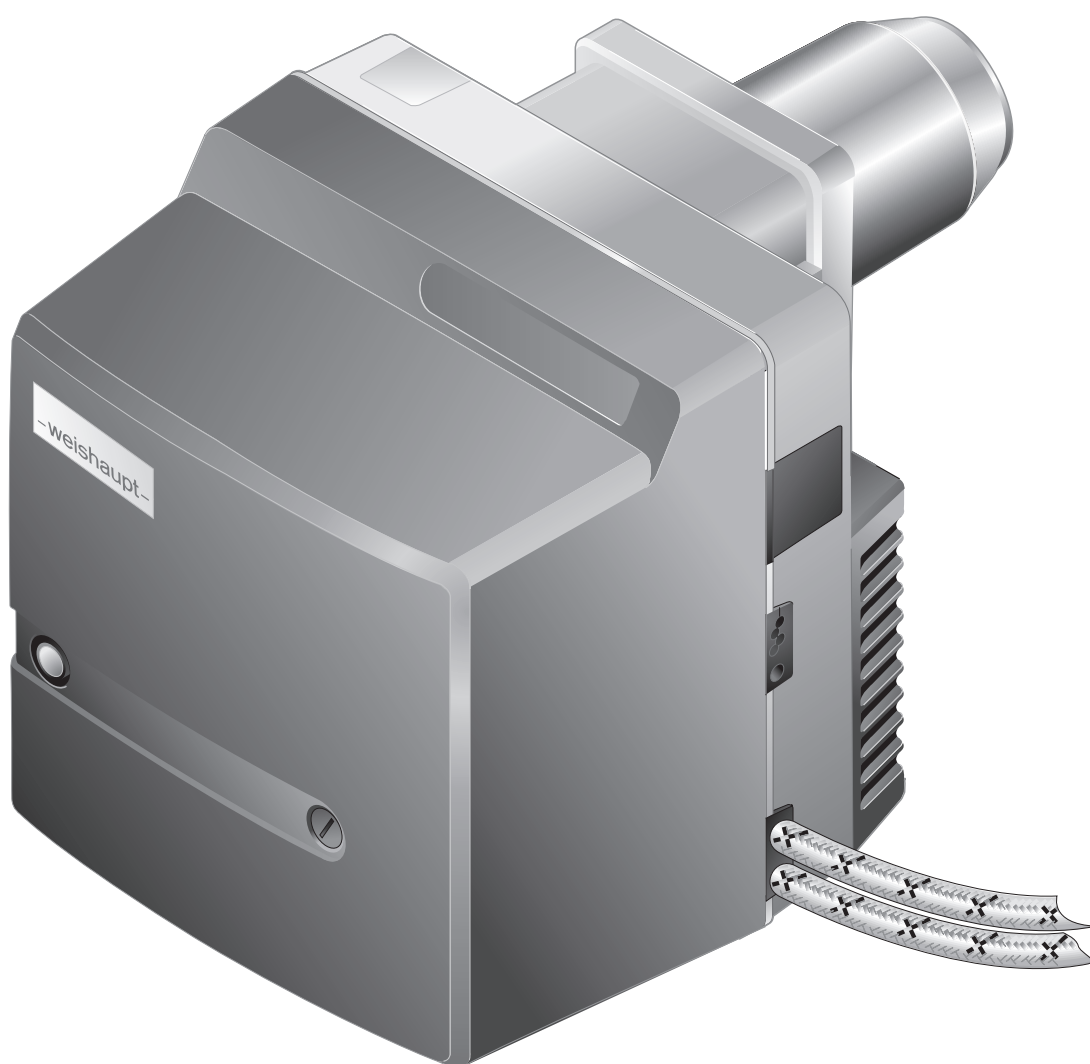


–weishaupt–

manual

Montage- en bedieningsvoorschrift



1	Aanwijzingen voor de gebruiker	4
1.1	Doelgroep	4
1.2	Symbolen in de gebruiksaanwijzing	4
1.3	Garantie en aansprakelijkheid	5
2	Veiligheid	6
2.1	Doelmatig gebruik	6
2.2	Veiligheidssymbolen op het toestel	6
2.3	Veiligheidsmaatregelen	6
2.3.1	Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM)	6
2.3.2	Normaal bedrijf	7
2.3.3	Elektrische werkzaamheden	7
2.4	Constructieve wijzigingen	7
2.5	Geluidsemissie	7
2.6	Afvoer van afvalstoffen	7
3	Productbeschrijving	8
3.1	Type code	8
3.2	Type en serienummer	8
3.3	Werking	9
3.3.1	Luchttoevoer	9
3.3.2	Olietoevoer	10
3.3.3	Elektrische componenten	11
3.3.4	Programmaverloop	12
3.4	Technische gegevens	14
3.4.1	Registratiegegevens	14
3.4.2	Elektrische gegevens	14
3.4.3	Omgevingscondities	14
3.4.4	Toegestane brandstoffen	14
3.4.5	Emissies	15
3.4.6	Vermogen	16
3.4.7	Afmetingen	17
3.4.8	Gewicht	17
4	Montage	18
4.1	Montagevoorschriften	18
4.2	Verstuiver selecteren	19
4.3	Brander monteren	20
4.3.1	Brander 180° draaien (optioneel)	21
5	Installatie	22
5.1	Olietoevoer	22
5.2	Elektrische aansluiting	24
6	Bediening	25
6.1	Bedieningsdeel	25
6.2	Weergave	25

7	Inbedrijfstelling	26
7.1	Voorwaarden	26
7.1.1	Meetinstrumenten aansluiten	27
7.1.2	Instelwaarden	28
7.2	Brander inregelen	30
7.3	Afsluitende werkzaamheden	31
7.4	Verbranding controleren	32
8	Buitenbedrijfstelling	33
9	Onderhoud	34
9.1	Aanwijzingen voor het onderhoud	34
9.2	Onderhoudsplan	36
9.3	Servicepositie	37
9.4	Verstuiver vervangen	38
9.5	Ontstekingselektroden instellen	39
9.6	Menginrichting demonteren	40
9.7	Menginrichting instellen	41
9.8	Luchtregelaar demonteren	42
9.9	Hoekoverbrenging de- en monteren	43
9.10	Oliepomp de- en monteren	44
9.11	Waaier de- en monteren	45
9.12	Brandermotor demonteren	46
9.13	Filter oliepomp de- en monteren	47
9.14	Zekering vervangen	48
10	Storingsdiagnose	49
10.1	Procedure bij storing	49
10.1.1	LED-toets uit	49
10.1.2	LED-toets rood	50
10.1.3	LED-toets knippert	53
10.2	Functionele problemen	54
11	Technische documenten	55
11.1	Omrekeningstabel drukeenheid	55
11.2	Aansluitschema	56
12	Ontwerp	58
12.1	Olietoevoer	58
12.2	Continuventilatie of naventilatie	59
13	Reserveonderdelen	60
14	Notities	74
15	Trefwoordenlijst	78

1 Aanwijzingen voor de gebruiker

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.
	belangrijke informatie
	vraagt om een directe actie.
	resultaat na een actie.
	opsomming
	waardebereik / apostrof
	plaats voor cijfers, b.v. taalcode bij druk-nr.
tekstweergave	lettertype voor de tekst, welke in het display wordt weergegeven.

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	branderhuis
	gevaarlijke elektrische spanning	ontstekingsunit

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 onderhoudswerkzaamheden op tijd 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 Productbeschrijving

3.1 Type code

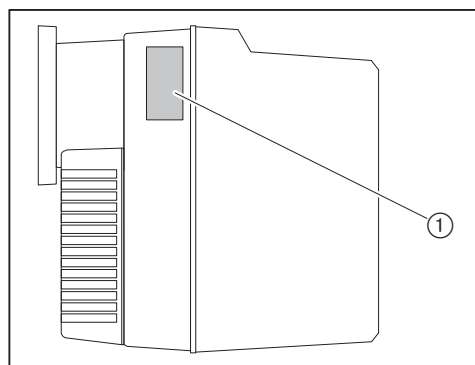
WL10/2-D

type

W	modelreeks: W-brander
L	brandstof: lichte olie
10	bouwgrootte
2	vermogen
D	constructiestand

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 Werking

3.3.1 Luchttoevoer

Luchtklep

De luchtklep regelt de luchthoeveelheid voor de verbranding. Via een instelschroef op de luchtklep, of op de servomotor (optioneel) wordt de gewenste luchtkleppositie ingesteld.

Bij branderstilstand sluit de servomotor (optioneel) 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.

3 Productbeschrijving

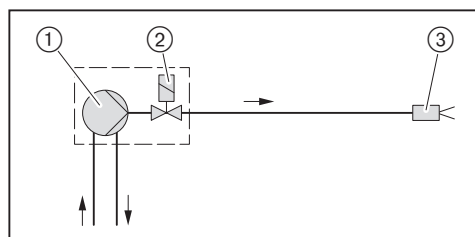
3.3.2 Olietoevoer

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.

Een magneetventiel opent en sluit de olietoevoer naar de verstuiver. Het drukregelventiel en het magneetventiel zijn in de pomp geïntegreerd.

Functioneel schema



- ① oliepom op de brander
- ② magneetventiel op de oliepom
- ③ verstuiverkop met verstuiver

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.

Brandermotor

De brandermotor drijft de waaier en de oliepomp aan.

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 veiligheidsuitschakeling uit.

3 Productbeschrijving

3.3.4 Programmaverloop

Voorventilatie zonder servomotor

Bij warmtevraag start, na de initialisatietijd (T_i), de brandermotor.
De vuurhaard wordt voorgeventileerd.

Voorventilatie met servomotor (optioneel)

Bij warmtevraag loopt, na de initialisatietijd (T_i), de luchtklepservomotor open.
Als de eindschakelaar (S_2) van de servomotor gesloten is, start de brandermotor.
De vuurhaard wordt voorgeventileerd.

Ontsteking

Bij de voorventilatietijd (T_v) start de ontsteking.

Brandstofvrijgave

Na de voorventilatietijd (T_v) opent het magneetventiel (K_{11}) en geeft de brandstof vrij.

Veiligheidstijd

Met de brandstofvrijgave begint de veiligheidstijd (T_s) en naontstekingstijd (T_{nz}).
Binnen de veiligheidstijd (T_s) moet het vlamsignaal aanwezig zijn.

Bedrijf

Via de vlamopnemer controleert de brandermanager het vlamsignaal.

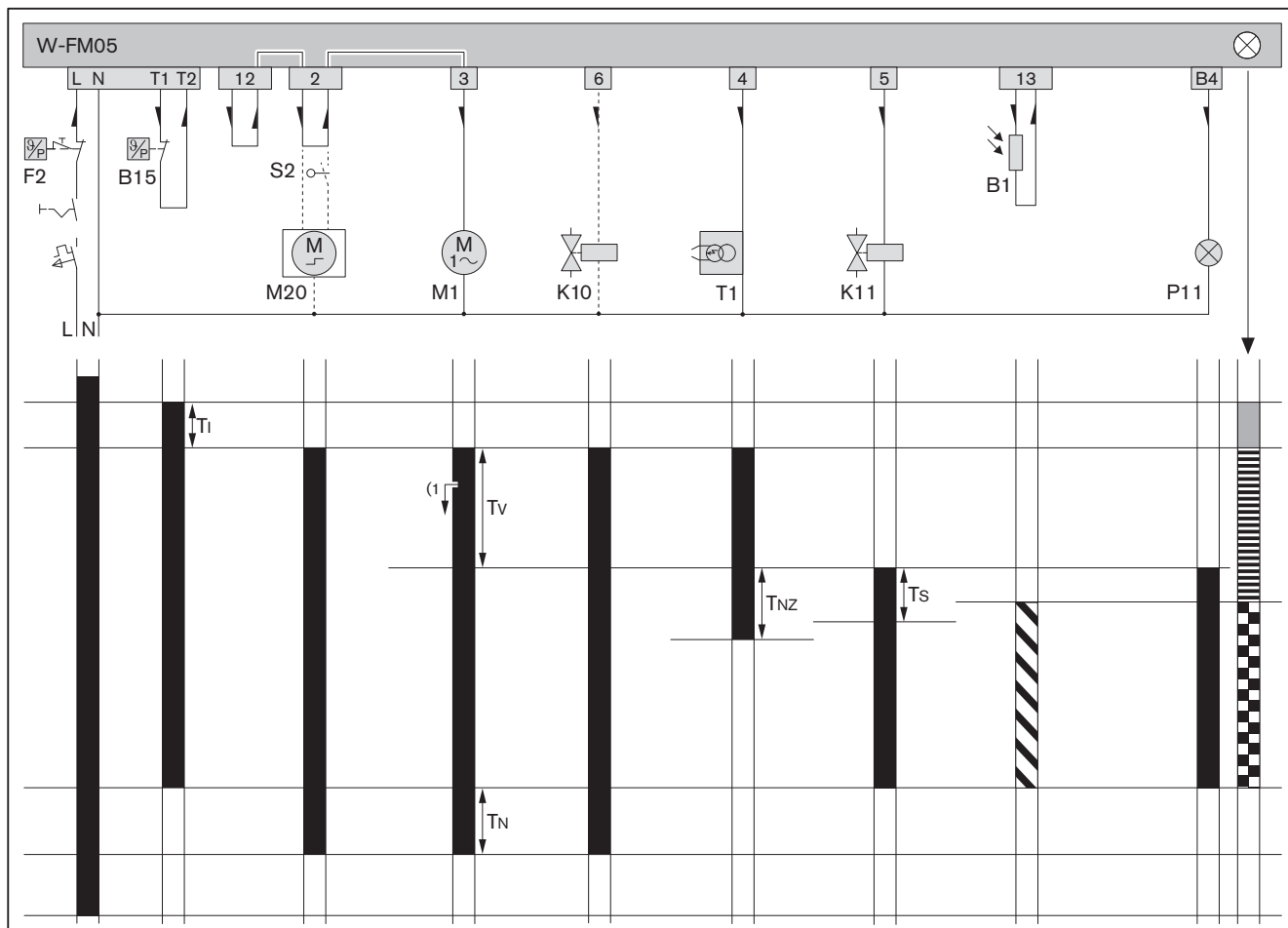
Naventilatie

Als er geen warmtevraag meer is, sluit het magneetventiel (K_{11}) en stopt de brandstoftoevoer.

De naventilatietijd (T_N) begint.

Na de naventilatietijd (T_N) schakelt de brandermotor uit.

De servomotor (optioneel) loopt dicht.



- | | |
|---|-------------------------------------|
| T _I | initialisatietijd: 1 s |
| T _N | naventilatie tijd: 4,5 s |
| T _{NZ} | naontstekingstijd: 6,5 s |
| T _S | veiligheidstijd: 5 s |
| T _V | voorventilatie tijd: 16,2 s |
|  | spanning aanwezig |
|  | vlam signaal aanwezig |
|  | stroomrichtingspijl |
|  | START (oranje) |
|  | ontstekingsfase (oranje knipperend) |
|  | branderbedrijf (groen) |

3 Productbeschrijving

3.4 Technische gegevens

3.4.1 Registratiegegevens

DIN CERTCO	5G1005
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 315 W
opgenomen vermogen bedrijf	max 215 W
stroomopname	max 1,3 A
interne toestelzekering	T6,3H, IEC 127-2/5
externe zekering	B6 A

3.4.3 Omgevingscondities

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

⁽¹⁾ met geschikte huisbrandolie en uitvoering van de olietoevoer.

⁽²⁾ voor een hogere opstellingshoogte is overleg met Monarch/Weishaupt vereist.

3.4.4 Toegestane brandstoffen

- lichte olie volgens NEN-EN 590
- lichte olie volgens ÖNORM-C1109 (Oostenrijk)
- lichte olie volgens SN 181 160-2 (Zwitserland)
- green fuels, zie aanvullend blad (druk-nr. 83591044)

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)	69 dB(A) ⁽¹⁾
onzekerheid K _{WA}	4 dB(A)
gemeten geluidsdrukniveau L _{pA} (re 20 µPa)	63 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 Productbeschrijving

3.4.6 Vermogen

Thermisch vermogen

lichte olie	35 ... 70 kW
	2,9 ... 5,9 kg/h ⁽¹⁾

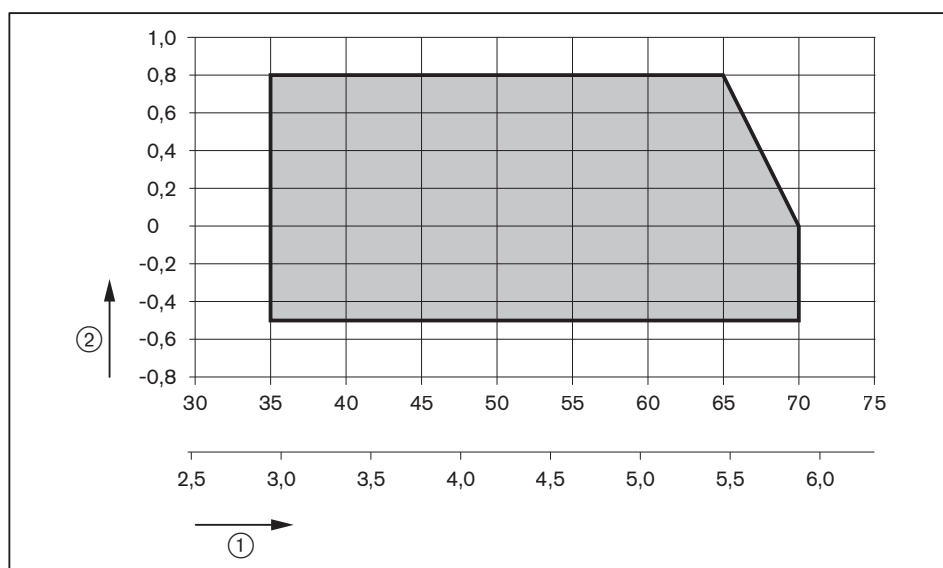
⁽¹⁾ de aangegeven oliehoeveelheid is gebaseerd op een stookwaarde van 11,9 kWh/kg bij lichte olie.

Werkingsgebied

Werkingsgebied volgens EN 267.

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

Bij buitenluchtaanzuiging geldt een beperkt werkingsgebied.

