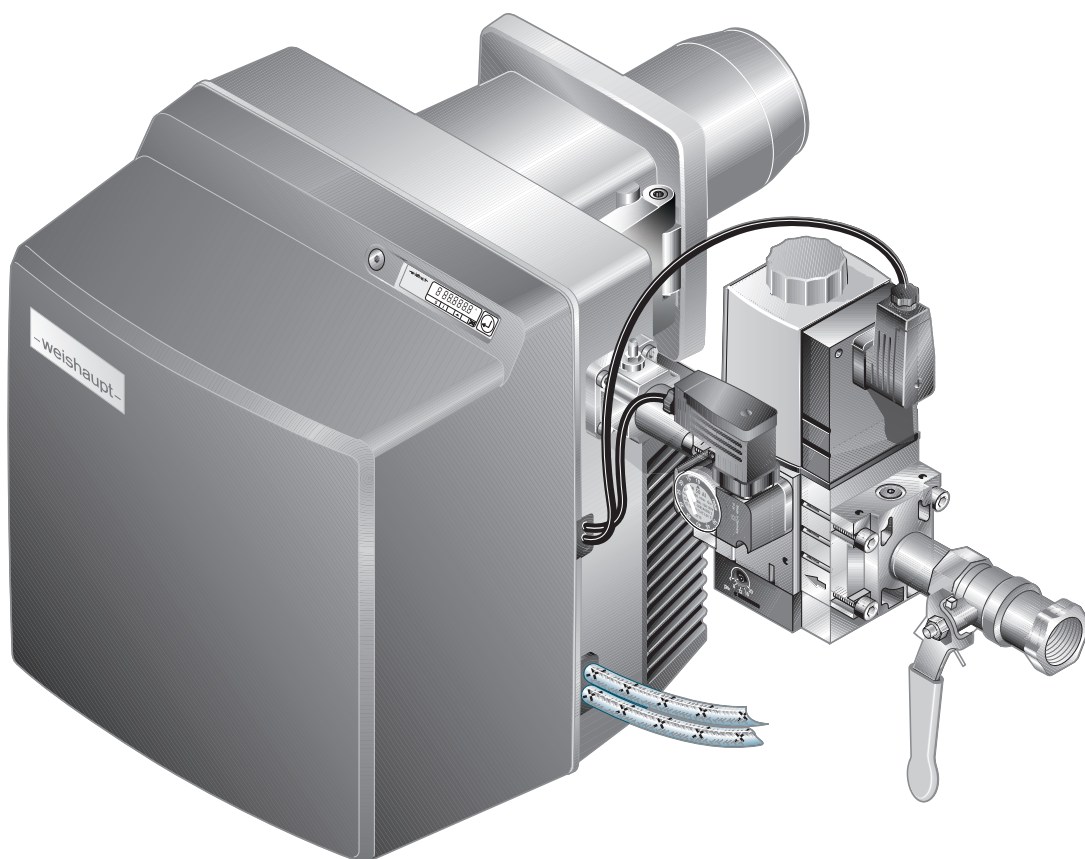


–weishaupt–

manual

Montage- en bedieningsvoorschrift



1	Aanwijzingen voor de gebruiker	5
1.1	Doelgroep	5
1.2	Symbolen in de gebruiksaanwijzing	5
1.3	Garantie en aansprakelijkheid	6
2	Veiligheid	7
2.1	Doelmatig gebruik	7
2.2	Veiligheidssymbolen op het toestel	7
2.3	Wat te doen bij gaslucht	7
2.4	Veiligheidsmaatregelen	8
2.4.1	Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM)	8
2.4.2	Normaal bedrijf	8
2.4.3	Elektrische werkzaamheden	8
2.4.4	Gastoevoer	9
2.5	Constructieve wijzigingen	9
2.6	Geluidsemissie	9
2.7	Afvoer van afvalstoffen	9
3	Productbeschrijving	10
3.1	Type code	10
3.2	Type en serienummer	10
3.3	Functie	11
3.3.1	Luchttoevoer	11
3.3.2	Gastoevoer	12
3.3.3	Olietoevoer	14
3.3.4	Elektrische componenten	15
3.3.5	Programmaverloop	16
3.3.6	In- en uitgangen	20
3.4	Technische gegevens	21
3.4.1	Registratiegegevens	21
3.4.2	Elektrische gegevens	21
3.4.3	Omgevingscondities	21
3.4.4	Toegestane brandstoffen	21
3.4.5	Emissies	22
3.4.6	Vermogen	23
3.4.7	Afmetingen	24
3.4.8	Gewicht	24
4	Montage	25
4.1	Montagevoorschriften	25
4.2	Verstuivers selecteren	26
4.3	Brander monteren	28
4.3.1	Brander 180° draaien (optioneel)	30
5	Installatie	33
5.1	Gastoevoer	33
5.1.1	Armaturen installeren	34
5.1.2	Gastoevoerleiding op dichtheid controleren en ontluichten	35
5.2	Olietoevoer	36
5.3	Elektrische aansluiting	38

6	Bediening	40
6.1	Bedieningsdeel	40
6.2	Weergave	42
6.2.1	Infomenu	43
6.2.2	Servicemenu	44
6.2.3	Parameter-niveau	46
6.2.4	Toegangsniveau	48
6.3	Linearisering	49
7	Inbedrijfstelling	50
7.1	Voorwaarden	50
7.1.1	Meetinstrumenten aansluiten	51
7.1.2	Oliedrukschakelaars instellen	52
7.1.3	Gasaansluitdruk controleren	53
7.1.4	Gasarmaturen op dichtheid controleren	54
7.1.5	Gasarmaturen ontluchten	57
7.1.6	Drukregelaar voorinstellen	58
7.1.7	Instelwaarden	60
7.1.8	Gas- en luchtdrukschakelaars voorinstellen	62
7.2	Brander inregelen	63
7.2.1	Gaszijdig inregelen	63
7.2.2	Oliezijdig inregelen	70
7.3	Drukschakelaars instellen	75
7.3.1	Gasdrukschakelaars instellen	75
7.3.2	Luchtdrukschakelaar instellen	76
7.4	Afsluitende werkzaamheden	77
7.5	Verbranding controleren	78
7.6	Gashoeveelheid berekenen	79
7.7	Achteraf de bedrijfspunten optimaliseren	80
8	Buitenbedrijfstelling	81
9	Onderhoud	82
9.1	Aanwijzingen voor het onderhoud	82
9.2	Onderhoudsplan	84
9.3	Menginrichting de- en monteren	86
9.4	Menginrichting instellen	88
9.5	Verstuiverstang de- en monteren	90
9.6	Ontstekingselektroden instellen	91
9.7	Stuwplaat de- en monteren	92
9.8	Verstuivers vervangen	96
9.9	Servicepositie	97
9.10	Waaier de- en monteren	98
9.11	Oliepomp de- en monteren	99
9.12	Filter oliepomp de- en monteren	100
9.13	Servomotor luchtklep de- en monteren	101
9.14	Hoekoverbrenging de- en monteren	102
9.15	Servomotor gasvlinderklep de- en monteren	103
9.16	Spoel van multiblok vervangen	104
9.17	Beademingsplug multiblok vervangen	104

9.18	Filter multiblok de- en monteren	105
9.19	Brandermanager vervangen	106
9.20	Zekering vervangen	109
10	Storingsdiagnose	110
10.1	Procedure bij storing	110
10.1.1	Geen weergave	110
10.1.2	Weergave OFF	110
10.1.3	Weergave knippert	111
10.1.4	Gedetailleerde foutcode	112
10.2	Fout oplossen	113
10.3	Functionele problemen	118
11	Technische documenten	119
11.1	Programmaverloop	119
11.2	Omrekeningstabel drukeenheid	121
11.3	Toestelcategorieën	121
12	Ontwerp	125
12.1	Olietoevoer	125
12.2	Continuventilatie of naventilatie	126
12.3	Aanvullende eisen	127
13	Reserveonderdelen	128
14	Notities	146
15	Trefwoordenlijst	148

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 Aanwijzingen voor de gebruiker

1.3 Garantie en aansprakelijkheid

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

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

2 Veiligheid

2.1 Doelmatig gebruik

De brander is geschikt voor gebruik op warmtegeneratoren volgens EN 303 en vuurhaarden volgens EN 267 en EN 676.

Als de brander niet in vuurhaarden volgens EN 303, EN 267 en EN 676 gebruikt wordt, moet een veiligheidstechnische beoordeling van de verbranding en van de vlamstabiliteit in de verschillende procestoestanden alsook op de uitschakelgrenzen van de verbrandingsinstallatie plaatsvinden 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 Wat te doen bij gaslucht

Open vuur en vonkvorming verhinderen, bijv.:

- geen licht aan- of uitschakelen
- geen elektrische toestellen aanraken
- geen mobiele telefoons gebruiken
- ▶ Ramen en deuren openen.
- ▶ Gaskogelkraan sluiten.
- ▶ Bewoners waarschuwen, geen deurbel gebruiken.
- ▶ Het gebouw verlaten.
- ▶ Van buiten het gebouw de installateur, gasleverancier of brandweer waarschuwen.

2.4 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].

2.4.1 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.

2.4.2 Normaal bedrijf

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

2.4.3 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

2.4.4 Gastoevoer

- Alleen een erkend installateur mag gasinstallaties in gebouwen installeren en wijzigen. Onderhoud en inspecties mogen alleen door gecertificeerde bedrijven uitgevoerd worden.
- De gasleiding moet overeenkomstig de werkdruk aan een belastingproef en lekttest en/of een functionaliteitstest onderworpen worden (Bbl, NEN-EN 15001-1). Tevens dient een SCIOS scope 7a en/of 7b gecertificeerd bedrijf de gasleidingen) te keuren.
- Voor de installatie, de gasleverancier over de aard en de omvang van de geplande installatie informeren.
- Bij de installatie de plaatselijke voorschriften in acht nemen, b.v. NEN 1078, NEN-EN 15001 en Bbl (besluit bouwwerken leefomgeving)
- Gastoevoer afhankelijk van het type gas en de gaskwaliteit zodanig uitvoeren dat er geen vloeibare stoffen kunnen ontstaan, bijv. condens. Bij vloeibaar gas de verdampingsdruk en de verdampingstemperatuur in acht nemen.
- Alleen goedgekeurde afdichtingsmaterialen toepassen en daarbij de gebruiksinstructies in acht nemen.
- Als naar een andere gassoort wordt omgeschakeld, toestel opnieuw inregelen.
- Na elk onderhoud en probleemoplossing een lekttest uitvoeren.

2.5 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.

2.6 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.

2.7 Afvoer van afvalstoffen

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

3 Productbeschrijving

3 Productbeschrijving

3.1 Type code

WGL30N/1-C ZM

type

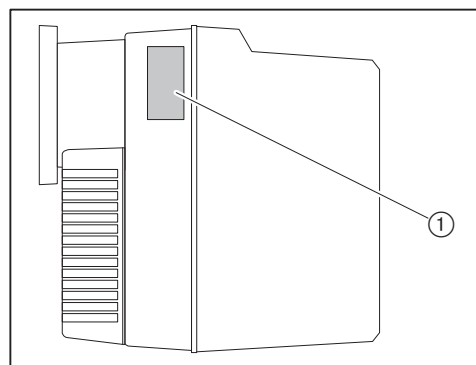
W	modelreeks: W-brander
G	brandstof: gas
L	brandstof: olie
30	bouwgrootte
1	belastingsgrootte
C	constructiestand

uitvoering

ZM	type regeling olie: tweetraps type regeling gas: modulerend
----	--

3.2 Type en serienummer

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



① typeplaat

Mod.: _____

Ser. Nr.: _____

3.3 Functie

3.3.1 Luchttoevoer

Luchtklep

De luchtklep regelt de luchthoeveelheid voor de verbranding. De brandermanager stuurt via een servomotor de luchtklep.

Bij branderstilstand sluit de servomotor de luchtklep automatisch. Daardoor wordt het afkoelen van de warmtegenerator gereduceerd.

Waaier

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

Stuwplaat

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

Luchtdrukschakelaar

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

3 Productbeschrijving

3.3.2 Gastoevoer

Gaskogelkraan ①

De gaskogelkraan opent en sluit de gastoevoer.

Multiblok ⑧

Het multiblok omvat:

gasfilter ②	Het gasfilter beschermt onderstaande armaturen tegen externe vervuiling.
dubbele gasklep ④	De dubbele gasklep opent en sluit de gastoevoer.
drukregelaar ③	De drukregelaar reduceert de aansluitdruk en zorgt voor een constante insteldruk.

Gasvlinderklep ⑤

De gasvlinderklep regelt de gashoeveelheid overeenkomstig de benodigde belasting. Via een servomotor stuurt de brandermanager de gasvlinderklep.

Min. gasdrukschakelaar/-lektestcontrole ⑦

De min. gasdrukschakelaar controleert de gasaansluitdruk. Wordt de waarde lager dan de ingestelde waarde, dan voert de brandermanager een veiligheidsuitschakeling uit.

De gasdrukschakelaar controleert tevens of de kleppen dicht zijn. Als de druk tijdens een lektestcontrole ontoelaatbaar stijgt of daalt meldt deze dit aan de brandermanager.

De lektestcontrole wordt automatisch door de brandermanager uitgevoerd:

- na een regelstop
- voor de branderstart, na een storingsafschakeling of een spanningsonderbreking

1. testfase (functionele volgorde voor lektestcontrole klep V1):

- klep V1 sluit
- klep V2 sluit vertraagd
- het gas ontsnapt en de druk tussen klep V1 en klep V2 daalt
- gedurende 8 seconden blijven beide kleppen gesloten

Als de druk tijdens deze 8 seconden boven een ingestelde waarde stijgt, dan lekt klep V1. De branderautomaat voert een storingsuitschakeling uit.

2. testfase (functionele volgorde voor lektestcontrole klep V2):

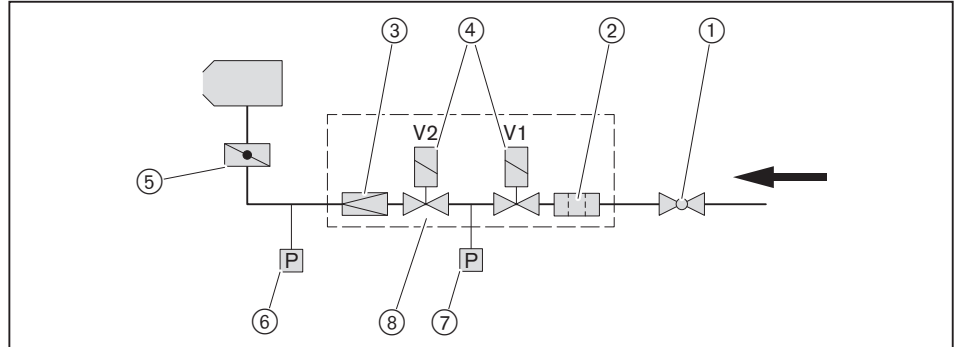
- klep V1 opent, klep V2 blijft gesloten
- de druk tussen klep V1 en klep V2 stijgt
- klep V1 sluit weer
- gedurende 16 seconden blijven beide kleppen gesloten

Als de druk tijdens deze 16 seconden onder de ingestelde waarde daalt, dan lekt klep V2. De branderautomaat voert een storingsuitschakeling uit.

Max. gasdrukschakelaar ⑥ (optioneel)

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

De max. gasdrukschakelaar controleert de insteldruk. Overschrijdt de insteldruk de ingestelde waarde, dan voert de brandermanager een veiligheidsafschakeling uit.



3 Productbeschrijving

3.3.3 Olietoevoer

Oliepomp

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

Magneetventielen

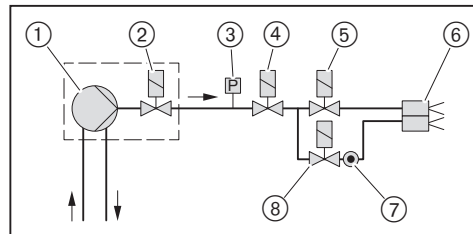
De magneetventielen openen en sluiten de olietoevoer.

Voor de ontsteking opent de brandermanager het magneetventiel van trap 1 en het veiligheidsmagneetventiel. Naargelang de warmtevraag opent of sluit het magneetventiel van trap 2.

Min. oliedrukschakelaar

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

Functioneel schema



- ① oliepomp op de brander
- ② magneetventiel op de oliepomp
- ③ min. oliedrukschakelaar
- ④ extra veiligheidsmagneetventiel
- ⑤ magneetventiel trap 1
- ⑥ verstuurkop met 2 verstuurers
- ⑦ doorstroombegrenzer (Ø 1,2 mm) gemonteerd in de schroefverbinding
- ⑧ magneetventiel trap 2

3.3.4 Elektrische componenten

Brandermanager

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

Bedieningsdeel

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

Brandermotor

De brandermotor drijft de waaier aan.

Pompmotor

De pompmotor drijft de oliepompe aan.

Ontstekingsunit

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

Vlambewaker

De vlambewaker controleert het vlamsignaal.

Als de vlambewaker een zwak vlamsignaal detecteert, dan voert de brandermanager een veiligheidsuitschakeling uit.

Als het vlamsignaal te zwak wordt, voert de brandermanager een veiligheidsuitschakeling uit.

Brandstofkeuzeschakelaar

Met de brandstofkeuzeschakelaar wordt de desbetreffende brandstof vooraf geselecteerd. Staat de brandstof-keuzeschakelaar op REMOTE, dan is een brandstofkeuze via een gebouwbeheersysteem of een externe brandstof-keuzeschakelaar mogelijk.

3 Productbeschrijving

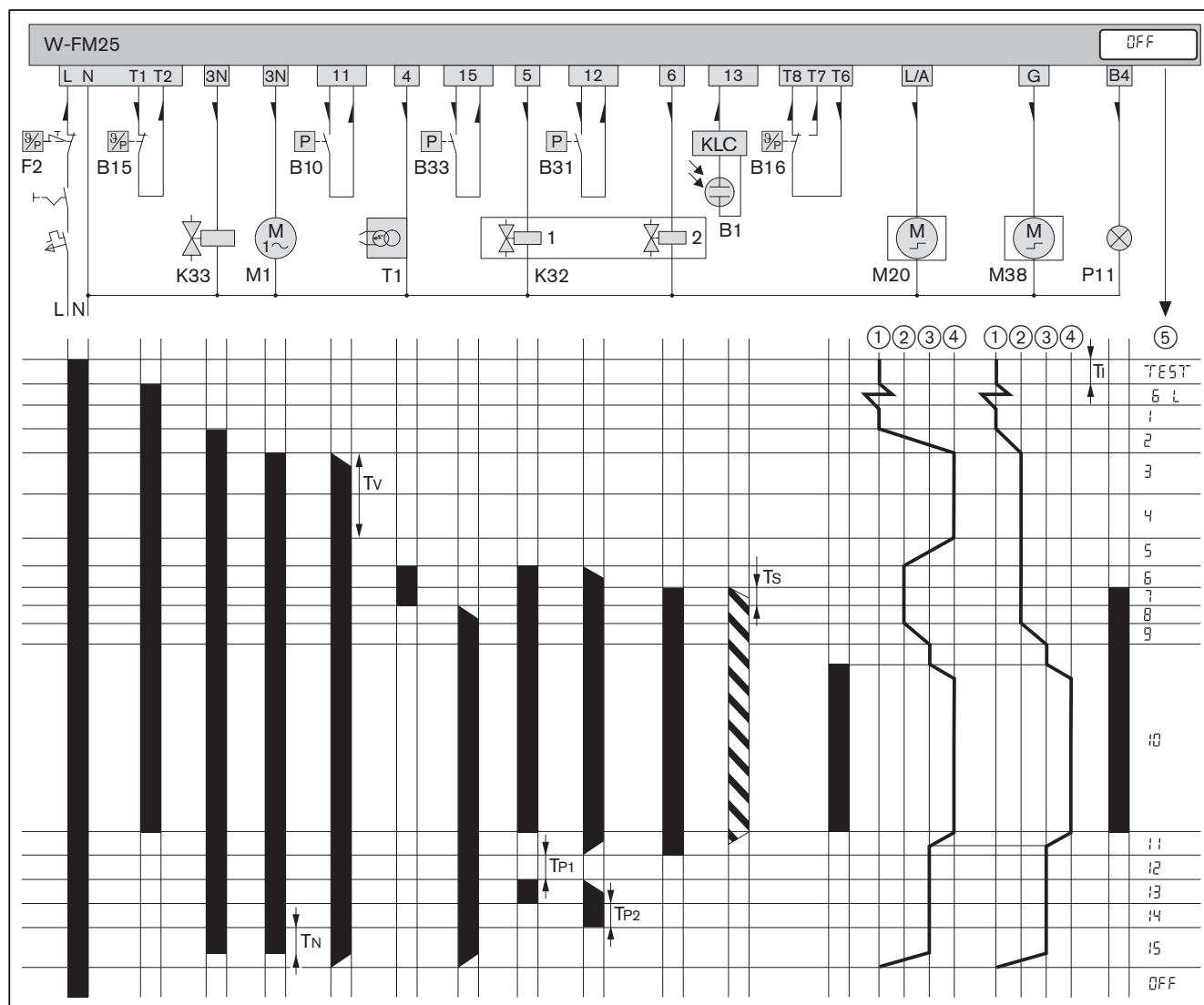
3.3.5 Programmaverloop

Gasbedrijf

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

fase	functie
TEST	Na inschakeling van de voedingsspanning voert de brandermanager een zelftest uit.
G L	Bij warmtevraag lopen de servomotoren voor luchtklep en gasvlinderklep naar het referentiepunt.
1	De brandermanager voert een vreemdlichtcontrole uit.
2	De servomotor van de luchtklep loopt in voorventilatie (bedrijfspunt P ₉). De servomotor van de gasvlinderklep loopt naar de ontstekingspositie (bedrijfspunt P ₀).
3	De voorventilatie start. De luchtdrukschakelaar schakelt.
4	Voorventilatie. De resterende voorventilatielijd wordt weergegeven.
5	De servomotor van de luchtklep loopt naar de ontstekingspositie (bedrijfspunt P ₀).
6	Gasklep V1 opent. De gasdrukschakelaar schakelt. De ontsteking start.
7	Gasklep V2 opent. De brandstof wordt vrijgegeven. De veiligheidstijd begint. Op het display verschijnt het symbool  .
8	Vlamstabilisatie
9	De servomotoren voor luchtklep en gasvlinderklep lopen naar kleinlast.
10	De brander is in bedrijf. De belastingsregeling is actief.
11	Als er geen warmtevraag meer is, dan lopen de servomotoren voor luchtklep en gasvlinderklep naar kleinlast. De brandstoftoevoer wordt uitgeschakeld. De brandermotor blijft lopen. De lektestcontrole begint. 1. testfase (functionele volgorde voor lektestcontrole klep V1): ▪ klep V1 sluit ▪ klep V2 sluit vertraagd ▪ het gas ontsnapt en de druk tussen klep V1 en klep V2 daalt
12	Testtijd klep V1.
13	2. testfase (functionele volgorde voor lektestcontrole klep V2): ▪ klep V1 opent, klep V2 blijft gesloten ▪ de druk tussen klep V1 en klep V2 stijgt ▪ klep V1 sluit weer
14	Testtijd klep V2.
15	Na de naventilatielijd schakelt de brandermotor uit. De servomotoren luchtklep en gasvlinderklep sluiten.
OFF	Stand-by, geen warmtevraag.

Gasbedrijf



- B1 vlambewaker
- B10 luchtdrukschakelaar
- B15 temperatuur- of drukregelaar
- B16 temperatuur- of drukregelaar vollast
- B31 min. gasdrukschakelaar/-lektestcontrole
- B33 max. gasdrukschakelaar (optioneel)
- F2 temperatuur- of drukbegrenzer
- K32 dubbele gasklep
- K33 externe klep vloeibaar gas
- M1 brandermotor
- M20 servomotor luchtklep
- M38 servomotor gasvlinderklep
- P11 controlelamp bedrijf (optioneel)
- T1 ontstekingsunit

- ① DICHT-positie
- ② ontstekingspositie
- ③ kleinlast
- ④ vollast
- ⑤ bedrijfsfase
- Ti initialisatietijd (test): 3 s
- TN naventilatietijd: 2 s [hfst. 6.2.3]
- TP1 1. testfase: 8 s (lektestcontrole klep V1)
- TP2 2. testfase: 16 s (lektestcontrole klep V2)
- Tv voorventilatietijd: 20 s
- Ts veiligheidstijd: 3 s
- spanning aanwezig
- ▨ vlamsignaal aanwezig
- stroomrichtingspijl

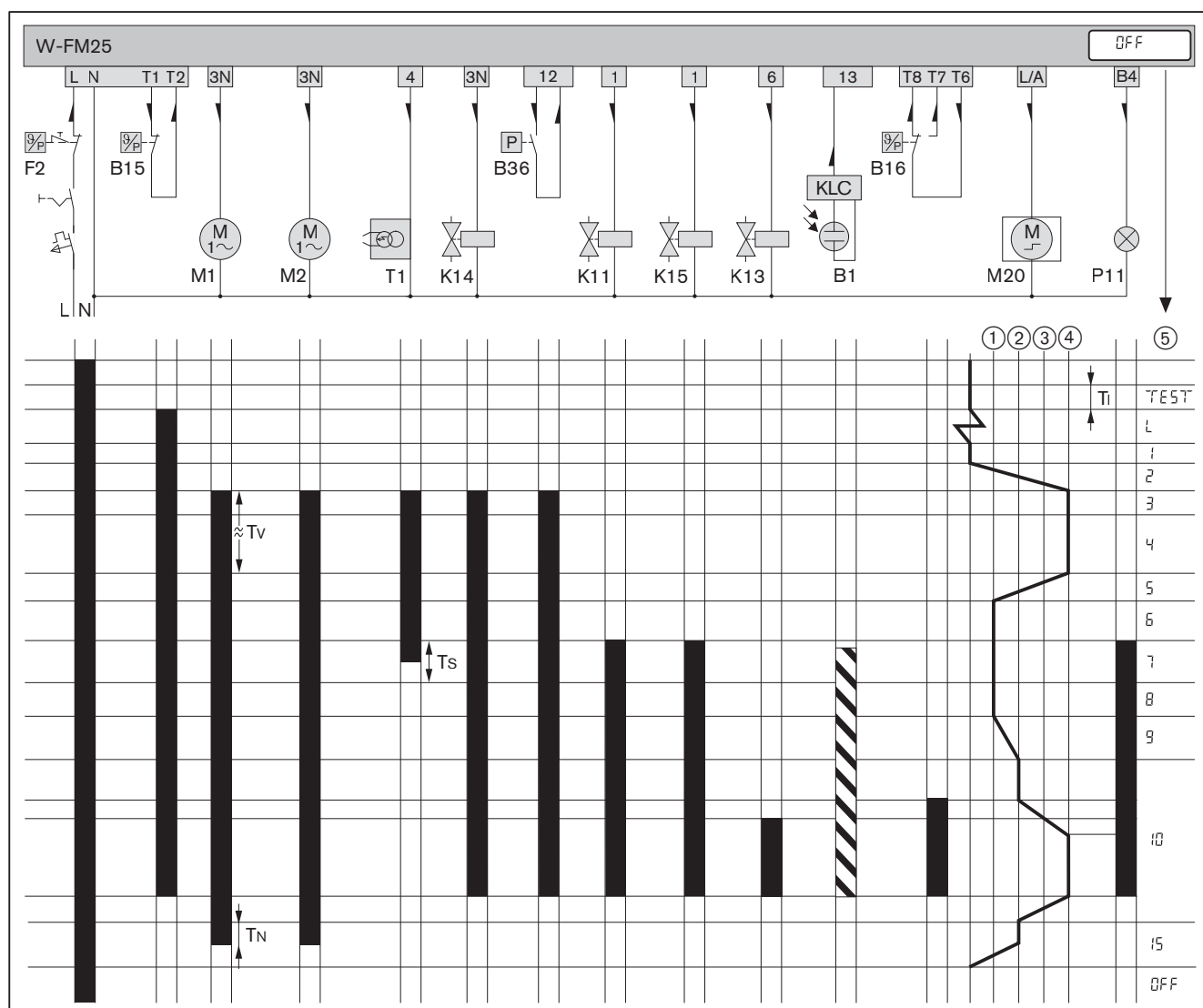
3 Productbeschrijving

Oliebedrijf

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

fase	functie
TEST	Na inschakeling van de voedingsspanning voert de brandermanager een zelftest uit.
L	Bij warmtevraag loopt de servomotor van de luchtklep naar het referentiepunt.
1	De brandermanager voert een vreemdlichtcontrole uit.
2	De servomotor van de luchtklep loopt tijdens voorventilatie naar luchtkleppositie trap 2 (bedrijfspunt P ₉).
3	De brandermotor, pompmotor en de ontsteking starten. Het olieveiligheidsmagneetventiel op de oliepompe opent. De min. oliedrukschakelaar schakelt.
4	Voorventilatie. De resterende voorventilatielijd wordt weergegeven.
5	De servomotor van de luchtklep loopt naar de ontstekingspositie (bedrijfspunt P ₀).
6	Wachttijd in de ontstekingspositie.
7	Het oliemagneetventiel trap 1 en het olieveiligheidsmagneetventiel openen. De brandstof wordt vrijgegeven. De veiligheidslijd begint. Op het display verschijnt het symbool  .
8	De naontstekinglijd begint en dient voor de vlamstabilisatie.
9	De servomotor van de luchtklep loopt naar luchtkleppositie trap 1 (bedrijfspunt P ₁).
10	De brander is in bedrijf. Afhankelijk van de vraag van de regelaar voor trap 2 schakelt het magneetventiel trap 2 in of uit.
15	Als er geen warmtevraag meer aanwezig is, sluiten de kleppen en stopt de brandstoftoevoer. Na de naventilatielijd schakelt de brandermotor uit. De servomotor luchtklep sluit.
OFF	Stand-by, geen warmtevraag.

Oliefedrijf



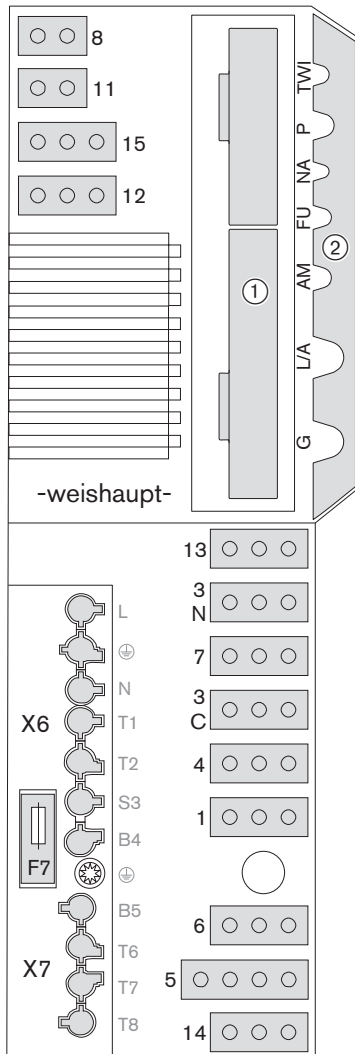
- B1 vlambewaker
- B15 temperatuur- of drukregelaar
- B16 temperatuur of drukregelaar trap 2
- B36 min. oliedrukschakelaar
- F2 temperatuur- of drukbegrenzer
- K11 oliemagneetventiel trap 1
- K13 oliemagneetventiel trap 2
- K14 olieveiligheds-magneetventiel op de oliepomp
- K15 olieveiligheds-magneetventiel
- M1 brandermotor
- M2 pompmotor
- M20 servomotor luchtklep
- P11 controlelamp bedrijf (optioneel)
- T1 ontstekingsunit

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

3 Productbeschrijving

3.3.6 In- en uitgangen

Bijgevoegd stroomkringschema in acht nemen.



TWI	TWI-interface (VisionBox, accessoire)
P	O ₂ -sonde (accessoire)
NA	vrij
FU	vrij
AM	bedieningsdeel
L/A	servomotor luchtklep
G	servomotor gasvlinderklep
①	sleuf voor analoge module EM3/3 of veldbusmodule EM3/2
②	afdekkapje W-FM
1	oliemagneetventiel trap 1 en olieveiligheidsmagneetventiel
3C	voedingsspanning brandstofomschakeling en aansluitstekker continu bedrijf brandermotor
3N	brandermotor en pompmotor en olieveiligheidsmagneetventiel op de oliepomp en extern klep voor vloeibaargas
4	ontstekingsunit
5	gasklep 1
6	oliemagneetventiel trap 2 en gasklep 2
7	brugstekker nr. 7
8	brandstofomschakeling
11	luchtdrukschakelaar / luchtdrukschakelaar buitenluchtaanzuiging (LDS2)
12	min. gasdrukschakelaar / lektestcontrole en oliedrukschakelaar
13	vlambewaker
14	ontgrendeling op afstand of min. gasdrukschakelaar (optie)
15	brugstekker nr. 15 of max. gasdrukschakelaar
X6	aansluitstekker 7-polig
X7	aansluitstekker 4-polig
F7	toestelzekering intern (T6,3H, IEC 127-2/5)

3.4 Technische gegevens

3.4.1 Registratiegegevens

PIN (EU) 2016/426	CE-0085BU0273
DIN CERTCO	5G1045M
fundamentele normen	EN 267:2020 EN 676:2020 + AC:2022 andere normen, zie EU-conformiteitsverklaring.

3.4.2 Elektrische gegevens

netspanning / netfrequentie	230 V / 50 Hz
opgenomen vermogen bij start	max 731 W
opgenomen vermogen bedrijf	max 631 W
stroomopname	max 3,4 A
interne toestelzekerings	T6,3H, IEC 127-2/5
externe zekerings	max 16 AB

3.4.3 Omgevingscondities

temperatuur tijdens bedrijf	–10 ⁽¹⁾ ... +40 °C
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

- aardgas H/LL
- vloeibaar gas B/P
- 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 Productbeschrijving

3.4.5 Emissies

Rookgassen

- emissieklasse 2 bij lichte olie volgens EN 267
- Emissieklasse 2 bij aardgas volgens EN 676
- emissieklasse 1 bij vloeibaar gas volgens EN 676

De NO_x-waarden worden beïnvloed door:

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

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

Geluid

2-cijferige geluidsemissiewaarden

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

⁽¹⁾ volgens ISO 9614-2 berekend.

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

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

3.4.6 Vermogen

Thermisch vermogen

aardgas	70 ... 340 kW
vloeibaar gas	70 ... 340 kW
stookolie	70 ... 340 kW
	5,9 ... 28,5 kg/h ⁽¹⁾

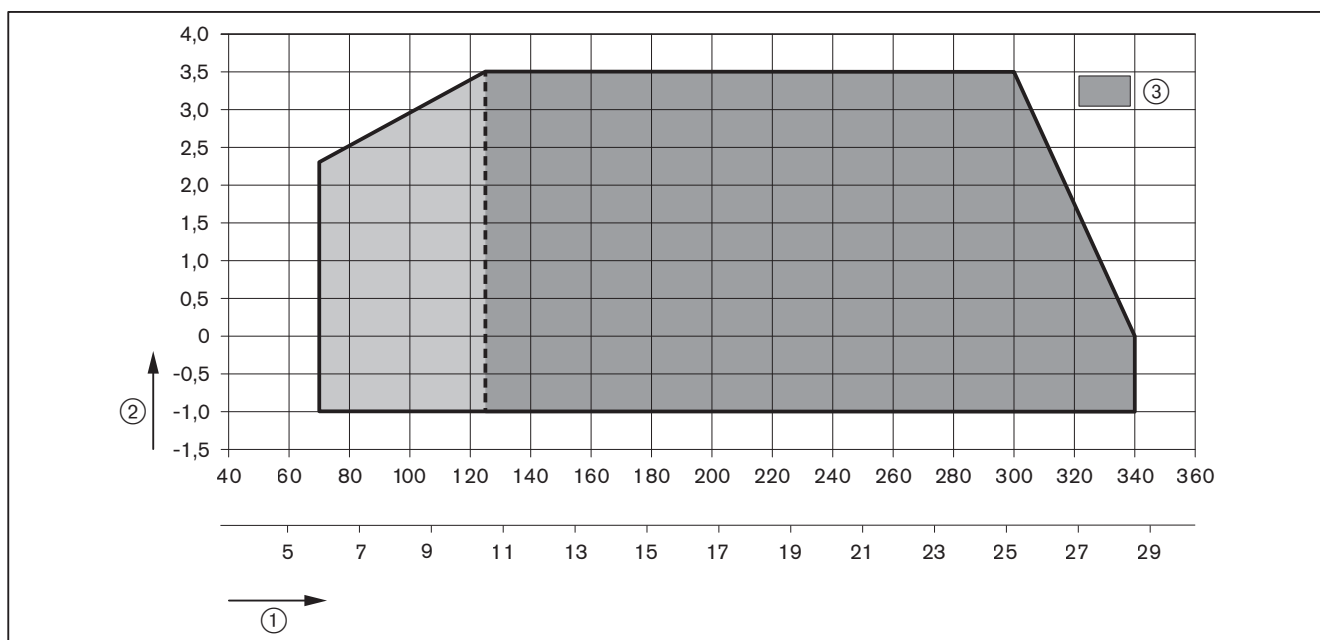
⁽¹⁾ de aangegeven oliehoeveelheid is gebaseerd op een stookwaarde van 11,9 kWh/kg bij stookolie.

