdiagnose

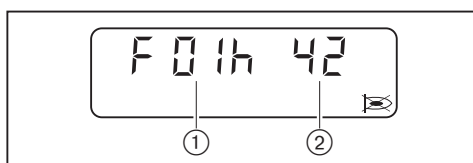
10.1.4 Gedetailleerde foutcode

Aanvullende informatie met details over de fout, kan door één druk op de toets worden weergegeven.

- De 1. gedetailleerde foutcode en 2. gedetailleerde foutcode zijn alleen relevant bij de volgende fouten
- 03h
- 18h
- 41h
- 65h

1. gedetailleerde foutcode / bedrijfsstatus

- Toets [+] indrukken.



① 1. gedetailleerde foutcode:

② bedrijfsstatus

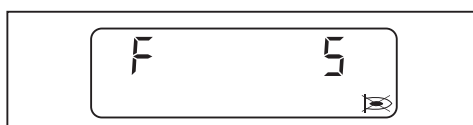
2. gedetailleerde foutcode

- Toets [+] en [-] gelijktijdig indrukken.



Repeteerteller

- Toets [G] indrukken.



10.2 Fout oplossen

De volgende fouten mogen alleen door gekwalificeerde vakspecialisten verholpen worden:

foutcode	oorzaak	oplossing
01h ... 02h 05h ... 0bh 0Eh ... 10h 13h ... 15h 17h 19h ... 1Ch 1Eh 43h 45h 50h 56h 69h ... A0h A4h ... A5h ACh b0h ... b2h b9h	interne apparaatfout	▶ Voedingsspanning kort onderbreken. ▶ Brander ontgrendelen, bij herhaaldelijk optreden de brandermanager vervangen [hfst. 9.15].

De volgende fouten mogen alleen door gekwalificeerde vakspecialisten verholpen worden:

foutcode	oorzaak	oplossing
03h	1. gedetailleerde foutcode: 09h omgevingstemperatuur te hoog	▶ Voedingsspanning kort onderbreken. ▶ Omgevingstemperatuur controleren [hfst. 3.4.3]. ▶ Brander ontgrendelen, bij herhaaldelijk optreden de brandermanager vervangen [hfst. 9.15].
	interne apparaatfout	▶ Voedingsspanning kort onderbreken. ▶ Brander ontgrendelen, bij herhaaldelijk optreden de brandermanager vervangen [hfst. 9.15].
04h	meer dan 5 ontgrendelingen in de laatste 15 minuten	▶ Ontgrendeltoets 5 seconden ingedrukt houden. ✓ Weergave knippert. ▶ Brander ontgrendelen.
0Ch	branderconfiguratie foutief	▶ Branderconfiguratie controleren. ▶ Waarden in parametermenu controleren [hfst. 6.2.3]. ▶ Parameter E0 ... E4 controleren [hfst. 6.2.4].
	voorventilatie< 5 seconden (som uit de parameters 60 en 61).	▶ Voorventilatie< verhogen (alleen mogelijk met VisionBox).
11h	onderspanning	▶ Voedingsspanning controleren.
12h	voedingsspanning werd kort onderbroken	▶ Voedingsspanning controleren.
16h	fout bij communicatie met TWI-interface (VisionBox)	▶ Deelnemers op de TWI-bus alleen in- en uitpluggen als deze spanningsloos is. ▶ Aantal deelnemers naar de TWI-Bus reduceren. ▶ Kabellengte reduceren.

10 Storingsdiagnose

De volgende fouten mogen alleen door gekwalificeerde vakspecialisten verholpen worden:

foutcode	oorzaak	oplossing
18h	uitschakeling via pc-software	–
	2. gedetailleerde foutcode: A1h ongeldig busadres	► Busadres controleren.
	2. gedetailleerde foutcode: A5h configuratie uitgang B4 foutief	► Configuratie uitgang B4 controleren.
	2. gedetailleerde foutcode: A6h in de instelmodus werd 30 minuten geen toets bediend	–
	2. gedetailleerde foutcode: A7h UIT-functie werd in werking gesteld	–
	2. gedetailleerde foutcode: A8h geen vergelijkingswaarden in de EEPROM vastgelegd	–
	2. gedetailleerde foutcode: A9h geen busverbinding	► Busverbinding controleren.
	2. gedetailleerde foutcode AAh onderbreking communicatie naar de uitbreidingsmodule	► Voedingsspanning kort onderbreken. ► Slot analoge module of veldbusmodule controleren.
	2. gedetailleerde foutcode: C1h bedrijfsmodus O ₂ -regeling niet toegelaten	► Bedrijfsmodus O ₂ -regeling controleren [hfst. 6.2.3].
	2. gedetailleerde foutcode: 01h ... 1Bh interne apparaatfout	► Voedingsspanning kort onderbreken. ► Brander ontgrendelen, bij herhaaldelijk optreden de brandermanager vervangen [hfst. 9.15].
	2. gedetailleerde foutcode: E1h ... E7h vergelijkingswaarden in EEPROM defect	–
	2. gedetailleerde foutcode: EEh onderbreking communicatie naar de W-FM25	–
	2. gedetailleerde foutcode: EFh uitbreidingsmodule naar de W-FM25 niet compatibel	► Versie controleren.
1dh	EMC-storingsinvloeden	► EMC-maatregelen optimaliseren.
40h	toerentalnormering buiten vastgelegde grenzen	► Toerentalnormering opnieuw uitvoeren.
41h	1. gedetailleerde foutcode: 01h verschil in toerental wijkt te lang af	► Parameter 44 en 45 controleren.
	1. gedetailleerde foutcode: 02h verschil in toerental wijkt te sterk af	► Toerentalsensor controleren.
	1. gedetailleerde foutcode: 03h toerentalinstelwaarde te lang buiten zijn tolerantie	► Brander opnieuw inregelen. ► Parameter 44 en 45 controleren.
42h	toerentalsensor (Namur) niet gekoppeld	► Toerentalsensor koppelen.
44h	bedrijfspunten werden zonder vrijgave gewijzigd	► Brander opnieuw inregelen.
	parameter E3 foutief ingesteld	► Parameter E3 controleren [hfst. 6.2.4].
	parameter 46 werd gewijzigd en het toerental niet opnieuw genormeerd	► Brander opnieuw inregelen.
46h	draairichting brandermotor foutief	► Draairichting brandermotor controleren.

De volgende fouten mogen alleen door gekwalificeerde vakspecialisten verholpen worden:

foutcode	oorzaak	oplossing
47h	type servomotor lucht ongeldig	► Parameter 34 controleren (alleen mogelijk met VisionBox).
48h	tolerantiefout servomotor	► Luchtklep en/of hoekoverbrenging op vrije beweging controleren. ► Servomotor vervangen [hfst. 9.13].
49h	servomotor loopt niet correct naar het referentiepunt	► Luchtklep en/of hoekoverbrenging op vrije beweging controleren. ► Servomotor vervangen [hfst. 9.13].
4Ah	parameter E0 op 1 en codeerstekker aangesloten	► Parameter E0 controleren [hfst. 6.2.4].
63h	toerentalcurve foutief	► Brander opnieuw inregelen.
65h	1. gedetailleerde foutcode: 00h tolerantiefout servomotor lucht of frequentieregelaar	► Luchtklep en/of hoekoverbrenging op vrije beweging controleren. ► Servomotor vervangen [hfst. 9.13]. ► Frequentieregelaar of brandermotor controleren, evt. vervangen.
	1. gedetailleerde foutcode: 01h tolerantiefout servomotor lucht	► Luchtklep en/of hoekoverbrenging op vrije beweging controleren. ► Servomotor vervangen [hfst. 9.13].
	1. gedetailleerde foutcode: 02h tolerantiefout frequentieregelaar	► Frequentieregelaar of brandermotor controleren, evt. vervangen.
	1. gedetailleerde foutcode: 04h tolerantiefout servomotor lucht of frequentieregelaar	► Luchtklep en/of hoekoverbrenging op vrije beweging controleren. ► Servomotor vervangen [hfst. 9.13]. ► Frequentieregelaar of brandermotor controleren, evt. vervangen.
	1. gedetailleerde foutcode: 05h tolerantiefout servomotor lucht	► Luchtklep en/of hoekoverbrenging op vrije beweging controleren. ► Servomotor vervangen [hfst. 9.13].
	1. gedetailleerde foutcode: 06h tolerantiefout frequentieregelaar	► Frequentieregelaar of brandermotor controleren, evt. vervangen.
	1. gedetailleerde foutcode: 07h tijd tijdens toerentalnormering afgelopen tijd in instelmodus verlopen	► Tijdens de toerentalnormering toets [+] binnen 20 seconden indrukken. ► In instelmodus binnen 30 minuten toets indrukken.
67h	kortsluiting vlamopnemer	► Vlamopnemer vervangen.
A2h	veiligheidscircuit geopend	► Veiligheidscircuit controleren.
A6h	vlamsimulatie/vreemdlicht	► Vreemdlichtbron zoeken en verhelpen. ► Vlamopnemer controleren.
A7h	geen vlamsignaal na veiligheidstijd	► Verstuivers controleren, evt. vervangen. ► Ontstekingselektroden instellen [hfst. 9.5]. ► Ontstekingsunit controleren, evt. vervangen. ► Spoel gasklep en bedrading controleren, evt. vervangen. ► Vlamopnemer en kabel controleren, evt. vervangen. ► Mengdruk controleren, evt. reduceren. ► Branderinstelling controleren. ► Brandermanager vervangen [hfst. 9.15].
A8h	vlamuitval tijdens bedrijf	► Branderinstelling controleren. ► Olietoevoer controleren. ► Verstuivers controleren, evt. vervangen. ► Vlamopnemer controleren, evt. vervangen.

