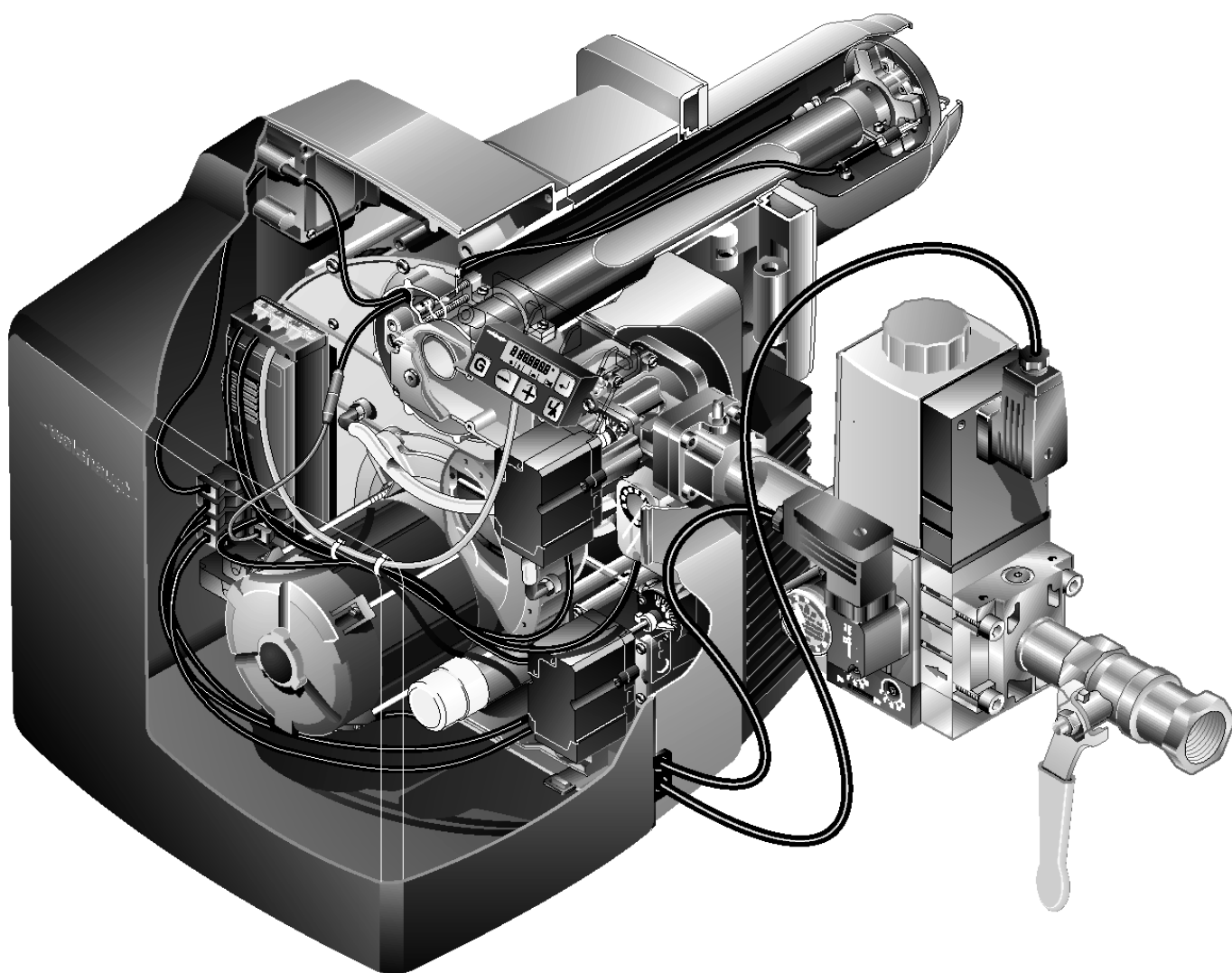


– weishaupt –

manual

Montage- en bedieningsrichtlijnen



Een duitstalige versie van deze montage- en bedieningsrichtlijnen is voorhanden en kan op eenvoudige aanvraag bekomen worden.

Conformiteitsverklaring volgens ISO/IEC Guide 22

Fabrikant: **Max Weishaupt GmbH**
Max-Weishaupt-Straße
D-88475 Schwendi

Leverancier: **S.A. Weishaupt N.V.**
Bld. Paepsemlaan, 7
B-1070 Anderlecht

Product: Gasbrander
Type: **WG 30...**
WG 40...

Het hierboven omschreven product is conform met:

Document-nr.	EN 292	EN 61 000-6-1	KB 8/1/2004 - BE
	EN 676	EN 61 000-6-4	LRV 92: 2005
		EN 60 335	


volgens de bepalingen van de richtlijnen

GAD	90 / 396 / EEG	Richtlijn voor gastoestellen
MD	98 / 37 / EG	Machinerichtlijn
PED	97 / 23 / EG	Druktoestelrichtlijn
LVD	73 / 23 / EEG	Laagspanningsrichtlijn
EMC	89 / 336 / EEG	Elektromagnetische compatibiliteit
EED	92 / 42 / EEG	Werkingsrendementrichtlijn

beproefd door TÜV SÜD München
GE 2739, GE 2740 (voor WG30)
GE 2626, GE 2676 (voor WG40)

Grensemissie Klasse 3

wordt het product als volgt gekenmerkt

 **CE - 0085 AU 0064** (voor WG30)
CE - 0085 AS 0311 (voor WG40)

Schwendi, 09.12.2004

ppa.
Dr. Lück

ppa.
Denkinger



Een afdoende kwaliteitsborging is gegarandeerd door een gecertificeerd kwaliteitsmanagementsysteem volgens EN ISO 9001.

Inhoud

1	Fundamentele aanwijzingen	5
2	Veiligheidsaanwijzingen	6
3	Technische beschrijving	8
3.1	Doelgericht gebruik	8
3.2	Functie	8
3.3	Bedieningsinrichting	10
4	Montage	11
4.1	Veiligheidsaanwijzingen bij de montage	11
4.2	Levering, transport, opslag	11
4.3	Vorbereidingen voor de montage	11
4.4	Montage van de brander	12
4.5	Montage van de armaturen	13
4.6	Dichtheidscontrole van de armaturen	16
4.7	Elektrische aansluiting	17
5	5 Inbedrijfname en werking	18
5.1	Veiligheidsaanwijzingen bij de eerste inbedrijfname	18
5.2	Maatregelen vóór de eerste inbedrijfname	18
5.3	Inbedrijfname en afregeling	20
5.4	Werkingscyclus en bedradings-schema	30
5.5	Aanwijs- en bedieningsmodi	32
5.6	Buiten werking zetten	33
6	Oorzaken en oplossen van storingen	34
7	Onderhoud	36
7.1	Veiligheidsaanwijzingen bij het onderhoud	36
7.2	Onderhoudsplan	36
7.3	Menginrichting uit- en inbouwen	37
7.4	Menginrichting instellen	37
7.5	Ontstekings- en voelerelektrode instellen	38
7.6	Servicepositie van het ventilatorhuisdeksel	38
7.7	Ventilatorwiel en ventilatormotor uit- en inbouwen	39
7.8	Servomotor van de luchtklep uit- en inbouwen	39
7.9	Aandrijfmechanisme van de luchtklep uit- en inbouwen	40
7.10	Servomotor van de gassmoorklep uit- en inbouwen	40
7.11	Magneetspoel aan W-MF / DMV vervangen	41
7.12	Filterelement uit- en inbouwen	42
7.13	Veer aan het drukregeltoestel uit- en inbouwen	43
7.14	Verbrandingsmanager uit- en inbouwen	43
8	8 Technische gegevens	44
8.1	Branderuitrusting	44
8.2	Arbeidsveld	44
8.3	Toegelaten brandstoffen	45
8.4	Elektrische gegevens	45
8.5	Toegelaten omgevingscondities	45
8.6	Afmetingen	45
8.7	Armaturen	46
8.8	Gewichten	47
A	Bijvoegsel	48
	Berekening van het gasdebiet	48
	Verbrandingscontrole	49
	Trefwoordenregister	50

Dit montage- en bedieningsvoorschrift

- is een vast onderdeel van het toestel en moet altijd bij de installatie bewaard worden.
- is uitsluitend bestemd voor gekwalificeerde vakmensen.
- bevat de belangrijkste aanwijzingen voor een veilige montage, inbedrijfname en onderhoud van het toestel.
- is door alle personen, die aan het toestel werken, in acht te nemen.

Verklaring van symbolen en aanwijzingen



Dit symbool kenmerkt richtlijnen die, wanneer ze niet in acht genomen worden, levensgevaarlijke elektrische schokken tot gevolg kunnen hebben.



Dit symbool kenmerkt richtlijnen die, wanneer ze niet in acht genomen worden, zware gezondheidsrisico's of zelfs levensgevaarlijke verwondingen tot gevolg kunnen hebben.



Dit symbool kenmerkt richtlijnen die, wanneer ze niet in acht genomen worden, een beschadiging of vernieling van het toestel of milieuschade tot gevolg kunnen hebben.



Dit symbool kenmerkt handelingen, die uitgevoerd moeten worden.

1. Een reeks handelingen, bestaande uit meerdere stappen, is doorgenummerd.

2.

3.



Dit symbool vereist een controle.

- Dit symbool kenmerkt opsommingen.

Afkortingen

tab. tabel
hfst. hoofdstuk

Opleverings- en bedieningsinstructies

De leverancier van de verbrandingsinstallatie moet uiterlijk bij de oplevering van de installatie aan de gebruiker de bedieningsinstructies overmaken, met de verwijzing deze in de opstellingsruimte van de warmtegenerator te bewaren. Op de bedieningsinstructie moet het adres en telefoonnummer van de dichtstbijzijnde servicedienst genoteerd worden.

De gebruiker van de installatie moet erop gewezen worden dat de installatie minstens éénmaal per jaar door een gevolmachtigde van de leverancier of door een andere vakkundige gecontroleerd moet worden. Om verzekerd te zijn van een regelmatige controle, wordt door -weishaupt- een onderhoudscontract aanbevolen.

De leverancier moet de bediener uiterlijk tijdens de overdracht vertrouwd maken met de bediening van de installatie en hem uitvoerig over de werking informeren, wanneer en eventueel welke verdere maatregelen (keuringen) voor de inbedrijfname van de installatie nog noodzakelijk zijn.

Borgstelling en aansprakelijkheid

Principieel gelden onze "Algemene leverings- en betalingsvoorwaarden". Borg- en aansprakelijkheidsstelling bij persoons- en bedrijfsschade zijn uitgesloten, indien deze op één of meerdere van de onderstaande oorzaken zijn terug te voeren :

- geen doelmatig gebruik van het toestel
- ondeskundige montage, inbedrijfname, bediening en onderhoud van het toestel
- het in bedrijf hebben van het toestel bij defecte veiligheidsinrichtingen of niet volgens de regels aangebrachte of niet functionerende veiligheden
- het niet opvolgen van de aanwijzingen in de montage- en bedieningsrichtlijnen
- eigenmachtige veranderingen aan de constructie van het toestel
- inbouw van aanvullende componenten, die niet tesamen met het toestel door de fabriek getest zijn
- eigenmachtig veranderen van het toestel (b.v. aandrijfverhoudingen : vermogen en toerental)
- wijzigingen aan de verbrandingsruimte door het inzetten van hulpstukken die de constructief vastgelegde vlamvorming verhinderen
- gebrekkige bewaking van onderdelen van het toestel door slijtage
- ondeskundig uitgevoerde herstellingen
- overmacht
- schade ontstaan door verdere benutting, ondanks het optreden van gebreken
- niet toegestane brandstoffen
- gebreken in de toevoerleidingen
- het niet gebruiken van originele -weishaupt- onderdelen

2 Veiligheidsaanwijzingen

Gevaren bij de omgang met het toestel

Weishaupt producten zijn overeenkomstig de geldende normen, richtlijnen en de algemeen erkende veiligheids-technische regels gebouwd. Toch kan bij ondeskundig gebruik levensgevaar optreden voor de gebruiker of derden en kan schade aan het toestel of aan andere goederen ontstaan.

Om gevaar te vermijden mag het toestel alleen benut worden

- voor doelgericht gebruik
- in onberispelijke veiligheidstechnische staat
- met inachtnaam van alle aanwijzingen in de montage- en bedieningsrichtlijnen
- onder naleving van de inspectie- en onderhoudswerkzaamheden

Storingen die afbreuk kunnen doen aan de veiligheid, dienen per omgaande opgelost te worden.

Opleiding van het personeel

Alleen gekwalificeerd personeel mag aan het toestel werken.

Gekwalificeerd personeel zijn personen, die met de opstelling, montage, inregeling, inbedrijfname en onderhoud van deze producten vertrouwd zijn en die voor deze werkzaamheden de benodigde kwalificaties bezitten, zoals b.v.:

- een opleiding hebben genoten en gemachtigd zijn, stroomkringen en elektrische apparaten volgens de normen van de veiligheidstechniek in- en uit te schakelen, te aarden en te identificeren.
- een opleiding hebben genoten en gemachtigd zijn, installatie, ombouw en onderhoudswerk aan gasinstallaties in gebouwen en terreinen uit te voeren.

Organisatorische maatregelen

- De noodzakelijke persoonlijke beschermingsmiddelen moeten door éénieder die aan de installatie werkt, gedragen worden.
- Alle aanwezige veiligheidsinrichtingen dienen regelmatig gecontroleerd te worden.

Informele veiligheidsmaatregelen

- Los van het montage- en bedieningsvoorschrift dienen de landelijk geldende regels en voorschriften ter voorkoming van ongevallen te worden nageleefd. In het bijzonder de desbetreffende veiligheidsvoorschriften (b.v. EN, DIN, VDE, enz...) in acht nemen.
- Alle veiligheids- en gevaaraanduidingen op het toestel dienen leesbaar te blijven.

Veiligheidsmaatregelen gedurende normaal bedrijf

- Het toestel alleen gebruiken, als alle veiligheidsvoorzieningen goed functioneren.
- Minstens eenmaal per jaar het toestel op uitwendige herkenbare schade en het juist functioneren van de veiligheidsinrichtingen controleren.
- Afhankelijk van de installatie-omstandigheden kan een frequentere controle noodzakelijk zijn.

Veiligheidsmaatregelen bij gasreuk

- Open vuur en vonkvorming verhinderen (b.v. in- en uitschakelen van verlichting en elektrische toestellen, mobiele telefoon inbegrepen).
- Vensters en deuren openen.
- Gasafsluitkraan sluiten.
- Huisbewoners waarschuwen en gebouw verlaten.
- Verwarmingsinstallateur en gasmaatschappij verwittigen.

Gevaar door elektrische energie

- Vóór het begin van de werken de installatie uitschakelen, tegen herinschakelen beveiligen, controleren of de stroom uitgeschakeld is, aarden en kortsluiten en alle nabije, onder spanning staande delen beveiligen!
- Werken aan de elektrische installatie door een vakman laten uitvoeren.
- De elektrische delen van het toestel tijdens onderhoudswerken controleren. Losse verbindingen vastzetten en beschadigde kabels onmiddellijk vervangen.
- Indien werkzaamheden aan spanningsvoerende delen noodzakelijk zijn, moeten de voorschriften om ongevallen te vermijden UVV VBG4 en andere landsspecifieke voorschriften in acht genomen worden en moeten werktuigen volgens EN 60900 gebruikt worden. Een tweede persoon dient aanwezig te zijn om in noodgevallen de hoofdschakelaar uit te zetten.

Onderhoud en oplossen van storingen

- Voorgescreven instel-, onderhouds- en inspectiewerkzaamheden binnen de gestelde termijn uitvoeren.
- De gebruiker van de installatie vóór de aanvang van de onderhoudswerkzaamheden informeren
- Bij alle onderhouds-, inspectie- en herstellingswerken de stroomtoevoer naar het toestel uitschakelen en de hoofdschakelaar beveiligen tegen onverwacht inschakelen, brandstoftoevoer onderbreken.
- Worden bij onderhouds- en controlewerkzaamheden schroefverbindingen losgenomen, dan dient men bij de montage de dichtingsvlakken grondig te reinigen en op onberispelijke wijze te monteren. Beschadigde pakkingen vervangen. Dichtheidscontrole uitvoeren!
- Vlambeveiligingen, begrenzingsapparatuur, regelorganen, alsook andere veiligheidsinrichtingen mogen alleen door de fabrikant of diens gevolmachtigde hersteld worden.
- Losgemaakte schroefverbindingen na het opnieuw verbinden op juist vastzitten controleren.
- Na het beëindigen van de onderhoudswerkzaamheden de werking van de veiligheidsinrichtingen controleren.

Constructieve wijzigingen aan het toestel

- Zonder toestemming van de leverancier geen veranderingen, aan- of ombouw aan het toestel uitvoeren. Voor alle ombouw-activiteiten is een schriftelijke toestemming van de firma Max Weishaupt GmbH nodig.
- Toestelonderdelen in niet onberispelijke staat onmiddellijk vervangen.
- Er mogen geen aanvullende componenten ingebouwd worden, die niet tezamen met het toestel gekeurd zijn.
- Alleen originele -weishaupt- onderdelen als vervanging gebruiken.
Bij onderdelen, door derden geleverd, is niet gewaarborgd dat het geheel volgens de eisen en keuringen geconstrueerd en gemaakt is.

Verandering van de verbrandingsruimte

- Er mogen geen hulpstukken in de verbrandingsruimten gebruikt worden, welke de constructief vastgelegde vlamvorming hinderen.

Reiniging van het apparaat en het verwijderen van vuil

- Gebruikte stoffen en materialen doelmatig en milieuvriendelijk gebruiken en afvoeren.

Lawaai van het toestel

- Afhankelijk van de plaatselijke situatie kan een geluidsdruk niveau ontstaan, welke lawaaidoofheid kan veroorzaken. In dat geval moet het bedieningspersoneel voorzien worden van overeenkomstige gehoorbescherming.

Algemene informatie bij werking op gas

- Bij de plaatsing van een gasstookinstallatie moeten alle betreffende installatie- en veiligheidsvoorschriften in acht genomen worden, daarbij o.m. de installatienormen NBN D 30-001, D 30-002 en D 30-003; de norm voor gasvoorziening NBN D 51-001, D 51-003 (4de editie 2004), D 51-004 en D 51-005; de norm voor stookplaatsen NBN B 61-001 (> 70 kW), normproject NBN B 61-002 (< 70 kW) en het Algemeen Reglement voor Elektrische Installaties, afgekort A.R.E.I.
- De voor het aanleggen en wijzigen van gasinstallaties verantwoordelijke installateur dient bij het gasbedrijf te informeren naar de aan te leveren gasdruk en er zich van vergewissen of er voldoende gastoevoer is voor het te leveren vermogen.
- Installatie-, wijzigings- en onderhoudswerkzaamheden aan gasinstallaties in gebouwen en terreinen mogen behalve door het gasbedrijf alleen door installateurs worden doorgevoerd welke een overeenkomstige toelating hebben.
- Voor het aanbrengen van eventuele dekmiddelen wordt de binneninstallatie (inbegrepen de tussengasmeters) tot aan de gesloten branderstopkraan, door de installateur aan een beproeving en zicht onderworpen volgens de procedure beschreven in paragraaf 3.6 van de norm NBN D 51-003.
- De voor de controle gebruikte lucht of inerte gas moet uit de leidingen verdrongen zijn.

Gaseigenschappen

Laat u zich door de gasleverancier informeren over:

- Gassoort
- Stookwaarde in normtoestand in MJ/m³ resp. kWh/m³
- Max. CO₂-gehalte van de rookgassen
- Gasaansluitdruk

Schroefdraadverbindingen

- Er mogen alleen goedgekeurde dichtingsmaterialen worden gebruikt. Altijd de gebruiksaanwijzingen in acht nemen!

Dichtheidscontrole

- Verbindingen, lassen, kranen... van de binneninstallatie tijdens de beproeving onder een druk van 100 mbar afzepen met schuimvormende middelen die geen corrosie veroorzaken (zie NBN D 51-003, par. 3.6).

Verandering van gassoort

- Bij omschakelen naar een andere gassoort is een ombouwset en opnieuw inregelen noodzakelijk.

3 Technische beschrijving

3.1 Geoorloofde toepassingen

De Weishaupt gasbranders WG30 en WG40 zijn geschikt voor:

- De montage op een warmtegenerator volgens EN303-3 resp. DIN4702-1
- Warmwaterinstallaties bij intermitterend- en continu-bedrijf (W-FM20 : verbrandingsmanager schakelt éénmaal binnen de 24 h af)
- Voor stoom- en heetwaterinstallaties en continu bedrijf (W-FM21 : verbrandingsmanager met eigen-controle)

Een andere toepassing is alleen met schriftelijke toestemming van Max Weishaupt GmbH toegestaan.

De onderhoudsintervallen verkorten bij moeilijkere bedrijfsomstandigheden.

- De brander mag **alleen** met de op de typeplaat aangegeven gassoort gebruikt worden.
- De brander mag **alleen** bij de toegelaten omgevingsvoorwaarden (zie hfst. 8.5) gebruikt worden.
- De brander mag **niet** onoverdekt gebruikt worden. Deze is alleen geschikt voor gebruik in gesloten ruimten.
- De brander mag **niet** buiten het werkingsgebied toegepast worden. (werkingsgebied zie hfst. 8.2).
- De gasaansluitdruk mag **niet** hoger zijn dan de op de typeplaat aangegeven gasdruk.

3.2 Functie

Branderconstructie

Gasventilatorbrander met tweetraps of modulerende bedrijfswijze.

Voor de modulerende bedrijfswijze is een stappenregelaar (als accessoire verkrijgbaar) noodzakelijk.

Verbrandingsmanager

Kenmerken:

- Microprocessor voor de besturing en controle van alle branderfuncties
- LCD-display
- Bediening via toetsen
- Aansluiting Data BUS (eBUS)
- Geïntegreerde dichtheidscontrole van de magneetventielen

LCD-display en bedieningsveld

Het LCD-display geeft de afzonderlijke programmastappen resp. de bedrijfstoestand van dat moment weer. Via de toetsen op het bedieningsveld regelt u de brander in en worden informatie over de brander weergegeven.

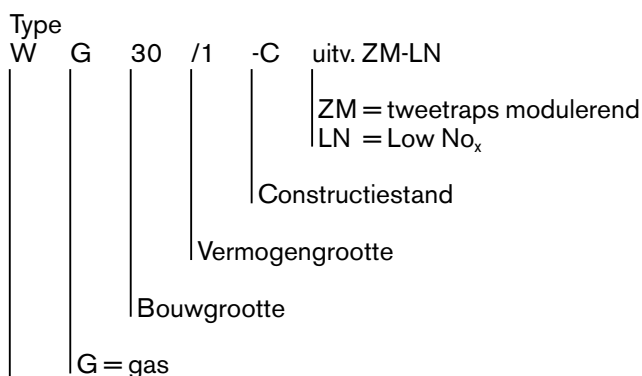
Servomotoren

Gassmoorklep en luchtklep worden door aparte servomotoren aangestuurd. Dit zorgt over het totale vermogenbereik voor een optimale indeling van de verbrandingslucht en de daarbij horende gashoeveelheid.

Vlamvoeler

Bewaakt in iedere bedrijfsfase het vlamsignaal. Is het vlamsignaal niet overeenkomstig het programmaverloop, dan wordt een veiligheidsafschakeling bewerkstelligd.