Werkingsgebied

Werkingsgebied volgens EN 267 en EN 676.

De belastingsgegevens zijn gebaseerd op een opstellingshoogte van 0 m boven N.A.P. Opstellingshoogten van meer dan 0 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]

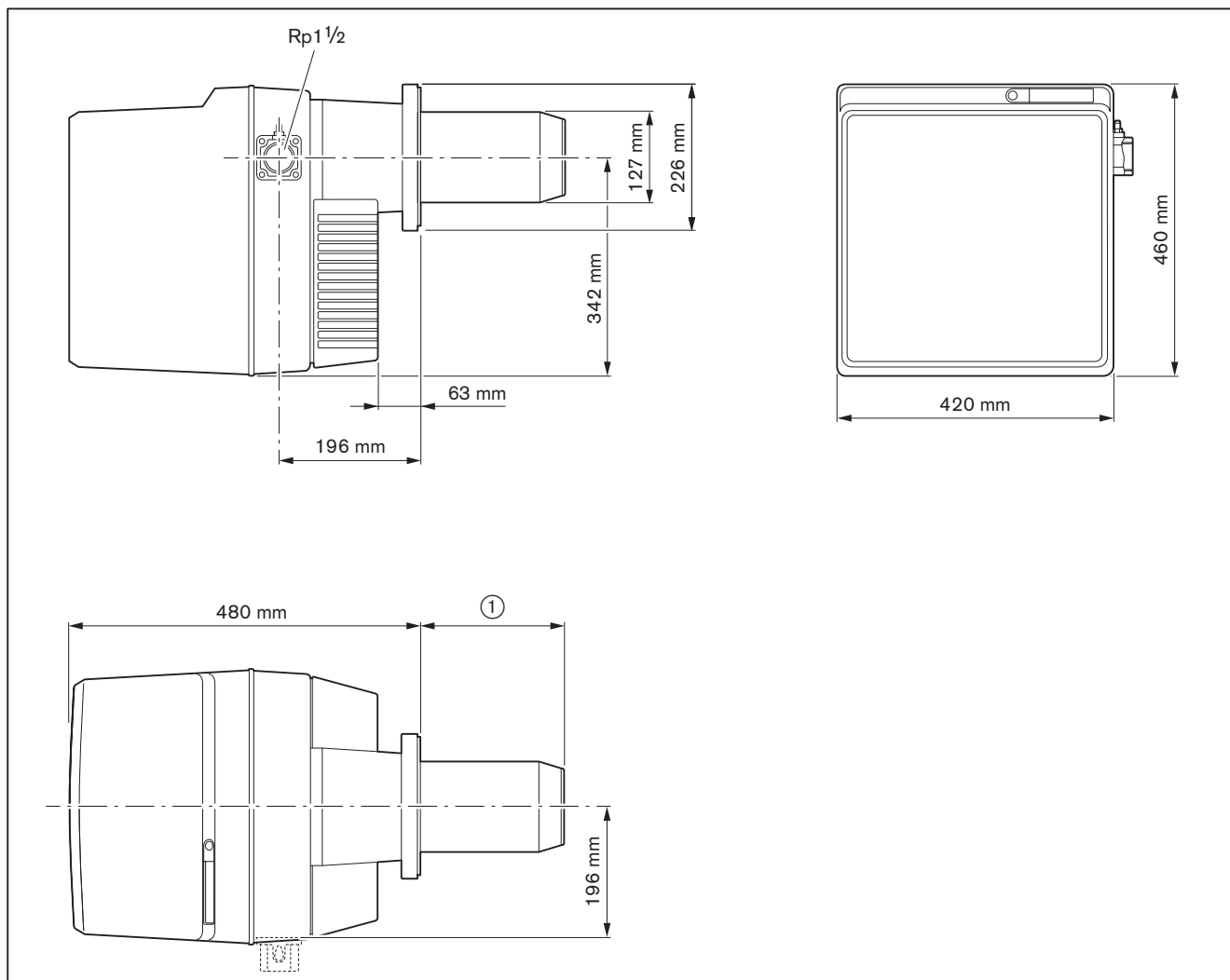
② vuurhaarddruk [mbar]

③ vollastbereik

3 Productbeschrijving

3.4.7 Afmetingen

Brander



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

3.4.8 Gewicht

ca. 39 kg

4 Montage

4.1 Montagevoorschriften

Brandertype en werkingsgebied

Brander en warmtegenerator moeten op elkaar afgestemd zijn.

- Brandertype en branderbelasting controleren.

Opstellingsruimte

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

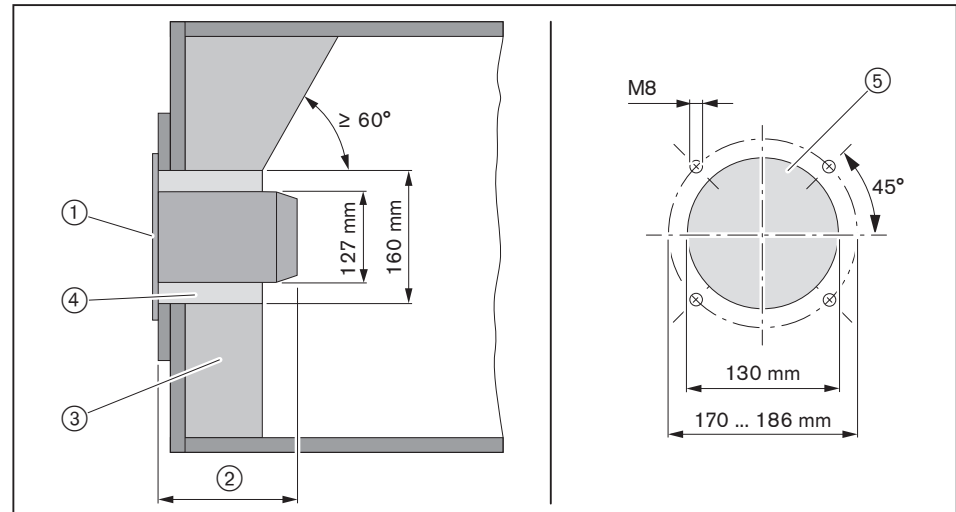
Warmtegenerator voorbereiden

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

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

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

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



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

4 Montage

4.2 Verstuivers selecteren

- Verstuivergrootte overeenkomstig de belastingsopdeling bepalen.

Belastingsopdeling

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

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

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

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

voorbeeld

Benodigde branderbelasting: ca. 280 kW

55 % van de benodigde branderbelasting: $275 \text{ kW} \times 0,55 = 154 \text{ kW}$

45 % van de benodigde branderbelasting: $275 \text{ kW} \times 0,45 = 126 \text{ kW}$

Verstuivergrootte bij 12 bar, zie selectietabel verstuivers:

- verstuiver 1 (148,8 kW): 3,00 gph
- verstuiver 2 (135,7 kW): 2,75 gph

Aanbevolen verstuivers

fabrikaat	kenmerk
Fluidics	45°HF

Pompdrukinstelling

10 ... 12 ... 14 bar

Afhankelijk van de pompdruk veranderen de sproeikarakteristiek en sproeihoek.

Selectietabel verstuivers

Vanwege toleranties zijn afwijkende belastingswaarden mogelijk.

Branderbelasting [kW] bij pompdruk

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

Omrekening van branderbelasting naar oliehoeveelheid, zie onderstaande formule.

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

4 Montage

4.3 Brander monteren

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



Alleen geldig voor Zwitserland

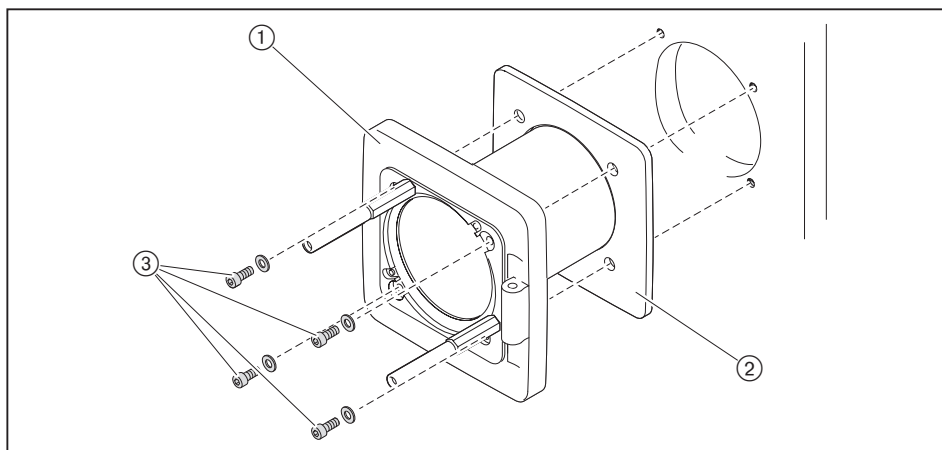
Bij montage en bedrijf, de voorschriften van SVGW, de VKF, de plaatselijke en kantonale regelgeving en de EKAS-richtlijn nr. 6517: richtlijn vloeibaar gas in acht nemen.

- Menginrichting demonteren [hfst. 9.3].
- Branderflens ① van het branderhuis verwijderen.

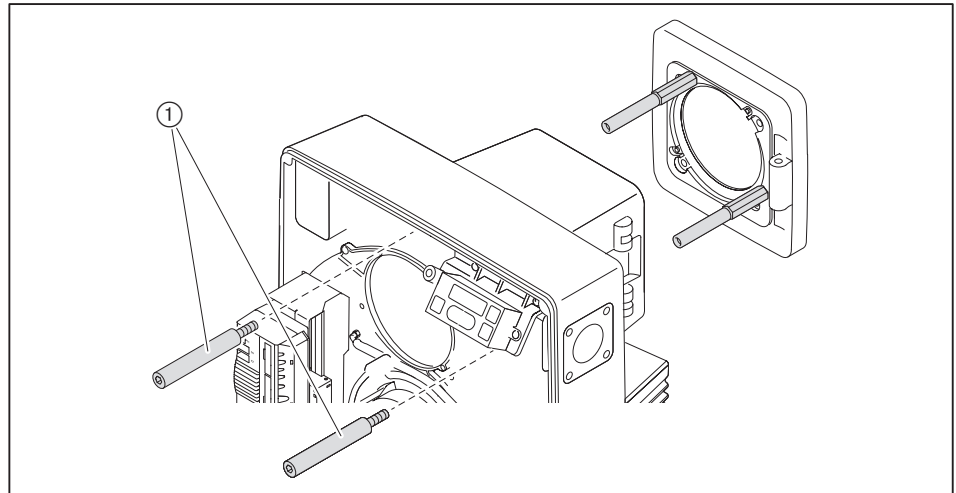


De brander is standaard uitgevoerd met de gasarmaturen aan de rechterzijde. Voor montage aan de linker zijde moet de brander 180° gedraaid worden [hfst. 4.3.1]. Hiervoor zijn extra ombouwmaatregelen noodzakelijk [hfst. 5.1.1].

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



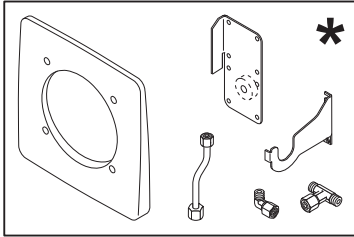
- Brander met schroeven ① op de branderflens bevestigen.



- Instelling van de elektroden controleren [hfst. 9.6].
- Menginrichting monteren [hfst. 9.3].

4 Montage

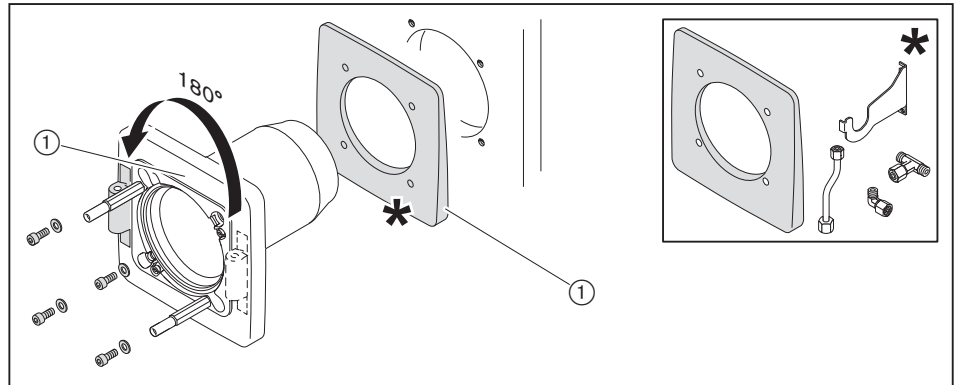
4.3.1 Brander 180° draaien (optioneel)



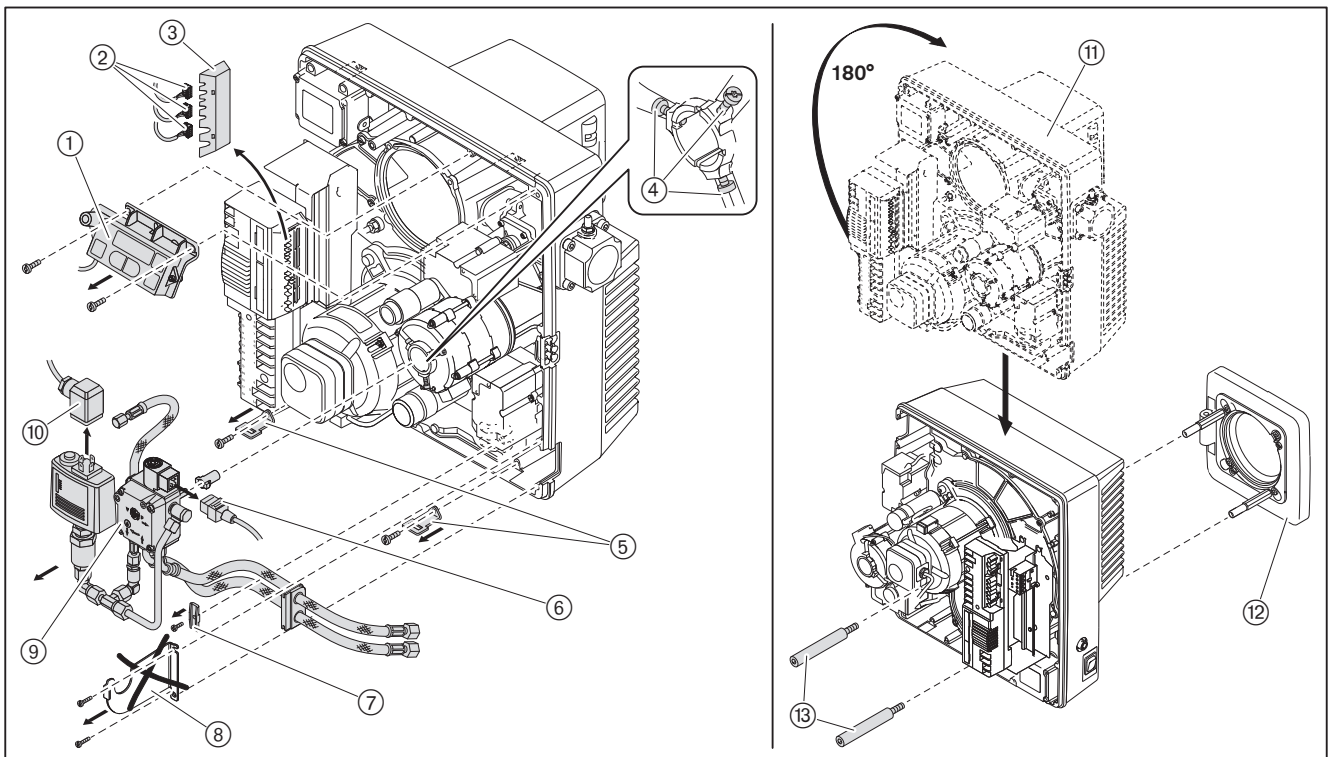
Noodzakelijk voor het ombouwen:

- wigvormige flenspakking
- beugel (kort) voor service oliepompe
- olieleiding 8 x 1,0
- schroefverbinding EVW 08-PL
- schroefverbinding EVT 08-PL

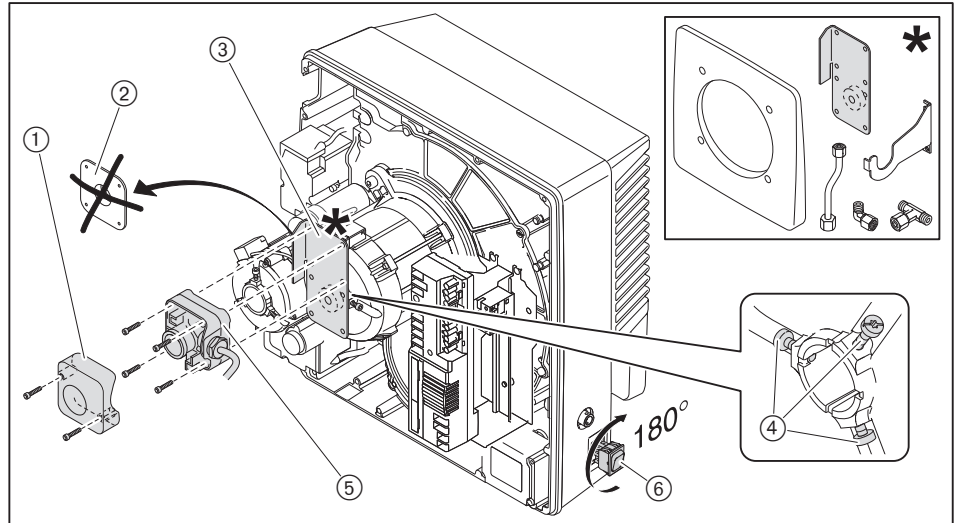
- Branderflens ① 180° draaien en met de flenspakking ② monteren.
- Ringspleet tussen vlamkop en bemetseling met onbrandbaar, elastisch isolatiemateriaal opvullen (niet dichtmetselen).



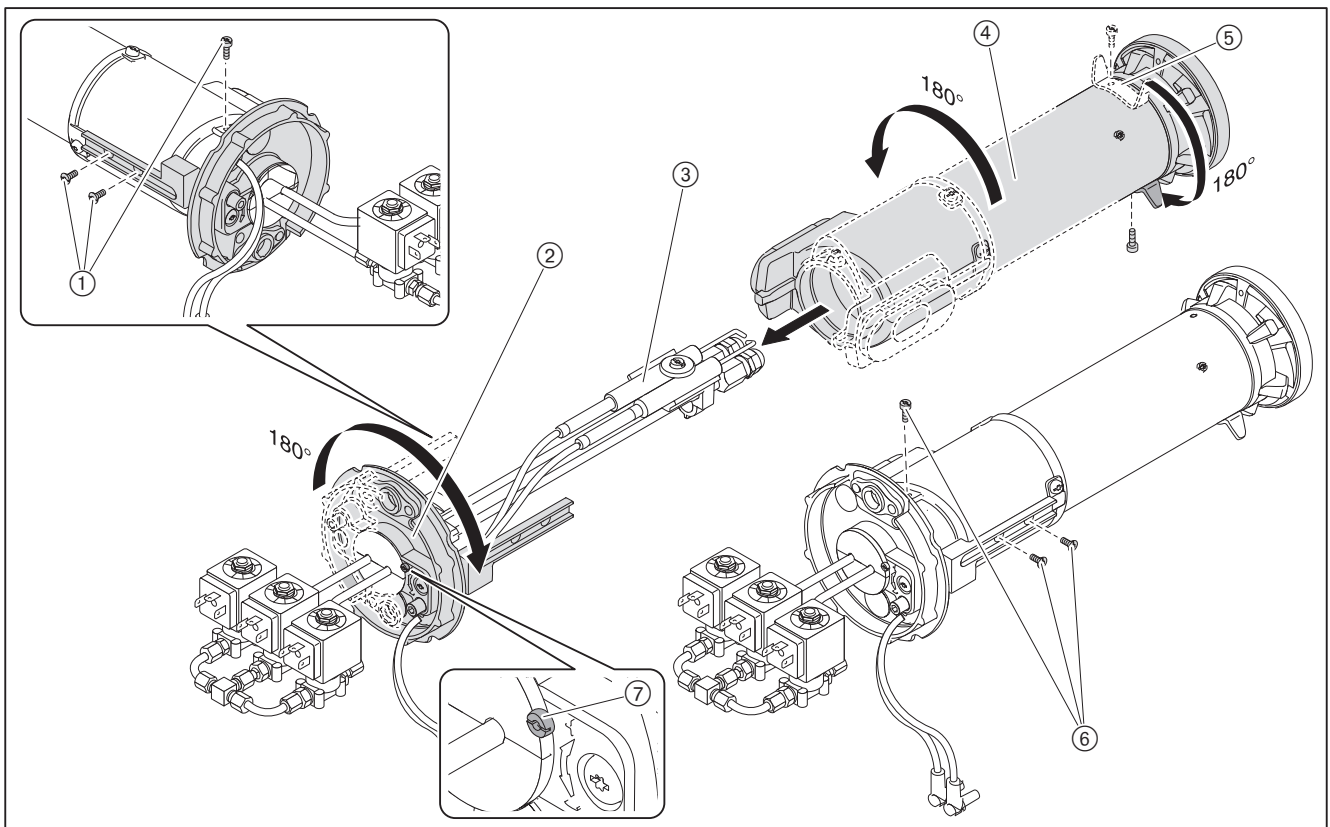
- Bedieningsunit ① verwijderen.
- Afdekplaatje ③ eraf nemen en de stekkers ② loskoppelen.
- Beugel ⑦ voor olieslangen en beugel ⑧ verwijderen.
- Stekker ⑥ en ⑩ loskoppelen.
- Schroeven ④ losdraaien en de complete oliepompe ⑨ verwijderen.
- Bevestigingsbeugels ⑤ verwijderen.
- Brander ⑪ 180° draaien en met schroeven ⑬ op de branderflens ⑫ monteren.



- ▶ Afdekkapje ① en drukschakelaar ⑥ verwijderen.
- ▶ Schroeven ④ losdraaien en montageflens ② verwijderen.
- ▶ Steunbeugel ③ monteren.
- ▶ Drukschakelaar ⑤ en afdekkapje ① monteren.
- ▶ Brandstofkeuzeschakelaar ⑥ loswippen, 180° draaien en weer vastklikken.

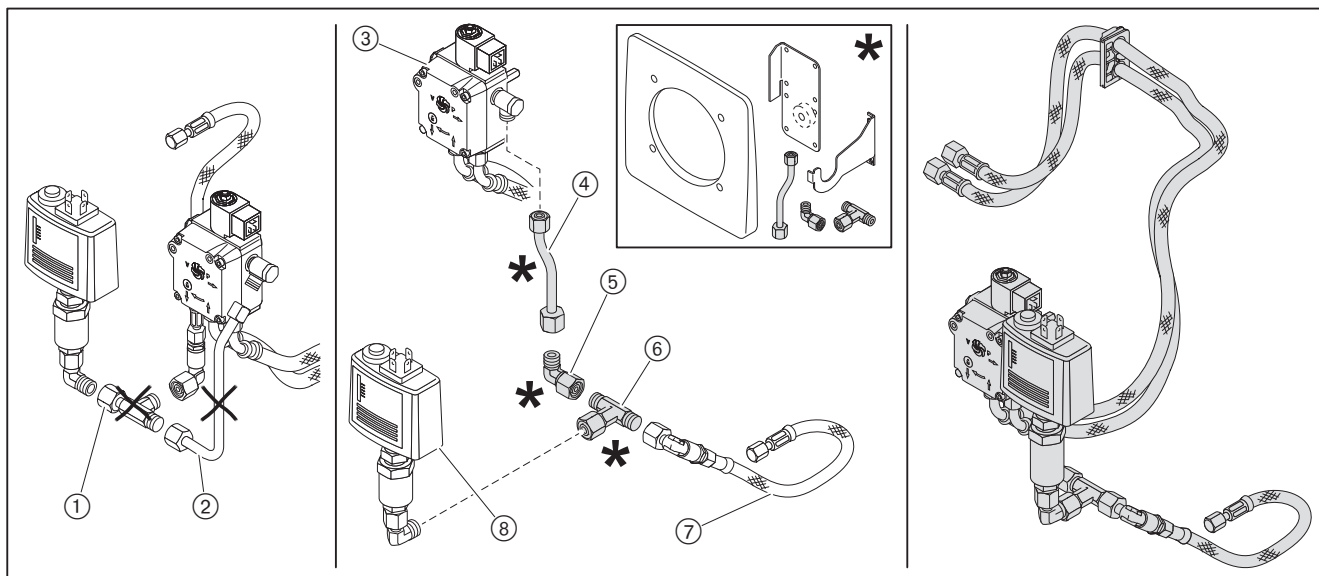


- ▶ Schroeven ① verwijderen.
- ▶ Verwijder de verstuiverstang ③ uit de mengkamer ④.
- ▶ Schroef ⑦ losdraaien.
- ▶ Deksel verstuiverstang ② 180° draaien en schroeven ⑦ vastdraaien.
- ▶ Steunplaat ⑤ verwijderen en op de tegenovergestelde zijde monteren.
- ▶ Verstuiverstang ③ in de mengkamer ④ schuiven en met schroeven ⑥ bevestigen.

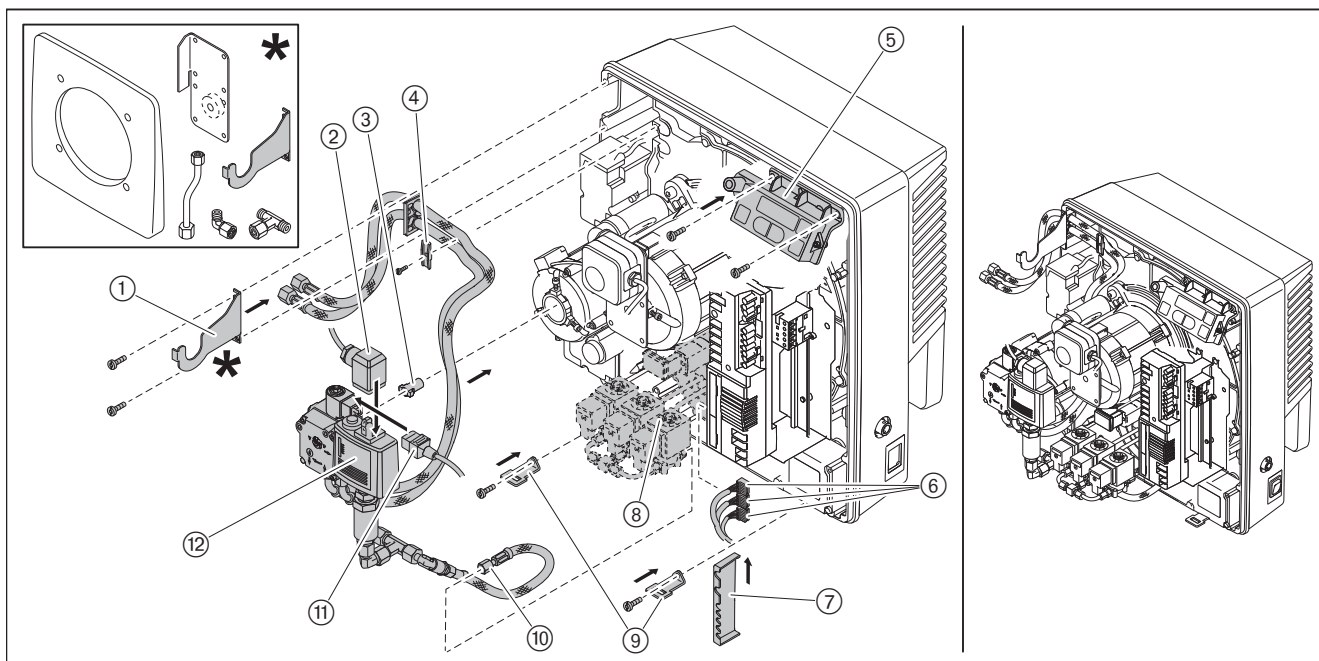


4 Montage

- ▶ T-stuk ① en drukleiding ② verwijderen.
- ▶ Oliepomp ③, drukslang ⑦ en drukschakelaar ⑧ op de juiste plek plaatsen en met de componenten ④ t/m ⑥ monteren.



- ▶ Instelling ontstekingselektroden controleren [hfst. 9.6].
- ▶ Menginrichting ⑧ monteren [hfst. 9.3].
- ▶ Complete oliepomp ⑫ monteren en let daarbij de juiste positie van de koppeling ③.
- ▶ Drukslang ⑩ op de menginrichting aansluiten.
- ▶ Stekker ② en ⑪ erin steken.
- ▶ Beugel ④ voor de olieslangen en steunbeugel ① monteren.
- ▶ Bedieningsunit ⑤ monteren.
- ▶ Stekker ⑥ erin steken.
- ▶ Afdekkapje ⑦ monteren.
- ▶ Bevestigingsbeugel ⑨ monteren.



5 Installatie

5.1 Gastoevoer



Explosiegevaar door vrijkomend gas

Een ontstekingsbron kan een gas-lucht-mengsel laten ontploffen.

- ▶ Gastoevoer zorgvuldig installeren.
- ▶ Alle veiligheidsvoorschriften in acht nemen.

Alleen een erkend installateur mag de gasleiding inclusief de gaskogelkraan voor het gastoeuvel installeren en aansluiten. Daarbij de plaatselijke voorschriften in acht nemen.

Alle werkzaamheden na de gaskogelkraan mogen door een erkend installateur of een gecertificeerd onderhoudsbedrijf voor gastoeuveln (SCIOS) uitgevoerd worden.

Door het gasleveringsbedrijf laten specificeren:

- gassoort
- gasaansluitdruk
- calorische waarde H_i in $[kWh/m^3]$

Maximaal toelaatbare druk van alle componenten van de armaturen in acht nemen.

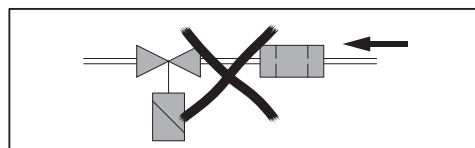
- ▶ Voor aanvang van de werkzaamheden, de brandstofafsluiters sluiten en beveiligen tegen onverwacht openen.

Algemene installatievoorschriften

- Handbediende afsluiter (gaskogelkraan) in de toevoerleiding installeren.
- Let op correcte montage en schone dichtingsvlakken.
- Armaturen zo monteren dat ze niet kunnen vibreren. Ze moeten trillingsvrij gemonteerd worden. Doelmatige ondersteuningn gebruiken.
- Armaturen spanningsvrij monteren.
- De afstand tussen brander en Multiblok zo kort mogelijk houden. Bij te grote afstand kan er in de armaturen een gas-lucht-mengsel ontstaan welke de branderstart negatief kan beïnvloeden.
- Volgorde en stromingsrichting van de armaturen in acht nemen.
- Evt. thermische afsluiterinrichting (TAE) voor de gaskogelkraan installeren. (voor installaties in Duitsland)

Inbouwpositie

Multiblok alleen verticaal tot horizontaal liggend monteren.



5 Installatie

5.1.1 Armaturen installeren



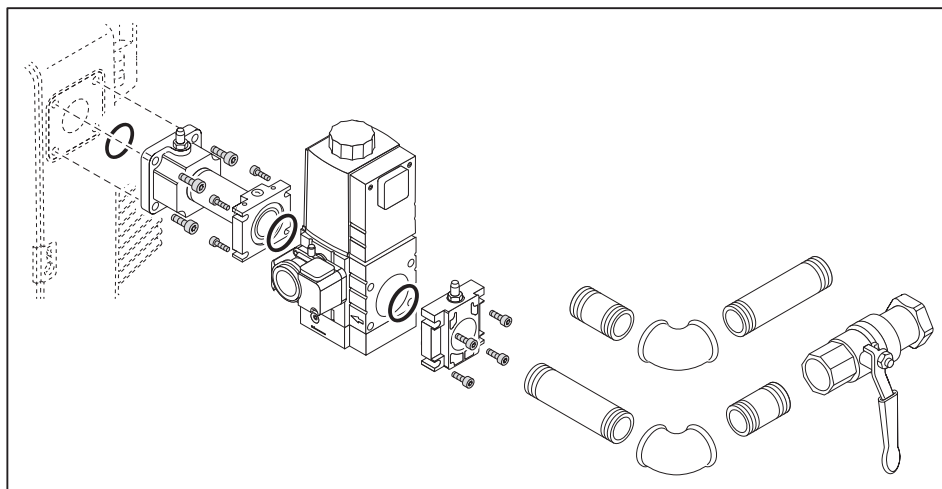
Alleen in combinatie met W-MF en gasaansluitdruk > 150 mbar

Als de gasaansluitdruk > 150 mbar is, dan moet voor de W-MF een drukregelaar gemonteerd worden.

- Armaturen installeren, zie bijlage (druknr. 83510944).

Armaturen aan de rechterzijde monteren

- Beschermfolie en afsluitdoppen verwijderen.
- Armaturen spanningsvrij monteren. Montagefouten mogen niet gecompenseerd worden door de flensschroeven met geweld aan te draaien.
- Controleer de flenspakking op juiste plaatsing.
- Schroeven gelijkmatig en kruislings aandraaien.

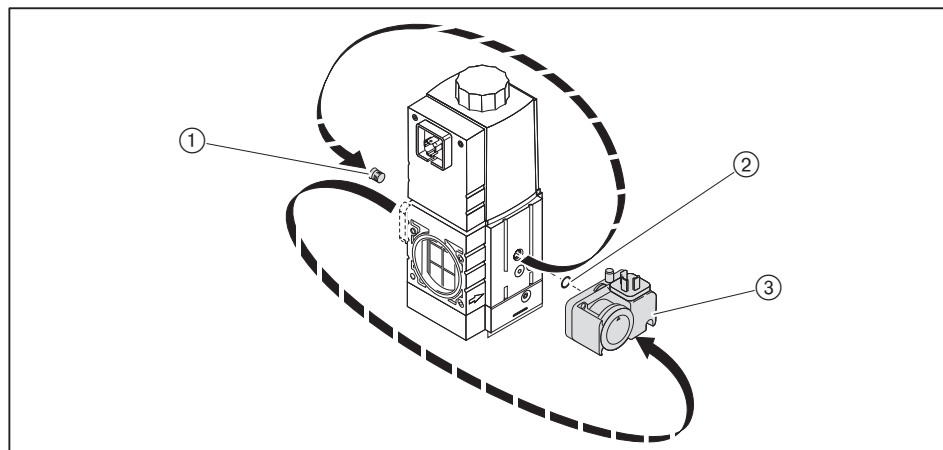


Armaturen aan de linkerszijde monteren

Om de armaturen aan de linkerszijde van de brander te monteren, brander 180° gedraaid monteren. Hiervoor zijn extra ombouwmaatregelen noodzakelijk.

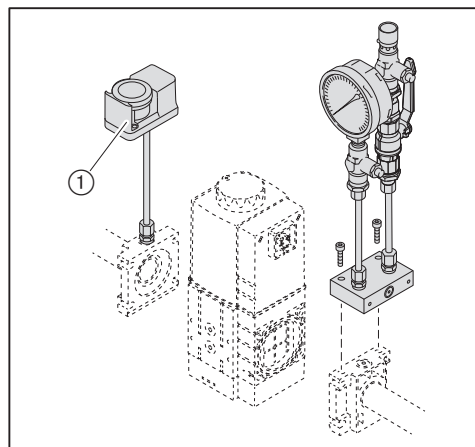
Voordat het multiblok gemonteerd wordt, de gasdrukschakelaar verplaatsen:

- ▶ Afsluitplug ① en gasdrukschakelaar ③ verwijderen.
- ▶ Gasdrukschakelaar ③ en O-ring ② aan tegenoverliggende zijde monteren.
- ▶ Afsluitplug ① op tegenovergestelde zijde monteren.



- ▶ Voor de verdere installatie, zie "Armaturen langs de rechterzijde monteren".

Toebehoren



- ① max. gasdrukschakelaar (B33)

5.1.2 Gastoevoerleiding op dichtheid controleren en ontluchten

Alleen een erkend installateur mag de gasleiding volgens de normen en richtlijnen op dichtheid controleren en ontluchten.

5 Installatie

5.2 Olietoevoer

De olietoevoer mag alleen door gekwalificeerde vakspecialisten worden geïnstalleerd.

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

Voorwaarden voor de oliepomp controleren

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

⁽¹⁾ op de pomp gemeten.