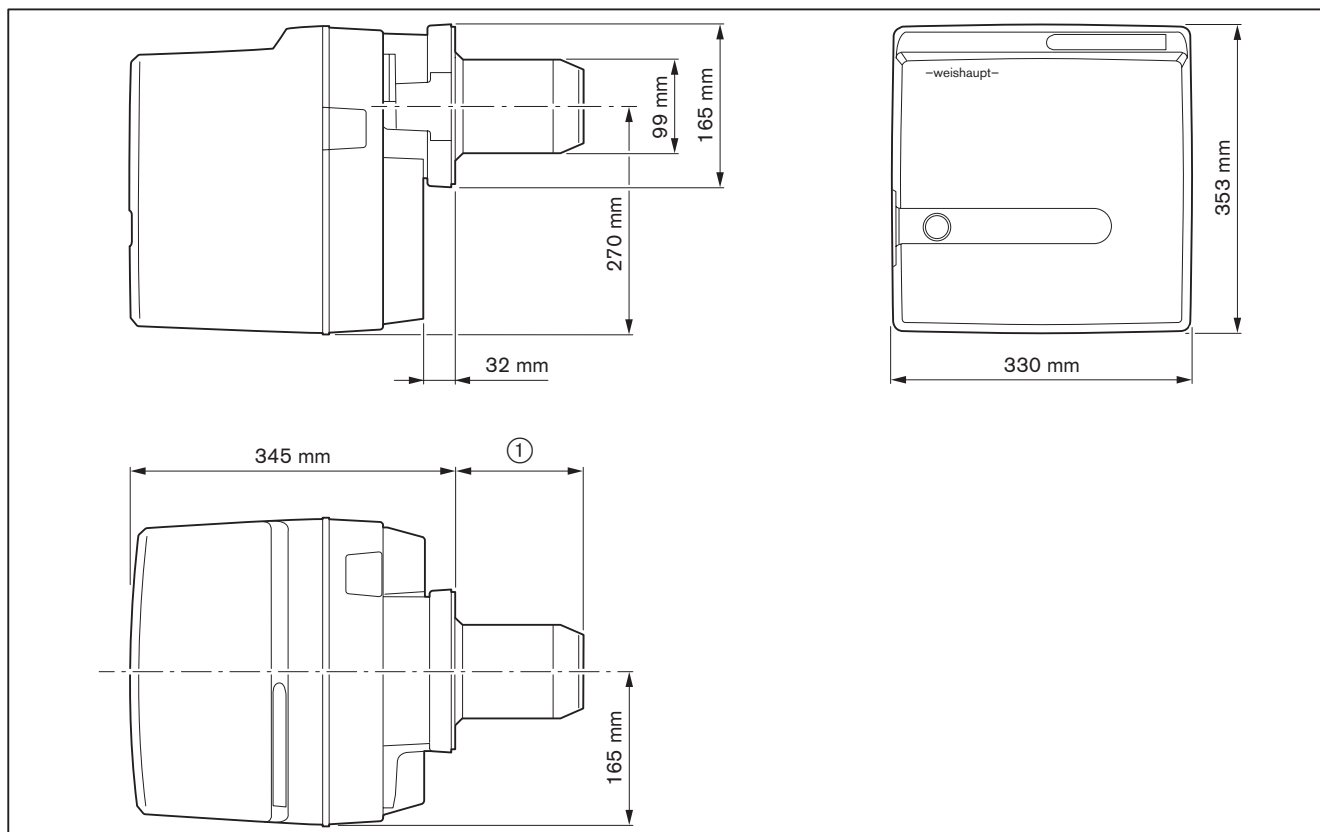


① thermisch vermogen [kW] of [kg/h]

② vuurhaarddruk [mbar]

3.4.7 Afmetingen

Brander



- ① 137 mm zonder verlengde vlamkop
237 mm bij verlengde vlamkop (100 mm)
337 mm bij verlengde vlamkop (200 mm)
437 mm bij verlengde vlamkop (300 mm)

3.4.8 Gewicht

ca. 14 kg

4 Montage

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

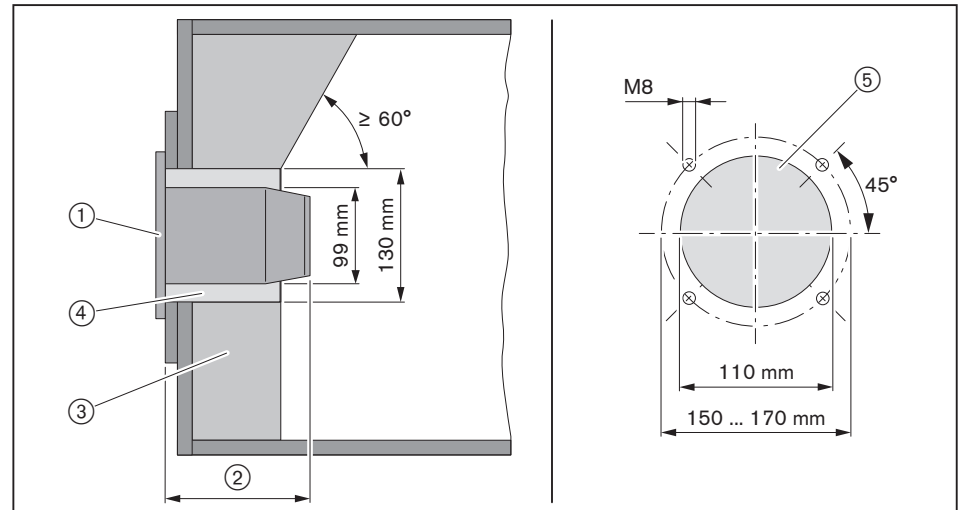
Warmtegenerator voorbereiden

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
- ② 137 mm
- ③ bemetseling
- ④ ringspleet
- ⑤ uitsnijding frontplaat

4.2 Verstuiver selecteren

► Verstuivergrootte bepalen.

Aanbevolen verstuivers

fabrikaat	kenmerk
Steinen ⁽¹⁾	60°S, 60°H
Fluidics	45°SF ⁽²⁾ , 45°HF

⁽¹⁾ bij verstuivergrootte 1,00 gph en 1,10 gph worden Fluidics-verstuivers aanbevolen.

⁽²⁾ alleen vanaf een pompdruk van 12 bar en een pijpsysteem (hogere olietemperaturen).

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	–	–	–

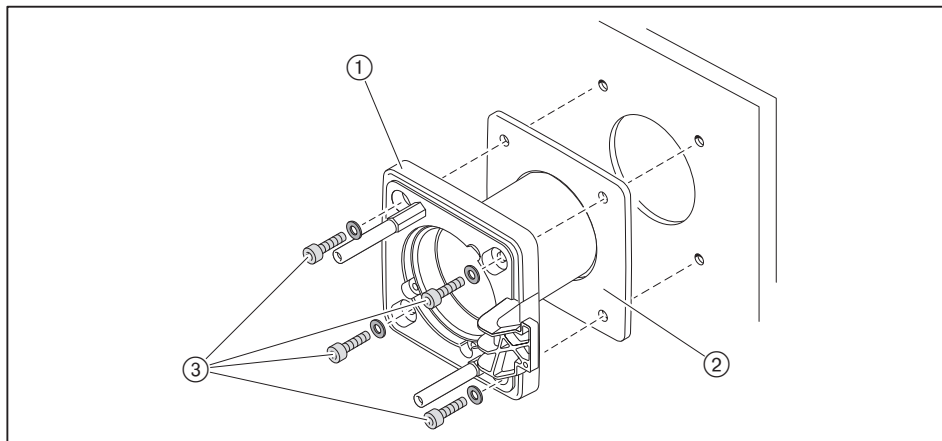
Omrekening van branderbelasting naar oliehoeveelheid, zie onderstaande formule.

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

4 Montage

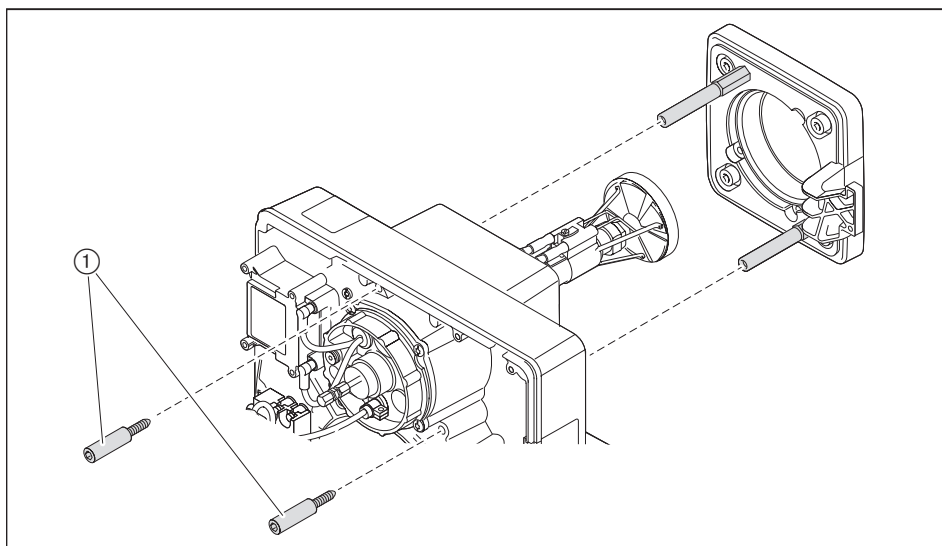
4.3 Brander monteren

- ▶ Branderflens ① van het branderhuis verwijderen.
- ▶ Flenspakking ② en branderflens ① met schroeven ③ aan de warmtegenerator bevestigen.
- ▶ Ringspleet tussen vlamkop en bemetseling met onbrandbaar, elastisch isolatiemateriaal opvullen (niet dichtmetselen).



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

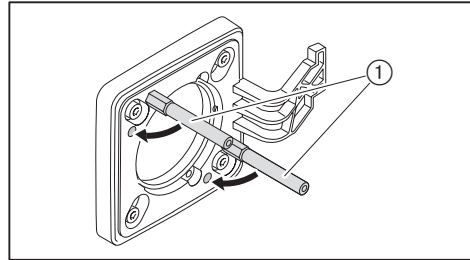
- ▶ Verstuiver monteren [hfst. 9.4].
- ▶ Ontstekingselektroden instellen [hfst. 9.5].
- ▶ Verstuiverafstand controleren en evt. instellen [hfst. 9.7].
- ▶ Brander met schroeven ① op de branderflens bevestigen.



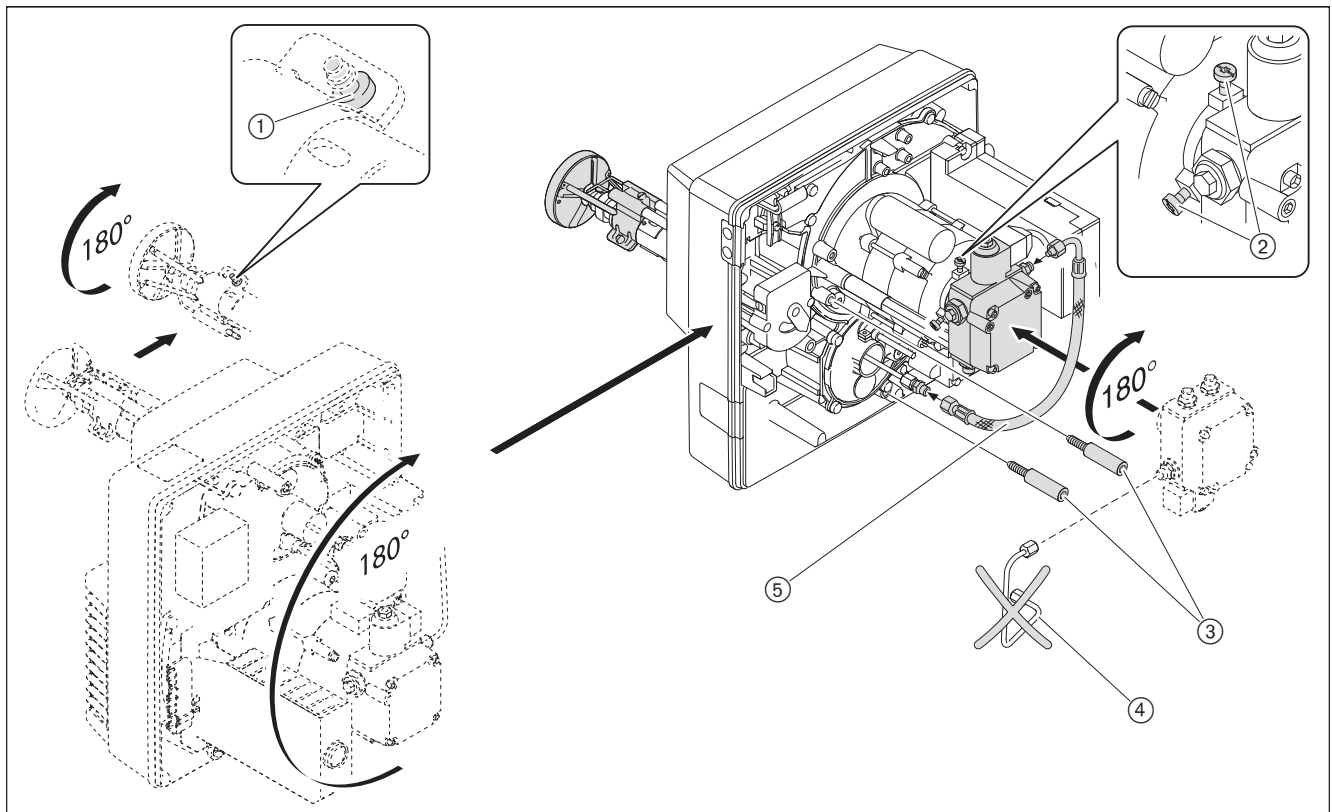
4.3.1 Brander 180° draaien (optioneel)

Drukslang (DN 4, 286 mm) is, bij 180°-gedraaide montage, noodzakelijk.

- Verplaats de tapeinden ① naar de aangrenzende schroefdraadgaten.



- De brander in servicepositie A hangen [hfst. 9.3].
- Schroef ① op de stuwplaat losdraaien en de stuwplaat 180° draaien.
- Verstuiver monteren [hfst. 9.4].
- Ontstekingselektroden instellen [hfst. 9.5].
- Verstuiverafstand controleren en evt. instellen [hfst. 9.7].
- Brander 180° draaien en met de draadeinden ③ monteren.
- Olieleiding ④ verwijderen.
- Bevestigingsschroeven ② voor de oliepomp losdraaien en de oliepomp 180° draaien.
- De schroeven ② vastdraaien.
- Drukslang ⑤ uit de ombouwset monteren:
 - het gebogen einde op de oliepomp monteren
 - het rechte einde aan de verstuiverstang monteren.



5 Installatie

5 Installatie

5.1 Olietoevoer

De olietoevoer mag alleen door gekwalificeerde vakspecialisten worden geïnstalleerd.

EN 12514-2, Besluit Activiteiten Leefomgeving (BAL) 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



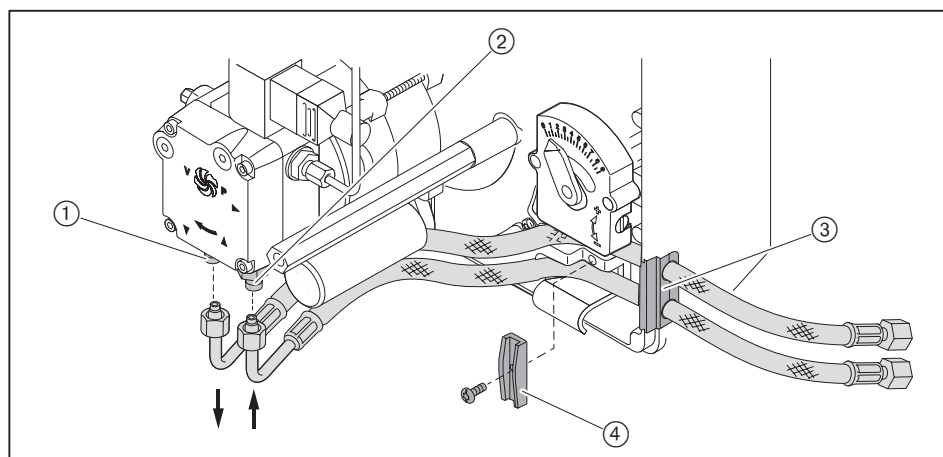
OPMERKING

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.

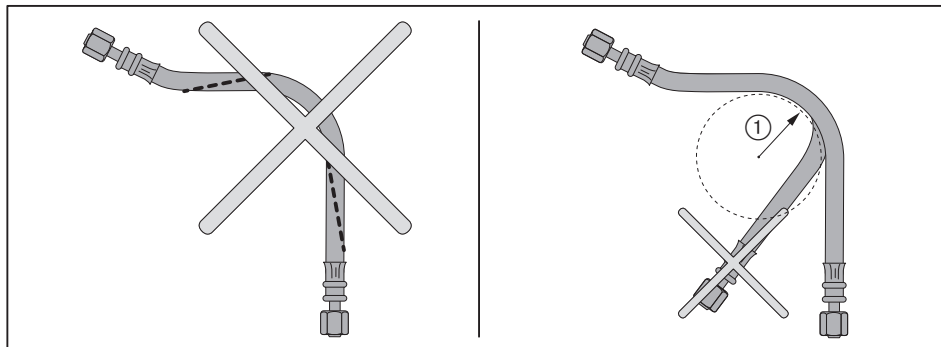


- ① retour
- ② aanvoer

- ▶ 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 50 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 ontluken.

- ▶ De dichtheid van de olietoevoer controleren.

5 Installatie

5.2 Elektrische aansluiting



WAARSCHUWING

Levensgevaar door elektrische schok

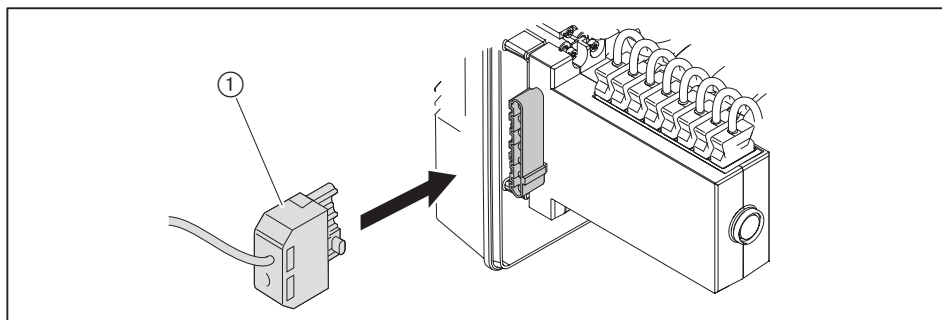
Werkzaamheden onder spanning kan tot elektrische schokken leiden.

