

–weishaupt–

manual

Montage- en bedieningsvoorschrift



1	Aanwijzingen voor de gebruiker	4
1.1	Doelgroep	4
1.2	Symbolen	4
1.3	Garantie en aansprakelijkheid	5
2	Veiligheid	6
2.1	Doelmatig gebruik	6
2.2	Veiligheidsmaatregelen	6
2.2.1	Normaal bedrijf	6
2.2.2	Elektrische aansluiting	6
2.3	Constructieve wijzigingen	6
2.4	Geluidsemissie	7
2.5	Afvoer van afvalstoffen	7
3	Productbeschrijving	8
3.1	Type code	8
3.2	Serienummer	9
3.3	Functie	10
3.3.1	Luchttoevoer	10
3.3.2	Olietoevoer	10
3.3.3	Elektrische onderdelen	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	Brandstoffen	14
3.4.5	Emissies	15
3.4.6	Belasting	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	31

7.3	Afsluitende werkzaamheden	32
7.4	Verbranding controleren	33
8	Buitenbedrijfstelling	34
9	Onderhoud	35
9.1	Aanwijzingen voor het onderhoud	35
9.2	Onderhoudsplan	36
9.3	Servicepositie	37
9.4	Verstuiver vervangen	38
9.5	Verstuiverafsluiter de- en monteren	39
9.6	Ontstekingselektroden instellen	40
9.7	Menginrichting demonteren	41
9.8	Warmtewisselaar en temperatuurschakelaar verwijderen	42
9.9	Menginrichting instellen	43
9.10	Luchtregelaar demonteren	44
9.11	Oliepomp de- en monteren	45
9.12	Waaier de- en monteren	46
9.13	Brandermotor demonteren	47
9.14	Filter oliepompe de- en monteren	48
9.15	Zekering vervangen	49
10	Storingsdiagnose	50
10.1	Procedure bij storing	50
10.1.1	LED-toets uit	50
10.1.2	LED-toets rood	51
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
13	Reserveonderdelen	60
14	Trefwoordenlijst	74

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

 GEVAAR	Direct gevaar met hoog risico. Negeren leidt tot zware verwondingen of de dood.
 WAARSCHUWING	Gevaar met gemiddeld risico. Negeren kan milieuschade veroorzaken of tot zware lichamelijke verwondingen of de dood leiden.
 OPGELET	Gevaar met beperkt risico. Negeren kan tot materiële schade of lichte- tot middelzware verwondingen leiden.
	belangrijke opmerking
	vraagt om een directe actie.
	resultaat na een actie.
	opsomming
...	waardebereik

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 samen met het toestel door de fabrikant zijn getest,
- monteren van inzetstukken in de verbrandingskamer welke de constructief vastgelegde vlamvorming hinderen,
- ongeschikte brandstoffen,
- gebreken in de toevoerleidingen.

2 Veiligheid

2.1 Doelmatig gebruik

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

Als de brander niet in vuurhaarden volgens NEN-EN 303 en NEN-EN 267 toegepast wordt, 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 verbrandingslucht moet vrij zijn van agressieve stoffen (bijv. halogenen). Bij verontreinigde verbrandingslucht in de opstellingsruimte is een hogere frequentie van onderhoud en periodieke inspectie noodzakelijk. In dit geval wordt buitenluchtaanzuiging aanbevolen.

De brander mag alleen in overdekte ruimtes gebruikt worden.

Ondoelmatig gebruik kan:

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

2.2 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 worden, moeten uit voorzorg vervangen worden.

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

2.2.1 Normaal bedrijf

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

2.2.2 Elektrische aansluiting

Bij werkzaamheden aan onder spanning staande onderdelen:

- voorschrift NEN 3140 voor werken aan onder spanning staande elektrische installaties in acht nemen,
- gereedschap volgens NEN-EN-IEC 60900 gebruiken.

2.3 Constructieve wijzigingen

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

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

2.4 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.

2.5 Afvoer van afvalstoffen

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

3 Productbeschrijving

3 Productbeschrijving

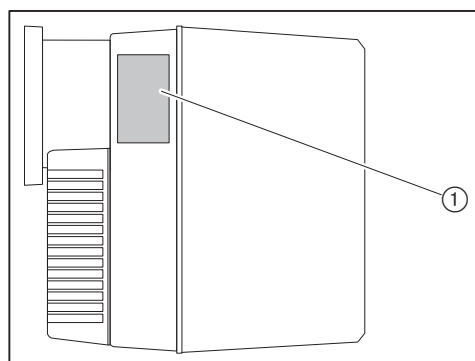
3.1 Type code

WL5/1-B H

W	serie: W-brander
L	brandstof: stookolie HBO
5	bouwgrootte
1	belastingsgrootte
B	constructiestand
H	uitvoering: verstuiverstang met olievoorverwarming

3.2 Serienummer

Het serienummer op de typeplaat is een duidelijke identificatie van het product. Dit is noodzakelijk voor technische ondersteuning door Monarch/Weishaupt.



① typeplaat

Serie nr.: _____

3.3 Functie

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 vlambeke en stuwplaat veranderd. Daardoor worden de mengdruk en de luchthoeveelheid voor de verbranding aangepast.

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.

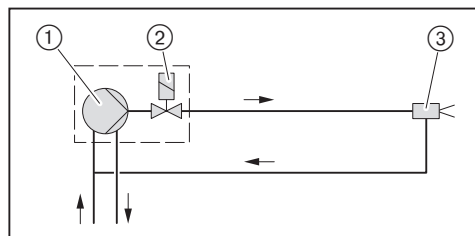
Verstuiverkop met verstuiverafsluiting

De verstuiverafsluiting is geïntegreerd in de verstuiverkop. Deze zorgt voor een dichte olieafsluiting na het uitschakelen.

Warmtewisselaar

De warmtewisselaar in de verstuiverstang verwarmt de olie. Bij een olietemperatuur van ca. 45 °C geeft de temperatuurschakelaar de branderstart vrij.

Functioneel schema



- ① oliepomp op de brander
- ② magneetventiel op de oliepomp
- ③ verstuiverkop met verstuiverafsluiting en verstuiver

3.3.3 Elektrische onderdelen

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 oliepompe 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 veiligheidsafschakeling uit.

3 Productbeschrijving

3.3.4 Programmaverloop

Olievoorverwarming

Bij warmtevraag en na de initialisatietijd (T_i) verwarmt de warmtewisselaar de olie in de verstuiverstang (H).

Als de temperatuur ca. 45 °C bereikt, sluit de temperatuurschakelaar.

Voorventilatie zonder servomotor

De brandermotor start.

De vuurhaard wordt voorgeventileerd.

Voorventilatie met servomotor (optioneel)

De servomotor loopt 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 veiligheids- (T_s) en naontstekingstijd (T_{NZ}).

Binnen de veiligheidstijd (T_s) moet het vlamsignaal aanwezig zijn.

Bedrijf

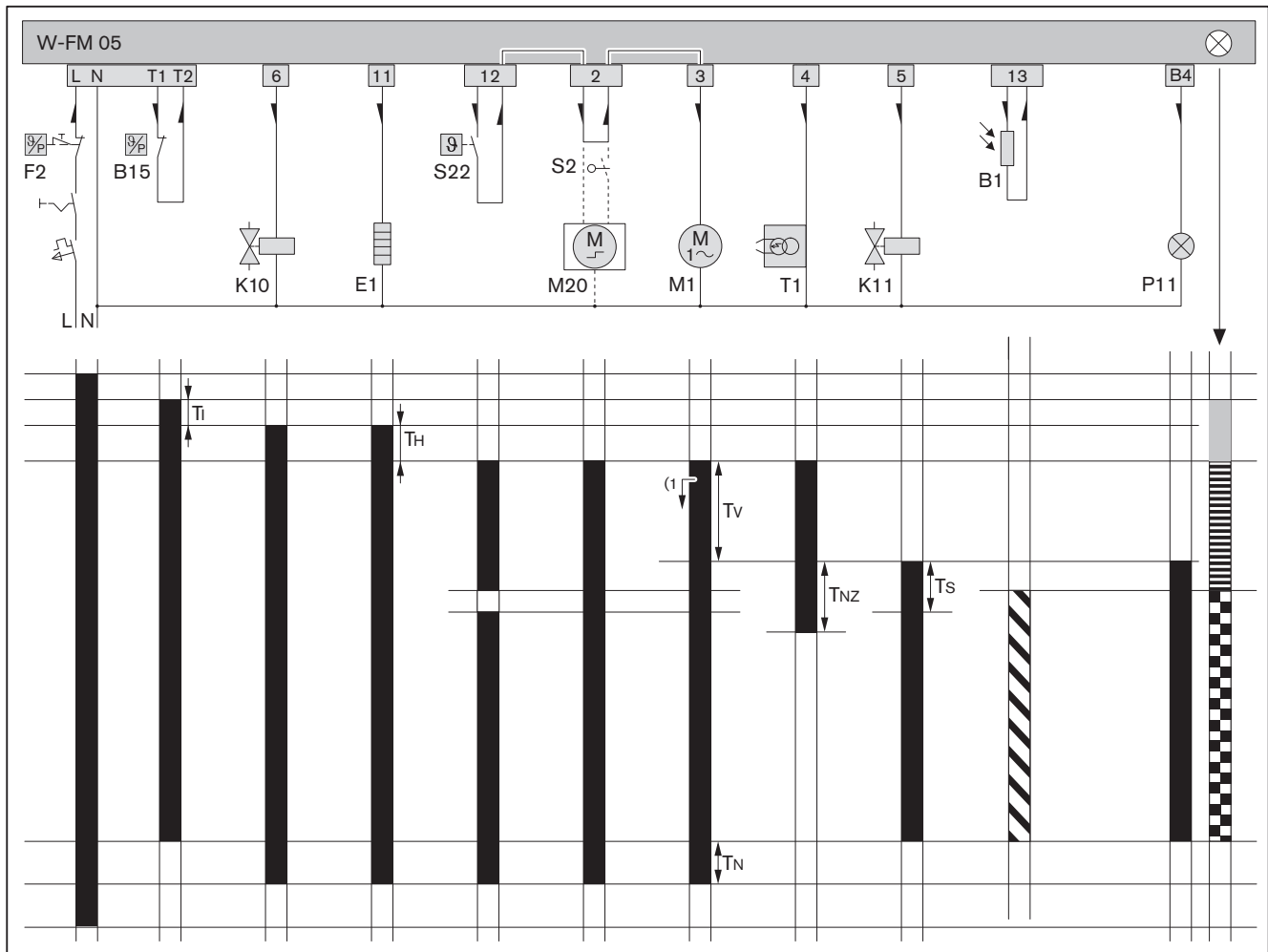
Via de vlamopnemer controleert de brandermanager het vlamsignaal.

Naventilatie

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

De naventilatietijd (T_N) begint.

Na de naventilatietijd (T_N) schakelt de brandermotor uit.



- B1 vlamopnemer
B15 temperatuur- of drukregelaar
E1 warmtewisselaar
F2 temperatuur- of drukbegrenzer
K10 antihevelventiel (optioneel)
K11 magneetventiel
M1 brandermotor
M20 servomotor luchtklep (optioneel)
P11 controlelamp bedrijf (optioneel)
S2 eindschakelaar luchtklep (optioneel)
S22 Temperatuurschakelaar
T1 ontstekingsunit
(¹) startvertraging servomotor (optioneel)

- T_H opwarmtijd warmtewisselaar
T_i initialisatietijd: 1 s
T_N naventilatietijd: 1,2 s
T_{NZ} naontstekingstijd: 6,5 s
T_S veiligheidstijd: 4,6 s
T_V voorventilatietijd: 16,2 s
■ spanning aanwezig
▨ vlamsignaal aanwezig
— stroomrichtingspijl
■ START (oranje)
▤ ontstekingsfase (oranje knipperend)
▦ branderbedrijf (groen)

3 Productbeschrijving

3.4 Technische gegevens

3.4.1 Registratiegegevens

DIN CERTCO	5G936
fundamentele normen	EN 267:2011
	andere normen, zie EU-conformiteitsverklaring.

3.4.2 Elektrische gegevens

netspanning / netfrequentie	230 V / 50 Hz
opgenomen vermogen bij start	max 239 W
opgenomen vermogen bedrijf	max 139 W
stroomopname	max 1,0 A
interne toestelzekering	T6,3H, IEC 127-2/5
externe zekering	max 16 AB

3.4.3 Omgevingscondities

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

⁽¹⁾ bij de juiste oliesoort en uitvoering van de olietoevoer.

3.4.4 Brandstoffen

- stookolie volgens DIN 51603-1
- stookolie A bio 10 volgens DIN 51603-6
- stookolie volgens ÖNORM-C1109 (Oostenrijk)
- stookolie volgens SN 181 160-2 (Zwitserland)

3.4.5 Emissies

Rookgassen

De brander voldoet volgens EN 267 aan emissieklasse 2.

De NO_x-waarden worden beïnvloed door:

- vuurhaardafmetingen,
- rookgasafvoer,
- brandstof,
- verbrandingslucht (temperatuur en vochtigheid),
- mediumtemperatuur.

Geluid

2-cijferige geluidsemissiewaarden

gemeten geluidsvermogen L _{WA} (re 1 pW)	62 dB(A) ⁽¹⁾
onzekerheid K _{WA}	4 dB(A)
gemeten geluidsdrukkniveau L _{pA} (re 20 µPa)	55 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 Belasting

Branderbelasting

branderbelasting	16,5 ... 40 kW 1,4 ... 3,4 kg/h ⁽¹⁾
vlamkop	W5/1-B

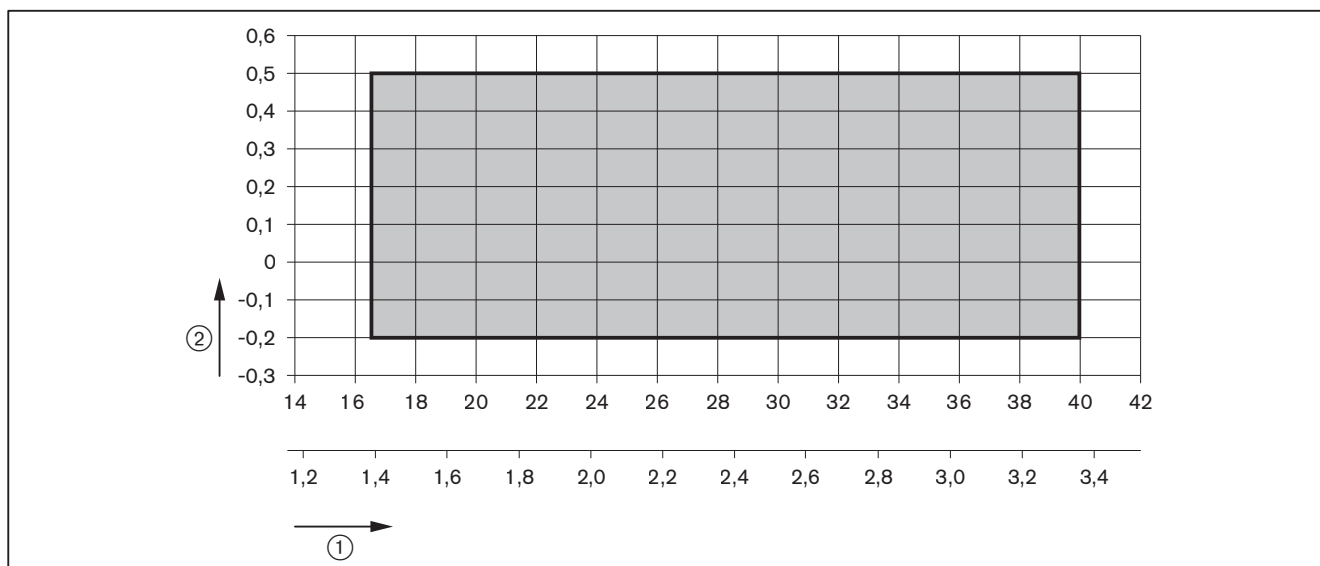
⁽¹⁾ de aangegeven oliehoeveelheid is gebaseerd op een stookwaarde van 11,9 kWh/kg bij stookolie.

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.

