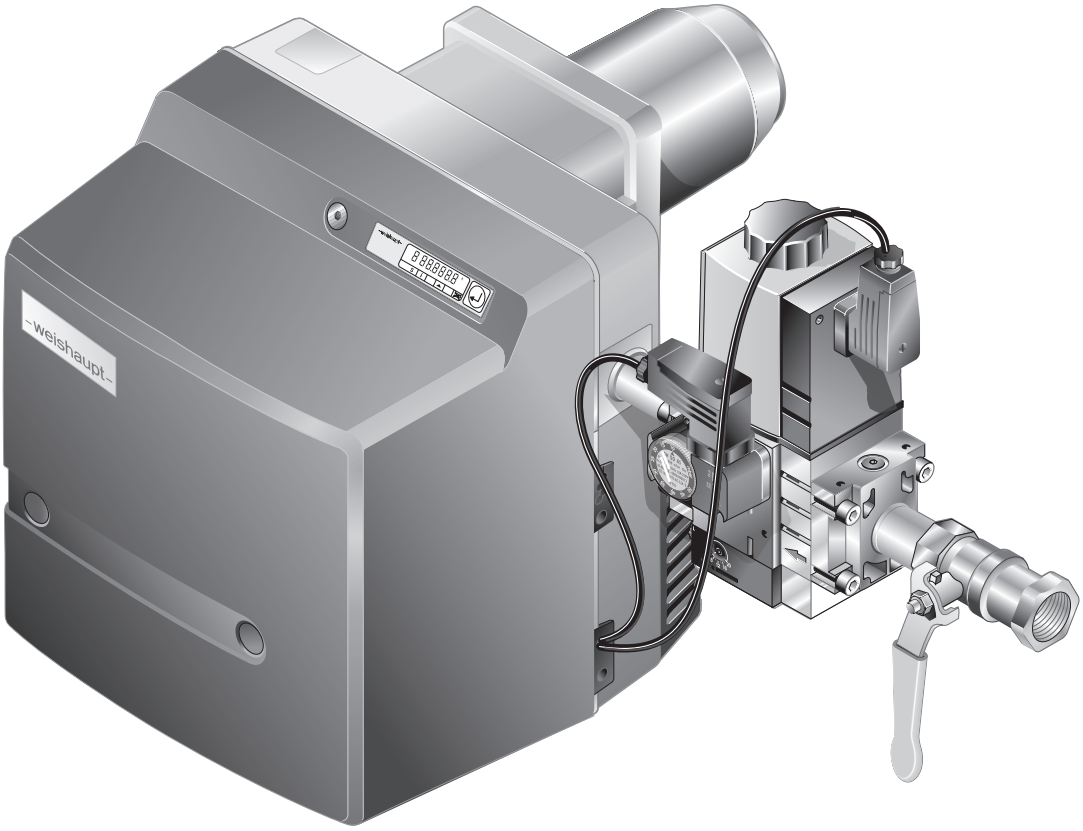
–weishaupt–

manual

Montage- en bedieningsvoorschrift



Gasbrander WG10…/1-D ZM-LN

83055444 ▪ 1/2025-07

1 Aanwijzingen voor de gebruiker ... 5
1.1 Doelgroep ... 5
1.2 Symbolen in de gebruiksaanwijzing ... 5
1.3 Garantie en aansprakelijkheid ... 6

2 Veiligheid ... 7
2.1 Doelmatig gebruik ... 7
2.2 Veiligheidssymbolen op het toestel ... 7
2.3 Wat te doen bij gaslucht ... 8
2.4 Veiligheidsmaatregelen ... 8
2.4.1 Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) ... 8
2.4.2 Normaal bedrijf ... 8
2.4.3 Elektrische werkzaamheden ... 8
2.4.4 Gastoevoer ... 9
2.5 Constructieve wijzigingen ... 9
2.6 Geluidsemissie ... 9
2.7 Afvoer van afvalstoffen ... 9

3 Productbeschrijving ... 10
3.1 Type code ... 10
3.2 Type en serienummer ... 10
3.3 Functie ... 11
3.3.1 Luchttoevoer ... 11
3.3.2 Gastoevoer ... 12
3.3.3 Elektrische componenten ... 13
3.3.4 Programmaverloop ... 14
3.3.5 In- en uitgangen ... 16
3.4 Technische gegevens ... 17
3.4.1 Registratiegegevens ... 17
3.4.2 Elektrische gegevens ... 17
3.4.3 Omgevingscondities ... 17
3.4.4 Toegestane brandstoffen ... 17
3.4.5 Emissies ... 18
3.4.6 Vermogen ... 19
3.4.7 Afmetingen ... 20
3.4.8 Gewicht ... 21

4 Montage ... 22
4.1 Montagevoorschriften ... 22
4.2 Brander monteren ... 23
4.2.1 Brander 180° draaien (optioneel) ... 24

5 Installatie ... 25
5.1 Gastoevoer ... 25
5.1.1 Armaturen installeren ... 26
5.1.2 Gastoevoerleiding op dichtheid controleren en ontluchten ... 28
5.2 Elektrische aansluiting ... 29

6 Bediening ... 30
6.1 Bedieningsdeel ... 30
6.2 Weergave ... 32
6.2.1 Infomenu ... 33
6.2.2 Servicemenu ... 34
6.2.3 Parameter-niveau ... 35
6.2.4 Toegangsniveau ... 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 voorinstellen ... 46
7.1.6 Instelwaarden ... 48
7.1.7 Gas- en luchtdrukschakelaars voorinstellen ... 49
7.2 Brander inregelen ... 50
7.2.1 Brander zonder toerenregeling ... 50
7.2.2 Brander met toerenregeling (optioneel) ... 57
7.3 Drukschakelaars instellen ... 65
7.3.1 Gasdrukschakelaars instellen ... 65
7.3.2 Luchtdrukschakelaar instellen ... 66
7.4 Afsluitende werkzaamheden ... 67
7.5 Verbranding controleren ... 68
7.6 Gashoeveelheid berekenen ... 69
7.7 Achteraf de bedrijfspunten optimaliseren ... 70

8 Buitenbedrijfstelling ... 71

9 Onderhoud ... 72
9.1 Aanwijzingen voor het onderhoud ... 72
9.2 Onderhoudsplan ... 74
9.3 Menginrichting de- en monteren ... 75
9.4 Menginrichting instellen ... 76
9.5 Ionisatie- en ontstekingselektrode instellen ... 77
9.6 Servicepositie ... 78
9.7 Waaier de- en monteren ... 79
9.8 Brandermotor demonteren ... 79
9.9 Servomotor luchtklep de- en monteren ... 80
9.10 Hoekoverbrenging de- en monteren ... 81
9.11 Servomotor gasvlinderklep de- en monteren ... 82
9.12 Gasvlinderklep de- en monteren ... 83
9.13 Luchtregelaar de- en monteren ... 84
9.14 Spoel van multiblok vervangen ... 85
9.15 Beademingsplug multiblok vervangen ... 86
9.16 Filter multiblok de- en monteren ... 87
9.17 Brandermanager vervangen ... 88
9.18 Zekering vervangen ... 91

10 Storingsdiagnose ... 92
10.1 Procedure bij storing ... 92
10.1.1 Geen weergave ... 92
10.1.2 Weergave OFF ... 92
10.1.3 Weergave knippert ... 93
10.1.4 Gedetailleerde foutcode ... 94
10.2 Fout oplossen ... 95
10.3 Functionele problemen ... 99

11 Technische documenten ... 100
11.1 Programmaverloop ... 100
11.2 Omrekeningstabel drukeenheid ... 102
11.3 Toestelcategorieën ... 102

12 Ontwerp ... 106
12.1 Continuventilatie of naventilatie ... 106
12.2 Aanvullende eisen ... 107

13 Reserveonderdelen ... 108

14 Notities ... 118

15 Trefwoordenlijst ... 120

1 Aanwijzingen voor de gebruiker

Vertaling van het originele bedieningsvoorschrift

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

Voor werkzaamheden aan het toestel de handleiding zorgvuldig lezen.

1.1 Doelgroep

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

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

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

Kinderen mogen niet met het toestel spelen.

1.2 Symbolen in de gebruiksaanwijzing

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

1.3 Garantie en aansprakelijkheid

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

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

2 Veiligheid

2.1 Doelmatig gebruik

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

Indien de brander niet in vuurhaarden volgens EN 303 en 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 technische gegevens moeten in acht genomen worden [hfst. 3.4].

De Verbrandingslucht moet vrij zijn van agressieve stoffen (b.v. halogenen).
Bij verontreinigde verbrandingslucht moet er meer gereinigd worden en is er vaker onderhoud noodzakelijk'. In dit geval wordt buitenluchtaanzuiging aanbevolen.

De brander dient bij voorkeur in gesloten ruimtes te worden gebruikt.
Als de brander niet in een gesloten ruimte gebruikt wordt, is een bescherming tegen weersinvloeden, zoals regen en directe blootstelling aan de zon, noodzakelijk.
De omgevingscondities moeten in acht genomen worden [hfst. 3.4.3].

Ondoelmatig gebruik kan:
- verwondingen of levensgevaar voor de gebruiker of derden veroorzaken
- het apparaat of andere voorwerpen beschadigen

2.2 Veiligheidssymbolen op het toestel

symbool	omschrijving	positie
	waarschuwing voor elektrische spanning	branderhuis
	gevaarlijke elektrische spanning	ontstekingsunit

2.3 Wat te doen bij gaslucht

Open vuur en vonkvorming verhinderen, bijv.:
- geen licht aan- of uitschakelen
- geen elektrische toestellen aanraken
- geen mobiele telefoons gebruiken

▶ Ramen en deuren openen.
▶ Gaskogelkraan sluiten.
▶ Bewoners waarschuwen, geen deurbel gebruiken.
▶ Het gebouw verlaten.
▶ Van buiten het gebouw de installateur, gasleverancier of brandweer waarschuwen.

2.4 Veiligheidsmaatregelen

Veiligheidsrelevante gebreken moeten onmiddellijk worden verholpen.

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

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

2.4.1 Persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM)

Bij alle werkzaamheden de benodigde persoonlijke beschermingsmiddelen gebruiken.

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

Veiligheidsschoenen moeten bij alle werkzaamheden aan het toestel gedragen worden.

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

symbool	omschrijving	informatie
	handbescherming gebruiken	▶ Geschikte beschermende handschoenen dragen.

2.4.2 Normaal bedrijf

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

2.4.3 Elektrische werkzaamheden

Bij werkzaamheden aan onder spanning staande onderdelen in acht nemen:
- voorschriften ter voorkoming van ongevallen (b.v. NEN 3140) en plaatselijke voorschriften
- gereedschap volgens EN IEC 60900 gebruiken

Het toestel bevat componenten die door elektrostatische ontlading (ESD) beschadigd kunnen worden.
Bij werkzaamheden aan printplaten en contacten:
- printplaten en contacten niet aanraken
- neem ESD-beschermende maatregelen

2.4.4 Gastoevoer

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

2.5 Constructieve wijzigingen

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

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

2.6 Geluidsemissie

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

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

Het geluidsniveau kan met een geluiddemper gereduceerd worden.

2.7 Afvoer van afvalstoffen

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

3 Productbeschrijving

3.1 Type code

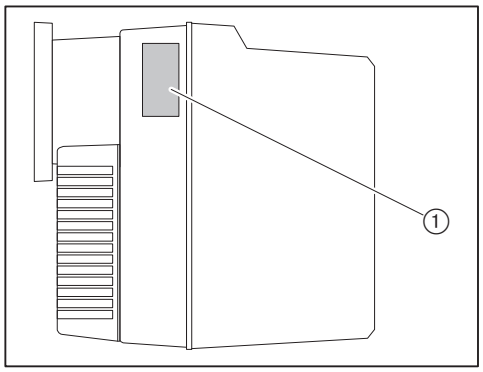
voorbeeld: WG10N/1-D ZM-LN

type	
W	modelreeks: W-brander
G	brandstof: gas
10	bouwgrootte
N	N: aardgas F: vloeibaar gas
1	belasting
D	constructiestand

uitvoering	
ZM	type regeling: modulerend
LN	menginrichting: LowNO$_x$

3.2 Type en serienummer

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



① typeplaat

Mod.: _____	**Ser. Nr.:** _____

3.3 Functie

3.3.1 Luchttoevoer

Luchtklep

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

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

Waaier

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

Stuwplaat

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

Luchtdrukschakelaar

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

3.3.2 Gastoevoer

Gaskogelkraan ①

De gaskogelkraan opent en sluit de gastoevoer.

Multiblok ⑧

Het multiblok omvat:

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

Gasvlinderklep ⑤

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

Min. gasdrukschakelaar/-lektestcontrole ⑦

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

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

De lektestcontrole wordt automatisch door de brandermanager uitgevoerd:
- na een regelstop
- voor de branderstart, na een storingsafschakeling of een spanningsonderbreking

1. testfase (functionele volgorde voor lektestcontrole klep V1):
- klep V1 sluit
- klep V2 sluit vertraagd
- het gas ontsnapt en de druk tussen klep V1 en klep V2 daalt
- gedurende 8 seconden blijven beide kleppen gesloten

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

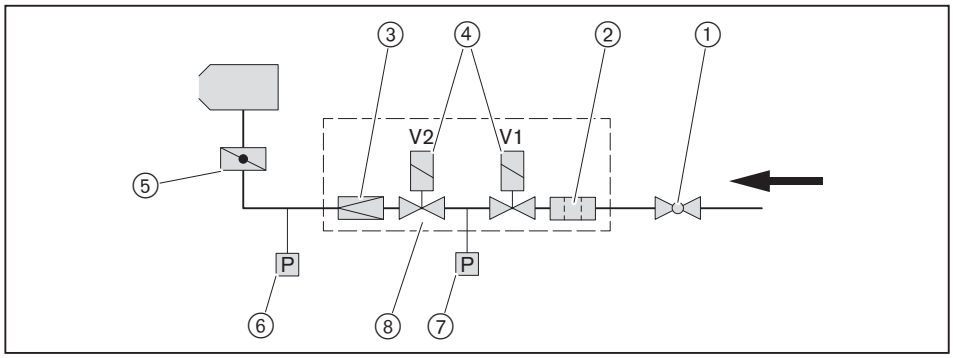
2. testfase (functionele volgorde voor lektestcontrole klep V2):
- klep V1 opent, klep V2 blijft gesloten
- de druk tussen klep V1 en klep V2 stijgt
- klep V1 sluit weer
- gedurende 16 seconden blijven beide kleppen gesloten

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

Max. gasdrukschakelaar ⑥ (optioneel)

Afhankelijk van de brandertoepassing is deze optionele technische uitrusting noodzakelijk [hfst. 12.2].

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



3.3.3 Elektrische componenten

Brandermanager

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

Deze stuurt de functionele volgorde en controleert de vlam.

Bedieningsdeel

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

Brandermotor

De brandermotor drijft de waaier aan.

Ontstekingsunit

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

Ionisatie-elektrode

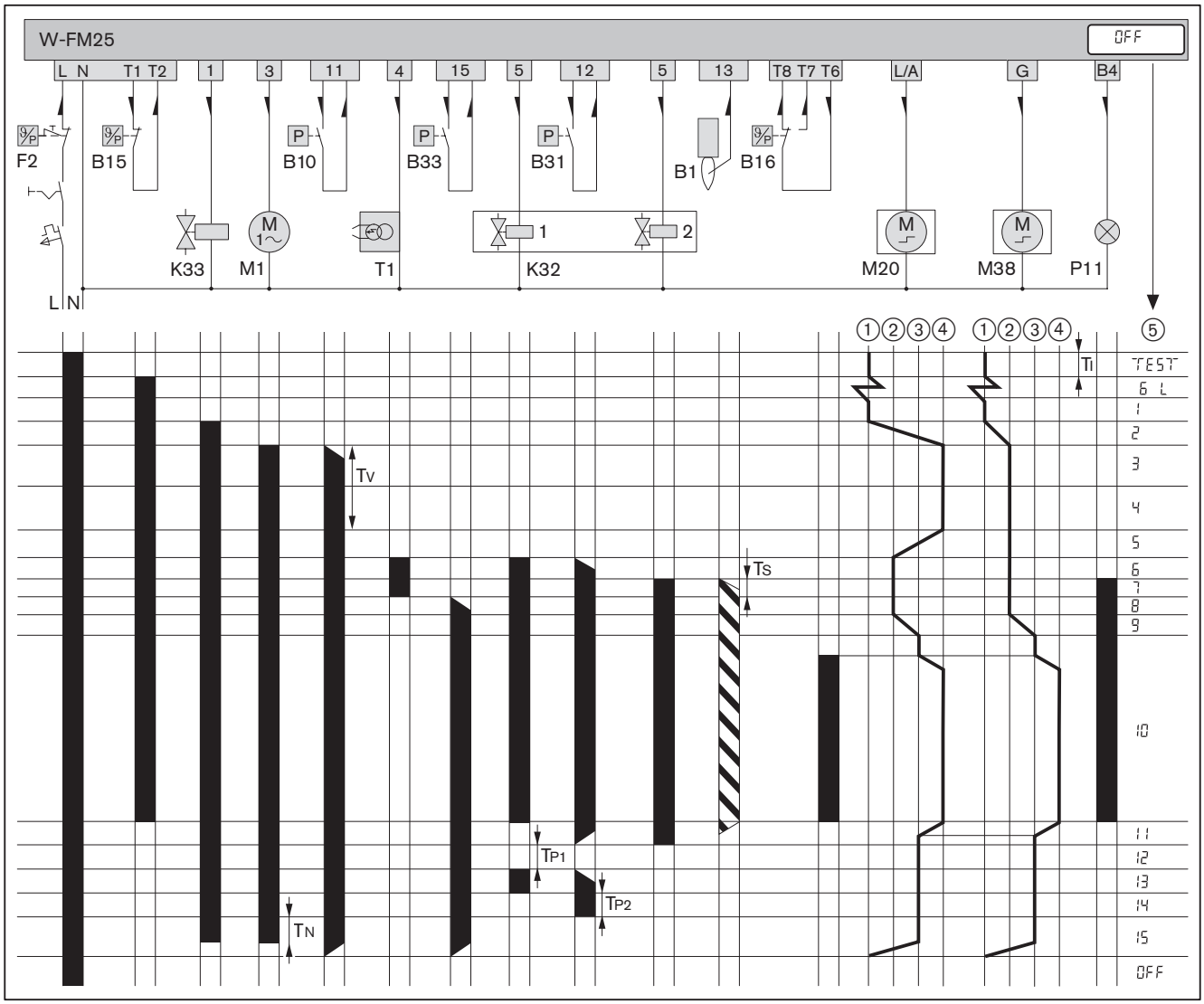
Via de ionisatie-elektrode controleert de brandermanager het vlamsignaal.

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

3.3.4 Programmaverloop

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

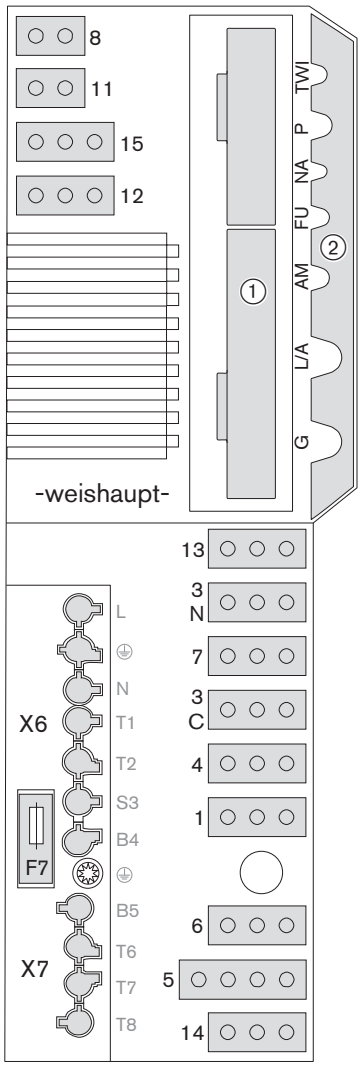
fase	functie
TEST	Na inschakeling van de voedingsspanning voert de brandermanager een zelftest uit.
G L	Bij warmtevraag lopen de servomotoren voor luchtklep en gasvlinderklep naar het referentiepunt.
1	De brandermanager voert een vreemdlichtcontrole uit.
2	De servomotor van de luchtklep loopt in voorventilatie (bedrijfspunt P9). De servomotor van de gasvlinderklep loopt naar de ontstekingspositie (bedrijfspunt P0).
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 P0).
6	Gasklep V1 opent. De gasdrukschakelaar schakelt. De ontsteking start.
7	Gasklep V2 opent. De brandstof wordt vrijgegeven. De veiligheidstijd begint. Op het display verschijnt het symbool ⊳.
8	Vlamstabilisatie
9	De servomotoren voor luchtklep en gasvlinderklep lopen naar kleinlast.
10	De brander is in bedrijf. De belastingsregeling is actief.
11	Als er geen warmtevraag meer is, dan lopen de servomotoren voor luchtklep en gasvlinderklep naar kleinlast. De brandstoftoevoer wordt uitgeschakeld. De brandermotor blijft lopen. De lektestcontrole begint. 1. testfase (functionele volgorde voor lektestcontrole klep V1): ▪ klep V1 sluit ▪ klep V2 sluit vertraagd ▪ het gas ontsnapt en de druk tussen klep V1 en klep V2 daalt
12	Testtijd klep V1.
13	2. testfase (functionele volgorde voor lektestcontrole klep V2): ▪ klep V1 opent, klep V2 blijft gesloten ▪ de druk tussen klep V1 en klep V2 stijgt ▪ klep V1 sluit weer
14	Testtijd klep V2.
15	Na de naventilatietijd schakelt de brandermotor uit. De servomotoren luchtklep en gasvlinderklep sluiten.
OFF	Stand-by, geen warmtevraag.



B1	ionisatie-elektrode	①	DICHT-positie
B10	luchtdrukschakelaar	②	ontstekingspositie
B15	temperatuur- of drukregelaar	③	kleinlast
B16	temperatuur- of drukregelaar vollast	④	vollast
B31	min. gasdrukschakelaar/-lektestcontrole	⑤	bedrijfsfase
B33	max. gasdrukschakelaar (optioneel)	T_I	initialisatietijd (test): 3 s
F2	temperatuur- of drukbegrenzer	T_N	naventilatietijd: 2 s [hfst. 6.2.3]
K32	dubbele gasklep	T_{P1}	1. testfase: 8 s (lektestcontrole klep V1)
K33	externe klep vloeibaar gas	T_{P2}	2. testfase: 16 s (lektestcontrole klep V2)
M1	brandermotor	T_V	voorventilatietijd: 20 s
M20	servomotor luchtklep	T_S	veiligheidstijd: 3 s
M38	servomotor gasvlinderklep		spanning aanwezig
P11	controlelamp bedrijf (optioneel)		vlamsignaal aanwezig
T1	ontstekingsunit		stroomrichtingspijl

3.3.5 In- en uitgangen

Bijgevoegd stroomkringschema in acht nemen.



TWI	TWI-interface (VisionBox, accessoire)
P	O_2-sonde (accessoire)
NA	vrij
FU	vrij
AM	bedieningsdeel
L/A	servomotor luchtklep
G	servomotor gasvlinderklep
①	sleuf voor analoge module EM3/3 of veldbusmodule EM3/2
②	afdekkapje W-FM
1	externe klep vloeibaar gas
3C	brandermotor bij continuventilatie
3N	brandermotor
4	ontstekingsunit
5	multiblok
6	vrij
7	brugstekker nr. 7
8	gasmeter (impulsgever)
11	luchtdrukschakelaar / luchtdrukschakelaar buitenluchtaanzuiging (LDS2)
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)

3.4 Technische gegevens

3.4.1 Registratiegegevens

PIN (EU) 2016/426	CE-0085BM0481
fundamentele normen	EN 676:2020 + AC:2022 andere normen, zie EU-conformiteitsverklaring.

3.4.2 Elektrische gegevens

netspanning / netfrequentie	230 V / 50 Hz
opgenomen vermogen bij start	max 241 W
opgenomen vermogen bedrijf	max 141 W
stroomopname	max 1,2 A
interne toestelzekering	T6,3H, IEC 127-2/5
externe zekering	max 16 AB

3.4.3 Omgevingscondities

temperatuur tijdens bedrijf	–15 … +40 °C[1]
temperatuur tijdens transport/opslag	20 … +70 °C
relatieve luchtvochtigheid	max 80 %, geen condensatie
opstellingshoogte	max 2000 m[2]

[1] +50 °C met motor W-PM…
[2] voor een hogere opstellingshoogte is overleg met Weishaupt noodzakelijk.

3.4.4 Toegestane brandstoffen

- aardgas H/LL
- vloeibaar gas B/P
- aardgas met waterstofgehalte > 10 %, zie aanvullend blad (druk-nr. 83592744)

3.4.5 Emissies

Rookgassen

- emissieklasse 5 bij aardgas volgens EN 676
- emissieklasse 4 bij vloeibaar gas volgens EN 676

De NO_x-waarden worden beïnvloed door:
- vuurhaardafmetingen
- rookgasafvoer
- brandstof
- verbrandingslucht (temperatuur en vochtigheid)
- mediumtemperatuur

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

Geluid

2-cijferige geluidsemissiewaarden	
gemeten geluidsvermogen L_{WA} (re 1 pW)	68 dB(A)[1]
onzekerheid K_{WA}	4 dB(A)
gemeten geluidsdrukniveau L_{pA} (re 20 µPa)	64 dB(A)[2]
onzekerheid K_{pA}	4 dB(A)

[1] volgens ISO 9614-2 berekend.
[2] op 1 meter afstand van de brander berekend.
Het gemeten geluidsniveau plus onzekerheid bepalen de bovenste grenswaarde die bij metingen kan optreden.

3.4.6 Vermogen

Thermisch vermogen

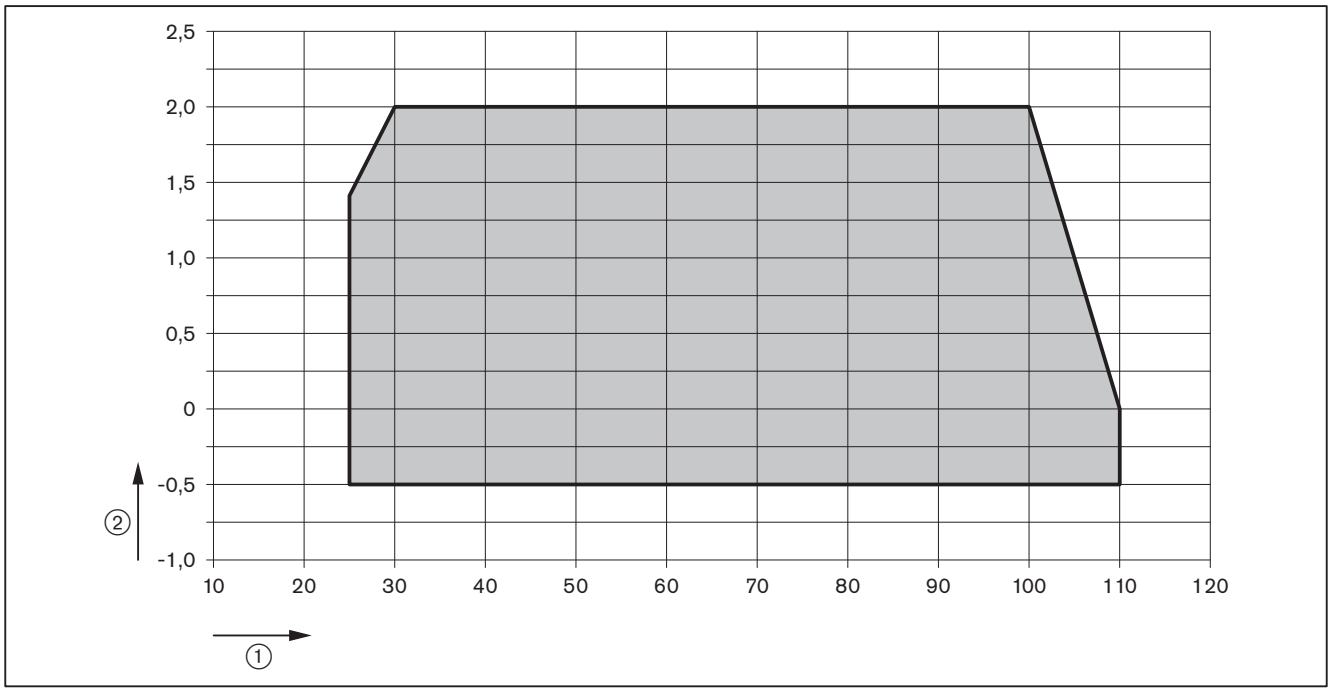
aardgas	25 … 110 kW
vloeibaar gas	25 … 110 kW

Werkingsgebied

Werkingsgebied volgens EN 676.