Typesleutel :



Weishaupt brander typereeks W

Opmerking De brander is niet vooringesteld.

Meervoudig regeltoestel (nominale diameter 3/4" tot 1 1/2")

met volgende functies :

- drukregeltoestel
Vereffent eventuele gasdrukschommelingen in het gasverdeelnet, zorgt voor een constante gasdruk en een gelijkmatig gasdebiet. De regeldruk wordt ingesteld met een instelschroef.
- 2 magneetventielen (klasse A)
- gasfilter
- gasdrukvoeler
- Bij een te lage gasdruk wordt het gasgebrekprogramma opgestart. De gasdrukvoeler dient bovendien ook voor de automatische dichtheidscontrole.

Drukregelaar FRS (nominale diameter 2" tot DN 80)

Deze vereffent eventuele gasdrukschommelingen van het gasnet, zorgt voor een constante gasdruk en een gelijkmatige gasdoorlaat.

Met dit apparaat stelt u de regeldruk in.

Dubbelmagneetventiel DMV (nominale diameter 2" tot DN 80)

Automatisch vrijgeven of afsluiten van de gastoevoer. Via een instelschroef is een begrenzing van de ventielheffing en daarmee een verhoging van het drukverlies mogelijk.

Gasdrukvoeler

Bij te geringe gasdruk wordt het gasgebrekprogramma gestart. De gasdrukvoeler wordt tevens gebruikt voor de automatische dichtheidscontrole.

Luchtdrukvoeler

Bij het wegvallen van de verbrandingslucht wordt door de luchtdrukvoeler een veiligheidsafschakeling bewerkstelligd.

Aanlooptesten bij de branderstart

Bij elke branderstart wordt de functie van de servomotoren (initialisering) en de luchtdrukvoeler gecontroleerd. Wordt een afwijking van het beoogde programma vastgesteld, dan wordt de inbedrijfname afgebroken en volgt een nieuwe start. Er wordt tot 5 maal opnieuw gestart

Gasgebrekprogramma

De gasdrukvoeler bewaakt de min. gasdruk tussen de beide ventielen van W-MF of DMV. Wordt de gasdrukvoeler op grond van een te lage gasdruk niet bekrachtigd, dan wordt de branderstart afgebroken. Na een wachttijd van twee minuten volgt een nieuwe startpoging. Wordt nog steeds gasgebrek vastgesteld, dan wordt wederom na twee minuten wachttijd een derde startpoging gedaan. Na de derde vruchtloze startpoging wordt eerst na verloop van een uur met een nieuwe branderstart begonnen.

Door het afzetten en opnieuw inschakelen van de stroomtoevoer kan het gasgebrekprogramma onderbroken worden.

Dichtheidscontrole

Na een regelafschakeling van de brander volgt een automatische dichtheidscontrole. De verbrandingsmanager controleert op foutieve drukstijging en drukverlies tussen de magneetventielen.

Wordt geen foutieve stijging van de gasdruk en geen drukverlies vastgesteld, dan gaat de brander in "standby" met de weergave *OFF*.

Wordt de brander door een storingsuitschakeling of door spanningsval uitbedrijf geschakeld, dan wordt de dichtheidscontrole bij de volgende branderstart uitgevoerd:

- Brander schakelt tijdens de aanlooffase uit
- Dichtheidscontrole
- Automatische nieuwe start

Netspanningscontrole

Tijdens de branderwerking wordt de netspanning door de verbrandingsmanager gecontroleerd. Wordt de onder-spanningsgrens - 15 % onderschreden, dan schakelt de brander af; op het display wordt *OFF U* aangegeven.

Programmaverloop

Warmtevraag door de ketelregelaar:

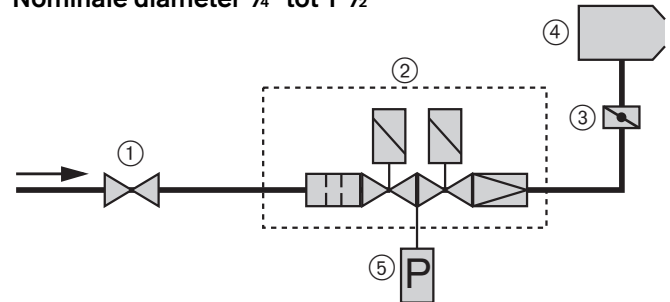
- Controle van de servomotoren
- Starten van de ventilator – ventileren van de vuurhaard
- Ontsteking aan
- Magneetventielen openen - brandstofvrijgave
- Vlamvorming
- Afhankelijk van de warmtevraag openen elektrisch gekoppeld de lucht- en gassmoorklep
- Na 24 uur continu bedrijf volgt tijdgestuurd een gedwongen regelafschakeling.

Voldoende warmte aanwezig:

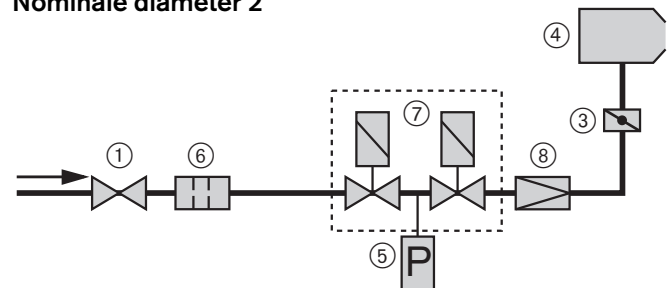
- Magneetventielen sluiten na elkaar
- Naventilatie van de vuurhaard
- Ventilator uit
- Dichtheidscontrole van de magneetventielen
- Brander schakelt uit – standby

Functieschema gasarmaturen

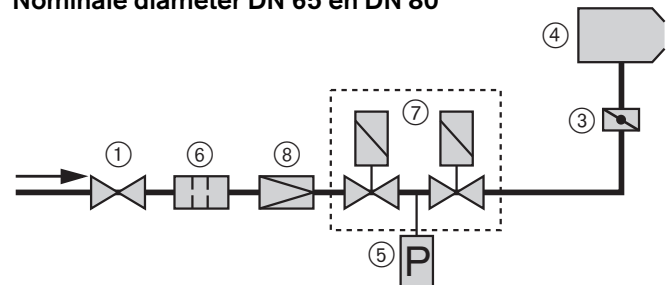
Nominale diameter ¾" tot 1 ½"



Nominale diameter 2"



Nominale diameter DN 65 en DN 80



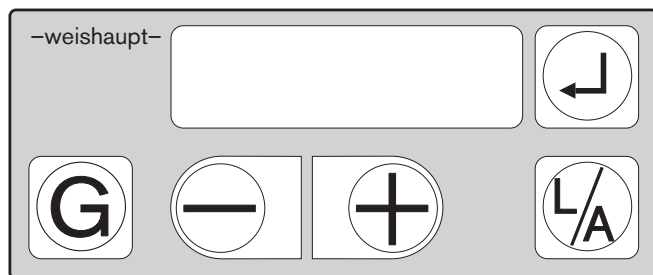
- | | |
|--|----------------------------|
| ① Kogelafsluitkraan met thermische afsluiting (TAS)* | ⑤ Gasdrukvoeler |
| ② Meervoudig regeltoestel | ⑥ Filter |
| ③ Gassmoorklep | ⑦ Dubbelmagneetventiel DMV |
| ④ Brander | ⑧ Drukregelaar FRS |

* optie vanaf DN 65

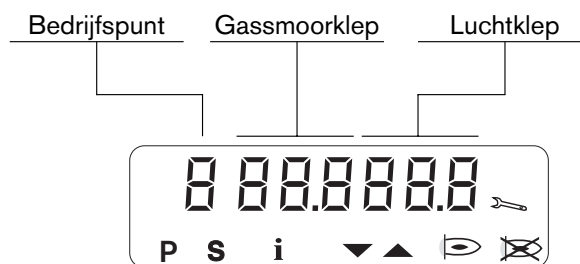
3.3 Bedieningsinrichting

Bedieningsveld en LCD-display

Bedieningsveld



LCD-Display



Toets	Functie	Symbol	Betekenis
	Ontgrendelings- en informatietoets ontgrendelt branderstoring, dient voor het opvragen van informatie in de info- en servicemodus	P	Instelmodus actief
	Luchtklep verandert tezamen met of toets de luchtkleppositie in de instelmodus	S	Brander start
	Gassmoorklep verandert tezamen met of toets de gassmoorkleppositie	i	Infomodus actief
	Parameter- verandering		Servicemodus actief
	verstelt de luchtklep en de gassmoorklep in de richting kleiner of groter , wisselt in de afzonderlijke instelpunten		Richting servomotor
			Branderbedrijf (vlamsignaal aanwezig)
			Storing

Opmerking In hoofdstuk 5.3 wordt de bediening voor de afregeling en werking uitvoerig beschreven.

4.1 Veiligheidsaanwijzing voor de montage

Spanning van de installatie uitschakelen



Voor het aanvangen van de montagewerkzaamheden, hoofd- en werkschakelaar uitschakelen.
Negeren kan leiden tot een elektrische schok. Ernstige verwondingen of de dood kunnen hiervan het gevolg zijn.

Alleen geldig voor Zwitserland :

Voor de montage en inbedrijfname van -weishaupt-gasbranders in Zwitserland dienen de voorschriften SVGW en VKF, alsook de plaatselijke reglementeringen in acht genomen te worden.

Verder moet rekening gehouden worden met de richtlijnen EKAS (LPG-richtlijnen - deel 2).

4.2 Levering, transport en opslag

De levering controleren

Controleer de levering op volledigheid en transportschade. Indien de levering onvolledig of beschadigd is, gelieve dit aan uw leverancier te melden.

Transport

Transportgewicht van de brander en armaturen, zie hfst. 8.8

Opslag

Neem bij opslag de toelaatbare omgevingstemperatuur in acht (zie hfst. 8.5)

4.3 Voorbereidingen voor de montage

Typeplaat controleren

- Het brandervermogen moet binnen het belastingsbereik van de warmtegenerator liggen.
Het opgegeven vermogen op de typeplaat heeft betrekking op de minimaal- en maximaal mogelijke vuurhaardbelasting van de brander; zie werkingsgebied hfst. 8.2

Benodigde ruimte

Voor de afmetingen van de brander en de armaturen, zie hfst. 8.6

4.4 Brandermontage

Warmtegenerator voorbereiden

De afbeelding geeft een voorbeeld van een bemetseling voor een warmtegenerator zonder gekoeld front. De bemetseling mag niet zo dik zijn, dat deze voorbij de voorkant van de vlamkop komt. De bemetseling mag echter conisch ($\geq 60^\circ$) verlopen. Bij warmtegeneratoren met watergekoeld front is, voor zover de ketelfabrikant geen andere voor- schriften hanteert, de bemetseling niet nodig.

vlam- kop	maten in mm						
	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	l ₁	
WG30/1	127	M8	170 ...	186	130	170	166
WG40/1	154	M10	186 ...	200	160	170	235

* al naar gelang de constructie van de warmtegenerator, de opgaven van de fabrikant inacht nemen!

Brander monteren

1. Menginrichting ⑤ demonteren (zie hfst. 7.3).
2. Inbusbouten ④ losdraaien.
3. Branderflens ② met vlamhuis van branderhuis scheiden.
4. Branderflens met inbusbouten ③ op de frontplaat bevestigen.
5. Branderhuis over de tapeinden ⑥ schuiven.
6. Inbusbouten ④ erin steken en aandraaien.
7. Instelling van de ontstekingselektrode controleren (zie hfst. 7.5).
8. Menginrichting monteren (zie hfst. 7.3).
Daarbij op een correcte plaatsing van de afdichting letten.

Brander 180° gedraaid monteren

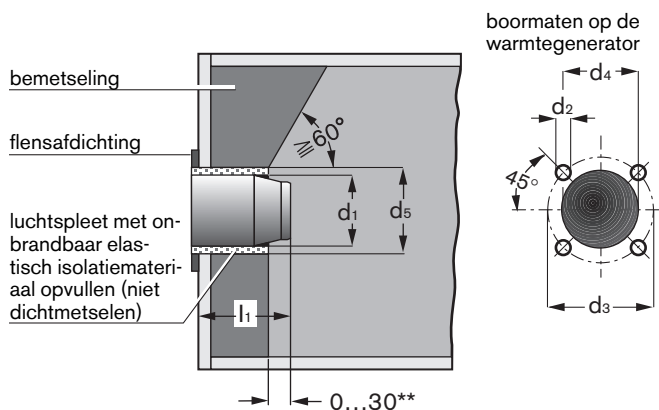
Werkwijze zoals hierboven omschreven. Er zijn echter aanvullende maatregelen noodzakelijk:

- ☞ Branderflens ① 180° gedraaid monteren.
- ☞ Branderhuis 180° gedraaid over de tapeinden schuiven.
- ☞ Bevestigingsbeugels ③ van de branderflens demonteren
- ☞ Bedieningsveld ② met bodemplaat op de tegenoverliggende zijde van het huis monteren.
- ☞ Bevestigingsbeugels aan de onderzijde van het huis monteren.

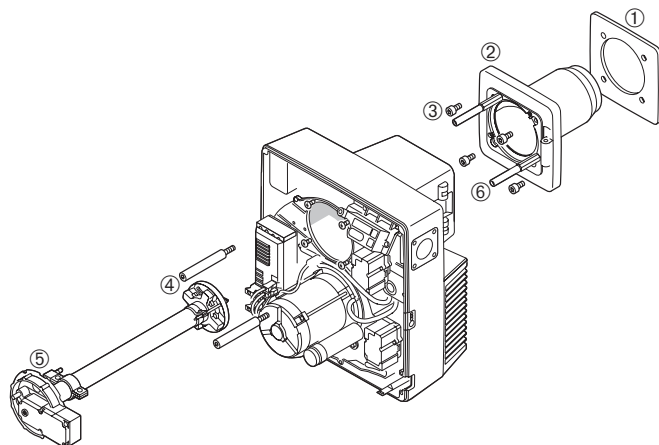


Om kritische temperaturen te vermijden, die bij contact van de huid met de branderflens brandletsels kunnen veroorzaken, moet de branderontsteking vakkundig uitgevoerd worden.

Bemetseling en boormaten

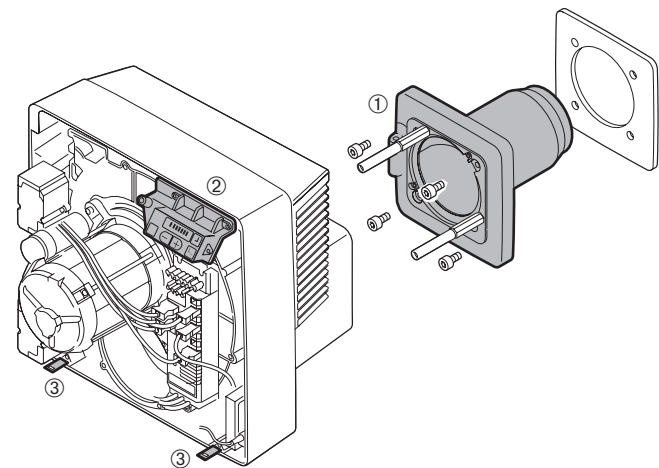


Brandermontage



- | | |
|-------------------|------------------|
| ① flensafdichting | ④ inbusbouten |
| ② branderflens | ⑤ menginrichting |
| ③ inbusbouten | ⑥ tapeinden |

Brandermontage 180° gedraaid



- | |
|----------------------|
| ① branderflens |
| ② bedieningsveld |
| ③ bevestigingsbeugel |

4.5 Montage van de armaturen



Explosiegevaar!

Door ongecontroleerde gasuitstromingen kan zich een explosief gas/luchtmengsel vormen. Door een ontstekingsbron kan het tot een explosie komen.

Om ongevallen te vermijden, dient men, voor de montage van de armaturen, de volgende veiligheidsaanwijzingen in acht te nemen.

- ☞ Voor aanvang van de werkzaamheden, bijbehorende afsluiters sluiten en tegen onbevoegd openen beveiligen
- ☞ Op een onberispelijke montage en schone dichtingsvlakken letten.

Armaturen vanaf rechts monteren

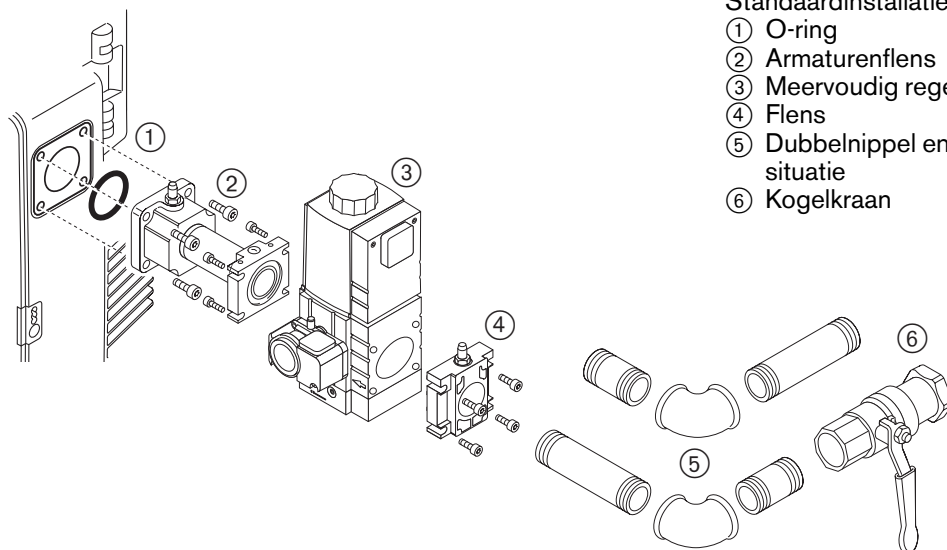
1. Beschermfolie op de gasaansluiting verwijderen.
2. Componenten van de gasarmaturen in volgorde volgens onderstaande afbeelding monteren.

- ☞ Flensafdichtingen op goede montage controleren.
- ☞ Schroeven gelijkmatig en kruislings aandraaien.
- ☞ Armaturen spanningsvrij monteren.
Montagefouten mogen **niet** door met geweld aandraaien van de flensbouten gecompenseerd worden. Het vastdraaien resp. afdichten van de pijpstukken mag **niet** aan de reeds gemonteerde brander geschieden.
- ☞ Armaturen trillingsvrij monteren.
De armaturen mogen tijdens bedrijf niet gaan schommelen. Geschikte ondersteuning reeds tijdens de montage overeenkomstig de plaatselijke voorschriften monteren.
- ☞ Alleen goedgekeurde dichtingsmaterialen zijn toegelaten.

Opmerking DMV: verticaal staat tot horizontaal liggend.

FRS: veerhuis verticaal staat tot horizontaal liggend.

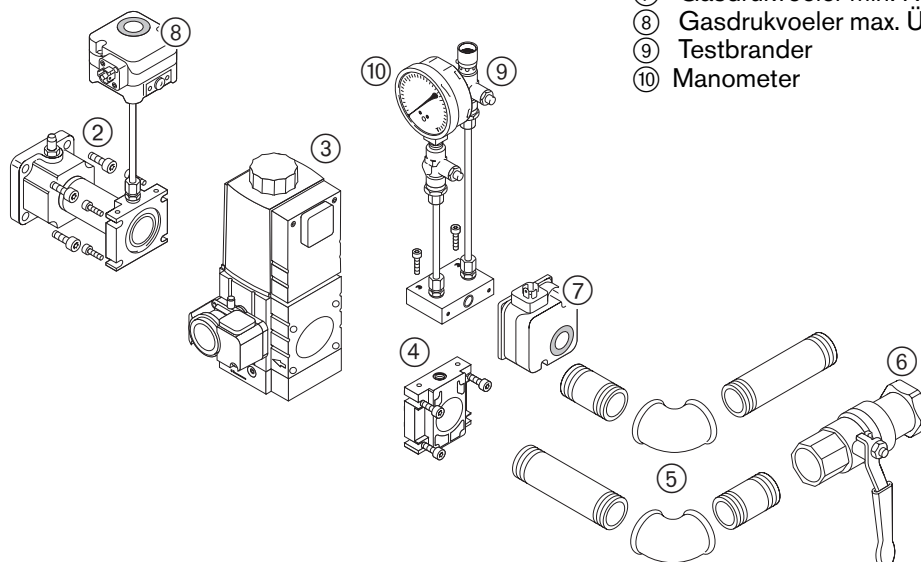
Installatievoorbeeld nominale diameter 3/4" tot 1 1/2"



Standaardinstallatie

- ① O-ring
- ② Armaturenflens
- ③ Meervoudig regeltoestel W-MF
- ④ Flens
- ⑤ Dubbelnippel en bocht, elk volgens de plaatselijke situatie
- ⑥ Kogelkraan

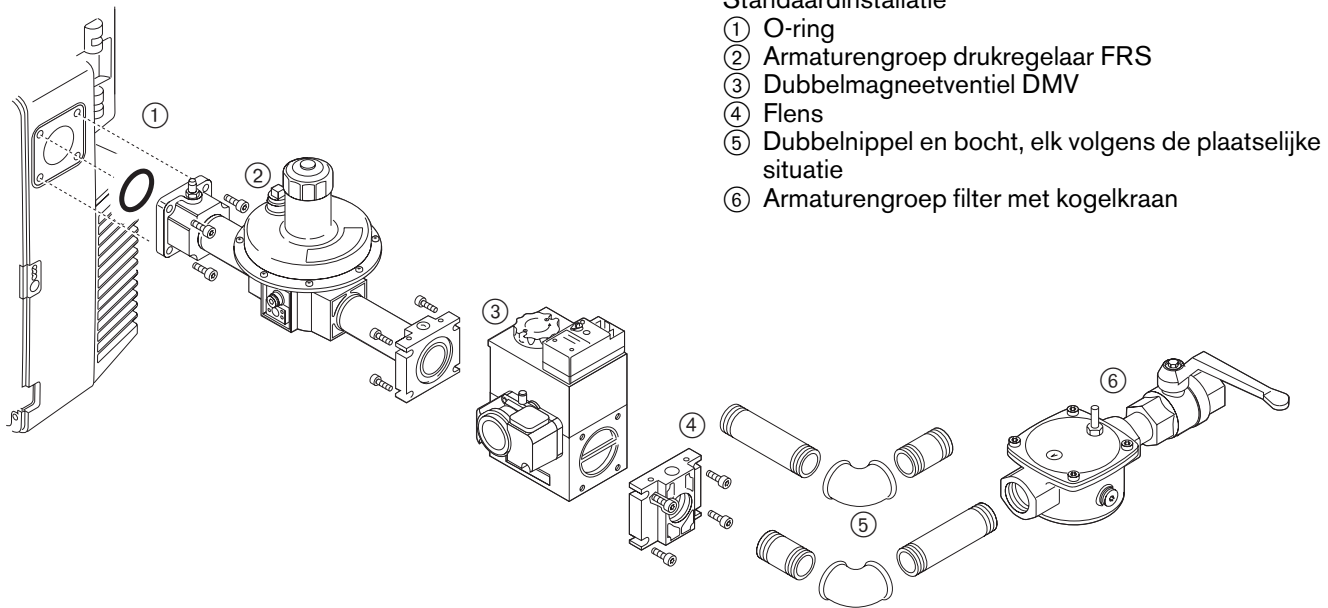
Installatie toebehoren (optie)



Toebehoren

- ⑦ Gasdrukvoeler min. NB met mech. vergrendeling
- ⑧ Gasdrukvoeler max. ÜB met mech. vergrendeling
- ⑨ Testbrander
- ⑩ Manometer

