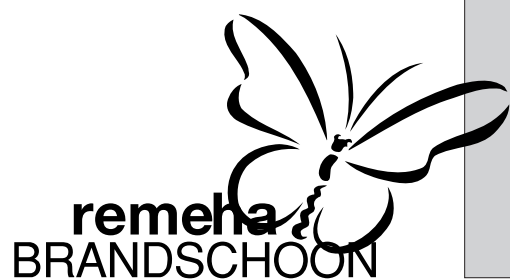


# Remeha Gas 3d XR

## Technische informatie

Atmosferische  
gasketel met  
verbeterd rendement

Vermogen: 81 - 323 kW



## INHOUD

<b>Voorwoord</b>	4	<b>7. Componenten van de regel- en beveiligings-apparatuur</b>	11
<b>1. Toestelomschrijving</b>	4	7.1 Algemeen	11
<b>2. Constructiegegevens</b>	4	7.2 Het bedieningspaneel	11
2.1 Algemeen	4	7.3 Standaard elektronische uitvoering, regeling H/L (uitvoering 004)	12
2.2 Branders	4	7.3.1 Schematische uitvoeringen	12
2.3 Ketelvloer	4	7.3.2 Specificatie	12
2.4 Montage	4	7.3.3 Schakelkast	12
<b>3. Technische gegevens en afmetingen</b>	5	7.4 Uitvoering met dubbele beveiligingsafsluiters, regeling H/L (uitvoering 013)	13
<b>4. Rendementsgegevens</b>	6	7.4.1 Schematische uitvoeringen	13
4.1 Rookgaszijdig rendement	6	7.4.2 Specificatie	13
4.2 Waterzijdig rendement	6	7.4.3 Schakelkast	13
4.3 Nullastverlies	6	7.5 Uitvoering met gaslekbeveiliging, regeling H/L (uitvoering 010)	14
4.4 Ketelgebruiksrendement	6	7.5.1 Schematische uitvoeringen	14
<b>5. Toepassingsgegevens</b>	6	7.5.2 Specificatie	14
5.1 Levering van diverse onderdelen	6	7.5.3 Schakelkast	14
5.2 Warmwateruitvoering	6	7.6 Functies	14
5.2.1 Watertemperatuur	6	7.6.1 Algemeen	14
5.2.2 Waterdruk	6	7.6.2 Vlambeveiliging (vergrendelend)	14
5.2.3 Watercirculatie	6	7.6.3 Niveaubeveiliging (vergrendelend)	14
5.2.4 Waterbehandeling	6	7.6.4 Terugslagbeveiliging (blokkerend)	14
5.2.5 Geluidsproductie	6	7.6.5 Temperatuurbeveiliging	14
5.3 Lagedrukstoomuitvoering	6	7.6.6 Gaslekbeveiliging (vergrendelend)	14
5.4 Hydraulische circuits	6	7.6.7 Gasdrukbeveiliging (vergrendelend)	14
5.4.1 Gescheiden verdeler met ketelshunt pomp	6	<b>8. Montagerichtlijnen en installatievoorschriften voor het waterzijdig gedeelte</b>	15
5.4.1.1 Eèn-ketelbatterij	6	8.1 Algemeen	15
5.4.1.2 Meer-ketelbatterij	6	8.2 Ketelmontage	15
5.4.2 Drukloze verdeler met ketelpomp	7	8.3 Wateraansluitingen	15
5.4.2.1 Eèn-ketelbatterij	7	8.4 Dompelbuis en niveaubeveiligingselektrode	15
5.4.2.2 Meer-ketelbatterij	7	8.5 Waterdruk	15
5.5 Rookgasafvoersysteem	7	8.6 Veiligheidsklep	15
5.5.1 Algemeen	7	8.7 Manometer	15
5.5.2 Afmetingen rookgasafvoersystemen	8	8.8 Het vullen, navullen en ontluichten van de installatie	15
<b>6. Plaatsingsvoorschriften</b>	9	8.9 Het aftappen van de ketel	15
6.1 Opstellingsmogelijkheden in het ketelhuis	9	8.10 Pakkingen	15
6.2 Steunoppervlak	10	<b>9. Installatievoorschrift voor de gastechnische installateur</b>	16
6.3 Voorschriften	10	9.1 Algemeen	16
		9.2 Afpersen van de gasinstallatie	16
		9.3 Gasdrukken	16

<b>10. Installatievoorschrift voor de elektro-technische installateur</b>	16	<b>12. Richtlijnen voor het lokaliseren en opheffen van storingen</b>	28
10.1 Algemeen	16	12.1 Algemeen	28
10.2 Brandschakelaar	16	12.2 Standaard elektronische uitvoering, regeling H/L (uitvoering 004)	28
10.3 Schakelkast	16	12.3 Uitvoering met gaslekbeveiliging, regeling H/L (uitvoering 010)	29
10.4 Elektrische aansluitingen	16	12.4 Uitvoering met dubbele beveiligingsafsluiters, regeling H/L (uitvoering 013)	30
10.5 Elektrotechnische gegevens	16	<b>13. Onderhoudsvoorschrift</b>	31
10.6 Niveaubeveiliging	16	13.1 Algemeen	31
10.7 Externe inschakelcommando's	16	13.2 Werkzaamheden	31
10.8 Intern bedradingsschema bedieningspaneel	17		
10.9 Elektrische schema's	18		
10.9.1 Standaard elektronische uitvoering, regeling H/L (uitvoering 004) 5 t/m 17 leden, volgens schema GSS-2095	18		
10.9.2 Uitvoering met dubbele beveiligingsafsluiters, regeling H/L (uitv. 013) 5 t/m 17 leden, volgens schema GSS-2100	19		
10.9.3 Uitvoering met gaslekbeveiliging, regeling H/L (uitvoering 010) 5 t/m 17 leden, volgens schema GSS-2099	20		
<b>11. Inbedrijfstellingsvoorschrift</b>	21		
11.1 Standaard elektronische uitvoering, regeling H/L (uitvoering 004)	21		
11.1.1 Technische gegevens	21		
11.1.2 In bedrijf stellen 5 t/m 13 leden	21		
11.1.3 In bedrijf stellen 14 t/m 17 leden	22		
11.1.4 Uit bedrijf nemen	22		
11.2 Uitvoering met dubbele beveiligingsafsluiters, regeling H/L (uitvoering 013)	22		
11.2.1 Technische gegevens	22		
11.2.2 In bedrijf stellen 5 t/m 13 leden	23		
11.2.3 In bedrijf stellen 14 t/m 17 leden	24		
11.2.4 Uit bedrijf nemen	24		
11.3 Uitvoering met gaslekbeveiliging, regeling H/L (uitvoering 010)	25		
11.3.1 Technische gegevens	25		
11.3.2 In bedrijf stellen 5 t/m 13 leden	25		
11.3.3 In bedrijf stellen 14 t/m 17 leden	26		
11.3.4 Uit bedrijf nemen	27		

## VOORWOORD

Deze technische informatie bevat nuttige en belangrijke informatie voor het goed functioneren en onderhouden van de Remeha c.v.-ketel, model Gas 3d XR. Tevens bevat het belangrijke aanwijzingen om een zo veilig en storingvrij functioneren van de ketel mogelijk te maken. Lees vòòr het in werking stellen van de ketel deze handleiding goed door, maak u met de werking en de bediening van de ketel goed vertrouwd en volg de gegeven aanwijzingen stipt op.

Indien u nog vragen heeft of verder uitleg wenst aangaande specifieke onderwerpen die op deze ketel betrekking hebben, aarzelt u dan niet met ons contact op te nemen. De in deze technische informatie gepubliceerde gegevens zijn gebaseerd op de meest recente informatie. Zij worden verstrekt onder voorbehoud van latere wijzigingen. Wij behouden ons het recht voor op ongeacht welk moment de constructie en/of uitvoering van onze producten te wijzigen zonder verplichting eerder gedane leveranties dienovereenkomstig aan te passen.

## 1. TOESTELOMSCHRIJVING

De Remeha Gas 3d XR is een uit gietijzeren leden samengebouwde, atmosferische, verbeterd rendement gas-ketel en geschikt voor het stoken van alle kwaliteiten aardgas.

Door toepassing van **reminox**<sup>®</sup>-branders is de NOx-uitstoot laag. De NOx-uitstoot bedraagt minder dan 60 ppm bij O<sub>2</sub> = 0%, droog.

De Remeha Gas 3d XR wordt in elektronische uitvoering geleverd. De ketel is voorzien van een geïsoleerde, plaatstalen bemanteling.

De wateraansluitingen bestaan uit voorlasflenzen met aangelast pijpind inw. Ø70 (ISO NW65).

De ketel is voorzien van een ingebouwde trekonderbreker met terugslagbeveiliging. De ketel is gekeurd op de essentiële eisen van de onderstaande richtlijnen:

- Gasrichtlijn nr. 90/396/EEG
  - Rendementsrichtlijn nr. 92/42/EEG
- en voldoet aan de volgende richtlijnen:
- Laagspanningsrichtlijn nr. 73/23/EEG
  - Machinerichtlijn nr. 89/392/EEG
  - EMC-richtlijn nr. 89/336/EEG

Categorie: I2L.

Type: B11BS.

## 2. CONSTRUCTIEGEGEVENS

### 2.1 Algemeen

- Het ketelblok bestaat uit gietijzeren leden, die d.m.v. conische nippels worden samengebouwd.
- De regel- en beveiligingsapparatuur van de elektronische uitvoering (gasstraat) kan naar wens links of rechts van de ketel worden aangebracht, echter standaard aan dezelfde kant als de aanvoer\*).
- De wateraansluitingen kunnen naar wens links, rechts of diagonaal worden aangebracht.
- Weinig stralingsverlies door hoogwaardige isolatie.
- De bemanteling blijft vrij van de grond, zodat aantasting door vocht wordt voorkomen.
- Het bedieningspaneel is in het front van de ketel gemonteerd.
- De levering geschiedt in losse onderdelen. Daardoor is transport gemakkelijk te realiseren. De keteluitvoering 5 t/m 9 leden kan zonder meerprijs in blok worden geleverd.

- Het schoonmaken van het ketelblok vindt plaats vanaf de bovenzijde.
- Door toepassing van een terugslagbeveiliging wordt voorkomen dat rookgassen, bij niet goed functioneren van het rookgasafvoersysteem, in het ketelhuis kunnen komen.

### 2.2 Branders

Het branderbed bestaat uit gietijzeren, atmosferische **reminox**<sup>®</sup>-branders. Deze **reminox**<sup>®</sup>-branders garanderen een geruisarme werking en een lage NOx-uitstoot.

### 2.3 Ketelvloer

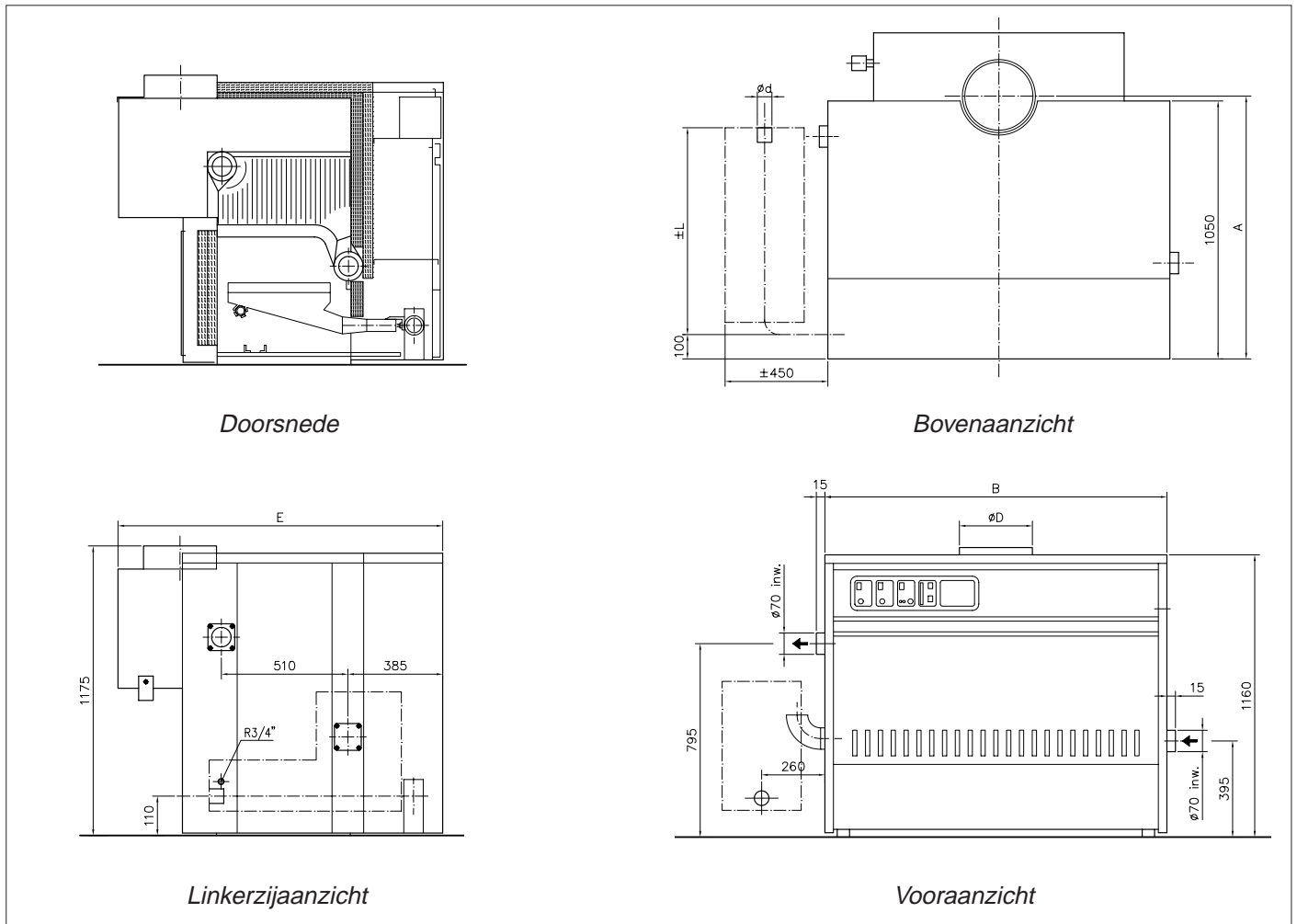
De Remeha Gas 3d XR wordt standaard geleverd met een reflecterende vloerplaat. Daardoor is het mogelijk de ketel direct op een brandvrije ketelhuisvloer te plaatsen.

### 2.4 Montage

De montage kan door onze montagedienst geschieden.

\*) Op verzoek zijn verlengkabels leverbaar, zodat de gasstraat aan de andere kant dan de aanvoer kan worden aangesloten.

