

remeha Gas 5d XR

Technische informatie

Atmosferische
gasketel met
reminox[®] branders

Vermogen: 279 - 719 kW



*) 279 - 528 kW



INHOUD

Voorwoord	3	7. Componenten van de regel- en beveiligings-apparatuur	13
1. Toestelomschrijving	4	7.1 Algemeen	13
2. Constructiegegevens	4	7.2 Het bedieningspaneel	13
2.1 Algemeen	4	7.3 Standaard elektronische uitvoering, regeling Hoog/Laag (uitvoering 004)	14
2.2 Branders	4	7.3.1 Schematische uitvoeringen	14
2.3 Ketelvloer	4	7.3.2 Specificatie	14
2.4 Montage	4	7.3.3 Schakelkast	14
3. Technische gegevens en afmetingen	5	7.4 Uitvoering met gaslekbeveiliging, regeling Hoog/Laag (uitvoering 010)	14
4. Rendementsgegevens	6	7.4.1 Schematische uitvoeringen	14
4.1 Rookgaszijdig rendement	6	7.4.2 Specificatie	14
4.2 Waterzijdig rendement	6	7.4.3 Schakelkast	14
4.3 Nullastverlies	6	7.5 Functies	15
4.4 Ketelgebruiksrendement	6	7.5.1 Algemeen	15
5. Toepassingsgegevens	7	7.5.2 Vlambeveiliging (vergrendelend)	15
5.1 Levering van diverse onderdelen	7	7.5.3 Niveaubeveiliging (vergrendelend)	15
5.2 Warmwateruitvoering	7	7.5.4 Terugslagbeveiliging (blokkerend)	15
5.2.1 Watertemperatuur	7	7.5.5 Temperatuurbeveiliging (blokkerend/ vergrendelend)	15
5.2.2 Waterdruk	7	7.5.6 Gaslekbeveiliging (vergrendelend) 010 uitvoering	15
5.2.3 Watercirculatie	7	7.5.7 Gasdrukbeveiliging (vergrendelend) 010 uitvoering	15
5.2.4 Waterbehandeling	7	8. Montagerichtlijnen en installatievoorschriften voor het waterzijdige gedeelte	16
5.2.5 Geluidsproductie	7	8.1 Algemeen	16
5.3 Lagedrukstoomuitvoering	7	8.2 Ketelmontage	16
5.4 Hydraulische circuits	7	8.3 Wataansluitingen	16
5.4.1 Gescheiden verdeler met ketelshunt pomp	7	8.4 Dompelbuis	16
5.4.1.1 Eén-ketelbatterij	7	8.5 Niveaubeveiligingselektrode	16
5.4.1.2 Meer-ketelbatterij	7	8.6 Waterdruk	16
5.4.2 Drukloze verdeler met ketelpomp	8	8.7 Veiligheidsklep	16
5.4.2.1 Eén-ketelbatterij	8	8.8 Manometer	16
5.4.2.2 Meer-ketelbatterij	8	8.9 Het vullen, navullen en ontluchten van de installatie	16
5.5 Rookgasafvoersysteem	8	8.10 Het aftappen van de ketel	16
5.5.1 Algemeen	8	8.11 Pakkingen	16
5.5.2 Afmetingen rookgasafvoersystemen	9		
6. Plaatsingsvoorschriften	11		
6.1 Opstellingsmogelijkheden in het ketelhuis	11		
6.2 Steunoppervlak	12		
6.3 Voorschriften	12		

9. Installatievoorschrift voor de gastechische installateur	17	11. Inbedrijfstellingsvoorschrift	21
9.1 Algemeen	17	11.1 Standaard elektronische uitvoering, regeling Hoog/Laag (uitvoering 004)	21
9.2 Afpersen van de gasinstallatie	17	11.1.1 Technische gegevens	21
9.3 Gastoevoerdruk	17	11.1.2 In bedrijf stellen	21
		11.1.3 Uit bedrijf nemen	22
10. Installatievoorschrift voor de elektro-technische installateur	17	11.2 Uitvoering met gaslekbeveiliging, regeling Hoog/Laag (uitvoering 010)	23
10.1 Algemeen	17	11.2.1 Technische gegevens	23
10.2 Brandschakelaar	17	11.2.2 In bedrijf stellen	23
10.3 Schakelkast	17	11.2.3 Uit bedrijf nemen	24
10.4 Elektrische aansluitingen	17	12. Richtlijnen voor het lokaliseren en opheffen van storingen	25
10.5 Elektrotechnische gegevens	17	12.1 Algemeen	25
10.6 Niveaubeveiliging	17	12.2 Standaard elektronische uitvoering, regeling Hoog/Laag (uitvoering 004)	25
10.7 Externe inschakelcommando's	17	12.3 Uitvoering met gaslekbeveiliging, regeling Hoog/ Laag (uitvoering 010)	26
10.8 Intern bedradingschema bedieningspaneel	18	13. Onderhoudsvoorschrift	27
10.9 Elektrische schema's	19	13.1 Algemeen	27
10.9.1 Standaard elektronische uitvoering, regeling Hoog/Laag (uitvoering 004)	19	13.2 Werkzaamheden	27
10.9.2 Uitvoering met gaslekbeveiliging, regeling Hoog/Laag (uitvoering 010)	20		

VOORWOORD

Deze technisch informatie bevat nuttige en belangrijke informatie voor het goed functioneren en onderhouden van de remeha c.v.-ketel, model Gas 5d XR. Tevens bevat het belangrijke aanwijzingen om 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 aan wijzingen stipt op.

Indien u nog vragen heeft of verder uitleg wenst aan-

gaande specifieke onderwerpen die op deze ketel be trekking 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 versterkt 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 ketel, type Gas 5d XR, is een uit gietijzeren leden samengebouwde, atmosferische, verbeterd rendement gasketel en geschikt voor het stoken van alle kwaliteiten aardgas. Door toepassing van **reminox**[®]-branders is de NO_x-uitstoot laag. De NO_x-uitstoot bedraagt minder dan 100 mg/kWh (<60 ppm bij O₂=0%), waardoor de ketels in het bezit zijn van het 'GASKEUR schonere verbranding'.

De remeha Gas 5d XR wordt in elektronische uitvoering geleverd. De ketels zijn voorzien van een geïsoleerd, plaatstalen bemanteling. De wateraansluitingen bestaan uit voorlasflenzen met aangelast pijp eind inw. Ø 107 mm (NW 100).

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.

NO_x-besluit: NO_x A_Q A_Q 019

2. CONSTRUCTIEGEGEVENS

2.1 Algemeen

- Het ketelblok bestaat uit gietijzeren leden, die d.m.v. conische nippels worden samengebouwd.
- De regel- en beveiligingsapparatuur (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 (de 26 leden-uitvoering alleen diagonaal).
- 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 gemakkelijk te transporteren.
- Het schoonmaken van het ketelblok vindt plaats vanaf de voorzijde.
- 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**[®]-branders. Deze **reminox**[®]-branders garanderen een geruisarme werking en een lage NO_x-uitstoot.

2.3 Ketelvloer

De remeha Gas 5d XR wordt standaard geleverd met reflecterende vloerplaten. 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 toch aan de andere kant als de aanvoer kan worden aangebracht.

3. TECHNISCHE GEGEVENS EN AFMETINGEN

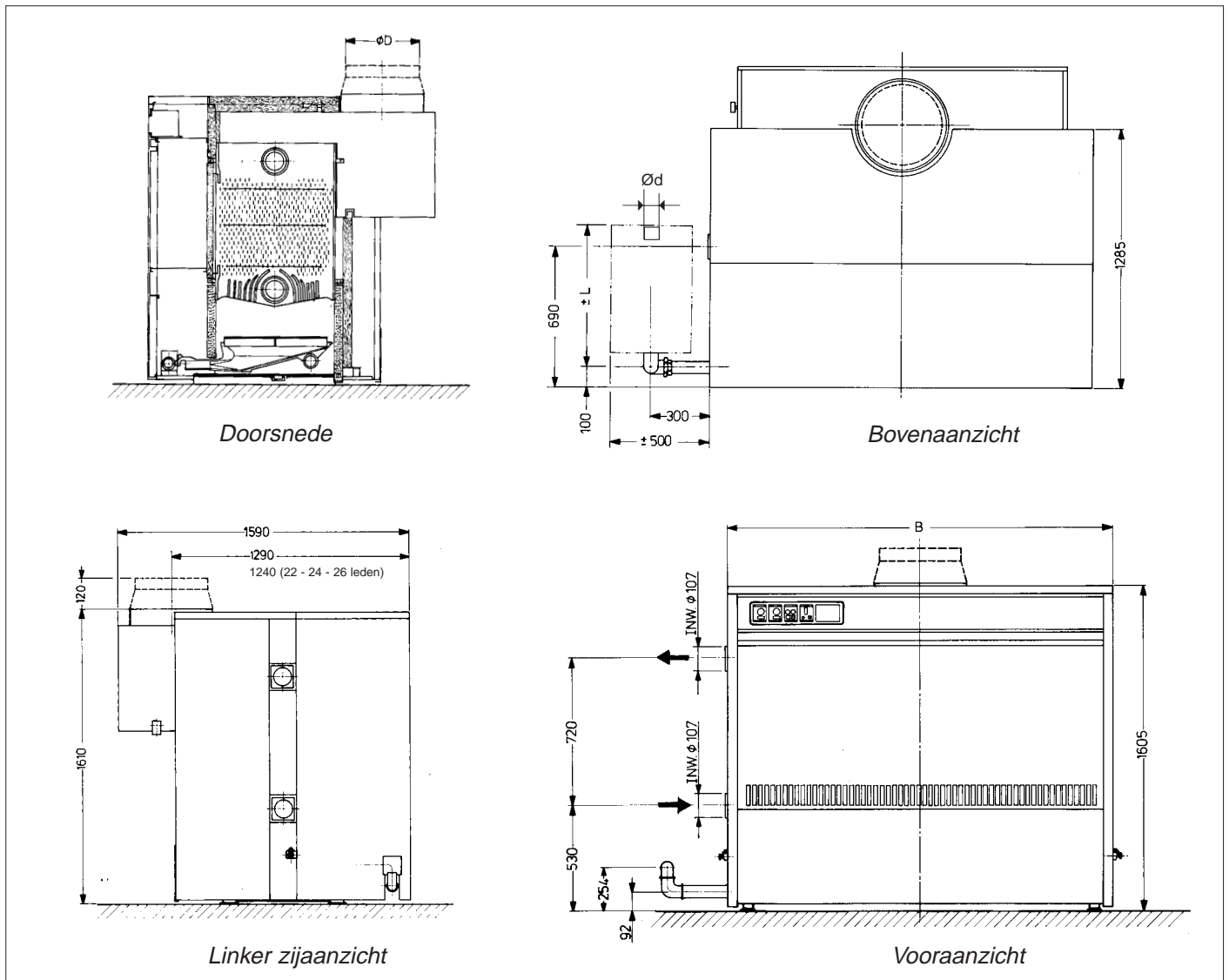


Fig. 01 Afmetingen

Aantal leden	Nominaal vermogen kW	Nominale belasting ¹⁾		In te stellen gasverbruik m ³ s /h	Afmetingen					Waterz. weerstand		Water-inhoud ltr	Gewicht excl. water kg
		kW Hi	kW Hs		B	ϕD	ϕd	004 $\pm L$	010 $\pm L$	$\Delta t=10^{\circ}C$	$\Delta t=20^{\circ}C$		
10	279	315	349	39	1240	300 ²⁾	2"	630	1020	51	12	291	1605
11	310	350	388	43	1350	350 ²⁾	2"	630	1020	54	13	320	1750
12	342	385	427	47	1460	350 ²⁾	2"	630	1020	58	14	349	1885
13	373	420	466	52	1570	400	2"	630	1020	61	15	378	2030
14	404	455	505	56	1680	400 ²⁾	2"	630	1020	65	16	407	2165
15	435	490	544	60	1790	400 ²⁾	2"	630	1020	67	17	436	2310
16	465	524	582	64	1900	450	2"	630	1150	70	18	465	2445
18	528	595	660	73	2120	450 ²⁾	2"	680	1150	77	19	523	2725
20	592	667	740	82	2340	500	NW 65 ²⁾	-	1430	85	21	581	3015
22	635	715	794	88	2560	500 ²⁾	NW 65 ²⁾	-	1430	110	28	639	3305
24	681	768	852	94	2780	500 ²⁾	NW 65 ²⁾	-	1430	136	34	697	3595
26	719	811	900	100	3000	500 ²⁾	NW 65 ²⁾	-	1430	158	40	755	3885

¹⁾ Cal. onderwaarde 29,25 MJ/m³s. Laagstand ca. 60%.