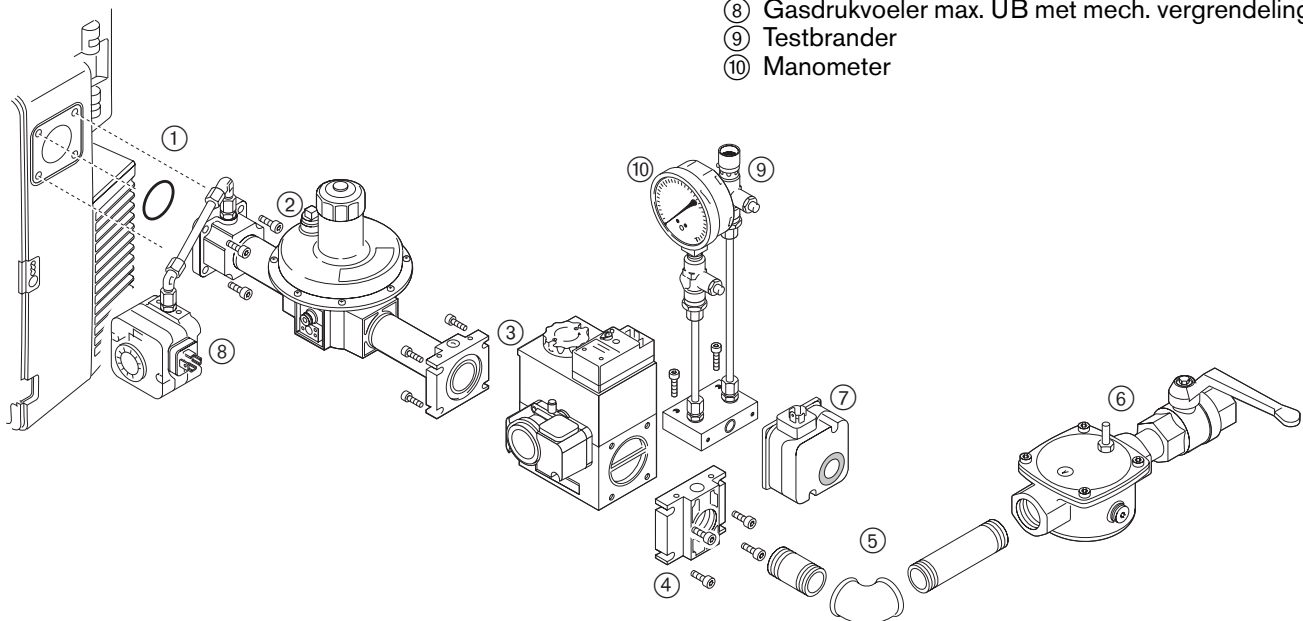
Installatievoorbeeld nominale diameter 2"



Standaardinstallatie

- ① O-ring
- ② Armaturengroep drukregelaar FRS
- ③ Dubbelmagneetventiel DMV
- ④ Flens
- ⑤ Dubbelnippel en bocht, elk volgens de plaatselijke situatie
- ⑥ Armaturengroep filter met kogelkraan

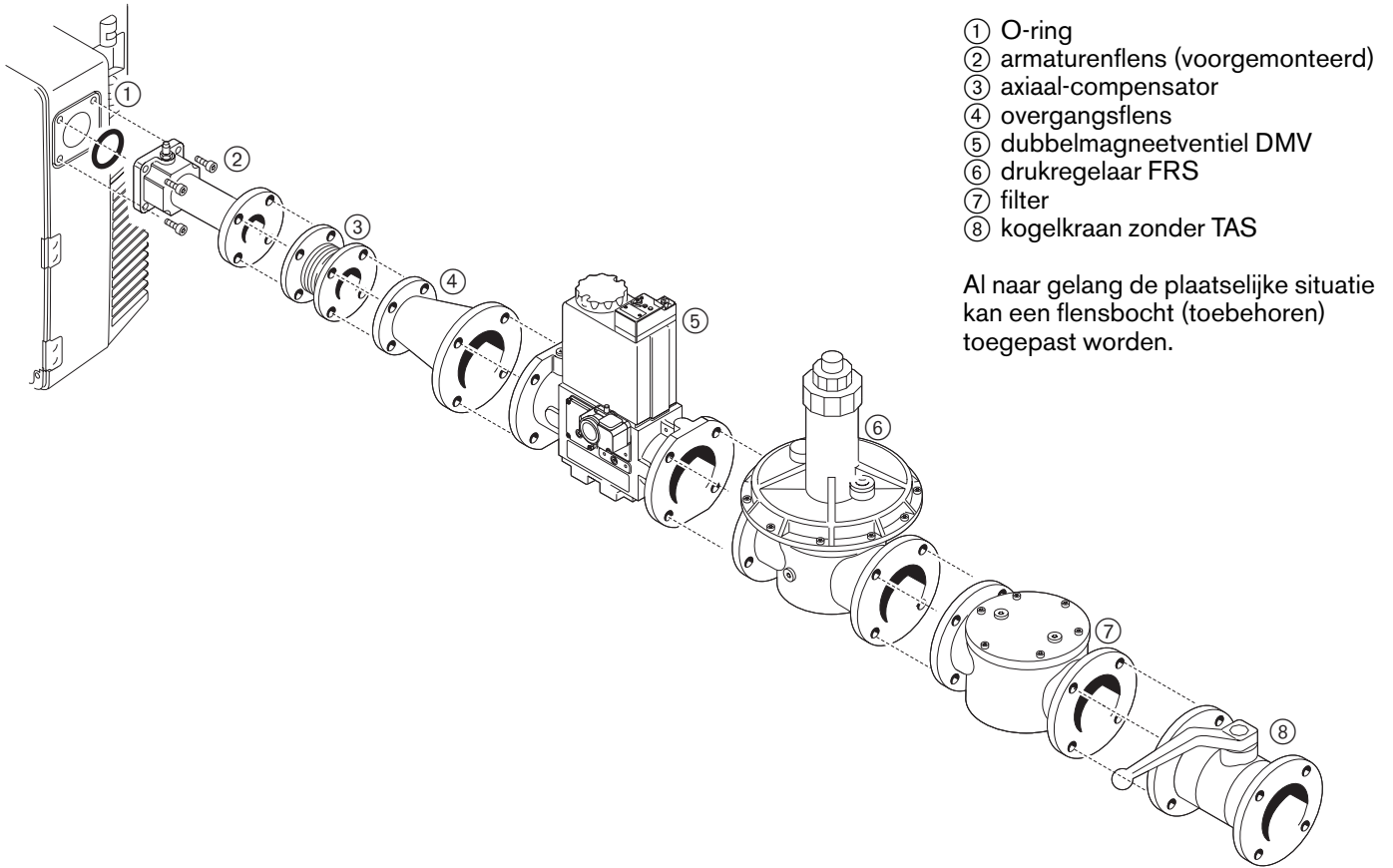
Installatie toebehoren (optie)



Toebehoren

- ⑦ Gasdrukvoeler min. NB met mech. vergrendeling
- ⑧ Gasdrukvoeler max. ÜB met mech. vergrendeling
- ⑨ Testbrander
- ⑩ Manometer

Installatievoorbeeld nominale diameter DN65 en DN80



- ① O-ring
- ② armaturenflens (voorgemonteerd)
- ③ axiaal-compensator
- ④ overgangsfrens
- ⑤ dubbelmagneetventiel DMV
- ⑥ drukregelaar FRS
- ⑦ filter
- ⑧ kogelkraan zonder TAS

Al naar gelang de plaatselijke situatie kan een flensbocht (toebehoren) toegepast worden.

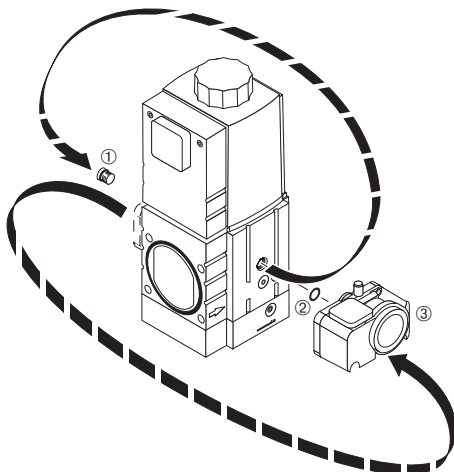
Armatuuren aan de linkerzijde monteren

Bij brandermontage "180° gedraaid" kunnen de armaturen als bovenstaand omschreven links van de brander gemonteerd worden. Er zijn echter aanvullende maatregelen noodzakelijk.

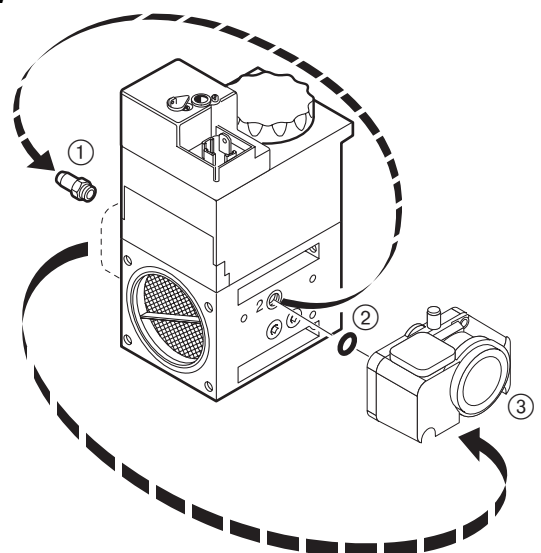
1. Voor de montage van het meervoudig regeltoestel W-MF resp. het dubbelmagneetventiel DMV : gasdrukvoeler ③ demonteren.
2. Afsluitdoppen ① verwijderen.
3. Gasdrukvoeler op de tegenoverliggende zijde monteren. Denk om O-ring ②!
Bij W-MF 507 SE en DMV-D 520/11 : meetpunt 2
Bij DMV-D 5065/11 en 5080/11 : meetpunt 3
4. Afsluitdoppen op tegenoverliggende zijde monteren.

Gasdrukvoeler ombouwen bij armaturen van links

W-MF



DMV



4.6 Dichtheidscontrole van de armaturen

- ❑ Voor de dichtheidscontrole moeten kogelkraan en magneetventielen gesloten zijn.

Testdruk in de armaturen : _____ 100-150 mbar
 Wachtijd voor drukstabilisatie: 5 minuten
 Testtijd: _____ 5 minuten
 Max. toelaatbaar drukverlies: 1 mbar
 (drukvastheid van de armaturen _____ max. 500 mbar)

Eerste testfase:

Kogelkraan tot eerste ventielzitting

1. Testinrichting op de filter aansluiten.
2. Meetpunt tussen V1 en V2 openen.

Tweede testfase:

Ventielussenruimte en 2. ventielzitting

1. Testinrichting tussen V1 en V2 aansluiten
2. Meetpunt na V2 openen.

Derde testfase:

Armaturenaansluitdelen en gassmoorklep

1. Blindplaatje monteren.
(raadpleeg hiervoor hfst 7.3)
2. Testinrichting op meetpunt na V2 en aansluitflens van de gasvlinderklep aansluiten.
3. Na de dichtheidstest, blindplaatje verwijderen.
4. Torx-schroeven op de menginrichting aandraaien.

Opmerking : voor het opsporen van lekken alleen schuimvormende middelen gebruiken, die geen corrosie veroorzaken (zie NBN D 51-003, par. 3.6).

- ☞ Na de dichtheidscontrole alle meetpunten afsluiten !

Documentatie

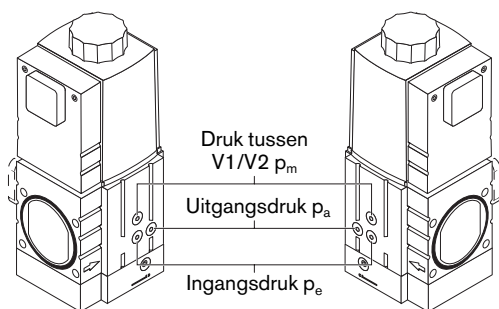
- ☞ Het resultaat van de dichtheidscontrole in het meet- of interventierapport vermelden.

Meetpunten

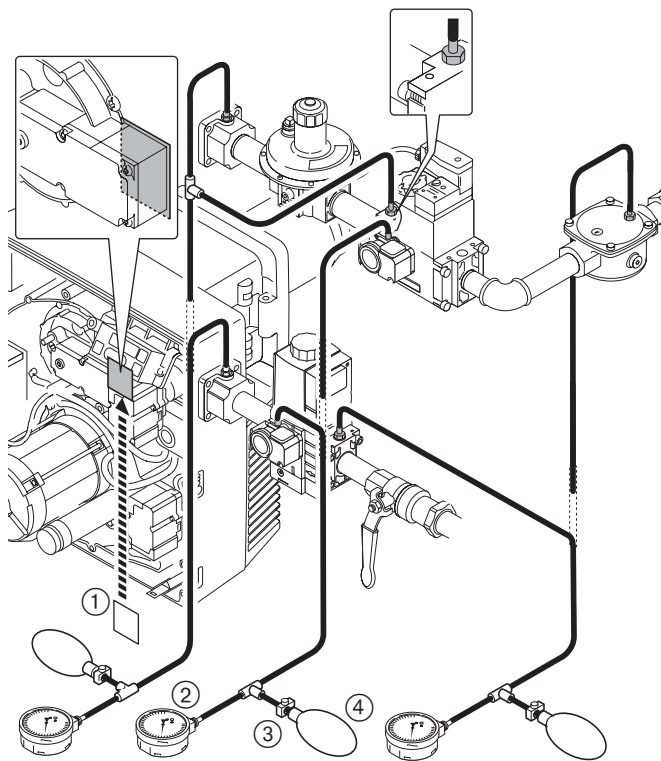
W-MF : bij de dichtheidscontrole moeten de meetpunten geopend worden door het losdraaien van de schroeven in de meetnippel.

DMV : voor de dichtheidscontrole moeten de afsluitdoppen op de overeenkomstige meetpunten door meetnippels worden vervangen.

Afsluitstoppen aan W-MF 507 SE



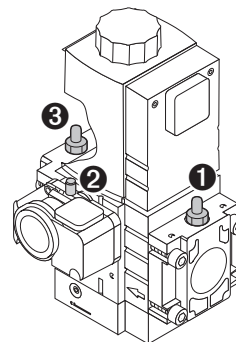
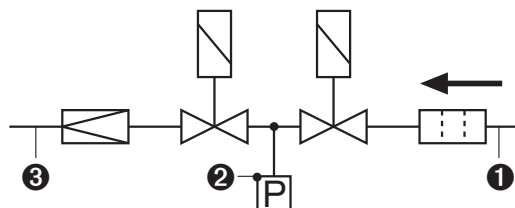
Dichtheidscontrole



3. testfase 2. testfase 1. testfase

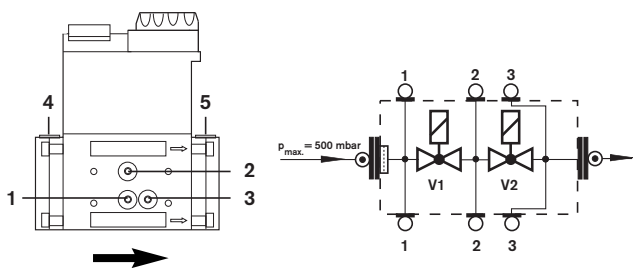
- ① Blindplaatje
- ② Meettoestel (U-buis of drukmeter)
- ③ Handpomp
- ④ Slangenklep

Meetpunten op W-MF 507 SE



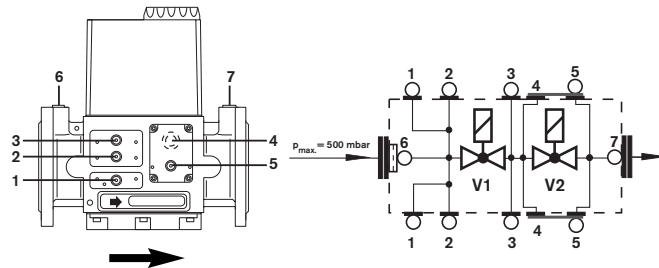
- Meetpunt ① : druk voor de filter (ingang)
 Meetpunt ② : druk tussen V1 en V2
 Meetpunt ③ : gasinsteldruk

Meetpunten op DMV-D 520/11



Meetpunt 1 en 4	: druk voor V1
Meetpunt 2	: druk tussen V1 en V2
Meetpunt 3 en 5	: druk na V2

Meetpunten op de DMV-D 5065/11 en 5080/11



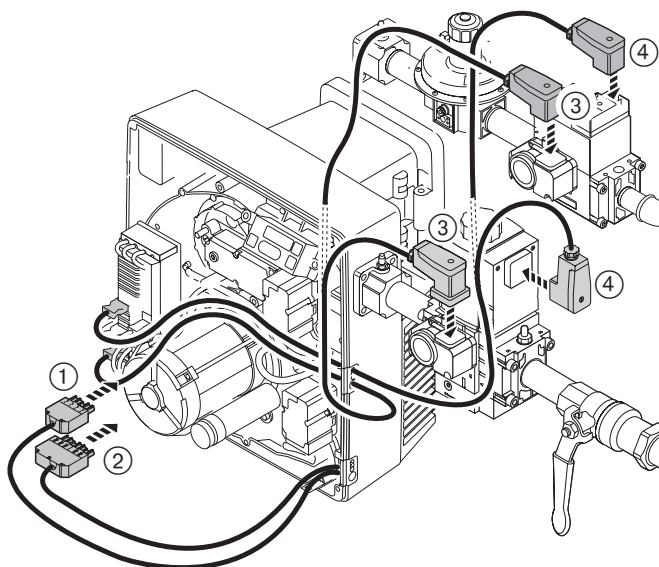
Meetpunt 1, 2 en 6	: druk voor V1
Meetpunt 3	: druk tussen V1 en V2
Meetpunt 4	: uitlaat startlast
Meetpunt 5 en 7	: druk na V2

4.7 Elektrische aansluiting

1. Polariteit van de aansluitstekkers (2) en (1) controleren. Schakelschema zie hoofdstuk 5.4.
2. De 4-polige aansluitstekker (1) voor de vermogenregeling in de verbrandingsmanager insteken.
3. De 7-polige aansluitstekker (2) van de ketelbesturing erin steken.
4. De uit het branderhuis komende kabelstekkers (3) en (4) aansluiten op gasdrukvoeler en magneetventiel (stekkers zijn gecodeerd) en de schroeven vastdraaien.

Aansluiting op de voedingsspanning volgens het voor het toestel geldende bedradingsschema uitvoeren.

Elektrische aansluiting



- ① 4-polige aansluitstekker voor de vermogenregeling
- ② 7-polige aansluitstekker voor de ketelbesturing
- ③ aansluitstekker gasdrukvoeler
- ④ aansluitstekker meervoudig regeltoestel (W-MF) resp. dubbelmagneetventiel (DMV)

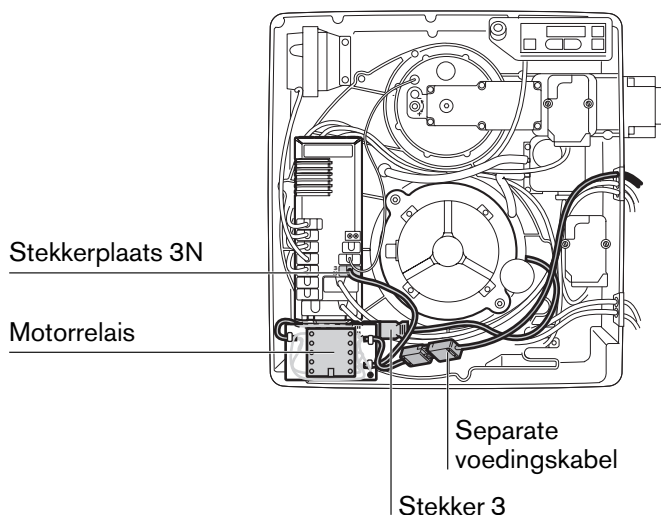


Let op bij WG 40:

De kabel naar de 7-polige aansluitstekker moet met min. 10 A traag afgezekerd zijn. Bij ketelbesturingen, die met max. 6,3 A gezekerd mogen worden, moet de brandermotor via een separate kabel aangesloten worden (motorrelais als accessoire leverbaar).

Zekering van de toevoerleiding: min. 10 A tr.
max. 16 A tr.

Separate voedingskabel voor de brandermotor



5 Inbedrijfname en werking

5.1 Veiligheidsaanwijzingen bij de eerste inbedrijfname

De eerste inbedrijfname van de verbrandingsinstallatie mag alleen door de leverancier, fabrikant of een andere door deze benoemde vakkundige uitgevoerd worden. Daarbij moeten alle regel-, besturings- en veiligheidsinrichtingen op hun functie – voor zover verstelling mogelijk – op hun juiste instelling gecontroleerd worden.

Bovendien moet de voorgeschreven zekering van de stroom, de maatregelen voor aanrakingsbeveiliging van elektrische installaties en de totale bedrading gecontroleerd worden.

* De brander is **niet** vooringesteld.

5.2 Maatregelen voor de eerste inbedrijfname

Ontluchten van de gasleidingen

De ontluchting van de gasleiding mag alleen door de bevoegde instanties uitgevoerd worden. De leidingen moeten zo lang met gas doorgeblazen worden tot de aanwezige lucht of het inerte gas uit de leiding verdrongen is.

N.B. Indien werkzaamheden aan de gasleiding uitgevoerd zijn, b.v. vervangen van leidingdelen, armaturen of gasmeters, dan mag een nieuwe inbedrijfname van de brander pas geschieden als eerst een ontluchting en een dichtheidscontrole van het betreffende leidingdeel door de bevoegde instantie is uitgevoerd.

Gasaansluitdruk controleren



Explosiegevaar!

Een ontoelaatbaar hoge gasdruk kan de armaturen vernielen.

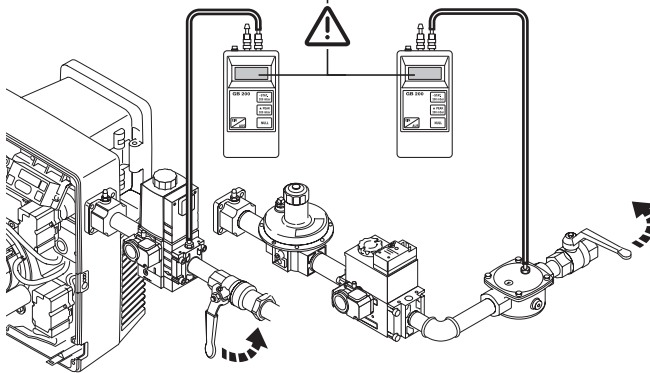
De gasaansluitdruk mag niet hoger zijn dan de op de typeplaat aangegeven maximaal toelaatbare druk van de armaturen.

Voordat u de branderarmaturen ontluicht, controleer dan eerst de gasaansluitdruk:

1. Drukmeter aansluiten op het meervoudig regeltoestel (bij DMV aan de filter).
2. Kogelkraan langzaam openen en daarbij de drukketer in de gaten houden.
3. De kogelkraan onmiddellijk sluiten, indien de gasaansluitdruk hoger is dan de maximaal toelaatbare druk van de armaturen (**500 mbar**).
Brander niet in bedrijf nemen!
De bediener van de installatie informeren.