De vermogensgegevens 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.

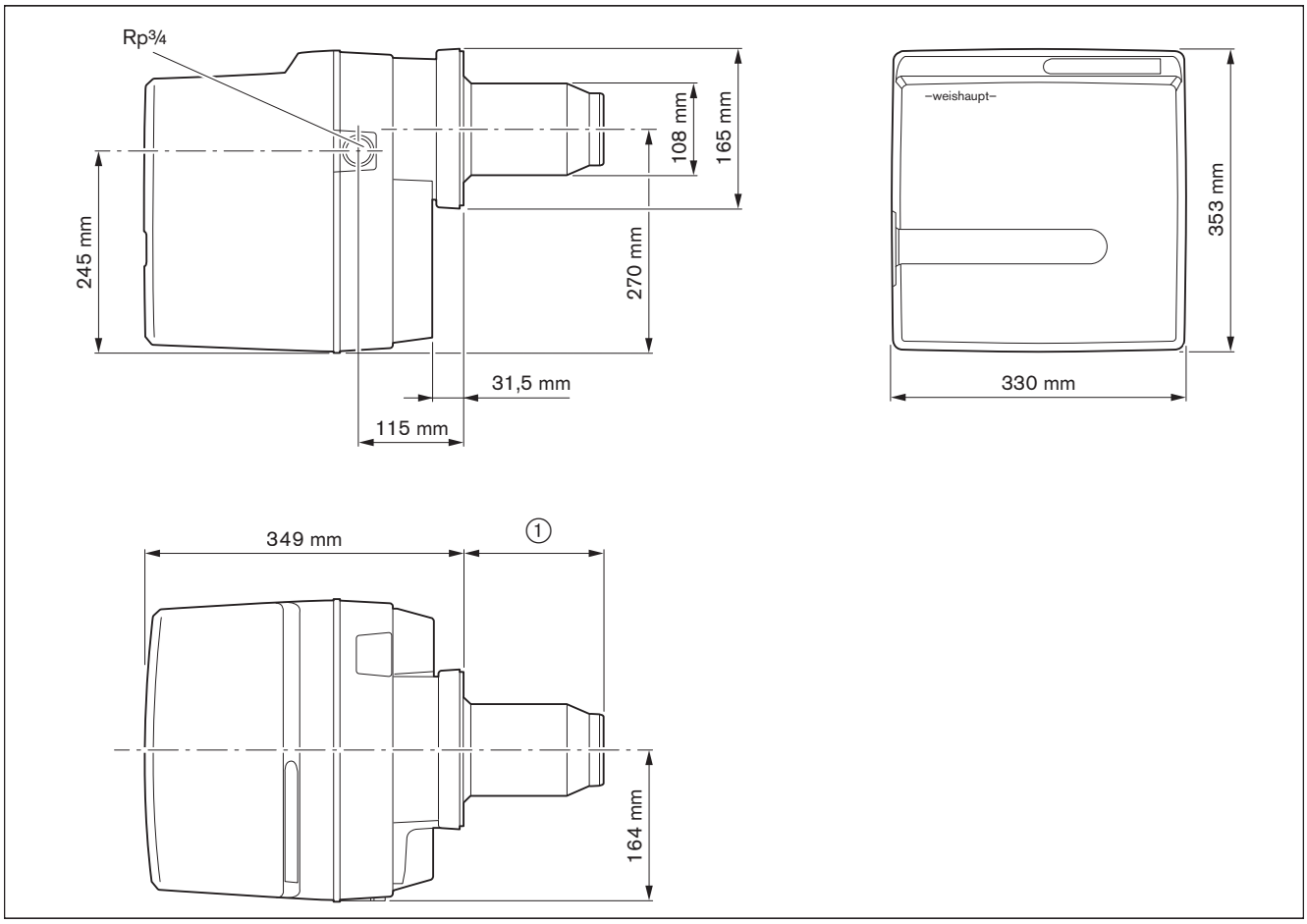
Bij buitenluchtaanzuiging geldt een beperkt werkingsgebied.



① thermisch vermogen [kW]
② vuurhaarddruk [mbar]

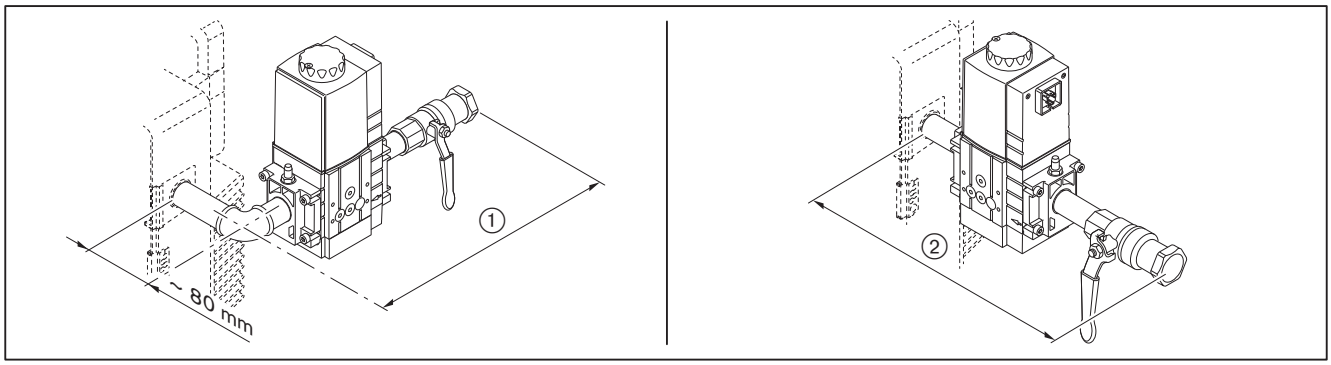
3.4.7 Afmetingen

Brander



① 140 mm zonder verlengde vlamkop
240 mm bij verlengde vlamkop (100 mm)
340 mm bij verlengde vlamkop (200 mm)
440 mm bij verlengde vlamkop (300 mm)

Armaturen



	kogel-kraan	met thermische afsluit-inrichting	zonder thermische afsluit-inrichting
①	Rp¾	ca. 310 mm	ca. 295 mm
	Rp1	ca. 320 mm	ca. 300 mm
②	Rp¾	ca. 310 mm	ca. 295 mm
	Rp1	ca. 320 mm	ca. 300 mm

3.4.8 Gewicht

ca. 14 kg

4 Montage

4.1 Montagevoorschriften

Brandertype en werkingsgebied

Brander en warmtegenerator moeten op elkaar afgestemd zijn.

▶ Brandertype en branderbelasting controleren.

Opstellingsruimte

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

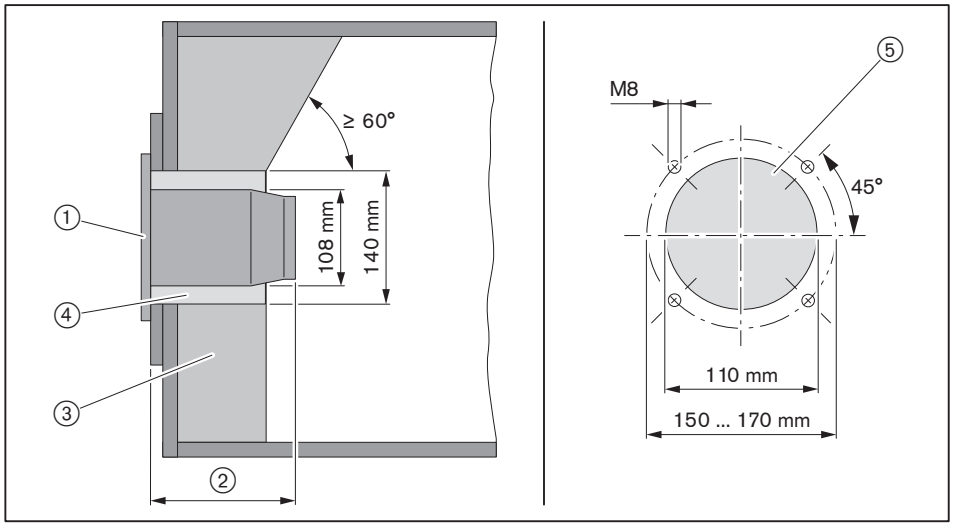
Warmtegenerator voorbereiden

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

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

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

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



① flenspakking
② 140 mm
③ bemetseling
④ ringspleet
⑤ uitsnijding frontplaat

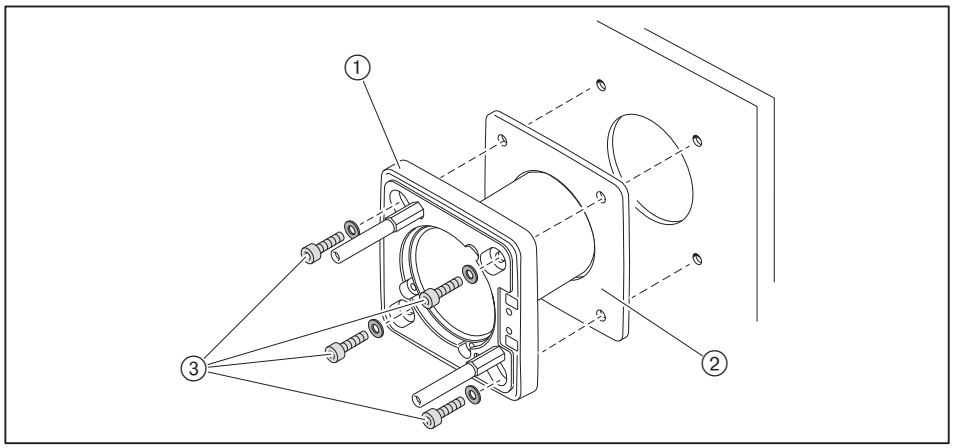
4.2 Brander monteren

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

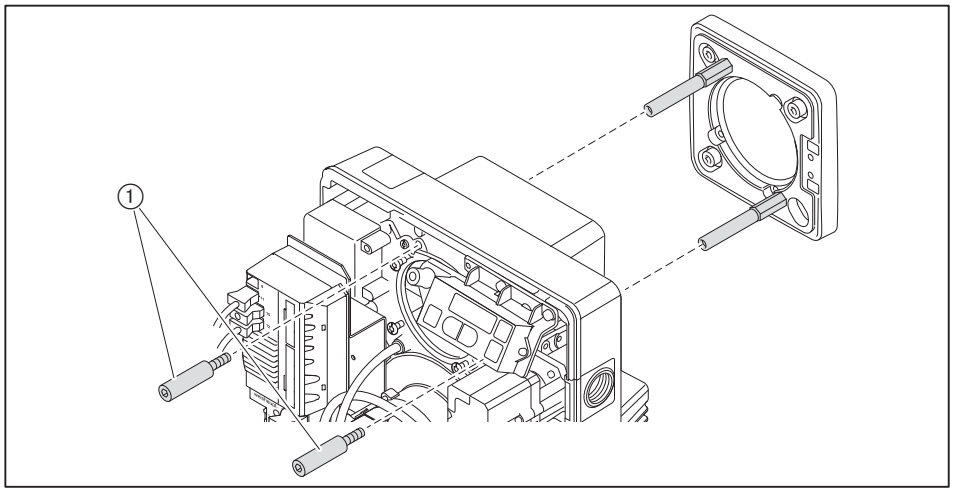
- ▶ Menginrichting demonteren [hfst. 9.3].
- ▶ Branderflens ① van het branderhuis verwijderen.

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

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



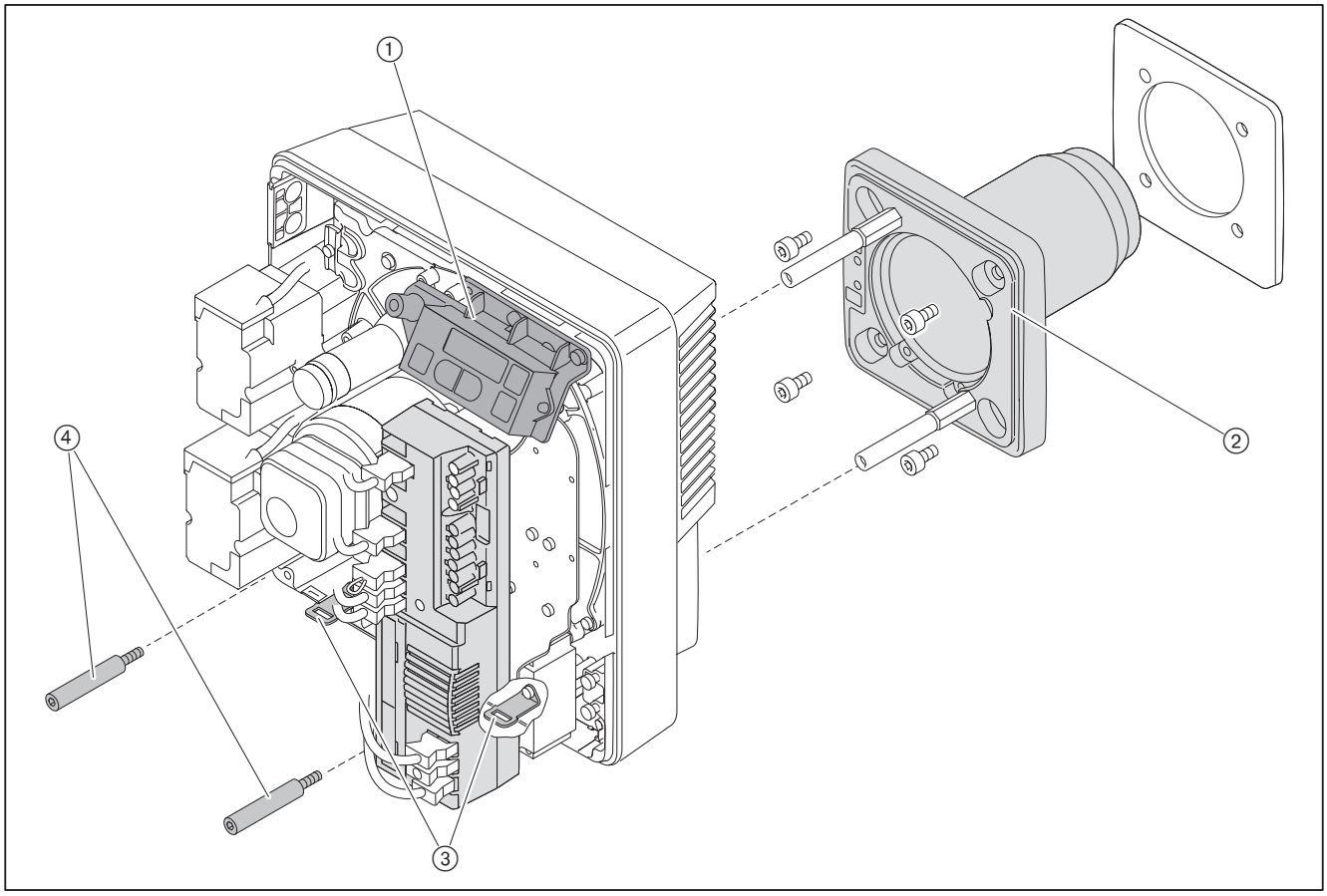
- ▶ Brander met schroeven ① op de branderflens bevestigen.



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

4.2.1 Brander 180° draaien (optioneel)

- ▶ Bedieningsdeel ① op tegenoverliggende behuizingszijde monteren.
- ▶ Bevestigingshoek ③ op de tegenoverliggende behuizingszijde monteren.
- ▶ Brandermanager naar boven verplaatsen, de gaten (20 mm hoger) in de beugel gebruiken.
- ▶ Branderflens ② 180° draaien en met flensafdichting monteren.
- ▶ Brander 180° draaien en met de schroeven ④ op de branderflens monteren.
- ▶ Ringspleet tussen vlamkop en bemetseling met onbrandbaar, elastisch isolatiemateriaal opvullen (niet dichtmetselen).
- ▶ Instelling van de elektroden controleren [hfst. 9.5].
- ▶ Menginrichting monteren [hfst. 9.3].



5 Installatie

5.1 Gastoevoer

GEVAAR

Explosiegevaar door vrijkomend gas
Een ontstekingsbron kan een gas-lucht-mengsel laten ontploffen.
- ▶ Gastoevoer zorgvuldig installeren.
- ▶ Alle veiligheidsvoorschriften in acht nemen.

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

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

Door het gasleveringsbedrijf laten specificeren:
- gassoort
- gasaansluitdruk
- calorische waarde Hi in [kWh/m^3]

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

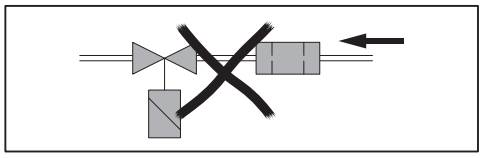
- ▶ Voor aanvang van de werkzaamheden, de brandstofafsluiters sluiten en beveiligen tegen onverwacht openen.

Algemene installatievoorschriften

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

Inbouwpositie

multiblok alleen verticaal tot horizontaal liggend monteren.



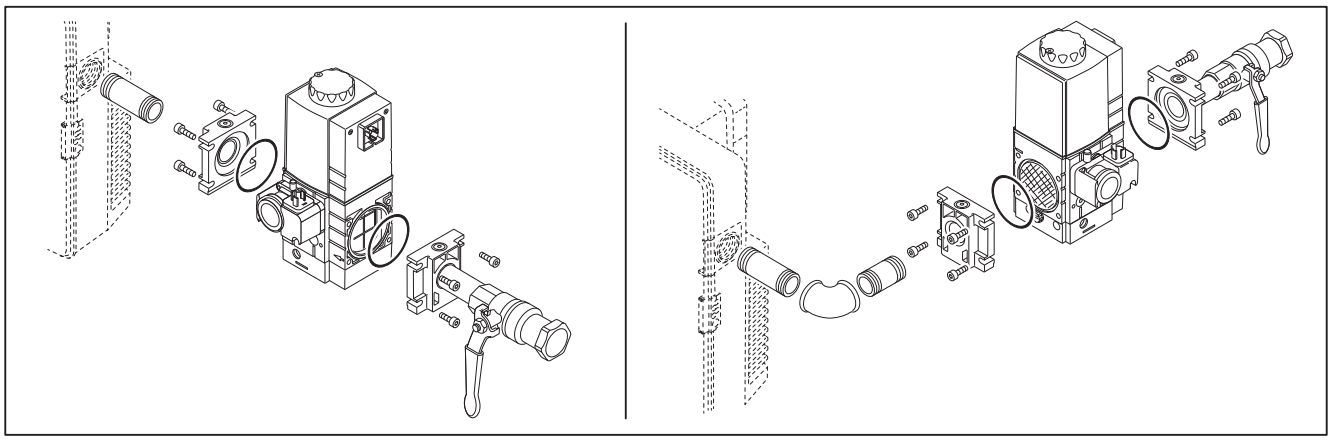
5.1.1 Armaturen installeren

Alleen in combinatie met W-MF en gasaansluitdruk > 150 mbar
Als de gasaansluitdruk > 150 mbar is, dan moet voor de W-MF een drukregelaar gemonteerd worden.
▶ Armaturen installeren, zie bijlage (druknr. 83510944).

Armaturen aan de rechterzijde monteren

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

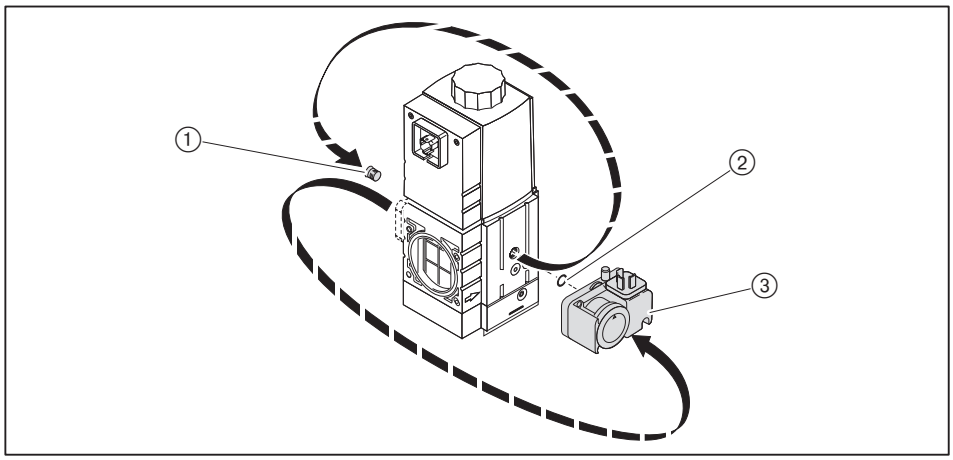
Voor schroefdraden met blauwe coating is geen extra afdichtmiddel nodig.



Armaturen aan de linkerzijde monteren

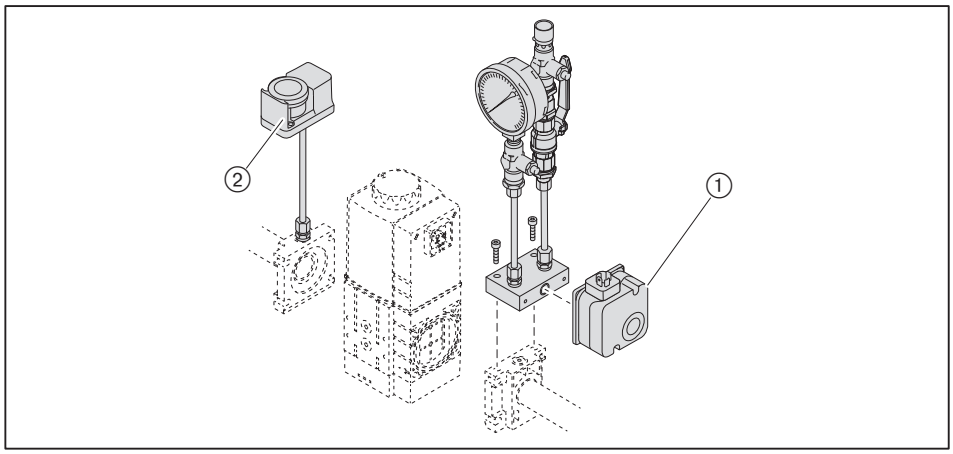
Om de armaturen aan de linkerzijde van de brander te monteren, brander 180° gedraaid monteren. Hiervoor zijn extra ombouwmaatregelen noodzakelijk.

Voordat het multiblok gemonteerd wordt, de gasdrukschakelaar verplaatsen:
▶ Afsluitplug ① en gasdrukschakelaar ③ verwijderen.
▶ Gasdrukschakelaar ③ en O-ring ② aan tegenoverliggende zijde monteren.
▶ Afsluitplug ① op tegenovergestelde zijde monteren.



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

Toebehoren



① min. gasdrukschakelaar met mechanische vergrendeling (B34)
② max. gasdrukschakelaar (B33)

5.1.2 Gastoevoerleiding op dichtheid controleren en ontluchten

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

5.2 Elektrische aansluiting

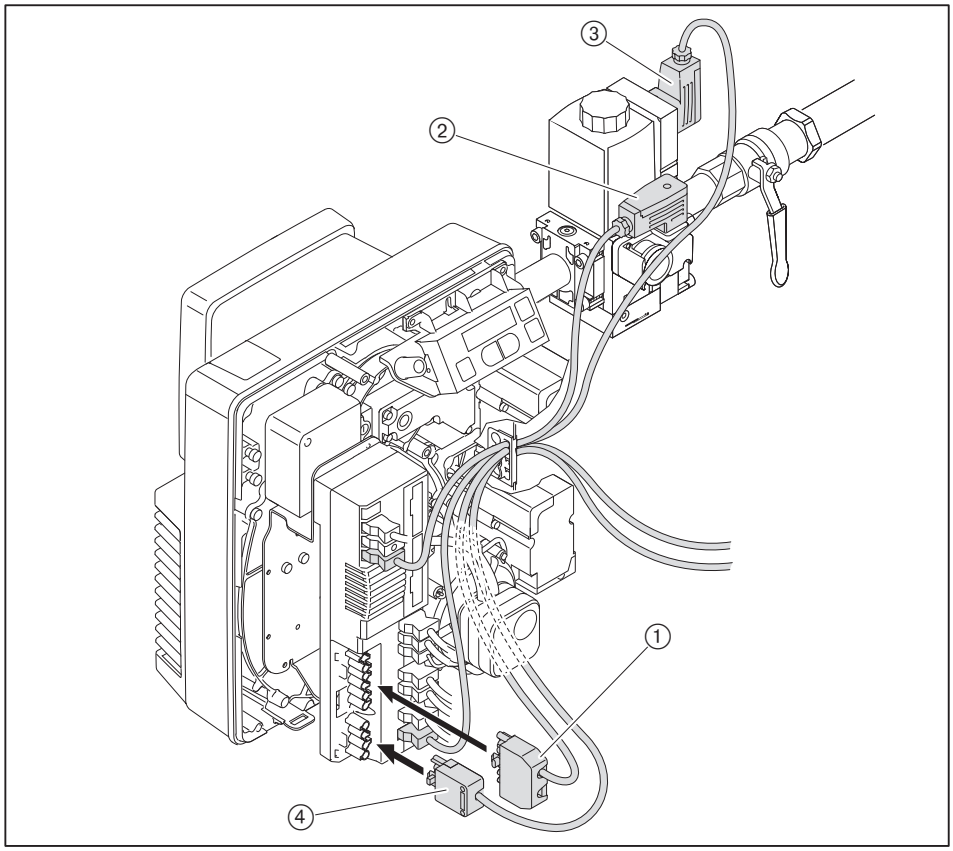
WAARSCHUWING

Levensgevaar door elektrische schok
Werkzaamheden onder spanning kan tot elektrische schokken leiden.
- Voor aanvang van de werkzaamheden de voedingsspanning afschakelen.
- Tegen onverwachts opnieuw inschakelen beveiligen.

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

Bijgevoegd stroomkringschema in acht nemen.