²⁾ Flensverbinding.

³⁾ Door middel van rookmond verloopstuk.

4. RENDEMENTSgegevens

4.1 Rookgaszijdig rendement

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

4.2 Waterzijdig rendement

Gemiddeld 88,8% t.o.v. Hi (80% t.o.v. Hs) in vollast bij 80/60°C.

4.3 Nullastverlies

Gemiddeld 1,1% t.o.v. (1% t.o.v. Hs) bij 80/60°C.

4.4 Ketelgebruiksrendement

Gemiddeld 87,7% t.o.v. Hi (79% t.o.v. Hs) bij een benuttingsgraad van 30% en een gemiddelde ketelwatertemperatuur van 45°.

5. TOEPASSINGSGEGEVENS

5.1 Levering van diverse onderdelen

Alle onderdelen die ter plaatse 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 bemantelingsplaten zijn desgewenst ná de waterzijdige aansluiting van het ketelblok en ná een eventuele tijdelijke inbedrijfstelling (bouwphase) zonder aftappen van het ketelblok 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° bij een waterdoorstroming overeenkomend met een Δt 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:

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

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 geluidsproductieniveau in het ketelhuis bedraagt, afhankelijk van het vermogen van de ketel en de uitvoering van het ketelhuis, 50 tot 55 dBA, zodat over het

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 30% van de totale flow, bij een temperatuurverschil van 20°C over de ketel.

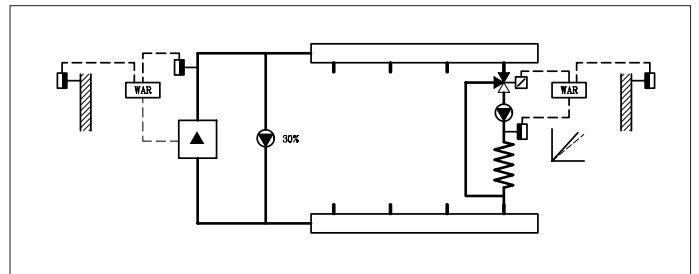


Fig. 02 Eén-ketelbatterij

5.4.1.2 Meer-ketelbatterij

Voorbeeld: 1 x HR + 1 x VR-ketel met cascadeschakeling 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.

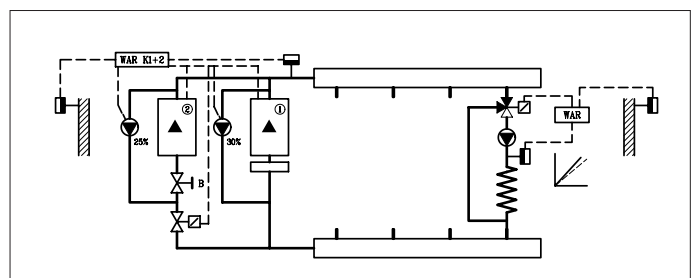


Fig. 03 Meer-ketelbatterij

5.4.2 Drukloze verdeler met ketelpomp

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

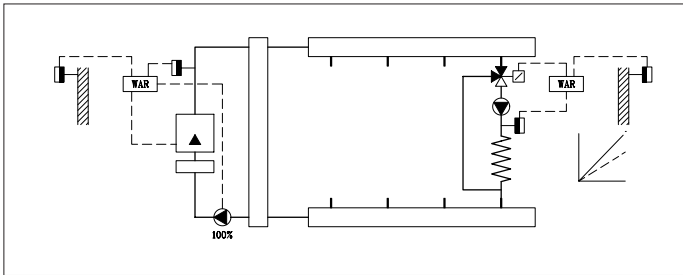


Fig. 04 Eén-ketelbatterij

5.4.2.2 Meer-ketelbatterij

Voorbeeld: 1 x HR + 1 x VR-ketel met cascadeschakeling en waterzijdige afschakeling van de niet in bedrijf zijnde ketel d.m.v. een smookklep. De ketels worden direct weersafhankelijk voorgeregeld, waarbij de stooklijn van de ketel ca. 5°C hoger ingesteld wordt dan de hoogst vragende groep.

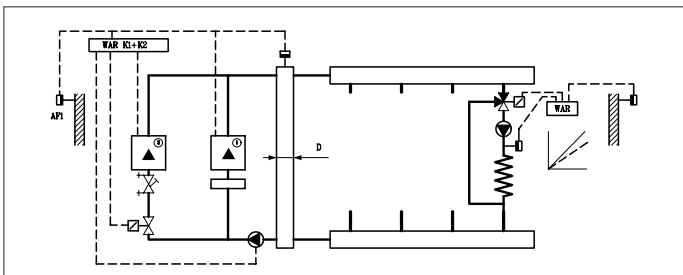


Fig. 05 Eén-ketelbatterij

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 25°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 cascadeschakeling dient altijd ketel 1, de HR-ketel, voorrang te geven.

5.5 Rookgasafvoersysteem

5.5.1 Algemeen

De aansluiting op het rookgasafvoerkanaal moet overeenkomstig de richtlijnen van NEN 1078 inclusief aanvulling 1992 (GAVO 1987) worden uitgevoerd.

Waarschuwing

Gezien de hoge rendementen van de Gas 5d 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 m) aan. Hierbij is een onderscheid gemaakt tussen in- en uitpandige 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. Voor de lengte van de aansluitleiding is gerekend met 2,5 m (bocht 90°, haakse intrede) en voor het materiaal is uitgegaan van enkelwandig aluminium.

Bij de bepaling van de tabellen is alleen 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.

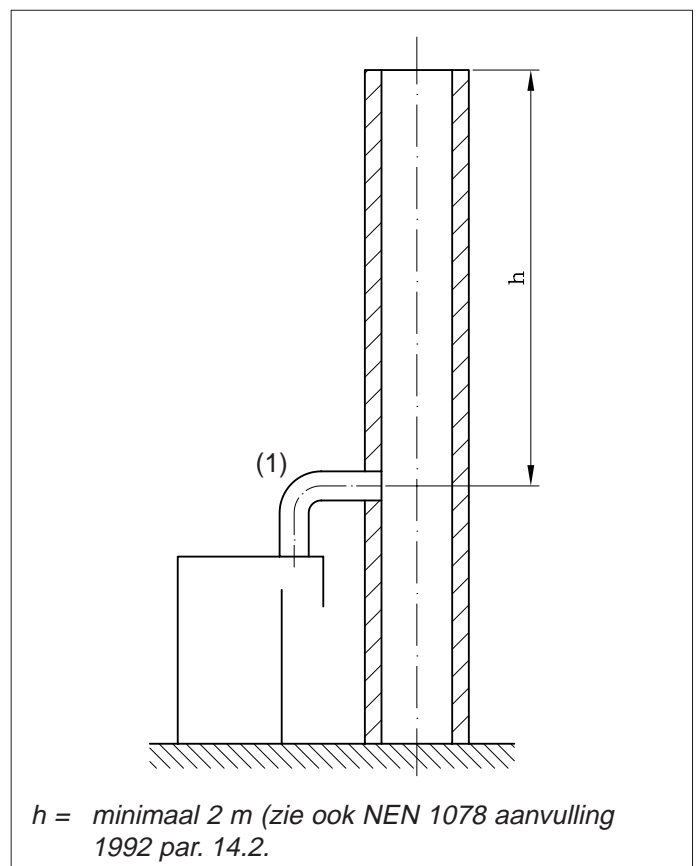


Fig. 06 Rookgasafvoersysteem

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				
	∅ 330	∅ 440	∅ 550	∅ 330	∅ 440	∅ 550	∅ 300	∅ 350	∅ 400	∅ 500	∅ 600
10	3-39	2-17	-	3-60	2-60	2-35	4-60	3-60	3-60	2-60	2-60
11	3-47	2-31	-	3-60	2-60	2-60	5-60	4-60	4-60	2-60	2-60
12	3-51	2-36	-	3-60	2-60	2-60	5-60	4-60	4-60	2-60	2-60
13	4-56	3-41	-	4-60	3-60	2-60	6-60	4-60	4-60	3-60	2-60
14	4-60	3-45	2-16	4-60	3-60	2-60	7-60	4-60	4-60	3-60	2-60
15	4-60	3-55	2-32	4-60	3-60	2-60	8-60	5-60	5-60	3-60	2-60
16	5-60	3-60	2-37	5-60	3-60	2-60	10-60	6-60	6-60	3-60	3-60
18	6-60	3-60	2-55	6-60	3-60	2-60	12-60	6-60	6-60	3-60	3-60
20	7-60	3-60	3-60	7-60	3-60	3-60	-	8-60	8-60	3-60	3-60
22	7-60	3-60	3-60	7-60	3-60	3-60	-	8-60	8-60	3-60	3-60
24	9-60	3-60	3-60	9-60	3-60	3-60	-	10-60	10-60	3-60	3-60
26	10-60	4-60	3-60	10-60	4-60	3-60	-	11-60	11-60	3-60	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			Dubbelwandige metalen afvoerleidingen				
	∅ 330	∅ 440	∅ 550	∅ 330	∅ 440	∅ 550	Ø 300	Ø 350	Ø 400	Ø 500	Ø 600
10	3-60	2-60	-	3-60	2-60	2-60	4-60	3-60	3-60	2-60	-
11	3-60	2-60	2-60	3-60	2-60	2-60	5-60	4-60	3-60	2-60	-
12	3-60	2-60	2-60	3-60	2-60	2-60	5-60	4-60	3-60	2-60	-
13	4-60	3-60	2-60	4-60	3-60	2-60	6-60	4-60	3-60	3-60	-
14	4-60	3-60	2-60	4-60	3-60	2-60	7-60	4-60	3-60	3-60	2-60
15	4-60	3-60	2-60	4-60	3-60	2-60	8-60	5-60	4-60	3-60	2-60
16	5-60	3-60	2-60	5-60	3-60	2-60	10-60	6-60	4-60	3-60	3-60
18	6-60	3-60	2-60	6-60	3-60	2-60	12-60	6-60	4-60	3-60	3-60
20	7-60	3-60	3-60	7-60	3-60	3-60	-	8-60	5-60	3-60	3-60
22	7-60	3-60	3-60	7-60	3-60	3-60	-	8-60	5-60	3-60	3-60
24	9-60	3-60	3-60	9-60	3-60	3-60	-	10-60	6-60	3-60	3-60
26	10-60	4-60	3-60	10-60	4-60	3-60	-	11-60	6-60	3-60	3-60

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

- Niet toepasbaar.

