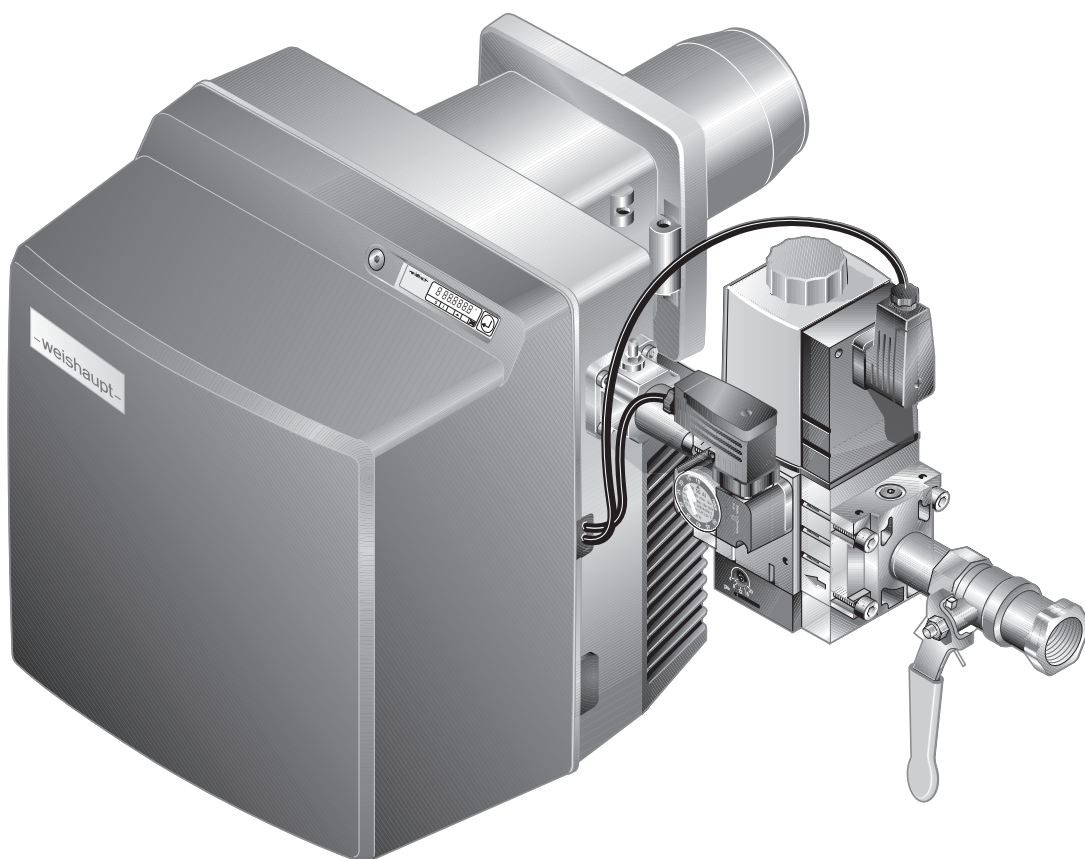


–weishaupt–

manual

Montage- en bedieningsvoorschrift



1	Aanwijzingen voor de gebruiker	5
1.1	Doelgroep	5
1.2	Symbolen	5
1.3	Garantie en aansprakelijkheid	6
2	Veiligheid	7
2.1	Doelmatig gebruik	7
2.2	Maatregelen bij gaslucht	7
2.3	Veiligheidsmaatregelen	7
2.3.1	Normale werking	7
2.3.2	Elektrische aansluiting	8
2.3.3	Gasvoorziening	8
2.4	Constructieve wijzigingen	8
2.5	Geluidsemissie	8
2.6	Afvoer van afvalstoffen	8
3	Productbeschrijving	9
3.1	Type code	9
3.2	Serienummer	10
3.3	Functie	11
3.3.1	Luchttoevoer	11
3.3.2	Gastoevoer	12
3.3.3	Elektrische onderdelen	14
3.3.4	In- en uitgangen	15
3.3.5	Programmaverloop	16
3.4	Technische gegevens	18
3.4.1	Registratiegegevens	18
3.4.2	Elektrische gegevens	18
3.4.3	Omgevingscondities	18
3.4.4	Brandstoffen	18
3.4.5	Emissies	18
3.4.6	Belasting	19
3.4.7	Afmetingen	20
3.4.8	Gewicht	20
4	Montage	21
4.1	Montagevoorschriften	21
4.2	Brander monteren	22
4.2.1	Brander 180° draaien (optie)	23
5	Installatie	24
5.1	Gasvoorziening	24
5.1.1	Armaturen installeren	25
5.1.2	Gastoevoerleiding op dichtheid controleren en ontluchten	27
5.2	Elektrische aansluiting	28

6	Bediening	30
6.1	Bedieningspaneel	30
6.2	Weergave	32
6.2.1	Info-menu	33
6.2.2	Service-menu	34
6.2.3	Parameter-menu	35
6.2.4	Toegangs-menu	37
6.3	Linearisering	38
7	Inbedrijfstelling	39
7.1	Voorwaarden	39
7.1.1	Meetinstrumenten aansluiten	40
7.1.2	Gasaansluitdruk controleren	41
7.1.3	Gasarmaturen op dichtheid controleren	42
7.1.4	Gasarmaturen ontluchten	45
7.1.5	Drukregelaar voorinstelling	46
7.1.6	Instelwaarden	48
7.1.7	Gas- en luchtdrukschakelaar voorinstellen	49
7.2	Brander inregelen	50
7.2.1	Brander zonder toerenregeling	50
7.2.2	Brander met toerenregeling (optie)	56
7.3	Drukschakelaars instellen	64
7.3.1	Gasdrukschakelaar instellen	64
7.3.2	Luchtdrukschakelaar instellen	65
7.4	Afsluitende werkzaamheden	65
7.5	Verbranding controleren	66
7.6	Gashoeveelheid berekenen	67
7.7	Achteraf de bedrijfspunten optimaliseren	68
8	Buitenbedrijfstelling	69
9	Onderhoud	70
9.1	Aanwijzingen voor het onderhoud	70
9.2	Onderhoudsplan	72
9.3	Menginrichting de- en monteren	73
9.4	Menginrichting instellen	74
9.5	Ionisatie- en ontstekingselektrode instellen	75
9.6	Servicepositie	76
9.7	Waaier verwijderen en monteren	77
9.8	Brandermotor demonteren	78
9.9	Servomotor luchtklep de- en monteren	79
9.10	Hoekoverbrenging de- en monteren	80
9.11	Servomotor gasvlinderklep de- en monteren	81
9.12	Spoel dubbele gasklep vervangen	82
9.13	Beademingsplug multiblok vervangen	83
9.14	Filter multiblok de- en monteren	84
9.15	Filterelement gasfilter de- en monteren	85
9.16	Brandermanager vervangen.	86
9.17	Zekering vervangen	89

10	Problemen oplossen	90
10.1	Procedure bij storing	90
10.1.1	Geen weergave	90
10.1.2	Weergave OFF	90
10.1.3	Weergave knippert	91
10.1.4	Gedetailleerde foutcode	92
10.2	Fout oplossen	93
10.3	Functionele problemen	97
11	Technische documenten	98
11.1	Programmaverloop	98
11.2	Omrekeningstabel drukeenheid	100
11.3	Toestelcategorieën	100
12	Ontwerp	104
12.1	Aanvullende eisen	104
13	Reserveonderdelen	106
14	Notities	124
15	Trefwoordenlijst	125

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 de werkzaamheden aan het toestel, de handleiding aandachtig lezen.

1.1 Doelgroep

Deze handleiding richt zich tot de gebruiker en de vakspecialisten. Deze moet nageleefd worden door alle personen die aan het toestel werken.

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

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

Kinderen mogen niet met het toestel spelen.

1.2 Symbolen

 GEVAAR	Direct gevaar met hoog risico. Negeren leidt tot zware verwondingen of de dood
 WAARSCHUWING	Gevaar met gemiddeld risico. Negeren kan milieu-schade veroorzaken of tot zware lichamelijke verwondingen of de dood leiden.
 OPGELET	Gevaar met beperkt risico. Negeren kan tot materiële schade of lichte- tot middelzware verwondingen leiden.
	Belangrijke opmerking
	Vraagt om een directe actie.
	Resultaat na een actie
	Opsomming
	Bereik van waarden

1 Aanwijzingen voor de gebruiker

1.3 Garantie en aansprakelijkheid

Garantie en aansprakelijkheid bij persoonlijke ongelukken en materiële schade zijn uitgesloten, indien deze op één of meerdere onderstaande oorzaken zijn terug te voeren:

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

2 Veiligheid

2.1 Doelmatig gebruik

De brander is geschikt voor gebruik op warmtegeneratoren volgens NEN-EN 303 en NEN-EN 676.

Indien de brander niet in vuurhaarden volgens NEN-EN 303 en NEN-EN 676 wordt toegepast, moet een veiligheidstechnische beoordeling van de verbranding en van de vlamstabiliteit in de verschillende procestoestanden en bij de uitschakelgrenzen van de verbrandingsinstallatie uitgevoerd en gedocumenteerd worden.

De verbrandingslucht moet vrij zijn van agressieve stoffen (bijv. halogenen). Bij verontreinigde verbrandingslucht in de opstellingsruimte is een hogere frequentie van onderhoud en Periodieke Inspectie noodzakelijk. In dit geval wordt buitenluchtaanzuiging aanbevolen.

De brander mag alleen in overdekte ruimtes gebruikt worden.

Ondoelmatig gebruik kan:

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

2.2 Maatregelen bij gaslucht

Open vuur en vonkvorming voorkomen, bijv.:

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

2.3 Veiligheidsmaatregelen

Veiligheidsrelevante gebreken moeten onmiddellijk worden verholpen.

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

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

2.3.1 Normale werking

- alle opschriften op het toestel leesbaar houden.
- voorgeschreven instel- onderhouds- en inspectiewerkzaamheden tijdig uitvoeren.
- toestel alleen met gesloten afdekking gebruiken.

2.3.2 Elektrische aansluiting

Bij werkzaamheden aan onder spanning staande onderdelen:

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

2.3.3 Gasvoorziening

- alleen erkende installateurs mogen gasleidingen in gebouwen en terreinen aanleggen, wijzigen en onderhouden.
- de gasleiding moet overeenkomstig de werkingsdruk aan een belastingsproef en dichtheidstest en/of een functionaliteitstest onderworpen worden (NEN 1078, NEN-EN 15001-1). Tevens dient een SCIOS scope 7a en/of 7b gecertificeerd bedrijf de gasleiding(en) te keuren.
- voor de installatie, de gasleverancier omtrent de aard en omvang van de geplande installatie informeren.
- bij de installatie de plaatselijke voorschriften in acht nemen, b.v. NEN 1078, NEN-EN 15001 en NEN 3028.
- gastoevoer afhankelijk van het type gas en de gaskwaliteit zodanig uitvoeren dat er geen vloeibare stoffen kunnen ontstaan, bijv. condensaat. 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. Voor omschakeling tussen vloeibaar- en aardgas is een ombouw noodzakelijk.
- na elk onderhoud en probleemoplossing een dichtheidstest uitvoeren.

2.4 Constructieve wijzigingen

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

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

2.5 Geluidsemissie

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

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

Het geluidsniveau kan met een geluiddemper gereduceerd worden.

2.6 Afvoer van afvalstoffen

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

3 Productbeschrijving

3.1 Type code

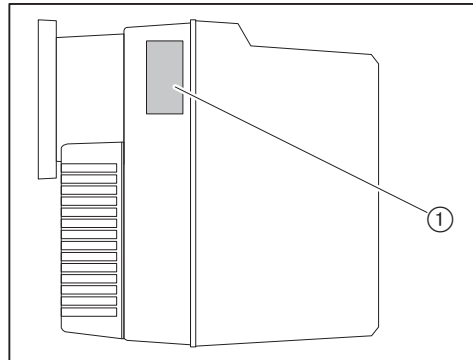
WG40N/1-A ZM-LN

W	Serie: W-brander
G	Brandstof: gas
40	Bouwgrootte
N	N: aardgas F: vloeibaar gas
1	Belastingsgrootte
A	Constructie stand
ZM	Uitvoering: modulerend
LN	Uitvoering: LowNO _x

3 Productbeschrijving

3.2 Serienummer

Het serienummer op de typeplaat is een duidelijke identificatie van het product. Dit is noodzakelijk voor de Monarch servicedienst.



① Typeplaat

Serie 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
- Dubbele gasklep
- drukregelaar

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 gasdrukschakelaar bewaakt de gasaanvoerdruk. Wordt de waarde lager dan de ingestelde waarde, dan voert de brandermanager een veiligheidsafschakeling 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 (functieverloop 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 brandermanager voert een storingsafschakeling uit.

2. Testfase (functieverloop 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 brandermanager voert een storingsafschakeling uit.

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



3 Productbeschrijving

3.3.3 Elektrische onderdelen

Brandermanager

De brandermanager W-FM is de besturingseenheid van de brander.

Deze stuurt het functieverloop en controleert de vlam.

Bedieningspaneel

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

Brandermotor

De brandermotor drijft de waaier aan.

Bij toerenregeling is een frequentieregelaar voorgeschakeld.

Ontstekingsunit

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

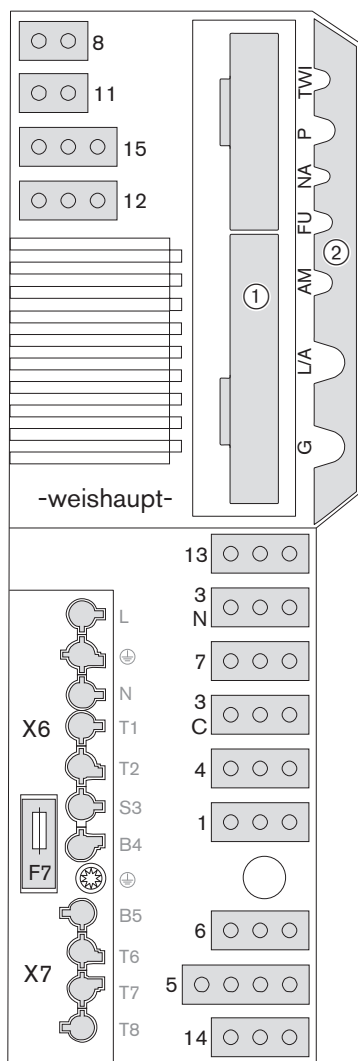
Ionisatie-elektrode

Via de ionisatie-elektrode controleert de brandermanager het vlamsignaal.

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

3.3.4 In- en uitgangen

Bijgevoegd stroomkringschema in acht nemen.



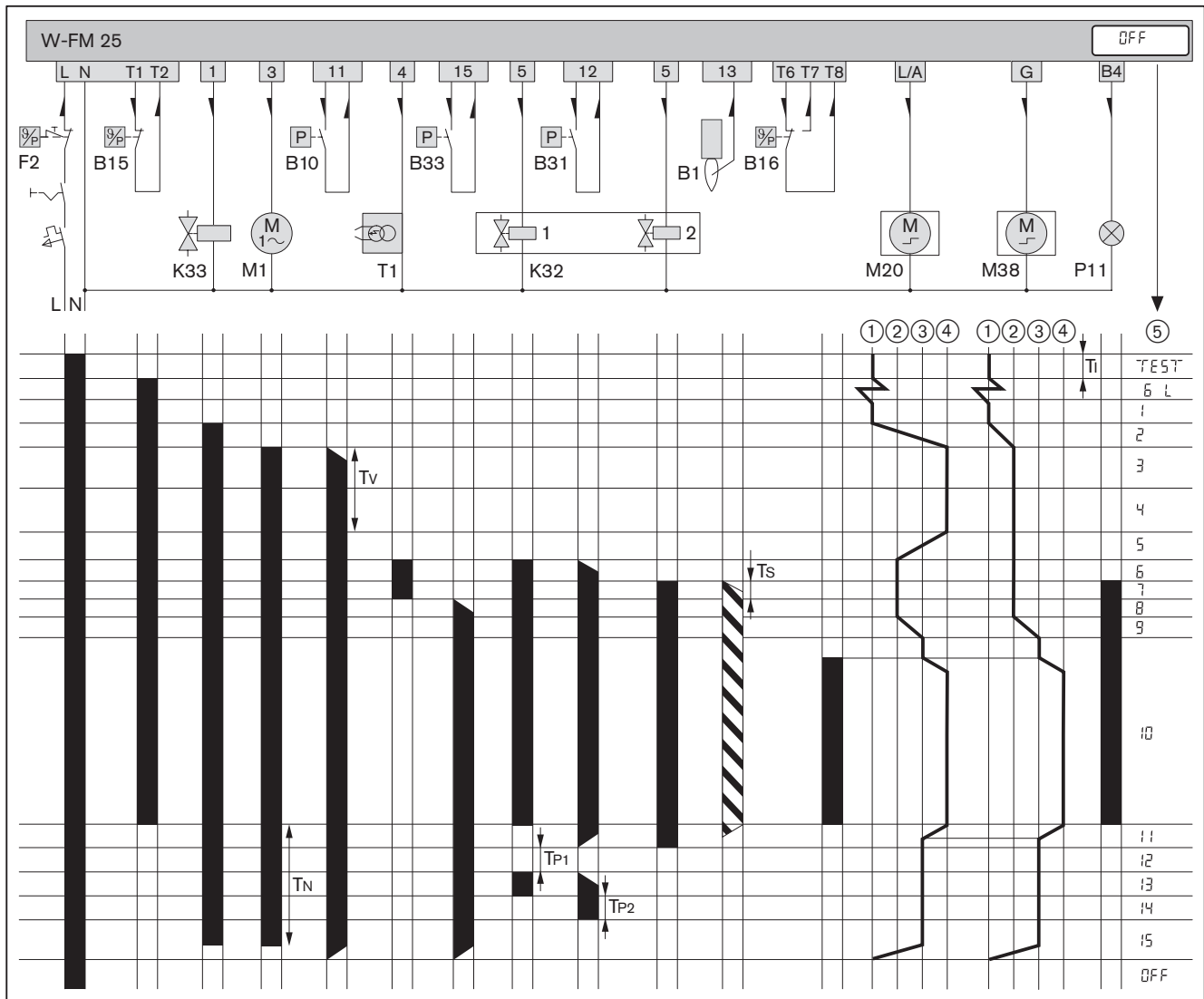
TWI	TWI-interface (VisionBox, accessoire)
P	O ₂ -sonde (accessoire)
NA	Toerentalsensor (Namur)
VSD	Frequentieregelaar
AM	Bedieningspaneel
L/A	Servomotor luchtklep
G	Servomotor gasvlinderklep
①	Sleuf voor analoge module EM3/3 of veldbusmodule EM3/2
②	Afdekking W-FM
1	Externe klep vloeibaar gas
3C	Brandermotor of frequentieregelaar bij continuventilatie
3N	Brandermotor of frequentieregelaar
4	Ontstekingsunit
5	Multiblok of dubbele gasklep
6	Vrij
7	Brugstekker nr. 7
8	Gasmeter (impulsgever)
11	Luchtdrukschakelaar / luchtdrukschakelaar buitenluchtaanzuiging (LDW2)
12	min. gasdrukschakelaar/-lektestcontrole
13	Ionisatie
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 Productbeschrijving

3.3.5 Programmaverloop

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

Fase	Functie
TEST	Na inschakeling van de voedingsspanning voert de brandermanager een zelftest uit.
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 voorventilatietijd 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	Is er geen warmtevraag meer, dan lopen de servomotoren voor luchtklep en gasvlinderklep naar kleinlast. De lektestcontrole begint. 1. Testfase (functieverloop 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 (functieverloop 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 naventilatietijd schakelt de brandermotor uit. De servomotor luchtklep sluit. De servomotoren luchtklep en gasvlinderklep sluiten.
OFF	Stand-by, geen warmtevraag.



- B1 ionisatie-elektrode
- B10 luchtdrukschakelaar
- B15 Temperatuur- of drukregelaar
- B16 Temperatuur- of drukregelaar vollast
- B31 min. gasdrukschakelaar/-lektestcontrole
- B33 max. gasdrukschakelaar (optie)
- F2 Temperatuur- of drukbegrenzer
- K32 Dubbele gasklep
- K33 Externe klep vloeibaar gas
- M1 Brandermotor
- M20 Servomotor luchtklep
- M38 Servomotor gasvinderklep
- P11 Controlelamp bedrijf (optie)
- 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 1ste testfase: 8 s (lektestcontrole klep V1)
- TP2 2de testfase: 16 s (lektestcontrole klep 2)
- Tv Voorventilatietijd: 20 s
- Ts Veiligheidstijd: 3 s
- Spanning aanwezig
- ▨ Vlamsignaal aanwezig
- Stroomrichtingspijl

3 Productbeschrijving

3.4 Technische gegevens

3.4.1 Registratiegegevens

PIN (EU) 2016/426	CE-0085AS0311
PIN 2014/68/EU	Z-IS-TAF-MUC-14-05-376456-004
basisnormen	EN 676:2008
	Andere normen, zie EU-conformiteitsverklaring.

3.4.2 Elektrische gegevens

netspanning / netfrequentie	230 V / 50 Hz
vermogensopname start	max 856 W
vermogensopname bedrijf	max 756 W
stroomopname	max 3,8 A
toestelzekering intern	T6,3H, IEC 127-2/5
zekering extern	max 16 AB

3.4.3 Omgevingscondities

temperatuur tijdens bedrijf	–15 ... +40 °C
temperatuur bij transport/opslag	20 ... +70 °C
relatieve luchtvochtigheid	max 80 %, geen condensatie

3.4.4 Brandstoffen

- aardgas E/LL
- vloeibaar gas B/P

3.4.5 Emissies

Rookgassen

De brander voldoet aan de EN 676 emissieklasse 3.

De NO_x-waarden worden beïnvloed door:

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

Geluid

2-cijferige emissiewaarden

gemeten geluidsniveau L _{WA} (re 1 pW)	81 dB(A) ⁽¹⁾
onzekerheid K _{WA}	4 dB(A)
gemeten geluidsdruk L _{pA} (re 20 µPa)	77 dB(A) ⁽²⁾
onzekerheid K _{pA}	4 dB(A)

⁽¹⁾ Volgens ISO 9614-2 berekend.

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

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

3.4.6 Belasting

Branderbelasting

aardgas	55 ... 550 kW
vloeibaar gas	80 ... 550 kW
vlamkop	WG40/1-LN

Werkingsgebied

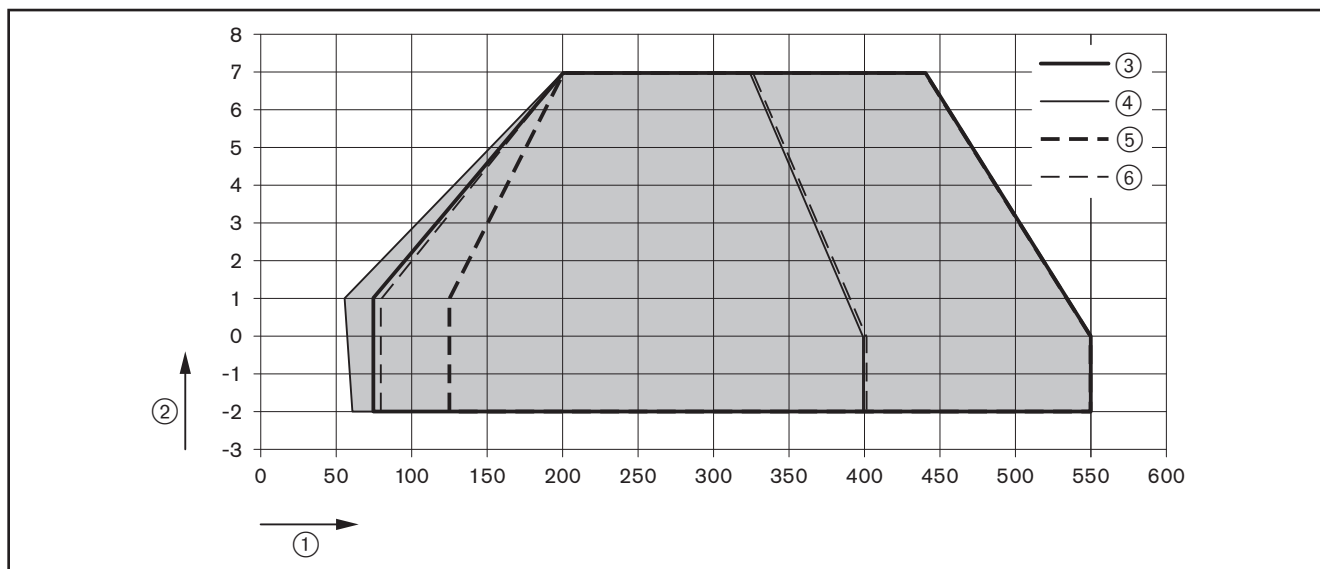
Werkingsgebied volgens EN 676.

De belastingsgegevens zijn gebaseerd op een opstellingshoogte van 0 m boven N.A.P. Opstellingshoogten van meer dan 0 m geven een reducering van het vermogen van ca. 1 % per 100 m.

Bij buitenluchtaanzuiging geldt een beperkt werkingsgebied.

Branderbelasting bij vlamkoppositie:

	Aardgas	Vloeibaar gas
vlamkop OPEN	③	⑤
vlamkop DICHT	④	⑥



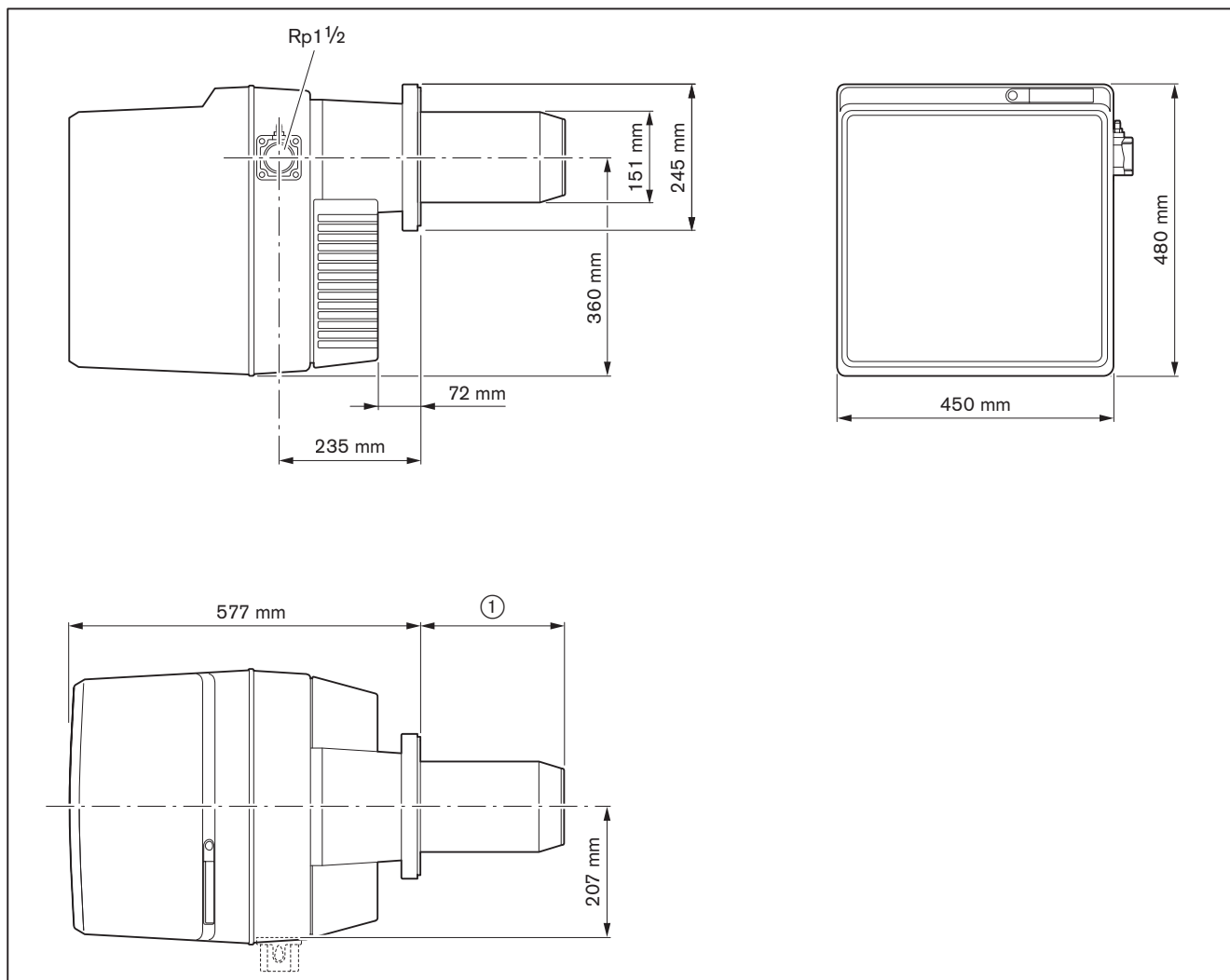
① Branderbelasting [kW]

② Vuurhaarddruk [mbar]

3 Productbeschrijving

3.4.7 Afmetingen

Brander



- ① 235 mm zonder vlamkopverlenging
335 mm bij vlamkopverlenging (100 mm)
435 mm bij vlamkopverlenging (200 mm)
535 mm bij vlamkopverlenging (300 mm)

3.4.8 Gewicht

ca. 35 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:
 - de ruimte voor de normale positie en servicepositie volstaat [hfst. 3.4.7],
 - de luchttoevoer voor de verbrandingslucht voldoende is, evt. buitenluchtaanzuiging monteren.