10 Storingsdiagnose

De volgende fouten mogen alleen door gekwalificeerde vakspecialisten verholpen worden:

foutcode	oorzaak	oplossing
A9h	vlamuitval tijdens stabiliseringstijd	► Zie A7h
AAh	schakelcontact luchtdrukschakelaar niet in ruststandpositie	► Luchtdrukinvloeden controleren. ► Instelling luchtdrukschakelaar controleren. ► Luchtdrukschakelaar en bedrading controleren, evt. vervangen. ► Brandermanager vervangen [hfst. 9.15].
Abh	luchtdrukschakelaar schakelt niet	► Instelling luchtdrukschakelaar controleren. ► Slangen op de luchtdrukschakelaar controleren. ► Luchtdrukschakelaar en bedrading controleren, evt. vervangen. ► Brandermotor en bedrading controleren, evt. vervangen [hfst. 9.11].
bAh	vlamsimulatie/vreemdlicht bij aanloop	► Vreemdlichtbron zoeken en verhelpen. ► Vlamopnemer controleren.
bbh	branderuitschakeling via contact X3:7 (stekker nr. 7)	–
CCh	oliedrukschakelaar schakelt niet	► Olietoevoer controleren. ► Oliepomp controleren, evt. vervangen. ► Oliedrukschakelaar en kabel controleren, evt. vervangen. ► Brandermotor en bedrading controleren, evt. vervangen [hfst. 9.11].
Cdh	luchtdrukschakelaar 2 schakelt niet	► Instelling luchtdrukschakelaar controleren. ► Slangen op de luchtdrukschakelaar controleren. ► Luchtdrukschakelaar en bedrading controleren, evt. vervangen.
CEh	brugstekker nr. 15 ontbreekt	► Brugstekker erin steken.
CFh	geen startvrijgave (X3:14)	► Startvrijgave controleren.
dlh	foutieve verbinding met de servomotor	► Corrigeer de fout volgens de volgende procedure: ▪ Voedingsspanning onderbreken. ▪ Stekker op de brandermanager correct erin steken. ▪ Afdekkapje W-FM monteren [hfst. 3.3.5].
	codeerstekker op de plaats van de servomotorsleuf ontbreekt	► Codeerstekker erin steken.
	parameter E0 niet juist geconfigureerd	► Configuratie parameter E0 controleren [hfst. 6.2.4].
d2h	via ontgrendeling op afstand (X3:14) meer dan 5 ontgrendelingen in de laatste 15 minuten	► Fout verhelpen. ► Via het bedieningsdeel op de brander ontgrendelen. ► Ontgrendeltoets 5 seconden ingedrukt houden. ✓ Weergave knippert. ► Brander ontgrendelen.
d4h	externe spanning op de bedrijfsmelding X7:B5	► Externe spanningsbron zoeken en oplossen.
	interne apparaatfout	► Voedingsspanning kort onderbreken. ► Brander ontgrendelen, bij herhaaldelijk optreden de brandermanager vervangen [hfst. 9.15].

10.3 Functionele problemen

De volgende fouten mogen alleen door gekwalificeerde vakspecialisten verholpen worden:

probleem	oorzaak	oplossing
slecht startgedrag van de brander	mengdruk te hoog	► Mengdruk in de ontstekingsbelasting corrigeren, evt. P0 afwijkend van P1 instellen.
	ontstekingselektroden foutief ingesteld	► Ontstekingselektroden instellen [hfst. 9.5].
	menginrichting foutief ingesteld	► Menginrichting instellen [hfst. 9.7].
oliepomp maakt sterk mechanisch geluid	oliepomp zuigt lucht aan	► Olietoevoer op dichtheid controleren.
	hoge zuigweerstand in de olieleiding	► Filter reinigen. ► Olietoevoer controleren.
olieverstuiver verstuijt onregelmatig	verstuiver verstopt/vervuild	► Verstuiver vervangen.
	verstuiver versleten	
vlambeker/stuwplaat heeft sterke cokesaanslag	verstuiver defect	► Verstuiver vervangen.
	menginrichting foutief ingesteld	► Menginrichting instellen [hfst. 9.7].
	foutieve hoeveelheid verbrandingslucht	► Brander bijstellen.
	stookruimte niet voldoende belucht	► Zorg voor voldoende ventilatie in de stookruimte.
	foutieve verstuiver	► Type verstuiver controleren.
verbranding pulseert sterk of de brander dreunt	menginrichting foutief ingesteld	► Menginrichting instellen [hfst. 9.7].
	foutieve hoeveelheid verbrandingslucht	► Brander bijstellen.
	foutieve verstuiver	► Type verstuiver controleren.
CO-gehalte te hoog	verstuiverafstand te groot	► Verstuiverafstand controleren, evt. instellen [hfst. 9.7].
stabiliteitsproblemen	foutieve verstuiverafstand	► Verstuiverafstand controleren, evt. instellen [hfst. 9.7].
	foutieve verstuiver	► Type verstuiver controleren.
geen weergave op het bedieningsdeel	stekker van het bedieningsdeel niet correct erin gestoken	► Stekker op de brandermanager correct erin steken.
	bedieningsdeel defect	► Bedieningsdeel vervangen.
vlambewaker LFS1 (optioneel) knippert groen	branderbedrijf met zwak vlamsignaal (< 10 µA)	► Mengdruk reduceren. ► Stuwplaatpositie verhogen (luchtspleet tussen de vlambeker en de stuwplaat vergroten). ► Grotere verstuiver monteren en pompdruk verlagen. ► Instelmaat vlamopnemer RAR9 controleren [hfst. 9.17], evt. wijzigen. ► Vlamkopverlenging controleren, maximaal 200 mm.

11 Technische documenten

11 Technische documenten

11.1 Programmaverloop

De exacte bedrijfsstatus van de brandermanager kan ook worden weergegeven.
Bedrijfsstatus activeren [hfst. 6].

bedrijfsfase	bedrijfsstatus	toestand / functie
F . .	00	fout aanwezig
OFFUPr	01	niet geprogrammeerde toestand of programmering niet afgesloten
OFF	02	stand-by, geen warmtevraag
1	03	vreemdlichtcontrole
2	04	ruststandscontrole luchtdrukschakelaar
	05	initialisatie W-FM
	06	wachten op startvrijgave / wachttijd O ₂ -regeling
	07	intern programmaverloop
	08	servomotor luchtklep loopt naar voorventilatiepositie
3	09	wachten op bevestiging toerentalnormering
	10	start brandermotor en ontsteking oliebedrijf
	11	wachten op luchtdruk
4	12	voorventilatie
	13	intern programmaverloop
5	14	loopt naar ontstekingspositie
6	15	wachttijd in de ontstekingspositie
	16	wachttijd in de ontstekingspositie
7	17	eerste veiligheidstijd - brandstofvrijgave
	18	eerste veiligheidstijd - vlamdetectie
8	19	eerste stabiliseringstijd
	20	stop instelmodus: P0 -A
	21	tweede veiligheidstijd
	22	tweede stabiliseringstijd
	23	einde instelmodus: P0 -B
9	24	loopt naar luchtkleppositie trap 1 (bedrijfspunt P1)
10	25	bedrijf (belastingsregeling actief)
15	26	intern programmaverloop
	27	lopen naar trap 1
	28	brandstofkleppen sluiten
	29	intern programmaverloop
	30	start nabrandtijd / naventilatie
	31	naventilatie afhankelijk van contact (X3:14)
	32	nabrandtijd
16	33	vergrendeling herstart
L	40	zoeken referentie servomotor luchtklep
	42	lopen naar stand-by positie
	43	intern programmaverloop
OFF S	46	veiligheidscircuit geopend (X3:7)

11.2 Omrekeningstabel drukeenheid

bar	pascal			
	Pa	hPa	kPa	MPa
0,1 mbar	10	0,1	0,01	0,00001
1 mbar	100	1	0,1	0,0001
10 mbar	1 000	10	1	0,001
100 mbar	10 000	100	10	0,01
1 bar	100 000	1 000	100	0,1
10 bar	1 000 000	10 000	1 000	1

12 Ontwerp

12.1 Olietoevoer

EN 12514-2, DIN 4755 TRÖI en de plaatselijke voorschriften in acht nemen.

Algemene aanwijzingen voor de olietoevoer

- Bij stalen tanks geen kathodebeschermingssysteem toepassen.
- Bij olietemperaturen $< 5\text{ °C}$ kunnen leidingen, oliefilter en verstuivers verstopt raken door paraffineafzettingen. Vermijd olietanks en pijpleidingen in gebieden waar vorstgevaar kan bestaan.
- De olievoorziening zo installeren, dat de olieslangen spanningsvrij kunnen worden aangesloten.
- Oliefilter voor de pomp monteren, aanbevolen maaswijdte $70\text{ }\mu\text{m}$.

Zuigweerstand en aanvoerdruk



OPMERKING

Schade aan de oliepomp door te hoge zuigweerstand

Een zuigweerstand groter dan 0,4 bar kan de pomp beschadigen.

- Zuigweerstand reduceren – of – olietoevoerpomp of zuigaggregaat installeren, daarbij op de maximale toevoerdruk van het filter en de pomp letten.

De zuigweerstand is afhankelijk van:

- lengte en diameter zuigleiding
- drukverlies van het oliefilter en andere ingebouwde onderdelen
- te laag oliepeil in de olietank (max 3,5 m lager dan de oliepomp)

Als er een olietoevoerpomp geïnstalleerd is:

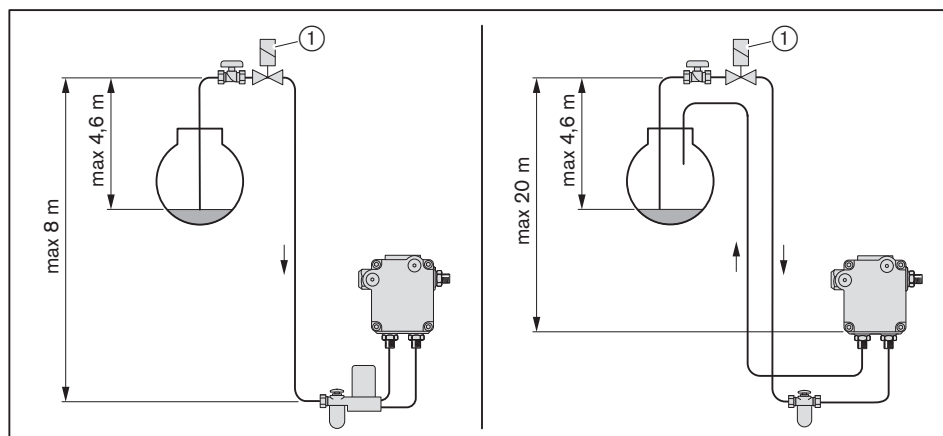
- max. 1,5 bar aanvoerdruk bij het oliefilter
- max 0,7 bar aanvoerdruk voor automatische ontluchter

Hogerliggend oliepeil

- Als de zuigleiding ondicht is, kan de tank door de hevelwerking weglopen. Een antihevelventiel ① kan dit verhinderen.
- Rekening houden met het drukverlies van het antihevelventiel volgens de specificaties van de fabrikant.
- Het antihevelventiel moet vertraagd sluiten en een drukontlasting in de richting van de olietank vertonen.