Voorwaarden voor de olieslangen controleren

lengte	1200 mm
aansluiting olieslang	G $\frac{3}{8}$
nominale druk	10 bar
temperatuurbelasting	max 100 °C

Olietoevoer aansluiten



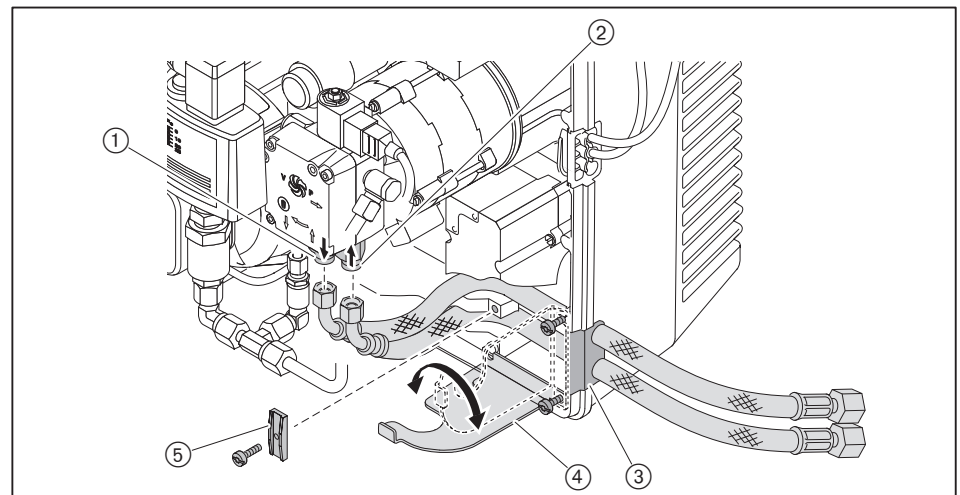
OPMERKING

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 op de aanvoer en retour aansluiten.
- Service-steunplaat (4) verwijderen.
- Olieslangen met beugel (5) en tule (3) aan de brander vastmaken.
- Service-steunplaat weer monteren.



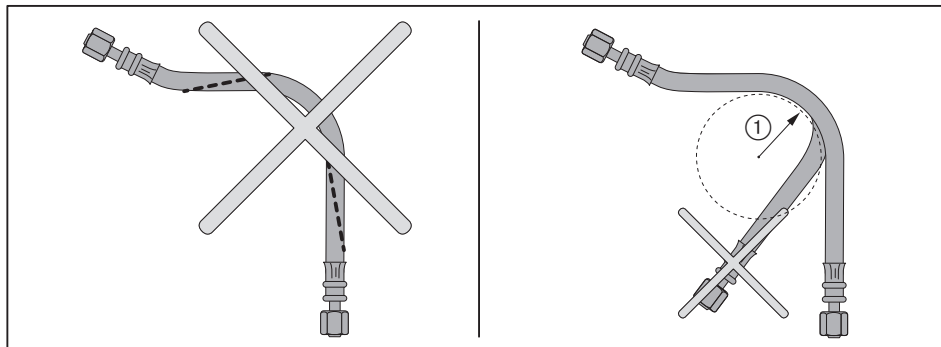
① retour

② aanvoer

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

Als een aansluiting onder deze voorwaarden niet mogelijk is:

- Olietoevoer installatiezijdig aanpassen.



Olietoevoer ontluchten en op dichtheid controleren



OPMERKING

Oliepomp blokkeert door drooglopen

De pomp kan beschadigd worden.

- Aanvoer volledig met olie vullen en ontluchten.

- De dichtheid van de olietoevoer controleren.

5 Installatie

5.3 Elektrische aansluiting



WAARSCHUWING

Levensgevaar door elektrische schok

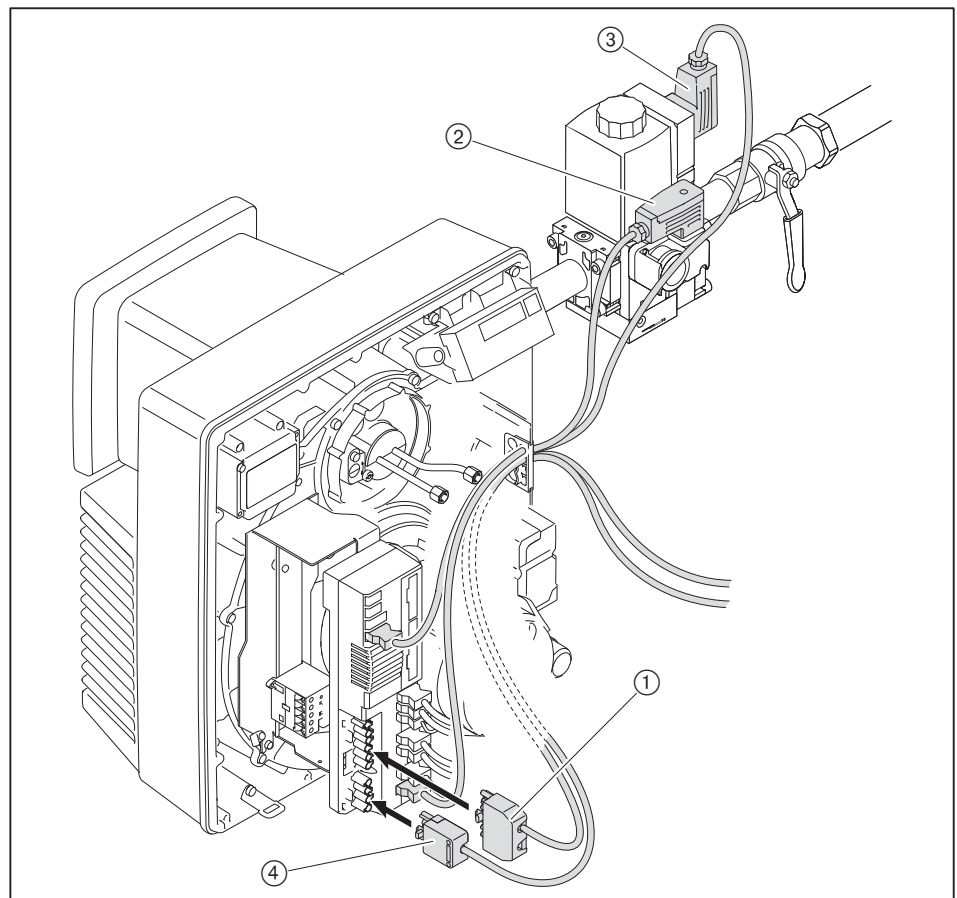
Werkzaamheden onder spanning kan tot elektrische schokken leiden.

- ▶ 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 plaatselijke voorschriften in acht nemen.

Bijgevoegd stroomkringschema in acht nemen.

- ▶ Stekker voor gasdrukschakelaar ② en de dubbele gasklep ③ erin steken en met schroef vastzetten.
- ▶ Polariteit en bedrading van de 7-polige aansluitstekker ① controleren.
- ▶ Aansluitstekker ① erin steken.
- ▶ Polariteit en bedrading van de 4-polige aansluitstekker ④ controleren.
- ▶ Aansluitstekker ④ erin steken.

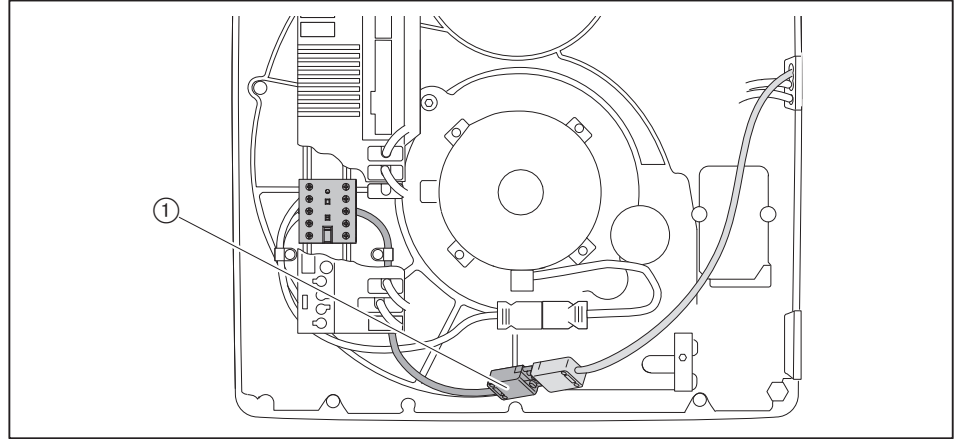


Bij ontgrendeling op afstand de maximale kabellengte van 50 meter niet overschrijden.

Aparte voedingskabel voor de brandermotor

Bijgevoegd stroomkringschema in acht nemen.

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



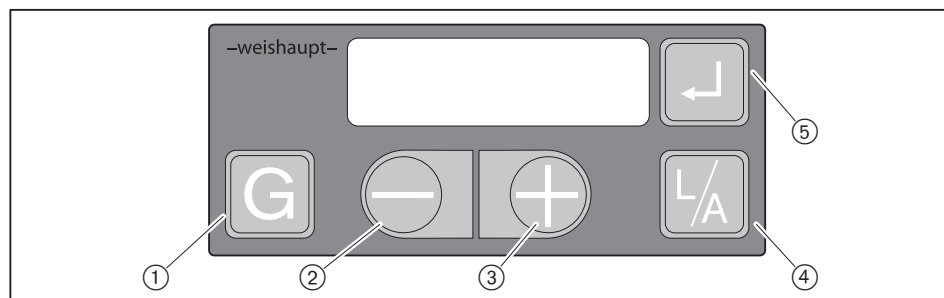
Externe zekering van de separate voeding:

- min 10 AT
- max 16 AT

6 Bediening

6 Bediening

6.1 Bedieningsdeel



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



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

UIT-functie

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

Bedrijfsniveau

In het bedrijfs-menu (1.0) kan de actuele servomotorpositie worden weergegeven.

Gasvlinderkleppositie weergeven:

- Toets [G] indrukken.

Luchtkleppositie weergeven:

- Toets [L/A] indrukken.

Vlamsignaal

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

- Toets [Enter] en [G] gelijktijdig indrukken.
- ✓ Het vlamsignaal wordt weergegeven.

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

Bedrijfsstatus

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

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

Terug naar standaard weergave:

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

Vision software (optioneel)

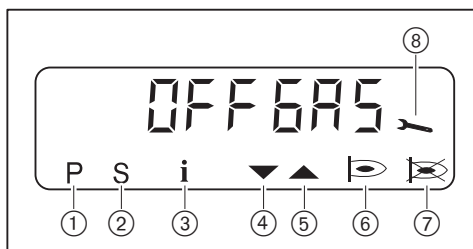
Bij aangesloten VisionBox software moet via het bedieningsdeel de omschakeling naar het toegangsmenu bevestigd worden.

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

6 Bediening

6.2 Weergave

Het display geeft de actuele bedrijfstoestand en de bedrijfsgegevens weer.



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

7-E57-

brandermanager voert zelftest uit [hfst. 3.3.5]

OFF GAS

stand-by, geen warmtevraag, gekozen brandstof: gas

OFF OIL

stand-by, geen warmtevraag, gekozen brandstof: olie

OFF S

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

UP- GAS

niet geprogrammeerde toestand of programmering gaszijdig niet afgesloten

UP- OIL

niet geprogrammeerde toestand of programmering oliezijdig niet afgesloten

OFF E

stand-by, geen warmtevraag, uitschakeling via veldbusmodule

OFF b

gasgebrek min. gasdrukschakelaar

10

actuele bedrijfsfase [hfst. 3.3.5]

F1

onderspanning in stand-by
of interne apparaatfout, zie foutgeheugen

F9

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

Vlambewaker

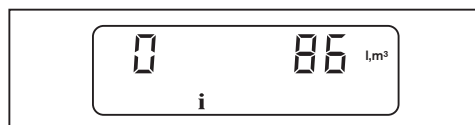
Een LED op de vlambewaker geeft de actuele bedrijfsstatus aan.

LED uit	Vlambewaker niet actief.
LED knippert	geen vlam.
LED brandt continu	vlam aanwezig.

6.2.1 Infomenu

In het infomenu kunnen brandergegevens opgevraagd worden.

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



nr.	informatie
0	– geen functie –
1	bedrijfsuren bij gasbedrijf of oliebedrijf trap 1
2	bedrijfsuren bij oliebedrijf trap 2
3	totaal aantal branderstarts
4	artikelnummer toestel
5	toestelindex artikelnummer
6	apparaatnummer
7	productiedatum (DDMMJJ)
8	veldbusadres
9	gedrag lekttestcontrole
10	functie oliedrukschakelaar
11	niet gebruikt
12	niet gebruikt
13	analoge module EM3/3 of veldbusmodule EM3/2 beschikbaar 0: nee 1: ja

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

6 Bediening

6.2.2 Servicemenu

Gasbedrijf

Het servicemenu informeert over:

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



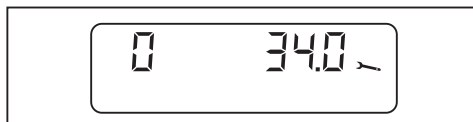
nr.	informatie
0	servomotorpositie in bedrijfspunt P0
1	servomotorpositie in bedrijfspunt P1
2	servomotorpositie in bedrijfspunt P2
3	servomotorpositie in bedrijfspunt P3
4	servomotorpositie in bedrijfspunt P4
5	servomotorpositie in bedrijfspunt P5
6	servomotorpositie in bedrijfspunt P6
7	servomotorpositie in bedrijfspunt P7
8	servomotorpositie in bedrijfspunt P8
9	servomotorpositie in bedrijfspunt P9
10 ... 18	Foutgeheugen laatste fout die is opgetreden ... negende laatste opgetreden fout aanvullende informatie tonen: 1. gedetailleerde foutcode / bedrijfsstatus: ▶ Toets [+] indrukken. 2. gedetailleerde foutcode: ▶ Toets [+] en [-] gelijktijdig indrukken. repeteerteller: ▶ Toets [G] indrukken.
19	Vlamsignaal bereik: 00 ... 58 ▪ < 50: matige kwaliteit ▪ 50 ... 58: hoge kwaliteit aanbevolen waarde > 50

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

Oliebedrijf

Het servicemenu informeert over:

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



nr.	informatie
0	servomotorpositie in bedrijfspunt P0
1	servomotorpositie in bedrijfspunt P1
2	servomotorpositie in bedrijfspunt P2 (uitschakelpunt trap 2 bij het dichtlopen)
3	servomotorpositie in bedrijfspunt P3 (inschakelpunt trap 2 bij het openlopen)
9	servomotorpositie in bedrijfspunt P9
10 ... 18	Foutgeheugen laatste fout die is opgetreden ... negende laatste opgetreden fout aanvullende informatie tonen: 1. gedetailleerde foutcode / bedrijfsstatus: ► Toets [+] indrukken. 2. gedetailleerde foutcode: ► Toets [+] en [-] gelijktijdig indrukken. repeteerteller: ► Toets [G] indrukken.
19	Vlamsignaal bereik: 00 ... 58 ▪ < 50: matige kwaliteit ▪ 50 ... 58: hoge kwaliteit aanbevolen waarde > 50

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

6 Bediening

6.2.3 Parameter-niveau

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

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

► Toets [+] en [Enter] gelijktijdig ca. 2 seconden indrukken.

✓ Het parametermenu is geactiveerd.



► Toets [+] indrukken.

► Op de [Enter]-toets drukken om naar de volgende parameter te gaan.

✓ Pas dan wordt de waarde opgeslagen.

pnr.	parameter	instelbereik	fabrieks-instelling
1	veldbusadres	0 ... 254 / OFF omschakelen naar OFF en adres: ► Toets [-] en [+] gelijktijdig kort indrukken.	OFF
2	positie servomotor in stand-by	0.0 ... 90.0° luchtkleppositie wijzigen: ► Toets [L/A] en [+] of [-] indrukken. gasvlinderkleppositie wijzigen: ► Toets [G] en [+] of [-] indrukken.	0.0
3	functie veldbusmodule –of– functie analoge module	De parameter is afhankelijk van de gebruikte module. Instelbereik van de parameters, zie montage- en bedieningsvoorschrift van de module. veldbusmodule (reactie op warmtevraag): 2: bus-setpoint en regelcircuit (T1/T2) actief analoge module: 2: DIP-schakelaar actief	2
4	naventilatie tijd	0 ... 4095 s	2
5	foutgeheugen	0: foutgeheugen is leeg 1: foutgeheugen bevat gegevens foutgeheugen wissen: ► Toets [L/A] en [+] gelijktijdig ca. 2 seconden indrukken.	–
6	– geen functie –	–	–
7	oliedrukschakelaar (X3:12)	0: niet actief 1: actief	1
8	luchtdrukschakelaar bij oliebedrijf (X3:11)	0: niet actief 1: actief	1
9	functie uitgang X3:1 bij oliebedrijf	1: veiligheidsmagneetventiel 2: tankklep	1
A	min. gasdrukschakelaar/lek-testcontrole (X3:12)	0: niet actief 1: proof-of-closure (klep V1) 2: zonder min. gasdrukschakelaar 3: met min. gasdrukschakelaar	3
b	luchtdrukschakelaar bij gasbedrijf (X3:11) (alleen weergave, geen wijziging mogelijk)	0: niet actief 1: actief	1

pnr.	parameter	instelbereik	fabriekeinstelling
C	functie uitgang X3:1 bij gasbedrijf	0: niet actief 1: met startlastklep continu 2: met startlastklep onderbroken 3: standaard (externe klep vloeibaar gas)	3
d	vlambewaker	0: ionisatie-elektrode of vlambewaker KLC 1: schakelingang (X3:14) 2: vlamopnemer QRB4 of vlamopnemer continubedrijf	0
E	weergavemodus	0: E-parameter in het toegangsmenu niet actief 1: E-parameter in het toegangsmenu actief De instellingen 2 en 3 zijn nodig voor de O ₂ -regeling, zie aanvullend blad "O ₂ -regeling W-branders" (druk-nr. 83558744).	0
F	herstartpogingen na vlamuitval	0 ... 1	1
H	positie servomotor bij naventilatie	0.0 ... 90.0° luchtkleppositie wijzigen: ► Toets [L/A] en [+] of [-] indrukken.	20.0
L	belastingsafschakeling	0.0 ... 4095 seconden Als er geen warmtevraag meer is, dan reduceert de W-FM de branderbelasting en sluiten na afloop van de ingestelde tijd de brandstofkleppen. Wordt voor het verstrijken van deze tijd de kleinlast bereikt, dan sluiten de brandstofkleppen direct.	0
n	bedrijfsmodus O ₂ -regeling bij gasbedrijf (alleen in combinatie met O ₂ -regeling)	0: niet actief Bij instelling 1 ... 4 verschijnen er nog meer parameters, zie aanvullend blad "O ₂ -regeling W-branders" (druk-nr. 83558744).	0
o	bedrijfsmodus O ₂ -regeling oliebedrijf (alleen in combinatie met O ₂ -regeling)	0: niet actief Bij instelling 1 ... 4 verschijnen nog andere parameters, zie aanvullend blad "O ₂ -regeling W-branders" (druk-nr. 83558744).	0

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

6 Bediening

6.2.4 Toegangs niveau

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

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

In het parameter-menu moet de weergavemodus op 1 geparametreerd zijn, zodat de parameters E0 ... E3 toegankelijk zijn [hfst. 6.2.3].

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



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

parameter	informatie	instelbereik
E0	brandertype	0: brander met één brandstof 1: combibrander
E1	bedrijfsmodus (alleen weergave, geen wijziging mogelijk)	0: intermitterend bedrijf 1: continubedrijf
E2	type vlambewaking	0: ionisatie-elektrode of vlambewaker KLC 1: schakelingang (X3:14) 2: vlamopnemer QRB4 of vlamopnemer continubedrijf
E3	configuratie ventilator	0: uit 1: ventilatorsturing 2: ventilatorsturing met ventilatorcontrole 3: toerenregeling 4: ventilatorsturing volgens modulatiegraad 5: DAU-sturing 6 ... 255: uit

6.3 Linearisering

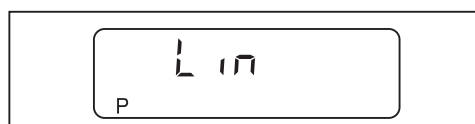
Tijdens de inbedrijfname kan bij gasbedrijf een linearisering van de bedrijfspunten doorgevoerd worden.

Bij de linearisering wordt, vanaf het weergegeven bedrijfspunt een rechte lijn naar P9 gevormd. De waarden op deze lijn worden als nieuwe bedrijfspunten overgenomen.

Berekening volgens P9 starten

- Op de [Enter]-toets drukken.
- ✓ De brandermanager schakelt naar de lineariseringsmodus.

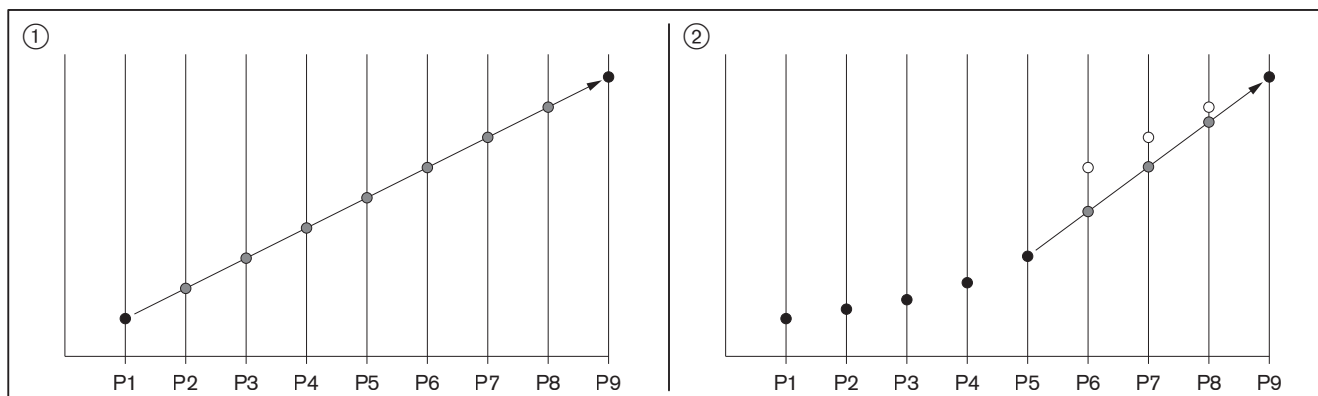
De lineariseringsmodus kan met de toets [-] afgebroken worden.



- Met toets [+] bevestigen.
- ✓ Linearisering start.



Voorbeeld:



- ① calculatie van P1 naar P9
- ② calculatie van P5 naar P9

7 Inbedrijfstelling

7.1 Voorwaarden

De inbedrijfstelling mag alleen door gekwalificeerde vakspecialisten uitgevoerd worden.

Alleen een correct uitgevoerde inbedrijfstelling garandeert de bedrijfszekerheid.



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

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

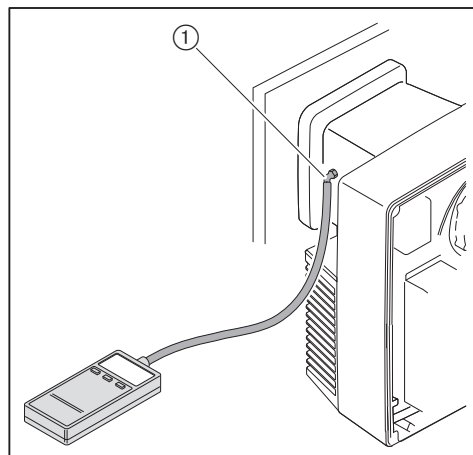
Andere installatiegebonden controles kunnen noodzakelijk zijn. Let hierbij op de bedieningsvoorschriften van de verschillende installatiecomponenten.

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

7.1.1 Meetinstrumenten aansluiten

Drukmeter voor mengdruk

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



Richtwaarde voor mengdruk

kleinlast	mengdruk ⁽¹⁾	vollast	mengdruk ⁽¹⁾
70 ... 170 kW	1 ... 4 mbar	125 kW	3 ... 4 mbar
		140 kW	4 ... 5 mbar
		160 kW	6 ... 7 mbar
		180 kW	7 ... 9 mbar
		200 kW	8 ... 10 mbar
		220 kW	9 ... 11 mbar
		240 kW	9 ... 11 mbar
		260 kW	8 ... 10 mbar
		280 kW	8 ... 9 mbar
		300 kW	8 ... 9 mbar
		320 kW	8 ... 9 mbar
		340 kW	8 ... 9 mbar

⁽¹⁾ richtwaarden die afhankelijk van de vuurhaardweerstand kunnen afwijken.

7 Inbedrijfstelling

Oliedrukmeters op de oliepomp

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



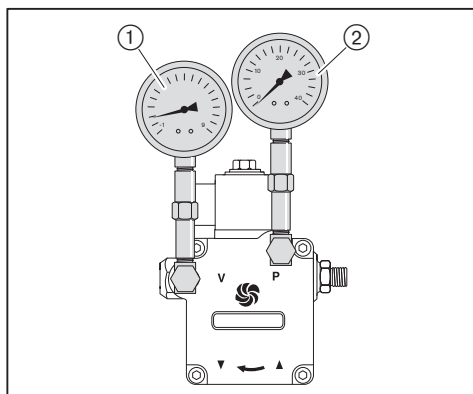
OPMERKING

Olielekkage door continu belaste oliedrukmeters

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

- Oliedrukmeter na de inbedrijfsname weer verwijderen.

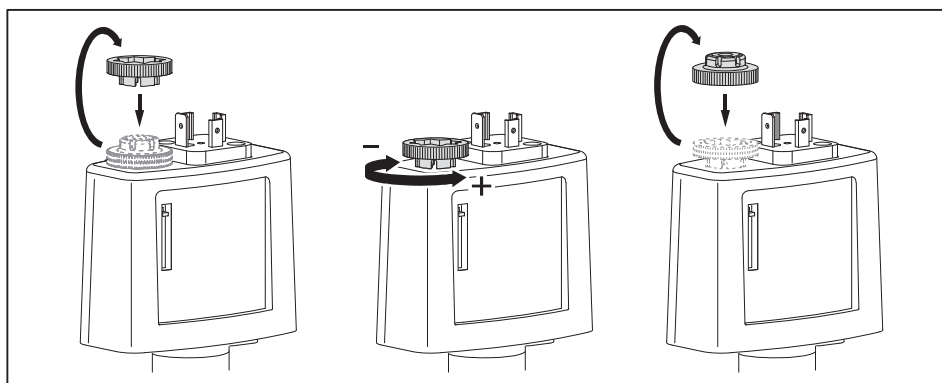
- Brandstofafsluiters sluiten.
- Afsluitdop van de pomp verwijderen.
- Vacuümmeter ① en manometer ② aansluiten.



7.1.2 Oliedrukschakelaars instellen

Min. oliedrukschakelaar in de aanvoer

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



7.1.3 Gasaansluitdruk controleren

Min. aansluitdruk



De vuurhaardruk in mbar moet bij de min. aansluitdruk opgeteld worden. De aansluitdruk mag niet lager zijn dan 15 mbar.

- Min. aansluitdruk voor lagedruktoevoer aan de hand van de tabel bepalen [hfst. 7.1.6].

Max. aansluitdruk

De maximum aansluitdruk voor de kogelkraan is 300 mbar.

Aansluitdruk controleren



Explosiegevaar door te hoge gasaansluitdruk

Het overschrijden van de maximum aansluitdruk kan de armaturen beschadigen en tot een explosie leiden.

Max. aansluitdruk zie typeplaat.

- Gasaansluitdruk controleren.



Alleen in combinatie met W-MF en gasaansluitdruk > 150 mbar

De drukmeter moet op de drukregelaar aangesloten worden.

- Gasaansluitdruk controleren, zie bijlage (druk nr. 83510944).

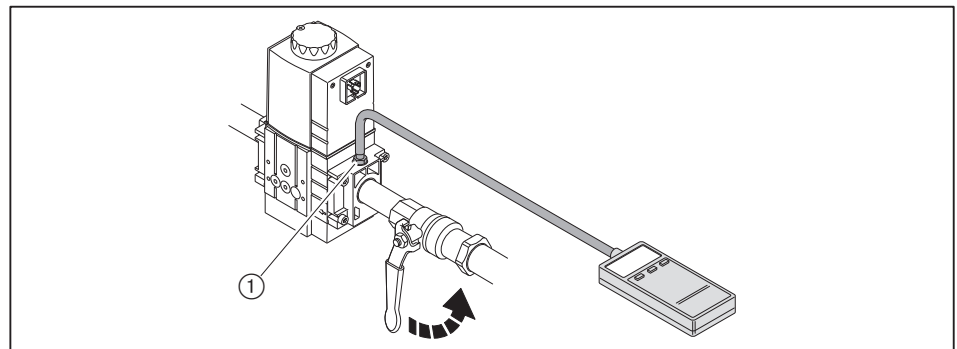
- Drukmeter op het meetpunt ① aansluiten.
- Gaskogelkraan langzaam openen en let daarbij op de drukstijging.

Als de aansluitdruk de max. aansluitdruk overschrijdt:

- Gaskogelkraan onmiddellijk sluiten.
- Installatie niet in bedrijf stellen.
- De gebruiker van de installatie informeren.

Als de aansluitdruk lager ligt dan de min. aansluitdruk:

- Installatie niet in bedrijf stellen.
- De gebruiker van de installatie informeren.



7 Inbedrijfstelling

7.1.4 Gasarmaturen op dichtheid controleren

Dichtheidstest uitvoeren:

- voor de inbedrijfstelling
- na alle service- en onderhoudswerkzaamheden

	eerste testfase	tweede en derde testfase
testdruk	100 mbar $\pm$ 10 %	100 mbar $\pm$ 10 %
wachttijd voor drukstabilisatie	5 minuten	5 minuten
testtijd	5 minuten	5 minuten
toelaatbaar drukverlies	1 mbar	5 mbar

Eerste testfase



Alleen in combinatie met W-MF en gasaansluitdruk > 150 mbar

In de eerste testfase moet de testinrichting op de drukregelaar aangesloten worden.

- Gasarmaturen op dichtheid controleren, zie bijlage (druknr. 83510944).

In de eerste fase de armaturen van de gaskogelkraan tot de eerste klep in het multiblok controleren.

- Brander uitschakelen.
- Gaskogelkraan sluiten.
- Testinrichting aansluiten.
- Meetpunt tussen klep V1 en klep V2 openen.
- De test volgens de tabel uitvoeren.

Tweede testfase

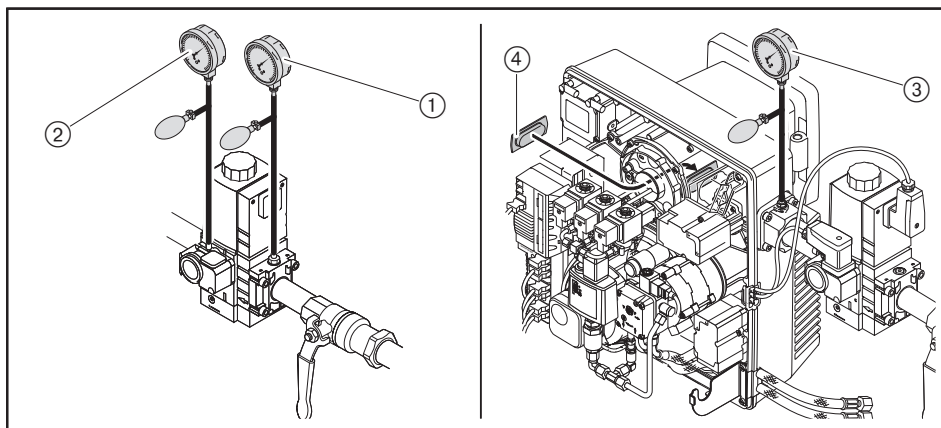
In de tweede fase de ruimte tussen de gaskleppen in het multiblok controleren.

- Testinrichting aansluiten.
- De test volgens de tabel uitvoeren.

Derde testfase

In de derde fase de armaturen van het multiblok tot de gasvlinderklep controleren.

- Menginrichting demonteren [hfst. 9.3].
- Steekplaatje ④ plaatsen.
- Menginrichting monteren.
- Testinrichting aansluiten.
- De test volgens de tabel uitvoeren.
- Alle meetpunten sluiten.
- Steekplaatje weer verwijderen.

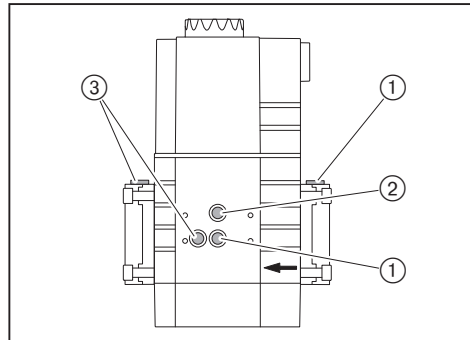


- ① eerste testfase
- ② tweede testfase
- ③ derde testfase
- ④ steekplaatje

- Resultaat van de dichtheidscontrole in de rapportage documenteren.

7 Inbedrijfstelling

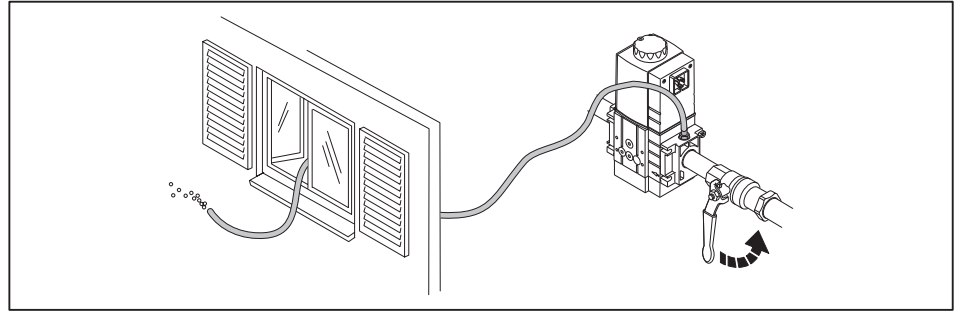
Meetpunten



- ① druk voor klep V1
- ② druk tussen klep V1 en klep V2
- ③ druk na klep V2

7.1.5 Gasarmaturen ontluchten

- ▶ Meetpunt voor klep V1 openen [hfst. 7.1.4].
- ▶ Op het meetpunt een goedgekeurde ontluchtingsslang aansluiten.
- ▶ Ontluchtingsslang naar buiten leiden.
- ▶ Gaskogelkraan langzaam openen.
- ✓ Het gas-lucht-mengsel in de armaturen stroomt via de ontluchtingsslang naar buiten.
- ▶ Gaskogelkraan sluiten.
- ▶ Ontluchtingsslang verwijderen en meetpunt onmiddellijk sluiten.
- ▶ Armaturen middels testbrander op luchtvrijheid controleren.



7.1.6 Drukregelaar voorinstellen

Insteldruk bepalen



De vuurhaarddruk in mbar optellen bij de insteldruk voor de gasvlinderklep.

► Insteldruk uit de tabel bepalen en noteren.

De calorische waarden H_i hebben betrekking op 0 °C en 1013 mbar.