### 3. TECHNISCHE GEGEVENS EN AFMETINGEN



Afb. 01 Afmetingen

Aantal leden	Nominiaal vermogen kW	Nominale belasting		In te stellen gasverbruik <sup>2)</sup> m <sup>3</sup> /h	Afmetingen								Waterz. weerstand		Water-inhoud litr	Gewicht excl. water kg
		kW Hi	kW Hs		A	B	ØD	E	Ød	004 ± L <sup>1)</sup>	010 ± L <sup>1)</sup>	013 ± L <sup>1)</sup>	Δt=10°C	Δt=20°C		
5	81	92	102	11,3	1015	675	200	1220	1"	670	730	730	12	3	51	425
6	102	116	128	14,3	1015	775	200	1220	1"	670	730	730	18	5	58	490
7	122	138	153	17,0	1040	875	200	1220	1"	670	720	670	26	7	65	555
8	142	161	179	19,8	1040	975	250	1220	1"	670	720	670	36	9	71	620
9	162	184	204	22,6	1040	1075	250	1220	1"	670	720	670	47	12	78	685
10	183	207	230	25,5	1040	1175	250	1220	1 1/4"	700	740	700	60	15	85	755
11	203	230	255	28,3	1065	1275	300	1320	1 1/4"	700	740	700	73	18	91	820
12	224	253	281	31,1	1065	1375	300	1320	1 1/4"	700	740	700	88	22	98	885
13	243	275	306	33,8	1065	1475	300	1320	1 1/4"	700	740	700	104	26	105	950
14	264	299	332	36,8	1065	1575	300	1320	1 1/2"	750	1260	1030	120	30	111	1020
15	283	321	357	39,5	1090	1675	350	1320	1 1/2"	750	1260	1030	139	35	118	1085
16	304	345	383	42,4	1090	1775	350	1320	1 1/2"	750	1260	1030	160	40	125	1150
17	323	367	408	45,1	1090	1875	350	1320	1 1/2"	750	1260	1030	180	45	131	1215

<sup>1)</sup> Zonder filter en gashoofd kraan

<sup>2)</sup> Cal. onderwaarde 29,25 MJ/m<sup>3</sup>s.

## 4. RENDEMENTSgegevens

### 4.1 Rookgaszijdig rendement

Tot 91,4% t.o.v. Hi (82,3% t.o.v. Hs) in vollast en tot 90,7% t.o.v. Hi (81,7% t.o.v. Hs) in deellast bij 80/60° C.

### 4.2 Waterzijdig rendement

Tot 90,5% t.o.v. Hi (81,5% t.o.v. Hs) bij 80/60°C.

### 4.3 Nullastverlies

Tot 1,17% t.o.v. Hi (1,05% t.o.v. Hs) bij 80/60°C.

### 4.4 Ketelgebruiksrendement

Tot 90,1% t.o.v. Hi (81,2% t.o.v. Hs) bij een benuttingsgraad van 30% en een gemiddelde ketelwatertemperatuur van 45°C.

## 5. TOEPASSINGSgegevens

### 5.1 Levering van diverse onderdelen

Alle onderdelen die ter plekke moeten worden samengebouwd zijn te transporteren met behulp van normale liften en kunnen via normale toegangsdeuren in het ketelhuis worden gebracht.

De kwetsbare delen zijn verpakt. De bemanteling is desgewenst na de waterzijdige aansluiting van het ketelblok, zonder aftappen hiervan, te monteren.

### 5.2 Warmwateruitvoering

#### 5.2.1 Watertemperatuur

Maximale watertemperatuur bedraagt 110°C (gesloten installatie).

Maximale bedrijfstemperatuur bedraagt 95°C.

De minimale retourwatertemperatuur bedraagt 20°C bij een waterdoorstroming overeenkomend met een  $\Delta t$  van 20°C bij nominale belasting.

#### 5.2.2 Waterdruk

De ketelleden worden onderworpen aan een proefdruk van 12 bar.

De maximale proefdruk voor een gemonteerde ketel bedraagt 6 bar.

De ketels kunnen worden toegepast tussen een bedrijfsdruk van 0,8 bar en 6 bar.

#### 5.2.3 Watercirculatie

De minimale watercirculatie in de ketel volgt uit de formule:

$$\frac{\text{Nominiaal Vermogen (kW)}}{93} = \dots \text{ m}^3/\text{h}$$

Met deze circulatie wordt de hoogste uitschakeltemperatuur van de regelthermostaat 95°C.

#### 5.2.4 Waterbehandeling

Waterbehandeling is onder normale omstandigheden niet vereist (zie onze publicatie 'Waterkwaliteitsvoorschrift').

#### 5.2.5 Geluidsproductie

Het geluidsdrukkniveau in het ketelhuis bedraagt, afhankelijk van het vermogen en de uitvoering van het ketelhuis, 50 tot 55 dBA, zodat geen akoestische voorzieningen nodig zijn.

### 5.3 Lagedrukstoomuitvoering

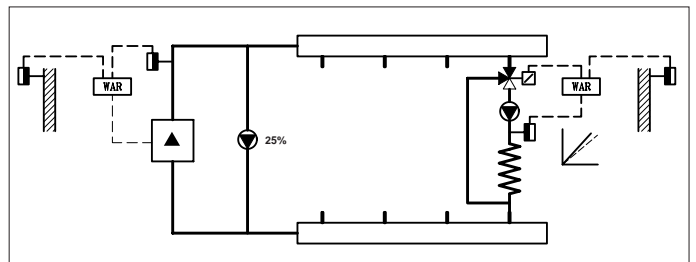
Gegevens hierover worden op aanvraag verstrekt door onze afdeling Marketing & Sales support.

### 5.4 Hydraulische circuits

#### 5.4.1 Gescheiden verdeler met ketelshunt pomp

##### 5.4.1.1 Eén-ketelbatterij

De ketel wordt direct weersafhankelijk voorgeregeld en de groepen worden weersafhankelijk nageregeld, waarbij de stooklijn van de ketel ca. 5°C hoger ingesteld wordt dan de hoogst vragende groep. De nominale shuntpompcapaciteit is gelijk aan 25% van de totale flow, bij een temperatuurverschil van 20°C over de ketel.

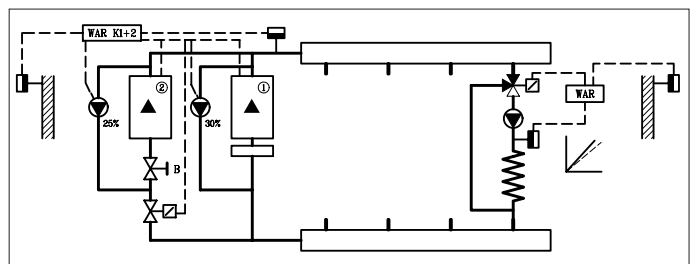


Afb. 02

##### 5.4.1.2 Meer-ketelbatterij

Voorbeeld: 1 x HR + 1 x VR-ketel met cascade-schakeling en waterzijdige afschakeling van de niet in bedrijf zijnde ketel d.m.v. een smoorklep.

De ketels worden direct weersafhankelijk voorgeregeld, waarbij de stooklijn van de ketel ca. 5°C hoger ingesteld wordt dan de hoogst vragende groep.



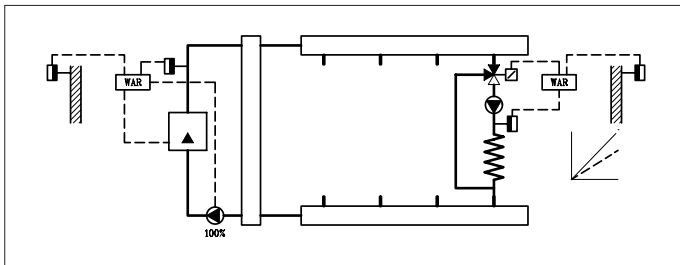
Afb. 03

## 5.4.2 Drukloze verdeler met ketelpomp

### 5.4.2.1 Eèn-ketelbatterij

De ketel wordt direct weersafhankelijk voorgeregeld en de groepen worden weersafhankelijk nageregeld, waarbij de stooklijn van de ketel ca. 5°C hoger ingesteld wordt dan de hoogst vragende groep.

Iedere groep krijgt een eigen pomp. De ketelpomp verplaatst de totale waterhoeveelheid.

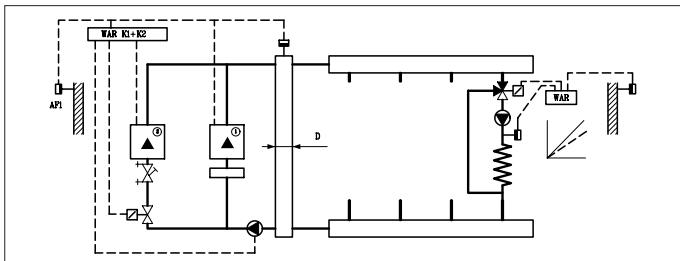


Afb. 04

### 5.4.2.2 Meer-ketelbatterij

Voorbeeld: 1 x HR + 1 x VR-ketel met cascade-schakeling en waterzijdige afschakeling van de niet in bedrijf zijnde ketel d.m.v. een smoorklep.

De ketels worden direct weersafhankelijk voorgeregeld, waarbij de stooklijn van de ketel ca. 5°C hoger ingesteld wordt dan de hoogst vragende groep.



Afb. 05

De minimale retourwatertemperatuur van de ketel bedraagt 20°C. Bij geoptimaliseerde installaties kan het gebeuren, dat gedurende de nacht of het weekend, het installatiewater tot beneden de 20°C afkoelt.

Voor warmtelevering aan de installatie dient in deze situatie eerst de ketel op minimaal 20°C retourwatertemperatuur te worden gebracht, voordat de rest van de installatie wordt vrijgegeven. Voor nadere informatie over hydraulische schema's verwijzen wij u naar onze technische informatie **rematic**®.

#### Opmerking:

- 1) Bij niet gelijke waterzijdige weerstand van ketel 1 en 2 dient de ketel met de kleinste weerstand te worden ingeregeld met een regelventiel.
- 2) De cascade-schakeling dient altijd ketel 1, de HR-ketel, voorrang te geven.

## 5.5 Rookgasafvoersysteem

### 5.5.1 Algemeen

De aansluiting op het rookgasafvoer kanaal moet overeenkomstig de richtlijnen van NEN 1078 (GAVO 1987 laatste aanvulling) worden uitgevoerd.

#### Waarschuwing

Gezien de hoge rendementen van de Remeha Gas 3d XR dient aandacht te worden besteed aan de uitvoering van het rookgasafvoersysteem.

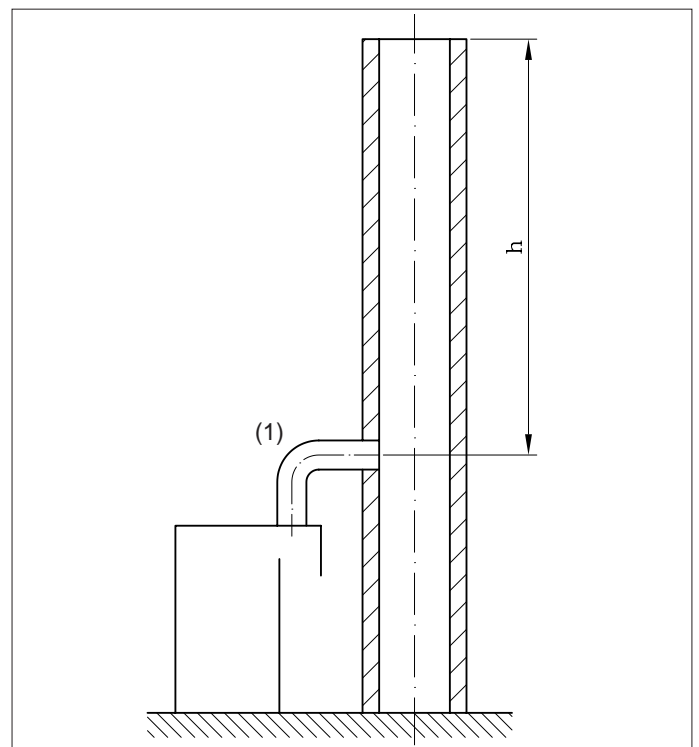
De tabellen in par. 5.5.2 geven de minimale en maximale toelaatbare hoogtes (in meters) aan.

Hierbij is een onderscheid gemaakt tussen in- en uitpan-dige rookgasafvoersystemen in afhankelijkheid van de constructie en de ketelgrootte.

Er is hierbij uitgegaan van een aansluitleiding (1), zoals in de schets hieronder is weergegeven. Voor de diameter van deze leiding is de aansluitmaat van de ketel aangehouden. De lengte van de aansluitleiding is maximaal 2,5 meter (bocht 90°, haakse intrede) en het materiaal is enkelwandig aluminium.

Bij de bepaling van de tabellen is puur gekeken naar de technische toepasbaarheid. Indien in een bepaalde situatie de uitkomst van de tabel niet overeenkomt met bepaalde GAVO-voorschriften, dient overleg gepleegd te worden met het plaatselijk gasbedrijf.

Raadpleeg bij hogere of lagere rookgasafvoerkanalen en bij alle situaties waarin de tabellen niet voorzien, onze afdeling Marketing & Sales support.



Afb. 06

$h =$  minimaal 2 m (zie NEN 1078, punt 11.2.2.1, lengte-trekhoogte verhouding of 14.2.2.1.)

## 5.5.2 Afmetingen rookgasafvoersystemen

### Uitpandige rookgasafvoersystemen \*

(hieronder vallen alle systemen welke met één of meerdere zijden aan de buitenlucht grenzen)

Uitvoeringen, inwendige afmetingen (mm) en minimale c.q. maximale hoogten (in m) van het rookgasafvoerkanaal											
Aantal leden	Steens			1/2 steens + spouw + 1/2 steens			Bouwkundig geïsoleerde elementen of geïsoleerde metalen afvoerleidingen				
	∅ 220	∅ 330	∅ 440	∅ 220	∅ 330	∅ 440	∅ 200	∅ 250	∅ 300	∅ 350	∅ 400
5	3-13	-	-	3-26	3-9	-	3-60	3-60	3-60	3-54	-
6	3-18	-	-	3-33	3-16	-	5-60	3-60	3-60	3-60	3-40
7	5-23	-	-	5-39	3-22	-	5-60	5-60	3-60	3-60	3-55
8	5-30	3-13	-	5-47	3-37	3-14	7-60	5-60	3-60	3-60	3-60
9	5-35	3-17	-	5-55	3-43	3-20	-	5-60	4-60	3-60	3-60
10	7-39	3-22	-	5-60	3-49	3-26	-	6-60	5-60	3-60	3-60
11	9-44	3-31	3-6	5-60	5-55	3-42	-	7-60	5-60	3-60	3-60
12	9-48	5-35	3-12	7-60	5-60	3-47	-	7-60	5-60	5-60	3-60
13	9-52	5-39	3-16	9-60	3-60	3-52	-	-	5-60	5-60	3-60
14	9-55	5-43	3-20	9-60	3-60	3-58	-	-	6-60	5-60	3-60
15	-	5-51	3-30	-	5-60	3-60	-	-	7-60	7-60	3-60
16	-	5-54	3-34	-	5-60	3-60	-	-	7-60	7-60	3-60
17	-	5-58	3-37	-	5-60	3-60	-	-	7-60	7-60	3-60

\* De berekeningen van het rookgasafvoersysteem zijn overeenkomstig de NEN 1078, bijlage D.

- Niet toepasbaar

### Inpandige rookgasafvoersystemen \*

(gerekend is met een uitpandig gedeelte van 1 m).