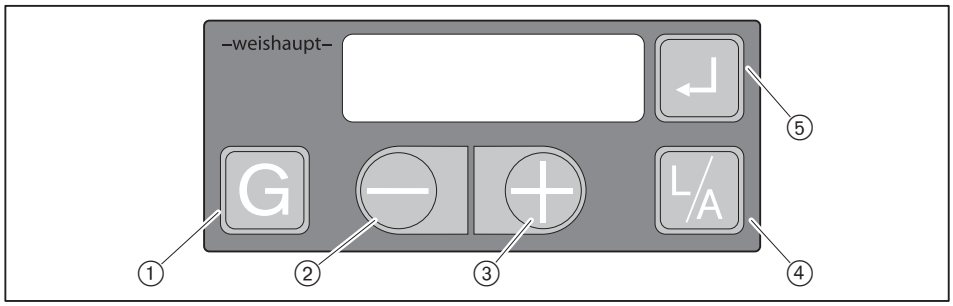
- Stekker voor gasdrukschakelaar ② en de dubbele gasklep ③ erin steken en met schroef vastzetten.
- Polariteit en bedrading van de 7-polige aansluitstekker ① controleren.
- Aansluitstekker ① erin steken.
- Polariteit en bedrading van de 4-polige aansluitstekker ④ controleren.
- Aansluitstekker ④ erin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



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

6 Bediening

6.1 Bedieningsdeel



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

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

UIT-functie

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

Bedrijfsniveau

In het bedrijfs-menu (`10`) kan de actuele servomotorpositie worden weergegeven.

Gasvlinderkleppositie weergeven:
► Toets [G] indrukken.

Luchtkleppositie weergeven:
► Toets [L/A] indrukken.

Vlamsignaal

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

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

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

Bedrijfsstatus

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

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

Terug naar standaard weergave:

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

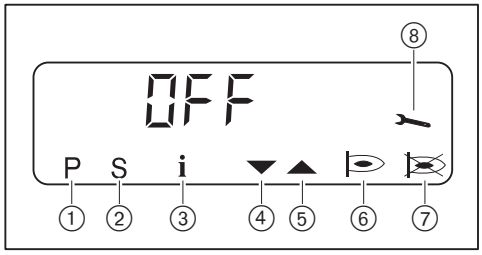
Vision software (optioneel)

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

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

6.2 Weergave

Het display geeft de actuele bedrijfstoestand en de bedrijfsgegevens weer.



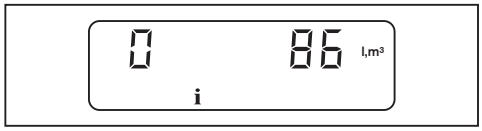
① instelmenu geactiveerd
② startfase actief
③ infomenu geactiveerd
④ servomotor loopt DICHT
⑤ servomotor loopt OPEN
⑥ brander in bedrijf
⑦ storing
⑧ servicemenu geactiveerd

TEST	brandermanager voert zelftest uit [hfst. 3.3.4]
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
OFFGd	gasgebrek min. gasdrukschakelaar
10	actuele bedrijfsfase [hfst. 3.3.4]
F1	onderspanning in stand-by of interne apparaatfout, zie foutgeheugen
F9	foutieve verbinding met de veldbus fout bevestigen: toets [–] en [+] gelijktijdig indrukken.

6.2.1 Infomenu

In het infomenu kunnen brandergegevens opgevraagd worden.

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



nr.	informatie
0	totale gasverbruik in m^3 (via X3:8) waarde resetten: ► Toets [L/A] en [+] gelijktijdig ca. 2 seconden indrukken.
1	bedrijfsuren
2	– geen functie –
3	branderstarts
4	artikelnummer toestel
5	toestelindex artikelnummer
6	toestelnummer
7	productiedatum (DDMMJJ)
8	veldbusadres
9	gedrag lektestcontrole
11	niet gebruikt
12	actueel 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 bedrijfsmenu.

6.2.2 Servicemenu

Het servicemenu informeert over:
- servomotorpositie van de afzonderlijke bedrijfspunten
- laatst opgetreden fout
- vlamsignaal tijdens branderbedrijf

▶ [Enter]-toets ca. 2 seconden ingedrukt houden.
✓ Het servicemenu is geactiveerd.
▶ [Enter]-toets indrukken om naar de volgende informatie te gaan.

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

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

6.2.3 Parameter-niveau

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

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

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

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

pnr.	parameter	instelbereik	fabrieks-instelling
1	veldbusadres	0 … 254 / OFF omschakelen naar OFF en adres: ► Toets [–] en [+] gelijktijdig kort indrukken.	OFF
2	positie servomotor in stand-by	0.0 … 90.0° luchtkleppositie wijzigen: ► Toets [L/A] en [+] of [-] indrukken. gasvlinderkleppositie wijzigen: ► Toets [G] en [+] of [–] indrukken.	0.0
3	functie veldbusmodule –of– functie analoge module	De parameter is afhankelijk van de gebruikte module. Instelbereik van de parameters, zie montage- en bedieningsvoorschrift van de module. veldbusmodule (reactie op warmtevraag): 2: bus-setpoint en regelcircuit (T1/T2) actief analoge module: 2: DIP-schakelaar actief	2
4	naventilatietijd	0 … 4095 s	2
5	Foutgeheugen	0: foutgeheugen is leeg 1: foutgeheugen bevat gegevens foutgeheugen wissen: ► Toets [L/A] en [+] gelijktijdig ca. 2 seconden indrukken.	–
6	factor voor 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/lek-testcontrole (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
C	bedrijfsmodus uitgang X3:1	0: niet actief 1: met startlastklep continu 2: met startlastklep onderbroken 3: standaard (externe klep vloeibaar gas)	3

pnr.	parameter	instelbereik	fabrieks-instelling
d	vlambewaker	0: ionisatie-elektrode of vlamopnemer FLW 1: schakelingang (X3:14) 2: vlamopnemer QRB4 of vlamopnemer continubedrijf	0
E	weergavemodus	0: E-parameter in het toegangsmenu niet actief 1: E-parameter in het toegangsmenu actief De instellingen 2 en 3 zijn nodig voor de O_2-regeling, zie aanvullend blad "O_2-regeling W-branders" (druk-nr. 83558744).	0
F	herstartpogingen na vlamuitval	0 … 1	1
H	positie servomotor bij naventilatie	0.0 … 90.0° luchtkleppositie wijzigen: ▶ Toets [L/A] en [+] of [-] indrukken.	20.0
L	lastafschakeling	0.0 … 4095 seconden Als er geen warmtevraag meer is, dan reduceert de W-FM de branderbelasting en sluiten na afloop van de ingestelde tijd de brandstofkleppen. Wordt voor het verstrijken van deze tijd de kleinlast bereikt, dan sluiten de brandstofkleppen direct.	0
n	bedrijfsmodus O_2-regeling (alleen in combinatie met O_2-regeling)	0: niet actief Bij instelling 1 … 4 verschijnen nog andere parameters, zie aanvullend blad "O_2-regeling W-branders" (druk-nr. 83558744).	0

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

6.2.4 Toegangsniveau

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

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

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

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

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

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

6.3 Linearisering

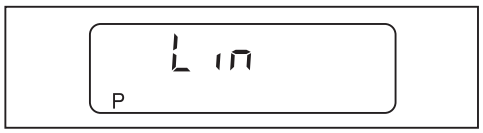
Tijdens de inbedrijfname kan bij gasbedrijf een linearisering van de bedrijfspunten doorgevoerd worden.

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

Berekening volgens P9 starten

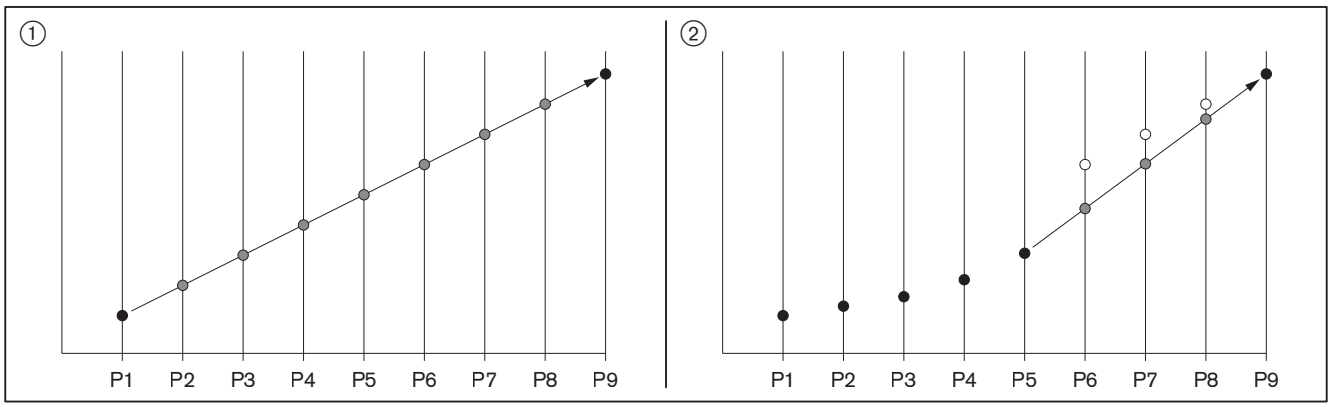
- ▶ Op de [Enter]-toets drukken.
- ✓ De brandermanager schakelt naar de lineariseringsmodus.

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



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

Voorbeeld:



① berekening van P1 naar P9

② berekening van P5 naar P9

7 Inbedrijfstelling

7.1 Voorwaarden

De inbedrijfstelling mag alleen door gekwalificeerde vakspecialisten uitgevoerd worden.

Alleen een correct uitgevoerde inbedrijfstelling garandeert de bedrijfszekerheid.

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

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

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

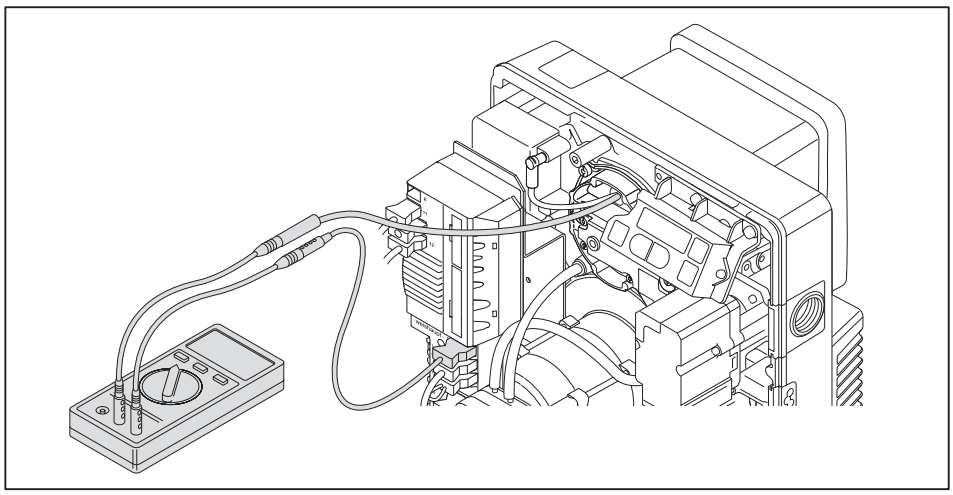
Bij procestechnische installaties moeten de voorwaarden voor een veilige werking en inbedrijfstelling uit werkinstructieblad 8-1 (druknr. 83188044) nageleefd worden.

7.1.1 Meetinstrumenten aansluiten

Meetinstrument voor ionisatiestroom

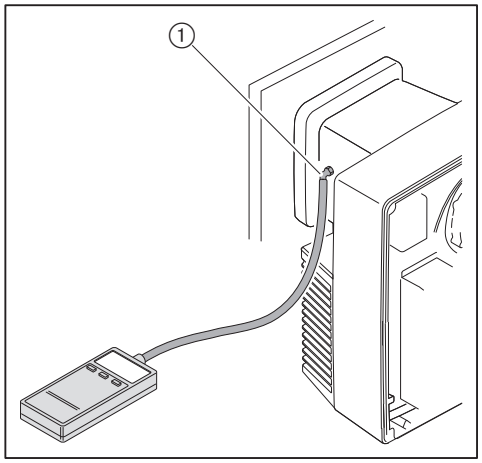
- Ontkoppel de ionisatiekabel bij de connector.
- Stroommeter in serie schakelen.

ionisatiestroom	
vreemdlichtdetectie vanaf	1 µA
minimale ionisatiestroom	5 µA
aanbevolen ionisatiestroom	9 … 15 µA



Drukmeter voor mengdruk

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



7.1.2 Gasaansluitdruk controleren

Min. aansluitdruk

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

- Min. aansluitdruk voor lagedruktoevoer aan de hand van de tabel bepalen [hfst. 7.1.5].

Max. aansluitdruk

De maximum aansluitdruk voor de kogelkraan is 300 mbar.

Aansluitdruk controleren

GEVAAR

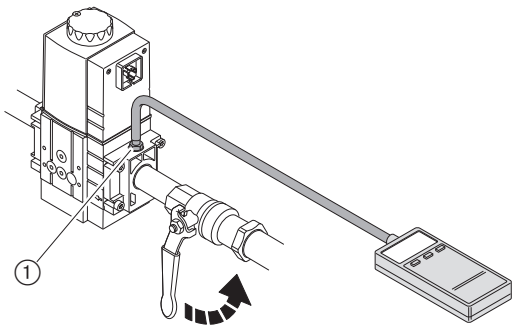
Explosiegevaar door te hoge gasaansluitdruk
Het overschrijden van de maximum aansluitdruk kan de armaturen beschadigen en tot een explosie leiden.
Max. aansluitdruk zie typeplaat.
- Gasaansluitdruk controleren.

Alleen in combinatie met W-MF en gasaansluitdruk > 150 mbar
De drukmeter moet op de drukregelaar aangesloten worden.
- Gasaansluitdruk controleren, zie bijlage (druk nr. 83510944).

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

Als de aansluitdruk de max. aansluitdruk overschrijdt:
- Gaskogelkraan onmiddellijk sluiten.
- Installatie niet in bedrijf stellen.
- De gebruiker van de installatie informeren.

Als de aansluitdruk lager ligt dan de min. aansluitdruk:
- Installatie niet in bedrijf stellen.
- De gebruiker van de installatie informeren.



7.1.3 Gasarmaturen op dichtheid controleren

Dichtheidstest uitvoeren:
- voor de inbedrijfstelling
- na alle service- en onderhoudswerkzaamheden

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

Eerste testfase

Alleen in combinatie met W-MF en gasaansluitdruk > 150 mbar
In de eerste testfase moet de testinrichting op de drukregelaar aangesloten worden.
- ▶ Gasarmaturen op dichtheid controleren, zie aanvullend blad (druk-nr. 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

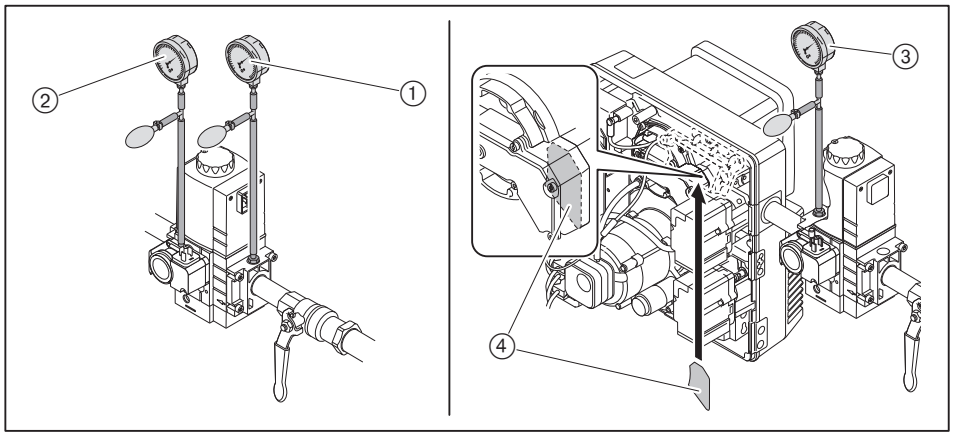
In de tweede fase de ruimte tussen de gaskleppen in het multiblok controleren.

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

Derde testfase

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

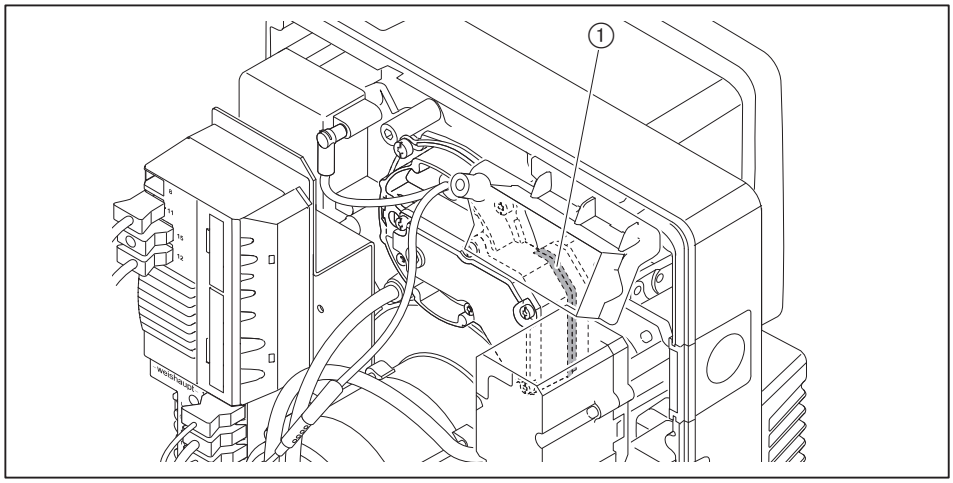
- ▶ Menginrichting demonteren [hfst. 9.3].
- ▶ Steekplaatje ④ plaatsen.
- ▶ Menginrichting monteren.
- ▶ Testinrichting aansluiten.
- ▶ De test volgens de tabel uitvoeren.
- ▶ Alle meetpunten sluiten.
- ▶ Steekplaatje weer verwijderen.



① eerste testfase
② tweede testfase
③ derde testfase
④ steekplaatje

Vierde testfase

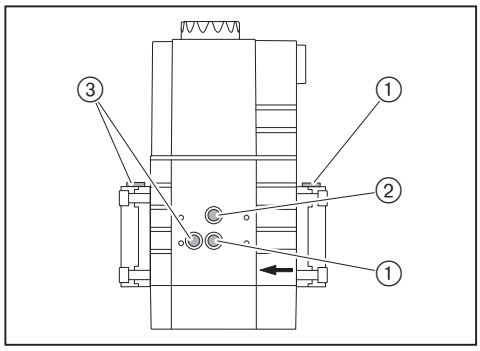
In de vierde fase de overgang naar de menginrichting ① op dichtheid controleren. De testfase kan alleen tijdens of na de inbedrijfstelling van de brander uitgevoerd worden.
Voor deze test een elektronische gasdetector of een lekzoekspray gebruiken.



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.

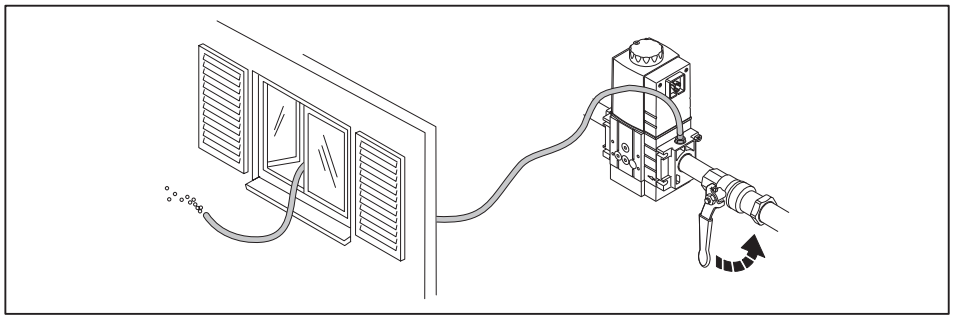
Meetpunten



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.



7.1.5 Drukregelaar voorinstellen

Insteldruk bepalen

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

▶ Insteldruk uit de tabel bepalen en noteren.

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

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

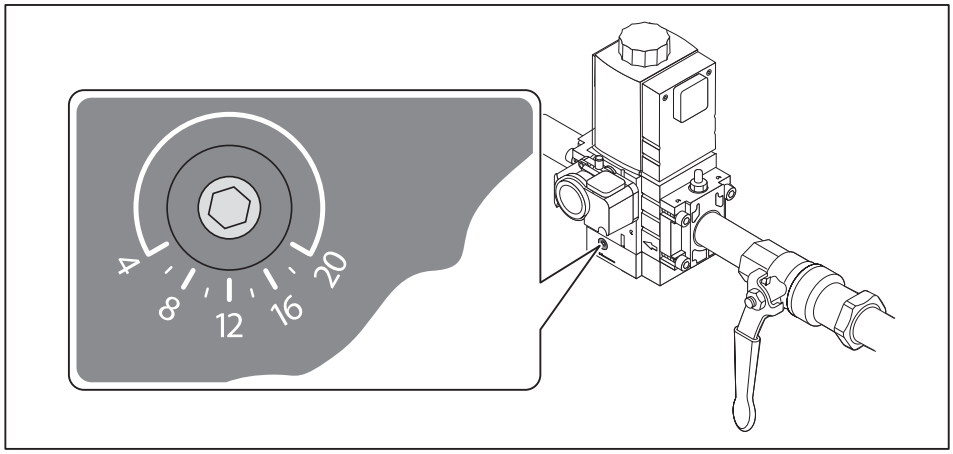
vollast [kW]	**insteldruk voor gasvlinderklep [mbar]**	**min. aansluitdruk voor de kogelkraan [mbar]**, zonder TAE (lagedruktoevoer)	
nominale doorlaat armaturen		¾"	¾"
multiblok W-MF SE		507	507
kogelkraan		¾"	1"
	aardgas H: H_i = 10,35 kWh/m^3; d = 0,606		
40	6,2	10	10
50	6,4	10	10
60	6,4	10	10
70	6,6	10	10
80	7,0	10	10
90	7,2	11	11
100	7,4	12	11
110	7,6	13	12
	aardgas LL: H_i = 8,83 kWh/m^3; d = 0,641		
40	7,9	12	12
50	8,6	12	12
60	7,4	12	12
70	7,9	12	12
80	8,5	13	13
90	8,6	14	14
100	9,4	15[1]	14
110	9,6	16[1]	15
	vloeibaar gas; H_i = 25,89 kWh/m^3; d = 1,555 De keuze is voor propaan berekend, maar kan ook toegepast worden voor butaan en LPG.		
40	4,3	8	–
50	4,0	8	–
60	4,7	9	–
70	5,4	9	–
80	5,8	10	–
90	6,6	11	–
100	7,2	12	–
110	7,8	12	–

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

Insteldruk voorinstellen

Alleen in combinatie met W-MF en gasaansluitdruk > 150 mbar
De voordruk moet op ca. 90 mbar ingesteld worden.
▶ Drukregelaar FRS instellen, zie bijlage (druknr. 83510944).

▶ Bepaalde insteldruk op het multiblok voorinstellen.



7.1.6 Instelwaarden

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

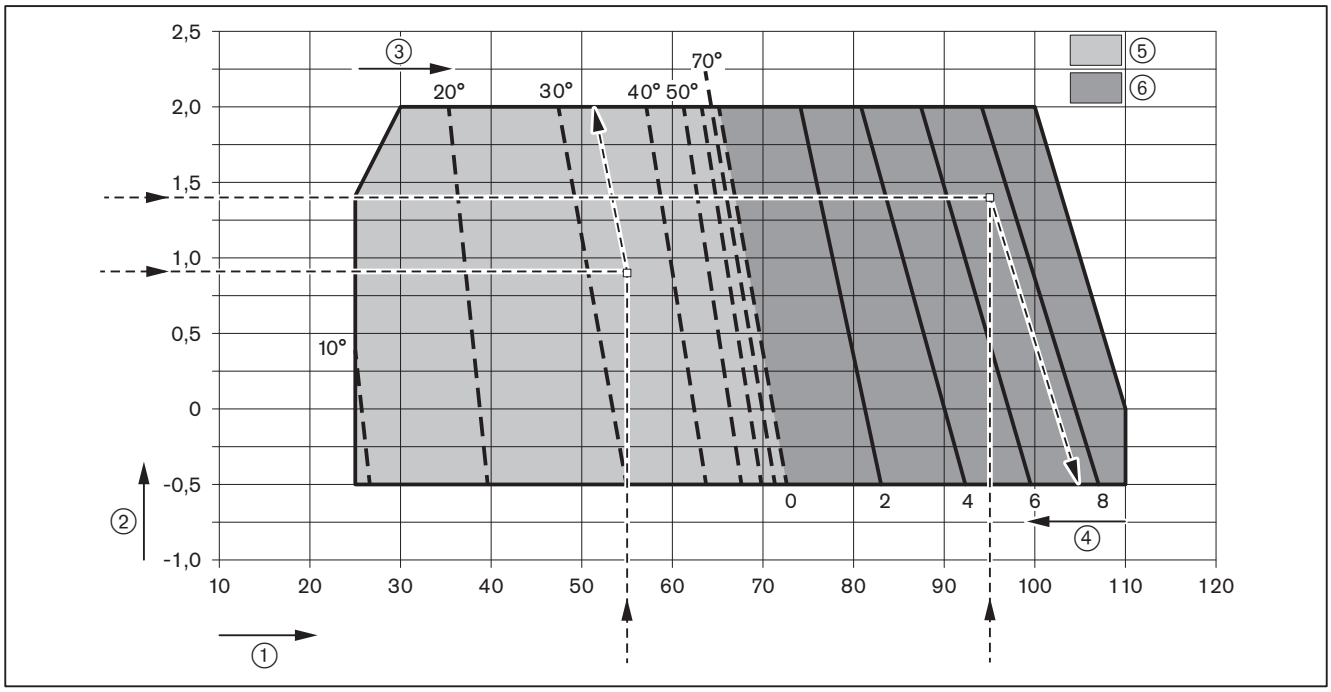
Stuwplaatinstelling en luchtkleppositie bepalen

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

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

voorbeeld

	voorbeeld 1	**voorbeeld 2**
benodigde brandervermogen	55 kW	95 kW
vuurhaarddruk	0,9 mbar	1,4 mbar
stuwplaatpositie (maat X)	0 mm	7,4 mm
luchtkleppositie	34°	> 80°

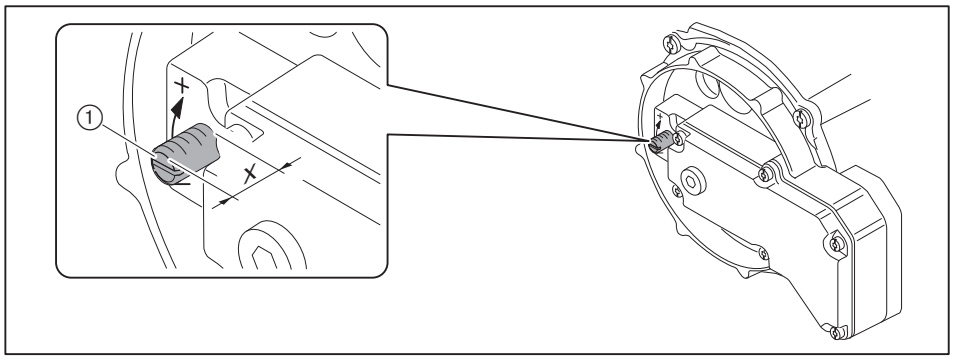


① thermisch vermogen [kW]
② vuurhaarddruk [mbar]
③ luchtkleppositie
④ stuwplaatpositie (maat X) [mm]
⑤ instelbereik luchtklep bij stuwplaatpositie gesloten (X = 0 mm)
⑥ instelbereik maat X bij luchtkleppositie > 80°

Stuwplaat instellen

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

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



7.1.7 Gas- en luchtdrukschakelaars voorinstellen

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

luchtdrukschakelaar	ca. 3,5 mbar
min. gasdrukschakelaar/-lektestcontrole	12 mbar
max. gasdrukschakelaar (optioneel)	ca. 2-voudige insteldruk

7.2 Brander inregelen

7.2.1 Brander zonder toerenregeling

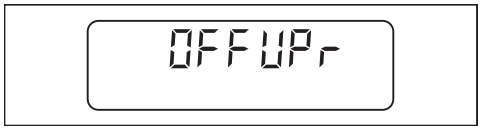
WAARSCHUWING

Levensgevaar door elektrische schok
Het aanraken van de ontstekingsunit kan een elektrische schok veroorzaken.
▶ Ontstekingsmechanisme tijdens ontstekingsperiode niet aanraken.