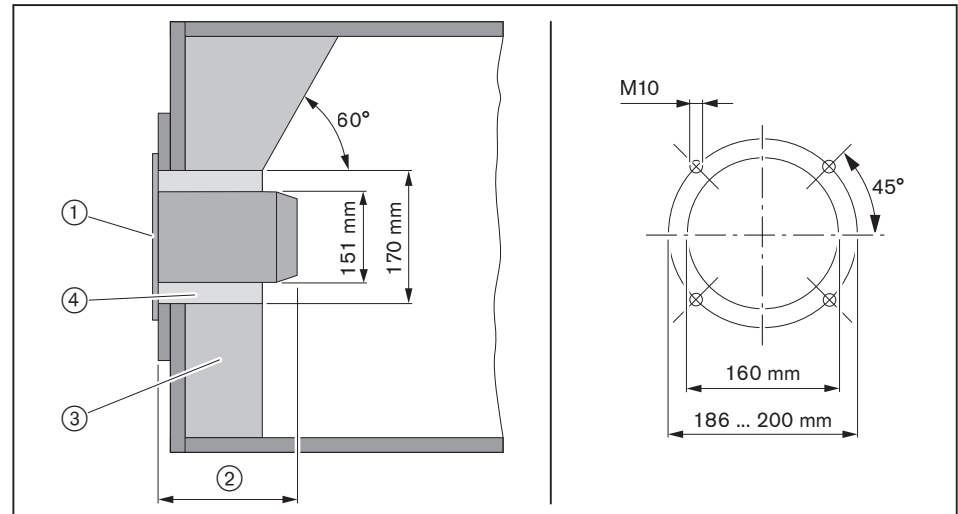
Warmtegenerator voorbereiden

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

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 zeer diepe voorplaat, deur of warmtegeneratoren met omkeervlam is een vlamkopverlenging nodig. Hiervoor zijn verlengingen van 100, 200 en 300 mm verkrijgbaar. Maat ② verandert overeenkomstig de gebruikte verlenging.



- ① Flenspakking
- ② 235 mm
- ③ Bemetseling
- ④ Ringspleet

4 Montage

4.2 Brander monteren



Alleen geldig voor Zwitserland

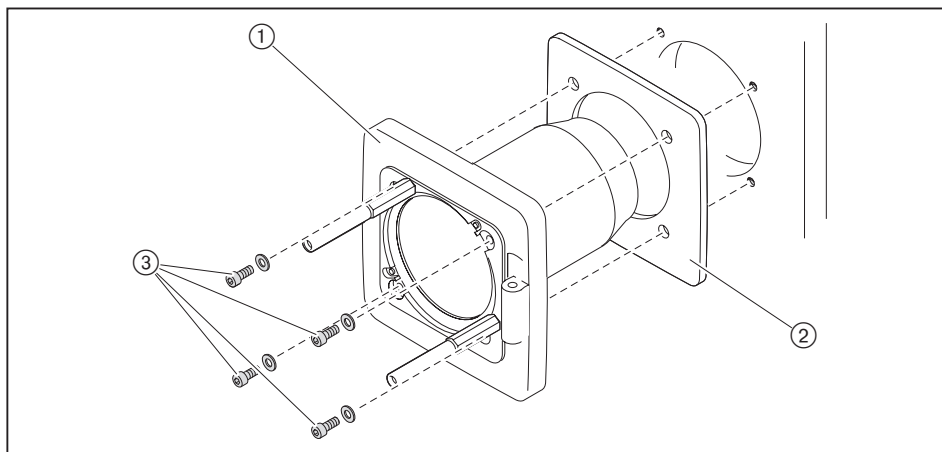
Bij montage en bedrijf de voorschriften van SVGW, de VKF, de plaatselijke en kantonale regelgeving en de EKAS-Richtlijn (richtlijnen voor vloeibaar gas deel 2) in acht nemen.

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

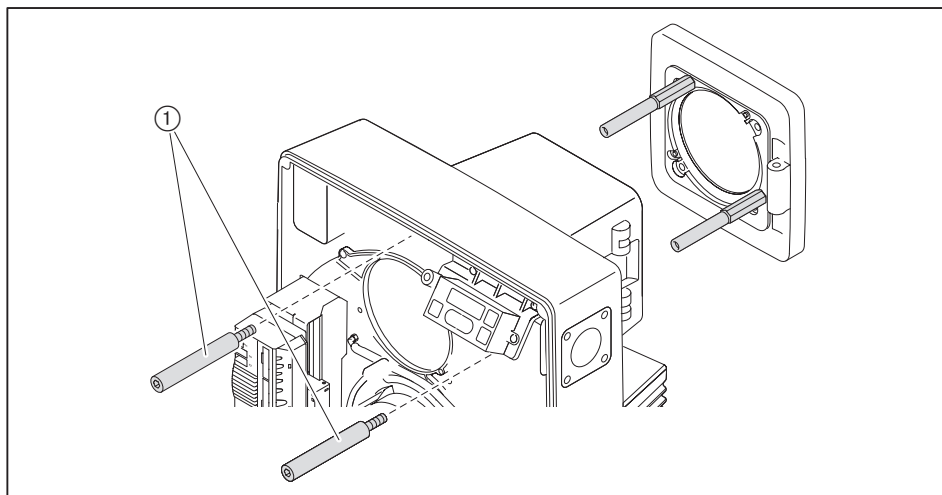


De brander is standaard uitgevoerd met de gasarmaturen aan de rechterzijde. Voor montage aan de linker zijde moet de brander 180° gedraaid worden [hfst. 4.2.1]. Hiervoor zijn extra ombouwmaatregelen noodzakelijk [hfst. 5.1.1].

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



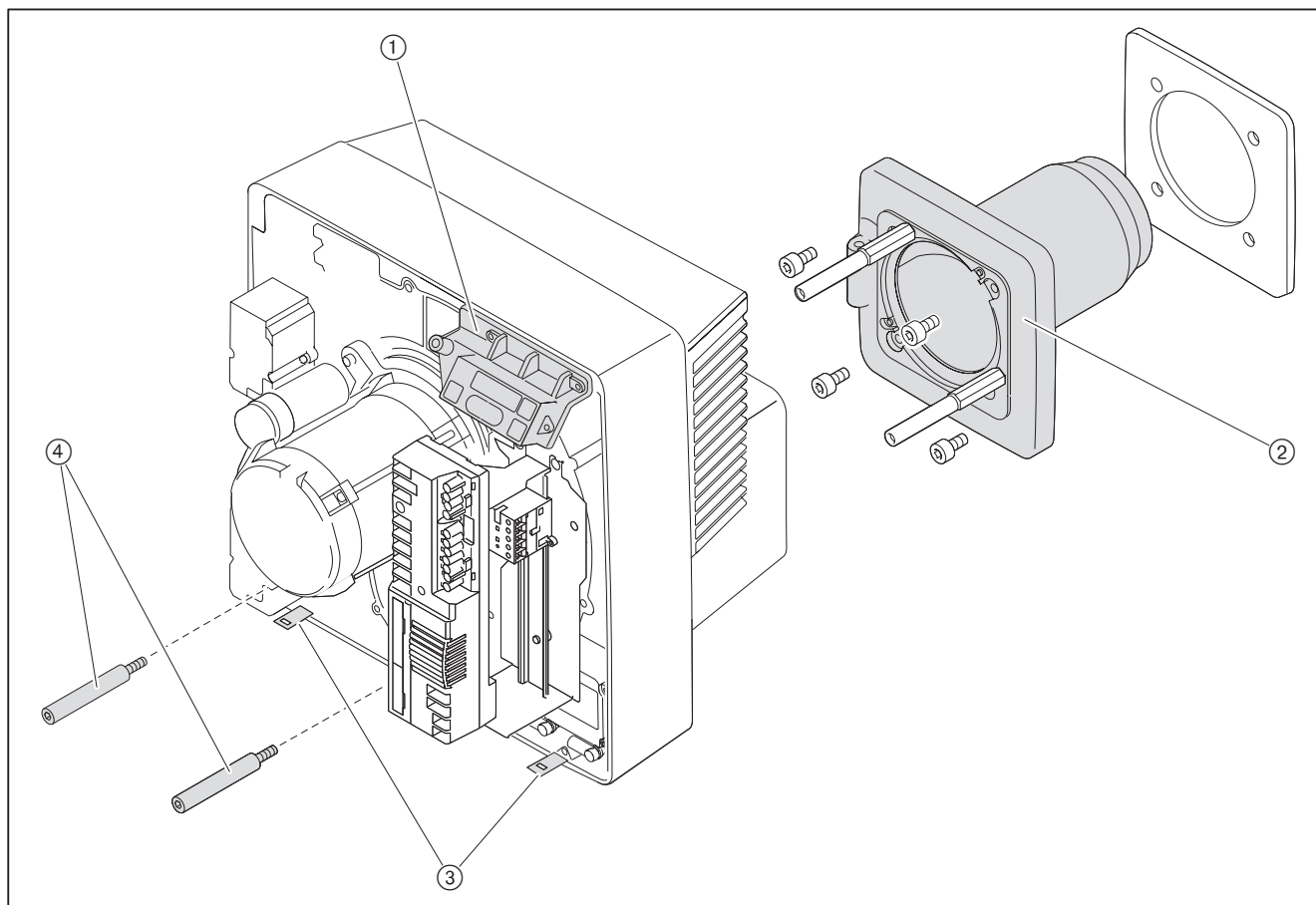
- Brander met schroeven ① op de branderflens bevestigen.



- Instelling van de elektroden controleren [hfst. 9.5].
- Menginrichting monteren [hfst. 9.3].

4.2.1 Brander 180° draaien (optie)

- ▶ Bedieningspaneel ① op tegenoverliggende behuizingszijde monteren.
- ▶ Bevestigingshoek ③ op de tegenoverliggende behuizingszijde monteren.
- ▶ Branderflens ② 180° draaien en met flensafdichting monteren.
- ▶ Brander 180° draaien en schroeven ④ op de branderflens monteren.
- ▶ Ringspleet tussen vlamkop en bemetseling met onbrandbaar, elastisch isolatiemateriaal opvullen (niet dicht metselen).
- ▶ Instelling van de elektroden controleren [hfst. 9.5].
- ▶ Menginrichting monteren [hfst. 9.3].



5 Installatie

5.1 Gasvoorziening



Explosiegevaar door vrijkomend gas

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

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

Alleen erkende installateurs mogen de gasaansluiting uitvoeren. Daarbij de plaatselijk geldende voorschriften in acht nemen.

Door de gasleverancier te laten specificeren:

- gassoort,
- gasaansluitdruk,
- max. CO₂-gehalte van de rookgassen,
- calorische waarde Hi in [kWh/m³].

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

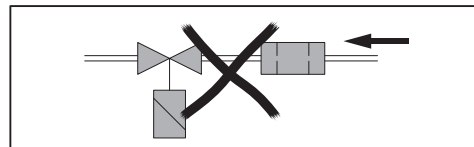
- ▶ Voor aanvang van de werkzaamheden, de brandstofafsluiters sluiten en beveiligen tegen onverwacht openen.

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 ondersteuning gebruiken.
- armaturen spanningsvrij monteren.
- de afstand tussen brander en Multiblok of dubbele gasklep en drukregelaar 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 afsluitinrichting (TAE) voor de gaskogelkraan installeren. (voor installaties in Duitsland)

Inbouwpositie

Multiblok of dubbele gasklep en drukregelaar alleen verticaal staand tot horizontaal liggend monteren.



5.1.1 Armaturen installeren



Alleen bij toepassing met W-MF en gasaansluitdruk > 150 mbar

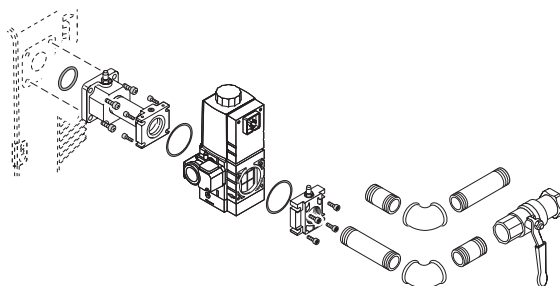
Is de gasaansluitdruk > 150 mbar, dan moet een drukregelaar voor de W-MF gemonteerd worden.

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

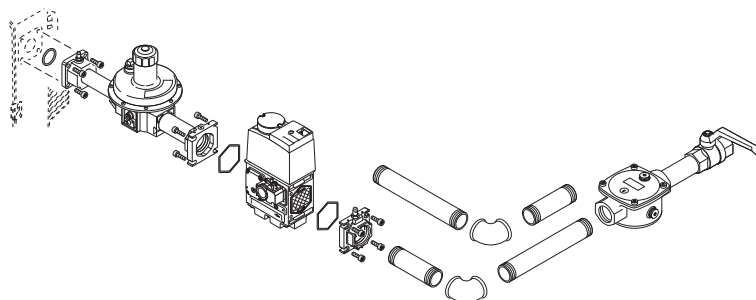
Armaturen aan de rechterzijde monteren

- ▶ Beschermfolie van de gasaansluitflens 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.

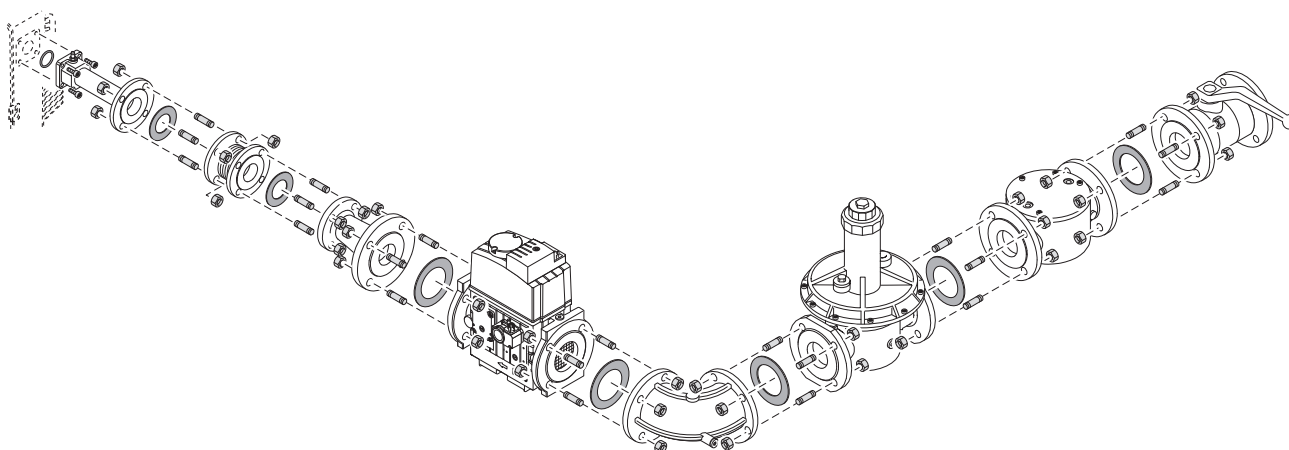
3/4" ... 1 1/2"



2"



DN 65
DN 80



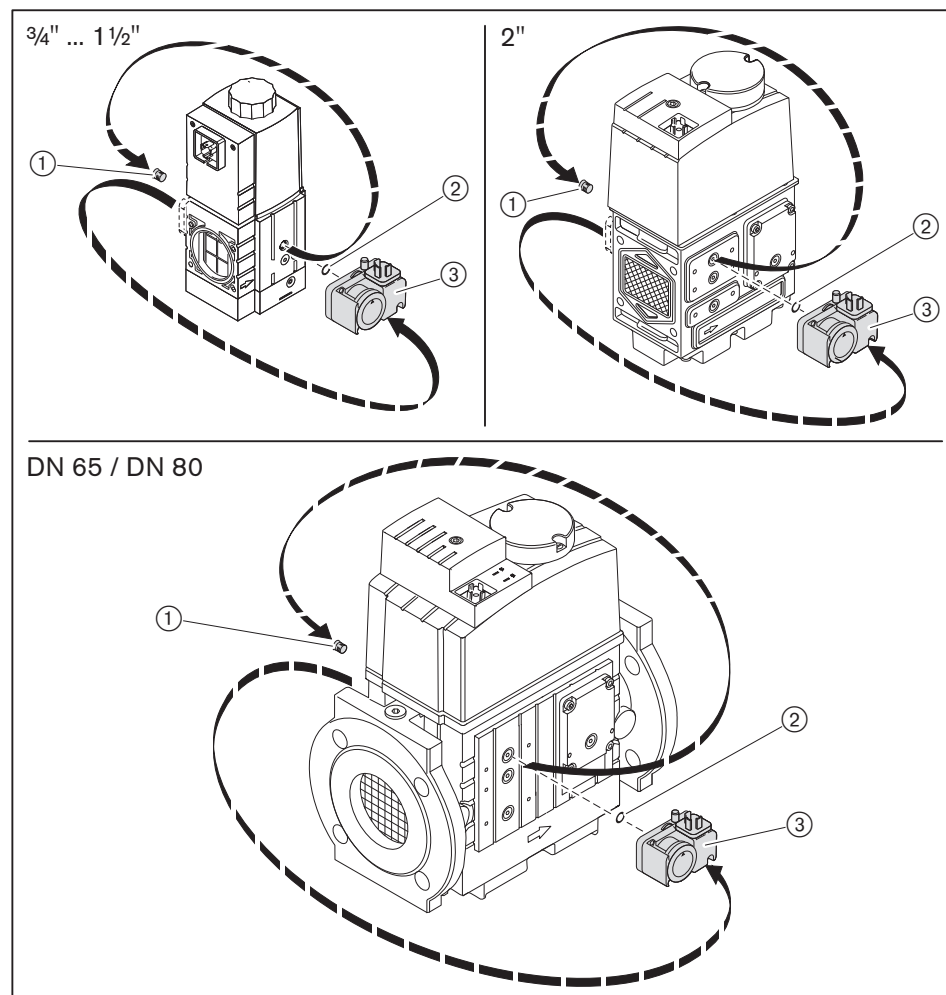
5 Installatie

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.

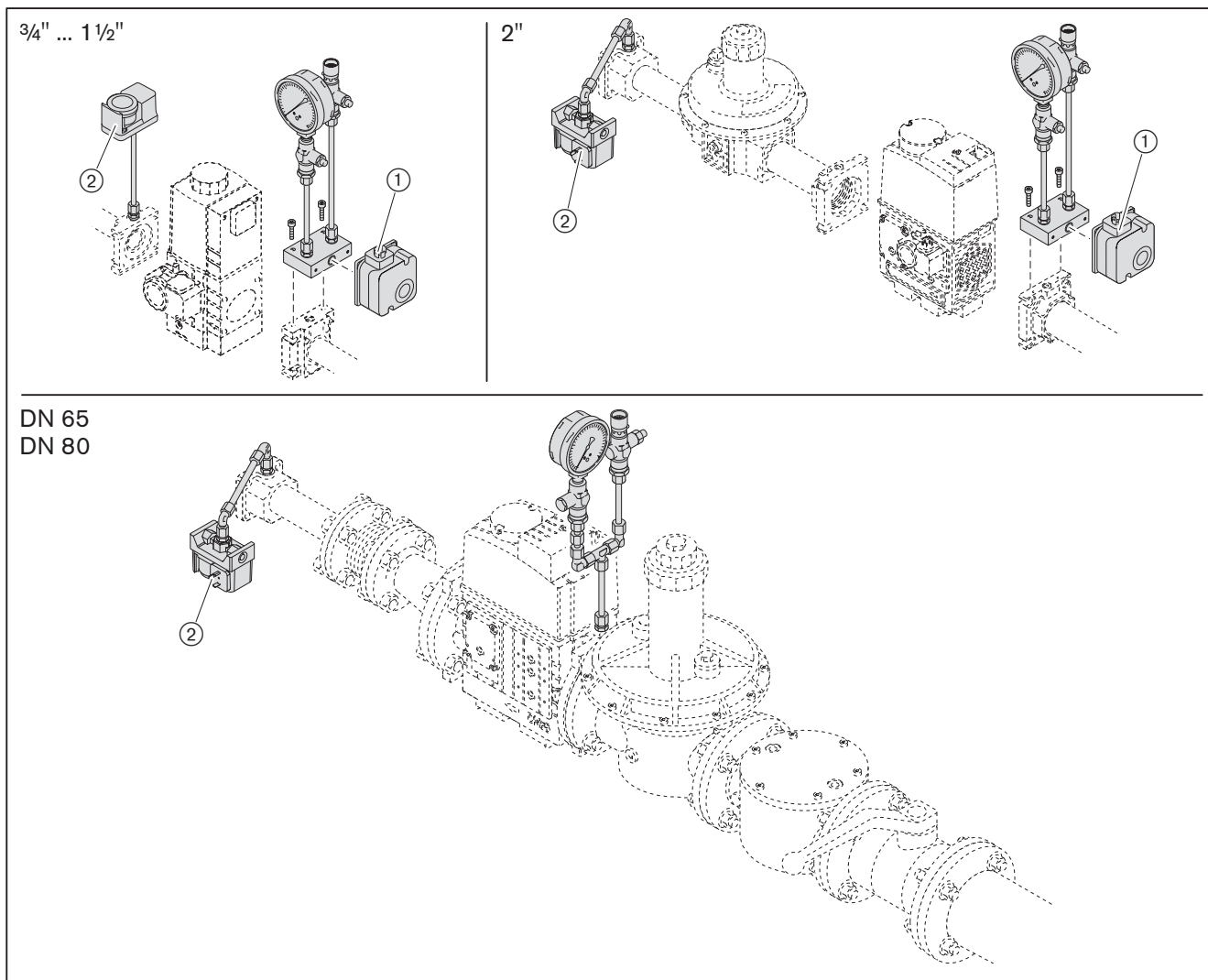
Voordat het multiblok gemonteerd wordt, de gasdrukschakelaar verplaatsen:

- ▶ 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".

Accessoires



- ① Min. gasdrukschakelaar met mechanische vergrendeling (B34)
- ② Max. gasdrukschakelaar (B33)

5.1.2 Gastoevoerleiding op dichtheid controleren en ontluchten

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

5.2 Elektrische aansluiting



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok

Werkzaamheden onder spanning kan tot elektrische schokken leiden.

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



WAARSCHUWING

Elektrische schok door frequentieregelaar

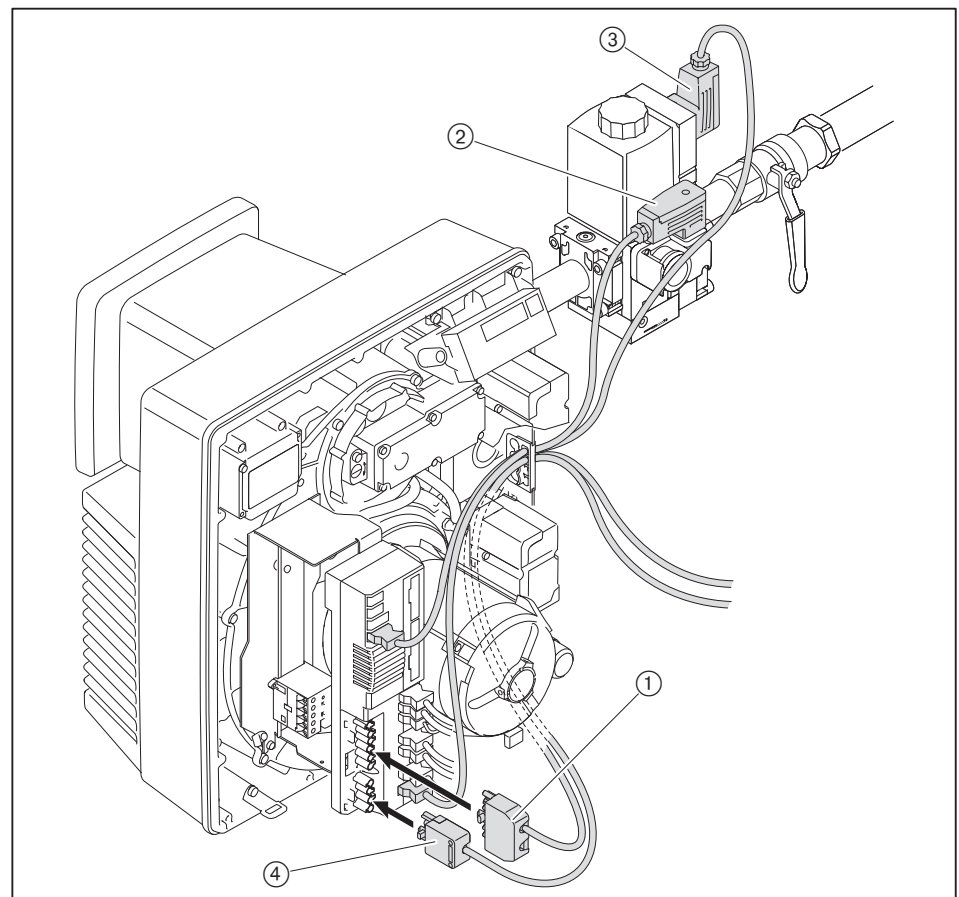
Na afschakelen van de voedingsspanning kunnen onderdelen nog spanning voerend zijn en tot elektrische schokken leiden.

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

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

Bijgevoegd stroomkringschema in acht nemen.

- ▶ Stekker voor gasdrukschakelaar ② en dubbele gasklep ③ erin steken en met schroeven bevestigen.
- ▶ 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.

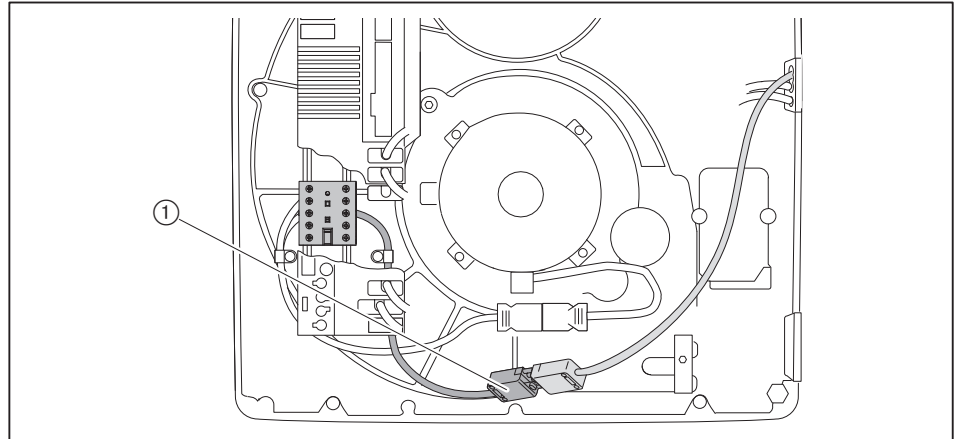


Bij ontgrendeling op afstand de maximale kabellengte van 50 meter niet overschrijden.

Aparte kabel voor de brandermotor (niet bij toerenregeling)

Bijgevoegd stroomkringschema in acht nemen.

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



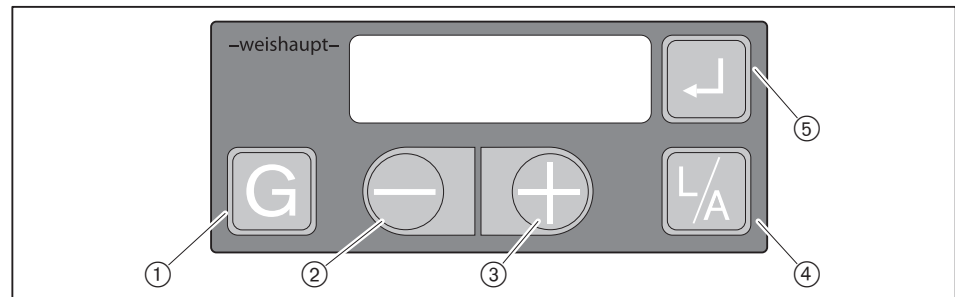
Externe zekering van de separate voeding:

- min 10 AT
- max 16 AT

6 Bediening

6 Bediening

6.1 Bedieningspaneel



①	[G] gas	servomotor gascilinderklep kiezen
②	[-]	waarden wijzigen.
③	[+]	
④	[L/A] lucht	servomotor luchtklep kiezen
⑤	[Enter]	brander ontgrendelen; informatie opvragen ca. 0,5 seconden indrukken: info-menu ca. 2 seconden indrukken: service-menu
③ en ⑤	[+] en [Enter]	ca. 2 seconden gelijktijdig indrukken: parameter-menu (alleen bij weergave OFF mogelijk)
④ en ⑤	[L/A] en [Enter]	gelijktijdig indrukken: ventilatortoerental kiezen (alleen in combinatie met toerenregeling)



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

Uit-functie

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

Bedrijfs-menu

In het bedrijfs-menu (10) kan de huidige servomotorpositie en/of het ventilatortoerental weergegeven worden.

Gascilinderkleppositie weergeven:

- Toets [G] indrukken.

Luchtkleppositie weergeven:

- Toets [L/A] indrukken.

Ventilatortoerental weergeven:

(alleen in combinatie met toerenregeling)

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

Vlamsignaal

Het vlamsignaal kan tijdens de inbedrijfstelling (Instel-menu) via een toetscombinatie weergegeven worden.