Hoogteverschil aanhouden:

- max 4,6 m tussen oliepeil en antihevelventiel
- bij éénpijpsysteem max 8 m tussen het antihevelventiel en de automatische ontluchter
- bij tweepijpsysteem max 20 m tussen het antihevelventiel en de oliepomp



Éénpijpstelsysteem



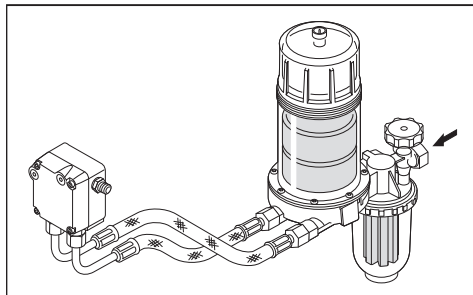
OPMERKING

Schade aan de pomp door foutieve aansluiting

Verwisselen van de aanvoer en retour kan de oliepomp beschadigen.

- Olieslangen correct op de aanvoer en retour van de pomp aansluiten.

In een éénpijpstelsysteem moet een automatische ontluchter voor de oliepomp gemonteerd worden.



Tweepijpssysteem

De oliepomp ontluicht bij tweepijpssysteem automatisch.

Ringleidingsysteem

Bij meerdere branders raadt Weishaupt een ringleidingsysteem aan.

12.2 Continuventilatie of naventilatie



WAARSCHUWING

Brandgevaar door uitval van de brandermotor

Tijdens bedrijf met continuventilatie of verlengde naventilatie kan het uitvallen van de brandermotor (b.v. door spanningsuitval of defecte motor) ertoe leiden dat warmteterugstraling of hete rookgassen door het branderhuis terugstromen. Dit kan brand en/of ernstige schade aan de brander veroorzaken.

Indien een onfeilbare continuventilatie of naventilatie noodzakelijk is, dan passende maatregelen treffen, b.v.:

- ▶ Ter plaatse perslucht installeren met:
 - voldoende toereikende perslucht tank
 - stroomloos geopend persluchtventiel
-

12.3 Aanvullende eisen

Aanvullende eisen voor branders met vloeibare brandstoffen volgens EN 267:

- de druktoestellen functioneren conform de richtlijn druktoestellen 2014/68/EU
- als component van een industriële thermoprocinstallatie volgens EN ISO 13577-2
- op stoom- en heetwater-waterpijpketels volgens EN 12952-8

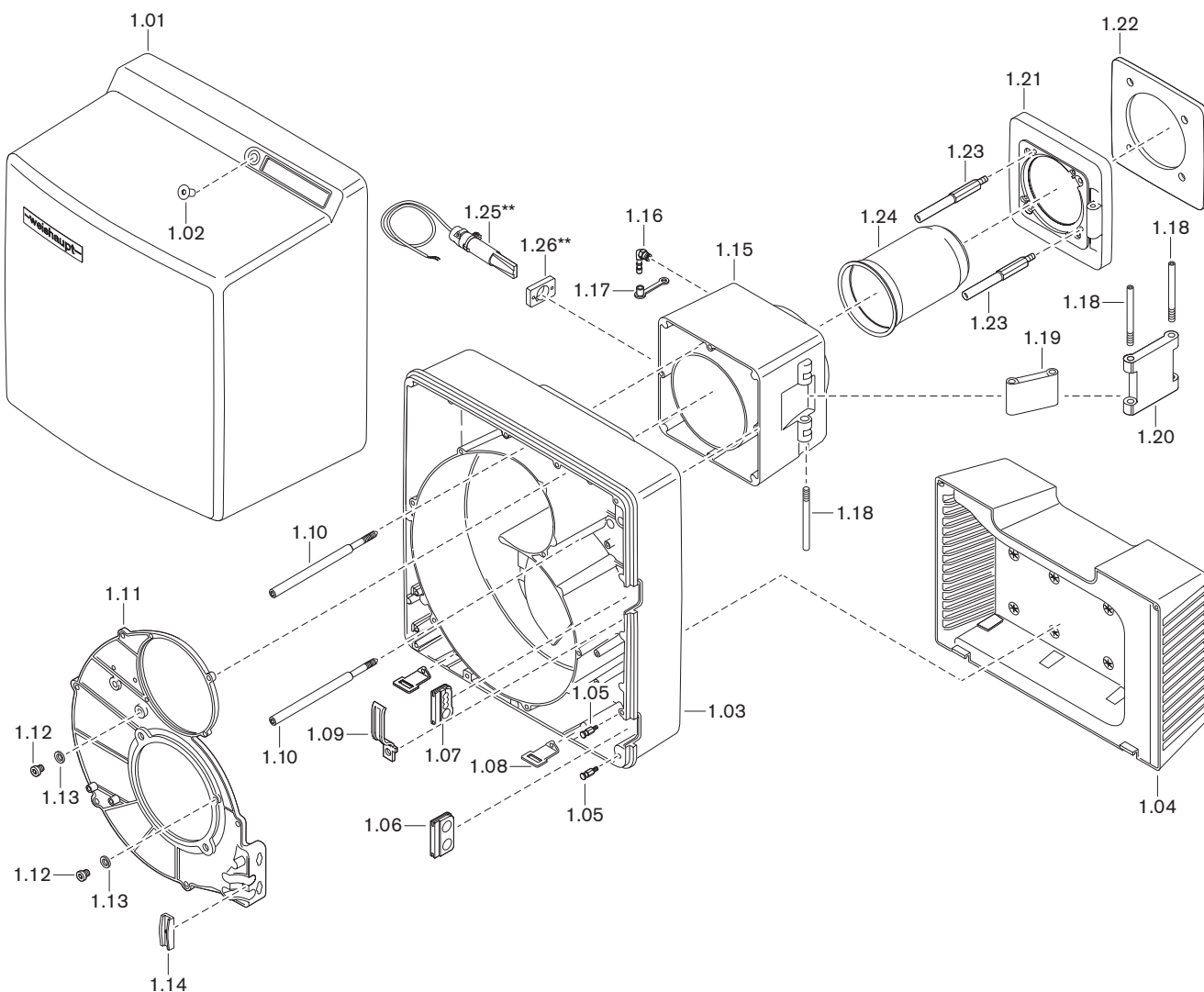
2014/68/EU	EN ISO 13577-2	EN 12952-8	componenten	vraag
X			branderautomaat, brandermanager	ontworpen voor continubedrijf of > 1200 kW
		X	vlambewaker, vlamopnemer	zelfcontrolerend
X			regelinrichting lucht/brandstof verhouding	ISO 23552-1
X	X	X	luchtbewakingsapparatuur	min. luchtdrukschakelaar volgens EN 1854
X ⁽²⁾	X	X	bewakingsapparaat minimale brandstofdruk	min. oliedrukschakelaar
X	X	X	bewakingsapparaat maximale brandstofdruk	max. oliedrukschakelaar ⁽¹⁾
		X	oliemagneetventiel	2 x aanvoer, 2 x retour, EN 23553-1
	X		manuele afsluiterinrichting voor alle brandstoffen	kogelkraan
	X		veiligheidsinrichtingen voor een veilige bedrijf	volgens het ruststroomprincipe op de ingang van de brandermanager aangesloten
		X	elektrische uitrusting	EN 50156

⁽¹⁾ alleen bij R-branders met retourverstuiver.

⁽²⁾ alleen voor continubedrijf zonder bewaking.