De tabelwaarden zijn onder ideale omstandigheden bepaald. De waarden zijn dan ook richtwaarden voor de basisinstelling.

vollast [kW]	insteldruk voor de gasvlinderklep [mbar]	min. aansluitdruk voor de kogelkraan [mbar] (lagedruktoevoer) zonder TAE			
nominale doorlaat armaturen		¾"	¾"	1"	1 ½"
multiblok W-MF SE		507	507	512	512
kogelkraan		¾"	1"	1"	1 ½"
aardgas H: $H_i = 10,35 \text{ kWh/m}^3$; $d = 0,606$					
125	12,2	16 ⁽¹⁾	15	15	14
145	11,9	16	15	15	14
165	11,7	17	16	15	14
185	11,6	18	16	15	14
200	11,6	18	17	15	15
220	11,6	19	18	16	15
240	11,7	20	18	16	15
260	11,9	22	19	17	15
280	12,1	23	20	18	14
300	12,4	25	21	19	15
320	12,9	27	22	20	16
340	13,4	29	23	21	16
aardgas LL: $H_i = 8,83 \text{ kWh/m}^3$; $d = 0,641$					
125	13,5	18 ⁽¹⁾	17	17	16
145	13,3	18	17	17	16
165	13,1	19	18	18	17
185	13,1	21	19	18	17
200	13,1	22	20	19	17
220	13,3	23	20	19	17
240	13,5	25	22	20	17
260	13,8	27	23	21	17
280	14,2	30	25	22	18
300	14,7	32	27	24	18
320	15,3	35	29	25	20
340	16,1	38	30	27	21

⁽¹⁾ niet conform TRGI. (alleen voor Duitsland)

vollast [kW]	insteldruk voor de gasvlinderklep [mbar]	min. aansluitdruk voor de kogelkraan [mbar] (lagedruktoevoer) zonder TAE			
nominale doorlaat armaturen		3/4"	3/4"	1"	1 1/2"
multiblok W-MF SE		507	507	512	512
kogelkraan		3/4"	1"	1"	1 1/2"
vloeibaar gas; $H_i = 25,89 \text{ kWh/m}^3$; $d = 1,555$ De keuze is voor propaan berekend, maar kan ook toegepast worden voor butaan en LPG.					
125	9,1	11	11	11	11
145	9,3	12	12	11	11
165	9,5	12	12	12	11
185	9,7	13	13	12	12
200	9,8	13	13	12	12
220	10,0	14	13	13	12
240	10,2	15	14	13	13
260	10,4	16	14	13	13
280	10,6	16	15	14	13
300	10,8	17	16	14	14
320	11,0	18	16	15	14
340	11,1	19	17	15	14

⁽¹⁾ niet conform TRGI. (alleen voor Duitsland)

Insteldruk voorinstellen

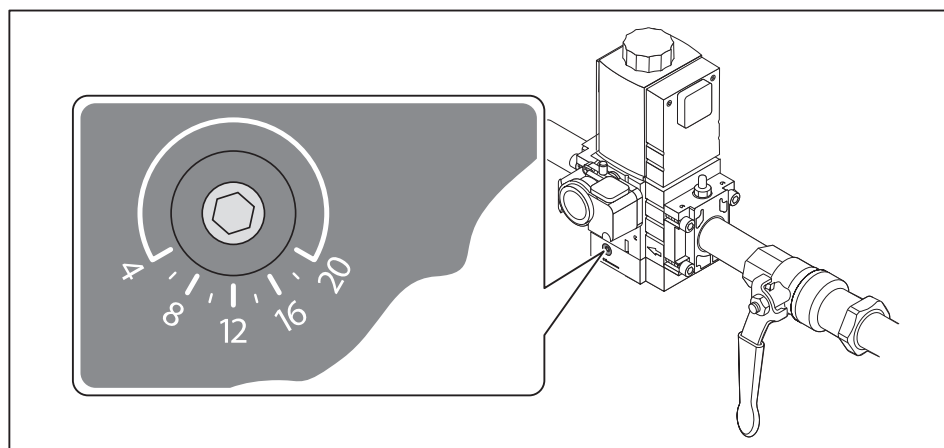


Alleen in combinatie met W-MF en gasaansluitdruk > 150 mbar

De voordruk moet op ca. 90 mbar ingesteld worden.

► Drukregelaar FRS instellen, zie bijlage (druknr. 83510944).

► Bepaalde insteldruk op het multiblok voorinstellen.



7.1.7 Instelwaarden

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

Stuwplaatinstelling en luchtkleppositie bepalen

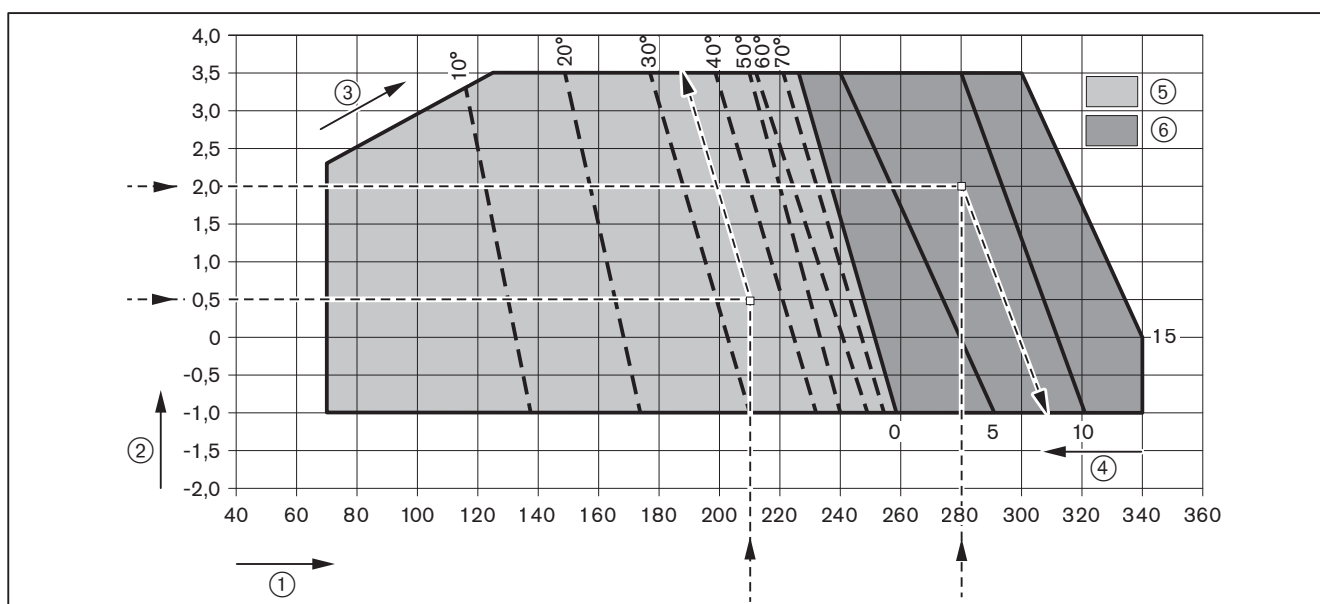


De brander niet buiten het werkingsgebied gebruiken [hfst. 3.4.6].

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

voorbeeld

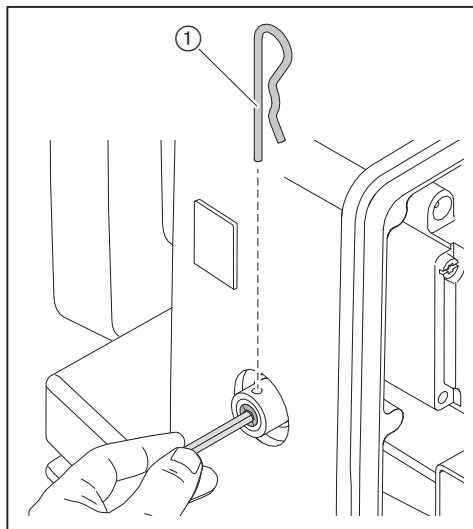
	voorbeeld 1	voorbeeld 2
benodigde branderbelasting	210 kW	280 kW
vuurhaarddruk	0,5 mbar	2,0 mbar
stuwplaatpositie (maat X)	0 mm	8 mm
luchtkleppositie	35°	> 80°



- ① branderbelasting [kW]
- ② vuurhaarddruk [mbar]
- ③ luchtkleppositie
- ④ stuwplaatpositie (maat X) [mm]
- ⑤ instelbereik luchtklep bij stuwplaatpositie gesloten (X = 0 mm)
- ⑥ instelbereik maat X bij luchtkleppositie > 80°

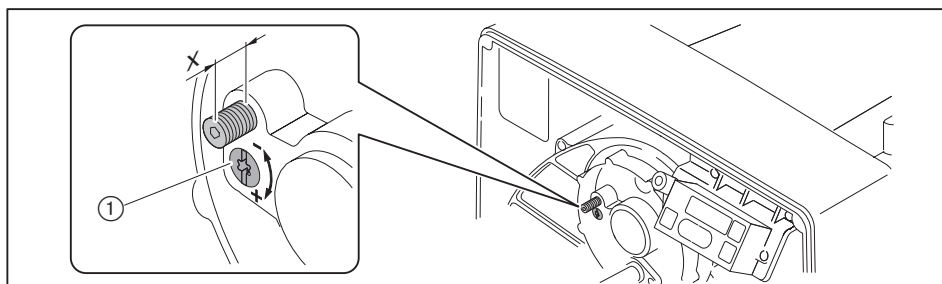
Stuwplaat instellen

- Borgpen ① verwijderen.
- Klemschroef 2 slagen losdraaien.



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

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



- Klemschroef vastdraaien.
- Borgpen weer aanbrengen.

7 Inbedrijfstelling

7.1.8 Gas- en luchtdrukschakelaars voorinstellen

De voorinstelling van de drukschakelaars is alleen geldig tijdens de inbedrijfstelling. Na de inbedrijfstelling moeten de drukschakelaars correct ingesteld worden [hfst. 7.3].

luchtdrukschakelaar	ca. 5 mbar
min. gasdrukschakelaar/-lektetestcontrole	12 mbar
max. gasdrukschakelaar (optioneel)	ca. 2-voudige insteldruk

7.2 Brander inregelen

7.2.1 Gaszijdig inregelen



WAARSCHUWING

Levensgevaar door elektrische schok

Het aanraken van de ontstekingsunit kan een elektrische schok veroorzaken.

- ▶ Ontstekingsmechanisme tijdens ontstekingsperiode niet aanraken.

- ▶ Brandstofkeuzeschakelaar op GAS zetten.
- ▶ Gedurende de inbedrijfstelling de mengdruk controleren [hfst. 7.1.1].

1. Brandermanager voorinstellen

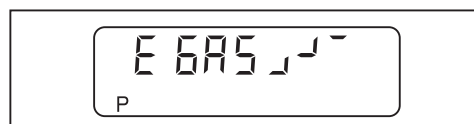
- ▶ Brugstekker nr. 7 op de brandermanager eruit trekken.
- ▶ Voedingsspanning inschakelen.
- ✓ Brandermanager komt in stand-by.



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



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



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



- ▶ Toets [L/A] ingedrukt houden en met toets [-] of [+] de bepaalde luchtkleppositie instellen [hfst. 7.1.7].
- ▶ Toets [G] ingedrukt houden en met toets [-] of [+] gasvlinderklep op dezelfde waarde instellen.

7 Inbedrijfstelling

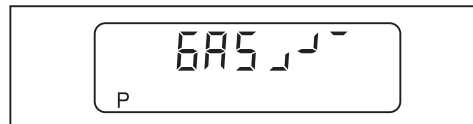
- ▶ Toets [+] indrukken.
- ✓ Fabrieksinstelling bedrijfspunt P1 (minimale belasting) wordt weergegeven.



- ▶ Toets [+] indrukken om de fabrieksinstelling te bevestigen.
- ✓ Fabrieksinstelling bedrijfspunt P0 (ontstekingspositie) wordt weergegeven.

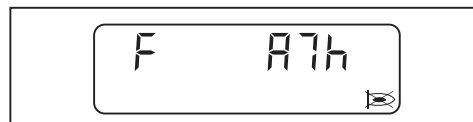


- ▶ Toets [+] indrukken om de fabrieksinstelling te bevestigen.
- ✓ Brandermanager is vooringesteld.

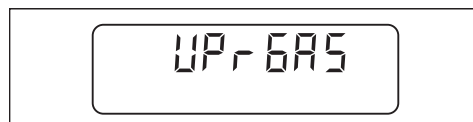


2. Functionele volgorde controleren

- ▶ Gaskogelkraan openen.
- ✓ Druk in de armaturen stijgt.
- ▶ Gaskogelkraan weer sluiten.
- ▶ Brugstekker nr. 7 in de brandermanager steken.
- ✓ De brander start.
- ✓ Lektestcontrole wordt uitgevoerd.
- ▶ Functionele volgorde controleren:
 - kleppen gaan open
 - gasdrukschakelaar schakelt uit
 - branderstart wordt afgebroken
 - brander ziet geen vlam en gaat in storing



- ▶ Brander met de [Enter]-toets ontgrendelen.
- ✓ Brandermanager komt in stand-by.



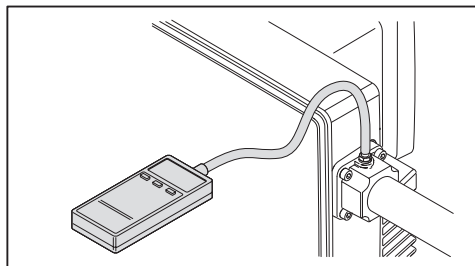
3. Insteldruk voorinstellen



Als er tijdens het inregelen een regelafschakeling of storing plaatsvindt:

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

- ▶ Meetpunt voor de insteldruk openen en drukmeter aansluiten.

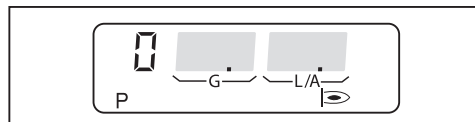


- ▶ Gaskogelkraan openen.
- ▶ Toets [-] en [+] gelijktijdig kort indrukken.
- ✓ In de weergave verschijnt E.ACCESS.



- ▶ Toets [+] indrukken.

De brander start volgens de functionele volgorde en blijft bij bedrijfspunt P0 (ontstekingspositie) staan.

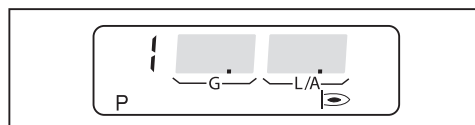


- ▶ Bepaalde insteldruk op het multiblok instellen [hfst. 7.1.6].
- ▶ CO-gehalte van de verbranding controleren en evt. verbrandingswaarde via de positie van de gasvlinderklep [G] aanpassen.

7 Inbedrijfstelling

4. Naar vollast sturen.

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



- ▶ CO-gehalte van de verbranding controleren en evt. verbrandingswaarde via de positie van de gasvlinderklep [G] aanpassen.
- ▶ Toets [+] indrukken.
- ✓ Het volgende bedrijfspunt wordt aangestuurd.
- ▶ Stappen bij elk bedrijfspunt herhalen, tot P9 bereikt is.



5. Vollast inregelen

Bij het inregelen, de vermogengegevens van de ketelfabrikant en het werkingsgebied van de brander in acht nemen [hfst. 3.4.6].

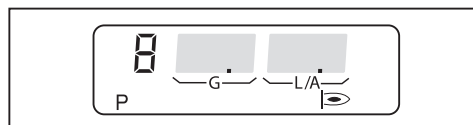
- ▶ Benodigde gashoeveelheid (bedrijfsvolume V_B) berekenen [hfst. 7.6].
- ▶ Insteldruk en/of positie gasvlinderklep [G] optimaliseren tot de gashoeveelheid (V_B) bereikt is.
- ▶ Verbrandingswaarden controleren.
- ▶ Verbrandingsgrenzen bepalen en luchtvermaat via luchtkleppositie [L/A] instellen [hfst. 7.5].
- ▶ Gashoeveelheid opnieuw meten evt. aanpassen.
- ▶ Luchtvermaat opnieuw instellen.



De insteldruk na deze stap niet meer wijzigen.

6. Bedrijfspunt P1 inregelen

- ▶ Toets [+] indrukken.
- ✓ P9 wordt opgeslagen.
- ✓ Brander loopt naar bedrijfspunt P8.



- ▶ CO-gehalte van de verbranding controleren en evt. verbrandingswaarde via de positie van de gasvlinderklep [G] aanpassen.
- ▶ Toets [+] indrukken.
- ✓ Het volgende bedrijfspunt wordt aangestuurd.
- ▶ Stappen bij elk bedrijfspunt herhalen tot P1 bereikt is.

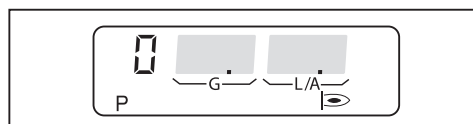


Het bedrijfspunt P1 moet binnen het werkingsgebied liggen [hfst. 3.4.6].

- ▶ Gashoeveelheid bepalen en evt. via gasvlinderkleppositie [G] aanpassen.
- ▶ Verbrandingswaarden controleren.
- ▶ Verbrandingsgrens bepalen en luchtvermaat van ca. 20 ... 25 % via de luchtkleppositie [L/A] instellen.

7. Ontsteekbelasting inregelen

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



- ▶ Verbrandingswaarden bij bedrijfspunt P0 (ontstekingspositie) controleren.
- ▶ O₂-gehalte van 4 ... 5 % via de positie van de gasvlinderklep [G] instellen.
- ▶ Mengdruk controleren.

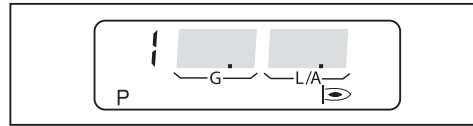
De mengdruk in de ontstekingspositie moet tussen 0,5 ... 2,0 mbar liggen.

- ▶ Mengdruk evt. via luchtkleppositie [L/A] aanpassen.

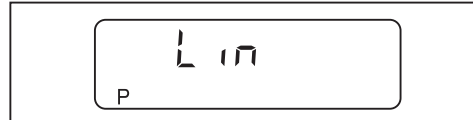
7 Inbedrijfstelling

8. Linearisering uitvoeren [hfst. 6.3]

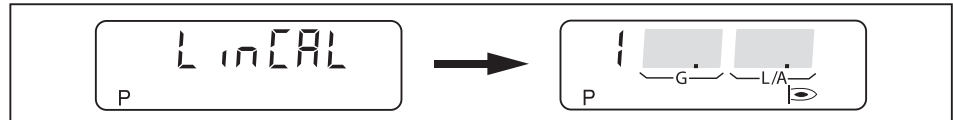
- ▶ Toets [+] indrukken.
- ✓ Brander loopt naar bedrijfspunt P1.



- ▶ Op de [Enter]-toets drukken.
- ✓ De brandermanager schakelt naar de lineariseringsmodus.



- ▶ Met toets [+] bevestigen.
- ✓ Linearisering start.
- ✓ Daarna verschijnt het bedrijfspunt P1 op het display.
- ✓ Berekening van P1 naar P9 wordt uitgevoerd.

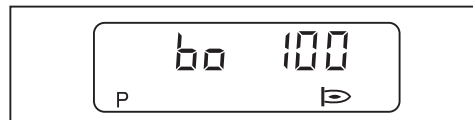


9. Bedrijfspunten optimaliseren

- ▶ Verbrandingswaarden controleren.
- ▶ Toets [G] ingedrukt houden en met toets [-] of [+] de verbrandingswaarden optimaliseren.
- ▶ Toets [+] indrukken.
- ✓ Het volgende bedrijfspunt wordt aangestuurd.
- ▶ Stappen bij elk bedrijfspunt herhalen, tot P9 bereikt is.

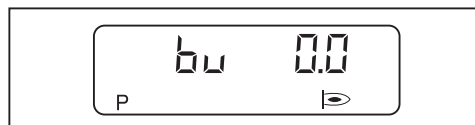


- ▶ Toets [G] en [L/A] gelijktijdig indrukken.
- ✓ De bovenste bedrijfsgrens (bo) wordt weergegeven.



10. Kleinlast inregelen

- ▶ Toets [G] en [L/A] gelijktijdig indrukken.
- ✓ De brander loopt naar kleinlast.
- ✓ De onderste bedrijfsgrens (bu) wordt weergegeven.



- ▶ Kleinlast definiëren, daarbij letten op:
 - gegevens van de ketelfabrikant
 - werkingsgebied van de brander [hfst. 3.4.6]
- ▶ Gashoeveelheid bepalen en evt. met toets [+] kleinlast (bu) instellen.
- ▶ Toets [G] en [L/A] gelijktijdig indrukken.
- ✓ De brandermanager schakelt naar het bedrijfs-menu (10).
- ✓ De brandermanager is geprogrammeerd.



11. Startgedrag controleren

- ▶ Brander uitschakelen en opnieuw starten.
- ▶ Startgedrag controleren en evt. bedrijfspunt P0 (ontstekingspositie) corrigeren.

Als de ontstekingspositie is gewijzigd:

- ▶ Startgedrag opnieuw controleren.

7.2.2 Oliezijdig inregelen



WAARSCHUWING

Levensgevaar door elektrische schok

Het aanraken van de ontstekingsunit kan een elektrische schok veroorzaken.

- ▶ Ontstekingsmechanisme tijdens ontstekingsperiode niet aanraken.

- ▶ Brandstof-keuzeschakelaar op OLIE zetten.
- ▶ Tijdens de inbedrijfstelling controleren:
 - zuigweerstand of aanvoerdruk oliepomp [hfst. 5.2],
 - mengdruk [hfst. 7.1.1].

1. Brandermanager voorinstellen

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



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



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



P9 voorinstellen

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



- ▶ Toets [L/A] ingedrukt houden en met toets [-] of [+] de bepaalde luchtkleppositie instellen [hfst. 7.1.7].

P1 voorinstellen

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



- ▶ Toets [L/A] ingedrukt houden en met toets [-] of [+] de bepaalde luchtkleppositie instellen [hfst. 7.1.7].

P0 voorinstellen

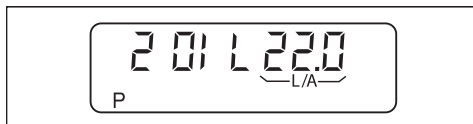
- ▶ Toets [+] indrukken.
- ✓ Fabrieksinstelling bedrijfspunt P0 (ontstekingspositie) wordt weergegeven.



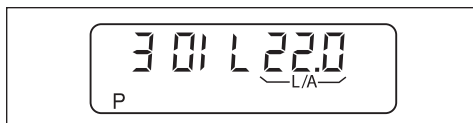
- ▶ Toets [L/A] ingedrukt houden en met toets [-] of [+] dezelfde waarde als P1 instellen.

P2 en P3 voorinstellen

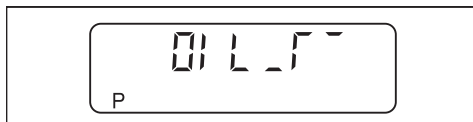
- ▶ Toets [+] indrukken.
- ✓ Fabrieksinstelling bedrijfspunt P2 (uitschakelpunt trap 2 bij dichtlopen) verschijnt.



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



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



7 Inbedrijfstelling

2. Bedrijfspunten inregelen

- Oliefasluiters openen.



Als er tijdens het inregelen een regelafschakeling of storing plaatsvindt:

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

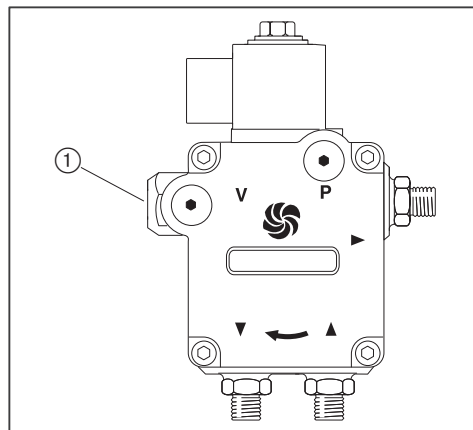
- Brugstekker nr. 7 in de brandermanager steken.
- ✓ Brander start overeenkomstig het programmaverloop en blijft bij bedrijfspunt P0 (ontstekingspositie) staan.



Pompdruk instellen

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

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



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



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

P9 inregelen



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

P1 inregelen

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



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

P0 inregelen

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



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

De mengdruk in de ontstekingspositie moet tussen 1,0 ... 4,0 mbar liggen.

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



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



7 Inbedrijfstelling

P2 en P3 inregelen

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



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

formule

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

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



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



3. Startgedrag, in- en uitschakelpunt controleren

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

Als de bestaande instellingen worden gewijzigd:

- ▶ Startgedrag, in- en uitschakelpunt opnieuw controleren.

7.3 Drukschakelaars instellen

7.3.1 Gasdrukschakelaars instellen

Min. gasdrukschakelaar/-lektestcontrole

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

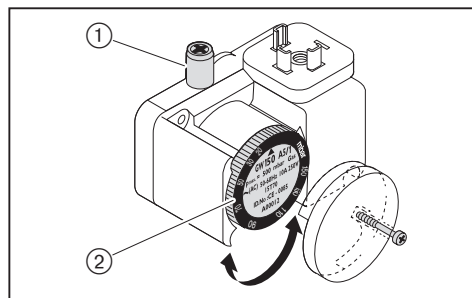
- ▶ Drukmeter op meetpunt ① van de min. gasdrukschakelaar aansluiten.
- ▶ Brander in bedrijf stellen en naar vollast sturen.
- ▶ Gaskogelkraan langzaam sluiten tot ofwel:
 - O₂-gehalte in de rookgassen boven de 7 % stijgt
 - de vlamstabiliteit merkbaar verslechtert
 - CO-gehalte stijgt
 - de gasdruk 12 mbar bereikt
 - of de gasdruk tot 50 % daalt
- ▶ Gasdruk bepalen.
- ▶ Gaskogelkraan langzaam openen.
- ▶ De bepaalde druk als schakelpunt op de instelschijf ② instellen, minimale waarde 12 mbar.

Schakelpunt controleren

- ▶ Brander opnieuw in bedrijf stellen.
- ▶ Gaskogelkraan langzaam sluiten.
- ✓ Als het gaslekprogramma start, dan is de drukschakelaar correct ingesteld.
- ✓ Als er een storingsafschakeling optreedt, of de verbranding een kritieke toestand bereikt, schakelt de gasdrukschakelaar niet correct.

Als er een storingsafschakeling is:

- ▶ Schakelpunt op de instelschijf ② hoger instellen.
- ▶ Gaskogelkraan langzaam openen.
- ▶ Schakelpunt opnieuw controleren.



Max. gasdrukschakelaar instellen (optioneel)

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

- ▶ Max. gasdrukschakelaar op $1,3 \times p_{\text{gas vollast}}$ (gasstromingsdruk bij vollast) instellen.

7 Inbedrijfstelling

7.3.2 Luchtdrukschakelaar instellen

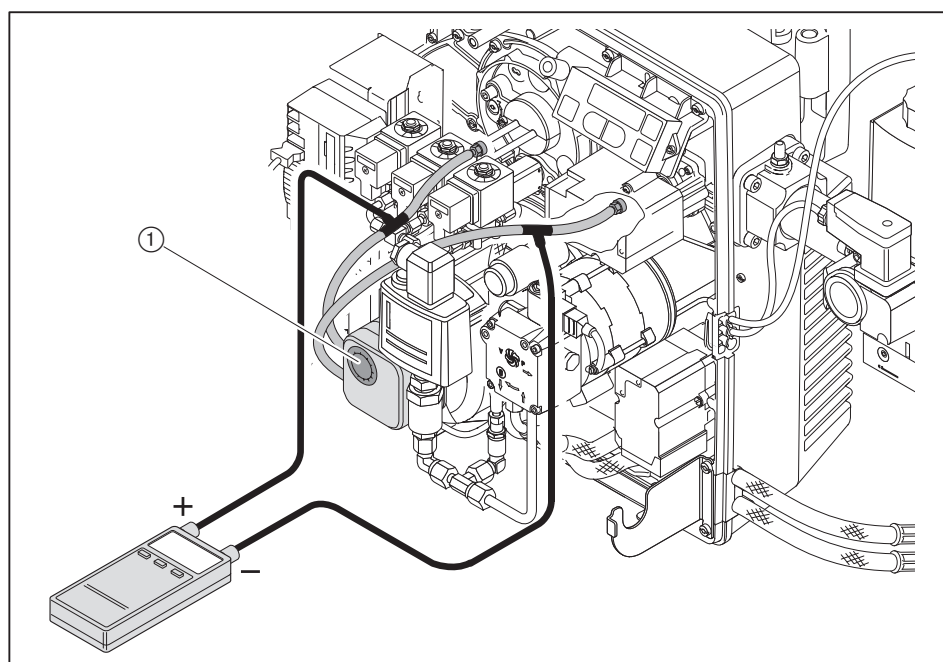
Het schakelpunt moet bij de inbedrijfstelling getest en evt. aangepast worden.

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

voorbeeld

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

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



7.4 Afsluitende werkzaamheden



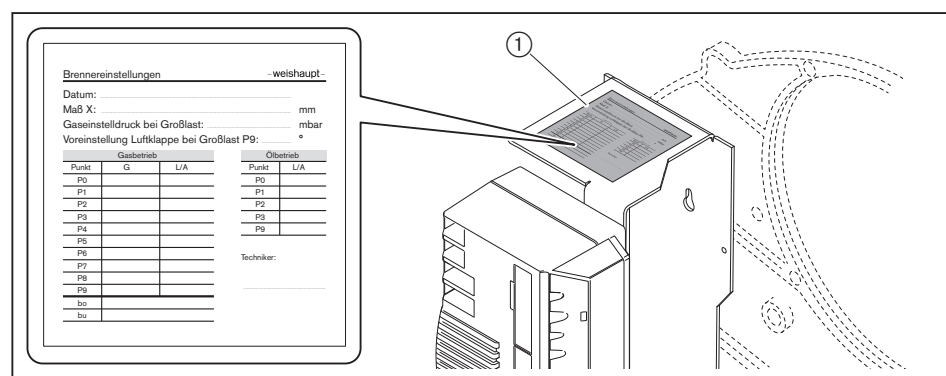
OPMERKING

Olielekkage door continu belaste oliedrukmeters

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

► Oliedrukmeter na de inbedrijfname weer verwijderen.

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



7.5 Verbranding controleren

Luchtvermaat bepalen

- ▶ Luchtklep(pen) in het overeenkomstige bedrijfspunt langzaam sluiten tot de verbrandingsgrens is bereikt (CO-gehalte ca. 100 ppm of 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.:
 - in kleinlast de branderbelasting verhogen, voorkom condensatie in de rookgaskanalen, behalve bij condenserende technologie
 - in vollast de branderbelasting reduceren, dit verbetert het rendement
 - warmtegenerator afstellen volgens de instructies van de fabrikant

Rookgasverliezen bepalen

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

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

q_A rookgasverlies [%]

t_A rookgastemperatuur [°C]

t_L verbrandingsluchttemperatuur [°C]

O₂ volumegehalte aan zuurstof in droge rookgassen [%]

brandstoffactoren	aardgas	vloeibaar gas	stookolie
A2	0,66	0,63	0,68
B	0,009	0,008	0,007

7.6 Gashoeveelheid berekenen

symbool	omschrijving	voorbeeldwaarden
V_B	bedrijfsvolume [m^3/h] op de gasmeter gemeten hoeveelheid bij de huidige druk en temperatuur (gashoeveelheid).	–
V_N	normvolume [m^3/h] volume dat een gas bij 1013 mbar en 0 °C inneemt.	–
f	omrekeningsfactor	–
Q_N	thermisch vermogen [kW]	200 kW
η	ketelrendement (b.v. 92 % $\triangleq$ 0,92)	0,92
H_i	calorische waarde [kWh/m^3] bij 0 °C en 1013 mbar	10,35 kWh/m^3 (aardgas H)
t_{gas}	gastemperatuur op de gasmeter [°C]	10 °C
P_{gas}	druk bij de gasmeter [mbar]	25 mbar
P_{baro}	barometrische luchtdruk [mbar], zie tabel	500 m $\triangleq$ 955 mbar
V_G	geregistreerde gashoeveelheid op de gasmeter	0,74 m^3
T_M	meetijd [seconden]	120 seconden

Normvolume berekenen

- Standaard volume (V_N) met onderstaande formule berekenen.

$$V_N = \frac{Q_N}{\eta \cdot H_i} \quad V_N = \frac{200 \text{ kW}}{0,92 \cdot 10,35 \text{ kWh}/\text{m}^3} = 21,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

Omrekeningsfactor berekenen

- Gastemperatuur (t_{gas}) en gasdruk (P_{gas}) op de gasmeter aflezen.
- Barometrische luchtdruk (P_{baro}) uit tabel aflezen.

hoogte boven NAP [m]	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300
P_{baro} [mbar]	1013	1001	990	978	966	955	943	932	921	910	899	888	877	866

- Omrekeningsfactor (f) met onderstaande formule berekenen.

$$f = \frac{P_{\text{baro}} + P_{\text{gas}}}{1013} \cdot \frac{273}{273 + t_{\text{gas}}} \quad f = \frac{955 + 25}{1013} \cdot \frac{273}{273 + 10} = 0,933$$

Benodigde bedrijfsvolume (gashoeveelheid) berekenen

$$V_B = \frac{V_N}{f} \quad V_B = \frac{21,0 \text{ m}^3/\text{h}}{0,933} = 22,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

Actuele bedrijfsvolume (gashoeveelheid) bepalen

- Gashoeveelheid V_G op de gasmeter meten, meettijd T_M moet minstens 60 seconden bedragen.
- Bedrijfsvolume (V_B) met onderstaande formule berekenen.

$$V_B = \frac{3600 \cdot V_G}{T_M} \quad V_B = \frac{3600 \cdot 0,74 \text{ m}^3}{120 \text{ s}} = 22,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

7 Inbedrijfstelling

7.7 Achteraf de bedrijfspunten optimaliseren

Indien nodig kunnen de verbrandingswaarden achteraf gecorrigeerd worden.

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



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



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



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

Instelmenu verlaten

gasbedrijf	oliebedrijf
▶ [G] en [L/A] gelijktijdig indrukken. ✓ De bovenste bedrijfsgrens (bo) wordt weergegeven. ▶ [G] en [L/A] gelijktijdig indrukken. ✓ De onderste bedrijfsgrens (bu) wordt weergegeven. ▶ [G] en [L/A] gelijktijdig indrukken. ✓ De brandermanager wisselt naar het bedrijfsmenu.	▶ [G] en [L/A] gelijktijdig indrukken. ✓ De brandermanager wisselt naar het bedrijfsmenu.

8 Buitenbedrijfstelling

Bij bedrijfsonderbreking:

- ▶ Brander uitschakelen.
- ▶ Brandstofafsluiters sluiten.

9 Onderhoud

9.1 Aanwijzingen voor het onderhoud



GEVAAR

Explosiegevaar door vrijkomend gas

Ondeskundig uitgevoerde werkzaamheden kunnen tot gaslekken en ontploffingen leiden.

- ▶ Voor aanvang van de werkzaamheden, de brandstofafsluiters sluiten en beveiligen opnieuw inschakelen.
- ▶ Werk voorzichtig bij het de- en monteren van gasvoerende installatieonderdelen.
- ▶ Schroeven op de meetpunten dichtdraaien en op dichtheid controleren.



WAARSCHUWING

Levensgevaar door elektrische schok

Werkzaamheden onder spanning kan tot elektrische schokken leiden.

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



WAARSCHUWING

Levensgevaar door elektrische schok

Het aanraken van de ontstekingsunit kan een elektrische schok veroorzaken.

- ▶ Ontstekingsmechanisme tijdens ontstekingsperiode niet aanraken.



VOORZICHTIG

Verbrandingsgevaar door hete onderdelen

Hete componenten kunnen brandwonden veroorzaken.

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



VOORZICHTIG

Gevaar voor letsel door scherpe randen

Scherpe randen aan onderdelen kunnen verwondingen veroorzaken.

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



OPMERKING

Schade veroorzaakt door voorwerpen in het branderhuis

Er kunnen voorwerpen in het branderhuis vallen.

Niet verwijderde voorwerpen kunnen de brander beschadigen.

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

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

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

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



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

Onderstaande onderdelen mogen alleen vervangen worden en dus niet gerepareerd:

- brandermanager
- vlambewaker
- servomotor
- oliemagneetventiel
- multiblok
- drukregelaar
- drukschakelaars

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

- ▶ De dichtheid van de olie- en gasvoerende onderdelen controleren.
- ▶ Functionele controle:
 - ontsteking
 - vlambewaking
 - oliepompe (pompdruk en zuigweerstand)
 - gasvoerende componenten (gasaansluitdruk en insteldruk)
 - drukschakelaars
 - regel- en veiligheidsinrichtingen
- ▶ Verbrandingswaarden controleren en brander evt. afstellen.
- ▶ Verbrandingswaarden en instellingen op het onderhoudsrapport invullen.
- ▶ Instelwaarden op bijgevoegde sticker invullen.
- ▶ Sticker op de brander plakken.
- ▶ Afdekkap weer monteren.

9 Onderhoud

9.2 Onderhoudsplan

componenten	criterium / constructief bepaalde levensduur ⁽¹⁾	onderhoudsmaatregel
olieverstuiver	vervuiling / slijtage	► Vervangen. [hfst. 9.8] advies: minstens om de 2 jaar
ontstekingselektrode	vervuiling	► Reinigen.
	beschadigd / slijtage	► Vervangen. advies: minstens om de 2 jaar
ontstekingskabel	beschadigd	► Vervangen.
vlambeker / stuwplaat	vervuiling	► Reinigen.
	beschadigd	► Vervangen.
drukslang verstuiverstang	beschadigd / olieverslies 5 jaar	► Vervangen [hfst. 9.11].
olieslang	beschadigd / olieverslies	► Vervangen [hfst. 9.11]. advies: elke 5 jaar
oliemagneetventiel	dichtheid 250 000 branderstarts of 10 jaar ⁽²⁾	► Oliepomp of olieklep vervangen [hfst. 9.11].
filter in oliepomp	vervuiling	► Reinigen [hfst. 9.12].
waaier	vervuiling	► Reinigen.
	beschadigd	► Vervangen [hfst. 9.10].
luchtoevoer	vervuiling	► Reinigen.
luchtklep	vervuiling	► Reinigen.
brandermanager	250 000 branderstarts of 10 jaar ⁽²⁾	► Vervangen aanbevolen [hfst. 9.19].
vlambewaker	vervuiling	► Reinigen.
	beschadigd 250 000 branderstarts of 10 jaar ⁽²⁾	► Vervangen.
beademingsplug multiblok	vervuiling	► Vervangen [hfst. 9.17].
filter multiblok	vervuiling	► Vervangen [hfst. 9.18].
dubbele gasklep, multiblok Met kleppentestsysteem (lektestcontrole)	gedetecteerde fout	► Vervangen.
dubbele gasklep, multiblok Zonder kleppentestsysteem (lektestcontrole)	werking / dichtheid kleiner dan DN 25: 200 000 branderstarts of 10 jaar ⁽²⁾ DN 25 tot DN 65: 100 000 branderstarts of 10 jaar ⁽²⁾	► Vervangen.