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

Aanbevolen vlamsignaal, zie service-menu 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.

VisionBox software

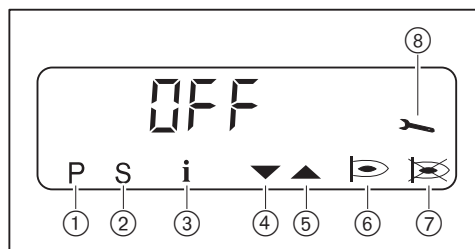
Bij aangesloten VisionBox software moet via het bedieningspaneel de wisseling naar toegangs-menu bevestigd worden.

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

6 Bediening

6.2 Weergave

Het display geeft de huidige bedrijfsomstandigheden en bedrijfsgegevens weer.



- ① Instel-menu geactiveerd
- ② Startfase actief
- ③ Info-menu geactiveerd
- ④ Servomotor loopt DICHT
- ⑤ Servomotor loopt OPEN
- ⑥ Brander in bedrijf
- ⑦ Storing
- ⑧ Service-menu geactiveerd

7-E57-

brandermanager voert zelftest uit [hfst. 3.3.5]

OFF

stand-by, geen warmtevraag.

OFF S

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

OFFUPr

niet geprogrammeerde toestand of programmering niet afgesloten

OFF E

stand-by, geen warmtevraag, uitschakeling via veldbusmodule

OFF6d

gasgebrek min. gasdrukschakelaar

10

actuele bedrijfsfase [hfst. 3.3.5]

F1

onderspanning in stand-by
of interne apparaatfout, zie foutgeheugen

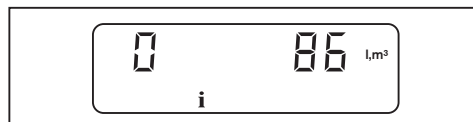
F9

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

6.2.1 Info-menu

In het info-menu kunnen brandergegevens opgevraagd worden.

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



Nr.	Informatie
0	totale gasverbruik in m ³ (via X3:8) Waarde op "0" stellen ▶ Toets [L/A] en [+] gelijktijdig ca. 2 seconden indrukken.
1	bedrijfsuren
2	– geen functie –
3	aantal branderstarts
4	artikelnummer toestel
5	toestelindex artikelnummer
6	toestelnummer
7	productiedatum (DDMMJJ)
8	veldbusadres
9	gedrag lektestcontrole
11	huidige ventilatortoerental (alleen in combinatie met toerenregeling) Weergave genormaliseerd toerental: ▶ Toets [L/A] indrukken.
12	huidig gasverbruik (0,1 m ³ /h)
13	analoge module EM3/3 of veldbusmodule EM3/2 beschikbaar 0: nee 1: ja

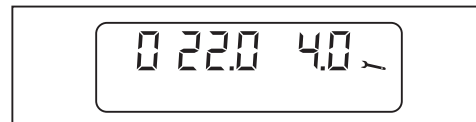
Na informatie 13 of een wachttijd van ca. 20 seconden keert de brandermanager terug naar het bedrijfs-menu.

6 Bediening

6.2.2 Service-menu

Het service-menu informeert over:

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



Alleen in combinatie met toerenregeling

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

Ventilatortoerental weergeven:

- Toets [L/A] indrukken.

Nr.	Informatie
0	servomotorpositie in bedrijfspunt P0
1	servomotorpositie in bedrijfspunt P1
2	servomotorpositie in bedrijfspunt P2
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 laatst opgetreden fout ... negende laatste opgetreden fout Bijkomende informatie weergeven: 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 bedrijfs-menu.

6.2.3 Parameter-menu

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

- Toets [+] en [Enter] gelijktijdig ca. 2 seconden indrukken.
- ✓ Het parameter-menu 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 naar 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. ventilatoroerental wijzigen: (alleen in combinatie met toerenregeling) ► Toets [Enter] en [L/A] gelijktijdig indrukken en [+] of [-] indrukken.	0.0
3	functie veldbusmodule -of- functie analoge module	de parameter is afhankelijk van de gebruikte module. instelbereik van de parameters, zie montage- en bedieningsvoorschrift van de module. veldbusmodule (reactie op warmtevraag): 2: bus specificatie 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	factor voor gasverbruik pulssnelheid van de meter per m ³	1 ... 65535 200 pulsen ± 1 m ³ ► Factor afhankelijk van de pulssnelheid van de gasmeter aanpassen	200
A	min. gasdrukschakelaar/ lekttestcontrole (X3:12)	0: niet actief 1: proof-of-closure (klep V1) 2: zonder min. gasdrukschakelaar 3: met min. gasdrukschakelaar	3
b	luchtdrukschakelaar (X3:11) (alleen weergave, geen wijziging mogelijk)	0: niet actief 1: actief	1

6 Bediening

Pnr.	Parameter	Instelbereik	Fabrieks-instelling
C	bedrijfswijze uitgang X3:1	0: niet actief 1: met aansteekgasklep continu 2: met aansteekgasklep onderbroken 3: standaard (externe klep vloeibaar gas)	3
d	vlambeveiliging	0: ionisatie-elektrode / vlamopnemer FLW 1: schakelingang (X3:14) 2: vlamopnemer QRB (alleen bij olie)	0
E	weergavemodus	0: E-parameter in het toegangs-menu niet actief 1: E-parameter in het toegangs-menu actief De instellingen 2 en 3 zijn nodig voor de O ₂ -regeling, zie aanvullend blad O ₂ -regeling W-branders (druknr. 83558744).	0
F	herstartpogingen na wegvallen van de vlam	0 ... 1	1
H	positie servomotor bij naventilatie	0.0 ... 90.0° luchtkleppositie wijzigen: ► Toets [L/A] en [+] of [-] indrukken. ventilatortoeental wijzigen: (alleen in combinatie met toerenregeling) ► Toets [Enter] en [L/A] gelijktijdig indrukken en [+] of [-] indrukken.	0
L	belastingsafschakeling	0.0 ... 4095 seconden Is er geen warmtevraag meer, 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 onmiddellijk.	0
n	bedrijfswijze O ₂ -regeling (alleen in combinatie met O ₂ -regeling)	0: niet actief Bij instelling 1 ... 4 verschijnen nog andere parameters, zie aanvullend blad O ₂ -regeling W-branders (druknr. 83558744).	0

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

6.2.4 Toegangs-menu

In het toegangs-menu 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 toegangs-menu is geactiveerd.



- ▶ Toets [+] indrukken.
- ✓ Parameter E0 verschijnt.
- ▶ 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	bedrijfswijze (alleen weergave, geen wijziging mogelijk)	0: intermitterend bedrijf 1: continubedrijf
E2	type vlamopnemer	0: ionisatie-elektrode / vlamopnemer FLW 1: schakelingang (X3:14) 2: vlamopnemer QRB (alleen bij olie)
E3	configuratie ventilator	0: uit 1: ventilatorsturing 2: ventilatorsturing met ventilatorcontrole 3: toerenregeling 4: ventilatorsturing volgens modulatiegraad 5: DAU-sturing 6 ... 255: uit

6 Bediening

6.3 Linearisering

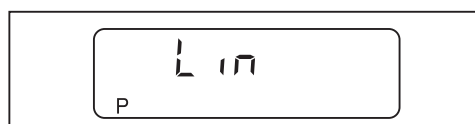
Tijdens de inbedrijfname kan bij gasbedrijf een linearisering van de bedrijfspunten doorgevoerd worden.

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 [Enter]-toets drukken.
- ✓ De brandermanager keert terug in de lineariseringsmodus.

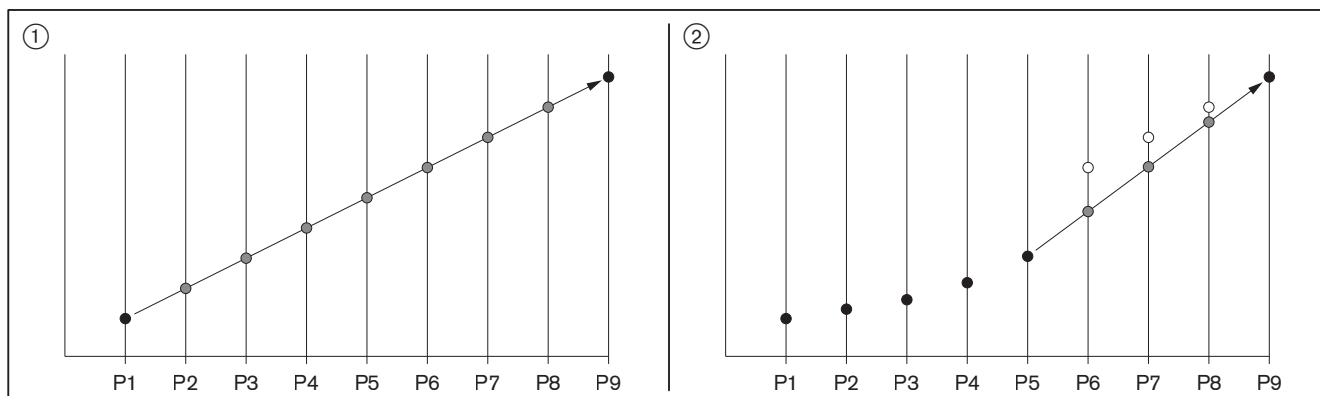
De lineariseringsmodus kan met de toets [-] afgebroken worden.



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



Voorbeeld



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

7 Inbedrijfstelling

7.1 Voorwaarden

De inbedrijfstelling mag alleen door gekwalificeerde vaklui uitgevoerd worden.

Alleen een correct uitgevoerde inbedrijfstelling garandeert de bedrijfszekerheid.

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

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

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

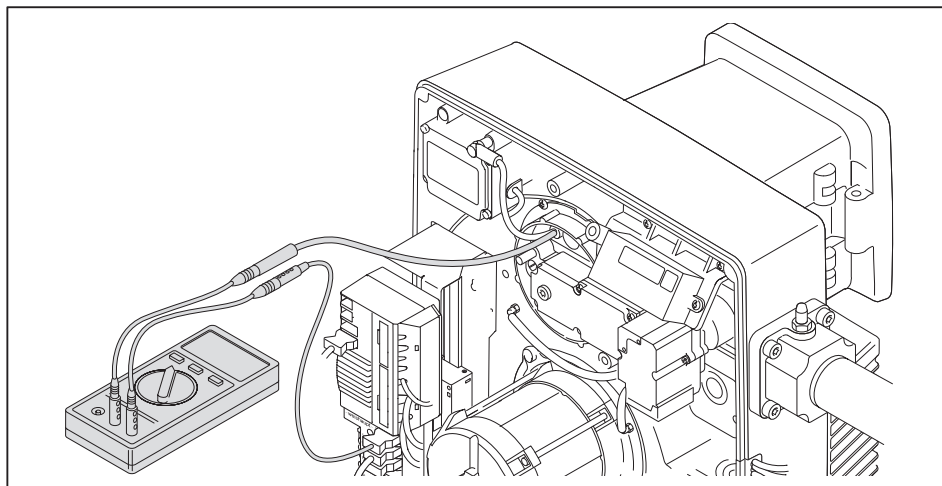
7.1.1 Meetinstrumenten aansluiten

Multimeter voor ionisatiestroom

- Ontkoppel de ionisatiekabel bij de connector
- Multimeter in serie schakelen.

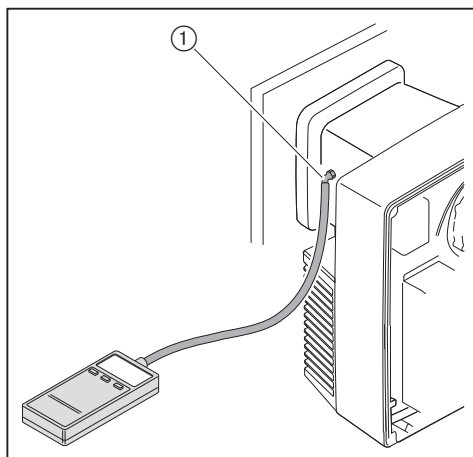
Ionisatiestroom

vreemdlichtherkenning vanaf	1 μ A
minimale ionisatiestroom	5 μ A
aanbevolen ionisatiestroom	9 ... 15 μ A



Drukmeter voor mengdruk

- Meetpunt voor de mengdruk ① openen en drukmeter aansluiten.



7.1.2 Gasaansluitdruk controleren

Min. aansluitdruk



De vuurhaarddruk 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. 7.1.5].

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 bij toepassing met W-MF en gasaansluitdruk > 150 mbar

De drukmeter moet op de drukregelaar aangesloten worden.

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

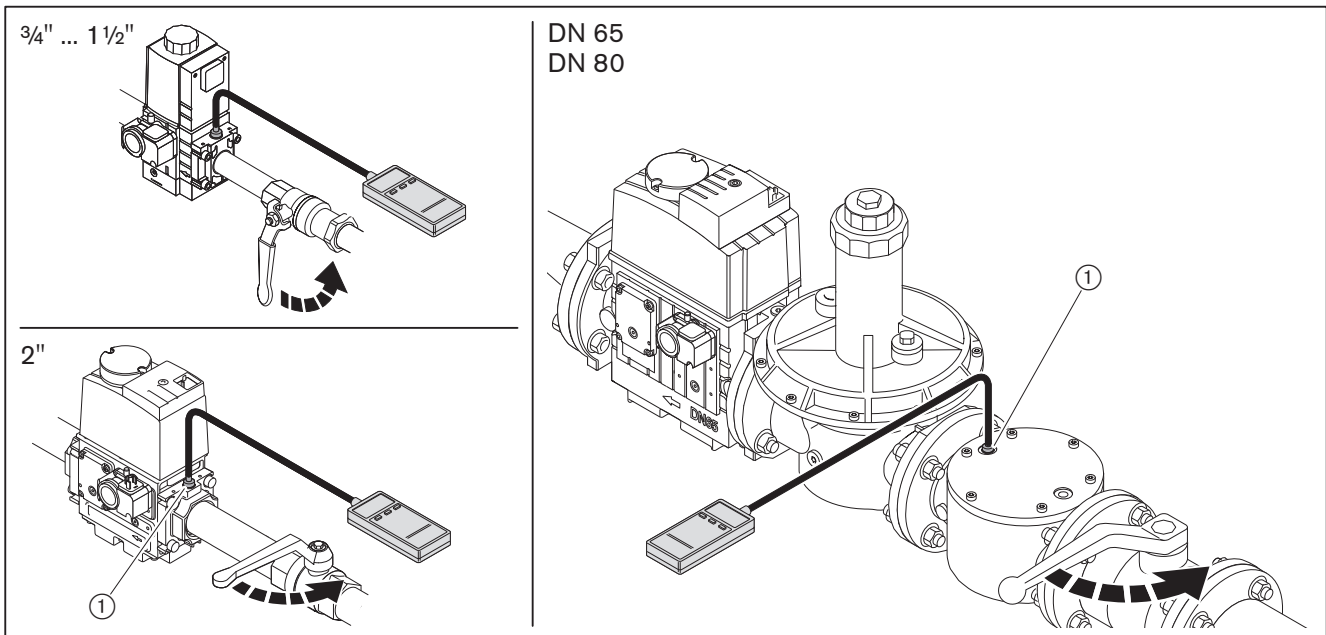
- Drukmeter op het meetpunt ① aansluiten.
- Gaskogelkraan langzaam openen en let daarbij op de drukstijging.

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

7.1.3 Gasarmaturen op dichtheid controleren

Dichtheidscontrole 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 ($\frac{3}{4}$ " ... 2")
		1 mbar (DN 65 ... 150)

Eerste testfase



Alleen bij toepassing 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

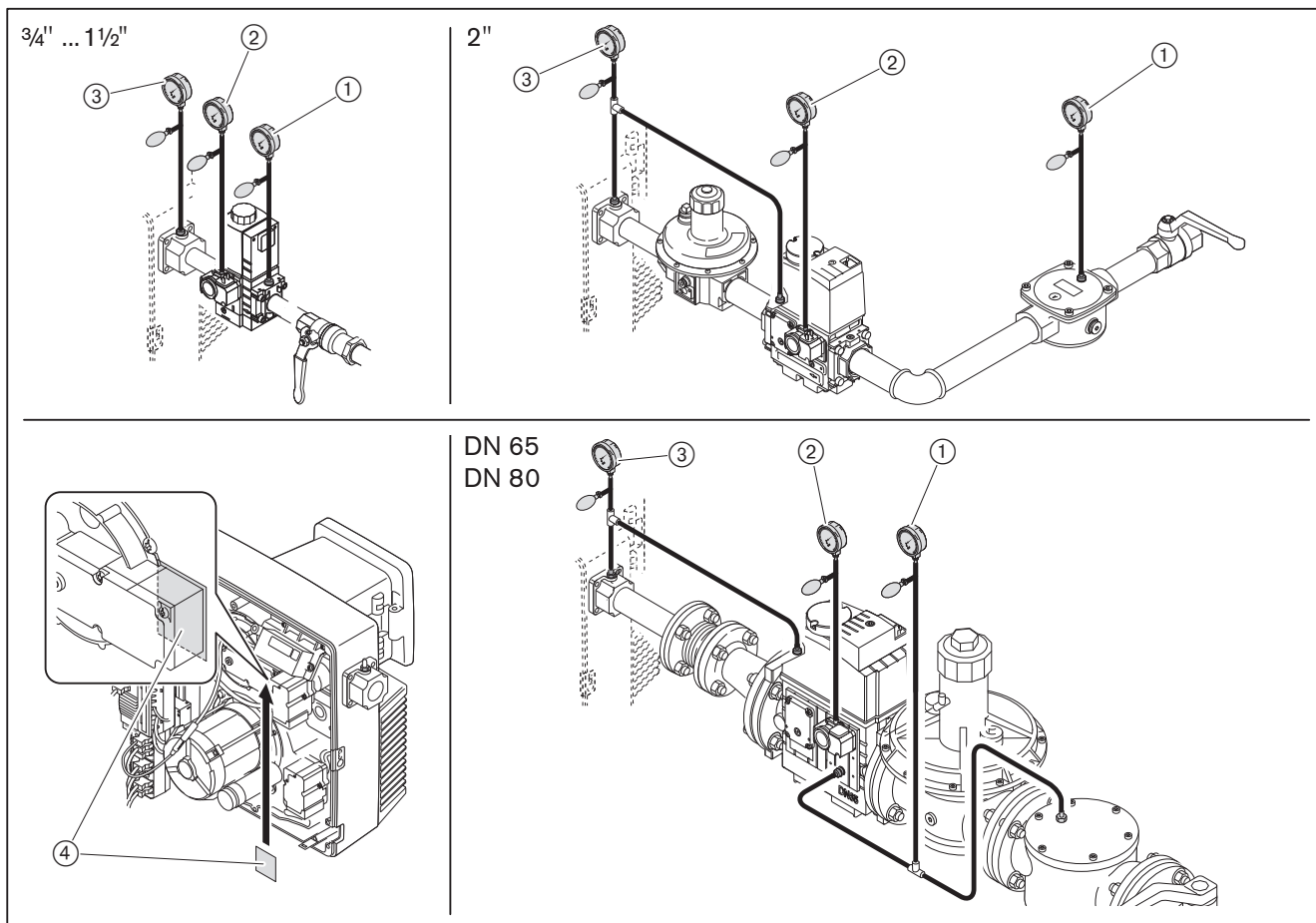
In de tweede fase de ruimte tussen de gaskleppen in het multiblok controleren.

- ▶ 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.



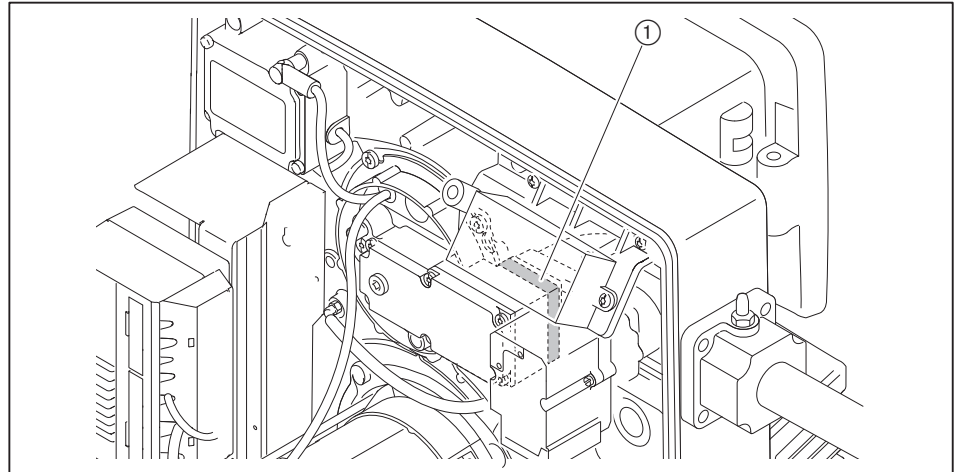
- ① Eerste testfase
- ② Tweede testfase
- ③ Derde testfase
- ④ Steekplaatje

7 Inbedrijfstelling

Vierde testfase

In de vierde fase de overgang naar de menginrichting ① op dichtheid controleren. Deze testfase kan alleen tijdens of na de inbedrijfstelling van de brander uitgevoerd worden. Voor de controle een elektronische gasdetector of een lekzoekspray gebruiken.

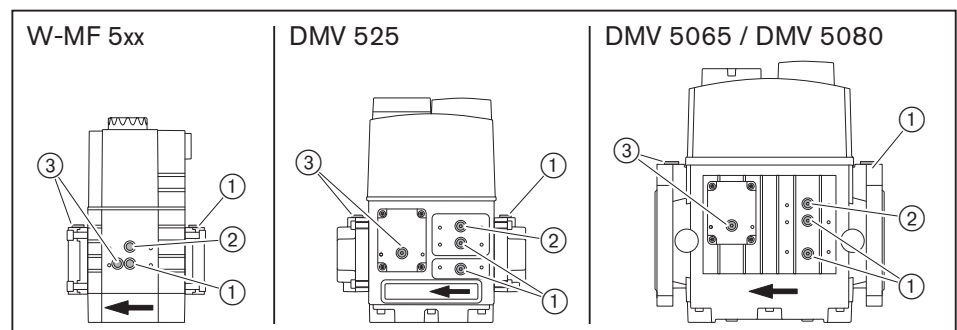
Voor deze controle een elektronische gasdetector of een lekzoekspray gebruiken.



Om lekken op te sporen geen corrosieve schuimvormende middelen gebruiken, zie EN 14291 en Gastec QA KE 120.

- Alle componenten, overgangen en meetpunten van de armaturen tussen multiblok en brander controleren.
- Resultaat van de dichtheidscontrole in de rapportage documenteren.

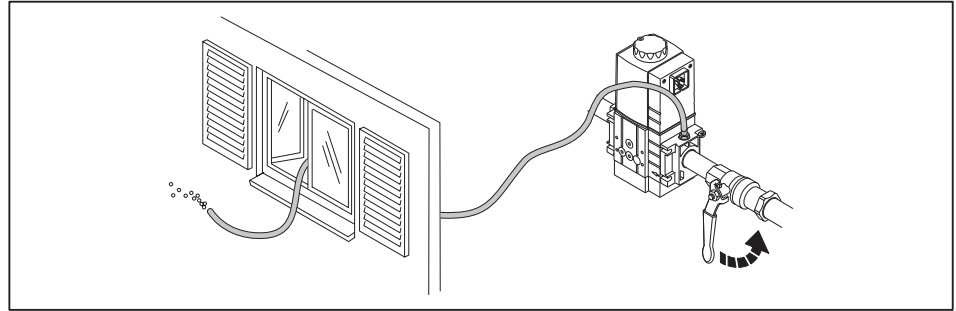
Meetpunten



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

7.1.4 Gasarmaturen ontluchten

- ▶ Meetpunt voor klep V1 openen [hfst. 7.1.3].
- ▶ 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 Inbedrijfstelling

7.1.5 Drukregelaar voorinstelling

Insteldruk bepalen



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

► Insteldruk volgens 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					
Doorlaat armaturen		¾"	1"	1½"	2"	DN 65	DN 80
		W-MF 507	W-MF 512	W-MF 512	DMV 525	DMV 5065	DMV 5080
Aardgas E: $H_i = 10,35 \text{ kWh/m}^3$, $d = 0,606$							
240	9,0	16	12	12	11	11	11
270	9,1	17	12	12	11	11	11
300	9,2	19	13	12	12	11	11
350	9,3	22	14	13	12	11	11
400	9,4	25	15	14	13	12	11
450	9,5	29	16	15	13	12	11
500	11,7	36	20	18	16	14	14
550	13,0	42	22	20	17	16	15
Aardgas LL: $H_i = 8,83 \text{ kWh/m}^3$, $d = 0,641$							
240	11,3	20	15	14	14	13	13
270	11,2	22	15	14	14	13	13
300	10,9	24	16	15	14	13	13
350	10,7	28	17	15	14	13	13
360	10,7	29	17	15	14	13	13
400	11,7	34	19	17	15	14	14
450	13,0	41	22	20	17	16	15
500	14,3	48	25	22	19	17	17
550	16,8	58	30	26	22	20	19
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.							
240	6,3	10	811	–	–	–	–
270	6,9	11	9	–	–	–	–
300	7,3	12	10	–	–	–	–
350	8,1	14	11	–	–	–	–
400	8,9	16	12	–	–	–	–
450	9,7	19	13	–	–	–	–
500	10,5	21	15	–	–	–	–
550	11,3	24	16	–	–	–	–

Insteldruk voorinstellen

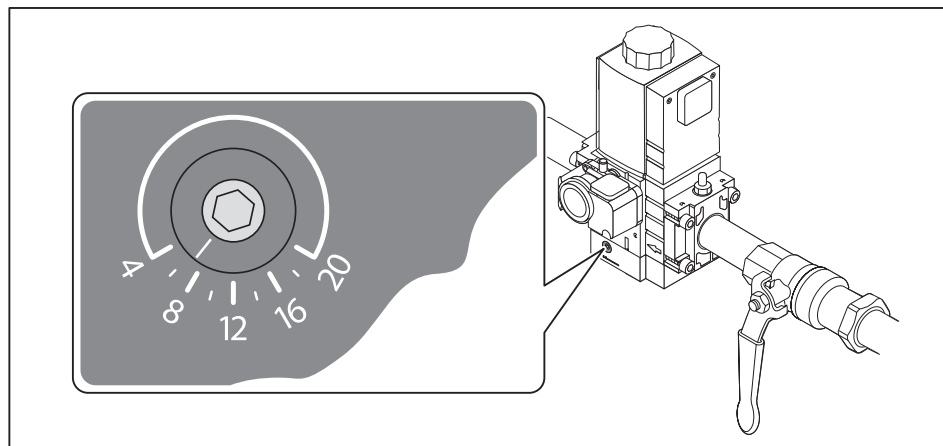


Alleen bij toepassing met W-MF en gasaansluitdruk > 150 mbar

De voordruk moet op ca. 90 mbar ingesteld worden.

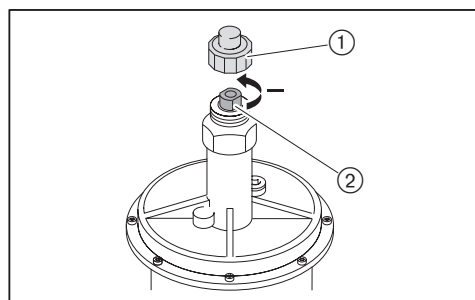
► Drukregelaar FRS instellen, zie bijlage (druknr. 83510944).

► Bepaalde insteldruk op het multiblok voorinstellen.



Drukregelaar ontspannen (2" ... DN 80)

► Afsluitdop ① verwijderen en belastingsveer ② ontspannen.



7 Inbedrijfstelling

7.1.6 Instelwaarden

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

Stuwplaatpositie en luchtkleppositie bepalen

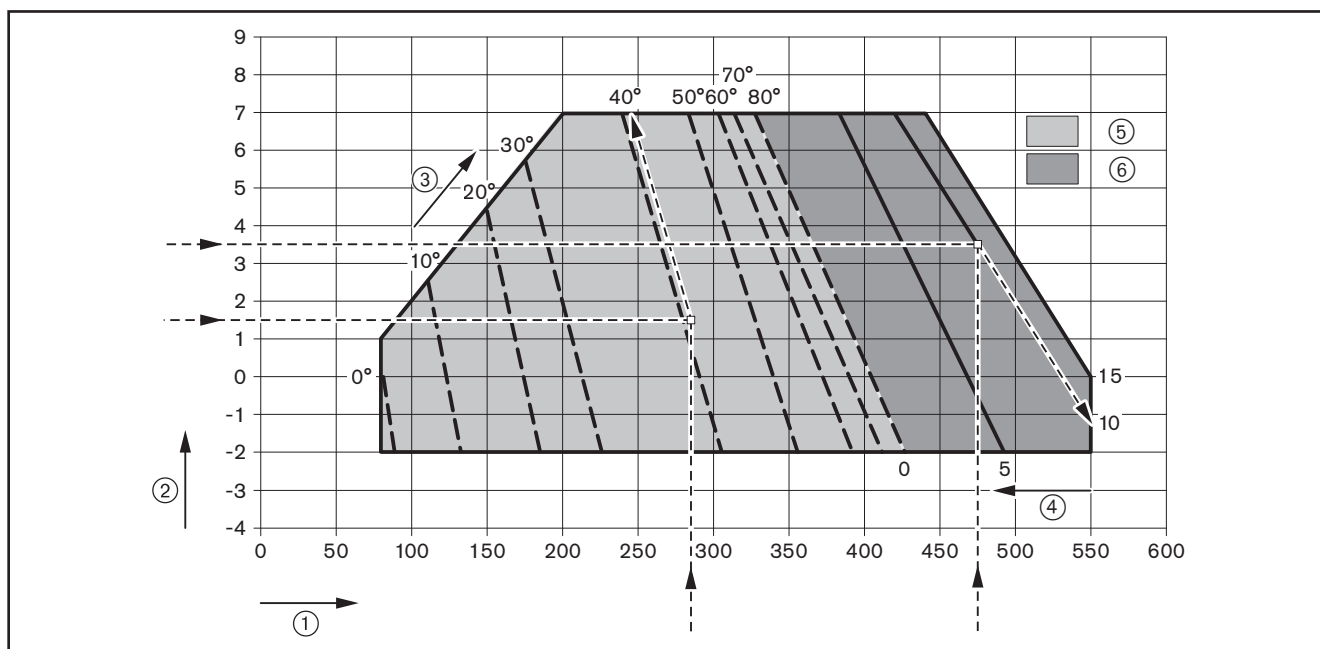


De brander niet buiten het werkingsgebied gebruiken.