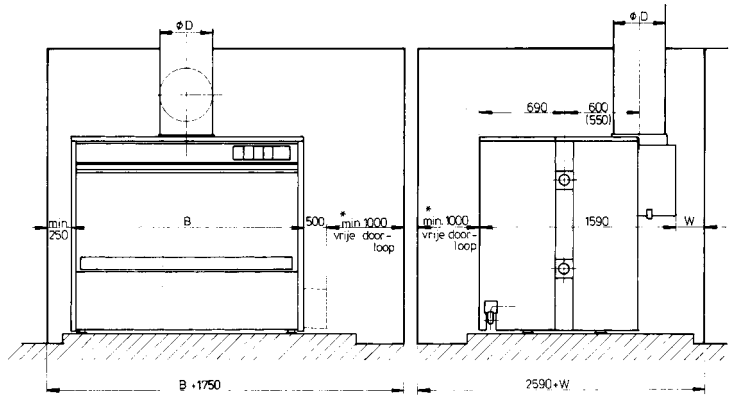
6. PLAATSINGSVOORSCHRIFTEN

6.1 Opstellingsmogelijkheden in het ketelhuis

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

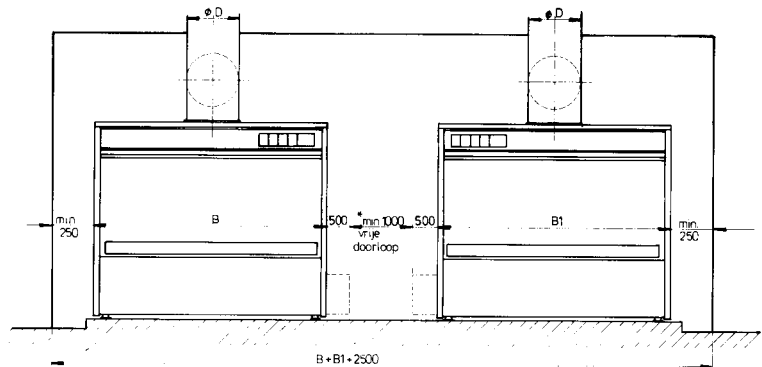
Opstelling 1

Remeha-ketel, type Gas 5d XR
1 ketel in het ketelhuis



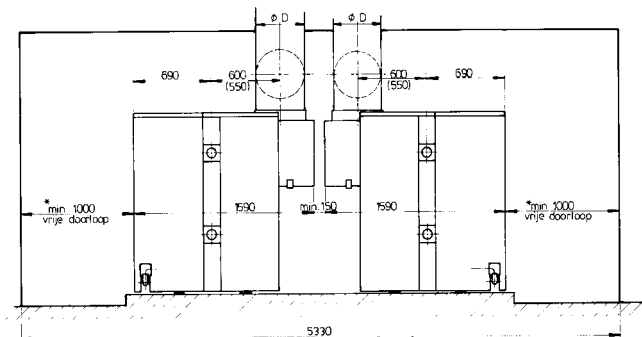
Opstelling 2

Remeha-ketel, type Gas 5d XR
2 ketels in het ketelhuis



Opstelling 3

Remeha-ketel, type Gas 5d XR
2 ketels in het ketelhuis
Ketels ruggelings geplaatst



Verklaring:

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

Fig. 07 Opstellingsmogelijkheden in het ketelhuis

*) volgens NEN 1078 (GAVO 1987).

		Aantal leden											
		10	11	12	13	14	15	16	18	20	22	24	26
Afmeting (mm)	B	1240	1350	1460	1570	1680	1790	1900	2120	2340	2560	2780	3000
	ØD	300	350	350	400	400	400	450	450	500	500	500	500

6.2 Steunoppervlak

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

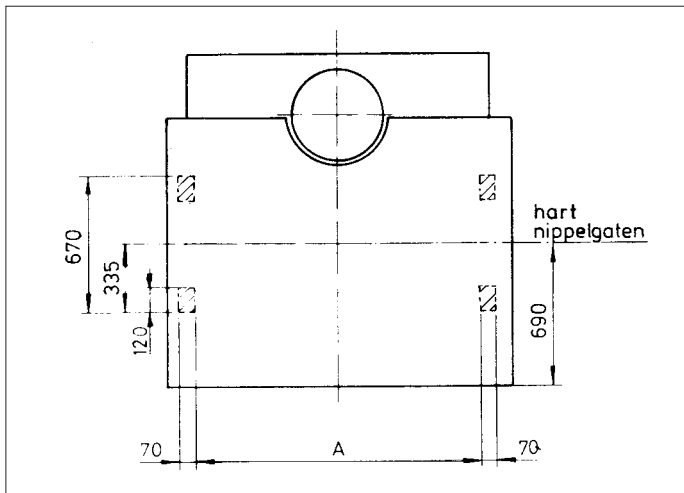


Fig. 08 Steunoppervlak

Aantal leden	10	11	12	13	14	15	16	18	20	22	24	26
A	965	1075	1185	1295	1405	1515	1625	1845	2065	2285	2505	2725

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 uitgave).

- NEN 1078 (GAVO laatste uitgave): 'Voorschriften voor aardgasinstallaties', inclusief aanvulling 1992.

Opm.: Voor toelichting op NEN 1078 zie NPR 3378 (Ned. praktijkrichtlijn) Deel 1 en 'Richtlijnen bestaande installaties' (uitgave VEGIN).

- NEN 1010: 'Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties'.

7. COMPONENTEN VAN DE REGEL- EN BEVEILIGINGSAPPARATUUR

7.1 Algemeen

De Remeha-ketel, type Gas 5d XR, wordt geleverd met: Elektronische regel- en beveiligingsapparatuur, principe: ionisatie beveiliging.

- Standaard uitvoering, regeling Hoog/Laag (uitvoering 004, zie par. 7.3, 10 t/m 18 leden).
- Uitvoering met gaslekcontrole, regeling Hoog/ Laag (uitvoering 010, zie par 7.4).

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

7.2 Het bedieningspaneel

De Gas 5d XR wordt geleverd inclusief bedieningspaneel. Dit bedieningspaneel is in twee versies te verkrijgen, namelijk in eenvoudige of in uitgebreide uitvoering. Standaard wordt het uitgebreide paneel geleverd. De bedieningspanelen zijn 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 én
 - aan de zijde waar de aanvoer gemonteerd wordt.
- De niveaubeveiligingselektrode dient in de voorzijde van het andere eindlid gemonteerd te worden.

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

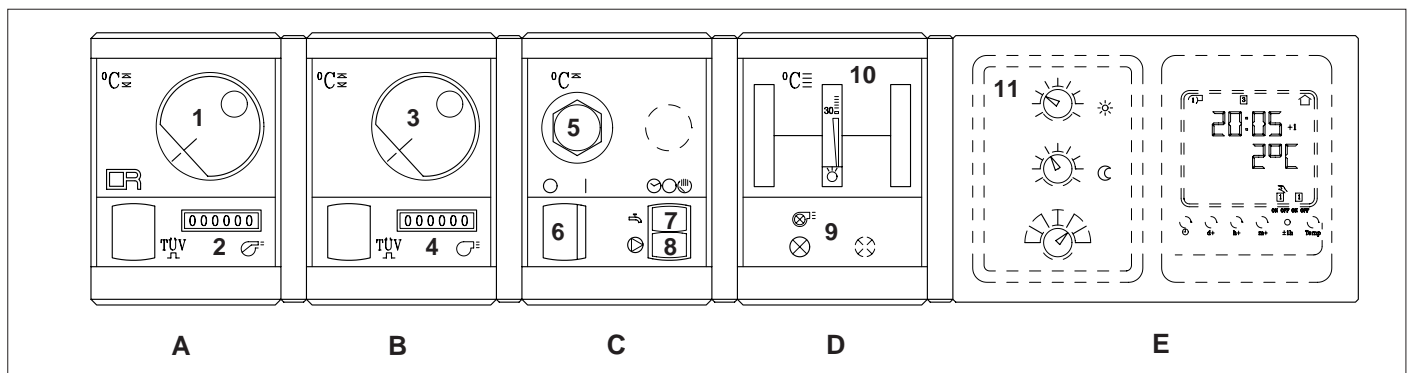


Fig. 09 Bedieningspaneel

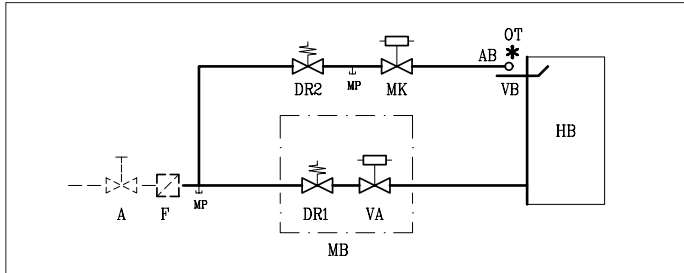
Opbouw van de bedieningspanelen

De modules bevatten:

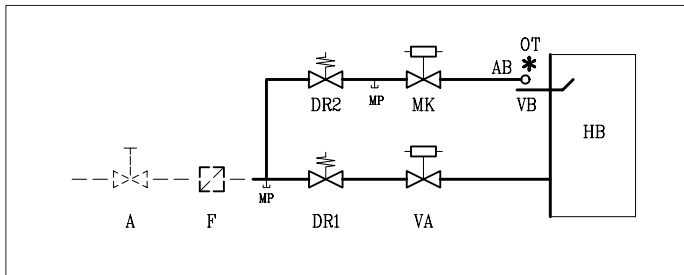
- | | | | |
|-----------------|---|-----------------|--|
| Module A | 1. Regelthermostaat (Aan/Uit)
Instelling tussen 35-95°C | Module D | 9. Centrale storingslamp
10. Analoge thermometer |
| Module B | 2. Urenteller voor deellast branduren
3. Regelthermostaat (Hoog/Laag)
Instelling tussen 35-95°C | Module E | 11. Inbouwmogelijkheid voor een rematic [®]
weersafhankelijke ketelregeling
Zie voor inbouwmogelijkheid de technische documentatie rematic [®] . |
| Module C | 4. Urentellen Vollastbranduren
5. Maximaalthermostaat 110°C
(vergrendelend)
6. Bedrijfsschakelaar (Aan/Uit) met optische signalering | | |