Uitvoeringen, inwendige afmetingen (mm) en minimale c.q. maximale hoogten (in m) van het rookgasafvoerkanaal											
Aantal leden	Steens			1/2 steens + spouw + 1/2 steens			Bouwkundig geïsoleerde elementen of geïsoleerde metalen afvoerleidingen				
	∅ 220	∅ 330	∅ 440	∅ 220	∅ 330	∅ 440	∅ 200	∅ 250	∅ 300	∅ 350	∅ 400
5	3-23	-	-	3-58	3-22	-	3-60	3-60	3-60	3-60	3-60
6	3-31	-	-	3-60	3-37	-	5-60	3-60	3-60	3-60	3-60
7	5-37	-	-	5-60	3-49	-	5-60	5-60	3-60	3-60	3-60
8	5-51	3-31	-	5-60	3-60	3-44	7-60	5-60	3-60	3-60	3-60
9	5-56	3-39	-	5-60	3-60	3-57	-	5-60	4-60	3-60	3-60
10	5-60	3-47	-	7-60	3-60	3-60	-	6-60	5-60	3-60	3-60
11	7-60	3-60	3-28	7-60	3-60	3-60	-	7-60	5-60	3-60	3-60
12	7-60	3-60	3-38	9-60	3-60	3-60	-	7-60	5-60	3-60	3-60
13	9-60	3-60	3-47	9-60	3-60	3-60	-	-	5-60	3-60	3-60
14	9-60	3-60	3-55	9-60	3-60	3-60	-	-	6-60	3-60	3-60
15	-	3-60	3-60	-	3-60	3-60	-	-	6-60	5-60	3-60
16	-	3-60	3-60	-	3-60	3-60	-	-	7-60	5-60	3-60
17	-	5-60	3-60	-	3-60	3-60	-	-	7-60	5-60	3-60

\* De berekeningen van het rookgasafvoersysteem zijn overeenkomstig de NEN 1078, bijlage D.

- Niet toepasbaar



## 6. PLAATSINGSVOORSCHRIFTEN

### 6.1 Opstellingsmogelijkheden in het ketelhuis

In de tekeningen staan de maten (in mm) aangegeven, die overeenkomstig NEN 1078 minimaal nodig zijn in het ketelhuis.

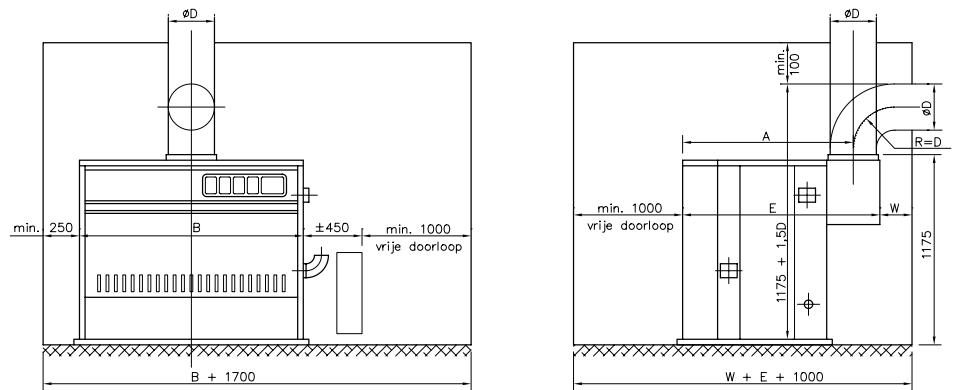
Technisch gesproken kan met minder ruimte worden volstaan mits het plaatselijk energiebedrijf hiermee akkoord gaat. Raadpleeg onze afdeling Marketing & Sales support.

#### Opstelling 1

1 ketel in het ketelhuis

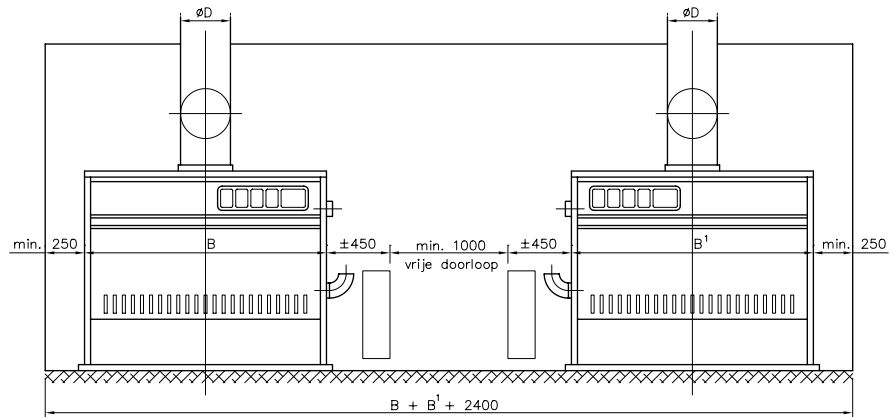
Verklaring:

$W = \text{min. } 150 \text{ mm}$  bij **verticale** dakdoorvoering  
 $W = \text{min } 0,5D + 50$  bij **horizontale** aansluiting op een rookgasafvoerkanaal



#### Opstelling 2

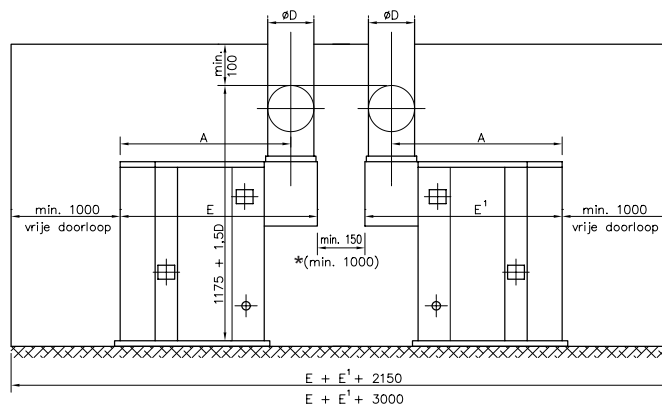
2 ketels in het ketelhuis



#### Opstelling 3

2 ketels in het ketelhuis  
 Ketels ruggelings geplaatst

\* Bij ketels met app. 010 uitv. gaslekkontrolle

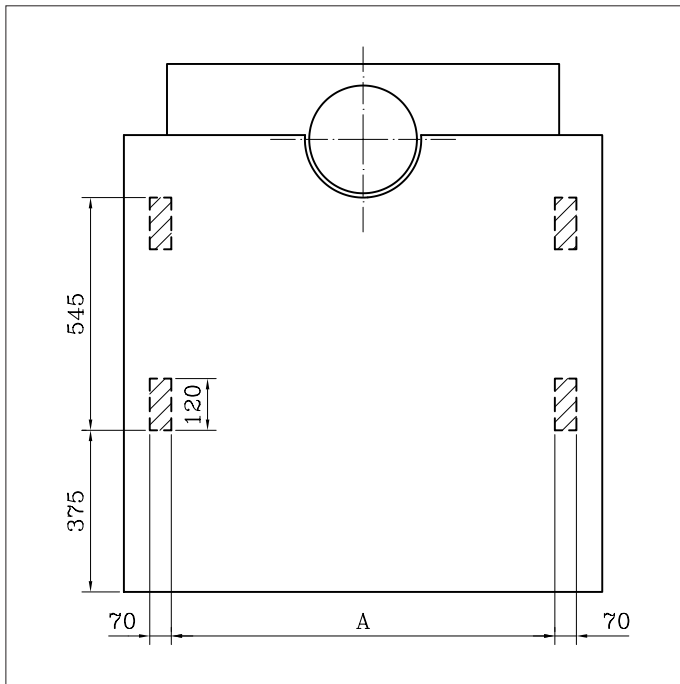


Afb. 07 Opstelling in ketelhuis

		Aantal leden												
		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Afmeting (mm)	A	1015	1015	1040	1040	1040	1040	1065	1065	1065	1065	1090	1090	1090
	B	675	775	875	975	1075	1175	1275	1375	1475	1575	1675	1775	1875
	ØD	200	200	200	250	250	250	300	300	300	300	350	350	350
	E	1220	1220	1220	1220	1220	1320	1320	1320	1320	1320	1320	1320	

## 6.2 Steunoppervlak

De ketel dient op de meegeleverde draagplaatjes te worden geplaatst, volgens onderstaande tekening.



Afb. 08 Steunoppervlak

## 6.3 Voorschriften

Bij plaatsing en bij aansluiting van de ketel dient te worden voldaan aan de van toepassing zijnde voorschriften gegeven in:

- NEN 3028-1986: 'Veiligheidseisen voor centrale verwarmingsinstallaties'.  
Opm.: Sectie 2 en 3 zijn qua inhoud gelijk aan Sectie 7 van NEN 1078 (GAVO laatste aanvulling).
- NEN 1078 (GAVO laatste aanvulling): 'Voorschriften voor aardgasinstallaties'.  
Opm.: Voor toelichting op NEN 1078 zie NPR 3378 (Ned. praktijkrichtlijn) Deel I en 'Richtlijnen bestaande installaties' (uitgave VEGIN).
- NEN 2078: 'Eisen voor industriële gasinstallaties'.
- NEN 2757: 'Toevoer van verbrandingslucht en afvoer van rook van verbrandingstoestellen'.  
Opm.: Voor toelichting op NEN 2757 zie NPR 2758.
- NEN 1010: 'Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties'.

Aantal leden	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
A (mm)	382	482	581	681	780	880	979	1079	1178	1278	1377	1477	1576

## 7. COMPONENTEN VAN DE REGEL- EN BEVEILIGINGSAPPARATUUR

### 7.1 Algemeen

De Remeha Gas 3d XR wordt geleverd met elektronische regel- en beveiligingsapparatuur, volgens het principe ionisatie-beveiliging.

- \* Standaard uitvoering, regeling Hoog/Laag, (uitvoering 004, zie par. 7.3).
- \* Uitvoering met dubbele beveiligingsafsluiters, regeling Hoog/Laag (uitvoering 013, zie par. 7.4).
- \* Uitvoering met gaslekcontrole, regeling Hoog/Laag (uitvoering 010, zie par. 7.5).

Voor toepassing van de uitvoeringen 013 en 010 dient u vooraf contact op te nemen met het plaatselijk energiebedrijf.

### 7.2 Het bedieningspaneel

De Remeha Gas 3d XR wordt geleverd inclusief bedieningspaneel.

Het bedieningspaneel is opgebouwd uit modules. De modules bevatten alle benodigde besturings- en meetinstrumenten om de ketel te regelen. Het bedieningspaneel is geïntegreerd in het frontpaneel van de ketel.

Alle aansluitingen zijn voorbedraad en uitgevoerd met stekers. De capillairs die uit het bedieningspaneel komen, worden in de dompelbuis geplaatst. De dompelbuis dient gemonteerd te worden:

- boven in het eindlid aan de voorzijde van de ketel
- aan die zijde waar de apparatuur gemonteerd wordt.

De niveaubeveiligingselektrode dient in de voorzijde van het andere eindlid gemonteerd te worden.

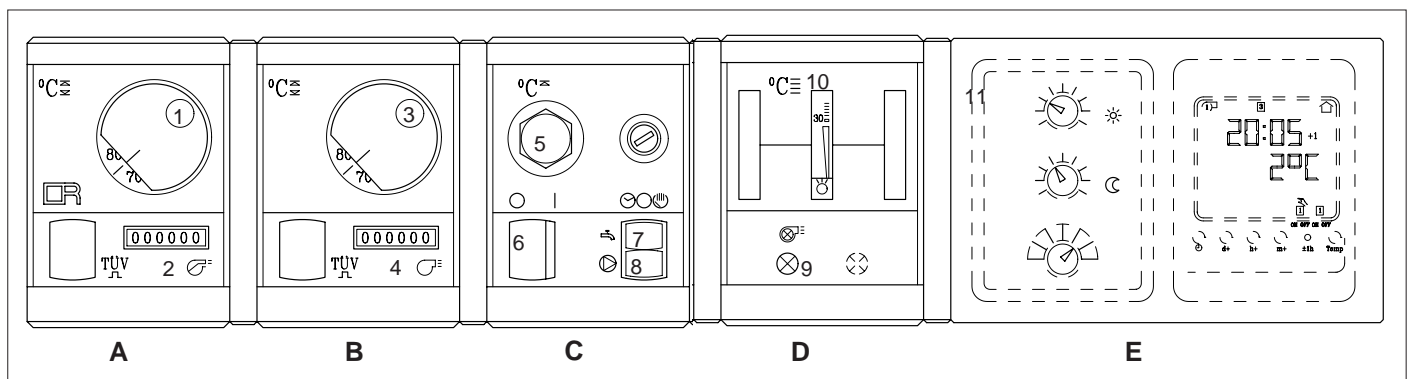
De gasapparatuur, het bedieningspaneel, de dompelbuis en de aanvoer dienen standaard altijd aan dezelfde kant gemonteerd te worden.

**Op verzoek kan een set verlengkabels geleverd worden waardoor de aanvoer aan de andere zijde dan de gasapparatuur aangesloten kan worden.**

### Opbouw van het bedieningspaneel

De modules bevatten:

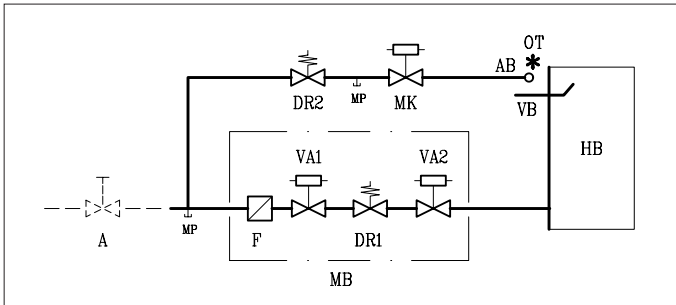
- |                 |   |
|-----------------|---|
| <b>Module A</b> | 1. Regelthermostaat (Aan/Uit)<br>Instelling tussen 35-95°C  |
|                 | 2. Urenteller voor totale branduren   |
| <b>Module B</b> | 3. Regelthermostaat (Hoog/Laag)<br>Instelling tussen 35-95°C  |
|                 | 4. Vollasturenteller  |
| <b>Module C</b> | 5. Maximaalthermostaat 110°C<br>(vergrendelend)   |
|                 | 6. Bedrijfsschakelaar (Aan/Uit)<br>met optische signalering   |
|                 | 7. Schakelaar t.b.v. boilerpomp<br>Hand/Uit/Automatisch   |
|                 | 8. Schakelaar t.b.v. circulatiepomp<br>Hand/Uit/Automatisch   |
| <b>Module D</b> | 9. Centrale storingslamp  |
|                 | 10. Analoge thermometer   |
| <b>Module E</b> | 11. Inbouwmogelijkheid voor een <b>rematic®</b><br>weersafhankelijke ketelregeling<br>Zie voor inbouwmogelijkheid de<br>technische documentatie <b>rematic®</b> . |



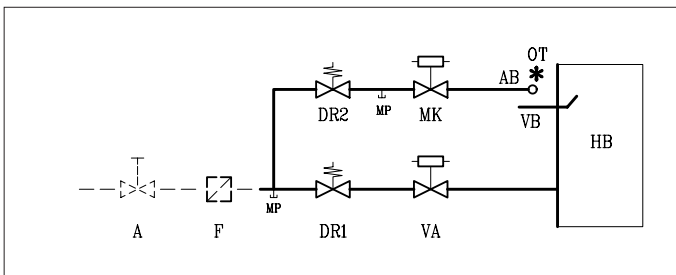
Afb. 09 Het bedieningspaneel

## 7.3 Standaard elektronische uitvoering, regeling H/L (uitvoering 004)

### 7.3.1 Schematische uitvoeringen



Afb. 10 5 t/m 13 leden



Afb. 11 14 t/m 17 leden

Verklaring bij schema's:

- A Afsluiter (handbediening)
- AB Aansteekbrander
- DR Gasdrukregelaar
- F Gasfilter
- HB Hoofdbrander
- MK Aansteekgasklep
- MP Meetpunt
- VA Beveiligingsafsluiter
- OT Ontstekingselektrode
- VB Vlambeveiliging
- MB Gasmultiblok
- - - Wordt niet standaard meegeleverd

### 7.3.2 Specificatie

- 1 gasregelblok t.b.v. hoofdgas (5 t/m 13 leden), met:
  - 2 beveiligingsafsluiters t.b.v. hoofdgas
  - 1 gasfilter
  - 1 gasdrukregelaar
- 1 beveiligingsafsluiter t.b.v. hoofdgas (14 t/m 17 leden)
- 1 gasdrukregelaar t.b.v. hoofdgas (14 t/m 17 leden)
- 1 magneetafsluiter t.b.v. aansteekgas
- 1 gasdrukregelaar t.b.v. aansteekgas
- 1 ontstekingstransformator 5 kV
- 1 aansteekbrander met ionisatie-beveiliging.

