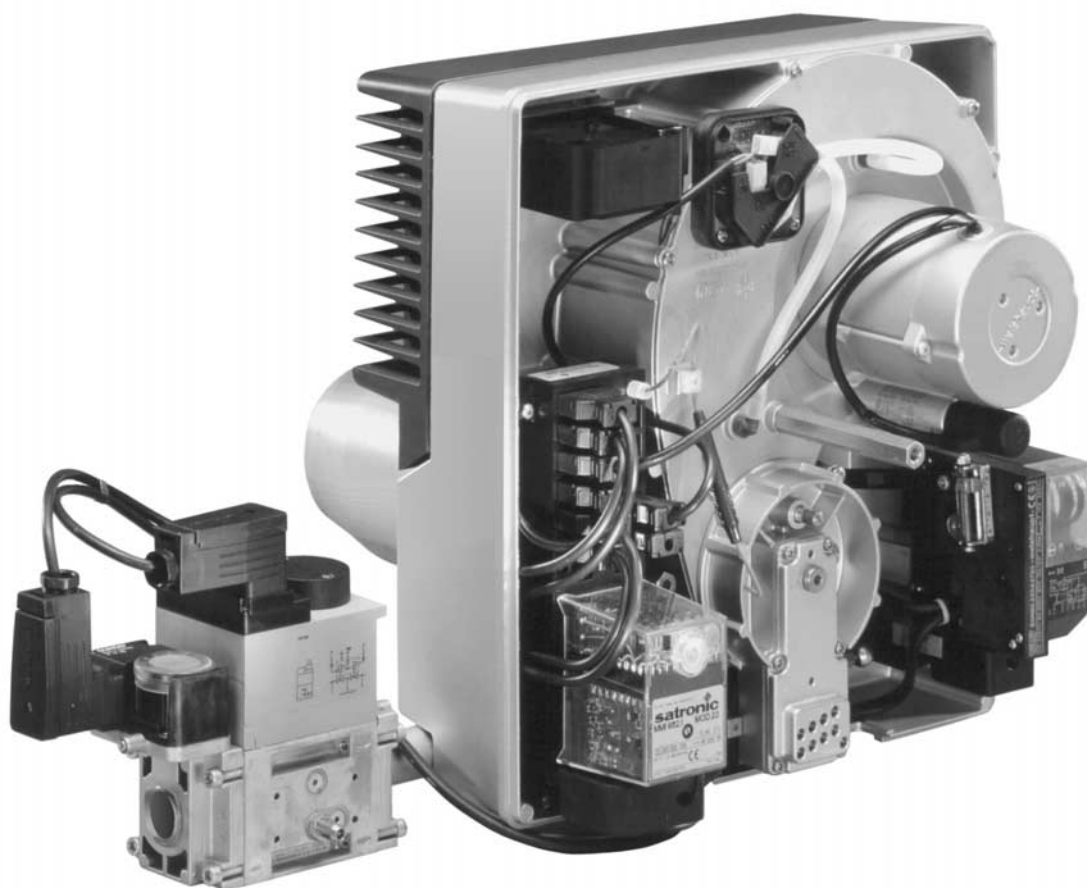


Montage- en bedieningsrichtlijnen Weishaupt-gasbranders WG10 en WG20, uitv. LN (Low NO_x)

voor de gassoorten : aardgas E en LL en LPG (B/P)

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

– weishaupt –



Conformiteitsverklaring volgens ISO/IEC Guide 22

Aanbieder: Max Weishaupt GmbH

Adres: Max Weishaupt Straße
D-88477 Schwendi

Product: Gasbranders met ventilator
Type: WG10, WG20

De hierboven beschreven producten zijn conform met

Document-Nr.: EN 676
EN 292
EN 50 081-1
EN 50 082-1
EN 60 335

Volgens de bepalingen van de richtlijnen

90/396/EEG	Richtlijn gastoestellen
89/336/EEG	Elektromagnetische compatibiliteit
73/23/EEG	Laagspanningsrichtlijn
92/42/EEG	Rendementsrichtlijn
98/37/EG	Machinerichtlijn

worden deze producten als volgt gekenmerkt:



WG10N/1-A	CE-0085 AO 0115
WG10F/1-A	CE-0085 AO 0108
WG20N/0-A	CE-0085 AO 0122
WG20F/0-A	CE-0085 AO 0128
WG20N/1-A	CE-0085 AO 0134
WG20F/1-A	CE-0085 AO 0140

Schwendi, 24.09.1999

ppa.
Lück

ppa.
Denkinger

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

Inhoud

Titel	Blz.
1. Algemene richtlijnen	3
2. Installatie en inbedrijfname	4
2.1 Maattabel voor montage van de brander	4
2.2 Arbeidsvelden	4/5
2.3 Montage van brander en armaturen	5
2.4 Elektrische aansluiting	5
2.5 Smeltzekering	5
2.6 Dichtheidscontrole van de gasarmaturen	6
2.7 Technische beschrijvingen	7/8
2.8 Afregeling ééntrapsbranders	9
2.9 Afregeling glijdend-tweetrapse en modulerende branders	10
2.10 Bepaling van het gasdebiet	11
2.11 Verbrandingscontrole	12
3. Technische gegevens	13
3.1 Afmetingen vlamkop	13
3.2 Montage van de mengbuis	13
3.3 Instelling ontstekings- en ionisatieëlektrode	13
3.4 Branderuitrusting	14
3.5 Branderafmetingen	14
3.6 Afmetingen van de gasarmaturen	15
3.7 Elektrische gegevens	15
3.8 Toelaatbare omgevingscondities	15
4. Beschrijving van de gasarmaturen	16
4.1 Dubbel magneetventiel type DMV	16
4.2 Drukregelaar type FRS	17
4.3 Gasdrukvoeler instellen	18
4.4 Luchtdrukvoeler instellen	18
4.5 Vlamcontrole	18
5. Elektrische aansluiting en werking	19
6. Oorzaken en verhelpen van storingen	27

Regelmatig onderhoud spaart energie en beschermt het leefmilieu

Regelmatig onderhoud van uw verwarmingsinstallatie is aan te raden. Door onderhoud en verzorging bespaart u brandstof en worden goede verbrandingsresultaten

bereikt. Een hoge verbrandingskwaliteit is een eerste vereiste voor de gewenste milieuvriendelijke werking.

1. Algemene richtlijnen

Veiligheid

Een veilige werking van de brander veronderstelt dat deze door gekwalificeerd personeel vakkundig gemonteerd en in bedrijf genomen wordt, overeenkomstig deze montage- en bedieningsrichtlijnen.

In het bijzonder moeten alle betreffende installatie- en veiligheidsvoorschriften in acht genomen worden, zoals b.v. de installatienormen van de groep NBN D 30- ..., NBN D 51.003, NBN D 51.004, NBN B 61.001 en het Algemeen Reglement voor Elektrische Installaties, afgekort A.R.E.I.

Vlambeveiligingen, begrenzsapparatuur, regelorganen en andere veiligheidselementen mogen alleen door de fabrikant of diens gevolmachtigde hersteld worden.

Het niet in acht nemen van deze voorschriften kan levensgevaar, zwaar lichamelijk letsel of aanzienlijke materiële schade tot gevolg hebben.

Personeelskwalificatie

Met gekwalificeerd personeel bedoelt men in deze montage- en bedieningsrichtlijnen personen die vertrouwd zijn met opstelling, montage, afregeling en inbedrijfstelling van het product en die voor deze werkzaamheden de nodige kwalificaties bezitten, zoals b.v. :

- een opleiding hebben genoten en bevoegd zijn om stroomkringen en elektrische toestellen volgens de veiligheidstechnische normen in- en uit te schakelen, te aarden en te kenmerken
- een opleiding hebben genoten en bevoegd zijn om plaatsings-, ombouw- en onderhoudswerken uit te voeren aan binneninstallaties voor het gebruik van gas, verdeeld door leidingen

Bedieningsaanwijzingen

De bedieningsaanwijzingen, gevoegd bij elke brander, moeten in de stookplaats op een zichtbare plaats opgehangen worden. Op deze bedieningsaanwijzingen wordt het adres van de dichtstbijzijnde klantenservice aangegeven.

Onderricht gebruiker

Storingen worden dikwijls veroorzaakt door een foutief gebruik. De personen die instaan voor de bediening van de installatie moeten uitvoerig over de werking onderricht worden. Bij herhaald optredende storingen moet de servicedienst opgeroepen worden.

Elektrisch schakelschema

Een uitvoerig elektrisch aansluitschema behoort tot de leveringsomvang van elke brander.

Onderhoud en klantenservice

De verbrandingswaarden moeten na elke onderhoudsbeurt of ontstoring gecontroleerd worden. Indien tijdens onderhouds- en controlewerken de schroefkoppelingen worden losgemaakt, dan moeten de dichtingsvlakken bij het herkoppelen grondig gereinigd worden en de verbindingen moeten perfect sluiten.

Opstelling van de branders

Materiaal, bouwwijze en beschermingsaard van de branders en gasarmaturen zijn standaard voorzien voor werking in gesloten ruimtes.

Algemene informatie bij werking op gas

Bij de plaatsing van gasstookinstallaties moeten alle betreffende voorschriften en richtlijnen in acht genomen worden.

De contractuele installatie-onderneming, verantwoordelijk voor de installatie of ombouw van een gasinstallatie, zal voor de aanvang van de werken bij de gasverdeelmaatschappij (GVM) alle informatie indienen over de aard en de omvang van de geplande installatie. De installatie-onderneming moet er zich van vergewissen of een voldoende gastoevoer naar de installatie verzekerd is.

Gaseigenschappen

Aan de gasmaatschappij dienen volgende inlichtingen aangevraagd te worden : beschikbare gassoort - stookwaarde in kWh/m³ - max. CO₂-gehalte van de rookgassen - gasverdedruk.

Gasleiding

Voor het aanbrengen van eventuele dekmiddelen wordt de binneninstallatie (inbegrepen de tussengasmeters) tot aan de gesloten branderstopkraan, door de installateur aan een beproeving en nazicht onderworpen volgens de procedure beschreven in paragraaf 3.6 van de norm NBN D-51.003. Verder moet de voor de beproeving gebruikte lucht of het inerte gas uit de installatie verwijderd worden.

Algemeen geeft de berekening van de gastoevoerleiding een nominale doorlaat welke minstens één maat groter is dan de diameter van de branderarmaturen. Voor de berekening van de gastoevoerleiding verwijzen wij naar de bijlage van de norm NBN D 51.003.

Gasarmaturen

De gasarmaturen dienen in juiste volgorde en stromingsrichting te worden gemonteerd. Om een goede storingsvrije start te bekomen, moet de afstand tussen brander en DMV-ventiel zo klein mogelijk gehouden worden.

Schroefdraadverbindingen

Er mogen uitsluitend BGV-geteste en toegelaten dichtingsmaterialen gebruikt worden. De betreffende gebruiksrichtlijnen in acht nemen !

Beproeving en nazicht

Verbindingen, lassen, kranen ... van de binneninstallatie tijdens de beproeving onder een druk van 100 mbar afzetten met schuimvormende middelen die geen corrosie veroorzaken (zie NBN D-51.003 par. 3.6)

Gassoort

De brander mag enkel gebruikt worden voor de op het typeplaatje aangegeven gassoort. Bij omschakeling op een andere gassoort is een ombouwset en een nieuwe afregeling noodzakelijk.

Installatie

De armaturen moeten veilig, spannings- en trillingsvrij gemonteerd worden. De aansluiting gebeurt standaardmatig van rechts.

Gasdebietmeters

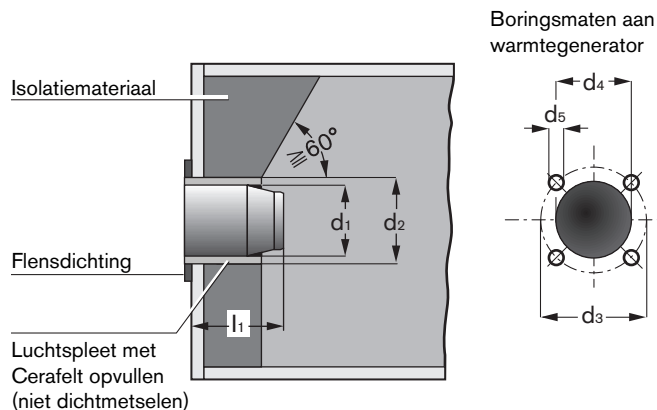
Plaats, grootte en aard van gasdebietmeter wordt door de gasmaatschappij bepaald. Enkel de door de gasmaatschappij goedgekeurde gasdebietmeters mogen geïnstalleerd worden. Wanneer geen gasdebietmeter beschikbaar is (b.v. bij installaties met vloeibaar gas), dan dient de gebruiker erop gewezen te worden dat de brander niet optimaal kan afgeregeld worden door het ontbreken van een basismeetsysteem.

2. Installatie en inbedrijfname

2.1 Maattabel voor montage van de brander

Aanbouw aan de warmtegenerator

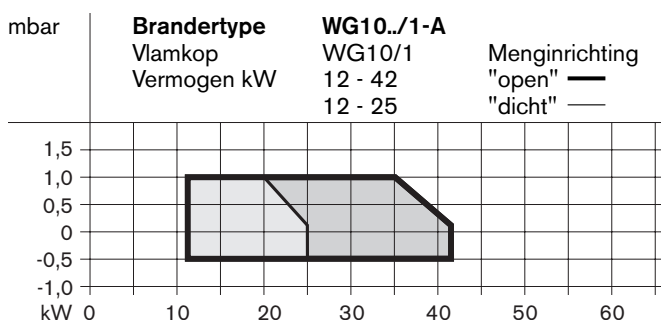
De tekening toont een bemetseling van een warmtegenerator zonder gekoeld front. De voorkant van de vlamkop moet ca. 30 mm over de bemetseling steken. De bemetseling mag conisch ($\geq 60^\circ$) verlopen. Bij warmtegeneratoren met watergekoelde voorwand kan de bemetseling wegvallen, in zoverre de ketelfabrikant geen andere voorschriften oplegt.