7.3 Standaard elektronische uitvoering, regeling Hoog/Laag (uitvoering 004)

7.3.1 Schematische uitvoeringen



10 t/m 16 leden



18 leden

Verklaring bij schema's

A	Afsluiter (handbediend)
AB	Aansteekbrander
DR	Gasdrukregelaar
F	Gasfilter
HB	Hoofdbrander
HD	Maximum gasdrukschakelaar
HDst	Maximum gasdrukschakelaar startbelasting
LD1	Minimum gasdrukschakelaar

7.3.2 Specificatie

- 1 gasmultiblok t.b.v. hoofdgas (10 t/m 16 leden) met:
 - 1 beveiligingsafsluiter t.b.v. hoofdgas
 - 1 gasdrukregelaar
- 1 beveiligingsafsluiter t.b.v. hoofdgas (18 leden)
- 1 gasdrukregelaar t.b.v. hoofdgas (18 leden)
- 1 magneetafsluiter t.b.v. aansteekgas
- 1 gasdrukregelaar t.b.v. aansteekgas
- 1 ontstekingstransformator 5 kV
- 1 aansteekbrander met ionisatiebeveiliging
- 1 bedieningspaneel

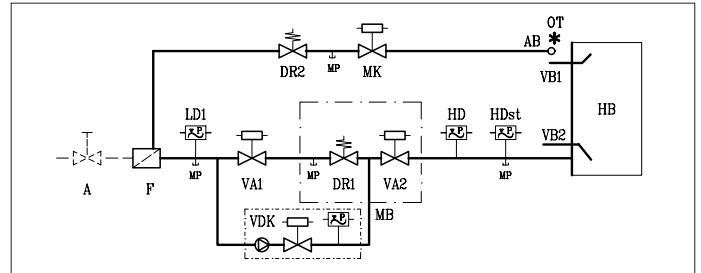
7.3.3 Schakelkast

Schakelkast, voorzien van:

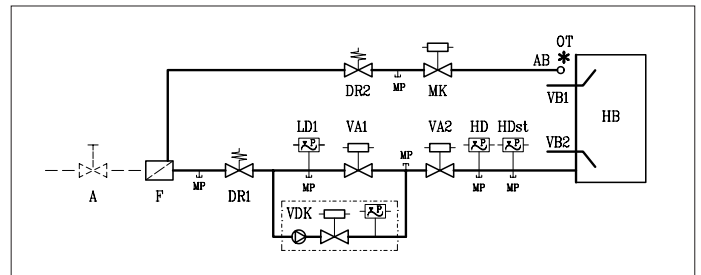
- hoofdschakelaar
- beveiligingsautomaat Satronic
- niveaubeveiligingsautomaat Dungs
- automatische zekering
- signaallampen
- hulprelais
- potentiaal vrij contact voor centrale alarmering
- potentiaal vrij contact voor bedrijfsmelding

7.4 Uitvoering met gaslekbeveiliging, regeling Hoog/Laag (uitvoering 010)

7.4.1 Schematische uitvoeringen



10 t/m 15 leden



16 t/m 26 leden

MK	Aansteekgasklep
MP	Meetpunt
VA	Beveiligingsafsluiter
OT	Ontstekingselektrode
VB	Vlambeveiliging
MB	Gasmultiblok
VDK	Gaslekbeveiliging
- - -	Wordt niet standaard meegeleverd

7.4.2 Specificatie

- 1 gasmultiblok t.b.v. hoofdgas (10 t/m 15 leden) met:
 - 1 beveiligingsafsluiter t.b.v. hoofdgas
 - 1 gasdrukregelaar
- 1 beveiligingsafsluiter t.b.v. hoofdgas (10 t/m 15 leden)
- 2 beveiligingsafsluiters t.b.v. hoofdgas (16 t/m 26 leden)
- 1 gasdrukregelaar t.b.v. hoofdgas (16 t/m 26 leden)
- 1 min. gasdrukschakelaar
- 1 gaslekbeveiliging Dungs
- 1 magneetafsluiter t.b.v. aansteekgas
- 1 gasdrukregelaar t.b.v. aansteekgas
- 1 ontstekingstransformator 5 kV
- 1 aansteekbrander met ionisatiebeveiliging
- 2 max. gasdrukschakelaars

7.4.3 Schakelkast

Schakelkast, voorzien van:

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

7.5 Functies

7.5.1 Algemeen

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

7.5.2 Vlambeveiliging (vergrendelend)

De vlambeveiliging geschiedt door middel van ionisatiebeveiliging.

7.5.3 Niveaubeveiliging (vergrendelend)

De ketel is voorzien van een niveaubeveiliging om het toestel tegen droogstoken te beveiligen.

7.5.4 Terugslagbeveiliging (blokkerend)

Het toestel is voorzien van een thermische terugslagbeveiliging (Ttb). De thermische terugslagbeveiliging blokkeert de gastoevoer naar de brander als het rookgasafvoersysteem niet goed functioneert. Hierdoor wordt voorkomen dat er rookgassen het ketelhuis instromen. De thermische terugslagbeveiliging mag niet buiten werking gesteld worden.

7.5.5 Temperatuurbeveiliging (blokkerend/ vergrendelend)

Regelthermostaat Aan/Uit: blokkerend.

Regelthermostaat Hoog/ Laag: blokkerend.

Maximaalthermostaat: vergrendelend.

7.5.6 Gaslekbeveiliging (vergrendelend)

010 uitvoering

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

7.5.7 Gasdrukbeveiliging (vergrendelend)

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 WATERZIJDIGE GEDEELTE

8.1 Algemeen

De Remeha ketel, type Gas 5d XR, wordt in losse delen geleverd. De afmetingen zijn zodanig, dat alle delen via een normale toegangsdeur in het ketelhuis kunnen worden gebracht. De bemanteling en de 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. Dakopstelling van de ketel is zonder bezwaar mogelijk, kelderopstelling slechts na uitdrukkelijke toestemming van het gasbedrijf.

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, inclusief aanvulling 1992). De plaatselijke voorschriften van de energiebedrijven dienen te worden nageleefd.

8.3 Wateraansluitingen

De ketel kan diagonaalsgewijs of eenzijdig worden aangesloten (de 26 leden-uitvoering alleen diagonaal). De wateraansluitingen bestaan uit voorlasflenzen met aangelasd pijp eind inw. Ø 107 mm (NW 100).

De eindleden zijn voorzien van een G3/4" draadgat waarin een vul- en aftapkraan wordt gemonteerd.

8.4 Dompelbuis

De dompelbuis dient gemonteerd te worden:

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

8.5 Niveaubeveiligingselektrode

De niveaubeveiligingselektrode wordt in het andere eindlid gemonteerd als de dompelbuis.

De gasapparatuur, bedieningspaneel, dompelbuis en aanvoer moeten standaard altijd aan dezelfde kant gemonteerd worden *).

8.6 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 voor een bedrijfsdruk tussen 0,8 bar en 6 bar.

8.7 Veiligheidsklep

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

8.8 Manometer

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

8.9 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. Dit 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.

8.10 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. Dit om te voorkomen dat eventueel vuil uit de installatie in de ketel terecht komt.

8.11 Pakkingen

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

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

9. INSTALLATIEVOORSCHRIFT VOOR DE GASTECHNISCHE INSTALLATEUR

9.1 Algemeen

De gasaansluiting moet voldoen aan de NEN 1078 (GAVO 1987). De gasaansluiting kan zowel links als rechts worden aangebracht. Het bedieningspaneel en de aanvoer moeten standaard aan dezelfde kant gemonteerd worden als de gasapparatuur. De gashoofdkraan en/of het gasfilter kunnen tegen meerprijs los worden geleverd (zie uitvoeringen diverse apparaturen en prijslijsten). Het gasmultiblok en de beveiligingsafsluiters zijn standaard voorzien van een zeef.

9.2 Afpersen van de gasinstallatie

Gasinstallaties moeten gasdicht zijn. Zie voor beproeving en controle NEN 1078 (GAVO 1987 inclusief aanvulling 1992) art. 5.10.

9.3 Gastoevoerdruk

Gastoevoerdruk : 20-30 mbar.
Hogere gastoevoerdrukken alleen in overleg met het gasbedrijf.

- maximaal	: 100 mbar
Branderdruk	
- vollast 10 t/m 20 leden:	16,0 mbar
22 t/m 26 leden:	16,5 mbar
- deellast	: 6,0 mbar
Aansteekbranderdruk	: 18,0 mbar

10. INSTALLATIEVOORSCHRIFT VOOR DE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATEUR

10.1 Algemeen

De elektrische aansluitingen en -voorzieningen moeten worden uitgevoerd volgens NEN 1010. Tevens dienen de plaatselijke voorschriften van de energiebedrijven te worden nageleefd.

10.2 Brandschakelaar

Overeenkomstig NEN 3028-1986 dient buiten de stookruimte een zgn. 'brandschakelaar' te worden gemonteerd om in geval van calamiteiten de voeding naar het toestel te kunnen verbreken.

10.3 Schakelkast

De schakelkast is op de gasapparatuur gemonteerd.

10.4 Elektrische aansluitingen

De ketel is geheel voorbedraad. De elektrische voeding en externe schakelcommando's dienen door de installateur te worden verzorgd. De elektrische aansluitingen dienen overeenkomstig het meegeleverde schema te worden uitgevoerd. De bedrading dient overeenkomstig NEN 1010 in doorvoerbuizen cq. kabelkanalen gelegd en op deugdelijke wijze aan het toestel gemonteerd te worden. De ketel is ter plaatse van de aansteekbrander geaard. De aardaansluitingen dienen te worden gecontroleerd.

10.5 Elektrotechnische gegevens

Voeding: 230 V-50 Hz
Opgenomen vermogen: uitv. 004: 120 W
uitv. 010: 350 W
Geïnstalleerde zekeringswaarde: 4 A
Aansluitkabel: 2 1/2 mm² VMvK
De branderautomaat is fase/nul gevoelig!

10.6 Niveaubeveiliging

- a) De niveaubeveiliging is vergrendelend uitgevoerd.
- | | |
|----------------------|------------------------------|
| Fabriek: | Dungs |
| Type: | DWEB 34./2 |
| Voeding: | 230 V-50 Hz |
| Opgenomen vermogen: | 5 W |
| Elektrodespanning: | 42 V (AC) |
| Werkgebied: | 0,5 tot 1,5 mA (AC) |
| Elektrode weerstand: | max. 20 kOhm
min. 1 kOhm. |
- b) De elektrode ia van het fabrikaat Beru, type FLE 1/2".
De elektrode is voor in het eindlid gemonteerd.

10.7 Externe inschakelcommando's

Het is mogelijk de ketel via externe inschakelcommando's tweetraps te regelen. Bij de 004-uitvoering dient het commando voor de eerste trap op de klemmen 15 en 16 en voor de tweede trap op de klemmen 8 en 9 van de schakelkast te worden aangesloten (doorverbindingen verwijderen). Bij de 010-uitvoering dient het commando voor de eerste trap op de klemmen 20 en 21 en voor de tweede trap op de klemmen 38 en 39 te worden aangesloten (doorverbinding verwijderen).
Zie ook de aanduidingen op de elektrische schema's, par. 10.9.