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

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

componenten	criterium / constructief bepaalde levensduur ⁽¹⁾	onderhoudsmaatregel
gasdrukregelaar	insteldruk	► Controleren [hfst. 7.1.6].
	werking / dichtheid	► Vervangen.
	15 jaar	
luchtdrukschakelaar	schakelpunt	► Controleren [hfst. 7.3] [hfst. 7.3.2].
	250 000 branderstarts of 10 jaar ⁽²⁾	► Vervangen.
gasdrukschakelaars	schakelpunt	► Controleren [hfst. 7.3.1].
	50 000 branderstarts of 10 jaar ⁽²⁾	► Vervangen.
oliedrukschakelaar	schakelpunt	► Controleren [hfst. 7.1.2].
	500 000 branderstarts	► Vervangen.

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

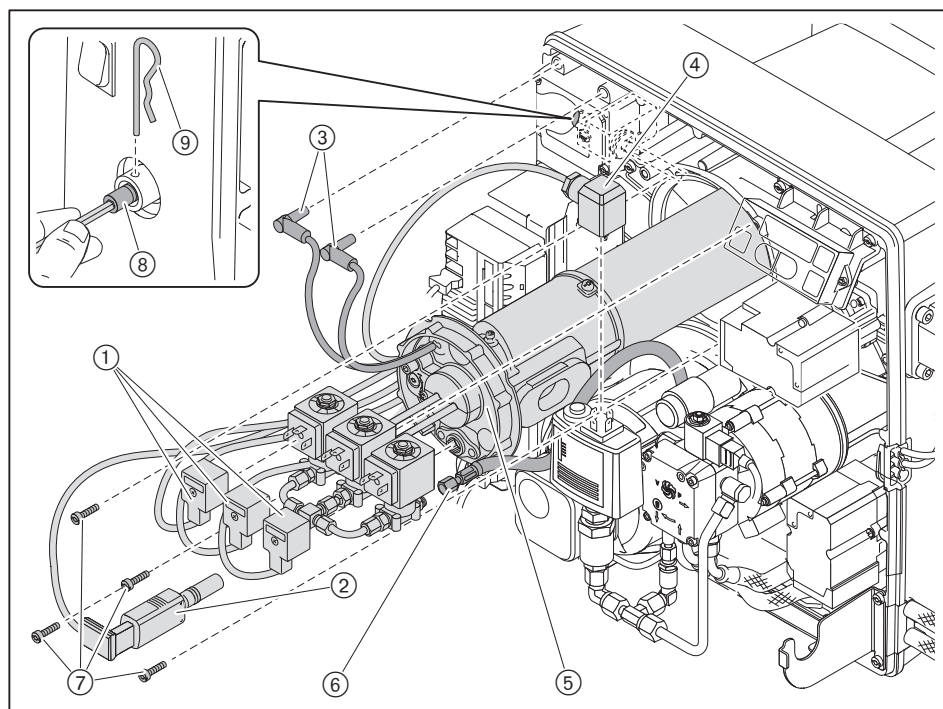
⁽²⁾ als een criterium is bereikt, onderhoudsmaatregel uitvoeren.

9.3 Menginrichting de- en monteren

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

Demontage

- ▶ Stekker voor magneetventiel ① en oliedrukschakelaar ④ verwijderen.
- ▶ Vlambewaker ② eruit nemen.
- ▶ De ontstekingskabels ③ loskoppelen van de ontstekingsunit
- ▶ Olieleiding ⑥ losmaken.
- ▶ Borgpen ⑨ verwijderen.
- ▶ Klemschroef ⑧ tot de schroefdraad losdraaien.
- ▶ Schroeven ⑦ verwijderen.
- ▶ Menginrichting ⑤ eruit nemen.



Monteren

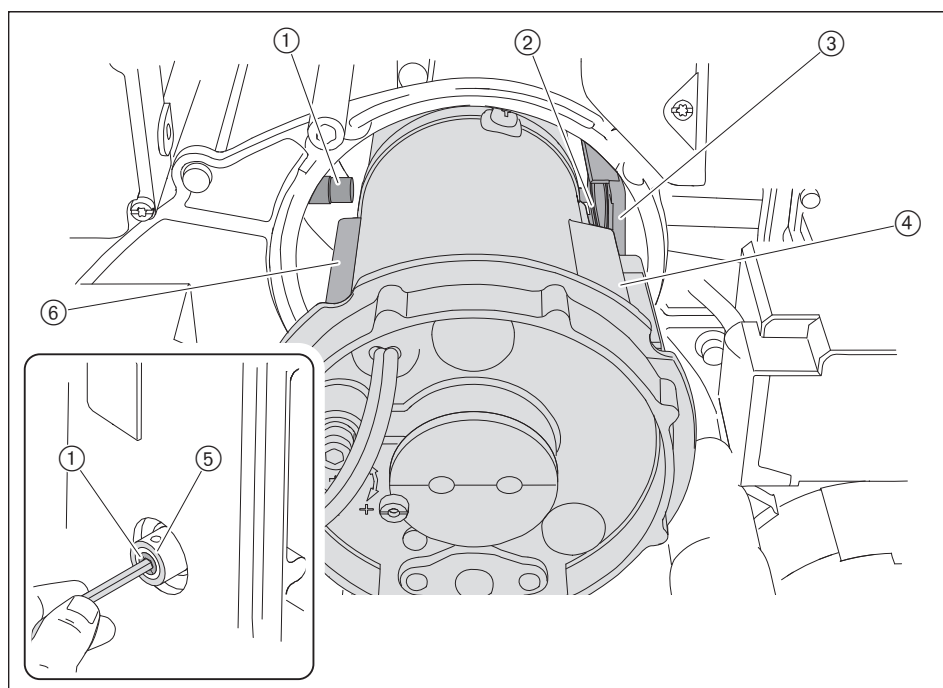


Explosiegevaar door vrijkomend gas

Bij foutief plaatsen van de O-ring ② kan gas ontsnappen.

- ▶ Na werkzaamheden aan de menginrichting ervoor zorgen dat de O-ring correct geplaatst is en schoon is en vervang deze zonodig..

- ▶ Controleer of de O-ring ② schoon en correct geplaatst is en evt. vervangen.
- ▶ Menginrichting correct plaatsen.
 - klem Schroef ① in de geleiderail ⑥,
 - menginrichting ④ in het gasverbindingskanaal ③.
- ▶ Klem Schroef ① erin draaien, tot deze gelijk ligt met het lagerblok ⑤.
- ▶ Menginrichting compleet erin schuiven en met de schroeven bevestigen.
- ▶ Klem Schroef ① vastdraaien.
- ▶ Borgpen weer aanbrengen.
- ▶ Olieleiding, vlambewaker en stekker weer monteren.



9 Onderhoud

9.4 Menginrichting instellen

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



Maat L1 en Lx veranderen overeenkomstig de gebruikte vlamkopverlenging.

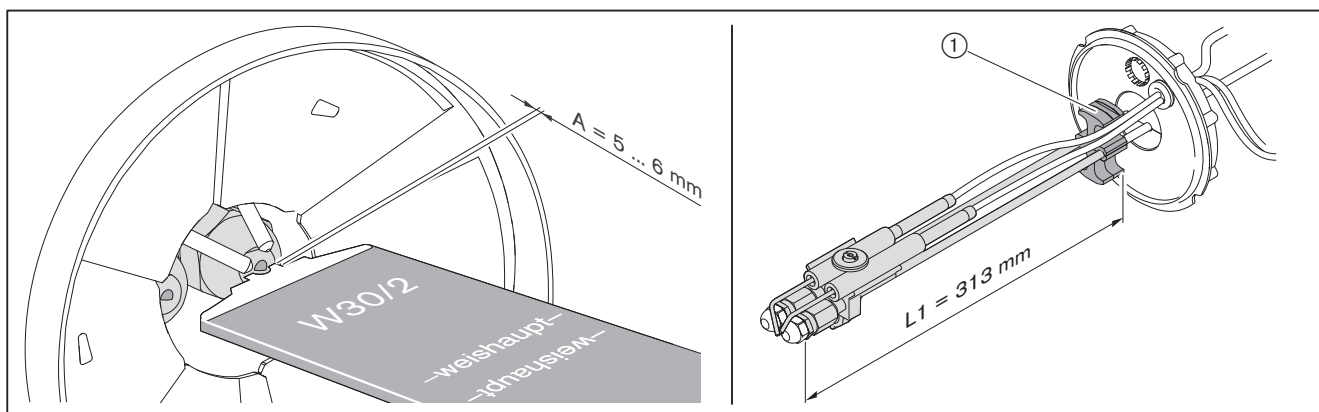
- Menginrichting demonteren [hfst. 9.3].

Verstuiverafstand instellen

- Instelmal positioneren en maat A (5 ... 6 mm) controleren.

Als de gemeten waarde van maat A afwijkt:

- Verstuiverstang verwijderen [hfst. 9.5].
- Maat L1 controleren en evt. door verschuiven van de meenemer ① instellen.

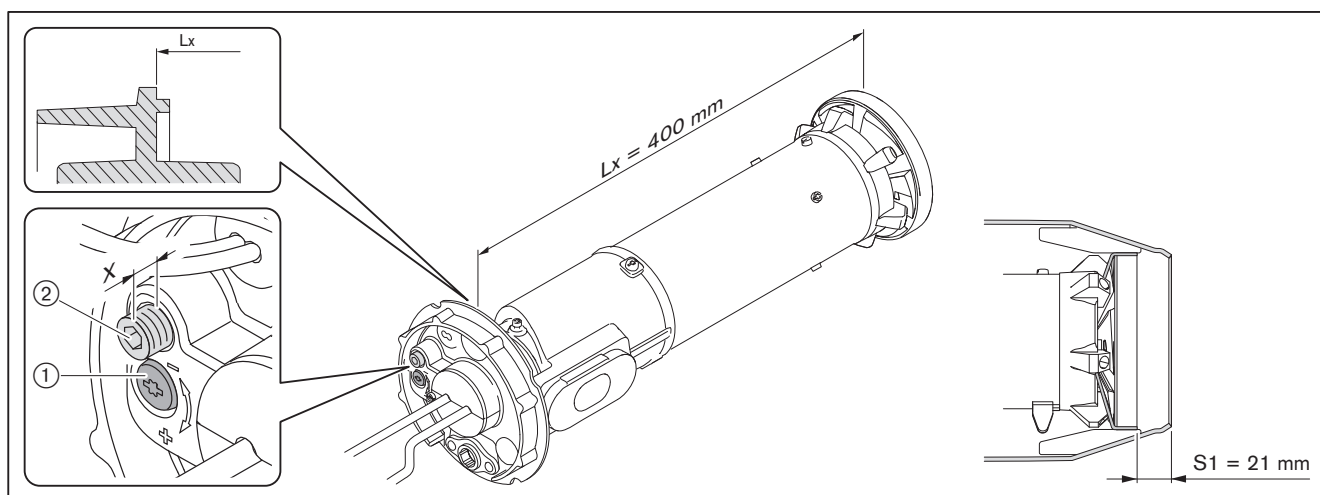


Basisinstelling controleren

maat X	maat S1	maat Lx
0 mm	21 mm (DICHT-positie)	400 mm
5 mm	26 mm	395 mm
10 mm	31 mm	390 mm
15 mm	36 mm (OPEN-positie)	385 mm

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

- ▶ Keteldeur openzwenken of evt. de menginrichting demonteren.
- ▶ 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.



9.5 Verstuiverstang de- en monteren

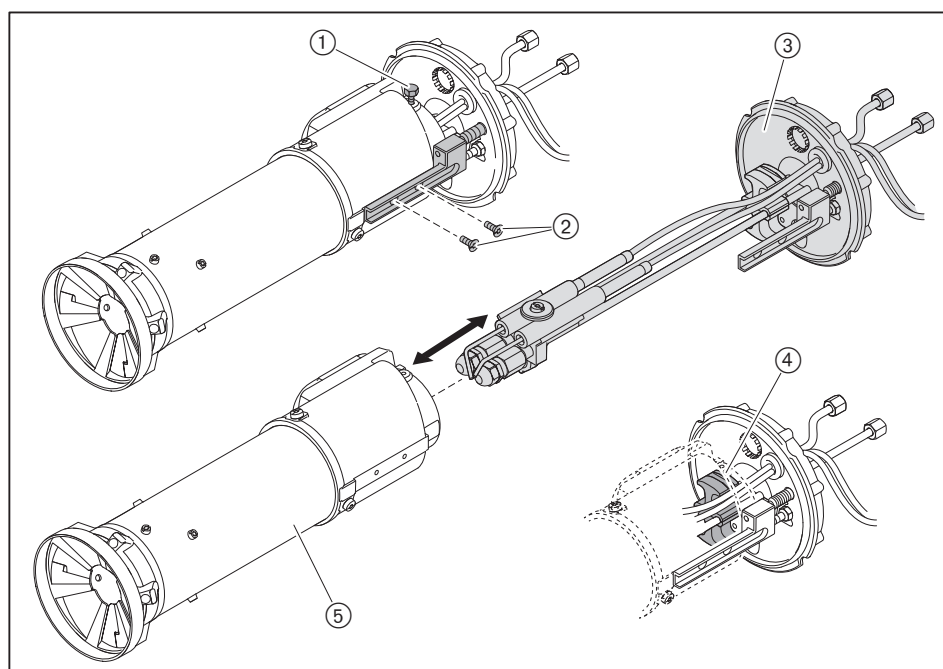
Aanwijzingen voor het onderhoud in acht nemen [hfst. 9.1].

Demontage

- Menginrichting demonteren [hfst. 9.3].
- Schroef ① losdraaien.
- Schroeven ② verwijderen.
- Verwijder de verstuiverstang ③ uit de mengkamer ⑤.

Monteren

- Verstuiverstang in omgekeerde volgorde monteren, en let er daarbij op dat schroef ① in de gleuf van de borgring ④ gaat.



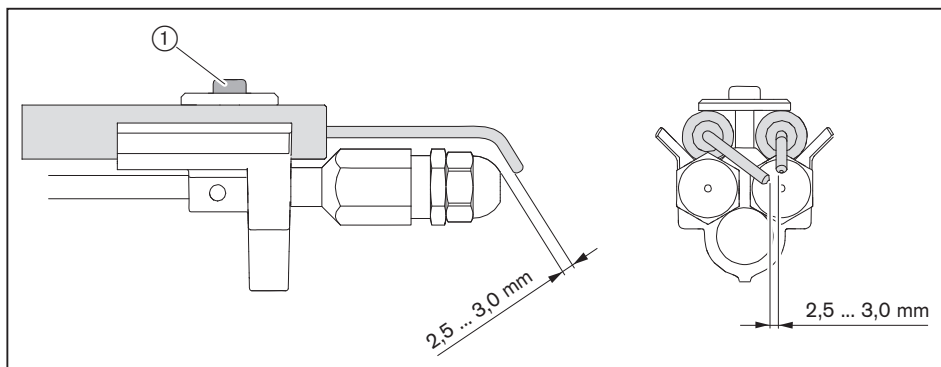
9.6 Ontstekingselektroden instellen

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

De afstand tussen de ontstekingselektroden en de andere onderdelen moet groter zijn dan de afstand van de vonkvorming tussen de elektroden.

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

- ▶ Verstuiverstang verwijderen [hfst. 9.5].
- ▶ Schroef ① op de ontstekingselektrodenhouder losdraaien.
- ▶ Ontstekingselektroden instellen.
- ▶ Schroef ① vastdraaien.



9 Onderhoud

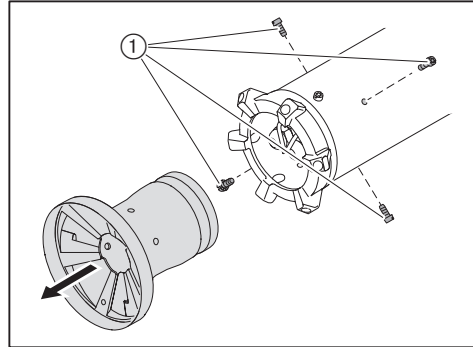
9.7 Stuwplaat de- en monteren

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

Zonder verlengde vlamkop

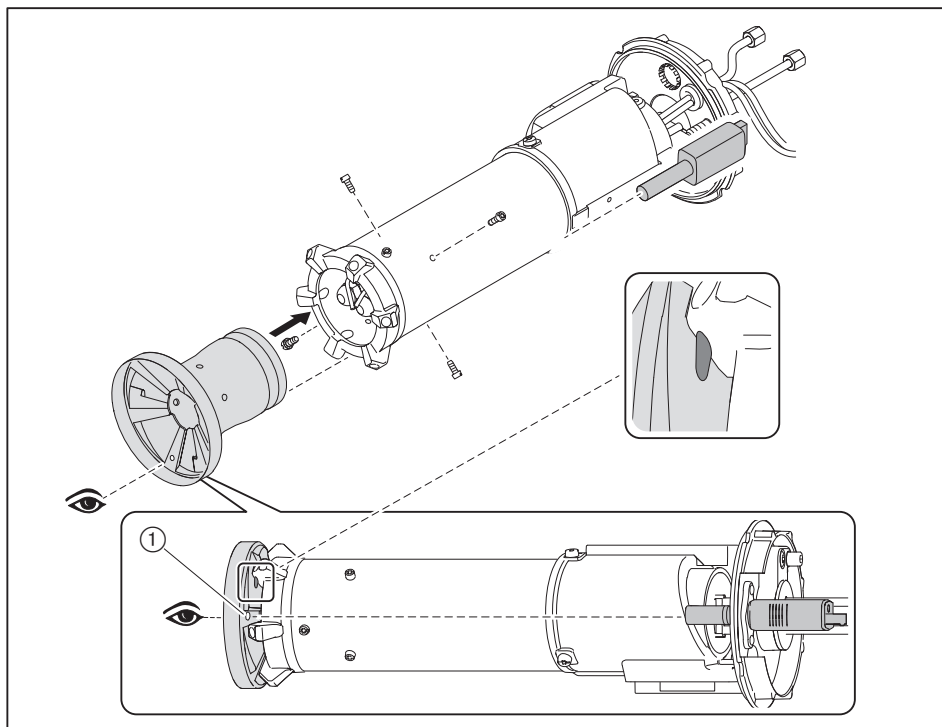
Demontage

- Menginrichting demonteren [hfst. 9.3].
- Schroeven ① uit de mengbuis verwijderen.
- Stuwplaat verwijderen.



Monteren

- Stuwplaat in omgekeerde volgorde monteren, daarbij letten op:
 - belichtingsopening ① voor de vlambewaker uitlijnen
 - stuwplaat tegen de verdeelring leggen en tot de aanslag draaien

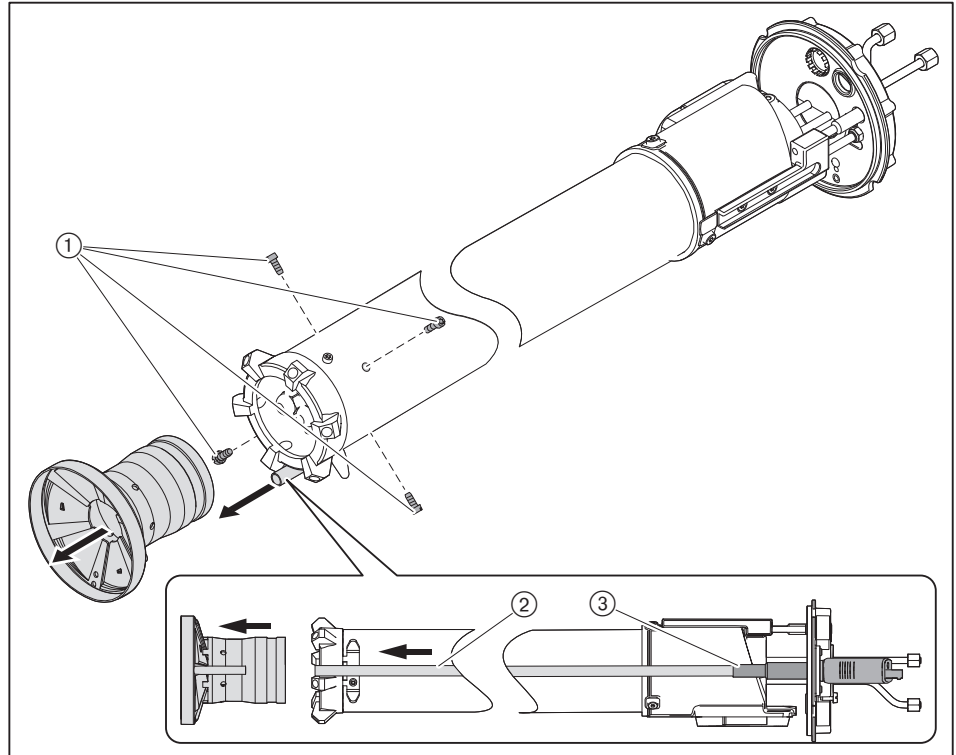


9 Onderhoud

Met verlengde vlamkop

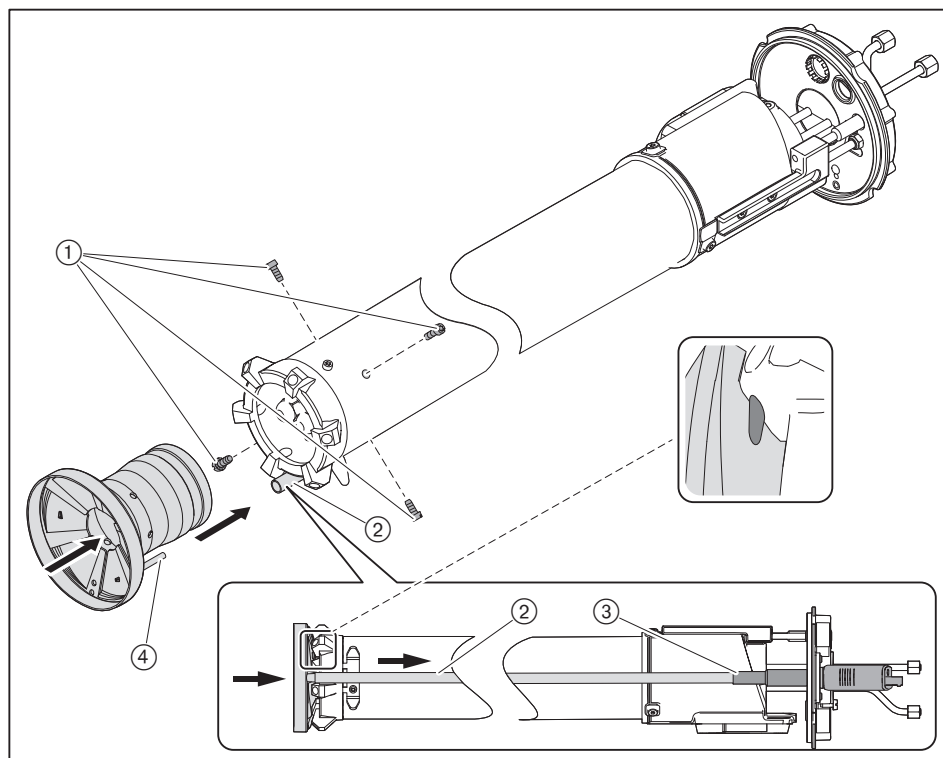
Demontage

- Menginrichting demonteren [hfst. 9.3].
- Schroeven ① uit de mengbuis verwijderen.
- Stuwplaat verwijderen.
- Trek de belichtingsbuis ② uit de houder KLC ③.



Monteren

- ▶ Steek de belichtingsbuis ② in de houder KLC ③.
- ▶ Belichtingsbuis van de stuwplaat ④ in de belichtingsbuis ② schuiven.
- ▶ Stuwplaat monteren, en leg deze tegen de verdeelring en draai hem tot de aanslag.
- ▶ Stuwplaat met schroeven ① bevestigen.



9 Onderhoud

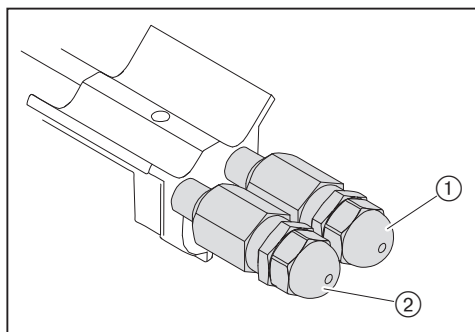
9.8 Verstuiers vervangen

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



Verstuiers niet reinigen, altijd nieuwe verstuiers gebruiken.

- ▶ Menginrichting demonteren [hfst. 9.3].
- ▶ Verstuiverstang verwijderen [hfst. 9.5].
- ▶ Ontstekingselektroden verwijderen.
- ▶ Nieuwe verstuiers monteren en goed aandraaien.
- ▶ Ontstekingselektroden monteren en afstellen [hfst. 9.6].

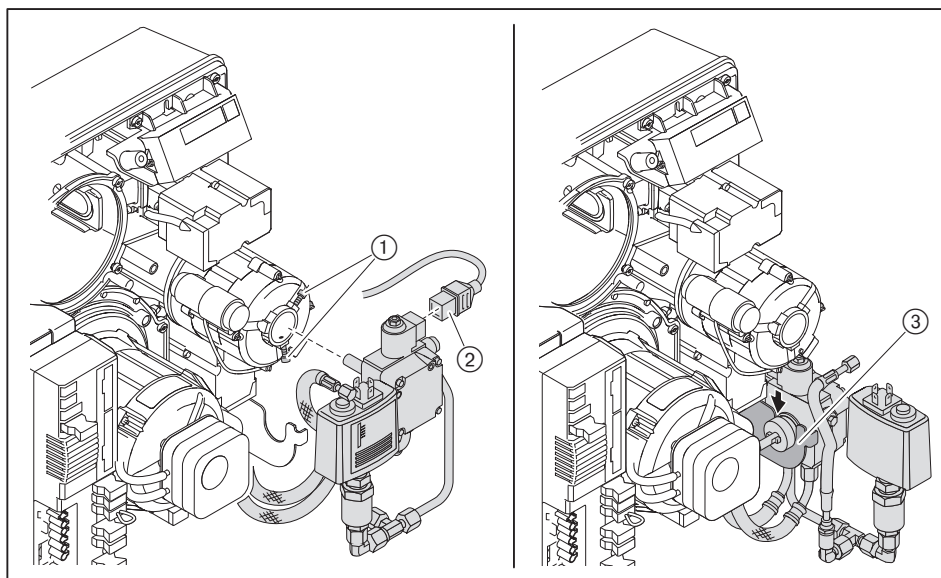


- ① verstuiver trap 1
- ② verstuiver trap 2

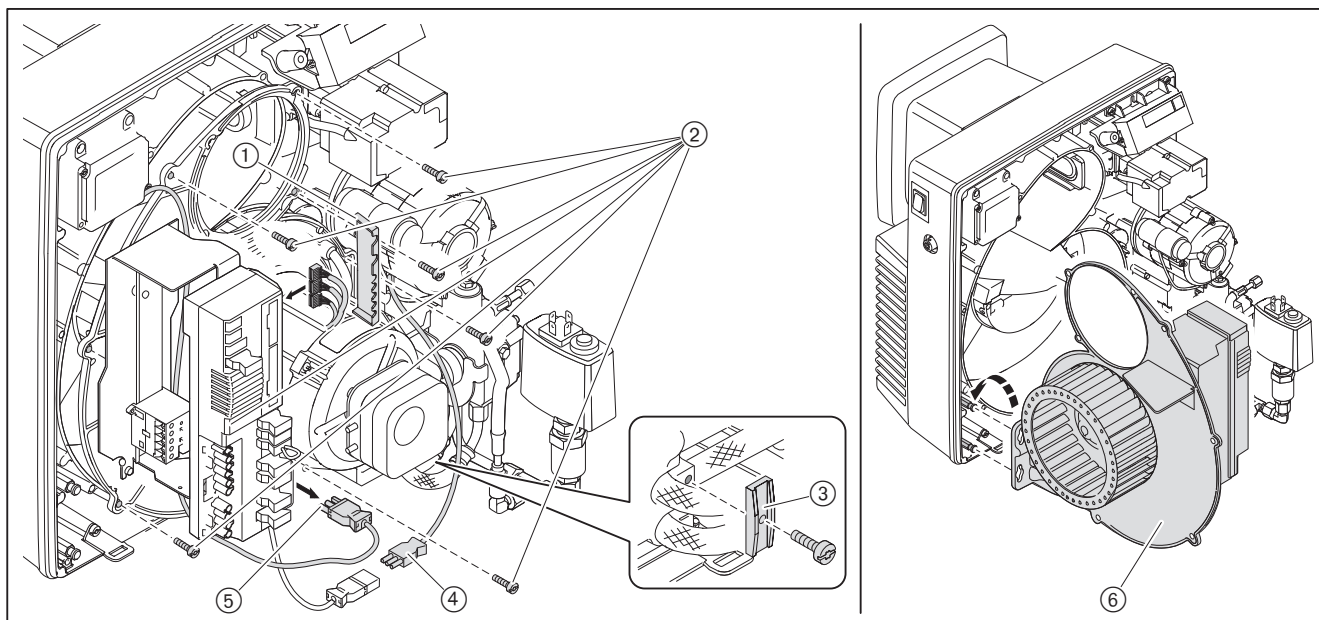
9.9 Servicepositie

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

- Menginrichting demonteren [hfst. 9.3].
- Stekker ② van magneetventiel losnemen.
- Schroeven ① losdraaien.
- Pomp verwijderen en hang deze in de steunbeugel ③.



- Afdekplaatje ① eraf nemen en alle stekkers loskoppelen.
- Stekker ④ en ⑤ loskoppelen.
- Beugel ③ voor de olieslangen verwijderen.
- Branderdeksel vasthouden en de schroeven ② verwijderen.
- Hang de behuizingsdeksel ⑥ in de servicepositie.



- Bij de montage van de oliepomp op de juiste positie van de koppeling letten [hfst. 9.11].

9 Onderhoud

9.10 Waaier de- en monteren

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

Persoonlijke beschermingsmiddelen in acht nemen [hfst. 2.4.1].

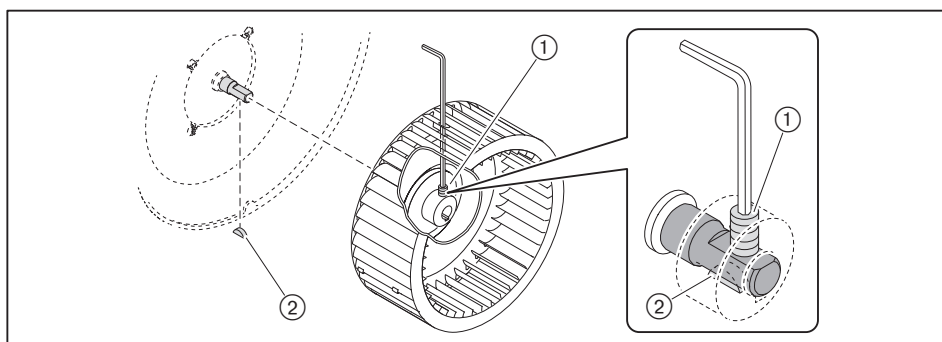


Demontage

- Branderdeksel in de servicepositie hangen [hfst. 9.9].
- Draadstift ① verwijderen en de waaier eraf trekken.

Monteren

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



9.11 Oliepomp de- en monteren

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

Demontage

- ▶ Brandstofafsluiters sluiten.
- ▶ Stekker ① losnemen.
- ▶ Schroeven ② losdraaien.
- ▶ Olieslangen ⑤ en schroefverbinding ④ verwijderen.

Monteren

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

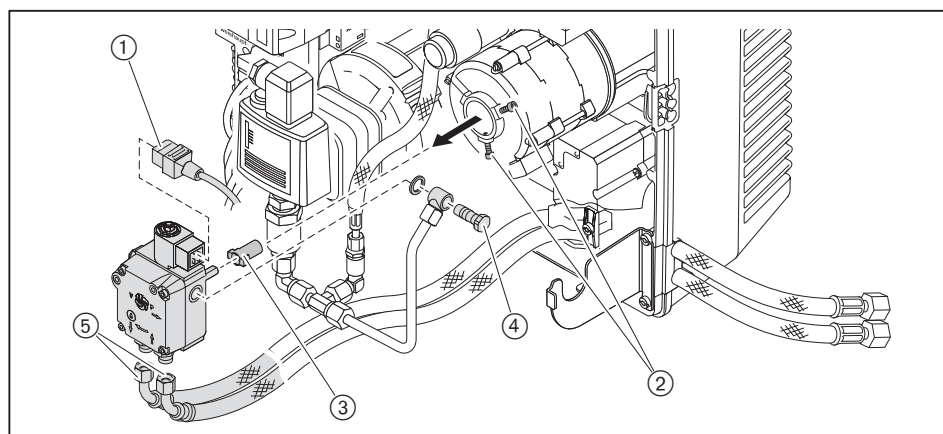


OPMERKING

Schade aan de pomp door foutieve aansluiting

Verwisselen van de aanvoer en retour kan de oliepompe beschadigen.

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



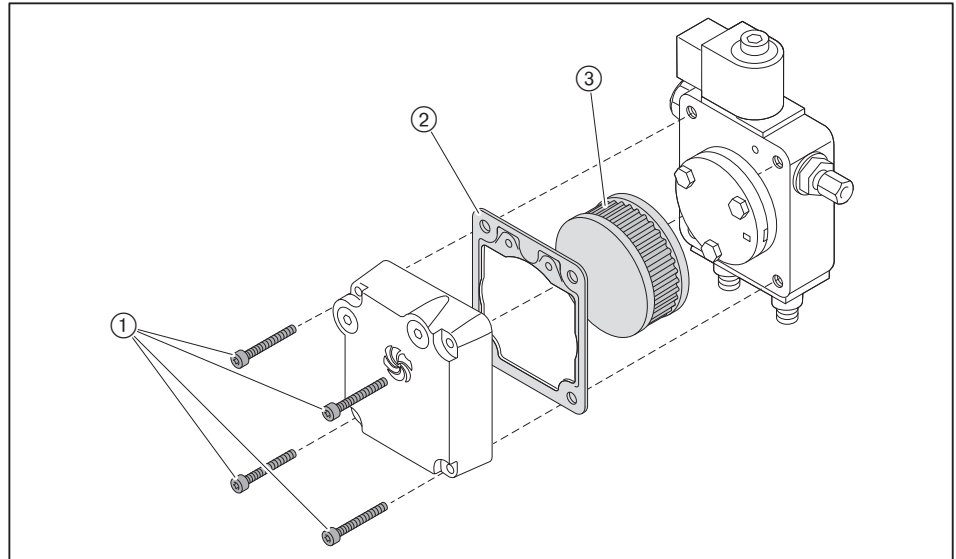
9 Onderhoud

9.12 Filter oliepomp de- en monteren

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

Demontage

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



Monteren

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

9.13 Servomotor luchtklep de- en monteren

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

Demontage

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

Monteren



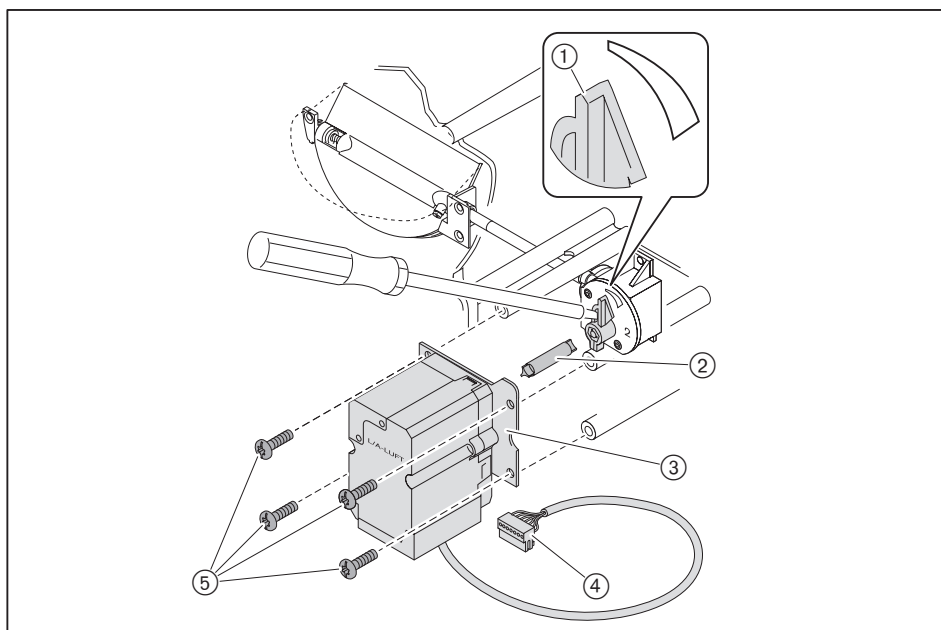
OPMERKING

Schade aan de servomotor door het bewegen van de as

Servomotor kan beschadigd worden.