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

Voorbeeld

	Voorbeeld 1	Voorbeeld 2
gewenste Branderbelasting	285 kW	475 kW
vuurhaarddruk	1,5 mbar	3,5 mbar
stuwplaatpositie (maat X)	0 mm	10 mm
luchtkleppositie	42°	> 80°

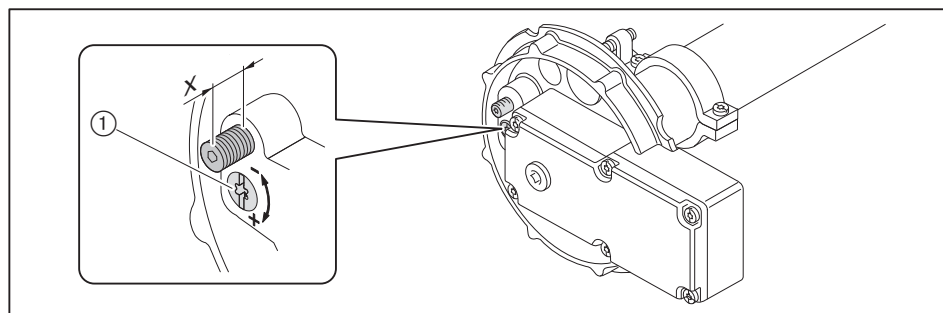


- ① Branderbelasting [kW]
- ② Vuurhaarddruk [mbar]
- ③ Luchtkleppositie
- ④ Stuwplaatpositie [mm] (maat X)
- ⑤ Instelbereik luchtklep bij stuwplaatpositie gesloten (X = 0 mm)
- ⑥ Instelbereik maat X bij luchtkleppositie > 80°

Stuwplaat instellen

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

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



7.1.7 Gas- en luchtdrukschakelaar 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 zonder toerenregeling	ca. 6 mbar
met toerenregeling	ca. 1 mbar
min. gasdrukschakelaar/-lektetestcontrole	12 mbar
max. gasdrukschakelaar (optie)	ca. 2-voudige insteldruk

7.2 Brander inregelen

7.2.1 Brander zonder toerenregeling



Levensgevaar door elektrische schok

Het aanraken van de ontstekingsunit kan een elektrische schok veroorzaken.

- ▶ Ontstekingsmechanisme tijdens ontstekingsperiode niet aanraken.

- ▶ Tijdens de inbedrijfname, vlamsignaal controleren [hfst. 7.1.1].

1. Brandermanager voorinstellen

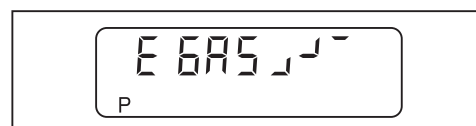
- ▶ Brugstekker nr. 7 op de brandermanager eruit trekken.
- ▶ Stroomvoorziening herstellen.
- ✓ Brandermanager komt in stand-by.



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



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



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



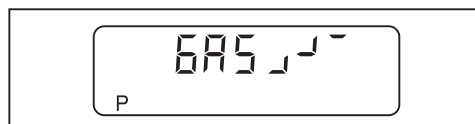
- ▶ Toets [L/A] ingedrukt houden en met toets [-] of [+] de bepaalde luchtkleppositie instellen [hfst. 7.1.6].
- ▶ Toets [G] ingedrukt houden en met toets [-] of [+] gasvlinderklep op dezelfde waarde instellen.
- ▶ Toets [+] indrukken.
- ✓ Fabrieksinstelling bedrijfspunt P1 (minimumlast) verschijnt.



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

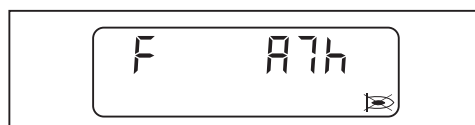


- ▶ Toets [+] indrukken om fabrieksinstelling te bevestigen.
- ✓ Brandermanager is vooringesteld.



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:
 - gaskleppen openen,
 - gasdrukschakelaar schakelt uit,
 - branderstart wordt afgebroken,
 - brander ziet geen vlam en gaat in storing.



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



7 Inbedrijfstelling

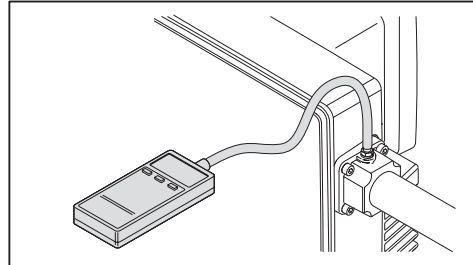
3. Insteldruk voorinstellen



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 instel-menu.

- ▶ Meetpunt voor de insteldruk openen en drukmeter aansluiten.

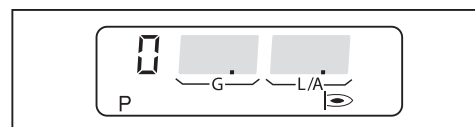


- ▶ Gaskogelkraan openen.
- ▶ Toets [-] en [+] gelijktijdig kort indrukken.
- ✓ In de weergave verschijnt E.ACCESS.



- ▶ Toets [+] indrukken.

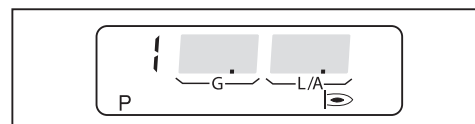
De brander start volgens het functieverloop en blijft bij bedrijfspunt P0 (ontstekingspositie) staan.



- ▶ Bepaalde insteldruk op het multiblok instellen [hfst. 7.1.5].
- ▶ CO-gehalte van de verbranding controleren en evt. verbrandingswaarde via de positie van de gasvlinderklep [G] aanpassen.

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].

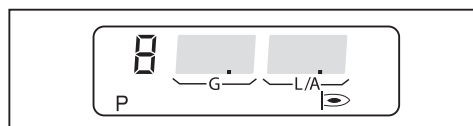
- ▶ Benodigde gashoeveelheid (bedrijfsvolume V_B) berekenen [hfst. 7.6].
- ▶ Insteldruk en/of positie gasvlinderklep [G] optimaliseren tot de gashoeveelheid (V_B) bereikt is.
- ▶ Verbrandingswaarden controleren.
- ▶ Verbrandingsgrenzen bepalen en luchtvermaat via luchtkleppositie [L/A] instellen [hfst.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



De insteldruk na deze stap niet meer wijzigen.

6. Bedrijfspunt P1 regelen

- ▶ 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.



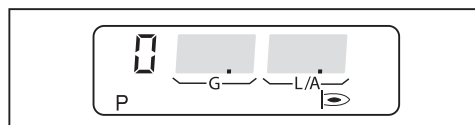
Het bedrijfspunt P1 moet binnen het werkingsgebied liggen [hfst. 3.4.6].

- ▶ 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 Inbedrijfstelling

7. Ontstekingsbelasting inregelen

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



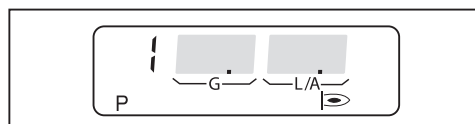
- ▶ Verbrandingswaarden bij bedrijfspunt P0 (ontstekingspositie) controleren.
- ▶ O₂-gehalte van 4 ... 5 % via de positie van de gasvlinderklep [G] instellen.
- ▶ Mengdruk controleren.

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

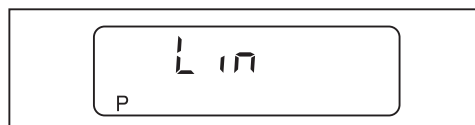
- ▶ Mengdruk evt. via luchtkleppositie [L/A] aanpassen.

8. Linearisering uitvoeren [hfst. 6.3]

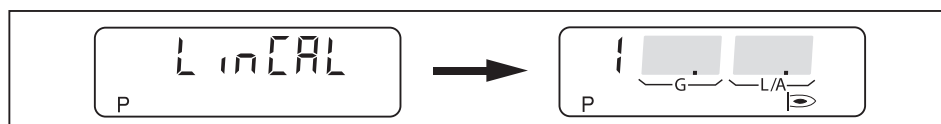
- ▶ Toets [+] indrukken.
- ✓ Brander loopt naar bedrijfspunt P1.



- ▶ Op [Enter]-toets drukken.
- ✓ De brandermanager keert terug in de lineariseringsmodus.



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

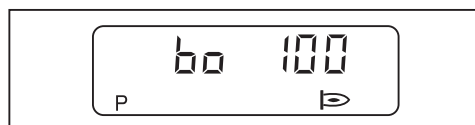


9. Bedrijfspunten optimaliseren

- ▶ 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.

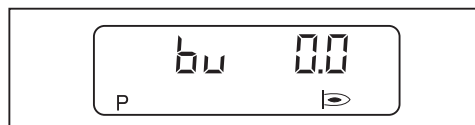


- ▶ Toets [G] en [L/A] gelijktijdig indrukken.
- ✓ De bovenste bedrijfsgrens (bo) wordt weergegeven.



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, evt. met toets [+] kleinlast (bu) instellen.
- ▶ Toets [G] en [L/A] gelijktijdig indrukken.
- ✓ De brandermanager keert terug in 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 Brander met toerenregeling (optie)



Levensgevaar door elektrische schok

Het aanraken van de ontstekingsunit kan een elektrische schok veroorzaken.

- ▶ Ontstekingsmechanisme tijdens ontstekingsperiode niet aanraken.

- ▶ Tijdens de inbedrijfname, vlamsignaal controleren [hfst. 7.1.1].

1. Brandermanager voorinstellen

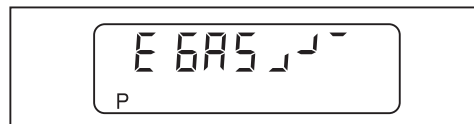
- ▶ Brugstekker nr. 7 op de brandermanager eruit trekken.
- ▶ Stroomvoorziening herstellen.
- ✓ Brandermanager komt in stand-by.



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



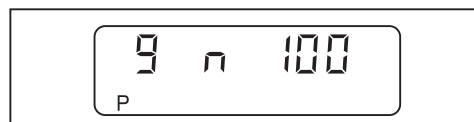
- ▶ Toets [+] indrukken.
- ✓ De brandermanager gaat over naar het instel-menu van de hoekpunten.



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



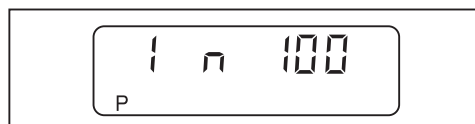
- ▶ Toets [L/A] ingedrukt houden en met toets [-] of [+] de bepaalde luchtkleppositie instellen [hfst. 7.1.6].
- ▶ Toets [G] ingedrukt houden en met toets [-] of [+] gasvlinderklep op dezelfde waarde instellen.
- ▶ Toets [Enter] en [L/A] gelijktijdig indrukken.
- ✓ Fabrieksinstelling ventilatortoerental (100 %) verschijnt.



- Toets [+] indrukken.
- ✓ Fabrieksinstelling bedrijfspunt P1 (minimumlast) verschijnt.



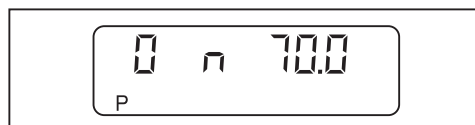
- Toets [Enter] en [L/A] gelijktijdig indrukken.
- ✓ Fabrieksinstelling ventilatortoerental (100 %) verschijnt.



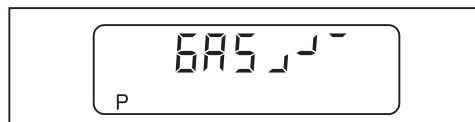
- Toets [+] indrukken om fabrieksinstelling te bevestigen.
- ✓ Fabrieksinstelling bedrijfspunt P0 (ontstekingspositie) verschijnt.



- Toets [Enter] en [L/A] gelijktijdig indrukken.
- ✓ Fabrieksinstelling ventilatortoerental (70 %) verschijnt.



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



7 Inbedrijfstelling

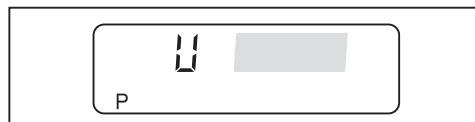
2. Functionele volgorde controleren

- ▶ Gaskogelkraan openen.
- ✓ Druk in de armaturen stijgt.
- ▶ Gaskogelkraan weer sluiten.
- ▶ Brugstekker nr. 7 in de brandermanager steken.
- ✓ De brander start.
- ✓ Lektestcontrole wordt uitgevoerd.

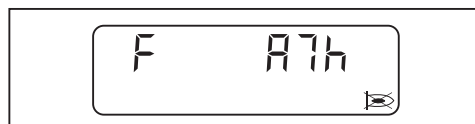
Toerentalnormering begint.



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



- ▶ Ca. 5 seconden wachten tot het ventilatortoerental gestabiliseerd is.
- ▶ Toets [+] binnen 15 seconden indrukken.
- ✓ Toerentalnormering is afgesloten.
- ▶ Functionele volgorde controleren:
 - gaskleppen openen,
 - gasdrukschakelaar schakelt uit,
 - branderstart wordt afgebroken,
 - brander ziet geen vlam en gaat in storing.



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



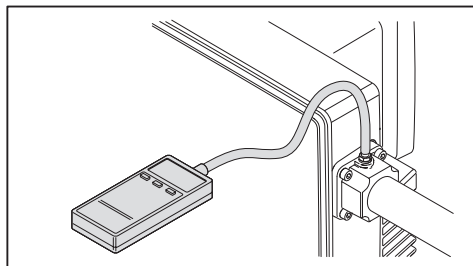
3. Insteldruk voorinstellen



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 instel-menu.

- ▶ Meetpunt voor de insteldruk openen en drukmeter aansluiten.

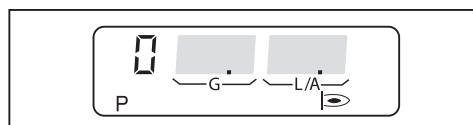


- ▶ Gaskogelkraan openen.
- ▶ Toets [-] en [+] gelijktijdig kort indrukken.
- ✓ In de weergave verschijnt E.ACCESS.



- ▶ Toets [+] indrukken.

De brander start volgens het functieverloop en blijft bij bedrijfspunt P0 (ontstekingspositie) staan.

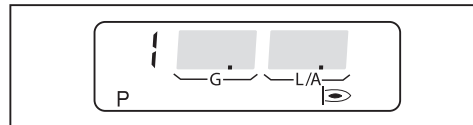


- ▶ Bepaalde insteldruk op het multiblok instellen [hfst. 7.1.5].
- ▶ CO-gehalte van de verbranding controleren en evt. verbrandingswaarde via de positie van de gasvlinderklep [G] aanpassen.

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].



Toerental in vollast zo laag mogelijk instellen, maar niet lager dan 80 %. Daarbij de vlamstabiliteit in acht nemen.

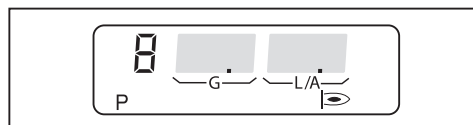
- ▶ Benodigde gashoeveelheid (bedrijfsvolume V_B) berekenen [hfst. 7.6].
- ▶ Insteldruk en/of positie gasvlinderklep [G] optimaliseren tot de gashoeveelheid (V_B) bereikt is.
- ▶ Verbrandingswaarden controleren.
- ▶ Verbrandingsgrens bepalen, luchtvermaat via luchtkleppositie en toerental instellen.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



De insteldruk na deze stap niet meer wijzigen.

6. Bedrijfspunt P1 regelen

- ▶ 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.



In bedrijfspunt P1 mag het toerental niet lager zijn dan 30 %.
Aanbevolen toerental: 50 %.

In het bedrijfspunt P1 moet het minimale toerental 50 % nagestreefd worden; daarbij de verbrandingswaarden en de vlamstabiliteit in acht nemen.

- ▶ Toerental met toetsen [L/A] en [Enter] langzaam reduceren, daarbij afwisselend de luchtkleppositie met toets [L/A] openen.

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

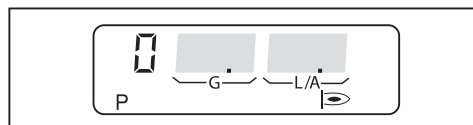
- ▶ Gashoeveelheid bepalen en evt. via gasvlinderkleppositie [G] aanpassen.
- ▶ Verbrandingswaarden controleren.
- ▶ Verbrandingsgrens bepalen en luchtvermaat van ca. 20 ... 25 % via de luchtkleppositie [L/A] instellen.

7. Ontstekingsbelasting inregelen



Het ontstekingstoerental mag niet lager zijn dan 70 %.

- ▶ 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.

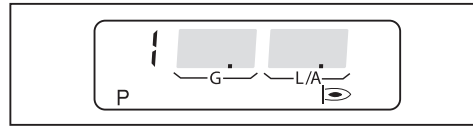
De mengdruk in ontstekingspositie moet tussen 0,5 ... 2,0 mbar liggen.

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

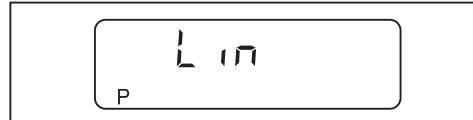
7 Inbedrijfstelling

8. Linearisering uitvoeren [hfst. 6.3]

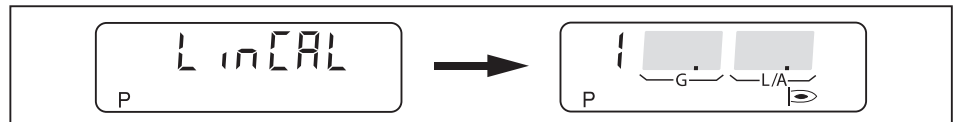
- ▶ Toets [+] indrukken.
- ✓ Brander loopt naar bedrijfspunt P1.



- ▶ Op [Enter]-toets drukken.
- ✓ De brandermanager keert terug in de lineariseringsmodus.



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

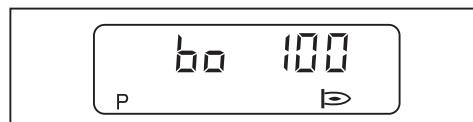


9. Bedrijfspunten optimaliseren

- ▶ 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.

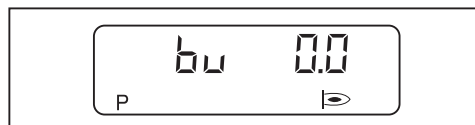


- ▶ Toets [G] en [L/A] gelijktijdig indrukken.
- ✓ De bovenste bedrijfsgrens (bo) wordt weergegeven.



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, evt. met toets [+] kleinlast (bu) instellen.
- ▶ Toets [G] en [L/A] gelijktijdig indrukken.
- ✓ De brandermanager keert terug in 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.

7.3 Drukschakelaars instellen

7.3.1 Gasdrukschakelaar instellen

Min. gasdrukschakelaar/-lektestcontrole

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

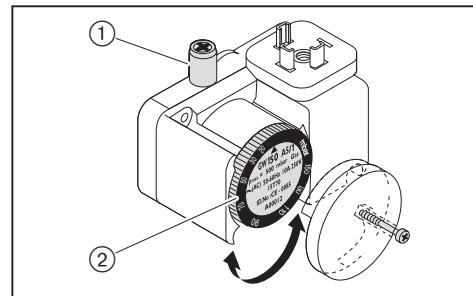
- ▶ Drukmeter op meetpunt ① van de min. gasdrukschakelaar aansluiten.
- ▶ Brander in bedrijf stellen en naar vollast sturen.
- ▶ Gaskogelkraan langzaam sluiten tot ofwel:
 - O₂-gehalte in de rookgassen boven de 7 % stijgt,
 - de vlamstabiliteit merkbaar verslechtert,
 - CO-gehalte stijgt,
 - de gasdruk 12 mbar bereikt,
 - of de gasdruk tot 50 % is gedaald.
- ▶ 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 (optie)

Afhankelijk van de brandertoepassing is deze optionele technische uitrusting noodzakelijk [hfst. 12.1].

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

7.3.2 Luchtdrukschakelaar instellen

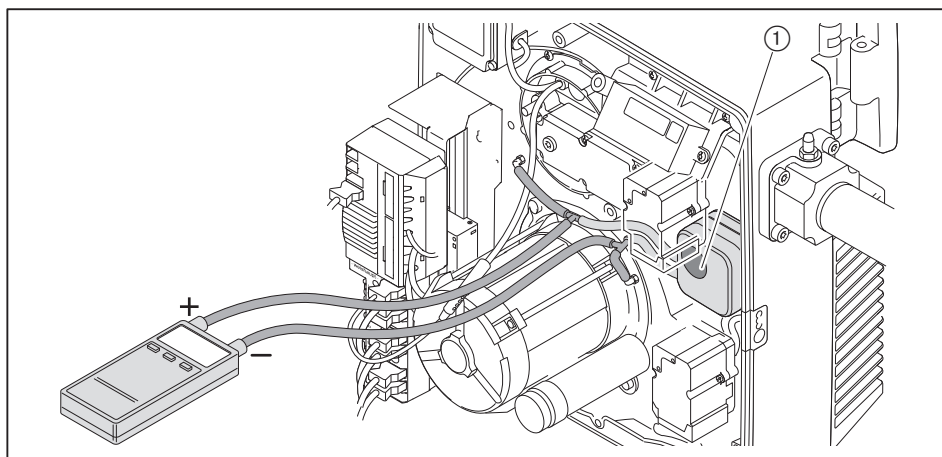
Het schakelpunt moet bij de inbedrijfstelling getest en evt. aangepast worden.

- ▶ 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

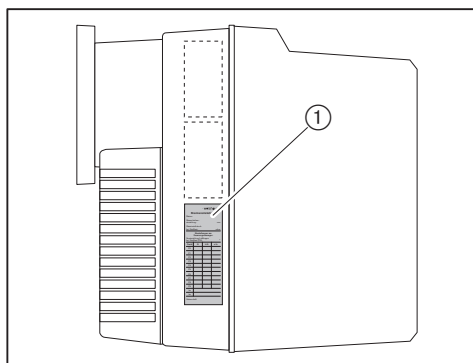
laagste verschildruk	7,5 mbar
schakelpunt luchtdrukschakelaar (80%)	$7,5 \text{ mbar} \times 0,8 = 6,0 \text{ mbar}$

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



7.4 Afsluitende werkzaamheden

- ▶ Regel- en veiligheidsinrichtingen controleren.
- ▶ Gasdrukmeters verwijderen en meetpunten sluiten.
- ▶ Dichtheidscontrole van de gasarmaturen (vierde testfase) afsluiten [hfst. 7.1.3].
- ▶ Verbrandingswaarden en instellingen op de inspectiekaart en/of meetrapport invullen.
- ▶ Instelwaarden op bijgevoegde sticker ① invullen.
- ▶ Sticker op de brander plakken.
- ▶ Controleren of de branderregeling op automatisch staat.
- ▶ Gebruiker over de bediening van de installatie instrueren.
- ▶ Montage- en bedieningsvoorschrift(en) 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 bereikt wordt (CO-gehalte ca. 100 ppm).
- ▶ O₂-gehalte meten en documenteren.
- ▶ Luchtfactor (λ) aflezen.

Voor een veilige luchtvermaat, luchtfactor verhogen:

- met 0,15 ... 0,2 (komt overeen met 15 ... 20 % luchtvermaat),
- met >0,2 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, vermijdt condensatie in de rookgaskanalen (behalve bij condensatietechniek).
 - in vollast de branderbelasting reduceren, verbetert het rendement.
 - warmtegenerator afstellen volgens de instructies van de fabrikant.

Rookgasverlies 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.

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

q_A Rookgasverlies [%]

t_A Rookgastemperatuur [°C]

t_L Verbrandingsluchttemperatuur [°C]

O₂ Volumegehalte aan zuurstof in droge rookgassen [%]

Brandstoffactoren	Aardgas	Vloeibaar gas
2A	0,66	0,63
B	0,009	0,008

7.6 Gashoeveelheid berekenen

Formules	Verklaring	Voorbeeldwaarden
V_B	Bedrijfsvolume in m^3/h Op de gasmeter gemeten hoeveelheid bij de huidige druk en temperatuur (gashoeveelheid).	–
V_N	Standaardvolume in m^3/h Volume dat een gas bij 1013 mbar en 0 °C inneemt.	–
f	Omrekeningsfactor	–
Q_N	Benodigde branderbelasting [kW]	500 kW
η	Ketelrendement (bijv. 92 % $\pm$ 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]	30 mbar
P_{baro}	Barometrische luchtdruk [mbar], zie tabel	500 m $\pm$ 955 mbar
V_G	Geregistreerde gashoeveelheid op de gasmeter	1,85 m^3
T_M	Meettijd [seconden]	120 seconden

Normvolume berekenen

- Standaard volume (V_N) met onderstaande formule berekenen.

$$V_N = \frac{Q_N}{\eta \cdot H_i} \quad V_N = \frac{500 \text{ kW}}{0,92 \cdot 10,35 \text{ kWh}/\text{m}^3} = 52,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

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.

$$f = \frac{P_{\text{baro}} + P_{\text{gas}}}{1013} \cdot \frac{273}{273 + t_{\text{gas}}} \quad f = \frac{955 + 30}{1013} \cdot \frac{273}{273 + 10} = 0,938$$

Benodigde bedrijfsvolume (gashoeveelheid) berekenen

$$V_B = \frac{V_N}{f} \quad V_B = \frac{52,5 \text{ m}^3/\text{h}}{0,938} = 56,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

Actuele bedrijfsvolume (gashoeveelheid) bepalen

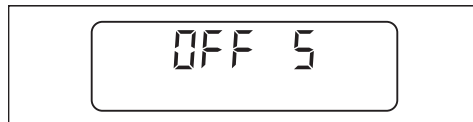
- Gashoeveelheid V_G op de gasmeter meten, meettijd T_M moet minstens 60 seconden bedragen.
- Bedrijfsvolume (V_B) met onderstaande formule berekenen.

$$V_B = \frac{3600 \cdot V_G}{T_M} \quad V_B = \frac{3600 \cdot 1,85 \text{ m}^3}{120 \text{ s}} = 55,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

7.7 Achteraf de bedrijfspunten optimaliseren

Indien nodig kunnen de verbrandingswaarden achteraf gecorrigeerd worden.

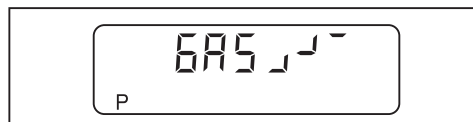
- ▶ Brugstekker nr. 7 op de brandermanager eruit trekken.
- ✓ Brandermanager komt in stand-by.



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



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



- ▶ 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.

Instel-menu verlaten

- ▶ [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 bedrijfs-menu.

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 het begin van de werkzaamheden, de brandstofafsluiters sluiten.
- ▶ Werk voorzichtig bij het de- en monteren van gasvoerende installatieonderdelen.
- ▶ Schroeven op de meetpunten dichtdraaien en op dichtheid controleren.



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok

Werkzaamheden onder spanning kan tot elektrische schokken leiden.

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



WAARSCHUWING

Elektrische schok door frequentieregelaar

Na afschakelen van de voedingsspanning kunnen onderdelen nog spanning voerend zijn en tot elektrische schokken leiden.

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



WAARSCHUWING

Verbrandingsgevaar door hete onderdelen

Hete componenten kunnen brandwonden veroorzaken.

- ▶ Componenten laten afkoelen

Het onderhoud mag alleen door SCIOS gecertificeerden uitgevoerd worden. De verbrandingsinstallatie moet 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 zullen uit voorzorg vervangen worden.

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



Om een regelmatige controle te waarborgen, wordt door Monarch / Weishaupt een onderhoudscontract aanbevolen.

Onderstaande onderdelen mogen alleen vervangen worden en dus niet gerepareerd:

- brandermanager,
- vlamopnemer,
- servomotor,
- multiblok / dubbele gasklep
- drukregelaar,
- drukschakelaars.

Voor elk onderhoud

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

Na elk onderhoud



Levensgevaar door elektrische schok

Het aanraken van de ontstekingsunit kan een elektrische schok veroorzaken.