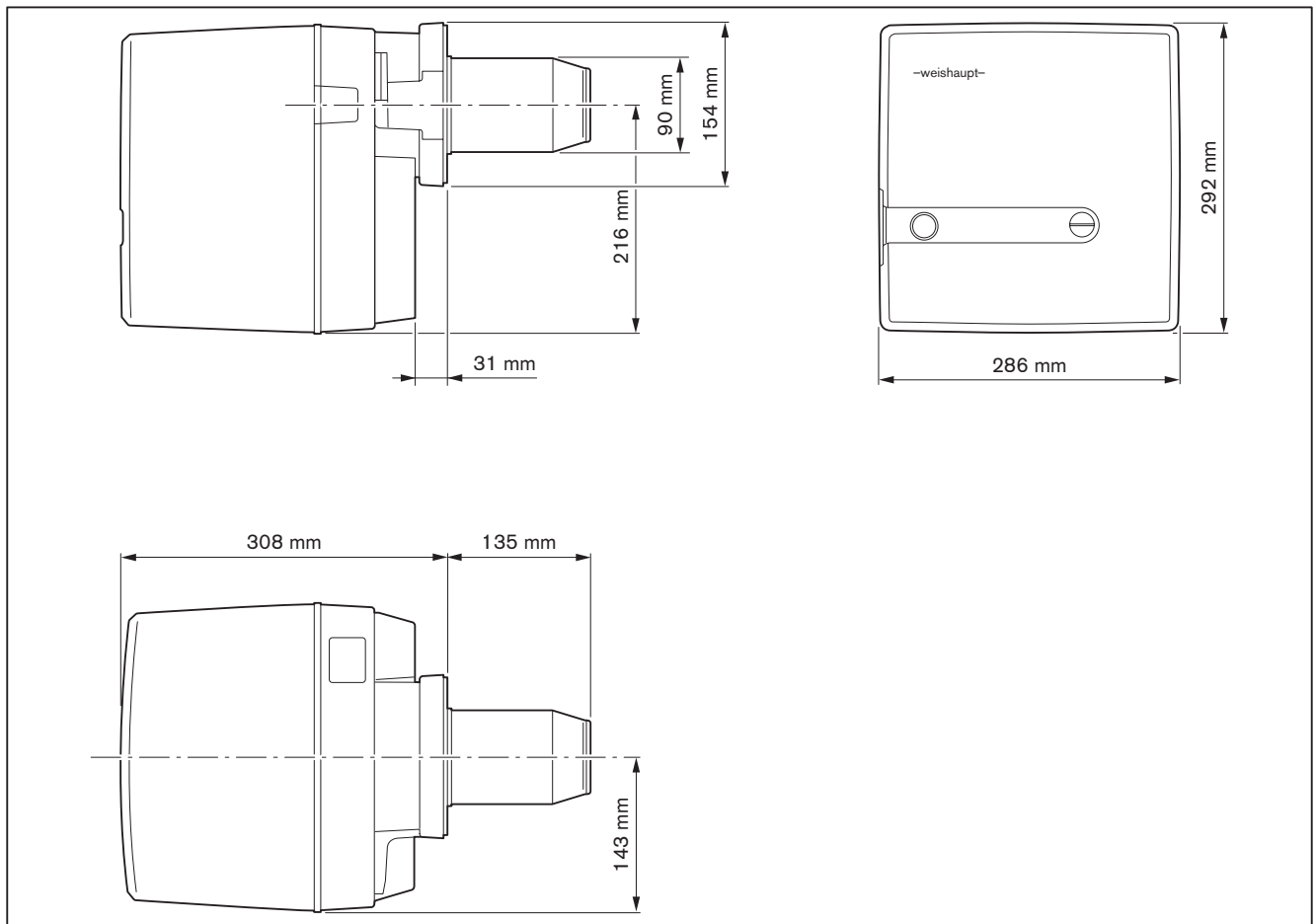


① branderbelasting [kW] of [kg/h]

② vuurhaarddruk [mbar]

3.4.7 Afmetingen

Brander



3.4.8 Gewicht

ca. 11 kg

4 Montage

4 Montage

4.1 Montagevoorschriften

Brandertype en werkingsgebied

Brander en warmtegenerator moeten op elkaar afgestemd zijn.

- Brandertype en branderbelasting controleren.

Opstellingsruimte

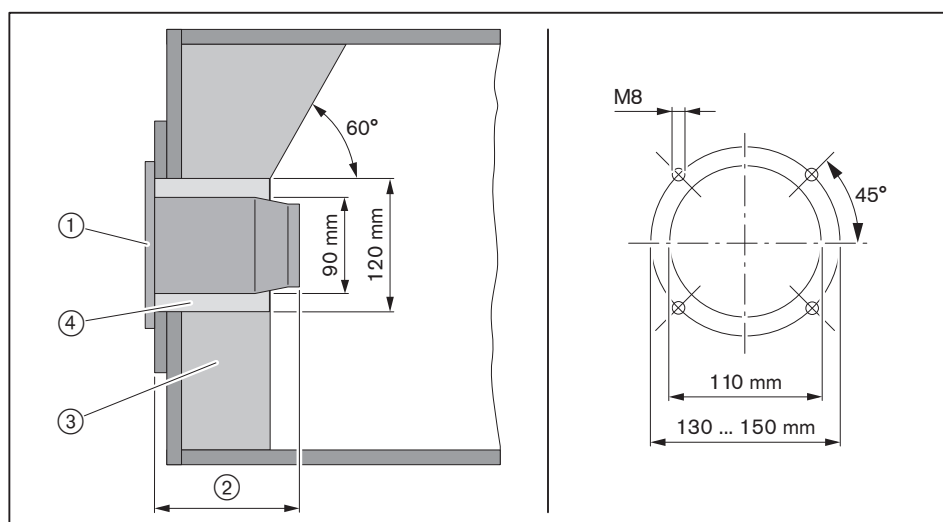
- Voor de montage ervoor zorgen dat:
 - de ruimte voor de normale positie en servicepositie volstaat [hfst. 3.4.7],
 - de luchttoevoer voor de verbrandingslucht voldoende is, evt. buitenluchtaanzuiging monteren.

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.



- ① flenspakking
- ② 135 mm
- ③ bemetseling
- ④ ringspleet

4.2 Verstuiver selecteren

► Verstuivergrootte bepalen.

Aanbevolen verstuivers

fabrikaat	grootte	kenmerk
Fluidics	0,40 ... 1,00 gph	45°SF, 60°SF, HF
Steinen	0,40 ... 0,55 gph	45°ST, 60°HT
Steinen	0,60 ... 1,00 gph	45°S, 60°S, H

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
0,40	–	16,7	17,4	18,1	18,8
0,45	17,9	18,7	19,6	20,3	21,2
0,50	20,0	20,8	21,7	22,7	23,7
0,55	21,9	22,9	23,9	25,0	25,9
0,60	23,9	25,1	26,1	27,2	28,2
0,65	25,9	27,2	28,3	29,4	30,8
0,75	30,0	31,3	32,6	34,0	35,4
0,85	34,0	35,3	37,0	38,3	40,2
1,00	40,0	–	–	–	–

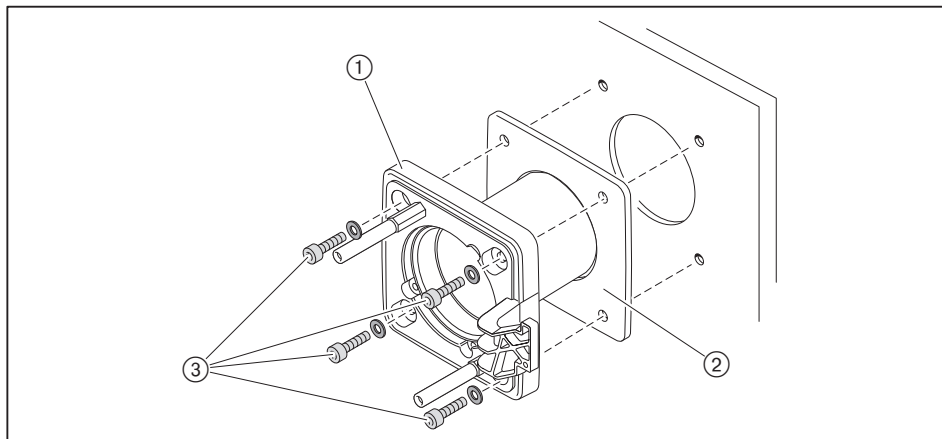
Omrekening van branderbelasting naar oliehoeveelheid, zie onderstaande formule.

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

4 Montage

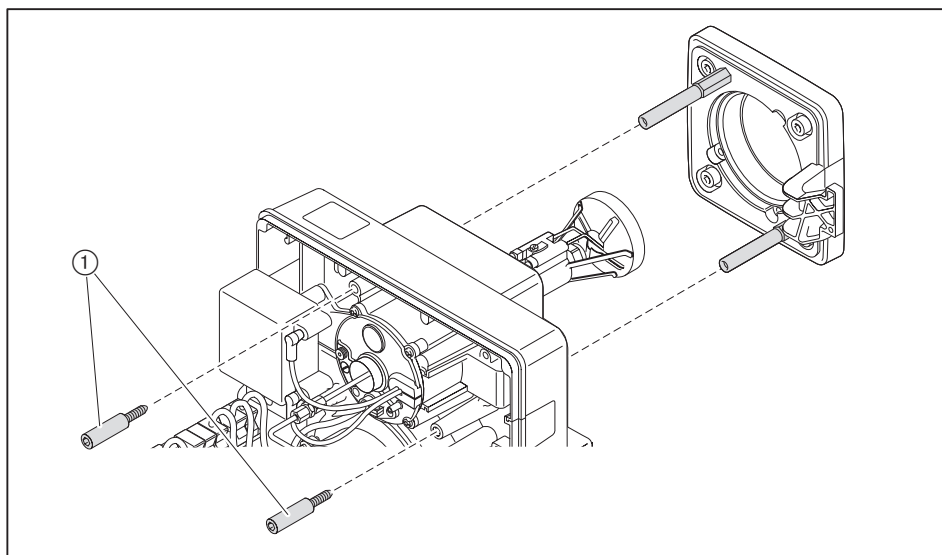
4.3 Brander monteren

- ▶ 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].

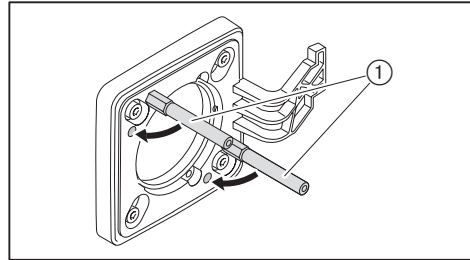
- ▶ Verstuiver monteren [hfst. 9.4].
- ▶ Ontstekingselektroden instellen [hfst. 9.6].
- ▶ Verstuiverafstand controleren en evt. instellen [hfst. 9.9].
- ▶ Brander met schroeven ① op de branderflens bevestigen.



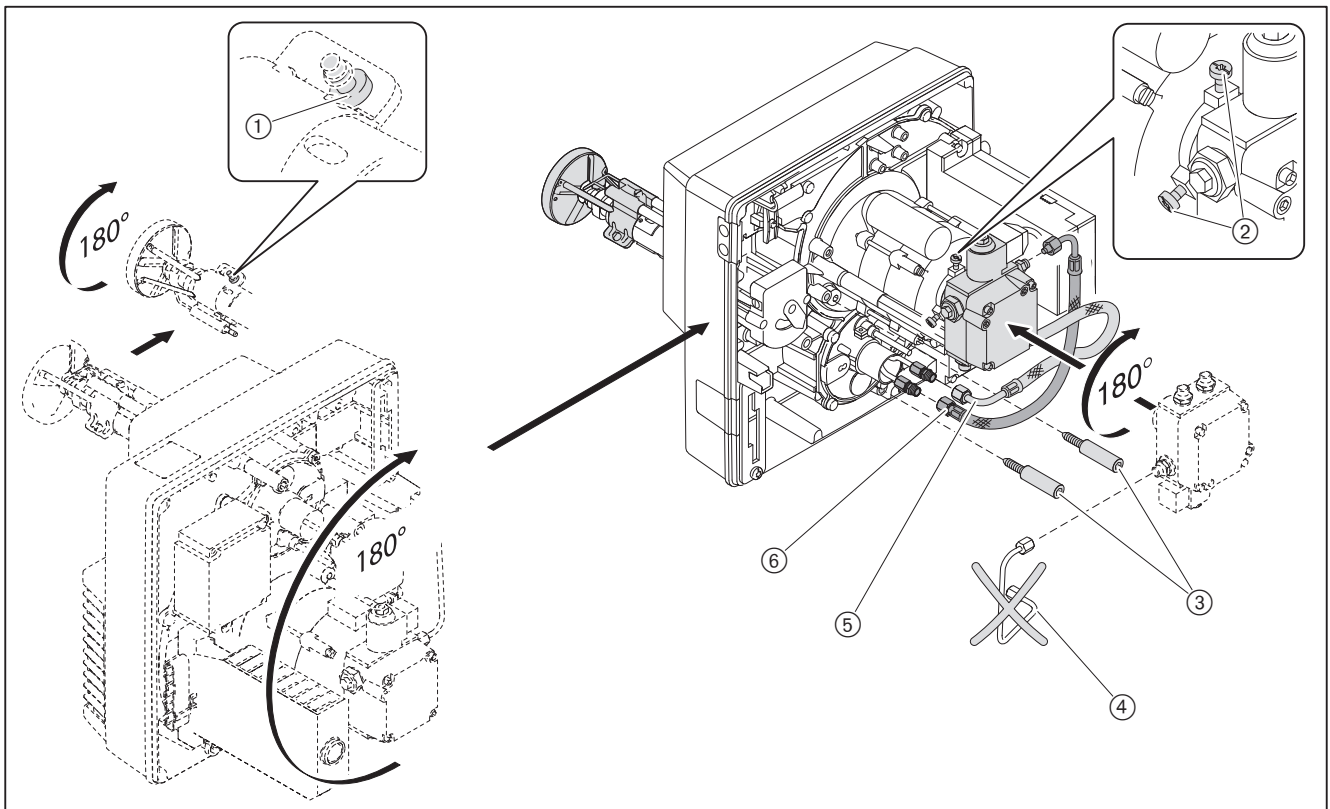
4.3.1 Brander 180° draaien (optioneel)

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.
- Ontstekingselektroden instellen [hfst. 9.6].
- Verstuiverafstand controleren en evt. instellen [hfst. 9.9].
- Brander 180° draaien en met de draadeinden ③ monteren.
- Olieleiding ④ verwijderen.
- Drukslang ⑤ op de verstuiverstang losdraaien.
- Bevestigingsschroeven ② voor de oliepomp losdraaien en de oliepomp 180° draaien.
- De schroeven ② vastdraaien.
- Drukslang ⑤ aansluiten.
- Drukslang ⑥ uit de ombouwset monteren:
 - het gebogen einde op de oliepomp monteren,
 - het rechte aansluiting aan de verstuiverstang monteren.



5 Installatie

5 Installatie

5.1 Olietoevoer

EN 12514-2, DIN 4755 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

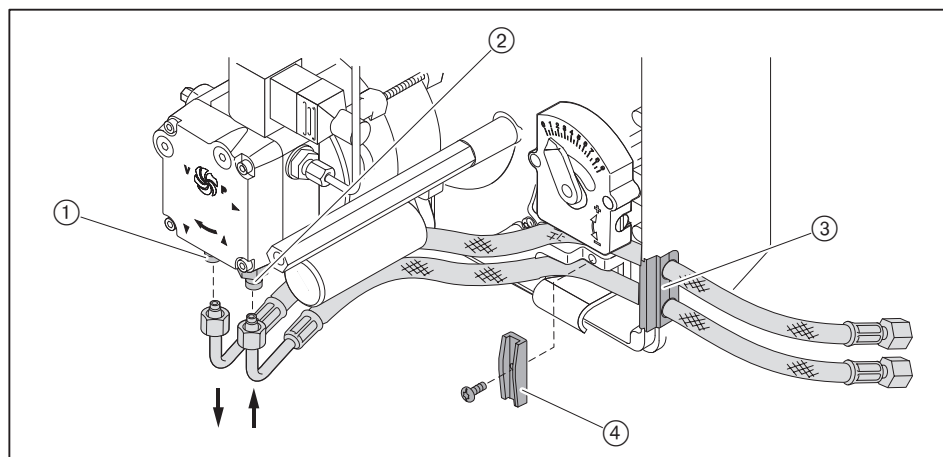


Schade aan de pomp door foutieve aansluiting

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.

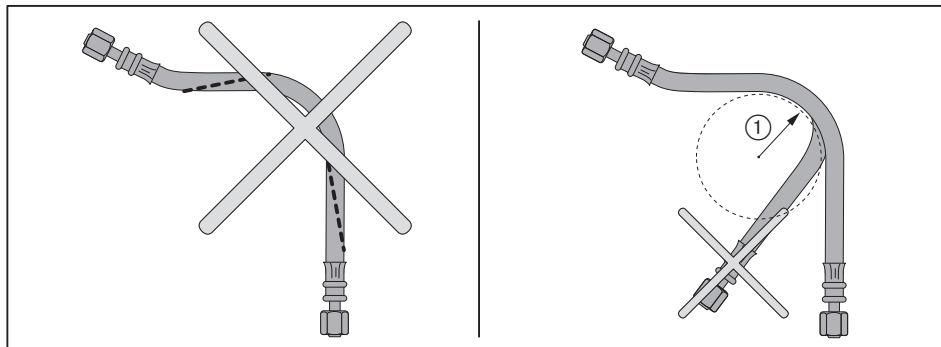


- ① retour
- ② aanvoer

- Olietoevoer aansluiten, daarbij:
 - olieslangen niet torderen,
 - mechanische spanning vermijden,
 - noodzakelijke 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



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



Levensgevaar door elektrische schok

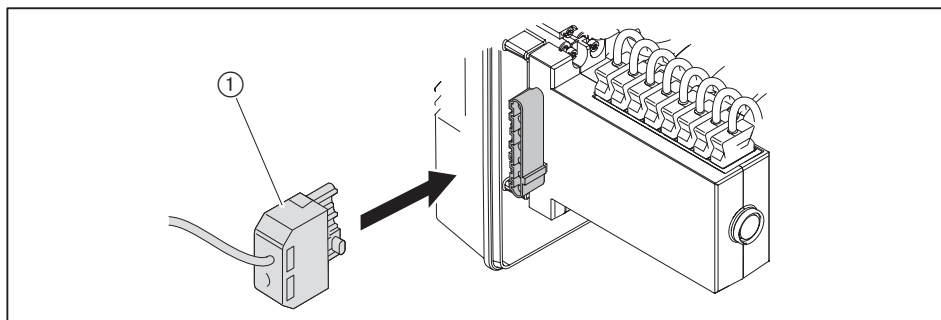
Werkzaamheden onder spanning kan tot elektrische schokken leiden.

