

Technische informatie

Remeha Gas 450 L

- Verbeterd rendement
atmosferische gasketel
met premix branders
- Vermogens:
172 - 279 kW



INHOUDSOPGAVE

Voorwoord	4	7.5 Functies	15
1 Toestelomschrijving	4	7.5.1 Algemeen	15
2 Constructiegegevens	5	7.5.2 Vlambeveiliging (vergrendelend)	15
2.1 Algemeen	5	7.5.3 Temperatuurbeveiliging (blokkerend/vergrendelend)	15
2.2 Branders	5	7.5.4 Waterdrukschakelaar (blokkerend)	15
2.3 Ketelvloer	5	7.5.5 Terugslagthermostaat (blokkerend)	15
2.4 Montage	5	7.5.6 Gaslekbeveiliging (vergrendelend)	15
3 Technische gegevens en afmetingen	6	7.5.7 Gasdrukschakelaar LD (blokkerend)	15
4 Rendementsgegevens	7	7.5.8 Niveaubeveiliging (vergrendelend)	15
4.1 Rookgaszijdig rendement	7	8 Montagerichtlijnen en installatievoorschriften voor het waterzijdig gedeelte	16
4.2 Waterzijdig rendement	7	8.1 Algemeen	16
4.3 Nullastverlies	7	8.2 Ketelmontage	16
4.4 Ketelgebruiksrendement	7	8.3 Wateraansluitingen	16
5 Toepassingsgegevens	7	8.4 Waterdruk	16
5.1 Levering van diverse onderdelen	7	8.5 Veiligheidsklep	16
5.2 Toepassingsvoorwaarden	7	8.6 Manometer	16
5.2.1 Watertemperatuur	7	8.7 Het vullen, navullen en ontluchten van de installatie	16
5.2.2 Waterdruk	7	8.8 Het aftappen van de ketel	16
5.2.3 Watercirculatie	7	8.9 Pakkingen	16
5.2.4 Waterbehandeling	7	9 Installatievoorschrift voor de gastechnische installateur	17
5.2.5 Geluidsproductie	8	9.1 Algemeen	17
5.3 Hydraulische circuits	8	9.2 Afpersen van de gasinstallatie	17
5.3.1 Enkele ketel	8	9.3 Gasdrukken	17
5.3.2 Meer-ketelbatterij	8	10 Installatievoorschrift voor de elektro-technische installateur	17
5.4 Rookgasafvoersysteem	9	10.1 Algemeen	17
5.4.1 Algemeen	9	10.2 Brandschakelaar	17
5.4.2 Afmetingen rookgasafvoersystemen	10	10.3 Elektrische aansluitingen	17
6 Plaatsingsvoorschriften	11	10.4 Elektrotechnische gegevens	17
6.1 Opstellingsmogelijkheden in het ketelhuis	11	10.5 Externe inschakelcommando's	17
6.2 Steunoppervlak	12	10.6 Elektrisch schema	18
6.3 Voorschriften	12	10.7 Tijdvolgordediagram	19
7 Componenten van de regel- en beveiligings-apparatuur	13	11 Inbedrijfstellingsvoorschrift	19
7.1 Algemeen/werkingsprincipe	13	11.1 Algemeen	19
7.2 Het bedieningspaneel	14	11.2 Technische gegevens	19
7.3 Standaard elektronische uitvoering, regeling H/L	14	11.3 In bedrijf stellen	19
7.3.1 Gasstraatschema	14	11.4 Uit bedrijf nemen	20
7.3.2 Specificatie beveiligingsautomaat	15	12 Richtlijnen voor het lokaliseren en opheffen van storingen	22
7.3.3 Specificatie ontstekingstrafo	15	12.1 Algemene storingen	22
7.3.4 Specificatie waterdrukschakelaar	15	12.2 Storingen van buitenaf	22
7.3.5 Specificatie terugslagthermostaat	15	13 Onderhouds- en reinigingsvoorschrift	23
7.4 Opties	15	13.1 Algemeen	23
7.4.1 Gaslekbeveiliging	15	13.2 Aftappen	23
7.4.2 Gasdrukschakelaar LD	15		
7.4.3 Niveaubeveiliging	15		

VOORWOORD

Deze technische informatie bevat nuttige en belangrijke informatie voor het goed functioneren en onderhouden van de Remeha c.v.-ketel, model Gas 450 L.