- ▶ Ontstekingsmechanisme tijdens ontstekingsperiode niet aanraken.

-
- ▶ Gasvoerende componenten op dichtheid controleren.
 - ▶ Functionele controle:
 - ontsteking,
 - vlambewaking,
 - 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
waaier	vervuiling	► reinigen.
	beschadigd	► vervangen.
luchtschacht	vervuiling	► reinigen.
luchtklep	vervuiling	► reinigen.
luchtdrukschakelaar	schakelpunt	► controleren.
	250 000 branderstarts of 10 jaar ⁽²⁾	► vervangen.
ontstekingskabel	beschadigd	► vervangen.
ontstekingspen	vervuiling	► reinigen.
	beschadigd / slijtage	► vervangen.
brandermanager	250 000 branderstarts of 10 jaar ⁽²⁾	► vervanging aanbevolen.
ionisatiekabel	beschadigd	► vervangen.
ionisatie-elektrode	vervuiling	► reinigen.
	beschadigd / slijtage	► vervangen. advies: minstens om de 2 jaar
vlambeker / stuwplaat	vervuiling	► reinigen.
	beschadigd	► vervangen.
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⁾ DN 80 50 000 branderstarts of 10 jaar ⁽²⁾	► vervangen.
beademingsplug multiblok	vervuiling	► vervangen.
filter multiblok, gasfilter	vervuiling	► vervangen.
gasdrukregelaar	Insteldruk	► controleren.
	werking / dichtheid	► vervangen.
	15 jaar	► vervangen.
gasdrukschakelaar	schakelpunt	► controleren.
	50 000 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 746.

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

9.3 Menginrichting de- en monteren

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



Explosiegevaar door vrijkomend gas

Als de afdichting ③ foutief geplaatst is, kan er gas ontsnappen.

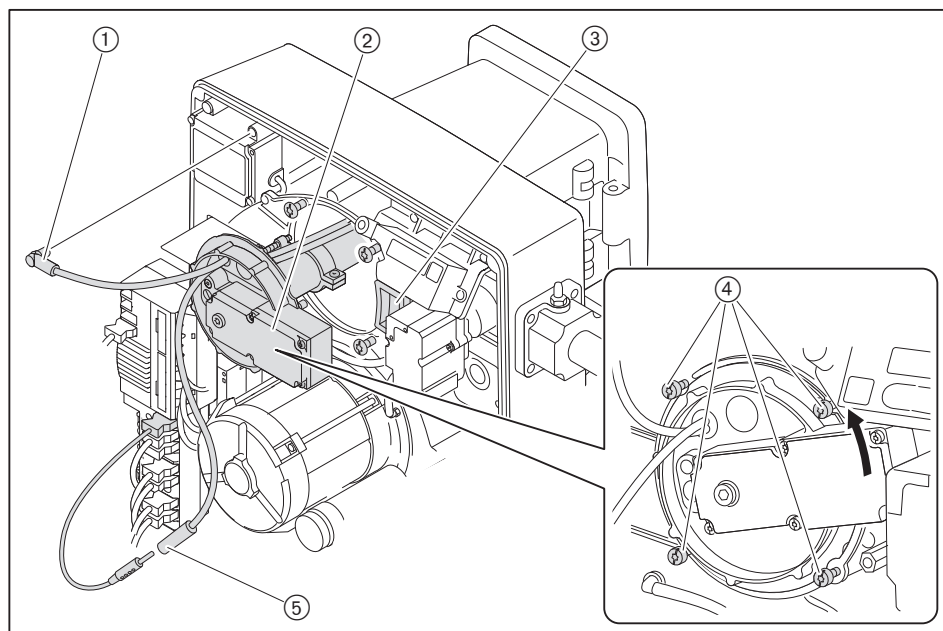
- ▶ Na werkzaamheden aan de menginrichting de afdichting op correcte plaatsing, beschadigingen of vervuiling controleren, evt. vervangen.
- ▶ Dichtheid controleren, zie vierde testfase [hfst. 7.1.3].

Demontage

- ▶ Ionisatiekabel ⑤ ontkoppelen.
- ▶ Ontstekingskabel ① ontkoppelen.
- ▶ Schroeven ④ losdraaien.
- ▶ Menginrichting ② tot uitsparing naar links draaien en naar je toe halen.

Monteren

- ▶ Menginrichting in omgekeerde volgorde monteren, daarbij letten op correcte plaatsing en beschadiging van de afdichting ③.



9 Onderhoud

9.4 Menginrichting instellen

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

De afstand tussen de stuwplaat en de voorkant van de vlambecker S1 is bij een gemonteerde brander niet te meten. Dit is alleen bij een gedemonteerde menginrichting, indirect met maat Lx, mogelijk.



Maat Lx verandert overeenkomstig de gebruikte vlamkopverlenging.

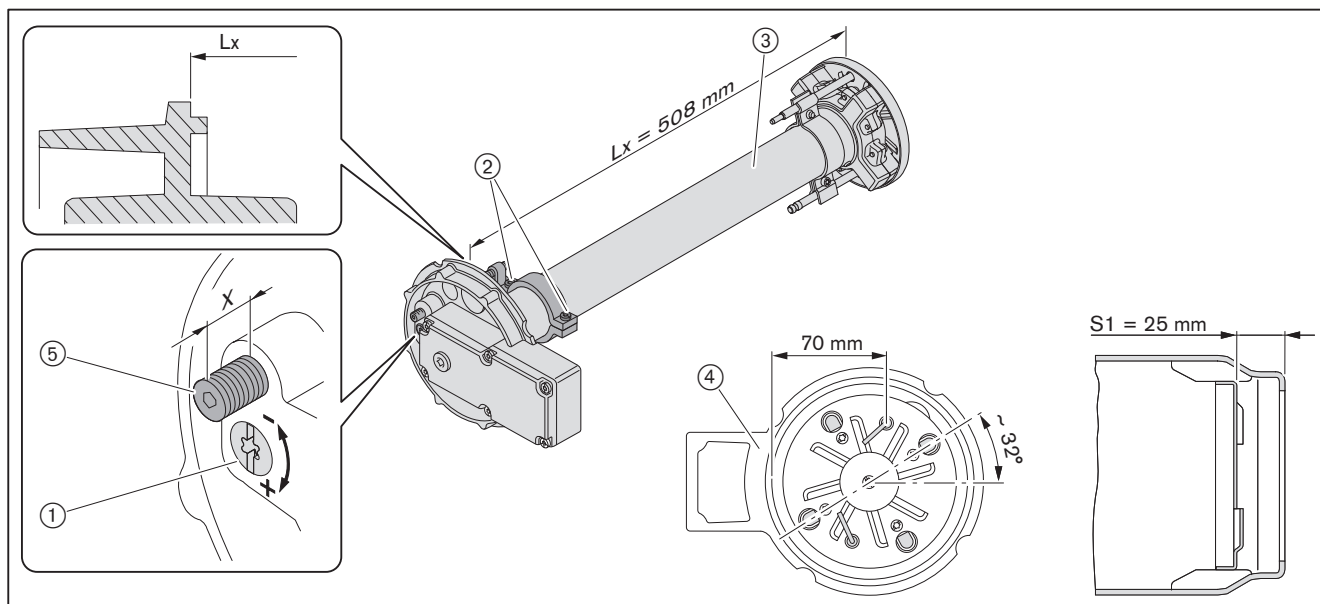
- Menginrichting demonteren [hfst. 9.3].
- Instelschroef ① draaien, tot de aanwijsstift ⑤ samenvalt met het afsluitdeksel (maat X = 0 mm).
- Maat Lx controleren.

Als de gemeten waarde van maat Lx afwijkt:

- Schroeven ② losdraaien.
- Buis ③ verschuiven tot maat Lx bereikt is.
- Schroeven ② weer vastdraaien.

Wanneer de schroeven ② losgedraaid zijn:

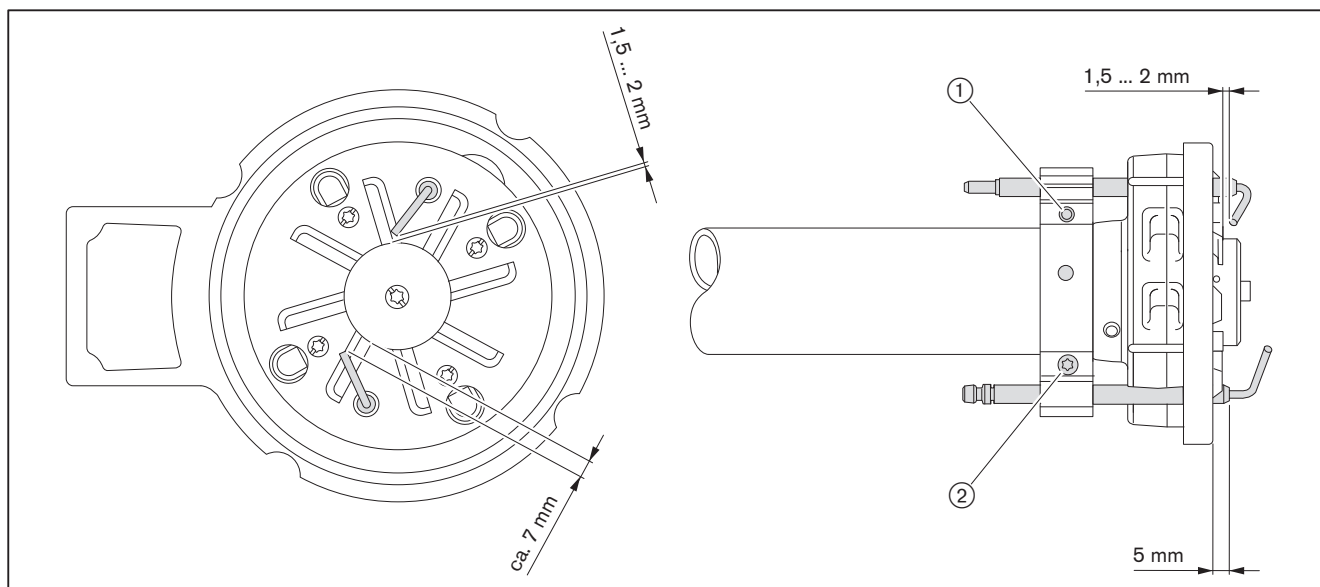
- Positie van de elektroden en gasboringen ④ controleren.



9.5 Ionisatie- en ontstekingselektrode instellen

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

- ▶ Menginrichting demonteren [hfst. 9.3].
- ▶ Schroef ① losdraaien.
- ▶ Ontstekingselektrode instellen en schroef weer vastdraaien.
- ▶ Schroef ② losdraaien.
- ▶ Ionisatie-elektrode instellen en schroef weer vastdraaien.



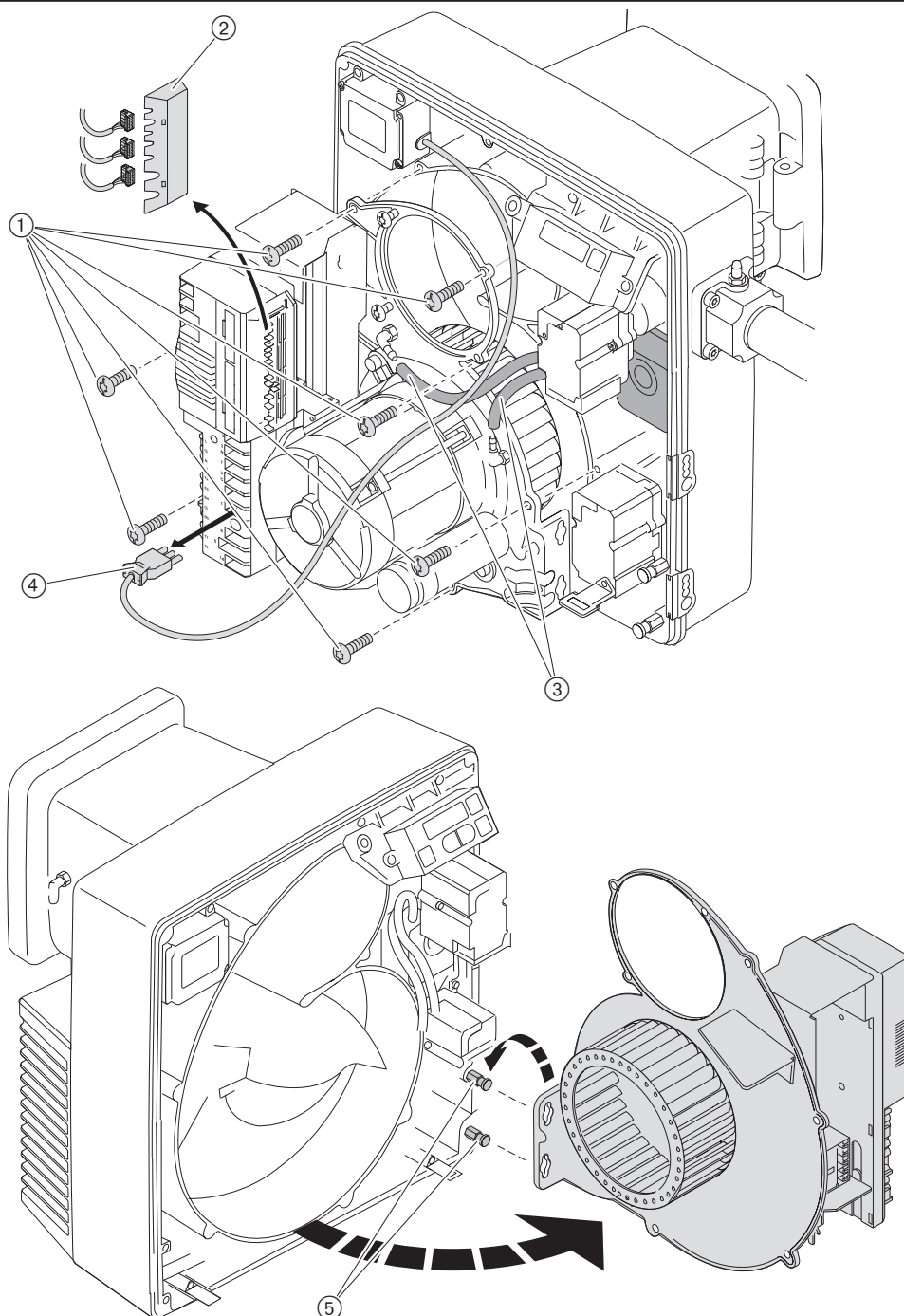
9.6 Servicepositie

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



Indien brander 180° gedraaid gemonteerd, dan is de servicepositie niet mogelijk.

- ▶ Menginrichting demonteren [hfst. 9.3].
- ▶ Stekker ④ van de ontstekingsunit loskoppelen.
- ▶ Afdekkapje ② eraf nemen en stekkers verwijderen.
- ▶ Slangen ③ lostrekken.
- ▶ Deksel behuizing vasthouden en schroeven ① verwijderen.
- ▶ Deksel behuizing in houder ⑤ hangen.



9.7 Waaier verwijderen en monteren

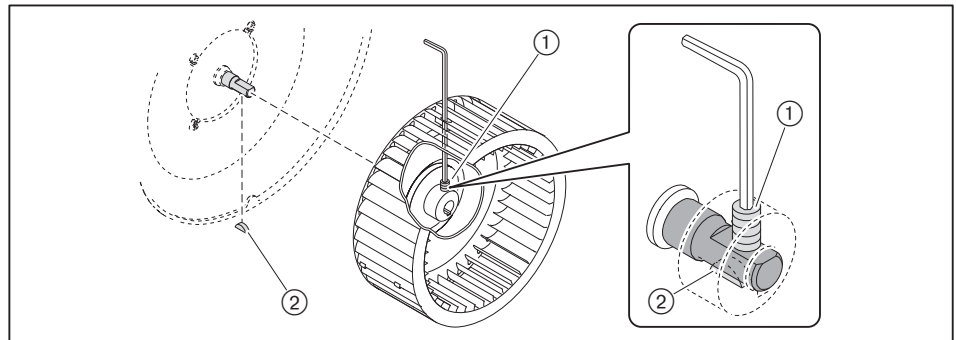
Aanwijzingen voor het onderhoud in acht nemen [hfst. 9.1].

Demontage

- ▶ Deksel behuizing in servicepositie hangen [hfst. 9.6].
- ▶ Stelschroef ① verwijderen en waaier eraf trekken.

Monteren

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



9 Onderhoud

9.8 Brandermotor demonteren

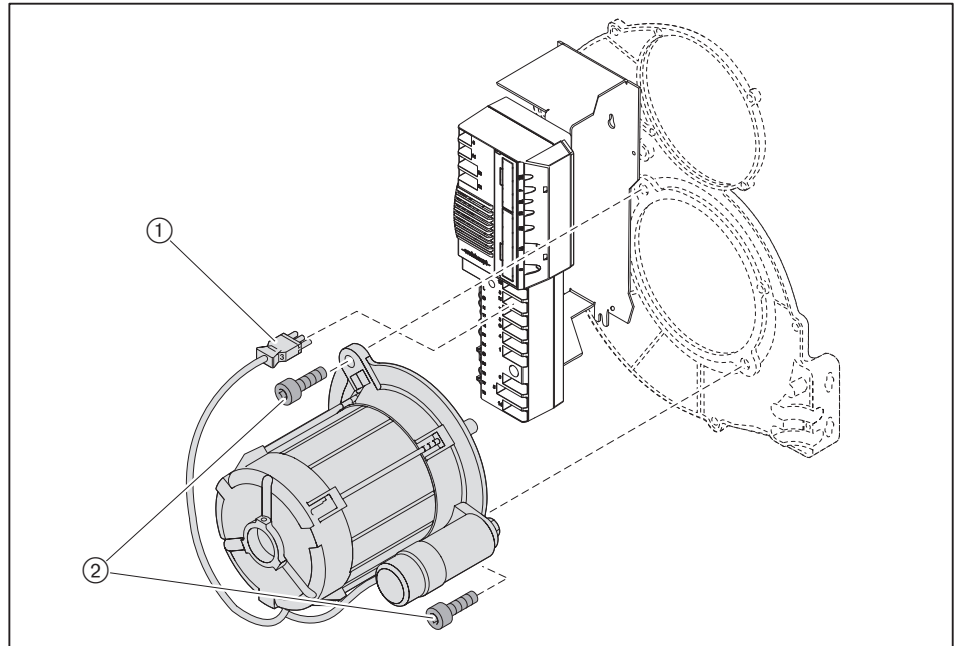
Aanwijzingen voor het onderhoud in acht nemen [hfst. 9.1].

- ▶ Waaier demonteren [hfst. 9.7].
- ▶ Stekker ① los nemen.
- ▶ Motor vasthouden en schroeven ② verwijderen.
- ▶ Motor verwijderen.



Alleen in combinatie met toerenregeling

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



9.9 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

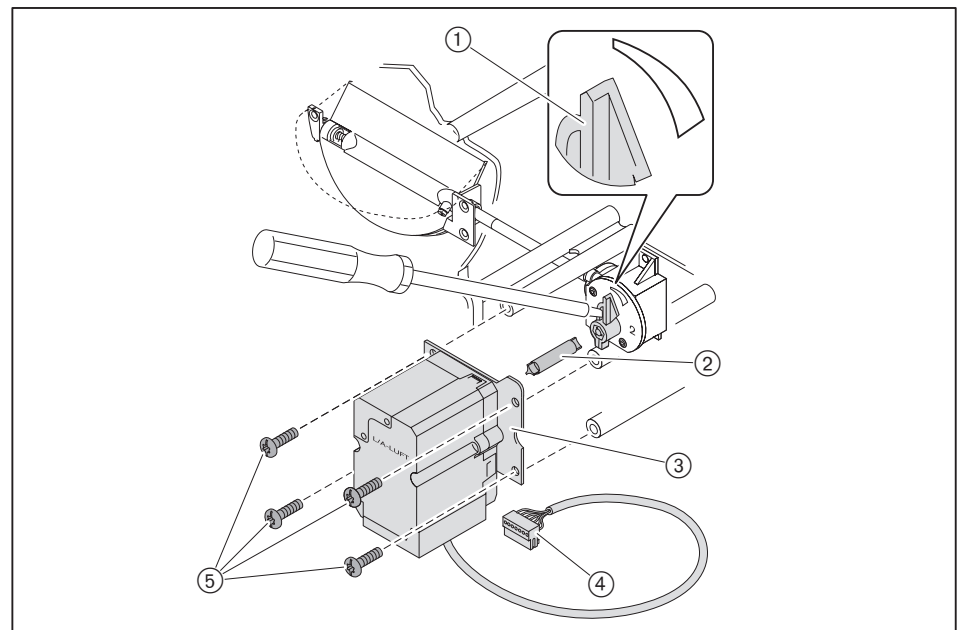


Schade aan de servomotor door het bewegen van de as

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.
- ▶ Stroomvoorziening herstellen.
- ✓ Brandermanager controleert de servomotor en loopt naar het referentiepunt.
- ▶ spanningstoevoer 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

9.10 Hoekoverbrenging de- en monteren

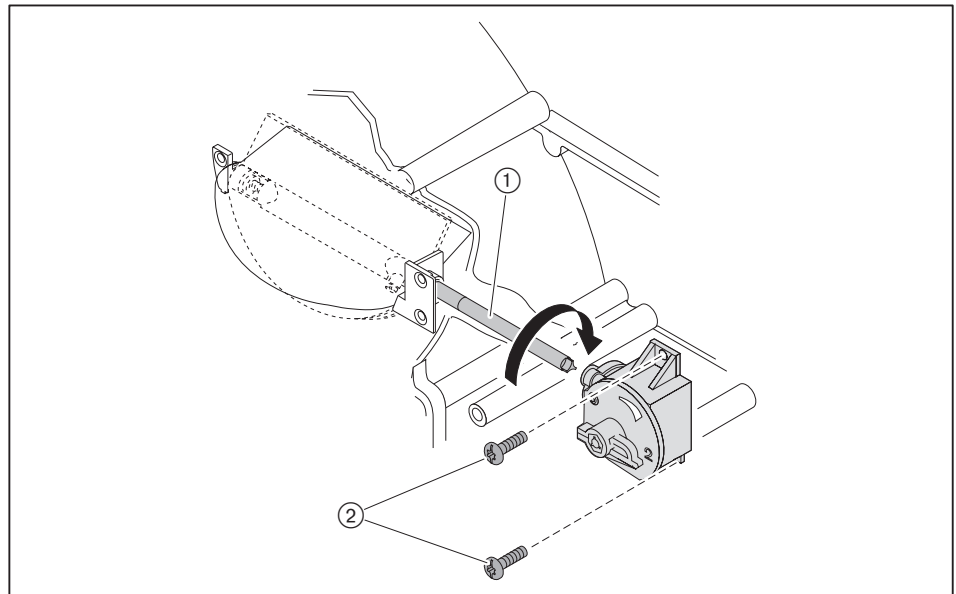
Aanwijzingen voor het onderhoud in acht nemen [hfst. 9.1].

Demontage

- ▶ Servomotor luchtklep demonteren [hfst. 9.9].
- ▶ Schroeven ② verwijderen.
- ▶ Hoekoverbrenging eraf nemen.

Monteren

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



9.11 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

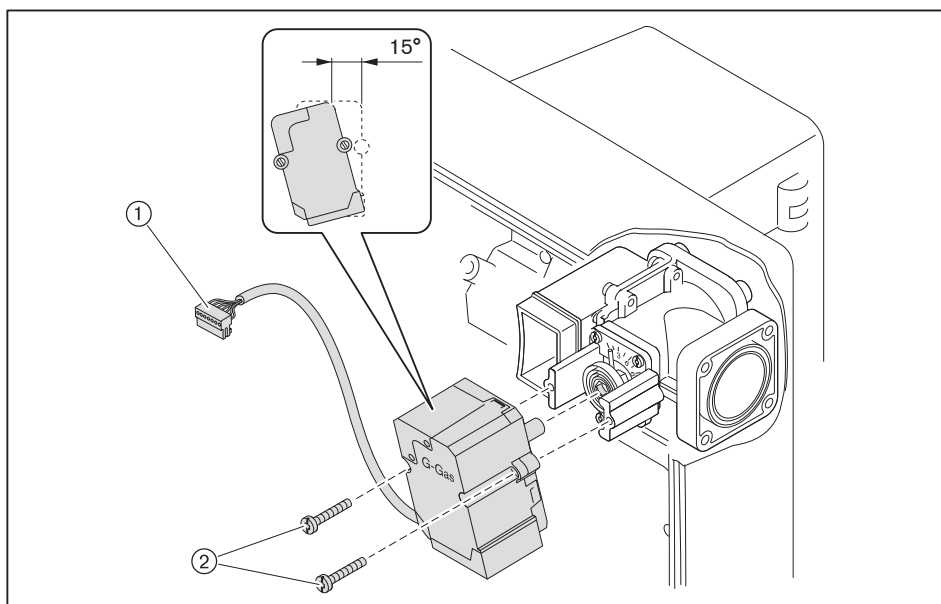


Schade aan de servomotor door het bewegen van de as

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.
- ▶ Stroomvoorziening herstellen.
- ✓ Brandermanager controleert de servomotor en loopt naar het referentiepunt.
- ▶ spanningstoevoer onderbreken.
- ▶ Servomotor ca. 15° gedraaid monteren.
- ▶ Servomotor bevestigen.
- ▶ Brugstekker nr. 7 in de brandermanager steken.



9.12 Spoel dubbele gasklep vervangen

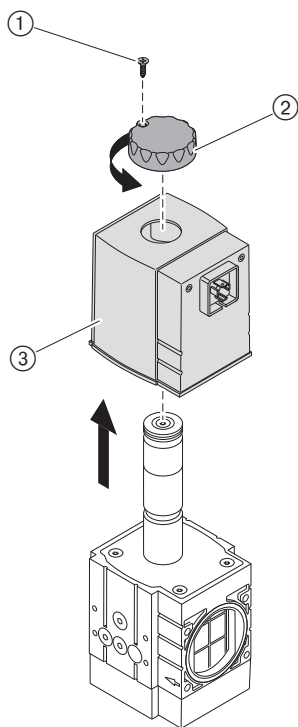
Aanwijzingen voor het onderhoud in acht nemen [hfst. 9.1].



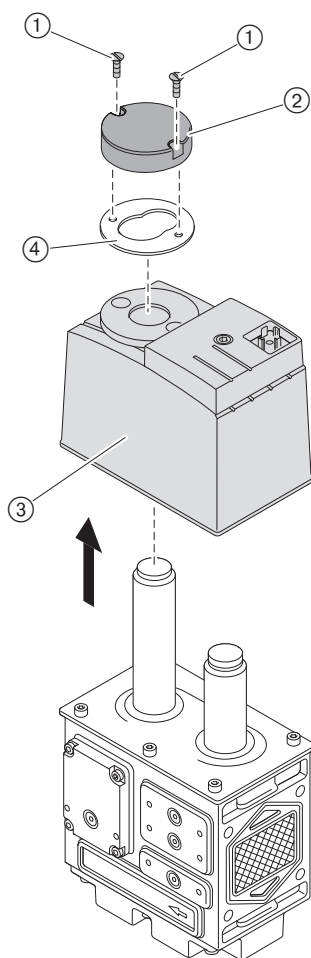
Bij het vervangen van de magneetspoel op juiste spanning en magneetnummer letten.

- Schroef (schroeven) ① losdraaien.
- Kap ② verwijderen.
- Bij DMV tevens het metalen plaatje ④ verwijderen.
- Magneetspoel ③ vervangen.

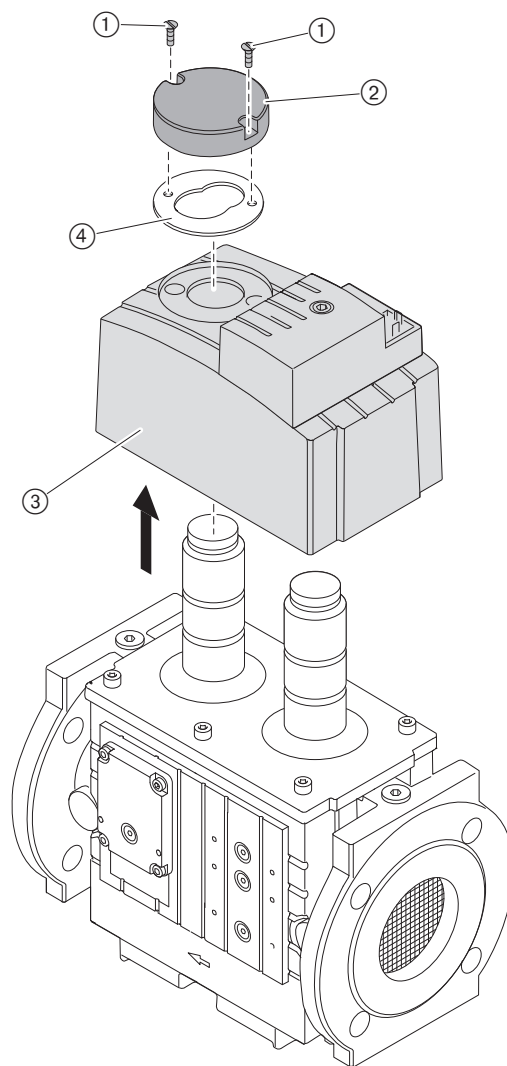
W-MF 5xx



DMV 525



DMV 5065 / DMV 5080

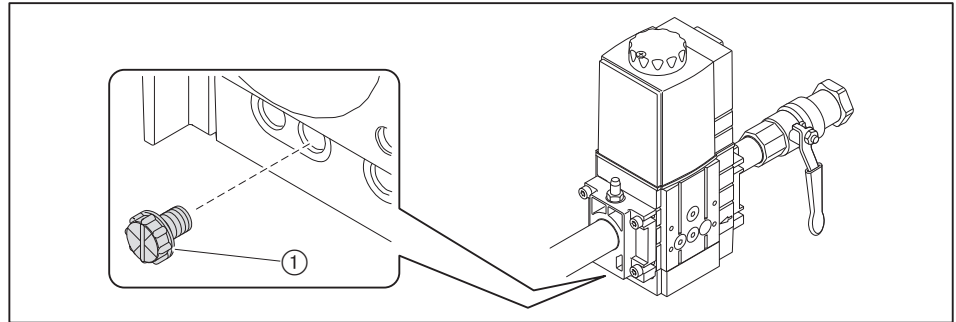


9.13 Beademingsplug multiblok vervangen

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.