- ▶ 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



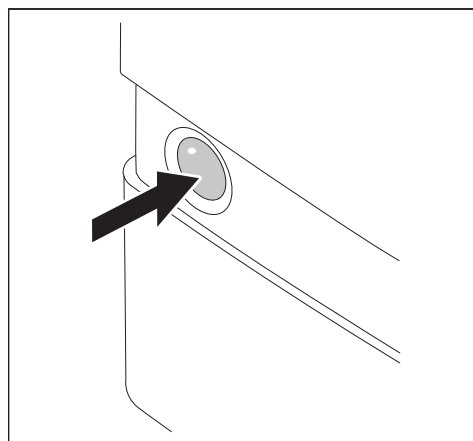
Schade aan de brandermanager door foutieve bediening

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	bedrijfstoestand
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.

- ▶ Voor de inbedrijfstelling ervoor zorgen dat:
 - alle montage- en installatiewerkzaamheden correct zijn uitgevoerd,
 - de luchttoevoer voor de verbrandingslucht voldoende is, 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

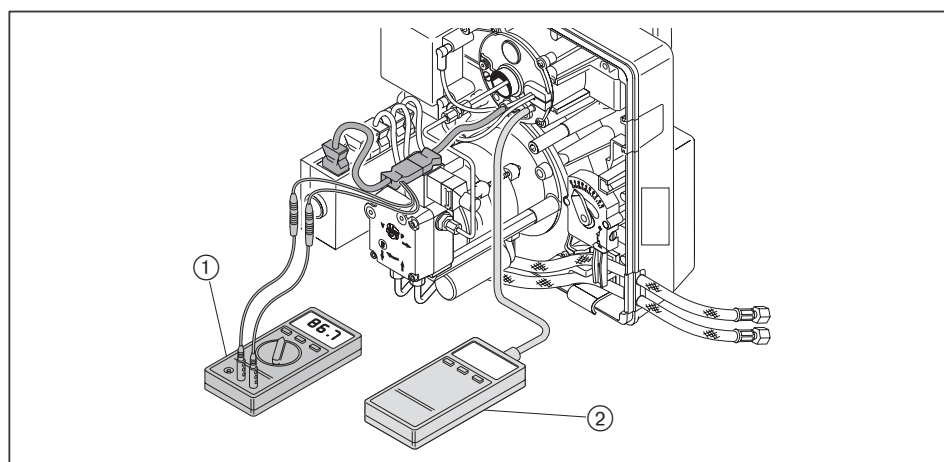
Drukmeter en multimeter

- 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	QRB1	QRB4
vreemdlichtdetectie vanaf	13 μ A	16 μ A
minimum vlamsignaal	35 μ A	35 μ A
aanbevolen vlamsignaal	70 ... 120 μ A	45 ... 72 μ A



Olgedrukmeters op de oliepomp

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

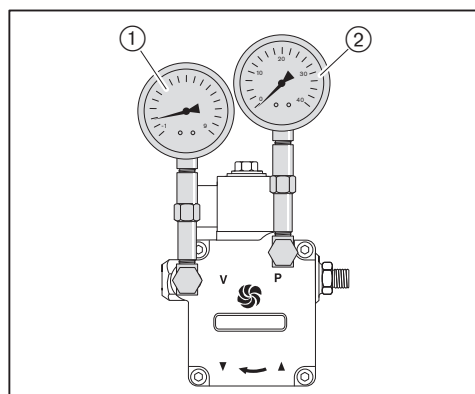


Olielekkage door continu belaste olgedrukmeters

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

- ▶ Olgedrukmeter na de inbedrijfname 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



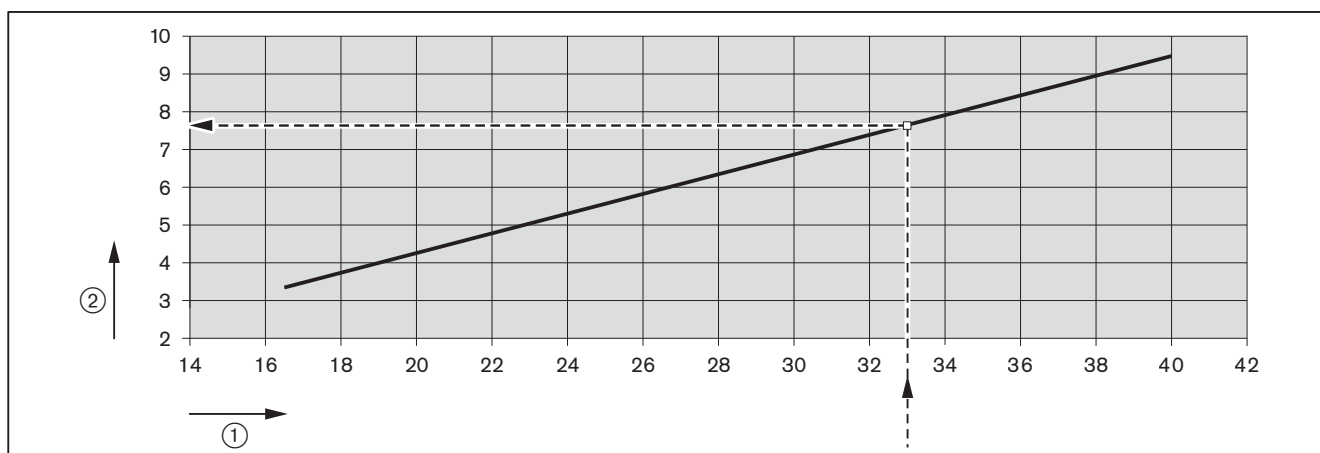
De brander niet buiten het werkingsgebied gebruiken.

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

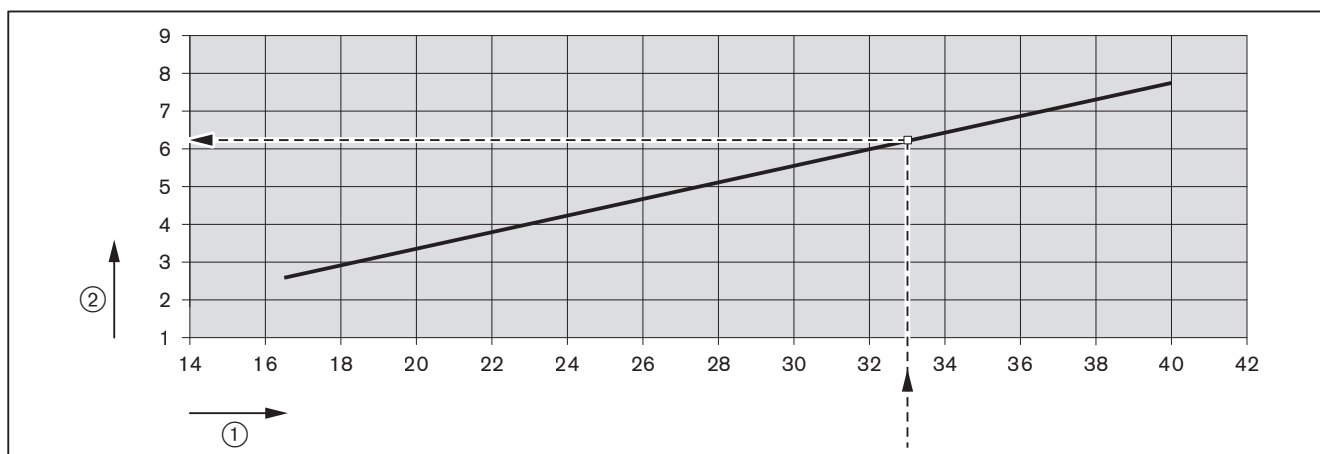
voorbeeld

benodigde branderbelasting	33 kW
stuwplaatpositie (maat X)	7,6 mm
luchtkleppositie	6,3

Voorinstelwaarden stuwplaat



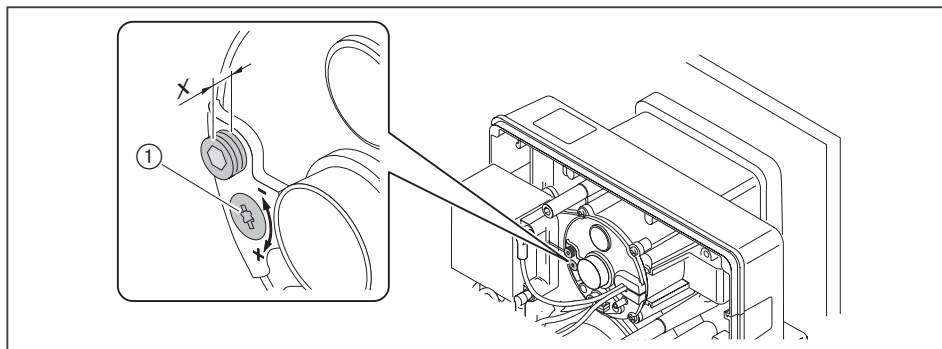
Voorinstelwaarden luchtklep



Stuwplaat instellen

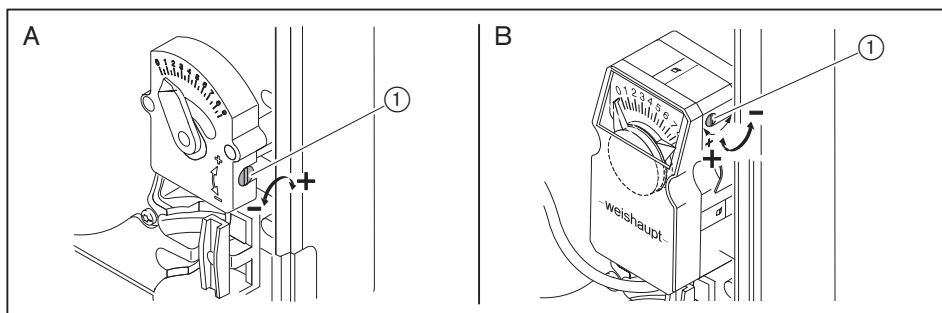
Bij maat X = 0 mm is de indicatiestift gelijk met de afsluitdeksel.

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



Luchtklep instellen

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



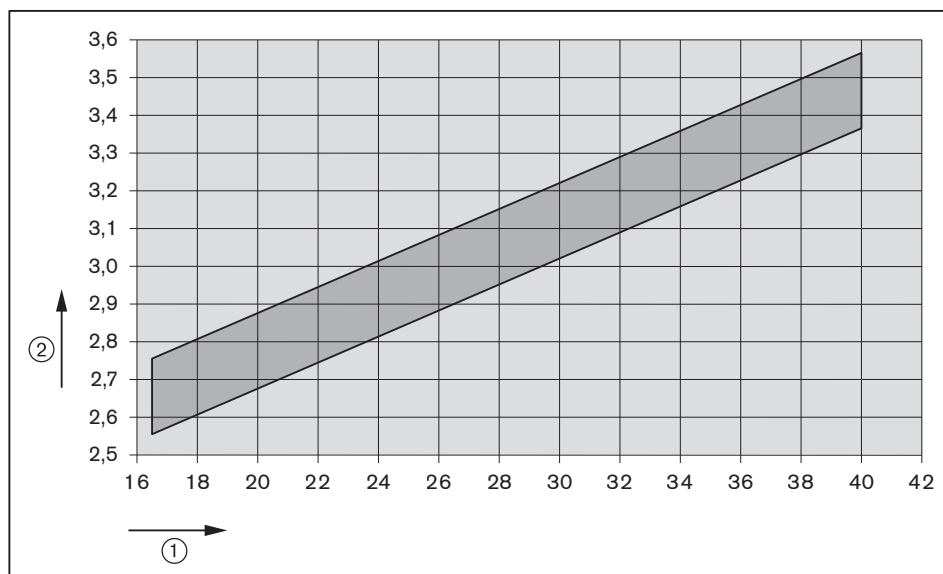
A handmatige verstelling

B servomotor (optioneel)

7 Inbedrijfstelling

Mengdruk bepalen

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



① branderbelasting [kW]

② mengdruk [mbar]

■ richtwaarden die afhankelijk van de vuurhaardweerstand kunnen afwijken.

7.2 Brander inregelen



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 oliepomp [hfst. 5.1],
 - mengdruk [hfst. 7.1.2].

1. Brander in bedrijf nemen

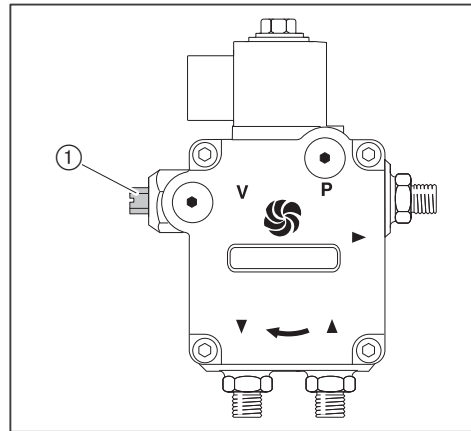
Warmtevraag door de ketelregelaar noodzakelijk.

- ▶ 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



WAARSCHUWING

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.
- 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 ... 0,2 (komt overeen met 15 ... 20 % luchtvermaat),
- met >0,2 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.:
 - 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.

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

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

8 Buitenbedrijfstelling

8 Buitenbedrijfstelling

Bij bedrijfsonderbreking:

- ▶ Brander uitschakelen.
- ▶ Brandstofafsluiters sluiten.

9 Onderhoud

9.1 Aanwijzingen voor het onderhoud



GEVAAR

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

Verbrandingsgevaar door hete onderdelen

Hete componenten kunnen brandwonden veroorzaken.

- ▶ Componenten laten afkoelen.

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 worden, 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.

Voor elk onderhoud

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

Na elk onderhoud



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok

Het aanraken van de ontstekingsunit kan een elektrische schok veroorzaken.

- ▶ Ontstekingsmechanisme tijdens ontstekingsperiode niet aanraken.

- ▶ 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
waaier	vervuiling	► Reinigen.
	beschadigd	► Vervangen.
luchttoevoer	vervuiling	► Reinigen.
luchtklep	vervuiling	► Reinigen.
ontstekingskabel	beschadigd	► Vervangen.
ontstekingselektrode	vervuiling	► Reinigen.
	beschadigd / slijtage	► Vervangen.
brandermanager	250 000 branderstarts of 10 jaar ⁽²⁾	► Vervangen.
vlamopnemer	vervuiling	► Reinigen.
	beschadigd	► Vervangen.
	250 000 branderstarts of 10 jaar ⁽²⁾	
vlambeker / stuwplaat	vervuiling	► Reinigen.
	beschadigd	► Vervangen.
olieverstuiver	vervuiling / slijtage	► Vervangen.
		advies: minstens om de 2 jaar
verstuiverafsluiting	dichtheid	► Vervangen.
filter in oliepomp	vervuiling	► Vervangen.
olieslang	beschadiging / olieverslies	► Vervangen.
		advies: elke 5 jaar
oliemagneetventiel	dichtheid	► Oliepomp 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 746.

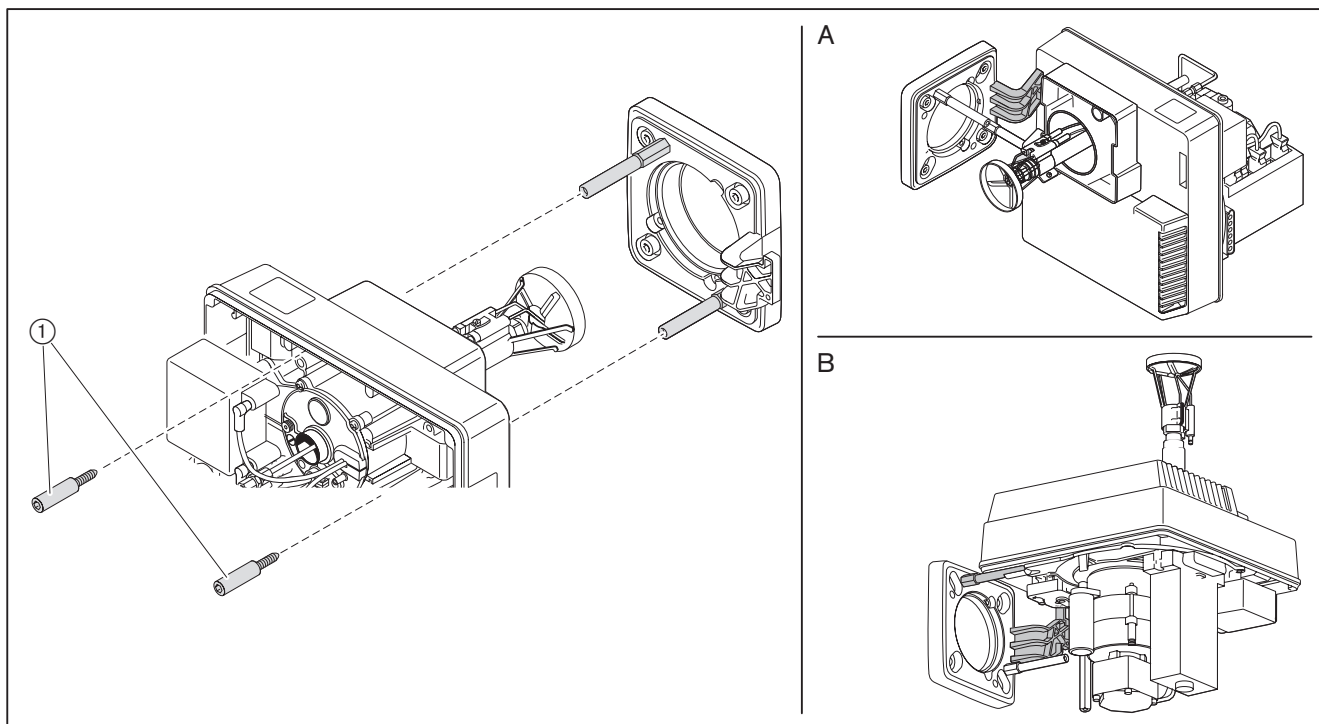
⁽²⁾ als een criterium is bereikt, onderhoudsmaatregel uitvoeren.