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

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

Aansluitschema in acht nemen [hfst. 11.2].

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



Bij ontgrendeling op afstand, de aansluitkabel separaat leggen en maximale leidinglengte van 10 meter niet overschrijden.

6 Bediening

6.1 Bedieningsdeel

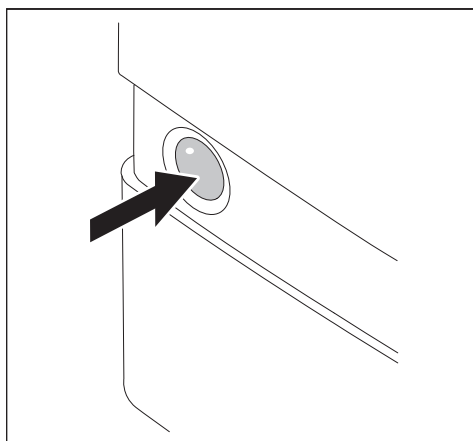
**OPMERKING****Schade aan de brandermanager door foutieve bediening**

Hard op de LED-toets drukken kan de brandermanager beschadigen.

- LED-toets slechts licht indrukken.

De LED-toets op de brandermanager heeft de volgende functies:

- bedrijfsstand weergeven [hfst. 6.2]
- foutcode weergeven [hfst. 10.1.2]
- branderstoring ontgrendelen [hfst. 10.1.2]



Tijdens branderbedrijf de brander opnieuw starten:

- LED-toets 1 seconde indrukken.

6.2 Weergave

LED-toets	bedrijfsstand
oranje	startfase
oranje knipperend	ontstekings- en voorventilatiefase
groen	bedrijf
rood	fout [hfst. 10]

Overige knippersignalen kunnen als foutcode afgelezen worden [hfst. 10].

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 en multimeter

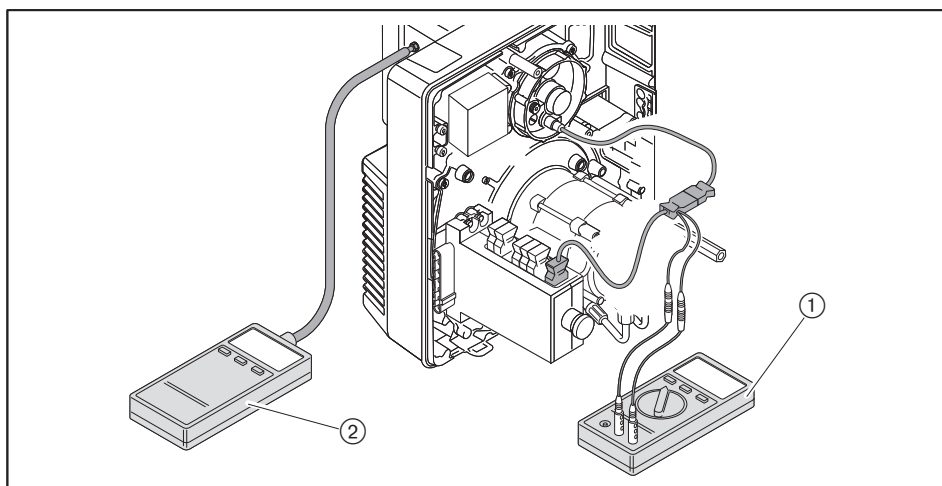
- Drukmeter voor de mengdruk.
- Stroommeter voor het vlamsignaal.
- ▶ Drukmeter ② aansluiten.

Testadapter nr. 13 noodzakelijk (bestel-nr. 240 050 12 052).

- ▶ Stekker nr. 13 verwijderen.
- ▶ Teststadapter nr. 13 erin steken.
- ▶ Stroommeter ① aansluiten.

Vlamsignaal QRB4

vreemdlichtdetectie vanaf	> 12 μ A
minimum vlamsignaal	35 μ A
aanbevolen vlamsignaal	45 ... 72 μ A



Oliedrukmeters op de oliepomp

- Vacuümmeter voor de zuigweerstand/aanvoerdruk.
- Manometer voor de pompdruk.



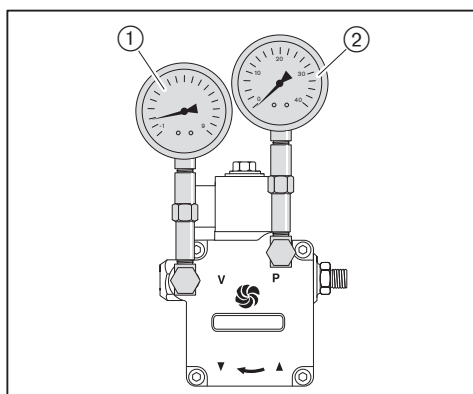
OPMERKING

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.
- ▶ Vacuümmeter ① en manometer ② aansluiten.



7 Inbedrijfstelling

7.1.2 Instelwaarden

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

Stuwplaatinstelling en luchtkleppositie bepalen



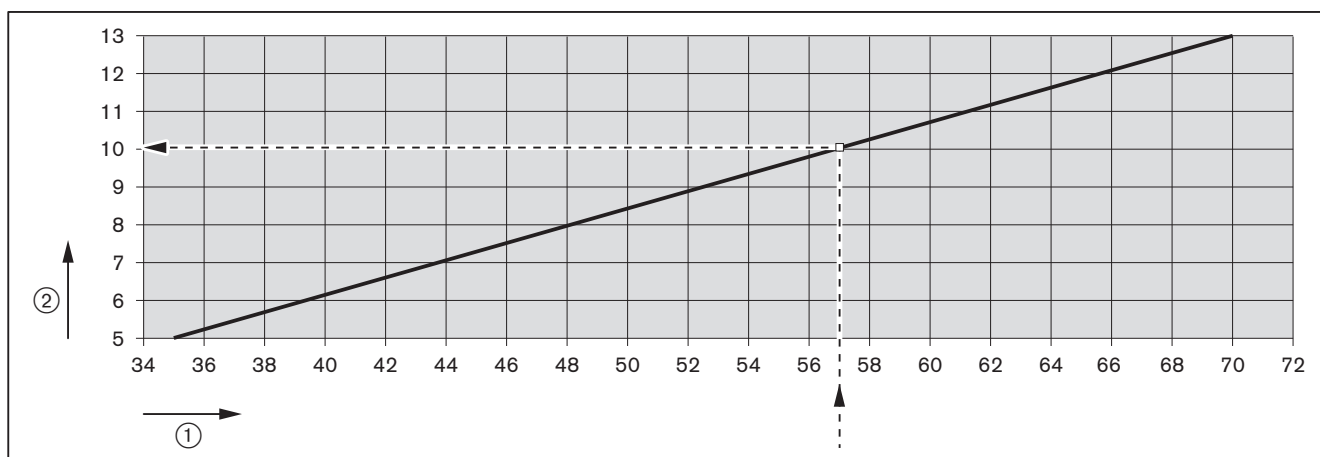
De brander niet buiten het werkingsgebied gebruiken [hfst. 3.4.6].

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

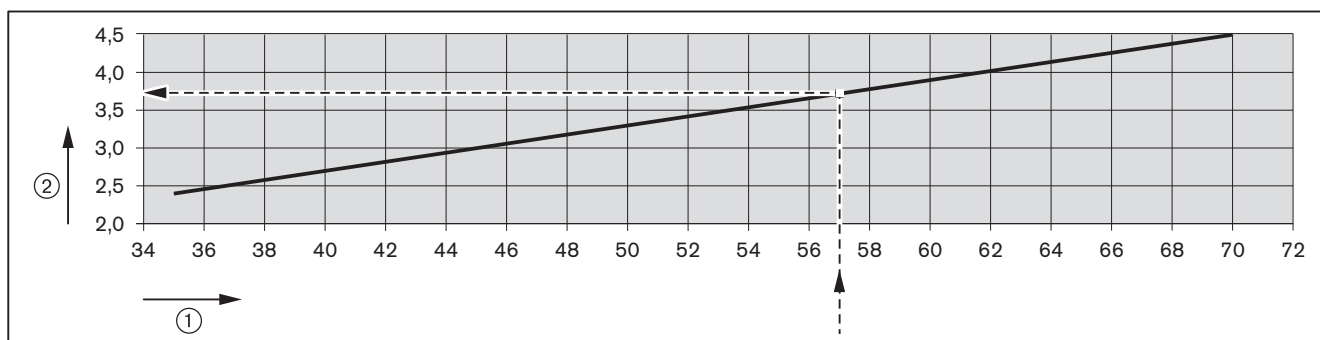
voorbeeld

benodigde Branderbelasting	57 kW
stuwplaatpositie (maat X)	10,0 mm
luchtkleppositie	3,7

Voorinstelwaarden stuwplaat



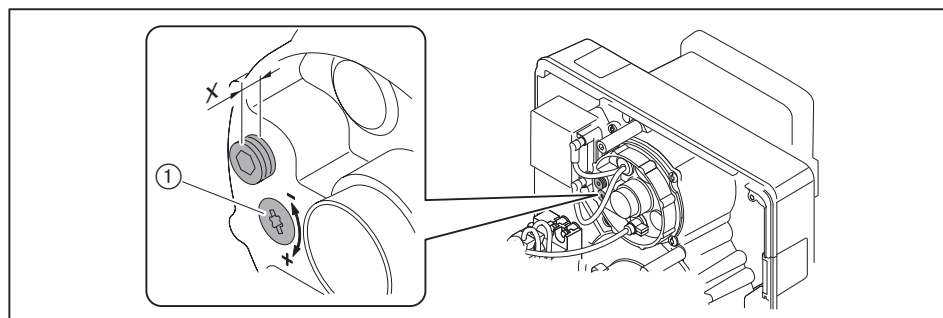
Voorinstelwaarden luchtklep



Stuwplaat instellen

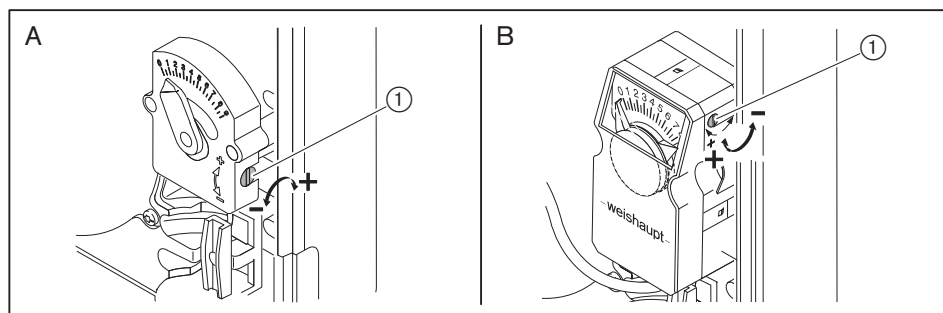
Bij maat X = 0 mm is de indicatiestift gelijk met de afsluitdeksel.

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



Luchtklep instellen

- Instelschroef ① draaien tot de aanwijzer op de bepaalde waarde staat.

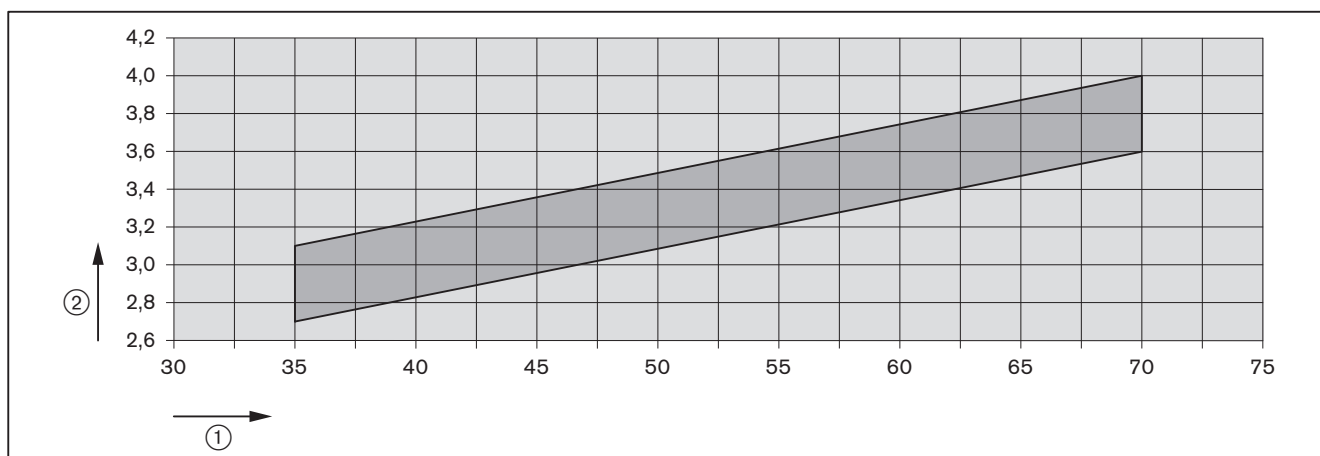


A handmatige verstelling

B servomotor (optioneel)

Mengdruk bepalen

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



① thermisch vermogen [kW]

② mengdruk [mbar]

■ richtwaarden die afhankelijk van de vuurhaardweerstand kunnen afwijken

7.2 Brander inregelen



WAARSCHUWING

Levensgevaar door elektrische schok

Het aanraken van de ontstekingsunit kan een elektrische schok veroorzaken.

- ▶ Ontstekingsmechanisme tijdens ontstekingsperiode niet aanraken.

- ▶ Tijdens de inbedrijfstelling controleren:
 - vlamsignaal [hfst. 7.1.1]
 - zuigweerstand of aanvoerdruk oliepompe [hfst. 5.1]
 - mengdruk [hfst. 7.1.2]

1. Brander in bedrijf nemen

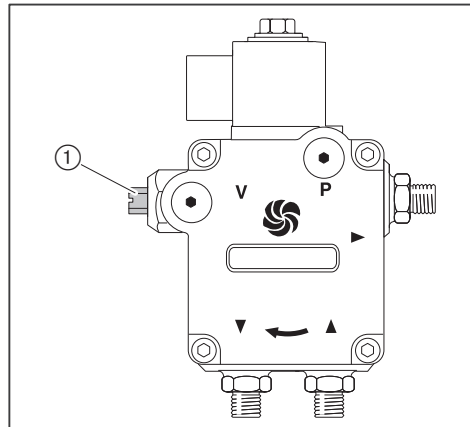
Warmtevraag door de ketelregelaar noodzakelijk.

- ▶ Brandstofafsluitinrichtingen openen.
- ▶ Voedingsspanning inschakelen.
- ✓ LED-toets licht rood op.
- ▶ LED-toets 1 seconde indrukken.
- ✓ Brander start volgens het programmaverloop [hfst. 3.3.4].

2. Verbranding instellen

De pompdruk moet overeenkomstig de verstuurkeuze 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



- ▶ Verbrandingswaarden controleren.
- ▶ Verbrandingsgrens bepalen [hfst. 7.4].
- ▶ Luchtvermaat via de luchtklep- en stuwplaatpositie instellen, daarbij de bepaalde mengdruk in acht nemen [hfst. 7.1.2].

7.3 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.
- 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.

7.4 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)
- groter dan 0,20 bij moeilijke omstandigheden, bijv. 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, bijv.:
 - branderbelasting verhogen, vermijdt condensatie in de rookgaskanalen, behalve bij condenserende technologie
 - branderbelasting reduceren, verbetert het rendement
 - warmtegenerator afstellen volgens de instructies van de fabrikant

Rookgasverliezen bepalen

- ▶ 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	lichte olie
A2	0,68
B	0,007

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.



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].



Weishaupt/Monarch raden een onderhoudscontract aan om de nodige inspectie- en onderhoudswerkzaamheden te garanderen.

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
 - oliepomp (pompdruk en zuigweerstand)
 - regel- en veiligheidsinrichtingen
- ▶ Verbrandingswaarden controleren en brander evt. afstellen.
- ▶ Verbrandingswaarden en instellingen op het onderhoudsrapport invullen.
- ▶ 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.
olieslang	beschadigd / olieverslies	► Vervangen [hfst. 9.10]. advies: elke 5 jaar
oliemagneetventiel	dichtheid 250 000 branderstarts of 10 jaar ⁽²⁾	► Oliepomp vervangen [hfst. 9.10].
filter in oliepompe	vervuiling	► Reinigen [hfst. 9.13].
waaier	vervuiling	► Reinigen.
	beschadigd	► Vervangen [hfst. 9.11].
luchtgeleiding	vervuiling	► Reinigen.
luchtklep	vervuiling	► Reinigen.
brandermanager	250 000 branderstarts of 10 jaar ⁽²⁾	► Vervangen.
vlamopnemer / vlambewaker	vervuiling	► Reinigen.
	beschadigd	► Vervangen.
	250 000 branderstarts of 10 jaar ⁽²⁾	

⁽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 Servicepositie

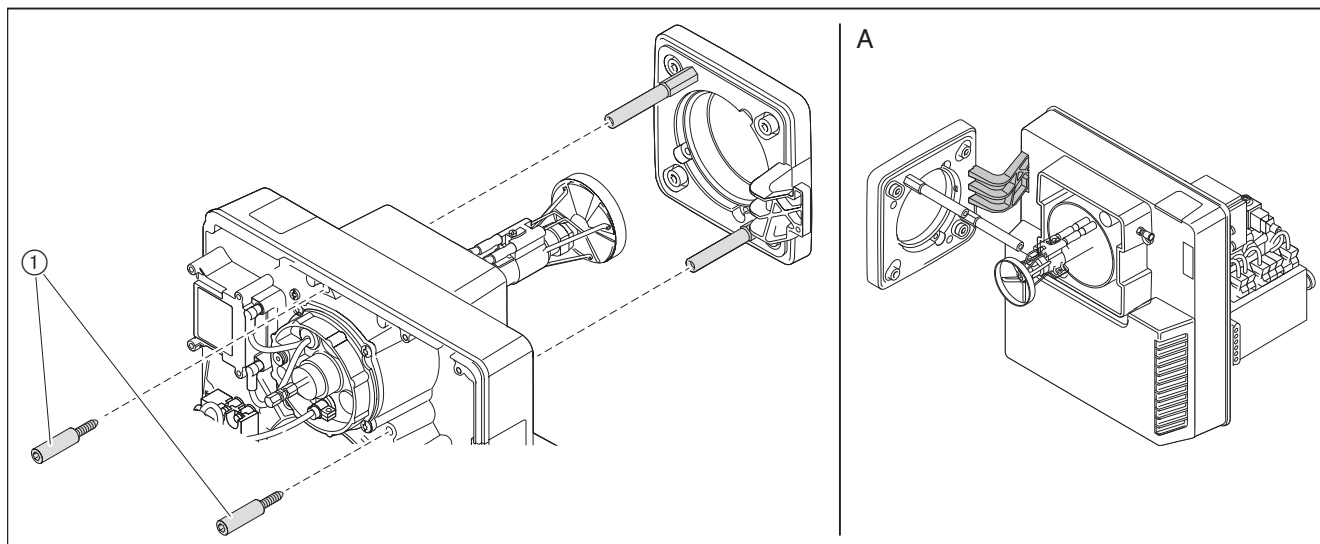
Aanwijzingen voor het onderhoud in acht nemen [hfst. 9.1].