► Beademingsplug ① vervangen.



9 Onderhoud

9.14 Filter multiblok de- en monteren

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



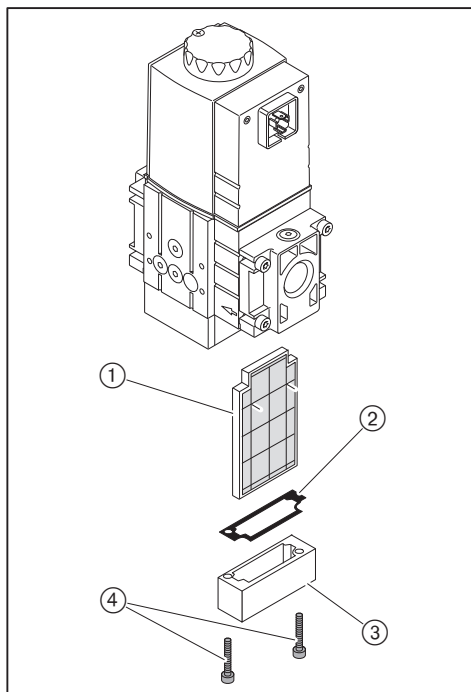
Bij de de- en montage van het filter ervoor zorgen dat er geen vuil in de klep komt.

Demontage

- Schroeven ④ verwijderen.
- Deksel ③ verwijderen.
- Filter ① verwijderen.
- 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.



- Dichtheidscontrole uitvoeren [hfst. 7.1.3].
- Armaturen ontlichten [hfst. 7.1.4].

9.15 Filterelement gasfilter de- en monteren

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



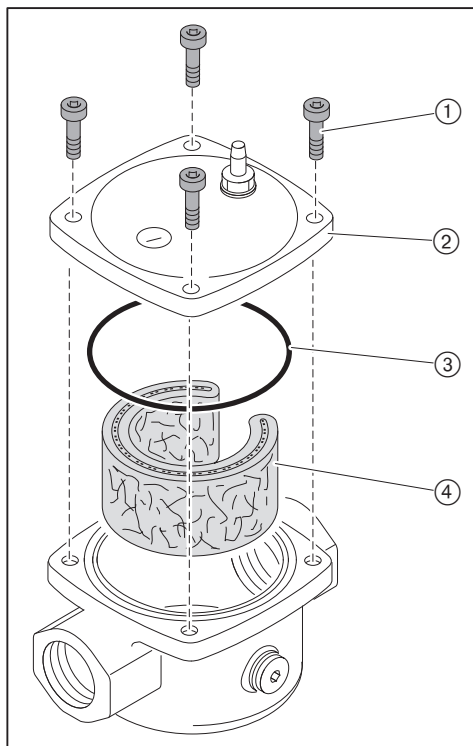
Bij de de- en montage van het filter ervoor zorgen dat er geen vuil in de klep komt.

Demontage

- Schroeven ① verwijderen.
- Deksel ② verwijderen.
- Filter ④ verwijderen.
- Filterelement ④ en O-ring ③ evt. vervangen.

Monteren

- In omgekeerde volgorde monteren, daarbij letten op het correct plaatsen van het filterelement ④ en de O-ring ③.



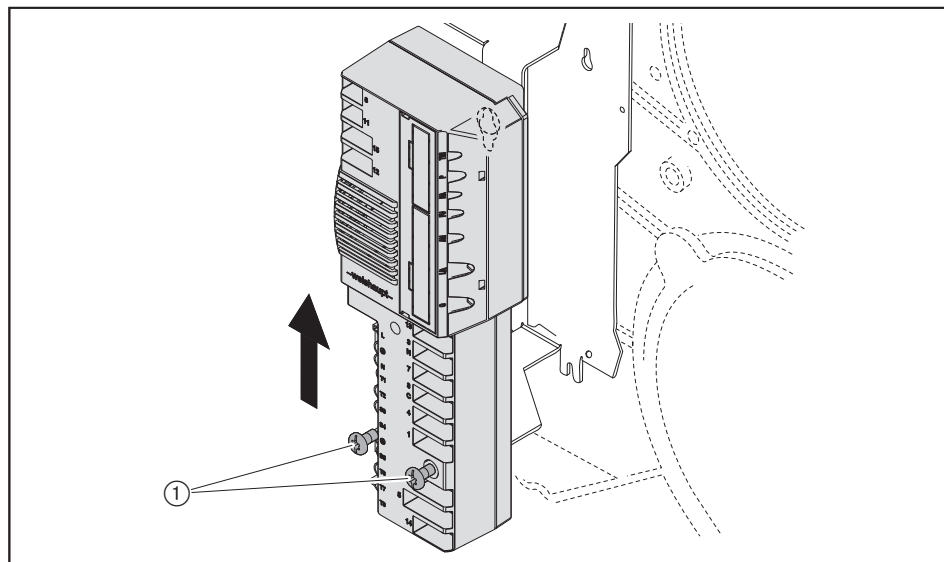
- Dichtheidscontrole uitvoeren [hfst. 7.1.3].
- Armaturen ontluchten [hfst. 7.1.4].

9 Onderhoud

9.16 Brandermanager vervangen.

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

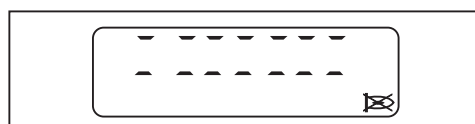
- ▶ Alle stekkers loskoppelen.
- ▶ Schroeven ① losdraaien.
- ▶ Brandermanager naar boven schuiven en vervangen.



- ▶ Alle stekkers er weer insteken.

Brandermanager voorinstellen

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



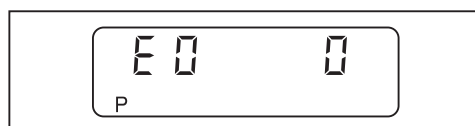
- ▶ Op [Enter]-toets drukken.
- ✓ De brander is ontgrendeld.
- ✓ Brandermanager komt in stand-by.



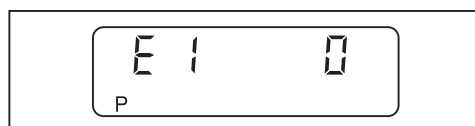
- ▶ [G] en [L/A] gelijktijdig indrukken.
- ✓ Brandermanager gaat over naar het toegangs-menu.



- ▶ [+] indrukken.
- ✓ Instel-menu (parameter E0) verschijnt.

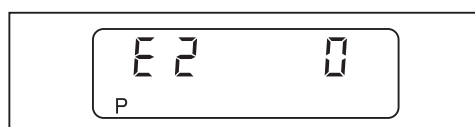


- ▶ Waarde 0 (brander met één brandstof) overnemen, evt. met toets [Enter] en [-] instellen.
- ▶ [+] indrukken.
- ✓ E1 verschijnt.

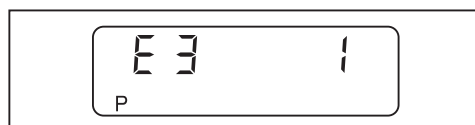


De waarde van parameter E1 kan niet veranderd worden.

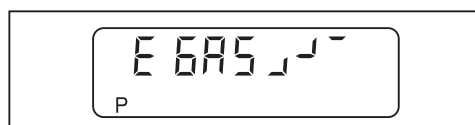
- 0: intermitterend bedrijf (standaard)
- 1: continubedrijf
- ▶ [+] indrukken.
- ✓ E2 verschijnt.



- ▶ Waarde 0 (ionisatie-elektrode) overnemen, evt. met de toets [Enter] en [-] instellen.
- ▶ [+] indrukken.
- ✓ E3 verschijnt.

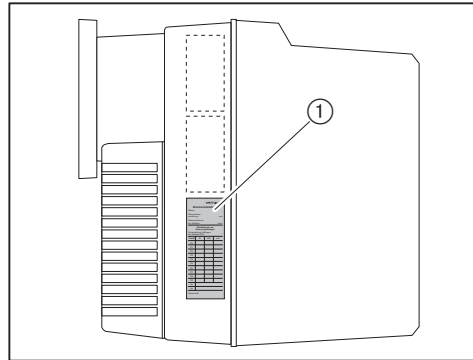


- ▶ Waarde evt. met de toets [Enter] en [+] instellen.
- 1 (ventilatorsturing): brander zonder toerenregeling
- 3 (toerenregeling): brander met toerenregeling
- ▶ [+] indrukken.
- ✓ De brandermanager gaat over naar het instel-menu van de hoekpunten.



9 Onderhoud

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



E-parameter deactiveren

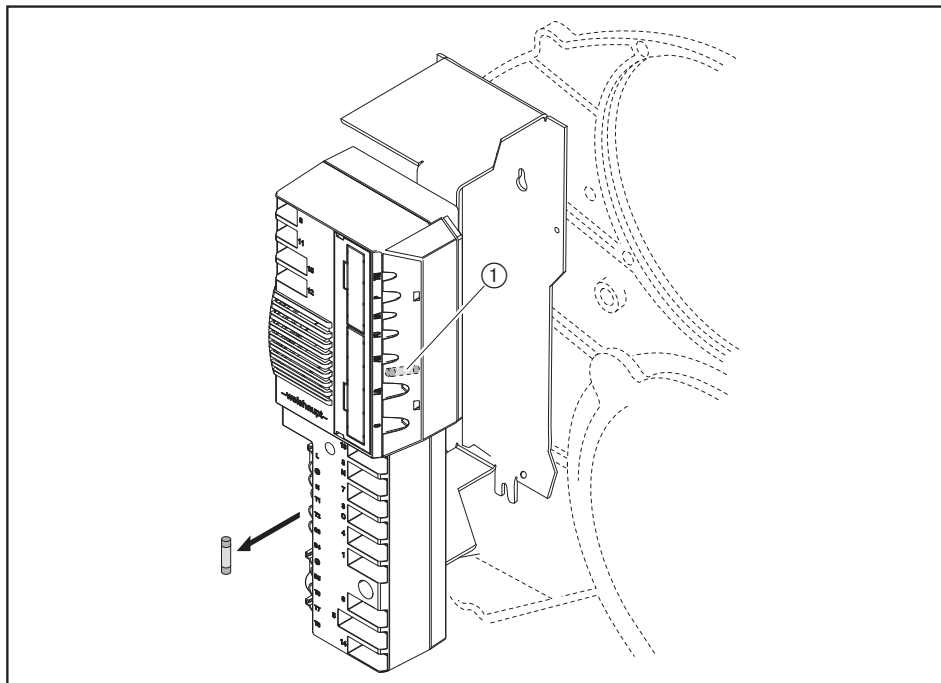
Na de inbedrijfstelling parameter **E** op 0 zetten.

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

9.17 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 Problemen oplossen

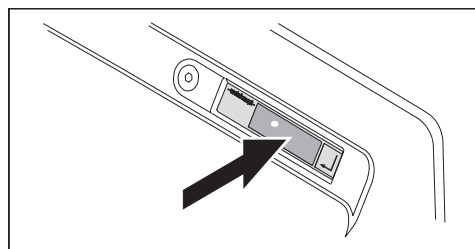
10 Problemen oplossen

10.1 Procedure bij storing

De brandermanager herkent onregelmatigheden van de brander en geeft deze op het display 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 werkt niet	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

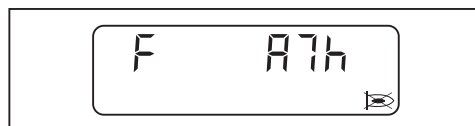


De volgende fouten mogen door de bediener verholpen worden:

Fout	Oorzaak	Oplossing
brander werkt niet	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

Schade door ondeskundig uitgevoerde storingsoplossing

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

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

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

foutgeheugen

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

10 Problemen oplossen

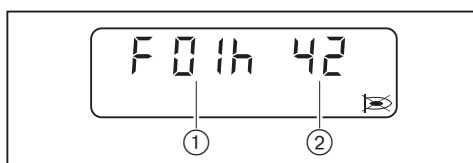
10.1.4 Gedetailleerde foutcode

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

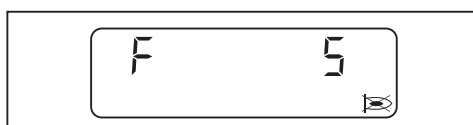
2. gedetailleerde foutcode:

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



Repeteerteller

- Toets [G] indrukken.



10.2 Fout oplossen

De volgende fouten mogen alleen door gekwalificeerde specialisten verholpen worden:

Foutcode	Oorzaak	Oplossing
01h ... 02h 05h ... 0bh 0dh ... 10h 13h ... 15h 17h 19h ... 1Ch 1Eh 43h 45h 50h 56h A0h ACh b0h ... b2h b9h	interne apparaatfout	▶ netspanning kort onderbreken. ▶ brander ontgrendelen, bij herhaaldelijk optreden de brandermanager vervangen [hfst. 9.16].

De volgende fouten mogen alleen door gekwalificeerde specialisten verholpen worden:

Foutcode	Oorzaak	Oplossing
03h	omgevingstemperatuur te hoog	▶ netspanning kort onderbreken. ▶ omgevingstemperatuur controleren [hfst. 3.4.3]. ▶ brander ontgrendelen, bij herhaaldelijk optreden de brandermanager vervangen [hfst. 9.16].
	interne apparaatfout	▶ netspanning kort onderbreken. ▶ brander ontgrendelen, bij herhaaldelijk optreden de brandermanager vervangen [hfst. 9.16].
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 parameter/menu controleren [hfst. 6.2.3]. ▶ parameter E0 ... E3 controleren [hfst. 6.2.4].
	voorspoeltijd < 20 seconden (som uit de parameters 60 en 61).	▶ voorspoeltijd verhogen (alleen mogelijk met VisionBox).
11h	onderspanning	▶ netspanning controleren.
12h	netspanning werd kort onderbroken	▶ netspanning controleren.
16h	fout bij communicatie met TWI-interface (VisionBox)	▶ componenten op de TWI-Bus alleen in spanningsloze toestand verwijderen en koppelen. ▶ aantal componenten naar de TWI-Bus reduceren. ▶ leidinglengte reduceren.

10 Problemen oplossen

De volgende fouten mogen alleen door gekwalificeerde specialisten 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: 01h ... 1Bh interne apparaatfout	► netspanning kort onderbreken. ► brander ontgrendelen, bij herhaaldelijk optreden de brandermanager vervangen [hfst. 9.16].
	2. gedetailleerde foutcode: E1h ... E7h instelwaarden in EEPROM defect	–
	2. gedetailleerde foutcode: EEh onderbreking communicatie naar de W-FM 25	–
	2. gedetailleerde foutcode: EFh uitbreidingsmodule naar de W-FM 25 niet compatibel	► versie controleren.
1dh	EMC-storingsinvloeden	► EMC-maatregelen optimaliseren.
40h	toerentalnormering buiten vastgelegde grenzen	► toerentalnormering opnieuw uitvoeren.
41h	1. gedetailleerde foutcode: 01h verschil in toerental wijkt te lang af	► parameter 44 en 45 controleren.
	1. gedetailleerde foutcode: 02h verschil in toerental wijkt te sterk af	► toerentalsensor controleren.
	1. gedetailleerde foutcode: 03h de ingestelde toerentalwaarde te lang buiten zijn tolerantie	► brander opnieuw inregelen. ► parameter 44 en 45 controleren.
42h	toerentalsensor (Namur) niet gekoppeld	► toerentalsensor koppelen..
44h	bedrijfspunten werden zonder vrijgave gewijzigd	► brander opnieuw inregelen.
	parameter E3 foutief ingesteld.	► parameter E3 controleren [hfst. 6.2.4].
	parameter 46 werd gewijzigd en het toerental niet opnieuw genormeerd	► brander opnieuw inregelen.
46h	draairichting brandermotor foutief	► draairichting brandermotor controleren.
47h	type servomotor lucht ongeldig	► parameter 34 controleren (alleen mogelijk met VisionBox).
	type servomotor gas ongeldig	► parameter 35 controleren (alleen mogelijk met VisionBox).

De volgende fouten mogen alleen door gekwalificeerde specialisten verholpen worden:

Foutcode	Oorzaak	Oplossing
48h	stekker van de servomotor voor gas en lucht verwisseld	► stekkers wisselen.
	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. 7.1.5]. ► gasdrukschakelaar instellen [hfst. 7.3.1]. ► gasdrukschakelaar controleren.
63h	toerentalcurve foutief	► brander opnieuw inregelen.
65h	1. gedetailleerde foutcode: 00h tolerantiefout servomotor lucht, servomotor gas of frequentieregelaar	► luchtklep en/of hoekoverbrenging op vrije beweging controleren. ► gasvlinderklep op vrije beweging controleren. ► servomotor vervangen. ► frequentieregelaar of brandermotor controleren, evt. 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 of frequentieregelaar	► gasvlinderklep op vrije beweging controleren. ► servomotor vervangen. ► frequentieregelaar of brandermotor controleren, evt. vervangen.
	1. gedetailleerde foutcode: 03h tolerantiefout servomotor gas	► gasvlinderklep op vrije beweging controleren. ► servomotor vervangen.
	1. gedetailleerde foutcode: 04h tolerantiefout servomotor lucht of frequentieregelaar	► luchtklep en/of hoekoverbrenging op vrije beweging controleren. ► servomotor vervangen. ► frequentieregelaar of brandermotor controleren, evt. vervangen.
	1. gedetailleerde foutcode: 05h tolerantiefout servomotor lucht	► luchtklep en/of hoekoverbrenging op vrije beweging controleren. ► servomotor vervangen.
	1. gedetailleerde foutcode: 06h tolerantiefout frequentieregelaar	► frequentieregelaar of brandermotor controleren, evt. vervangen.
	1. gedetailleerde foutcode: 07h tijd tijdens toerentalnormering afgelopen tijd in instelmodus verlopen stekker van de servomotor voor gas en lucht verwisseld	► tijdens de toerentalnormering toets [+] binnen 20 seconden indrukken. ► in instelmodus binnen 30 minuten toets indrukken. ► stekkers wisselen.
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. ► ionisatie-elektrode controleren.

10 Problemen oplossen

De volgende fouten mogen alleen door gekwalificeerde specialisten verholpen worden:

Foutcode	Oorzaak	Oplossing
A7h	geen vlamsignaal na veiligheidstijd	▶ ontstekingselektrode instellen [hfst. 9.5]. ▶ ontstekingsunit controleren, evt. vervangen. ▶ spoel gasklep en bedrading controleren, evt. vervangen. ▶ ionisatie-elektrode en bedrading controleren, evt. vervangen. ▶ mengdruk controleren, evt. reduceren. ▶ branderinstelling controleren. ▶ brandermanager vervangen [hfst. 9.16].
A8h	vlamuitval tijdens bedrijf	▶ branderinstelling controleren. ▶ ionisatie-elektrode controleren, evt. vervangen [hfst. 9.5].
A9h	vlamuitval tijdens stabiliseringstijd	▶ 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. 9.16].
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 [hfst. 9.8].
Adh	gasgebrek min. gasdrukschakelaar	▶ gasaansluitdruk controleren [hfst. 7.1.5]. ▶ gasdrukschakelaar instellen [hfst. 7.3.1]. ▶ gasdrukschakelaar controleren.
AEh	klep V1 bij lektestcontrole lek	▶ gasarmatuur op dichtheid controleren [hfst. 7.1.3]. ▶ instelling en functioneren gasdrukschakelaar controleren [hfst. 7.3.1]. ▶ dubbele gasklep vervangen. ▶ parameter E0 controleren [hfst. 6.2.4].
AFh	klep V2 bij lektestcontrole lek	▶ gasarmatuur op dichtheid controleren [hfst. 7.1.3]. ▶ instelling en functioneren 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. ▶ ionisatie-elektrode controleren.
bbh	branderuitschakeling via contact X3:7 (stekker nr. 7)	–
CAh	fout bij lektestcontrole	▶ min. gasdrukschakelaar/-lektestcontrole controleren. ▶ dubbele gasklep controleren.
Cdh	geen signaal op ingang X3:15	▶ bedrading controleren.
CEh	brugstekker nr. 15 ontbreekt	▶ brugstekker erin steken.
	max. gasdrukschakelaar schakelt niet	▶ gasaansluitdruk controleren [hfst. 7.1.5]. ▶ gasdrukschakelaar instellen. ▶ gasdrukschakelaar controleren.

De volgende fouten mogen alleen door gekwalificeerde specialisten verholpen worden:

Foutcode	Oorzaak	Oplossing
CFh	geen startvrijgave (X3:14)	▶ startvrijgave controleren.
d1h	foutieve verbinding met de servomotor	▶ corrigeer de fout volgens de volgende procedure: ▪ spanningstoevoer onderbreken. ▪ stekker op de brandermanager correct erin steken. ▪ afdekkapje W-FM monteren [hfst. 3.3.4].
	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 display 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	▶ netspanning kort onderbreken. ▶ brander ontgrendelen, bij herhaaldelijk optreden de brandermanager vervangen [hfst. 9.16].

10.3 Functionele problemen

De volgende fouten mogen alleen door gekwalificeerde specialisten verholpen worden:

Probleem	Oorzaak	Oplossing
slecht startgedrag van de brander	mengdruk te hoog	▶ mengdruk in ontstekingspositie reduceren.
	ontstekingselektrode foutief ingesteld	▶ ontstekingselektrode instellen [hfst. 9.5].
	menginrichting foutief ingesteld	▶ menginrichting instellen [hfst. 9.4].
verbranding pulseert sterk of brander dreunt	menginrichting foutief ingesteld	▶ menginrichting instellen [hfst. 9.4].
	foutieve hoeveelheid verbrandingslucht	▶ brander bijstellen.
stabiliteitsproblemen	mengdruk te hoog	▶ mengdruk reduceren.
geen weergave op het display	stekker van het display niet correct erin gestoken.	▶ stekker op de brandermanager correct erin steken.
	display defect	▶ display vervangen.

11 Technische documenten

11 Technische documenten

11.1 Programmaverloop

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

Bedrijfsfase	Bedrijfsstatus	Toestand / functie
F . .	00	fout aanwezig
OFFUPr	01	niet geprogrammeerde toestand of programmering niet afgesloten
OFF	02	stand-by, geen warmtevraag.
1	03	vreemdlichtcontrole
2	04	ruststandscontrole luchtdrukschakelaar
	05	initialisatie W-FM
	06	wachten op startvrijgave / wachttijd O ₂ -regeling
	07	intern programmaverloop
	08	servomotor luchtklep loopt in voorventilatiepositie en servomotor gasvlinderklep in ontstekingspositie
3	09	wachten op bevestiging toerentalnormering
	10	start brandermotor
	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,
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
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

Bedrijfsfase	Bedrijfsstatus	Toestand / functie
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 volgenspunt 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 het gebruikte testgas met het toelaatbare aansluitdrukbereik vermeld. Daarmee is de geschiktheid van de brander voor gassen van de 2e gasfamilie of de 3e gasfamilie duidelijk vastgelegd.

Gebaseerd op het testrapport 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 R-categorieën en de nationaal gebruikelijke toestelcatogoriën met elk hun gassoorten en aansluitdrukken.

Alternatieve toestelcategorie voor I2R

Land van bestemming	Toestelcategorie	Testgas	Aansluitdruk mbar
AL (Albania)	I2H	G 20	20
AT (Austria)	I2H	G 20	20
BA (Bosnia)	I2H	G 20	20
BE (Belgium)	I2E+, I2N, I2E(R)B	G 20 + G 25	Drukpaar 20 / 25
BG (Bulgaria)	I2H	G 20	20
BY (Belarus)			
CH (Switzerland)	I2H	G 20	20
CY (Cyprus)	I2H	G 20	20
CZ (Czech Republic)	I2H	G 20	20
DE (Germany)	I2ELL, I2E, I2L	G 20 / G 25	20
DK (Denmark)	I2H	G 20	20
EE (Estonia)	I2H	G 20	
ES (Spain)	I2H	G 20	20
FI (Finland)	I2H	G 20	20
FR (France)	I2Esi, I2E+, I2L	G 20 + G 25	Drukpaar 20 / 25
GB (United Kingdom)	I2H	G 20	20
GR (Greece)	I2H	G 20	20
HR (Croatia)	I2H	G 20	20
HU (Hungary)	I2H	G 20	20
IE (Ireland)	I2H	G 20	20
IS (Iceland)	I2H	G 20	20
IT (Italy)	I2H	G 20	20
LT (Lithuania)			
LU (Luxembourg)	I2E	G 20	20
LV (Latvia)			
MD (Moldova)	I2H	G 20	20
MK (Macedonia)	I2H	G 20	20
MT (Malta)	I2H	G 20	20
NL (The Netherlands)	I2L, I2EK	G 25	25
NO (Norway)	I2H	G 20	20
PL (Poland)	I2E	G 20 / GZ 410	20
PT (Portugal)	I2H	G 20	20
RO (Romania)	I2H	G 20	20
SE (Sweden)	I2H	G 20	20
SI (Slovenia)	I2H	G 20	20
SK (Slovakia)	I2H	G 20	20
SRB (Serbia)	I2H	G 20	20
TR (Turkey)	I2H	G 20	25
UA (Ukraine)	I2H	G 20	20

Alternatieve toestelcategorie voor I3R

Land van bestemming	Toestelcategorie	Gassoort	Aansluitdruk mbar
AL (Albania)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Drukpaar 28 - 30 / 37
AT (Austria)	I3B/P, I3P	G 30 + G 31	50
BA (Bosnia)	I3B/P	G 30	30 (28-30)
BE (Belgium)	I3+, I3P, I3B, I3B/P	G 30 + G 31	Drukpaar 28 - 30 / 37
BG (Bulgaria)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Drukpaar 28 - 30 / 37
BY (Belarus)			
CH (Switzerland)	I3B/P, I3+, I3P	G 30 + G 31	Drukpaar 28 - 30 / 37
CY (Cyprus)	I3B/P, I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Drukpaar 28 - 30 / 37
CZ (Czech Republic)	I3B/P, I3+, I3P	G 30 + G 31	Drukpaar 28 - 30 / 37
DE (Germany)	I3B/P, I3P	G 30 + G 31	50
DK (Denmark)	I3B/P	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
EE (Estonia)	I3B/P	G 30	
ES (Spain)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Drukpaar 28 - 30 / 37
FI (Finland)	I3B/P	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
FR (France)	I3+, I3P, I3B	G 30 G 31	Drukpaar 28 - 30 / 37 Drukpaar 112 / 148
GB (United Kingdom)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Drukpaar 28 - 30 / 37
GR (Greece)	I3B/P, I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Drukpaar 28 - 30 / 37
HR (Croatia)	I3B/P, I3P	G 30 + G31	50
HU (Hungary)	I3B/P	G 30 + G31	50
IE (Ireland)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Drukpaar 28 - 30 / 37
IS (Iceland)	I3B/P		
IT (Italy)	I3B/P, I3+, I3P	G 30 + G 31	Drukpaar 28 - 30 / 37
LT (Lithuania)			
LU (Luxembourg)	I3B/P	G 30	
LV (Latvia)			
MD (Moldova)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Drukpaar 28 - 30 / 37
MK (Macedonia)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Drukpaar 28 - 30 / 37
MT (Malta)	I3+, I3P, I3B	G 30 + G 31	Drukpaar 28 - 30 / 37
NL (The Netherlands)	I3B/P, I3P	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
NO (Norway)	I3B/P	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
PL (Poland)	I3B/P	G 30	
PT (Portugal)	I3+, I3P, I3B	G 30 G 31	Drukpaar 28 - 30 / 37 Drukpaar 50 / 67
RO (Romania)	I3B/P	G 30	
SE (Sweden)	I3B/P	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
SI (Slovenia)	I3B/P	G 30	30
SK (Slovakia)	I3B/P	G 30	30
TR (Turkey)	I3B/P	G 30 + G 31	30
UA (Ukraine)	I3B/P, I3P	G 30 + G 31	50
SRB (Serbia)	I3B/P, I3P	G 30 + G 31	20