Tevens bevat het belangrijke aanwijzingen om een zo veilig en storingvrij functioneren van de ketel mogelijk te maken.

Lees vóór 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 strikt 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 om 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 450 L is een uit gietijzeren leden samengebouwde, atmosferische, verbeterd rendement gasketel en geschikt voor het stoken van alle kwaliteiten aardgas.

Door toepassing van atmosferische premix-branders is de NO_x-uitstoot laag. De NO_x-uitstoot bedraagt minder dan 50 mg/kWh (< 27 ppm bij O₂ = 0%, droog).

De Remeha Gas 450 L wordt in elektronische uitvoering geleverd. De ketel is voorzien van een geïsoleerde, plaatstalen bemanteling.

De wateraansluitingen zijn voorzien van 2½" buiten-draad.

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
- EMC-richtlijn nr. 89/336/EEG

en voldoet aan de volgende richtlijnen:

- Laagspanningsrichtlijn nr. 73/23/EEG
- Machinerichtlijn nr. 89/392/EEG

Categorie: I_{2L}.

Type: B11BS.

2 CONSTRUCTIEGEGEVENS

2.1 Algemeen

- Het ketelblok bestaat uit gietijzeren leden, die d.m.v. conische nippels worden samengebouwd.
- De gas- en wateraansluitingen bevinden zich aan de achterzijde van de ketel. Door de constructie van de ketel is het mogelijk deze aansluitingen op de bouwplaats naar keuze links of rechts te monteren.
- De regel- en beveiligingsapparatuur bevindt zich onder de bemanteling.
- Lage stilstandsverliezen door hoogwaardige isolatie en gesloten vuurhaard.
- De bemanteling blijft vrij van de grond, zodat aantasting door vocht wordt voorkomen.
- Ingebouwd bedieningspaneel, volledig voorbedraad voor inbouw van een **rematic**® weersafhankelijke ketelregeling.
- De levering geschiedt in losse onderdelen. Daardoor is transport gemakkelijk te realiseren.
- Het schoonmaken van het ketelblok vindt plaats vanaf de bovenzijde.
- Door toepassing van een thermische terugslagbeveiliging wordt voorkomen dat rookgassen, bij niet goed functioneren van het rookgasafvoersysteem, in het ketelhuis kunnen komen.

2.2 Branders

Het branderbed bestaat uit atmosferische premix-branders. Deze speciale branders garanderen een lage NOx-uitstoot.

2.3 Ketelvloer

De Remeha Gas 450 L wordt standaard geleverd met een reflecterende vloerplaat. Daardoor is het mogelijk de ketel direct op een brandvrije ketelhuisvloer te plaatsen.