13 Reserveonderdelen

13 Reserveonderdelen



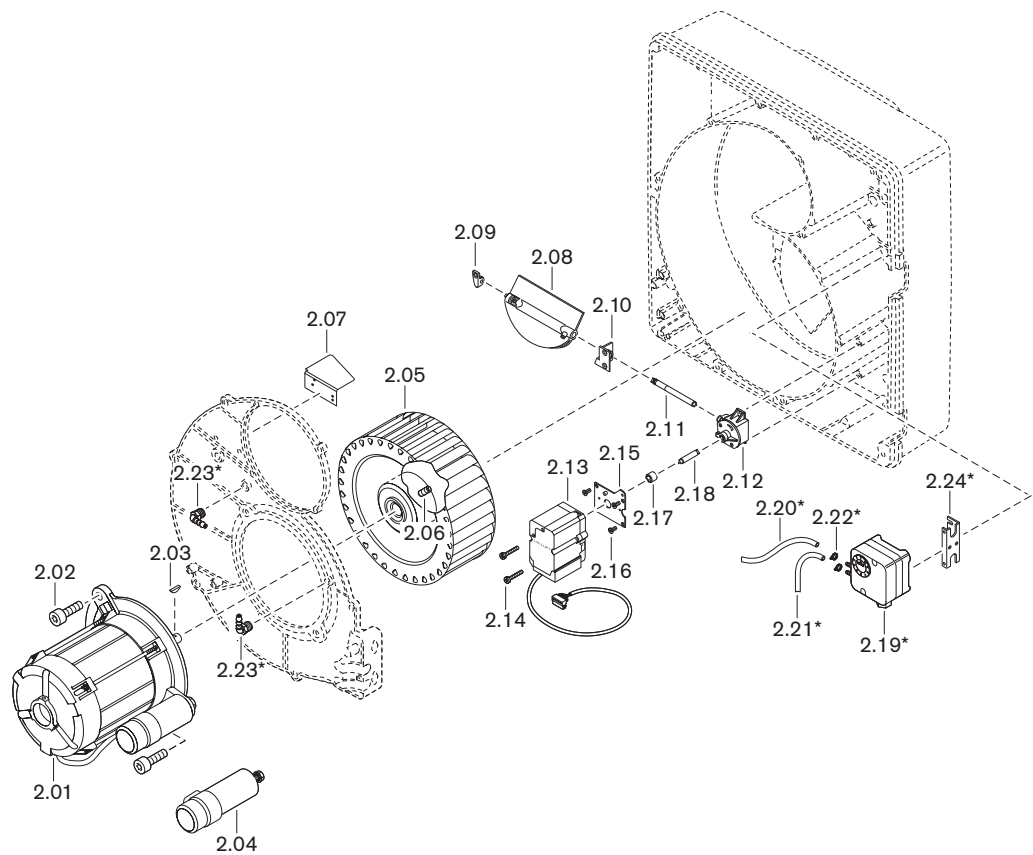
pos.	benaming	bestelnr.
1.01	Afdekkap	241 310 01 112
1.02	Schroef M8 x 16 ISO 10642	404 412
1.03	Branderhuis	241 310 01 017
1.04	Luchtaanzuigkap compleet	241 310 01 082
	– schroef 4 x 22 Torx-Plus Remform	409 307
1.05	Ophangbouten	241 400 01 327
1.06	Tule voor doorvoering olieslang	241 400 01 177
1.07	Doorvoertule voor aansluitkabel	241 200 01 247
1.08	Bevestigingsclip voor afdekkap	241 400 01 207
1.09	Beugel t.b.v. de kabels	241 400 01 357
1.10	Draadstiften M8 branderhuis	241 310 01 257
1.11	Branderdeksel	241 310 01 037
1.12	Schroef G $\frac{1}{8}$ A DIN 908	409 004
1.13	Afdichtring 10 x 13,5 x 1,5 DIN 7603	441 033
1.14	Beugel voor olieslang	241 400 01 367
1.15	Tussenflens	241 310 01 047
1.16	Slangpilaar R $\frac{1}{8}$ WES6	453 010
1.17	Beschermkap DN 6 SELF 50/2 CF	232 300 01 047
1.18	Scharnierpen M12 x 110	241 310 01 267
1.19	Scharnierplaat 70 x 59,75	241 310 01 067
1.20	Scharnierplaat 87,9 x 110	241 310 01 077
1.21	Branderflens	241 310 01 057
	– schroef ISO 4762 M8 x 30- 8.8	402 517
	– sluitring A8,4 DIN 125	430 506
1.22	Flenspakking 8 x 219,5 x 219,5	
	– standaard	241 310 01 147
	– voor 180° gedraaid	240 310 00 047
1.23	Steunbout M10 x 90 branderflens	241 310 01 247
1.24	Vlambeker W30/2	
	– standaard	241 310 14 012
	– 100 mm verlengd*	240 310 14 012
	– 200 mm verlengd*	240 310 14 062
	– 300 mm verlengd*	240 310 14 072
	– schroef M5 x 12 combi-Torx-Plus 20IP	409 247
	– schijf 5,5 x 12 ovaal	241 400 14 077
1.25	Vlamopnemer RAR9	240 310 12 222
1.26	Flens voor RAR9**	600 602

* alleen in combinatie met verlengde vlamkop

** alleen in combinatie met continubedrijf.

13 Reserveonderdelen

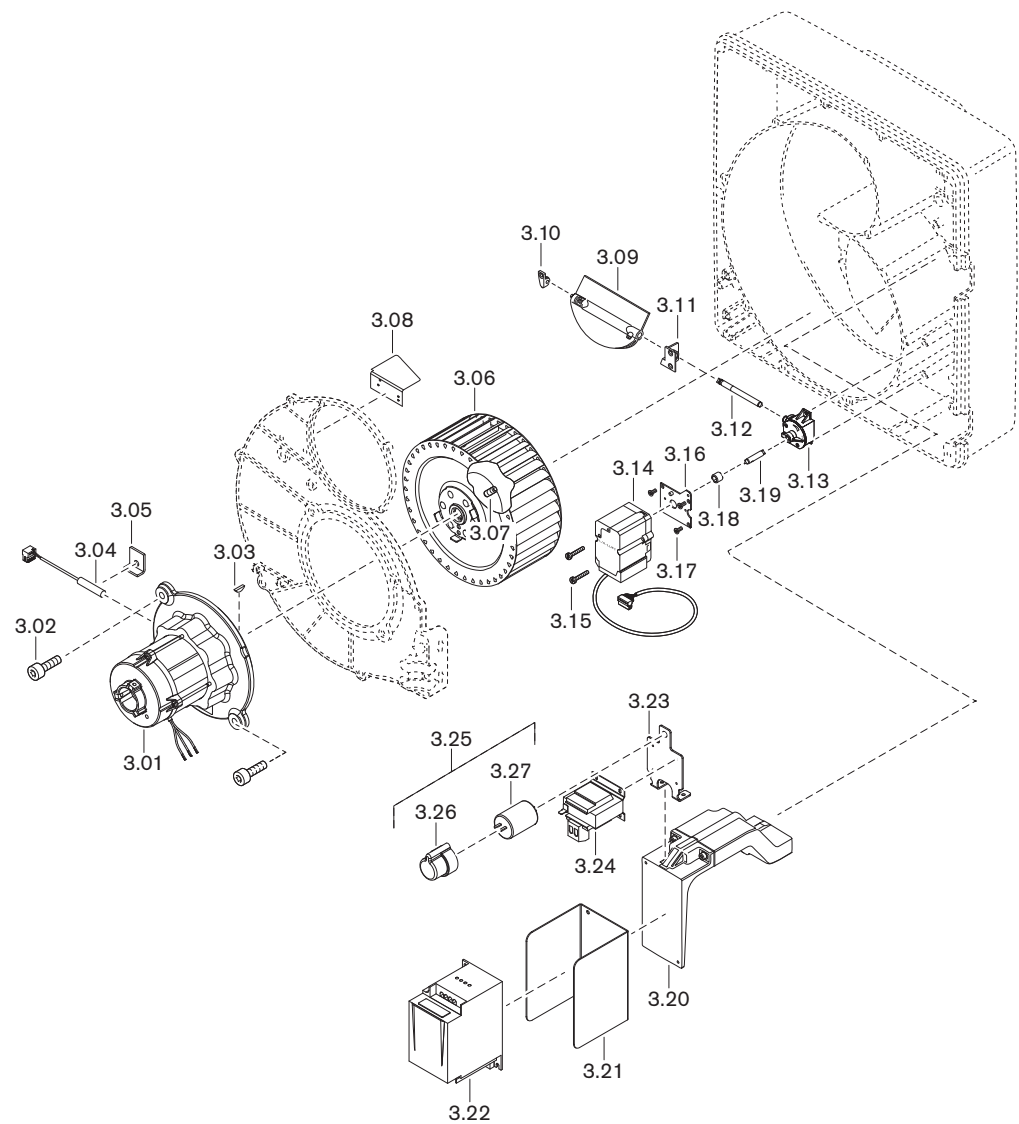
Brander zonder toerenregeling



pos.	benaming	bestelnr.
2.01	Motor ECK05/W-2 230V 50Hz met kabel	240 310 07 032
	– kogellager 6202LLUC3 NTN BQH 72-102	460 134
2.02	Schroef ISO 4762 M8 x 20- 8.8	402 511
2.03	Schijfspie 4 x 5 DIN 6888	490 154
2.04	Condensator-set 12,0 µF 420V	713 478
2.05	Waaier TLR-S 180 x 71,6-L S1 50-60Hz	241 310 08 022
2.06	Inbusstift M8 x 8 met kratereind (Tuflok)	420 550
2.07	Luchtgeleidingsplaat	232 400 01 047
2.08	Luchtklep compleet	241 310 02 162
2.09	Lager links	241 400 02 037
2.10	Lager rechts met lagerbus	241 210 02 032
2.11	As luchtklep - hoekoverbrenging	241 310 02 147
2.12	Hoekoverbrenging	241 110 02 062
2.13	Servomotor lucht STE 4,5 24V	651 103
2.14	Schroef M4 x 30 Torx-Plus metrisch	409 245
2.15	Bevestigingsplaat	241 400 02 222
2.16	Schroef M4 x 10 Torx-Plus 20IP	409 236
2.17	Geleidingshuls	241 400 02 207
2.18	As hoekoverbrenging - servomotor	241 310 02 157
2.19	Drukschakelaar LGW 10 A2 1 - 10 mbar*	691 370
2.20	Slang 4,0 x 1,75 220 mm*	232 050 24 067
2.21	Slang 4,0 x 1,75 140 mm*	232 050 24 047
2.22	Slangklemmen 7,5*	790 218
2.23	Slangpilaar R $\frac{1}{8}$ WES4*	453 003
2.24	Beugel drukschakelaar*	230 200 24 017