10.8 Intern bedradingschema bedieningspaneel

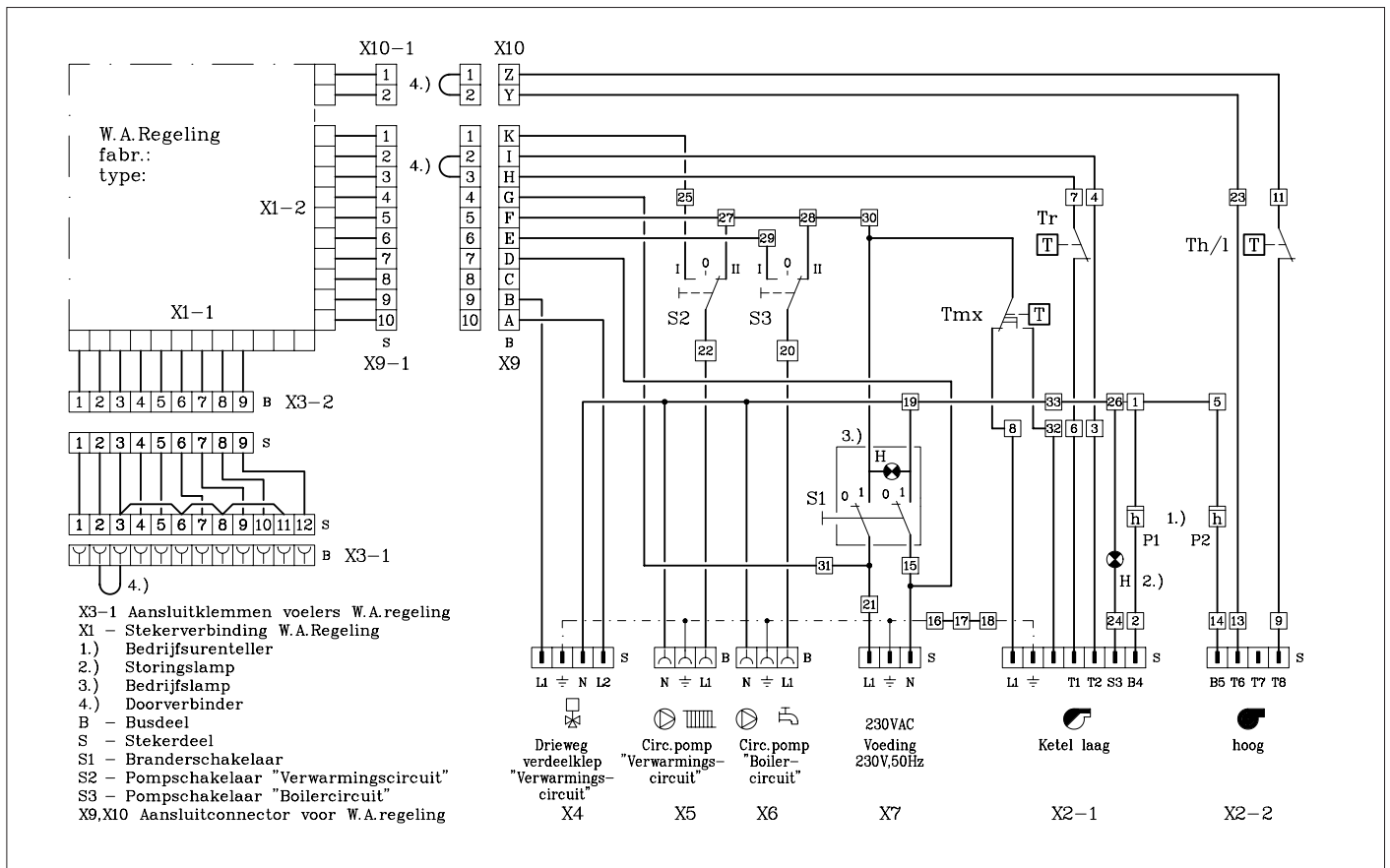


Fig. 10 Intern bedradingschema bedieningspaneel

10.9 Elektrische schema's

10.9.1 Standard elektronische uitvoering, regeling Hoog/Laag (uitvoering 004)

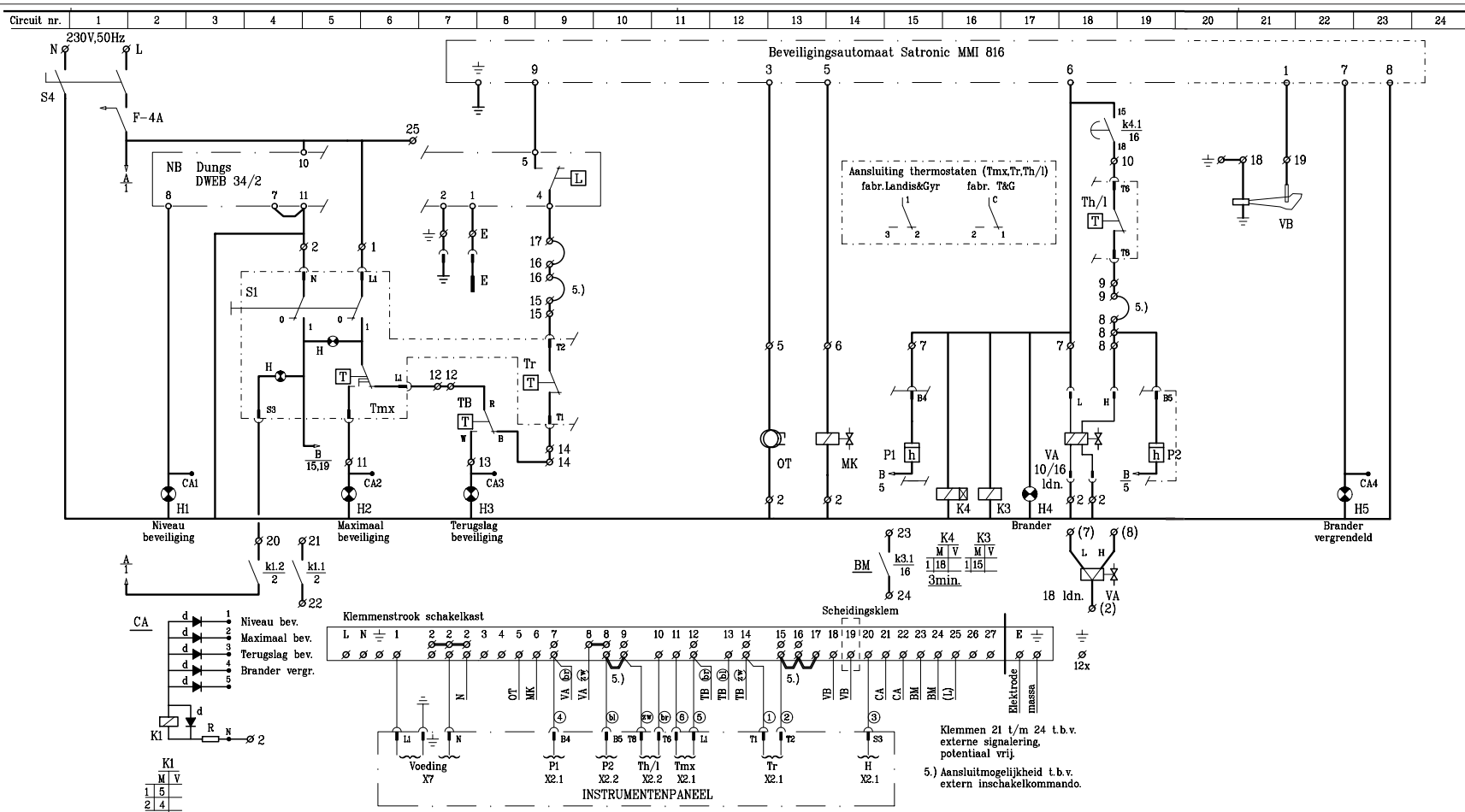


Fig. 11 Elektrisch schema regeling Hoog/Laag (uitvoering 004)

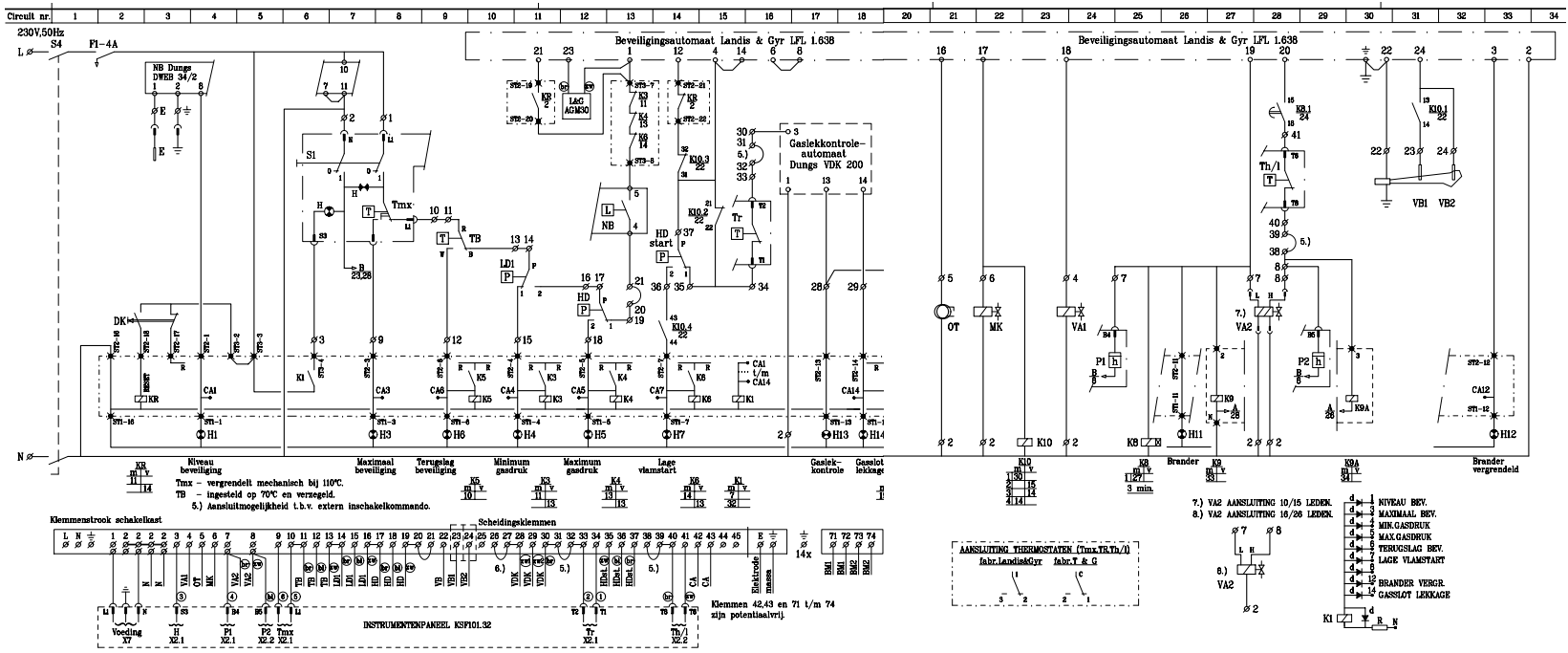
Verklaring codering			
BM	Bedrijfsmelding	Th/1	Hoog-laag thermostaat
CA	Centrale alarmering	Tmx	Maximaal thermostaat
d	Diode	Tr	Regel thermostaat
E	Elektrode NB	TB	Terugslag beveiliging
F	Zekering	VA	Beveiligingsafsluiter
H	Bedrijfs-/Storings lamp	VB	Vlambeveiliging
K	Hulpelais		
MK	Aansteekgasklep	—	Stekerverbinding
NB	Niveaubeveiliging	•	Klem CA
OT	Ontstekingstrafo	○	Klem bev.automaat
S	Schakelaar	∅	Klem schakelkast