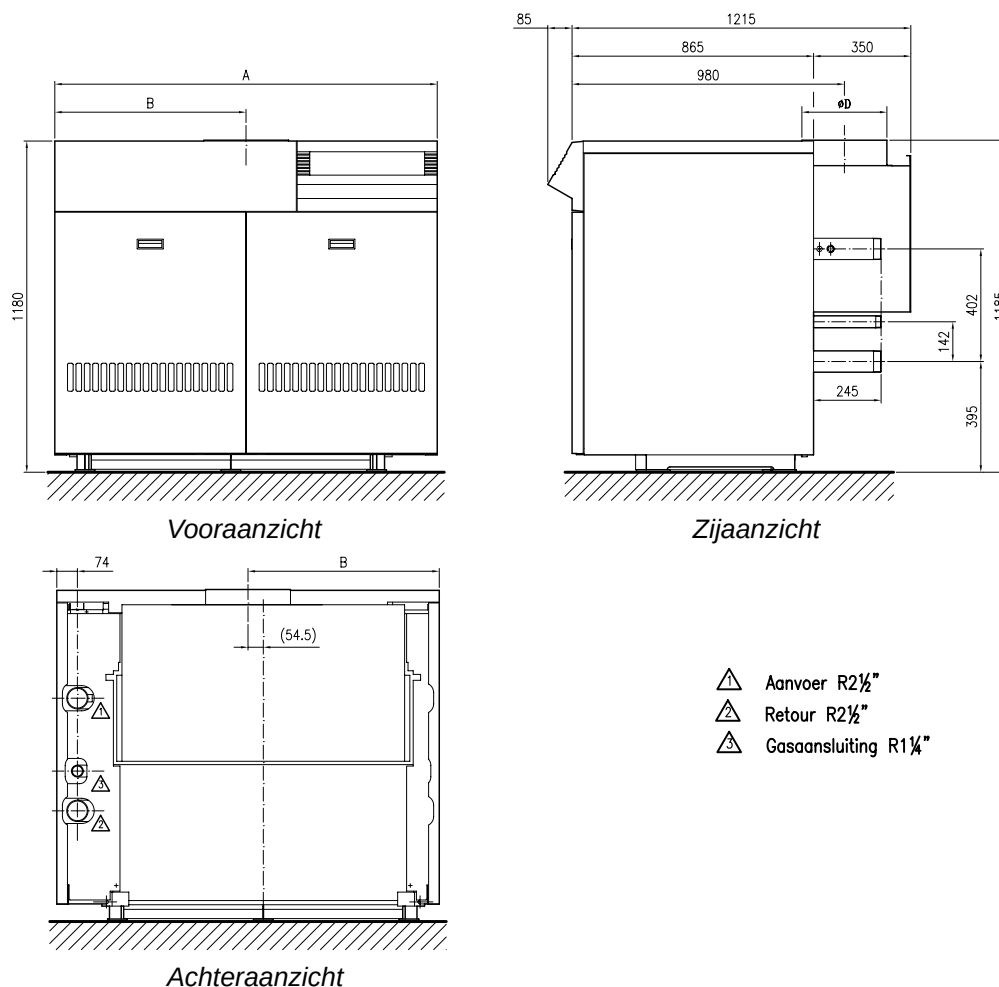
2.4 Montage

De montage kan door onze montagedienst geschieden. De bemanteling en bepaalde apparatuurdelen worden in separate verpakkingseenheden geleverd.



Afb 01. Remeha Gas 450 L

3 TECHNISCHE GEGEVENS EN AFMETINGEN



Afb 02. Afmetingen

0003F7900015

Aantal leden	Nominaal vermogen	Nominale belasting	In te stellen gasverbruik ¹⁾	Afmetingen			Waterz. weerstand	Water-inhoud	Gewicht	Rookgas-volume
		min.-max.		A	B	ØD	Δt = 20°C			min.-max.
	kW	kW Hi	m³/h	mm	mm	mm	mbar	l	kg	kg/h
11	90 - 172	101 - 194	11,5 - 22,0	1365	683	300	13	91	725	435 - 516
13	108 - 207	120 - 232	13,6 - 26,4	1565	783	300	18	105	835	426 - 572
15	126 - 243	140 - 271	15,9 - 30,8	1763	882	350	25	118	950	596 - 702
17	143 - 279	159 - 310	18,1 - 35,2	1963	982	350	32	131	1060	560 - 742

Tabel 01. Technische gegevens

1) cal. onderwaarde 31,68 MJ/m³₀

4 RENDEMENTSGEGEVENS

4.1 Rookgaszijdig rendement

Tot 91,0% t.o.v. Hi (81,9% t.o.v. Hs) in vollast en deellast bij 80/60°C.

4.2 Waterzijdig rendement

Tot 90,0% t.o.v. Hi (81,0% t.o.v. Hs) in vollast en deellast bij 80/60°C.

4.3 Nullastverlies

Tot 1,17% t.o.v. Hi (1,05% t.o.v. Hs) bij $T_k = 70^\circ\text{C}$.

4.4 Ketelgebruiksrendement

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

5 TOEPASSINGSGEGEVENS

5.1 Levering van diverse onderdelen

Bij levering in losse onderdelen, zijn alle onderdelen die ter plekke moeten worden samengebouwd 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 Toepassingsvoorwaarden

5.2.1 Watertemperatuur

De maximale watertemperatuur bedraagt 110°C (gesloten installatie).

De maximale bedrijfstemperatuur bedraagt 95°C.

De minimale retourwatertemperatuur bedraagt 20°C 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 minimaal 10 bar.