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

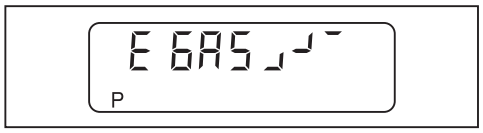
1. Brandermanager voorinstellen

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



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

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

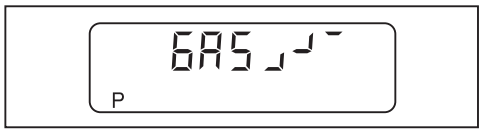


▶ Toets [+] indrukken.
✓ Fabrieksinstelling bedrijfspunt P9 (vollast) wordt weergegeven.

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

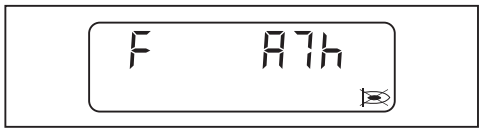
► Toets [+] indrukken om de fabrieksinstelling te bevestigen.
✓ Fabrieksinstelling bedrijfspunt P0 (ontstekingspositie) wordt weergegeven.

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



2. Functionele volgorde controleren

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

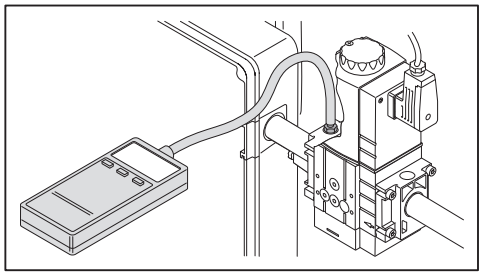


► Brander met de [Enter]-toets ontgrendelen.
✓ Brandermanager gaat in stand-by.

3. Insteldruk voorinstellen

Als er tijdens het inregelen een regelafschakeling of storing plaatsvindt:
- ▶ Toets [G] en [L/A] gelijktijdig kort indrukken.
- ▶ Toets [+] indrukken.
- ✓ De brandermanager komt in het instelmenu.

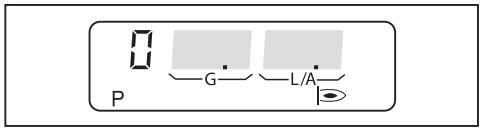
▶ Meetpunt voor de insteldruk openen en drukmeter aansluiten.



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

▶ Toets [+] indrukken.

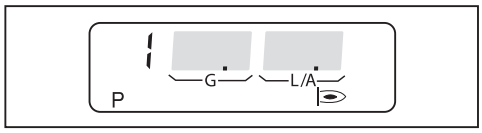
De brander start volgens de functionele volgorde en blijft bij bedrijfspunt P0 (ontstekingspositie) staan.



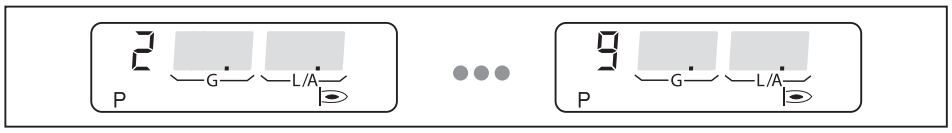
▶ Bepaalde insteldruk op het multiblok instellen [hfst. 7.1.5].
▶ CO-gehalte van de verbranding controleren en evt. verbrandingswaarde via de positie van de gasvlinderklep [G] aanpassen.

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

Als de brander wordt gebruikt met een waterstofgehalte > 10 % in het aardgas, moet het aanvullend blad met het waterstofgehalte (druk nr. 83592744) in acht genomen worden.

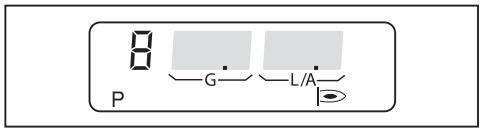
Bij het inregelen, de vermogengegevens van de ketelfabrikant en het werkingsgebied van de brander in acht nemen [hfst. 3.4.6].

- ► 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 luchtovermaat via luchtkleppositie [L/A] instellen [hfst. 7.5].
- ► Gashoeveelheid opnieuw meten evt. aanpassen.
- ► Luchtovermaat opnieuw instellen.

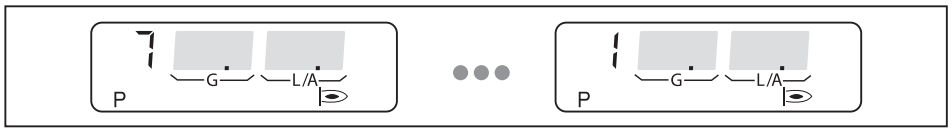
De insteldruk na deze stap niet meer wijzigen.

6. Bedrijfspunt P1 inregelen

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



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

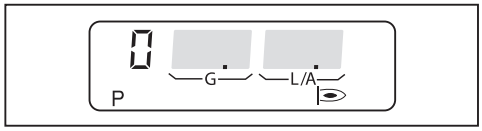


Het bedrijfspunt P1 moet binnen het werkingsgebied liggen [hfst. 3.4.6].

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

7. Ontsteekbelasting inregelen

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



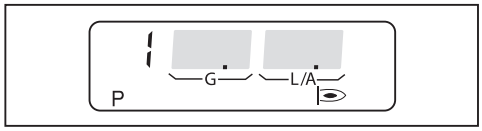
- ► Verbrandingswaarden bij bedrijfspunt P0 (ontstekingspositie) controleren.
- ► O_2-gehalte van 4 ... 5 % via de positie van de gasvlinderklep [G] instellen.
- ► Mengdruk controleren.

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

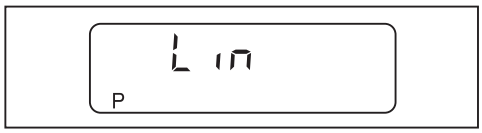
- ► Mengdruk evt. via luchtkleppositie [L/A] aanpassen.

8. Linearisering uitvoeren [hfst. 6.3]

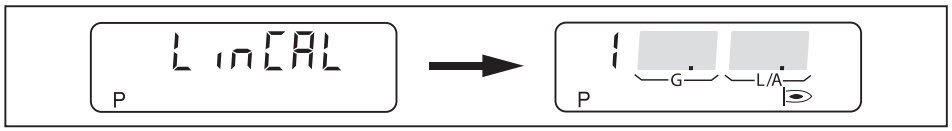
- ▶ Toets [+] indrukken.
- ✓ Brander loopt naar bedrijfspunt P1.



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

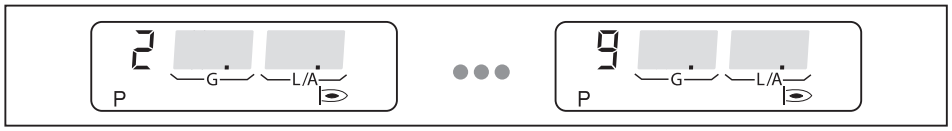


- ▶ Met toets [+] bevestigen.
- ✓ Linearisering start.
- ✓ Daarna verschijnt het bedrijfspunt P1 op het display.
- ✓ Berekening van P1 naar P9 wordt uitgevoerd.

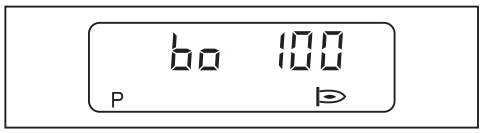


9. Bedrijfspunten optimaliseren

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

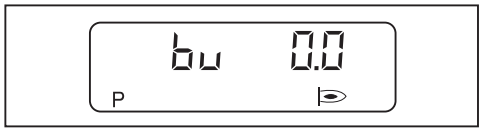


- ▶ Toets [G] en [L/A] gelijktijdig indrukken.
- ✓ De bovenste bedrijfsgrens (bo) wordt weergegeven.



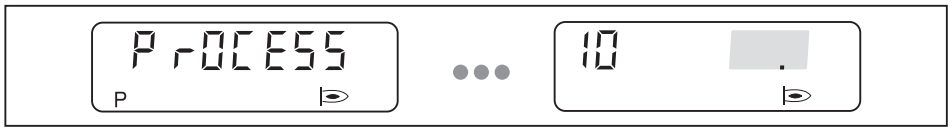
10. Kleinlast inregelen

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



▶ Kleinlast definiëren, daarbij letten op:
- gegevens van de ketelfabrikant
- werkingsgebied van de brander [hfst. 3.4.6]

▶ Gashoeveelheid bepalen en evt. met toets [+] kleinlast (bu) instellen.
▶ Toets [G] en [L/A] gelijktijdig indrukken.
✓ De brandermanager schakelt naar het bedrijfsmenu (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 (optioneel)

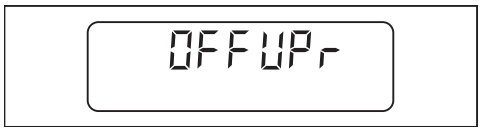
WAARSCHUWING

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].

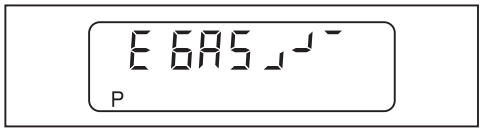
1. Brandermanager voorinstellen

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

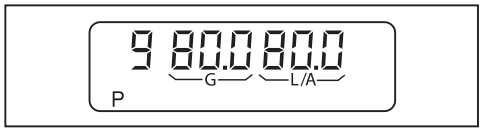


► Toets [G] en [L/A] gelijktijdig indrukken.
✓ Brandermanager gaat over naar het toegangsmenu.

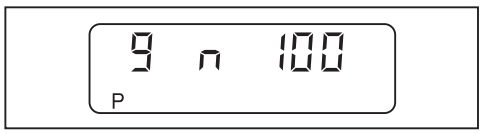
► Toets [+] indrukken.
✓ De brandermanager gaat over naar het instelmenu van de hoekpunten.



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

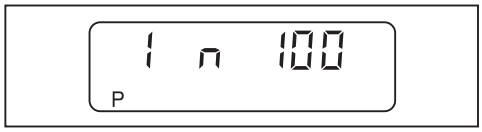


► Toets [L/A] ingedrukt houden en met toets [–] of [+] de bepaalde luchtkleppositie instellen [hfst. 7.1.6].
► Toets [G] ingedrukt houden en met toets [–] of [+] gasvlinderklep op dezelfde waarde instellen.
► Toets [Enter] en [L/A] gelijktijdig indrukken.
✓ Fabrieksinstelling ventilatortoerental (100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



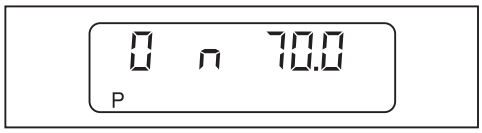
► Toets [+] indrukken.
✓ Fabrieksinstelling bedrijfspunt P1 (minimale belasting) wordt weergegeven.

► Toets [Enter] en [L/A] gelijktijdig indrukken.
✓ Fabrieksinstelling ventilatortoerental (100 %) wordt weergegeven.

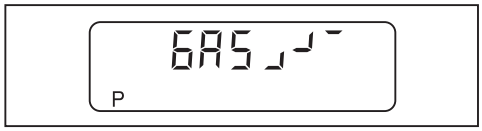


► Toets [+] indrukken om de fabrieksinstelling te bevestigen.
✓ Fabrieksinstelling bedrijfspunt P0 (ontstekingspositie) wordt weergegeven.

► Toets [Enter] en [L/A] gelijktijdig indrukken.
✓ Fabrieksinstelling ventilatortoerental (70 %) wordt weergegeven.



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

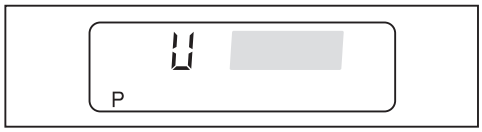


2. Functionele volgorde controleren

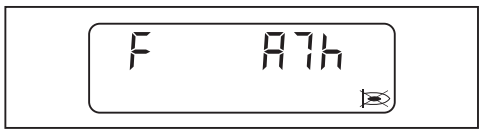
- ► Gaskogelkraan openen.
- ✓ Druk in de armaturen stijgt.
- ► Gaskogelkraan weer sluiten.
- ► Brugstekker nr. 7 in de brandermanager steken.
- ✓ De brander start.
- ✓ Lektestcontrole wordt uitgevoerd.

Toerentalnormalisatie begint.

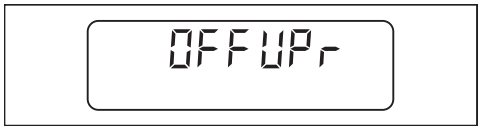
- ► Toets [+] binnen 20 seconden indrukken.
- ✓ Toerentalnormering wordt uitgevoerd.
- ✓ U en het huidige ventilatortoerental wordt weergegeven.



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



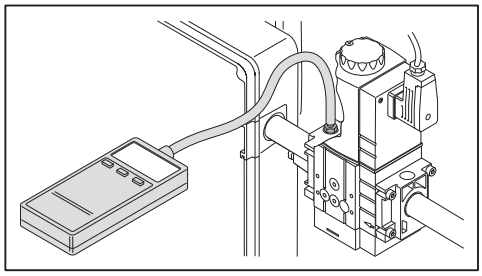
- ► Brander met de [Enter]-toets ontgrendelen.
- ✓ Brandermanager gaat in stand-by.



3. Insteldruk voorinstellen

Als er tijdens het inregelen een regelafschakeling of storing plaatsvindt:
- ▶ Toets [G] en [L/A] gelijktijdig kort indrukken.
- ▶ Toets [+] indrukken.
- ✓ De brandermanager komt in het instelmenu.

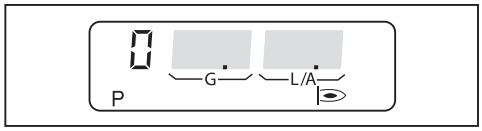
▶ Meetpunt voor de insteldruk openen en drukmeter aansluiten.



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

▶ Toets [+] indrukken.

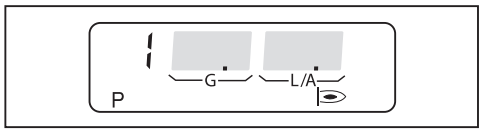
De brander start volgens de functionele volgorde en blijft bij bedrijfspunt P0 (ontstekingspositie) staan.



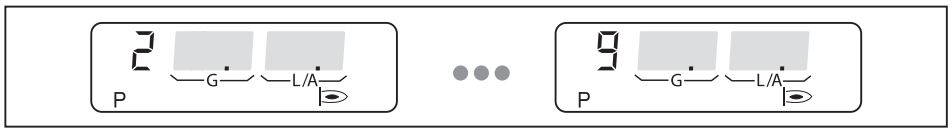
▶ Bepaalde insteldruk op het multiblok instellen [hfst. 7.1.5].
▶ CO-gehalte van de verbranding controleren en evt. verbrandingswaarde via de positie van de gasvlinderklep [G] aanpassen.

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

Als de brander wordt gebruikt met een waterstofgehalte > 10 % in het aardgas, moet het aanvullend blad met het waterstofgehalte (druk nr. 83592744) in acht genomen worden.

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

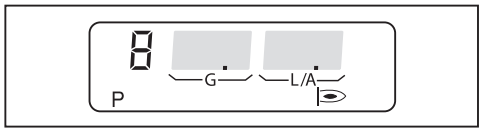
Toerental in vollast zo laag mogelijk instellen, maar niet lager dan 90 %. Daarbij de vlamstabiliteit in acht nemen.

- ► 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, luchtovermaat via luchtkleppositie en toerental instellen.
- ► Gashoeveelheid opnieuw meten evt. aanpassen.
- ► Luchtovermaat opnieuw instellen.

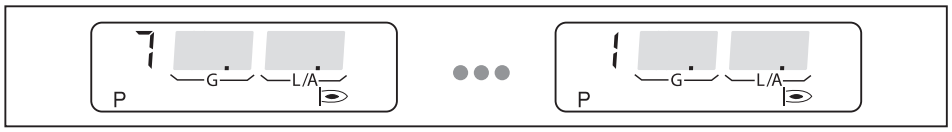
De insteldruk na deze stap niet meer wijzigen.

6. Bedrijfspunt P1 inregelen

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



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



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.

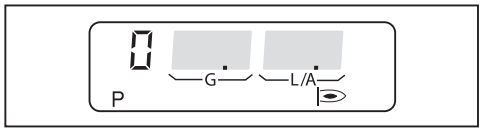
Het bedrijfspunt P1 moet binnen het werkingsgebied liggen [hfst. 3.4.6].

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

7. Ontsteekbelasting inregelen

Het ontstekingstoerental mag niet lager zijn dan 70 %.

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



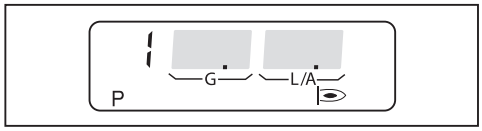
- ► Verbrandingswaarden bij bedrijfspunt P0 (ontstekingspositie) controleren.
- ► O_2-gehalte van 4 ... 5 % via de positie van de gasvlinderklep [G] instellen.
- ► Mengdruk controleren.

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

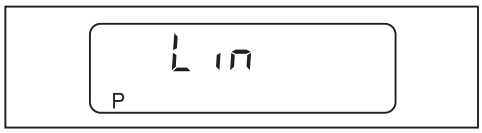
- ► Mengdruk evt. via luchtkleppositie [L/A] aanpassen.

8. Linearisering uitvoeren [hfst. 6.3]

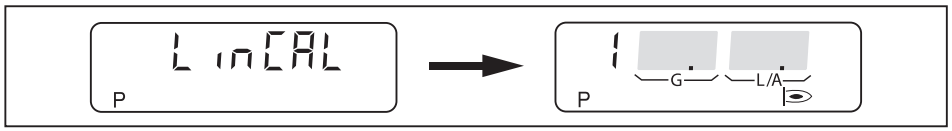
- ▶ Toets [+] indrukken.
- ✓ Brander loopt naar bedrijfspunt P1.



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

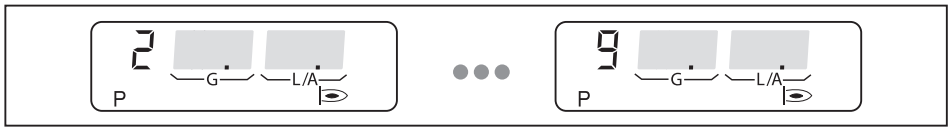


- ▶ Met toets [+] bevestigen.
- ✓ Linearisering start.
- ✓ Daarna verschijnt het bedrijfspunt P1 op het display.
- ✓ Berekening van P1 naar P9 wordt uitgevoerd.

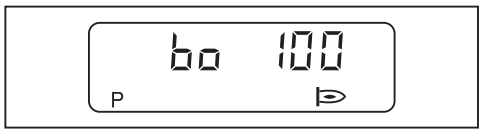


9. Bedrijfspunten optimaliseren

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

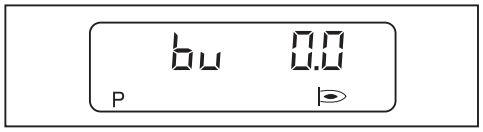


- ▶ Toets [G] en [L/A] gelijktijdig indrukken.
- ✓ De bovenste bedrijfsgrens (bo) wordt weergegeven.

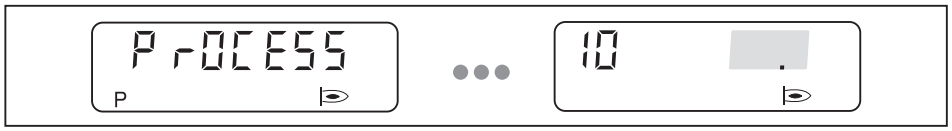


10. Kleinlast inregelen

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



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

Min. gasdrukschakelaar/-lektestcontrole

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

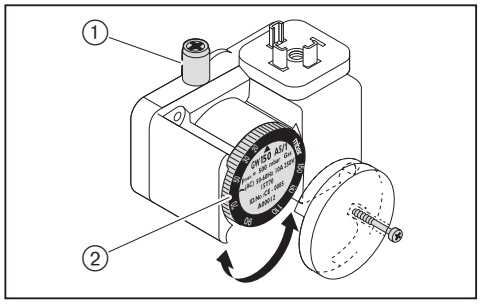
- ▶ Drukmeter op meetpunt ① van de min. gasdrukschakelaar aansluiten.
- ▶ Brander in bedrijf stellen en naar vollast sturen.
- ▶ Gaskogelkraan langzaam sluiten tot ofwel:
  - O_2-gehalte in de rookgassen boven de 7 % stijgt
  - de vlamstabiliteit merkbaar verslechtert
  - CO-gehalte stijgt
  - de gasdruk 12 mbar bereikt
  - of de gasdruk tot 50 % daalt
- ▶ Gasdruk bepalen.
- ▶ Gaskogelkraan langzaam openen.
- ▶ De bepaalde druk als schakelpunt op de instelschijf ② instellen, minimale waarde 12 mbar.

Schakelpunt controleren

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

Als er een storingsafschakeling is:

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



Max. gasdrukschakelaar instellen (optioneel)

Afhankelijk van de brandertoepassing is deze optionele technische uitrusting noodzakelijk [hfst. 12.2].

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

7.3.2 Luchtdrukschakelaar instellen

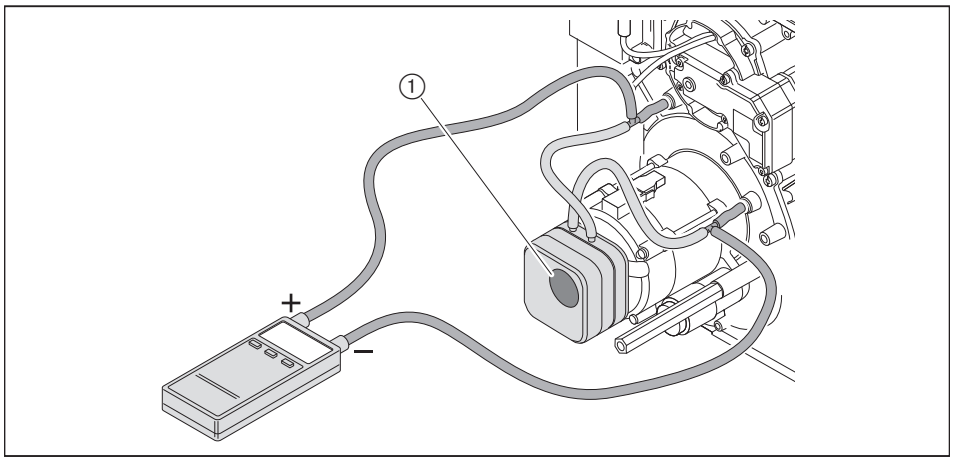
Het schakelpunt moet bij de inbedrijfstelling getest en evt. aangepast worden.

- ▶ 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

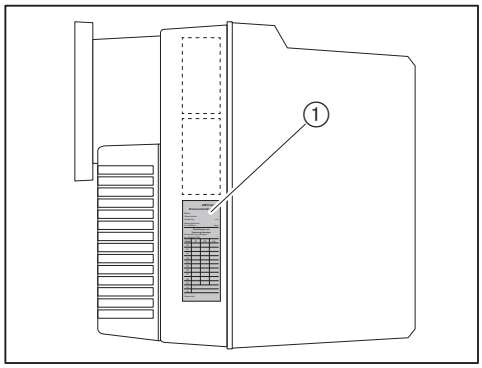
laagste verschildruk	3,2 mbar
schakelpunt luchtdrukschakelaar (80%)	3,2 mbar × 0,8 = 2,6 mbar

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



7.4 Afsluitende werkzaamheden

- ▶ Regel- en veiligheidsinrichtingen controleren.
- ▶ Gasdrukmeters verwijderen en meetpunten sluiten.
- ▶ Dichtheidscontrole van de gasarmaturen (vierde testfase) afsluiten [hfst. 7.1.3].
- ▶ Type en serienummer in het tekstveld noteren [hfst. 3.2].
- ▶ Verbrandingswaarden en instellingen op de inspectiekaart en/of meetrapport invullen.
- ▶ Instelwaarden op bijgevoegde sticker ① invullen.
- ▶ Sticker op de brander plakken.
- ▶ Controleren of de branderregeling op automatisch staat.
- ▶ Gebruiker over de bediening van de installatie instrueren.
- ▶ Montage- en bedieningsvoorschrift aan de gebruiker overhandigen en erop wijzen, deze steeds bij de installatie te bewaren.
- ▶ Gebruiker wijzen op het jaarlijks onderhoud van de installatie.



7.5 Verbranding controleren

Als de brander wordt gebruikt met een waterstofgehalte > 10 % in het aardgas, moet het aanvullend blad met het waterstofgehalte (druk nr. 83592744) in acht genomen worden.

Luchtovermaat bepalen

- ▶ Luchtklep(pen) in het overeenkomstige bedrijfspunt langzaam sluiten tot de verbrandingsgrens is bereikt (CO-gehalte ca. 100 ppm).
- ▶ O_2-gehalte meten en documenteren.
- ▶ Luchtfactor (λ) aflezen.

Voor een veilige luchtovermaat, de luchtfactor verhogen:
- met 0,15 … 0,20 (komt overeen met 15 … 20 % luchtovermaat)
- groter dan 0,20 bij moeilijke omstandigheden, bijv. bij:
  - vervuilde verbrandingslucht
  - schommelende aanzuigtemperatuur
  - schommelende schoorsteentrek

voorbeeld

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

- ▶ Luchtfactor (λ*) instellen, daarbij CO-gehalte van 50 ppm niet overschrijden.
- ▶ O_2-gehalte meten en documenteren.

Rookgastemperatuur controleren

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

Rookgasverliezen bepalen

- ▶ Naar vollast sturen.
- ▶ Verbrandingsluchttemperatuur (t_L) dichtbij de luchtklep(pen) meten.
- ▶ Zuurstofgehalte (O_2) en rookgastemperatuur (t_A) gelijktijdig op hetzelfde punt meten.
- ▶ Rookgasverliezen met onderstaande formule bepalen.