9.3 Servicepositie

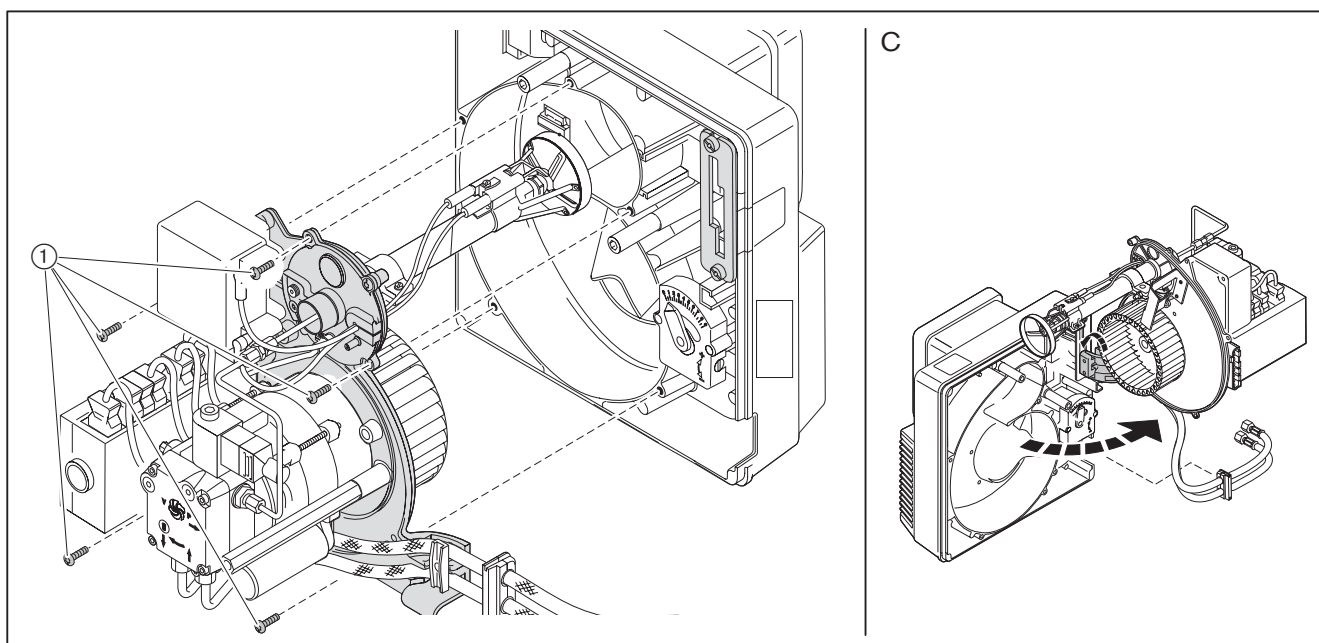
Aanwijzingen voor het onderhoud in acht nemen [hfst. 9.1].

- Schroeven ① verwijderen.
- Evt. de olieslang verwijderen.
- De brander in de gewenste servicepositie hangen.

Servicepositie A en B



Servicepositie C



9 Onderhoud

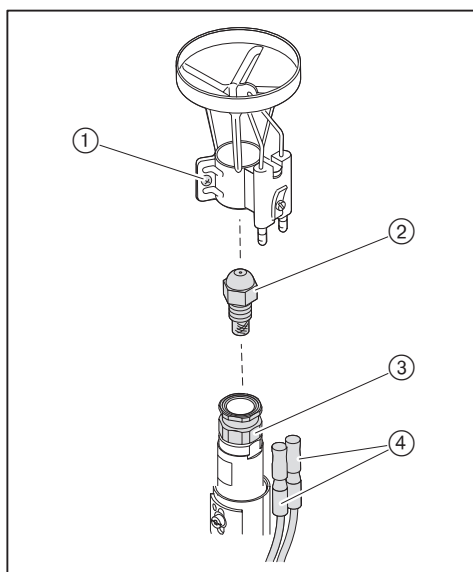
9.4 Verstuurvervanging

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



Verstuivers niet reinigen, altijd nieuwe verstuivers gebruiken.

- ▶ Brander in servicepositie B 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. 9.9].
- ▶ Ontstekingselektroden instellen [hfst. 9.6].

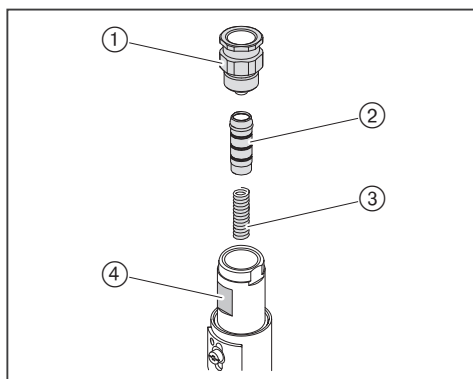


9.5 Verstuiverafsluiter de- en monteren

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

Demontage

- ▶ Verstuiver verwijderen [hfst. 9.4].
- ▶ Op de verstuiverstang ④ met steeksleutel tegenhouden en verstuiverhouder ① verwijderen.
- ▶ Ventielplunjer ② en drukveer ③ met geschikt gereedschap (bijv. tang) eruit nemen, daarbij ventielplunjer en O-ring niet beschadigen.



Monteren

Beschadigde ventielplunjer niet meer gebruiken, in dat geval vervangen.

- ▶ Verstuiverafsluiting in omgekeerde volgorde monteren.
- ▶ Verstuiverafstand controleren [hfst. 9.9].
- ▶ Ontstekingselektroden instellen [hfst. 9.6].

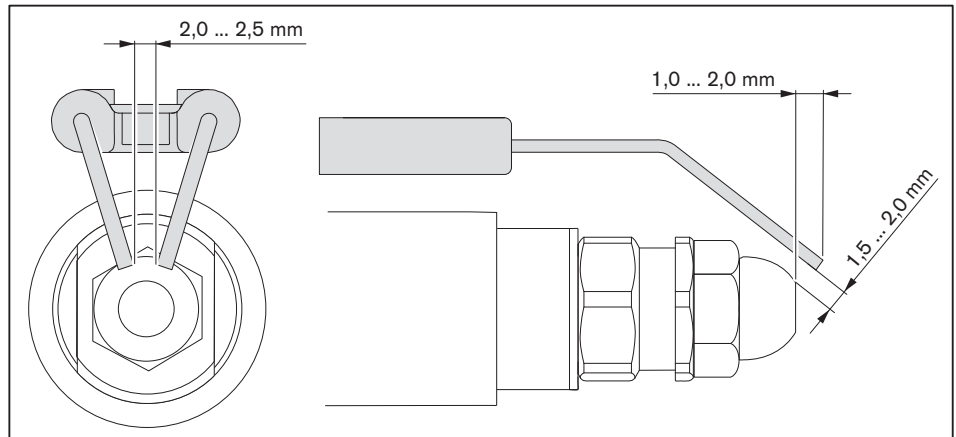
9 Onderhoud

9.6 Ontstekingselektroden instellen

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

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

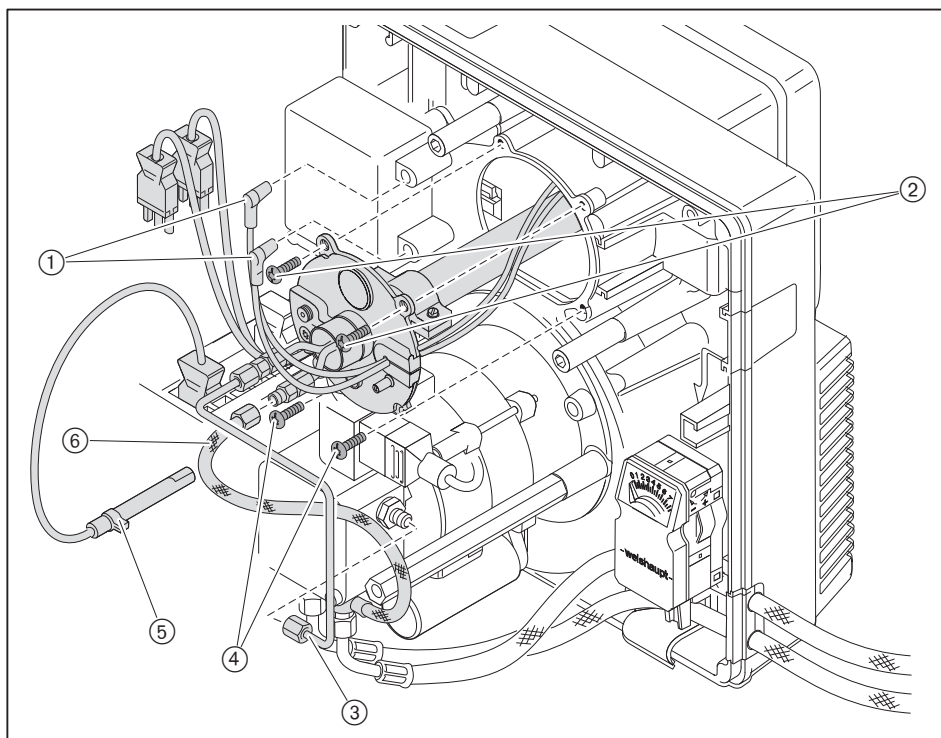
- ▶ De brander in servicepositie A hangen [hfst. 9.3].
- ▶ Afstanden van de ontstekingselektroden controleren.
- ▶ Evt. de ontstekingselektroden verbuigen.



9.7 Menginrichting demonteren

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

- ▶ Stekker nr. 11 en 12 loskoppelen.
- ▶ Ontstekingskabel ① loskoppelen.
- ▶ Vlamopnemer ⑤ eruit nemen.
- ▶ Olieleiding ③ verwijderen.
- ▶ Drukslang ⑥ van de menginrichting verwijderen
- ▶ Schroeven ② verwijderen.
- ▶ De schroeven ④ losdraaien.
- ▶ Menginrichting eruit schuiven.

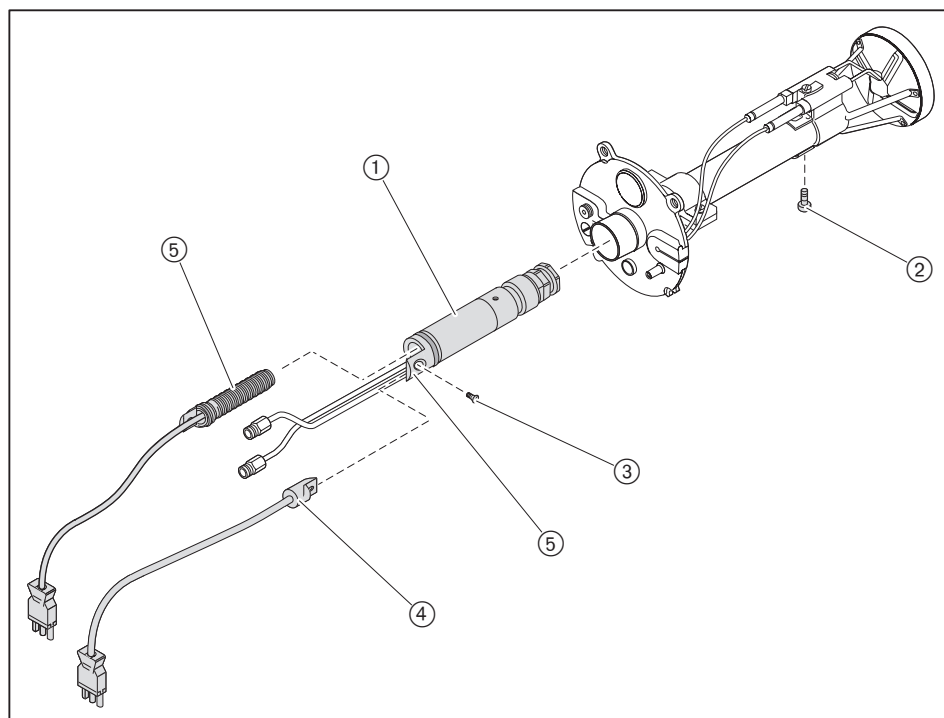


9 Onderhoud

9.8 Warmtewisselaar en temperatuurschakelaar verwijderen

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

- ▶ Menginrichting demonteren [hfst. 9.7].
- ▶ Verstuiver verwijderen [hfst. 9.4].
- ▶ Schroef ② verwijderen en de verstuiverstang ① eruit trekken.
- ▶ Schroef ③ en temperatuurschakelaar ④ verwijderen.
- ▶ Warmtewisselaar ⑤ met geschikt gereedschap (bijv. een tang) eruit trekken.



9.9 Menginrichting instellen

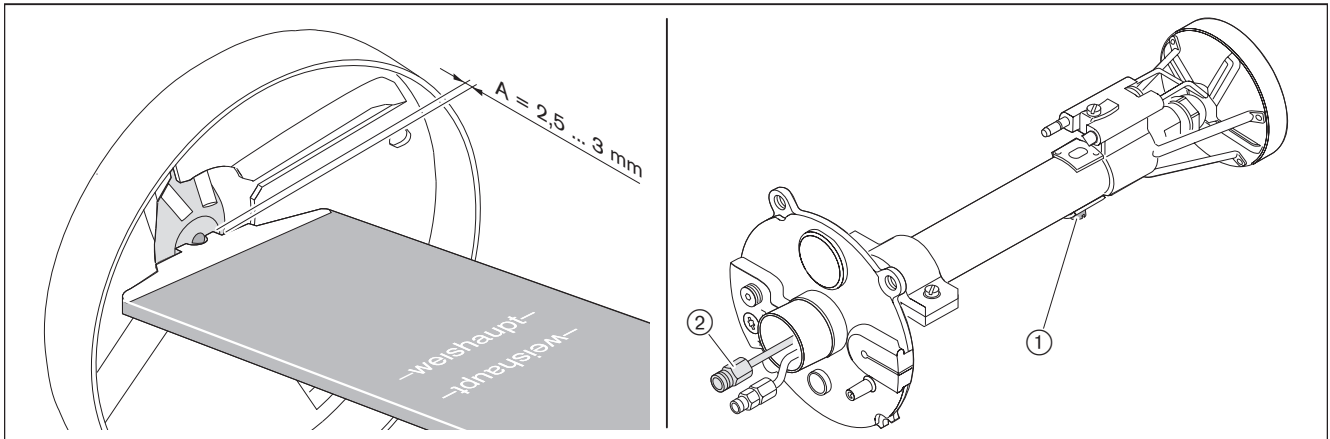
Aanwijzingen voor het onderhoud in acht nemen [hfst. 9.1].

Verstuiverafstand instellen

- ▶ De brander in servicepositie A hangen [hfst. 9.3].
- ▶ Instelmal positioneren en maat A (2,5 ... 3 mm) controleren.

Als de gemeten waarde van maat A afwijkt:

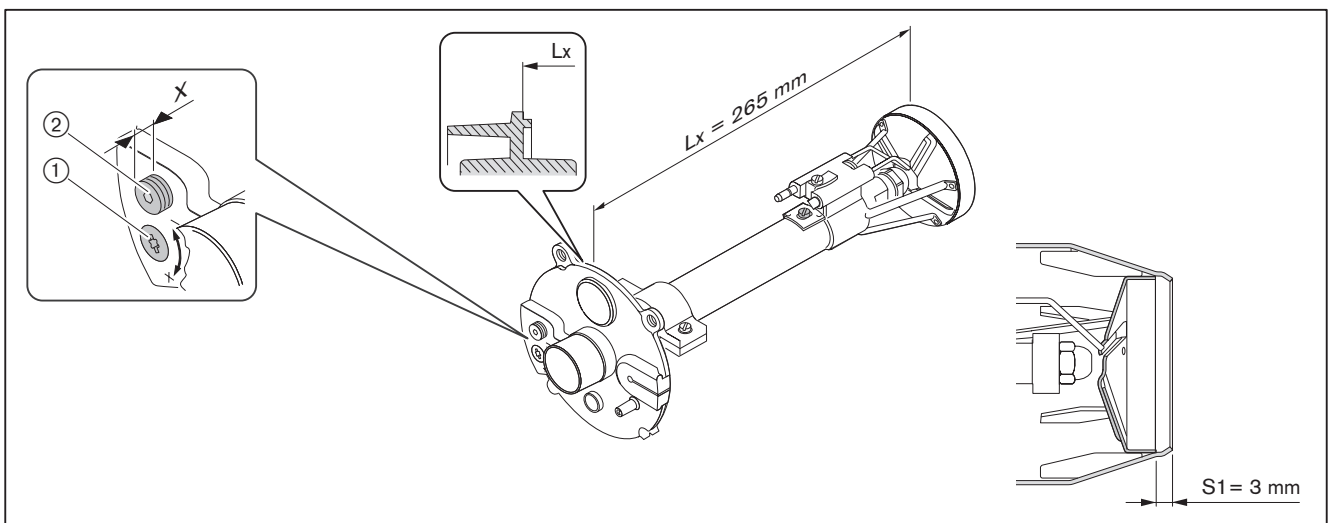
- ▶ Schroef ① losdraaien.
- ▶ Verstuurstang ② verschuiven tot maat A bereikt is.
- ▶ Schroef ① weer vastdraaien.



Basisinstelling controleren

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

- ▶ Keteldeur openzwenken of evt. de menginrichting demonteren [hfst. 9.7].
- ▶ 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.