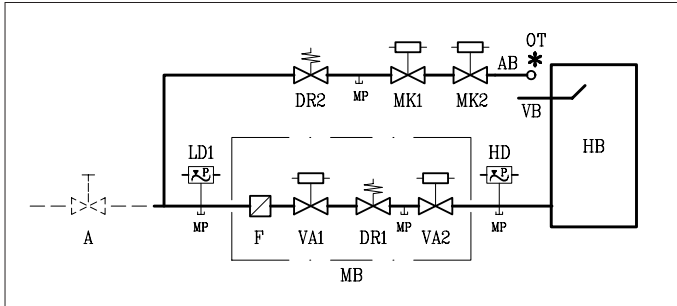
### 7.3.3 Schakelkast

Schakelkast voorzien van:

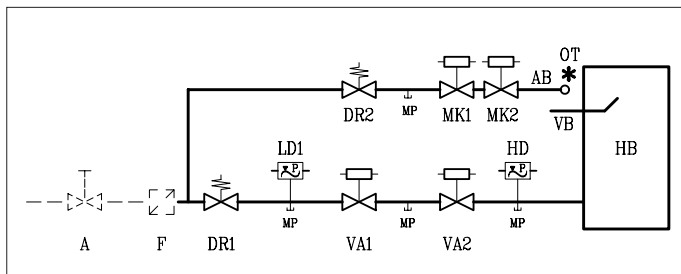
- hoofdschakelaar
- beveiligingsautomaat Satronic
- niveaubeveiligingsautomaat Dungs
- automatische zekering
- signaallampen
- een potentiaalvrij contact voor centrale alarmering
- een potentiaalvrij contact voor bedrijfsmelding.

## 7.4 Uitvoering met dubbele beveiligingsafsluiters, regeling H/L (uitvoering 013)

### 7.4.1 Schematische uitvoeringen



Afb. 12 5 t/m 13 leden



Afb. 13 14 t/m 17 leden

Verklaring bij schema's:

A Afsluiter (handbediening)

AB Aansteekbrander

DR Gasdrukregelaar

F Gasfilter

HB Hoofdbrander

HD Maximum gasdrukschakelaar

LD1 Minimum gasdrukschakelaar

MK Aansteekgasklep

MP Meetpunt

VA Beveiligingsafsluiter

OT Ontstekingselektrode

VB Vlambeveiliging

MB Gasmultiblok

- - - Wordt niet standaard meegeleverd

### 7.4.2 Specificatie

- 1 gasmultiblok t.b.v. (5 t/m 13 leden) met:
  - 1 gasfilter
  - 2 beveiligingsafsluiters t.b.v. hoofdgas
  - 1 gasdrukregelaar
- 2 beveiligingsafsluiters t.b.v. hoofdgas (14 t/m 17 leden)
  - 1 gasdrukregelaar t.b.v. hoofdgas (14 t/m 17 leden)
  - 2 magneetafsluiters t.b.v. aansteekgas
  - 1 gasdrukregelaar t.b.v. aansteekgas
  - 1 ontstekingstransformator 5 kV
  - 1 aansteekbrander met ionisatie-beveiliging
  - 1 min. gasdrukschakelaar
  - 1 max. gasdrukschakelaar.

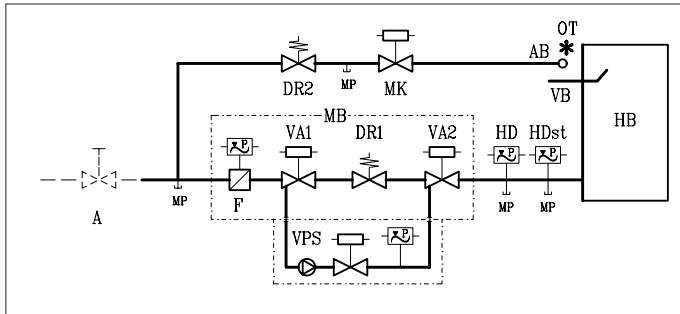
### 7.4.3 Schakelkast

Schakelkast voorzien van:

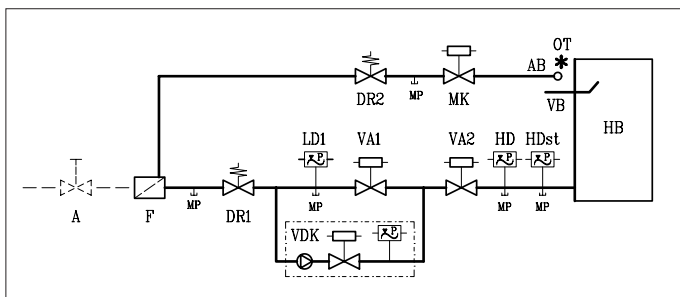
- hoofdschakelaar
- beveiligingsautomaat L & G
- niveaubeveiligingsautomaat Dungs
- automatische zekering
- signaallampen
- potentiaal vrij contact voor centrale alarmering
- potentiaal vrij contact voor bedrijfsmelding.

## 7.5 Uitvoering met gaslekbeveiliging, regeling H/L (uitvoering 010)

### 7.5.1 Schematische uitvoeringen



Afb. 14 5 t/m 13 leden



Afb. 15 14 t/m 17 leden

Verklaring bij schema's:

A	Afsluiter (handbediening)
AB	Aansteekbrander
DR	Gasdrukregelaar
F	Gasfilter
HB	Hoofdbrander
HD	Maximum gasdrukschakelaar
HDst	Maximum gasdrukschakelaar startbelasting
LD1	Minimum gasdrukschakelaar
MK	Aansteekgasklep
MP	Meetpunt
VA	Beveiligingsafsluiter
OT	Ontstekingselektrode
VB	Vlambeveiliging
MB	Gasmultiblok
VPS/VDK	Gaslekbeveiliging
---	Wordt niet standaard meegeleverd

### 7.5.2 Specificatie

- 1 gasmultiblok t.b.v. (5 t/m 13 leden) met:
  - 2 beveiligingsafsluiters t.b.v. hoofdgas
  - 1 gasfilter
  - 1 minimum gasdrukschakelaar
  - 1 gasdrukregelaar
  - 1 gaslekbeveiliging
- 2 beveiligingsafsluiters t.b.v. hoofdgas (14 t/m 17 leden)
  - 1 gasdrukregelaar t.b.v. hoofdgas (14 t/m 17 leden)
  - 1 min. gasdrukschakelaar (14 t/m 17 leden)
  - 1 gaslekbeveiliging Dungs (14 t/m 17 leden)
  - 1 magneetafsluiter t.b.v. aansteekgas
  - 1 gasdrukregelaar t.b.v. aansteekgas
  - 1 ontstekingstransformator 5 kV
  - 1 aansteekbrander met ionisatie-beveiliging
- 2 max. gasdrukschakelaars
  - start
  - hoogstand.

### 7.5.3 Schakelkast

Schakelkast voorzien van:

- hoofdschakelaar
- beveiligingsautomaat L & G
- niveaubeveiligingsautomaat Dungs
- automatische zekering
- signaallampen
- potentiaal vrij contact voor centrale alarmering
- potentiaal vrij contact voor bedrijfsmelding.

### 7.6 Functies

#### 7.6.1 Algemeen

Door middel van de toegepaste apparatuur worden de volgende functies bij een 'fout' waarneming vergrendelend c.q. blokkerend bewaakt.

#### 7.6.2 Vlambeveiliging (vergrendelend)

De vlambeveiliging geschiedt door middel van ionisatiebeveiliging.

#### 7.6.3 Niveaubeveiliging (vergrendelend)

Overeenkomstig de GIVEG keuringseisen is de ketel voorzien van een niveaubeveiliging om de ketel tegen droogstoken te beveiligen.

#### 7.6.4 Terugslagbeveiliging (blokkerend)

Het toestel is voorzien van een thermische terugslagbeveiliging (Ttb). De thermische terugslagbeveiliging blokkeert de gastoevoer naar de brander als het verbrandingsgasafvoersysteem niet goed functioneert. Hierdoor wordt voorkomen dat er rookgassen in het ketelhuis stromen.

De thermische terugslagbeveiliging mag niet buiten werking gesteld worden.

#### 7.6.5 Temperatuurbeveiliging (blokkerend/vergrendelend)

Regelthermostaat Aan/Uit	: blokkerend
Regelthermostaat Hoog/Laag	: blokkerend
Maximaalthermostaat	: vergrendelend.

#### 7.6.6 Gaslekbeveiliging (vergrendelend)

##### 010 uitvoering

De gasregel- en beveiligingsapparatuur werkt in combinatie met de automatische gaslekbeveiligingsapparatuur, waarmee vòòr de start de beveiligingsafsluiters op dichtheid worden getest.

#### 7.6.7 Gasdrukbeveiliging (vergrendelend)

##### 013 en 010 uitvoering

De ketel wordt beveiligd tegen te hoge en te lage gasdruk d.m.v. gasdrukschakelaars, die in de regel- en beveiligingsapparatuur zijn opgenomen.

## 8. MONTAGERICHTLIJNEN EN INSTALLATIEVOORSCHRIFTEN VOOR HET WATERZIJDIG GEDEELTE

### 8.1 Algemeen

De Remeha Gas 3d XR wordt in losse delen geleverd. De afmetingen zijn zodanig, dat alle delen via een normale toegangsdeur in het ketelhuis kunnen worden gebracht. Levering van een reeds gemonteerd ketelblok is mogelijk (t/m 9 leden). Bemanteling en apparatuurdelen worden in verpakkingseenheden geleverd. De ketel is toepasbaar voor open en gesloten installaties tot een maximale bedrijfsdruk van 6 bar en een minimale bedrijfsdruk van 0,8 bar. Dak- of kelderopstelling van de ketel is zonder bezwaar mogelijk.

### 8.2 Ketelmontage

De montage en de installatie van de ketel mag alleen door de erkende installateur plaatsvinden overeenkomstig de door Remeha samengestelde montagehandleiding. Het verdient echter aanbeveling de montagewerkzaamheden door Remeha's gespecialiseerde montage-dienst te laten verrichten.

De installatie moet voldoen aan de veiligheidseisen voor centrale verwarmingsinstallaties NEN 3028-1986 en NEN 1078 (GAVO 1987 laatste aanvulling). De plaatselijke voorschriften van de energiebedrijven dienen te worden nageleefd.

### 8.3 Wateraansluitingen

De ketel kan diagonaalsgewijs of eenzijdig worden aangesloten. De wateraansluitingen bestaan uit voorlasflenzen met aangelast pijp eind inw. Ø70.

De bovenste blindflens is voorzien van een 1 x R1" draadgat voor de montage van een veiligheidsklep tegen te hoge waterdruk.

De eindleden zijn voorzien van een R 3/4" draadgat waarin een vul- en aftapkraan wordt gemonteerd.

### 8.4 Dompelbuis en niveaubeveiligingselektrode

De dompelbuis dient gemonteerd te worden  
- boven in het eindlid aan de voorzijde van de ketel  
- aan die zijde waar de aanvoer gemonteerd wordt.  
De niveaubeveiligingselektrode wordt in het andere eindlid gemonteerd.

De gasapparatuur, het bedieningspaneel, de dompelbuis en de aanvoer moeten altijd aan dezelfde kant gemonteerd worden. Op verzoek kunnen verlengkabels geleverd worden waardoor de aanvoer aan de andere kant als de gasapparatuur aangesloten kan worden.

### 8.5 Waterdruk

De ketelleden worden onderworpen aan een proefdruk van 12 bar.

De maximale proefdruk voor een gemonteerde ketel bedraagt 6 bar.

De ketels kunnen worden toegepast tussen een bedrijfsdruk van 0,8 bar en 6 bar.

### 8.6 Veiligheidsklep

De veiligheidsklep moet qua afmeting en plaatsing voldoen aan de in de NEN 3028-1986 gestelde eisen (art. 10.3 en 12).

### 8.7 Manometer

De installatie en elke afsluitbare ketel moet zijn voorzien van een manometer. Op die manometer moet de insteldruk van de veiligheidsklep met een rode markering zijn aangegeven. Zie art. 10.3 van de NEN 3028-1986.

### 8.8 Het vullen, navullen en ontluichten van de installatie

De eerste vulling van een installatie kan geschieden via een vul- en aftapkraan van de ketel. Het navullen van de installatie dient elders te geschieden, om warmtespanningen in de ketel te voorkomen.

Het ontluichten dient op het hoogste punt van de installatie te geschieden, nadat de gehele installatie tot ca. 80°C is opgestookt en de pompen zijn uitgezet.

### 8.9 Het aftappen van de ketel

Het aftappen van de ketel moet geschieden via beide vul- en aftapkranen van de ketel. Het aftappen van de gehele installatie kan beter via een ander punt geschieden, om te voorkomen dat eventueel vuil uit de installatie in de ketel terechtkomt.