De maximale proefdruk voor een gemonteerd ketelblok 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:

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

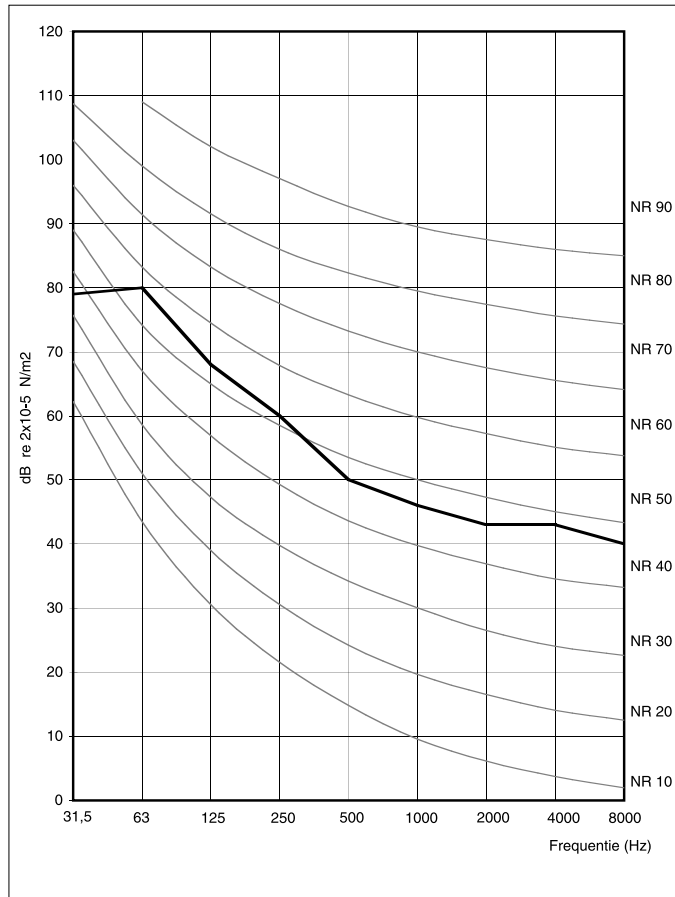
Met deze circulatie wordt de hoogste uitschakeltemperatuur van de regelthermostaat 95°C.

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, 55 tot 60 dBA op 1 meter afstand van de ketel, zodat over het algemeen geen akoestische voorzieningen nodig zijn.

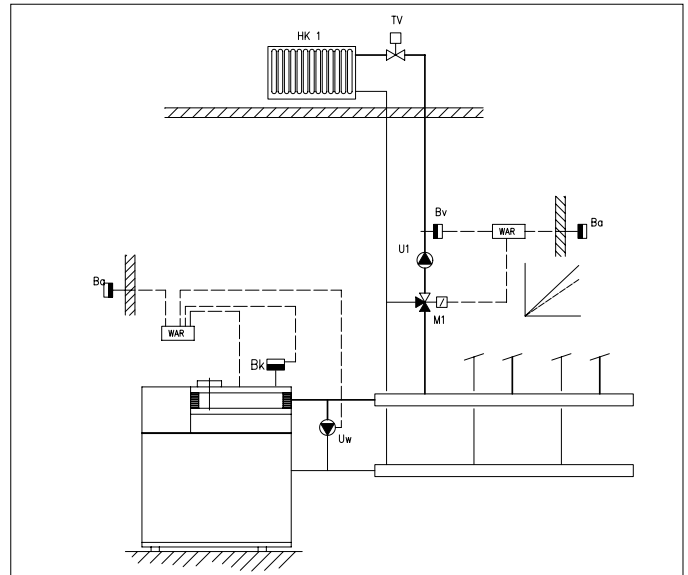


Afb 03. Gemiddelde geluidswaarneming op 1 m afstand van de ketel

5.3 Hydraulische circuits

5.3.1 Enkele ketel

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.



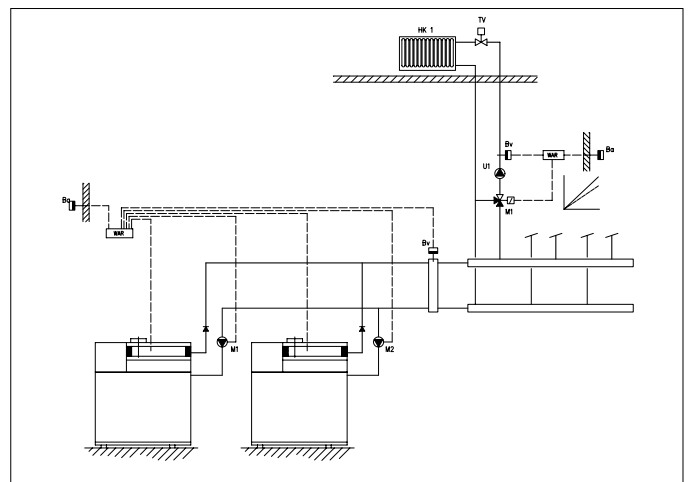
Afb 04. Hydraulisch schema, enkele ketel op gescheiden verdeler met ketelshunt pomp

0003FHS00003

5.3.2 Meer-ketelbatterij

Voorbeeld: twee ketels met cascade-schakeling en waterzijdige afschakeling van de niet in bedrijf zijnde ketel.