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

q_A rookgasverlies [%]

t_A rookgastemperatuur [°C]

t_L verbrandingsluchttemperatuur [C]

O_2 volumegehalte aan zuurstof in droge rookgassen [%]

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

7.6 Gashoeveelheid berekenen

symbool	omschrijving	voorbeeldwaarden
V_B	bedrijfsvolume [m³/h] op de gasmeter gemeten hoeveelheid bij de huidige druk en temperatuur (gashoeveelheid).	–
V_N	normvolume [m³/h] volume dat een gas bij 1013 mbar en 0 °C inneemt.	–
f	omrekeningsfactor	–
Q_N	verwarmingsvermogen [kW]	50 kW
η	ketelrendement (b.v. 92 % ≙ 0,92)	0,92
H_i	calorische waarde [kWh/m³] bij 0 °C en 1013 mbar	10,35 kW/m³ (aardgas H)
t_{gas}	gastemperatuur op de gasmeter [°C]	10 °C
P_{gas}	druk bij de gasmeter [mbar]	25 mbar
P_{baro}	barometrische luchtdruk [mbar], zie tabel	500 m ≙ 955 mbar
V_G	geregistreerde gashoeveelheid op de gasmeter	0,18 m³
T_M	meettijd [seconden]	120 seconden

Normvolume berekenen

- Standaard volume (V_N) met onderstaande formule berekenen.

$$V_N = \frac{Q_N}{\eta \cdot H_i}$$

$$V_N = \frac{50\ \text{kW}}{0{,}92 \cdot 10{,}35\ \text{kW/m}^3} = 5{,}25\ \text{m}^3/\text{h}$$

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.

$$f = \frac{P_{baro} + P_{gas}}{1013} \cdot \frac{273}{273 + t_{gas}}$$

$$f = \frac{955 + 25}{1013} \cdot \frac{273}{273 + 10} = 0{,}933$$

Benodigde bedrijfsvolume (gashoeveelheid) berekenen

$$V_B = \frac{V_N}{f}$$

$$V_B = \frac{5{,}25\ \text{m}^3/\text{h}}{0{,}933} = 5{,}63\ \text{m}^3/\text{h}$$

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.

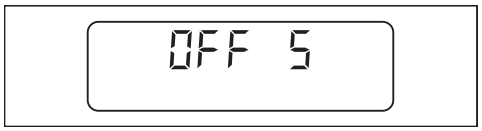
$$V_B = \frac{3600 \cdot V_G}{T_M}$$

$$V_B = \frac{3600 \cdot 0{,}18\ \text{m}^3}{120\ \text{s}} = 5{,}4\ \text{m}^3/\text{h}$$

7.7 Achteraf de bedrijfspunten optimaliseren

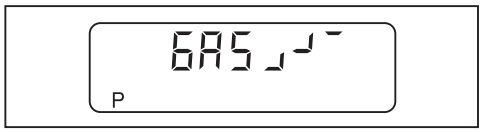
Indien nodig kunnen de verbrandingswaarden achteraf gecorrigeerd worden.

► Brugstekker nr. 7 op de brandermanager eruit trekken.
✓ Brandermanager gaat in stand-by.



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

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



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

Instelmenu verlaten

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

8 Buitenbedrijfstelling

Bij bedrijfsonderbreking:
- ▶ Brander uitschakelen.
- ▶ Brandstofafsluiters sluiten.

9 Onderhoud

9.1 Aanwijzingen voor het onderhoud

GEVAAR	**Explosiegevaar door vrijkomend gas** Ondeskundig uitgevoerde werkzaamheden kunnen tot gaslekken en ontploffingen leiden. ▶ Voor aanvang van de werkzaamheden, de brandstofafsluiters sluiten en beveiligen opnieuw inschakelen. ▶ Werk voorzichtig bij het de- en monteren van gasvoerende installatie-onderdelen. ▶ Schroeven op de meetpunten dichtdraaien en op dichtheid controleren.
WAARSCHUWING	**Levensgevaar door elektrische schok** Werkzaamheden onder spanning kan tot elektrische schokken leiden. ▶ Voor aanvang van de werkzaamheden de voedingsspanning afschakelen. ▶ Tegen onverwachts opnieuw inschakelen beveiligen.
WAARSCHUWING	**Levensgevaar door elektrische schok** Het aanraken van de ontstekingsunit kan een elektrische schok veroorzaken. ▶ Ontstekingsmechanisme tijdens ontstekingsperiode niet aanraken.
WAARSCHUWING	**Elektrische schok door frequentieregelaar** Na afschakelen van de voedingsspanning kunnen onderdelen nog spanningvoerend zijn en kunnen een elektrische schok veroorzaken. ▶ Voor het begin van de werkzaamheden min. 5 minuten wachten. ✓ De elektrische spanning wordt afgebouwd.
VOORZICHTIG	**Verbrandingsgevaar door hete onderdelen** Hete componenten kunnen brandwonden veroorzaken. ▶ Componenten niet aanraken. ▶ Componenten laten afkoelen.
VOORZICHTIG	**Gevaar voor letsel door scherpe randen** Scherpe randen aan onderdelen kunnen verwondingen veroorzaken. ▶ Veiligheidshandschoenen dragen. ▶ Pas op voor scherpe randen.
OPMERKING	**Schade veroorzaakt door voorwerpen in het branderhuis** Er kunnen voorwerpen in het branderhuis vallen. Niet verwijderde voorwerpen kunnen de brander beschadigen. ▶ Controleer na het onderhoud of zich geen voorwerpen in het branderhuis bevinden.

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

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

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

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

Onderstaande onderdelen mogen alleen vervangen worden en dus niet gerepareerd:
- brandermanager
- vlamopnemer
- servomotor
- multiblok
- drukregelaar
- drukschakelaars

Voor elk onderhoud

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

Na elk onderhoud

- ▶ 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.

9.2 Onderhoudsplan

componenten	criterium / constructief bepaalde levensduur[1]	onderhoudsmaatregel
ontstekingselektrode	vervuiling	▶ Reinigen.
	beschadigd / slijtage	▶ Vervangen [hfst. 9.5]. advies: minstens om de 2 jaar
ontstekingskabel	beschadigd	▶ Vervangen.
ionisatie-elektrode	vervuiling	▶ Reinigen.
	beschadigd / slijtage	▶ Vervangen [hfst. 9.5]. advies: minstens om de 2 jaar
ionisatiekabel	beschadigd	▶ Vervangen.
vlambeker / stuwplaat	vervuiling	▶ Reinigen.
	beschadigd	▶ Vervangen.
waaier	vervuiling	▶ Reinigen.
	beschadigd	▶ Vervangen [hfst. 9.7].
luchtgeleiding	vervuiling	▶ Reinigen.
luchtklep	vervuiling	▶ Reinigen.
brandermanager	250 000 branderstarts of 10 jaar[2]	▶ Vervangen aanbevolen [hfst. 9.17].
beademingsplug multiblok	vervuiling	▶ Vervangen [hfst. 9.15].
filter multiblok	vervuiling	▶ Vervangen [hfst. 9.16].
multiblok met kleppentest systeem (lektestcontrole)	gedetecteerde fout	▶ Vervangen.
multiblok zonder kleppentest systeem (lektestcontrole)	werking / dichtheid kleiner dan DN 25: 200 000 branderstarts of 10 jaar[2] DN 25 tot DN 65: 100 000 branderstarts of 10 jaar[2]	▶ Vervangen.
gasdrukregelaar	insteldruk	▶ Controleren [hfst. 7.1.5].
	werking / dichtheid 15 jaar	▶ Vervangen.
luchtdrukschakelaar	schakelpunt	▶ Controleren [hfst. 7.3] [hfst. 7.3.2].
	250 000 branderstarts of 10 jaar[2]	▶ Vervangen.
gasdrukschakelaars	schakelpunt	▶ Controleren [hfst. 7.3.1].
	50 000 branderstarts of 10 jaar[2]	▶ Vervangen.

[1] de opgegeven, constructief bepaalde, levensduur geldt voor typisch gebruik in verwarmings-, heetwater- en stoominstallaties alsook voor industriële procesinstallaties volgens EN ISO 13577-2.
[2] als een criterium is bereikt, onderhoudsmaatregel uitvoeren.

9.3 Menginrichting de- en monteren

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

GEVAAR

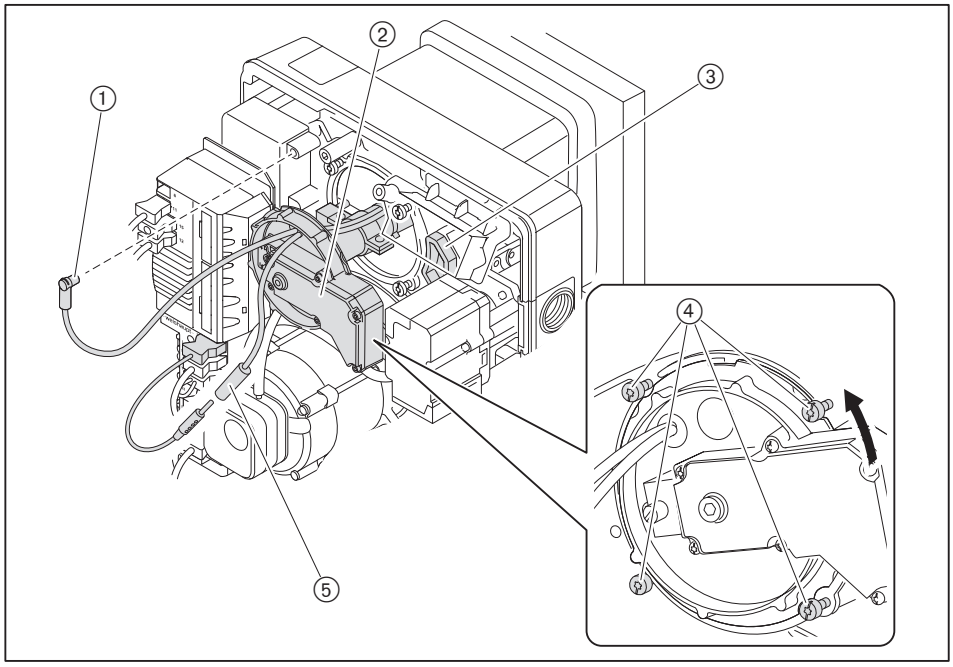
Explosiegevaar door vrijkomend gas
Als de afdichting ③ foutief geplaatst is, kan er gas ontsnappen.
- ▶ Na werkzaamheden aan de menginrichting de afdichting op correcte plaatsing, beschadigingen of vervuiling controleren, evt. vervangen.
- ▶ Dichtheid controleren, zie vierde testfase [hfst. 7.1.3].

Demontage

- ▶ Ionisatiekabel ⑤ ontkoppelen.
- ▶ Ontstekingskabel ① loskoppelen.
- ▶ Schroeven ④ losdraaien.
- ▶ Menginrichting ② tot de uitsparing naar links draaien en eruit nemen.

Monteren

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



9.4 Menginrichting instellen

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

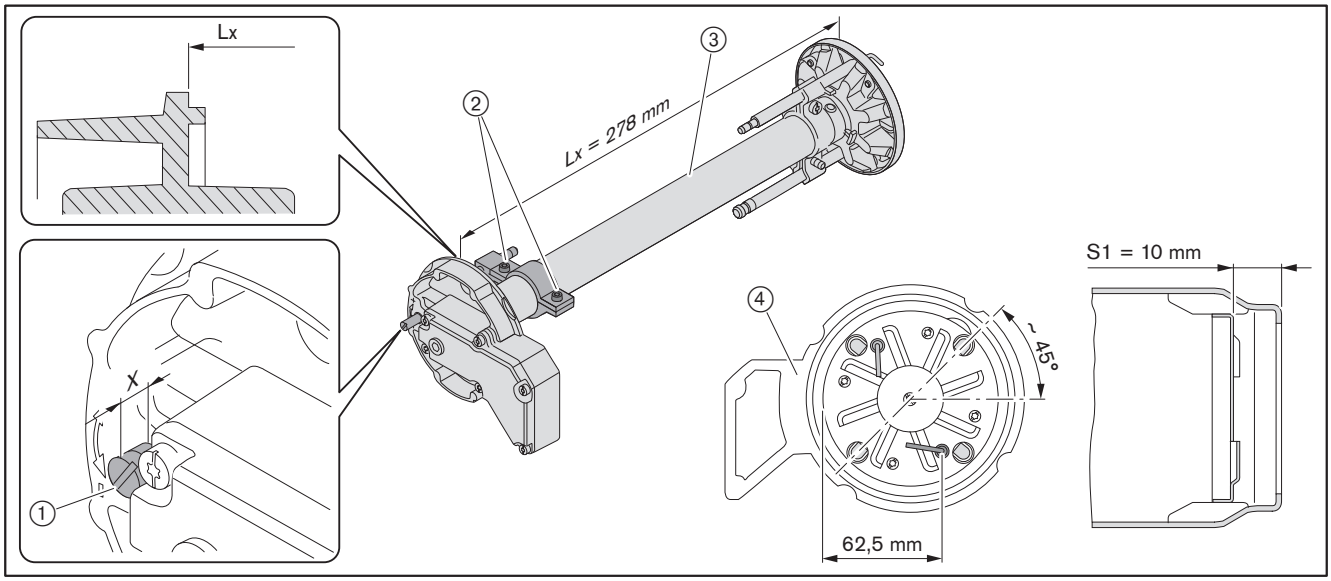
De afstand tussen de stuwplaat en de voorkant van de vlambeker S1 is bij een gemonteerde brander niet te meten. Dit is alleen bij een gedemonteerde menginrichting, indirect met maat Lx, mogelijk.

Maat Lx verandert overeenkomstig de gebruikte vlamkopverlenging.

- Menginrichting demonteren [hfst. 9.3].
- Instelschroef ① draaien tot deze 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.

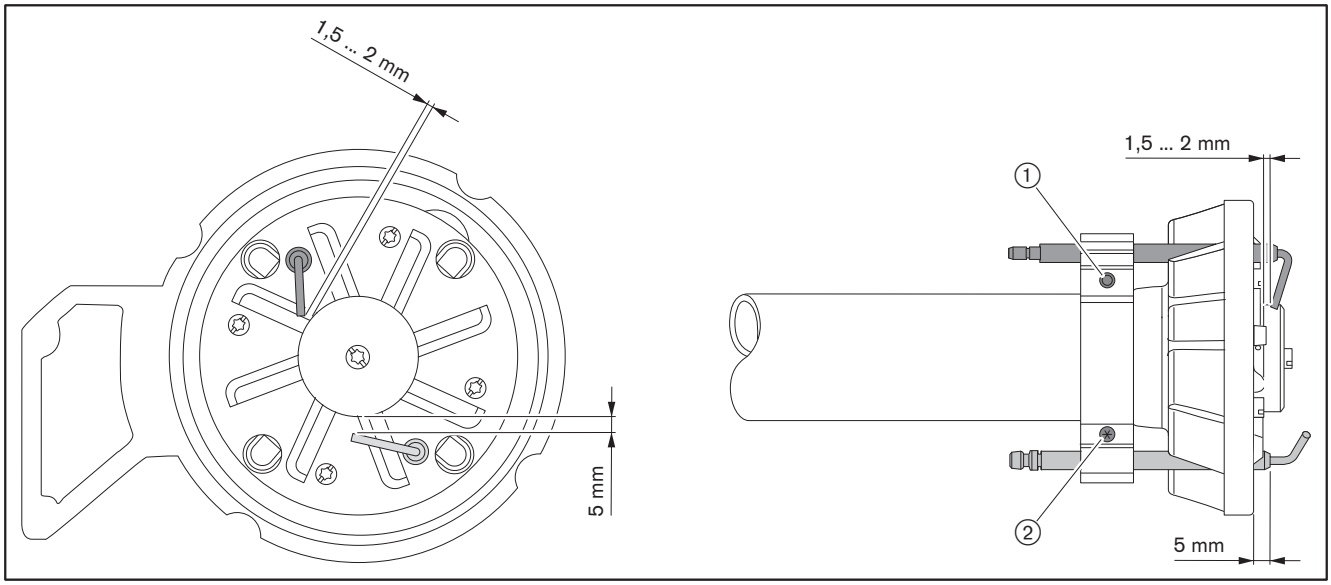
Als de schroeven ② losgedraaid zijn:
- Positie van de elektroden en gasboringen ④ controleren.



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 ① vastdraaien.
- ▶ Schroef ② losdraaien.
- ▶ Ionisatie-elektrode instellen en schroef ② vastdraaien

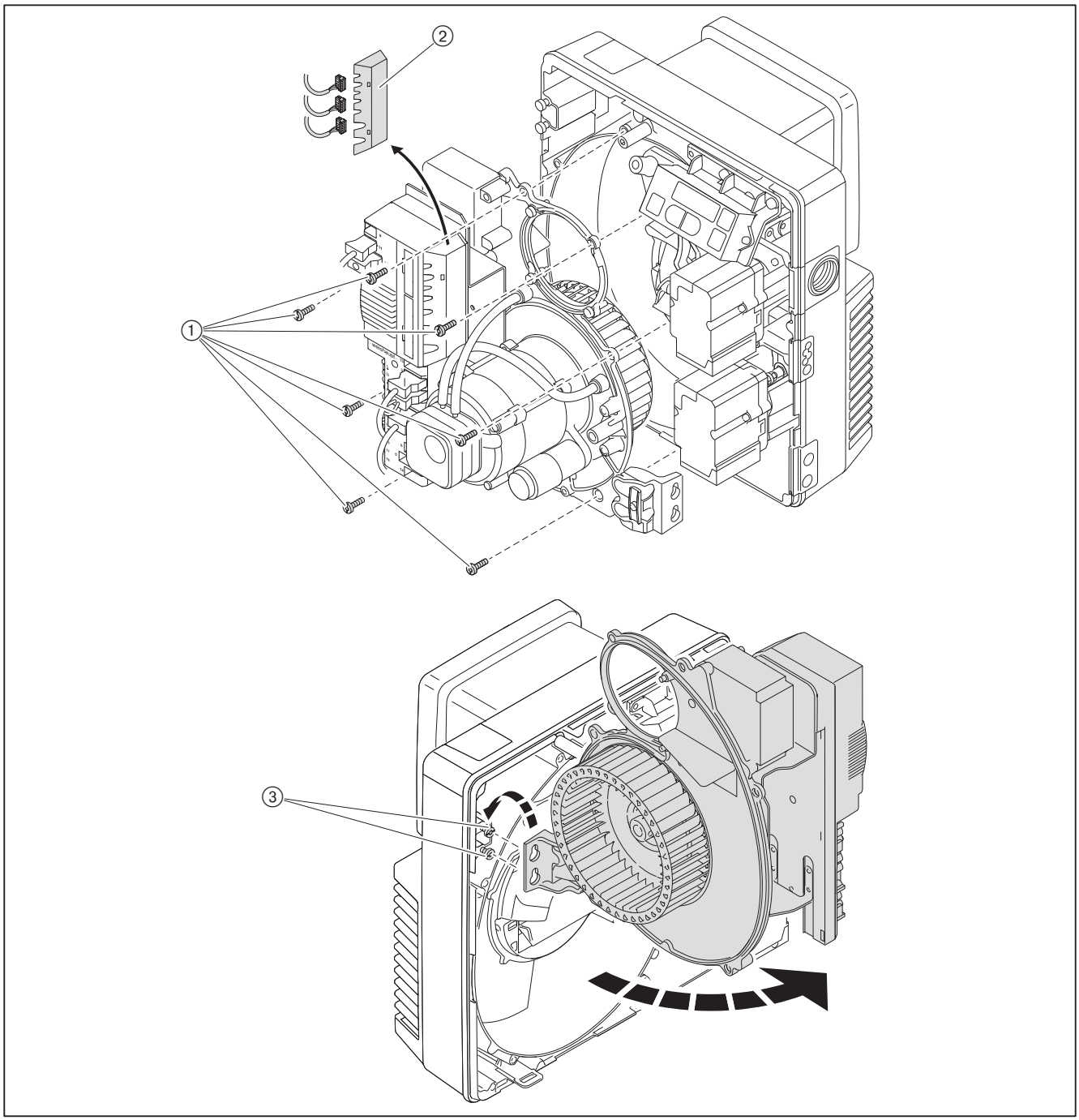


9.6 Servicepositie

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].
- Afdekkapje ② eraf nemen en stekkers verwijderen.
- Branderdeksel vasthouden en de schroeven ① verwijderen.
- Branderdeksel in de houder ③ hangen.



9.7 Waaier de- en monteren

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

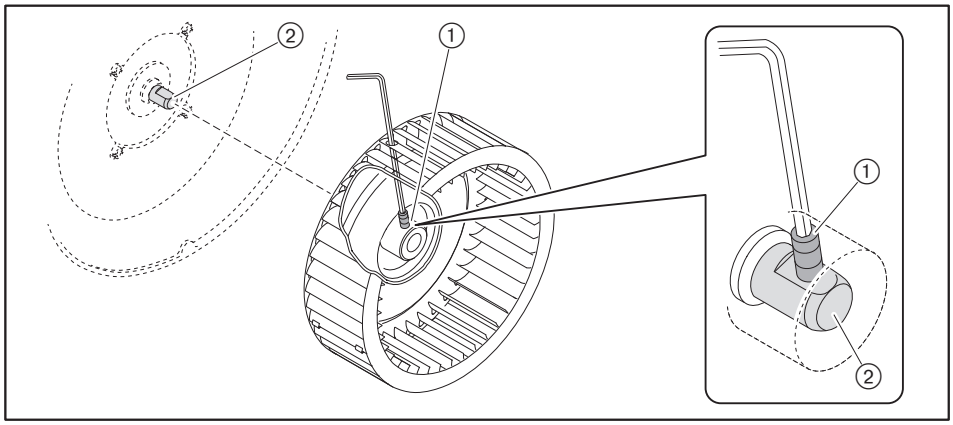
Persoonlijke beschermingsmiddelen in acht nemen [hfst. 2.4.1].

Demontage

- Branderdeksel in de servicepositie hangen [hfst. 9.6].
- Draadstift ① verwijderen en de waaier eraf trekken.

Monteren

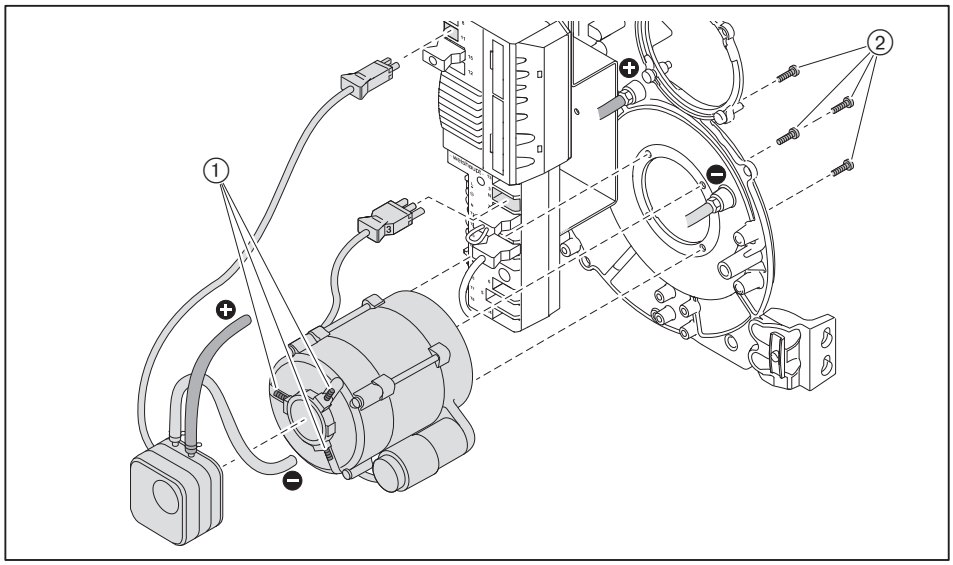
- Waaier in omgekeerde volgorde monteren, daarbij:
  - zorg voor het correct plaatsen op de motoras ②
  - nieuwe inbusstift ① erin draaien
  - waaier draaien en op vrij bewegen controleren



9.8 Brandermotor demonteren

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

- Waaier demonteren [hfst. 9.7].
- Stekker nummer 3 en 11 loskoppelen.
- Slang + en – lostrekken.
- Schroeven ① losdraaien en luchtdrukschakelaar verwijderen.
- Motor vasthouden en de schroeven ② verwijderen
- Motor verwijderen.



9.9 Servomotor luchtklep de- en monteren

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

Demontage

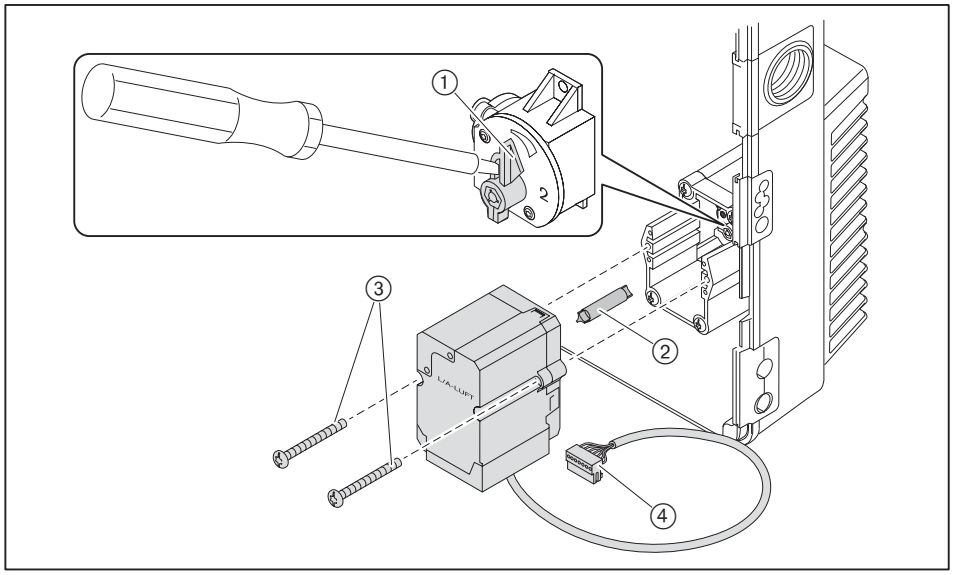
- ▶ Stekker servomotor ④ op de brandermanager loskoppelen.
- ▶ Schroeven ③ verwijderen.
- ▶ Servomotor en as ② eraf trekken.

Monteren

OPMERKING

Schade aan de servomotor door het bewegen van de as
Servomotor kan beschadigd worden.
- ▶ De as niet met de hand of met gereedschap draaien.

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



9.10 Hoekoverbrenging de- en monteren

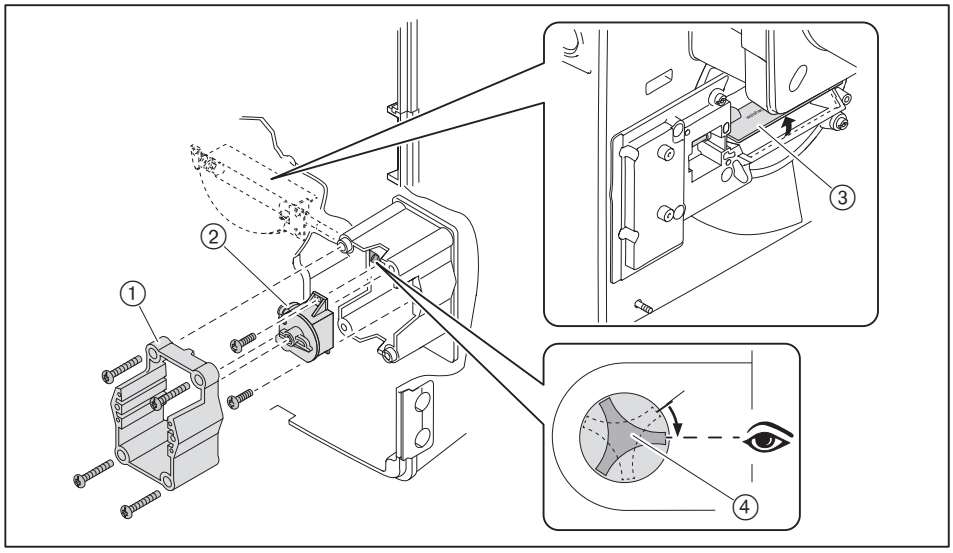
Aanwijzingen voor het onderhoud in acht nemen [hfst. 9.1].