Gasaansluitdruk controleren

CE 0085	Max Weishaupt GmbH, 88475 Schwendi	
	-weishaupt-	
	Brenner-Typ	
	Ausführung	GW-BW
	CE-0085AP0385	
	Kat.	GG/1225/L
	Anschlußdruck min	Gasart max 500 mbar
	Leistung	kW kg/h
	Heizöl	nach DIN 51603 BN
	Netz	V- Hz A gl
	el. Leistung	0,9 kW
	Fabr.-Nr.	8012067 Baujah 1997

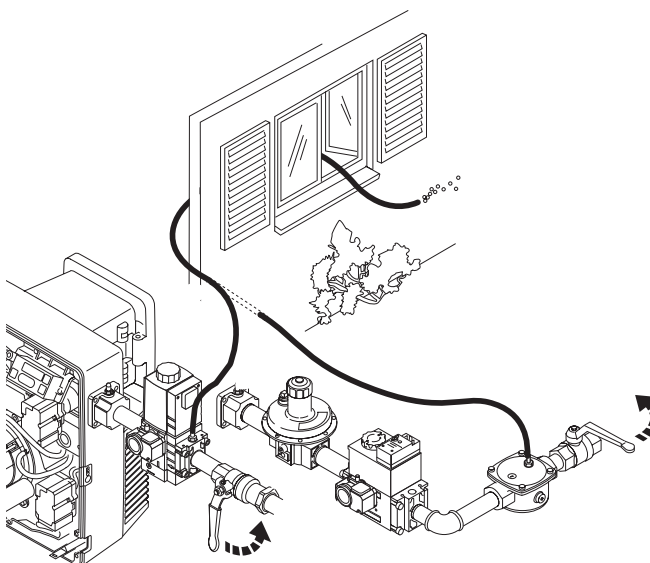


Armaturen ontluichten

- Gasaansluitdruk moet correct zijn.
1. Op het meetpunt voor V1 van het magneetventiel een tot in de buitenlucht reikende ontluichtings slang aansluiten.
 2. Kogelkraan openen.
Het gas in de armaturen stroomt via de ontluichtings-slang naar buiten.

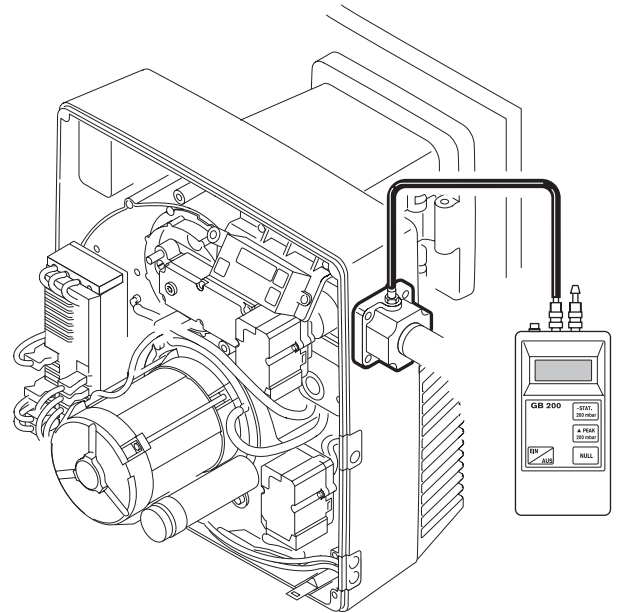
Bij kleine gashoeveelheden kan het gas ook aan het einde van de slang via een daarvoor bestemde testbrander verbrand worden.

Armaturen ontluichten



Drukmeter aansluiten

Voor het meten van de gasinsteldruk tijdens de afregeling.

Aansluiting gasdrukmeter**Checklijst voor de eerste inbedrijfname**

- Warmtegenerator moet bedrijfsklaar gemonteerd zijn.
- Gebruiksaanwijzingen van de warmtegenerator moeten in acht genomen worden.
- De ganse installatie moet correct bedraad zijn.
- Warmtegenerator en verwarmingssysteem moeten voldoende met opwarmmedium gevuld zijn.
- Rookgaskanalen moeten vrij zijn.
- Werkwijze van de ventilatoren bij luchtverhitters moet correct zijn.
- Verse luchttoevoer moet voldoende aanwezig zijn.
- Meetpunt voor rookgasmeting moet voorhanden zijn.
- Er op letten dat warmtegenerator en rookgasafvoer tot aan de meetopening dicht zijn, zodat de meetresultaten niet beïnvloed worden door vreemdeluchttoevoer.
- Laagwaterbeveiliging moet correct ingesteld zijn.

- Temperatuurregelaars, drukregelaars en veiligheidsbegrenzers moeten in bedrijfspositie staan.
- Warmtevraag moet voldoende aanwezig zijn.
- Brandstofvoerende leidingen moeten ontucht zijn (lucht vrij).
- Dichtheidscontrole van de armaturen moet doorgevoerd en gedocumenteerd zijn.
- Gasaansluitdruk moet correct zijn.
- Brandstofafsperrorganen moeten gesloten zijn.

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

5.3 Inbedrijfname en afregeling

Waarden bepalen bij de voorinstelling

1. Vereiste voorinstelling van de stuwschijf en de luchtklep kiezen en instellen.
2. Gasinsteldruk kiezen (de instelling gebeurt tijdens de werking)
3. Gasdebietberekening voor vollast en kleinlast doorvoeren (zie bijvoegsel).
Zie hiervoor de gegevens van de ketelfabrikant.

De waarden in deze tabel werden opgetekend op proefstookbuizen (EN 676) onder ideale atmosferische omstandigheden en ideale vuurhaardafmetingen (maximale vuurhaardweerstand volgens EN 303). Bij de afregeling op de bedrijfsomstandigheden van de installatie kunnen geringe afwijkingen ontstaan.
Met deze waarden bekomt men een luchtgetal van $\lambda = 1,15$.

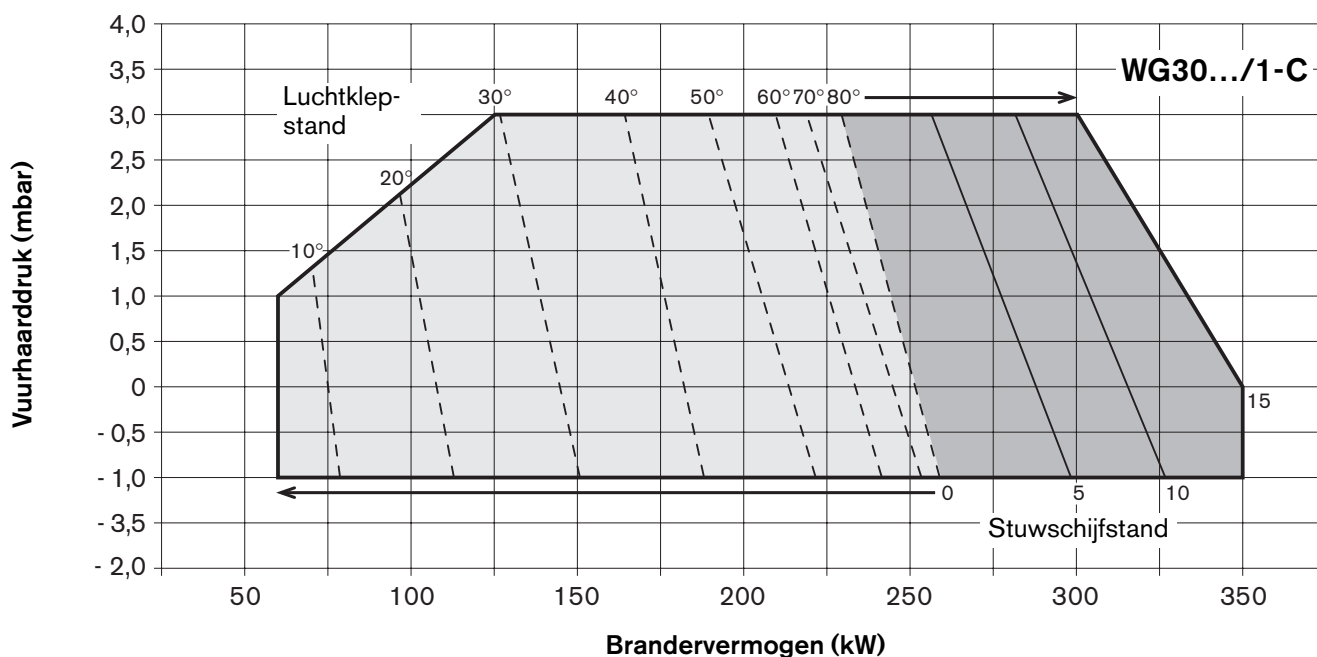
Afbeelding 1

Brandvermogen _____ 300kW
 Vuurhaarddruk _____ 4,5 mbar
 Geeft : stuwschijfstand _____ 0 mm
 luchtklepstand _____ 49°

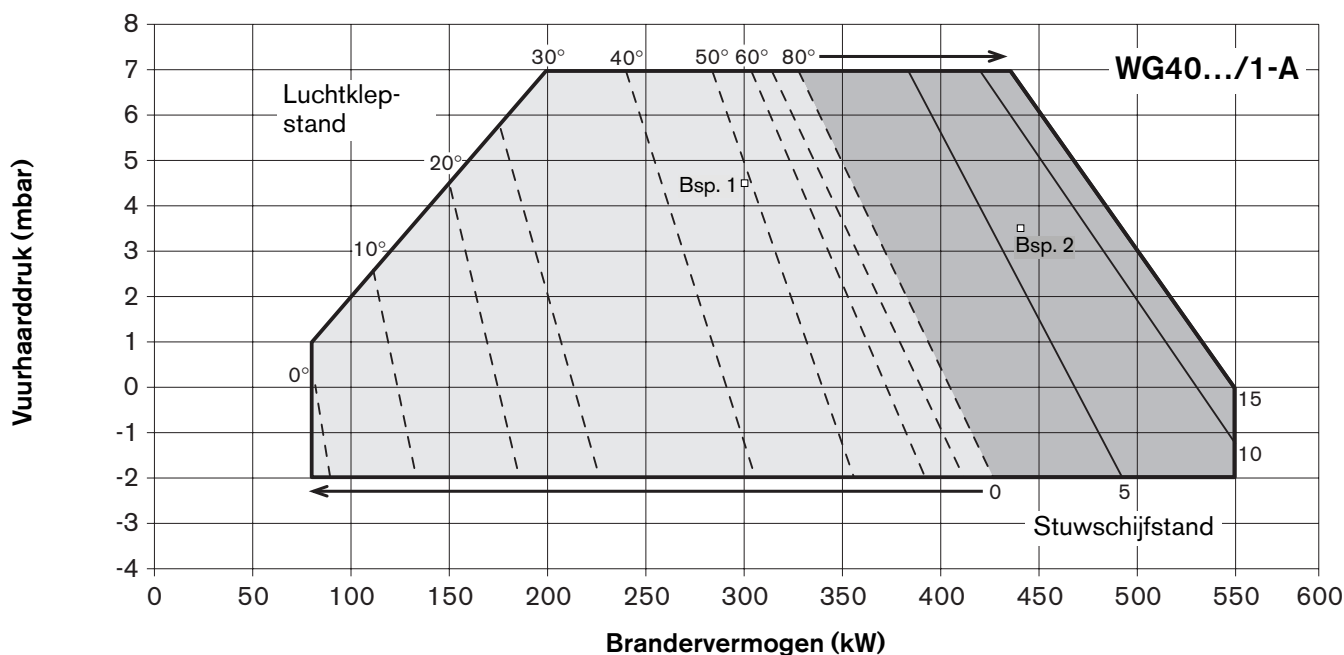
Afbeelding 2

Brandvermogen _____ 440kW
 Vuurhaarddruk _____ 3,5mbar
 Geeft : stuwschijfstand _____ 7 mm
 luchtklepstand _____ 80°

Insteldiagram voorinstelling luchtklep - stuwschijf WG30



Insteldiagram voorinstelling luchtklep - stuwschijf WG40



Het insteldiagram is in twee bereiken onderverdeeld :

- stuwschijfstand 0
 - luchtklepstand in functie van het gewenste vermogen — — — — —
-
- Luchtklepstand 80°
 - Stuwschijfstand in functie van het gewenste vermogen —————

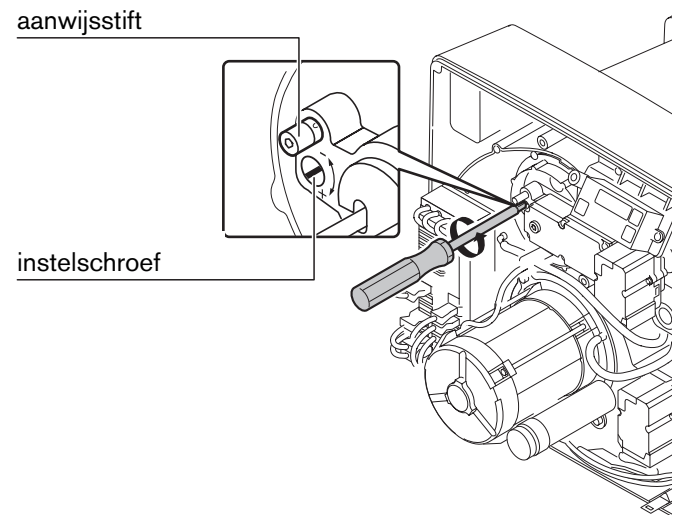
Stuwschijf instellen

- ☞ Instelschroef draaien tot de schaal op de aanwijstift op de waarde van de voorinstelling staat.

Fabrieksvoorinstelling : 0

- N.B.** Bij stuwschijfpositie 0 is de aanwijstift gelijk met het mengkamerhuis (schaal niet zichtbaar).

Aanwijstift voor stuwschijfinstelling



Instel- en aansluitdrukken **WG30**

Brander- vermogen Insteldruk Aansluitdruk min.
 vóór vóór (stromingsdruk in mbar vóór de afsluitkraan, P_{emax})
 gassmoorklep gassmoorklep Nominale diameter van de armaturen met TAE

[kW]	[mbar]	3/4" W-MF 507	1" W-MF 512	1 1/2" W-MF 512
Aardgas E, $H_i = 37,26 \text{ MJ/m}^3$ (10,35 kWh/m³), $d = 0,606$, $W_i = 47,84 \text{ kWh/m}^3$				
130	11,2	15	13	13
140	11,6	16	14	13
150	11,7	17	14	13
160	11,7	17	14	13
170	11,6	18	14	13
180	11,4	18	14	13
190	11,2	18	14	13
200	11,0	19	14	13
220	10,5	19	14	13
250	10,1	21	14	13
270	10,1	23	14	13
290	10,4	25	15	14
310	11,0	27	16	14
330	11,7	30	17	15
350	12,4	33	19	16
Aardgas LL, $H_i = 31,79 \text{ MJ/m}^3$ (8,83 kWh/m³), $d = 0,641$, $W_i = 39,67 \text{ MJ/m}^3$				
130	12,4	18	15	14
140	12,7	19	15	15
150	12,9	19	16	15
160	12,9	20	16	15
170	12,8	21	16	15
180	12,6	21	16	15
190	12,4	22	16	15
200	12,2	23	16	15
220	11,8	24	16	15
250	11,6	27	16	15
270	11,8	30	17	15
290	12,4	33	18	16
310	13,2	36	20	18
330	14,3	40	22	19
350	15,4	44	24	21
Vloeibaar gas B/P, $H_i = 93,20 \text{ MJ/m}^3$ (25,89/m³), $d = 1,555$, $W_i = 74,73 \text{ kWh/m}^3$				
130	7,8	10	10	–
140	7,8	11	10	–
150	7,8	11	10	–
160	7,8	11	10	–
170	7,8	11	10	–
180	7,8	11	10	–
190	7,8	12	10	–
200	7,7	12	10	–
220	7,7	12	10	–
250	7,7	13	10	–
270	7,7	14	10	–
290	7,7	15	11	–
310	7,9	15	11	–
330	8,1	16	11	–
350	8,4	18	12	–

De gegevens voor de stookwaarde H_i en de Wobbe-index W_i zijn gebaseerd op 0°C en 1013,25 mbar

De resultaten in deze tabel werden opgetekend aan de vlambuizen onder ideale bedrijfsomstandigheden. Deze waarden zijn bijgevolg richtwaarden voor een algemene voorinstelling. Bij de afregeling kunnen geringe afwijkingen ontstaan, afhankelijk van de plaatselijke bedrijfsomstandigheden.

Opmerking De vuurhaardweerstand in mbar moet bij de vastgestelde insteldruk opgeteld worden.

De min. aansluitdruk mag niet lager liggen dan 15 mbar.

Instel- en aansluitdrukken **WG40**

Brander- vermogen	Insteldruk vóór gassmoorklep	Aansluitdruk min. (stromingsdruk in mbar vóór de afsluitkraan, $P_{e,max}$) Nominale diameter van de armaturen met TAE (alleen genippelde armaturen; 3/4" tot 2")					
		3/4" W-MF 507	1" W-MF 512	1 1/2" W-MF 512	2" DMV 520	DN 65 DMV 5065	DN 80 DMV 5080
[kW]	[mbar]						
Aardgas E, $H_i = 37,26 \text{ MJ/m}^3$ (10,35 kWh/m³), $d = 0,606$, $W_i = 47,84 \text{ kWh/m}^3$							
240	9,0	19	13	12	11	11	11
260	9,1	21	13	12	12	11	11
280	9,1	23	14	12	12	11	11
300	9,2	25	14	13	12	11	11
320	9,2	27	15	13	12	11	11
340	9,3	29	15	13	12	12	11
360	9,3	31	16	13	13	12	11
380	9,4	33	16	14	13	12	11
400	9,4	36	17	14	13	12	11
425	9,5	39	18	15	14	12	11
450	9,5	42	19	15	14	12	12
475	11,3	48	21	17	16	14	13
500	11,7	52	23	18	17	15	14
525	12,5	57	24	20	18	16	15
550	13,0	61	26	21	19	16	15
Aardgas LL, $H_i = 31,79 \text{ MJ/m}^3$ (8,83 kWh/m³), $d = 0,641$, $W_i = 39,67 \text{ MJ/m}^3$							
240	11,3	26	16	15	14	13	13
260	11,2	28	16	15	14	13	13
280	11,1	30	17	15	14	13	13
300	10,9	33	17	15	14	13	13
320	10,8	35	18	15	15	13	13
340	10,7	38	18	16	15	13	13
360	10,7	41	19	16	15	13	13
380	11,2	45	21	17	16	14	13
400	11,7	49	22	18	17	15	14
425	12,4	54	24	19	18	16	15
450	13,0	60	25	21	19	16	15
475	13,6	66	27	22	20	17	16
500	14,3	72	29	23	21	18	17
525	15,5	79	32	25	23	20	18
550	16,8	86	35	27	25	21	19
Vloeibaar gas B/P, $H_i = 93,20 \text{ MJ/m}^3$ (25,89/m³), $d = 1,555$, $W_i = 74,73 \text{ kWh/m}^3$							
240	5,7	11	8	–	–	–	–
260	5,7	11	8	–	–	–	–
280	6,0	12	9	–	–	–	–
300	6,2	13	9	–	–	–	–
320	6,5	14	10	–	–	–	–
340	6,7	16	10	–	–	–	–
360	6,9	17	10	–	–	–	–
380	7,2	18	11	–	–	–	–
400	7,4	19	11	–	–	–	–
425	7,8	21	12	–	–	–	–
450	8,1	22	13	–	–	–	–
475	8,4	24	13	–	–	–	–
500	8,7	26	14	–	–	–	–
525	9,0	28	15	–	–	–	–
550	9,3	30	15	–	–	–	–

De gegevens voor de stookwaarde H_i en de Wobbe-index W_i zijn gebaseerd op 0°C en 1013,25 mbar

De resultaten in deze tabel werden opgetekend aan de vlambuizen onder ideale bedrijfsomstandigheden. Deze waarden zijn bijgevolg richtwaarden voor een algemene voorinstelling. Bij de afregeling kunnen geringe afwijkingen ontstaan, afhankelijk van de plaatselijke bedrijfsomstandigheden.

Opmerking De vuurhaardweerstand in mbar moet bij de vastgestelde insteldruk opgeteld worden.

De min. aansluitdruk mag niet lager liggen dan 15 mbar.

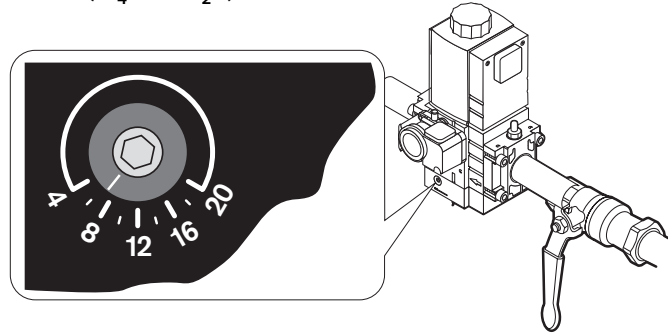
Drukregelaar instellen

W-MF (van 3/4" tot 1 1/2") :
met instelschroef en schaal

Fabrieksvoorinstelling : 7 mbar

Drukregelaar instellen

W-MF (3/4" ... 1 1/2") :

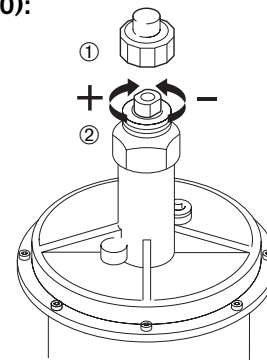


FRS (van 2" tot DN 80) :

1. Afschermkap ① afschroeven.
 2. Verstelspindel ② gans naar links draaien.
- Drukregelaar is nu ontspannen.

Regeldruk verhogen : rechtsom draaien
Regeldruk verlagen : linksom draaien

FRS (2" ... DN80):



Opmerking Het totale vermogenbereik wordt steeds met 10 bedrijfspunten (P0 ... P9) beschreven. Elk bedrijfspunt is door een bepaalde gas-smoorklep- en luchtklepstand gedefiniëerd.

*) bu ≙ Onderste bedrijfsgrens ≙ Kleinlast

Kleinlast

De kleinst mogelijke warmtebelasting van de warmtegenerator, waarbij de min. last van de brander niet mag worden onderschreden.

Markering van de bedrijfspunten	Fabrieksvoorinstelling					
	gassmoorklep	luchtklep				
P0	Startlast	11.0°	11.0°			
P1	Min. last	10.0°	10.0°			
P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8	Tussenlast-punten	worden door de verbrandingsmanager in gelijke stappen ingedeeld				
P9				Vollast	80.0°	80.0°

Bediening	Reactie van het toestel	Weergave op display
Voorinstelling op de verbrandingsmanager		
1. Brugstekker 7 op de verbrandingsmanager uittrekken.		
2. Voedingsspanning naar de brander inschakelen. Hoofd- en gevaarschakelaar IN	Verbrandingsmanager loopt naar "standby"-positie.	
3. gelijktijdig drukken.	Verbrandingsmanager keert in de instelmodus.	
4. drukken.	Display geeft de fabrieksinstelling bij vollast P9 aan.	
5. gedrukt houden en door drukken van of luchtkleppositie (genoteerde diagramwaarde) instellen.		
6. gedrukt houden en door drukken van of gassmoorkleppositie op dezelfde waarde instellen.		
7. drukken.	Display geeft de fabrieksinstelling bij kleinlast P1 aan.	
8. drukken, om de fabrieksinstelling te bevestigen.	Display geeft de fabrieksinstelling bij startlast P0 aan.	
9. drukken, om de fabrieksinstelling te bevestigen.	Brander is nu gereed voor bedrijf.	
Funciecontrole met gesloten kogelkraan		
<input type="checkbox"/> Regeltcircuit T1/T2 moet gesloten zijn.		
1. Kogelkraan kort openen en weer sluiten.		
2. Brugstekker 7 op de brandermanager erin steken.	Brander start overeenkomstig de werkingscyclus. De gasdrukvoeler stelt gasgebrek vast. Brander probeert opnieuw te starten. Na de 2. of 3. startpoging moet de verbrandingsmanager op grond van gasgebrek in de wachtstand blijven staan (gasgebrekprogramma).	
Opgelet! Pas doorgaan, als de reactie van het toestel en de weergave op het display overeenkomt met de hiernaast getoonde informatie.		
3. 7-polige aansluitstekker eruit trekken en er weer insteken om het gasgebrekprogramma te onderbreken.		