- Schroeven ① verwijderen.
- Evt. de olieslang verwijderen.

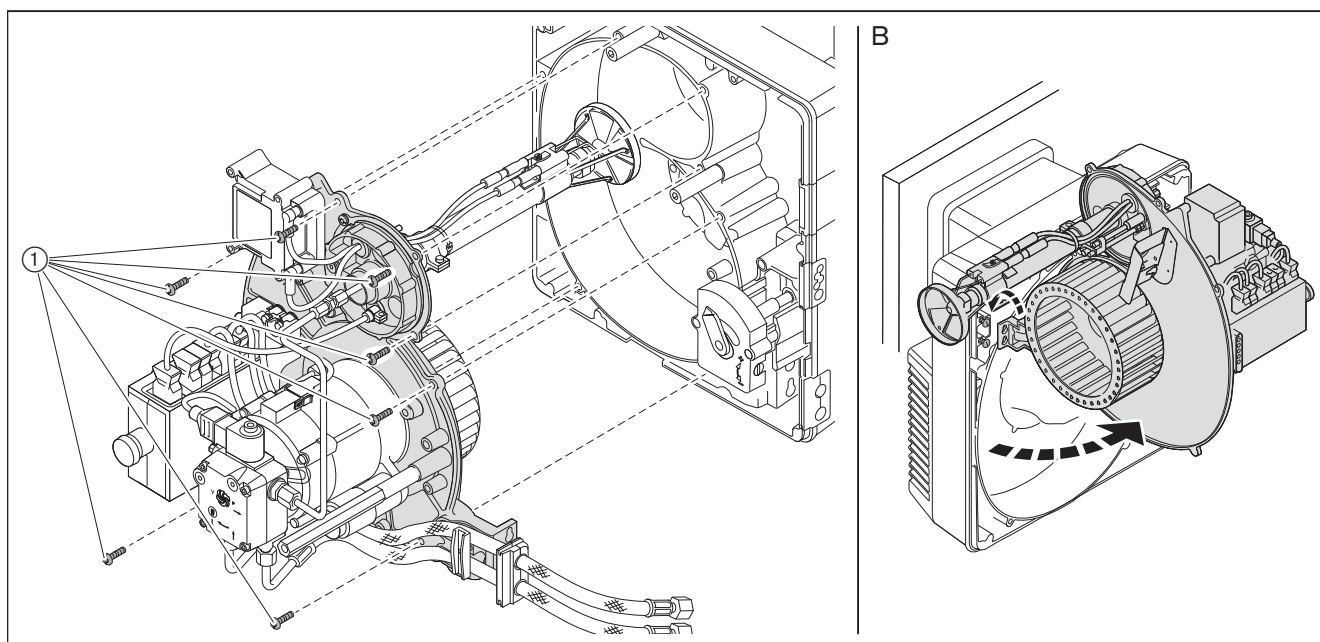
Als de brander in de servicepositie B is gehaakt:

- Evt. stekker servomotor loskoppelen.
- De brander in de gewenste servicepositie hangen.

Servicepositie A



Servicepositie B



9 Onderhoud

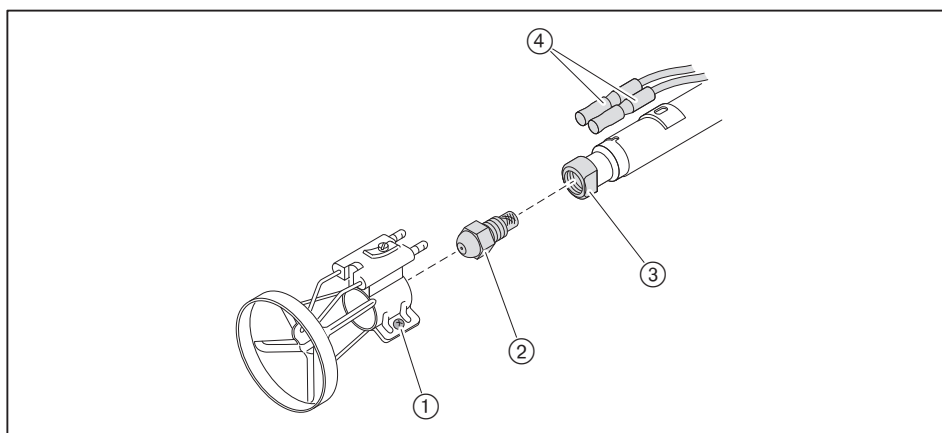
9.4 Verstuurvervanging

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



Verstuivers niet reinigen, altijd nieuwe verstuivers gebruiken.

- ▶ De brander in servicepositie A hangen [hfst. 9.3].
- ▶ Ontstekingskabel ④ loskoppelen.
- ▶ Schroef ① losdraaien en stuwplaat verwijderen.
- ▶ Op verstuiverhouder ③ met steeksleutel tegenhouden en verstuiver ② eruit draaien.
- ▶ Nieuwe verstuivers monteren en goed vastdraaien.
- ▶ Stuwplaat in omgekeerde volgorde monteren.
- ▶ Verstuiverafstand instellen [hfst. 9.7].
- ▶ Ontstekingsselektroden instellen [hfst. 9.5].

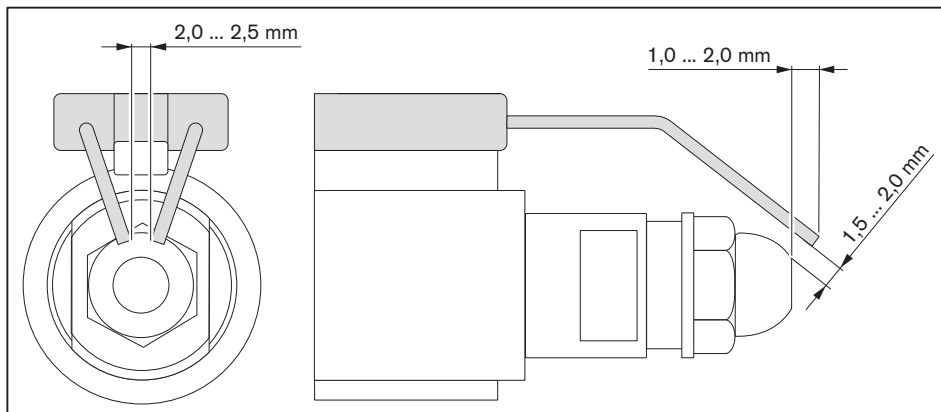


9.5 Ontstekingselektroden instellen

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

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

- ▶ De brander in servicepositie A hangen [hfst. 9.3].
- ▶ Afstanden van de ontstekingselektroden controleren.
- ▶ Evt. de ontstekingselektroden verbuigen.

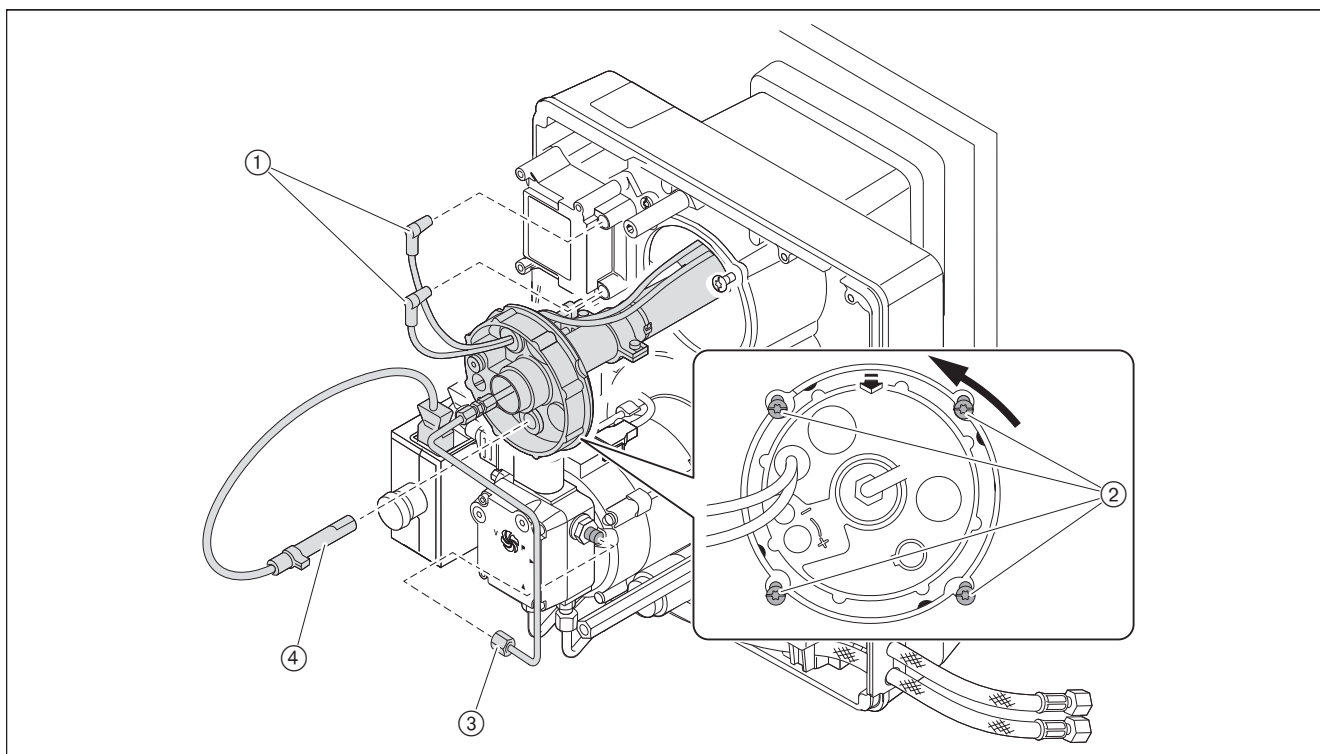


9 Onderhoud

9.6 Menginrichting demonteren

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

- ▶ Ontstekingskabel ① loskoppelen.
- ▶ Olieleiding ③ verwijderen.
- ▶ Vlamopnemer ④ eruit nemen.
- ▶ Schroeven ② losdraaien.
- ▶ Menginrichting tot de uitsparing naar links draaien en eruit nemen.



9.7 Menginrichting instellen

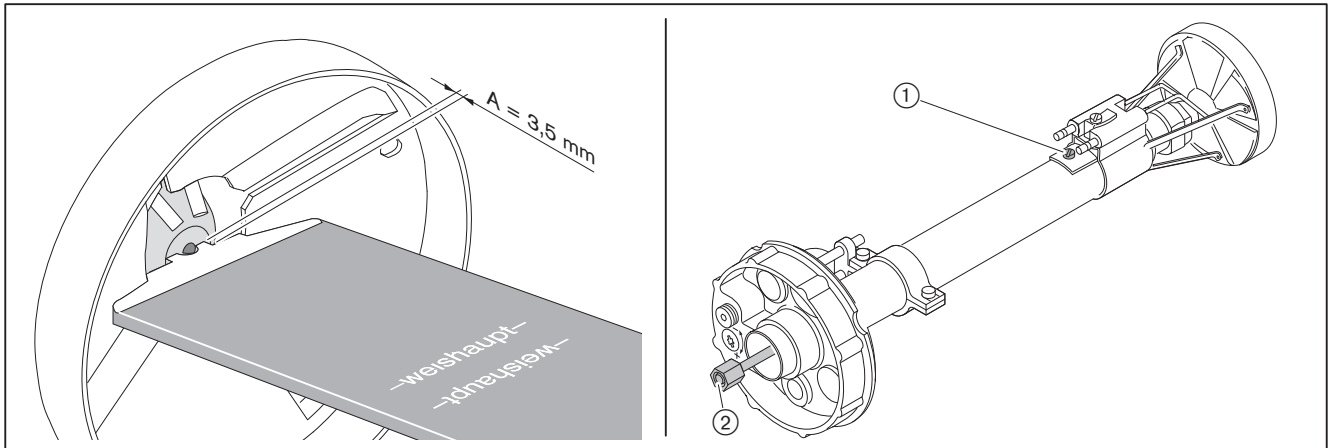
Aanwijzingen voor het onderhoud in acht nemen [hfst. 9.1].

Verstuiverafstand instellen

- ▶ De brander in servicepositie A hangen [hfst. 9.3].
- ▶ Instelmal aanbrengen en maat A (3,5 mm) controleren

Als de gemeten waarde van maat A afwijkt:

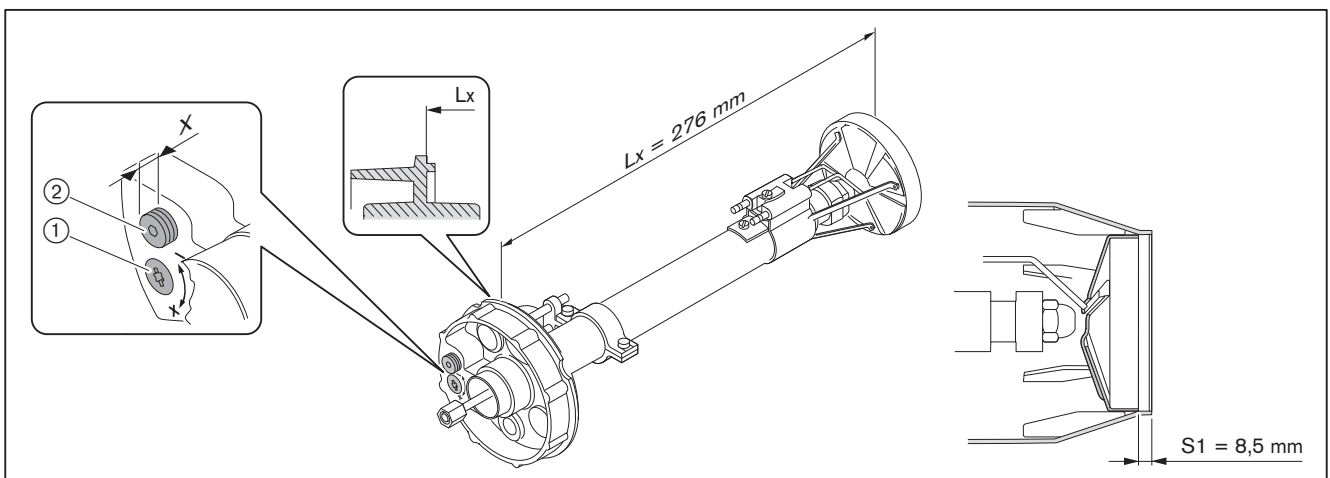
- ▶ Schroef ① losdraaien.
- ▶ Verstuiverstang ② verschuiven tot maat A bereikt is.
- ▶ Schroef ① vastdraaien.



Basisinstelling controleren

Maat S1 kan alleen gecontroleerd worden als de brander op een opgezwenkte 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.
- ▶ Indicatiestift draaien tot deze gelijk is met het afsluitdeksel maat X = 0 mm
- ▶ Afdekdopje weer monteren.

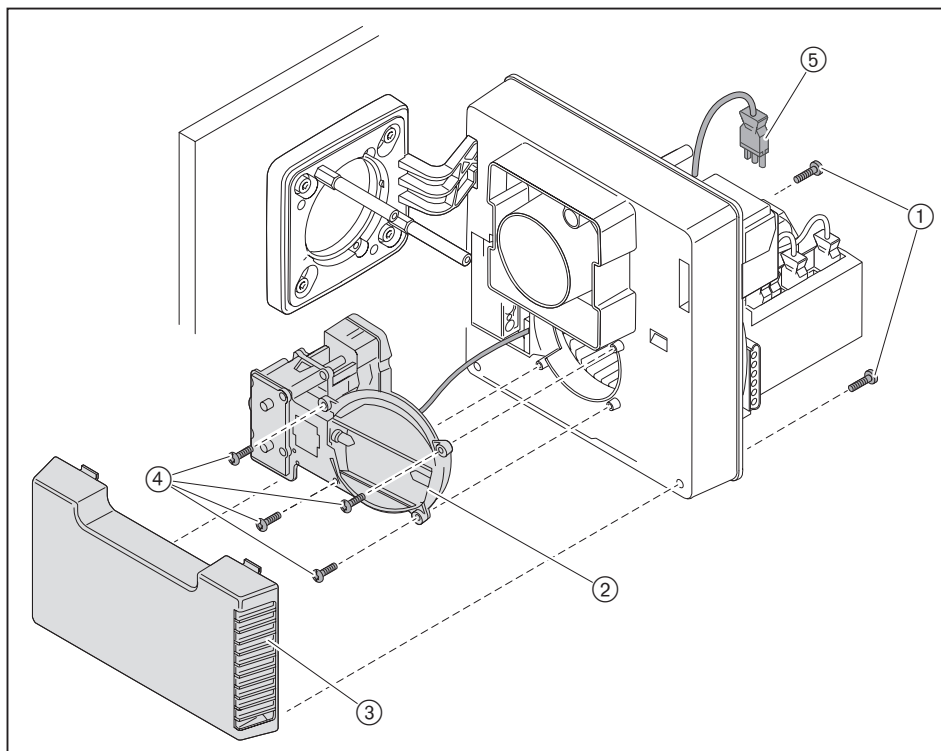


9 Onderhoud

9.8 Luchtregelaar demonteren

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

- ▶ Evt. stekker servomotor ⑤ loskoppelen.
- ▶ De brander in servicepositie A hangen [hfst. 9.3].
- ▶ Schroeven ① verwijderen.
- ▶ Aanzuigbehuizing ③ verwijderen.
- ▶ Schroeven ④ verwijderen.
- ▶ Luchtregelaar ② verwijderen.