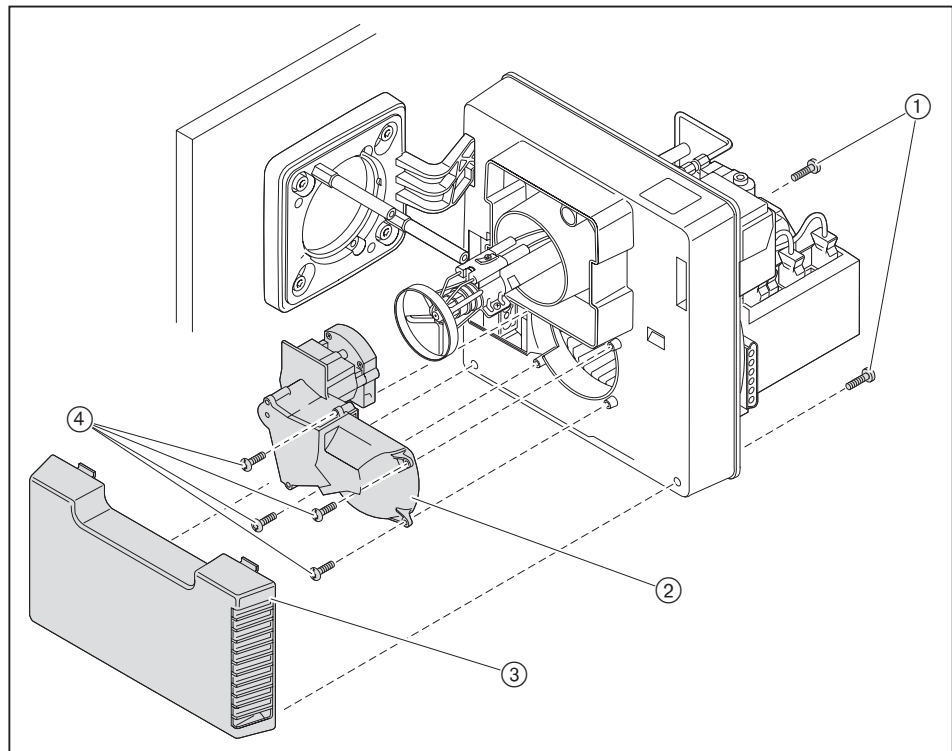


9 Onderhoud

9.10 Luchtregelaar demonteren

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

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



9.11 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

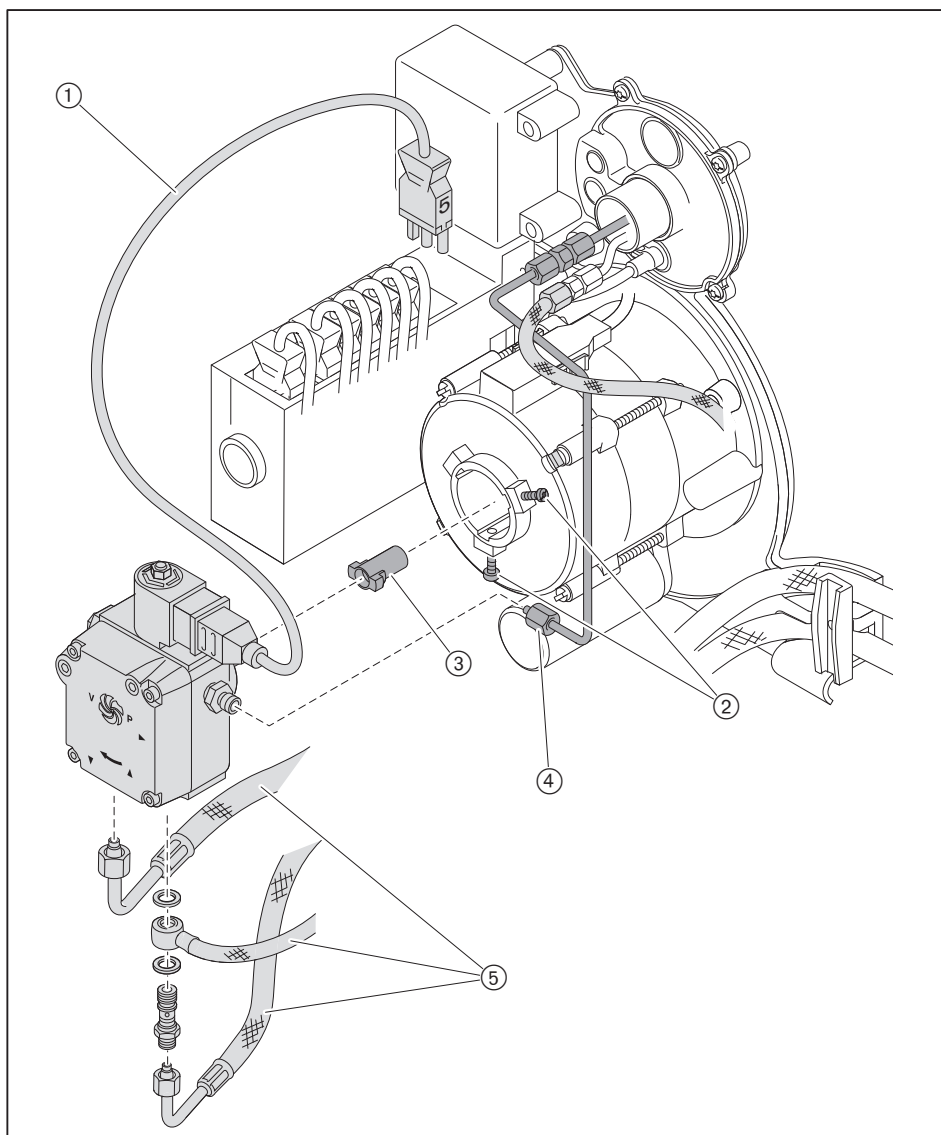
- ▶ Oliepomp in omgekeerde volgorde monteren, daarbij:
 - op correct plaatsen van de koppeling ③ letten,
 - op de juiste volgorde van de aanvoer- en retour van de olieslangen letten.



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.



9.12 Waaier de- en monteren

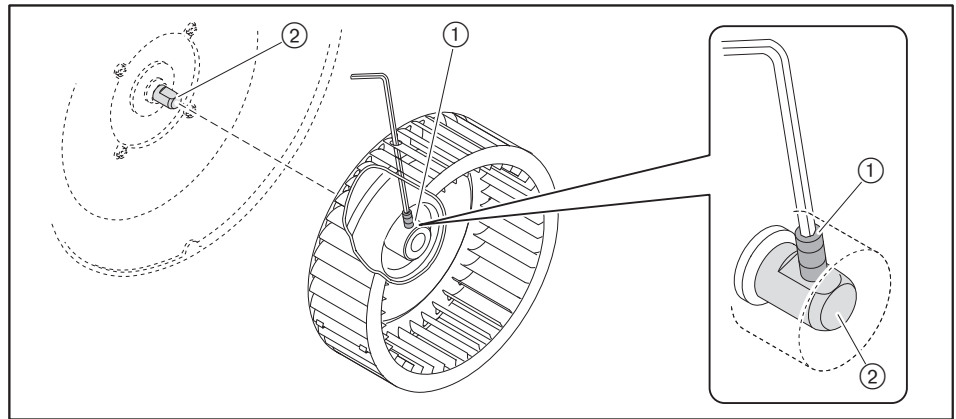
Aanwijzingen voor het onderhoud in acht nemen [hfst. 9.1].

Demontage

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

Monteren

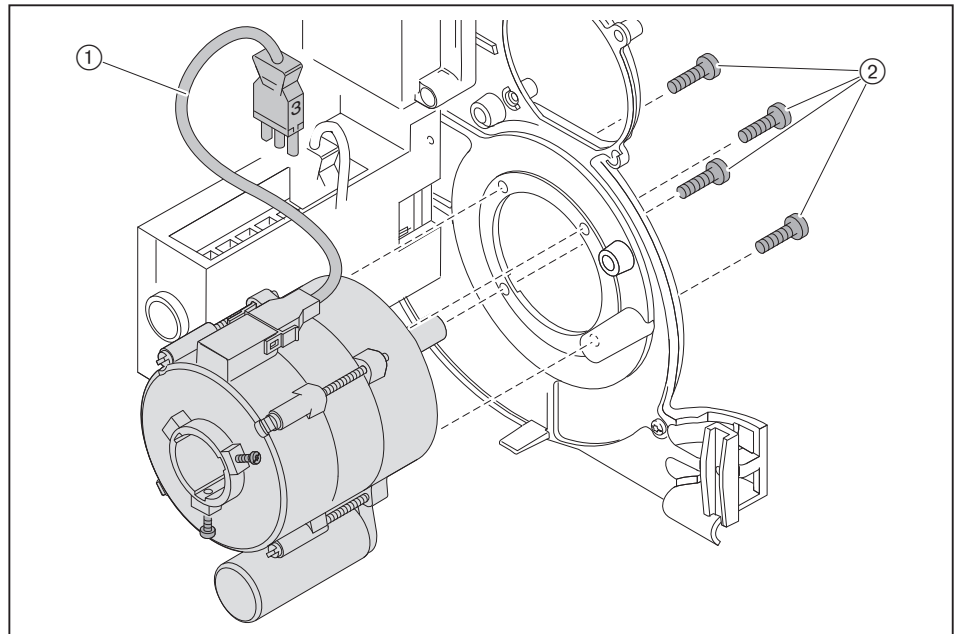
- Waaier in omgekeerde volgorde monteren, daarbij:
 - op de juiste plaatsing op de motoras ② letten,
 - nieuwe inbusschroef ① erin draaien,
 - waaier draaien en op vrije beweging controleren.



9.13 Brandermotor demonteren

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

- ▶ Oliepomp demonteren [hfst. 9.11].
- ▶ Waaier demonteren [hfst. 9.12].
- ▶ Stekker ① los nemen.
- ▶ Motor vasthouden en de schroef ② verwijderen.
- ▶ Motor verwijderen.



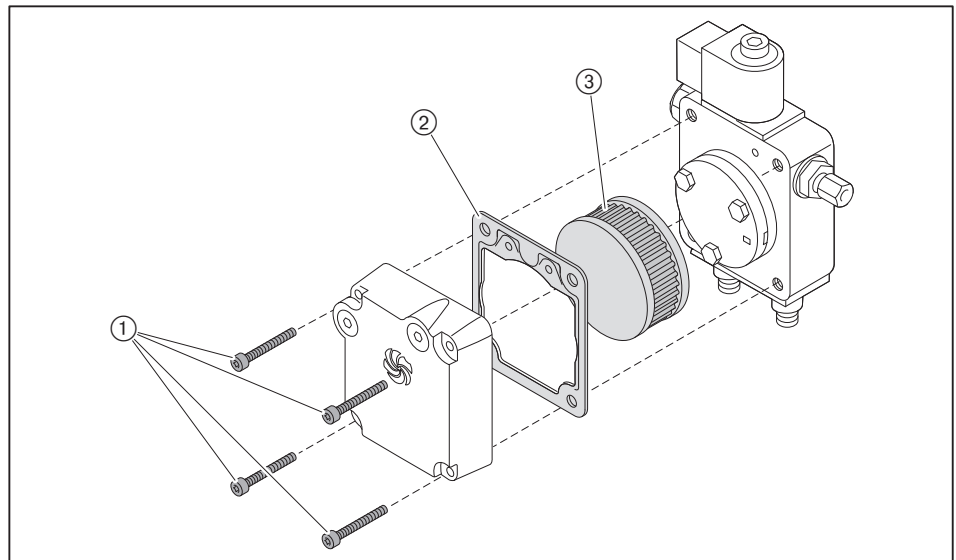
9 Onderhoud

9.14 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.



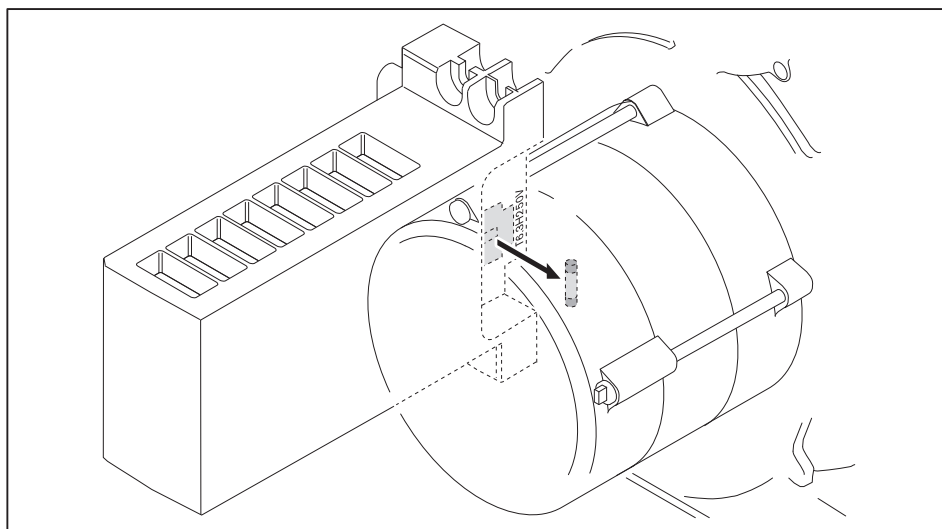
Monteren

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

9.15 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

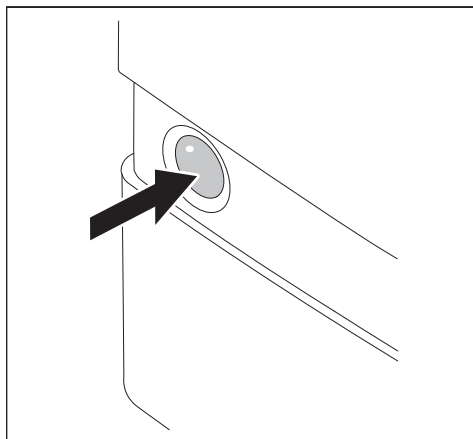
10 Storingsdiagnose

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].



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.

10.1.2 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 lezen

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

Schade 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 gekwalificeerd personeel verholpen worden.

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

10 Storingsdiagnose

Foutcode met vergrendeling

De volgende fouten mogen alleen door gekwalificeerde specialisten 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. 9.11].
	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. 9.6].
		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. 9.11].
		condensator defect	► Condensator vervangen.
		brandermotor defect	► Brandermotor vervangen [hfst. 9.13].
	ondanks ontsteking en olietoevoer geen vlamvorming	foutieve verstuiverafstand	► Verstuiverafstand controleren, evt. instellen [hfst. 9.9].
		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 13 µA. ► Vreemdlichtbron zoeken en verhelpen.
		vlamopnemer defect	► Vlamopnemer controleren, evt. vervangen.
	vlamvorming tijdens de voorventilatie	magneetventiel niet dicht	► Oliepomp vervangen [hfst. 9.11].

De volgende fouten mogen alleen door gekwalificeerde specialisten 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	► Olieverstuiver vervangen.
	vlamsignaal te zwak	foutieve branderinstelling	► Branderinstelling controleren. ► Vlamsignaal controleren [hfst. 7.1.1].
		vlamopnemer vervuild	► Vlamopnemer reinigen.
		vlamopnemer defect	► Vlamopnemer controleren, evt. vervangen.
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 insteken.
	temperatuurschakelaar sluit niet	warmtewisselaar defect	► Temperatuurschakelaar en warmtewisselaar controleren, evt. vervangen [hfst. 9.8].
		temperatuurschakelaar defect	
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.

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 specialisten 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. 9.15].
	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 specialisten verholpen worden:

probleem	oorzaak	oplossing
slecht startgedrag van de brander	mengdruk te hoog	► Mengdruk corrigeren.
	ontstekingselektroden foutief ingesteld	► Ontstekingselektroden instellen [hfst. 9.6].
	menginrichting foutief ingesteld	► Menginrichting instellen [hfst. 9.9].
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. 9.9].
	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. 9.9].
verbranding pulseert sterk of de brander dreunt	menginrichting foutief ingesteld	► Menginrichting instellen [hfst. 9.9].
	foutieve hoeveelheid verbrandingslucht	► Brander bijstellen.
	foutieve verstuiver	► Type verstuiver controleren.
CO-gehalte te hoog	verstuiverafstand te groot	► Verstuiverafstand controleren, evt. instellen [hfst. 9.9].
stabiliteitsproblemen	foutieve verstuiverafstand	► Verstuiverafstand controleren, evt. instellen [hfst. 9.9].
	foutieve verstuiver	► Type verstuiver controleren.
herstart na vlamuitval	brander herhaalt de fout	► Zie foutcode 7 x knipperen.