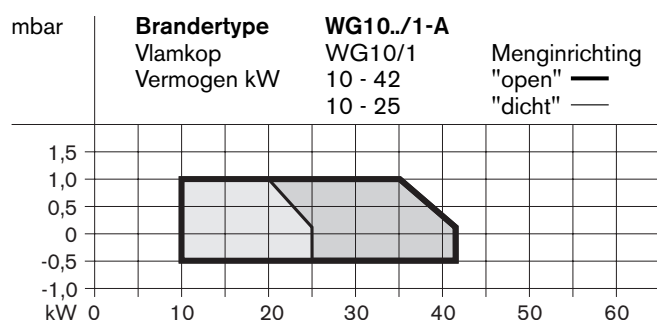
Bouw-grootte	Vlamkop type	Maten in mm		d ₃	d ₄	d ₅	l ₁
		d ₁	d ₂				
WG10../1	WG10/1	90	110	130-150	95	M8	131
WG20../0	WG20/0	108	125	150-170	110	M8	145
WG20../1	WG20/1	120	135	150-170	130	M8	145

2.2 Arbeidsvelden

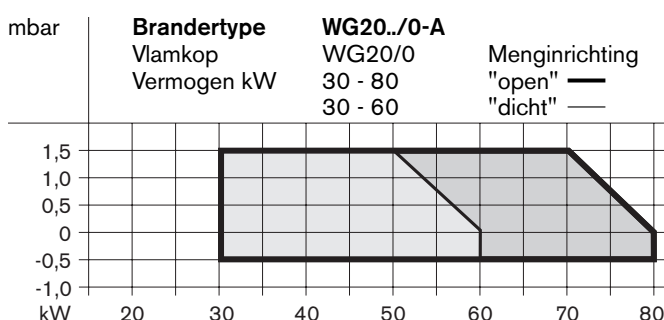
Type WG10../1-A – ééntraps



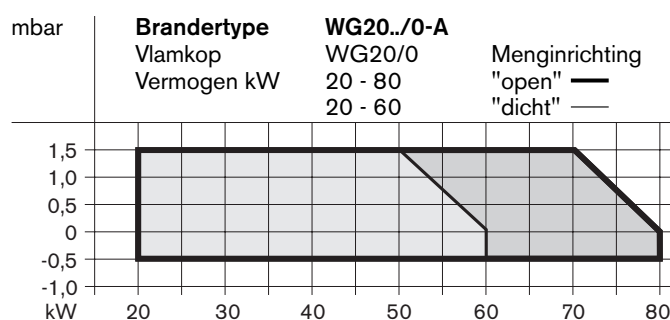
Type WG10../1-A – glijdend-tweetraps



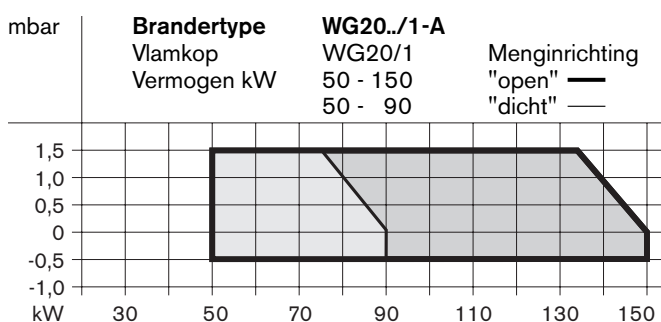
Type WG20../0-A – ééntraps



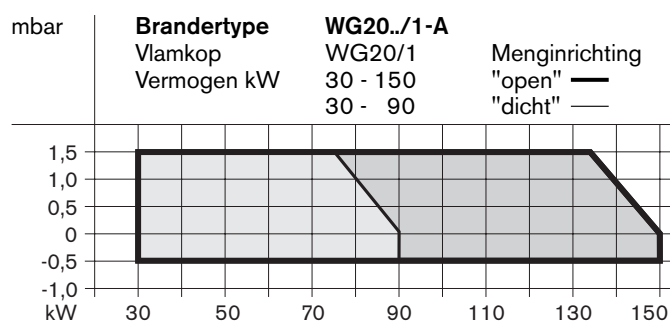
Type WG20../0-A – glijdend-tweetraps



Type WG20../1-A – ééntraps



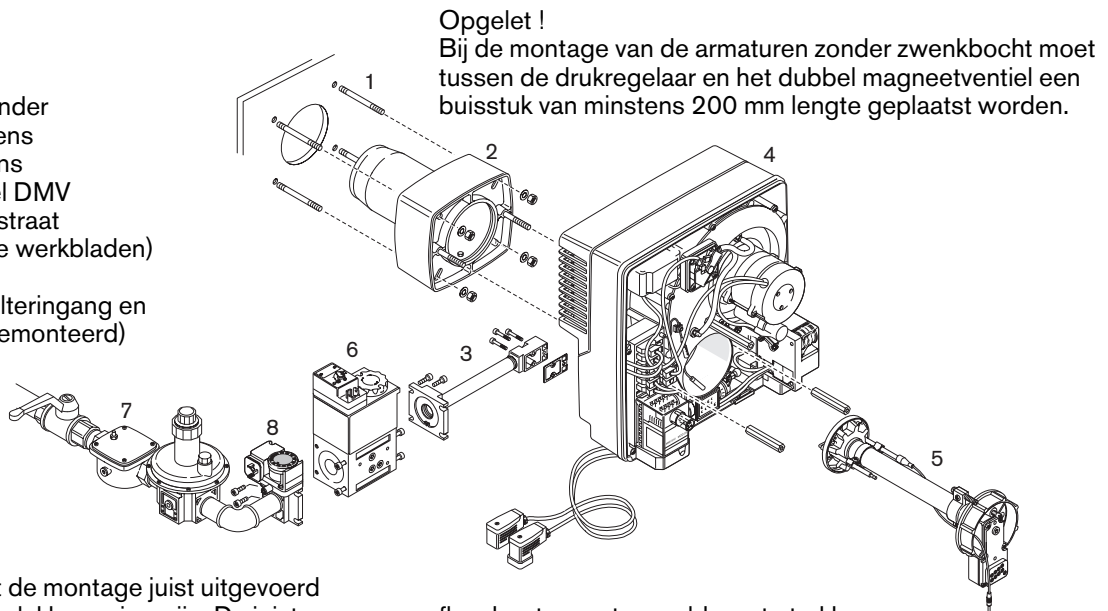
Type WG20../1-A – glijdend-tweetraps



2.3 Montage van brander en armaturen

Montagestappen

- 1 Stiftbouten
- 2 Branderflens
- 3 Armaturenflens op brander
- 4 Brander aan branderflens
- 5 Mengbuis met blindflens
- 6 Dubbel magneetventiel DMV
- 7 Samengebouwde gasstraat (inbouw, zie technische werkbladen)
- 8 Drukvoeler
- 9 Drukmeetnippel (aan filteringang en op DMV meetpunt 1 gemonteerd)



Men moet erop letten dat de montage juist uitgevoerd wordt en dat de dichtingsvlakken zuiver zijn. De juiste plaatsing van de O-ringen voor de flensafdichting moet eveneens gecontroleerd worden. Het is niet toegelaten eventuele fouten te willen compenseren door de

flensbouten met geweld aan te trekken. Het inschroeven resp. het afdichten van de schroefdraden mag niet op de gemonteerde brander of DMV-ventiel gebeuren (beschadiging van de flensbevestigingsschroeven).

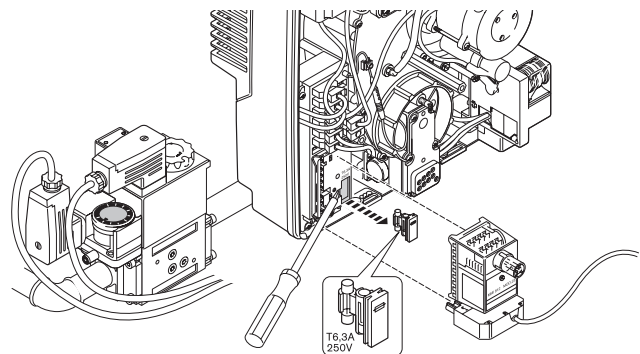
2.4 Elektrische aansluiting

De 7-polige aansluitstekker van de ketelsturing wordt direct op de aansluitconsole van de brander aangesloten. De beide kabelstekkers die uit het branderhuis komen, worden gebruikt voor de aansluiting van het DMV-ventiel. (GW = gasdrukvoeler, DMV = magneetventielen)

De stekker voor de vermogenregeling wordt onder de servomotor ingestoken.

2.5 Smeltzekering

Een zekering (T 6,3 A) voor de beveiliging van de elektrische componenten van de brander bevindt zich in het onderste gedeelte van de aansluitconsole. Deze is makkelijk bereikbaar na het wegnemen van de branderautomaat. In de busstekker bevindt zich een reservezekering.



2.6 Dichtheidscontrole van de gasarmaturen

Voor de dichtheidscontrole van de gasarmaturen moeten kogelafsluitkranen en magneetventielen gesloten zijn.

Legende

- 1 Gummislang met T-stuk
- 2 Handpomp
- 3 Meettoestel (U-buis of manometer)
- 4 Dichtingsklem
- 5 Blindflens

1ste controlefase: van kogelkraan tot 1ste ventiel

Het controle-element wordt aangesloten aan de gasfilter en de ingang van het DMV. Bij de drukproef moet de meetaansluiting tussen V1 en V2 open zijn.

2de controlefase: ruimte tussen de twee ventielen

Het controle-element wordt aangesloten aan de DMV-tussenruimte. Meetpunt 3 is open.

3de controlefase: aansluiting armaturen en gassmoorklep

Het controle-element wordt aangesloten aan de DMV-uitgang. Voor de drukproef moet de meegeleverde blindflens ingebouwd worden tussen mengkamer en gassmoorklep.

Opgelet !

Na deze drukproef moet de blindflens opnieuw uitgebouwd worden.

De proefdruk in de armaturen moet minstens 100-150 mbar bedragen.

5 minuten wachttijd voor drukstabilisatie.

De armaturen zijn dicht als het drukverlies na de proeftijd van 5 minuten niet meer dan 1 mbar bedraagt. Eventuele lekken kunnen opgespoord worden met een lekspray of door met een kwastje en een zeepoplossing de verbindingen in te smeren. Er mogen zich geen luchtbellenvormen.

Het resultaat van de dichtheidscontrole in het meetrapport opnemen.

Opgelet !

Na onderhouds- en servicewerken aan gasvoerende bouwdelen moet steeds een dichtheidscontrole uitgevoerd worden.

Werkingstest zonder gas

Bedradingscontrole

De installatie dient gecontroleerd te worden aan de hand van het elektrisch schema, in het bijzonder dient gelet op de juiste aansluiting van alle onderdelen.

Controle van de werkingscyclus (zonder gas)

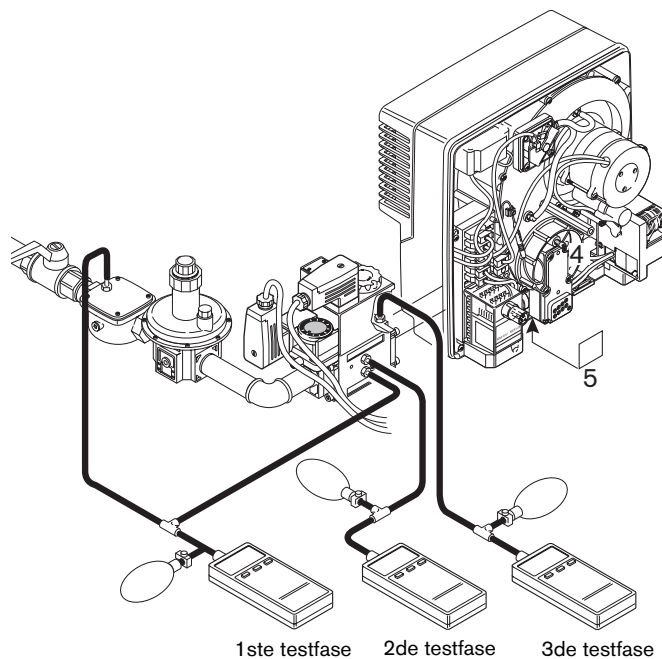
Nadat de verbrandingsinstallatie elektrisch en gaszijdig getest is, wordt de werkingscyclus gecontroleerd.

Hiertoe moet de afsluitkraan gesloten zijn.

Met de handpomp, aangesloten op meetpunt 1 van het DMV, wordt lucht in de armaturen gepompt. De druk moet overeenkomen met de te verwachten bedrijfsdruk.

Hierna wordt de installatie ingeschakeld.

Functiebeschrijving : zie beschrijving branderautomaat.



Bij storingen in de werkingscyclus, zie beschrijving branderautomaat en de verdere toelichtingen.

Ontluchting van de gasleidingen

De leidingen zolang met gas doorblazen tot de aanwezige lucht of het inerte gas uit de leiding verdrongen is. Deze werken worden uitgevoerd door de gasmaatschappij. Indien werken worden uitgevoerd aan de gasleiding, b.v. uitwisseling van bepaalde leidingdelen, armaturen of gasdebietmeter, dan mag een nieuwe inbedrijfstelling van de brander slechts gebeuren nadat het betreffende leidinggedeelte door de gasmaatschappij ontlucht werd.

Ontluchting van de branderarmaturen

Voor het begin van de proefstart moeten de gasarmaturen ontlucht worden. Aan de meetopening (1) van het magneetventiel wordt een tot in de buitenlucht reikende slang aangesloten voor het afvoeren van de lucht.

De kogelkraan wordt geopend. Het gas in de armaturen stroomt door de ontluchtingsslang naar buiten. Bij kleine hoeveelheden kan het gas aan het uiteinde van de slang met een geschikte brander, b.v. proefbrander, verbrand worden.

Bij werkzaamheden aan de armaturengroep, met uitwisseling van onderdelen, moet voor de nieuwe inbedrijfstelling van de brander een dichtheidscontrole doorgevoerd worden.

Controle van de warmtegenerator

Voor de proefstart dienen volgende punten gecontroleerd te worden :

- voldoende waterinhoud
- correcte werking van de ventilatoren bij luchtverhitters
- vrije rookgasafvoer en beweeglijke explosiekleppen
- correcte bemetseling, voor zover aanwezig
- is er een meetpunt voor de rookgasmeting voorhanden?
- juiste instelling van de thermostaten of pressostaten en begrenzsingsapparatuur
- is de gasaansluitdruk correct?

2.7 Technische omschrijvingen

Gekoppelde gas-luchtregeling

Bij de gasbranders WG10 en WG20 zorgt een servomotor voor de gelijktijdige dosering van de nodige gas- en luchthoeveelheid voor het betreffende vermogen. Hiervoor is de luchtklep in het aanzuigbereik en de gassmoorklep d.m.v. een regelstang mechanisch gekoppeld. Door een bijkomende afstelling van de menginrichting kan een intensieve menging van gas en lucht, met optimale verbrandingsresultaten, verkregen worden. Bij branders met glijdend-tweetrapse en modulerende regeling kan met afzonderlijke gasinstelschroeven in het totaal bruikbare vermogenbereik de nodige gasbijmenging ingesteld worden.

Menginrichting

Om een fijne regeling te bekomen is het belangrijk de volledige loophoek van de servomotor te benutten. Dit betekent dat de vollastinstelling normaal gebeurt bij 80° en overeenkomstige instelling van de stuwschijf (tussenliggende waarden interpoleren). Niet bij alle brandertypes wordt het totale instelbereik van de stuwschijf benodigd. Bij kleinere vermogens (b.v. < 33 kW bij de WG10) gebeurt de vermogeninstelling op de excenter.

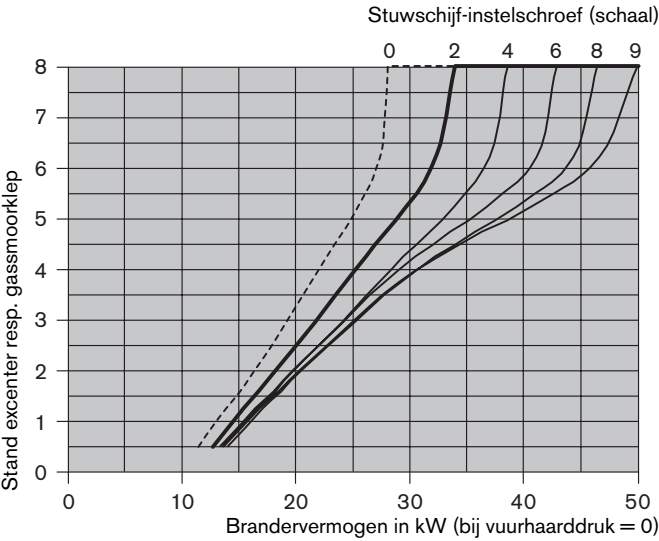
De stuwschijf-instelschroef moet op schaal 2 blijven.

Indien nodig kan de stuwschijf-instelschroef afwijkend van fabrieksinstelling (2) tot op de waarde 0 afgesteld worden. Maat X : zie hoofdstuk 3.2.