- N.B.** Indien tijdens de volgende instelwerkzaamheden een regeluitschakeling van de brander plaats vindt, dan:
- gelijktijdig drukken.
 - Door drukken van naar het laatst ingeregelde lastpunt gaan.



Ontploffingsgevaar!

CO-vorming door foutieve branderinstelling. Bij elk bedrijfspunt CO-gehalte controleren. Bij CO-vorming de verbrandingswaarden optimaliseren. Het CO-gehalte mag niet meer zijn dan 50 ppm.





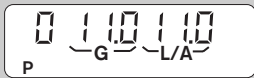




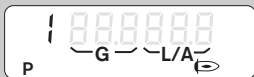

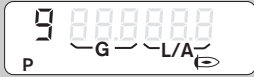









Noteer van elk instelpunt de waarde op het display en de overeenkomstige vermogenswaarden (gashoeveelheid). Dit helpt u bij het instellen van de kleinlast.

Bediening	Reactie van het toestel	Weergave op display
Inbedrijfname		
1. Kogelkraan openen.		
2. gelijktijdig drukken.	Brander start overeenkomstig de werkingscyclus (zie hfst. 5.4) en loopt naar startlast P0.	
3. Gasinsteldruk (tabelwaarde + vuurhaarddruk) op gasdrukregelaar instellen.		
Vollast inregelen		
1. 1 sec. ingedrukt houden.	Brander loopt naar P1.	
2. Door drukken van langs de afzonderlijke bedrijfs- punten t/m vollastpunt P9 gaan. Op elk bedrijfspunt de CO-waarde van de rookgassen in acht nemen!		
Evt. door drukken van of de verbrandingswaarden instellen.		
3. Gashoeveelheid bij vollast meten (brander- vermogen bepalen) zie aanhangsel.		
4. Brandervermogen optimaliseren door verstellen van de gasdruk resp. gassmoorklep (ingedrukt houden en door drukken van of gassmoorkleppositie wijzigen).		
5. ingedrukt houden en door drukken van of de verbranding optimaliseren (zie aanhangsel). Indien de gewenste belasting niet bereikt wordt, de opmerking onderaan inachtnemen.		
Tussenliggende vermogenpunten inregelen		
1. drukken.	Waarden voor P9 worden in het geheugen vastgelegd. Brander loopt naar P8.	
2. ingedrukt houden en door drukken van of de verbrandingswaarden optimaliseren.		
3. drukken.	Waarde voor P8 wordt in het geheugen vastgelegd. Brander loopt naar P7.	
4. Voor de punten P7 tot P1 de instelling herhalen zoals beschreven bij P8.		
5. Na de instelling van P1 indrukken, om de waarden in het geheugen vast te leggen.	Brander loopt naar P2.	

Problemen bij het aanpassen van het vermogen?

De luchtklep en de gassmoorklep kunnen in de verschillende bedrijfspunten niet willekeurig gewijzigd worden. Indien derhalve een exacte vermogenaanpassing niet mogelijk is, dan moet de stuwschijfpositie gecorrigeerd worden. Indien bij stuwschijfpositie 0 het vermogen te groot is, moet de voorinstelling P9 gecorrigeerd worden:




1. Brugstekker 7 op de verbrandingsmanager eruit nemen.
Brander in "standby"-positie.
2. Verder gaan zoals beschreven bij "voorinstelling op de verbrandingsmanager".
Luchtkleppositie P9 opnieuw vastleggen.

Bediening	Reactie van het toestel	Weergave op display
Startlast inregelen		
1. Brugstekker 7 op de verbrandingsmanager uittrekken.	Brander schakelt uit. Verbrandingsmanager loopt naar "standby".	
2.   gelijktijdig drukken.	Verbrandingsmanager komt in de instelmodus.	
3. Brugstekker 7 erin steken.	Brander start en blijft in de startpositie P0 staan.	
4.  ingedrukt houden en door drukken van de toetsen  of  de gassmoorklep zo instellen, dat in de rookgassen een O ₂ -waarde van 4...5 % bereikt wordt.		
N.B. De ingestelde gasdruk mag niet gewijzigd worden!		
5.  1 sec. ingedrukt houden om de waarden vast te leggen.	Brander loopt naar P1.	
Kleinlast inregelen		
1. Door drukken op  langs de afzonderlijke bedrijfspunten t/m P9 gaan		
2.   gelijktijdig drukken	Brander loopt naar kleinlast (bu).	
3.  ingedrukt houden en door drukken van  of  de waarde voor kleinlast instellen.		
N.B. opgave van de ketelfabrikant inachtnemen.		
4.   gelijktijdig drukken.	Waarden van het kleinlastpunt worden opgeslagen. Verbrandingsmanager wisselt van de instelmodus naar de bedrijfsmodus. De brander is ingeregeld.	
Opgelet Branderwerking pas mogelijk na het uitvoeren van stap 4.		

Controlestart

1. Stroomtoevoer naar de brander onderbreken en weer inschakelen (b.v. 7-polige aansluitstekker eruit trekken en weer erin steken).
2. Alle instelwaarden op de meegeleverde sticker invullen en deze sticker op het mengkamerhuis plakken.

Instellingen achteraf corrigeren

1. De brander loopt naar de bedrijfsmodus.
Brugstekker 7 op de verbrandingsmanager uittrekken.
Brander in positie "standby".
2.   gelijktijdig indrukken.
Verbrandingsmanager gaat naar de instelmodus.
3. Brugstekker 7 insteken.
De brander start en blijft in de startlaststand P0 staan.
4. Met  of  de verschillende bedrijfspunten P1 tot P9 aansturen.
5.   indrukken - brander loopt naar kleinlast.
6.   indrukken - brander werkt in de bedrijfsmodus
7. Nieuwe instelwaarden op de sticker noteren en over de oude klevan.

Brander

- start in de bedrijfsmodus
- breekt de startpoging af
- voert dichtheidscontrole uit
- start opnieuw
- loopt naar klein- of vollast.

Opmerking Indien naderhand een verandering van de gasinsteldruk of van de stand van de stuwschijf nodig is, moet de brander volledig opnieuw afgeregeld worden (met voorinstelling).

Gasdrukvoeler instellen

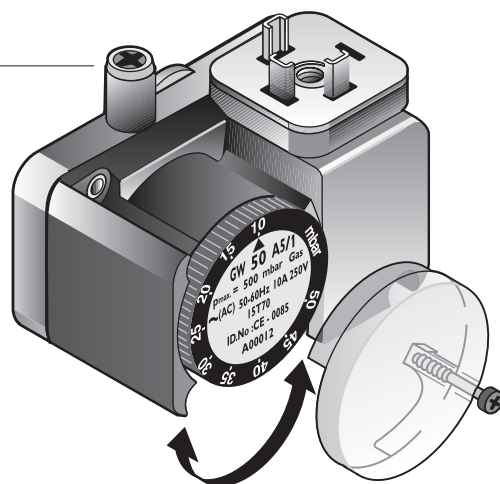
Fabrieksinstelling: 12 mbar.

Het schakelpunt moet bij het inregelen gecontroleerd resp. nagesteld worden.

1. Op het meetpunt tussen V1 en V2 van W-MF resp. DMV een drukmeter aansluiten.
2. Brander in bedrijf nemen (vollast).
3. Kogelkraan langzaam sluiten tot de gasdruk tot de halve waarde is gedaald. Let daarbij op de CO-waarde (< 1000 ppm) en de vlamstabiliteit.
4. Instelschijf langzaam naar rechts draaien, tot de verbrandingsmanager het gasgebrekprogramma start. Minimale waarde: 12 mbar.
5. Kogelkraan openen.
6. 7-polige aansluitstekker eruit trekken en er weer insteken.
Brander moet zonder gasgebrekprogramma starten.

Gasdrukvoeler

Meetpunt

**Luchtdrukvoeler instellen**

Fabrieksinstelling : 5 mbar (WG30)
6 mbar (WG40)

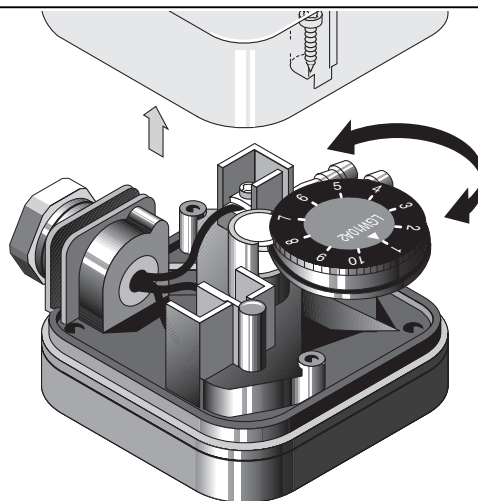
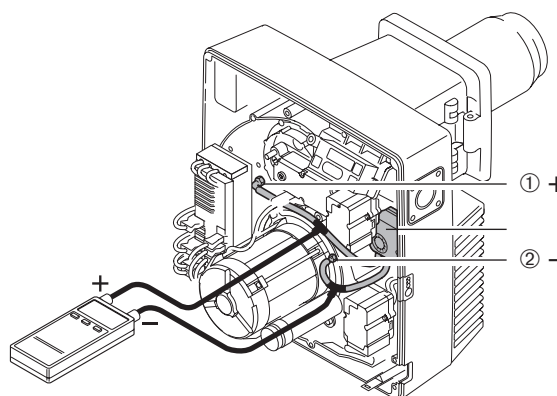
Het schakelpunt moet bij het inregelen gecontroleerd resp. nagesteld worden. Hiervoor verschildrukmeting tussen de punten ① en ② uitvoeren:

1. Drukmeter volgens tekening aansluiten.
2. Brander in bedrijf nemen.
3. Het regelgebied van de brander doorlopen. Daarbij het drukverschil op de drukmeter in de gaten houden.
4. De laagste verschildrukwaarde bepalen.
5. 80% van de laagste verschildrukwaarde op de instelschijf instellen.

Voorbeeld:

laagste verschildruk: _____ 7,4 mbar
schakelpunt luchtdrukvoeler : _____ $7,4 \times 0,8 = 6,0$ mbar

N.B. Installatiegebonden invloeden b.v. de constructie van rookgasafvoer, warmtegenerator, opstelruimte of de luchttoevoer naar de luchtdrukvoeler, kunnen een afwijkende instelling noodzakelijk maken.

Luchtdrukvoeler**Verschildrukmeting**

Ionisatiestroom meten

Als de vlam aanwezig is, dan loopt er een ionisatiestroom.

Min. afschakelstroom van de vlamvoeler : _____ 1 μ A

Min. aanbevolen ionisatiestroom : _____ 5 μ A

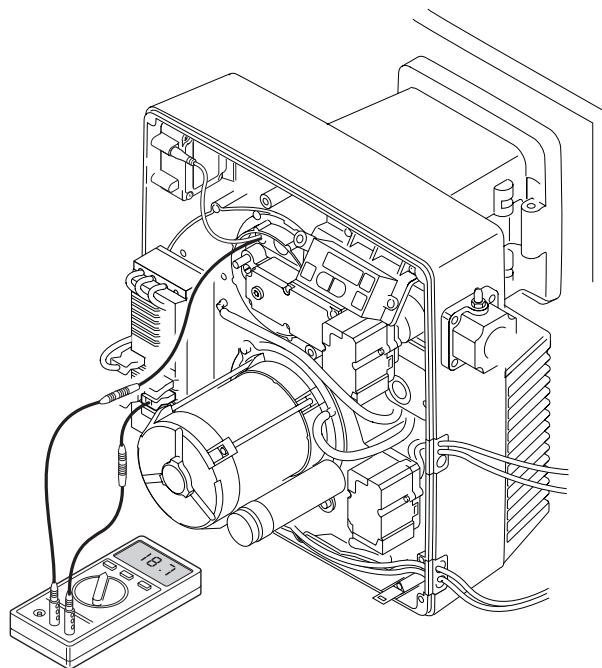
Meettoestel :

multimeter of stroommeter

In de servicemodus nr. 16 wordt de controlekwaliteit op het display in 3 fasen aangegeven.

Aansluiting :

een in de ionisatieleiding aangebrachte stekkerkoppeling dient voor de aansluiting van het meettoestel.

Ionisatiestroom meten**Afsluitende werken**

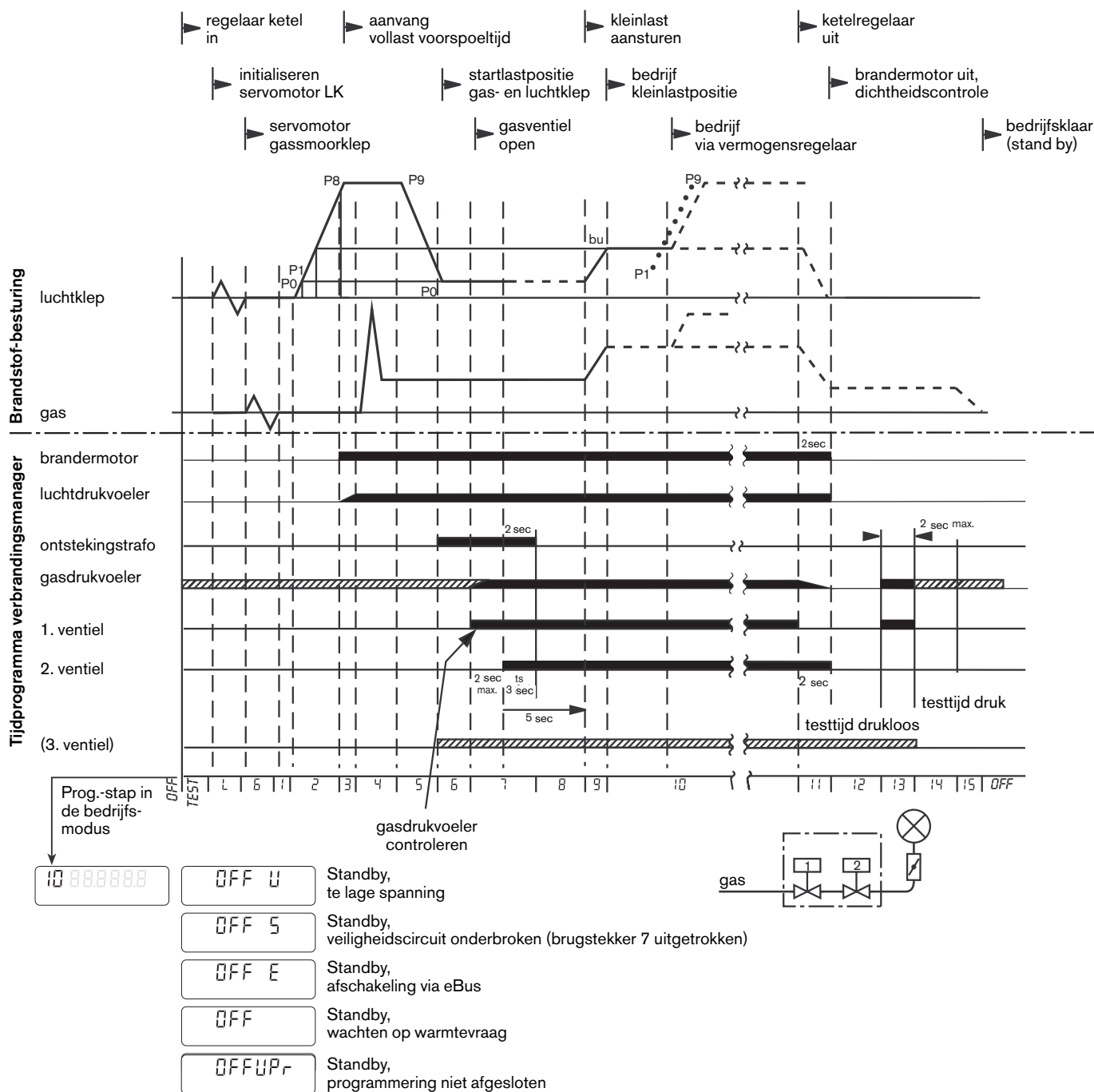
1. Meetresultaten van de rookgasmeting op de inspectiekaart noteren.
2. Instelwaarden op de sticker invullen.
3. Meettoestel wegnemen en de branderafdekkap monteren.
4. Gebruiker over de bediening van de installatie informeren.

Sticker voor de branderinstelling

- weishaupt- Branderinstelling		
Datum:		
Stuwplaat- instelling:		mm
Gasinsteldruk bij vollast:		mbar
Instellingen aan verbrandingsmanager Voorinstelling luchtklep bij vollast (P9)		
Punt	G	L/A
P0		
P1		
P2		
P3		

5.4 Werkingscyclus en bedradingschema

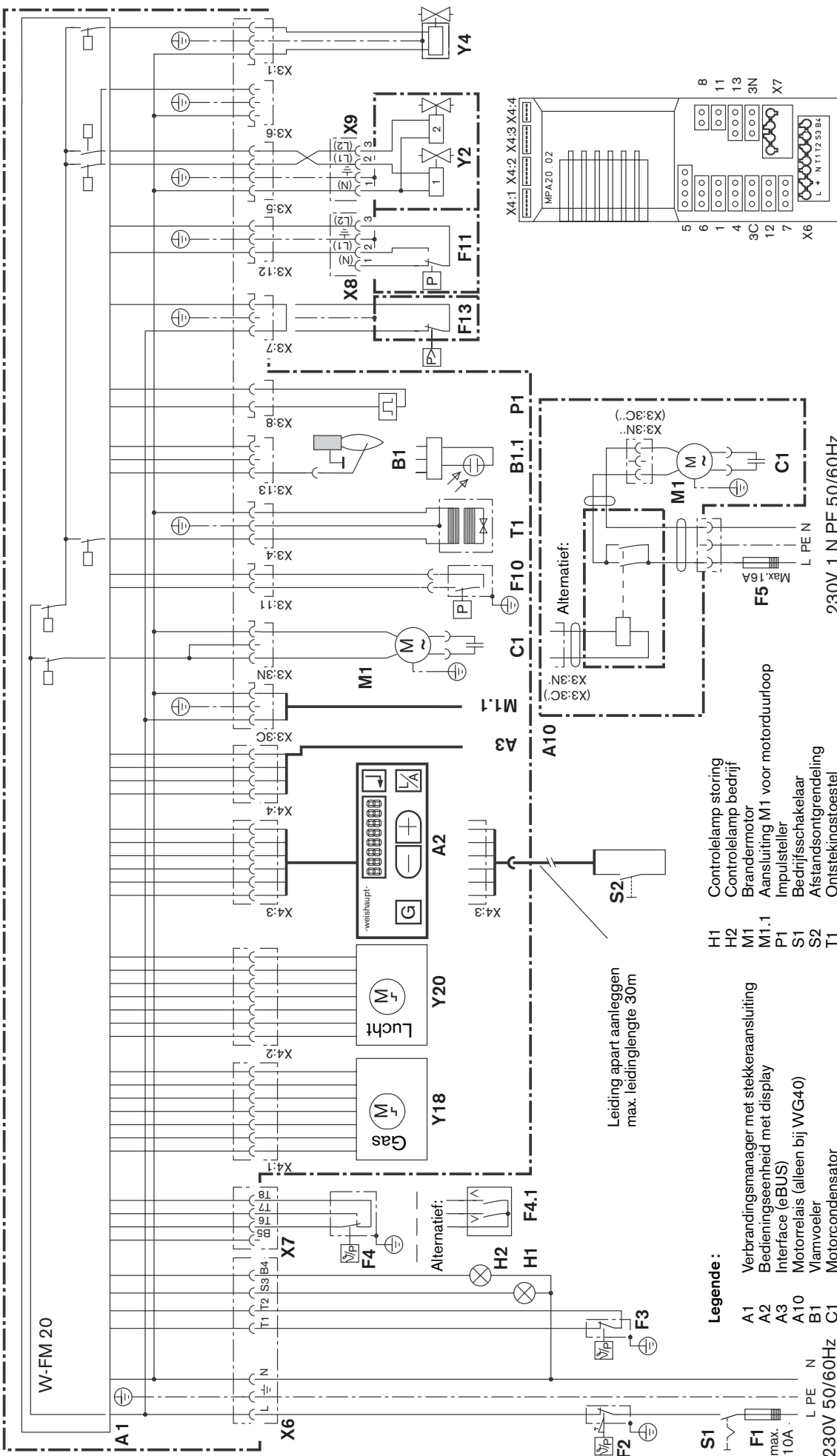
Diagram functieverloop



Schakeltijden

Aanloopwachtijd(test)	3 sec.
Voorspoeltijd (door Weishaupt instelbaar)	20 sec.
Veiligheidstijd	3 sec.
Voorontstekingstijd	2 sec.
Stabilisatietijd	2 sec.
Naventilatie	2 sec.
Testtijd dichtheidscontrole (ventiel 1)	16 sec. fase 1 (1. ventiel)
(ventiel 2)	8 sec. fase 2 (2. ventiel)
Looptijd servomotor in bedrijf	
volledige verstelling	max. 40 sec.
gereduceerde verstelling	min. 25 sec.

Bedradingsschema

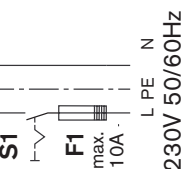


Verbrandingsmanagers zijn veiligheidsinstellingen. Niet openen. Van het bedradingsschema afwijkende installaties zijn niet toegelaten.



- H1 Controlielamp storing
- H2 Controlielamp bedrijf
- M1 Brandermotor
- M1.1 Aansluiting M1 voor motorduurloop
- P1 Impulssteller
- S1 Bedrijfschakelaar
- S2 Afstandsontgrendeling
- T1 Ontstekingstoestel
- X3 Stekkerconsole
- X4 Stekkers direct op printplaat
- X6, X7 Aansluitstekkers brander
- X8, X9 Aansluitstekkers gasarmaturen
- X10 Aansluitstekker afstandsontgrendeling
- Y2 Dubbelmagneetventiel
- Y4 Ext. ventiel (bij vloeibaar gas)
- Y18 Servomotor gas
- Y20 Servomotor lucht

- A1 Verbrandingsmanager met stekker aansluiting
- A2 Bedieningsseenheid met display
- A3 Interface (eBUS)
- A10 Motorrelais (alleen bij WG40)
- B1 Vlamvoeler
- C1 Motorcondensator
- F1 Ext. zekering (max. 10A)
- F2 Temperatuur- of drukkbegrenzer
- F3 Temperatuur- of drukregelaar
- F4 Temperatuur- of drukregelaar vollast
- F4.1 3-puntssturing voor modulerende regeling
- F5 Ext. zekering (max 16A)
- F10 Luchtdrukvoeler
- F11 Min. gasdrukvoeler
- F13 Max. gasdrukvoeler



Leiding apart aanleggen
max. leidinglengte 30m

230V 1,N,PE 50/60Hz


5.5 Aanwijs- en bedieningsmodus

De verbrandingsmanager MPA20.02 beschikt behoudens de instelmodus nog over

- Bedrijfsmodus (zie hfst. 5.3)
- Infomodus
- Servicemodus
- Parametermodus
- Foutaanduidingen


Infomodus

De infomodus kan alleen gedurende de bedrijfsmodus bij elke positie van de brander opgeroepen worden.