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

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



9 Onderhoud

9.14 Hoekoverbrenging de- en monteren

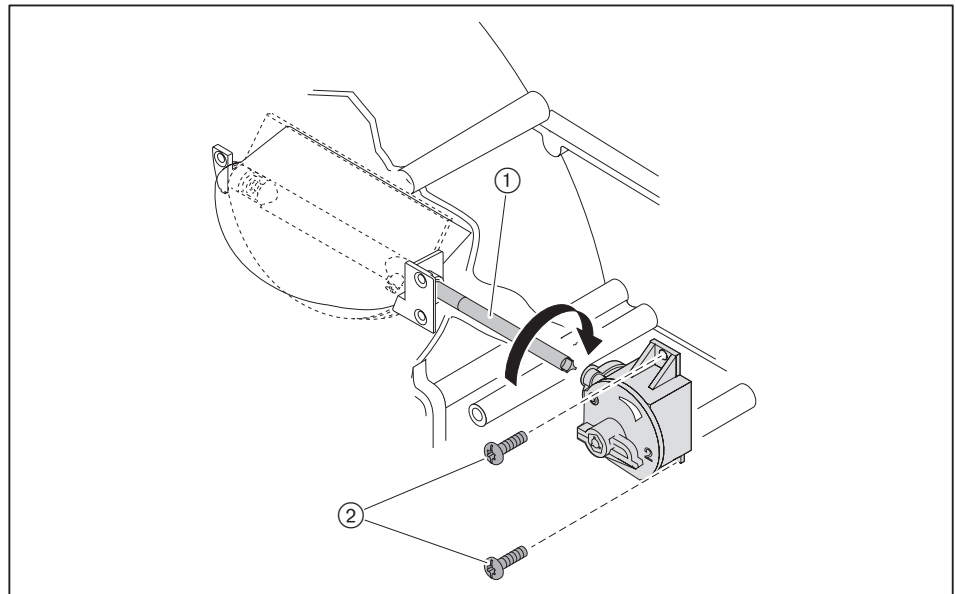
Aanwijzingen voor het onderhoud in acht nemen [hfst. 9.1].

Demontage

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

Monteren

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



9.15 Servomotor gasvlinderklep de- en monteren

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

Demontage

- ▶ Stekker servomotor ① op de brandermanager loskoppelen.
- ▶ Schroeven ② verwijderen.
- ▶ Servomotor eraf trekken.

Monteren



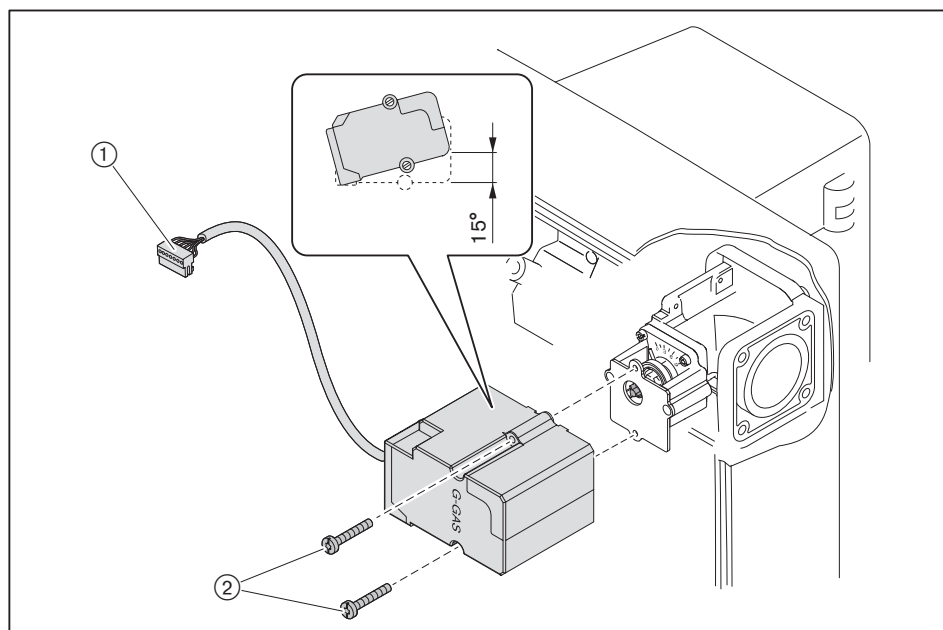
OPMERKING

Schade aan de servomotor door het bewegen van de as

Servomotor kan beschadigd worden.

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

- ▶ Stekker servomotor ① in de brandermanager steken.
- ▶ Brugstekker nr. 7 op de brandermanager eruit trekken.
- ▶ Voedingsspanning inschakelen.
- ✓ Brandermanager controleert de servomotor en loopt naar het referentiepunt.
- ▶ Voedingsspanning onderbreken.
- ▶ Servomotor ca. 15° gedraaid monteren.
- ▶ Servomotor bevestigen.
- ▶ Brugstekker nr. 7 in de brandermanager steken.



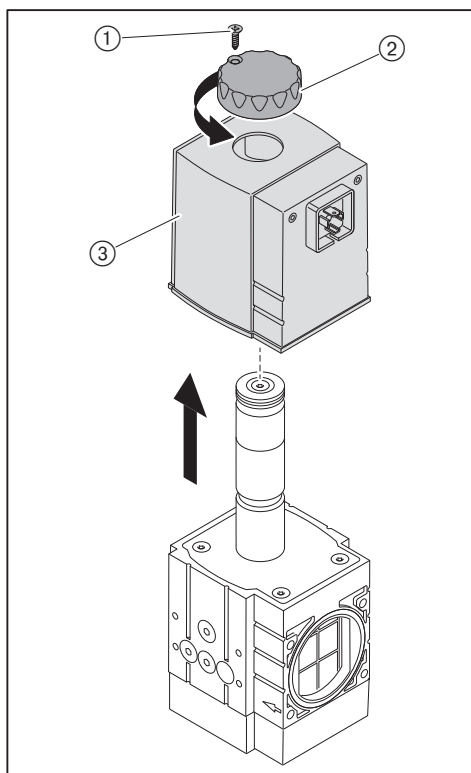
9.16 Spoel van multiblok vervangen

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



Bij het vervangen van de magneetspoel op juiste spanning en magneetnummer letten.

- Schroef ① losdraaien.
- Kap ② verwijderen.
- Magneetspoel ③ vervangen.

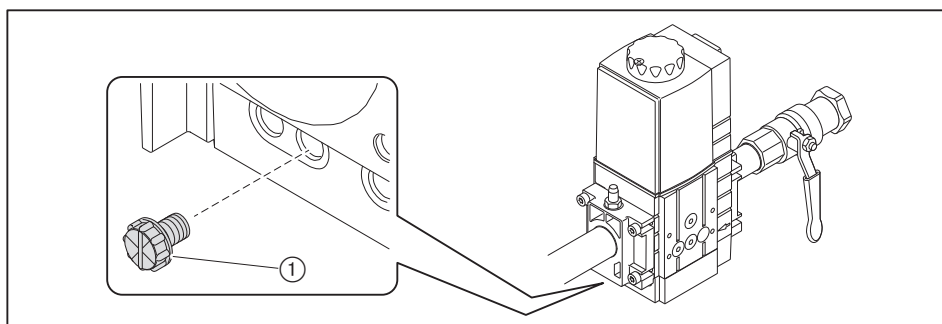


9.17 Beademingsplug multiblok vervangen

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

Om te voorkomen dat de ademende opening verstopt raakt, is een beademingsplug met geïntegreerd filter gemonteerd.

- Plug ademopening ① vervangen.



9.18 Filter multiblok de- en monteren

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



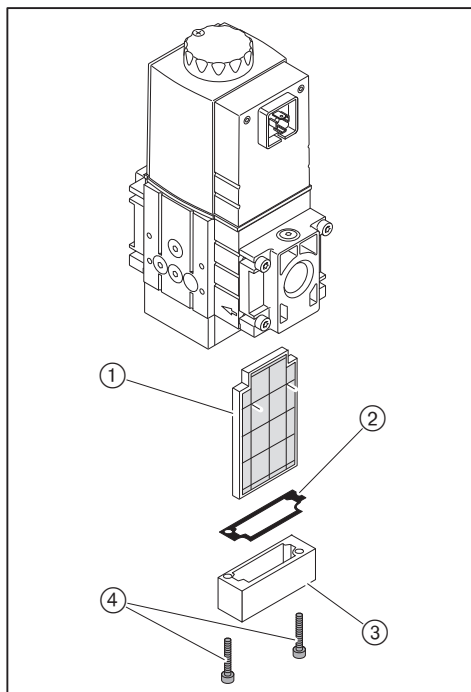
Bij de de- en montage van het filter ervoor zorgen dat er geen vuil in de klep komt.

Demontage

- Schroeven ④ verwijderen.
- Deksel ③ verwijderen.
- Filterelement ① eruit nemen.
- Filter ① en pakking ② evt. vervangen.

Monteren

- In omgekeerde volgorde monteren en erop letten dat het filter ① en de pakking ② correct geplaatst worden.

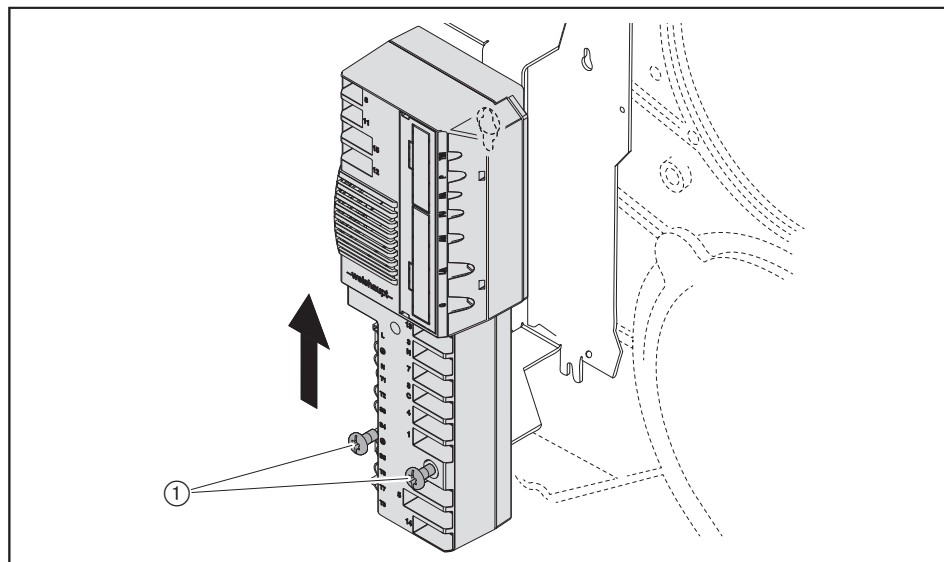


- Dichtheidstest uitvoeren [hfst. 7.1.4].
- Armaturen ontluichten [hfst. 7.1.5].

9.19 Brandermanager vervangen

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

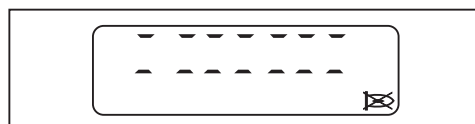
- ▶ Alle stekkers loskoppelen.
- ▶ Schroeven ① losdraaien.
- ▶ Brandermanager naar boven schuiven en vervangen.



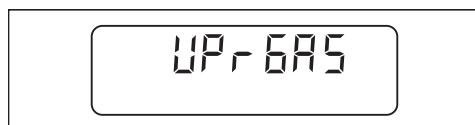
- ▶ Alle stekkers er weer insteken.

1. Gasgedeelte voorinstellen en inregelen

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



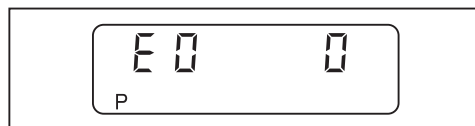
- ▶ Op de [Enter]-toets drukken.
- ✓ De brander is ontgrendeld.
- ✓ Brandermanager komt in stand-by.



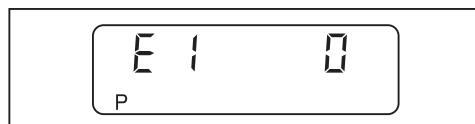
- ▶ Parameterniveau activeren [hfst. 6.2.3].
- ▶ Parameter 7 en 8 op 1 zetten.
- ▶ [G] en [L/A] gelijktijdig indrukken.
- ✓ Brandermanager gaat over naar het toegangsmenu.



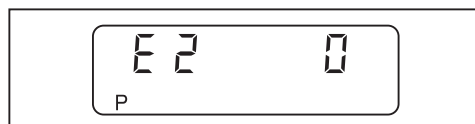
- ▶ [+] indrukken.
- ✓ Instelmenu (parameter E0) wordt weergegeven.



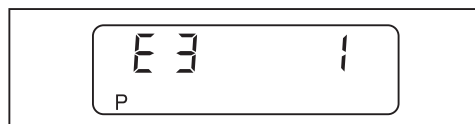
- ▶ Waarde 1 (combibrander) met toets [Enter] en [+] instellen.
- ▶ [+] indrukken.
- ✓ E1 wordt weergegeven.



- ▶ Waarde 0 (intermitterend bedrijf) overnemen.
- ▶ [+] indrukken.
- ✓ E2 wordt weergegeven.



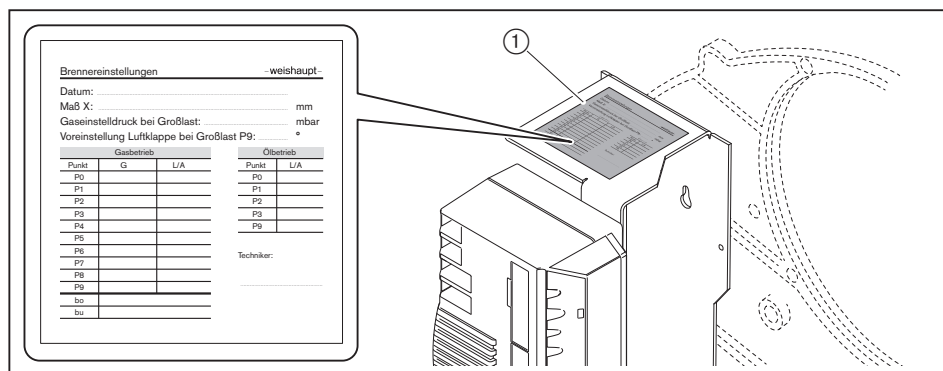
- ▶ Waarde 0 (vlambewaker KLC) overnemen en evt. met toets [Enter] en [-] instellen.
- ▶ [+] indrukken.
- ✓ E3 wordt weergegeven.



- ▶ Waarde 1 (ventilatorsturing) overnemen en evt. met de [Enter]-toets en [-] of [+] instellen.
- ▶ [+] indrukken.
- ✓ De brandermanager gaat over naar het instelmenu van de hoekpunten.



- ▶ Bedrijfspunten voor bedrijf op gas van sticker ① aflezen.
- ▶ Brander met deze bedrijfspunten voorinstellen en inregelen [hfst. 7.2.1].



9 Onderhoud

E-parameter deactiveren

Na de inbedrijfstelling parameter **E** op 0 zetten.

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

2. Oliegedeelte voorinstellen en instellen

- ▶ Brandstof-keuzeschakelaar op OLIE zetten.
- ▶ Brugstekker nr. 7 op de brandermanager eruit trekken.
- ▶ Voedingsspanning inschakelen.
- ✓ Op het display wordt de niet-geprogrammeerde staat van de brandermanager weergegeven.



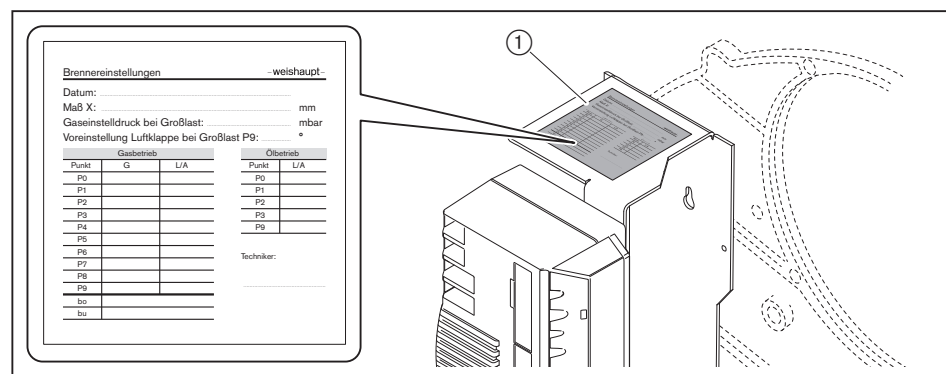
- ▶ [G] en [L/A] gelijktijdig indrukken.
- ✓ Brandermanager gaat over naar het toegangsmenu.



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



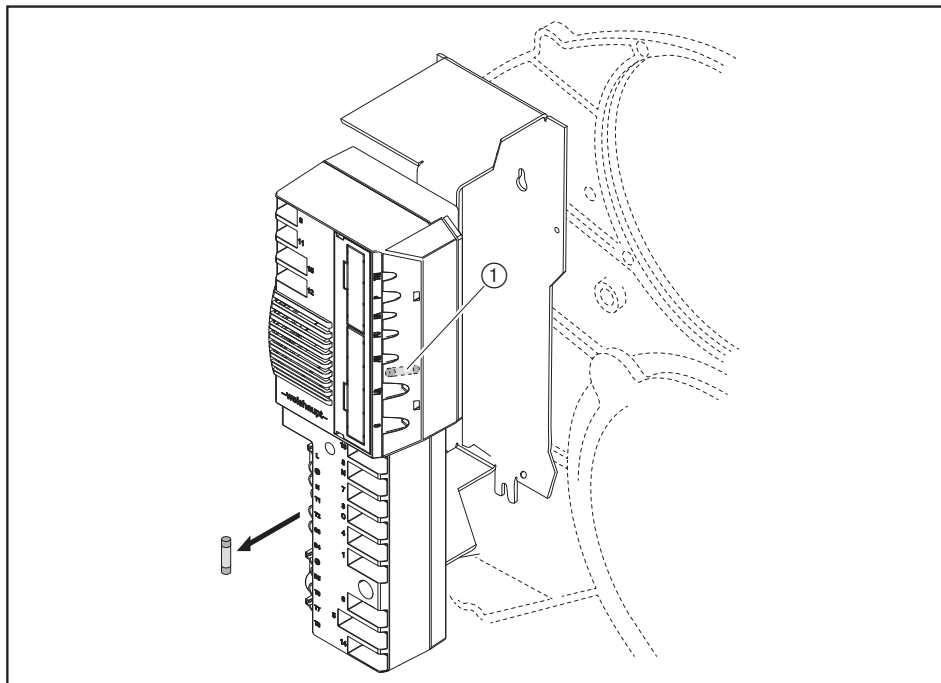
- ▶ Bedrijfspunten voor oliebedrijf van de sticker ① aflezen.
- ▶ Brander met deze bedrijfspunten voorinstellen en inregelen [hfst. 7.2.2].



9.20 Zekering vervangen

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

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



① reserve zekering

10 Storingsdiagnose

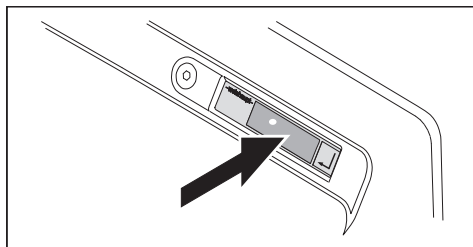
10 Storingsdiagnose

10.1 Procedure bij storing

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

De volgende indicaties zijn mogelijk:

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



10.1.1 Geen weergave

De volgende fouten mogen door de bediener verholpen worden:

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

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

10.1.2 Weergave OFF

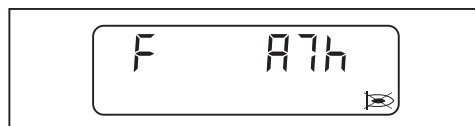


De volgende fouten mogen door de bediener verholpen worden:

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

10.1.3 Weergave knippert

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



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

Ontgrendelen



WAARSCHUWING

Gevaar door ondeskundig uitgevoerde storingsoplossing

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

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

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

Foutgeheugen

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

10 Storingsdiagnose

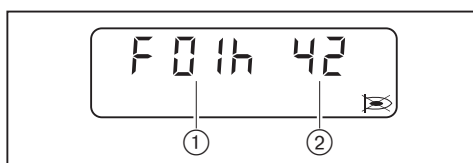
10.1.4 Gedetailleerde foutcode

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

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

1. gedetailleerde foutcode / bedrijfsstatus

- Toets [+] indrukken.



① 1. gedetailleerde foutcode:

② Bedrijfsstatus

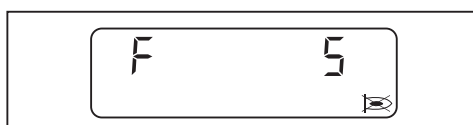
2. gedetailleerde foutcode

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



Repeteerteller

- Toets [G] indrukken.



10.2 Fout oplossen

De volgende fouten mogen alleen door gekwalificeerde vakspecialisten verholpen worden:

foutcode	oorzaak	oplossing
01h ... 02h 05h ... 0bh 0Eh ... 10h 13h ... 15h 17h 19h ... 1Ch 1Eh 43h 45h 50h 56h A0h ACh b0h ... b2h b9h	interne apparaatfout	▶ Voedingsspanning kort onderbreken. ▶ Brander ontgrendelen, bij herhaaldelijk optreden de brandermanager vervangen [hfst. 9.19].

De volgende fouten mogen alleen door gekwalificeerde vakspecialisten verholpen worden:

foutcode	oorzaak	oplossing
03h	1. gedetailleerde foutcode: 09h omgevingstemperatuur te hoog	▶ Voedingsspanning kort onderbreken. ▶ Omgevingstemperatuur controleren [hfst. 3.4.3]. ▶ Brander ontgrendelen, bij herhaaldelijk optreden de brandermanager vervangen [hfst. 9.19].
	interne apparaatfout	▶ Voedingsspanning kort onderbreken. ▶ Brander ontgrendelen, bij herhaaldelijk optreden de brandermanager vervangen [hfst. 9.19].
04h	meer dan 5 ontgrendelingen in de laatste 15 minuten	▶ Ontgrendeltoets 5 seconden ingedrukt houden. ✓ Weergave knippert. ▶ Brander ontgrendelen.
0Ch	branderconfiguratie foutief	▶ Branderconfiguratie controleren. ▶ Waarden in parametermenu controleren [hfst. 6.2.3]. ▶ Parameter E0 ... E3 controleren [hfst. 6.2.4].
	voorventilatieltijd < 20 seconden (som uit de parameters 60 en 61).	▶ Voorventilatieltijd verhogen (alleen mogelijk met VisionBox).
11h	onderspanning	▶ Voedingsspanning controleren.
12h	voedingsspanning werd kort onderbroken	▶ Voedingsspanning controleren.
16h	fout bij communicatie met TWI-interface (VisionBox)	▶ Deelnemers op de TWI-bus alleen in- en uitpluggen als deze spanningsloos is. ▶ Aantal deelnemers naar de TWI-Bus reduceren. ▶ Kabellengte reduceren.

10 Storingsdiagnose

De volgende fouten mogen alleen door gekwalificeerde vakspecialisten verholpen worden:

foutcode	oorzaak	oplossing
18h	uitschakeling via pc-software	–
	2. gedetailleerde foutcode: A1h ongeldig busadres	► Busadres controleren.
	2. gedetailleerde foutcode: A5h configuratie uitgang B4 foutief	► Configuratie uitgang B4 controleren.
	2. gedetailleerde foutcode: A6h in de instelmodus werd 30 minuten geen toets bediend	–
	2. gedetailleerde foutcode: A7h UIT-functie werd in werking gesteld	–
	2. gedetailleerde foutcode: A8h geen instelwaarden in de EEPROM opgeslagen	–
	2. gedetailleerde foutcode: A9h geen busverbinding	► Busverbinding controleren.
	2. gedetailleerde foutcode AAh onderbreking communicatie naar de uitbreidingsmodule	► Voedingsspanning kort onderbreken. ► Slot analoge module of veldbusmodule controleren.
	2. gedetailleerde foutcode: C2h ... C3h bedrijfsmodus O ₂ -regeling niet toegelaten	► Bedrijfsmodus O ₂ -regeling controleren.
	2. gedetailleerde foutcode: 01h ... 1Bh interne apparaatfout	► Voedingsspanning kort onderbreken. ► Brander ontgrendelen, bij herhaaldelijk optreden de brandermanager vervangen [hfst. 9.19].
	2. gedetailleerde foutcode: E1h ... E7h vergelijkingswaarden in EEPROM defect	–
	2. gedetailleerde foutcode: EEh onderbreking communicatie naar de W-FM25	–
	2. gedetailleerde foutcode: EFh uitbreidingsmodule naar de W-FM25 niet compatibel	► Versie controleren.
1dh	EMC-storingsinvloeden	► EMC-maatregelen optimaliseren.
44h	bedrijfspunten werden zonder vrijgave gewijzigd	► Brander opnieuw inregelen.
	parameter E3 foutief ingesteld	► Parameter E3 controleren [hfst. 6.2.4].
47h	type servomotor lucht ongeldig	► Parameter 34 controleren (alleen mogelijk met VisionBox).
	type servomotor gas ongeldig	► Parameter 35 controleren (alleen mogelijk met VisionBox).
48h	stekker van de servomotor voor gas en lucht verwisseld	► Stekkers verwisselen.
	tolerantiefout servomotor	► Luchtklep en/of hoekoverbrenging of gasvlinderklep controleren op vrije beweging. ► Servomotor vervangen.
49h	servomotor loopt niet correct naar het referentiepunt	► Luchtklep en/of hoekoverbrenging of gasvlinderklep controleren op vrije beweging. ► Servomotor vervangen.
53h	gasgebrek min. gasdrukschakelaar/-lektestcontrole	► Gasaansluitdruk controleren [hfst. 7.1.6]. ► Gasdrukschakelaar instellen [hfst. 7.3.1]. ► Gasdrukschakelaar controleren.

De volgende fouten mogen alleen door gekwalificeerde vakspecialisten verholpen worden:

foutcode	oorzaak	oplossing
65h	1. gedetailleerde foutcode: 00h tolerantiefout servomotor lucht of servomotor gas	▶ Luchtklep en/of hoekoverbrenging op vrije beweging controleren. ▶ Gasvlinderklep op vrije beweging controleren. ▶ Servomotor vervangen.
	1. gedetailleerde foutcode: 01h tolerantiefout servomotor lucht of servomotor gas	▶ Luchtklep en/of hoekoverbrenging op vrije beweging controleren. ▶ Gasvlinderklep op vrije beweging controleren. ▶ Servomotor vervangen.
	1. gedetailleerde foutcode: 02h tolerantiefout servomotor gas	▶ Gasvlinderklep op vrije beweging controleren. ▶ Servomotor vervangen [hfst. 9.15].
	1. gedetailleerde foutcode: 03h tolerantiefout servomotor gas	▶ Gasvlinderklep op vrije beweging controleren. ▶ Servomotor vervangen [hfst. 9.15].
	1. gedetailleerde foutcode: 04h tolerantiefout servomotor lucht	▶ Luchtklep en/of hoekoverbrenging op vrije beweging controleren. ▶ Servomotor vervangen [hfst. 9.13].
	1. gedetailleerde foutcode: 05h tolerantiefout servomotor lucht	▶ Luchtklep en/of hoekoverbrenging op vrije beweging controleren. ▶ Servomotor vervangen [hfst. 9.13].
	1. gedetailleerde foutcode: 07h tijd in instelmodus verlopen stekker van de servomotor voor gas en lucht verwisseld	▶ In instelmodus binnen 30 minuten toets indrukken. ▶ Stekkers verwisselen.
A2h	veiligheidscircuit geopend	▶ Veiligheidscircuit controleren.
A4h	terugvoeding klep V1	▶ Bedrading naar de dubbele gasklep controleren.
A5h	terugvoeding klep V2	▶ Bedrading naar de dubbele gasklep controleren.
A6h	vlamsimulatie/vreemdlicht	▶ Vreemdlichtbron zoeken en verhelpen. ▶ Vlambewaker controleren.
A7h	geen vlamsignaal na veiligheidstijd	▶ Olieverstuivers controleren, evt. vervangen [hfst. 9.8]. ▶ Ontstekingselektroden instellen [hfst. 9.6]. ▶ Ontstekingsunit controleren, evt. vervangen. ▶ Spoel gasklep en bedrading controleren, evt. vervangen. ▶ Vlambewaker en kabel controleren, evt. vervangen. ▶ Mengdruk controleren, evt. reduceren. ▶ Branderinstelling controleren. ▶ Brandermanager vervangen [hfst. 9.19].
A8h	vlamuitval tijdens bedrijf	▶ Branderinstelling controleren. ▶ Olietoevoer controleren. ▶ Olieverstuivers controleren, evt. vervangen [hfst. 9.8]. ▶ Vlambewaker controleren, evt. vervangen.
A9h	vlamuitval tijdens stabilisatietijd	▶ Zie A7h.
AAh	schakelcontact luchtdrukschakelaar niet in ruststandpositie	▶ Luchtdrukinvloeden controleren. ▶ Instelling luchtdrukschakelaar controleren [hfst. 7.3.2]. ▶ Luchtdrukschakelaar en bedrading controleren, evt. vervangen. ▶ Brandermanager vervangen [hfst. 9.19].

10 Storingsdiagnose

De volgende fouten mogen alleen door gekwalificeerde vakspecialisten verholpen worden:

foutcode	oorzaak	oplossing
Abh	luchtdrukschakelaar schakelt niet	▶ Instelling luchtdrukschakelaar controleren [hfst. 7.3.2]. ▶ Slangen op de luchtdrukschakelaar controleren. ▶ Luchtdrukschakelaar en bedrading controleren, evt. vervangen. ▶ Brandermotor en bedrading controleren, evt. vervangen.
Adh	gasgebrek min. gasdrukschakelaar	▶ Gasaansluitdruk controleren [hfst. 7.1.6]. ▶ Gasdrukschakelaar instellen [hfst. 7.3.1]. ▶ Gasdrukschakelaar controleren.
AEh	klep V1 bij lektestcontrole lek	▶ Gasarmaturen op dichtheid controleren [hfst. 7.1.4]. ▶ Instelling en werking gasdrukschakelaar controleren [hfst. 7.3.1]. ▶ Dubbele gasklep vervangen. ▶ Parameter E0 controleren [hfst. 6.2.4].
AFh	klep V2 bij lektestcontrole lek	▶ Gasarmaturen op dichtheid controleren [hfst. 7.1.4]. ▶ Instelling en werking gasdrukschakelaar controleren [hfst. 7.3.1]. ▶ Dubbele gasklep vervangen.
b6h	fout POC-contact	▶ POC-contact controleren. ▶ Dubbele gasklep (klep V1) controleren.
bAh	vlamsimulatie/vreemdlicht bij aanloop	▶ Vreemdlichtbron zoeken en verhelpen. ▶ Vlambewaker controleren.
bbh	branderuitschakeling via contact X3:7 (stekker nr. 7)	–
CAh	fout bij lektestcontrole	▶ Min. gasdrukschakelaar/-lektestcontrole controleren. ▶ Dubbele gasklep controleren.
CCh	oliedrukschakelaar schakelt niet	▶ Olietoevoer controleren. ▶ Oliepomp controleren, evt. vervangen [hfst. 9.11]. ▶ Oliedrukschakelaar en kabel controleren, evt. vervangen. ▶ Pompmotor en kabel controleren, evt. vervangen.
Cdh	luchtdrukschakelaar 2 schakelt niet	▶ Instelling luchtdrukschakelaar controleren. ▶ Slangen op de luchtdrukschakelaar controleren. ▶ Luchtdrukschakelaar en bedrading controleren, evt. vervangen.
CEh	brugstekker nr. 15 ontbreekt	▶ Brugstekker erin steken.
	max. gasdrukschakelaar schakelt niet	▶ Gasaansluitdruk controleren [hfst. 7.1.6]. ▶ Gasdrukschakelaar instellen. ▶ Gasdrukschakelaar controleren.
CFh	geen startvrijgave (X3:14)	▶ Startvrijgave controleren.
d0h	brandstofomschakeling tijdens de ontstekingsfase	▶ Brandstofomschakeling controleren.

De volgende fouten mogen alleen door gekwalificeerde vakspecialisten verholpen worden:

foutcode	oorzaak	oplossing
d1h	foutieve verbinding met de servomotor	▶ Corrigeer de fout volgens de volgende procedure: ▪ Voedingsspanning onderbreken. ▪ Stekker op de brandermanager correct erin steken. ▪ Afdekkapje W-FM monteren [hfst. 3.3.6].
	parameter E0 niet juist geconfigureerd	▶ Configuratie parameter E0 controleren [hfst. 6.2.4].
d2h	via ontgrendeling op afstand (X3:14) meer dan 5 ontgrendelingen in de laatste 15 minuten	▶ Fout verhelpen. ▶ Via het bedieningsdeel op de brander ontgrendelen. ▶ Ontgrendeltoets 5 seconden ingedrukt houden. ✓ Weergave knippert. ▶ Brander ontgrendelen.
d4h	externe spanning op de bedrijfsmelding X7:B5	▶ Externe spanningsbron zoeken en oplossen.
	interne apparaatfout	▶ Voedingsspanning kort onderbreken. ▶ Brander ontgrendelen, bij herhaaldelijk optreden de brandermanager vervangen [hfst. 9.19].

10 Storingsdiagnose

10.3 Functionele problemen

De volgende fouten mogen alleen door gekwalificeerde vakspecialisten verholpen worden:

probleem	oorzaak	oplossing
slecht startgedrag van de brander	mengdruk te hoog	► Mengdruk in ontstekingspositie reduceren. ► Mengdruk in de ontstekingsbelasting corrigeren, evt. P0 afwijkend van P1 instellen.
	ontstekingselektroden foutief ingesteld	► Ontstekingselektroden instellen [hfst. 9.6].
	menginrichting foutief ingesteld	► Menginrichting instellen [hfst. 9.4].
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 [hfst. 9.8].
	verstuiver versleten	
vlambeker/stuwplaat heeft sterke cokesaanslag	verstuiver defect	► Verstuiver vervangen [hfst. 9.8].
	menginrichting foutief ingesteld	► Menginrichting instellen [hfst. 9.4].
	foutieve hoeveelheid verbrandingslucht	► Brander bijstellen.
	stookruimte niet voldoende belucht	► Zorg voor voldoende ventilatie in de stookruimte.
	foutieve verstuiver	► Type verstuiver controleren [hfst. 4.2].
verbranding pulseert sterk of de brander dreunt	menginrichting foutief ingesteld	► Menginrichting instellen [hfst. 9.4].
	foutieve hoeveelheid verbrandingslucht	► Brander bijstellen.
	foutieve verstuiver	► Type verstuiver controleren [hfst. 4.2].
CO-gehalte te hoog	verstuiverafstand te groot	► Verstuiverafstand controleren, evt. instellen [hfst. 9.4].
stabiliteitsproblemen	mengdruk te hoog	► Mengdruk reduceren.
	foutieve verstuiverafstand	► Verstuiverafstand controleren, evt. instellen [hfst. 9.4].
	foutieve verstuiver	► Type verstuiver controleren [hfst. 4.2].
geen weergave op het bedieningsdeel	stekker van het bedieningsdeel niet correct erin gestoken	► Stekker op de brandermanager correct erin steken.
	bedieningsdeel defect	► Bedieningsdeel vervangen.