De resultaten in de volgende tabellen en diagramma's werden opgetekend op testvlambuizen onder ideale omstandigheden. De aangegeven waarden zijn derhalve richtwaarden voor een algemene basisinstelling. Naargelang de bedrijfscondities van de betreffende installatie kunnen bij de afregeling kleine afwijkingen optreden.

WG10/1

Diagramma:
Stand van de servomotor en stuwschijf afhankelijk van het brandervermogen

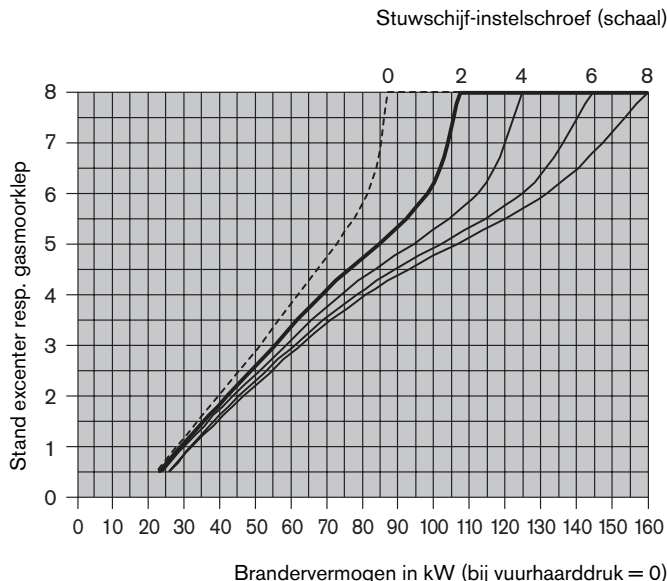
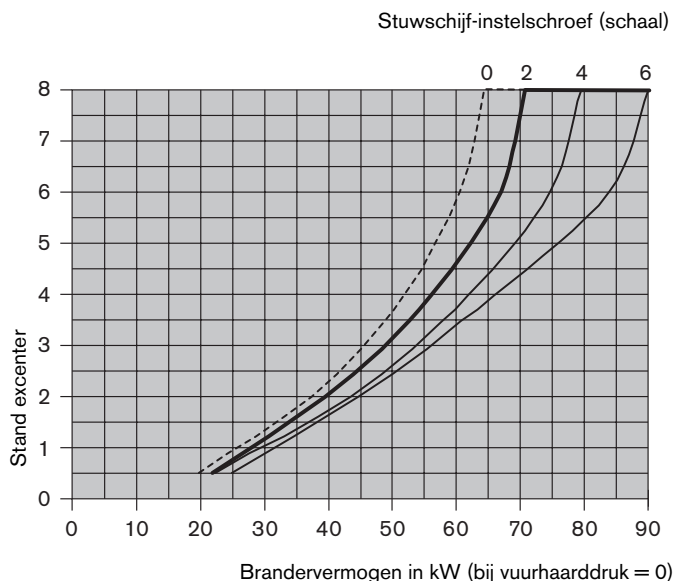


Tabel:
Insteldruk en minimale aansluitdruk

DN	Instel- schroef schaal 0 - 9	Maat X in mm	Stand- servo- motor in graden	Stand excenter 0 - 8	Instel- druk in mbar	Minimale aansluit- druk in mbar
Aardgas E, $H_i = 37,26 \text{ MJ/m}^3$ (10,35 kWh/m³), $d = 0,606$, $W_i = 47,84 \text{ MJ/m}^3$ (13,29 kWh/m³)						
3/8"	2	14,2	80	0,5-8	9	15
	4	16,4	80	8	11	17
	6	18,6	80	8	14	20
	8	20,8	80	8	16	24
	9	22,0	80	9	19	26
1/2"	2	14,2	80	0,5-8	9	15
	4	16,4	80	8	10	15
	6	18,6	80	8	13	15
	8	20,8	80	8	15	17
	9	22,0	80	9	17	19
Aardgas LL, $H_i = 31,79 \text{ MJ/m}^3$ (8,83 kWh/m³), $d = 0,641$, $W_i = 39,67 \text{ MJ/m}^3$ (11,02 kWh/m³)						
3/8"	2	14,2	80	0,5-8	13	19
	4	16,4	80	8	15	22
	6	18,6	80	8	19	27
	8	20,8	80	8	-	-
	9	22,0	80	9	-	-
1/2"	2	14,2	80	0,5-8	9	15
	4	16,4	80	8	10	16
	6	18,6	80	8	13	19
	8	20,8	80	8	15	22
	9	22,0	80	9	17	25
LPG B/P, $H_i = 93,20 \text{ MJ/m}^3$ (25,89 kWh/m³), $d = 1,555$, $W_i = 74,74 \text{ MJ/m}^3$ (20,76 kWh/m³)						
3/8"	2	14,2	80	0,5-8	8	15
	4	16,4	80	8	9	15
	6	18,6	80	8	11	16
	8	20,8	80	8	13	19
	9	22,0	80	8	15	21
1/2"	2	14,2	80	0,5-8	7	15
	4	16,4	80	8	8	15
	6	18,6	80	8	10	15
	8	20,8	80	8	11	16
	9	22,0	80	8	13	17

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

Diagramma:
Stand van de servomotor en stuwschijf afhankelijk
van het brandervermogen



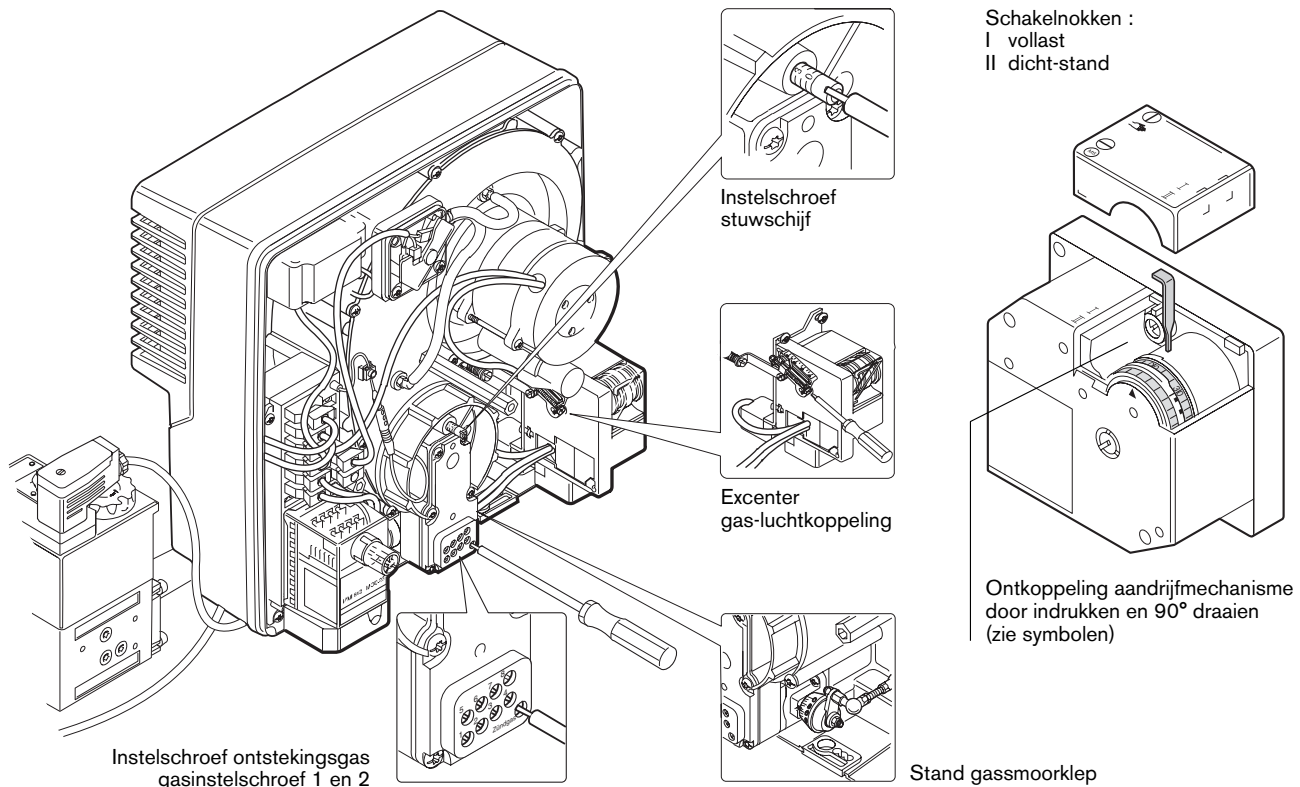
Tabel:
Insteldruk en minimale aansluitdruk

DN	Instel- schroef schaal 0 - 9	Maat X in mm	Stand- servo- motor in graden	Stand excenter 0 - 8	Instel- druk in mbar	Minimale aansluit- druk in mbar
Aardgas E, $H_i = 37,26 \text{ MJ/m}^3$ (10,35 kWh/m³), $d = 0,606$, $W_i = 47,84 \text{ MJ/m}^3$ (13,29 kWh/m³)						
1/2"	2	11,3	80	0,5 - 8	9	15
	4	12,6	80	8	11	17
	6	14,0	80	8	13	20
3/4"	2	11,3	80	0,5 - 8	9	15
	4	12,6	80	8	10	15
	6	14,0	80	8	12	16
1"	2	11,3	80	0,5 - 8	8	15
	4	12,6	80	8	9	15
	6	14,0	80	8	11	15
Aardgas LL, $H_i = 31,79 \text{ MJ/m}^3$ 8,83 kWh/m³, $d = 0,641$, $W_i = 39,67 \text{ MJ/m}^3$ (11,02 kWh/m³)						
1/2"	2	11,3	80	0,5 - 8	12	18
	4	12,6	80	8	14	22
	6	14,0	80	8	17	27
3/4"	2	11,3	80	0,5 - 8	11	15
	4	12,6	80	8	13	18
	6	14,0	80	8	16	21
1"	2	11,3	80	0,5 - 8	10	15
	4	12,6	80	8	12	15
	6	14,0	80	8	14	18
LPG B/P, $H_i = 93,20 \text{ MJ/m}^3$ (25,89 kWh/m³), $d = 1,555$, $W_i = 74,74 \text{ MJ/m}^3$ (20,76 kWh/m³)						
3/8"	2	11,3	80	0,5 - 8	16	20
	4	12,6	80	8	19	24
	6	14,0	80	8	-	-
1/2"	2	11,3	80	0,5 - 8	10	15
	4	12,6	80	8	12	16
	6	14,0	80	8	14	19
3/4"	2	11,3	80	0,5 - 8	10	15
	4	12,6	80	8	12	16
	6	14,0	80	8	14	19

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

DN	Instel- schroef schaal 0 - 9	Maat X in mm	Stand- servo- motor in graden	Stand excenter 0 - 8	Instel- druk in mbar	Minimale aansluit- druk in mbar
Aardgas E, $H_i = 37,26 \text{ MJ/m}^3$ (10,35 kWh/m³), $d = 0,606$, $W_i = 47,84 \text{ MJ/m}^3$ (13,29 kWh/m³)						
1/2"	2	15,3	80	0,5 - 8	8	19
	4	18,6	80	8	11	24
	6	22,0	80	8	13	30
	8	25,3	80	8	16	36
3/4"	2	15,3	80	0,5 - 8	8	15
	4	18,6	80	8	9	16
	6	22	80	8	12	20
	8	25,3	80	8	14	23
1"	2	15,3	80	0,5 - 8	6	15
	4	18,6	80	8	7	15
	6	22,0	80	8	9	15
	8	25,3	80	8	10	16
Aardgas LL, $H_i = 31,79 \text{ MJ/m}^3$ 8,83 kWh/m³, $d = 0,641$, $W_i = 39,67 \text{ MJ/m}^3$ (11,02 kWh/m³)						
1/2"	2	15,3	80	0,5 - 8	11	25
	4	18,6	80	8	14	32
	6	22,0	80	8	18	41
	8	25,3	80	8	-	-
3/4"	2	15,3	80	0,5 - 8	10	17
	4	18,6	80	8	12	21
	6	22	80	8	16	26
	8	25,3	80	8	19	31
1"	2	15,3	80	0,5 - 8	7	15
	4	18,6	80	8	9	15
	6	22,0	80	8	11	18
	8	25,3	80	8	13	20
LPG B/P, $H_i = 93,20 \text{ MJ/m}^3$ (25,89 kWh/m³), $d = 1,555$, $W_i = 74,74 \text{ MJ/m}^3$ (20,76 kWh/m³)						
1/2"	2	15,3	80	0,5 - 8	7	15
	4	18,6	80	8	8	16
	6	22,0	80	8	11	20
	8	25,3	80	8	13	23
3/4"	2	15,3	80	0,5 - 8	7	15
	4	18,6	80	8	9	15
	6	22,0	80	8	10	16
	8	25,3	80	8	12	18

2.8 Afregeling ééntrapsbrander



Brandervoorinstelling

- Excenter gas-luchtkoppeling resp. gassmoorklep volgens diagramma (fabrieksinstelling 8)
- Instelschroef-stuwschijf volgens diagramma (fabrieksinstelling 2)
- Vollast-eindschakelaar 80° ↙ (fabrieksinstelling)
- Instelschroef ontstekingsgas en alle instelschroeven 1/2 omwenteling geopend (fabrieksinstelling)

Branderafregeling

- Kogelkraan openen en brander inschakelen
- De brander loopt naar vollast en de voorspoeling begint
- Daarna sluit de servomotor (= ontstekingsstand) schakelaar II
- Vervolgens de servomotor ontkoppelen
- Wachten op vlamvorming
- De uitgangsdruk na de regelaar ca. 0,5 - 1 mbar boven de tabelwaarde instellen (komt overeen met de drukverlaging bij vollast)
- Met de ontstekingsgas-instelschroef de O₂ resp. CO₂ waarde instellen, in functie van de gebruikte gassoort

	CO ₂	O ₂
Aardgas LL	8,8 - 9,3 %	5 - 4 %
Aardgas E	9,0 - 9,5 %	5 - 4 %
LPG B/P	10,3 - 11,0 %	5 - 4 %

- Servomotor weer koppelen tot de gassmoorklep stand 1 bereikt, servomotor ontkoppelen en de verbranding met de gasinstelschroef afregelen.
- Servomotor weer koppelen tot de gassmoorklep stand 2 bereikt, servomotor ontkoppelen en de verbranding met gasinstelschroef 2 afregelen. Afhankelijk van brander-capaciteit en instelling van de menginrichting moeten twee onderscheiden procedures gevolgd worden :

1. Bij voorinstelling stand stuwschijf = 2 en stand excenter < 8

- Servomotor koppelen, de brander loopt naar vollast
- Verbrandingscontrole
- Het gasdebiet op de gewenste waarde brengen door wijziging van de hefboomstand op de excenter (zie diagramma)