Alternatieve toestelcategorie voor II2R/3R

Land van bestemming	Toestelcategorie	Gassoort	Aansluitdruk mbar	Gassoort	Aansluitdruk mbar
AL (Albania)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 31	30
AT (Austria)	II2H3B/P, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	50
BA (Bosnia)	II2H3B/P	G 20	20	G 30	
BE (Belgium)	II2E+3P, II2H3B/P	G 20, G 25	Drukpaar 20 / 25	G 30 + G 31	Drukpaar 28 - 30 / 37
BG (Bulgaria)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Drukpaar 28 - 30 / 37
BY (Belarus)					
CH (Switzerland)	II1a2H, II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Drukpaar 28 - 30 / 37
CY (Cyprus)	II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G20	20	G 30 + G 31	Drukpaar 28 - 30 / 37
CZ (Czech Republic)	II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Drukpaar 28 - 30 / 37
DE (Germany)	II2ELL3B/P, II2E3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	50
DK (Denmark)	II1a2H, II2H3B/P	G 20	G 20	G 30 + G 31	30
EE (Estonia)	II2H3B/P	G 20	20	G 30	30
ES (Spain)	II2H3P, II2H3+	G 20	20	G 30 + G 31	Drukpaar 28 - 30 / 37
FI (Finland)	II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
FR (France)	II2E+3+, II2E+3P, II2Esi3B/P	G 20	20	G 30 G 31	Drukpaar 28 - 30 / 37 Drukpaar 112 / 148
GB (United Kingdom)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Drukpaar 28 - 30 / 37
GR (Greece)	II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Drukpaar 28 - 30 / 37
HR (Croatia)	II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28-30)
HU (Hungary)	II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	
IE (Ireland)	II2H3+, II2H3P	G 20	20		
IS (Iceland)	II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
IT (Italy)	II1a2H, II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Drukpaar 28 - 30 / 37
LT (Lithuania)					
LU (Luxembourg)	II2E3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	
LV (Latvia)					
MD (Moldova)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Drukpaar 30 / 37
MK (Macedonia)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Drukpaar 30 / 37
MT (Malta)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 + G 31	Drukpaar 30 / 37
NL (The Netherlands)	II2L3B/P, II2L3P, II2EK3B/P, II2EK3P	G 25	25	G 30 + G 31	30
NO (Norway)	II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
PL (Poland)	II2E3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
PT (Portugal)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30 G 31	Drukpaar 28 - 30 / 37 Drukpaar 50 / 67
RO (Romania)	II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
SE (Sweden)	II1a2H, II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
SI (Slovenia)	II2H3B/P	G 20	20	G 30	30
SK (Slovakia)	II2H3B/P	G 20	20	G 30	30
SRB (Serbia)	II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28 - 30)
TR (Turkey)	II2H3B/P	G 20	25	G 30 + G 31	30 + 37
UA (Ukraine)	II2H3B/P	G 20	20	G 30 + G 31	30 (28 - 30)

12 Ontwerp

12 Ontwerp

12.1 Aanvullende eisen

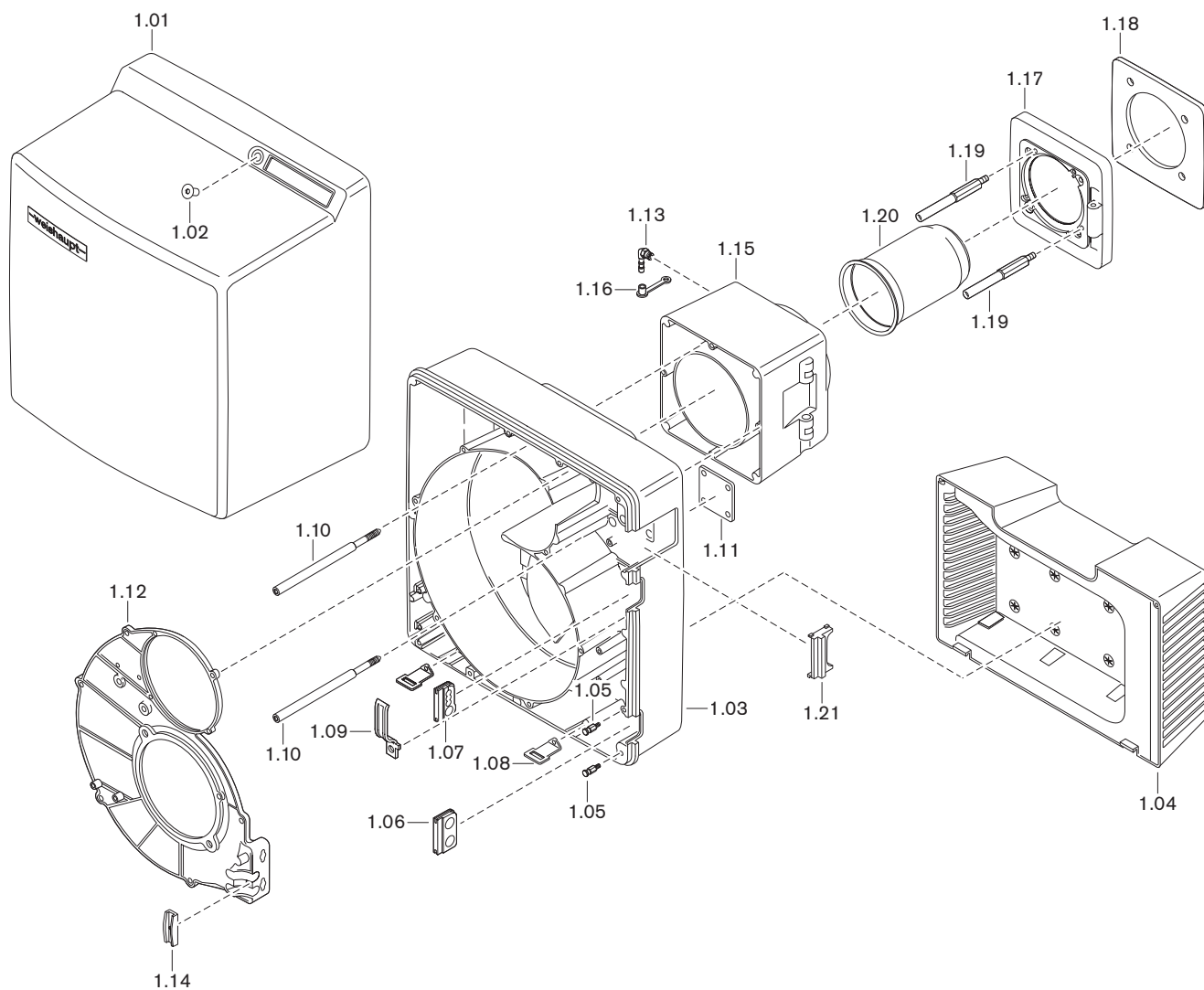
Aanvullende eisen voor de brander voor gasvormige brandstoffen conform EN 676:

- de druktoestellen functioneren conform de richtlijn druktoestellen 2014/68/EU,
- als component van industriële procesinstallaties conform EN 746-2,
- op stoom- en heetwater waterpijpketels, conform EN 12952-8.

PED 2014/68/EU	EN 746-2	EN 12952-8	Componenten	Eis
X			branderautomat, brandermanager	ontworpen voor continubedrijf of > 1200 kW
		X	vlamdetector, vlamopnemer	zelfcontrolerend
X			regelinrichting lucht/brandstof verhouding	EN 12067-2
X	X	X	luchtbewakingstoestel, luchtdrukschakelaar	min. drukschakelaar conform EN 1854
X	X	X	min. brandstofdruk bewakingstoestel	min. gasdrukschakelaar conform EN 1854
X	X	X	max. brandstofdruk bewakingstoestel	max. gasdrukschakelaar conform EN 1854
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		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

13 Reserveonderdelen

13 Reserveonderdelen

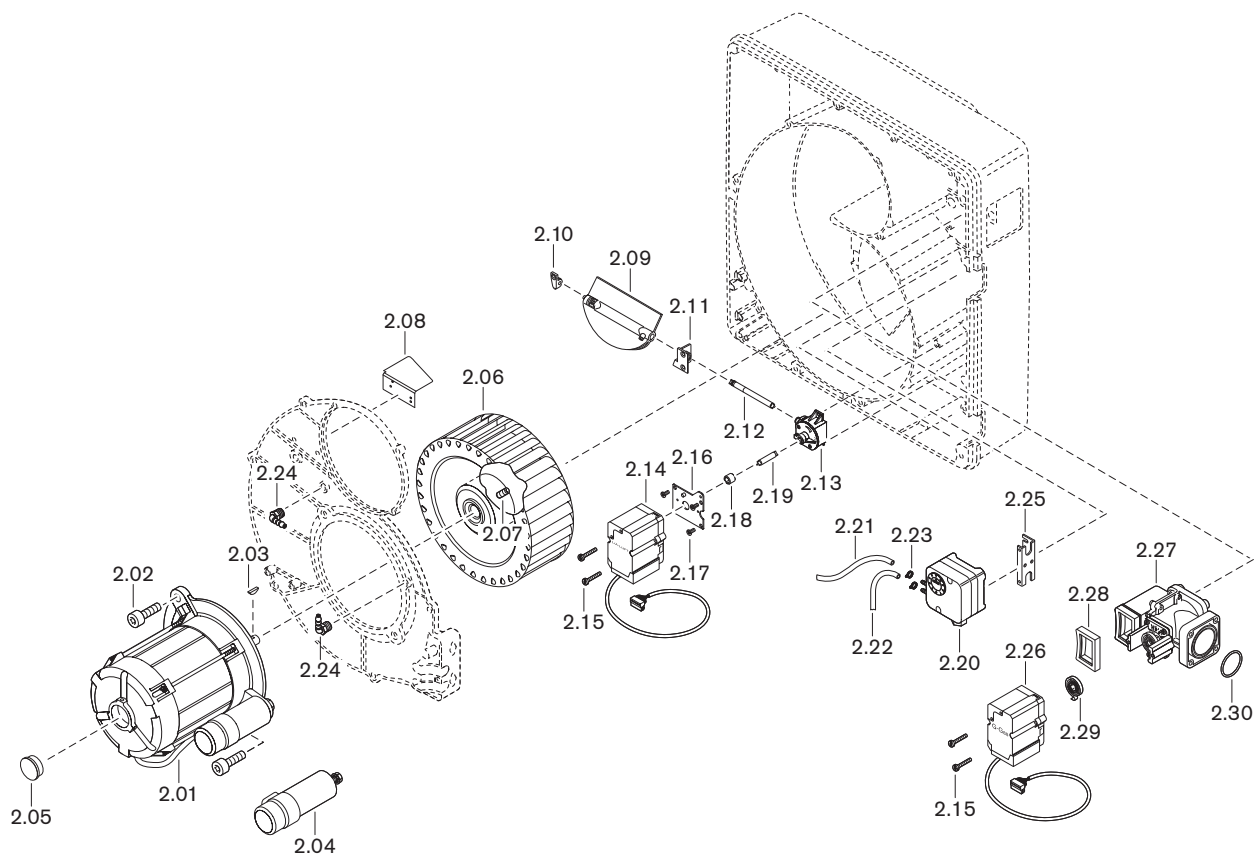


Pos.	Benaming	Bestelnr.
1.01	Afdekkap	241 400 01 112
1.02	Schroef M8 x 16 DIN 7991	404 412
1.03	Branderhuis	241 400 01 447
1.04	Luchtaanzuigkap compleet	241 400 01 082
	– schroef 4 x 22 Torx-Plus Remform	409 307
1.05	Ophangbout	241 400 01 327
1.06	Doorvoertule	241 400 01 177
1.07	Doorvoertule voor aansluitkabel	241 200 01 247
1.08	Bevestigingsclip voor afdekkap	241 400 01 207
1.09	Beugel t.b.v. de kabels	241 400 01 357
1.10	Schroeven M8 branderbehuizing	241 400 01 257
1.11	Bevestigingsplaat voor gasvlinderklep	232 400 01 057
1.12	Deksel behuizing	241 400 01 457
1.13	Inschroefnippel R $\frac{1}{8}$ WES6	453 010
1.14	Houder voor kabel	241 400 01 367
1.15	Tussenflens	241 400 01 427
1.16	Afsluitdop meetnippel DN 6 SELF 50/2 CF	232 300 01 047
1.17	Branderflens	241 400 01 437
	– schroeven M 10 x 35 DIN 912	402 600
	– sluitring A10,5 DIN 125 A4	430 603
1.18	Flensafdichting 8 x 238,5 x 238,5	241 400 01 147
1.19	Stiftbout M10 x 120 branderflens	241 400 01 247
1.20	Vlambeker WG40	
	– standaard	232 400 14 142
	– 100 mm verlengd*	230 400 14 032
	– 200 mm verlengd*	230 400 14 152
	– 300 mm verlengd*	230 400 14 112
	– schroef M5 x 12 combi-Torx-Plus 20IP	409 247
	– schijf 5,5 x 12 ovaal	241 400 14 077
1.21	Afdekking branderhuis	232 400 01 067

* alleen in combinatie met verlengde vlamkop.

13 Reserveonderdelen

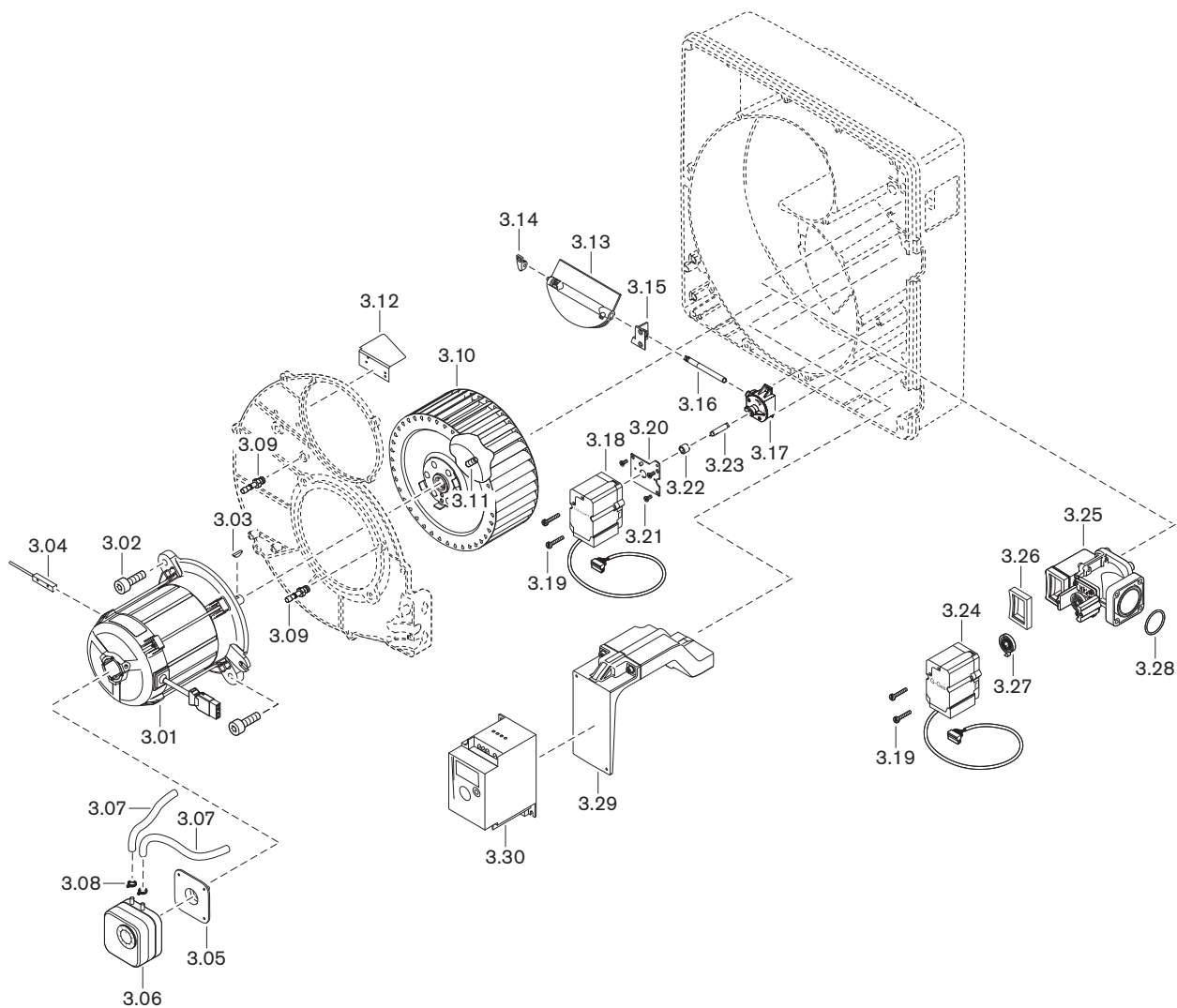
Brander zonder toerenregeling



Pos.	Benaming	Bestelnr.
2.01	Motor ECK06/A-2 230 V / 50 Hz	240 400 07 032
2.02	Schroef M8 x 20 DIN 912	402 511
2.03	Spie 4 x 5 DIN 6888	490 154
2.04	Condensator-set 16,0 µF 420V	713 479
2.05	Afdekdop GPN 900 A 32 PHT zwart	446 108
2.06	Waaier TLR-S 190 x 81,8-L S1 50-60Hz	241 400 08 032
2.07	Inbusschroef M8x8 met kratereind (Tuflok)	420 550
2.08	Luchtgeleidingsplaat	232 400 01 047
2.09	Luchtklep compleet	241 400 02 012
2.10	Lager links	241 400 02 037
2.11	Lager rechts met lagerbus	241 210 02 032
2.12	As luchtklep - hoekoverbrenging	241 400 02 147
2.13	Hoekoverbrenging	241 110 02 062
2.14	Stappenmotor lucht STE 4,5 24V	651 103
2.15	Schroef M4 x 30 Torx-Plus metrisch	409 245
2.16	Bevestigingsplaat	241 400 02 222
2.17	Schroef M4 x 10 Torx-Plus 20IP	409 236
2.18	Geleidingshuls	241 400 02 207
2.19	As hoekoverbrenging - servomotor	241 400 02 157
2.20	Drukschakelaar LGW 10 A2 1 - 10 mbar	691 370
2.21	Slang 4,0 x 1,75 250 m	232 110 24 037
2.22	Slang 4,0 x 1,75 140 m	232 050 24 047
2.23	Slangklemmen 7,5	790 218
2.24	Inschroefnippel R ¹ / ₈ WES4	453 003
2.25	Haakse beugel drukschakelaar	230 200 24 017
2.26	Stappenmotor gas STE 4,5 24 V	651 101
2.27	Gasvlinderklep	232 400 25 020
2.28	Afdichting verbindingkanaal	232 400 25 087
2.29	Draaiveer 2, sterke uitvoering	241 400 02 167
2.30	O-ring 45 x 3 NBR70 ISO 3601	445 518

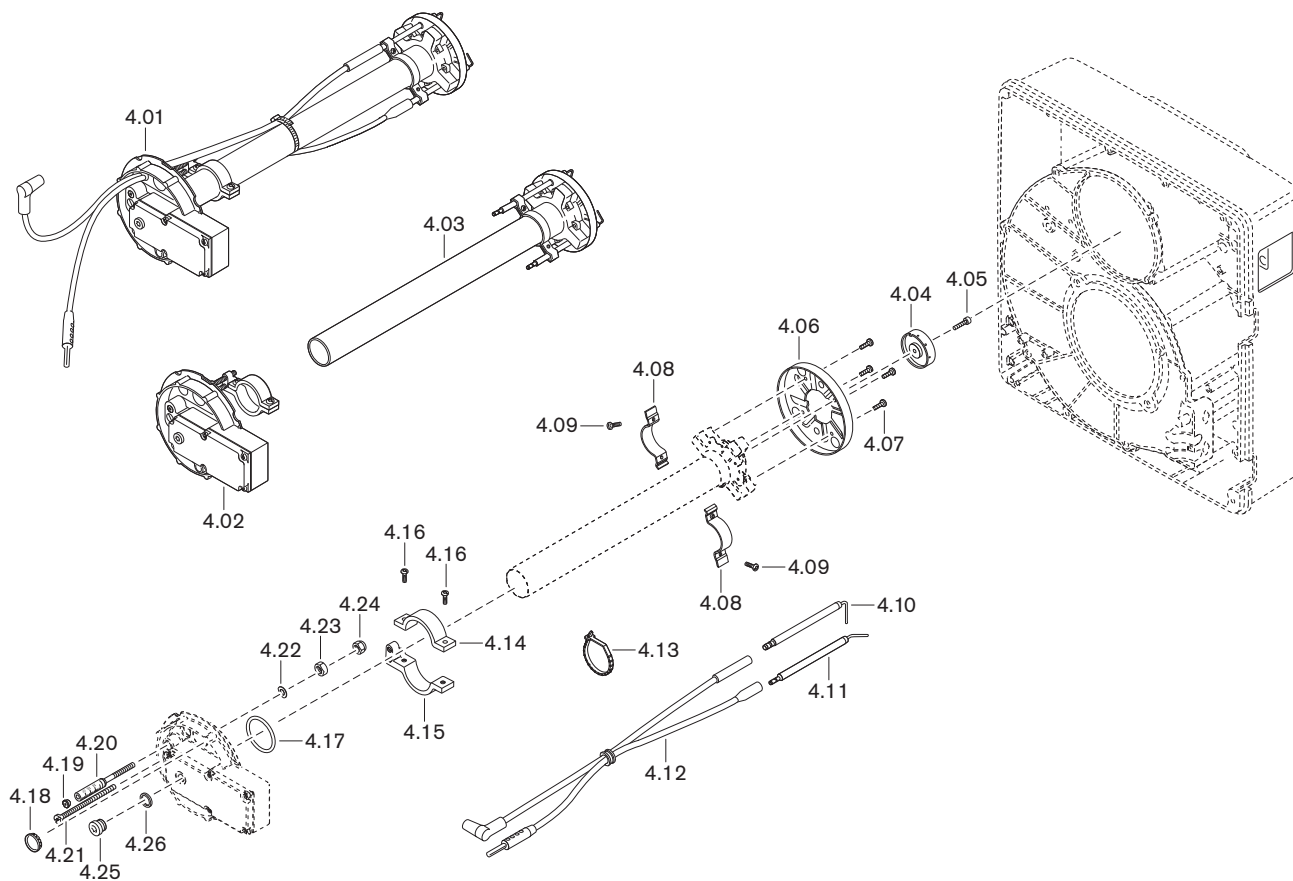
13 Reserveonderdelen

Brander met toerenregeling



Pos.	Benaming	Bestelnr.
3.01	Motor DK06A-2 3~ 230 V / 50 Hz	652 026
3.02	Schroef M8 x 20 DIN 912	402 511
3.03	Spie 4 x 5 DIN 6888	490 154
3.04	Toerentalsensor KJ1,5-Q8MB40-NA-X compleet	230 310 12 552
3.05	Montageflens voor LGW	605 243
3.06	Drukschakelaar LGW 10 A2 1 - 10 mbar	691 370
3.07	Slang 4,0 x 1,75 250 m	232 110 24 037
3.08	Slangklemmen 7,5	790 218
3.09	Inschroefnippel R $\frac{1}{8}$ GES4	453 004
3.10	Waaier toerental TLR-S 190 x 81,8-L S1	230 400 08 012
3.11	Inbusschroef M8x8 met kratereind (Tuflok)	420 550
3.12	Luchtgeleidingsplaat	232 400 01 047
3.13	Luchtklep compleet	241 400 02 012
3.14	Lager links	241 400 02 037
3.15	Lager rechts met lagerbus	241 210 02 032
3.16	As luchtklep - hoekoverbrenging	241 400 02 147
3.17	Hoekoverbrenging	241 110 02 062
3.18	Stappenmotor lucht STE 4,5 24V	651 103
3.19	Schroef M4 x 30 Torx-Plus metrisch	409 245
3.20	Bevestigingsplaat	241 400 02 222
3.21	Schroeven M4 x 10 Combi-Torx-Plus	409 242
3.22	Geleidingshuls	241 400 02 207
3.23	As hoekoverbrenging - servomotor	241 400 02 157
3.24	Stappenmotor gas STE 4,5 24 V	651 101
3.25	Gasvlinderklep	232 400 25 020
3.26	Afdichting verbindingkanaal	232 400 25 087
3.27	Draaiveer 2, sterke uitvoering	241 400 02 167
3.28	O-ring 45 x 3 NBR70 ISO 3601	445 518
3.29	Steunhoek compleet voor frequentieregelaar	230 310 01 072
3.30	Frequentieregelaar ATV 12	710 603

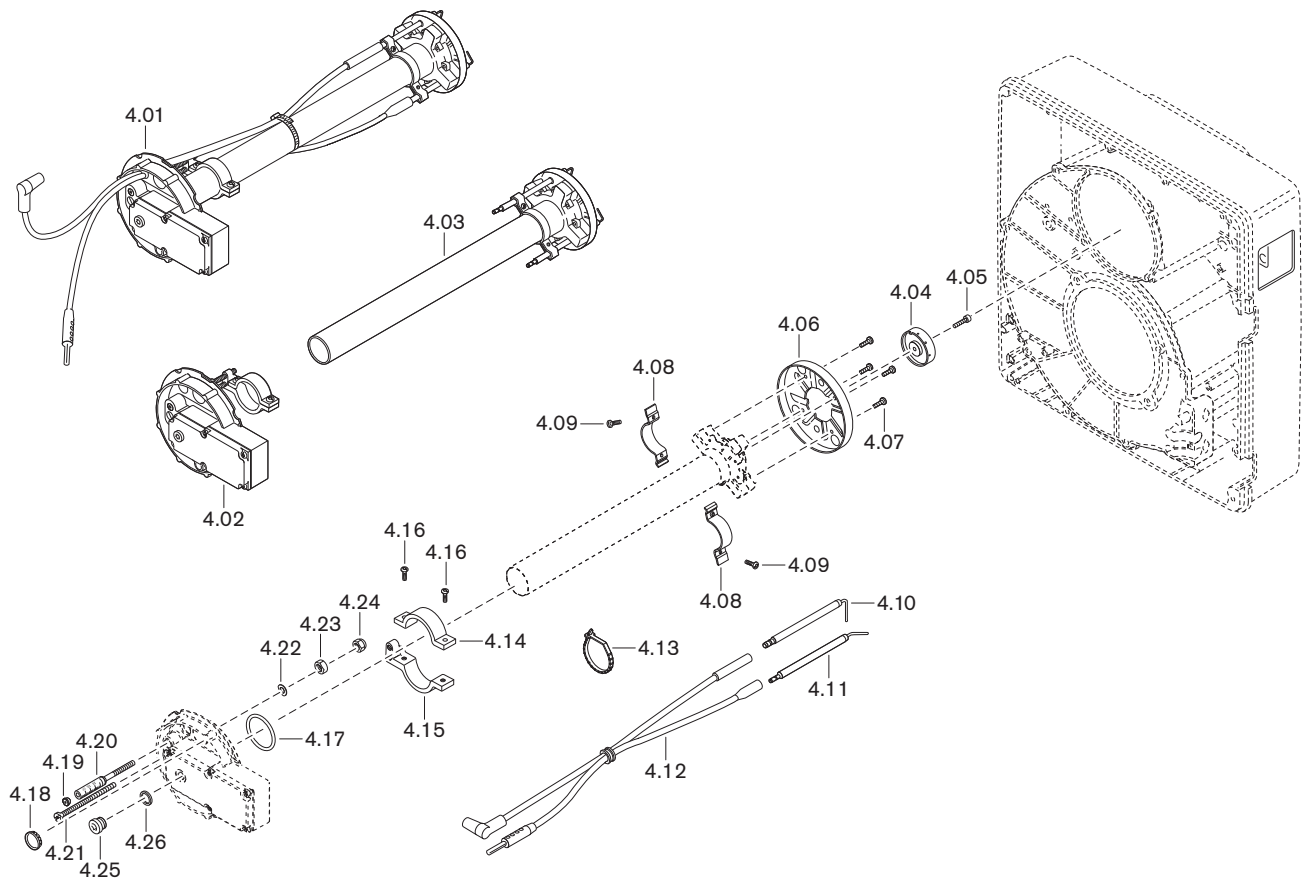
13 Reserveonderdelen



Pos.	Benaming	Bestelnr.
4.01	Mengkamer WG40N/1-A compleet (aardgas)	
	– standaard	232 400 14 052
	– 100 mm verlengd*	230 400 14 022
	– 200 mm verlengd*	230 400 14 132
	– 300 mm verlengd*	230 400 14 072
	Mengkamer WG40F/1-A compleet (vloeibaar gas)	
	– standaard	233 400 14 012
	– 100 mm verlengd*	230 400 14 172
	– 200 mm verlengd*	230 400 14 192
	– 300 mm verlengd*	230 400 14 212
4.02	Afsluitdeksel compleet	232 400 14 022
4.03	Mengbuis WG40N/1-A compleet (aardgas)	
	Ø Binnen 42 mm	
	– standaard	232 400 14 082
	– 100 mm verlengd*	230 400 14 012
	– 200 mm verlengd*	230 400 14 142
	– 300 mm verlengd*	230 400 14 082
	Mengbuis WG40F/1-A compleet (vloeibaar gas)	
	Ø Binnen 28 mm	
	– standaard	233 400 14 022
	– 100 mm verlengd*	230 400 14 182
	– 200 mm verlengd*	230 400 14 202
	– 300 mm verlengd*	230 400 14 222
4.04	Instroomplaatje	232 400 14 167
4.05	Schroef M4 x 22 Torx-Plus 20IP	409 238
4.06	Stuwplaat 120 x 41	232 400 14 157
4.07	Schroef M4 x 8 Torx-Plus 20IP	409 235
4.08	Beugel voor elektroden	232 400 14 187
4.09	Schroef M4 x 10 Torx-Plus 20IP	409 236
4.10	Ontstekingspen	232 200 14 217
4.11	Ionisatiepen	232 100 14 207
4.12	Ontstekings- en ionisatiekabel	
	– 700 mm (standaard)	232 400 11 042
	– 800 mm (voor 100 mm verlenging)*	230 310 11 182
	– 900 mm (voor 200 mm verlenging)*	230 310 11 192
	– 1100 mm (voor 300 mm verlenging)*	230 310 11 202
4.13	Hersluitbare kabelbinder 4,7 x 200 KBLS zw	794 089
4.14	Instelklem bovendeel	241 400 10 077
4.15	Instelklem onderste deel	232 400 14 197
4.16	Schroef M4 x 12 Torx-Plus 20IP	409 237
4.17	O-ring 42 x 3 NBR70 ISO 3601	445 128
4.18	Kijkglas	241 400 01 377
4.19	Afdekdop 5,25	241 110 10 087
4.20	Instelschroef M6 x 90	241 110 10 097

* alleen in combinatie met verlengde vlamkop.