Demontage

- ▶ Servomotor luchtklep demonteren [hfst. 9.9].
- ▶ Frame ① verwijderen.
- ▶ Hoekoverbrenging ② verwijderen.

Monteren

- ▶ Luchtaanzuigbehuizing verwijderen.
- ▶ Luchtklep ③ opendraaien tot positie ④ bereikt is en vasthouden.
- ▶ Hoekoverbrenging in de as steken.
- ▶ Hoekoverbrenging bevestigen.
- ▶ Luchtaanzuigbehuizing monteren.
- ▶ Frame ① monteren.



9.11 Servomotor gasvlinderklep de- en monteren

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

Demontage

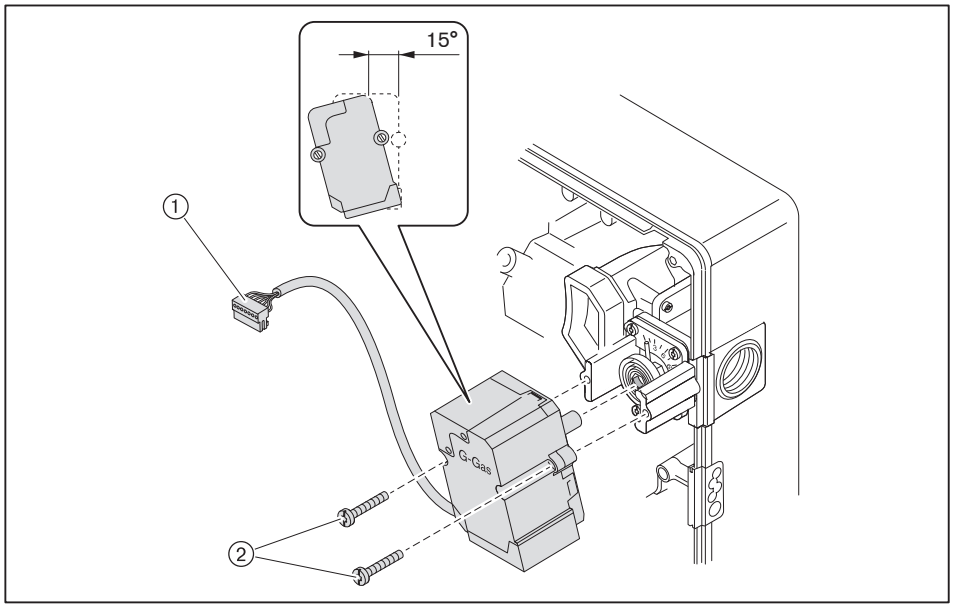
- ▶ Stekker servomotor ① op de brandermanager loskoppelen.
- ▶ Schroeven ② verwijderen.
- ▶ Servomotor eraf trekken.

Monteren

OPMERKING

Schade aan de servomotor door het bewegen van de as
Servomotor kan beschadigd worden.
- ▶ De as niet met de hand of met gereedschap draaien.

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



9.12 Gasvlinderklep de- en monteren

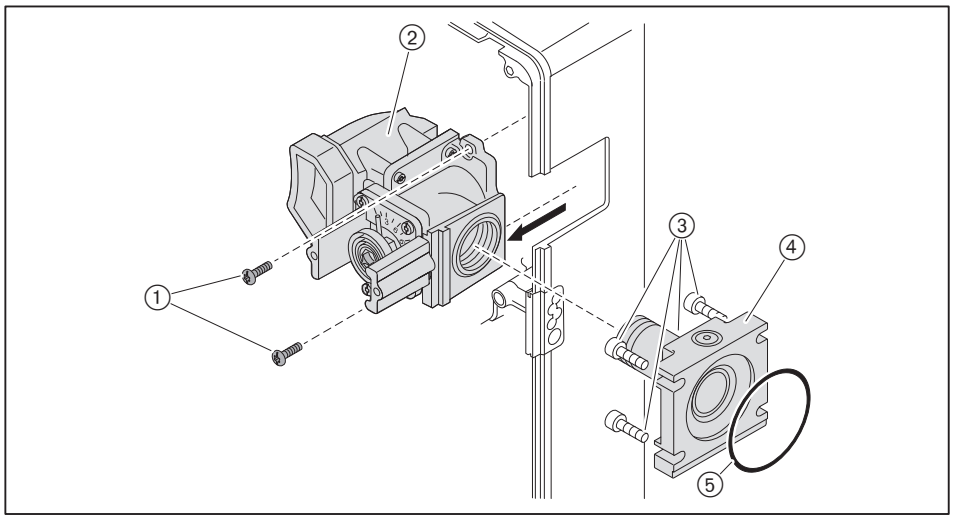
Aanwijzingen voor het onderhoud in acht nemen [hfst. 9.1].

Demontage

- ▶ Schroeven ③ verwijderen.
- ▶ Flens met dubbele nippel ④ losdraaien.
- ▶ Menginrichting demonteren [hfst. 9.3].
- ▶ Schroeven ① verwijderen en gasvlinderklep ② eruit nemen.

Monteren

- ▶ Gasvlinderklep ② in omgekeerde volgorde monteren, daarbij de flens op het multiblok bevestigen en letten op correcte plaatsing van de O-ring ⑤ in de flens.



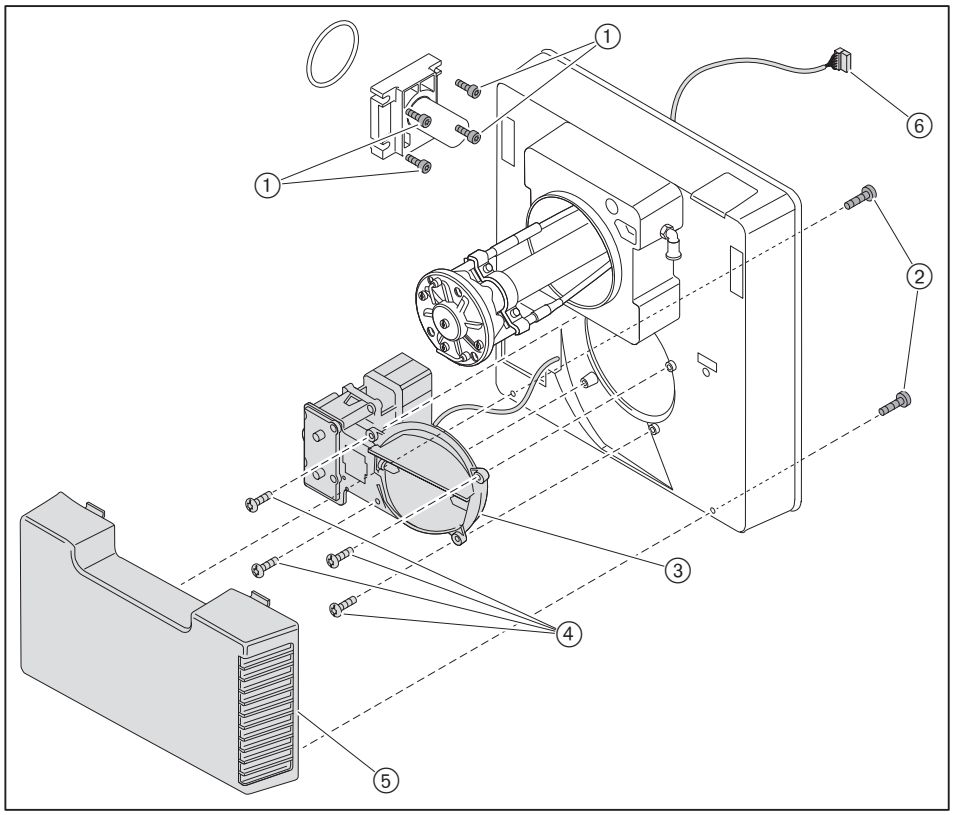
- ▶ Dichtheidstest uitvoeren [hfst. 7.1.3].

9.13 Luchtregelaar de- en monteren

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

Demontage

- ▶ Schroeven ① verwijderen.
- ▶ Brander losmaken [hfst. 4.2] van de warmtegenerator.
- ▶ Stekker servomotor ⑥ eruit trekken.
- ▶ Schroeven ② verwijderen.
- ▶ Aanzuigbehuizing ⑤ verwijderen.
- ▶ Schroeven ④ verwijderen.
- ▶ Luchtregelaar ③ verwijderen.



Monteren

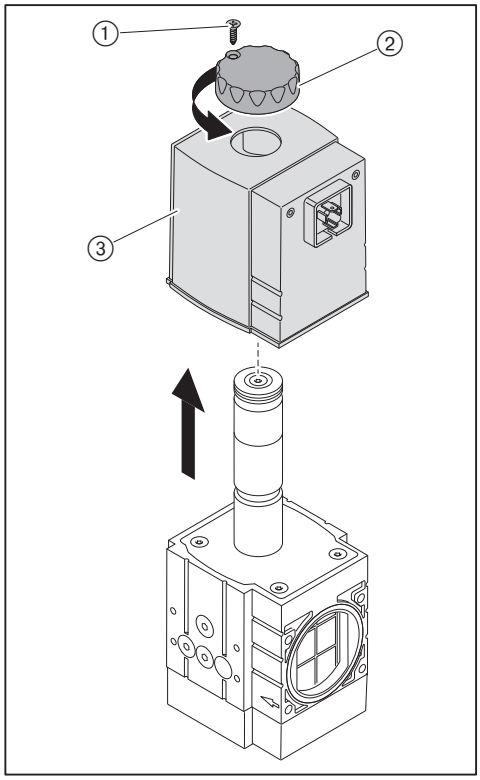
- ▶ Luchtregelaar in omgekeerde volgorde monteren.
- ▶ Dichtheidstest uitvoeren [hfst. 7.1.3].

9.14 Spoel van multiblok vervangen

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

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

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

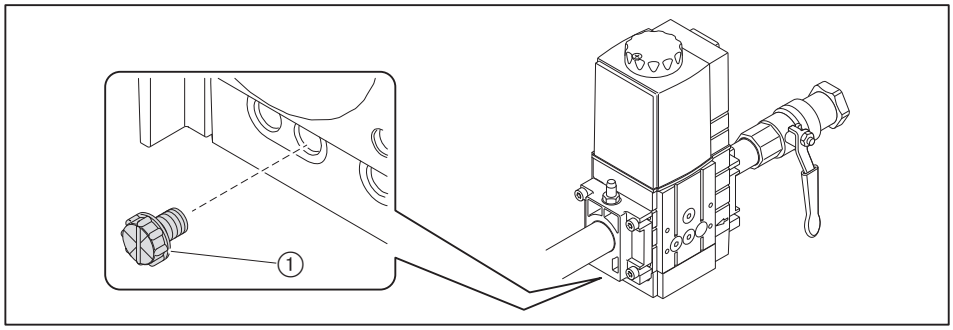


9.15 Beademingsplug multiblok vervangen

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

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

▶ Plug ademopening ① vervangen.



9.16 Filter multiblok de- en monteren

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

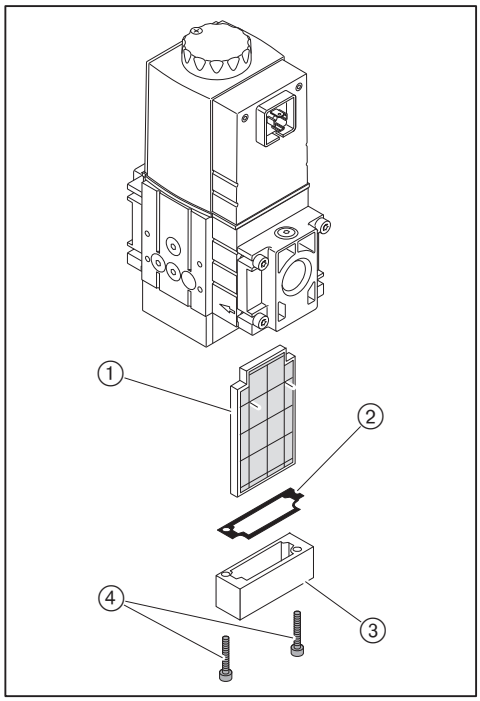
Bij de de- en montage van het filter ervoor zorgen dat er geen vuil in de klep komt.

Demontage

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

Monteren

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

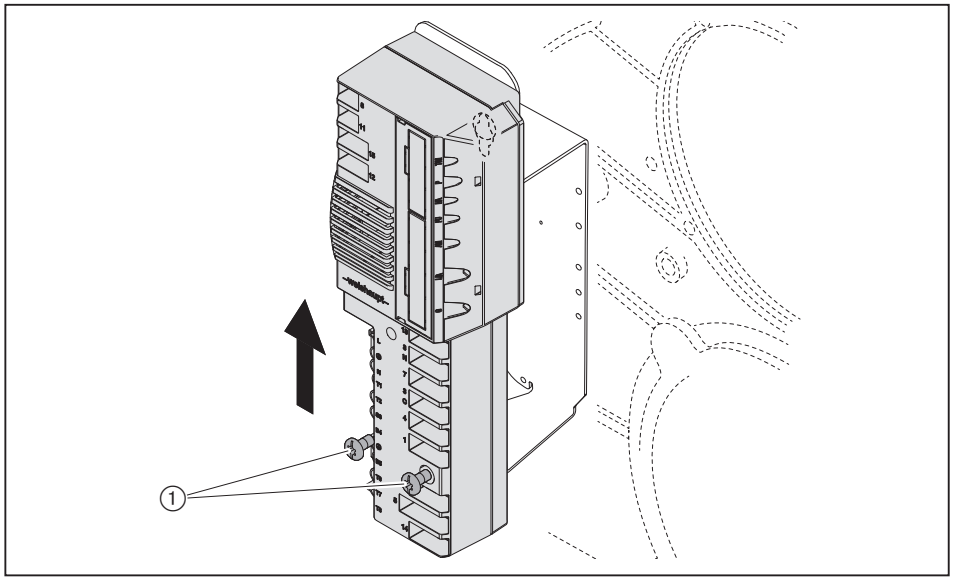


- Dichtheidstest uitvoeren [hfst. 7.1.3].
- Armaturen ontluchten [hfst. 7.1.4].

9.17 Brandermanager vervangen

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

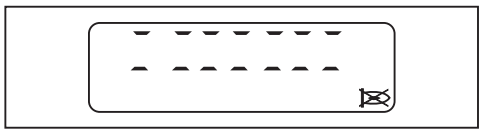
- ▶ Alle stekkers loskoppelen.
- ▶ Schroeven ① losdraaien.
- ▶ Brandermanager naar boven schuiven en vervangen.



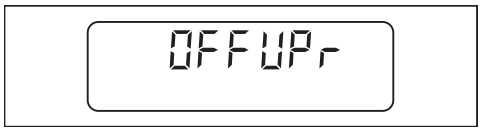
- ▶ Alle stekkers er weer insteken.

Brandermanager voorinstellen

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

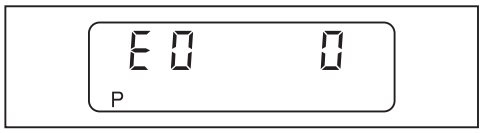


- ▶ Op de [Enter]-toets drukken.
- ✓ De brander is ontgrendeld.
- ✓ Brandermanager gaat in stand-by.

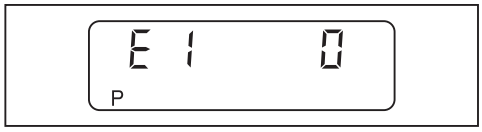


▶ [G] en [L/A] gelijktijdig indrukken.
✓ Brandermanager gaat over naar het toegangsmenu.

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



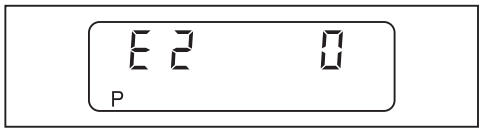
▶ Waarde 0 (brander met één brandstof) overnemen, evt. met [Enter]-toets en [–] instellen.
▶ [+] indrukken.
✓ E1 wordt weergegeven.



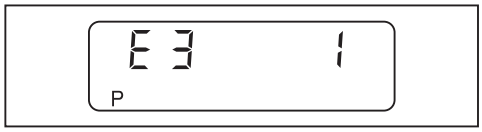
De waarde van parameter E1 kan niet veranderd worden.

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

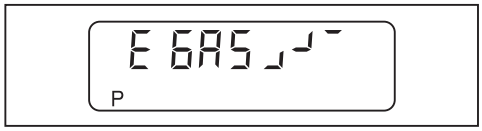
▶ [+] indrukken.
✓ E2 wordt weergegeven.



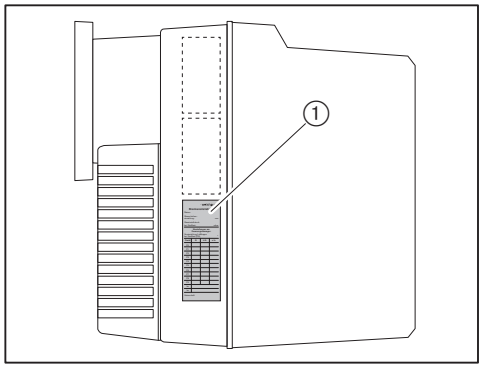
▶ Waarde 0 (ionisatie-elektrode) overnemen en evt. met de [Enter]-toets en [-] instellen.
▶ [+] indrukken.
✓ E3 wordt weergegeven.



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



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



E-parameter deactiveren

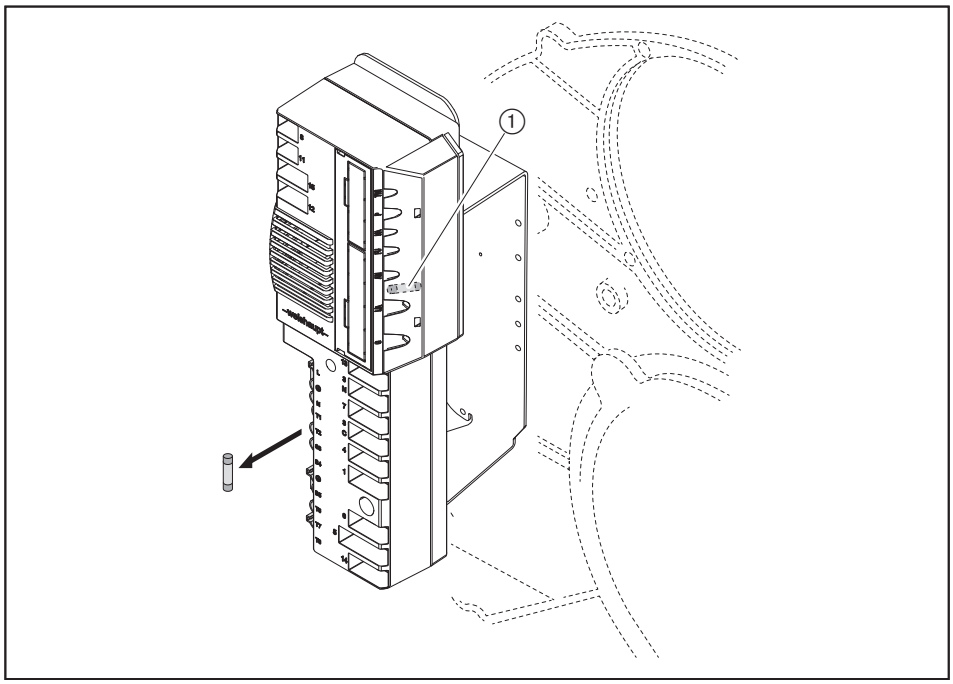
Na de inbedrijfstelling parameter `E` op `0` zetten.

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

9.18 Zekering vervangen

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

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



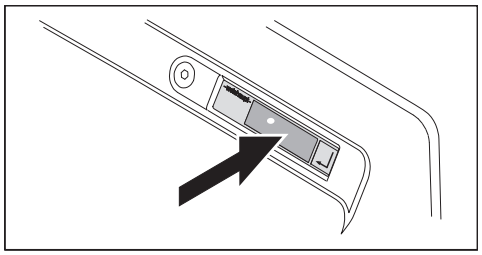
① reserve zekering

10 Storingsdiagnose

10.1 Procedure bij storing

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

De volgende indicaties zijn mogelijk:
- geen weergave [hfst. 10.1.1]
- weergave OFF [hfst. 10.1.2]
- weergave knippert [hfst. 10.1.3]



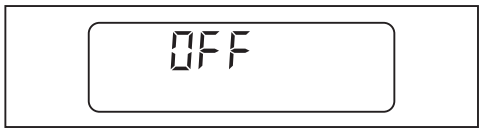
10.1.1 Geen weergave

De volgende fouten mogen door de bediener verholpen worden:

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

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

10.1.2 Weergave OFF

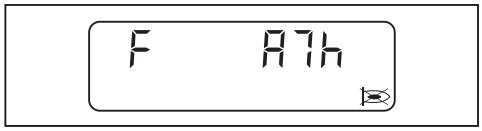


De volgende fouten mogen door de bediener verholpen worden:

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

10.1.3 Weergave knippert

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



- ► Foutcode aflezen, bijv. `A7h`.
- ► De oorzaak van de fout verhelpen [hfst. 10.2].

Ontgrendelen

WAARSCHUWING

Gevaar door ondeskundig uitgevoerde storingsoplossing
Een ondoelmatige storingsoplossing kan tot materiële schade of zware lichamelijke verwondingen leiden.
- ► Niet meer dan 2 ontgrendelingen na elkaar uitvoeren.
- ► De storing moet door gekwalificeerde vakspecialisten verholpen worden.

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

Foutgeheugen

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

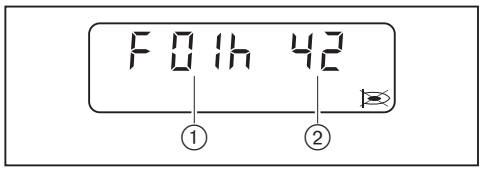
10.1.4 Gedetailleerde foutcode

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.



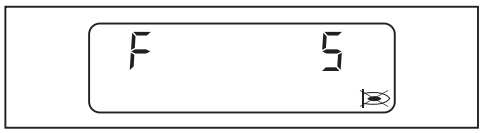
① 1. gedetailleerde foutcode:
② bedrijfsstatus

2. gedetailleerde foutcode

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

Repeteerteller

▶ Toets [G] indrukken.



10.2 Fout oplossen

De volgende fouten mogen alleen door daarvoor gekwalificeerde vakspecialisten verholpen worden:

foutcode	oorzaak	oplossing
01h … 02h 05h … 0bh 0Eh … 10h 13h … 15h 17h 19h … 1Ch 1Eh 43h 45h 50h 56h A0h ACh b0h … b2h b9h	interne apparaatfout	▶ Voedingsspanning kort onderbreken. ▶ Brander ontgrendelen, bij herhaaldelijk optreden de brandermanager vervangen [hfst. 9.17].

De volgende fouten mogen alleen door daarvoor gekwalificeerde vakspecialisten verholpen worden:

foutcode	oorzaak	oplossing
03h	1. gedetailleerde foutcode: 09h omgevingstemperatuur te hoog	▶ Voedingsspanning kort onderbreken. ▶ Omgevingstemperatuur controleren [hfst. 3.4.3]. ▶ Brander ontgrendelen, bij herhaaldelijk optreden de brandermanager vervangen [hfst. 9.17].
	interne apparaatfout	▶ Voedingsspanning kort onderbreken. ▶ Brander ontgrendelen, bij herhaaldelijk optreden de brandermanager vervangen [hfst. 9.17].
04h	meer dan 5 ontgrendelingen in de laatste 15 minuten	▶ Ontgrendeltoets 5 seconden ingedrukt houden. ✓ Weergave knippert. ▶ Brander ontgrendelen.
0Ch	branderconfiguratie foutief	▶ Branderconfiguratie controleren. ▶ Waarden in parametermenu controleren [hfst. 6.2.3]. ▶ Parameter E0 … E3 controleren [hfst. 6.2.4].
	voorventilatieltijd < 20 seconden (som uit de parameters 60 en 61).	▶ Voorventilatietijd verhogen (alleen mogelijk met VisionBox).
11h	onderspanning	▶ Voedingsspanning controleren.
12h	voedingsspanning werd kort onderbroken	▶ Voedingsspanning controleren.
16h	fout bij communicatie met TWI-interface (VisionBox)	▶ Deelnemers op de TWI-bus alleen in- en uitpluggen als deze spanningsloos is. ▶ Aantal deelnemers naar de TWI-Bus reduceren. ▶ Kabellengte reduceren.

10 Storingsdiagnose

De volgende fouten mogen alleen door daarvoor gekwalificeerde vakspecialisten verholpen worden:

foutcode	oorzaak	oplossing
18h	uitschakeling via pc-software	–
	2. gedetailleerde foutcode: A1h ongeldig busadres	▶ Busadres controleren.
	2. gedetailleerde foutcode: A5h configuratie uitgang B4 foutief	▶ Configuratie uitgang B4 controleren.
	2. gedetailleerde foutcode: A6h in de instelmodus werd 30 minuten geen toets bediend	–
	2. gedetailleerde foutcode: A7h UIT-functie werd in werking gesteld	–
	2. gedetailleerde foutcode: A8h geen instelwaarden in de EEPROM opgeslagen	–
	2. gedetailleerde foutcode: A9h geen busverbinding	▶ Busverbinding controleren.
	2. gedetailleerde foutcode AAh onderbreking communicatie naar de uitbreidingsmodule	▶ Voedingsspanning kort onderbreken. ▶ Slot analoge module of veldbusmodule controleren.
	2. gedetailleerde foutcode: 01h … 1Bh interne apparaatfout	▶ Voedingsspanning kort onderbreken. ▶ Brander ontgrendelen, bij herhaaldelijk optreden de brandermanager vervangen [hfst. 9.17].
	2. gedetailleerde foutcode: E1h … E7h referentiewaarden in de EEPROM defect	–
	2. gedetailleerde foutcode: EEh onderbreking communicatie naar de W-FM25	–
	2. gedetailleerde foutcode: EFh uitbreidingsmodule naar de W-FM25 niet compatibel	▶ Versie controleren.
1dh	EMC-storingsinvloeden	▶ EMC-maatregelen optimaliseren.
44h	bedrijfspunten werden zonder vrijgave gewijzigd	▶ Brander opnieuw inregelen.
	parameter E3 foutief ingesteld	▶ Parameter E3 controleren [hfst. 6.2.4].
47h	type servomotor lucht ongeldig	▶ Parameter 34 controleren (alleen mogelijk met VisionBox).
	type servomotor gas ongeldig	▶ Parameter 35 controleren (alleen mogelijk met VisionBox).
48h	stekker van de servomotor voor gas en lucht verwisseld	▶ Stekkers verwisselen.
	tolerantiefout servomotor	▶ Luchtklep en/of hoekoverbrenging of gasvlinderklep controleren op vrije beweging. ▶ Servomotor vervangen.
49h	servomotor loopt niet correct naar het referentiepunt	▶ Luchtklep en/of hoekoverbrenging of gasvlinderklep controleren op vrije beweging. ▶ Servomotor vervangen.
53h	gasgebrek min. gasdrukschakelaar/-lektestcontrole	▶ Gasaansluitdruk controleren [hfst. 7.1.5]. ▶ Gasdrukschakelaar instellen [hfst. 7.3.1]. ▶ Gasdrukschakelaar controleren.