11 Technische documenten

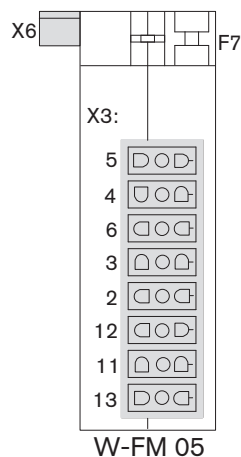
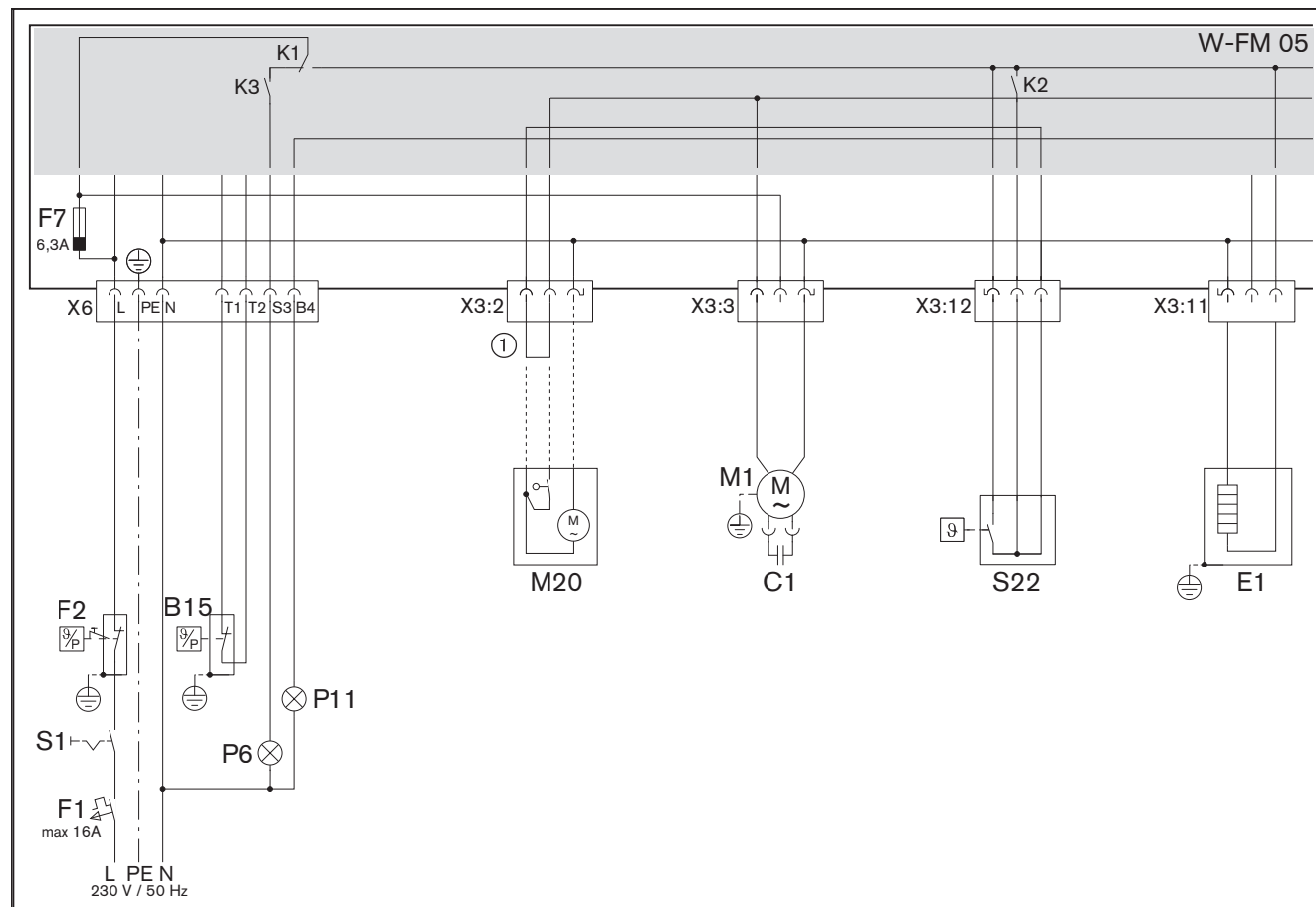
11.1 Omrekeningstabel drukeenheid

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

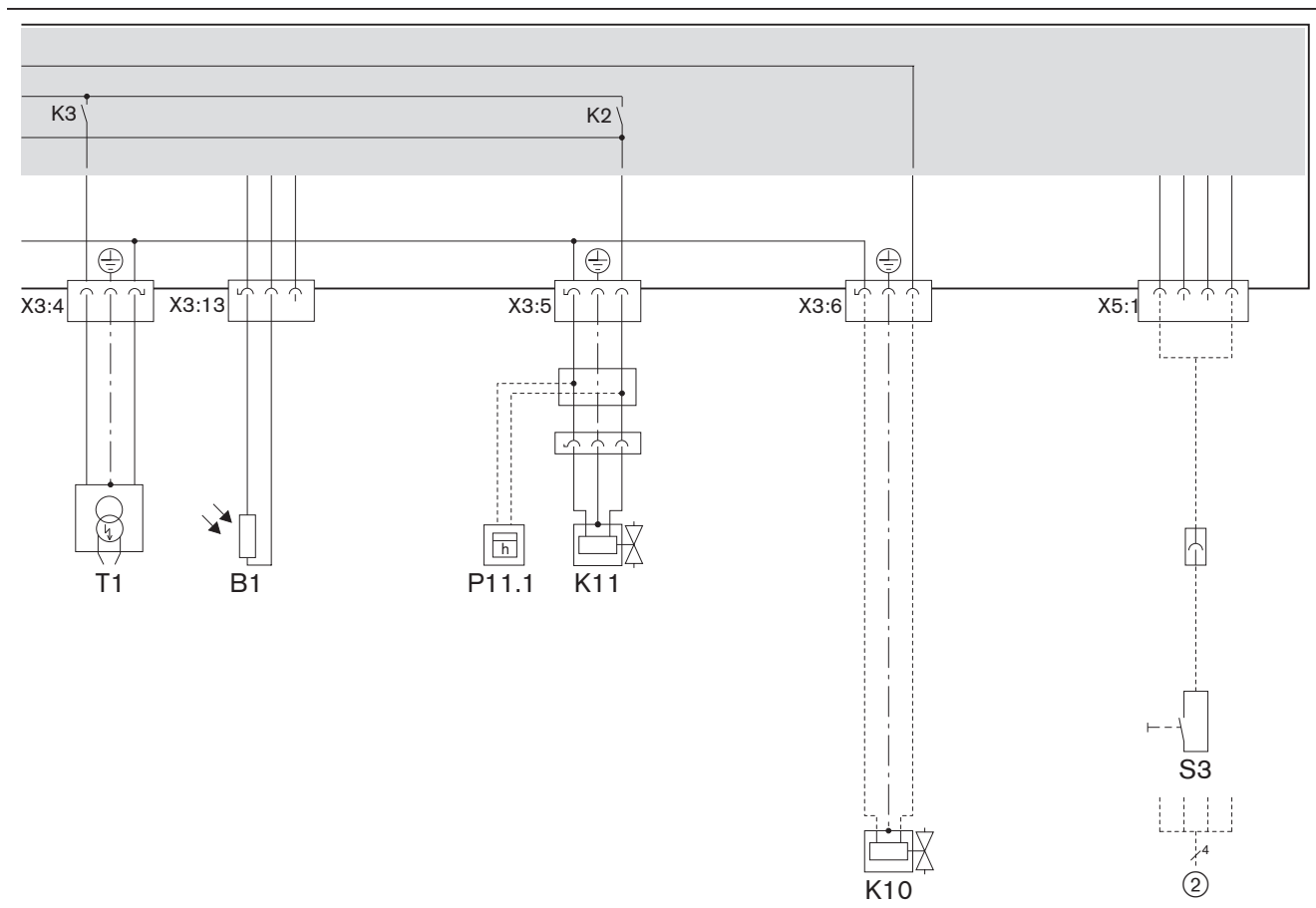
11 Technische documenten

11.2 Aansluitschema

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



- B15 temperatuur- of drukregelaar
- C1 motorcondensator
- E1 warmtewisselaar
- 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
- S22 temperatuurschakelaar
- ① brug bij luchtregelaar zonder servomotor



- | | |
|-------|--------------------------------------|
| B1 | vlamopnemer |
| K10 | antihevelventiel (optioneel) |
| K11 | magneetventiel |
| P11.1 | urenteller (optioneel) |
| S3 | ontgrendeling op afstand (optioneel) |
| T1 | ontstekingsunit |
| ② | businterface (optioneel) |

12 Ontwerp

12.1 Olietoevoer

EN 12514-2, DIN 4755 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



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,
- laagste oliestand in de olietank (max 3,5 m lager dan de oliepomp).

Als er een olietoevoerpomp geïnstalleerd is:

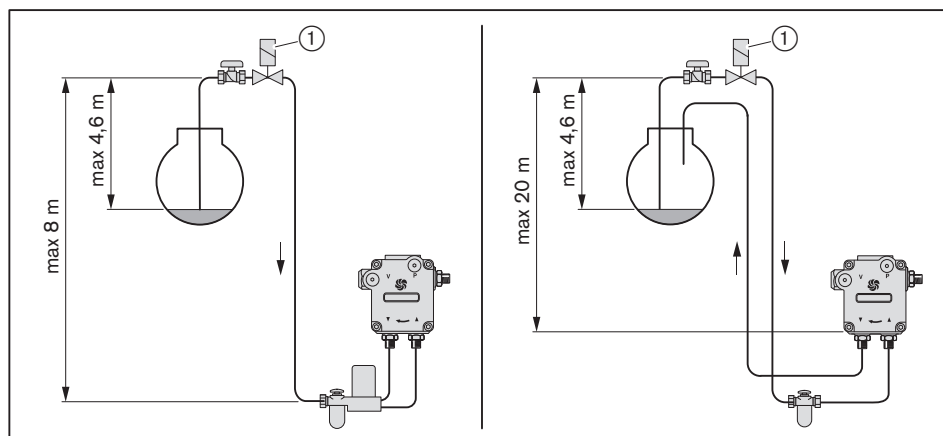
- max. 1,5 bar aanvoerdruk bij het oliefilter.
- max 0,7 bar aanvoerdruk voor automatische ontluchter.

Hogerliggend oliepeil

- Als de zuigleiding ondicht is, kan de tank door de hevelwerking wegllopen. 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 eenpijpssysteem max 8 m tussen het antihevelventiel en automatische ontluchter,
- bij tweepijpssysteem max 20 m tussen het antihevelventiel en de oliepomp.



Éénpijpstelsysteem



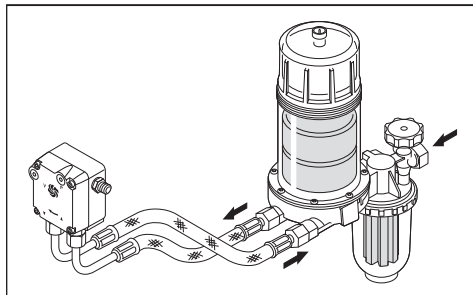
VOORZICHTIG

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

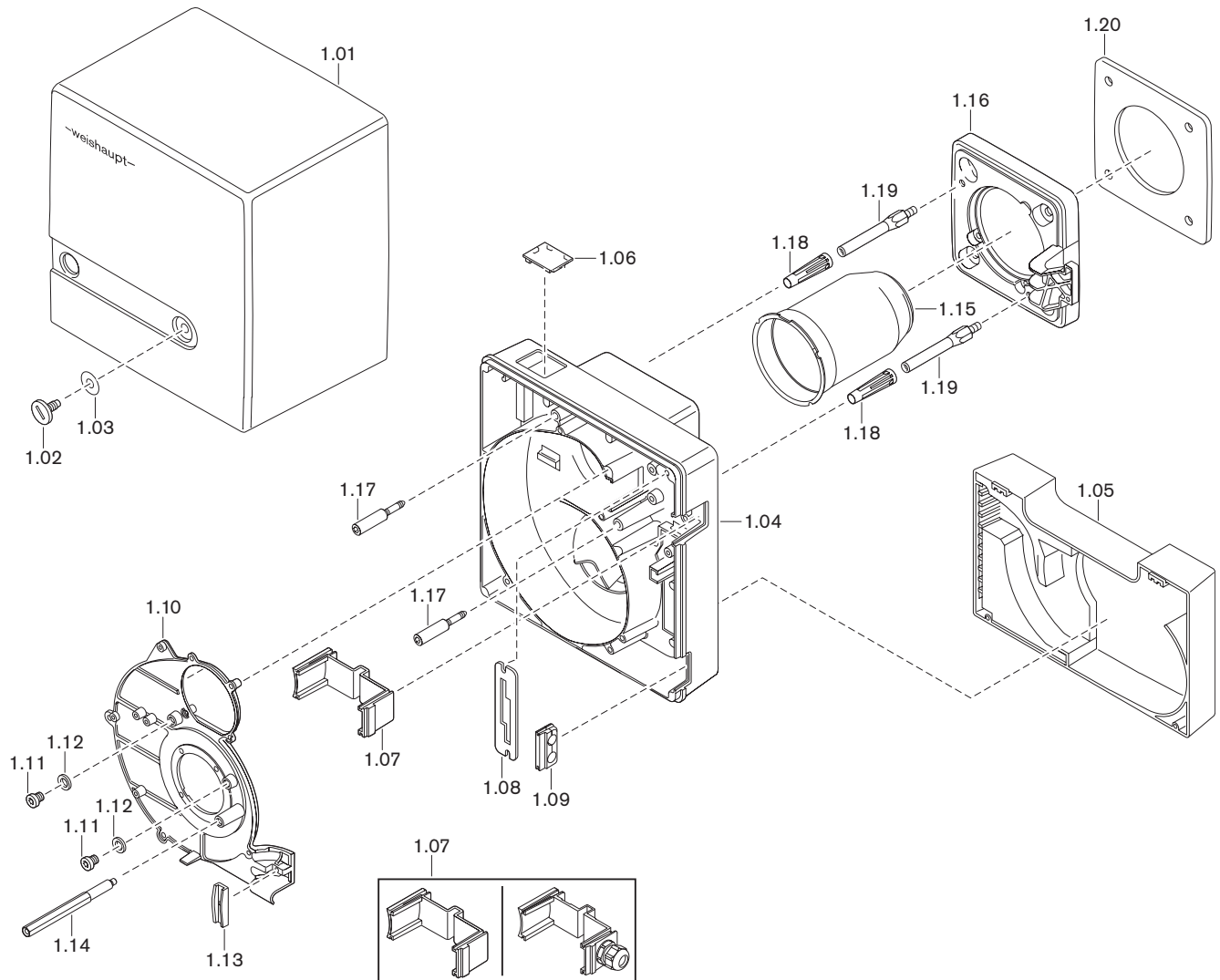
De oliepomp ontluicht bij tweepijpssysteem automatisch.

Ringleidingsysteem

Bij meerdere branders raadt Weishaupt een ringleidingsysteem aan.