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. Hydraulische schakeling meer-ketelbatterij met eigen ketelpompen op open verdeler

0003FHS00004

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:

Bij niet gelijke waterzijdige weerstand van ketel 1 en 2 dient de ketel met de kleinste weerstand te worden ingeregeld met een regelventiel.

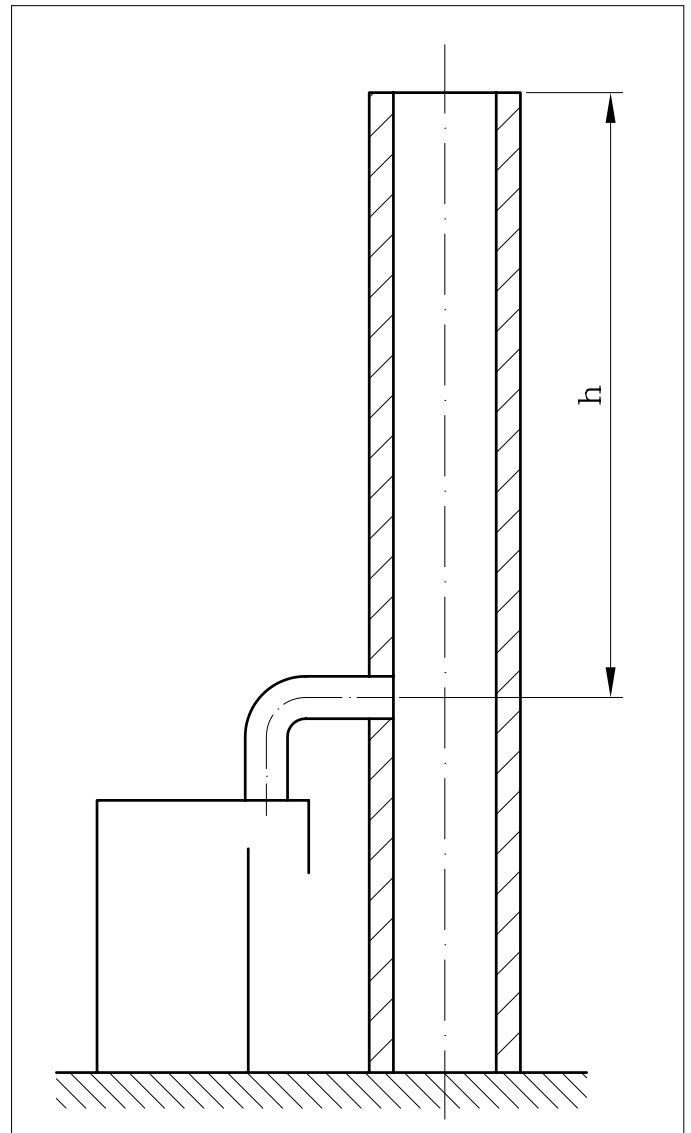
5.4 Rookgasafvoersysteem**5.4.1 Algemeen**

De tabellen in Par. 5.4.2 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, zoals in Afb 06. is weergegeven. Voor de diameter van deze leiding is de aansluitmaat van de ketel aangehouden. De lengte van de aansluitleiding voor hantering van de tabellen is maximaal 2,5 meter (bocht 90°, haakse intrede) en het materiaal is enkelwandig aluminium. Vanaf de ketel dient eerst minimaal 0,5 meter vertikaal omhoog te worden gegaan.