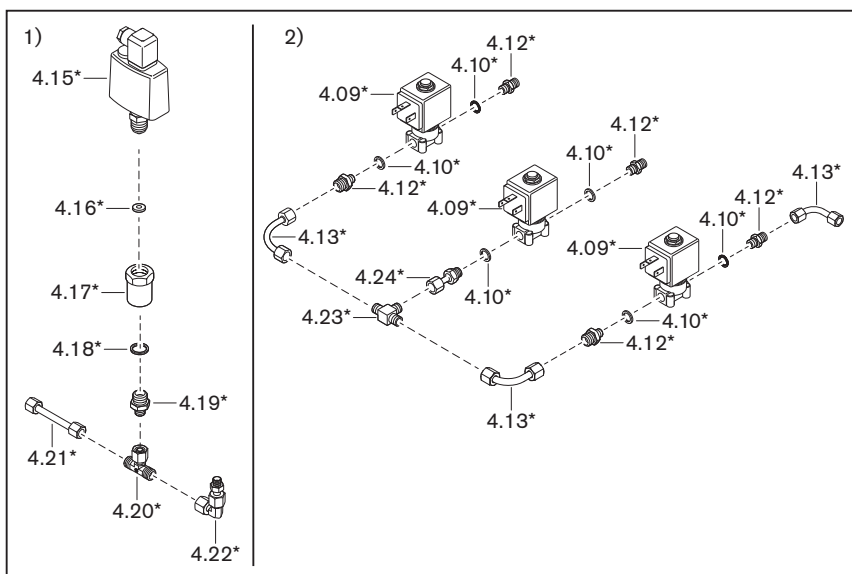
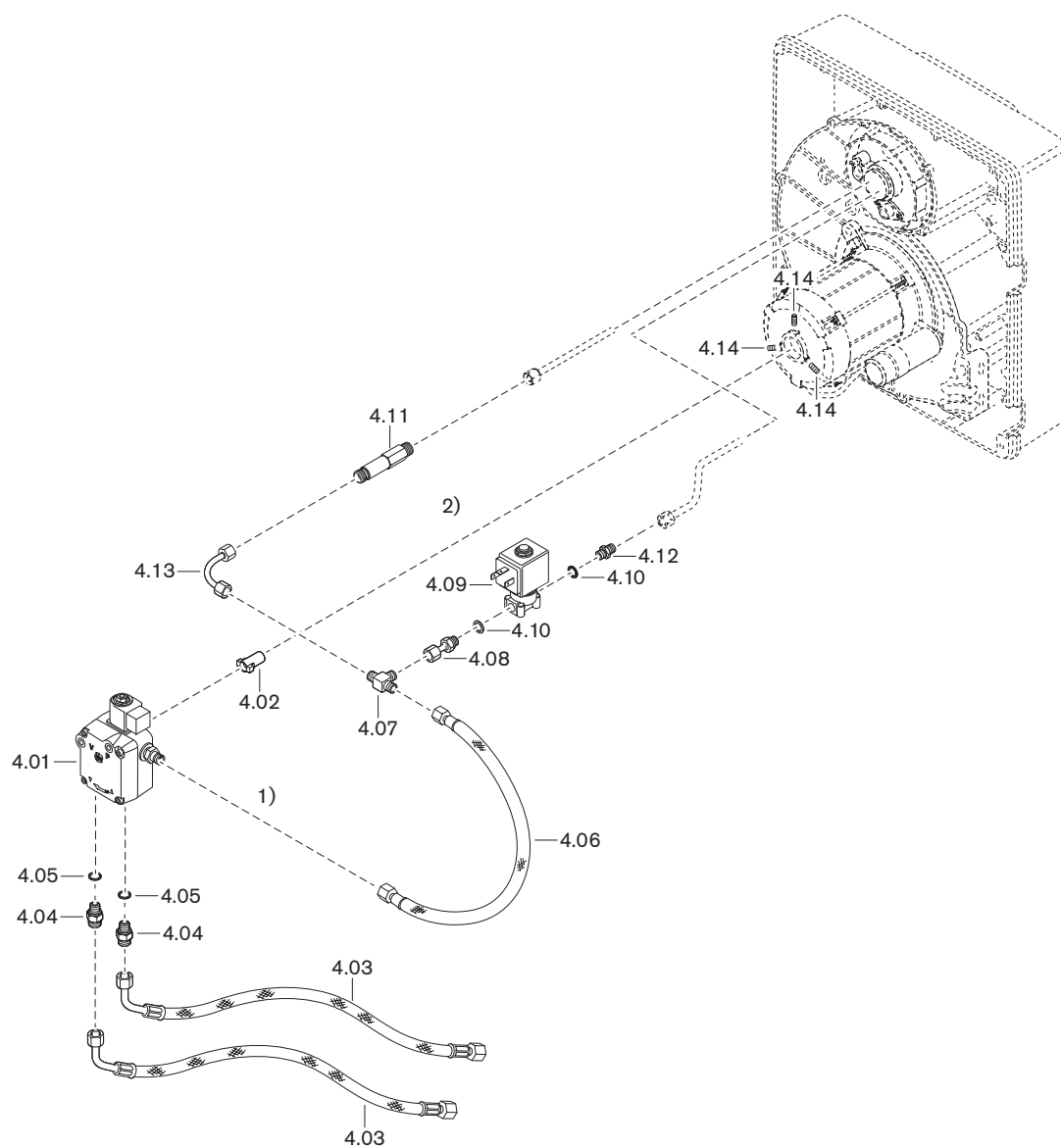
* alleen in combinatie met luchtdrukschakelaar.

Brander met toerenregeling



pos.	benaming	bestelnr.
3.01	Motor W-PM05 S-4 compleet	232 310 07 182
	– motor W-PM05 S-4	652 164
	– ferriet huls WE 19 x 11,5 x 50,8	737 036
3.02	Schroef ISO 4762 M8 x 20- 8.8	402 511
3.03	Schijfspie 4 x 5 DIN 6888	490 154
3.04	Toerentalsensor KJ1,5 motor W-PM63 compleet	230 310 12 782
3.05	Klemstuk	218 104 14 247
	–schroef M5 x 12 Torx-Plus 20IP	409 239
3.06	Waaier toerental TLR-S 180 x 71,6-L S1	230 310 08 012
3.07	Inbusstift M8 x 8 met kratereind (Tuflok)	420 550
3.08	Luchtgeleidingsplaat	232 400 01 047
3.09	Luchtklep compleet	241 310 02 162
3.10	Lager links	241 400 02 037
3.11	Lager rechts met lagerbus	241 210 02 032
3.12	As luchtklep - hoekoverbrenging	241 310 02 147
3.13	Hoekoverbrenging	241 110 02 062
3.14	Servomotor lucht STE 4,5 24V	651 103
3.15	Schroef M4 x 30 Torx-Plus metrisch	409 245
3.16	Bevestigingsplaat	241 400 02 222
3.17	Schroef M4 x 10 Torx-Plus 20IP	409 236
3.18	Geleidingshuls	241 400 02 207
3.19	As hoekoverbrenging - servomotor	241 310 02 157
3.20	Steunhoek compleet voor frequentieregelaar	230 310 01 072
3.21	Afschermplaat VSD	232 310 12 037
3.22	Frequentieregelaar geparametreerd	232 310 12 092
3.23	Beugel netsmoorspoel	232 310 12 027
3.24	Smoorspoel	710 614
3.25	Condensatorset 6,0 uF 420V 2,8	713 475
3.26	Afdekkap condensator	713 485
3.27	Condensator	713 511