11 Technische documenten

11.1 Programmaverloop

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

bedrijfsfase	bedrijfsstatus	toestand / functie
F . .	00	fout aanwezig
UPrGAS UPrOIL	01	niet geprogrammeerde toestand of programmering niet afgesloten
OFFGAS OFFOIL	02	stand-by, geen warmtevraag
1	03	vreemdlichtcontrole
2	04	ruststandscontrole luchtdrukschakelaar
	05	initialisatie W-FM
	06	wachten op startvrijgave / wachttijd O ₂ -regeling
	07	intern programmaverloop
	08	servomotor luchtklep loopt in voorventilatiepositie en servomotor gasvlinderklep in ontstekingspositie
3	09	intern programmaverloop
	10	start brandermotor en ontsteking oliebedrijf
	11	wachten op luchtdruk
4	12	voorventilatie
	13	intern programmaverloop
5	14	servomotor luchtklep loopt naar ontstekingspositie
6	15	gasdrukcontrole op min. gasdrukschakelaar/-lektestcontrole
	16	ontsteking gasbedrijf
7	17	eerste veiligheidstijd - brandstofvrijgave
	18	eerste veiligheidstijd - vlamdetectie
8	19	eerste stabiliseringstijd
	20	stop instelmodus: P0 -A
	21	tweede veiligheidstijd
	22	tweede stabiliseringstijd
	23	einde instelmodus: P0 -B
9	24	lopen naar kleinlast
10	25	bedrijf (belastingsregeling actief)
11	34	lektestcontrole - ruimte tussen de kleppen ontluchten
12	35	lektestcontrole - testtijd klep V1
	36	intern programmaverloop
13	37	lektestcontrole - ruimte tussen de kleppen vullen
14	38	lektestcontrole - testtijd klep V2
	39	intern programmaverloop

11 Technische documenten

bedrijfsfase	bedrijfsstatus	toestand / functie
15	26	intern programmaverloop
	27	naar kleinlast lopen
	28	brandstofkleppen sluiten
	29	intern programmaverloop
	30	start nabrandtijd / naventilatie
	31	naventilatie afhankelijk van contact (X3:14)
	32	nabrandtijd
16	33	vergrendeling herstart
G L	40	referentie zoeken servomotor luchtklep en gasvlinderklep
G	41	test servomotor gasvlinderklep 105°
G L	42	lopen naar stand-by positie
	43	intern programmaverloop
OFFGd	44	gasgebrek min. gasdrukschakelaar (X3:14)
16	45	gasgebrekprogramma
OFF S	46	veiligheidscircuit geopend (X3:7)

11.2 Omrekeningstabel drukeenheid

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

11.3 Toestelcategorieën

Identificatie van de gas- en combibranders met ventilator volgens EN 676

De EN 676, "Ventilatorbranders voor gasvormige brandstoffen", wordt toegepast om aan de essentiële eisen van de verordening (EU) 2016/426 te voldoen.

De EN 676 biedt voor gasbranders met ventilator volgens punt 4.4.9 de volgende toestelcategorieën:

I2R	voor aardgas
I3R	voor vloeibaar gas
II2R/3R	voor aardgas / vloeibaar gas

Om de geldigheid van het gebruik van de brander te bewijzen worden bij de typetest de onder punt 5.1.1, tab. 4 aangegeven testgassen gebruikt en de onder punt 5.1.2, tab. 5 genoemde minimale testdrukken bepaald.

Aangezien -Weishaupt- gas- en combibranders volledig aan deze eisen voldoen, worden bij de markering van de brander volgens punt 6.2 op de typeplaat van het toestel de toestelcategorie alsook de gebruikte testgassen met het toelaatbare aansluitdrukbereik vermeld. Daarmee is de geschiktheid van de brander voor gassen van de 2e gasfamilie en 3e gasfamilie duidelijk vastgelegd.

Gebaseerd op het typetestrapport van een ISO 17025 geaccrediteerde keuringsinstantie worden op de EG-conformiteitsverklaring (certificaat) in het kader van de verordening (EU) 2016/426 eveneens de toestelcategorie, de toevoerdruk en het land van bestemming vermeld.

In de EN 437, "Testgassen - testdrukken - toestelcategorieën", zijn de verbanden en de nationale uitzonderingen rond dit thema uitvoerig beschreven.

De volgende tabellen bieden een overzicht van de relaties tussen de R-categorieën en de nationaal gebruikelijke toestelcategorieën met hun testgassen en aansluitdrukken.

11 Technische documenten

Alternatieve toestelcategorie voor I2R

land van bestemming	toestelcategorie	testgas	aansluitdruk [mbar]
AT (Oostenrijk)	I _{2H}	G 20	20
BE (België)	I _{2E+} , I _{2N} , I _{2E(S)} , I _{2E(R)}	G 20	drukgroep 20↔25
CH (Zwitserland)	I _{2H}	G 20	20
CZ (Tsjechische Republiek)	I _{2H}	G 20	20
DE (Duitsland)	I _{2E} , I _{2N} , I _{2ELL}	G 20, G 25	20
DK (Denemarken)	I _{2H} , I _{2N}	G 20	20
EE (Estland)	I _{2H}	G 20	20
ES (Spanje)	I _{2H} , I _{2N}	G 20	20
FI (Finland)	I _{2H}	G 20	20
FR (Frankrijk)	I _{2E+} , I _{2L} , I _{2H} , I _{2N} , I _{2ESi} , I _{2Er}	G 20, G 25	drukgroep 20↔25
GB (Verenigd Koninkrijk)	I _{2H}	G 20	20
GR (Griekenland)	I _{2H} , I _{2N}	G 20	20
HR (Kroatië)	I _{2H}	G 20	20
HU (Hongarije)	I _{2H} , I _{2HS}	G20, G25.1	20
IE (Ierland)	I _{2H}	G 20	20
IT (Italië)	I _{2H} , I _{2HM}	G 20, G 230	20
LT (Litouwen)	I _{2H}	G 20	20
LV (Letland)	I _{2H}	G 20	20
NL (Nederland)	I _{2EK} , I _{2N}	G 25.3, G 20	20
NO (Noorwegen)	I _{2H}	G 20	20
PL (Polen)	I _{2E} , I _{2N} , I _{2ELw} , I _{2ELs} , I _{2ELn} , I _{2ELwLs} , I _{2ELwLsLn}	G 20, G 27, G 2.300, G 2.350	20
PT (Portugal)	I _{2H} , I _{2N}	G 20	20
RO (Roemenië)	I _{2H} , I _{2L} , I _{2E}	G 20	20 / 25
SE (Zweden)	I _{2H}	G 20	20
SI (Slovenië)	I _{2H} , I _{2N}	G 20	20
SK (Slowakije)	I _{2H}	G 20	20
TR (Turkije)	I _{2H}	G 20	20

Alternatieve toestelcategorie voor I3R

land van bestemming	toestelcategorie	testgas	aansluitdruk [mbar]
AT (Oostenrijk)	I3B/P, I3P	G 30, G 31	30 / 50
BE (België)	I3+, I3P, I3B, I3B/P	G 30, G 31	drukgroep 28-30↔37 50
CH (Zwitserland)	I3B/P, I3+, I3P	G 30, G 31	drukgroep 28-30↔37 50
CY (Cyprus)	I3B/P, I3+, I3B	G 30, G 31	drukgroep 28-30↔37 drukgroep 50↔67
CZ (Tsjechische Republiek)	I3B/P, I3+, I3P	G 30, G 31	drukgroep 28-30↔37 50
DE (Duitsland)	I3B/P, I3P	G 30, G 31	30/50
DK (Denemarken)	I3B/P	G 30, G 31	30
EE (Estland)	I3B/P	G 30, G 31	30
ES (Spanje)	I3+, I3P, I3B	G 30, G 31	drukgroep 28-30↔37 50
FI (Finland)	I3B/P	G 30, G 31	28-30
FR (Frankrijk)	I3+, I3P, I3B, I3B/P	G 30, G 31	drukgroep 28-30↔37 50 drukgroep 112↔148
GB (Verenigd Koninkrijk)	I3+, I3P, I3B, I3B/P	G 30, G 31	drukgroep 28-30↔37 50
GR (Griekenland)	I3B/P, I3+, I3P, I3B	G 30, G 31	drukgroep 28-30↔37 50
HR (Kroatië)	I3B/P, I3P	G 30, G 31	30 / 37
HU (Hongarije)	I3B/P, I3P, I3B	G 30, G 31	30
IE (Ierland)	I3+, I3P, I3B	G 30, G 31	drukgroep 28-30↔37
IT (Italië)	I3B/P, I3+, I3P	G 30, G 31	drukgroep 28-30↔37
LT (Litouwen)	I3B/P, I3+, I3P	G 30, G 31	drukgroep 28-30↔37
NL (Nederland)	I3B/P, I3P	G 30, G 31	30 / 37 / 50
NO (Noorwegen)	I3B/P	G 30, G 31	30
PL (Polen)	I3B/P, I3P, I3P(B/P)	G 30, G 31	30 / 37
PT (Portugal)	I3+, I3P, I3B	G 30, G 31	drukgroep 28-30↔37 drukgroep 50↔67
RO (Roemenië)	I3B/P, I3P	G 30, G 31	30
SE (Zweden)	I3B/P	G 30, G 31	30
SI (Slovenië)	I3B/P, I3+, I3P	G 30, G 31	drukgroep 28-30↔37
TR (Turkije)	I3B/P, I3+	G 30, G 31	drukgroep 28-30↔37

11 Technische documenten

Alternatieve toestelcategorie voor II2R/3R

land van bestemming	toestelcategorie	testgas	aansluitdruk [mbar]	testgas	aansluitdruk [mbar]
AT (Oostenrijk)	II2H3B/P, II2H3P	G 20	20	G 30, G 31	30 / 50
BE (België)	II2E+3P, II2E+3+, II2E+3B, II2E(S)3P, II2E(R)3P	G 20	drukgroep 20↔25	G 30, G 31	drukgroep 28-30↔37 50
CH (Zwitserland)	II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30, G 31	drukgroep 28-30↔37 50
CY (Cyprus)	II2H3B/P, II2H3+	G 20	20	G 30, G 31	drukgroep 28-30↔37 drukgroep 50↔67
CZ (Tsjechische Republiek)	II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30, G 31	drukgroep 50↔67
DE (Duitsland)	II2E3B/P, II2ELL3B/P, II2ELL3P, II2E3P	G 20, G 25	20	G 30, G 31	30 / 50
DK (Denemarken)	II1a2H, II2H3B/P	G 20	20	G 30, G 31	30
EE (Estland)	II2H3B/P	G 20	20	G 30	30
ES (Spanje)	II2H3P, II2H3+	G 20	20	G 30, G 31	drukgroep 28-30↔37 50
FI (Finland)	II2H3B/P	G 20	20	G 30, G 31	28-30
FR (Frankrijk)	II2E+3+, II2E+3P, II2E+3B/P, II2L3P, II2H3P, II2Esi3+, II2Er3+, II2Esi3P, II2Er3P	G 20, G 25	drukgroep 20↔25	G 30, G 31	drukgroep 50↔67 drukgroep 112↔148
GB (Verenigd Koninkrijk)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30, G 31	drukgroep 28-30↔37 50
GR (Griekenland)	II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30, G 31	drukgroep 28-30↔37 50
HR (Kroatië)	II2H3B/P, II2H3P	G 20	20	G 30, G 31	30 / 37
IE (Ierland)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30, G 31	drukgroep 28-30↔37
IT (Italië)	II1a2H, II2H3B/P, II2H3+, II2H3P, II2HM3+, II2HM3B/P, II2HM3P	G 20, G 230	20	G 30, G 31	drukgroep 28-30↔37
LT (Litouwen)	II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30, G 31	drukgroep 28-30↔37
NL (Nederland)	II2EK3B/P	G 25	20	G 31	30 / 37 / 50
NO (Noorwegen)	II2H3B/P	G 20	20	G 30, G 31	30
PL (Polen)	II2E3B/P, II2E3P, II2E3P(B/P), II2ELs3B/P, II2ELs3P, II2HM3B/P, II2ELwLs3P, II2ELwLs3P(B/P), II2ELwLsLn3P(B/P)	G 20, G 27, G 2.300, G 2.350	20	G 30, G 31	30 / 37
PT (Portugal)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30, G 31	drukgroep 28-30↔37 drukgroep 50↔67
RO (Roemenië)	II2H3B/P, II2H3P, II2L3P, II2E3B/P, II2L3B/P	G 20	20 / 25	G 30, G 31	30
SE (Zweden)	II1a2H, II2H3B/P	G 20	20	G 30, G 31	30
SI (Slovenië)	II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30, G 31	drukgroep 28-30↔37
SK (Slowakije)	II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30, G 31	drukgroep 28-30↔37 50
TR (Turkije)	II2H3B/P, II2H3+	G 20	20	G 30, G 31	drukgroep 30↔37

12 Ontwerp

12.1 Olietoevoer

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

Algemene aanwijzingen voor de olietoevoer

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

Zuigweerstand en aanvoerdruk



OPMERKING

Schade aan de oliepomp door te hoge zuigweerstand

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

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

De zuigweerstand is afhankelijk van:

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

Als er een olietoevoerpomp geïnstalleerd is:

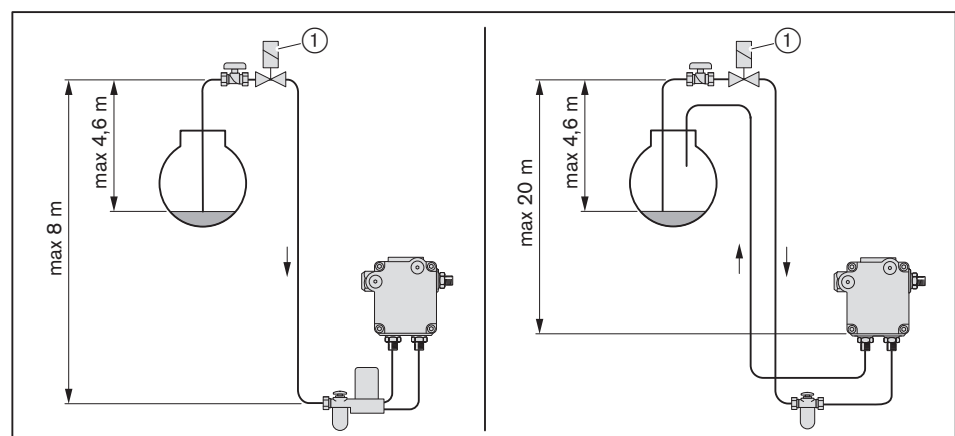
- max. 1,5 bar aanvoerdruk bij het oliefilter
- max 0,7 bar aanvoerdruk voor automatische ontluchter

Hogerliggend oliepeil

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

Hoogteverschil aanhouden:

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



Éénpijpstelsysteem



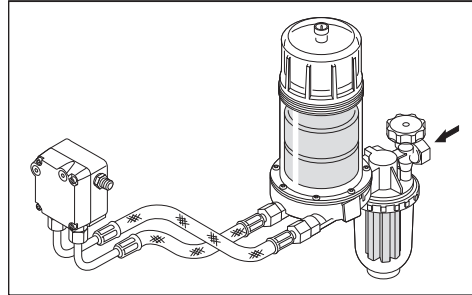
OPMERKING

Schade aan de pomp door foutieve aansluiting

Verwisselen van de aanvoer en retour kan de oliepomp beschadigen.

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

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



Tweepijpssysteem

De oliepomp ontluicht bij tweepijpssysteem automatisch.

Ringleidingsysteem

Bij meerdere branders raadt Weishaupt een ringleidingsysteem aan.

12.2 Continuventilatie of naventilatie



WAARSCHUWING

Brandgevaar door uitval van de brandermotor

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

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

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

12.3 Aanvullende eisen

Aanvullende eisen voor branders voor vloeibare en gasvormige brandstoffen conform EN 267 en EN 676:

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

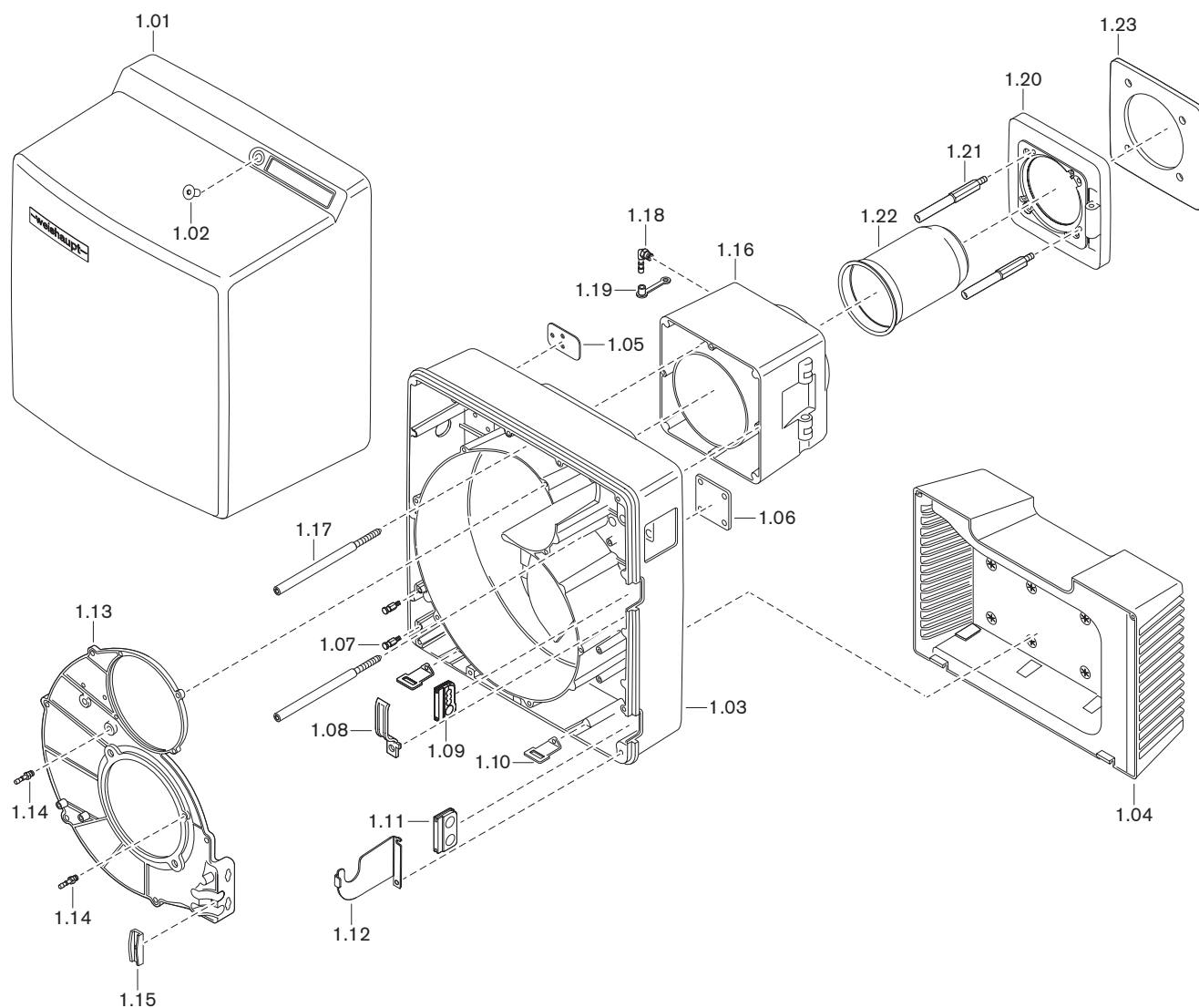
2014/68/EU	EN ISO 13577-2	EN 12952-8	componenten	vraag
X			branderautomaat, brandermanager	ontworpen voor continubedrijf of > 1200 kW
		X	vlambewaker, vlamopnemer	zelfcontrolerend
X			regelinrichting lucht/brandstof verhouding	ISO 23552-1 (olie) EN 12067-2 (gas)
X	X	X	luchtbewakingsapparatuur	min. luchtdrukschakelaar volgens EN 1854
X ⁽²⁾	X	X	bewakingsapparaat minimale brandstofdruk	min. gasdrukschakelaar conform EN 1854, min. oliedrukschakelaar
X	X	X	bewakingsapparaat maximale brandstofdruk	max. gasdrukschakelaar conform EN 1854, max. oliedrukschakelaar ⁽¹⁾
X	X	X	controlesysteem gasklep gasdrukschakelaar-lektestcontrole	EN 1643
X	X	X	gasdrukregelaar	EN 88, EN 334
X	X	X	automatische veiligheidsafsluitkleppen (PED: bij agressieve stoffen)	2 x klasse A, EN 161
		X	oliemagneetventiel	2 x aanvoer, 2 x retour, EN 23553-1
	X		manuele afsluitinrichting voor alle brandstoffen	kogelkraan
	X		veiligheidsinrichtingen voor een veilige bedrijf	volgens het ruststroomprincipe op de ingang van de brandermanager aangesloten
		X	elektrische uitrusting	EN 50156

⁽¹⁾ alleen bij R-branders met retourverstuiver.

⁽²⁾ bij oliebedrijf: alleen voor continubedrijf zonder bewaking.

13 Reserveonderdelen

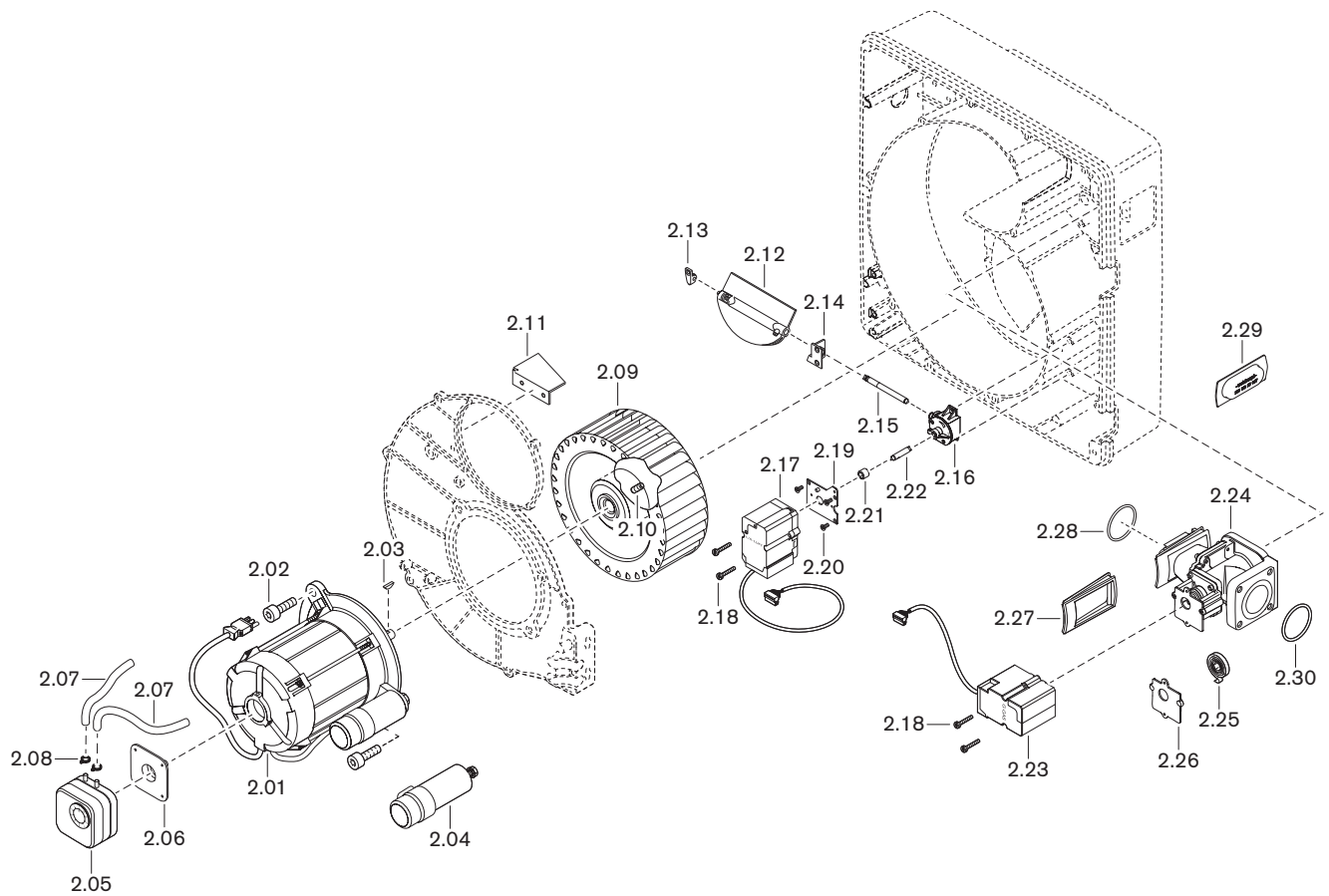
13 Reserveonderdelen



pos.	benaming	bestel-nr.
1.01	Afdekkap	241 310 01 112
1.02	Schroef M8 x 16 ISO 10642	404 412
1.03	Branderhuis	235 310 01 017
1.04	Luchtaanzuigkap compleet	241 310 01 082
	– schroef 4 x 22 Torx-Plus Remform	409 307
1.05	Steunplaatje voor lagerblok	235 310 01 057
1.06	Bevestigingsplaat voor gasvlinderklep	232 400 01 057
1.07	Ophangbouten	241 400 01 327
1.08	Beugel t.b.v. de kabels	241 400 01 357
1.09	Doorvoertule voor aansluitkabel	241 200 01 247
1.10	Bevestigingsclip voor afdekkap	241 400 01 207
1.11	Doorvoertule	241 400 01 177
1.12	Steunplaat voor service oliepomp	235 310 01 037
1.13	Branderdeksel	241 310 01 037
1.14	Meetnippel R ¹ / ₈ GES4	453 004
1.15	Beugel voor olieslang	241 400 01 367
1.16	Tussenflens	241 310 01 047
1.17	Draadstiften M8 branderhuis	235 310 01 047
1.18	Inschroefnippel R ¹ / ₈ WES6	453 010
1.19	Beschermkap DN 6 SELF 50/2 CF	232 300 01 047
1.20	Branderflens	241 310 01 057
	– schroef ISO 4762 M8 x 30- 8.8	402 517
	– sluitring A8,4 DIN 125	430 506
1.21	Steunbout M10 x 90 branderflens	241 310 01 247
1.22	Vlambeker W30/2	
	– standaard	241 310 14 012
	– 100 mm verlengd*	240 310 14 012
	– 200 mm verlengd*	240 310 14 062
	– 300 mm verlengd*	240 310 14 072
	– schroef M5 x 12 combi-Torx-Plus 20IP	409 247
	– schijf 5,5 x 12 ovaal	241 400 14 077
1.23	Flenspakking 8 x 219,5 x 219,5	
	– standaard	241 310 01 147
	– voor 180° gedraaid	240 310 00 047

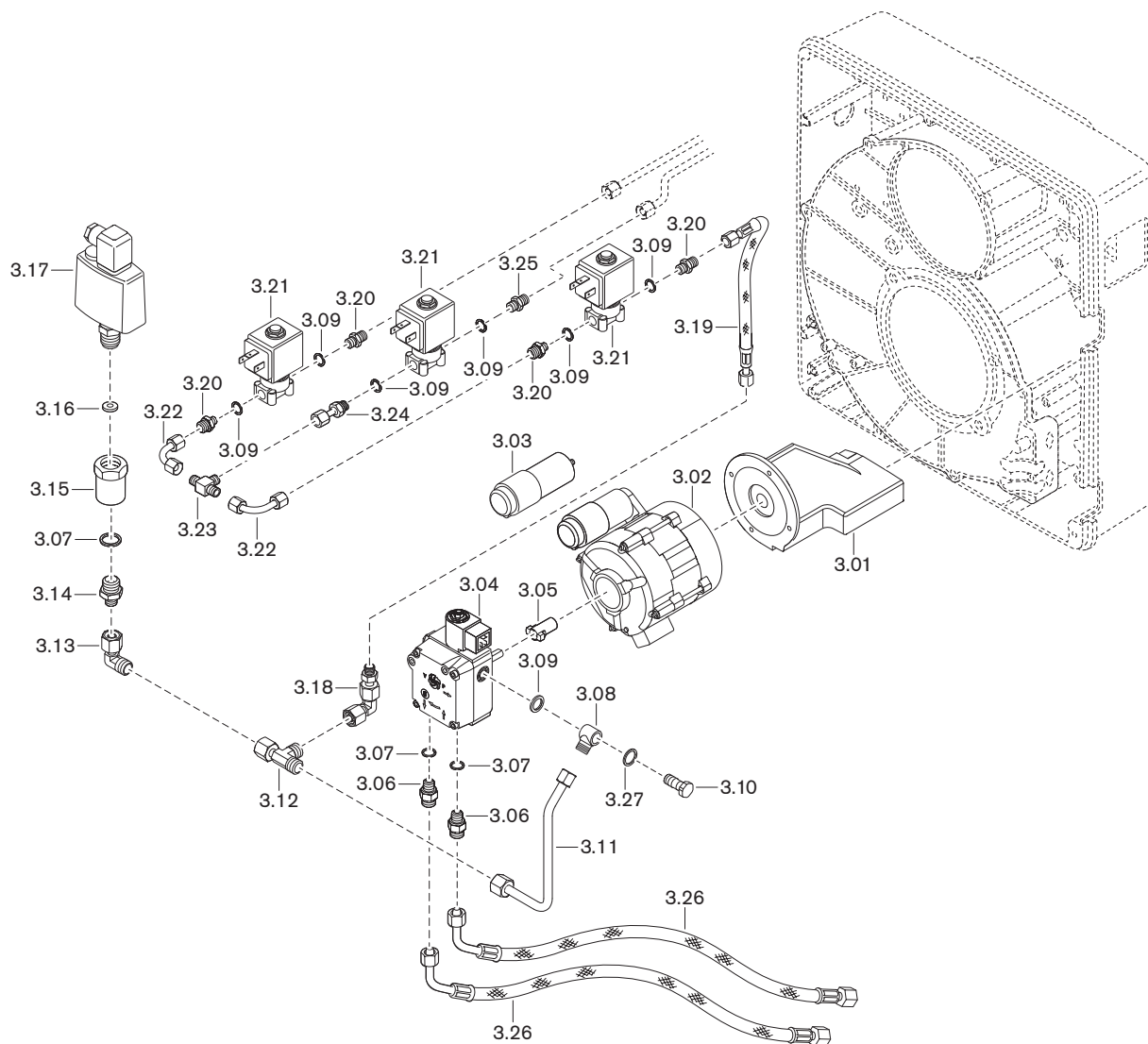
* alleen in combinatie met verlengde vlamkop

13 Reserveonderdelen



pos.	benaming	bestel-nr.
2.01	Motor ECK05/W-2 230V 50Hz met kabel	240 310 07 032
	– kogellager 6202LLUC3 NTN BQH 72-102	460 134
2.02	schroef ISO 4762 M8 x 20- 8.8	402 511
2.03	Schijfspie 4 x 5 DIN 6888	490 154
2.04	Condensator-set 12,0 µF 420V	713 478
2.05	Drukschakelaar LGW 10 A2 1 - 10 mbar	691 370
2.06	Montageflens voor LGW	605 243
2.07	Slang 4,0 x 1,75 220 m	232 050 24 067
2.08	Slangklemmen 7,5	790 218
2.09	Waaier TLR-S 180 x 71,6-L S1 50-60Hz	241 310 08 022
2.10	Inbusstift M8 x 8 met kratereind (Tuflok)	420 550
2.11	Luchtgeleidingsplaat	232 400 01 047
2.12	Luchtklep compleet	241 310 02 162
2.13	Lager links	241 400 02 037
2.14	Lager rechts met lagerbus	241 210 02 032
2.15	As luchtklep - hoekoverbrenging	241 310 02 147
2.16	Hoekoverbrenging	241 110 02 062
2.17	Servomotor lucht STE 4,5 24V	651 103
2.18	Schroef M4 x 30 Torx-Plus metrisch	409 245
2.19	Bevestigingsplaat	241 400 02 222
2.20	Schroef M4 x 10 Torx-Plus 20IP	409 236
2.21	Geleidingshuls	241 400 02 207
2.22	As hoekoverbrenging - servomotor	241 310 02 157
2.23	Stappenmotor gas STE 4,5 24 V	651 101
2.24	Gasvlinderklep	235 310 25 010
2.25	Draaiveer 2, sterke uitvoering	241 400 02 167
2.26	Steunplaatje hoekoverbrenging	235 310 25 077
2.27	Pakking branderhuis verbindingsskanaal	235 310 25 037
2.28	O-ring 46 x 3,5 NBR70 ISO 3601	445 169
2.29	Steekschijf dichtheidscontrole	235 310 25 097
2.30	O-ring 45 x 3 NBR70 ISO 3601	445 518

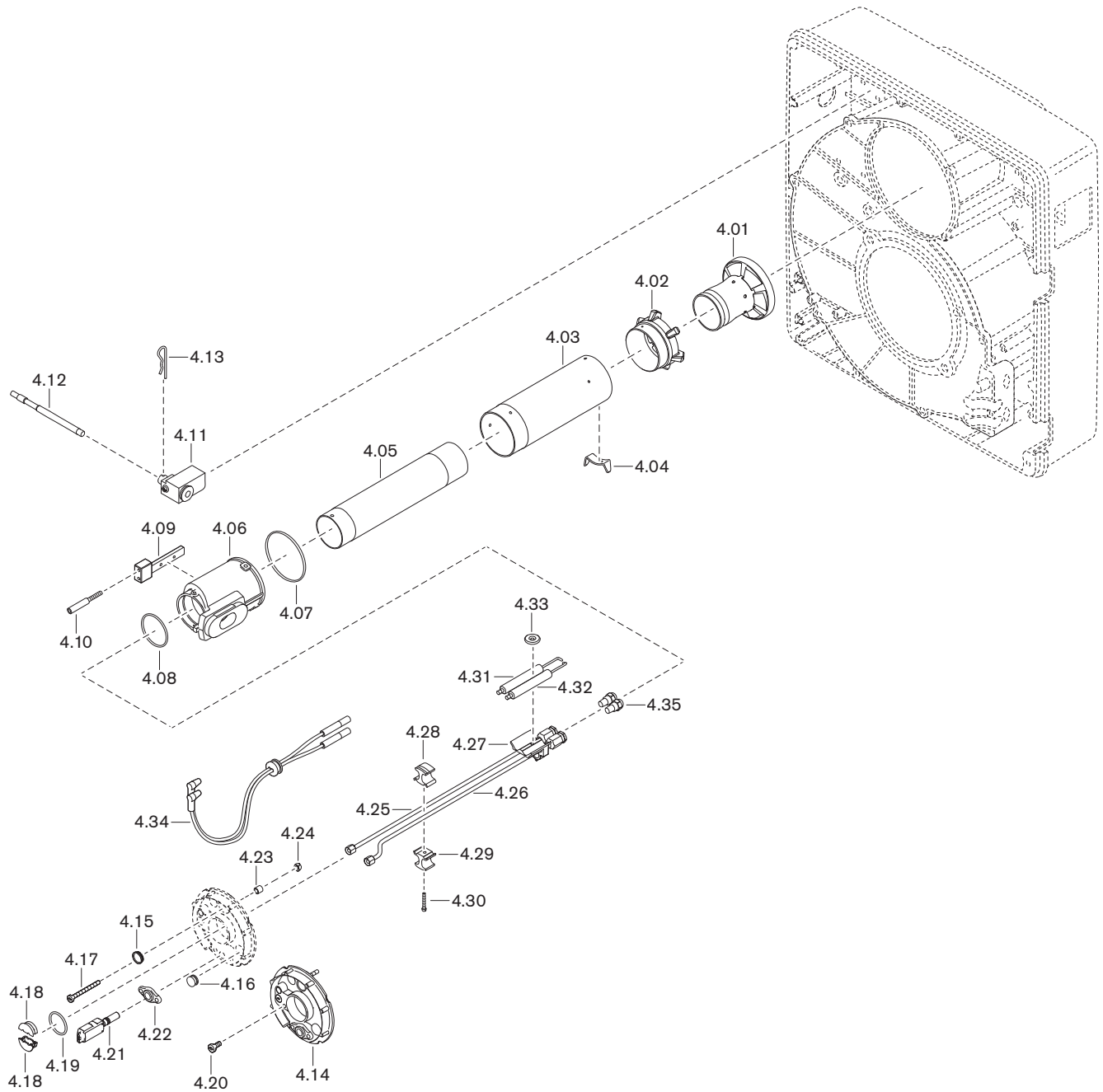
13 Reserveonderdelen



pos.	benaming	bestel-nr.
3.01	Bevestigingsbeugel pompmotor	235 310 07 017
3.02	Motor ECK02/H-2P 230V / 50Hz 75W	652 098
3.03	Condensator-set 4,0 µF 420V	713 473
3.04	Pomp ALV65C 9609 6P0700R	601 860
	– magneetspoel T80 Suntec 220-240 V 50-60 Hz	604 495
	– filterset met pakking voor deksel	601 107
3.05	Pompkoppeling	652 135
3.06	Inschroefkoppeling 8LL M12 x 1 x G $\frac{1}{4}$ x 28	140 250 06 067
3.07	Afdichtring A13,5 x 17 x 1,5 DIN 7603 Cu	440 010
3.08	Schroefverbinding 24-BSCE-LL8-M10-G $\frac{1}{8}$ -C21	452 620
3.09	Afdichtring A 10 x 13,5 x 1 DIN 7603 Cu	440 027
3.10	Holle schroef G $\frac{1}{8}$	211 104 13 107
3.11	Olieleiding 8 x 1,0 x 150	240 310 06 018
3.12	Schroefverbinding 24-SWL-L08-ST	452 550
3.13	Schroefverbinding 24-SWE-L08-ST	452 450
3.14	Schroefverbinding 24-SDSX-L08-G $\frac{1}{4}$ A-ST-CH60	452 264
3.15	Schroefnippel IG $\frac{1}{4}$ " x IG $\frac{1}{2}$ " x 40	290 504 13 037
3.16	Afdichtring C 6,2 x 17,5 x 2 DIN 16258 Cu	440 007
3.17	Drukschakelaar DSF 158 F001 0-25 bar	640 109
3.18	Haakse koppeling compleet DSF158	240 310 13 062
3.19	Drukslang DN 4, 380 mm, 6-LL/M10 x 1	491 130
3.20	Schroefverbinding 24-SDSX-LL06-G $\frac{1}{8}$ A-ST-CH60	452 291
3.21	Magneetventiel 121Z2323 230V50Hz / 240V60Hz	604 480
	– magneetspoel 483764 T1	604 453
3.22	olieleiding 6 x 1,0	241 403 06 108
3.23	Schroefverbinding 24-TX-LL06-P-ST	452 104
3.24	Schroefnippel compleet 6 x G $\frac{1}{8}$ " x 35	111 351 85 022
3.25	Schroefverb. XGE G1/8A-6LL met restr. 1,2	255 303 13 017
3.26	Olieslang	
	– standaard (DN 8, 1200 mm)	491 128
	– brandstof GF-B30 (DN 8 x 1300 mm PTFE)*	491 320
	– brandstof GF-B30 (DN 8, 10 bar, 1200 mm)**	491 328
3.27	Afdichtring A11 x 14 x 1 DIN 7603 Cu	440 033