9.9 Hoekoverbrenging de- en monteren

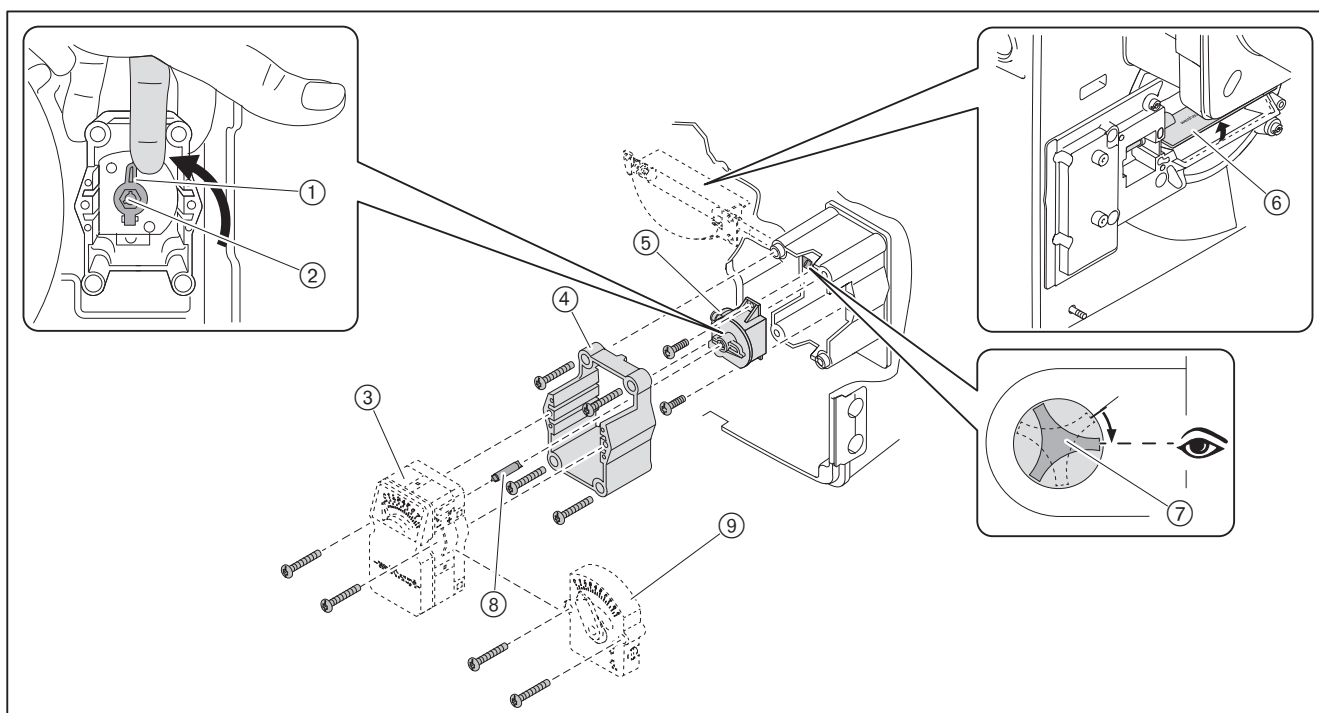
Aanwijzingen voor het onderhoud in acht nemen [hfst. 9.1].

Demontage

- ▶ Servomotor ③ of de handverstelling ⑨ verwijderen.
- ▶ Frame ④ verwijderen.
- ▶ Hoekoverbrenging ⑤ verwijderen.

Monteren

- ▶ Luchtaanzuigbehuizing verwijderen [hfst. 9.8].
- ▶ Luchtklep ⑥ opendraaien tot positie ⑦ bereikt is en vasthouden.
- ▶ Hoekoverbrenging in de as steken.
- ▶ Hoekoverbrenging bevestigen.
- ▶ Luchtaanzuigbehuizing monteren [hfst. 9.8].
- ▶ Frame ④ monteren.
- ▶ Bij handverstelling de luchtkleppositie noteren en tot 0 terugdraaien.
- ▶ Wijzer ① naar de DICHT-positie draaien en vasthouden.
- ▶ Servomotor of handverstelling met as ⑧ in de stervormige gleuf ② voeren en vastzetten.
- ▶ Bij handverstelling de luchtkleppositie weer op de genoteerde waarde instellen.



9.10 Oliepomp de- en monteren

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

Demontage

- ▶ Brandstofafsluiters sluiten.
- ▶ Stekker ① los nemen.
- ▶ Olieslang ⑤ verwijderen.
- ▶ Olieleiding ④ verwijderen.
- ▶ Schroeven ② losdraaien en de oliepom 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

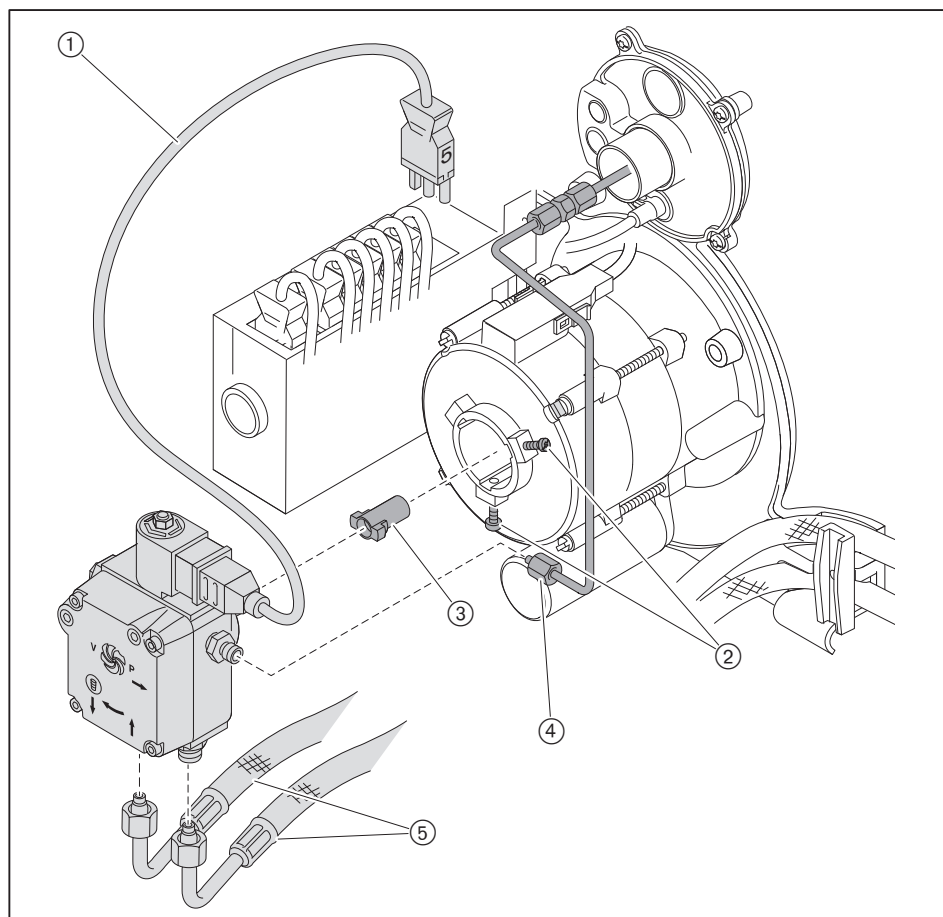


OPMERKING

Schade aan de pomp door foutieve aansluiting

Verwisselen van de aanvoer en retour kan de oliepom beschadigen.

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





9.11 Waaier de- en monteren

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

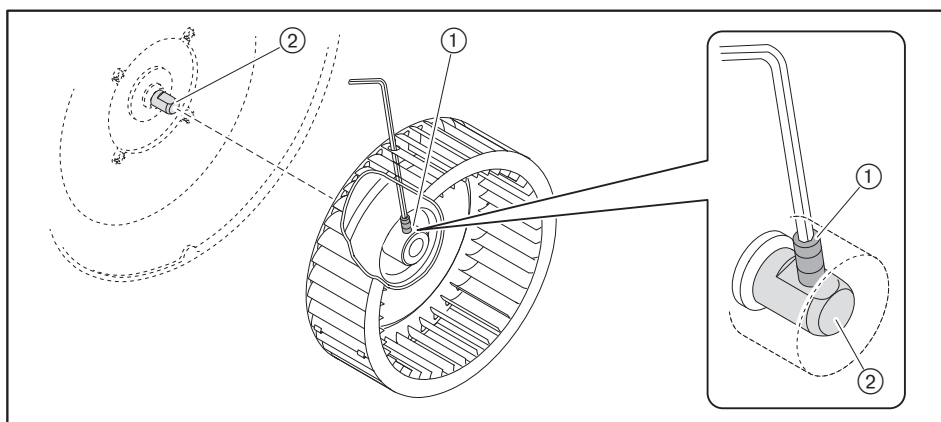
Persoonlijke beschermingsmiddelen in acht nemen [hfst. 2.3.1].

Demontage

- Branderhuis in de servicepositie B hangen [hfst. 9.3].
- Draadstift ① verwijderen en de waaier eraf trekken.

Monteren

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

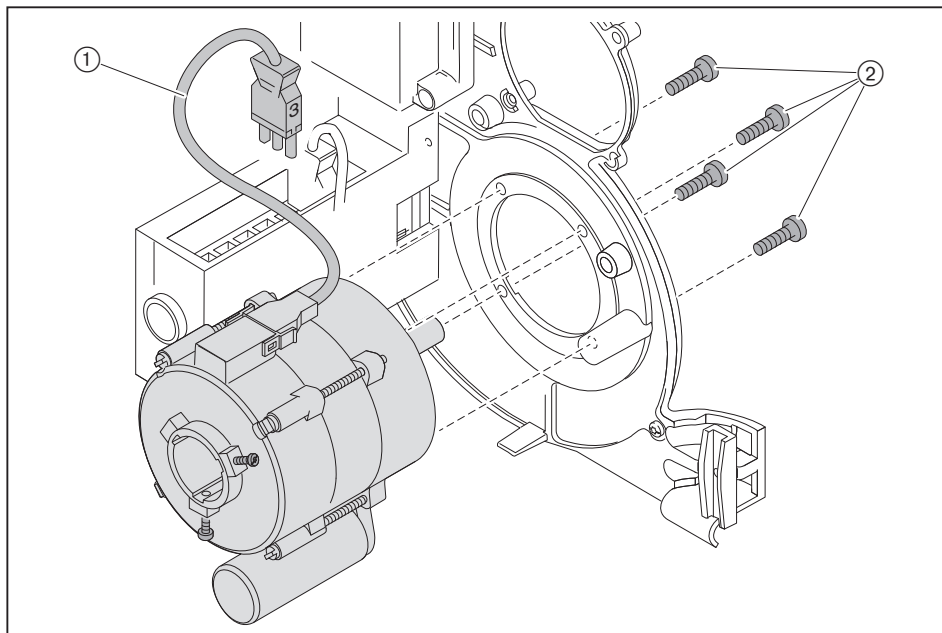


9 Onderhoud

9.12 Brandermotor demonteren

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

- ▶ Oliepomp demonteren [hfst. 9.10].
- ▶ Waaier demonteren [hfst. 9.11].
- ▶ Stekker ① los nemen.
- ▶ Motor vasthouden en de schroef ② verwijderen.
- ▶ Motor verwijderen.

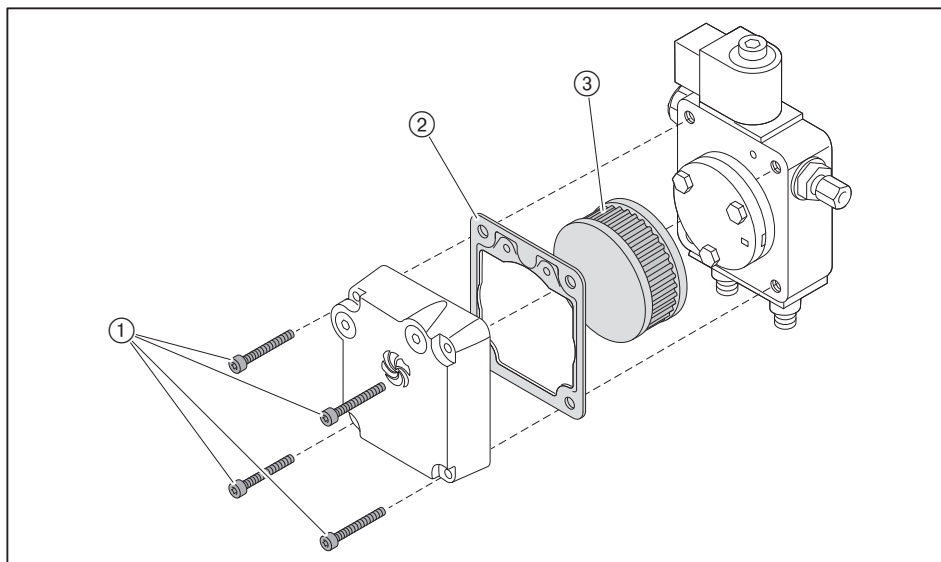


9.13 Filter oliepomp de- en monteren

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

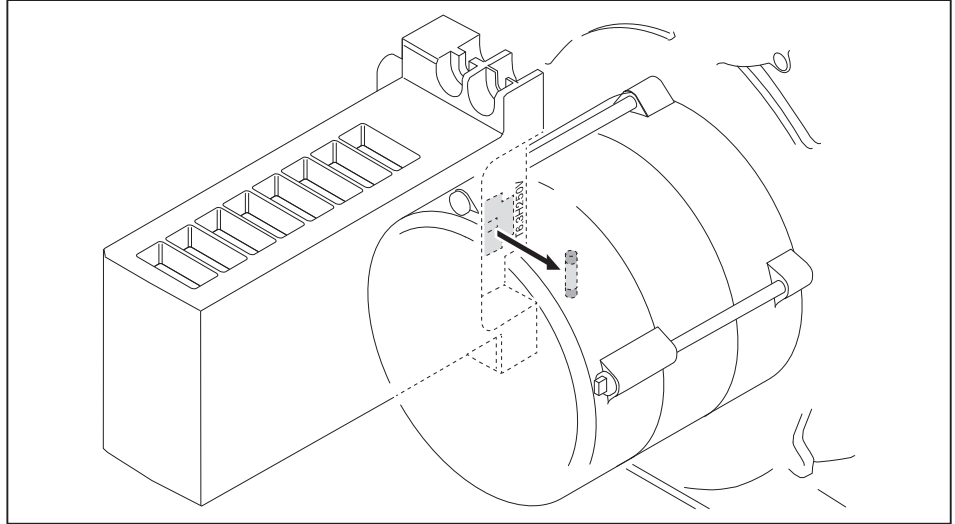
- Filter in omgekeerde volgorde monteren, daarbij op schone afdichtvlakken letten.

9 Onderhoud

9.14 Zekering vervangen

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

- ▶ Alle stekkers op de brandermanager eruit trekken.
- ▶ Schroeven aan de brandermanager verwijderen.
- ▶ Verwijder de brandermanager.
- ▶ Zekering (T6,3H, IEC 127-2/5) vervangen.



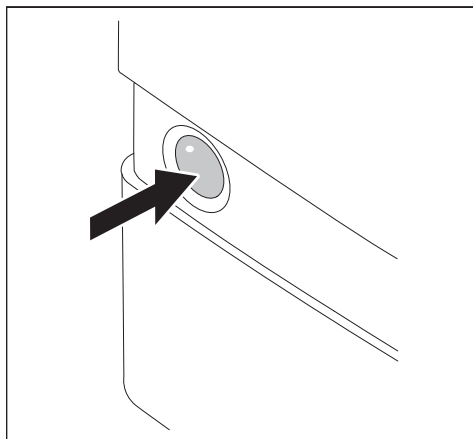
10 Storingsdiagnose

10.1 Procedure bij storing

De brandermanager detecteert onregelmatigheden van de brander en geeft dit met de LED-toets aan.

De volgende indicaties zijn mogelijk:

- LED-toets uit [hfst. 10.1.1]
- LED-toets rood [hfst. 10.1.2]
- LED-toets knippert [hfst. 10.1.3]



Overige diagnosemogelijkheden via BCI-interface met:

- weergave en bedieningsunit (servicepakket bedieningsunit W-FM05/10)
- interfacemodule OCI410 met software ACS410
- dataprotocolconverter OCI460 (gebouwautomatisering)

10.1.1 LED-toets uit

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.
	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.

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

10 Storingsdiagnose

10.1.2 LED-toets rood

Er is een branderstoring. De brander is vergrendeld. Voor het ontgrendelen, de foutcode aflezen, dit vereenvoudigt het zoeken naar de fout.

Foutcode bekijken

Eerst 5 seconden na het optreden van een fout wordt de fout geanalyseerd en kan deze afgelezen worden.

- ▶ 5 seconden op de LED-toets drukken.
- ✓ LED-toets knippert kort oranje.
- ✓ LED-toets knippert rood.
- ▶ Tussen de knipperpauzes de knippersignalen tellen en noteren.
- ▶ Fout verhelpen, zie tabel.

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.

-
- ▶ LED-toets 1 seconde indrukken.
 - ✓ Rood signaal gaat uit.
 - ✓ De brander is ontgrendeld.

Foutcode met vergrendeling

De volgende fouten mogen alleen door gekwalificeerde vakspecialisten verholpen worden:

foutcode	fout	oorzaak	oplossing
2 x knipperen geen vlam, einde veiligheidstijd	oliepomp levert geen olie	olietoevoer niet dicht	► Olietoevoer controleren.
		antihevelventiel opent niet	► Ventiel controleren, evt. vervangen.
		afsluiter gesloten	► Afsluiter openen.
		zeef voorfilter vervuild	► Zeef voorfilter vervangen.
		oliepomp defect	► Oliepomp vervangen [hfst. 9.10].
	er komt geen olie uit de verstuiver	olieverstuiver verstopt	► Verstuiver vervangen.
	geen ontsteking	ontstekingselektrode vuil of vochtig	► Ontstekingselektrode schoonmaken.
		ontstekingselektroden te ver uit elkaar of kortgesloten	► Ontstekingselektrode instellen [hfst. 9.5].
		porseleinen houder defect	► Ontstekingselektroden vervangen.
		ontstekingskabel defect	► Ontstekingskabel vervangen.
		ontstekingsunit defect	► Ontstekingsunit vervangen.
	magneetklep opent niet	spoel defect	► Spoel vervangen.
	brandermanager detecteert geen vlamsignaal	vlamopnemer vervuild	► Vlamopnemer reinigen.
		vlamopnemer defect	► Vlamopnemer vervangen.
		belichting te zwak	► Branderinstelling controleren.
	brandermotor loopt niet	oliepomp zit vast	► Oliepomp vervangen [hfst. 9.10].
		condensator defect	► Condensator vervangen.
		brandermotor defect	► Brandermotor vervangen [hfst. 9.12].
	ondanks ontsteking en olietoevoer geen vlamvorming	foutieve verstuiverafstand	► Verstuiverafstand controleren, evt. instellen [hfst. 9.7].
		mengdruk te hoog	► Mengdruk controleren [hfst. 7.1.2].
4 x knipperen vlamsimulatie/ vreemdlicht	vlamsignaal voor of na in bedrijf zijn	vreemde lichtbron aanwezig	Vreemlichtherkenning vanaf > 12 µA. ► Vreemdlichtbron zoeken en verhelpen.
		vlamopnemer defect	► Vlamopnemer controleren, evt. vervangen.
	vlamvorming tijdens de voorventilatie	magneetventiel niet dicht	► Oliepomp vervangen [hfst. 9.10].