Schakeldiagram		← Start						
Normale start	Wachtt. bev.automaat	[Timeline bar]						
	Ontstekingstrafo	[Timeline bar]						
	MK	[Timeline bar]						
	VB	[Timeline bar]						
	VA laag	[Timeline bar]						
Storings	Voortijdige vlam	[Timeline bar]						
	VB meldt geen vlam	[Timeline bar]						
	Tijd in sec.	13	3	10	5	10	35	4



10.9.2 Uitvoering met gaslekebeveiliging, regeling
Hoog/Laag (uitvoering 010)

Fig. 12 Elektrisch schema regeling Hoog/Laag (uitvoering 010)



Verklaring codering			
AGM30	Polariteitsmodule	R	Weerstand
BM	Bedrijfsmelding	S	Schakelaar
CA	Centrale alarmering	TB	Terugslag beveiliging
DK	Ontgrendeldrukknop	Th/1	Hoog/laag thermostaat
d	Diode	Tmx	Maximaal thermostaat
E	Elektrode NB	Tr	Regel thermostaat
F	Zekering	VA	Beveiligingsafsluiter
H	Bedrijfs-/Storingslamp	VB	Vlambeveiliging
K	Hulp-/Storingsrelais	VDK	Gaslekkontrolé-automaat
MK	Aansteekgasklep	○	Ader nrs./kleur van kabel
NB	Niveau beveiliging	—	Stekerverbinding
OT	Ontstekingstrafo	○	Klem bev.automaat
P	Bedrijfsurenteller	⊗	Klem schakelkast
		⊗	Klem printplaat CA en BM
		---	Wordt niet meegeleverd of bedraad.

	Schakeldiagram	Start
Normale start	VDK	—
	Wachtb. bev. automaat	—
	Ontstekingstrafo	—
	MK	—
	VB1	—
	VA1	—
	VA2 laag	—
Storing	VA2 hoog	—
	Tijd in seconden	27 5 675 25 5 10 8 45
	Voortijdige vlam	—
	Geen ionisatie	—
	Gasslot lekkage	—

11. INBEDRIJFSTELLINGSVOORSCHRIFT

11.1 Standaard elektronische uitvoering, regeling Hoog/Laag (uitvoering 004)

11.1.1 Technische gegevens

Beveiligingsautomaat	: fabrikaat Satronic type MMI 816.
Aansluitspanning	: 230 V - 50 Hz.
Min. noodzakelijke ionisatiestroom	: 3 μ A.
Reactietijd vlambeveiliging	: 1 sec.
Begrenzingstijd	: 10 sec.
Max. toelaatbare omgevingstemp.	: 60° C.
Boring aansteekbrander inspuiters	: \varnothing 1 mm.
Boring hoofdbrander inspuiters	:
10 t/m 18 leden	: \varnothing 3,5 mm
Branderdruk instelling hoofdbranders	:
vollast	: 16,0 mbar
deellast	: 6,0 mbar.
Branderdrukinstelling aansteekbrander:	18,0 mbar.

11.1.2 In bedrijf stellen

10 t/m 18 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 waarde (ca. 85° C). Schakel, indien aanwezig, de bedrijfs schakelaar op het bedieningspaneel in.
8. Na een wachttijd van ca. 13 sec. volgt de voorontsteking. Na 13 sec. zal de de aansteekgasklep (MK) geopend worden. Het aansteekgas zal nu worden ontstoken. Bij voldoende vlamsignaal (min. 3 μ A) wordt na 10 sec. de ontsteking uitgeschakeld. Na 5 sec. opent de beveiligingsafsluiter (VA), waarna het hoofdgas door de aansteekvlam wordt ontstoken. Het gehele branderbed brandt nu. Na 10 sec. wordt het aansteekgas uitgeschakeld en zal de vlambeveiliging (ionisatie) het branderbed bewaken. De ketel is nu in bedrijf. Een tijdrelais zorgt ervoor dat de ketel gedurende de eerste start 3 min. in deellast blijft branden. Hierna zal, afhankelijk van de warmtevraag, de ketel in deellast blijven branden of doorschakelen naar vollast.

10 t/m 16 leden

10. Laat de ketel op vollast branden en draai de instelschroef van de openingssnelheidsregelaar *D* één slag links om. Stel d.m.v. instelschroef *A* van de Hoog/Laag-spoel (afdekkap *C* verwijderen) de vereiste branderdruk vollast in op 16,0 mbar.
11. Schakel de ketel terug naar deellast, door de hoog/laag-thermostaat TR2 op een lage waarde in te stellen. Stel d.m.v. instelschroef *B* van de hoog/laag-spoel de vereiste branderdruk deellast in op 6,0 mbar. Laat de ketel op deellast branden en stel nu de openingssnelheidsregelaar *D* in door de instelhuls langzaam rechtsom te draaien tot de ingestelde branderdruk in deellast net wordt beïnvloed. De openingssnelheidsregelaar is nu ingesteld. Plaats nu de afdekschroef terug.
12. Controleer nogmaals de branderdrukken vollast en deellast. Regel deze zonodig na. Plaats tevens afdekkap *C* terug.

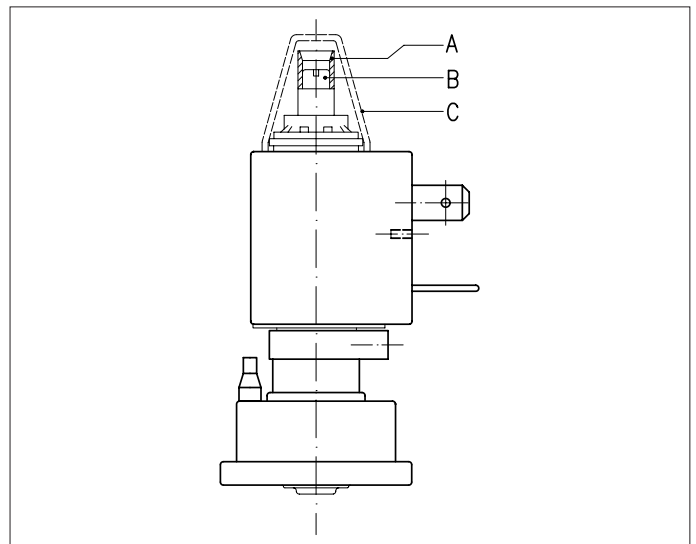


Fig. 13 Hoog/Laag spoel

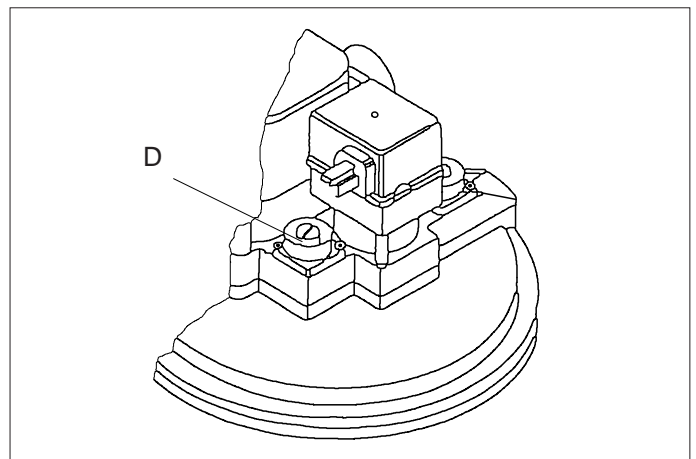


Fig. 14 Beveiligingsafsluiter

18 leden

- Laat de ketel op vollast branden en stel d.m.v. de gasdrukregelaar DR1 de vereiste branderdruk vollast in op 16,0 mbar.
- Schakel de ketel terug naar deellast, door de hoog/laag-thermostaat TR2 op een lage waarde in te stellen.
Stel de branderdruk deellast in d.m.v. de demperkop op de beveiligingsafsluiter VA2 (6,0 mbar).
Hiervoor de balkopschroef enkele slagen losdraaien (zie afb.).
Nadat de deellast branderdruk is ingesteld de balkopschroef weer vastdraaien.

10 t/m 18 leden

- Controleer nu nogmaals de branderdrukken in vollast en deellast. Regel deze zonedig na.
- Controleer de werking van de thermostaten en stel deze af op de gewenste waarde. De maximaalthermostaat werkt vergrendelend (110° C).
- Controleer de werking van de vlambeveiliging door bij de start de dop van de vlambeveiliging VB los te nemen.
- Controleer de werking van de niveaubeveiliging door:
 - Controle op het waterniveau door de elektrische aansluiting van de elektrode in de schakelkast los te nemen (klem E).
 - Controle op kortsluitvastheid door een doorverbinding te maken tussen elektrode (klem E) en aarde (\perp).In beide situaties gaat de niveaubeveiligingsauto maat in vergrendeling. Ontgrendel in dit geval de niveaubeveiligingsautomaat in de schakelkast (rode knop indrukken).

- Controleer de werking van de beveiligingsautomaat door de ketel te starten terwijl de vlambeveiliging losgenomen is. De ontsteking zal gedurende de gehele begrenzingstijd ingeschakeld blijven.
De beveiligingsafsluiter VA wordt niet bekrachtigd, de beveiligingsautomaat zal na 28 sec. in vergrendeling gaan. Ontgrendel in dit geval de beveiligingsautomaat in de schakelkast (knop indrukken).
- Door tijdens het bedrijf de vlambeveiliging los te nemen wordt bewerkstelligd dat de beveiligingsautomaat in vergrendeling gaat en de spanning naar de beveiligingsafsluiter (VA) wordt onderbroken.
De beveiligingsafsluiter (VA) dient direct te sluiten.
- Controleer de werking van de terugslagbeveiliging. Bij het aanspreken van deze terugslagbeveiliging dient de gastoevoer te worden geblokkeerd.

11.1.3 Uit bedrijf nemen

- Schakel de ketelregeling uit.
Opm.: **Denk aan bevriezingsgevaar.**
- Sluit de gashoofdkraan.
- Schakel de elektrische voeding van de ketel uit.