2. Bij voorinstelling stand stuwschijf > 2 en stand excenter = 8

- Servomotor koppelen, de brander loopt naar vollast
- Het gasdebiet wordt door correctie van de ingestelde druk aan de gewenste waarde aangepast
- Indien de ingestelde verbrandingswaarden niet bereikt worden, dan kan via de stuwschijf-instelschroef nog een correctie doorgevoerd worden :

instelrichting – : kleinere luchtvermaat
instelrichting + : grotere luchtvermaat

Vermogeninstelling : vollast

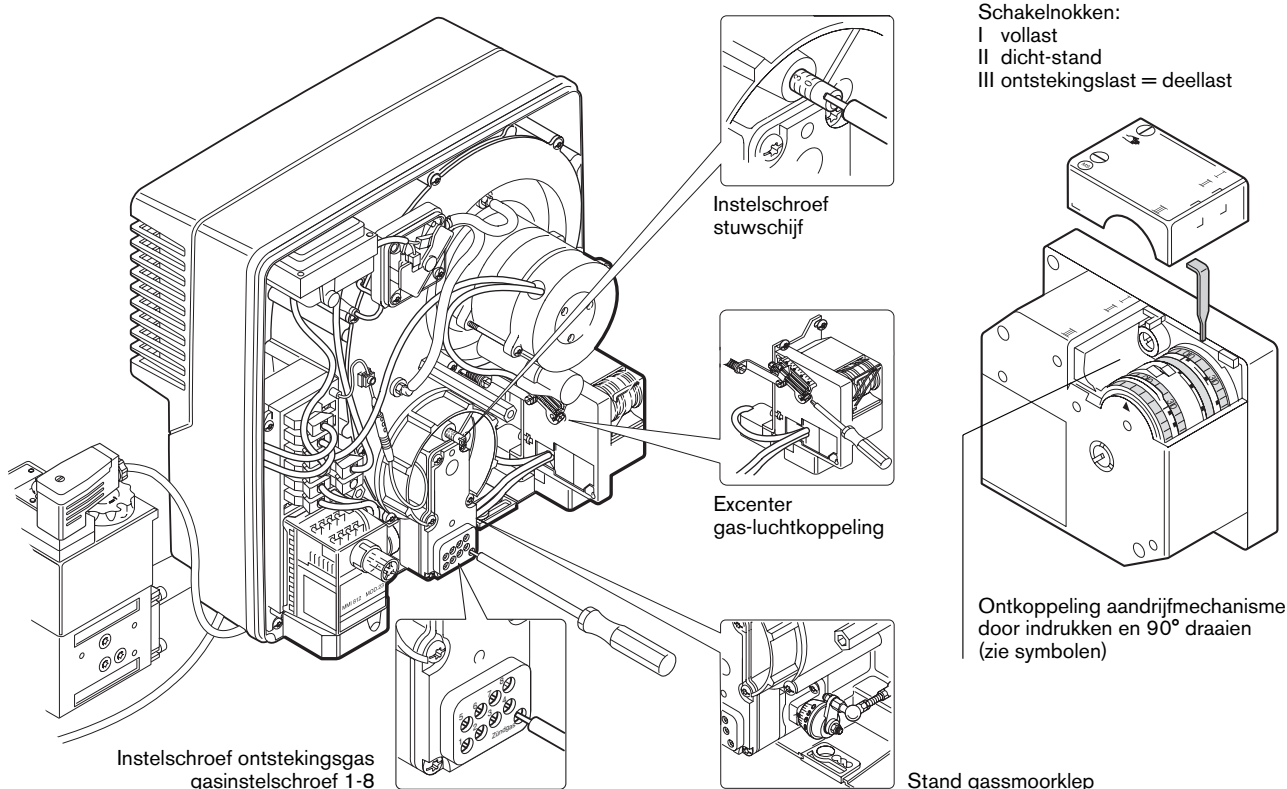
De exacte vermogeninstelling gebeurt in principe door instelling van het gasdebiet dat berekend werd voor de brander-capaciteit. De insteldruk aangegeven in de tabel dient als richtwaarde.

Afsluitende controles en documentatie

- Gasdrukvoeler bij vollast instellen en controleren
- Luchtdrukvoeler bij ontstekingslast controleren
- Meetresultaten in protocol optekenen

Telkens na onderhouds- en servicewerken aan gasvoerende bouwdeelen een dichtheidscontrole doorvoeren door de leidingen in te strijken met een zeeploog of met een lekspray.

2.9 Afregeling glijdend-tweetrapse en modulerende branders



Brandervoorinstelling

- Excenter gas-luchtkoppeling resp. gassmoorklep volgens diagramma (fabrieksinstelling 8)
- Instelschroef stuwschijf volgens diagramma (fabrieksinstelling 2)
- Vollast-eindschakelaar $80^\circ \swarrow$ (fabrieksinstelling)
- Instelschroef ontstekingsgas en alle instelschroeven 1/2 omwenteling geopend (fabrieksinstelling)
- De eindschakelaar voor deellast wordt na het beëindigen van de eerste instelwerken bijgesteld ($5^\circ \swarrow$ fabrieksinstelling)

Branderafregeling

- Kogelkraan openen en brander inschakelen
- De brander loopt naar vollast en de voorspoeling begint
- Daarna sluit de servomotor (= ontstekingsstand) schakelaar deellast
- Na het bereiken van de stand “dicht” de servomotor ontkoppelen (of stekker gebruiken, bestelnr. 130 103 1501/2)
- Wachten op vlamvorming
- Insteldruk na de regelaar ca. 0,5 - 1 mbar boven de tabelwaarde instellen
- Met de ontstekingsgas-instelschroef de O_2 resp. CO_2 waarde instellen, in functie van de gebruikte gassoort

	CO_2	O_2
Aardgas LL	8,8 - 9,3 %	5 - 4 %
Aardgas E	9,0 - 9,5 %	5 - 4 %
LPG B/P	10,3 - 11,0 %	5 - 4 %

Verbrandingsinstelling bij stand 1 van de gassmoorklep tot aan de vooringestelde max. stand

- Servomotor weer koppelen tot de gassmoorklep stand 1 bereikt, servomotor ontkoppelen en de verbranding met gasinstelschroef 1 afregelen
- Servomotor weer koppelen tot de gassmoorklep stand 2 bereikt, servomotor ontkoppelen en de verbranding met gasinstelschroef 2 afregelen
- Enz. ... tot aan gasinstelschroef 8

Naargelang de brandercapaciteit en de instelling van de menginrichting moeten twee onderscheiden procedures gevolgd worden :

1. Bij voorinstelling stand stuwschijf = 2 en stand excenter < 8

- Het gasdebiet op de gewenste waarde brengen door wijziging van de hefboomstand aan de excenter (zie diagramma)

2. Bij voorinstelling stand stuwschijf > 2 en stand excenter = 8

- Het gasdebiet wordt door een nacorrectie van de ingestelde druk op de gewenste waarde gebracht
- Indien de gewenste verbrandingswaarden niet bereikt worden, dan kan via de stuwschijf-instelschroef een nacorrectie doorgevoerd worden
- instelrichting – : kleinere luchtvermaat
- instelrichting + : grotere luchtvermaat

Bij grotere wijzigingen van de insteldruk is een nieuwe afstelling van de gasinstelschroeven nodig.

Vermogeninstelling: vollast

De exacte vermogenregeling gebeurt in principe door de instelling van het gasdebiet dat berekend werd voor de brandercapaciteit. De insteldruk aangegeven in de tabel dient als richtwaarde.

Afsluitende controles en documentatie

- Gasdrukvoeler bij vollast instellen en controleren
- Luchtdrukvoeler bij ontstekingslast controleren
- Meetresultaten in protocol optekenen

Telkens na onderhouds- en servicewerken aan gasvoerende bouwdeelen moet een dichtheidscontrole uitgevoerd worden d.m.v. een lekspray of door de leidingen in te strijken met een zeepoplossing.

2.10 Bepaling gasdebiet

Omrekening van norm- naar bedrijfstoestand

Algemeen :
De stookwaarde (H_{i,n}) van gas wordt algemeen opgegeven in de normtoestand (0°C, 1013 mbar).

Bepaling debiet :
Teneinde de warmtegenerator op de juiste belasting in te stellen, dient vooraf het gasdebiet te worden berekend.

Voorbeeld :
Hoogte boven de zeespiegel = 500 m
→ Barometrische luchtdruk P_{Baro.} lt. Tab. = 953 mbar
Gasdruk P_G aan de teller = 20 mbar
Totale druk P_{ges} (B_o+P_G) = 973 mbar
Gastemperatuur t_G = 10 °C
→ Omrekeningsfactor f volgens tabel = 0,9266
Ketelvermogen Q_N = 25 kW
Rendement (aangenomen) = 90 %
Stookwaarde H_{i,n} = 10,35 kWh/m³

Normvolume V_n:

$$V_n = \frac{Q_N}{\eta \cdot H_{i,n}}$$

$$V_n = \frac{25}{0,90 \cdot 10,35} \rightarrow V_n \approx 2,7 \text{ m}^3/\text{h}$$

Bedrijfsvolume V_B:

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

$$V_B = \frac{2,7}{0,9266} \rightarrow V_B \approx 2,9 \text{ m}^3/\text{h}$$

Meettijd, wanneer slechts 100 liter aan de gasteller afgelezen worden.

Meettijd in seconden voor 100 liter gasdebiet :

$$\text{Meettijd [sec]} = \frac{3600 \cdot 0,1 \text{ [m}^3\text{]}}{V_B \text{ [m}^3/\text{h]}}$$

$$\text{Meettijd} = \frac{3600 \cdot 0,1}{2,9} \rightarrow \text{Meettijd} \approx 124 \text{ sec}$$

Bij tweetrapse uitvoering wordt de deellast op dezelfde manier berekend en gecontroleerd!

Bepaling van de omrekeningsfactor f

		Totale druk P _{Baro.} + P _{Gas} [mbar] →															
		950	956	962	967	973	979	985	991	997	1003	1009	1015	1021	1027	1033	1036
Gastemperatuur t _G [°C]	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 WK		1 mm WK = 0,0981 mbar = 0,0981 hPa															

De waarden in de tabel werden berekend volgens volgende formule :

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

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 het hogedrukgebied kunnen eveneens volgens de formule hiernaast berekend worden.

Jaargemiddelde van de luchtdruk

Gemiddelde geodetische hoogte van het verzorgingsgebied	van tot	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
Jaargemiddelde van de luchtdruk	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,n} = onderste normstookwaarde [kWh/m³]
H_{i,B} = onderste bedrijfsstookwaarde [kWh/m³]
- f = omrekeningsfactor
P_{Baro.} = barometrische luchtdruk [mbar]
P_G = gasdruk aan de teller [mbar]
t_G = gastemperatuur aan de teller [°C]

2.11 Verbrandingscontrole

Opdat de installatie milieuvriendelijk, zuinig en storingvrij zou functioneren, zijn bij de afregeling rookgasmetingen noodzakelijk.

De verschillende maximale CO₂-gehalten kunnen bij de gasmaatschappij opgevraagd worden (richtwaarden zie tabel).

Voorbeeld:

Bij 15 % luchtvermaat ($\lambda = 1.15$) en 12 % CO₂ max. geeft dit een meetwaarde

$$\text{van CO}_2 \text{ gem} \sim \frac{12}{1,15} = 10,4 \text{ \%}.$$

Het CO-gehalte mag hierbij niet groter zijn dan 0,005 Vol. % (50 ppm).

De rookgastemperatuur voor vollast (nom. last) volgt uit de branderinstelling op de nominale belasting.

Voor de deellast volgt de rookgastemperatuur uit het in te stellen regelbereik.

Bij WW-ketelinstallaties zijn hiertoe de richtlijnen van de ketelconstructeur in acht te nemen. In de regel is hier een deellast in te stellen die tussen 50-65 % van de nominale last ligt (soms staan deze gegevens op de typeplaat van de ketel).

Bij luchtverhitters ligt deze deellast nog hoger. Ook hier zijn de richtlijnen van de constructeur in acht te nemen.

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

Begrenzing van de rookgasverliezen

Gasinstallaties zo inregelen dat volgende minimale rookgasverliezen bereikt worden :

Ketel-belasting in kW	Maximale rookgasverliezen in % voor olie- en gasstookinstallaties (*) geplaatst voor			
	vanaf 31.12.82	vanaf 1.1.83	vanaf 1.10.88	vanaf 1.1.98
van 4 tot 25	15	14	12	11
van 25 tot 50	14	13	11	10
van 50	13	12	10	9

*) in Duitsland

Bepaling van de rookgasverliezen

Het zuurstofgehalte van de rookgassen, alsook het verschil tussen rookgas- en verbrandingsluchttemperatuur moeten bepaald worden. Daarbij is het zuurstofgehalte en de rookgastemperatuur gelijktijdig op één punt te meten. In plaats van het zuurstofgehalte kan ook het kooldioxidegehalte van de rookgassen gemeten worden. De temperatuur van de verbrandingslucht wordt gemeten in de omgeving van de aanzuigopening.

De rookgasverliezen worden berekend bij meting van het zuurstofgehalte met de formule

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

Wordt in plaats van het zuurstofgehalte het kooldioxidegehalte gemeten, dan gebeurt de berekening uit de formule

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

Hierin betekent:

q_A	= rookgasverlies in %
t_A	= rookgastemperatuur in °C
t_L	= verbrandingsluchttemperatuur in °C
CO_2	= volumegehalte aan kooldioxide in de droge rookgassen in %
O_2	= volumegehalte aan zuurstof in de droge rookgassen %

	Stook- olie	Aard- gas	Stads- gas	Cokes- gas	LPG-gas en LPG-gas lucht- gemengd
$A_1 =$	0,50	0,37	0,35	0,29	0,42
$A_2 =$	0,68	0,66	0,63	0,60	0,63
$B =$	0,007	0,009	0,011	0,011	0,008

Stookwaarde van de verschillende gassoorten en CO₂ max.:

Gassoort	Stookwaarde H _i kWh/m ³ _n	Stookwaarde H _i kcal/m ³ _n	CO ₂ -max.
2de gascategorie			
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
3de gascategorie			
Propaan P	93,21	25,99	13,8
Butaan B	123,81	34,30	14,1

3. Technische gegevens

3.1 Vlamkop

Brandertype	Vlamkop mm type	Stuwschijf		perforatie ø a1	Gasspuitstuk mm ø b	Stervormige verdelers		c	mm ø d	e
		d1	d2			buiten	binnen			
WG10N/1-A	WG10/1	90	68	74	24	4x7,5	58	4 x 1,3	63,5	4,5
WG10F/1-A	WG10/1	90	68	74	24	4x7,5	58	4 x 1,3	63,5	4,5
WG20N/0-A	WG20/0	108	85	90	36	4x8	69	4 x 2,1	79	5
WG20F/0-A	WG20/0	108	85	90	36	4x8	72	4 x 2,1	79	5
WG20N/1-A	WG20/1	120	88	95	36	4x11	68	4 x 2,1	86	7
WG20F/1-A	WG20/1	120	88	95	36	4x11	74	4 x 2,1	86	7

Opmerking: Mengbuis en verdeelstuk voor LPG zijn uitgerust met een vernauwingsstuk



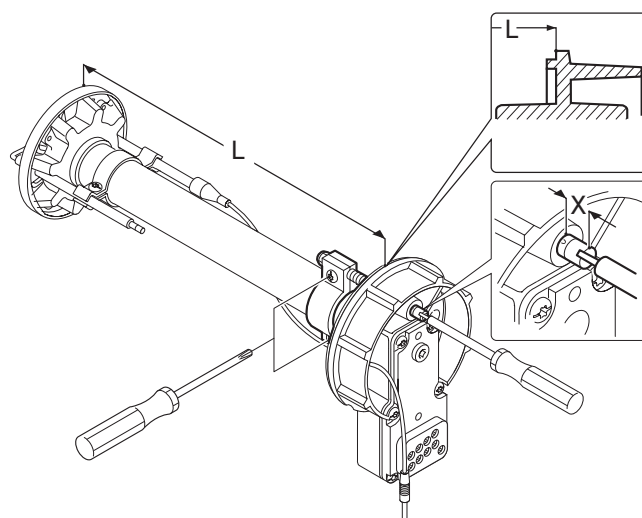
3.2 Montage mengbuis

Mengbuis met het verbindingstuk in het afsluitdeksel schuiven.