10 Storingsdiagnose

De volgende fouten mogen alleen door gekwalificeerde vakspecialisten verholpen worden:

foutcode	fout	oorzaak	oplossing
7 x knipperen vlamuitval tijdens bedrijf	vlam blaast af	olietoevoer niet dicht	► Olietoevoer controleren.
		zuigweerstand voor de pomp te hoog	
		olieverstuiver vervuild	
	vlamsignaal te zwak	foutieve branderinstelling	► Branderinstelling controleren. ► Vlamsignaal controleren [hfst. 7.1.1].
		vlamopnemer vervuild	
		vlamopnemer defect	
8 x knipperen fout vrijgavecontact	eindschakelaar servomotor sluit niet	servomotor defect	► Servomotor controleren, evt. vervangen.
	contact X3:2 niet gesloten	brugstekker nr. 2 ontbreekt	► Brugstekker nr. 2 erin steken.
	contact X3:12 niet gesloten	brugstekker nr. 12 ontbreekt	► Brugstekker nr. 12 erin steken.
10 x knipperen fout brandermanager	brander start niet	parameters zijn gewijzigd	► Brander ontgrendelen [hfst. 10.1.2].
		brandermanager defect	► Brander ontgrendelen [hfst. 10.1.2], bij opnieuw optreden brandermanager vervangen.
15 x knipperen	handmatige vergrendeling	handmatige storingsafschakeling ABE	► Brander ontgrendelen.

10.1.3 LED-toets knippert

Een onregelmatigheid treedt op. De brander is niet vergrendeld. Als de fout verholpen is, verdwijnt de foutcode.

Foutcode zonder vergrendeling

De volgende fouten mogen alleen door gekwalificeerde vakspecialisten verholpen worden:

foutcode	oorzaak	oplossing
groen/rood knipperend	vreemdlicht voordat er warmtevraag is	► Vreemdlichtbron zoeken en verhelpen.
rood/oranje knipperend met pauze	overspanning	► Voedingsspanning controleren.
oranje/rood knipperend	onderspanning	► Voedingsspanning controleren.
	toestelzekering intern (F7) is defect	► Zekering vervangen [hfst. 9.14].
	fout brandermanager	► Brandermanager vervangen.
groen knipperend	vlamopnemer vervuild	► Vlamopnemer reinigen.
	vlamopnemer defect	► Vlamopnemer vervangen.
	branderbedrijf met zwak vlamsignaal (< 45 µA)	► Brander bijstellen, daarbij het aanbevolen vlamsignaal in acht nemen [hfst. 7.1.1].
rood flinkerend	OCI-modus geactiveerd (wordt niet gebruikt)	► LED-toets langer dan 5 seconden indrukken. ✓ Brandermanager schakelt om naar bedrijfsmodus.

10 Storingsdiagnose

10.2 Functionele problemen

De volgende fouten mogen alleen door gekwalificeerde vakspecialisten verholpen worden:

probleem	oorzaak	oplossing
slecht startgedrag van de brander	mengdruk te hoog	► Mengdruk corrigeren.
	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.
	foutieve verstuiverafstand	► Verstuiverafstand controleren, evt. instellen [hfst. 9.7].
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.
herstart na vlamuitval	brander herhaalt de fout	► Zie foutcode 7 x knipperen.

11 Technische documenten

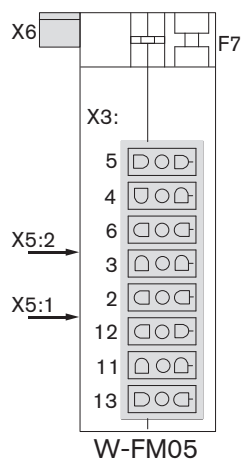
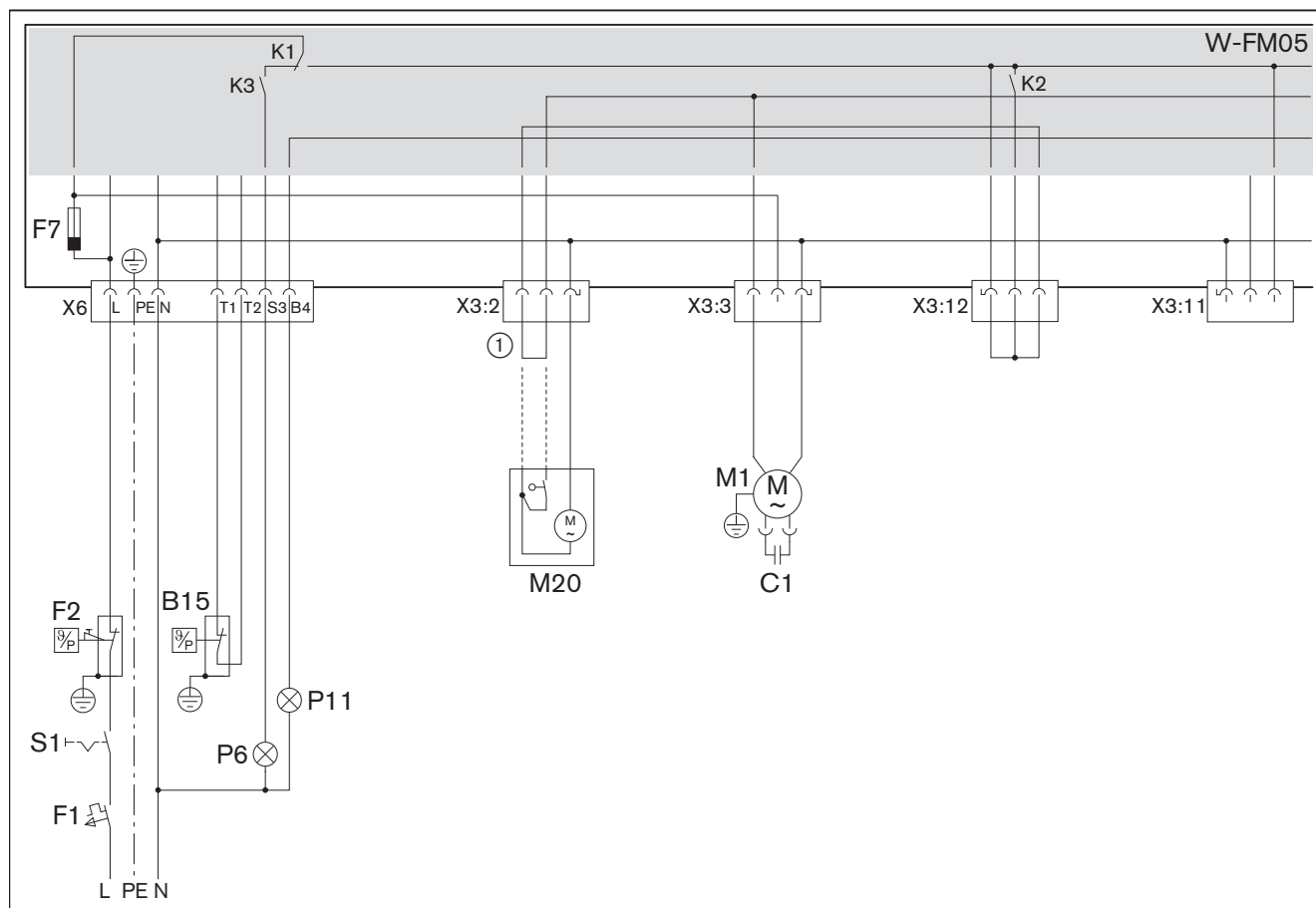
11.1 Omrekeningstabel drukeenheid

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

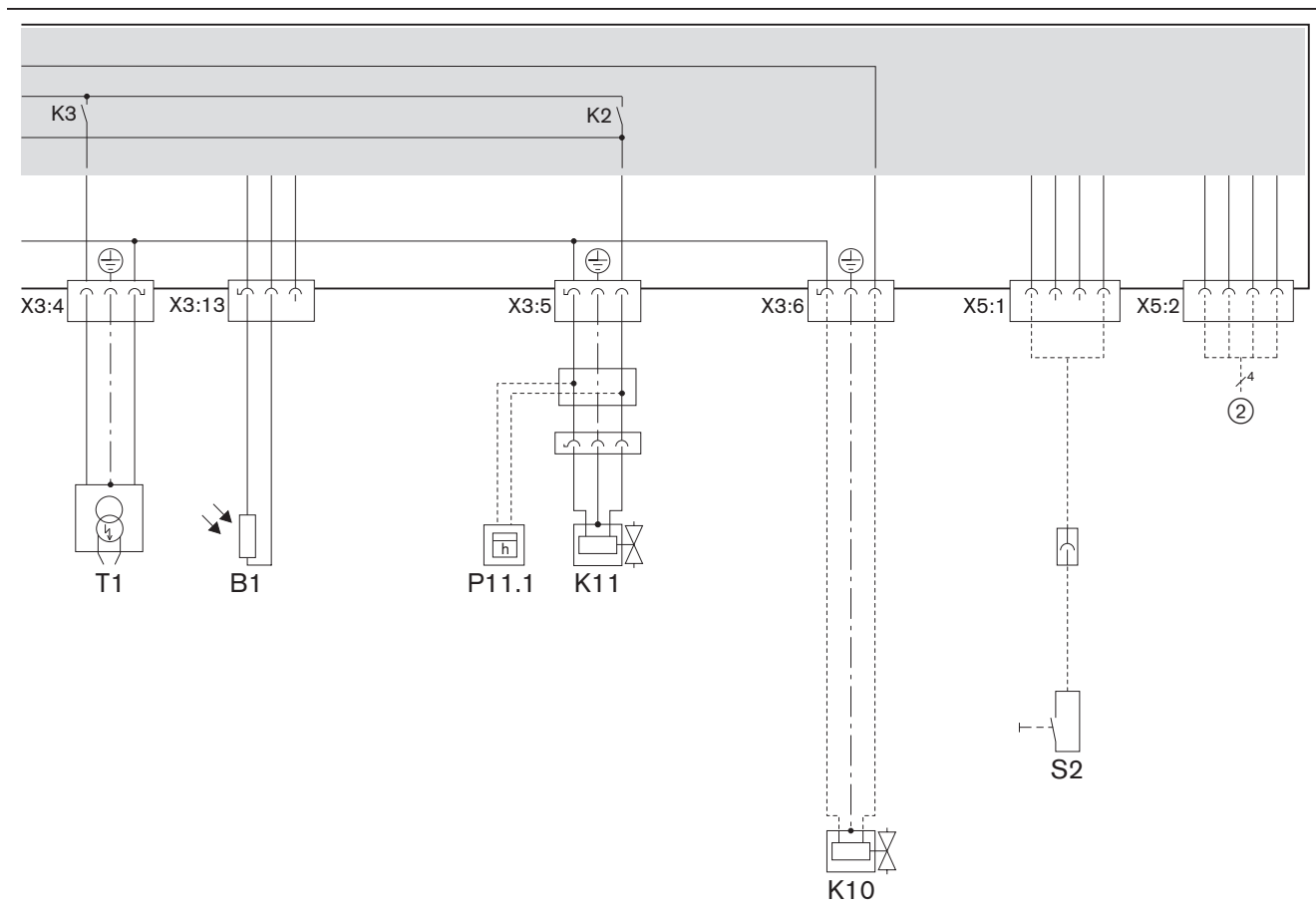
11 Technische documenten

11.2 Aansluitschema

Evt. bij speciale uitvoering, meegeleverd aansluitschema in acht nemen.



- | | |
|-----|---|
| B15 | temperatuur- of drukregelaar |
| C1 | motorcondensator |
| F1 | externe zekering |
| F2 | temperatuur- of drukbegrenzer |
| F7 | toestelzekering intern (T6,3H, IEC 127-2/5) |
| M1 | brandermotor |
| M20 | servomotor luchtklep (optioneel) |
| P6 | controlelamp storing (optioneel) |
| P11 | controlelamp bedrijf (optioneel) |
| S1 | bedrijfsschakelaar |
| ① | brug bij luchtregelaar zonder servomotor |



- | | |
|-------|--|
| B1 | vlamopnemer |
| K10 | antihevelventiel (optioneel) |
| K11 | magneetventiel |
| P11.1 | urenteller (optioneel) |
| S2 | ontgrendeling op afstand (optioneel) |
| T1 | ontstekingsunit |
| ② | <ul style="list-style-type: none"> ▪ businterface BCI (optioneel) ▪ weergave en bedieningsunit (servicepakket bedieningsunit W-FM05/10) ▪ interfacemodule OCI410 met software ACS410 ▪ dataprotocolconverter OCI460 (gebouwautomatisering) |

12 Ontwerp

12.1 Olietoevoer

EN 12514-2, Besluit Activiteiten Leefomgeving (BAL) 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 – olietoevoer pomp 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 olietoevoer pomp geïnstalleerd is:

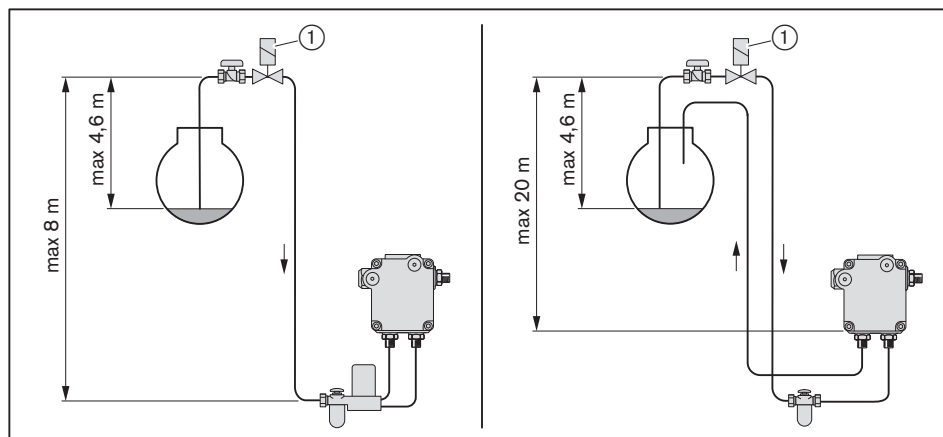
- max. 1,5 bar aanvoerdruk bij het oliefilter
- max 0,7 bar aanvoerdruk voor automatische ontluchter

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



Éénpijpsysteem



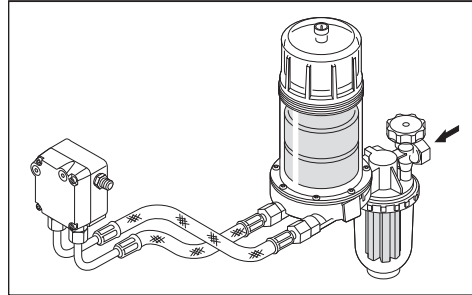
OPMERKING

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 éénpijpsysteem moet een automatische ontluchter voor de oliepomp gemonteerd worden.



Tweepijpsysteem

De oliepomp ontluicht bij tweepijpsysteem automatisch.

Ringleidingsysteem

Bij meerdere branders raadt Weishaupt een ringleidingsysteem aan.

12.2 Continuventilatie of naventilatie



WAARSCHUWING

Brandgevaar door uitval van de brandermotor

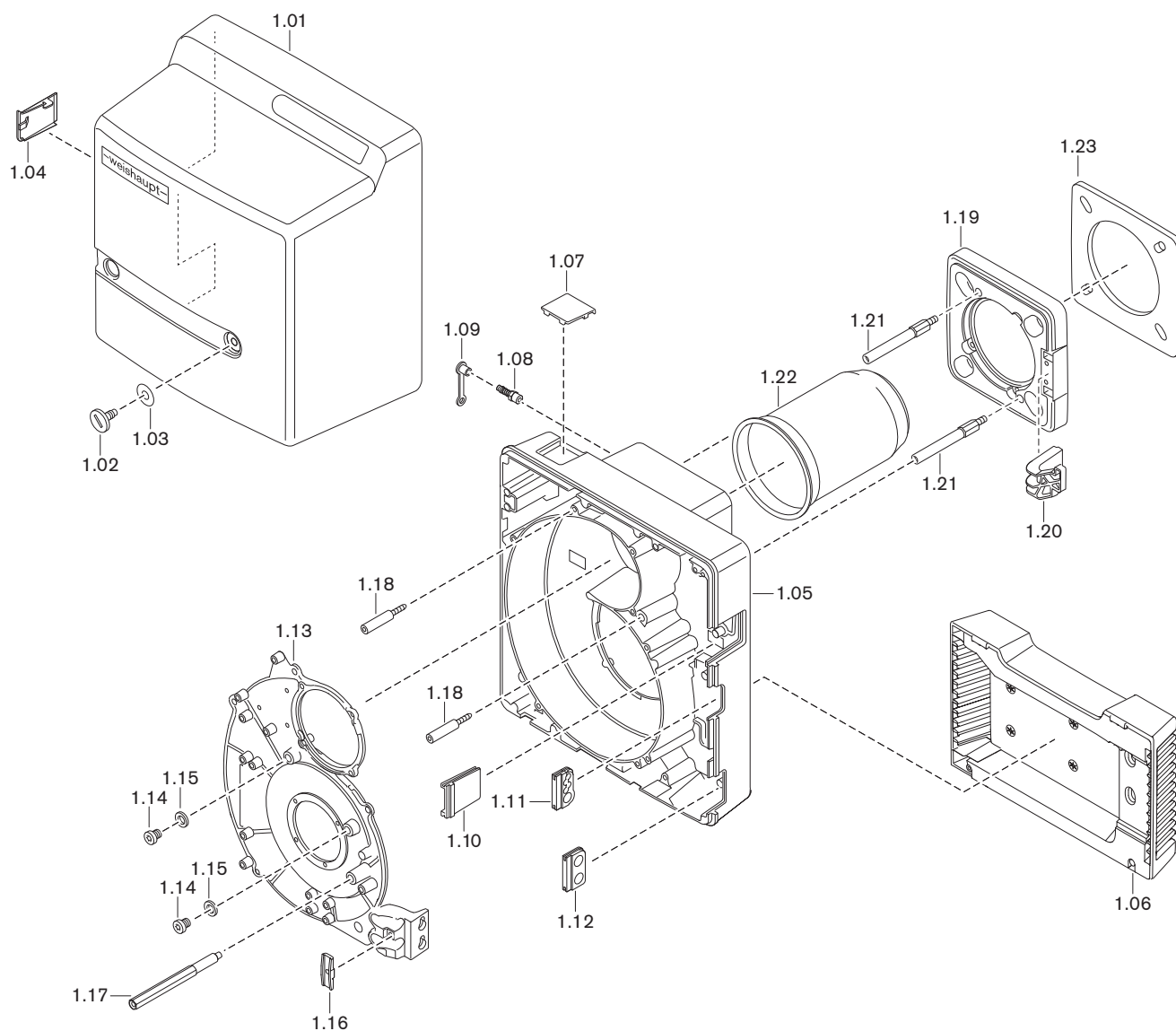
Tijdens bedrijf met continuventilatie of verlengde naventilatie kan het uitvallen van de brandermotor (b.v. door spanningsuitval of defecte motor) ertoe leiden dat warmteterugstraling of hete rookgassen door het branderhuis terugstromen. Dit kan brand en/of ernstige schade aan de brander veroorzaken.