☞  ca. 0,5 sec. drukken.

Op het display verschijnt een INFO nr. en daarachter de overeenkomstige weergegeven waarde.

Om naar de volgende informatie te gaan:

☞  ca. 0,2 sec. drukken.

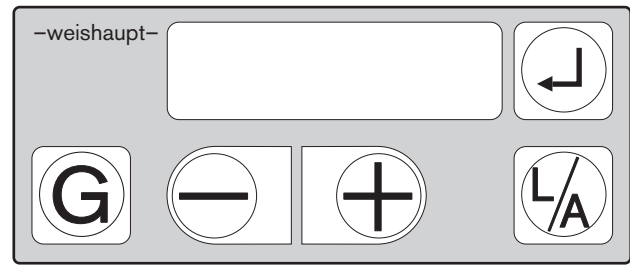


Voorbeeld:
verbruikte brandstof:
72 m³

Nr.	Weergegeven waarde
0	Brandstofverbruik in m ³ (geregistreerd via de impulstellingang)
1	Totale bedrijfsuren van de gasbrander
2	– geen functie –
3	Aantal doorgevoerde branderinbedrijfs- stellingen (branderstarts)
4	Software nr. van de verbrandingsmanager
5	Fabricagedatum van de software
6	Apparaat-nr.
7	Keuringsdatum van het apparaat
8	Actuele eBUS- adressen
9	Dichtheidscontrole ON / OFF
10	Actueel eBus-adres van de regelaar


Na info nr. 10 of na een wachttijd van 20 sec. keert men terug in het aanwijsveld van de bedrijfsmodus.


Aanwijs en bedieningsveld




Servicemodus

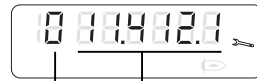
De servicemodus kan alleen gedurende de bedrijfsmodus bij elke positie van de brander opgeroepen worden.

☞  ca. 2 sec. drukken.

Eerst verschijnt in de symboollijst ca. 1,5 sec. een **i**, kort daarna .

Om naar de volgende service informatie te gaan:

☞  ca. 0,2 sec. drukken.



Voorbeeld: gasvlinderklep-
bedrijfspunt P0 11,4°,
luchtkleppositie 12,1°

Nr.	Weergegeven waarde
0	Gasvlinderklep- en luchtkleppositie bij P0
1	P1
2	P2
3	P3
4	P4
5	P5
6	P6
7	P7
8	P8
9	P9
10	Laatst opgetreden storing
11	Voorlaatste opgetreden storing
12	Derde laatste opgetreden storing
13	Vierde laatste opgetreden storing
14	Vijfde laatste opgetreden storing
15	Zesde laatste opgetreden storing
16	Vlamintensiteit: 00 Geen vlam
	01 Vlamsignaal zwak → Controleren!
	02 Vlamsignaal zwak → Controleren!
	03 Vlamsignaal optimaal

Na service- nr. 16, of na een wachttijd van 20 sec. keert men terug in het aanwijsveld van de bedrijfsmodus

Parametermodus

(alleen voor gekwalificeerde vakmensen)

Oproepen alleen bij weergave *OFF* mogelijk.

1. Branderafdekkap verwijderen.
2. Brugstekker 7 eruit trekken.
Brander gaat naar „stand by”, met de weergave *OFF*
3. gelijktijdig gedurende ca. 2 sec. drukken.
Op het display verschijnt *P nr. 0 3*

Om de waarde te veranderen:

of drukken.

Om tot de volgende parameter te komen:

drukken.



Voorbeeld:
naventilatie tijd 28 sec

Nr.	Waarde	
0	3	Verwijzing naar parameterniveau (kan niet veresteld worden)
1	03H, 13H, 33H, 73H, F3H	Aanduiding eBUS adres
2	0 tot 25.5	Luchtkleppositie in standby positie in hoekgraden 0...25,5
4	0 tot 240	Naventilatie tijd in sec.
5	0 of 1	0 = foutgeheugen is leeg 1 = foutgeheugen bevat gegevens. Om het foutgeheugen te wissen: 2 sec. gelijktijdig ingedrukt houden.
6	1 tot 255	Factor voor de brandstofhoeveelheidsregistratie. Instellen al naar gelang de impuls-hoeveelheid van de teller. Fabrieksinstelling: 200 Impulshoeveelheid: Impulsen van de teller per 1m ³ (geldt voor laag-frequentieuitgang LF)
8	10H, 17H, 30H 37H, 70H, 77H F0H, F7H	eBus-regelaar-adres
9 ^①	0 tot 100	Ventilator toerental voor motorduurloop in standby-bedrijf
10 ^①	ON OFF	Keuze van de gasarmaturen DMV-VEF (2de gasdrukvoeler) W-MV-VEF (1ste gasdrukvoeler)
①		Alleen voor branders met toeren-talsturing

Na parametercode nr. 8 of na een wachttijd van 20 sec. keert men terug in het aanwijsveld van de bedrijfsmodus.

5.6 Buiten werking zetten

Bij korte bedrijfsonderbrekingen

(b.v. schoorsteenreiniging e.d.):

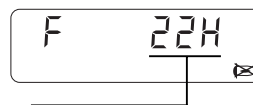
- Hoofd en gevaarschakelaar voor de brander uitschakelen.

Foutaanwijzing

De verbrandingsmanager is voorzien van een stoormeldingssysteem. De foutfunctie welke tot storingsafschakeling heeft geleid, wordt weergegeven als foutcode.

Om de brander te ontgrendelen:

drukken (bij afstandsontgrendeling toets S2).



Voorbeeld:
gasdrukvoeler heeft niet geschakeld (weergave knippert!)

Nr.	Foutmelding
01...15	interne apparaatfout (RAM / ROM-test en tijdbewaking)
28...32	interne apparaatfout (in programma modulen)
70...79	interne apparaatfout (onderspanning- en Pin-kortsluittest e.d.)
45...5C	interne apparaatfout (bij de berekening van de interne waarden)
20	luchtdrukvoeler bij branderstart niet in rustpositie
21	luchtdrukvoeler heeft niet geschakeld
22	gasdrukvoeler heeft tijdens de veiligheidstijd niet geschakeld
25	geen vlamsignaal na de veiligheidstijd
26	vreemdlicht
27	vlamuitval tijdens bedrijf
42	afschakeling door stekker 7
43	ventiel 1 bij dichtheidscontrole on dicht of gasdrukvoeler valt niet af
44	ventiel 2 bij dichtheidscontrole on dicht
60	servomotor lucht loopt niet correct naar referentiepunt 0
61	servomotor gas loopt niet correct naar referentiepunt 0
63	looptijd van de luchtaandrijving is overschreden
64	looptijd van de gassmoorklep is overschreden
65	brandertype bij de start niet herkend
66	stekeraansluiting gassmoorklep niet correct; servomotor lucht resp. aandrijfmechanisme
67	algemene fout van de stappenmotorbesturing
68	terugmelding servomotor lucht foutief
69	terugmelding servomotor gas foutief
6A	tolerantiefout servomotor lucht
6B	tolerantiefout servomotor gas
6C	stapsgewijze aansturing servomotor lucht foutief
6D	stapsgewijze aansturing servomotor gas foutief
6E	servomotoren verwisseld
6F	fout bij het herkennen van de brander resp. stekker servomotor niet correct

Bij langere bedrijfsonderbrekingen:


1. Hoofd- en gevaarschakelaar voor de brander uitschakelen.
2. Brandstof-afsluitorganen sluiten.

6 Oorzaken en oplossen van storingen

De brander wordt buiten bedrijf- in stoorstand vergrendeld aangetroffen. Weergave met foutcode knippert. Bij storingen moeten eerst de basisvoorwaarden voor een normale werking gecontroleerd worden.

- Is de spanning aanwezig?
- Is de druk in het gasnet correct en is de kogelkraan geopend?
- Zijn alle regelorganen voor ruimte- en ketelwatertemperatuur, laagwaterbeveiliging, eindschakelaars e.d. correct ingesteld?

Wordt vastgesteld, dat de oorzaak van de storing niet aan bovengenoemde voorwaarden ligt, dan moeten de met de brander samenhangende functies individueel getest worden.

ontgrendelen:  indrukken (bij afstandsontgrendeling toets S2).



Om schade aan de installatie te voorkomen, niet meer dan 2 ontgrendelingen achtereen uitvoeren.

Gaat de brander voor de 3. keer op storing: servicedienst raadplegen.



Het verhelpen van de storing mag alleen uitgevoerd worden door gekwalificeerd personeel met de overeenkomstige vakkennis.

N.B. De volgende tabel geeft alleen een opsomming van mogelijke storingen weer. Voor verdere foutcodes zie hoofdstuk 5.5

Probleem	Oorzaak	Oplossing
Display zonder aanwijzing Brander functieloos	geen voedingsspanning aanwezig	voedingsspanning en zekering controleren
	zekering defect	zekering vervangen (10 A traag)
	veiligheidsbegrenzer voor L1 op 7-polige aansluitstekker is afgeschakeld	veiligheidsbegrenzer terugzetten
Spanning op de voeding L1 op 7-polige stekker aanwezig, desondanks geen weergave op display	onderbreking nulleider	onderbreking verhelpen
	7-polige stekkerverbinding naar verbrandingsmanager niet correct erin gestoken	stekkerverbinding controleren
	verbrandingsmanager defect	verbrandingsmanager vervangen (zie hfst. 7.14)
Brander werkt, maar geen weergave in het display	stekkerverbinding op verbrandingsmanager foutief	stekkerverbinding controleren
	display defect	display vervangen
Display geeft continu OFF	regelkring niet gesloten	controleren, waarom de regelaar tussen T1/T2 op 7-polige aansluitstekker geopend is
	brugstekker 7 niet correct ingestoken	stekkerverbinding controleren
* Display geeft OFFUPr	programmering niet afgesloten	programmering afsluiten
Ionisatiecontrole Brandermotor aan, ontsteking is hoorbaar, normale vlamvorming, daarna storingsafschakeling	ionisatiestroom schommelt, te laag	stand van de voelerelektrode veranderen; evt. hoge overgangsweerstand in de ionisatieleiding en klemmen wegwerken (klemmen aandraaien)
	ionisatiestroom niet aanwezig of te laag	bij ongeaarde netten (stuurtransfo) moet de als nulleider gebruikte pool geaard worden.
	instelling gas/luchtverhouding niet in orde	opnieuw inregelen (zie inbedrijfname)
Foutcode F 25H	vreemdlicht tijdens de voorspoeltijd	vreemdlicht wegwerken
Foutcode F 28H	kortsluiting vlamvoeler	kortsluiting verhelpen

Probleem	Oorzaak	Oplossing
Brandermotor		
Brandermotor loopt niet meer Foutcode: <i>F 21H</i>	condensator defect	condensator controleren en zodanig vervangen
	brandermotor defect	brandermotor controleren en zodanig vervangen (zie hfst. 7.7)
Brandermotor start niet. Weergave 2 blijft telkens 30 sec., dan nieuwe start, na 5 startpogin- gen foutmelding Foutcode: <i>F 20H</i>	luchtdrukvoeler continu gesloten	luchtdrukvoeler vervangen
Brandermotor loopt continu, storingsafschakeling Foutcode: <i>F 20H</i>	motorrelais defect	motorrelais vervangen
	verbrandingsmanager defect	verbrandingsmanager vervangen (zie hfst. 7.14)
Servomotoren		
Servomotoren worden meerdere keren op nulpositie gezet, daarna storingsafschakeling. Foutcode: <i>F 60H, F 61H, F 68H, F 69H, F 6FH</i>	bevestigingsschroeven van de stap- penmotoren te vast aangedraaid	bevestigingsschroeven een beetje lossen
	servomotor voor luchtklep of gassmoorklep defect	servomotor vervangen (zie hfst. 7.8 en hfst. 7.10)
<i>F 66H...</i>	aandrijfmechanisme loopt zwaar	aandrijfmechanisme vervangen.
Luchtgebrek		
5x vergeefse startpoging Foutcode: <i>F 21H</i>	contact luchtdrukvoeler valt door te geringe luchtdruk weer af	luchtdrukvoeler correct instellen zodanig vervangen
	druk- resp. onderdruk slang defect	slang vervangen
	branderventilator vervuild	ventilator en luchtkanaal reinigen (zie hfst. 7.6 en 7.7)
	luchtdrukvoeler defect	luchtdrukvoeler vervangen
Gasgebrek		
Branderstart wordt na het openen van het 1. magneetventiel afgebroken. Gasgebrekprogramma start: weergave: <i>16 01 59</i>	geen gasdruk aanwezig b.v. kogelkraan gesloten	brandstof afsluitorganen openen, bij langdurig gasgebrek, het gasbe- drijf waarschuwen om het gasgebrekprogramma te onderbreken: 7-polige aansluitstekker eruit trekken en er weer insteken. brander tracht opnieuw te starten.
<i>16 00 00</i> ← 2 min.		
Brander start opnieuw	gasdrukvoeler schakelt niet	gasdrukvoeler vervangen
Branderstart wordt na het openen van het 2. magneetventiel afgebroken. Gasgebrekprogramma start.	daling van de gasdruk bij het openen van het 2. magneetventiel door ver- vuilde filter.	filterdoek reinigen, zodanig vervan- gen (zie hfst. 7.13)
Magneetventiel		
Controlelamp op ventiel brandt: Ventiel opent niet	spoel van het ventiel heeft onderbreking	spoel van ventiel vervangen (zie hfst. 7.11)
Ontsteking		
Ontsteking niet hoorbaar. Storingsafschakeling Foutcode: <i>F 25H</i>	afstand ontstekingselektrode te groot	ontstekingselektrode afstellen (zie hfst. 7.5)
	ontstekingselektrode of ontstekings- kabel maken massasluiting	massasluiting verhelpen door ver- vanging van de defecte onderdelen
	ontstekingstrafo defect	ontstekingstrafo vervangen
Geen spanning op de stekker van de verbrandingsmanager	verbrandingsmanager defect	verbrandingsmanager vervangen (zie hfst. 7.14)

7 Onderhoud

7.1 Veiligheidsaanwijzingen bij het onderhoud



Onvakkundig uitgevoerde onderhouds- en herstellingswerken kunnen zware ongevallen tot gevolg hebben. Personen kunnen daarbij zwaar gewond of gedood worden. Onderstaande veiligheidsrichtlijnen dienen absoluut in acht te worden genomen.

Personeelskwalificatie

Onderhouds- en herstellingswerken mogen alleen door gekwalificeerd personeel met de overeenkomstige vakkennis uitgevoerd worden.

Voor alle onderhouds- en herstellingswerken :

1. Hoofd- en gevaarschakelaar van de installatie uit.
2. Kogelkraan sluiten.
3. 7-polige aansluitstekker van de ketelbesturing eruit trekken.

Na alle onderhouds- en herstellingswerken :

1. Functiecontrole.
2. Controle van de rookgasverliezen, alsook de CO_2 -/ O_2 -/ CO -waarden.
3. Meet- of onderhoudsrapport opmaken.

7.2 Onderhoudsplan

Onderhoudsinterval

De gebruiker moet de gasverbrandingsinstallatie minstens - **éénmaal per jaar** - door de leverancier of een andere vakkundige laten onderhouden en controleren.

Controle en reiniging

- Ventilator en luchttoevoer (zie hfst. 7.6)
- Ontstekingsinrichting (zie hfst. 7.5)
- Vlamkop en stuwschijf (zie hfst. 7.4)
- Filterelement (zie hfst. 7.12)
- Luchtklep (zie hfst. 7.6)
- Servomotor / koppeling (zie hfst. 7.8 en 7.10)
- Vlamvoeler

Functiecontrole

- In bedrijf gaan van de brander met werkingscyclus (zie hfst. 5.4)
- Ontstekingsinrichting
- Luchtdrukvoeler
- Gasdrukvoeler
- Vlambewaking
- Dichtheidscontrole van de gasarmaturen (zie hfst. 4.6)
- Armatuuren ontluchten (bij vervanging; zie hfst. 5.2)

In gevaar brengen van de bedrijfsveiligheid

Herstellingswerken aan de volgende onderdelen mogen alleen door de fabrikant of zijn gevolmachtigde aan deze componenten uitgevoerd worden:

- Servomotor van de luchtklep
- Servomotor van de gasvlinderklep
- Vlamvoeler
- Verbrandingsmanager met bedienings- en aanwijsdisplay
- Gasdrukvoeler
- Luchtdrukvoeler

Explosiegevaar door ongecontroleerd uitstromen van gas

Let bij het demonteren en monteren van onderdelen van de gasstraat op correcte plaatsing, het schoon en onbeschadigd zijn van de pakkingen, alsook het correct aandraaien van de bevestigingsschroeven.



Verbrandingsgevaar!

Bepaalde bouwdelen van de brander (b.v. vlambuis, branderflens, enz.) warmen op tijdens de werking.

In aanraking met de huid kunnen verbrandingsletsels ontstaan. Laten afkoelen alvorens onderhoudswerken uit te voeren.

7.3 Menginrichting uit- en inbouwen

Demontage

1. Vlamvoeler resp. ionisatiekabel ③ eruit trekken.
2. Ontstekingskabel ① van de ontstekingstrafo los nemen.
3. Schroeven ④ losdraaien.
4. Menginrichting ② uit het branderhuis trekken (lichte draai beweging).

Montage



Explosiegevaar!

Door verkeerde montage van de pakking ⑤ kan bij branderbedrijf het gas ongecontroleerd wegstromen.

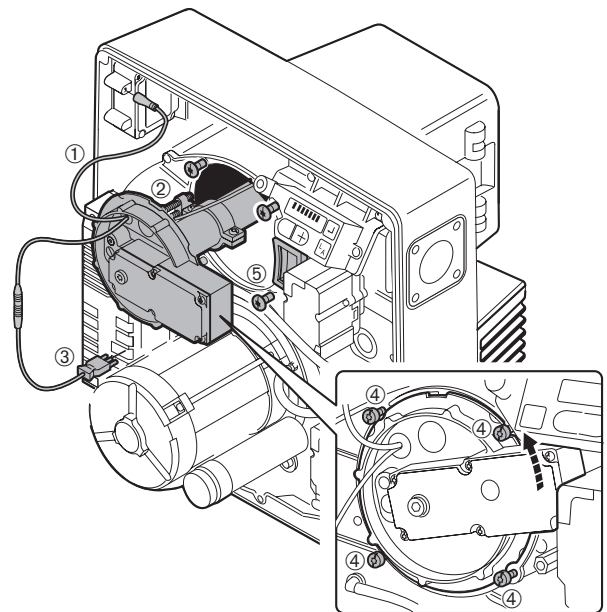
Bij montage van de menginrichting op een correcte plaatsing en zuiverheid van de pakking letten.

Evt. de pakking vervangen.

Bij inbedrijfname de verbindingen met lekspray besproeien en op dichtheid controleren.

De montage geschiedt in omgekeerde volgorde.

Menginrichting uit- en inbouwen



- | | |
|--------------------|------------------------|
| ① ontstekingskabel | ④ combi-Torx-schroeven |
| ② menginrichting | ⑤ pakking |
| ③ vlamvoeler | |

7.4 Menginrichting instellen

De afstand stuwschijf – voorkant vlamkop (maat S₁) kan in gemonteerde toestand niet gemeten worden. Ter controle, menginrichting demonteren en maat L meten.

1. Menginrichting demonteren (zie hfst. 7.3)
2. Instelschroef ② verdraaien, tot aanwijfsstift ① gelijk met de mengkamerinrichting staat (schaalstand "0" resp. maat X = 0 mm).
3. Schuifklem ④ na het instellen van maat L met klem-schroeven ③ fixeren.

Instelmaten WG30:

maat X _____ 0 mm
 maat L _____ 400 mm
 maat S₁ _____ 20 mm

Instelmaten WG40:

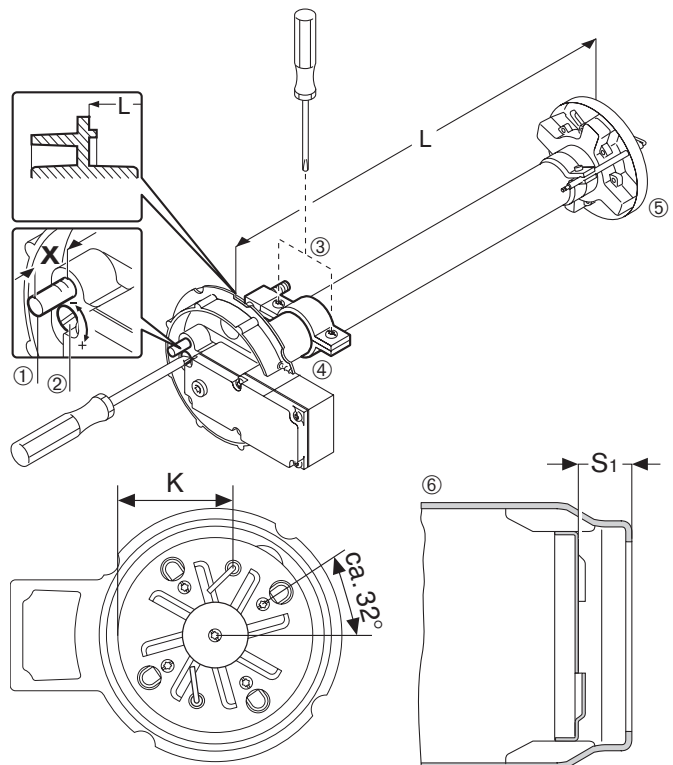
maat X _____ 0 mm
 maat L _____ 508 mm
 maat S₁ _____ 25 mm

Opmerking Na het losdraaien van de klem-schroef moet de stand van de elektroden resp. de gasboringen gecontroleerd worden (controlemaat K).

Controlemaat K

WG30 _____ 63 mm
 WG40 _____ 70 mm

Menginrichting instellen



- | | |
|------------------|--------------|
| ① aanwijfsstift | ④ schuifklem |
| ② instelschroef | ⑤ stuwschijf |
| ③ klem-schroeven | ⑥ vlamkop |

7.7 Uit- en inbouwen van motor en wiel van de ventilator

Demontage

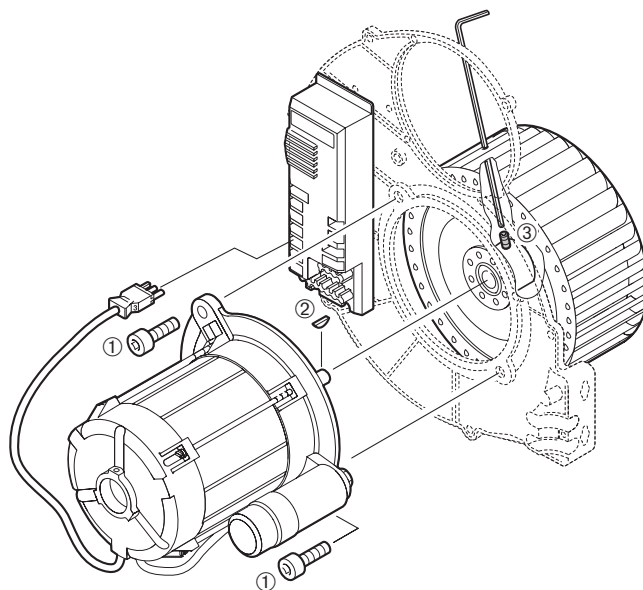
1. Ventilatorhuis in de servicebouten hangen (zie hfst. 7.6)
2. Inbusschroef ③ losdraaien.
3. Ventilator eraf trekken.
4. Stekker nr. 3 eruit trekken.
5. Inbusbouten ① losdraaien, daarbij de motor vast houden.
6. Motor van ventilatorhuis nemen.