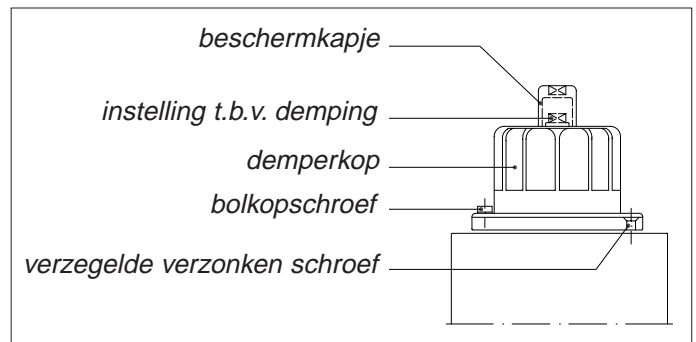


Fig. 15 Demperkop beveiligingsafsluiter

11.2 Uitvoering met gaslekbeveiliging, regeling Hoog/Laag (uitvoering 010)

11.2.1 Technische gegevens

Beveiligingsautomaat	:	fabrikaat L & G type LFL 1.638
Aansluitspanning	:	230 V - 50 Hz
Min. noodzakelijke ionisatiestroom	:	7 μ A (DC)
Reactietijd vlambeveiliging	:	1 sec
1° Begrenzingstijd	:	5 sec
2° Begrenzingstijd	:	7,5 sec
Gaslekbeveiligingsautomaat	:	fabrikaat Dungs
Boring aansteekbrander inspuiter	:	\varnothing 1 mm
Boring hoofdbrander inspuiter	:	
	10 t/m 20 leden	: \varnothing 3,5 mm
	22 t/m 26 leden	: \varnothing 3,4 mm
Branderdruk instelling hoofdbranders	:	
vollast:	10 t/m 20 leden	: 16,0 mbar
	22 t/m 26 leden	: 16,5 mbar
deellast	:	6,0 mbar
Branderdrukinstelling aansteekbrander:		18,0 mbar.

11.2.2 In bedrijf stellen

10 t/m 26 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 ontluichten!).
6. Schakel de elektrische voeding naar de ketel in.
7. Stel de thermostaat in op een hoge waarde (ca. 85° C). Schakel, indien aanwezig, de bedrijfsschakelaar op het bedieningspaneel in.
8. Het volgende zal nu plaatsvinden:

Door een membraanpomp wordt een overdruk gevormd 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 programmawals van de beveiligingsautomaat gaat draaien. Na een wachttijd van 72,5 sec. volgt de voorontsteking (2,5 sec.), waarna de aansteekgasklep MK wordt geopend. Het aansteekgas wordt nu ontstoken. De beveiligingsafsluiter VA1 wordt geopend. Bij voldoende vlamsignaal (min. 7 μ A) wordt na 5 sec. de ontsteking uitgeschakeld. Na 10 sec. opent de beveiligingsafsluiter VA2 in deellast, waarna het hoofdgas door de aansteekvlam wordt ontstoken. 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 4,5 sec. geeft de beveiligingsautomaat de regeling naar vollast vrij. Een tijdelais zorgt ervoor dat de ketel gedurende de eerste start 3 min. in deellast blijft branden. Hierna zal, afhankelijk van de warmtevraag, de ketel in deellast blijven branden of doorschakelen naar vollast.

9. De ketel enige minuten laten branden, zodat de nog aanwezige lucht in de gasleiding kan ontsnappen.

10 t/m 15 leden

10. Laat de ketel op vollast branden en draai de instel schroef van de openingsnelheidsregelaar *D* één slag links om. Stel d.m.v. instelhuls *A* van de Hoog/Laag-spoel (afdekkap *C* verwijderen) de vereiste brander druk vollast in (zie par. 11.2.1).
11. Schakel de ketel terug naar deellast, door de hoog/laag-thermostaat TR2 op een lage waarde in te stellen. Stel d.m.v. instelschroef *B* van de hoog/laagspoel de vereiste branderdruk deellast in op 6,0 mbar. Laat de ketel op deellast branden en stel nu de openingsnelheidsregelaar *D* in door de instelschroef langzaam rechtsom te draaien tot de ingestelde brander druk in deellast net wordt beïnvloed. De openingsnelheids regelaar is nu ingesteld. Plaats nu de afdekkap terug.
12. Controleer nogmaals de branderdrukken vollast en deellast. Regel deze zonedig na. Plaats tevens afdekkap *C* terug.

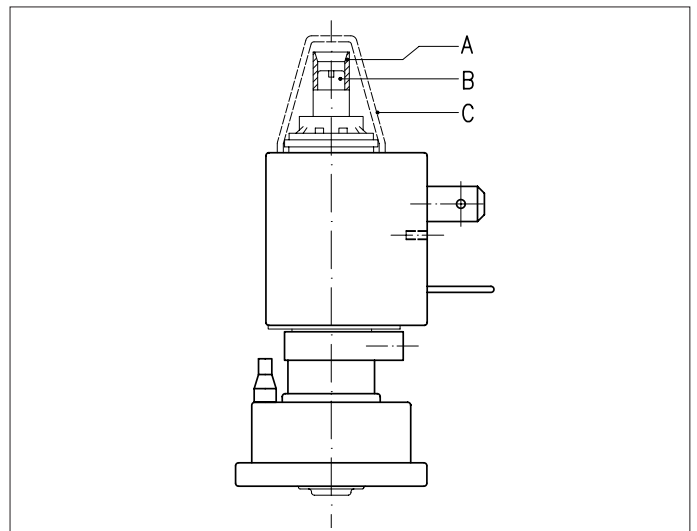


Fig. 16 Hoog/Laag spoel

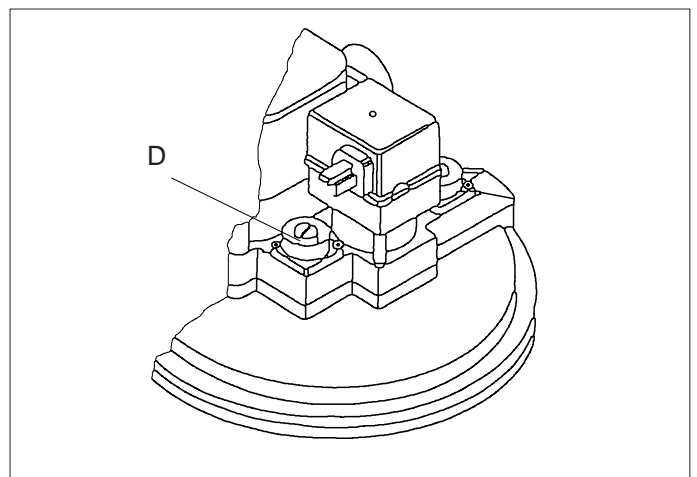


Fig. 17 Beveiligingsafsluiter

16 t/m 26 leden

10. Laat de ketel op vollast branden en stel d.m.v. de gasdrukregelaar DR1 de vereiste branderdruk vollast in (zie par. 11.2.1).
11. Schakel de ketel terug naar deellast, door de hoog/laag-thermostaat TR2 op een lage waarde in te stellen.
Stel de branderdruk deellast in d.m.v. de demperkop op de beveiligingsafsluiter VA2 (10 t/m 20 leden: 16,0 mbar, 22 t/m 26 leden: 16,5 mbar, zie par. 11.2.1).
Hiervoor de bolkopschroef enkele slagen losdraaien (zie afb). Nadat de deellast branderdruk is ingesteld de bolkopschroef weer vastdraaien.
12. Controleer nu nogmaals de branderdrukken in vollast en deellast. Regel deze zonedig na.

10 t/m 26 leden

13. Controleer de werking van de thermostaten en stel deze af op de gewenste waarde. De maximaalthermostaat werkt vergrendelend (110° C).
14. 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 een waarde waarbij de vlam nog stabiel blijft en geen CO wordt gevormd.
De instelschijf van de drukschakelaar LD1 langzaam verdraaien tot de drukkewaking ingrijpt: De ketel vergrendelt en de signaallamp 'min-gasdruk' brandt. Ontgrendel de installatie op de gashoofdkraan 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 het meetpunt branderdruk op de branderbalk. Verhoog de branderdruk (d.m.v. de gasdrukregelaar) tot 19,8 mbar. Hierbij mag geen CO worden gevormd. De instelschijf van de drukschakelaar HD langzaam verdraaien tot de drukkewaking ingrijpt. De ketel vergrendelt en de signaallamp 'max-gasdruk' brandt. Draai de instelschroef van de gasdrukregelaar enkele slagen linksom.
De installatie ontgrendelen d.m.v. de ontgrendelknop (DK). Hierna de branderdruk weer op de vereiste waarde instellen.
- c. Stel de max. gasdrukschakelaar HD-start als volgt af:
Sluit een drukmeter aan op het meetpunt branderdruk op de branderbalk.
Deze schakelaar is functioneel vanaf het moment dat de aansteekgasklep MK opent, tot het moment dat de aansteekgasklep MK sluit.
Stel de gasdrukschakelaar HD-start in op 7,2 mbar. Door de ketel op vollast te starten i.p.v. op deellast, grijpt de drukkewaking in. Het op vollast starten van de ketel kan bewerkstelligd worden door op de klemmenstrook klemmen 7 en 8 door te verbinden. De ketel vergrendelt en de signaallamp 'lage vlam start' brandt.

Het juiste punt van uitschakelen kan door een drukmeter gecontroleerd worden.

De installatie ontgrendelen d.m.v. de ontgrendelknop (DK).

14. Controleer de werking van de niveaubeveiliging door:
 - a. Controle op het waterniveau door de elektrische aansluiting van de elektrode los te nemen (klem E).
 - b. Controle op kortsluitvastheid door een doorverbinding maken tussen de elektrode (klem E) en de aarde (\perp).
 In beide situaties gaat de niveaubeveiligingsautomaat in vergrendeling. Ontgrendel in dit geval de niveaubeveiligingsautomaat in de schakelkast (rode knop indrukken).
15. Controleer de werking van de beveiligingsautomaat en de sluitijd van de beveiligingsafsluiters door de vlambeveiliging tijdens bedrijf los te nemen van VB1 en VB2. De beveiligingsautomaat gaat in vergrendeling en de beveiligingsafsluiters sluiten. Ontgrendel in dit geval de beveiligingsautomaat d.m.v. de ontgrendelknop (DK).
16. De gaslekbeveiligingsapparatuur testen door de drukmeetnippel op de beveiligingsafsluiter VA2 tijdens het pompen open te draaien. De gaslekbeveiligingsautomaat gaat in vergrendeling en de signaallamp 'gas slotlekkage' 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.

11.2.3 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.