Indien een onfeilbare continuventilatie of naventilatie vereist is, dan passende maatregelen treffen, bijv.:

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

13 Reserveonderdelen

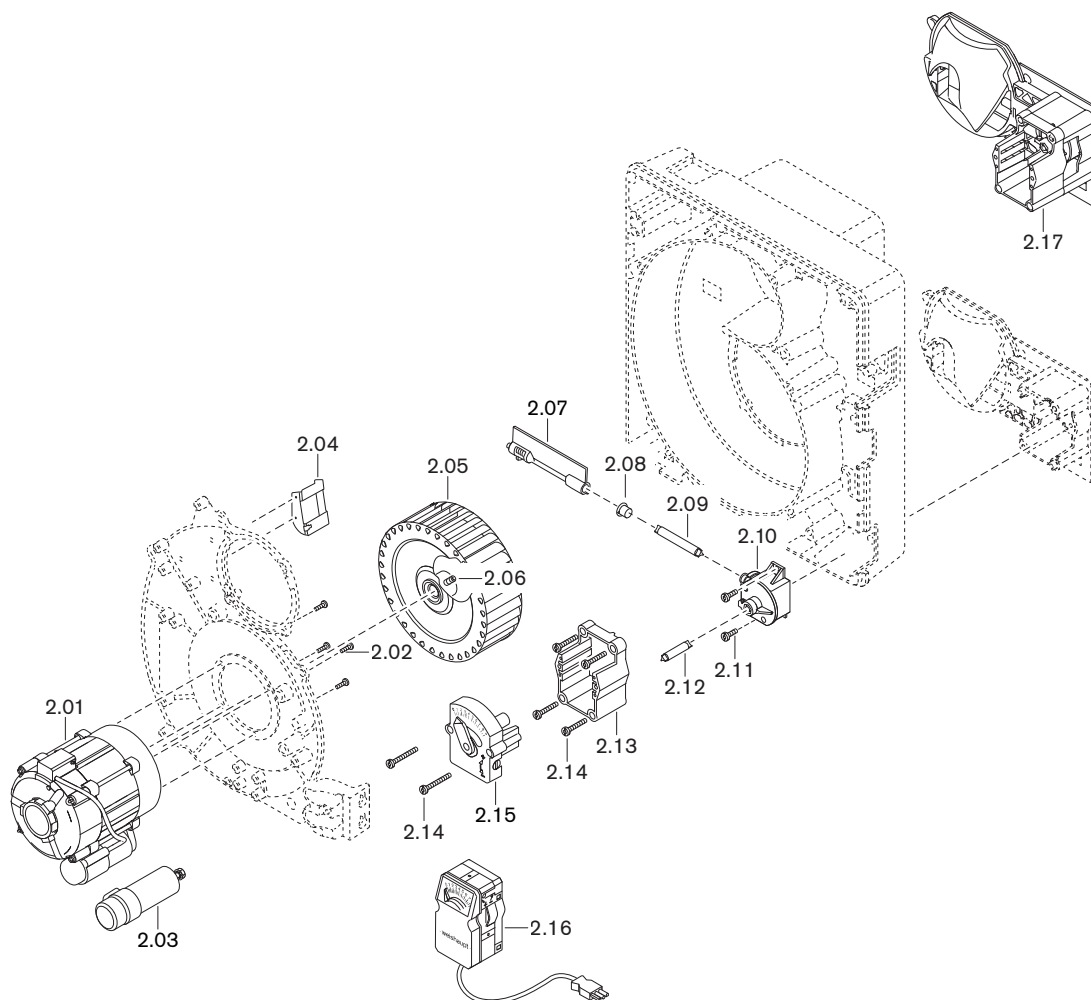
13 Reserveonderdelen



pos.	benaming	bestel-nr.
1.01	Afdekkap compleet	241 110 01 112
1.02	Schroef M8 x 15	142 013 01 157
1.03	Sluitring 7 x 18	430 016
1.04	Afdichting voor afdekkap	241 210 01 127
1.05	Branderhuis	241 110 01 307
1.06	Luchtaanzuigkap compleet	241 110 01 082
	– schroef 4 x 30 Torx-Plus	409 325
1.07	Kijkglas op de plaats van de urenteller	241 210 01 197
1.08	Schroefnippel 1/8" GES6	453 017
1.09	Beschermkap DN 6 SELF 50/2 CF	232 300 01 047
1.10	Afdekplaatje behuizing	241 110 01 177
1.11	Doorvoertule voor aansluitkabel	241 200 01 247
1.12	Tule voor doorvoering olieslang	241 400 01 177
1.13	Branderdeksel	241 110 01 317
1.14	Schroef G1/8A DIN 908	409 004
1.15	Afdichtring 10 x 13,5 x 1,5 DIN 7603	441 033
1.16	Beugel voor olieslang en kabel	241 400 01 367
1.17	Tapeinden afdekkap	241 210 01 207
1.18	Draadstiften M6 branderhuis	241 110 01 297
1.19	Branderflens	241 110 01 357
	– schroef ISO 4762 M8 x 30- 8.8	402 517
	– sluitring 8,4 DIN 433	430 504
1.20	Draagarm voor servicepositie	241 110 01 067
1.21	Stiftbout voor branderflens	241 050 01 187
1.22	Vlambeker	
	– standaard	241 110 14 022
	– 100 mm verlengd*	240 110 14 012
	– 200 mm verlengd*	240 110 14 022
	– 300 mm verlengd*	240 110 14 032
1.23	Flenspakking	241 110 01 107

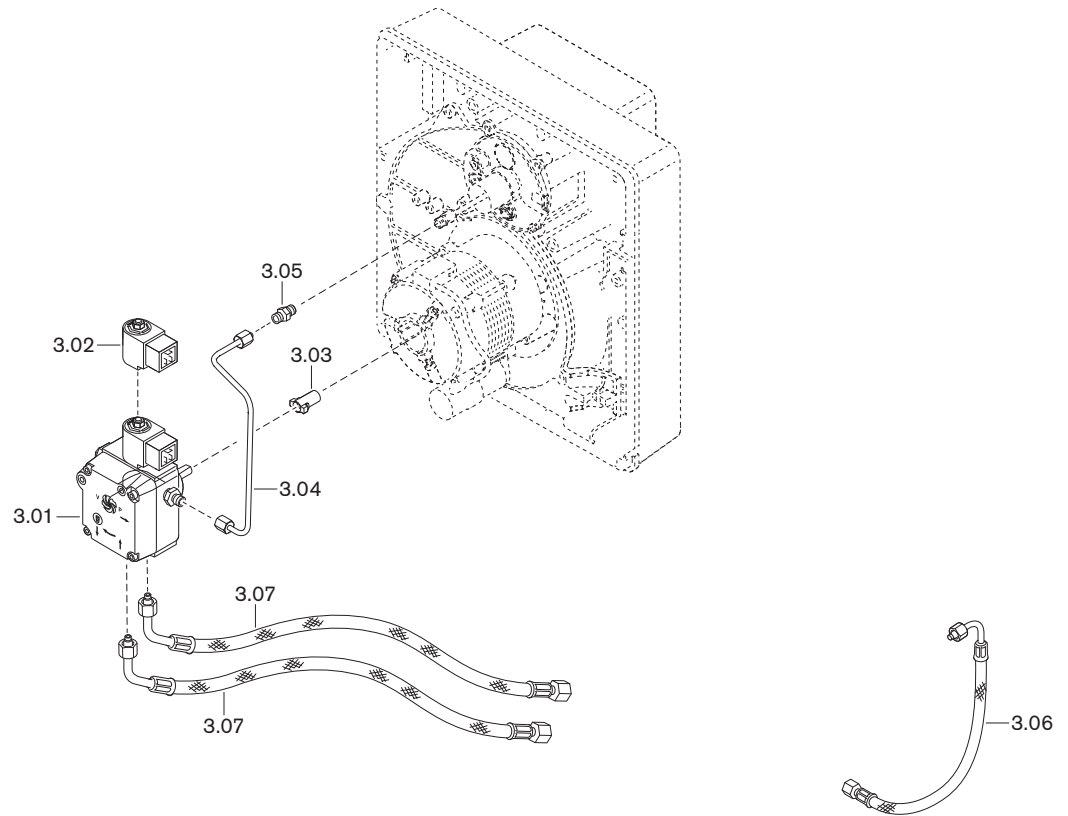
* alleen in combinatie met verlengde vlamkop

13 Reserveonderdelen



pos.	benaming	bestel-nr.
2.01	Motor ECK03/H-2 230V 50Hz	652 110
2.02	Schroeven M4 x 10 Torx-Plus	409 323
2.03	Condensator 5,0 µF 420V, AC, DB	713 474
2.04	Luchtgeleidingsplaat	241 110 01 267
2.05	Waaier TLR 152 x 47 -L S1 50 Hz	241 110 08 042
2.06	Inbusstift M6 x 8 met kratereind (Tuflok)	420 549
2.07	Luchtklep compleet	241 110 02 102
2.08	Lager voor luchtklepas	241 110 02 107
2.09	As luchtklep - hoekoverbrenging	241 210 02 057
2.10	Veer 1 hoekoverbrenging	241 110 02 052
2.11	Schroef 4 x 12 Torx-Plus voor kunststof	409 320
2.12	As hoekoverbrenging - servomotor	241 400 02 157
2.13	Frame voor servomotor	241 210 02 037
2.14	Schroef 4 x 30 Torx-Plus Delta PT	409 325
2.15	Handmatige verstelling	241 050 02 022
2.16	Servomotor W-St02/2 220-240V 50Hz	651 049
2.17	Luchtregelaar W10D veer 1	241 110 02 082

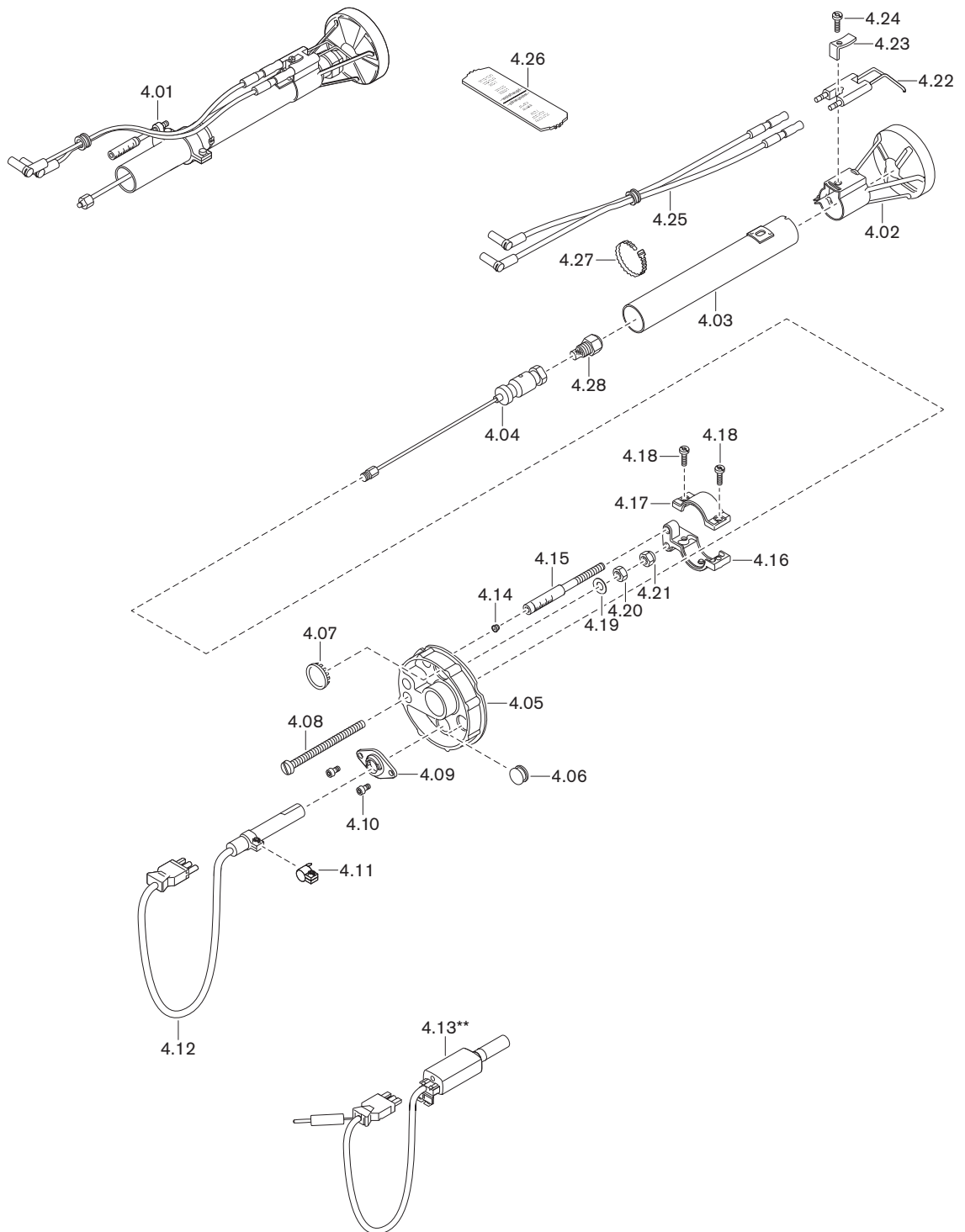
13 Reserveonderdelen



pos.	benaming	bestel-nr.
3.01	Oliepomp ALEV 30 C	601 857
	– filterset met pakking	601 107
3.02	Magneetspoel T80 Suntec 220-240V 50-60Hz	604 495
3.03	Pompkoppeling	652 135
3.04	Olieleiding pomp-verstuiverstang	241 110 06 018
3.05	Schroefverbinding 24-SX-LL04-ST	452 020
3.06	Drukslang DN 4, 286 mm diffusiedicht (voor 180°-gedraaide montage)	491 246
3.07	Olieslang DN 4, 1200 mm	
	– standaard	491 126
	– diffusiedicht / brandstof GF-B30*	491 131