De volgende fouten mogen alleen door daarvoor gekwalificeerde vakspecialisten verholpen worden:

foutcode	oorzaak	oplossing
65h	1. gedetailleerde foutcode: 00h tolerantiefout servomotor lucht, servomotor gas	▶ Luchtklep en/of hoekoverbrenging op vrije beweging controleren. ▶ Gasvlinderklep op vrije beweging controleren. ▶ Servomotor vervangen.
	1. gedetailleerde foutcode: 01h tolerantiefout servomotor lucht of servomotor gas	▶ Luchtklep en/of hoekoverbrenging op vrije beweging controleren. ▶ Gasvlinderklep op vrije beweging controleren. ▶ Servomotor vervangen.
	1. gedetailleerde foutcode: 02h tolerantiefout servomotor gas	▶ Gasvlinderklep op vrije beweging controleren. ▶ Servomotor vervangen.
	1. gedetailleerde foutcode: 03h tolerantiefout servomotor gas	▶ Gasvlinderklep op vrije beweging controleren. ▶ Servomotor vervangen.
	1. gedetailleerde foutcode: 04h tolerantiefout servomotor lucht	▶ Luchtklep en/of hoekoverbrenging op vrije beweging controleren. ▶ Servomotor vervangen.
	1. gedetailleerde foutcode: 05h tolerantiefout servomotor lucht	▶ Luchtklep en/of hoekoverbrenging op vrije beweging controleren. ▶ Servomotor vervangen.
	1. gedetailleerde foutcode: 07h tijd in instelmodus verlopen stekker van de servomotor voor gas en lucht verwisseld	▶ In instelmodus binnen 30 minuten toets indrukken. ▶ Stekkers verwisselen.
A2h	veiligheidscircuit geopend	▶ Veiligheidscircuit controleren.
A4h	terugvoeding klep V1	▶ Bedrading naar de dubbele gasklep controleren.
A5h	terugvoeding klep V2	▶ Bedrading naar de dubbele gasklep controleren.
A6h	vlamsimulatie/vreemdlicht	▶ Vreemdlichtbron zoeken en verhelpen. ▶ Ionisatie-elektrode controleren.
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. 9.17].
A8h	vlamuitval tijdens bedrijf	▶ Branderinstelling controleren. ▶ Ionisatie-elektrode controleren, evt. vervangen [hfst. 9.5].
A9h	vlamuitval tijdens stabilisatietijd	▶ Zie A7h.
AAh	schakelcontact luchtdrukschakelaar niet in ruststandpositie	▶ Luchtdrukinvloeden controleren. ▶ Instelling luchtdrukschakelaar controleren [hfst. 7.3.2]. ▶ Luchtdrukschakelaar en bedrading controleren, evt. vervangen. ▶ Brandermanager vervangen [hfst. 9.17].

10 Storingsdiagnose

De volgende fouten mogen alleen door daarvoor gekwalificeerde vakspecialisten verholpen worden:

foutcode	oorzaak	oplossing
Abh	luchtdrukschakelaar schakelt niet	▶ Instelling luchtdrukschakelaar controleren [hfst. 7.3.2]. ▶ Slangen op de luchtdrukschakelaar controleren. ▶ Luchtdrukschakelaar en bedrading controleren, evt. vervangen. ▶ Brandermotor en bedrading controleren, evt. vervangen [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	▶ Gasarmaturen op dichtheid controleren [hfst. 7.1.3]. ▶ Instelling en werking gasdrukschakelaar controleren [hfst. 7.3.1]. ▶ Dubbele gasklep vervangen. ▶ Parameter E0 controleren [hfst. 6.2.4].
AFh	klep V2 bij lektestcontrole lek	▶ Gasarmaturen op dichtheid controleren [hfst. 7.1.3]. ▶ Instelling en werking gasdrukschakelaar controleren [hfst. 7.3.1]. ▶ Dubbele gasklep vervangen.
b6h	fout POC-contact	▶ POC-contact controleren. ▶ Dubbele gasklep (klep V1) controleren.
bAh	vlamsimulatie/vreemdlicht bij aanloop	▶ Vreemdlichtbron zoeken en verhelpen. ▶ 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.
CFh	geen startvrijgave (X3:14)	▶ Startvrijgave controleren.
d1h	foutieve verbinding met de servomotor	▶ Corrigeer de fout volgens de volgende procedure: ▪ Voedingsspanning onderbreken. ▪ Stekker op de brandermanager correct erin steken. ▪ Afdekkapje W-FM monteren [hfst. 3.3.5].
	parameter E0 niet juist geconfigureerd	▶ Configuratie parameter E0 controleren [hfst. 6.2.4].

De volgende fouten mogen alleen door daarvoor gekwalificeerde vakspecialisten verholpen worden:

foutcode	oorzaak	oplossing
d2h	via ontgrendeling op afstand (X3:14) meer dan 5 ontgrendelingen in de laatste 15 minuten	▶ De oorzaak van de fout verhelpen. ▶ Via het bedieningsdeel op de brander ontgrendelen. ▶ Ontgrendeltoets 5 seconden ingedrukt houden. ✓ Weergave knippert. ▶ Brander ontgrendelen.
d4h	externe spanning op de bedrijfsmelding X7:B5	▶ Externe spanningsbron zoeken en oplossen.
	interne apparaatfout	▶ Voedingsspanning kort onderbreken. ▶ Brander ontgrendelen, bij herhaaldelijk optreden de brandermanager vervangen [hfst. 9.17].

10.3 Functionele problemen

De volgende fouten mogen alleen door daarvoor gekwalificeerde vakspecialisten 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 de 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 bedieningsdeel	stekker van het bedieningsdeel niet correct erin gestoken	▶ Stekker op de brandermanager correct erin steken.
	bedieningsdeel defect	▶ Bedieningsdeel vervangen.

11 Technische documenten

11.1 Programmaverloop

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

bedrijfsfase	bedrijfsstatus	toestand / functie
F ..	00	fout aanwezig
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	intern programmaverloop
	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 volgens punt 4.4.9 de volgende toestelcategorieën:

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

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

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

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

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

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

Alternatieve toestelcategorie voor I2R

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

11 Technische documenten

Alternatieve toestelcategorie voor I3R

land van bestemming	toestelcategorie	testgas	aansluitdruk [mbar]
AT (Oostenrijk)	$I_{3B/P}$, I_{3P}	G 30, G 31	30 / 50
BE (België)	I_{3+}, I_{3P}, I_{3B}, $I_{3B/P}$	G 30, G 31	drukgroep 28-30⇆37 50
CH (Zwitserland)	$I_{3B/P}$, I_{3+}, I_{3P}	G 30, G 31	drukgroep 28-30⇆37 50
CY (Cyprus)	$I_{3B/P}$, I_{3+}, I_{3B}	G 30, G 31	drukgroep 28-30⇆37 drukgroep 50⇆67
CZ (Tsjechische Republiek)	$I_{3B/P}$, I_{3+}, I_{3P}	G 30, G 31	drukgroep 28-30⇆37 50
DE (Duitsland)	$I_{3B/P}$, I_{3P}	G 30, G 31	30/50
DK (Denemarken)	$I_{3B/P}$	G 30, G 31	30
EE (Estland)	$I_{3B/P}$	G 30, G 31	30
ES (Spanje)	I_{3+}, I_{3P}, I_{3B}	G 30, G 31	drukgroep 28-30⇆37 50
FI (Finland)	$I_{3B/P}$	G 30, G 31	28-30
FR (Frankrijk)	I_{3+}, I_{3P}, I_{3B}, $I_{3B/P}$	G 30, G 31	drukgroep 28-30⇆37 50 drukgroep 112⇆148
GB (Verenigd Koninkrijk)	I_{3+}, I_{3P}, I_{3B}, $I_{3B/P}$	G 30, G 31	drukgroep 28-30⇆37 50
GR (Griekenland)	$I_{3B/P}$, I_{3+}, I_{3P}, I_{3B}	G 30, G 31	drukgroep 28-30⇆37 50
HR (Kroatië)	$I_{3B/P}$, I_{3P}	G 30, G 31	30 / 37
HU (Hongarije)	$I_{3B/P}$, I_{3P}, I_{3B}	G 30, G 31	30
IE (Ierland)	I_{3+}, I_{3P}, I_{3B}	G 30, G 31	drukgroep 28-30⇆37
IT (Italië)	$I_{3B/P}$, I_{3+}, I_{3P}	G 30, G 31	drukgroep 28-30⇆37
LT (Litouwen)	$I_{3B/P}$, I_{3+}, I_{3P}	G 30, G 31	drukgroep 28-30⇆37
NL (Nederland)	$I_{3B/P}$, I_{3P}	G 30, G 31	30 / 37 / 50
NO (Noorwegen)	$I_{3B/P}$	G 30, G 31	30
PL (Polen)	$I_{3B/P}$, I_{3P}, $I_{3P(B/P)}$	G 30, G 31	30 / 37
PT (Portugal)	I_{3+}, I_{3P}, I_{3B}	G 30, G 31	drukgroep 28-30⇆37 drukgroep 50⇆67
RO (Roemenië)	$I_{3B/P}$, I_{3P}	G 30, G 31	30
SE (Zweden)	$I_{3B/P}$	G 30, G 31	30
SI (Slovenië)	$I_{3B/P}$, I_{3+}, I_{3P}	G 30, G 31	drukgroep 28-30⇆37
TR (Turkije)	$I_{3B/P}$, I_{3+}	G 30, G 31	drukgroep 28-30⇆37

Alternatieve toestelcategorie voor II2R/3R

land van bestemming	toestelcategorie	testgas	aansluitdruk [mbar]	testgas	aansluitdruk [mbar]
AT (Oostenrijk)	$II_{2H3B/P}$, II_{2H3P}	G 20	20	G 30, G 31	30 / 50
BE (België)	II_{2E+3P}, II_{2E+3+}, II_{2E+3B}, $II_{2E(S)3P}$, $II_{2E(R)3P}$	G 20	drukgroep 20⇆25	G 30, G 31	drukgroep 28-30⇆37 50
CH (Zwitserland)	$II_{2H3B/P}$, II_{2H3+}, II_{2H3P}	G 20	20	G 30, G 31	drukgroep 28-30⇆37 50
CY (Cyprus)	$II_{2H3B/P}$, II_{2H3+}	G 20	20	G 30, G 31	drukgroep 28-30⇆37 drukgroep 50⇆67
CZ (Tsjechische Republiek)	$II_{2H3B/P}$, II_{2H3+}, II_{2H3P}	G 20	20	G 30, G 31	drukgroep 50⇆67
DE (Duitsland)	$II_{2E3B/P}$, $II_{2ELL3B/P}$, II_{2ELL3P}, II_{2E3P}	G 20, G 25	20	G 30, G 31	30 / 50
DK (Denemarken)	II_{1a2H}, $II_{2H3B/P}$	G 20	20	G 30, G 31	30
EE (Estland)	$II_{2H3B/P}$	G 20	20	G 30	30
ES (Spanje)	II_{2H3P}, II_{2H3+}	G 20	20	G 30, G 31	drukgroep 28-30⇆37 50
FI (Finland)	$II_{2H3B/P}$	G 20	20	G 30, G 31	28-30
FR (Frankrijk)	II_{2E+3+}, II_{2E+3P}, $II_{2E+3B/P}$, II_{2L3P}, II_{2H3P}, II_{2Esi3+}, II_{2Er3+}, II_{2Esi3P}, II_{2Er3P}	G 20, G 25	drukgroep 20⇆25	G 30, G 31	drukgroep 50⇆67 drukgroep 112⇆148
GB (Verenigd Koninkrijk)	II_{2H3+}, II_{2H3P}	G 20	20	G 30, G 31	drukgroep 28-30⇆37 50
GR (Griekenland)	$II_{2H3B/P}$,II_{2H3+}, II_{2H3P}	G 20	20	G 30, G 31	drukgroep 28-30⇆37 50
HR (Kroatië)	$II_{2H3B/P}$, II_{2H3P}	G 20	20	G 30, G 31	30 / 37
IE (Ierland)	II_{2H3+}, II_{2H3P}	G 20	20	G 30, G 31	drukgroep 28-30⇆37
IT (Italië)	II_{1a2H}, $II_{2H3B/P}$, II_{2H3+}, II_{2H3P}, II_{2HM3+}, $II_{2HM3B/P}$, II_{2HM3P}	G 20, G 230	20	G 30, G 31	drukgroep 28-30⇆37
LT (Litouwen)	$II_{2H3B/P}$,II_{2H3+}, II_{2H3P}	G 20	20	G 30, G 31	drukgroep 28-30⇆37
NL (Nederland)	$II_{2EK3B/P}$	G 25	20	G 31	30 / 37 / 50
NO (Noorwegen)	$II_{2H3B/P}$	G 20	20	G 30, G 31	30
PL (Polen)	$II_{2E3B/P}$, II_{2E3P}, $II_{2E3P(B/P)}$, $II_{2ELs3B/P}$, II_{2ELs3P}, $II_{2HM3B/P}$, $II_{2ELwLs3P}$, $II_{2ELwLs3P(B/P)}$, $II_{2ELwLsLn3P(B/P)}$	G 20, G 27, G 2.300, G 2.350	20	G 30, G 31	30 / 37
PT (Portugal)	II_{2H3+}, II_{2H3P}	G 20	20	G 30, G 31	drukgroep 28-30⇆37 drukgroep 50⇆67
RO (Roemenië)	$II_{2H3B/P}$, II_{2H3P}, II_{2L3P}, $II_{2E3B/P}$, $II_{2L3B/P}$	G 20	20 / 25	G 30, G 31	30
SE (Zweden)	II_{1a2H}, $II_{2H3B/P}$	G 20	20	G 30, G 31	30
SI (Slovenië)	$II_{2H3B/P}$,II_{2H3+}, II_{2H3P}	G 20	20	G 30, G 31	drukgroep 28-30⇆37
SK (Slowakije)	$II_{2H3B/P}$,II_{2H3+}, II_{2H3P}	G 20	20	G 30, G 31	drukgroep 28-30⇆37 50
TR (Turkije)	$II_{2H3B/P}$, II_{2H3+}	G 20	20	G 30, G 31	drukgroep 30⇆37

12 Ontwerp

12.1 Continuventilatie of naventilatie

WAARSCHUWING

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

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

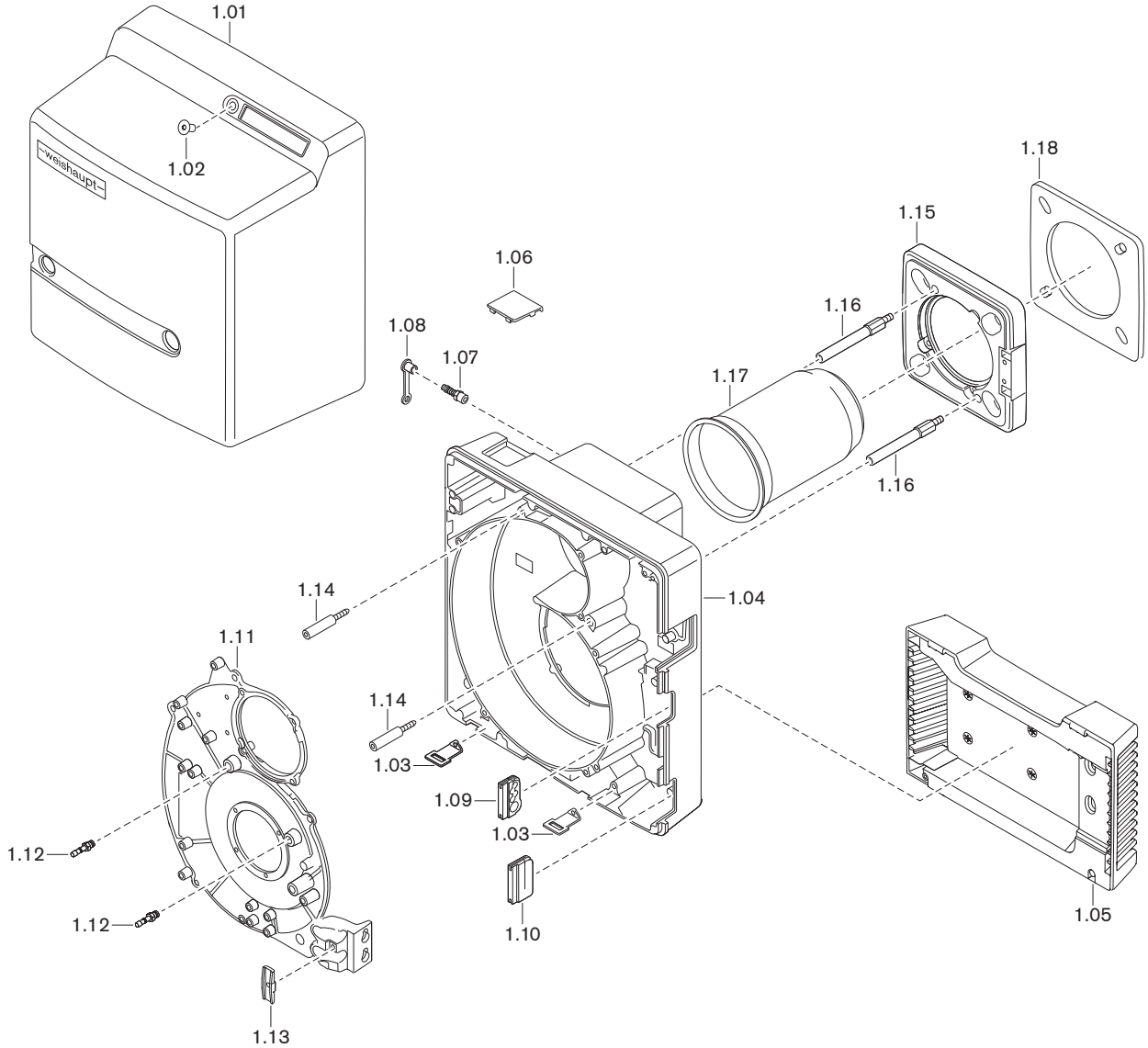
- ▶ Ter plaatse perslucht installeren met:
  - voldoende toereikende persluchttank
  - stroomloos geopend persluchtventiel

12.2 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 een industriële thermoprocesinstallatie volgens EN ISO 13577-2
- op stoom- en heetwater-waterpijpketels volgens EN 12952-8

2014/68/EU	EN ISO 13577-2	EN 12952-8	componenten	vraag
X			branderautomaat, brandermanager	ontworpen voor continubedrijf of > 1200 kW
		X	vlambewaker, vlamopnemer	zelfcontrolerend
X			regelinrichting lucht/brandstof verhouding	EN 12067-2
X	X	X	luchtbewakingsapparatuur	min. luchtdrukschakelaar volgens EN 1854
X	X	X	bewakingsapparaat minimale brandstofdruk	min. gasdrukschakelaar conform EN 1854
X	X	X	bewakingsapparaat maximale brandstofdruk	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

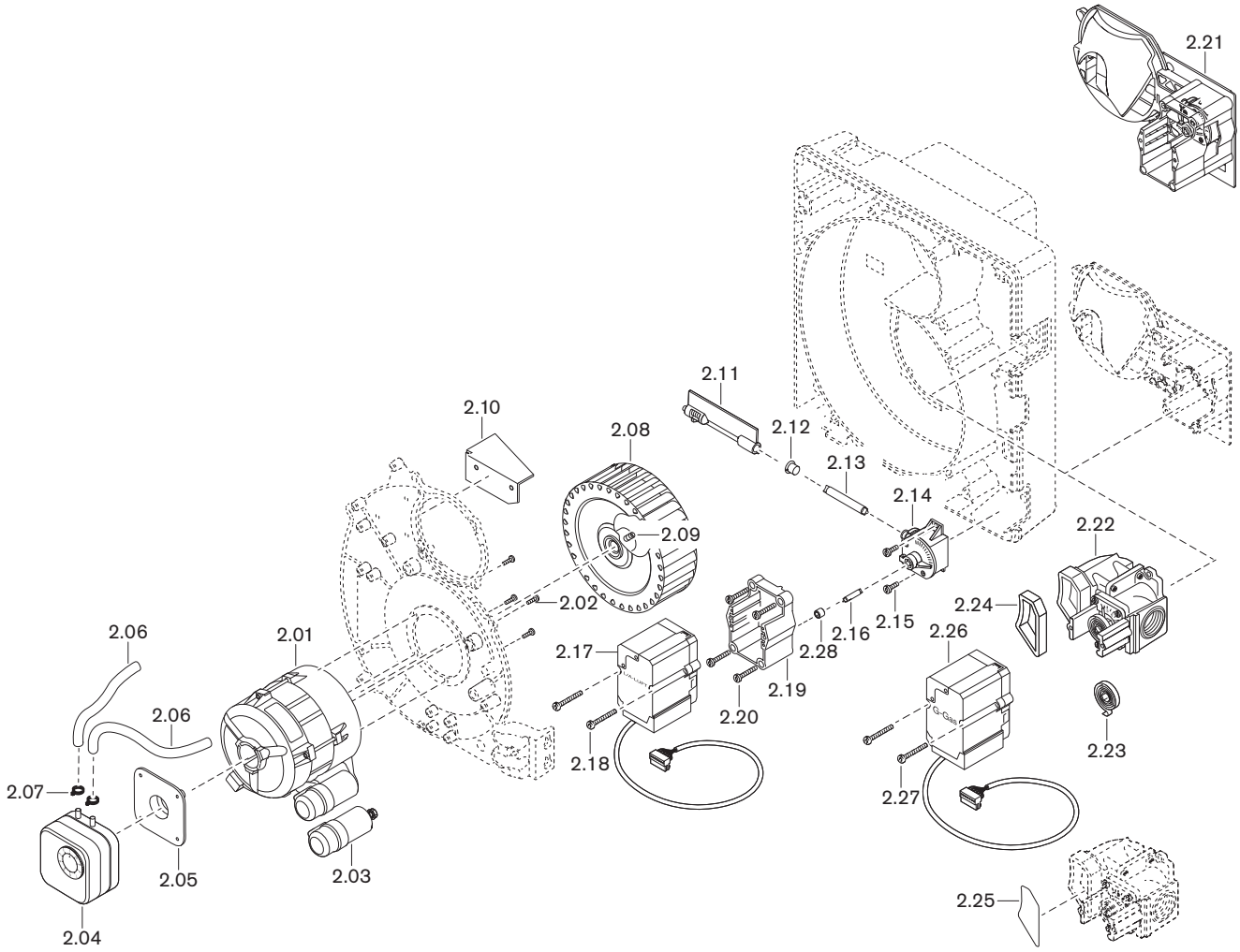


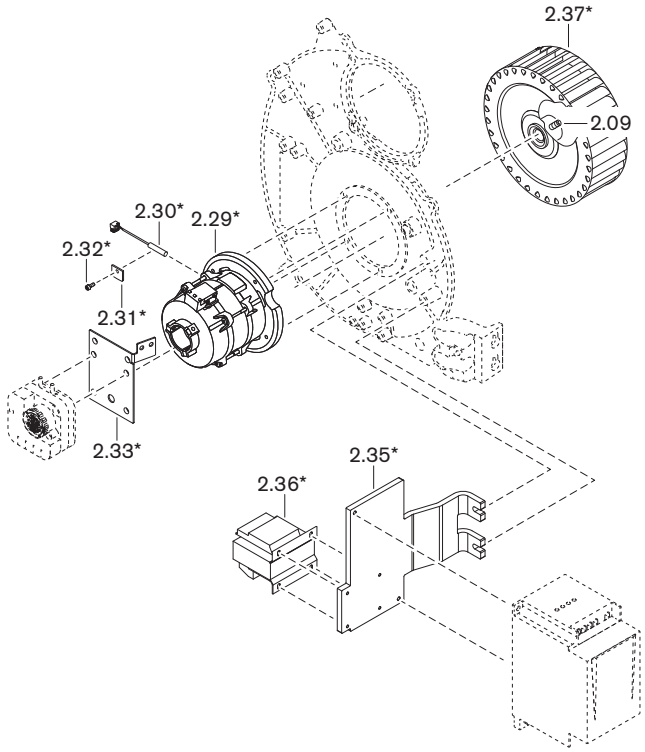
13 Reserveonderdelen

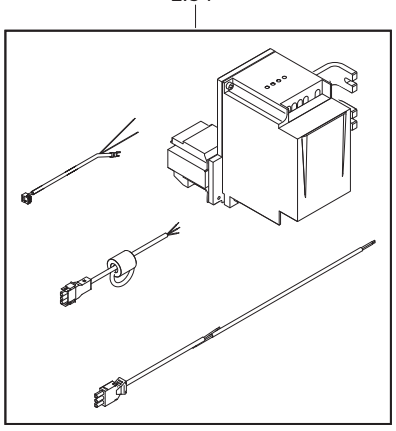
pos.	benaming	bestel-nr.
1.01	Afdekkap	232 110 01 112
1.02	Schroef M8 x 16 ISO 10642	404 412
1.03	Bevestigingsclip voor afdekkap	241 400 01 207
1.04	Branderhuis	241 110 01 307
1.05	Luchtaanzuigkap compleet	241 110 01 082
	– schroef 4 x 30 Torx-Plus	409 325
1.06	Kijkglas op de plaats van de urenteller	241 210 01 197
1.07	Schroefkoppeling R⅛ GES6	453 017
1.08	Beschermkap DN 6 SELF 50/2 CF	232 300 01 047
1.09	Doorvoertule voor aansluitkabel	241 200 01 247
1.10	Doorvoertule	241 400 01 177
1.11	Branderdeksel	241 110 01 317
1.12	Slangpilaar R⅛ GES4	453 004
1.13	Houder voor kabel	241 400 01 367
1.14	Draadstiften M6 branderhuis	241 110 01 297
1.15	Branderflens	241 110 01 357
	– schroef ISO 4762 M8 x 30- 8.8	402 517
	– sluitring 8,4 DIN 433	430 504
1.16	Stiftbout voor branderflens	241 050 01 187
1.17	Vlambeker WG10-D	
	– standaard	232 110 14 122
	– 100 mm verlengd*	230 110 14 132
	– 200 mm verlengd*	230 110 14 142
	– 300 mm verlengd*	230 110 14 152
1.18	Flenspakking	241 110 01 107