13 Reserveonderdelen

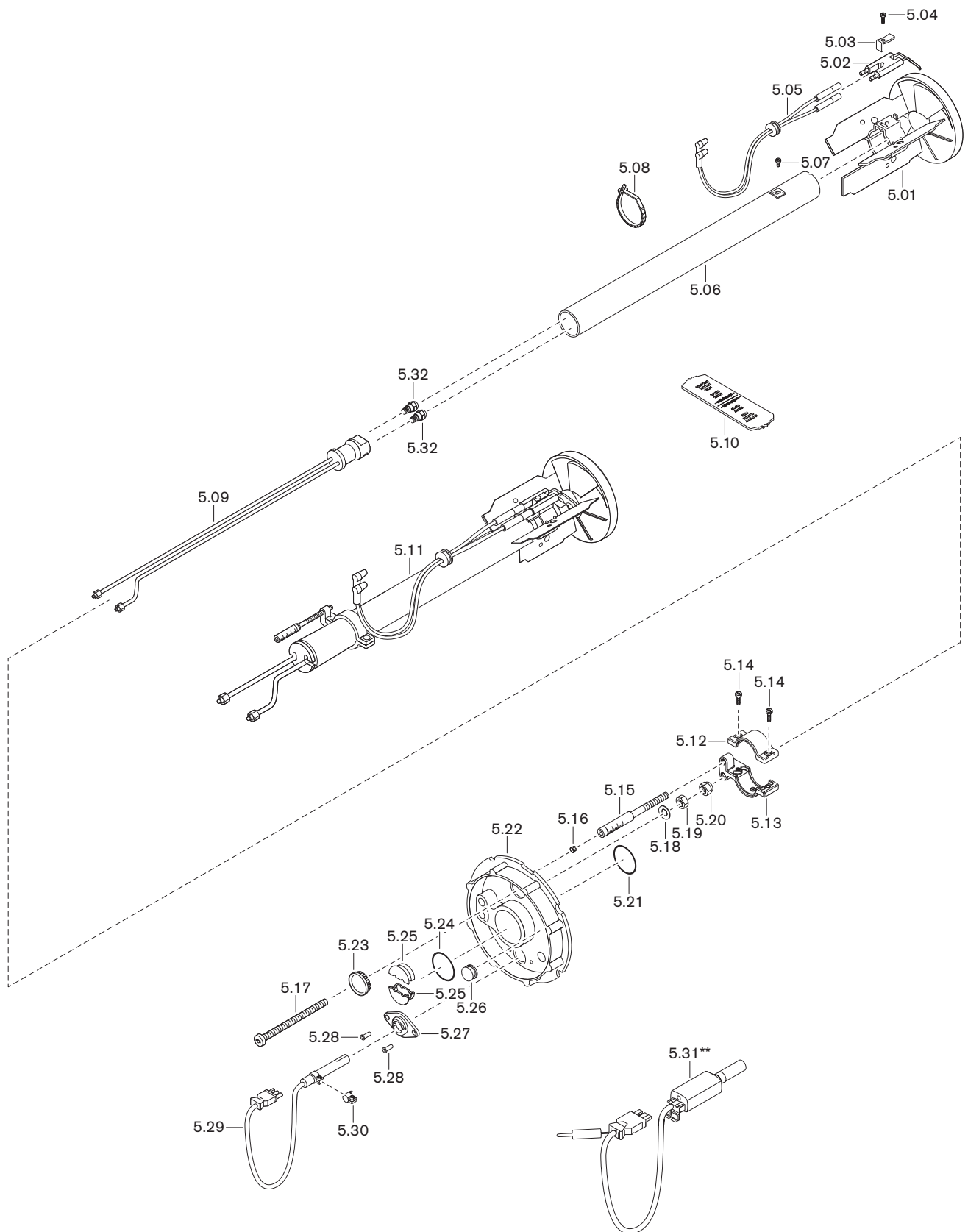


pos.	benaming	bestelnr.
4.01	Pomp ALV65C 9609 6P0700R	601 860
	– magneetspoel T80 Suntec 220-240 V 50-60 Hz	604 495
	Filter met pakking	601 107
4.02	Pompkoppeling	
	– voor motor ECK...	652 135
	– voor motor W-PM...	652 161
4.03	Olieslang	
	– standaard (DN 8, 1200 mm)	491 128
	– brandstof GF-B30 (DN 8 x 1300 mm PTFE)**	491 320
	– brandstof GF-B30 (DN 8, 10 bar, 1200 mm)**	491 328
4.04	Inschroefkoppeling 8LL M12 x 1 x G $\frac{1}{4}$ x 28	140 250 06 067
4.05	Afdichtring A13,5 x 17 x 1,5 DIN 7603 Cu	440 010
4.06	Drukslang DN 4, 380 mm, 6-LL/M10 x 1	491 130
4.07	Schroefverbinding 24-TX-LL06-P-ST	452 104
4.08	Schroefnippel compleet 6 x G $\frac{1}{8}$ x 35	111 351 85 022
4.09	Magneetventiel 121Z2323 230V 50Hz / 240V 60Hz	604 480
	– magneetspoel 483764 T1	604 453
4.10	Afdichtring A10 x 13,5 x 1 DIN 7603 Cu	440 027
4.11	Schroefverbinding M10 x 1 x 57	241 310 13 017
4.12	Knel/draad verb. XGE G $\frac{1}{8}$ A-6LL met restr. 0,9	255 103 13 077
4.13	Olieleiding 6 x 1,0 pomp magneetventiel	241 403 06 108
4.14	Draadstift M6 x 10 DIN 914	420 630
4.15	Drukschakelaar DSF 158 F001 0-25 bar*	640 109
4.16	Sluitring C 6,2 x 17,5 x 2 DIN 16258 Cu*	440 007
4.17	Schroefnippel IG $\frac{1}{4}$ " x IG $\frac{1}{2}$ " x 40*	290 504 13 037
4.18	Afdichtring A13,5 x 17 x 1,5 DIN 7603 Cu*	440 010
4.19	Schroefverbinding 24-SDSX-L08-G $\frac{1}{4}$ A-ST-CH60*	452 264
4.20	Schroefverbinding 24-SWT-L08-ST*	452 500
4.21	Olieleiding 8 x 1,0 x 70 Pompe-VZ08*	110 564 06 118
4.22	Haakse schroefkoppeling DSF158*	240 310 13 062
4.23	Schroefverbinding 24-TX-LL06-P-ST*	452 104
4.24	Schroefnippel compleet 6 x G $\frac{1}{8}$ x 35*	111 351 85 022

* alleen in combinatie met min. oliedrukschakelaar

** green fuels, zie aanvullend blad (druk-nr. 83591044)

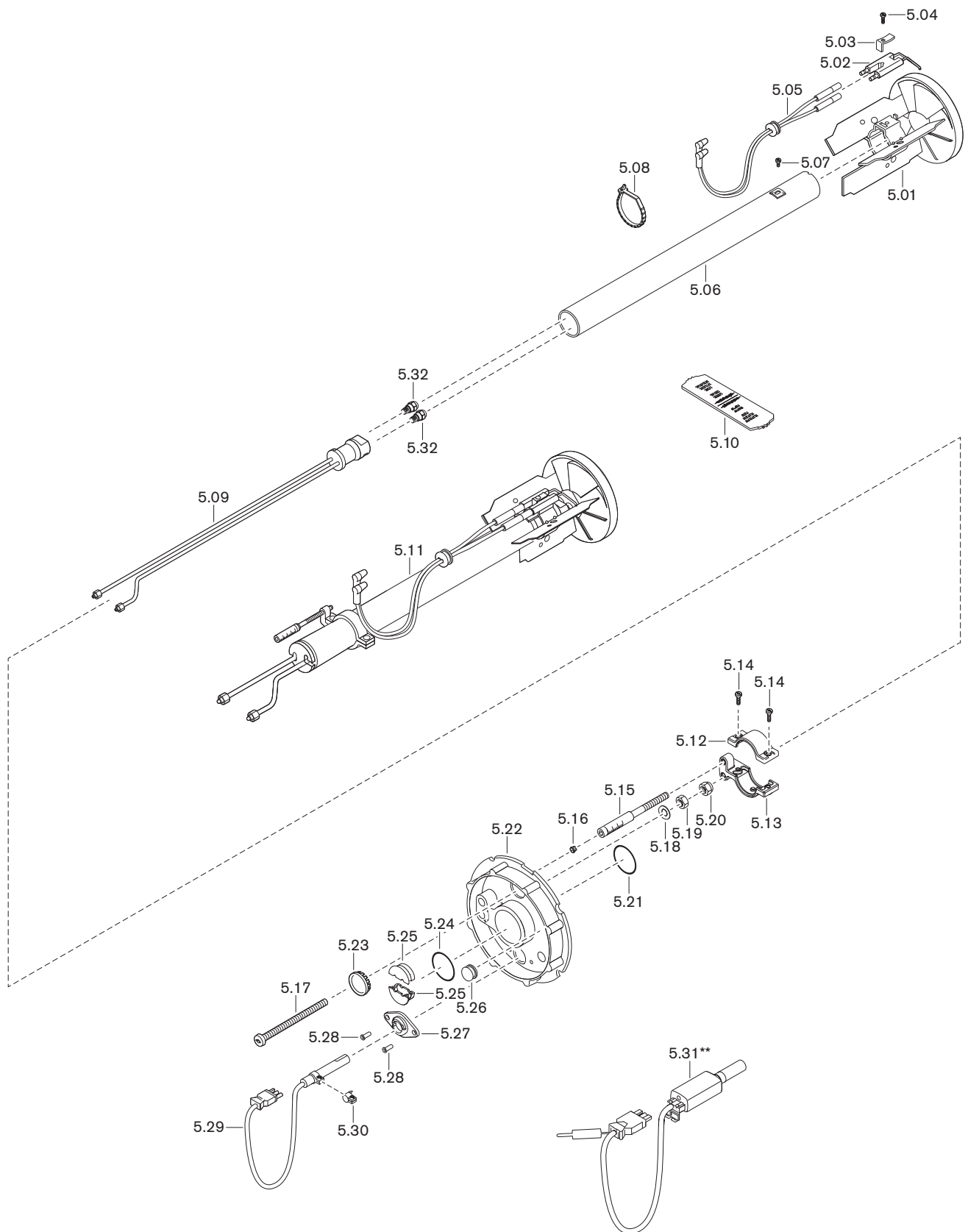
13 Reserveonderdelen



pos.	benaming	bestelnr.
5.01	Stuwplaat W30/1 compleet	241 300 14 052
5.02	Ontstekingselektrode	241 310 10 107
5.03	Klemveer	142 013 10 247
5.04	Schroef M4 x 14 Torx-Plus 20IP metrisch	409 268
5.05	Ontstekingskabel	
	– 600 mm (standaard)	241 310 11 042
	– 700 mm (voor 100 mm verlenging)*	241 400 11 042
	– 800 mm (voor 200 mm verlenging)*	240 310 11 092
	– 900 mm (voor 300 mm verlenging)*	240 310 11 102
5.06	Geleidingsbuis	
	– standaard	241 310 10 012
	– 100 mm verlengd*	240 310 10 022
	– 200 mm verlengd*	240 310 10 062
	– 300 mm verlengd*	240 310 10 092
5.07	Schroef M4 x 8 Torx-Plus 20IP	409 235
5.08	Kabelbinder 4,7 x 200	794 089
5.09	Verstuiverkop	
	– standaard	241 310 10 102
	– 100 mm verlengd*	240 310 10 012
	– 200 mm verlengd*	240 310 10 072
	– 300 mm verlengd*	240 310 10 082
5.10	Instelmal	241 110 00 017
5.11	Verstuiverstang compleet	
	– standaard	241 313 10 010
	– 100 mm verlengd*	240 310 10 010
	– 200 mm verlengd*	240 310 10 040
	– 300 mm verlengd*	240 310 10 050
5.12	Instelklem bovendeel	241 400 10 077
5.13	Instelklem onderste deel	241 400 10 067
5.14	Schroef M4 x 12 Torx-Plus 20IP	409 237
5.15	Indicatiestift M6 x 90	241 110 10 097
5.16	Afdekdop 5,25 transparant	241 110 10 087
5.17	Instelschroef M6 x 88	241 400 10 097
5.18	Veerring A 6 DIN 137	431 615
5.19	Zeskantmoer M6 ISO 4032	411 301
5.20	Zeskantmoer M6 DIN 985	411 302
5.21	O-ring 42 x 3 NBR70 ISO 3601	445 128