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

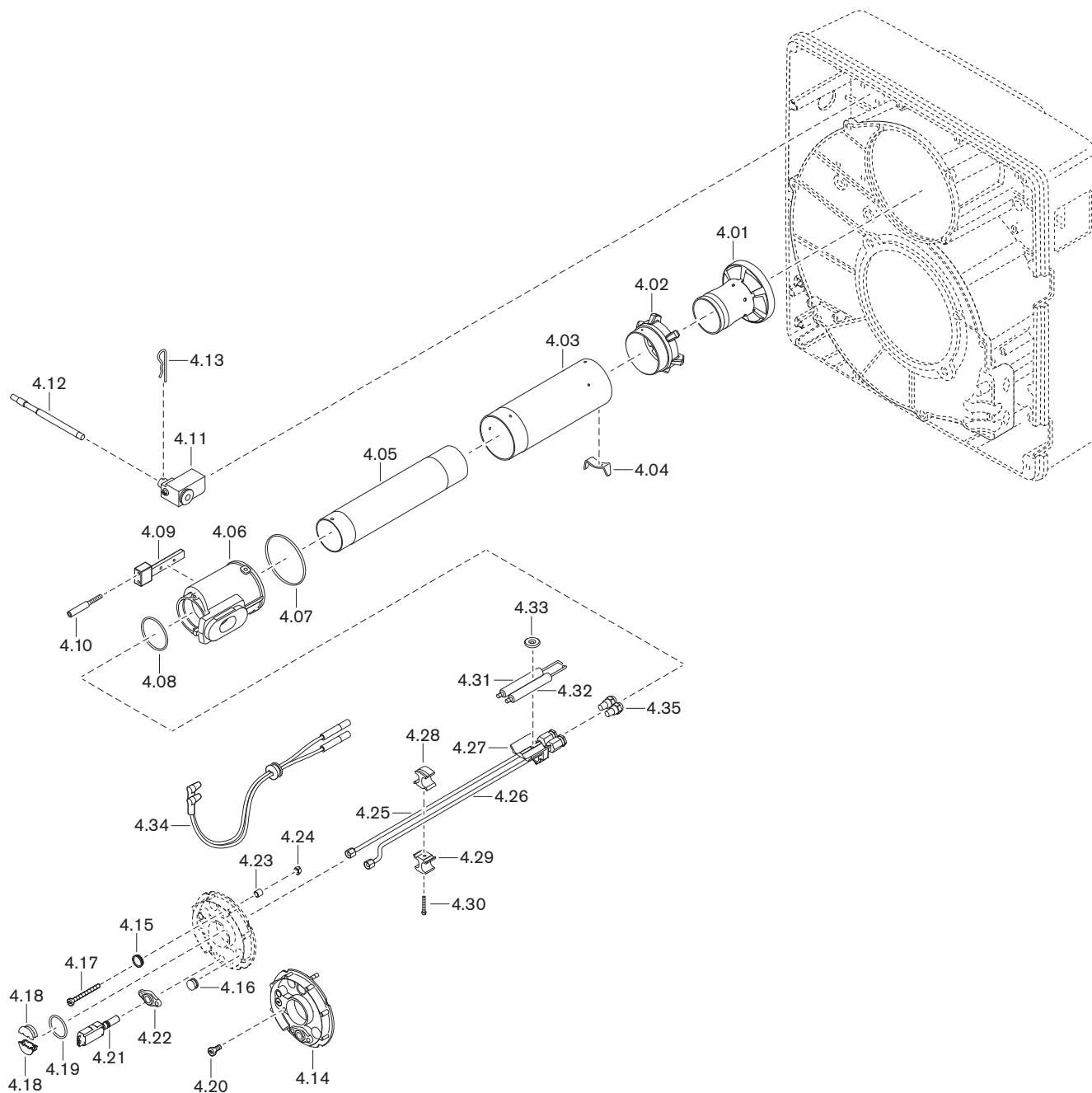
13 Reserveonderdelen



pos.	benaming	bestel-nr.
4.01	Stuwplaat 105 x 33	232 300 14 052
4.02	Verdeelring	235 310 14 017
4.03	Buitenste mengbuis	
	– standaard	235 310 14 107
	– 100 mm verlengd*	230 310 14 187
	– 200 mm verlengd*	230 310 14 207
	– 300 mm verlengd*	230 310 14 317
4.04	Steunbeugel mengkamer/vlambeker	235 310 14 147
4.05	Binnenste mengbuis	
	– standaard	235 310 14 117
	– 100 mm verlengd*	230 310 14 177
	– 200 mm verlengd*	230 310 14 197
	– 300 mm verlengd*	230 310 14 307
4.06	Mengkamer	235 310 14 027
4.07	O-ring 79 x 2	445 168
4.08	O-ring 59 x 2	445 167
4.09	Geleiderail	235 310 14 037
4.10	Indicatiestift M6 x 72	235 310 10 047
4.11	Lagerblok compleet	235 310 14 012
4.12	Spindel D8 x 156	235 310 14 057
4.13	Borgpen 3 mm	428 403
4.14	Afsluitdeksel mondstuk, voorgemonteerd	235 310 01 012
4.15	Kijkglas	241 400 01 377
4.16	Afsluittule	756 159
4.17	Instelschroef M6 x 59	235 310 10 037
4.18	Beugel voor olieleidingen	235 310 14 097
4.19	O-ring 37,5 x 3,55 NBR 70 DIN 3771	445 156
4.20	Schroef M5 x 12 combi-Torx-Plus 20IP	409 247
4.21	Vlambewaker KLC 20 / 230	600 689
4.22	Flens voor vlambewaker	600 637
4.23	Afstandsbus	235 310 10 067
4.24	Zeskantmoer M6 DIN 985 -6	411 302
4.25	Verstuiverkop trap 1	
	– standaard	235 310 10 012
	– 100 mm verlengd*	230 310 10 022
	– 200 mm verlengd*	230 310 10 052
	– 300 mm verlengd*	230 310 10 082
4.26	Verstuiverkop trap 2	
	– standaard	235 310 10 022
	– 100 mm verlengd*	230 310 10 032
	– 200 mm verlengd*	230 310 10 062
	– 300 mm verlengd*	230 310 10 092

* alleen in combinatie met verlengde vlamkop

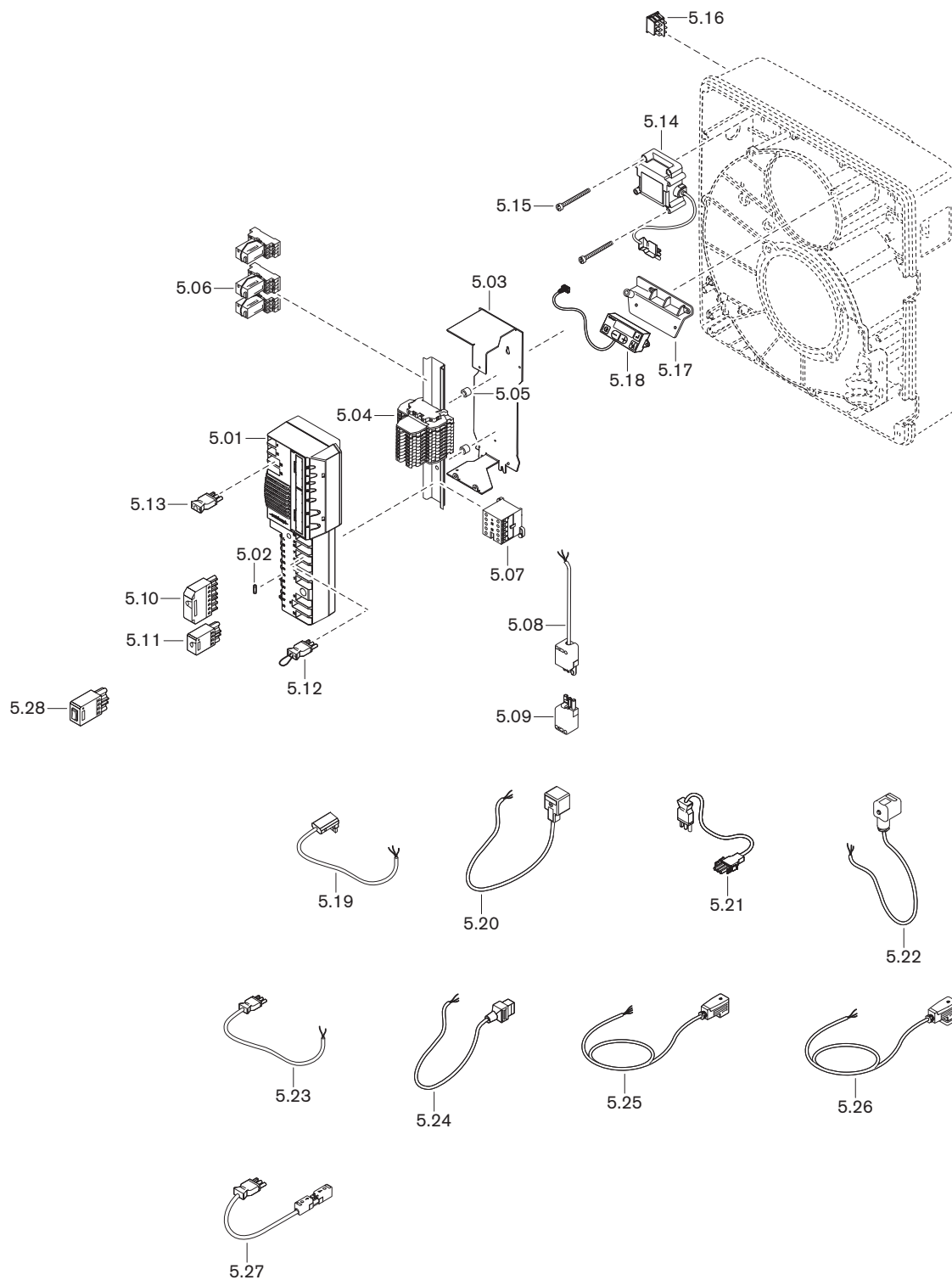
13 Reserveonderdelen



pos.	benaming	bestel-nr.
4.27	Elektrodenhouder	232 300 14 027
4.28	Meenemer boven	235 310 14 087
4.29	Meenemer onder	235 310 14 077
4.30	Schroef M4 x 30 Torx-Plus metrisch	409 245
4.31	Ontstekingselektrode rechts	235 310 14 137
4.32	Ontstekingselektrode links	235 310 14 127
4.33	Sluitring	151 327 14 367
4.34	Ontstekingskabel	
	– 600 mm (standaard)	235 310 11 052
	– 700 mm (voor 100 mm verlenging)*	235 310 11 062
	– 800 mm (voor 200 mm verlenging)*	235 310 11 072
	– 900 mm (voor 300 mm verlenging)*	235 310 11 082
4.35	Olieverstuiver	
	– 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
	– 1,65 gph 45°HF Fluidics	602 716
	– 1,75 gph 45°HF Fluidics	602 717
	– 2,00 gph 45°HF Fluidics	602 718
	– 2,25 gph 45°HF Fluidics	602 719
	– 2,50 gph 45°HF Fluidics	602 685
	– 2,75 gph 45°HF Fluidics	602 686
	– 3,00 gph 45°HF Fluidics	602 687
	– 3,50 gph 45°HF Fluidics	602 688
	– 4,00 gph 45°HF Fluidics	602 689
	– 4,50 gph 45°HF Fluidics	602 690

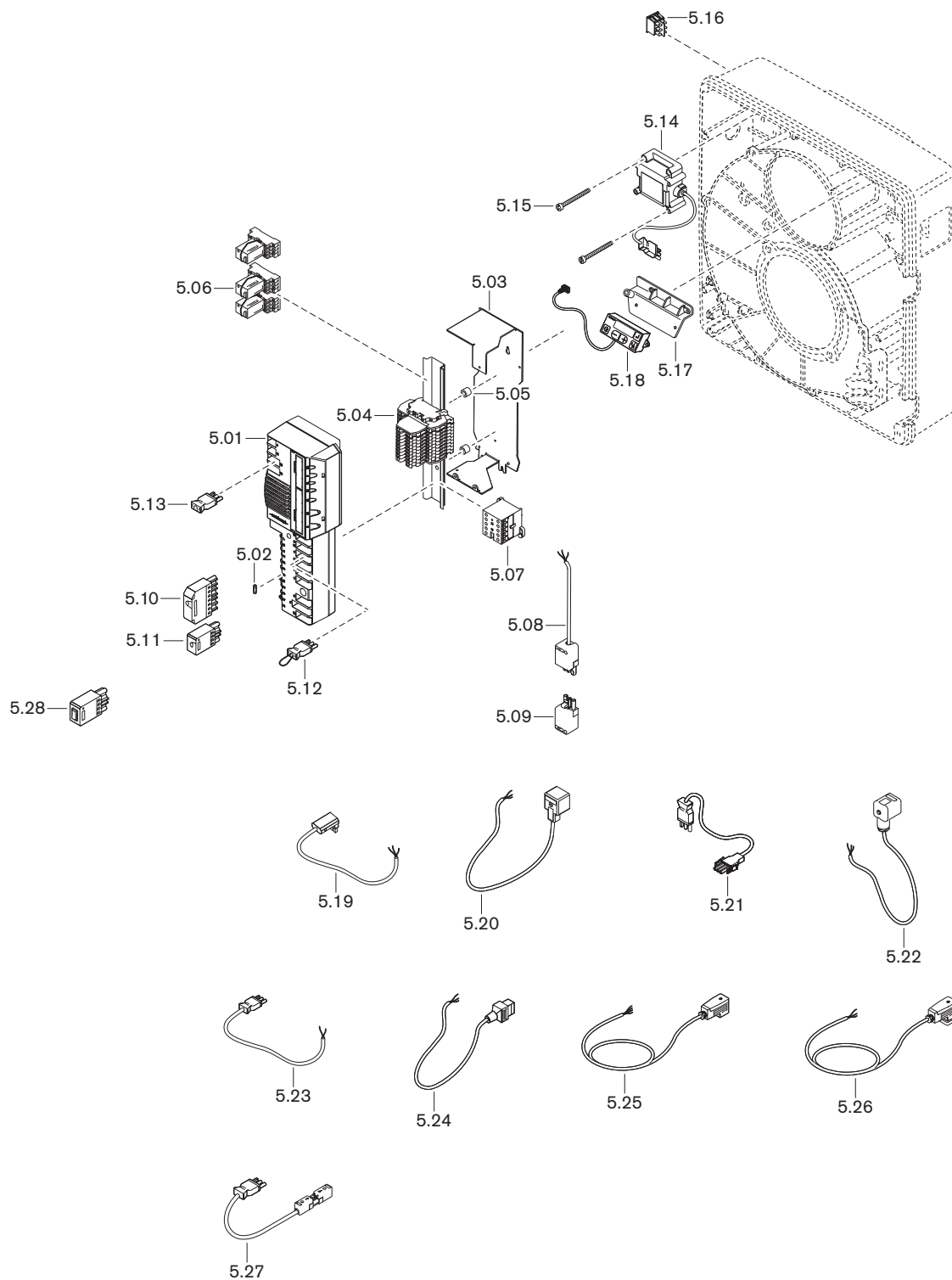
* alleen in combinatie met verlengde vlamkop

13 Reserveonderdelen



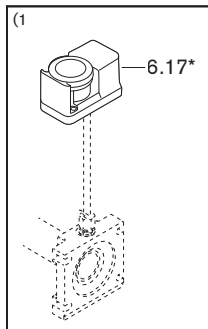
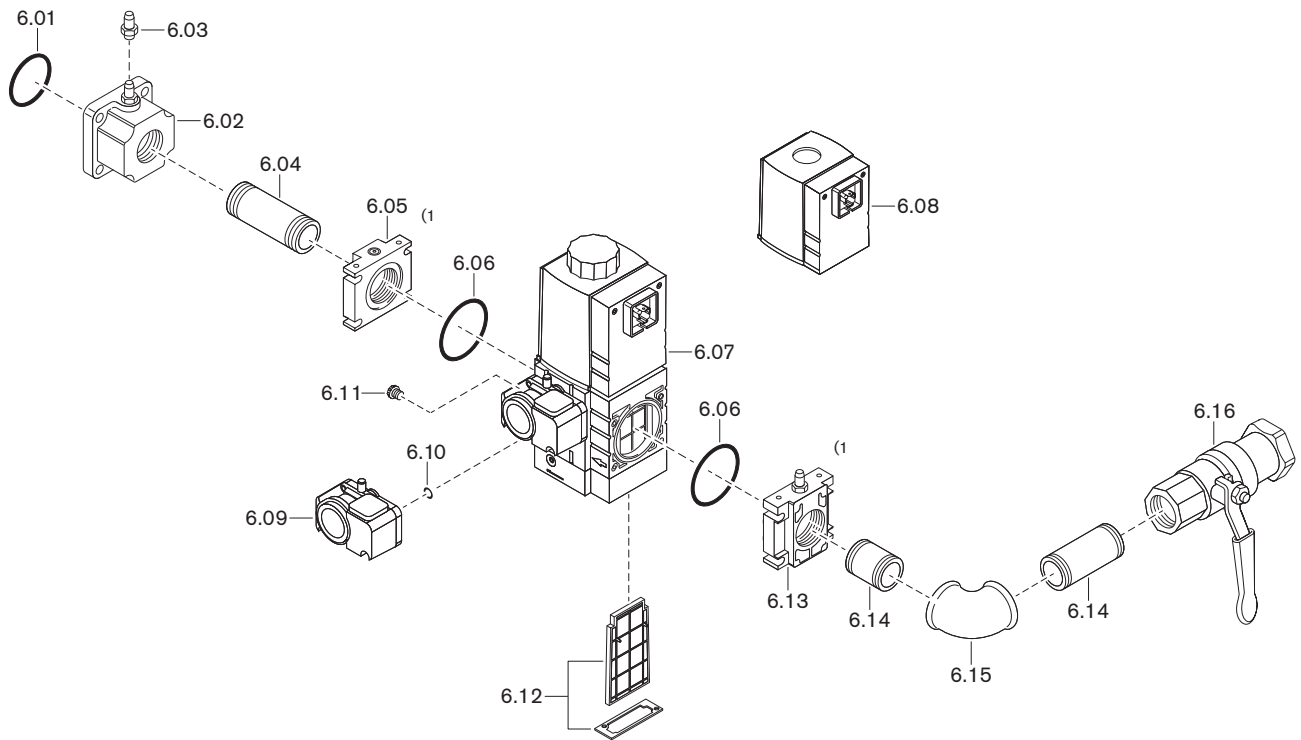
pos.	benaming	bestel-nr.
5.01	Brandermanager W-FM25 / 230 V	
	– intermitterend bedrijf met O ₂ -regeling	600 491
5.02	Glaszekering T6,3H, IEC 127-2/5	483 011 22 457
5.03	Steunbeugel	240 310 12 017
5.04	Klemmenstrook	235 310 12 472
5.05	Afstandsbus 6 x 12 x 10	311 101 02 027
5.06	Steekrelais met aansluitvoet	704 476
5.07	Magneetschakelaar B 6-30-10 220-240V	701 915
5.08	Stekkerkabel voor magneetschakelaar	230 310 12 482
5.09	Stekker ST18/3	716 543
5.10	Stekker ST18/7	716 549
5.11	Stekker ST18/4	716 546
5.12	Tussenstekker nr. 7	241 400 12 042
5.13	Tussenstekker nr. 15	232 110 12 082
5.14	Ontstekingsunit type W-ZG01 230 V 100 VA	603 201
5.15	Schroef M4 x 42 combi-Torx-Plus 20IP	409 260
5.16	Brandstofkeuzeschakelaar	235 310 12 222
5.17	Bevestigingsbeugel display	241 400 12 017
5.18	ABE voor W-FM25 met 0,58 m kabel	600 481
5.19	Stekkerkabel met vlamopnemer	235 310 12 132
5.20	Stekkerkabel	
	– oliemagneetventiel trap 1 K11)	235 310 12 192
	– oliemagneetventiel trap 2 (K13)	235 310 12 202
	– olieveiligheidsmagneetventiel (K15)	235 310 12 492
5.21	Stekkerkabel	
	– pompmotor (nr. 2)	245 050 12 082
	– ventilatormotor (nr. 3)	241 050 12 062
5.22	Stekkerkabel oliedrukschakelaar	235 310 12 212
5.23	Stekkerkabel	
	– nr. 1 W-FM/klemmen	235 310 12 412
	– nr. 2 pompmotor	235 310 12 032
	– nr. 3 ventilatormotor	235 310 12 042
	– nr. 3 W-FM/klemmen	235 310 12 422
	– nr. 3 (X31) cont. bedr. branderm./klemmen	230 310 12 442
	– nr. 3 (X32) motor	235 310 12 252
	– nr. 3N w-FM/klemmen	235 310 12 062
	– nr. 3N	235 310 12 262
	– nr. 5 W-FM/klemmen	235 310 12 432
	– nr. 6 W-FM/klemmen	235 310 12 442
	– nr. 8 W-FM/klemmen	235 310 12 452
	– nr. 11 luchtdrukschakelaar	232 110 12 032
	– nr. 12 W-FM/klemmen	235 310 12 462
	– nr. 13 W-FM/klemmen	235 310 12 122

13 Reserveonderdelen



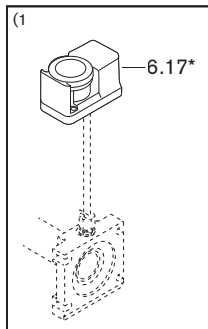
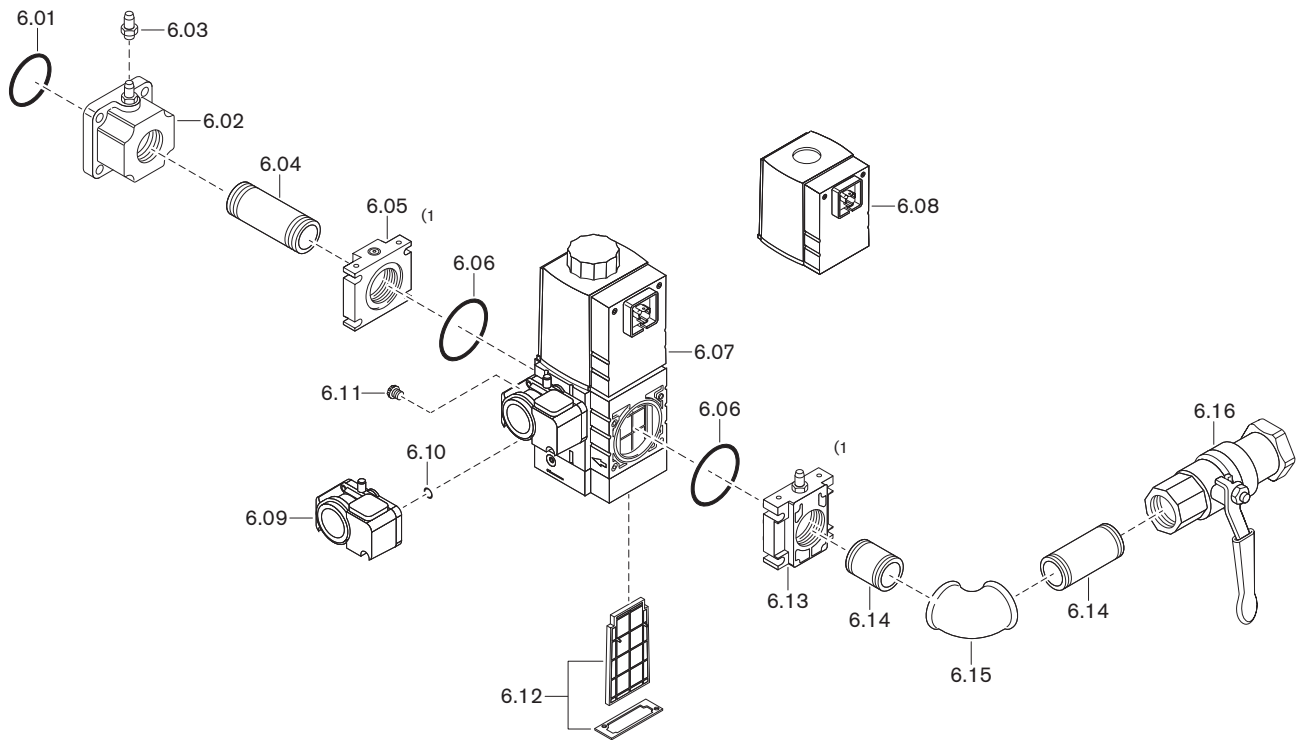
pos.	benaming	bestel-nr.
5.24	Stekkerkabel olieveilighidsmagn. vent. (K14)	235 310 12 182
5.25	Stekkerkabel gaskleppen (K32)	235 310 12 162
5.26	Stekkerkabel gasdrukschakelaar (B31)	235 310 12 172
5.27	Stekkerkabel nr. 14 ontgrend. op afstand	230 110 12 362
5.28	Stekkerschakelaar ST18/4	130 103 15 012

13 Reserveonderdelen



pos.	benaming	bestel-nr.
6.01	O-ring 45 x 3 NBR 70, DIN 3771	445 518
6.02	Flens Rp1½	232 400 26 027
6.03	Meetnippel G ¹ / ₈ A	453 001
6.04	Pijpnippel R1½ x 80	139 000 26 677
6.05	Flens	
	– DMV 507 Rp1½	605 234
	– DMV 512 Rp1½	605 230
6.06	O-ring	
	– 57 x 3 W-MF 507	445 519
	– 75 x 3,5 W-MF 512	445 520
6.07	Multiblok	
	met gasdrukschakelaar	
	– W-MF SE 507 S22 230 V	605 320
	– W-MF SE 512 S22 230 V	605 321
6.08	Magneetspoel	
	– W-MF 507 Nr. 032P 230 V	605 255
	– W-MF 512 Nr. 042P 230 V	605 257
6.09	Drukschakelaar GW 50 A5/1 5 ... 50 mbar	691 378
	met schroeven en O-ring	
6.10	O-ring 10,5 x 2,25 voor drukschakelaar	445 512
6.11	Beluchtingsdop met filterelement G ¹ / ₈	605 302
6.12	Filterelement	
	– W-MF 507	605 253
	– W-MF 512	605 254
6.13	Flens met meetnippel	
	– DMV 507 Rp¾	232 110 26 092
	– DMV 512 Rp1	232 210 26 252
	– DMV 512 Rp1½	232 310 26 062
6.14	Pijpnippel	
	– R¾ x 50	139 000 26 117
	– R¾ x 100	139 000 26 627
	– R1 x 50	139 000 26 177
	– R1 x 100	139 000 26 187
	– R1½ x 80	139 000 26 677
	– R1½ x 120	139 000 26 237
6.15	Knie A1	
	– ¾-Zn-A	453 143
	– 1-Zn-A	453 123
	– 1½-Zn-A	453 137

13 Reserveonderdelen



pos.	benaming	bestel-nr.
6.16	Kogelkraan met TAE (alleen voor Duitsland)	
	– 998NG-¾-CE-TAS voor gas PN1	454 596
	– 998NG-1-CE-TAS voor gas PN1	454 597
	984 1½-CE-TAS MOP5	454 911
	Kogelkraan zonder TAE	
	– 984D-¾ PN 40/MOP5	454 660
	– 984D-1 PN 40/MOP5	454 661
	– 984D-1½ PN 40/MOP5	454 663
6.17	Drukschakelaar GW 50 A6/1 5 ... 50 mbar*	691 381

* alleen in combinatie met max. gasdrukschakelaar

14 Notities

14 Notities

15 Trefwoordenlijst

A

Aanbevolen verstuivers	26
Aansluitdruk	33, 53, 58
Aansluitingen	20
Aansprakelijkheid	6
Aanvoer	36
Aanvoerdruk	36, 52, 125
Aanvoertemperatuur	36
Afmetingen	24
Afvoer van afvalstoffen	9
Analoge module	46
Antihevelventiel	125
Armaturen	33, 34, 58

B

Bar	121
Basisinstelling	89
Bedieningsdeel	15, 110
Bedrijfsmodus	16, 18
Bedrijfsniveau	40
Bedrijfsonderbreking	81
Bedrijfsstatus	41, 112, 119
Bedrijfsuren	43
Bedrijfsvolume	79
Belastingsopdeling	26
Bemetseling	25
Beschermingsmiddelen	8
Besturingssysteem	106
Bijstellen	80
Boortekening	25
Brandermanager	15, 106
Brandermotor	15
Branderstarts	43
Brandstof	21
Brandstofkeuze	15, 20
Brandstofkeuzeschakelaar	15
Brandstofomschakeling	15, 20
Buitenbedrijfstelling	81
Buitenluchtaanzuiging	7, 23

C

Calculatie	68
Calorische waarde	58
CO-gehalte	78
Cokesaanslag	118
Condens	9
Constructief bepaalde levensduur	8, 83
Correcties	80

D

Dichtheidstest	54
Display	40, 42
Dreunen	118
Drukeenheid	121
Drukmeter	51, 52
Drukregelaar	12, 33
Drukregelschroef	72
Drukschakelaars	11, 14, 62, 76
Dubbele gasklep	12, 33

E

Éenpijpsysteem	126
Elektrische aansluiting	38
Elektrische gegevens	21
Elektroden	91
Elektrostatische ontlading	8
Emissie	22
Emissieklasse	22
ESD-veiligheidsmaatregelen	8

F

F1	42
F9	42
Fabrieksummer	10
Filter	12, 100, 105, 125
Filter in oliepomp	100
Filterelement	105
Fout	110, 113, 118
Foutcode	113
Foutgeheugen	44, 45, 111
Functioneel schema	14
Functionele problemen	118

G

Garantie	6
Gasaansluitdruk	33, 53
Gasarmaturen	28, 34
Gasdebiet	79
Gasdrukschakelaars	12
Gasfamilie	121
Gasfilter	12, 105
Gasinsteldruk	58
Gaskogelkraan	12
Gaslucht	7
Gassoort	21, 121
Gastemperatuur	79
Gastoevoer	33
Gasvlinderklep	12
Gedetailleerde foutcode	112
Geluid	22
Geluiden	118
Geluidsdrukkniveau	22
Geluidsemissiewaarden	22
Geluidsvermogen	22
Gewicht	24
Green fuels	21

H

Hoekoverbrenging	102
------------------------	-----

I

Inactieve tijd	81
Inbedrijfstelling	50
Inbouwpositie	33
Indicatiestift	61, 89
Infomenu	43
Infotoets	40
Ingangen	20
Initialisatietijd	17, 19

Inlaattemperatuur	36
Insteldiagram	60
Insteldruk	58
Instelmaat	89
Instelmal	88
Instelschroef	89
Interface	20

K

Kleinlast	69
Kogelkraan	12

L

LED	43
Lektestcontrole	12, 75
Levensduur	8, 83
Lichtdiode	43
Linearisering	68
Luchtdruk	79
Luchtdrukschakelaar	11, 76
Luchtfactor	78
Luchtklep	11, 60, 101
Luchtkleppositie naventilatie	47
Luchtvermaat	78
Luchtvochtigheid	21

M

Magneetschakelaar	39
Magneetspoel	104
Magneetventiel	14
Manometer	52
Max. gasdrukschakelaar	13, 75
mbar	121
Meetpunten	56
Meettoestel	51
Mengdruk	51
Menginrichting	11, 60, 86, 89
Min. gasdrukschakelaar/-lektestcontrole	12, 75
Min. oliedrukschakelaar	14, 52
Montage	25, 28
Motor	15
Motorrelais	39
Multiblok	12

N

Naventilatie tijd	17, 19
Netspanning	21
Nominale doorlaat	58
Normen	21
Normvolume	79

O

Oliedrukmeter	52
Oliefilter	100, 125
Oliepomp	14, 36, 52, 99, 126
Olietemperatuur	125
Olietoevoer	36, 125
Olietoevoerpomp	125
Olieverstuiver	26, 96

Omgevingscondities	21
Omrekeningsfactor	79
Omrekeningstabel	121
Onderhoud	83
Onderhoudscontract	83
Onderhoudsinterval	83
Onderhoudsplan	84
Ontgrendeling	111
Ontgrendeling op afstand	38
Ontgrendelingsknop	40
Ontstekingselektroden	91
Ontstekingsunit	15
Ontstoringknop	40
Opgenomen vermogen	21
Opslag	21
Opstellingshoogte	21, 23
Opstellingsruimte	7, 25

P

Pa	121
Parameter-niveau	46
Pascal	121
PBM	8
Persoonlijke beschermingsmiddelen	8
Plug ademopening	104
Pomp	14, 36, 52, 99, 126
Pompdruk	26, 52, 72
Pompfilter	100
Probleemoplossing	118
Programmaverloop	16, 18, 119
Pulseren	118

R

Registratiegegevens	21
Repeteerteller	112
Reserveonderdelen	129
Retour	36
Ringleidingsysteem	126
Ringspleet	25, 28, 30
Rookgasmeting	78
Rookgastemperatuur	78
Rookgasverlies	78

S

Selectietabel verstuivers	27
Serienummer	10
Servicemenu	44, 45
Servomotor	101
Software	41
Spoel	104
Stabiliteitsproblemen	118
Starts	43
Sticker	107, 108
Stookolie	21
Storing	110, 113
Stuwplaat	11, 60, 61
Symbool	7

15 Trefwoordenlijst

T		Weergave.....	42
Temperatuur.....	21	Weergave- en bedieningsunit.....	40
Testdruk.....	54	Werkingsgebied.....	23
Thermisch vermogen.....	23, 60	Z	
Toegangs niveau.....	41, 48	Zekering.....	20, 21, 109
Toestelcategorie.....	121	Zuigweerstand.....	36, 125
Toestelzekering.....	109		
Toevoerdruk.....	36, 125		
Transport.....	21		
Trap 1.....	14		
Trap 2.....	14		
Trap 1.....	96		
Trap 2.....	96		
Tweepijpsysteem.....	126		
Type.....	10		
Typenschlüssel.....	10		
Typeplaat.....	10		
U			
UIT-functie.....	40		
Uitgangen.....	20		
Uitschakelen.....	81		
V			
Vacuüm.....	125		
Vacuümmeter.....	52		
Veiligheidsmaatregelen.....	8		
Veiligheidssymbool.....	7		
Veiligheidstijd.....	17, 19		
Veldbus.....	20, 43		
Veldbusmodule.....	46		
Ventilatordruk.....	51		
Verandering van energie.....	15, 20		
Verbrandingscontrole.....	78		
Verbrandingsgrens.....	78		
Verbrandingsinstelling.....	80		
Verbrandingslucht.....	7		
Vermogen.....	23		
Verstuiver.....	26, 96		
Verstuiverafstand.....	88		
Verstuiverselectie.....	27		
Verstuiverstang.....	89		
Verstuivingsdruk.....	26, 72		
VisionBox.....	41		
Vlambeker.....	25		
Vlambewaker.....	15, 43		
Vlamkopverlenging.....	25		
Vlamopnemer.....	15, 43		
Vlamsignaal.....	15, 40		
Voedingsspanning.....	21		
Vollast.....	66		
Voorfilter.....	125		
Voorventilatie tijd.....	17, 19		
Vuurhaarddruk.....	23		
W			
Waaier.....	11, 98		
Waarschuingsplaatje.....	7		
Warmtegenerator.....	25		

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. Tämbä 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 یمو هو Tai - patikimumas. Det er pålitelighet. Tā ir uzticamība. Sa se fyab. To je pouzdanost. La fiabilité avant tout. Det er pålidelighed.