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

13 Reserveonderdelen

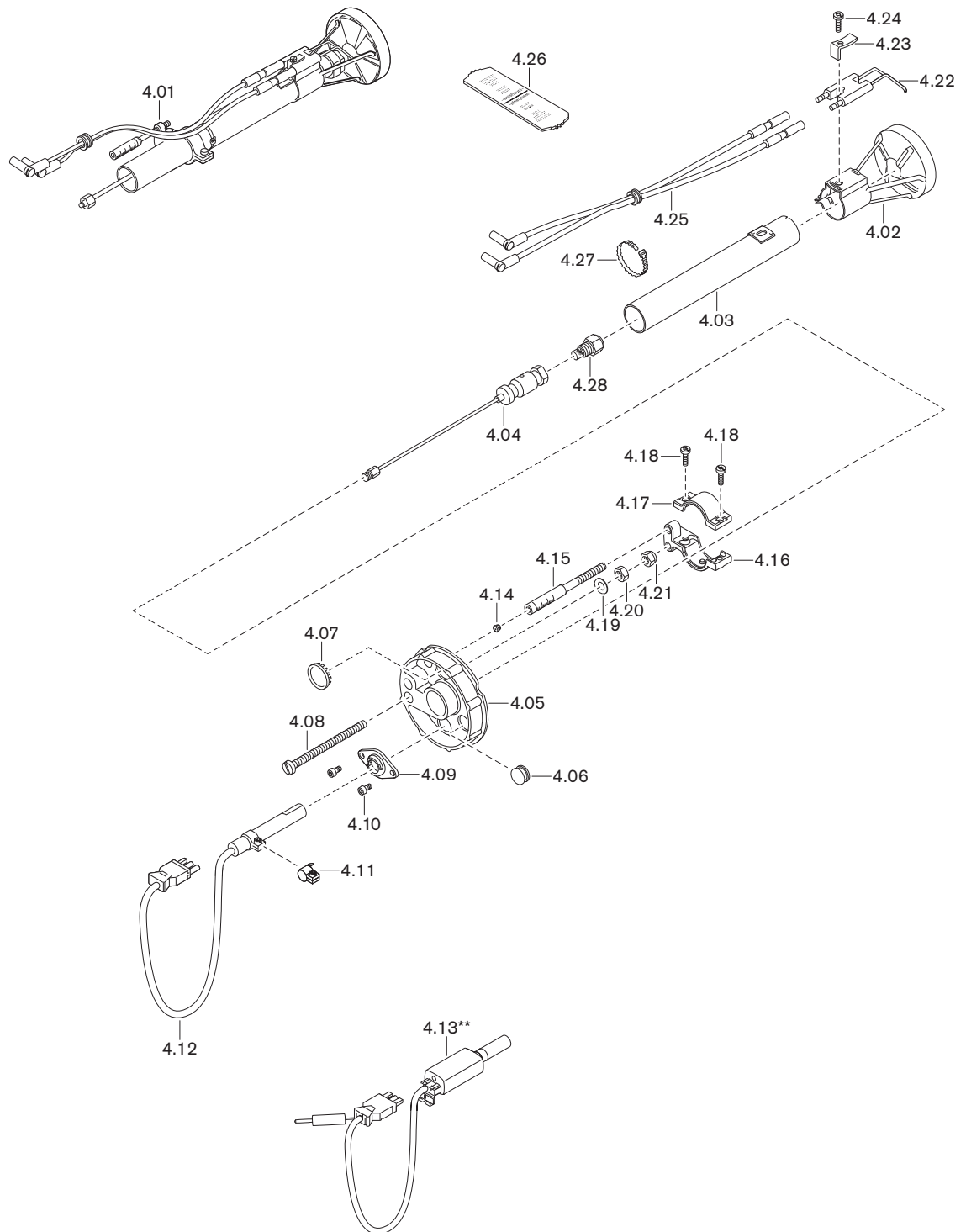


pos.	benaming	bestel-nr.
4.01	Verstuiverstang compleet	
	– standaard	241 110 10 020
	– 100 mm verlengd*	240 110 10 010
	– 200 mm verlengd*	240 110 10 020
	– 300 mm verlengd*	240 110 10 030
4.02	Stuwplaat	241 110 14 042
4.03	Geleidingsbuis met aanslag	
	– standaard	241 110 10 012
	– 100 mm verlengd*	240 110 10 022
	– 200 mm verlengd*	240 110 10 042
	– 300 mm verlengd*	240 110 10 062
4.04	Verstuiverkop compleet	
	– standaard	241 110 10 052
	– 100 mm verlengd*	240 110 10 012
	– 200 mm verlengd*	240 110 10 032
	– 300 mm verlengd*	240 110 10 052
4.05	Deksel verstuiverstang compleet	
	– voor vlamopnemer QRB4	241 110 01 342
	– voor vlamopnemer KLC (brandstof GF-P)**	240 110 01 062
4.06	Afsluittule	756 159
4.07	Kijkglas	241 400 01 377
4.08	Instelschroef M6 x 88	241 400 10 097
4.09	Flens	
	– voor vlamopnemer QRB4	600 682
	– voor vlamopnemer KLC (brandstof GF-P)**	600 637
4.10	Schroef 4 x 10 Torx-Plus 20IP Remform	409 383
4.11	Klem AKG43 voor QRB4	600 681
4.12	Vlamopnemer QRB4B	241 050 12 072
4.13	Vlamopnemer KLC (brandstof GF-P)**	240 310 12 182
	– adapter nr. 3	240 050 12 122
	– ionisatiekabel nr. 13	232 310 12 012
4.14	Afdekdop 5,25	241 110 10 087
4.15	Indicatiestift M6 x 90	241 110 10 097
4.16	Instelklem onderste deel	241 110 10 067
4.17	Instelklem bovendeel	241 110 10 077
4.18	Schroef M4 x 12 Torx-Plus 20IP	409 237
4.19	Veerring A 6 DIN 137	431 615
4.20	Zeskantmoer M6 ISO 4032 -8	411 301
4.21	Zeskantmoer M6 DIN 985 -6	411 302
4.22	Ontstekingselektrode	241 050 10 137
4.23	Klemveer	142 013 10 247
4.24	Schroef M4 x 14 Torx-Plus 20IP	409 268

* alleen in combinatie met verlengde vlamkop

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

13 Reserveonderdelen

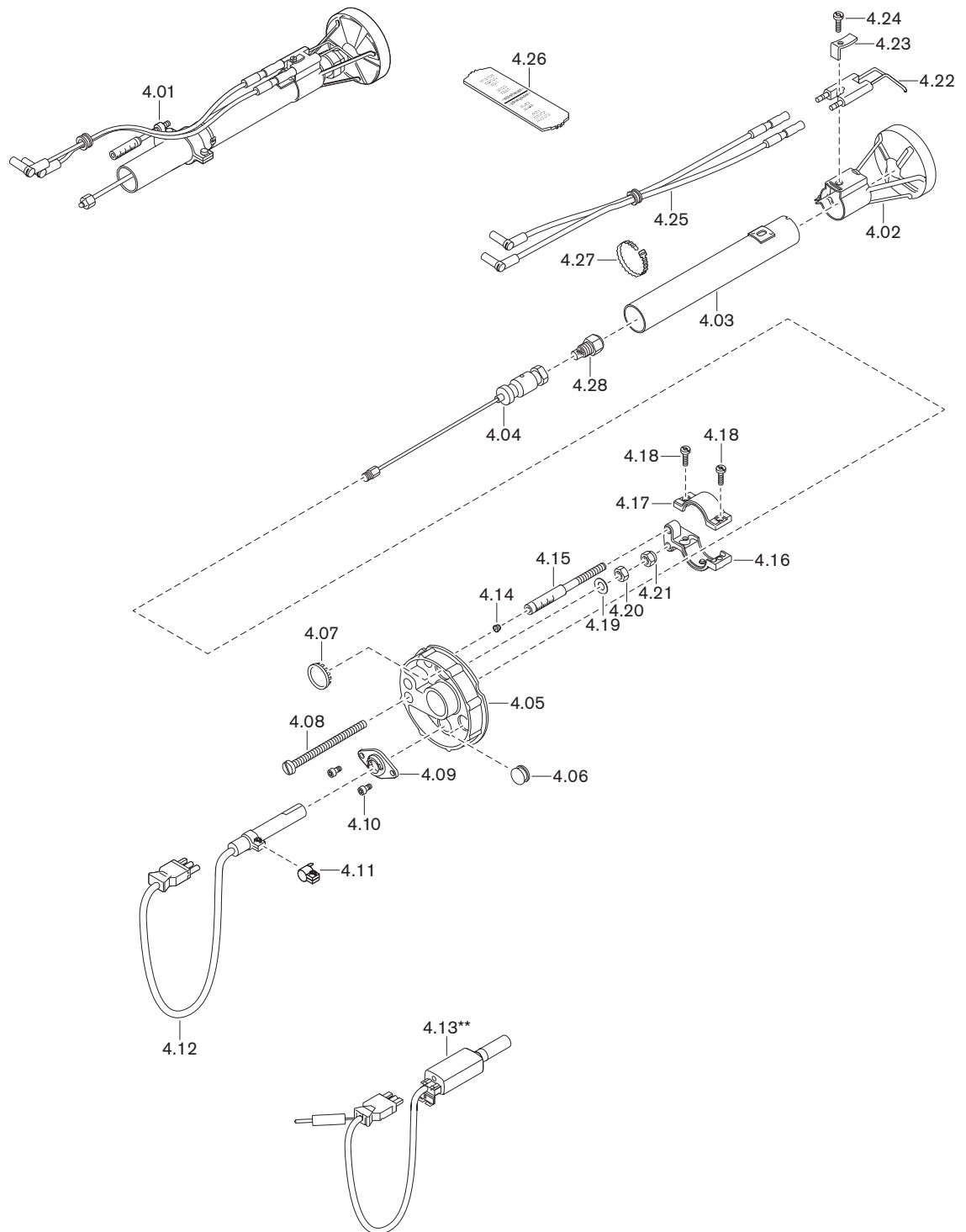


pos.	benaming	bestel-nr.
4.25	Ontstekingskabel	
	– 380 mm (standaard)	241 110 11 032
	– 480 mm (voor 100 mm verlenging)*	240 110 11 042
	– 540 mm (voor 200 mm verlenging)*	240 110 11 052
	– 640 mm (voor 300 mm verlenging)*	240 110 11 062
4.26	Instelmal	241 050 00 027
4.27	Kabelbinder 4,7 x 200	794 089

* alleen in combinatie met verlengde vlamkop

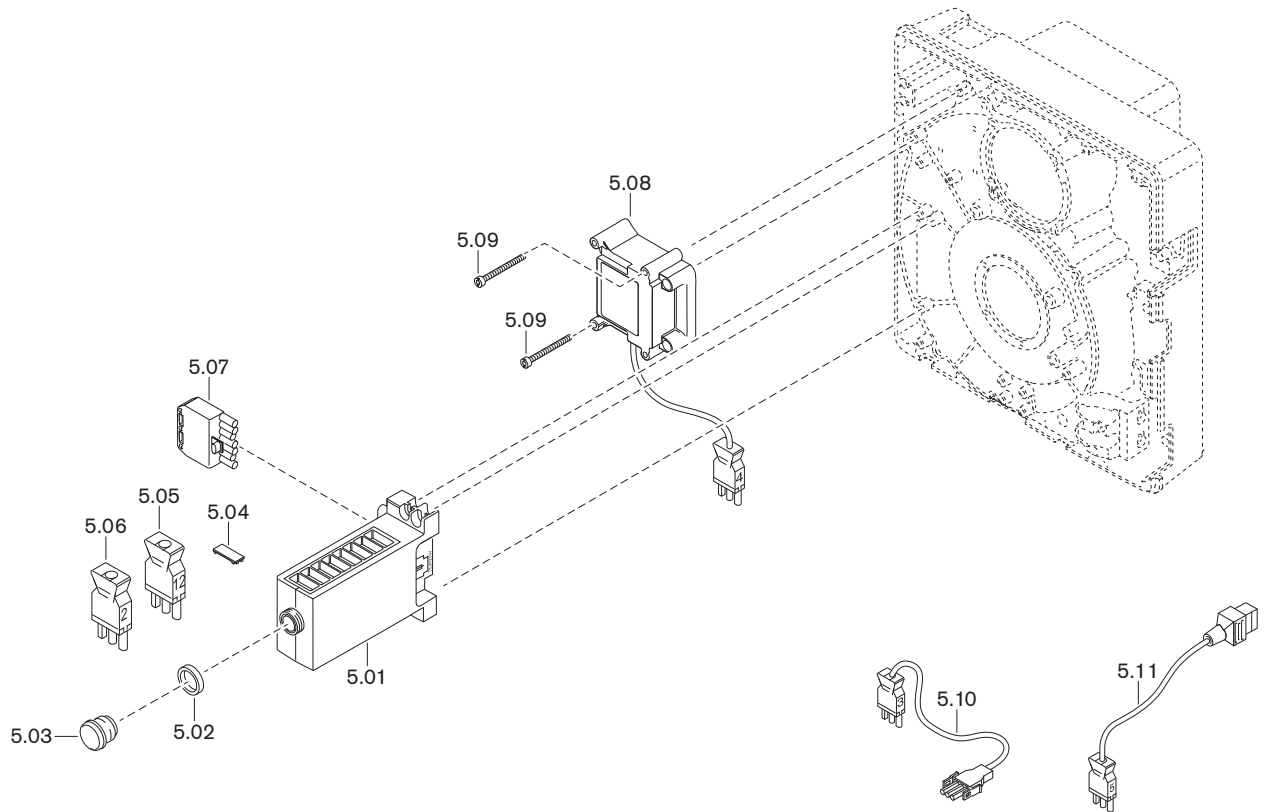
** green fuels, zie aanvullend blad (druk-nr. 83591044)

13 Reserveonderdelen



pos.	benaming	bestel-nr.
4.28	Olieverstuiver	
	– 0,75 gph 60°S Steinen	612 203
	– 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
	– 0,75 gph 60°H Steinen	612 513
	– 0,85 gph 60°H Steinen	612 514
	– 1,00 gph 60°H Steinen	612 517
	– 1,10 gph 60°H Steinen	612 518
	– 1,25 gph 60°H Steinen	612 519
	– 1,35 gph 60°H Steinen	612 520
	– 1,50 gph 60°H Steinen	612 521
	– 0,75 gph 45°SF Fluidics	602 060
	– 0,85 gph 45°SF Fluidics	602 061
	– 1,00 gph 45°SF Fluidics	602 062
	– 1,10 gph 45°SF Fluidics	602 063
	– 1,25 gph 45°SF Fluidics	602 064
	– 1,35 gph 45°SF Fluidics	602 065
	– 1,50 gph 45°SF Fluidics	602 066
	– 0,75 gph 45°HF Fluidics	602 683
	– 0,85 gph 45°HF Fluidics	602 684
	– 1,00 gph 45°HF Fluidics	602 710
	– 1,10 gph 45°HF Fluidics	602 711
	– 1,25 gph 45°HF Fluidics	602 713
	– 1,35 gph 45°HF Fluidics	602 714
	– 1,50 gph 45°HF Fluidics	602 715

13 Reserveonderdelen



pos.	benaming	bestel-nr.
5.01	Brandermanager W-FM05, 230 V / 50/60 Hz	600 389
	– glaszekering T6,3H, IEC 127-2/5	483 011 22 457
5.02	Adapterring 22 x 4 voor verlenging	600 358
5.03	Verlenging ontgrendelingsknop AGK20.19	600 357
5.04	Afdekplaatje AGK63	600 312
5.05	Tussenstekker nr. 12	241 050 12 032
5.06	Tussenstekker nr. 2	240 200 12 012
5.07	Stekker ST 18/7	716 549
5.08	Ontstekingsunit type W-ZG01V 230V 100 VA	603 229
5.09	Schroef M4 x 42 combi-Torx-Plus 20IP	409 260
5.10	Stekkerkabel nr. 3 motor	241 050 12 062
5.11	Stekkerkabel nr. 5 magneetventiel	241 050 12 052

14 Notities

14 Notities

14 Notities

15 Trefwoordenlijst

A			
Aanbevolen verstuivers	19	Functioneel schema	10
Aansluitschema	56	Functionele problemen	54
Aansprakelijkheid	5	G	
Aanvoer	22	Garantie	5
Aanvoerdruk	22, 27, 58	Geluid	15
Aanvoertemperatuur	22	Geluiden	54
Aanzuigbehuizing	42	Geluidsdrukniveau	15
Afmetingen	17	Geluidsemissiewaarden	15
Afvoer van afvalstoffen	7	Geluidsvermogen	15
Ampèremeter	27	Gewicht	17
Antihevelventiel	58	Green fuels	14
B		H	
Bar	55	Hoekoverbrenging	43
Basisinstelling	41	I	
Basisinstelwaarden	28	Inactieve tijd	33
Bedrijfsonderbreking	33	Inbedrijfstelling	26
Bedrijfsurenteller	57	Indicatiestift	29, 41
Bemetseling	18	Initialisatietijd	13
Beschermingsmiddelen	6	Inlaattemperatuur	22
Bewakingsstroom	27	Instelmaat	41
Boortekening	18	Instelmal	41
Brandermanager	11, 25	Instelschroef	41
Brandermotor	11, 46	K	
Brandstof	14	Knippercode	51, 53
Brandstofvrijgave	12	L	
Buitenbedrijfstelling	33	LED-toets	25, 49, 50
Buitenluchtaanzuiging	6, 16	Levensduur	6, 34
C		Lichte olie	14
CO-gehalte	32	Luchtfactor	32
Cokesaanslag	54	Luchtklep	9, 28, 29, 42, 43
Constructief bepaalde levensduur	6, 34	Luchtkleppositie	28
D		Luchtvermaat	32
Dreunen	54	Luchtregelaar	42
Drukeenheid	55	Luchtvochtigheid	14
Drukmeter	27	M	
Drukregelschroef	30	Magneetventiel	10
E		Manometer	27
Éénpijpsysteem	59	mbar	55
Elektrische aansluiting	24	Meettoestel	27
Elektrische gegevens	14	Mengdruk	27, 29
Elektroden	39	Menginrichting	9, 28, 40, 41
Elektrostatistische ontlading	7	Montage	18
Emissie	15	Motor	11, 46
Emissieklasse	15	N	
ESD-veiligheidsmaatregelen	7	Naontstekingstijd	13
F		Naventilatie	12
Fabrieksummer	8	Naventilatietijd	13
Filter	47, 58	Netspanning	14
Filter in oliepompe	47	Normen	14
Fout	49, 51, 53, 54		
Foutcode	50, 51, 53		
Foutgeheugen	50		

O		Stuwplaat	9, 28, 29
Oliedrukmeter	27	Stuwplaatpositie	28
Oliefilter	47, 58	Symbool	6
Oliepomp	10, 22, 27, 44, 59	T	
Olietemperatuur	58	Temperatuur	14
Olietoevoer	22, 58	Thermisch vermogen	16, 28
Olietoevoer pomp	58	Toestelzekering	48
Olieverstuiver	19, 38	Toevoerdruk	22, 58
Omgevingscondities	14	Transport	14, 17
Omrekeningstabel	55	Tweepijpsysteem	59
Onderhoud	34	Type	8
Onderhoudscontract	34	Type code	8
Onderhoudsinterval	34	Typeplaat	8
Onderhoudsplan	36	U	
Onderhoudspositie	37	Uitschakelen	33
Ontgrendeling	50	Urenteller	57
Ontgrendeling op afstand	24	V	
Ontgrendelingsknop	25	Vacuüm	58
Ontsteking	12	Vacuümmeter	27
Ontstekingselektroden	39	Veiligheidsmaatregelen	6
Ontstekingsunit	11	Veiligheidssymbool	6
Ontstorkingsknop	25	Veiligheidstijd	12, 13
Opgenomen vermogen	14	Ventilator druk	27, 29
Opslag	14	Ventilator motor	46
Opstellingshoogte	14, 16	Verbrandingscontrole	32
Opstellingsruimte	6, 18	Verbrandingslucht	6
P		Vermogen	16
Pa	55	Verstuiver	19, 38
Pascal	55	Verstuiverafstand	41
PBM	6	Verstuiverselectie	19
Persoonlijke beschermingsmiddelen	6	Verstuiverstang	41
Pinbezetting	56	Verstuivingsdruk	19, 30
Pomp	10, 22, 27, 44, 59	Vlambeker	18
Pompdruk	19, 27, 30	Vlamkopverlenging	18
Pompfilter	47	Vlamopnemer	11
Probleemoplossing	54	Vlamsignaal	11, 27
Programmaverloop	12	Voedingsspanning	14
Pulseren	54	Voorfilter	58
R		Voorinstelwaarden	28
Registratiegegevens	14	Voorventilatie	12
Reserveonderdelen	61	Voorventilatie tijd	13
Retour	22	Vreemdlicht	27
Ringleidingsysteem	59	Vuurhaarddruk	16
Ringspleet	18, 20	W	
Rookgasmeting	32	Waaier	9, 45
Rookgastemperatuur	32	Waarschuwingssplaatje	6
Rookgasverlies	32	Warmtegenerator	18
S		Weergave	25
Selectietabel verstuivers	19	Werkingsgebied	16
Serienummer	8	Z	
Servicepositie	37	Zekering	14, 48
Signaallamp	25	Zuigweerstand	22, 58
Stabiliteitsproblemen	54		
Storing	49, 51, 53		
Stroommeter	27		
Stroomschema	12		

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 ارسٽ 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.