* alleen in combinatie met verlengde vlamkop

13 Reserveonderdelen



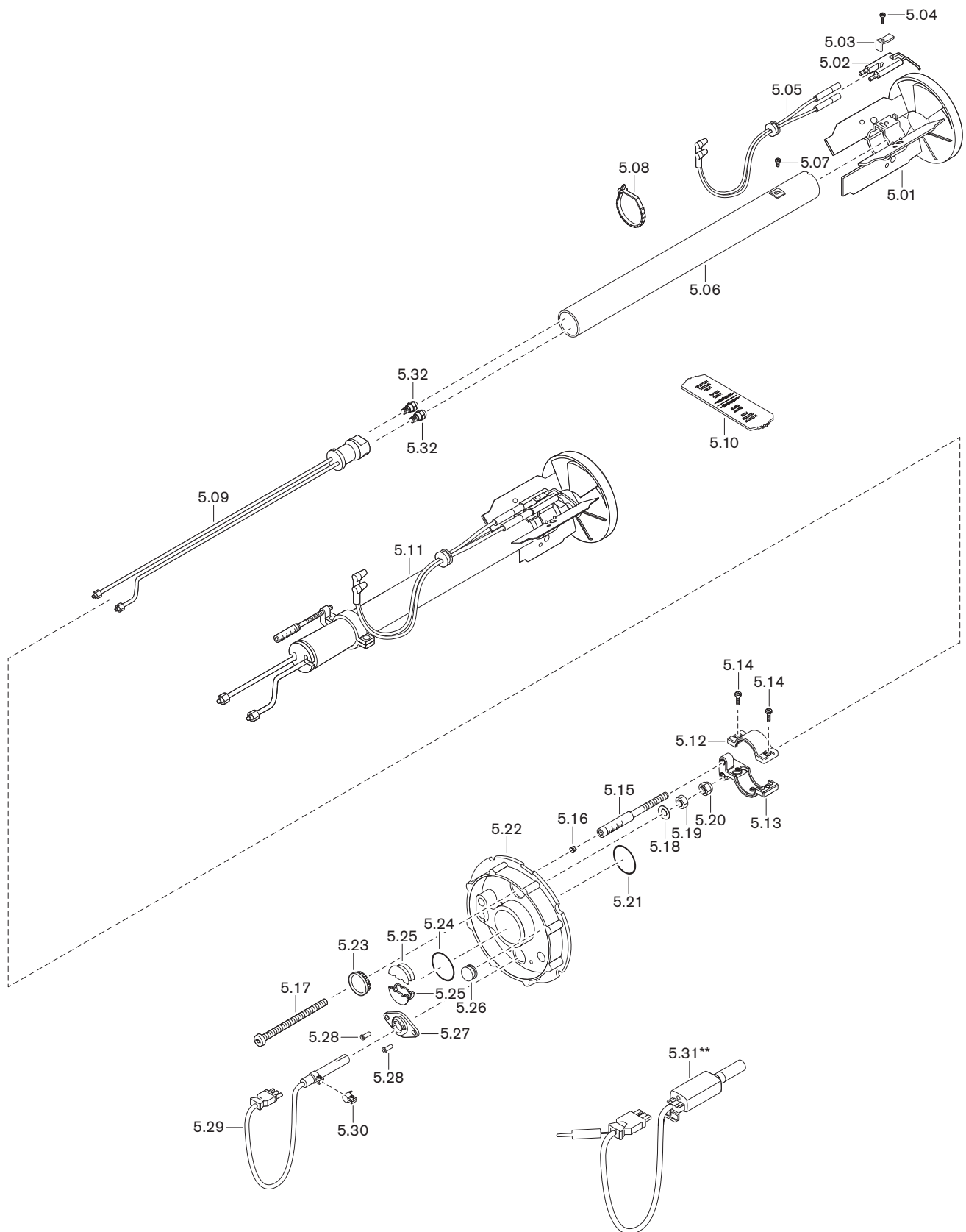
pos.	benaming	bestelnr.
5.22	Deksel verstuiverstang compleet	
	– voor vlamopnemer QRB4	241 310 01 152
	– voor vlamopnemer KLC (brandstof GF-P)**	240 310 01 112
5.23	Kijkglas	241 400 01 377
5.24	O-ring 33,5 x 3,55 NBR70 ISO 3601	445 177
5.25	Beugel voor olieleidingen	241 310 14 067
5.26	Afsluittule	756 159
5.27	Flens	
	– voor vlamopnemer QRB4	600 682
	– voor vlamopnemer KLC (brandstof GF-P)**	600 637
5.28	Popnagel F4 x 10 Al	426 331
5.29	Vlamopnemer QRB4A***	241 210 12 052
5.30	Klem AKG43 voor QRB4	600 681
5.31	Vlamopnemer KLC (brandstof GF-P)**	240 310 12 182
	– ionisatiekabel nr. 13	232 310 12 012
	– verlenging nr. 3 vlamopnemer KLC	240 310 12 192

* alleen in combinatie met verlengde vlamkop

** green fuels, zie aanvullend blad (druk-nr. 83591044)

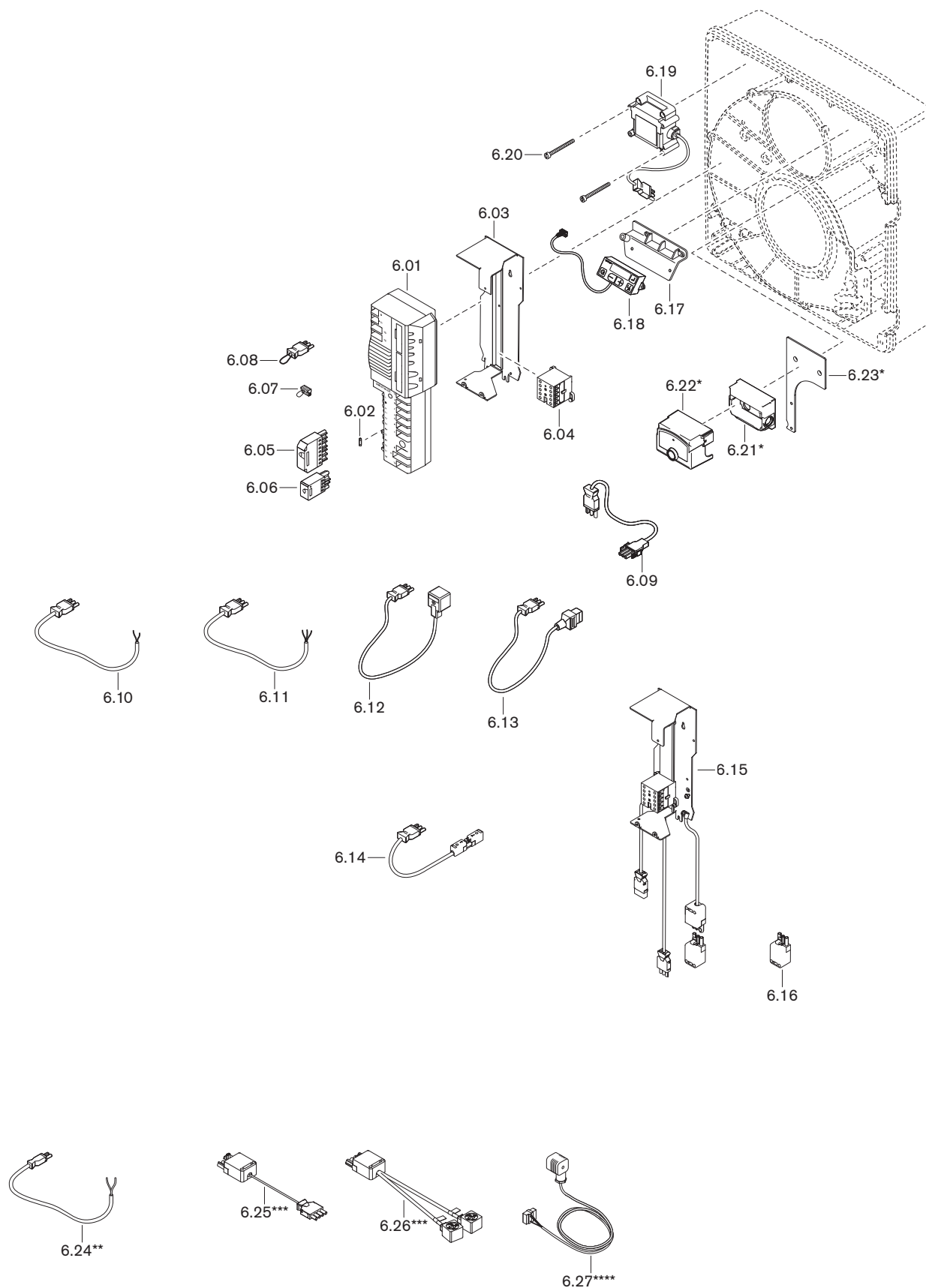
*** de vlamopnemer QRB4 is niet geschikt voor continubedrijf

13 Reserveonderdelen



pos.	benaming	bestelnr.
5.32	Olieverstuiver	
	– 0,75 gph 60°SF Fluidics	602 070
	– 0,85 gph 60°SF Fluidics	602 071
	– 1,00 gph 60°SF Fluidics	602 072
	– 1,10 gph 60°SF Fluidics	602 073
	– 1,25 gph 60°SF Fluidics	602 074
	– 1,35 gph 60°SF Fluidics	602 075
	– 1,50 gph 60°SF Fluidics	602 076
	– 1,65 gph 60°SF Fluidics	602 077
	– 1,75 gph 60°SF Fluidics	602 078
	– 2,00 gph 60°SF Fluidics	602 079
	– 2,25 gph 60°SF Fluidics	602 080
	– 2,50 gph 60°SF Fluidics	602 081
	– 0,75 gph 60°S Steinen	612 205
	– 0,85 gph 60°S Steinen	612 206
	– 1,00 gph 60°S Steinen	612 207
	– 1,10 gph 60°S Steinen	612 208
	– 1,25 gph 60°S Steinen	612 210
	– 1,35 gph 60°S Steinen	612 211
	– 1,50 gph 60°S Steinen	612 212
	– 1,65 gph 60°S Steinen	612 213
	– 1,75 gph 60°S Steinen	612 214
	– 2,00 gph 60°S Steinen	612 216
	– 2,25 gph 60°S Steinen	612 217
	– 2,50 gph 60°S Steinen	612 251
	– 2,75 gph 60°S Steinen	612 218
	– 3,00 gph 60°S Steinen	612 219
	– 3,50 gph 60°S Steinen	612 220
	– 4,00 gph 60°S Steinen	612 221
	– 4,50 gph 60°SS Steinen	612 222

13 Reserveonderdelen



pos.	benaming	bestelnr.
6.01	Brandermanager W-FM25 / 230 V	
	– intermitterend bedrijf met O ₂ -regeling	600 491
	– continubedrijf met O ₂ -regeling (PO-O2)	600 489
6.02	Glaszekering T6,3H, IEC 127-2/5	483 011 22 457
6.03	Klembeugel met DIN-rail	232 310 12 022
6.04	Magneetschakelaar B 6-30-10 220-240V	701 915
6.05	Stekker ST18/7	716 549
6.06	Stekker ST18/4	716 546
6.07	Codeerstekker 7-polig (zwart)	716 190
6.08	Tussenstekker nr. 7	241 400 12 042
6.09	Stekkerkabel nr. 3 motor	241 050 12 062
6.10	Stekkerkabel nr. 3/N frequentieregelaar	230 310 12 122
6.11	Stekkerkabel nr. 3 motorkabel (toerenreg.)	230 310 12 142
6.12	Stekkerkabel nr. 6 magneetventiel trap 2	241 400 12 072
6.13	Stekkerkabel nr. 1 magneetventiel	241 400 12 052
6.14	Stekkerkabel nr. 14 voor ontgrend. op afstand	230 110 12 362
6.15	Magneetschakelaar 230 V met klembeugel	230 310 12 512
6.16	Stekker ST18/3	716 543
6.17	Bevestigingsbeugel	241 400 12 017
6.18	ABE voor W-FM25 met 0,58 m kabel	600 481
6.19	Ontstekingsunit type W-ZG01 230 V 100 VA	603 201
6.20	Schroef M4 x 42 combi-Torx-Plus 20IP	409 260
6.21	Sokkel AGK11.7 voor LFS1	600 678
6.22	Vlambewaker LFS1.11A2 230V 50/60Hz*	600 674
6.23	Montageplaat voor vlambewaker LFS*	240 310 12 027
6.24	Stekkerkabel nr. 11 v. luchtdrukschakelaar**	232 400 12 032
6.25	Adapterkabel nr. 5 voor aftakking***	230 310 12 152
6.26	Stekkerkabel extra magneetventiel***	240 310 12 162
6.27	Stekkerkabel br. 12 voor oliedrukschak.***	240 310 12 072

* alleen in combinatie met continubedrijf.