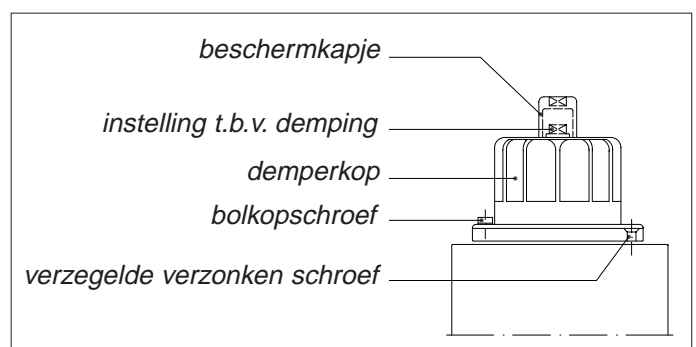


Fig. 18 Demperkop beveiligingsafsluiter

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. De stand- en eindschakelaar van de rookgasklep (indien aanwezig).

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 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 en/of de beveiligingsafsluiter(s).
2. De ionisatie-stroom min. 3 μ A : uitvoering 004
min. 7 μ A : uitvoering 010.
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 intgrendelen.
 - (uitvoering 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 zal de ketel weer automatisch in bedrijf komen.
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). De weerstand van de elektrode moet tussen de 1 en 20 k Ω 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 Hoog/Laag (uitvoering 004)

Bij alle storingen wordt de brandstoftoevoer direct onderbroken. Tegelijkertijd blijft het programmamechanisme stilstaan en daarmee ook de stoorstandaanwijzing. De boven het afleesmerkteken staande kleur kenmerkt op dat moment de aard van de storing (de kleurschijf bevindt zich aan de zijkant van de beveiligingsautomaat).

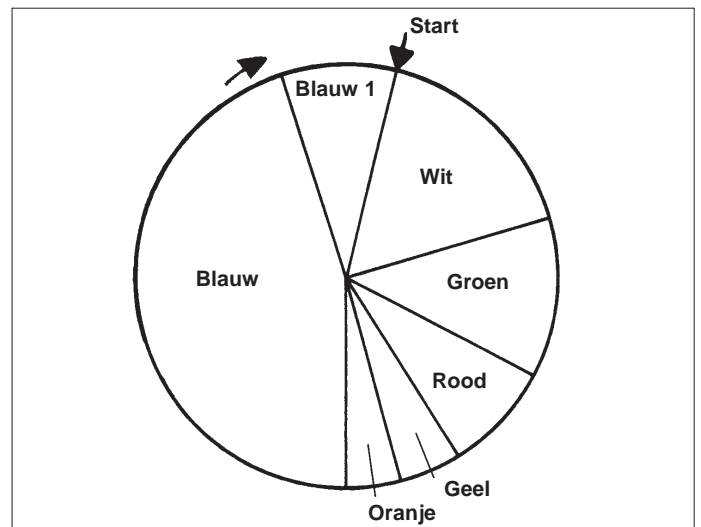


Fig. 19 Kleurschijf

Programma afloop Satronic mml 816

1. Blauw 1: geen functie
2. Blauw: geen functie
3. Oranje: voorontsteking
4. Geel: aansteekgas
5. Rood: beveiligingsafsluiter VA
6. Groen: bedrijf
7. Wit: terugloop naar startstand

Stoorstandaanwijzing

- Blauw 1 (begin): geen warmtevraag
 Rood (begin): geen ontstekingsvonk
 geen aansteekgas
 geen ionisatie aansteekgas
 Rood (einde): geen hoofdgas (ionisatie)
 Groen (einde): geen ionisatie (vlamwegval)

12.3 Uitvoering met gaslekbeveiliging, regeling Hoog/Laag (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 van de aanwijzer staande symbool kenmerkt op dat moment de aard van de storing:

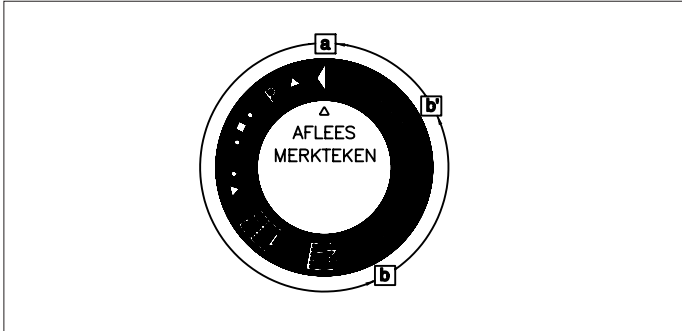


Fig. 20 Stoorstandaanwijzer

- ◀ Geen start. Het regelcircuit is niet gesloten. De eindschakelaar van de rookgasklep is niet gesloten. Gasslotlekkage.
- 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 Inbedrijfstellingsprogramma incl. startvoorbereiding.
- b-b' Bedrijfssituatie.
- b'-a Uitloopp programma na regelstop. Geen functie.

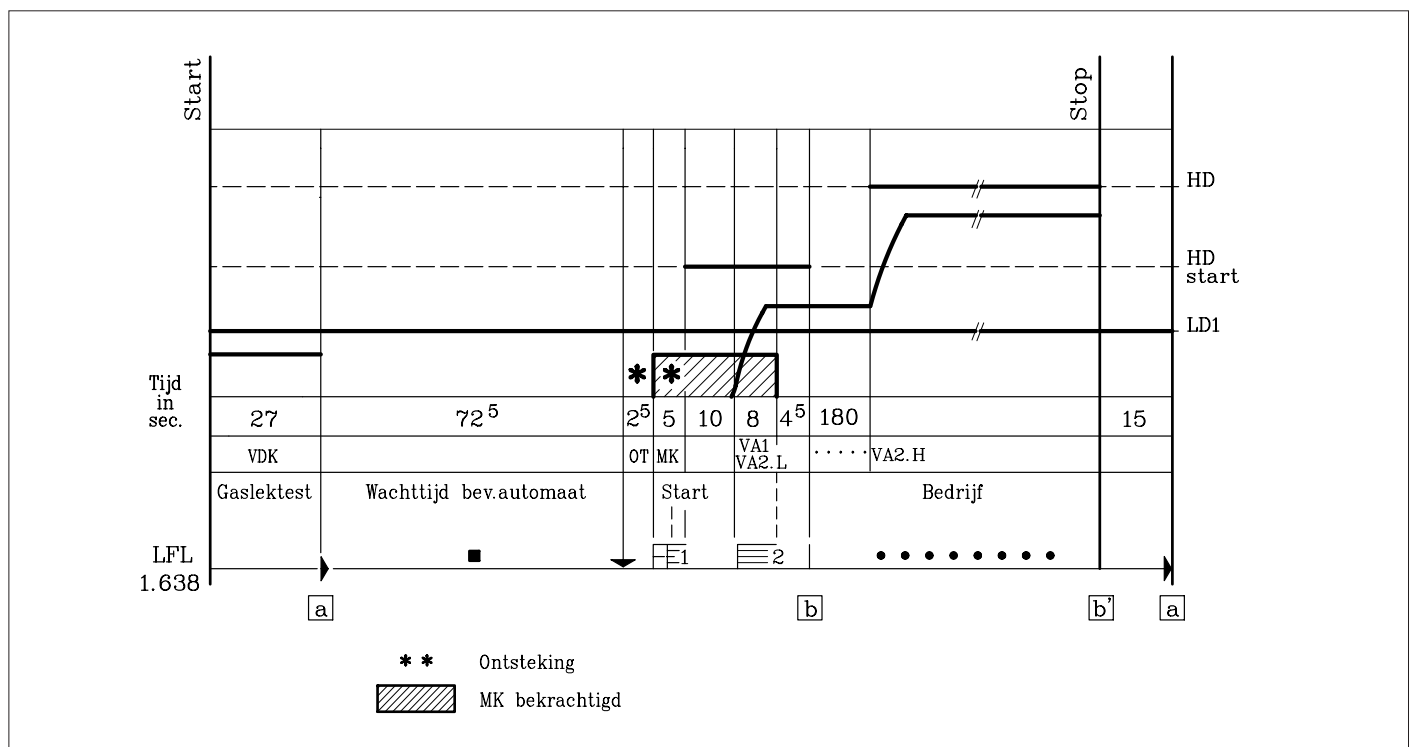


Fig. 21 Functieschema

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 ketel vervuilen. Dit zal uiteindelijk tot een onvolledige verbranding met mogelijke roetvorming leiden.

13.2 Werkzaamheden

De voor het onderhoud te verrichten werkzaamheden omvatten:

- a. Het reinigen van de ketel.
 - a.1 Het reinigen van het gietijzeren ketelblok. Verwijder de frontmantels en de binnenfrontmantels van de ketel. Verwijder vervolgens de schoonmaakdeksels van het ketelblok. Demonteer de voorste stralingsplaat, de vloerplaten en de branders. Reinig de verbrandingskanalen tussen de leden van het ketelblok met behulp van een stalen reinigingsborstel (verkrijgbaar bij Remeha). Gebruik desnoods een luchtcompressor en blaas het tussen de leden zittende vuil weg.
 - a.2 Reinig en controleer de branders. Inspecteer het koeldek. Zonodig, vervangen. Reinig dan de vloer onder de ketel en de stookruimte in de directe omgeving van de ketel. Breng de vloerplaten weer aan en zorg dat zij goed bij de zijleden aansluiten. Breng de branders aan. Let op, dat de twee t.b.v de ionisatie-elektrode aangepaste branders weer aan de buitenkanten van de ketel worden gemonteerd. De branders dienen evenwijdig met de leden te worden aangebracht. Monteer de voorste stralingsplaat.
- a.5 Het reinigen van de ontstekingselektrode: Verwijder de aansteekbrander. Reinig de ontstekingselektrode en controleer de elektrodeafstand (2 mm). Na het monteren van de aansteekbrander alle losgenomen verbindingen vastzetten. Dan de vlambeveiligingselektrode goed afstellen; de elektrode moet in de vlam steken en zich ± 40 mm boven het branderoppervlak bevinden.
- a.6 Het reinigen van de apparatuur: Verwijder aanwezig vuil of stof van de gasapparatuur, thermostaten en bekabeling. Let hierbij speciaal op de be- en ontluchtingsgaatjes van de drukregelaar.
- a.7 Het uitwendig reinigen van de ketelmantel: Monteer alle losgenomen onderdelen en reinig hierna de ketelbemanteling. Zorg ervoor dat de losgenomen onderdelen worden voorzien van nieuw pakkingmateriaal (verkrijgbaar bij Remeha). Na het reinigen van de ketel en apparatuur en het monteren van alle losgenomen onderdelen dient men de volgende punten in acht te nemen:
 - b. Het controleren van de werking van de gasapparatuur.
 - b.1 Het controleren van de gashoofdkraan.
 - b.2 Het controleren en opnemen van de startcyclus waaronder de ontstekingstijd, begrenzingstijd en sluittijd.
 - b.3 Het controleren van de beveiligingssignalering van: gaslekcontroleapparatuur, vlambeveiliging en de thermostaten.
 - c. Het uitvoeren van een rendementsmeting.
 - d. Het controleren van de algehele staat van de installatie (controle op lekkage e.d.).

© **Copyright**

Alle in deze uitgave 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.

Wijzigingen voorbehouden
Art. nr. 51.945/1000/04.97/Ho.



Remeha b.v.
Postbus 32
7300 AA Apeldoorn
Tel. 055 - 549 69 69
Fax 055 - 549 64 96