Instelschroef op schaalinstelling "0" draaien.
Maat X in acht nemen.

Na instelling van de lengte L het verbindingstuk met klemmschroeven bevestigen.

Mengbuis	Lengte L mm	Maat X mm
WG10/1	267	12
WG20/0	327	10
WG20/1	325	12

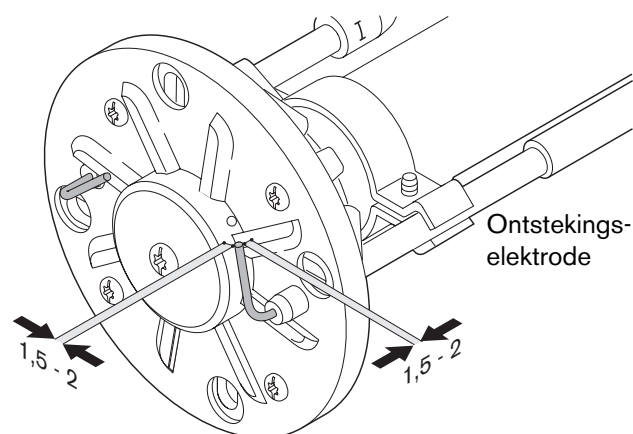


3.3 Instelling ontstekings- en voelerelektrode

Na de juiste plaatsing van de mengkamer dient de stand van de ontstekings- en ionisatieëlektrode gecontroleerd te worden. De instelmaten kunnen afgeleid worden uit de tekeningen.

De brander is uitgerust met een 1-polige ontsteking. De plaatsing van het elektrodenpunt op een andere plaats kan in bepaalde gevallen gunstiger zijn.

De instelling van de voelerelektrode kan eveneens gebeuren volgens de gegevens hiernaast. In bijzondere, uitzonderlijke gevallen kan een andere stand gunstiger zijn (verdraaien of afstand vergroten).



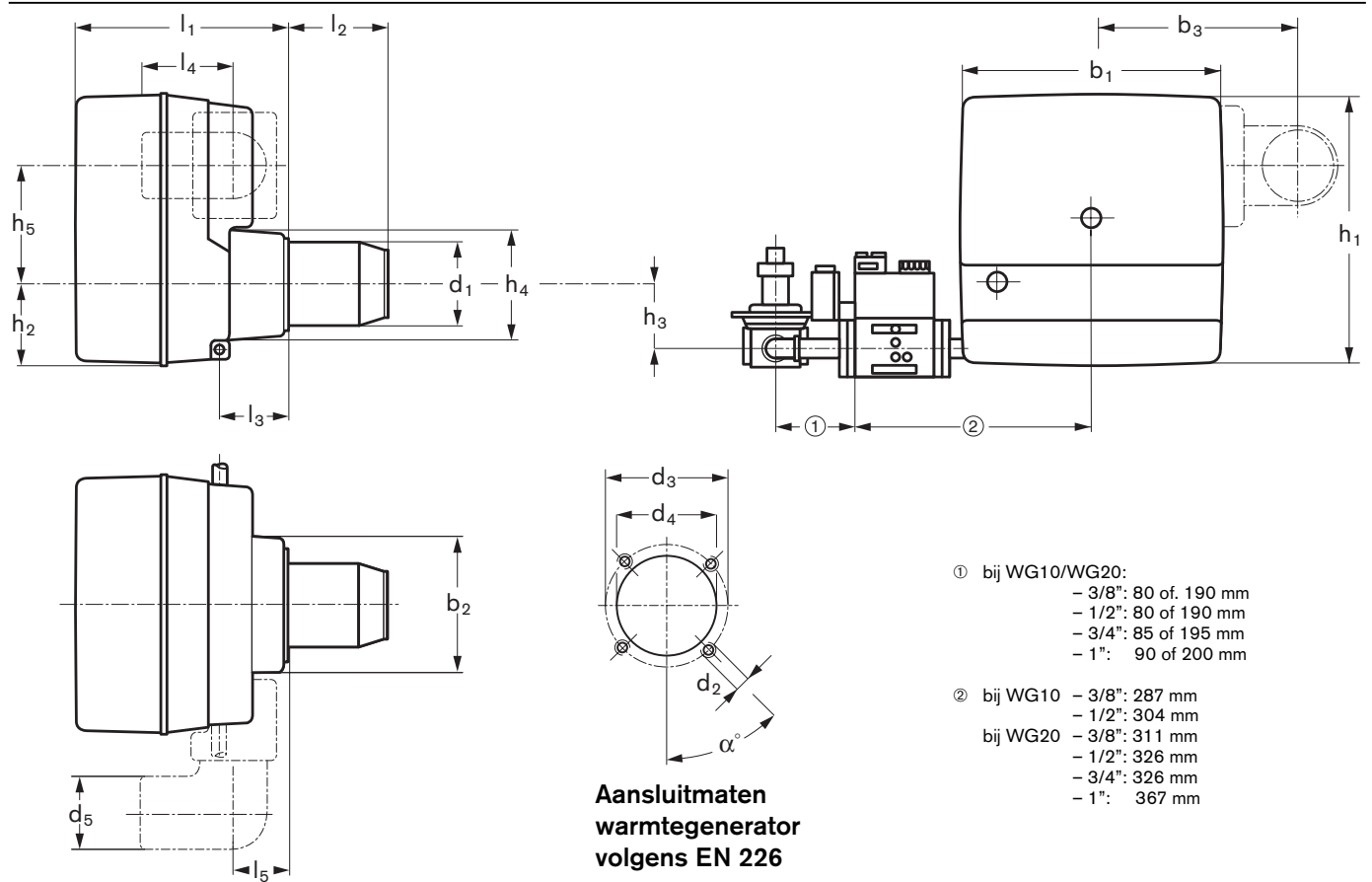
Ontstekingselektrode 4,0 mm stekker-ø
Voelerelektrode 6,3 mm stekker-ø

3.4 Branderuitrusting

Brander- type	Brander- automaat met console	Motor	Servomotor	Ventilator	Ontstekings- toestel	Luchtdruk- voeler	Gewicht- Brander / Armaturen (met FRS en DMV)		
WG10/1	MMI962.1 ① met AK820.01 S03 220-240V, 50/60 Hz	ECK 01-2 230V, 50 Hz 2600 1/min 0,025 kW 0,25 A Cond. 1,2µF	SQN 90.350 A 2790 ① 220-240V, 50-60 Hz 10 sec. looptijd	120 x 30	W-ZG01	LGW 3A1	12,3 kg	(3/8") (1/2")	3,0 kg 4,0 kg
WG20/0	MMI962.1 ① met AK820.01 S03 220-240V, 50/60 Hz	ECK 03-2 230V, 50 Hz 2800 1/min 0,055 kW 0,55 A Cond. 4µF	SQN 90.350 A 2790 ① 220-240V, 50-60 Hz 10 sec. looptijd	146 x 40	W-ZG01	LGW 3A1	16,8 kg	(3/8") (1/2") (3/4")	3,0 kg 4,0 kg 4,6 kg
WG20/1	MMI962.1 ① met AK820.01 S03 220-240V, 50/60 Hz	ECK 04-2 230V, 50 Hz 2800 1/min 0,1 kW 0,88 A Cond. 4µF	SQN 90.350 A 2790 ① 220-240V, 50-60 Hz 10 sec. looptijd	146 x 40	W-ZG01	LGW 3A1	17,5 kg	(1/2") (3/4") (1")	4,0 kg 4,6 kg 6,7 kg

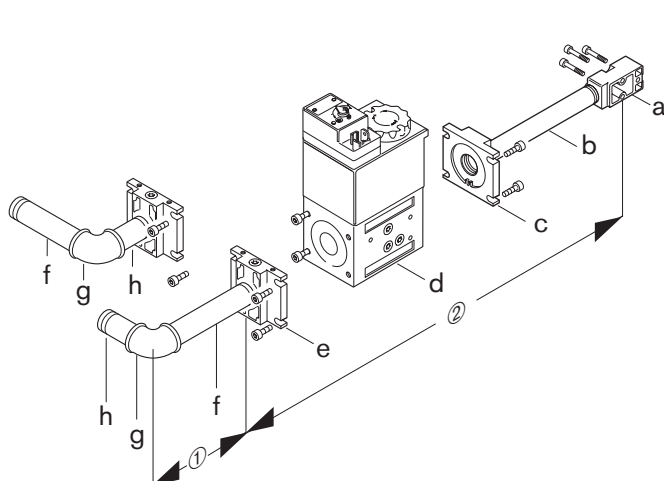
① Bij tweetraps werking servomotor SQN 90.200.

3.5 Afmetingen brander



Maten ca. mm	l1	l2	l3	l4	l5	b1	b2	b3	h1	h2	h3	h4	h5	d1	d2	d3	d4	d5	α°
WG10../1-A	229	131	73	100	55	300	150	240	320	95	72	140	146	90	M8	130-150	95	70	45°
WG20../0-A	305	145	100	121	73	370	195	300	390	115	92	155	176	108	M8	150-170	110	100	45°
WG20../1-A	305	145	100	121	73	370	195	300	390	115	92	155	176	120	M8	150-170	130	100	45°

3.6 Afmetingen armaturen



Pos. a Armaturenflens
b Dubbele nippel
c Flens DMV
d DMV
e Flens DMV
f Dubbele nippel
g Bocht
h Dubbele nippel

- ① bij WG10/WG20:
– 3/8": 80 of 190 mm
– 1/2": 80 of 190 mm
– 3/4": 85 of 195 mm
– 1": 90 of 200 mm
- ② bij WG10 – 3/8": 287 mm
– 1/2": 304 mm
bij WG20 – 3/8": 311 mm
– 1/2": 326 mm
– 3/4": 326 mm
– 1": 367 mm
– 1" : 373 mm

	Armaturen R	Aanbouwdelen Pos. a	Pos. b	Pos. c	Pos. d	Pos. e	Pos. f	Pos. g	Pos. h
WG10	3/8"	WG10-1/2"	1/2"x180	503-1/2"	503/11	503-3/8"	3/8"x100	W3/8"	3/8"x50
	1/2"	WG10-1/2"	1/2"x180	507-1/2"	507/11	507-1/2"	1/2"x100	W1/2"	1/2"x50
WG20	3/8"	WG20-3/4"	1/2"x200 1)	503-1/2"	503/11	507-3/8"	3/8"x100	W3/8"	3/8"x50
	1/2"	WG20-3/4"	3/4"x200	504-3/4"	507/11	507-1/2"	1/2"x100	W1/2"	1/2"x50
	3/4"	WG20-3/4"	3/4"x200	507-3/4"	507/11	507-3/4"	3/4"x100	W3/4"	3/4"x50
	1"	WG20-3/4"	3/4"x200	512-1" 2)	512/11	512-1"	1"x100	W1"	1"x50

1) Reductiestuk 3/4" x 1/2"

2) Reductiestuk 1" x 3/4"

3.7 Elektrische gegevens

	Netspanning	Max. voorzekering	Max. interne toestelzekering	Opgenomen vermogen start / bedrijf
WG10/1-A	230V; 50 Hz	10A gl	T 6,3A / 250V	220 / 100W
WG20/0-A	230V; 50 Hz	10A gl	T 6,3A / 250V	310 / 170W
WG20/1-A	230V; 50 Hz	10A gl	T 6,3A / 250V	310 / 250W

3.8 Toelaatbare omgevingscondities

Temperatuur	Luchtvochtigheid	Vereisten EMV	Laagspanningsrichtlijn
In bedrijf 0...+60°C	max. 80% rel. vochtigheid	EC richtlijn 89/336/EEC	EN 60335
Transport/Opslag -20...+70°C		EN 50081-1 EN 50082-1	

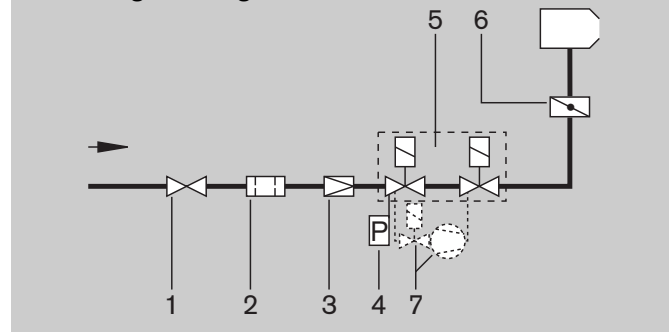
4. Beschrijving van de gasarmaturen

4.1 Werkingsschema gasarmaturen

Legende

- 1 Kogelkraan
- 2 Gasfilter
- 3 Drukregelaar (FRS)
- 4 Gasdrukvoeler
- 5 Dubbel magneetventiel (DMV)
- 6 Gasdebietregeling
- 7 Dichtheidscontrole
VPS 504 (als speciale uitvoering)

Schikking van de gasarmaturen



4.2 Dubbel magneetventiel type DMV

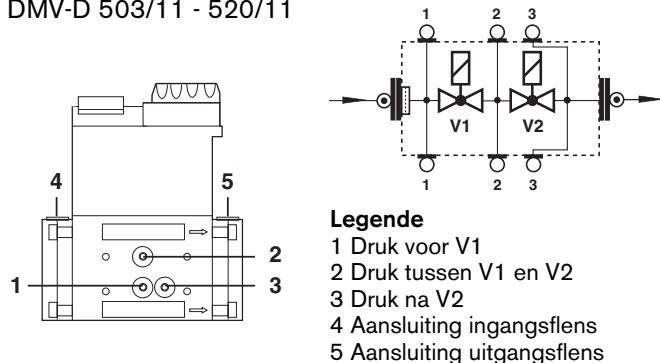
Functie

DMV-D/11

Twee ééntrapse magneetventielen stroomloos gesloten, snel openend, snel sluitend, manuele begrenzing van het doorstroomdebiet door hoofdgasdebietregeling aan ventiel 1 (V1) mogelijk

Drukafname

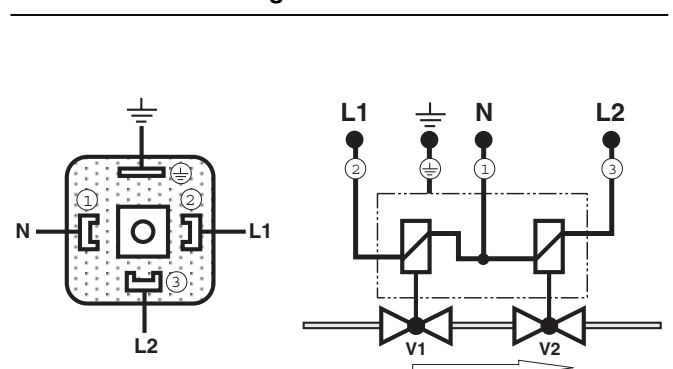
DMV-D 503/11 - 520/11



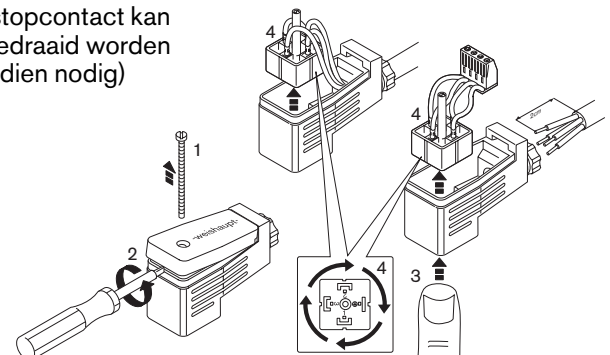
Technische gegevens

Max. bedrijfsdruk	500 mbar
Spanning/frequentie	~(AC) 230 V - 15 %... tot 240 V + 10 % 50/60 Hz of ~(AC) 110 V 50/60 Hz
Inbouwsituatie	magneet loodrecht staande tot horizontaal liggend