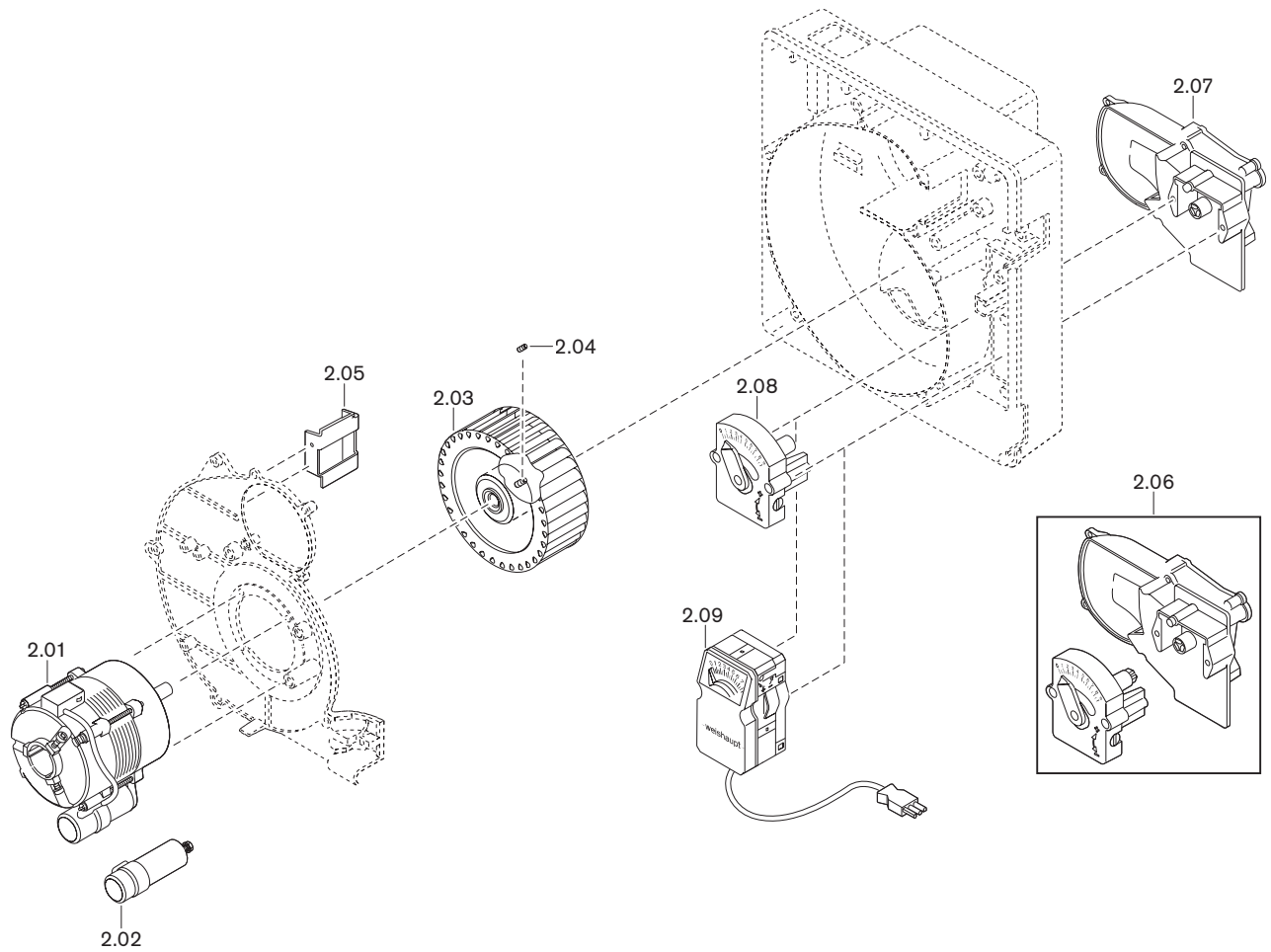
13 Reserveonderdelen

13 Reserveonderdelen



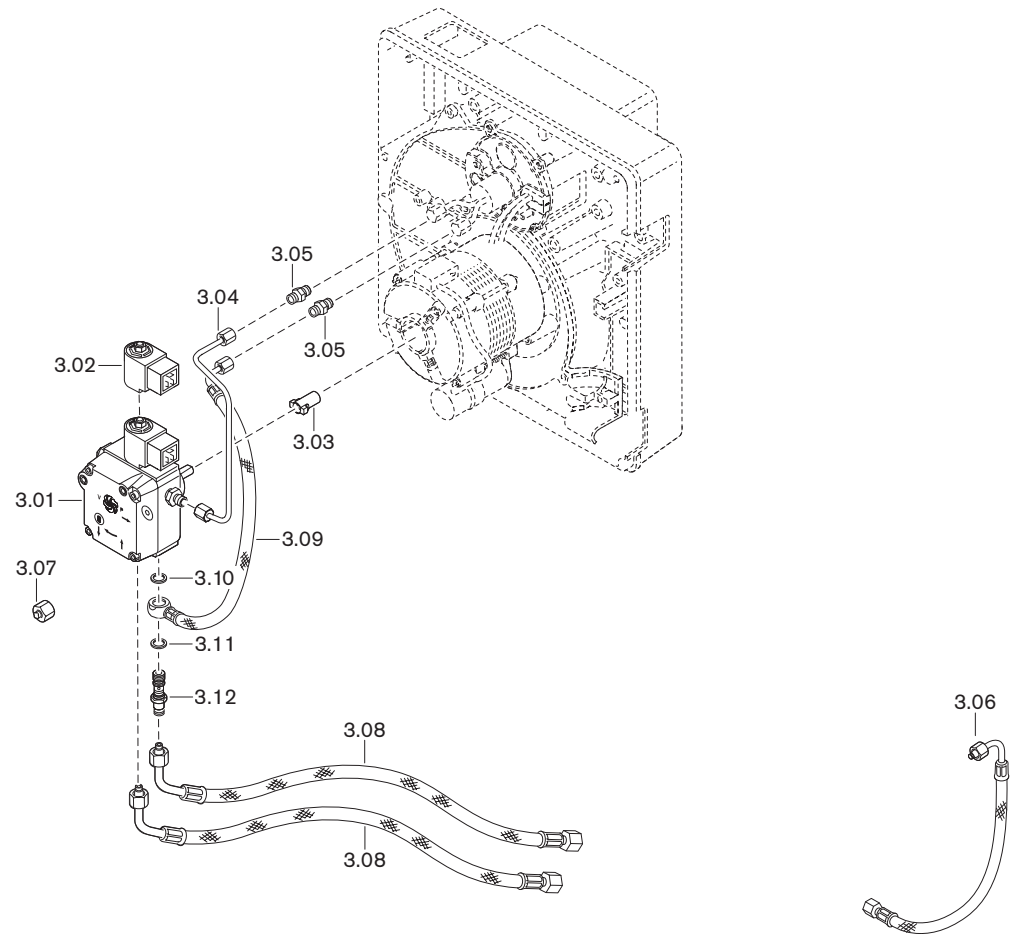
pos.	benaming	bestelnr.
1.01	Afdekkap compleet	241 050 01 022
1.02	Schroef M8 x 15	142 013 01 157
1.03	Sluitring 7 + 0,2 x 18 x 0,6	430 016
1.04	Branderhuis	241 050 01 017
1.05	Luchtaanzuigkap compleet – schroef 4 x 30 Torx-Plus	241 050 01 012 409 325
1.06	Kijkglas	241 210 01 197
1.07	Afdekkapje – behuizing – behuizing met wartel	241 050 01 077 240 050 01 062
1.08	Steunplaat voor servicepositie – standaard – WL5 op WTU-S	241 050 01 247 241 050 01 267
1.09	Tule voor doorvoering olieslang	241 050 01 177
1.10	Branderdeksel	241 050 01 037
1.11	Schroef G ¹ / ₈ A DIN 908	409 004
1.12	Afdichtring 10 x 13,5 x 1,5 DIN 7603	441 033
1.13	Beugel voor olieslang en kabel – standaard – WL5 op WTU-S	241 400 01 367 241 050 01 327
1.14	Tapeinden afdekkap – standaard – WL5 op WTU-S	241 050 01 357 241 050 01 347
1.15	Vlambeker	241 050 14 042
1.16	Branderflens – standaard – WL5 op WTU-S – schroef M8 x 25 DIN 912 – sluitring 8,4 DIN 433	241 050 01 057 241 050 01 287 402 500 430 504
1.17	Schroef M6 voor branderhuis	241 110 01 297
1.18	Huls voor branderhuis	241 050 01 317
1.19	Stiftbout voor branderflens	241 050 01 187
1.20	Flenspakking	241 050 01 147

13 Reserveonderdelen



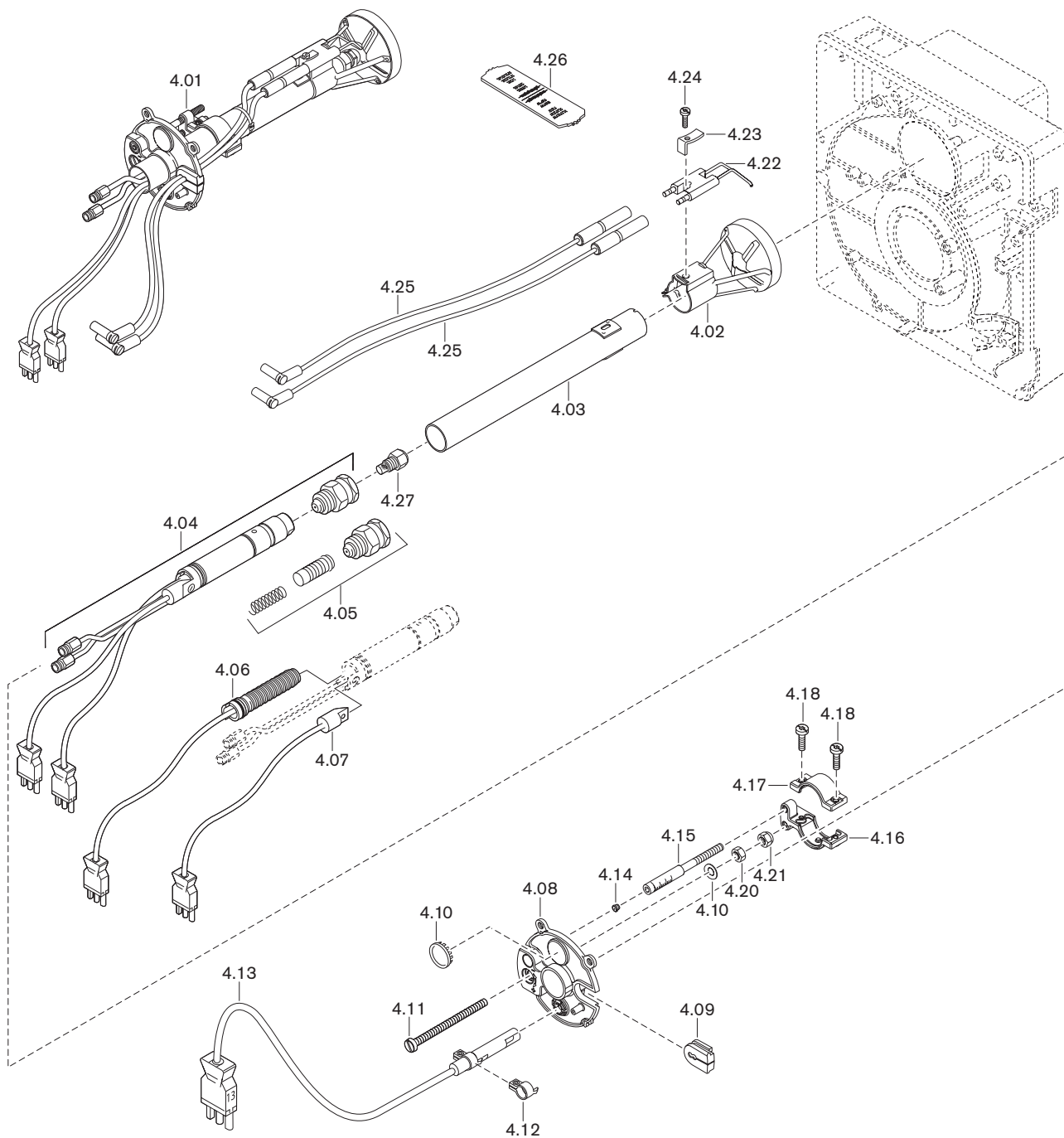
pos.	benaming	bestelnr.
2.01	Motor ECK02/H-2 230V 50Hz 75W	652 090
2.02	Condensator 4,0 µF 420V, AC, DB	713 473
2.03	Waaier TLR-S 119 x 41,4-L S1 50Hz	241 050 08 012
2.04	Inbusstift M6 x 8 met kratereind (Tuflok)	420 549
2.05	Luchtgeleidingsplaat	241 050 01 207
2.06	Luchtregelaar	
	– standaard met handverstelling	241 050 02 042
	– met servomotor 230 V	241 050 02 052
2.07	Aanzuigkanaal	241 050 02 032
2.08	Handmatige verstelling	241 050 02 022
2.09	Servomotor W-St02/1 220-240V 50Hz	651 047

13 Reserveonderdelen



pos.	benaming	bestelnr.
3.01	Pomp ALEV 30 C	601 857
	– filterset met pakking	601 107
3.02	Magneetspoel T80 Suntec 220-240 V 50-60 Hz	604 495
3.03	Pompkoppeling	652 135
3.04	Olieleiding uitgang pomp	241 050 06 028
3.05	Schroefverb. 24-SX-LL04-ST	452 020
3.06	Drukslang DN 4, 286 mm diffusiedicht (voor 180°-gedraaide montage)	491 246
3.07	Afsluitdop BUZ 06-LL met moer	241 100 06 012
3.08	Olieslang DN 4, 1200 mm	
	– standaard	491 126
	– diffusiedicht	491 131
3.09	Drukslang DN 4	491 247
3.10	Afdichtring A10 x 14 x 4,0 DIN 7603	440 037
3.11	Afdichtring 10 x 14 x 1,5 DIN 7603	440 034
3.12	Zwenkschroef G ¹ / ₈ , M10 x 1	241 110 06 057

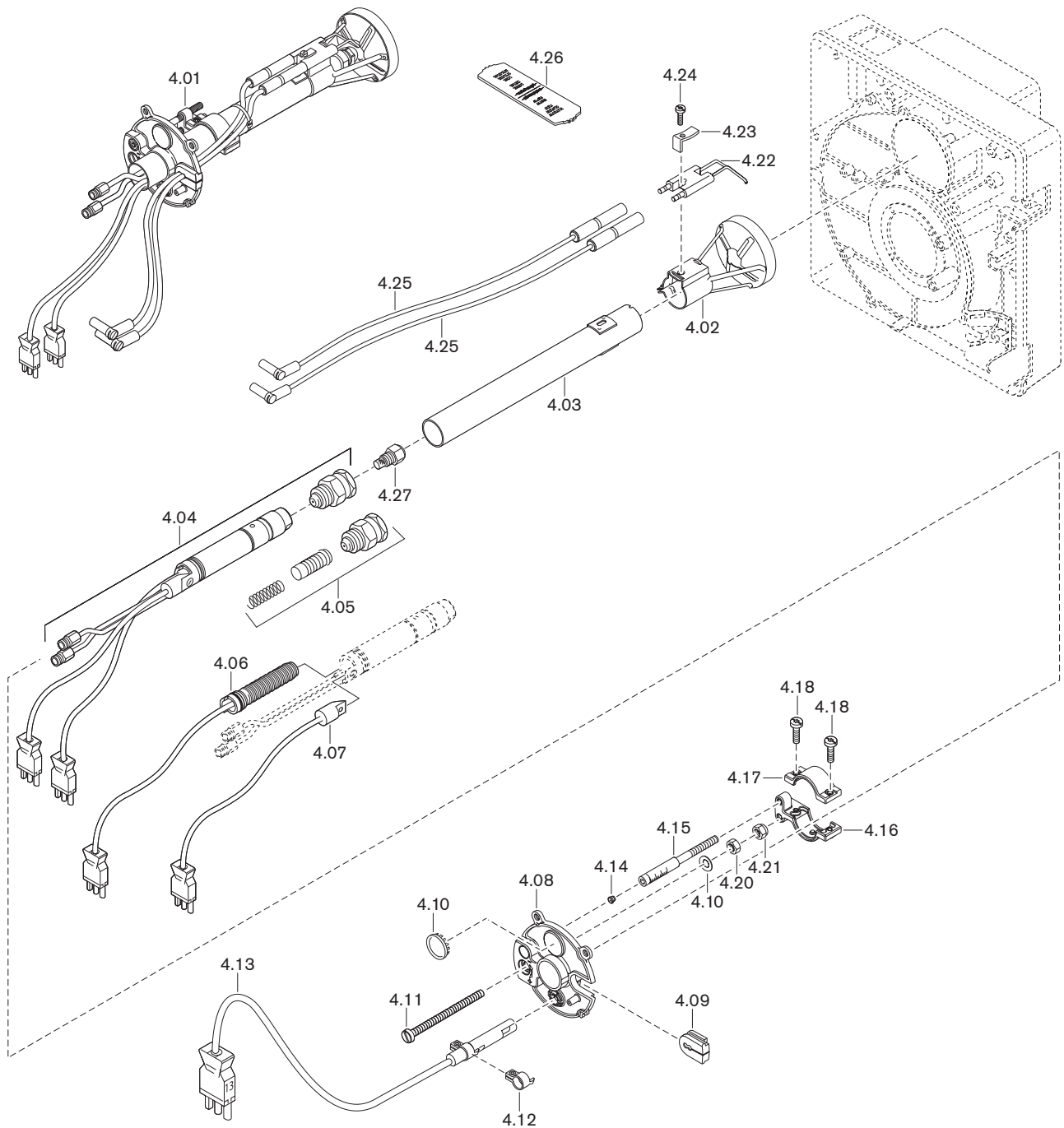
13 Reserveonderdelen



pos.	benaming	bestelnr.
4.01	Verstuiverstang compleet	242 050 10 152
4.02	Stuwplaat	241 200 14 172
4.03	Geleidingsbuis met aanslag	241 110 10 012
4.04	Verstuiverkop compleet	242 050 10 292
4.05	Verstuiverafsluitset	240 050 10 012
4.06	Warmtewisselaar	242 050 10 262
4.07	Temperatuurschakelaar	242 050 10 272
4.08	Afsluitdeksel mondstuk, voorgemonteerd	
	- QRB1 ⁽¹⁾	241 050 10 192
	- QRB4 ⁽¹⁾	241 050 10 202
4.09	Doorvoertule voor ontstekingskabel	241 050 01 157
4.10	Kijkglas	241 400 01 377
4.11	Instelschroef M6 x 88	241 400 10 097
4.12	Klem	
	- 1096 voor QRB1 ⁽¹⁾	600 566
	- AKG43 voor QRB4 ⁽¹⁾	600 681
4.13	Vlamopnemer	
	- QRB1B ⁽¹⁾	241 310 12 022
	- QRB4B ⁽¹⁾	241 050 12 072
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 bovendee	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 DIN 934 -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
4.25	Ontstekingskabel 370 mm	232 050 11 042
4.26	Instelmal W5 tot W20	241 050 00 027

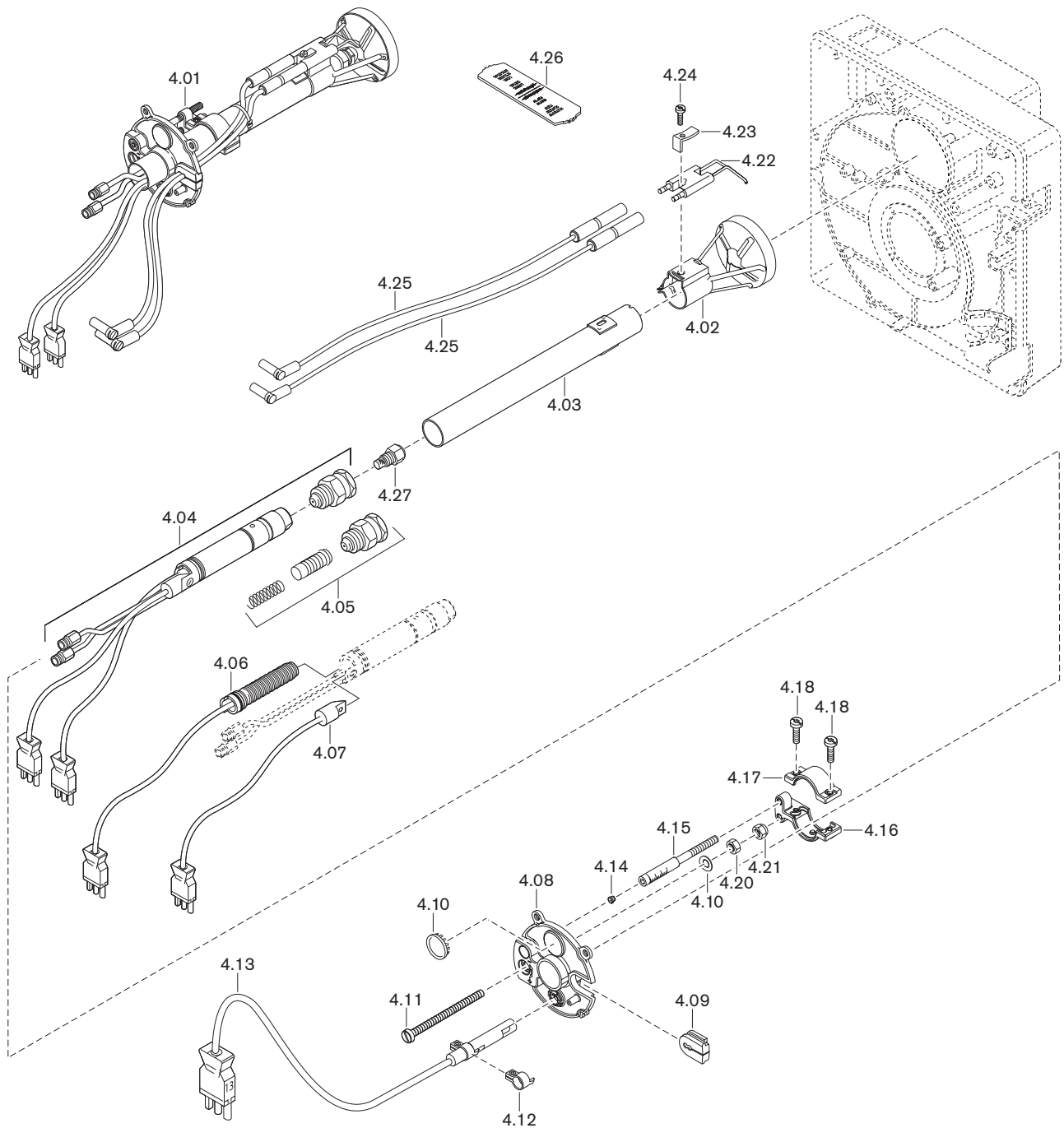
⁽¹⁾ vanaf ca. juni 2019 wordt de brander met de QRB4 geleverd. Voor branders die met QRB1 geleverd werden, kan QRB1 verder als reserve-onderdeel gebruikt worden.