Montage

De montage geschiedt in omgekeerde volgorde.

- ☞ Denk om de spie ② !
- ☞ Ventilator op vrije loop controleren door deze met de hand te draaien.

Uit- en inbouwen van motor en wiel van de ventilator



- ① inbusbouten
- ② spie
- ③ inbusschroef

7.8 Servomotor van de luchtklep uit- en inbouwen

Demontage

1. Stekker ⑤ aan de verbrandingsmanager uittrekken.
2. Schroeven ① losdraaien.
3. Servomotor met bevestigingsplaat ② en as ③ eraf nemen.
De luchtklep wordt door de veerkracht geopend.

Montage

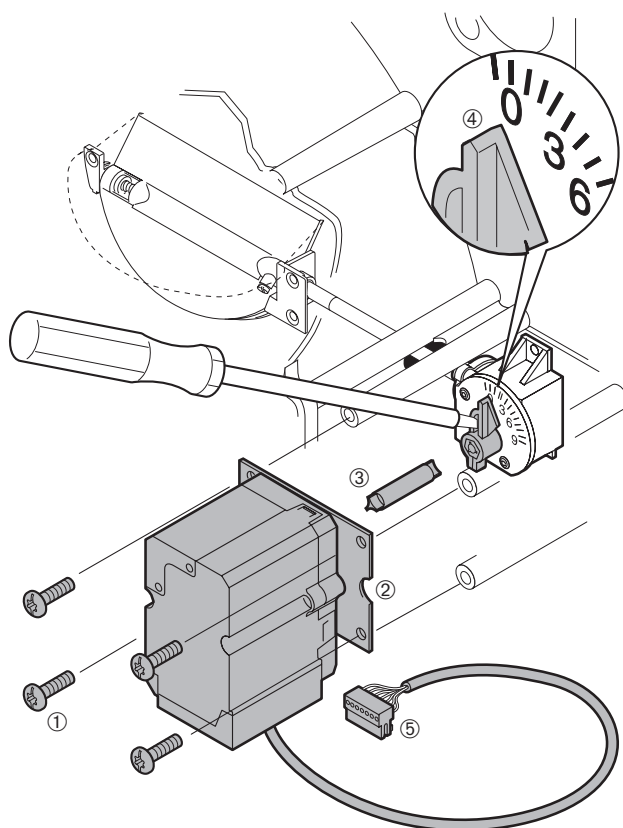


Beschadiging van de servomotor!
De naaf van de servomotor mag nooit met de hand of gereedschap gedraaid worden.

1. Brugstekker nr.7 eruit trekken.
2. Stekker ⑤ op de verbrandingsmanager insteken.
3. Spanning voor de brander inschakelen.
Verbrandingsmanager controleert de servomotor en loopt naar het referentiepunt.
4. Brander spanningsloos schakelen.
5. As ③ in de servomotor steken.
6. Aanwijzer ④ van het aandrijfmechanisme d.m.v. een schroevendraaier (inkeping op de aanwijzer!) op "0" zetten en in deze positie houden.
7. As in de stervormige inkeping schuiven.
8. Servomotor bevestigen.
9. Brugstekker nr.7 erin steken.

Opmerking Bij vervanging de servomotor "Lucht" gebruiken.

Servomotor luchtklep uit- en inbouwen



- ① combi-Torx-schroeven
- ② bevestigingsplaat
- ③ as
- ④ aanwijzer
- ⑤ stekker

7.9 Aandrijfmechanisme van de luchtklep uit- en inbouwen

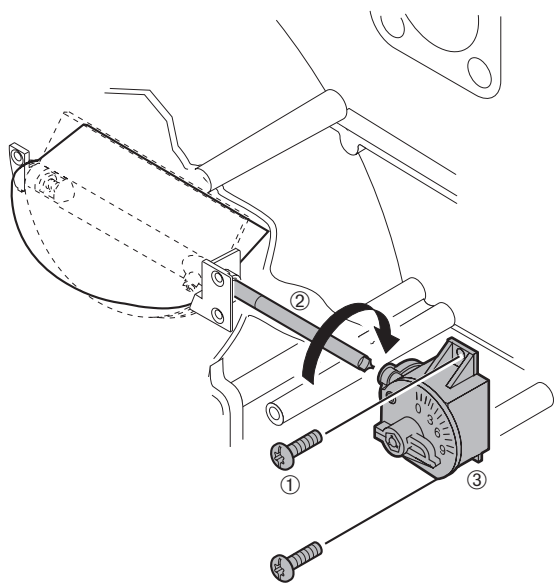
Demontage

1. Servomotor van de luchtklep demonteren (zie hfst. 7.8)
2. Schroeven ① losdraaien.
3. Aandrijfmechanisme ③ eraf nemen.

Montage

1. As ② van de luchtklep met de klok meedraaien tot de aanslag en zo houden.
2. Aandrijfmechanisme erin steken, daarbij de as in de stervormige inkeping schuiven.
3. Schroeven ① erin steken en aandraaien.

Aandrijfmechanisme uit- en inbouwen



- ① combi-Torx-schroeven
- ② as
- ③ aandrijfmechanisme

7.10 Servomotor van de gassmoorklep uit- en inbouwen

Demontage

1. Stekker ① aan de verbrandingsmanager uittrekken.
2. Schroeven ② losdraaien.
3. Servomotor eruit nemen.

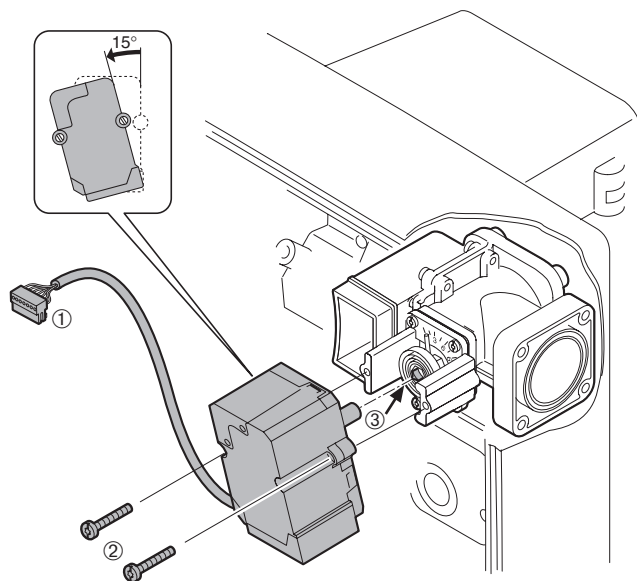
Montage



Beschadiging van de servomotor!
De naaf van de servomotor mag nooit met de hand of gereedschap gedraaid worden.

1. Brugstekker nr.7 eruit trekken.
2. Stekker ① op de verbrandingsmanager insteken.
3. Spanning voor de brander inschakelen.
De verbrandingsmanager controleert de brander en loopt naar het referentiepunt.
4. Brander spanningsloos schakelen.
5. Servomotor ca. 15° naar links gedraaid monteren, daarbij as ③ in stervormige naaf schuiven.
6. Schroeven ② erin steken en aandraaien.
7. Brugstekker nr.7 erin steken.

Servomotor van de gassmoorklep uit- en inbouwen



- ① stekker
- ② combi-Torx-schroeven
- ③ as

7.11 Spoel aan W-MF / DMV vervangen

Vervanging van de spoel aan W-MF

Uitbouw

1. Kap afschroeven.
2. Spoel vervangen.
Daarbij goed letten op magneet-nr. en spanning !

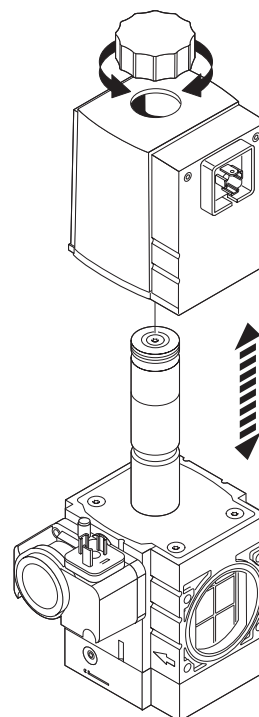
Inbouw

De inbouw gebeurt in omgekeerde volgorde.

Let op :

- ☛ Bij herinbedrijfname een werkingscontrole doorvoeren.

Vervanging spoel aan W-MF

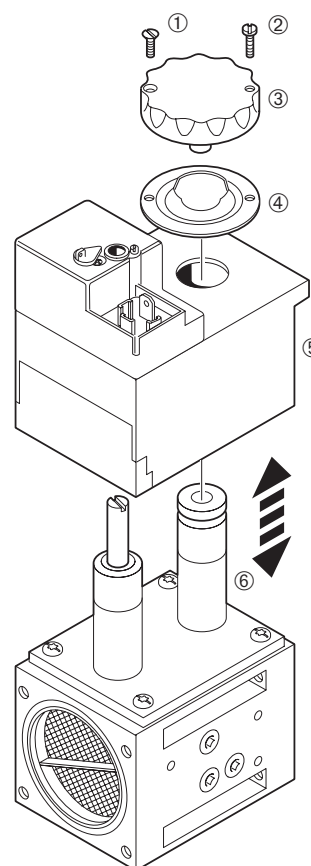


Vervanging van de spoel aan DMV

Uitbouw

1. Lakzegel over de verzonken schroefkop ① verwijderen en schroef uitdraaien.
2. Cilindrische schroef ② losdraaien.
3. Kap ③, metaalplaat ④.
4. Spoel ⑤ desgevallend vervangen.
Daarbij goed letten op magneet-nr. en spanning !

Vervanging spoel aan DMV



- | | |
|------------------------|----------------|
| ① verzonken schroef | ④ metaalplaat |
| ② cilindrische schroef | ⑤ magneetspoel |
| ③ kap | |

7.12 Filterelement uit- en inbouwen

Filterelement aan W-MF uit- en inbouwen

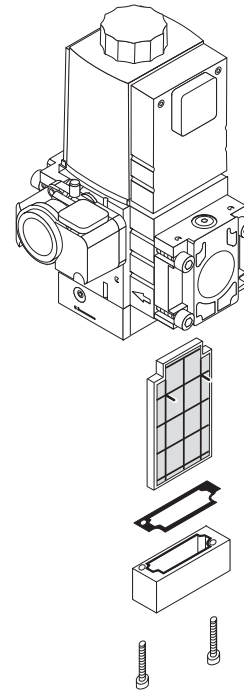
Uitbouw

1. Gaskogelkraan sluiten.
2. Schroeven losdraaien.
3. Deksel afnemen.
4. Filterelement uitnemen.
5. Dichting in het deksel controleren en desgevallend vernieuwen.

Inbouw

1. Filterelement zorgvuldig inleggen.
2. Dichting correct inzetten.
3. Deksel opzetten.
4. Schroeven inzetten en vastdraaien.
5. Dichtheidscontrole doorvoeren (zie hfst. 4.6)
6. Armaturen ontluchten (zie hfst. 5.2).

Filterelement aan W-MF uit- en inbouwen



Filterelement aan de gasfilter uit- en inbouwen

Uitbouw

1. Schroeven (1) losdraaien.
2. Deksel (2) afnemen.
3. Filterelement (3) uitnemen.
4. O-ring (4) in het deksel controleren en desgevallend vernieuwen.

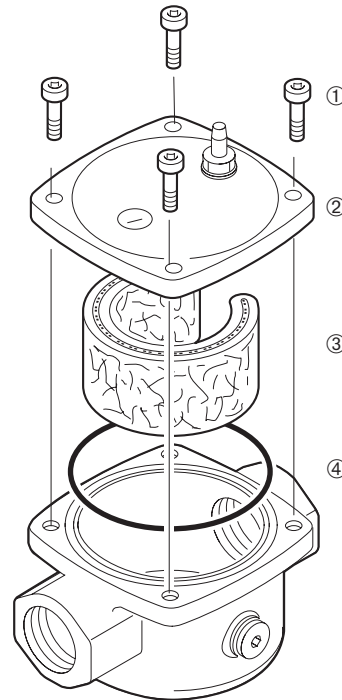
Opmerking Reiniging van het filterelement is mogelijk door spoelen met water (max. 40° C), doorblazen, uitkloppen, afzuigen.



Brandgevaar !

Filterhuis niet met een stofzuiger reinigen.
In de armaturen achtergebleven gas kan aanzogen worden en tot ontbranding komen.

Filterelement aan de gasfilter uit- en inbouwen



Filterelement aan de gasfilter uit- en inbouwen

① inbusschroeven
② deksel

③ filterelement
④ O-ring

7.13 Veer aan drukregelaar uit- en inbouwen

Demontage

1. Afschermkap ① verwijderen.
2. Door linksom draaien van de verstelspindel ② de veer ontspannen. Tot tegen de aanslag draaien.
3. De complete verstelinrichting ③ eraf schroeven.
4. Veer ④ verwijderen.

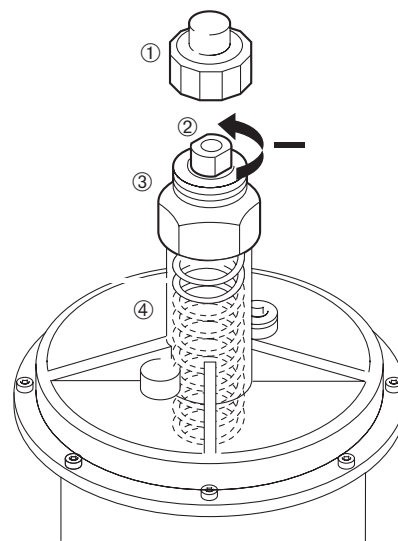
Montage

De montage geschiedt in omgekeerde volgorde.

Let op:

- ☞ Zelfklevend typeplaatje voor de nieuwe veer over het bestaande typeplaatje plakken.

Veer aan drukregelaar uit- en inbouwen



- | | |
|------------------|---------------------|
| ① afschermkap | ③ verstelinrichting |
| ② verstelspindel | ④ veer |

7.14 Verbrandingsmanager uit- en inbouwen

Demontage

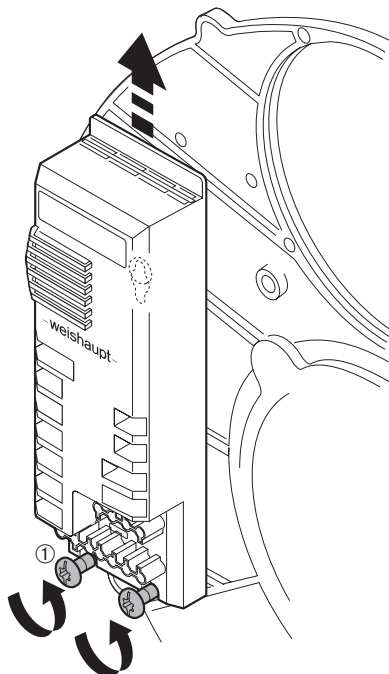
1. Alle stekerverbindingen los nemen.
2. Schroeven ① losdraaien.
3. Verbrandingsmanager naar boven schuiven en van ventilatorhuis afnemen

Montage

De montage geschiedt in omgekeerde volgorde.

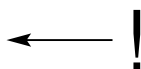
N.B. Als de verbrandingsmanager wordt vervangen of gewisseld, dan moet de brander opnieuw ingeregeld worden. Bij de voorinstelling, de instelwaarde van de luchtklep bij vollast van de sticker aflezen en deze programmeren. Daardoor wordt de huidige indeling van de tussenliggende vermogenspunten bereikt.

Verbrandingsmanager uit- en inbouwen



- ① combi-Torx-schroeven T20

-weishaupt- Branderinstelling		
Datum:		
Stuwschijf- instelling:		mm
Gasinsteldruk bij vollast:		mbar
Instellingen aan verbrandingsmanager Voorinstelling luchtklep bij vollast (P9)		
Punt	G	L/A
P0		
P1		



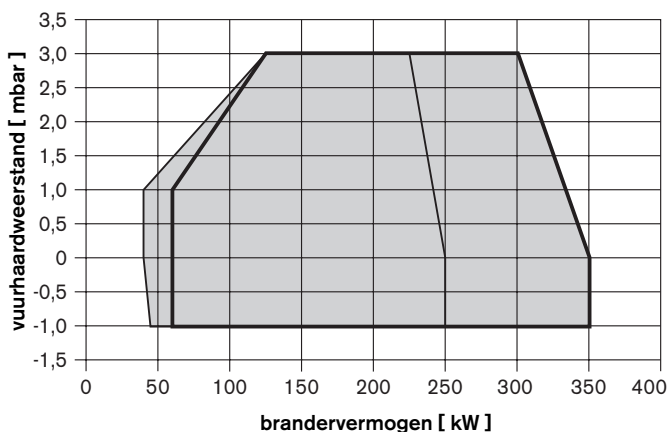
8 Technische gegevens

8.1 Branderuitrusting

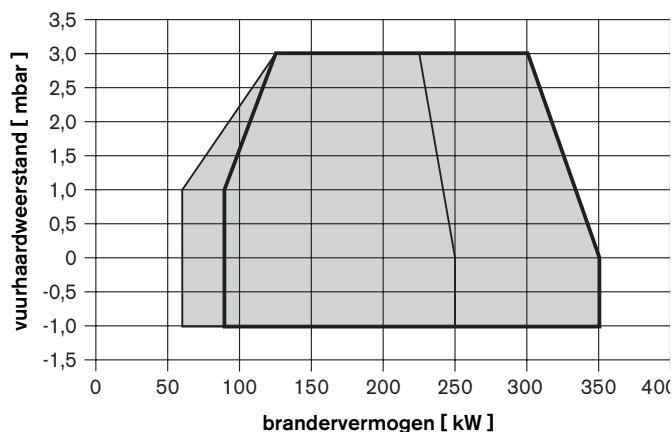
Brander-type	Verbrandings-manager	Motor	Servomotor lucht / gas	Ontstekings-toestel	Gasdruk-voeler	Luchtdruk-voeler	Display	Vlam-voeler
WG30.../1-C uitv. ZM-LN	W-FM20	ECK05/F-2 230V, 50Hz 2880 ¹ /min 0,42kW, 2,6A cond. 12 μ F	STE 4,5 lucht/gas	W-ZG 01	GW50 A5/1	LGW 10 A2	AM20.02	ionisatie
WG40.../1-A uitv. ZM-LN	W-FM20	ECK 06/F-2 230V, 50Hz 2900 ¹ /min 0,62kW, 4,0A cond. 16 μ F	STE 4,5 lucht/gas	W-ZG01	GW50 A5/1	LGW 10 A2	AM20.02	ionisatie

8.2 Arbeidsveld

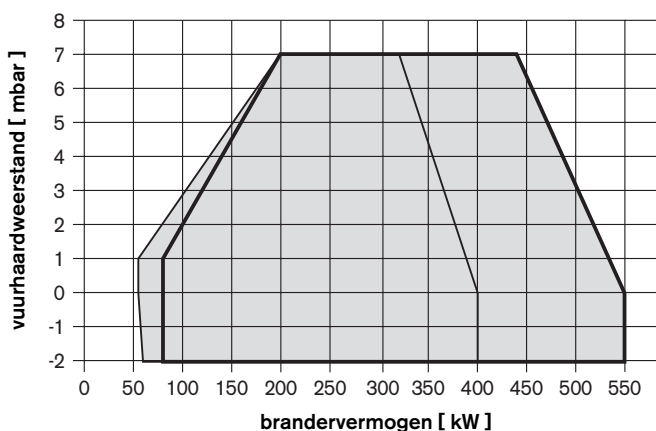
Brandertype WG30N/1-C, uitv. ZM-LN
Vlamkop WG30/1-LN
**Warmte-
vermogen** 40...350 kW



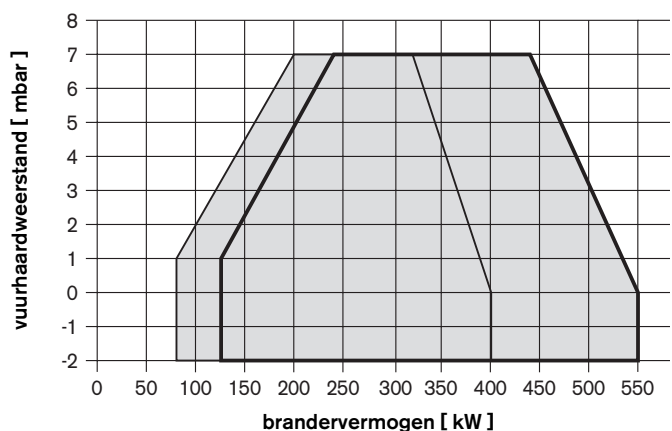
WG30F/1-C, uitv. ZM-LN
Vlamkop WG30/1-LN
**Warmte-
vermogen** 60...350 kW



Brandertype WG40N/1-A, uitv. ZM-LN
Vlamkop WG40/1-LN
**Warmte-
vermogen** 55...550 kW



WG40F/1-A uitv. ZM-LN
Vlamkop WG40/1-LN
**Warmte-
vermogen** 80...550 kW

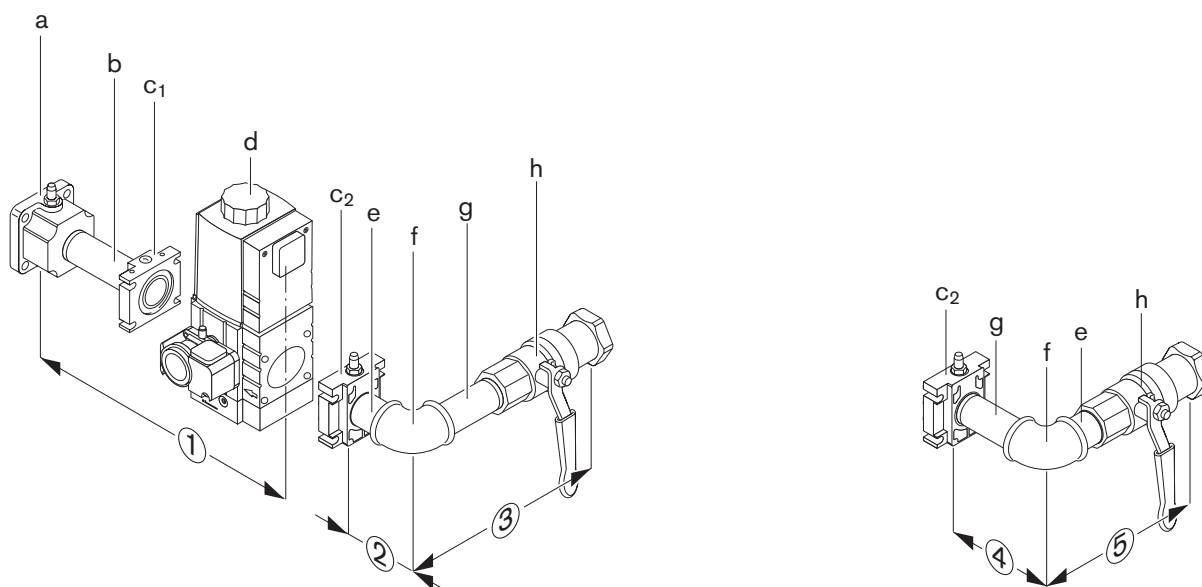


De arbeidsvelden zijn getest volgens EN 676. De vermogen-gegevens hebben betrekking op 0 m opstellingshoogte. Afhankelijk van de opstellingshoogte wordt het vermogen gereduceerd met ca. 1 % per 100 m boven het zeespiegel-niveau.