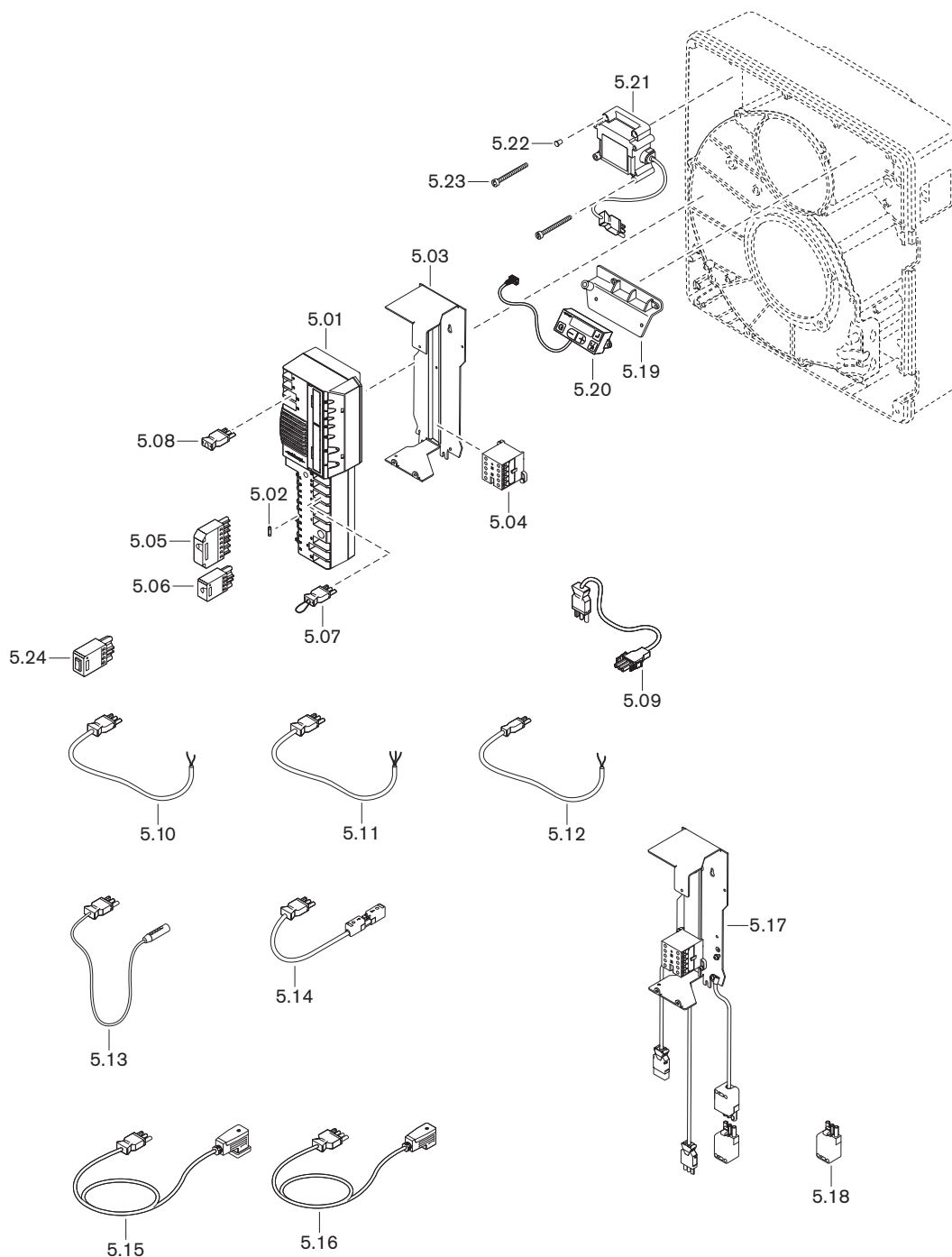
13 Reserveonderdelen



Pos.	Benaming	Bestelnr.
4.21	Verstelschroef M6 x 88	241 400 10 097
4.22	Veerring A 6 DIN 137	431 615
4.23	Zeskantmoer M6 DIN 934 -8	411 301
4.24	Zeskantmoer M6 DIN 985 -6	411 302
4.25	Schroef G $\frac{1}{8}$ M DIN 908 st	409 004
4.26	Afdichtring 10 x 13,5 x 1,5 DIN 7603	441 033

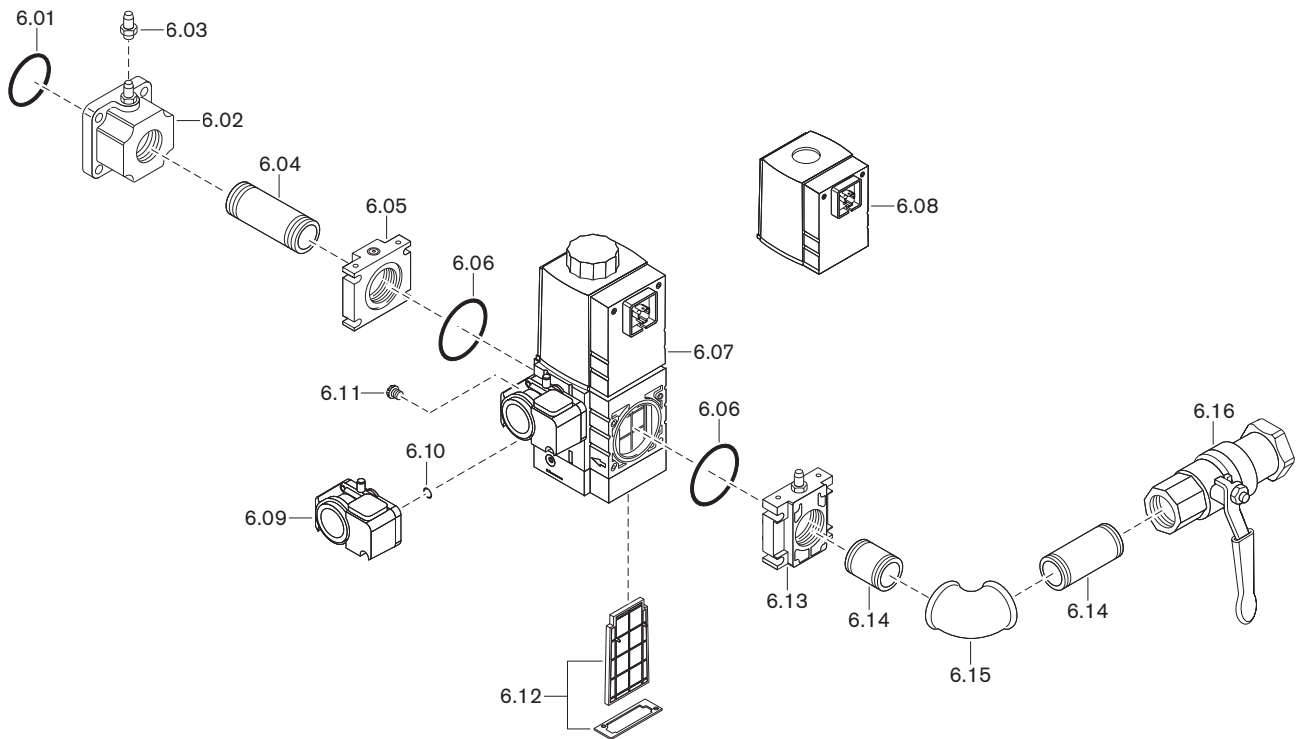
* alleen in combinatie met verlengde vlamkop.

13 Reserveonderdelen



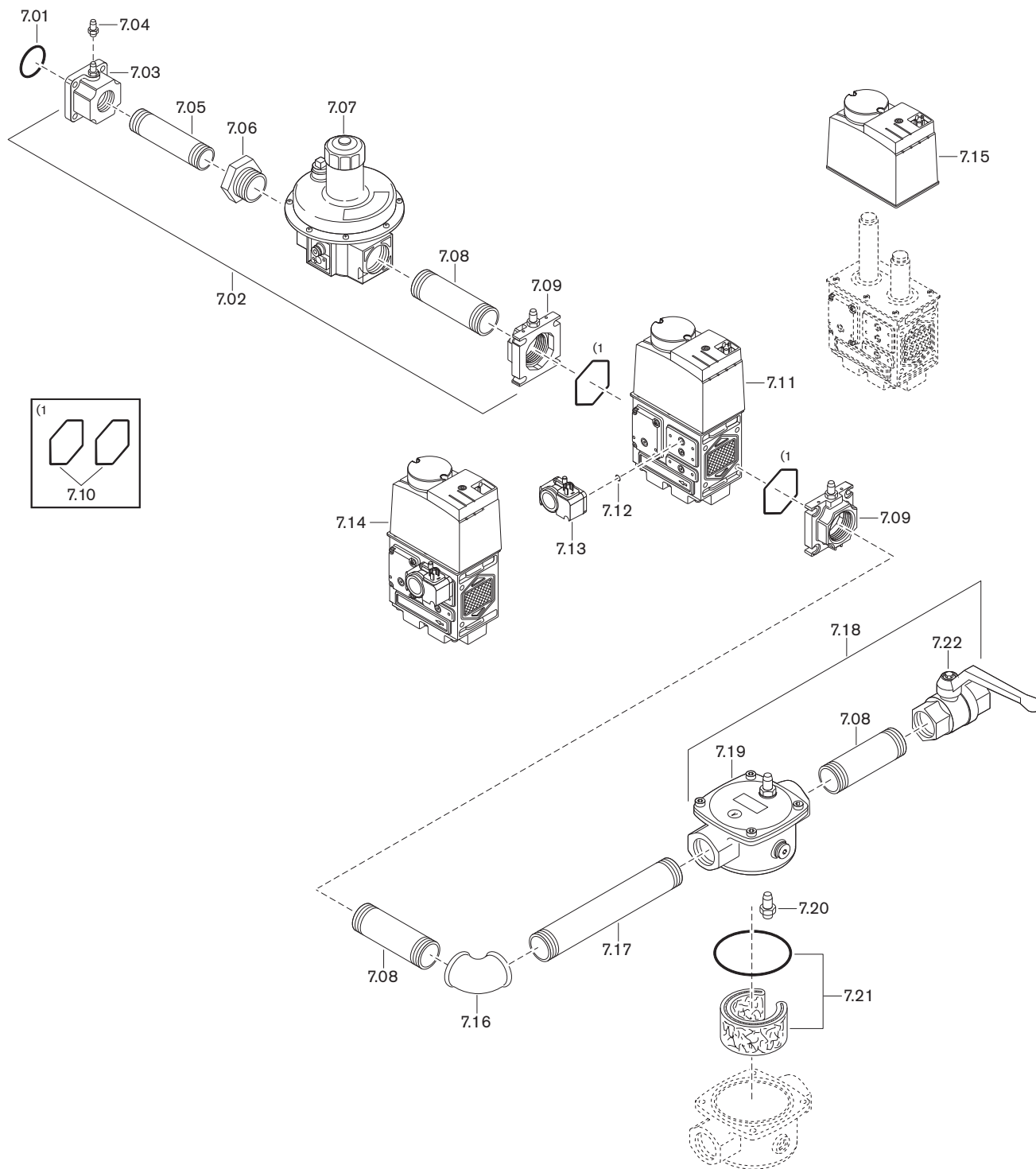
Pos.	Benaming	Bestelnr.
5.01	Brandermanager W-FM 25 / 230 V	
	– intermitterend bedrijf zonder O ₂ -regeling	600 487
	– intermitterend bedrijf met O ₂ -regeling	600 491
	– continu bedrijf (PO-O ₂)	600 489
5.02	Glaszekering T6,3H, IEC 127-2/5	483 011 22 457
5.03	Klembeugel met DIN-rail	232 310 12 022
5.04	Motorrelais B 7-30-10 220-240V	702 818
5.05	Stekker ST18/7	716 549
5.06	Stekker ST18/4	716 546
5.07	Brugstekker nr. 7	241 400 12 042
5.08	Brugstekker nr. 15	232 110 12 082
5.09	Stekkerkabel nr. 3 motor	241 050 12 062
5.10	Stekkerkabel nr. 3/N frequentieregelaar	230 310 12 122
5.11	Stekkerkabel nr. 3 motorkabel (toerenreg.)	230 310 12 142
5.12	Stekkerkabel nr. 11 luchtdrukschakelaar	232 400 12 032
5.13	Ionisatiekabel nr. 13	232 310 12 012
5.14	Stekkerkabel nr. 14 ontgrend. op afstand	230 110 12 362
5.15	Stekkerkabel nr. 12 gasdrukschakelaar	232 400 12 022
5.16	Stekkerkabel nr. 5 W-FM, DMV	232 400 12 012
5.17	Motorrelais 230 V met klembeugel	230 310 12 512
5.18	Stekker ST18/3	716 543
5.19	Bevestigingsbeugel	241 400 12 017
5.20	ABE voor W-FM 25 met 0,58 m kabel	600 481
5.21	Ontstekingsunit type W-ZG01V 230V 100 VA	603 221
5.22	Afsluitdop voor ontstekingsunit	603 135
5.23	Schroef M4 x 42 Combi-Torx-Plus 20IP	409 260
5.24	Stekkerschakelaar ST18/4	130 103 15 012

13 Reserveonderdelen



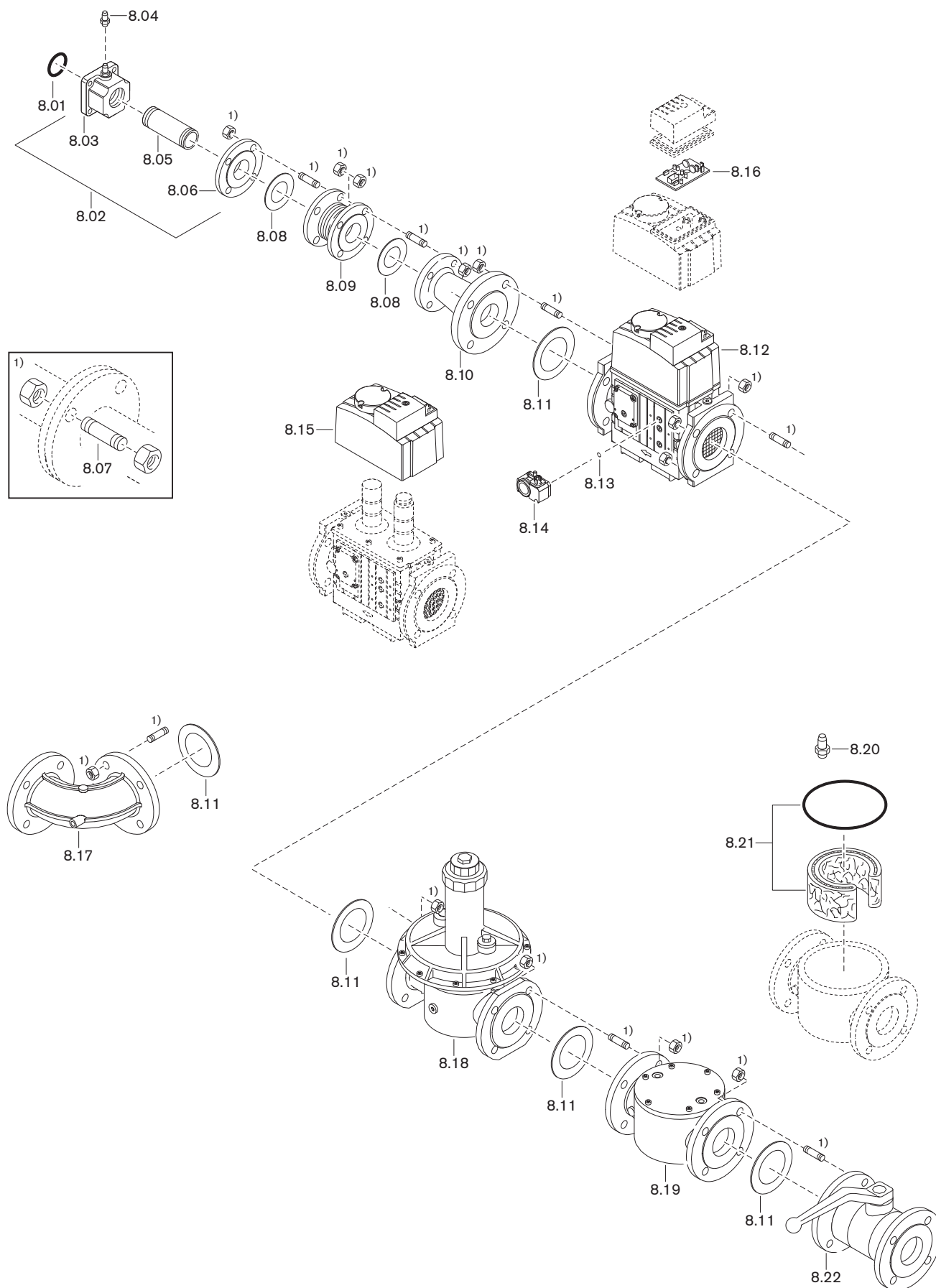
Pos.	Benaming	Bestelnr.
6.01	O-ring 45 x 3 NBR 70, DIN 3771	445 518
6.02	Flens Rp1½	232 400 26 027
6.03	Meetnippel G ¹ / ₈ A	453 001
6.04	Pijpnippel R1½ x 80	139 000 26 677
6.05	Flens	
	– DMV 507 Rp1½	605 234
	– DMV 512 Rp1½	605 230
6.06	O-ring	
	– 57 x 3 W-MF 507	445 519
	– 75 x 3,5 W-MF 512	445 520
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	Dubbelnippel	
	– 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
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

13 Reserveonderdelen



Pos.	Benaming	Bestelnr.
7.01	O-ring 45 x 3 NBR 70, DIN 3771	445 518
7.02	Armaturengroep drukregelaar R2 DMV 525/12	232 400 26 252
7.03	Flens Rp1½	232 400 26 027
7.04	Meetnippel G ¹ / ₈ A	453 001
7.05	Pijpnippel R1½ x 80	139 000 26 677
7.06	Verloopnippel N4-2 x 1½ Zn-A EN10242	453 718
7.07	Drukregelaar FRS 520-2S Rp2	640 553
7.08	Pijpnippel R2 x 80	139 000 26 267
7.09	Flens met drukmeetnippel Rp2 DMV 525/12	625 031
7.10	Set pakkingen voor flens DMV 525/12	625 033
7.11	Magneetklep DMV 525/12 220-240 V	625 040
7.12	O-ring 10,5 x 2,25 voor drukschakelaar	445 512
7.13	Drukschakelaar GW 50 A5/1, 5-50 mbar	691 378
7.14	Armaturengroep DMV 525 R2 met GW 230 V	232 400 26 242
7.15	Magneetspoel DMV 525/12 220-240 V	625 022
7.16	Knie A1-2 Zn-A EN10242	453 112
7.17	Pijpnippel R2 x 160	139 000 26 277
7.18	Armaturengroep filter met kogelkraan R2	230 310 26 132
7.19	Filter RP2 WF 520/1 voor universeel gas PB	151 223 40 160
7.20	Meetnippel G ¹ / ₄ A	453 005
7.21	Filterelement met pakking WF 520/1	151 334 26 112
7.22	Kogelkraan met TAE (alleen voor Duitsland)	
	– 984 2 -CE-TAS MOP5	454 912
	Kogelkraan zonder TAE	
	– 984D-2 PN 40/MOP5	454 664

13 Reserveonderdelen



Pos.	Benaming	Bestelnr.
8.01	O-ring 45 x 3 NBR 70, DIN 3771	445 518
8.02	Armaturenflens DN40	232 400 26 212
8.03	Flens Rp1½	232 400 26 027
8.04	Meetnippel G ¹ / ₈ A	453 001
8.05	Pijpnippel R1½ x 80	139 000 26 677
8.06	Draadflens Rp1½ St37 C40, DIN 2566	452 920
8.07	Draadeind M16Fo v 50 DIN 939 5.6	421 057
	– zeskantmoer M16 DIN 934 -8	411 801
8.08	Pakking 49 x 92 x 2 EN 1514-1	441 859
8.09	Compensator DN 40, PN 10, lengte 97 mm	454 342
8.10	OvergangsfLens excentrisch	
	– DMV 5065/12, 40/65	151 327 26 517
	– DMV 5080/12, 40/80	151 327 26 737
8.11	Pakking EN 1514-1	
	– DMV 5065/12, 77 x 127 x 2	441 861
	– DMV 5080/12, 90 x 142 x 2	441 044
8.12	Magneetklep	
	– DMV 5065/12 220-240 V	625 007
	– DMV 5080/12 220-240 V	625 009
8.13	O-ring 10,5 x 2,25 voor drukschakelaar	445 512
8.14	Drukschakelaar GW 50 A5/1, 5-50 mbar	691 378
8.15	Magneetspoel	
	– DMV 5065/12 220-240 V	625 024
	– DMV 5080/12 220-240 V	625 026
8.16	Printplaat DMV 5065/12, 5080/12 220-240	605 989
8.17	Flensbocht	
	– DN 65 x 90 DEG	151 327 26 342
	– DN 80 x 90 DEG	151 327 26 362
8.18	Drukregelaar	
	– FRS 5065 DN 65	640 672
	– FRS 5080 DN 80	640 673
8.19	Filter WF 3065/1 voor universeel gas PB	
	– DN 65	151 223 40 190
	– DN 80	151 223 40 200
8.20	Meetnippel G ¹ / ₄ A	453 005
8.21	Filterelement met pakking	
	– WF 3065/1	151 334 26 152
	– WF 3080/1	151 334 26 162
8.22	Kogelkraan zonder TAE	
	– DN 65 PN16 voor gas	454 640
	– DN 80 PN16 voor gas	454 641

14 Notities

14 Notities

A		
Aansluitdruk.....	24, 41, 46	
Aansluitingen.....	15	
Aansprakelijkheid	6	
Aanwijsstift	74	
Afmetingen	20	
Afvoer van afvalstoffen.....	8	
Ampèremeter	40	
Analoge module	35	
Armaturen	24, 25, 46	
B		
Bar	100	
Basisinstelling.....	74	
Beademingsplug.....	83	
Bedieningspaneel	14, 90	
Bedrijfs-menu	30	
Bedrijfsonderbreking.....	69	
Bedrijfsstatus	31, 92, 98	
Bedrijfsuren	33	
Bedrijfsvolume	67	
Belasting	19	
Bemetseling	21	
Berekening	54, 62	
Bewakingsstroom	40	
Bijstellen.....	68	
Boortekening.....	21	
Branderbelasting.....	19, 48	
Brandermanager	14, 86	
Brandermotor.....	14, 78	
Branderstarts	33	
Brandstof	18	
Buitenbedrijfstelling.....	69	
Buitenluchtaanzuiging.....	7, 19	
C		
Calorische waarde.....	46	
Certificatie	18	
CO-gehalte	66	
Condensaat.....	8	
Constructief bepaalde levensduur.....	7, 70	
Correcties	68	
D		
Deksel behuizing.....	76	
Dichtheidscontrole.....	42	
Display.....	30, 32	
Doorlaat.....	46	
Dreunen.....	97	
Drukeenheid.....	100	
Drukmeter	40	
Drukregelaar.....	12, 24	
Drukschakelaar	11, 49, 65	
Dubbele gasklep	12, 24	
E		
Eenheid	100	
Elektrische aansluiting	28	
Elektrische gegevens.....	18	
Elektrode.....	75	
Emissie	18	
Emissieklasse.....	18	
F		
F1.....	32	
F9.....	32	
Fabrieksnummer	10	
Filter	84, 85	
Fout	90, 93, 97	
Foutcode.....	93	
Foutgeheugen.....	34, 91	
Frequentieregelaar.....	14	
G		
Garantie	6	
Gasaansluitdruk	24, 41	
Gasarmaturen	22, 25	
Gasdrukschakelaar.....	12, 27	
Gasfilter.....	12, 84, 85	
Gashoeveelheid	67	
Gasinsteldruk.....	46	
Gaskogelkraan.....	12	
Gaslucht.....	7	
Gasmeter	33	
Gassoort	18, 100	
Gastemperatuur	67	
Gastoevoer.....	24	
Gasverbruik.....	33	
Gasvlinderklep.....	12	
Gedetailleerde foutcode	92	
Geluid	18, 97	
Geluidsdruk.....	18	
Geluidsemissiewaarden	18	
Geluidsniveau	18	
Gewicht.....	20	
H		
Hoekoverbrenging	80	
hPa	100	
I		
Inbedrijfstelling.....	39	
Inbouwpositie.....	24	
Info-menu	33	
Infotoets	30	
Ingangen	15	
Initialisatietijd.....	17	
Insteldiagram.....	48	
Insteldruk.....	46	
Instelmaat.....	74	
Instelschroef.....	49, 74	
Interface	15	
Ionisatie-elektrode	14, 75	
Ionisatiestroom	40	
K		
Kleinlast.....	55, 63	
Kogelkraan.....	12	

15 Trefwoordenlijst

kPa..... 100

L

Lektestcontrole..... 12, 64
Levensduur..... 7, 70
Linearisering..... 54, 62
Luchtdruk..... 67
Luchtdrukschakelaar..... 11, 65
Luchtfactor..... 66
Luchtklep..... 11, 48, 79
Luchtkleppositie naventilatie..... 36
Luchtvermaat..... 66
Luchtvochtigheid..... 18

M

Magneetspoel..... 82
Max. gasdrukschakelaar..... 13, 64
mbar..... 100
Meetpunten..... 44
Mengdruk..... 40
Menginrichting..... 11, 48, 73, 74
Min. gasdrukschakelaar/lektestcontrole..... 12
Min. gasdrukschakelaar/-lektestcontrole..... 64
Minimumtoerental..... 61
Montage..... 21, 22
Motor..... 14, 78
Motorbescherming..... 29
Motorrelais..... 29
MPa..... 100
Multiblok..... 12
Multimeter..... 40

N

Naventilatietijd..... 17
Netspanning..... 18
Normen..... 18

O

Omgevingscondities..... 18
Omrekeningsfactor..... 67
Omrekeningstabel..... 100
Onderhoud..... 70
Onderhoudscontract..... 70
Onderhoudsinterval..... 70
Onderhoudsplan..... 72
Onderhoudspositie..... 76
Ontgrendeling..... 91
Ontgrendeling op afstand..... 28
Ontgrendelingstoets..... 30
Ontstekingselektrode..... 75
Ontstekingstoerental..... 61
Ontstekingsunit..... 14
Ontstoringstoets..... 30
Oplossing..... 97
Opslag..... 18
Opstellingshoogte..... 19
Opstellingsruimte..... 7, 21

P

Pa..... 100
Parameter-menu..... 35
Pascal..... 100
Problemen..... 97
Programmaverloop..... 16, 98
Pulseren..... 97

R

Regelunit..... 86
Repeteerteller..... 92
Reserveonderdelen..... 107
Ringspleet..... 21, 22, 23
Rookgasmeting..... 66
Rookgastemperatuur..... 66
Rookgasverlies..... 66

S

Serienummer..... 10
Service-menu..... 34
Servicepositie..... 76
Servomotor..... 79
Software..... 31
Spanningstoevoer..... 18
Spoel..... 82
Stabiliteitsproblemen..... 97
Standaard volume..... 67
Starts..... 33
Sticker..... 88
Stilstandstijd..... 69
Storing..... 90, 93
Stuwplaat..... 11, 48, 49

T

Temperatuur..... 18
Testdruk..... 42
Toegangs-menu..... 31, 37
Toerenregeling..... 14
Toerentalnormering..... 58
Toerentalsensor..... 78
Toestelcategorie..... 100
Toestelzekering..... 89
Transport..... 18
Type code..... 9
Typeplaat..... 10

U

Uit-functie..... 30
Uitgangen..... 15

V

Veiligheidsmaatregelen..... 7
Veiligheidstijd..... 17
Veldbus..... 15, 33
Veldbusmodule..... 35
Ventilatordruk..... 40
Ventilatormotor..... 78
Verbrandingscontrole..... 66

Verbrandingsgrens	66
Verbrandingsinstelling	68
Verbrandingslucht.....	7
Vermogensopname	18
VisionBox	31
Vlamkop.....	19, 21
Vlamkopverlenging	21
Vlamsignaal	14, 30, 40
Vollast	53, 60
Voorventilatietijd	17
Vuurhaarddruk	19

W

Waaier	11, 77
Warmtegenerator.....	21
Weergave	32
Weergave- en bedieningseenheid.....	30
Werkinggebied.....	19

Z

Zekering	15, 18, 89
----------------	------------

Het volledige gamma: betrouwbare techniek en snelle, professionele service

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