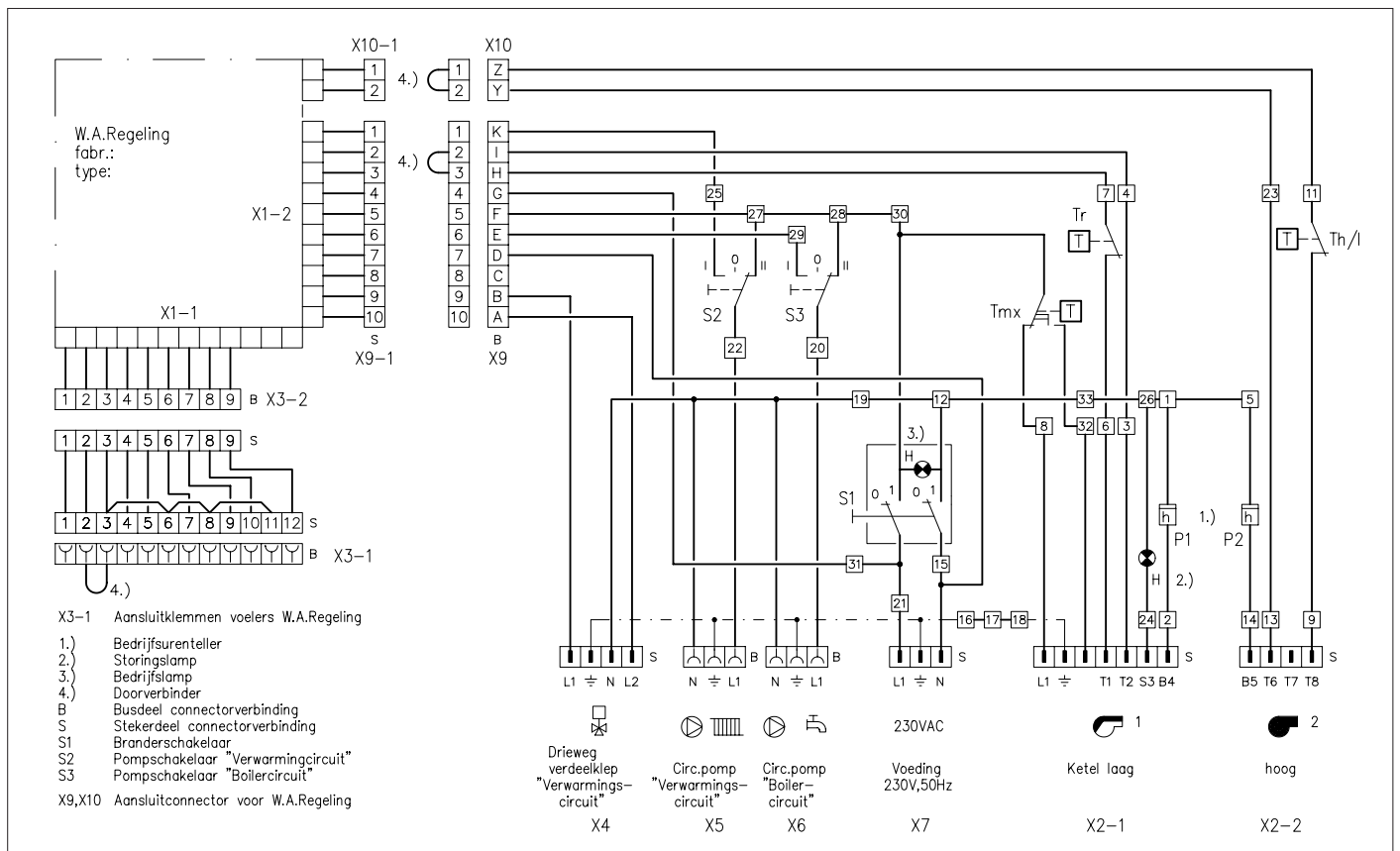
### 8.10 Pakkingen

Flensverbindingen met rubberpakkingen dienen bij de eerste servicebeurt te worden nagetrokken.





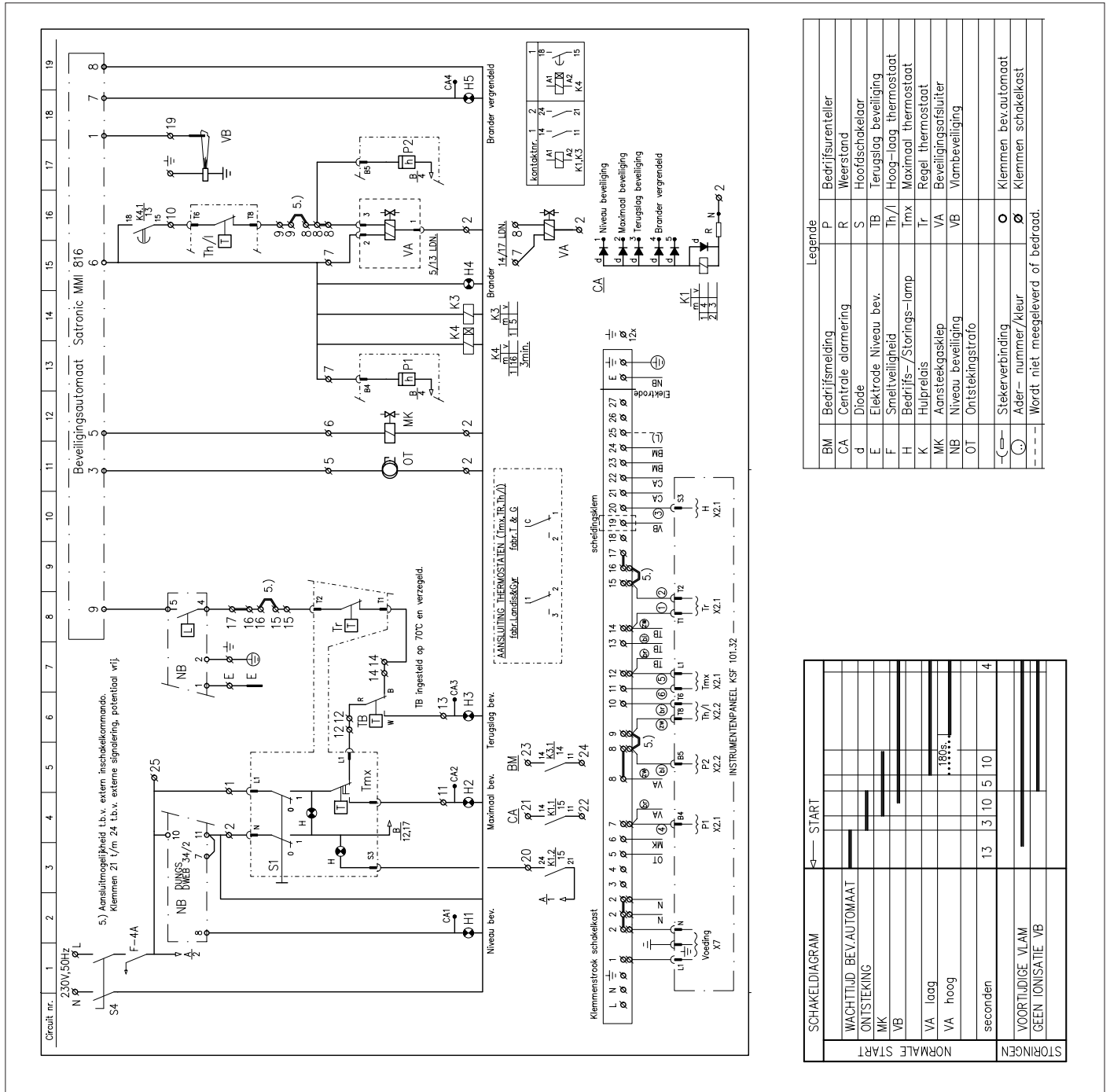
### 10.8 Intern bedradingschema bedieningspaneel



Afb. 16 Intern bedradingschema bedieningspaneel

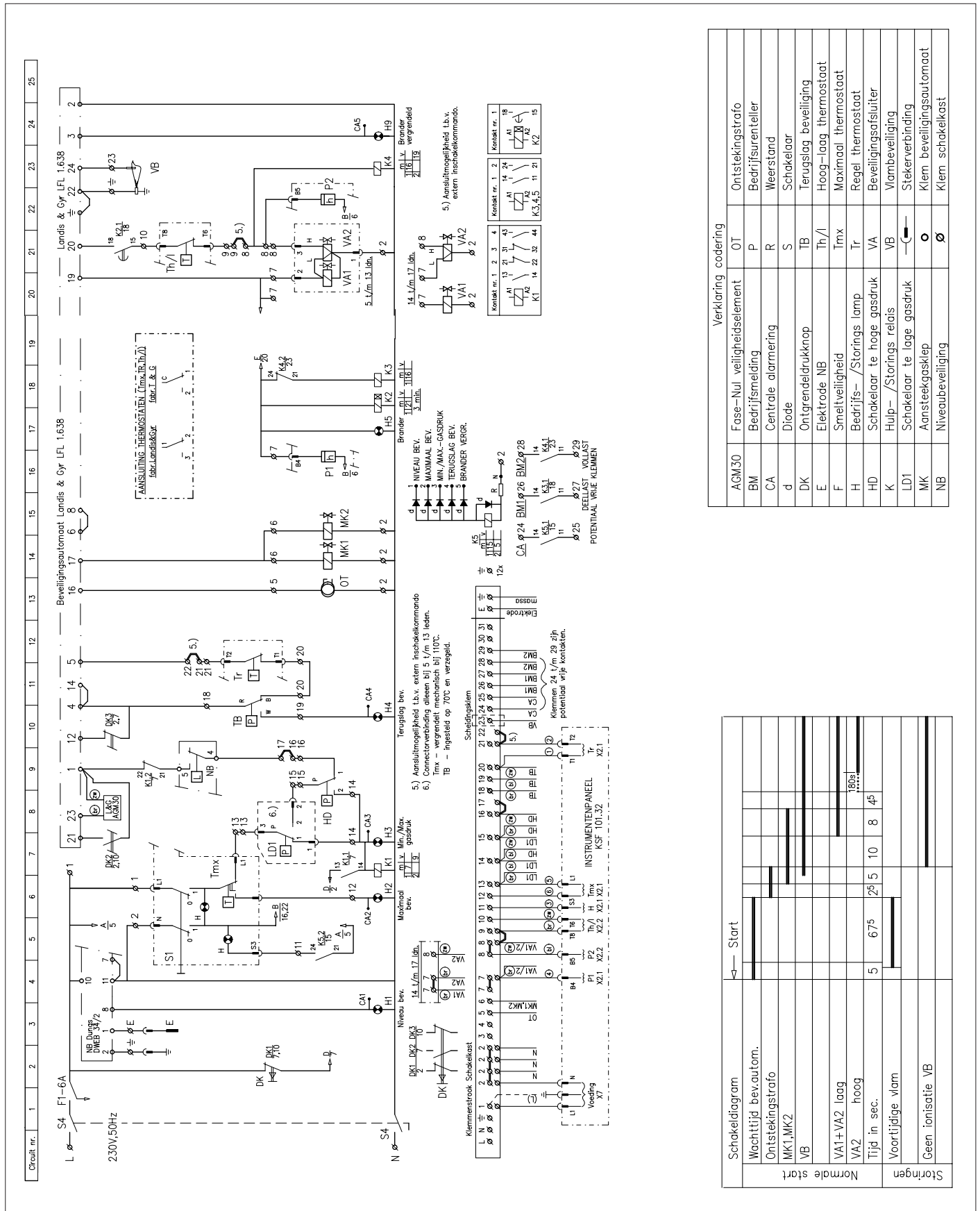
## 10.9 Elektrische schema's

### 10.9.1 Standaard elektronische uitvoering, regeling H/L (uitvoering 004) 5 t/m 17 leden, volgens schema GSS-2095



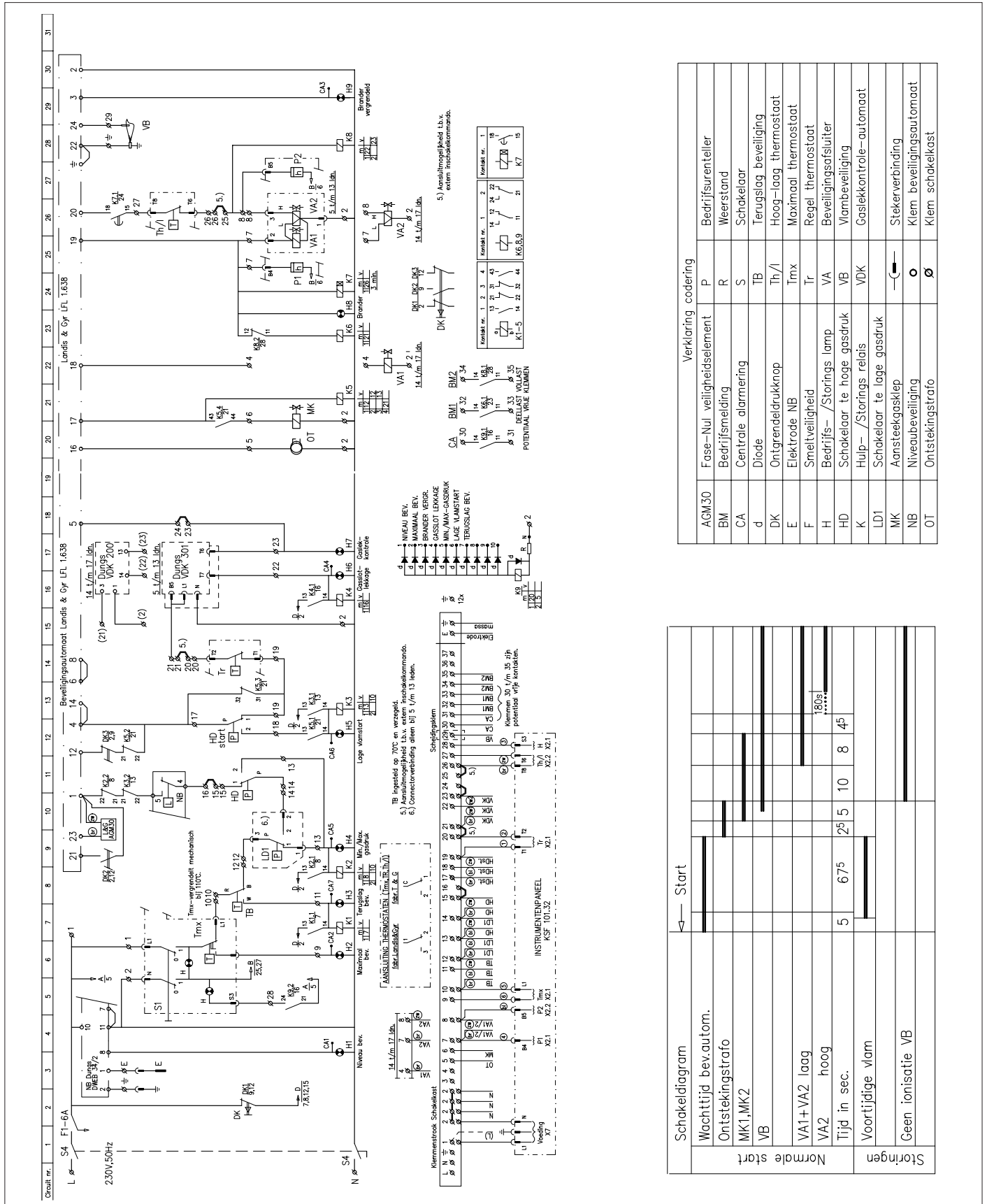
Afb. 17 Standaard elektronische uitvoering, regeling H/L (uitvoering 004)

## 10.9.2 Uitvoering met dubbele beveiligingsafsluiters, regeling H/L (uitvoering 013) 5 t/m 17 leden, volgens schema GSS-2100



Afb. 18 Uitvoering met dubbele beveiligingsafsluiters, regeling H/L (uitvoering 013)