** alleen in combinatie met luchtdrukschakelaar

*** alleen in combinatie met extra magneetventiel

**** alleen in combinatie met min. oliedrukschakelaar

14 Notities

14 Notities

A		
Aanbevolen verstuivers	22	
Aansluitingen	16	
Aansprakelijkheid	6	
Aanvoer	26	
Aanvoerdruk	26, 39, 92	
Aanvoertemperatuur	26	
Afmetingen	20	
Afvoer van afvalstoffen	8	
Ampèremeter	40	
Analoge module	35	
Antihevelventiel	92	
B		
Bar	91	
Basisinstelling	69	
Basisinstelwaarden	42	
Bedieningsdeel	13, 82	
Bedrijfsmodus	14	
Bedrijfsniveau	30	
Bedrijfsonderbreking	61	
Bedrijfsstatus	31, 84, 90	
Bedrijfsuren	33	
Belasting	19	
Belastingsopdeling	22	
Bemetseling	21	
Beschermingsmiddelen	8	
Besturingssysteem	77	
Bewakingsstroom	40	
Bijstellen	60	
Boortekening	21	
Branderbelasting	19, 42	
Branderdeksel	70	
Brandermanager	13, 77	
Brandermotor	13, 73	
Branderstarts	33	
Brandstof	17	
Buitenbedrijfstelling	61	
Buitenluchtaanzuiging	7, 19	
C		
CO-gehalte	59	
Cokesaanslag	89	
Constructief bepaalde levensduur	7, 62	
Correcties	60	
D		
Display	30, 32	
Dreunen	89	
Drukeenheid	91	
Drukmeter	39	
Drukregelschroef	46, 54	
Drukschakelaars	11, 12, 57	
E		
Éénpijpsysteem	93	
Elektrische aansluiting	28	
Elektrische gegevens	17	
Elektroden	67	
Elektrostatische ontlading	8	
Emissie	18	
Emissieklasse	18	
ESD-veiligheidsmaatregelen	8	
F		
F1	32	
F9	32	
Fabrieksummer	10	
Filter	74, 92	
Filter in oliepomp	74	
Fout	82, 85, 89	
Foutcode	85	
Foutgeheugen	34, 83	
Frequentieregelaar	13	
Functioneel schema	12	
Functionele problemen	89	
G		
Garantie	6	
Gedetailleerde foutcode	84	
Geluid	18	
Geluiden	89	
Geluidsdrukkniveau	18	
Geluidsemisiewaarden	18	
Geluidsvermogen	18	
Gewicht	20	
Green fuels	17	
groen knipperend	89	
H		
Hoekoverbrenging	76	
I		
Inactieve tijd	61	
Inbedrijfstelling	38	
Indicatiestift	43, 69	
Infomenu	33	
Infotoets	30	
Ingangen	16	
Initialisatietijd	15	
Inlaattemperatuur	26	
Instelmaat	69	
Instelmal	69	
Instelschroef	69	
Interface	16	
L		
LED-toets	31	
Levensduur	7, 62	
Luchtdrukschakelaar	11, 57	
Luchtfactor	59	
Luchtklep	11, 42, 75	
Luchtkleppositie	42	
Luchtkleppositie naventilatie	36	
Luchtvermaat	59	
Luchtvochtigheid	17	

15 Trefwoordenlijst

M		Pompfilter	74
Magneetschakelaar	29	Probleemoplossing	89
Magneetventiel	12	Programmaverloop	14, 90
Manometer.....	39	Pulseren.....	89
mbar	91	R	
Meettoestel.....	39, 40	Registratiegegevens	17
Mengdruk.....	39, 43	Repeteerteller	84
Menginrichting	11, 42, 68, 69	Reserveonderdelen	97
Min. oliedrukschakelaar	12, 41	Retour.....	26
Minimum toerental	55, 56	Ringleidingsysteem	93
Montage	21	Ringspleet	21, 24
Motor.....	13, 73	Rookgasmeting	59
Motor W-PM	17	Rookgastemperatuur	59
Motorrelais.....	29	Rookgasverlies.....	59
N		S	
Naventilatie tijd	15	Selectietabel verstuivers	23
Netspanning.....	17	Serienummer	10
Normen.....	17	Servicemenu	34
O		Servicepositie.....	70
Oliedrukmeter	39	Servomotor	75
Oliefilter	74, 92	Software	31
Oliemeter	33	Stabiliteitsproblemen	89
Oliepomp	12, 26, 39, 71, 93	Starts	33
Olietemperatuur	92	Sticker	79
Olietoevoer	26, 92	Stookolie.....	17
Olietoevoer pomp	92	Storing	82, 85
Olieverbruik	33	Stroommeter	40
Olieverstuiver	22, 66	Stuwplaat	11, 42, 43
Omgevingscondities	17	Stuwplaatpositie	42
Omrekeningstabel.....	91	Symbool.....	7
Onderhoud	62	T	
Onderhoudscontract.....	62	Temperatuur	17
Onderhoudsinterval.....	62	Toegangs niveau.....	31, 37
Onderhoudsplan	64	Toerenregeling	13
Onderhoudspositie	70	Toerentalnormering	53
Ontgrendeling.....	83	Toerentalsensor	73
Ontgrendeling op afstand.....	28	Toestelzekering	80
Ontgrendelingsknop.....	30	Toevoerdruk.....	26, 92
Ontstekingselektroden.....	67	Transport	17
Ontstekingstoerental.....	55	Trap 1	12, 42
Ontstekingsunit	13	Trap 2.....	12, 42
Ontstoringknop	30	Trap 1	66
Openzwenken.....	65	Trap 2.....	66
Opgenomen vermogen.....	17	Tweepijpsysteem.....	93
Opnemerstroom	40	Type	10
Opslag.....	17	Type code	9
Opstellingshoogte	17, 19	Typeplaat	10
Opstellingsruimte.....	7, 21	U	
P		UIT-functie.....	30
Pa.....	91	Uitgangen	16
Parameter-niveau	35	Uitschakelen	61
Pascal	91	V	
PBM	8	Vacuüm	92
Persoonlijke beschermingsmiddelen.....	8	Vacuümmeter	39
Pomp.....	12, 26, 39, 71, 93		
Pompdruk	22, 39, 46, 54		

Veiligheidsmaatregelen.....	7
Veiligheidssymbool.....	7
Veiligheidstijd.....	15
Veldbus.....	16, 33
Veldbusmodule.....	35
Ventilatordruk.....	39, 43
Ventilatormotor.....	73
Verbrandingscontrole.....	59
Verbrandingsgrens.....	59
Verbrandingsinstelling.....	60
Verbrandingslucht.....	7
Verstuiver.....	22, 66
Verstuiverafstand.....	69
Verstuiverselectie.....	23
Verstuiverstang.....	69
Verstuivingsdruk.....	22, 46, 54
VisionBox.....	31
Vlambeker.....	21
Vlamkop.....	24
Vlamkopverlenging.....	21
Vlamopnemer.....	13, 31, 81
Vlamsignaal.....	13, 30, 40
Voedingsspanning.....	17
Voorfilter.....	92
Voorinstelwaarden.....	42
Voorventilatie tijd.....	15
Vreemdlicht.....	40
Vuurhaarddruk.....	19

W

Waaier.....	11, 72
Waarschuingsplaatje.....	7
Warmtegenerator.....	21
Weergave.....	31, 32
Weergave- en bedieningsunit.....	30
Werkingsgebied.....	19

Z

Zekering.....	16, 17, 80
Zuigweerstand.....	26, 92

Das ist Zuverlässigkeit. C'est la fiabilité. That's reliability. Questa è affidabilità. 信頼性とは、ころいゝものです。Това е надеждност. Ez a megbízhatóság. Đó là sự đáng tin cậy. اردن رقابلهت المورن ان اوست To je zanesljivost. Güvence budur. Αυτό σημαίνει αξιοπιστία. 그것은 바로 신뢰성입니다. To je spoľahlivosť. Dat is betrouwbaarheid. Tämma on luotettavuutta. هذه هي الوثوقية See on usaldusväärsus. Pouzdana tvrtka. To jest niezawodność. นั่นคือความเชื่อถือได้ Це надійність. Isto é fiabilidade. To je spolehlivost. यही विश्वसनीयता है. Det är pålitlighet. זאת אמינות. Esto es fiabilidad. Это надёжность. Itulah kepercayaan. 值得信赖。Is é sin iontaofacht. Iyan ang maaasahan. Aceasta este fiabilitatea. اتى ین سوشو ے ھو Tai - patikimumas. Det er pålitelighet. Tā ir uzticamība. Sa se fyab. To je pouzdanost. La fiabilité avant tout. Det er pålidelighed.