Elektrische aansluiting

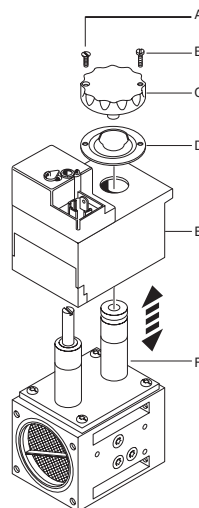


DMV- en GW-stekker
(stopcontact kan
gedraaid worden
indien nodig)



Vervanging magneetspoel

1. Installatie uitschakelen
2. Verzegellak boven de schroef met verzonken kop A verwijderen
3. Schroef met verzonken kop A losschroeven
4. Schroef met cilindrische kop B losschroeven
5. Magneetspoel vervangen. Spoelnummer en spanning absoluut in acht nemen !
6. Schroeven met verzonken en cilindrische kop opnieuw inschroeven.
7. Dichtheidscontrole via drukopname afsluitschroef 2 resp. 3 : $p_{min} = 100-150 \text{ mbar}$
8. Werkingscontrole uitvoeren
9. Installatie inschakelen

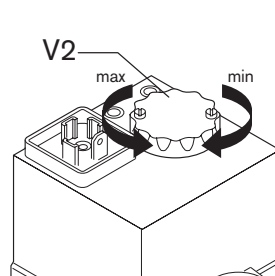


Debietinstelling

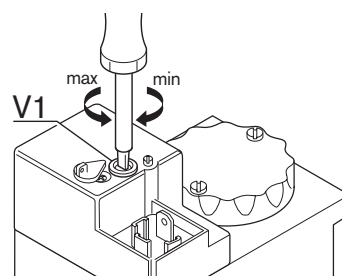
DMV 503/11 Debietinstelling aan V2
1 toer ca. 0,5 mm hefhoogte
alleen cylinderschroef lossen

DMV 507 - 520/11 Debietinstelling aan V1
1 toer ca. 0,5 mm hefhoogte

DMV 503



DMV 507-5125



4.2 Drukregelaar type FRS

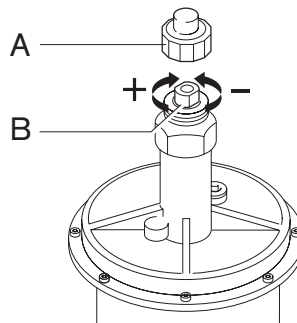
Instelling van de uitgangsdruk (gewenste waarde)

Fabrieksinstelling: standaardveer 5 - 20 mbar

1. Beschermkap A losschroeven.
2. Aanpassing (+) regelspil B "rechts draaien"
= verhoging van de uitgangsdruk (gewenste waarde)

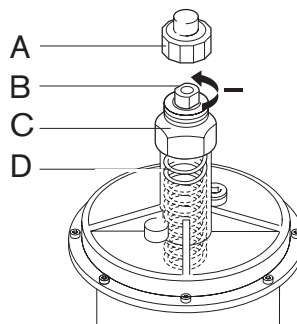
of

3. Aanpassing (-) regelspil B "links draaien"
= verlaging van de uitgangsdruk (gewenste waarde)
4. Controle van de ingeregelde waarde
5. Beschermkap A terug opschroeven.



Omwisseling veer

1. Beschermkap A wegnemen. Door links draaien van de regelspil B de veer ontspannen. Tot tegen de aanslag draaien.
2. Volledige regelinrichting C losschroeven en veer D uitnemen.
3. Nieuwe veer D plaatsen.
4. Volledige regelinrichting terug plaatsen en de gewenste uitgangsdruk instellen.
5. Beschermkap A opschroeven. Kleefetiket voor nieuwe veer op de typeplaat klevan.



Type veer/kleur	Regelbereik uitgangsdruk mbar
-----------------	----------------------------------

oranje	5 - 20
blauw	10 - 30
rood	25 - 55
geel	30 - 70
zwart	60 - 110
roze	100 - 150

4.4 Gasdrukvoeler instellen

Voor de instelling van de gasdrukvoeler moet een drukmeettoestel op het meetpunt 1 van het DMV en de micro-ampèremeter voor de meting van de ionisatiestroom aangesloten zijn. Bij de bepaling van het schakelpunt dient men er op te letten dat de helft van de regeldruk niet onderschreden wordt en dat de ionisatiestroom minstens 5 μA bereikt en de verbranding $\text{CO} < 1000 \text{ ppm}$ bedraagt. De instelling gebeurt op volgende wijze :

1. Brander is in bedrijf
2. De kogelkraan sluiten, zodat de druk aan het drukmeettoestel langzaam daalt
3. De insteldruk is dan bereikt, wanneer:
 - de CO stijgt
 - de ionisatiestroom noch slechts 5 μA bedraagt
 - of uiterlijk bij het bereiken van de helft van de regeldruk
4. De instelschijf van de gasdrukvoeler wordt nu langzaam naar rechts gedraaid tot de brander een regelafschakeling uitvoert
5. Controle - de brander wordt met geopende kogelkraan opnieuw in bedrijf gezet. Wordt nu de kogelkraan terug gesloten, dan kan men de afschakeldruk controleren. De branderautomaat mag geen storingsafschakeling teweegbrengen.

4.5 Luchtdrukvoeler instellen

Fabrieksinstelling

LGW 3 : 1,2 mbar
LGW10 : 5,5 mbar

Het schakelpunt moet bij de inregeling gecontroleerd resp. bijgeregeld worden. Daartoe een verschilddrukmeting doorvoeren tussen de punten ① en ②.

1. Het drukmeettoestel aansluiten zoals op de foto.
2. De brander in bedrijf zetten.
3. Het regelbereik van de brander doorlopen. Daarbij de druk op het drukmeettoestel observeren.
4. De brander instellen op het lastpunt met de laagste verschilddruk.
5. De instelschroef zo lang in de richting "+" draaien, totdat de luchtdrukvoeler schakelt en een storingsafschakeling teweegbrengt
6. Het schakelpunt 20% onder de beschikbare verschilddruk instellen.

Voorbeeld WG10:

laagste verschilddruk: : 2,9 mbar
in te stellen schakelpunt : $2,9 \times 0,8 = 2,4 \text{ mbar}$
schakelpunt-versilddruk: : 0,5 mbar
Verandering schakelpunt/omdraaiing bij LGW3 : 0,5 mbar
⇒ Instelschroef éénmaal in richting "–" draaien

Verandering schakelpunt:

per omdraaiing aan de instelschroef LGW 3 : 0,5 mbar
LGW10 : 1,5 mbar

Opmerking:

Verschillende factoren kunnen een invloed hebben op de instelling van de luchtdrukvoeler, b.v. rookgasinstallatie, warmtegenerator, opstelruimte of luchttoevoersysteem. Daardoor kan een afwijkende instelling nodig zijn.

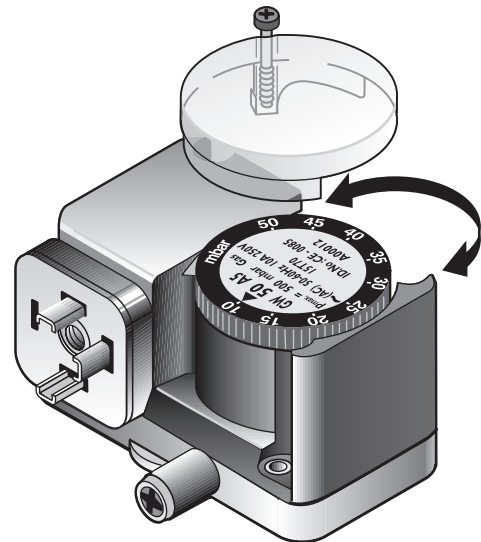
4.6 Vlamcontrole

Als meetinstrument wordt een micro-ampèremeter of een universeel meetinstrument gebruikt.

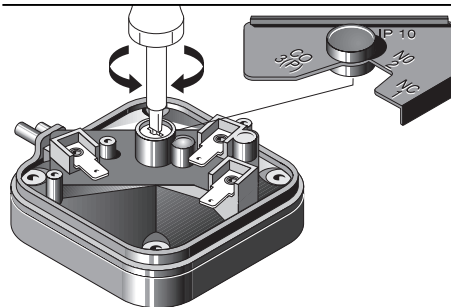
Een in de ionisatiekabel aangebrachte stekkerkoppeling dient voor de aansluiting van de micro-ampèremeter. Voor een storingsvrije werking moet de ionisatiestroom voldoende hoog zijn. De aanspreekdrempel van de vlamcontrole ligt bij 1 micro-ampère. Derhalve moet bij branderwerking een ionisatiestroom van minstens 5 micro-ampère gemeten worden (evtl. de afstelling van de ionisatie-elektrode corrigeren).

Een negatieve uitslag van de micro-ampèremeter tijdens de na-ontsteking heeft normalerwijze geen negatieve invloed op een storingsvrije werking.

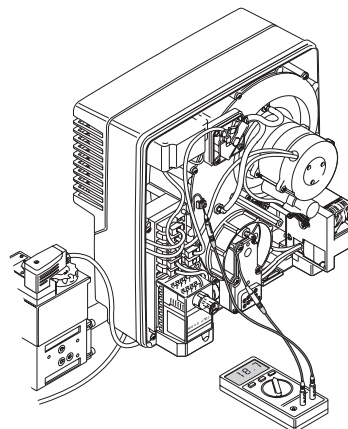
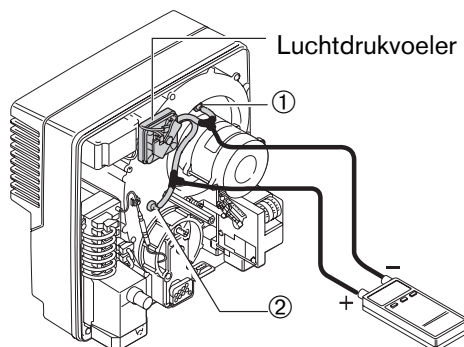
Gasdrukvoeler type GW50A2



Luchtdrukvoeler

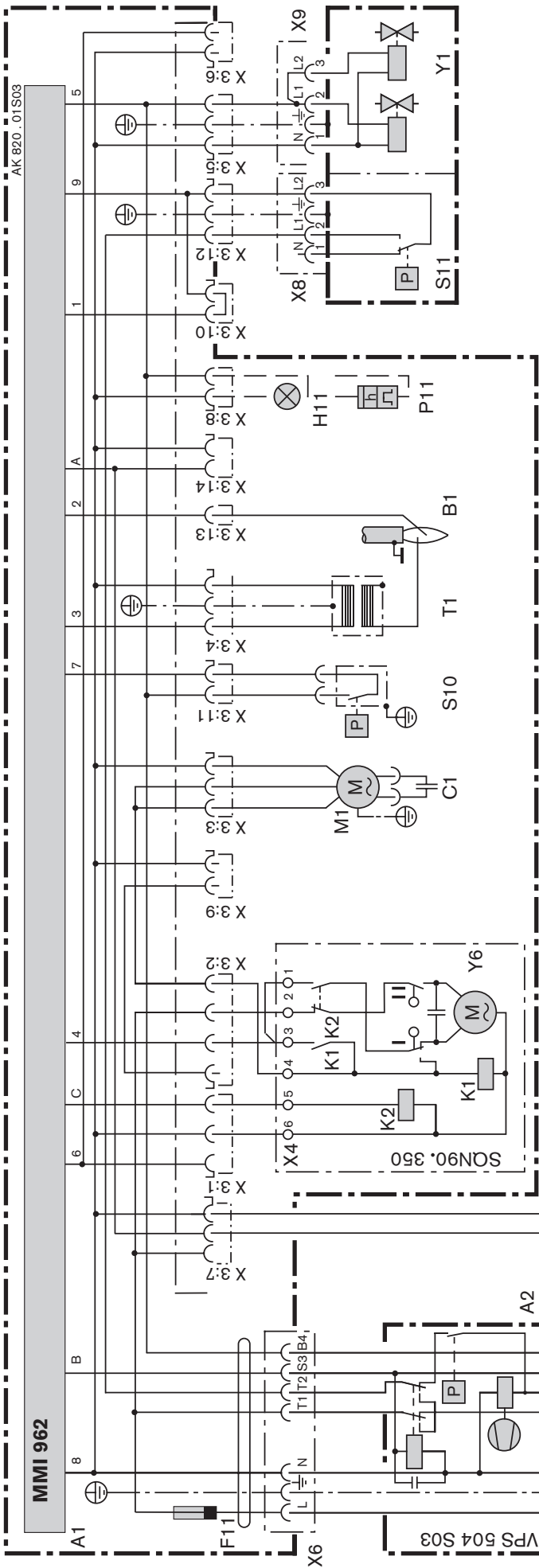


Versilddrukmeting



5. Elektrische aansluiting en werking

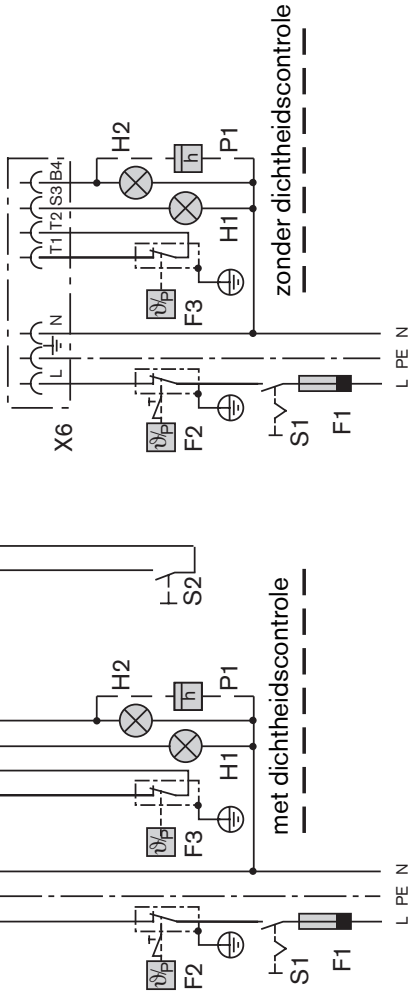
5.1 Eéntrapse uitvoering met servomotor

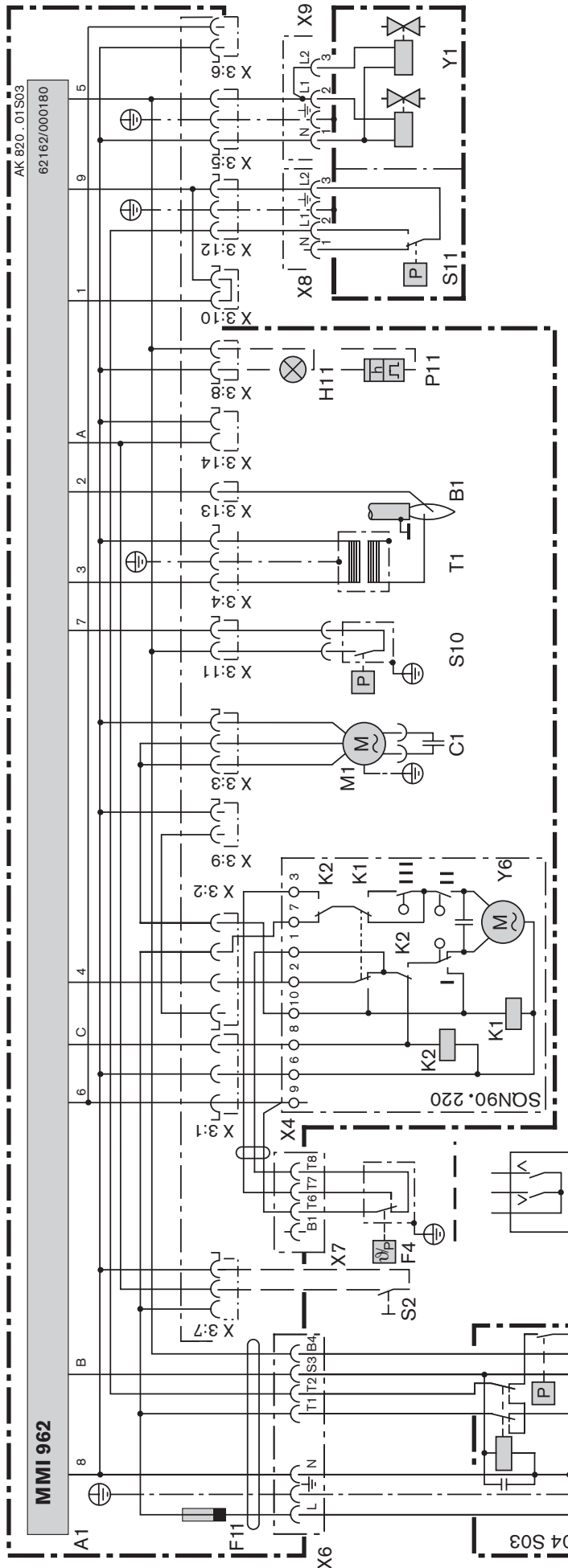


Branderautomaten zijn beveiligingstoestellen ! Niet openen ! Iedere onbevoegde ingreep kan onherstelbare schade tot gevolg hebben !