## 10.9.3 Uitvoering met gaslekbeveiliging, regeling H/L (uitvoering 010) 5 t/m 17 leden, volgens schema GSS-2099



Afb. 19 Uitvoering met gaslekbeveiliging, regeling H/L (uitvoering 010)

## 11. INBEDRIJFSTELLINGSVOORSCHRIFT

### 11.1 Standaard elektronische uitvoering, regeling H/L (uitvoering 004)

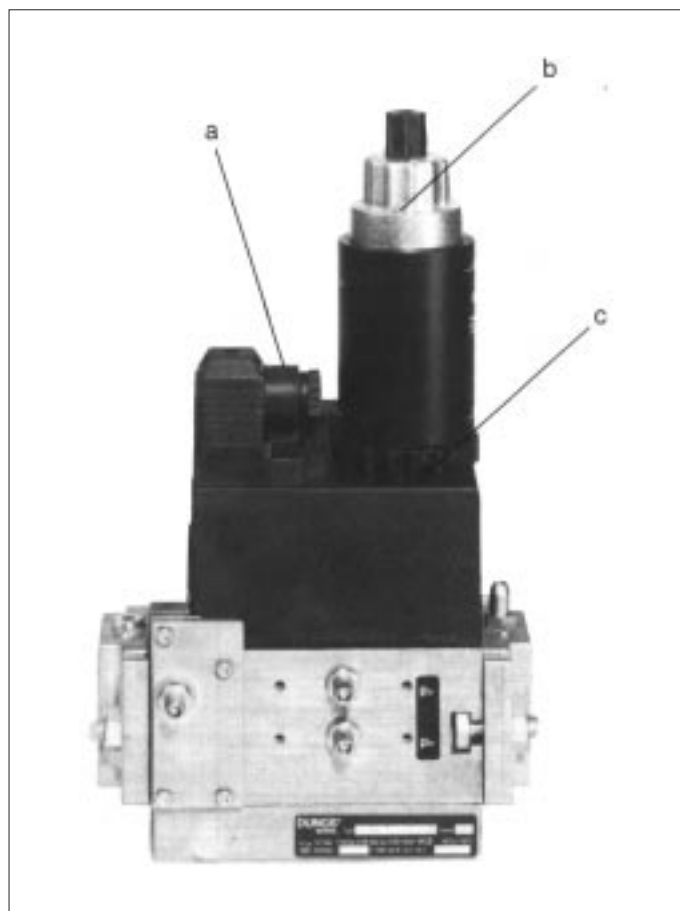
#### 11.1.1 Technische gegevens

Beveiligingsautomaat	: fabrikaat Satronic.
Type	: MMI-816.
Aansluitspanning	: 230 V-50 Hz.
Min.noodzakelijke ionisatie-stroom	: 6 $\mu$ A
Reactietijd vlambeveiliging	: 1 sec.
Begrenzingstijd	: 10 sec.
Max. toelaatbare omgevingstemp.	: 60° C.
Boring aansteekbrander inspuiter	: $\varnothing$ 0,8 mm.
Boring hoofdbrander inspuisers	: $\varnothing$ 3,2 mm.
Branderdrukinstelling hoofdbranders :	
	vollast : 10,8 mbar
	deellast : 3,9 mbar
Branderdrukinstell. aansteekbrander	: 18,0 mbar.

#### 11.1.2 In bedrijf stellen 5 t/m 13 leden

1. Controleer de gasaansluitingen.
2. Controleer de elektrische aansluitingen, fase-nul aarde.
3. Controleer het waterniveau.
4. Schakel de circulatiepomp in en controleer de montagestand en draairichting.
5. Open de gashoofdkraan (gasleiding goed ontluichten).
6. Schakel de elektrische voeding van de ketel in.
7. Stel de thermostaten in op een hoge temperatuur (ca. 85°C). Schakel (indien aanwezig) de bedrijfsschakelaar op het bedieningspaneel in.
8. Na een wachttijd van ca. 15 sec. volgt de ontsteking en wordt na 3 sec. de aansteekgasklep (MK) geopend. Het aansteekgas wordt nu ontstoken. Bij voldoende vlamsignaal (min. 6  $\mu$ A) schakelt de ontsteking uit en opent het gasmultiblok, waarna de aansteekvlam het hoofdgas ontsteekt. Het gehele branderbed brandt nu. Na 10 sec. wordt het aansteekgas uitgeschakeld en bewaakt de vlambeveiliging het branderbed. De ketel is nu in bedrijf. Na ca. 3 min. wordt de regeling naar vollast vrijgegeven.
9. De ketel enige minuten laten branden, zodat de nog aanwezige lucht in de gasleiding kan ontsnappen.
10. Stel de vereiste vollast branderdruk (10,8 mbar) in d.m.v. de gasdrukregelaar op het gasmultiblok (zie afb. 20 Gasmultiblok, nr. a). Voor de lage vlam de deellast branderdruk op 3,9 mbar instellen d.m.v. de instelring op het gasmultiblok (zie afb. 20 Gasmultiblok, nr.c). Hiervoor schroef (afb. 20 Gasmultiblok, nr. b) enkele slagen losdraaien.
11. Controleer de werking van de thermostaten en stel deze op de juiste waarde in. De maximaalthermostaat werkt vergrendelend (110°C).

12. De werking van de niveubeveiliging controleren door:
  - a. De elektrische aansluiting van de elektrode los te nemen (Klem E). Controle op het waterniveau.
  - b. Een doorverbinding te maken tussen de elektrode (klem E) en aarde ( $\perp$ ). Controle op de kortsluitvastheid. In beide situaties gaat de niveubeveiligingsautomaat in vergrendeling. Ontgrendel in dit geval de niveubeveiligingsautomaat (rode knop indrukken).
13. Controleer de werking van de beveiligingsautomaat door de ketel te starten met losgenomen vlambeveiliging. De ontsteking blijft gedurende de gehele begrenzingstijd ingeschakeld. Het gasmultiblok MB wordt niet bekrachtigd, de beveiligingsautomaat gaat na ca. 6 sec. in vergrendeling. Ontgrendel in dit geval de beveiligingsautomaat in de schakelkast (knop indrukken).
14. Door tijdens het bedrijf de vlambeveiliging los te nemen wordt de spanning naar het gasmultiblok MB onderbroken. Het gasmultiblok MB sluit direct.
15. Controleer de werking van de terugslagbeveiliging. Bij het aanspreken van deze terugslagbeveiliging dient de gastoevoer te worden geblokkeerd.



Afb. 20 Gasmultiblok

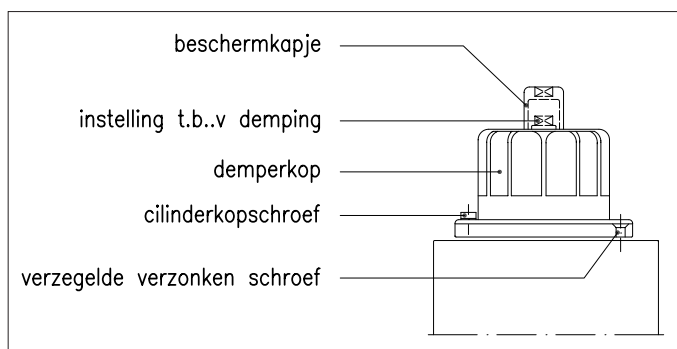
## 11.1.3 In bedrijf stellen 14 t/m 17 leden

1. Controleer de gasaansluitingen.
2. Controleer de elektrische aansluitingen, fase-nul aarde.
3. Controleer het waterniveau.
4. Schakel de circulatiepomp in en controleer de montagestand en draairichting.
5. Open de gashoofdkraan (gasleiding goed ontluchten).
6. Schakel de elektrische voeding naar de ketel in.
7. Stel de thermostaten in op een hoge temperatuur (ca. 85°C). Schakel (indien aanwezig) de bedrijfschakelaar op het bedieningspaneel in.
8. Na een wachttijd van ca. 15 sec. volgt de ontsteking en opent na 3 sec. de aansteekgasklep (MK). Het aansteekgas wordt nu ontstoken. Bij voldoende vlam signaal (min. 6  $\mu$ A) schakelt de ontsteking uit en opent de beveiligingsafsluiter (VA), waarna de aansteekvlam het hoofdgas ontsteekt. Het gehele branderbed brandt nu. Na 10 sec. schakelt het aansteekgas uit en bewaakt de vlambeveiliging het branderbed. De ketel is nu in bedrijf. Na ca. 3 min. wordt de regeling naar vollast vrijgegeven.
9. De ketel enige minuten laten branden, zodat de nog aanwezige lucht in de gasleiding kan ontsnappen.
10. Stel de vereiste vollastbranderdruk (10,8 mbar) in d.m.v. de gasdrukregelaar.  
Voor de lage vlam de deellast branderdruk op 3,9 mbar instellen d.m.v. de demperkop op de beveiligingsafsluiter VA (afb. 21 Beveiligingsafsluiter).
11. Controleer de werking van de thermostaten en stel deze op de juiste waarde in. De maximaalthermostaat werkt vergrendelend (110°C).
12. Werking van de niveaubeveiliging controleren door:
  - a. De elektrische aansluiting van de elektrode in de schakelkast los te nemen (klem E).  
Controle op het waterniveau.
  - b. Een doorverbinding te maken tussen de elektrode (klem E) en aarde ( $\perp$ ).  
Controle op de kortsluitvastheid.
 In beide situaties vergrendelt de niveaubeveiligingsautomaat. Ontgrendel in dit geval de niveaubeveiligingsautomaat in de schakelkast (rode knop indrukken).
13. Controleer de werking van beveiligingsautomaat door de ketel te starten met losgenomen vlambeveiliging. De ontsteking zal gedurende de gehele begrenzingstijd ingeschakeld blijven. De beveiligingsafsluiter VA wordt niet bekrachtigd, de beveiligingsautomaat gaat na ca. 6 sec. in vergrendeling. Ontgrendel in dit geval de beveiligingsautomaat in de schakelkast (knop indrukken).
14. Door tijdens het bedrijf de vlambeveiliging los te nemen wordt de spanning naar de beveiligingsafsluiter (VA) onderbroken. De beveiligingsafsluiter (VA) sluit direct.

15. Controleer de werking van de terugslagbeveiliging. Bij het aanspreken van deze terugslagbeveiliging dient de gastoevoer te worden geblokkeerd.

## 11.1.4 Uit bedrijf nemen

1. Schakel de ketelregeling uit.  
Opm.: Denk aan bevroeringsgevaar.
2. Sluit de gashoofdkraan.
3. Schakel de elektrische voeding van de ketel uit.



Afb. 21 Beveiligingsafsluiter

## 11.2 Uitvoering met dubbele beveiligingsafsluiters, regeling H/L (uitvoering 013)

### 11.2.1 Technische gegevens

Beveiligingsautomaat	: fabriikaat L & G
Aansluitspanning	: 230 V-50 Hz
Min. noodzakelijke ionisatie-stroom	: 6 $\mu$ A
Reactietijd vlambeveiliging	: 1 sec
Begrenzingstijd	: 5 sec
Max. toelaatbare omgevingstemp.	: 60°C
Boring aansteekbranderinspuiter	: Ø 0,8 mm
Boring hoofdbranderinspuisers	: Ø 3,2 mm
Branderdrukinstelling hoofdbranders:	
	vollast : 10,8 mbar
	deellast: 3,9 mbar
Branderdrukinstell. aansteekbrander:	18,0 mbar.

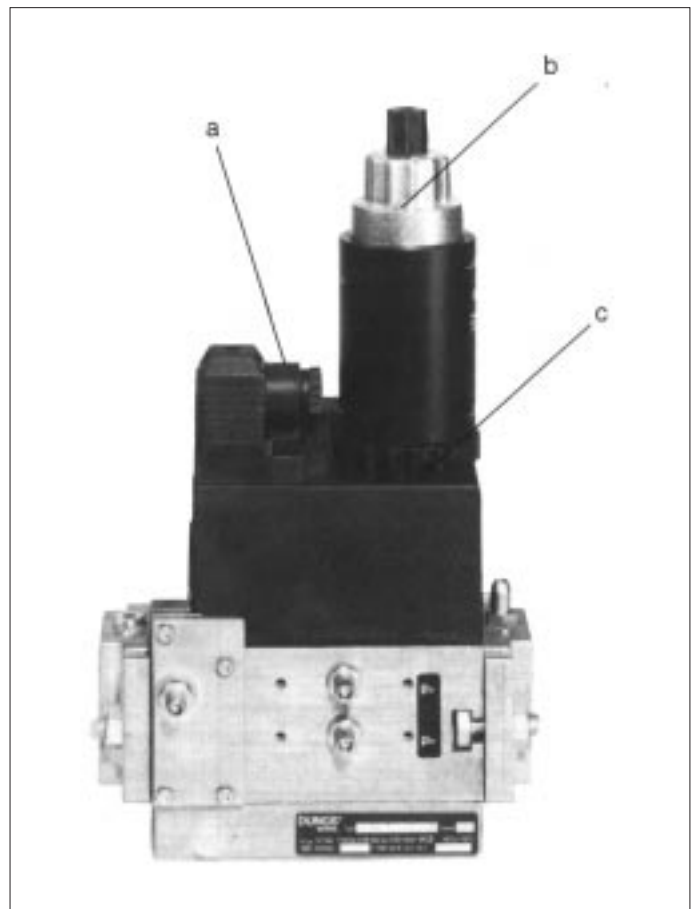
### 11.2.2 In bedrijf stellen 5 t/m 13 leden

1. Controleer de gasaansluitingen.
2. Controleer de elektrische aansluitingen, fase-nul-aarde.
3. Controleer het waterniveau.
4. Schakel de circulatiepomp in en controleer de montagestand en draairichting.
5. Open de gashoofdkraan (gasleiding ontluchten).
6. Schakel de elektrische voeding naar de ketel in.
7. Stel de thermostaten in op een hoge temperatuur (ca. 85°C).  
Schakel (indien aanwezig) de bedrijfsschakelaar op het bedieningspaneel in.
8. De rookgasklep (indien aanwezig) opent.  
Controleer de stand van deze klep.
9. Het volgende vindt nu plaats:  
De schakelwals van de beveiligingsautomaat gaat draaien. Na een wachttijd van 72,5 sec. volgt de voorontsteking (2,5 sec.), waarna beide aansteekgaskleppen MK1 en MK2 openen.  
Het aansteekgas wordt nu ontstoken. Bij voldoende vlamsignaal (min. 6  $\mu$ A) schakelt de ontsteking uit. Na 10 sec. opent het gasmultiblok, waarna de aansteekvlam het hoofdgas ontsteekt. Het gehele branderbed brandt nu.  
Na 8 sec. wordt het aansteekgas uitgeschakeld en bewaakt de vlambeveiliging het branderbed.  
De ketel is nu in bedrijf. Na ca. 3 min. wordt de regeling naar vollast vrijgegeven.
10. De ketel enige minuten laten branden, zodat de nog aanwezige lucht in de gasleiding kan ontsnappen.
11. Stel de vereiste vollastbranderdruk (10,8 mbar) in d.m.v. de gasdrukregelaar op het gasmultiblok (zie afb. 22 Gasmultiblok, nr. a).  
Voor de lage vlam de deellast branderdruk op 3,9 mbar instellen d.m.v. de instelring op het gasmultiblok (zie afb. 22 Gasmultiblok, nr. c). Hiervoor schroef (afb. 22 Gasmultiblok, nr. b) enkele slagen losdraaien.
12. Controleer de werking van de thermostaten en stel deze op de juiste waarde in. De maximaalthermostaat werkt vergrendelend (110°C).
- 13 a. Laat de ketel op vollast branden. Stel de min. gasdrukschakelaar LD1 als volgt af:  
Sluit een drukmeter aan op meetpunt LD1. Door de gashoofdkraan langzaam dicht te draaien de gasdruk laten dalen tot 6,0 mbar. Hierbij mag geen CO worden gevormd.  
De instelschijf van de drukschakelaar LD1 langzaam verdraaien tot de drukschakelaar ingrijpt: De ketel vergrendelt en de signaallamp 'min-gasdruk' brandt. De installatie ontgrendelen d.m.v. de ontgrendeldrukknop (DK).
- b. Laat de ketel op vollast branden. Stel de max. gasdrukschakelaar HD als volgt af:  
Sluit een drukmeter aan op meetpunt HD. Verhoog de branderdruk (d.m.v. gasdrukregelaar) tot 13,0 mbar.