* alleen in combinatie met verlengde vlamkop

13 Reserveonderdelen



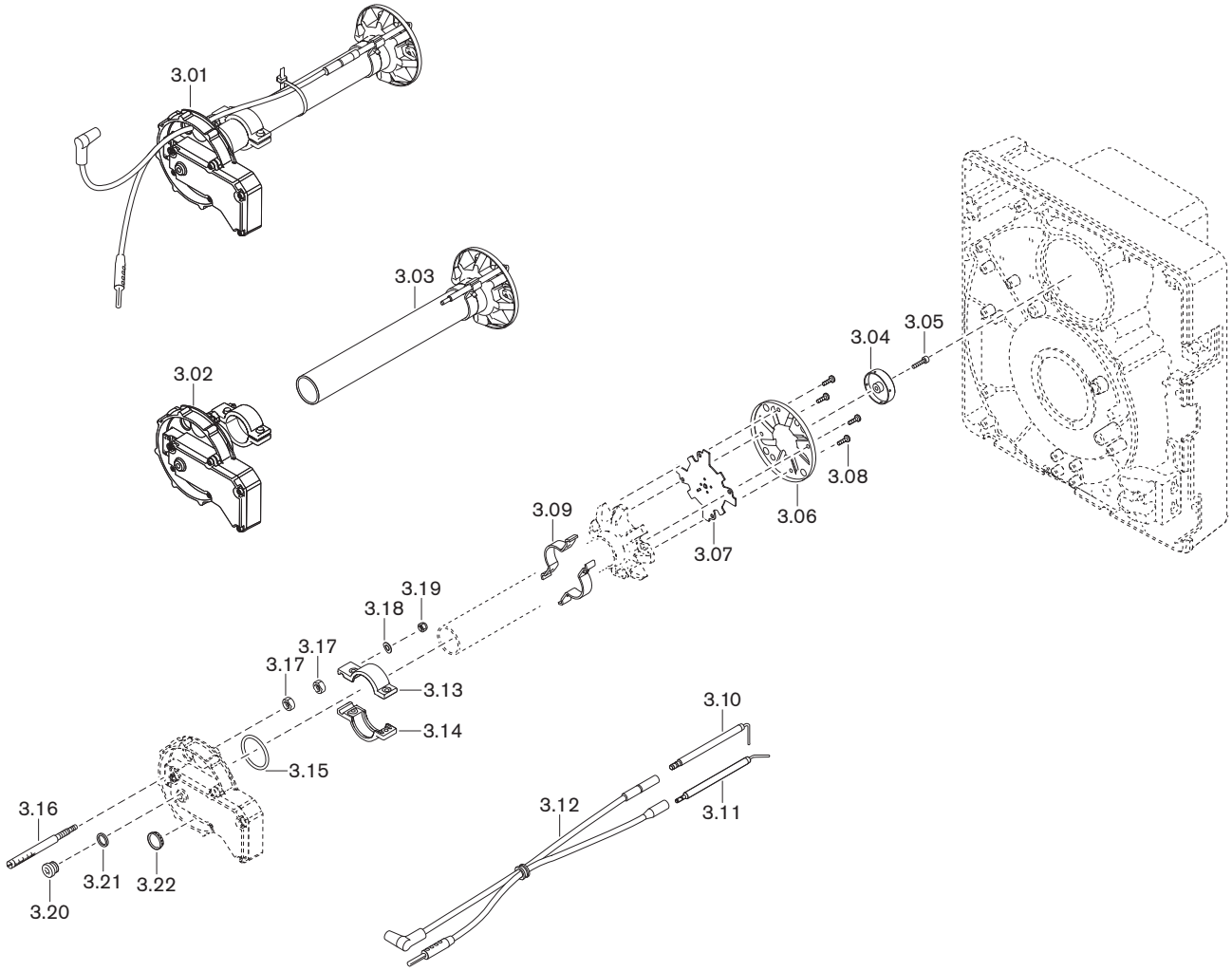




pos.	benaming	bestel-nr.
2.01	Motor ECK03/H-2/1 230V 50Hz	652 113
2.02	Schroef M4 x 10	409 323
2.03	Condensator-set	713 472
2.04	Drukschakelaar LGW 10 A2 1 - 10 mbar	691 370
2.05	Montageflens voor LGW	605 243
2.06	Slang 4,0 x 1,75 190 m	232 050 24 057
2.07	Slangklem 7,5	790 218
2.08	Waaier TLR 152 x 47 -L S1 50Hz	241 110 08 042
2.09	Stelschroef M6x8 met kratereind	420 549
2.10	Luchtgeleidingsplaat	232 110 01 017
2.11	Luchtklep compleet	241 110 02 102
2.12	Lager voor luchtklepas	241 110 02 107
2.13	As luchtklep - hoekoverbrenging	241 210 02 057
2.14	Hoekoverbrenging	241 110 02 062
2.15	Schroef 4 x 12 Torx-Plus voor kunststof	409 320
2.16	As hoekoverbrenging - servomotor	241 400 02 157
2.17	Servomotor lucht STE 4,5 24V	651 103
2.18	Schroef 4 x 35 Combi-Torx-Plus Remform	409 355
2.19	Frame voor servomotor	241 210 02 037
2.20	Schroef 4 x 30 Torx-Plus Delta PT	409 325
2.21	Veer 2 luchtregelaar	241 110 02 092
2.22	Gasvlinderklep	232 110 25 020
2.23	Draaiveer 2	241 400 02 167
2.24	Pakking verbindingskanaal	232 110 25 087
2.25	Steekschijf dichtheidscontrole	232 210 26 172
2.26	Stappenmotor gas STE 4,5 24 V	651 101
2.27	Schroef M4 x 30 Torx-Plus metrisch	409 245
2.28	Geleidingshuls	241 400 02 207
2.29	Motor W-PM03/S-4*	232 110 08 022
	– motor W-PM03/S-4 *	652 162
	- motortussenflens*	232 110 01 157
	- schroef M4 x 10 Torx-Plus 20IP metrisch*	409 323
2.30	Toerentalsensor KJ1,5 motor W-PM63*	230 310 12 782
2.31	Klemstuk 2 x 17 x 20*	251 303 14 087
2.32	Schroef M4 x 8 Precode*	232 110 08 027
2.33	Steunplaatje compleet LGW	232 110 24 012
2.34	Frequentieregelaar geparametreerd 230 V*	232 110 12 192
2.35	Beugel frequentieregelaar*	232 110 12 047
2.36	Smoorspoel 4,8 mH voor frequentieregelaar*	710 607
2.37	Waaier, toerengeregeld TLR 152 x 47 -L S1*	232 110 08 012

* alleen in combinatie met toerenregeling.

13 Reserveonderdelen

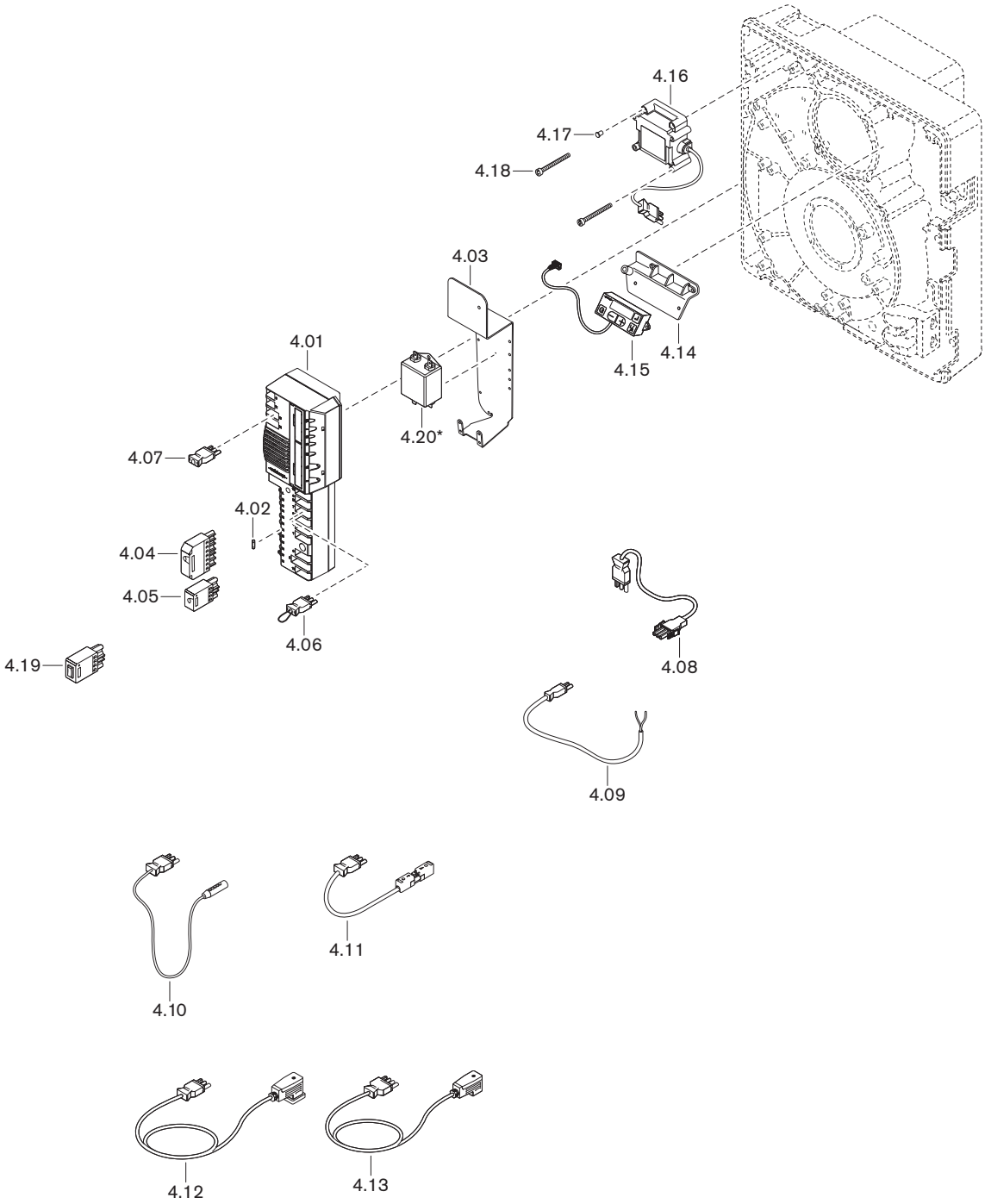


13 Reserveonderdelen

pos.	benaming	bestel-nr.
3.01	Mengkamer WG10N/... compleet (aardgas)	
	– standaard	232 110 14 052
	– 100 mm verlengd*	230 110 14 012
	– 200 mm verlengd*	230 110 14 032
	– 300 mm verlengd*	230 110 14 052
	Mengkamer WG10F/... compleet (vloeibaar gas)	
	– standaard	233 110 14 012
	– 100 mm verlengd*	230 110 14 072
	– 200 mm verlengd*	230 110 14 092
	– 300 mm verlengd*	230 110 14 112
3.02	Afsluitdeksel compleet	232 110 14 022
3.03	Mengbuis WG10N/... compleet (aardgas)	
	Ø inwendig 29 mm	
	– standaard	232 110 14 082
	– 100 mm verlengd*	230 110 14 022
	– 200 mm verlengd*	230 110 14 042
	– 300 mm verlengd*	230 110 14 062
	Mengbuis WG10F/... compleet (vloeibaar gas)	
	Ø inwendig 12 mm	
	– standaard	233 110 14 022
	– 100 mm verlengd*	230 110 14 082
	– 200 mm verlengd*	230 110 14 102
	– 300 mm verlengd*	230 110 14 122
3.04	Instroomplaatje	232 200 14 467
3.05	Schroef M4 x 16 Torx-Plus 20IP	409 224
3.06	Stuwplaat 36 x 90	232 200 14 407
3.07	Instroomplaatje	232 110 14 077
3.08	Schroef M4 x 8 Torx-Plus 20IP	409 235
3.09	Beugel voor elektroden	232 200 14 437
3.10	Ontstekingspen isolator 6 X 80	232 200 14 217
3.11	Ionisatie-elektrode	232 100 14 207
3.12	Ontstekings- en ionisatiekabel	
	– 380 mm (standaard)	232 110 11 032
	– 480 mm (voor 100 mm verlenging)*	230 110 11 082
	– 600 mm (voor 200 mm verlenging)*	232 310 11 042
	– 640 mm (voor 300 mm verlenging)*	230 110 11 102
3.13	Meenemer	232 200 14 037
3.14	Meenemer	232 200 14 047
3.15	O-ring 32 x 3 NBR70 ISO 3601	445 095
3.16	Instelschroef (indicatiestift)	232 210 14 047
3.17	Zeskantmoer M8 links ISO 4032 -8	411 413
3.18	Veerring A 5 DIN 137	431 613
3.19	Zeskantmoer M5 DIN 985	411 203
3.20	Schroef G⅛ A DIN 908	409 004
3.21	Afdichtring 10 x 13,5 x 1,5 DIN 7603	441 033
3.22	Kijkglas	241 400 01 377

* alleen in combinatie met verlengde vlamkop

13 Reserveonderdelen

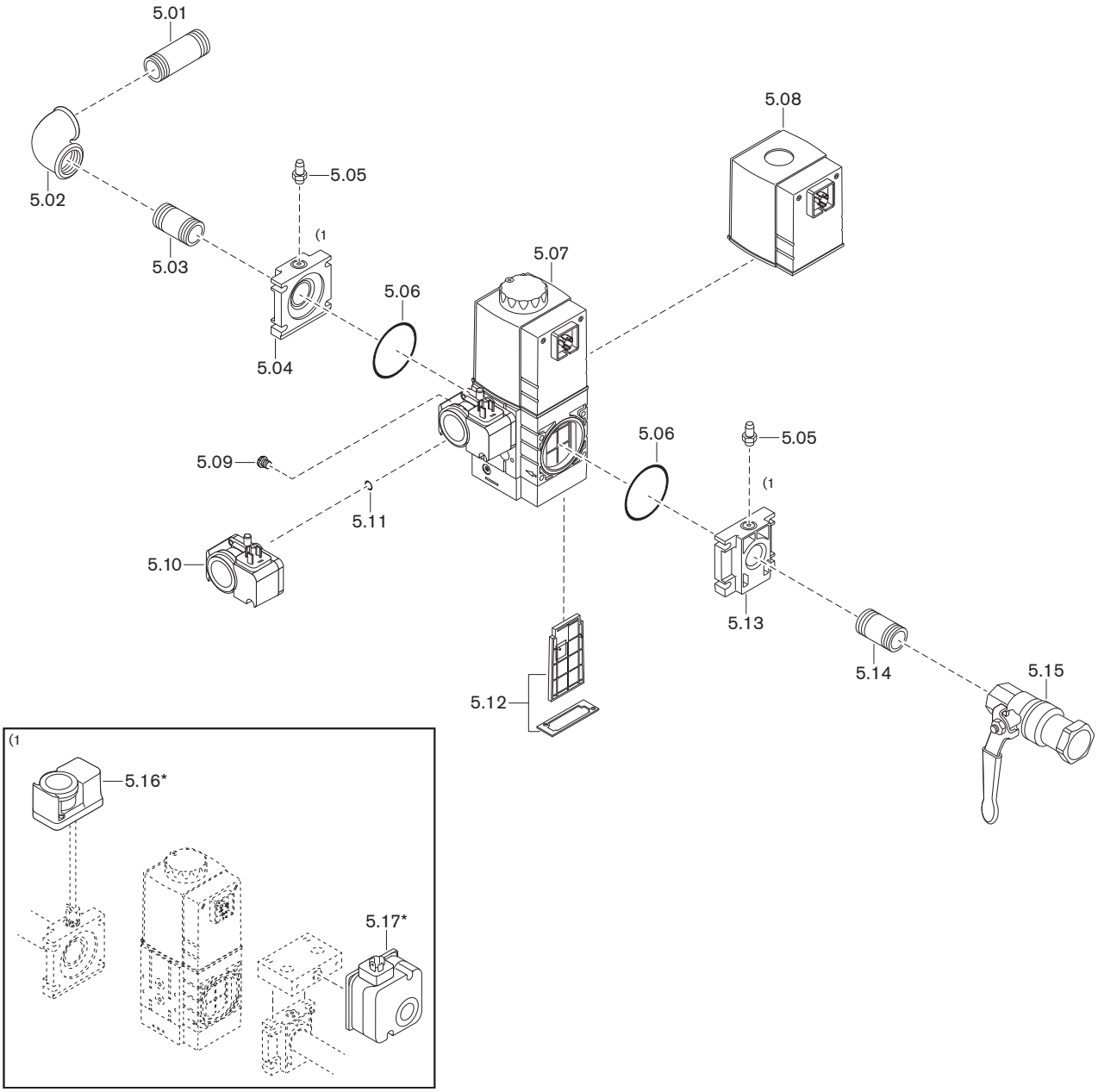


13 Reserveonderdelen

pos.	benaming	bestel-nr.
4.01	Brandermanager W-FM25 / 230 V	
	– intermitterend bedrijf met O_2-regeling	600 491
	– continubedrijf met O_2-regeling (PO-O2)	600 489
4.02	Glaszekering T6,3H, IEC 127-2/5	483 011 22 457
4.03	Klembeugel zonder DIN-rail	232 110 12 017
4.04	Stekker ST18/7	716 549
4.05	Stekker ST18/4	716 546
4.06	Tussenstekker nr. 7	241 400 12 042
4.07	Tussenstekker nr. 15	232 110 12 082
4.08	Stekkerkabel nr. 3 motor	241 050 12 062
4.09	Stekkerkabel nr. 11 luchtdrukschakelaar	232 110 12 032
4.10	Ionisatiekabel nr. 13	232 310 12 012
4.11	Stekkerkabel nr. 14 ontgrend. op afstand	230 110 12 362
4.12	Stekkerkabel nr. 12 gasdrukschakelaar	232 050 12 022
4.13	Stekkerkabel nr. 5 W-FM, DMV	232 400 12 012
4.14	Bevestigingsbeugel	241 400 12 017
4.15	ABE voor W-FM25 met 0,58 m kabel	600 481
4.16	Ontstekingsunit type W-ZG01V 230V 100 VA	603 229
4.17	Afsluitdop voor ontstekingsunit	603 224
4.18	Schroef M4 x 42 combi-Torx-Plus 20IP	409 260
4.19	Stekkerschakelaar ST18/4	130 103 15 012
4.20	Netfilter*	710 611

* alleen in combinatie met toerenregeling met motor W-PM.

13 Reserveonderdelen



13 Reserveonderdelen

pos.	benaming	bestel-nr.
5.01	Pijpnippel R¾ x 80	139 000 26 787
5.02	Knie A1-¾-Zn-A	453 143
5.03	Pijpnippel R¾ x 50	139 000 26 727
5.04	Flens W-MF 507 Rp¾	605 227
5.05	Meetnippel G$^{1}/_{8}$ A	453 001
5.06	O-ring 57 x 3 W-MF 507	445 519
5.07	Multiblok W-MF SE 507 S22, 230 V	605 320
	met gasdrukschakelaar	
5.08	Magneetspoel W-MF 507 Nr. 032P, 230 V	605 255
5.09	Beluchtingsdop met filterelement G$^{1}/_{8}$	605 302
5.10	Drukschakelaar GW 50 A5/1 5 ... 50 mbar	691 378
	met schroeven en O-ring	
5.11	O-ring 10,5 x 2,25	445 512
5.12	Filterelement met pakking W-MF 507	605 253
5.13	Flens W-MF 507	
	– Rp¾	605 227
	– Rp1	605 233
5.14	Pijpnippel	
	– R¾ x 50	139 000 26 727
	– R1 x 50	139 000 26 737
5.15	Kogelkraan met TAE (alleen voor Duitsland)	
	– 998 N G¾ CE-TAS für Gas PN1	454 596
	– 998 N G1 CE-TAS für Gas PN 1	454 597
	Kogelkraan zonder TAE	
	– 984 D Rp¾ PN 40/MOP5	454 660
	– 984 D Rp1 PN 40/MOP5	454 661
5.16	Drukschakelaar GW 50 A6/1 5 ... 50 mbar*	691 381
5.17	Drukschakelaar NB 50 A2 5 ... 50 mbar*	691 361

* alleen in combinatie met max. gasdrukschakelaar en min. gasdrukschakelaar

14 Notities

14 Notities

15 Trefwoordenlijst

A

Aansluitdruk ... 25, 41, 46
Aansluitingen ... 16
Aansprakelijkheid ... 6
Aanzuigbehuizing ... 84
Afmetingen ... 20
Afvoer van afvalstoffen ... 9
Ampèremeter ... 40
Analoge module ... 35
Armaturen ... 21, 25, 26, 46

B

Bar ... 102
Basisinstelling ... 76
Bedieningsdeel ... 13, 92
Bedrijfsmodus ... 14
Bedrijfsniveau ... 30
Bedrijfsonderbreking ... 71
Bedrijfsstatus ... 31, 94, 100
Bedrijfsuren ... 33
Bedrijfsvolume ... 69
Bemetseling ... 22
Beschermingsmiddelen ... 8
Besturingssysteem ... 88
Bewakingsstroom ... 40
Bijstellen ... 70
Boortekening ... 22
Branderdeksel ... 78
Brandermanager ... 13, 88
Brandermotor ... 13, 79
Branderstarts ... 33
Brandstof ... 17
Buitenbedrijfstelling ... 71
Buitenluchtaanzuiging ... 7, 19

C

Calculatie ... 55, 63
Calorische waarde ... 46
CO-gehalte ... 68
Condens ... 9
Constructief bepaalde levensduur ... 8, 72
Correcties ... 70

D

Dichtheidstest ... 42
Display ... 30, 32
Dreunen ... 99
Drukeenheid ... 102
Drukmeter ... 40
Drukregelaar ... 12, 25
Drukschakelaars ... 11, 49, 66
Dubbele gasklep ... 12, 25

E

Elektrische aansluiting ... 29
Elektrische gegevens ... 17
Elektrode ... 77
Elektrostatische ontlading ... 8
Emissie ... 18
Emissieklasse ... 18
ESD-veiligheidsmaatregelen ... 8

F

F1 ... 32
F9 ... 32
Fabrieksummer ... 10
Filter ... 12, 87
Filterelement ... 87
Fout ... 92, 95, 99
Foutcode ... 95
Foutgeheugen ... 34, 35, 93
Functionele problemen ... 99

G

Garantie ... 6
Gasaansluitdruk ... 25, 41
Gasarmaturen ... 23, 26
Gasdebiet ... 69
Gasdrukschakelaars ... 12, 27
Gasfamilie ... 102
Gasfilter ... 12, 87
Gasinsteldruk ... 46
Gaskogelkraan ... 12, 21
Gaslucht ... 8
Gasmeter ... 33, 35
Gassoort ... 17, 102
Gastemperatuur ... 69
Gastoevoer ... 25
Gasverbruik ... 33
Gasvlinderklep ... 12
Gasvlinderkleppositie stand-by ... 35
Gedetailleerde foutcode ... 94
Geluid ... 18
Geluiden ... 99
Geluidsdrukniveau ... 18
Geluidsemissiewaarden ... 18
Geluidsvermogen ... 18
Gewicht ... 21

H

H2 ... 17
Hoekoverbrenging ... 81

I

Inactieve tijd ... 71
Inbedrijfstelling ... 39
Inbouwpositie ... 25
Indicatiestift ... 49
Infomenu ... 33
Infotoets ... 30
Ingangen ... 16
Initialisatietijd ... 15
Insteldiagram ... 48
Insteldruk ... 46
Instelmaat ... 76
Instelschroef ... 76
Interface ... 16
Ionisatie-elektrode ... 13, 77

Ionisatiestroom ... 40

K

Kleinlast ... 56, 64
Kogelkraan ... 12, 21

L

Lektestcontrole ... 12, 65
Levensduur ... 8, 72
Linearisering ... 55, 63
Luchtdruk ... 69
Luchtdrukschakelaar ... 11, 66
Luchtfactor ... 68
Luchtklep ... 11, 48, 80, 81, 84
Luchtkleppositie naventilatie ... 36
Luchtkleppositie stand-by ... 35
Luchtovermaat ... 68
Luchtregelaar ... 84
Luchtvochtigheid ... 17

M

Magneetspoel ... 85
Max. gasdrukschakelaar ... 13, 65
mbar ... 102
Meetpunten ... 44
Meettoestel ... 40
Mengdruk ... 40
Menginrichting ... 11, 48, 75, 76
Min. gasdrukschakelaar/-lektestcontrole ... 12, 65
Minimum toerental ... 62
Montage ... 22, 23
Motor ... 13, 79
Motor W-PM ... 17
Multiblok ... 12

N

Naventilatietijd ... 15, 35
Netspanning ... 17
Nominale doorlaat ... 46
Normen ... 17
Normvolume ... 69

O

Omgevingscondities ... 17
Omrekeningsfactor ... 69
Omrekeningstabel ... 102
Onderhoud ... 72
Onderhoudscontract ... 72
Onderhoudsinterval ... 72
Onderhoudsplan ... 74
Onderhoudspositie ... 78
Ontgrendeling ... 93
Ontgrendeling op afstand ... 29
Ontgrendelingsknop ... 30
Ontstekingselektrode ... 77
Ontstekingstoerental ... 62
Ontstekingsunit ... 13
Ontstoringsknop ... 30
Opgenomen vermogen ... 17
Opslag ... 17
Opstellingshoogte ... 17, 19
Opstellingsruimte ... 7, 22

P

Pa ... 102
Parameter-niveau ... 35
Pascal ... 102
PBM ... 8
Persoonlijke beschermingsmiddelen ... 8
Plug ademopening ... 86
Probleemoplossing ... 99
Programmaverloop ... 14, 100
Pulseren ... 99

R

Registratiegegevens ... 17
Repeteerteller ... 94
Reserveonderdelen ... 109
Ringspleet ... 22, 23, 24
Rookgasmeting ... 68
Rookgastemperatuur ... 68
Rookgasverlies ... 68

S

Serienummer ... 10
Servicemenu ... 34
Servicepositie ... 78
Servomotor ... 80
Software ... 31
Spoel ... 85
Stabiliteitsproblemen ... 99
Starts ... 33
Sticker ... 90
Storing ... 92, 95
Stroommeter ... 40
Stuwplaat ... 11, 48, 49
Symbool ... 7

T

Temperatuur ... 17
Testdruk ... 42
Thermisch vermogen ... 19, 48
Toegangsniveau ... 31, 37
Toerentalnormering ... 59
Toestelcategorie ... 102
Toestelzekering ... 91
Transport ... 17
Type ... 10
Type code ... 10
Typeplaat ... 10

U

UIT-functie ... 30
Uitgangen ... 16
Uitschakelen ... 71

15 Trefwoordenlijst

V

Veiligheidsmaatregelen 8
Veiligheidssymbool 7
Veiligheidstijd 15
Veldbus 16, 33
Veldbusadres 35
Veldbusmodule 35
Ventilatordruk 40
Ventilatormotor 79
Verbrandingscontrole 68
Verbrandingsgrens 68
Verbrandingsinstelling 70
Verbrandingslucht 7
Vermogen 19
VisionBox 31
Vlambeker 22
Vlamkopverlenging 22
Vlamsignaal 13, 30, 40
Vlamuitval 36
Voedingsspanning 17
Vollast 53, 61
Voorventilatietijd 15
Vuurhaarddruk 19

W

Waaier 11, 79
Waarschuwingsplaatje 7
Warmtegenerator 22
Waterstof 17, 53, 61, 68
Weergave 32
Weergave- en bedieningsunit 30
Werkingsgebied 19

Z

Zekering 16, 17, 91

–weishaupt–

Monarch Nederland B.V. · Verrijn Stuartweg 43 - 1112 AW Diemen

Bereikbaarheid Monarch. Telefoonnummers e.d. vindt u op www.monarch.nl

Wijzigingen voorbehouden. Nadruk verboden.

Das ist Zuverlässigkeit. C'est la fiabilité. That's reliability. Questa è affidabilità. 信頼性とは、ころいろものです。Това е надеждност. Ez a megbízhatóság. Đó là sự đáng tin cậy. تسا نانيوطلا تيلباقة نيا To je zanesljivost. Güvence budur. Αυτό σημαίνει αξιοπιστία. 그것은 바로 신뢰성입니다. To je spoľahlivosť. Dat is betrouwbaarheid. Tämä on luotettavuutta. هذه هي الوثوقية See on usaldusväärsus. Pouzdana tvrtka. To jest niezawodność. นั้นคือความเชื่อถือใคั Це надійність. Isto é fiabilidade. To je spolehlivost. यही वशि्वसनीयता है. Det är pålitlighet. זאת אמינות. Esto es fiabilidad. Это надежность. Itulah kepercayaan. 值得信赖。 Is é sin iontaofacht. Iyan ang maaasahan. Aceasta este fiabilitatea. وہ ہے وشوسنیتا۔ Tai - patikimumas. Det er pålitelighet. Tā ir uzticamība. Sa se fyab. To je pouzdanost. La fiabilité avant tout. Det er pålidelighed.

83055444 ▪ 1/2025-07 ▪ La