Legende

A1	Branderautomaat	S1	Bedrijfsschakelaar
A2	Dichtheidscontrole	S2	Resetknop
B1	Vlamvoeler	S10	Luchtdrukvoeler
C1	Condensator brandermotor	S11	Gasdrukvoeler
F1, F11	Zekering	T1	Ontstekingsstraal
F2	Temperatuur- of drukbegrenzer	X3	Stekkerconsole
F3	Temperatuur- of drukregelaar	X4	Klemmen aan servomotor
H1	Controlelamp storing	X6	Aansluitstekker brander
H2/H11	Controlelamp bedrijf	X8,X9	Aansluitstekker gasarmatuur
M1	Brandermotor	Y1	DMV-ventiel
P1/P11	Evtl. urenteller/impulsteller	Y6	Servomotor
		I	Eindschakelaar vollast
		II	Eindschakelaar dicht

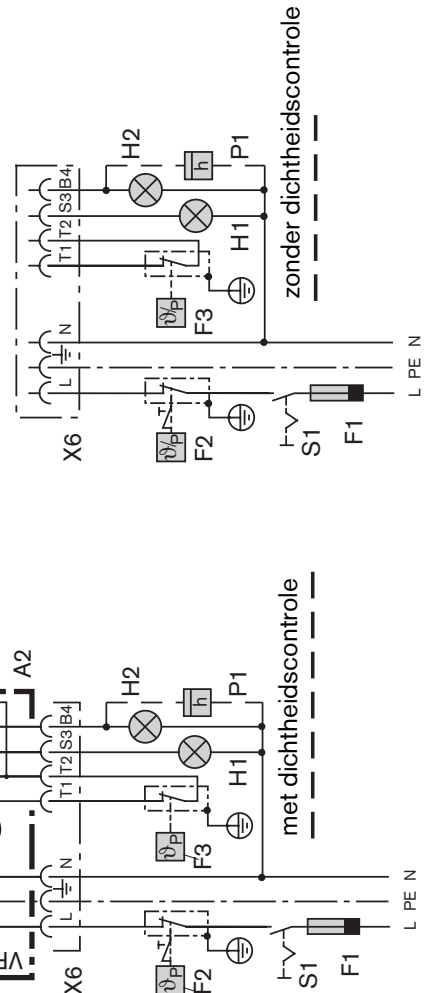




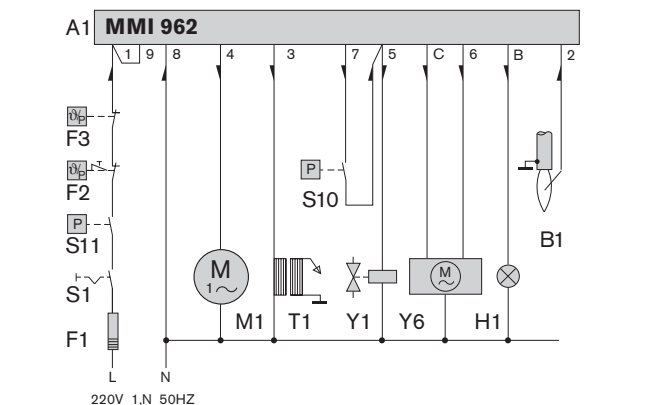
Branderautomaten zijn beveiligingstoestellen ! Niet openen ! Iedere onbeveegde ingreep kan onherstelbare schade tot gevolg hebben !

Legende

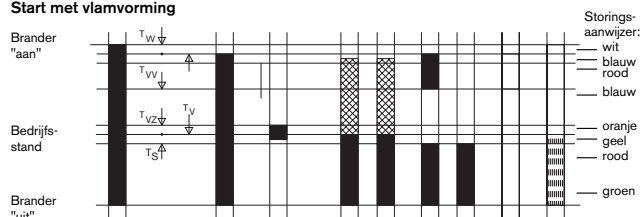
A1	Branderautomaat	S1	Hoofdschakelaar
A2	Dichtheidscontrole	S2	Druktoets ontstoring
B1	Vlamvoeler	S10	Luchtdrukvoeler
C1	Motorcondensator	S11	Gasdrukvoeler
F1, F11	Zekering	T1	Ontstekingstrafo
F2	Temperatuur- of drukbegrenzer	X3	Stekkerconsole
F3	Temperatuur- of drukregelaar	X4	Klemmen aan de servomotor
F4	Temperatuur- of drukregelaar vollast	X6, X7	Aansluitstekker brander
H1	Controlelamp storing	X8, X9	Aansluitstekker gasarmatuur
H2/H11	Controlelamp werking	Y1	DMV-ventiel
M1	Branderomotor	Y6	Servomotor
P1/P11	Evtl. urenteller/impulsteller	I	Eindschakelaar vollast
		II	Eindschakelaar dicht
		III	Eindschakelaar deellast



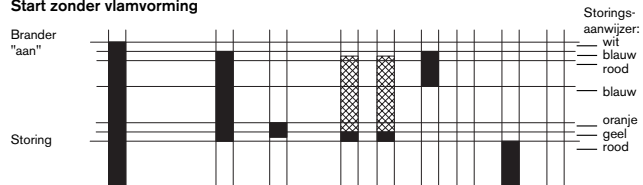
230V 1, N, PE 50/60HZ



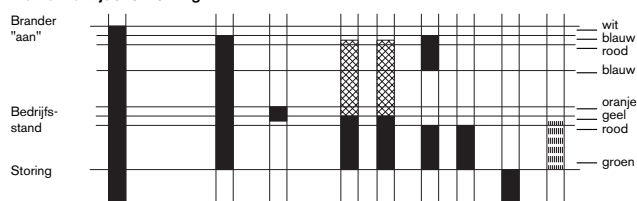
Werkingsdiagramma Start met vlamvorming



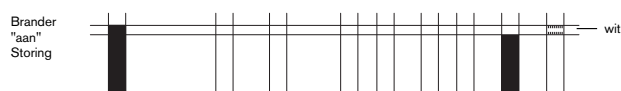
Werkingsdiagramma Start zonder vlamvorming



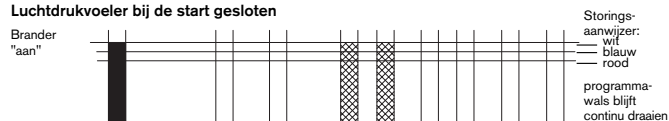
Vlamuitval tijdens werking



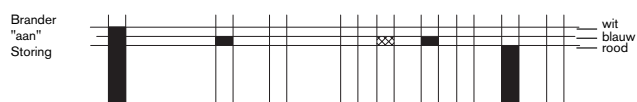
Vlammelding bij de start



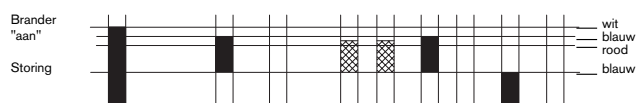
Werkingsdiagramma (luchtdrukvoeler) Luchtdrukvoeler bij de start gesloten



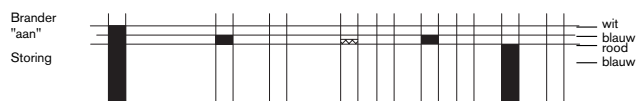
Luchtdrukvoeler sluit niet



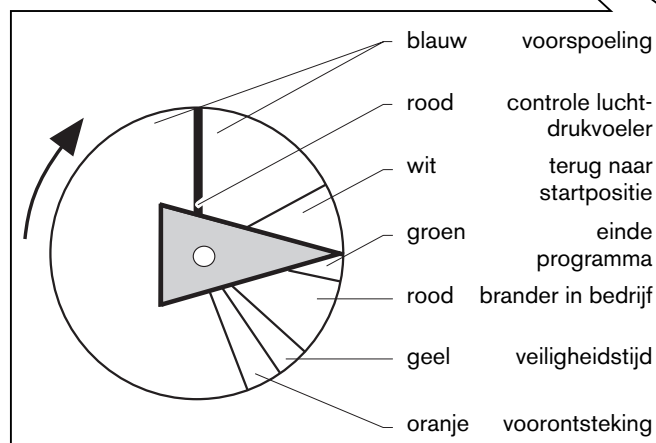
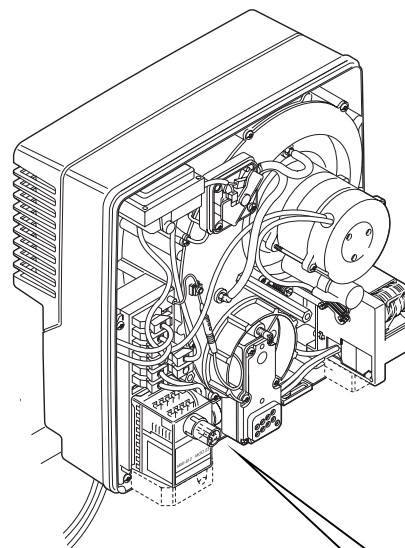
Luchtdrukvoeler opent opnieuw



Magneetventilaansluiting onderbroken



■ Spanning aanwezig
 ■ Testfase S10 en Y1
 → Stroomrichtingspijl
 ■ Vlam voorhanden



Functie

Via het display aan de zijkant van de branderautomaat kan het programma afgelezen worden. Bij storing blijft het programma stilstaan en geeft een aanwijzing omtrent de aard van de storingsuitschakeling. In principe wordt bij elke storingsuitschakeling de gastoefvoer onmiddellijk onderbroken. Mogelijke oorzaak hiervan kan een voor-tijdig of uitblijvend vlamsignaal zijn, of het niet tijdig schakelen van de luchtdrukvoeler.

Bedrijfsspanning _____ 220V-15%...240V+10%
 Netfrequentie _____ (50 – 60 Hz) 50 Hz
 Max. voorzekerig _____ 10 A flink, 6 A traag
 Maximale belasting per uitgang _____ 4 A
 Totale belasting _____ max. 6 A
 Toelaatbare omgevingstemperatuur _____ - 20 tot + 60°C
 Aanspreekgevoeligheid van
 de vlamvoeler _____ 1 micro-ampèremeter
 Min. aanbevolen ionisatiestroom _____ 5 micro-amp.
 Max. lengte ionisatiekabel _____ 20 m

Totale looptijd
 programmawals 80 sec.
 Totale voorspoeltijd
 (vollastvoorspoeltijd) T_V (T_{VV}) 45 sec.
 (21 sec.)
 Bij servomotorlooptijd 12 sec.
 Voorspoeltijd TVZ 3 sec.
 Veiligheidstijd TS max. 3 sec.
 Wachtijd TW 8 sec.
 Max. reactietijd voor
 de luchtdrukvoeler 15 sec.

Diagramma werkingscyclus met MMI 962 - ééntraps met servomotor

(I, II = schakelpunten van de
 servomotor-hulpschakelaars)