Hierbij mag geen CO worden gevormd. De instelschijf van de drukschakelaar HD langzaam verdraaien tot de drukschakelaar ingrijpt.

De ketel vergrendelt en de signaallamp 'max-gasdruk' brandt. De installatie ontgrendelen d.m.v. de ontgrendeldrukknop (DK). Hierna de branderdruk weer op de vereiste waarde instellen.

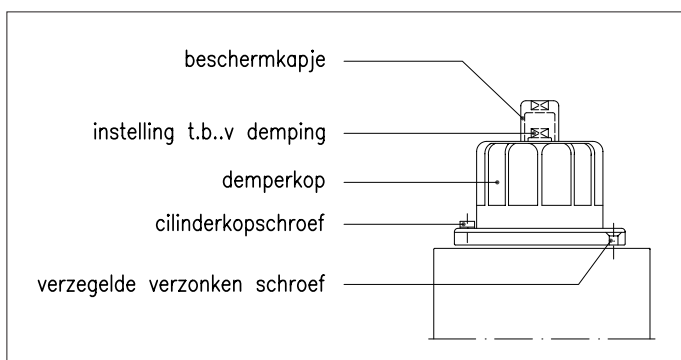
14. Werking van de niveaubeveiliging controleren door:
  - a. De elektrische aansluiting van de elektrode los te nemen (klem E).  
Controle op het waterniveau.
  - b. Een doorverbinding te maken tussen de elektrode (klem E) en de aarde ( $\perp$ ).  
Controle op kortsluitvastheid.  
In beide situaties vergrendelt de niveaubeveiligingsautomaat. Ontgrendelen door de rode knop in de schakelkast in te drukken.
15. Controleer de werking van de beveiligingsautomaat en de sluitijd van het gasmultiblok MB door de vlam beveiliging tijdens bedrijf los te nemen.  
De beveiligingsautomaat gaat in vergrendeling en het Gasmultiblok sluit. Ontgrendel in dit geval de beveiligingsautomaat d.m.v. de ontgrendelknop (DK) (knop indrukken).
16. Controleer de werking van de terugslagbeveiliging.  
Bij het aanspreken van de terugslagbeveiliging dient de gastoevoer te worden geblokkeerd.



Afb. 22 Gasmultiblok

## 11.2.3 In bedrijf stellen 14 t/m 17 leden

1. Controleer de gasaansluitingen.
2. Controleer de elektrische aansluitingen, fase-nul-aarde.
3. Controleer het waterniveau.
4. Schakel de circulatiepomp in en controleer de montagestand en draairichting.
5. Open de gashoofdkraan (gasleiding goed ontluchten).
6. Schakel de elektrische voeding naar de ketel in.
7. Stel de thermostaten in op een hoge temperatuur (ca. 85°C). Schakel (indien aanwezig) de bedrijfschakelaar op het bedieningspaneel in.
8. De rookgasklep (indien aanwezig) opent. Controleer de stand van deze klep.
9. Het volgende vindt nu plaats:  
De schakelwals van de beveiligingsautomaat gaat draaien. Na een wachttijd van 72,5 sec. volgt de voorontsteking (2,5 sec.), waarna beide aansteekgaskleppen MK1 en MK2 openen.  
Het aansteekgas wordt ontstoken. Bij voldoende vlamsignaal (min. 6  $\mu$ A) schakelt na 5 sec. de ontsteking uit. Na 10 sec. openen beide beveiligingsafsluiters VA1 en VA2 (VA2 opent in deellast), waarna de aansteekvlam het hoofdgas ontsteekt.  
Het gehele branderbed brandt nu. Na 8 sec. schakelt het aansteekgas uit en bewaakt de vlambeveiliging het branderbed.  
De ketel is nu in bedrijf. Na ca. 3 min. wordt de regeling naar vollast vrijgegeven.
10. De ketel enige minuten laten branden, zodat de nog aanwezige lucht in de gasleiding kan ontsnappen.
11. Stel de vereiste vollastbranderdruk (10,8 mbar) in d.m.v. de gasdrukregelaar.  
Voor de lage vlam de deellast branderdruk op 3,9 mbar instellen d.m.v. de demperkop op de beveiligingsafsluiter VA (afb. 23 Beveiligingsafsluiter).



Afb. 23 Beveiligingsafsluiter

12. Controleer de werking van de thermostaten en stel deze op de juiste waarde in. De maximaalthermostaat werkt vergrendelend (110°C).
13. a. Laat de ketel op vollast branden. Stel de min. gasdrukschakelaar LD1 als volgt af:  
Sluit een drukmeter aan op meetpunt LD1. Door de gashoofdkraan langzaam dicht te draaien de gasdruk laten dalen tot 6,0 mbar. Hierbij mag geen CO worden gevormd. De instelschijf van de drukschakelaar LD1 langzaam verdraaien tot de drubbewaking ingrijpt: De ketel vergrendelt en de signaallamp 'min-gasdruk' brandt.  
De installatie ontgrendelen d.m.v. de ontgrendeldrukknop (DK).
- b. Laat de ketel opvollast branden. Stel de max. gasdrukschakelaar HD als volgt af:  
Sluit een drukmeter aan op meetpunt HD. Verhoog de branderdruk (d.m.v. gasdrukregelaar) tot 13,0 mbar. Hierbij mag geen CO worden gevormd. De instelschijf van de drukschakelaar HD langzaam verdraaien tot de drubbewaking ingrijpt. De ketel vergrendelt en de signaallamp 'maxgasdruk' brandt. De installatie ontgrendelen d.m.v. de ontgrendeldrukknop (DK). Hierna de branderdruk weer op de vereiste waarde instellen.
14. De werking van de niveaubeveiliging controleren door:
  - a. De elektrische aansluiting van de elektrode in de schakelkast los te nemen (klem E). Controle op het waterniveau.
  - b. Een doorverbinding te maken tussen de elektrode (klem E) en aarde ( $\perp$ ). Controle op de kortsluitvastheid.  
In beide situaties vergrendelt de niveaubeveiligings automaat. Ontgrendel in dit geval de niveaubeveiligings automaat in de schakelkast (rode knop indrukken).
15. Controleer de werking van beveiligingsautomaat en de sluitijd van de beveiligingsafsluiters VA1 en VA2 door de de vlambeveiliging tijdens bedrijf los te nemen. De beveiligingsautomaat vergrendelt en de beveiligingsafsluiters sluiten. Ontgrendel in dit geval de beveiligingsautomaat in de schakelkast (knop indrukken).
16. Controleer de werking van de terugslagbeveiliging. Bij het aanspreken van deze terugslagbeveiliging dient de gastoevoer te worden geblokkeerd.

## 11.2.4 Uit bedrijf nemen

1. Schakel de ketelregeling uit.  
Opm.: Denk aan bevroingsgevaar.
2. Sluit de gashoofdkraan.
3. Schakel de elektrische voeding van de ketel uit.



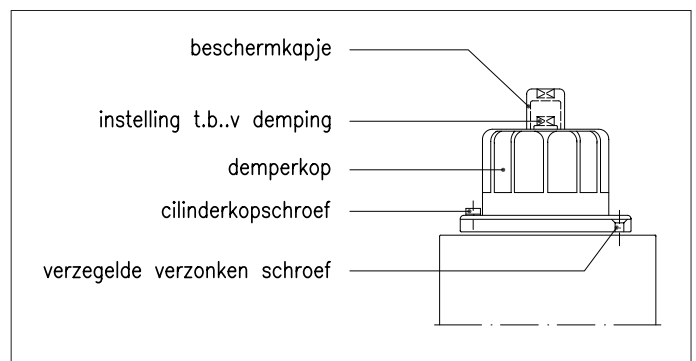


- c. Stel de max. gasdrukschakelaar (te hoge startbelasting) HD-start als volgt af:  
 Sluit een drukmeter aan op meetpunt HD-start. Deze schakelaar is functioneel vanaf het moment openen aansteekgasklep MK tot het moment sluiten aansteekgasklep MK. Stel de gasdruk schakelaar HD-start in op 4,9 mbar.  
 Door de ketel op vollast te laten starten i.p.v. op deellast, grijpt de drukkewaking in. De ketel vergrendelt en de signaallamp 'lage vlamstart' brandt. Het juiste uitschakelpunt kan door een drukmeter gecontroleerd worden. De installatie ontgrendelen d.m.v. de ontgrendeldrukknop (DK).
14. Werking van de niveaubeveiliging controleren door:
- De elektrische aansluiting van de elektrode los te nemen (klem E).  
 Controle op het waterniveau.
  - Een doorverbinding te maken tussen de elektrode (klem E) en de aarde ( $\perp$ ).  
 Controle op kortsluitvastheid.  
 In beide situaties gaat de niveaubeveiligingsautomaat in vergrendeling. Ontgrendel de niveaubeveiligingsautomaat in de schakelkast (rode knop indrukken).
15. Controleer de werking van beveiligingsautomaat en de sluittijd van het gasmultiblok MB door de vlambeveiliging tijdens bedrijf los te nemen. De beveiligingsautomaat gaat in vergrendeling en het gasmultiblok sluit. Ontgrendel de beveiligingsautomaat d.m.v. de ontgrendeldrukknop DK (knop indrukken).
16. De gaslekbeveiligingsapparatuur testen door de drukmeetnippel (Pa) op het gasmultiblok tijdens het pompen open te draaien. De gaslekbeveiligingsautomaat gaat in vergrendeling en de signaallamp 'gasslotlekage' brandt. De installatie vergrendelen d.m.v. de ontgrendeldrukknop (DK).
17. Controleer de werking van de terugslagbeveiliging. Bij het aanspreken van de terugslagbeveiliging dient de gastoevoer te worden geblokkeerd.

### 11.3.3 In bedrijf stellen 14 t/m 17 leden

- Controleer de gasaansluitingen.
- Controleer de elektrische aansluitingen, fase-nul-aarde.
- Controleer het waterniveau.
- Schakel de circulatiepomp in en controleer de montagestand en draairichting.
- Open de gashoofdkraan (gasleiding goed ontluchten).
- Schakel de elektrische voeding naar de ketel in.
- Stel de thermostaten in op een hoge temperatuur (ca. 85°C). Schakel (indien aanwezig) de bedrijfschakelaar op het bedieningspaneel in.
- De rookgasklep (indien aanwezig) opent.  
 Controleer de stand van deze klep.
- Het volgende zal nu plaatsvinden:  
 Door een membraanpomp vormt zich een overdruk tussen de beveiligingsafsluiters VA1 en VA2.

- Wordt een overdruk van ca. 30 mbar t.o.v. de gasvoordruk binnen de testtijd van 27 sec. bereikt, dan geeft de gaslekcontroleautomaat de spanning naar de beveiligingsautomaat vrij. De schakelwals van de beveiligingsautomaat gaat nu draaien.  
 Na een wachttijd van 72,5 sec. volgt de voorontsteking (2,5 sec.), waarna de aansteekgasklep MK opent. Het aansteekgas wordt nu ontstoken. Bij voldoende vlamsignaal (min. 6  $\mu$ A) schakelt na 5 sec. de ontsteking uit. Na 10 sec. openen de beveiligingsafsluiters VA1 en VA2 in deellast, waarna de aansteekvlam het hoofdgas ontsteekt. Het gehele branderbed brandt nu en de aansteekbrander schakelt uit.  
 De ketel is nu in bedrijf.  
 Na ca. 3 min. wordt de regeling naar vollast vrijgegeven.
- De ketel enige minuten laten branden, zodat de nog aanwezige lucht in de gasleiding kan ontsnappen.
  - Stel de vereiste vollastbranderdruk (10,8 mbar) in d.m.v. de gasdrukregelaar.  
 Voor de lage vlam de deellast branderdruk op 3,9 mbar instellen d.m.v. de demperkop op de beveiligingsafsluiter VA2.



Afb. 25 Beveiligingsafsluiter

- Controleer de werking van de thermostaten en stel deze op de juiste waarde in. De maximaal-thermostaat werkt vergrendelend (110°C).
- a. Laat de ketel op vollast branden. Stel de min. gasdrukschakelaar LD1 als volgt af:  
 Sluit een drukmeter aan op meetpunt LD1. Door het langzaam dichtdraaien van de gashoofdkraan de gasdruk laten dalen tot 6,0 mbar. Hierbij mag geen CO worden gevormd.  
 De instelschijf van de drukschakelaar LD1 langzaam verdraaien tot de drukkewaking ingrijpt: De ketel vergrendelt en de signaallamp 'min-gasdruk' brandt. De installatie ontgrendelen d.m.v. de ontgrendeldrukknop (DK).
- b. Laat de ketel op vollast branden. Stel de max. gasdrukschakelaar HD als volgt af:  
 Sluit een drukmeter aan op meetpunt HD. Verhoog de branderdruk (d.m.v. gasdrukregelaar) tot 13,0 mbar. Hierbij mag geen CO worden gevormd.

De instelschijf van de drukschakelaar HD langzaam verdraaien tot de drubbewaking ingrijpt. De ketel vergrendelt en de signaallamp 'max-gasdruk' brandt. De installatie ontgrendelen d.m.v. de ontgrendeldrukknop (DK). Hierna de brander druk weer op de vereiste waarde instellen.

- c. Stel de max. gasdrukschakelaar (te hoge startbelasting) HD-start als volgt af:

Sluit een drukmeter aan op het meetpunt HD-start. Deze schakelaar is functioneel vanaf het moment openen aansteekgasklep MK tot het moment sluiten aansteekgasklep MK.

Stel de gasdrukschakelaar HD-start in op 4,9 mbar.

Door de ketel op vollast te laten starten i.p.v. op deellast, wordt bewerkstelligd, dat de drubbewaking ingrijpt. De ketel vergrendelt en de signaallamp 'lage vlamstart' brandt. Het juiste uitschakelpunt kan door een drukmeter gecontroleerd worden. De installatie ontgrendelen d.m.v. de ontgrendelknop (DK).