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



Afb 06. Rookgasafvoersysteem

DIDIVPD00004

5.4.2 Afmetingen rookgasafvoersystemen

Uitpandige rookgasafvoersystemen

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

Uitvoeringen, inwendige afmetingen (mm) en minimale hoogten (in m) van het rookgasafvoerkanaal											
Aantal leden	steens			½ steens + spouw + ½ steens			Bouwkundig geïsoleerde elementen of geïsoleerde metalen afvoerleidingen				
	□ 220	□ 330	□ 440	□ 220	□ 330	□ 440	Ø 200	Ø 250	Ø 300	Ø 350	Ø 400
11	5-35	3-17	-	5-55	3-43	3-20	-	5-60	4-60	3-60	3-60
13	9-44	3-31	3-6	5-60	5-55	3-42	-	7-60	5-60	3-60	3-60
15	9-52	5-39	3-16	9-60	3-60	3-52	-	-	5-60	5-60	3-60
17	9-55	5-43	3-20	9-60	3-60	3-58	-	-	6-60	5-60	3-60

Tabel 02. Rookgasafvoertabel uitpandige rookgasafvoersystemen

+ lengtes tot 40 m mogelijk. Raadpleeg voor grotere lengtes onze afdeling Marketing & Sales support
- niet toepasbaar

Inpandige rookgasafvoersystemen

(gerekend is met een uitpandig gedeelte van 1 m)

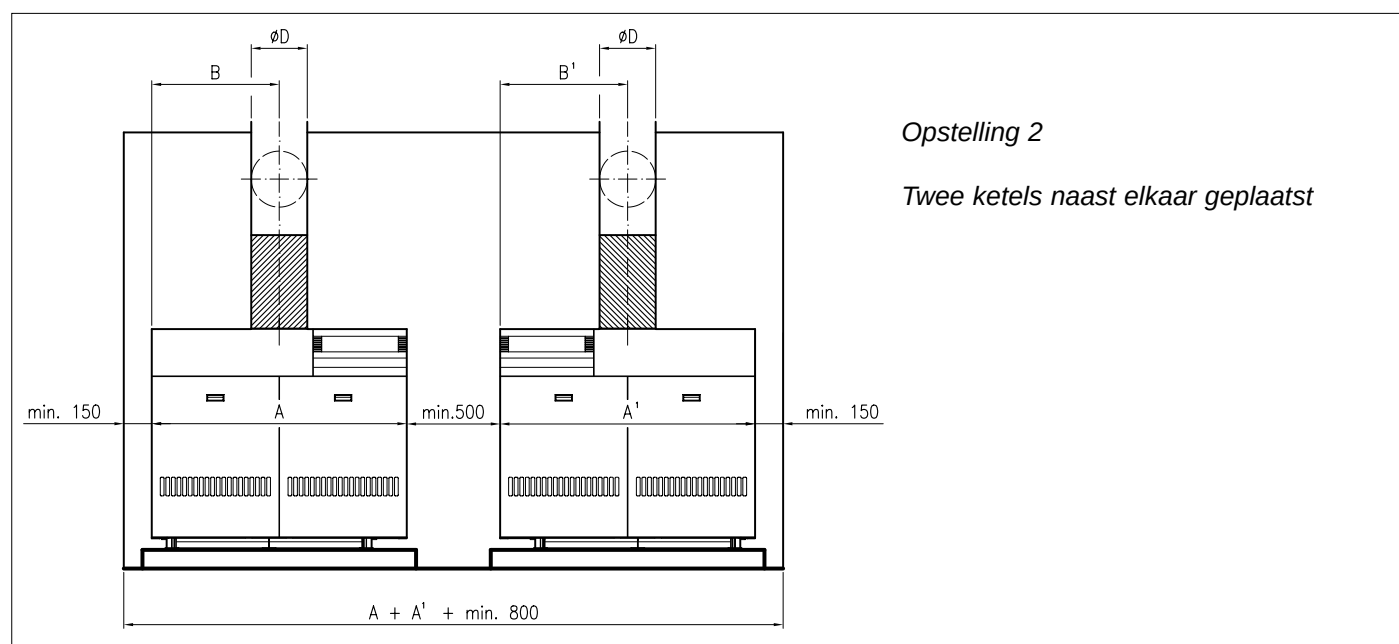
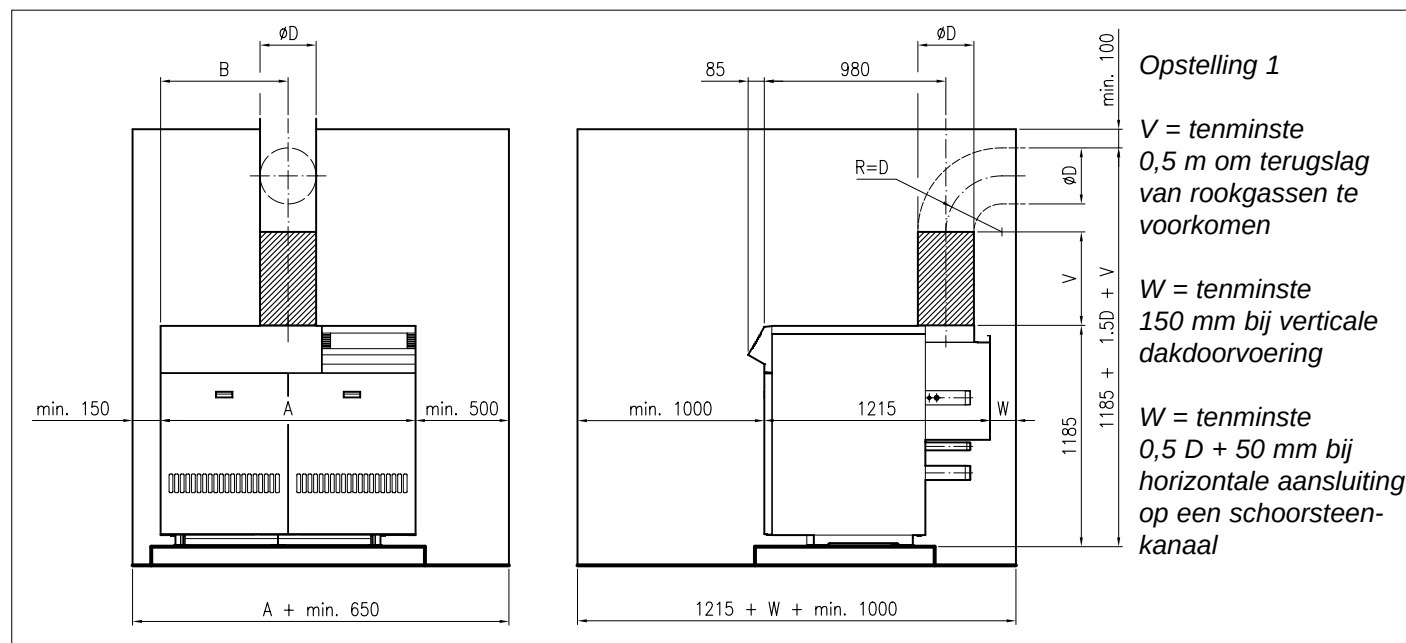
Uitvoeringen, inwendige afmetingen (mm) en minimale hoogten (in m) van het rookgasafvoerkanaal											
Aantal leden	steens			½ steens + spouw + ½ steens			Bouwkundig geïsoleerde elementen of geïsoleerde metalen afvoerleidingen				
	□ 220	□ 330	□ 440	□ 220	□ 330	□ 440	Ø 200	Ø 250	Ø 300	Ø 350	Ø 400
11	5-56	3-39	-	5-60	3-60	3-57	-	5-60	4-60	3-60	3-60
13	7-60	3-60	3-28	7-60	3-60	3-60	-	7-60	5-60	3-60	3-60
15	9-60	3-60	3-47	9-60	3-60	3-60	-	-	5-60	3-60	3-60
17	9-60	3-60	3-55	9-60	3-60	3-60	-	-	6-60	3-60	3-60