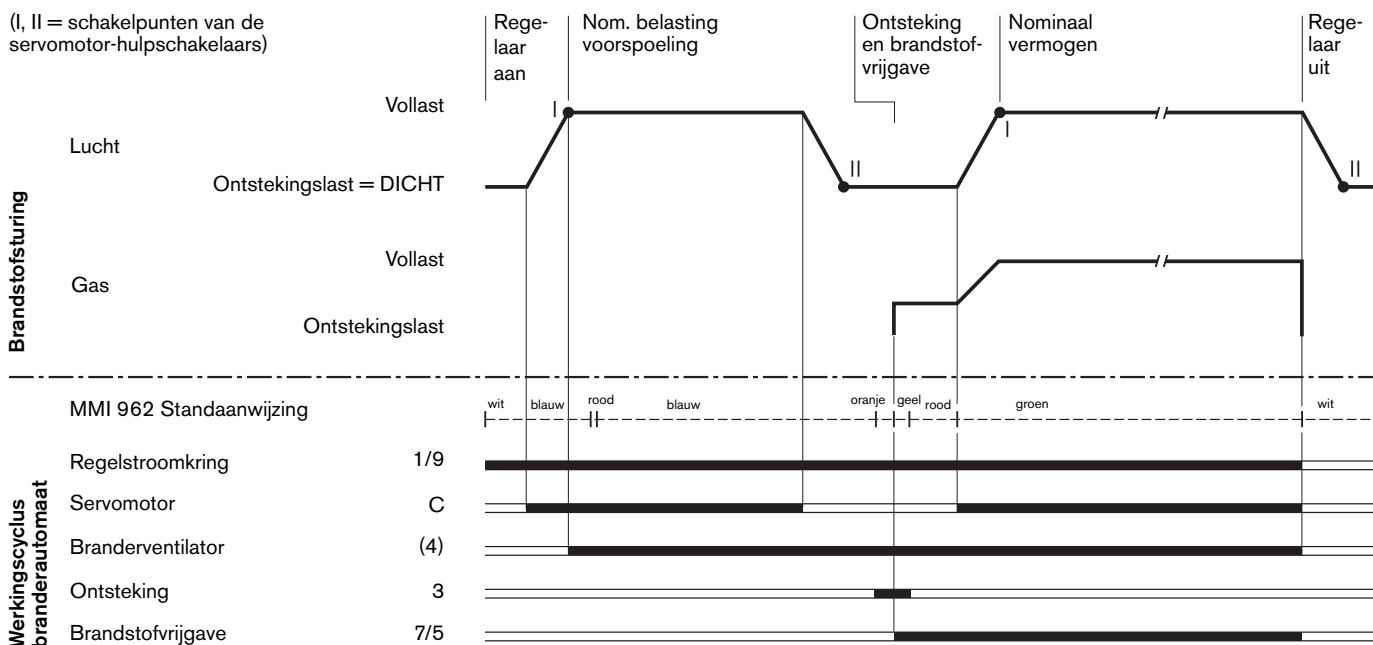
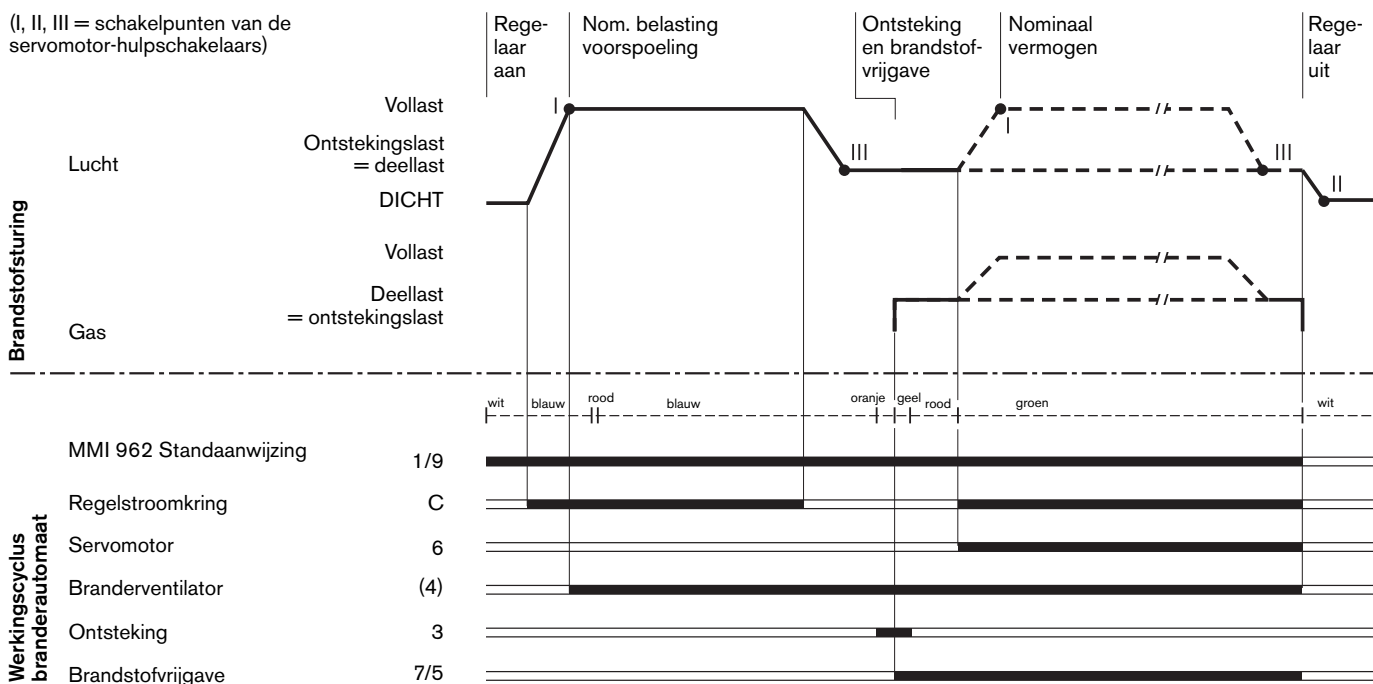
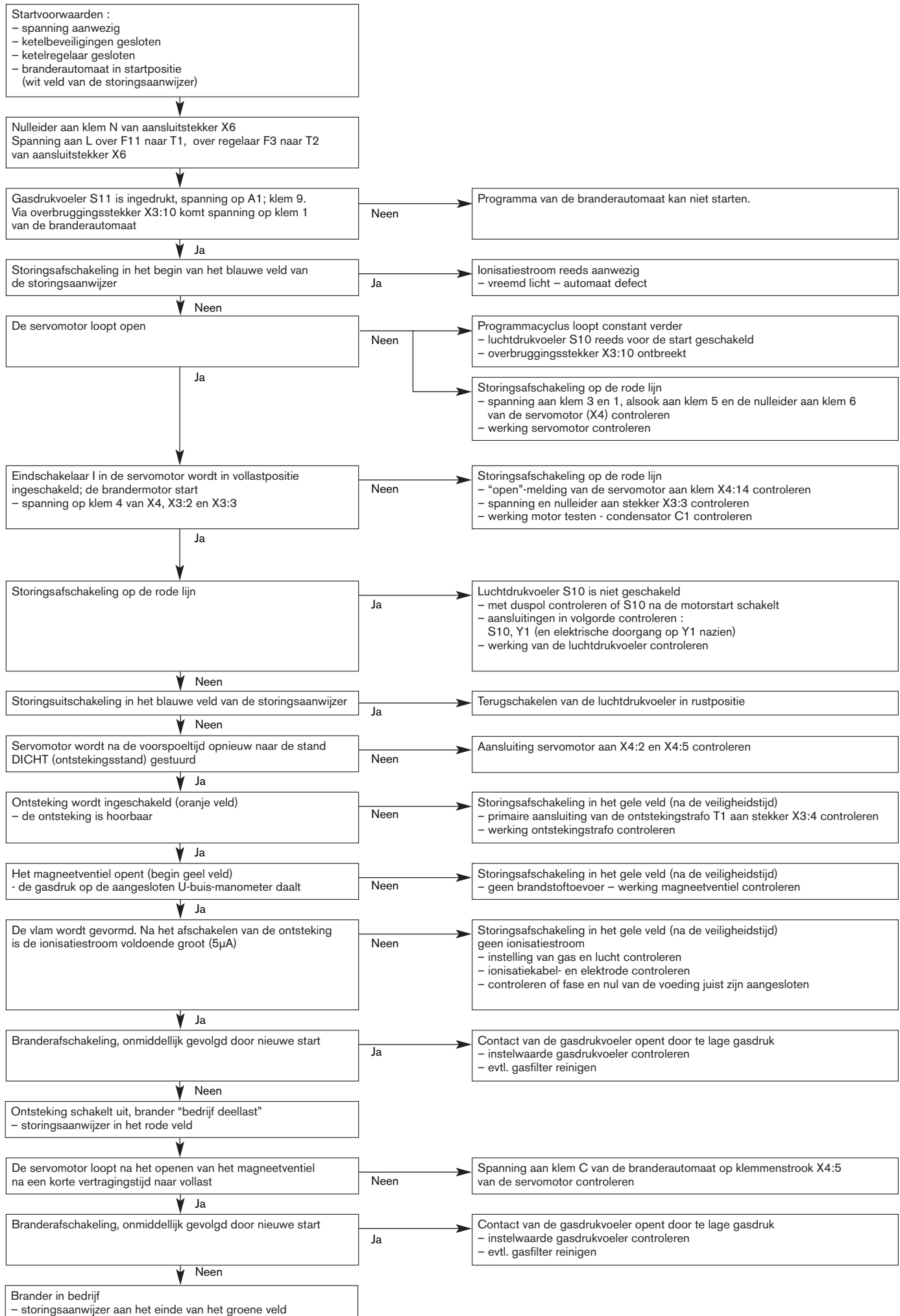
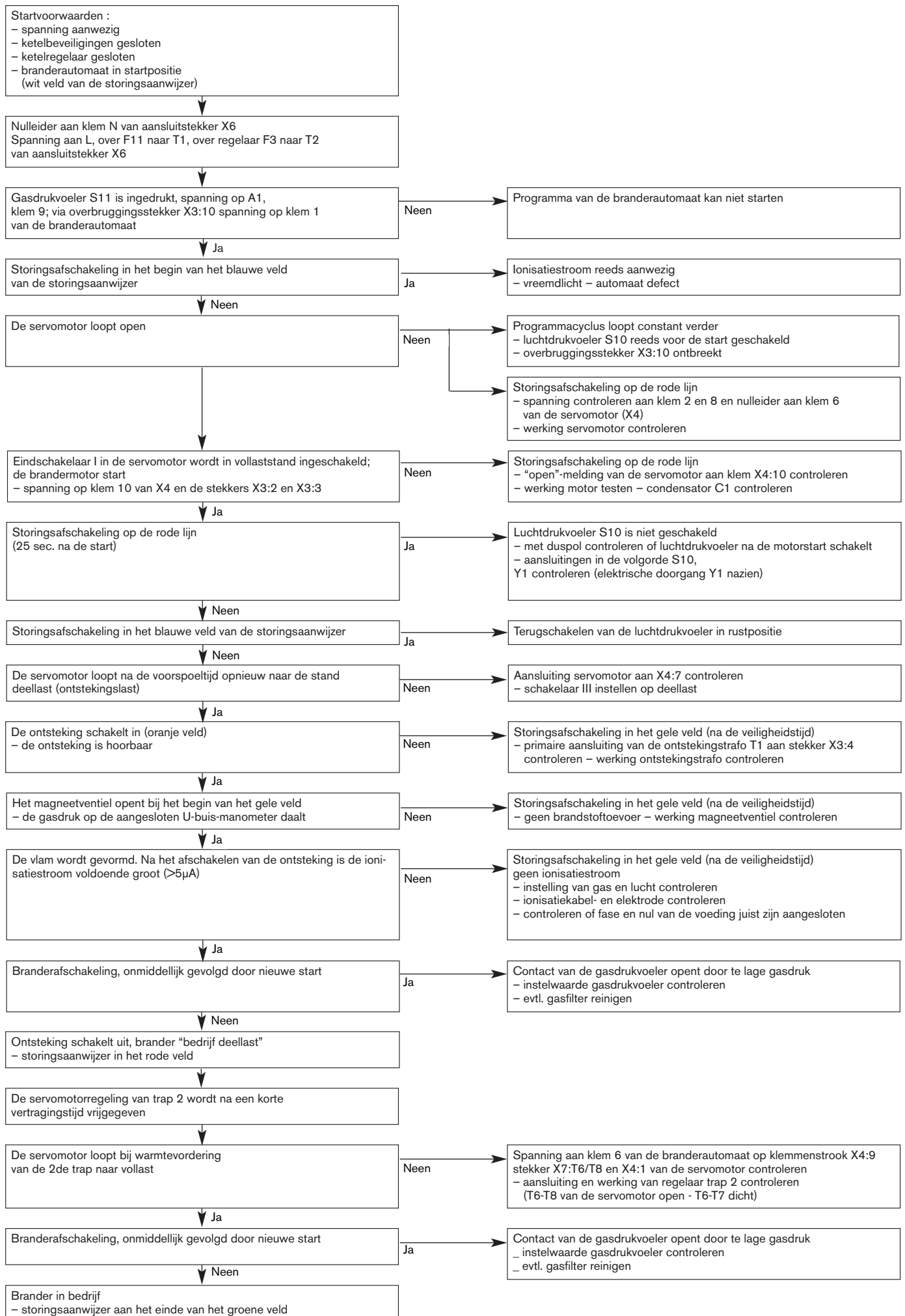


Diagramma werkingscyclus met MMI 962 - glijdend-tweetraps of modulerend

(I, II, III = schakelpunten van de
 servomotor-hulpschakelaars)







6. Oorzaken en verhelpen van storingen

Bij storingen moeten eerst de basisvoorwaarden voor een normale werking gecontroleerd worden :

1. Is er spanning aanwezig ?
2. Is de druk op het gasnet correct en is de kogelkraan geopend ?
3. Zijn alle regelorganen zoals ruimte- en ketelthermostaat, laagwaterbeveiliging, eindschakelaars enz. correct ingesteld ?
4. Is de verbrandingsluchthoeveelheid of het gasdebiet gewijzigd ?

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

De brander wordt b.v. buiten bedrijf - in storingsstand - aangetroffen. De storingsaanwijzing van het display aflezen en gebruik maken van het werkingscyclus-diagramma. De mogelijke oorzaak kan dan in de meeste gevallen snel onderkend en verholpen worden. Bij de controle dienen micro-ampèremeter en manometer te worden aangesloten

Probleem	Oorzaak	Oplossing
Algemene storingen		
Brandermotor start niet	geen spanning aanwezig	stroomkring sluiten, veiligheden resetten
	zekering defect	vervangen
	onderbreking nulleider	verhelpen
	brandermotor defect	vervangen
	condensator defect	vervangen
	regelcircuit onderbroken	op contactonderbreking controleren, regelaar of drukvoeler inschakelen of ontgrendelen
	gastoevoer onderbroken, kogelkraan gesloten	kogelkraan openen, bij langdurig gasgebrek de gasmaatschappij op de hoogte te stellen
	branderautomaat defect	vervangen
Luchtgebrek		
Brandermotor start, maar valt tijdens of na de voorspoeling in storing	drukvoeler defect	vervangen
	inlaat van drukvoeler vervuild of slang defect	vervangen
	contact valt af (te weinig luchtdruk)	drukvoeler correct instellen, desnoods vervangen
	ventilator vervuild	reinigen

Probleem	Oorzaak	Oplossing
Wegvallen van de ontsteking		
Brandermotor start, spanning op stekker X3:4 (branderautomaat)	afstand tussen de ontstekings-elektroden te groot	bijstellen
Geen ontsteking, na korte tijd volgt storingsafschakeling	ontstekingselektrode of ontstekingskabel hebben massasluiting, isolatiemantel defect	massasluiting opheffen, beschadigde elektrode of kabel vervangen
	ontstekingstransfo defect	vervangen
Gasgebrek		
Brandermotor start, ontsteking is in orde, na korte tijd volgt storing	magneetventiel opent niet, omdat magneetventiel defect is of kabel onderbroken	ventiel vervangen resp. stroomonderbreking opheffen (spanning aan klem 5 controleren)
Brandermotor start, ontsteking is in orde, na korte tijd volgt een afschakeling (geen storing)	wegvallen van de gasdruk bij het openen van het magneetventiel wegens verstopte filter	filter reinigen of vervangen
Storing vlamcontrole		
Ionisatiecontrole		
Brandermotor start, ontsteking is hoorbaar, normale vlamvorming, dan storingsafschakeling	ontsteking beïnvloedt de ionisatiestroom te veel	fase en nul op de primaire zijde van de ontstekingstransfo omwisselen: vonkbrug verkleinen
	ionisatiestroom niet constant, te laag	stand van de ionisatieëlektrode wijzigen, evtl. overgangsweerstand in de ionisatieleiding en de klemmen opheffen (klemmen aanschroeven)
	geen ionisatiestroom of te laag	bij ongeaarde stroomnetten (stuurtransfo) moet de als Mp-geleider gebruikte pool geaard worden.
	instelling gas/luchtmengsel niet in orde	brander opnieuw inregelen (zie inbedrijfname)

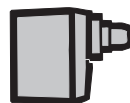
Weishaupt-producten en service

Weishaupt n.v.
Paepsemlaan, 7, 1070 Brussel
Tel. (02) 343.09.00
Telefax (02) 343.95.14
Druknr. 458 NLB, oktober 99
Alle rechten voorbehouden
Nadruk verboden
Printed in Germany

– 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.



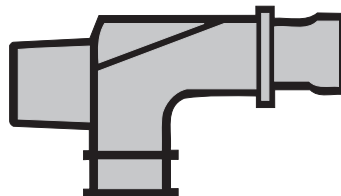
Olie-, gas- en combibranders van de typenserie Monarch, R, G, GL, RGL – tot 10.900 kW

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.



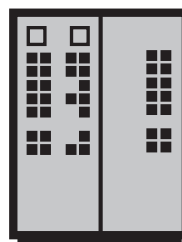
Olie-, gas- en combibranders van de typenreeks WK – tot 17.500 kW

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.



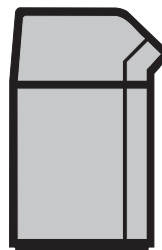
Weishaupt-schakelkasten, de perfecte aanvulling van de Weishaupt-branders

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.

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.