14. De werking van de niveaubeveiliging controleren door:

- a. De elektrische aansluiting van de elektrode in de schakelkast los te nemen (klem E).  
Controle op het waterniveau.
- b. Een doorverbinding te maken tussen de elektrode (klem E) en aarde ( $\perp$ ).  
Controle op de kortsluitvastheid.  
In beide situaties vergrendelt de niveaubeveiligingsautomaat. Ontgrendel in dit geval de niveaubeveiligingsautomaat in de schakelkast (rode knop indrukken).

15. Controleer de werking van beveiligingsautomaat en de sluitijd van de beveiligingsafsluiters door de vlambeveiliging tijdens bedrijf los te nemen. De beveiligingsautomaat vergrendelt en de beveiligingsafsluiters sluiten. Ontgrendel in dit geval de beveiligingsautomaat d.m.v. de ontgrendeldrukknop (DK).
16. De gaslekbeveiligingsapparatuur testen door de drukmeetnippel tussen de beveiligingsafsluiters VA1 en VA2 tijdens het pompen open te draaien. De gaslekbeveiligingsautomaat gaat in vergrendeling en de signaallamp 'gasslotlekkage' brandt. De installatie ontgrendelen d.m.v. de ontgrendeldrukknop (DK).
17. Controleer de werking van de terugslagbeveiliging. Bij het aanspreken van deze terugslagbeveiliging dient de gastoevoer te worden geblokkeerd.

#### 11.3.4 Uit bedrijf nemen

1. Schakel de ketelregeling uit.  
Opm.: Denk aan bevroingsgevaar.
2. Sluit de gashoofdkraan.
3. Schakel de elektrische voeding van de ketel uit.

## 12. RICHTLIJNEN VOOR HET LOKALISEREN EN OPHEFFEN VAN STORINGEN

### 12.1 Algemeen

Hanteer het elektrisch schema en het schakelvolgorde-diagram.

Controleer:

1. de netspanning fase-nul
2. de schakelstand van de thermostaten
3. de gastoevoer
4. de eindschakelaars van de smookkleppen
5. het waterniveau
6. (indien aanwezig) de stand en eindschakelaar van de verbrandingsklep.

Geen ontstekingsvonk

Controleer:

1. de spanning naar de ontstekingstransformator
2. de ontstekingselektrode
3. de ontstekingselektrode-afstand  
(deze moet ca. 2 mm zijn)
4. de hoogspanningskabel.

Geen aansteekvlam (wel ontstekingsvonk)

Controleer:

1. de spanning naar de aansteekgasklep(pen) MK
2. de inspuiter van de startbrander op verstopping
3. of er lucht in de gasleiding aanwezig is.

Geen hoofdvlam

Controleer:

1. de spanning naar het gasmultiblok of de beveiligingsafsluiter(s)
2. de ionisatie-stroom (min. 6  $\mu$ A)
3. de bedrading van de vlambeveiligingen
4. de netspanning fase-nul.

### Storingen van buitenaf

1. De gasdruk valt weg
  - (uitvoering 004) De beveiligingsautomaat valt in storing. Na het terugkeren van de gasdruk, de installatie op de beveiligingsautomaat ontgrendelen.
  - (uitvoering 013,010) Storing 'min-gasdruk'. Na het terugkeren van de gasdruk, de installatie ontgrendelen d.m.v. de ontgrendeldrukknop DK.
2. De netspanning valt weg. De ketel gaat uit. Na het terugkeren van de netspanning komt de ketel weer automatisch in bedrijf.
3. De netspanning wisselt. Wisselingen van meer dan + 10 of - 15% veroorzaken het in storing gaan van de beveiligingsapparatuur.

### Niveaubeveiliging

De niveaubeveiliging werkt op basis van geleidbaarheid.

Controleer:

1. de bedrading naar de elektrode
2. de stroomsterkte in de leiding naar de elektrode (deze moet 0,5 - 1,5 mA (AC) zijn). Signalering 'niveau bev.' brandt. De niveaubeveiligingsautomaat in de schakelkast ontgrendelen.

### Opmerking

Toevoegingen aan het c.v.-water kunnen leiden tot storingen, doordat de geleidbaarheidscoëfficiënt van het water verandert.

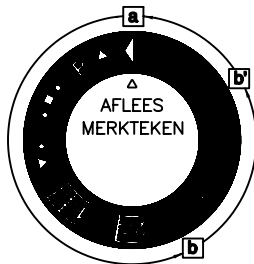
### 12.2 Standaard elektronische uitvoering, regeling H/L (uitvoering 004)

Bij alle storingen wordt de brandstoftoevoer direct onderbroken. De beveiligingsautomaat Satronic heeft geen verdere stoorstandaanduiding. De beveiligingsautomaat bewaakt alleen de ionisatie-stroom (min. 6  $\mu$ A).

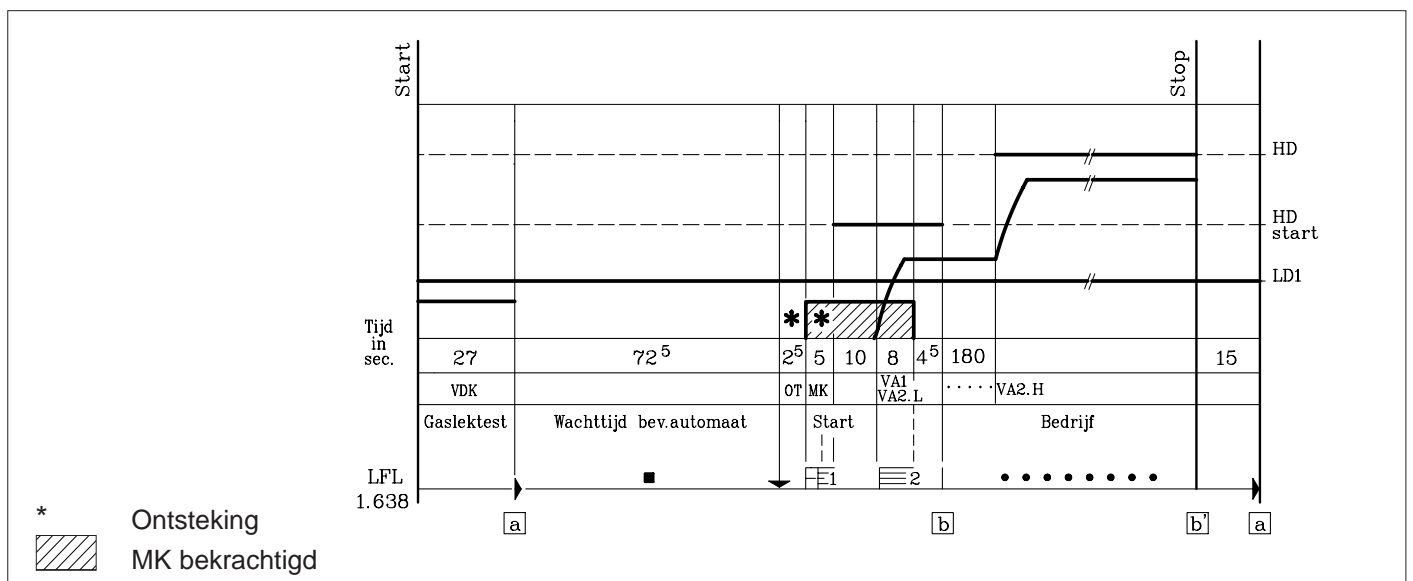
### 12.3 Uitvoering met gaslekbeveiliging, regeling H/L (uitvoering 010)

#### Besturingsprogramma bij storingen en stoorstand-aanwijzing

Bij alle storingen wordt de brandstoftoevoer direct onderbroken. Gelijktijdig blijft het programmamechanisme stilstaan en daarmee ook de stoorstandaanwijzing. Het boven het afleesmerkteken en de aanwijzer staande symbool kenmerkt op dat moment de aard van de storing:



- ◀ Geen start. Het regelcircuit is niet gesloten. De eindschakelaar van de verbrandingsklep is niet gesloten.
- Defect in het vlambeveiligingscircuit van de beveiligingsautomaat.
- 1 Vlamstoring. Eerste begrenzingstijd overschreden. Onvoldoende vlamsignaal.
- 2 Vlamstoring. Tweede begrenzingstijd overschreden. Onvoldoende vlamsignaal.
- |... Vlamstoring tijdens het bedrijf.
- a-b Inbedrijfsstellingsprogramma incl. startvoorbereiding.
- b-b' Bedrijfssituatie.
- b'-a Uitlooprogramma na regelstop. Geen functie.

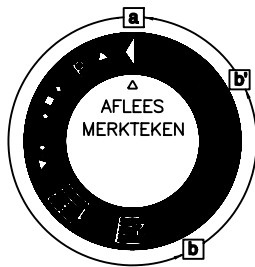


Afb. 26 Functieschema (uitv. 010)

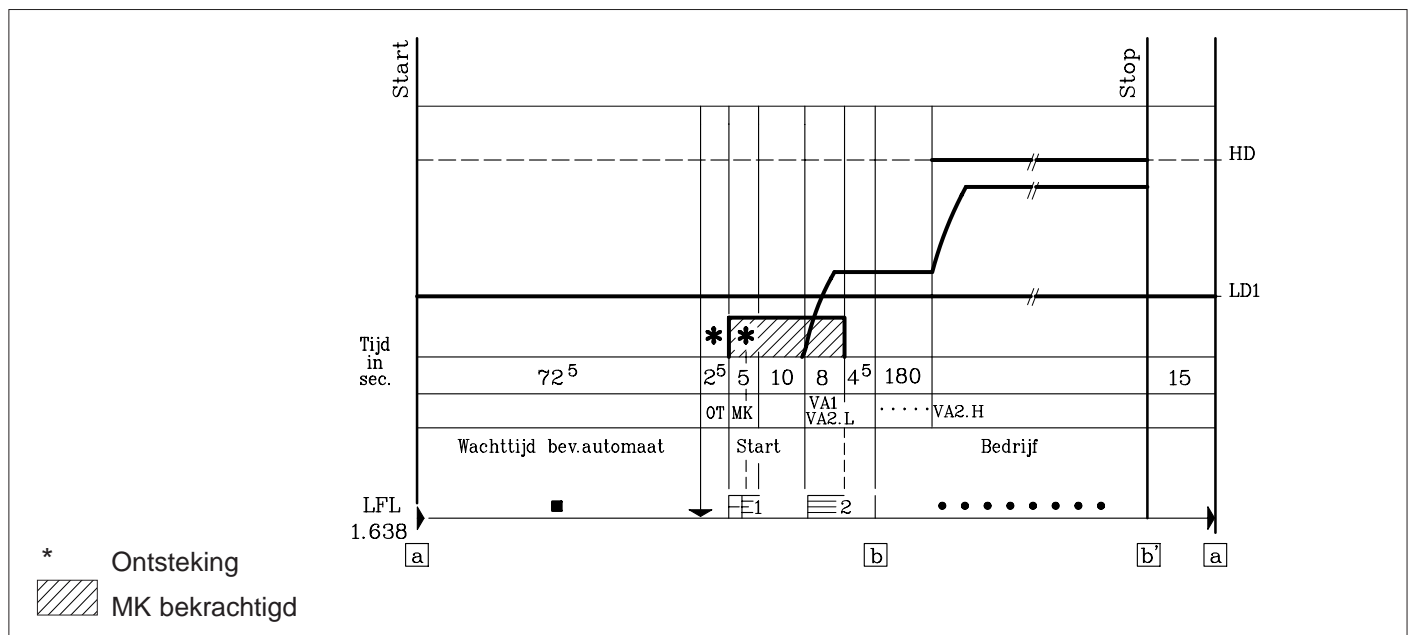
## 12.4 Uitvoering met dubbele beveiligingsafsluiters, regeling H/L (uitvoering 013)

### Besturingsprogramma bij storingen en stoorstand-aanwijzing

Bij alle storingen wordt de brandstoftoevoer direct onderbroken. Gelijktijdig blijft het programmamechanisme stilstaan en daarmee ook de stoorstandaanwijzing. Het boven het afleesmerkteken en de aanwijzer staande symbool kenmerkt op dat moment de aard van de storing:



- ◀ Geen start. Het regelcircuit is niet gesloten. De eindschakelaar van de verbrandingsklep is niet gesloten.
- Defect in het vlambeveiligingscircuit van de beveiligingsautomaat.
- 1 Vlamstoring. Eerste begrenzingstijd overschreden. Onvoldoende vlamsignaal.
- 2 Vlamstoring. Tweede begrenzingstijd overschreden. Onvoldoende vlamsignaal.
- |... Vlamstoring tijdens het bedrijf.
- a-b Inbedrijfsstellingsprogramma incl. startvoorbereiding.
- b-b' Bedrijfssituatie.
- b'-a Uitlooprogramma na regelstop. Geen functie.



Afb. 27 Funcieschema (uitv. 013)

## 13. ONDERHOUDSVOORSCHRIFT

### 13.1 Algemeen

Om de verbranding optimaal te houden is het noodzakelijk de ketel, de apparatuur en de ruimte waarin de ketel is opgesteld minimaal eenmaal per jaar te reinigen. Hierdoor wordt voorkomen dat tijdens het stoken, door het aanzuigen van stof, de branders en de ketel vervuilen. Dit zal uiteindelijk tot een slechte verbranding met mogelijke roetvorming leiden.

### 13.2 Werkzaamheden

De voor het onderhoud te verrichten werkzaamheden omvatten:

- a. Het reinigen van het rookgaszijdige gedeelte van de ketel.
  - a1. Het reinigen en controleren van de branders.
  - a2. Het reinigen van het ketelblok vanaf de bovenzijde d.m.v. een reinigingsborstel.
  - a3. Het reinigen van de vloer onder de ketel en de stookruimte in de directe omgeving van de ketel.
  - a4. Het uitwendig reinigen van de ketelmantel.
  - a5. Het uitwendig reinigen van de apparatuur, te weten: ontstekingsinrichting, aansteekbrander, ionisatie-cel, thermostaten, bekabeling en gasapparatuur.
- b. Het controleren en opnemen van de startcyclus, waaronder de gaslekbeveiliging (uitvoering 010) ontstekingstijd en begrenzingstijd.
  - b1. Het controleren van de gasdrukbeveiligingen t.w.: LD1, HD-start en HD (uitvoering 013, 010).
  - b2. Het controleren van de regeling en de beveiligings-signalering van: gaslekbeveiligingsapparatuur (uitvoering 010), vlambeveiliging, niveaubeveiliging en thermostaten.
  - c. Het controleren van de belastingregeling.
    - c1. Vollast (100%).
    - c2. Deellast (60%).
  - d. Het uitvoeren van een rendementsbepaling.
  - e. Het controleren van de algehele staat van de installatie (controle op lekkage e.d.).

N.B. Voor het uitvoeren van deze specialistische werkzaamheden kunt u desgewenst gebruik maken van een speciaal opgeleid team Remeha-vakmensen.

© **Copyright**

Alle in deze technische informatie vervatte technische en technologische informatie alsmede eventueel door ons ter beschikking gestelde tekeningen en technische beschrijvingen blijven ons eigendom en mogen zonder onze voorafgaande schriftelijke toestemming niet worden vermenigvuldigd.



**Remeha B.V.**

Postbus 32

7300 AA Apeldoorn

Tel.: 055-549 69 69

Fax: 055-549 64 96

E-mail: [remeha@remeha.com](mailto:remeha@remeha.com)