menginrichting "open" —
 menginrichting "dicht" —

8.7 Armaturen

Armaturen nominale diameter $3/4''$ tot $1\ 1/2''$ met meervoudig regeltoestel W-MF



a Armaturenflens

b Dubbele nippel

c₁ Flens meervoudig regeltoestel

c₂ Flens meervoudig regeltoestel

d Meervoudig regeltoestel

e Dubbele nippel

f Bocht

g Dubbele nippel

h Kogelkraan

Gasarmaturen (ca. maten in mm)

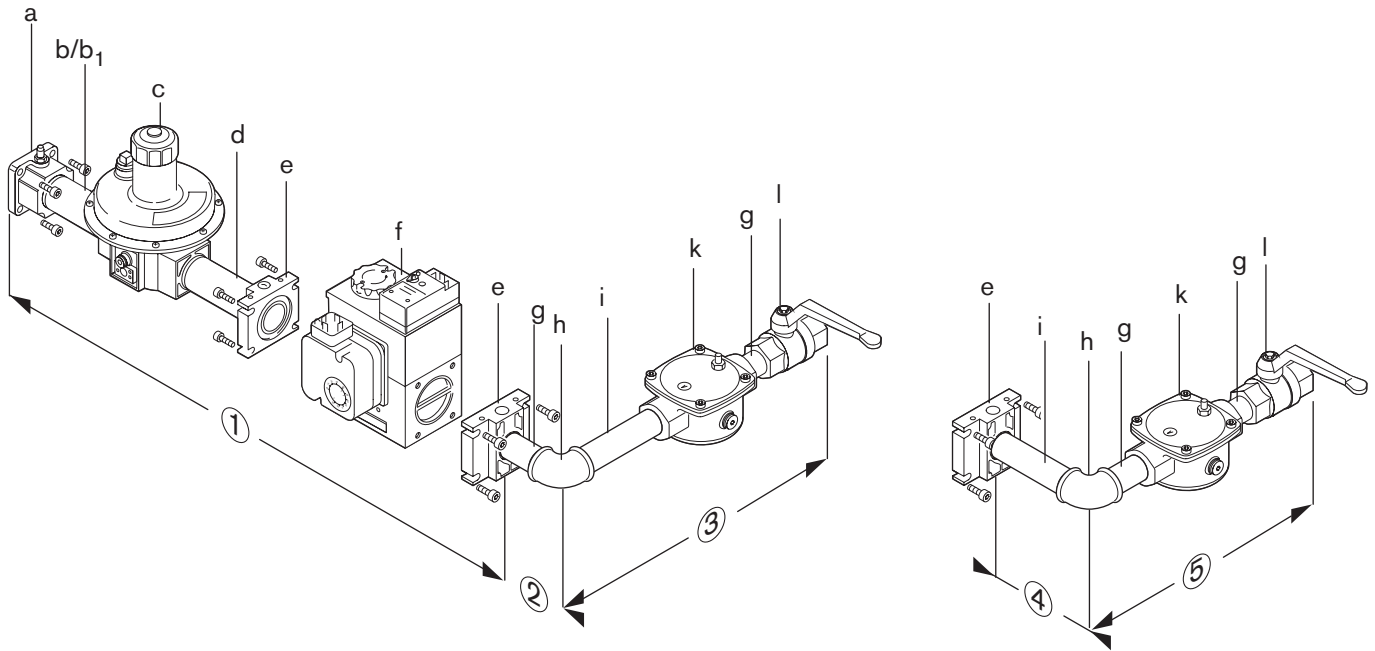
R	①	②	③	④	⑤
$3/4'' = 221$	82	200 / 188*	132	150 / 138*	
$1'' = 254$	88	223 / 203*	138	173 / 153*	
$1\ 1/2'' = 267$	143	297 / 265*	183	257 / 225*	

* zonder TAE

Armaturen R	Componenten						
	a	b	c ₁	c ₂	d	e	f
$3/4''$	$1\ 1/2''$	$1\ 1/2'' \times 80$	507- $1\ 1/2''$	507- $3/4''$	W-MF 507	$3/4'' \times 50$	$3/4''$
$1''$	$1\ 1/2''$	$1\ 1/2'' \times 80$	512- $1\ 1/2''$	512- $1''$	W-MF 512	$1'' \times 50$	$1''$
$1\ 1/2''$	$1\ 1/2''$	$1\ 1/2'' \times 80$	520- $1\ 1/2''$	520- $1\ 1/2''$	W-MF 512	$1\ 1/2'' \times 80$	$1\ 1/2''$

Armaturen R	Componenten	
	g	h
$3/4''$	$3/4'' \times 100$	$3/4''$
$1''$	$1'' \times 100$	$1''$
$1\ 1/2''$	$1\ 1/2'' \times 120$	$1\ 1/2''$

Armaturen nominale diameter 2" met dubbelmagneetventiel DMV



a	Armaturenflens	f	Dubbel magneetventiel
b	Dubbele nippel	g	Dubbele nippel
b1	Reductienippel	h	Bocht
c	Drukregelaar	i	Dubbele nippel
d	Dubbele nippel	k	Filter
e	Flens dubbelmagneetventiel	l	Kogelkraan

Gasarmaturen (ca. maten in mm)

R	①	②	③	④	⑤
2"	= 532	138	648 / 600*	218	568 / 520*

* zonder TAE

Armaturen R	Componenten					
	a	b	b ₁	c	d	e ₁
2"	1 1/2"	1 1/2" x 80	2" 1 1/2"	FRS 520	2" x 80	520-2"

Armaturen R	Componenten					
	f	g	h	i	k	l
2"	520/11	2" x 80	2"	2" x 160	WF 520/1	2"

Opmerking Bij armaturen in nominale diameter DN65 en DN80

8.8 Gewichten

Brander WG30	ca. 28 kg	Armaturen (3/4")	ca. 6,0 kg
Brander WG40	ca. 35 kg	(1")	ca. 9,0 kg
Ventilatorhuis met motor (servicepositie)	ca. 13,6 kg	(1 1/2")	ca. 11,5 kg
		(2")	ca. 17,5 kg
		DN65 en DN80	zie techn. documentatie

A Bijvoegsel

Berekening van het gasdebiet

Om de belasting van de warmtegenerator juist te kunnen instellen, moet eerst de gashoeveelheid bepaald worden.

Omrekening van norm naar bedrijfstoestand

De stookwaarde (cal. onderwaarde H_i) van verbrandingsgassen wordt in de regel in de normaaltoestand opgegeven (0°C, 1013 mbar).

Voorbeeld:

Hoogte boven N.A.P.	=	500 m
Barometrische luchtdruk P_{Baro} vlg. tab.	=	953 mbar
Gasdruk P_G op de meter	=	20 mbar
Totaaldruk P_{tot} ($B_o + P_G$)	=	973 mbar
Gastemperatuur t_G	=	10 °C
Omrekeningsfactor vlg. tabel	=	0,9266
Ketelvermogen Q_N	=	450 kW
Rendement η (aangenomen)	=	90 %
Stookwaarde, cal. waarde H_i	=	10,35 kWh/m ³

Normaalvolume:

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

$$V_N = \frac{450}{0,90 \cdot 10,35} \rightarrow V_N \approx 48,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

Bedrijfsvolume

$$V_B = \frac{V_N}{f} \quad \text{of} \quad V_B = \frac{Q_N}{\eta \cdot H_{i,B}}$$

$$V_B = \frac{48,3}{0,9266} \rightarrow V_B \approx 52,1 \text{ m}^3/\text{h}$$

Meettijd in sec. voor een gashoeveelheid van 1 m³

$$\text{meettijd [s]} = \frac{3600 \cdot 1 \text{ [m}^3\text{]}}{V_B \text{ [m}^3/\text{h]}}$$

Meettijd, als 1 m³ op de gasmeter afgelezen wordt:

$$\text{meettijd} = \frac{3600}{52,1} \rightarrow \text{meettijd} \approx 69 \text{ s}$$

Bepaling van de omrekeningsfactor f

Gastemperatuur t_G [°C]	Totaaldruk $P_{\text{Baro}} + P_{\text{Gas}}$ [mbar] →															
	950	956	962	967	973	979	985	991	997	1003	1009	1015	1021	1027	1033	1036
0	0,9378	0,9437	0,9497	0,9546	0,9605	0,9664	0,9724	0,9783	0,9842	0,9901	0,9961	1,0020	1,0079	1,0138	1,0197	1,0227
2	0,9310	0,9369	0,9427	0,9476	0,9535	0,9594	0,9653	0,9712	0,9770	0,9829	0,9888	0,9947	1,0006	1,0064	1,0123	1,0153
4	0,9243	0,9301	0,9359	0,9408	0,9466	0,9525	0,9583	0,9642	0,9700	0,9758	0,9817	0,9875	0,9933	0,9992	1,0050	1,0079
6	0,9176	0,9234	0,9292	0,9341	0,9399	0,9457	0,9514	0,9572	0,9630	0,9688	0,9746	0,9804	0,9862	0,9920	0,9978	1,0007
8	0,9111	0,9169	0,9226	0,9274	0,9332	0,9389	0,9447	0,9504	0,9562	0,9619	0,9677	0,9734	0,9792	0,9850	0,9907	0,9936
10	0,9047	0,9104	0,9161	0,9209	0,9266	0,9323	0,9380	0,9437	0,9494	0,9551	0,9609	0,9666	0,9723	0,9780	0,9837	0,9866
12	0,8983	0,9040	0,9097	0,9144	0,9201	0,9257	0,9314	0,9371	0,9428	0,9484	0,9541	0,9598	0,9655	0,9711	0,9768	0,9796
14	0,8921	0,8977	0,9033	0,9080	0,9137	0,9193	0,9249	0,9306	0,9362	0,9418	0,9475	0,9531	0,9587	0,9644	0,9700	0,9728
16	0,8859	0,8915	0,8971	0,9017	0,9073	0,9129	0,9185	0,9241	0,9297	0,9353	0,9409	0,9465	0,9521	0,9577	0,9633	0,9661
18	0,8798	0,8854	0,8909	0,8955	0,9011	0,9067	0,9122	0,9178	0,9233	0,9289	0,9344	0,9400	0,9456	0,9511	0,9567	0,9594
20	0,8738	0,8793	0,8848	0,8894	0,8949	0,9005	0,9060	0,9115	0,9170	0,9225	0,9281	0,9336	0,9391	0,9446	0,9501	0,9529
22	0,8679	0,8734	0,8788	0,8834	0,8889	0,8944	0,8998	0,9053	0,9108	0,9163	0,9218	0,9273	0,9327	0,9382	0,9437	0,9464
↓ 24	0,8620	0,8675	0,8729	0,8775	0,8829	0,8883	0,8938	0,8992	0,9047	0,9101	0,9156	0,9210	0,9265	0,9319	0,9373	0,9401

1 mbar = 1 hPa = 10,20 mm WS

1 mm WS = 0,0981 mbar = 0,0981 hPa

De waarden in de tabel zijn gebaseerd op onderstaande vereenvoudigde formule:

$$f = \frac{P_{\text{Baro}} + P_G}{1013} \cdot \frac{273}{273 + t_G}$$

Het vochtgehalte van het gas is te verwaarlozen en is derhalve niet in de tabelwaarden verwerkt. De tabel heeft betrekking op omrekeningsfactoren in het lagedrukgebied (tot >100 mbar).

De factoren voor hogere drukken kunnen eveneens, volgens hiernaast genoemde formule, worden bepaald.

Jaargemiddelde van de luchtdruk

Gemiddelde geodetische hoogte van het verzorgingsgebied	van	0	1	51	101	151	201	251	301	351	401	451	501	551	601	651	701
	tot	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
Gemiddelde van de luchtdruk boven N.A.P.	mbar	1016	1013	1007	1001	995	989	983	977	971	965	959	953	947	942	936	930

Legende:

Q_N = ketelvermogen [kW]

η = rendement [%]

H_i = stookwaarde, cal. onderwaarde [kWh/m³]

$H_{i,B}$ = bedrijfsstookwaarde [kWh/m³]

f = omrekeningsfactor

P_{Baro} = barometrische luchtdruk [mbar]

P_G = gasdruk op de meter [mbar]

t_G = gastemperatuur bij de meter [°C]

Verbrandingscontrole

Opdat de installatie milieuvriendelijk, economisch en storingsvrij kan functioneren, zijn rookgasmetingen bij het inregelen noodzakelijk.

Voorbeeld CO₂-waarde instellen

Gegeven: CO_{2 max.} = 12%

Bij CO-grens (≈100 ppm) gemeten: CO_{2 gem.} = 11,5%

$$\text{geeft luchtfactor: } \lambda = \frac{\text{CO}_{2 \text{ max.}}}{\text{CO}_{2 \text{ gem.}}} = \frac{12}{11,5} = 1,04$$

Om een veilige luchtvermaat te waarborgen, luchtfactor met 15% verhogen: 1,04 + 0,15 = 1,19

In te stellen CO₂-waarde bij luchtfactor $\lambda = 1,19$ en 12% CO_{2 max.} :

$$\text{CO}_2 = \frac{\text{CO}_{2 \text{ max.}}}{\lambda} = \frac{12}{1,19} \approx 10,08 \%$$

Het CO-gehalte mag daarbij niet meer zijn dan 50 ppm.

Let op de rookgastemperatuur

De rookgastemperatuur op vollast (nominale vermogen) volgt uit de branderinstelling op nominale belasting.

Voor de kleinlast volgt de rookgastemperatuur uit het in te stellen regelbereik. Bij warmwaterketels zijn hiervoor de opgaven van de ketelleverancier in acht te nemen. In de regel is hier een kleinlast in te stellen, die 50 - 65% van de nominale belasting bedraagt (deze gegevens staan meestal op de typeplaat van de ketel). Bij luchtverhitters ligt deze kleinlast in de regel nog hoger. Ook hier zijn de opgaven van de luchtverhitterfabrikant van bijzonder belang.

Eveneens moet de rookgasafvoer zo zijn uitgevoerd, dat schade door condensatie in de rookgaskanalen vermeden wordt (behoudens bij zuurbestendige rookgaswegen).

Bepaling van de rookgasverliezen

Het zuurstofgehalte van de rookgassen alsook het verschil tussen rookgas- en verbrandingsluchttemperatuur is te bepalen. Daarbij moet men het zuurstofgehalte en de rookgastemperatuur gelijktijdig op hetzelfde punt meten. I.p.v. het zuurstofgehalte (O₂) kan ook het kooldioxidegehalte (CO₂) van de rookgassen gemeten worden. De temperatuur van de verbrandingslucht wordt in de buurt van de aanzuigopening gemeten.

De rookgasverliezen worden door meting van het zuurstofgehalte met de formule

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

berekend. Wordt i.p.v. het zuurstofgehalte het kooldioxidegehalte gemeten, dan geschiedt de berekening met de formule

$$q_A = (t_A - t_L) \cdot \left(\frac{A_1}{CO_2} + B \right)$$

Hierin is:

- q_A = rookgasverliezen in %
- t_A = rookgastemperatuur in °C
- t_L = verbrandingsluchttemperatuur in °C
- CO₂ = volumegehalte aan kooldioxide in droge rookgassen in %
- O₂ = volumegehalte aan zuurstof in droge rookgassen %

	Aardgas	Vloeibaar gas (LPG/B/P)
A ₁ =	0,37	0,42
A ₂ =	0,66	0,63
B =	0,009	0,08

Calorische onderwaarde en CO_{2 max.} (richtwaarden) van verschillende gassoorten

Gassoort	Calorische waarde H _i MJ/m ³	kWh/m ³	CO _{2 max.} %
2. Gasfamilie			
Groep LL (aardgas)	28,48...36,40	7,91...10,11	11,5...11,7
Groep E (aardgas)	33,91...42,70	9,42...11,86	11,8...12,5
3. Gasfamilie			
Propaan P	93,21	25,99	13,8
Butaan B	123,81	34,30	14,1

De verschillende maximale CO₂-waarden bij de gasleverancier opvragen.

A Trefwoordenregister

A

Aanlooptest	9
Aansluitdruk	18, 22, 23
Aansluitstekker	17
Afstandsontgrendeling	31
Arbeidsveld	44
Armaturen	46, 47
Dichtheidscontrole	16
Ontluchten	18
Werkingsschema	9
Installatievoorbeeld	13,14,15

B

Bedieningsveld	10
Bedradingsschema	31
Bemetseling	12
Brandermontage	12
Brandermotor	44
Aansluiting	31
Demontage	38
Brandstoffen	45

C

Checklijst eerste inbedrijfname	19
CO ₂	49

D

Dichtheidscontrole	9
Display	10

E

Elektrische aansluiting	17
-------------------------	----

F

Filterelement	42
Foutaanwijzing	33
Funciecontrole	25
Funcieschema gasarmaturen	9

G

Gasaansluitdruk	18
Gasarmaturen	46, 47
Dichtheidscontrole	16
Ontluchten	18
Funcieschema	9
Installatievoorbeeld	13,14,15
Gasbedrijf	7
Gasdebiet	48
Gasdrukvoeler	8, 44
Aansluiting	17, 31
Instellen	28
Installatie	13,14,15
Gasfilter	48
Gasgebrekprogramma	9
Gasleiding	18
Gassmoorklep servomotor	40,44
Gassoort	49
Gewicht	47

H

Hoekaandrijving	40
-----------------	----

I

Inbedrijfname	19
Inbouwpositie	13
Infomodus	32
Insteldiagram	20
Insteldruk	22,23
Instelmaten	37
Instelschroeven stuwschijf	21
Ionisatiestroom	29

K

Kleinlast	24,27,49
-----------	----------

L

Luchtdrukvoeler	8,44
Aansluiting	17, 31
Instelling	28
Luchtklep	
Servomotor	40
Aandrijfmechanisme	20
Luchtklepinstelling	20
Luchtvermaat	49

M

Magneetspoel	41
Meervoudig regeltoestel	
Dichtheidscontrole	16
Funcieschema	9
Installatievoorbeeld	13,14,15
Meetpunten	41
Spelomwisseling	16,17
Meetpunten	12
Menginrichting	37
Montage	11
Motor	32,38,44
Motorbeveiliging	17

N

Na-ontstekingstijd	21
Netspanning	45
Netspanningscontrole	9
Normvolume	48

O

O ₂	49
Omgevingscondities	45
Onderhoud	40
Ontgrendeling	33
Ontluchting	18
Ontstekingselektrode	38
Ontstekingslast	27
Ontstekingstoestel	44
Opstellingshoogte	45

P	
Parametermodus	33
Programmacyclus	9
R	
Reiniging	6,34
Rookgastemperatuur	49
Rookgasverliezen	49
S	
Schakeltijden	30
Servicemodus	32
Servicepositie	38
Servomotoren	8,31,39,40,44
Spoel	41
Stookwaarde	22,23,49
Storingen	34
Stromingsdruk	22,23
Stuw-schijf	20,21,37
T	
Testdruk	16
Toestelzekerin	31,45
Tussenlastpunten	26
Typesleutel	8
V	
Veiligheidsrichtlijnen	6,11,18,34
Ventilatorwiel	31,45
Verbrandingscontrole	49
Verbrandingsmanager	8,25,44
Aansluiting	43
Demontage	42
Vermogenopname	45
Vermogenregelaar	13,21
Verschilddrukmeting	28
Vlam-buis	27
Vlamcontrole	25
Vlamkop	12,44
Vlamvoeler	8,29,31
Voelerelektrode	38
Vollast	26
Voorinstelling	20
Voorontstekingstijd	21
Voorventilatie	21
Vuurhaarddruk	16,17
W	
Waarborg	5
Warmtegenerator	12
Werkingsveld	16,33
Werkingsverloop	30
Wobbe-index	22,23
Z	
Zekering	22,32,33

Weishaupt-producten en service

N.V. Weishaupt
Paepsemiaan, 7
1070 Brussel
Tel. (02) 343.09.00
Telefax (02) 343.95.14

Druknr. 83048907, februari 2005
Wijzigingen voorbehouden.
Nadruk verboden.

– weishaupt –

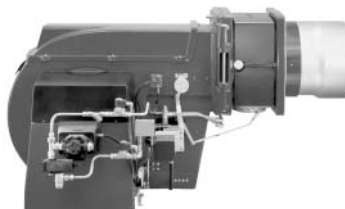
Olie-, gas- en combibranders van de typenserie W en WG/WGL – tot 570 kW

Zij worden bij voorkeur ingezet in één- en meergezinswoningen.
Voordelen: volautomatische betrouwbare werking, goede toegang tot de afzonderlijke bouwdelen, makkelijke service, geluidsarm, energiebesparend.



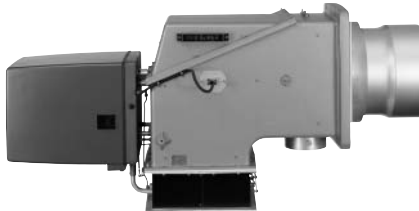
Olie-, gas- en combibranders van de typenserie Monarch, R, G, GL, RGL – tot 10.900 kW

Zij worden ingezet voor alle soorten en groottes van centrale verwarmingsinstallaties. Het sedert decennia beproefde grondmodel vormt de basis voor vele uitvoeringen. Deze branders hebben de uitstekende faam van de Weishaupt-producten gegroundvest.



Olie-, gas- en combibranders van de typenreeks WK – tot 17.500 kW

WK-branders zijn uitermate geschikt voor de industrie.
Voordelen: volgens het bouwdoosprincipe geconstrueerd, een van de belasting afhankelijke veranderlijke menginrichting, tweetraps-progr. of modulerende regeling, makkelijk onderhoud.



Weishaupt-schakelkasten, de perfecte aanvulling van de Weishaupt-branders

Weishaupt-branders en Weishaupt-schakelkasten vormen een ideaal geheel. Een combinatie die zich in honderdduizenden verbrandingsinstallaties heeft waargemaakt. De voordelen: kostenbesparing bij de studie, installatie, service en in garantiegevallen. De verantwoordelijkheid ligt bij één enkele firma.



Weishaupt Thermo Unit / Thermo Gas Weishaupt Thermo Condens / Weishaupt solairtechniek

In deze toestellen verbinden zich innovatieve en miljoenenmaal beproefde techniek tot een overtuigende totaaloplossing: stooktechniek uit één gietblok. De kwaliteitsverwarmingssystemen voor één- en meergezinswoningen.



Product en klantenservice weerspiegelen ten volle de Weishaupt-prestaties

Een groots opgevatte eigen serviceorganisatie garandeert Weishaupt-klanten de grootst mogelijke zekerheid. Daarbij komt nog de bediening van het cliënteel door verwarmingsfirma's die jarenlang met Weishaupt samenwerken.