13 Reserveonderdelen



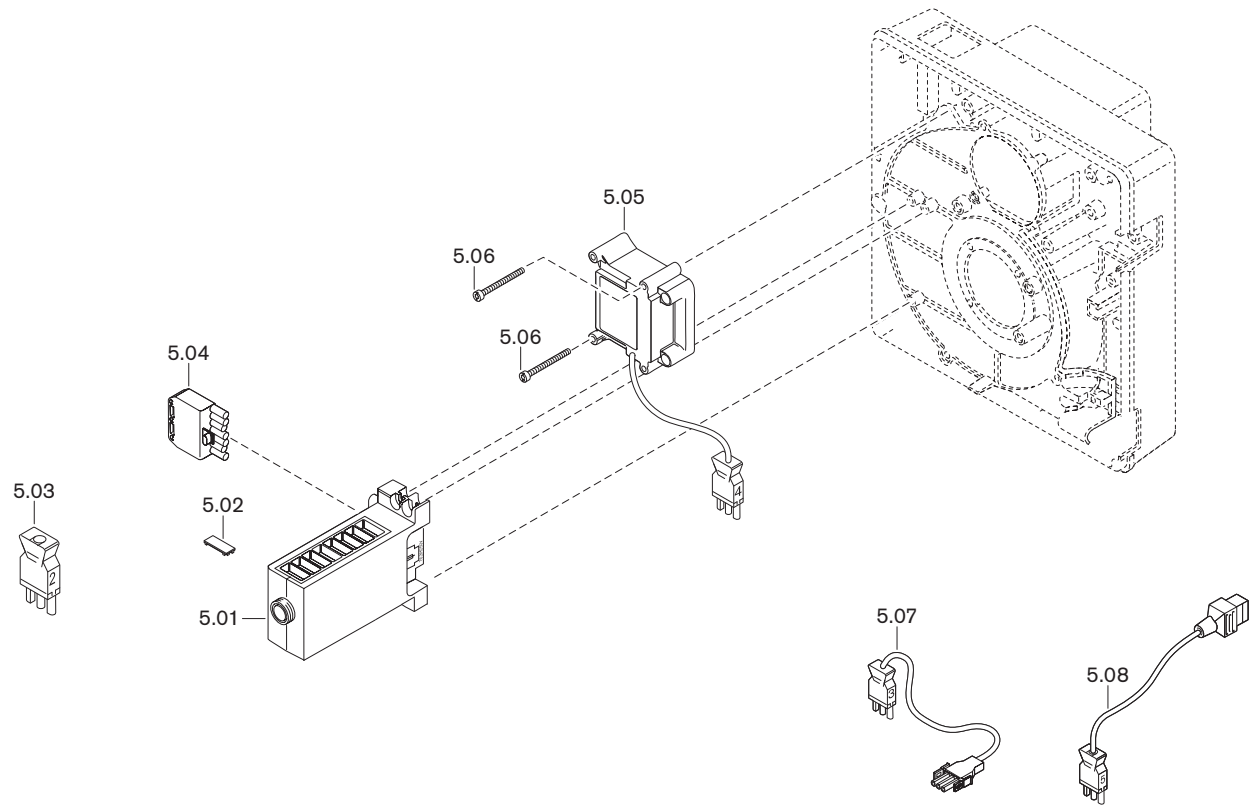
pos.	benaming	bestelnr.
4.27	Olieverstuiver Fluidics	
	– 0,40 gph 45°SF Fluidics	602 701
	– 0,45 gph 45°SF Fluidics	602 702
	– 0,50 gph 45°SF Fluidics	602 703
	– 0,55 gph 45°SF Fluidics	602 704
	– 0,60 gph 45°SF Fluidics	602 705
	– 0,65 gph 45°SF Fluidics	602 706
	– 0,75 gph 45°SF Fluidics	602 060
	– 0,85 gph 45°SF Fluidics	602 061
	– 1,00 gph 45°SF Fluidics	602 062
	– 0,40 gph 60°SF Fluidics	602 741
	– 0,45 gph 60°SF Fluidics	602 742
	– 0,50 gph 60°SF Fluidics	602 743
	– 0,55 gph 60°SF Fluidics	602 744
	– 0,60 gph 60°SF Fluidics	602 745
	– 0,65 gph 60°SF Fluidics	602 746
	– 0,75 gph 60°SF Fluidics	602 070
	– 0,85 gph 60°SF Fluidics	602 071
	– 1,00 gph 60°SF Fluidics	602 072
	– 0,40 gph 60°HF Fluidics	602 725
	– 0,45 gph 60°HF Fluidics	602 720
	– 0,50 gph 60°HF Fluidics	602 726
	– 0,55 gph 60°HF Fluidics	602 721
	– 0,60 gph 60°HF Fluidics	602 727
	– 0,65 gph 60°HF Fluidics	602 722
	– 0,75 gph 60°HF Fluidics	602 723
	– 0,85 gph 60°HF Fluidics	602 724
	– 1,00 gph 60°HF Fluidics	602 728

13 Reserveonderdelen



pos.	benaming	bestelnr.
4.27	Olieverstuiver Steinen	
	– 0,40 gph 45°ST Steinen	612 003
	– 0,45 gph 45°ST Steinen	612 005
	– 0,50 gph 45°ST Steinen	612 001
	– 0,55 gph 45°ST Steinen	612 007
	– 0,40 gph 60°HT Steinen	612 350
	– 0,45 gph 60°HT Steinen	612 351
	– 0,50 gph 60°HT Steinen	612 352
	– 0,55 gph 60°HT Steinen	612 353
	– 0,60 gph 45°S Steinen	612 002
	– 0,65 gph 45°S Steinen	612 051
	– 0,75 gph 45°S Steinen	612 004
	– 0,85 gph 45°S Steinen	612 006
	– 1,00 gph 45°S Steinen	612 008
	– 0,60 gph 60°S Steinen	612 201
	– 0,65 gph 60°S Steinen	612 250
	– 0,75 gph 60°S Steinen	612 203
	– 0,85 gph 60°S Steinen	612 206
	– 1,00 gph 60°S Steinen	612 207
	– 0,60 gph 60°H Steinen	612 509
	– 0,65 gph 60°H Steinen	612 512
	– 0,75 gph 60°H Steinen	612 513
	– 0,85 gph 60°H Steinen	612 514
	– 1,00 gph 60°H Steinen	612 517

13 Reserveonderdelen



pos.	benaming	bestelnr.
5.01	Brandermanager W-FM 05, 230 V / 50/60 Hz	600 470
	– glaszekering T6,3H, IEC 127-2/5	483 011 22 457
5.02	Afdekplaatje AGK63	600 312
5.03	Brugstekker nr. 2	240 200 12 012
5.04	Stekker ST 18/7	716 549
5.05	Ontstekingsunit type W-ZG01V 230V 100 VA	603 221
5.06	Schroef M4 x 42 combi-Torx-Plus 20IP	409 260
5.07	Stekkerkabel nr. 3 motor	241 050 12 062
5.08	Stekkerkabel nr. 5 magneetventiel	241 050 12 052

14 Trefwoordenlijst

A		G	
Aanbevolen verstuivers	19	Garantie	5
Aansprakelijkheid	5	Geluid	15
Aanvoer	22	Geluiden	54
Aanvoerdruk	22, 27, 58	Geluidsdrukniveau	15
Aanvoertemperatuur	22	Geluidsemissiewaarden	15
Aanzuigbehuizing	44	Geluidsvermogen	15
Afvoer van afvalstoffen	7	Gewicht	17
Ampèremeter	27		
Antihevelventiel	58	H	
		hPa	55
B		I	
Bar	55	Inactieve tijd	34
Basisinstelling	43	Inbedrijfstelling	26
Basisinstelwaarden	28	Indicatiestift	29, 43
Bedrijfsonderbreking	34	Initialisatietijd	13
Bedrijfsurenteller	57	Inlaattemperatuur	22
Belasting	16	Instelmaat	43
Bemetseling	18	Instelmal	43
Bewakingsstroom	27	Instelschroef	43
Boortekening	18		
Branderbelasting	16, 28	K	
Brandermanager	11, 25	Knippercode	52, 53
Brandermotor	11, 47	kPa	55
Brandstof	14		
Brandstofvrijgave	12	L	
Buitenbedrijfstelling	34	LED-toets	25, 50, 51
Buitenluchtaanzuiging	6, 16	Levensduur	6, 35
		Luchtfactor	33
C		Luchtklep	10, 28, 29, 44
CO-gehalte	33	Luchtkleppositie	28
Cokesaanslag	54	Luchtvermaat	33
Constructief bepaalde levensduur	6, 35	Luchtregelaar	44
		Luchtvochtigheid	14
D		M	
Dreunen	54	Magneetventiel	10
Drukeenheid	55	Manometer	27
Drukmeter	27	mbar	55
Drukregelschroef	31	Meettoestel	27
		Mengdruk	27, 30
E		Menginrichting	10, 28, 41, 43
Eenheid	55	Montage	18
Éénpijpsysteem	59	Motor	11, 47
Elektrische aansluiting	24	MPa	55
Elektrische gegevens	14		
Elektroden	40	N	
Emissie	15	Naontstekingstijd	13
Emissieklasse	15	Naventilatie	12
		Naventilatieperiode	13
F		Netspanning	14
Fabrieksummer	9	Normen	14
Filter	48, 58		
Filter in oliepomp	48	O	
Fout	50, 52, 53, 54	Oliedrukmeter	27
Foutcode	51, 52, 53	Oliefilter	48, 58
Foutgeheugen	51		
Functioneel schema	10		
Functionele problemen	54		

Oliepomp	10, 22, 27, 45, 59
Olietemperatuur	58
Olietoevoer	22, 58
Olietoevoer pomp	58
Olieverstuiver	19, 38
Olievoorverwarming	12, 42
Omgevingscondities	14
Omrekeningstabel	55
Onderhoud	35
Onderhoudscontract	35
Onderhoudsinterval	35
Onderhoudsplan	36
Onderhoudspositie	37
Ontgrendeling	51
Ontgrendeling op afstand	24
Ontgrendelingsknop	25
Ontsteking	12
Ontstekingselektroden	40
Ontstekingsunit	11
Ontstoringknop	25
Opgenomen vermogen	14
Opslag	14
Opstellingshoogte	16
Opstellingsruimte	6, 18

P

Pa	55
Pascal	55
Pinbezetting	56
Pomp	10, 22, 27, 45, 59
Pompdruk	19, 27, 31
Pompfilter	48
Probleemoplossing	54
Programmaverloop	12
Pulseren	54

R

Registratiegegevens	14
Reserveonderdelen	61
Retour	22
Ringleidingsysteem	59
Ringspleet	18, 20
Rookgasmeting	33
Rookgastemperatuur	33
Rookgasverlies	33

S

Schakelschema	56
Selectietabel verstuivers	19
Serienummer	9
Servicepositie	37
Signaallamp	25
Stabiliteitsproblemen	54
Stookolie	14
Storing	50, 52, 53
Stroommeter	27
Stroomschema	12
Stuwplaat	10, 28, 29
Stuwplaatpositie	28

T

Temperatuur	14
Temperatuurschakelaar	42
Toestelzekering	49
Toevoerdruk	22, 58
Transport	14
Tweepijpsysteem	59
Typenschlüssel	8
Typeplaat	9

U

Urenteller	57
------------------	----

V

Vacuüm	58
Vacuümmeter	27
Veiligheidsmaatregelen	6
Veiligheidstijd	12, 13
Ventilator druk	27, 30
Ventilator motor	47
Verbrandingscontrole	33
Verbrandingslucht	6
Verstuiver	19, 38
Verstuiverafsluiting	10, 39
Verstuiverafstand	43
Verstuiverkop	10
Verstuiverselectie	19
Verstuiverstang	43
Verstuivingsdruk	19, 31
Verwarmingselement	42
Vlambeker	18
Vlamkop	16
Vlamopnemer	11
Vlamsignaal	11, 27
Voedingsspanning	14
Voorfilter	58
Voorinstelwaarden	28
Voorventilatie	12
Voorventilatie tijd	13
Vreemdlicht	27
Vuurhaarddruk	16

W

Waaier	10, 46
Warmtegenerator	18
Warmtewisselaar	10, 42
Weergave	25
Werkingsgebied	16

Z

Zekering	14, 49
Zuigweerstand	22, 58

Het volledige gamma: betrouwbare techniek en snelle, professionele service

	W-branders tot 570 kW De miljoenenmaal beproefde compacte branders zijn zuinig en betrouwbaar. Als olie-, gas- en combibranders zijn ze geschikt voor één- en meergezinswoningen alsook voor industriële bedrijven. Met de purflam® brander met speciale menginrichting wordt de olie nagenoeg roetvrij verbrand waardoor de NO_x-emissies aanzienlijk gereduceerd worden.	Wandhangende condensatieketels voor gas tot 800 kW De wandhangende condensatieketels WTC-GW beantwoorden aan de hoogste eisen inzake comfort en energieverbruik. Hun modulerende werking maakt deze ketels bijzonder stil en zuinig.	
	WM-branders monarch® en industriebranders tot 11.700 kW De legendarische industriebranders: beproefd, langlevend, overzichtelijk. Talrijke uitvoeringsvarianten als olie-, gas- en combibranders zijn geschikt voor de meest uiteenlopende warmtebehoefte voor talloze toepassingen.	Vloerstaande stookolie- en gascondensatieketels tot 1.200 kW De vloerstaande condensatieketels WTC-GB (tot 300 kW) en WTC-OB (tot 45 kW) zijn efficiënt, produceren weinig schadelijke emissies en zijn veelzijdig inzetbaar. Door de opstelling in cascade van max. 4 gascondensatieketels kunnen ook grotere vermogens bereikt worden.	
	Branders WKmono 80 tot 17.000 kW De branders van de bouwreeks WKmono 80 zijn de krachtigste monoblokbranders van Weishaupt. Zij zijn beschikbaar als olie-, gas- of combibranders en zijn vooral ontworpen voor veeleisende industriële toepassingen.	Thermische zonnepanelen Vlakke collectoren met een elegant design zijn de perfecte aanvulling van Weishaupt-verwarmingssystemen. Zij zijn zowel geschikt voor de bereiding van sanitair warm water als voor verwarmingsondersteuning. Met varianten voor integratie in het dak, montage op de dakbedekking en montage op een plat dak kan zonnepanelen op bijna alle daktypen toegepast worden.	
	WK-branders tot 32.000 kW Krachtpakket gebouwd volgens een modulair principe: aanpassingsmogelijkheid, robuust, krachtig. Deze olie-, gas- en combibranders werken ook bij de meest complexe industriële toepassingen uiterst betrouwbaar.	Boilers/energie-opslagvaten Het brede gamma aan boilers en energie-opslagvaten voor verschillende warmtebronnen omvat opslagvolumes van 70 tot 3.000 liter. Om stilstandsverliezen tot een minimum te reduceren staan de boilers van 140 tot 500 liter met een uiterst efficiënte isolatie door middel van vacuüm-isolatiepanelen ter beschikking.	
	MSR-techniek/gebouwautomatisering van Neuberger Van schakelkast tot complete sturing van gebouwbeheertechniek - bij Weishaupt vindt u het totale spectrum van de moderne MSR-techniek. Toekomstgericht, zuinig en flexibel.	Warmtepompen tot 180 kW Het warmtepompengamma biedt oplossingen voor het gebruik van warmte uit de lucht, de grond of het grondwater. Sommige systemen zijn ook geschikt voor de koeling van gebouwen. Door de opstelling in cascade kan het vermogen nagenoeg onbeperkt verhoogd worden.	
	Service Monarch klanten kunnen erop rekenen, gespecialiseerde kennis en specifiek gereedschap staan altijd ter beschikking. Onze servicetechnici zijn universeel opgeleid en kennen elk product tot in de puntjes, van de brander tot de warmtepomp, van de condensatieketel tot het zonnepaneel.	Aardsondeboringen Met de dochteronderneming BauGrund Süd biedt Weishaupt aardsondeboringen tegen een forfaitaire prijs aan. Met een ervaring van meer dan 12.000 installaties en meer dan 2 miljoen boormeters biedt BauGrund Süd een uitgebreide dienstverlening aan.	