Tabel 03. Rookgasafvoertabel inpandige rookgasafvoersystemen

+ lengtes tot 40 m mogelijk. Raadpleeg voor grotere lengtes onze afdeling Marketing & Sales support
- niet toepasbaar

6 PLAATSINGSVOORSCHRIFTEN

6.1 Opstellingsmogelijkheden in het ketelhuis



Afb 07. Opstelling in ketelhuis

0003G7900005

Aantal leden	A	B
	mm	mm
11	1365	1049
13	1565	1248
15	1763	1447
17	1963	1646

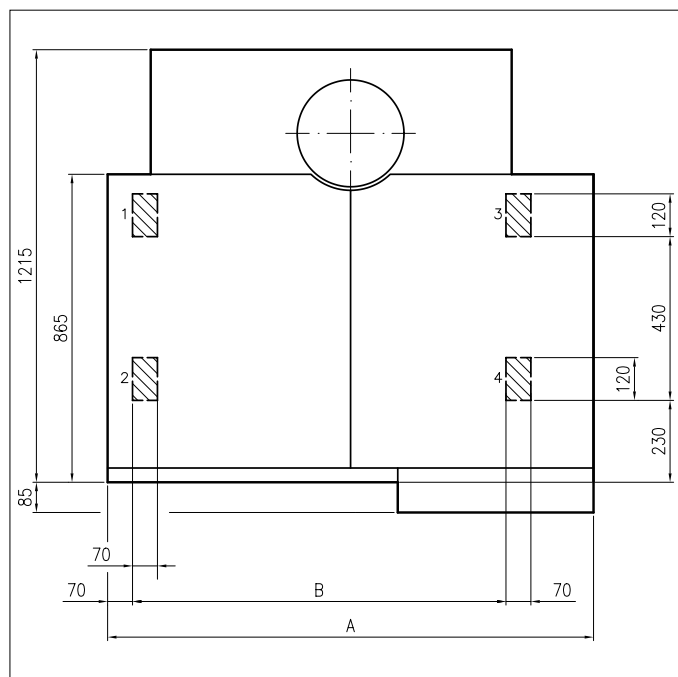
Tabel 04. Opstellingsmaten

In de tekeningen staan o.a. maten (in mm) aangegeven, die overeenkomstig NEN 3028 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.

6.2 Steunoppervlak

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



Afb 08. Steunoppervlak

0003G7800001

Aantal leden	A	B	ØD
	mm	mm	mm
11	1365	1049	300
13	1565	1248	300
15	1763	1447	350
17	1963	1646	350

Tabel 05. Afmetingen 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 1010:
"Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties".
- NEN 1078:
"Eisen en bepalingmethoden voor huishoudelijke gasleidingsinstallaties".
- NPR 3378:
"Leidraad bij NEN 1078"
- NEN 2078:
"Eisen voor industriële gasinstallaties".
- NEN 2757:
"Toevoer van verbrandingslucht en afvoer van rook van verbrandingstoestellen".
- NEN 3028:
"Veiligheidseisen voor centrale verwarmingsinstallaties".
- AMvB's (inspecties).
- Eventuele lokale voorschriften.
- Van toepassing zijnde gedeelten van het bouwbesluit en brandweervoorschriften.

7 COMPONENTEN VAN DE REGEL- EN BEVEILIGINGSAPPARATUUR

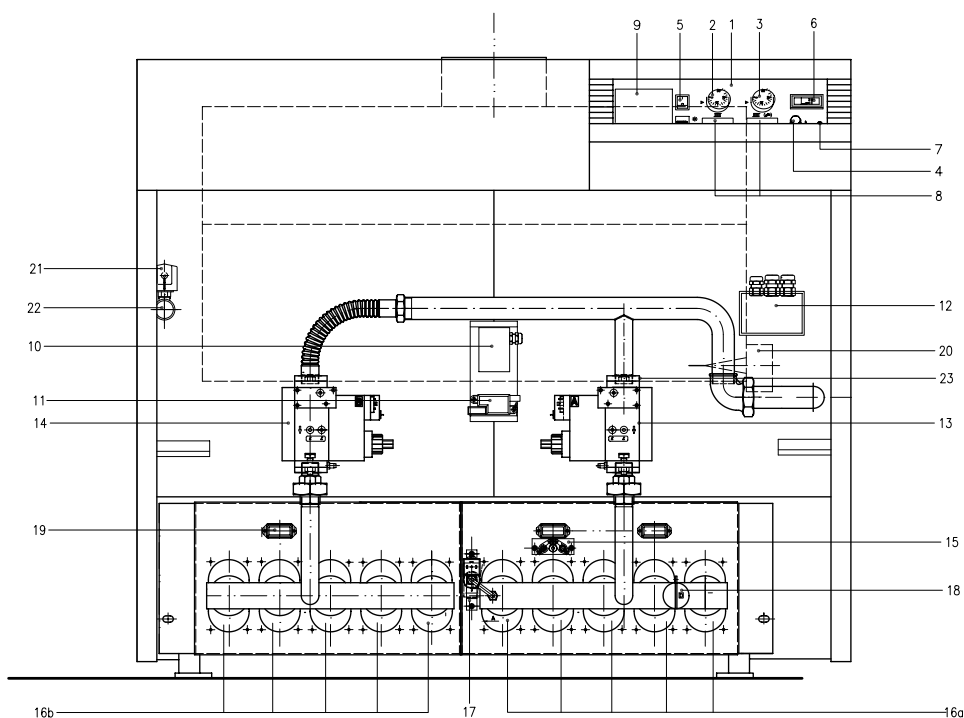
7.1 Algemeen/werkingsprincipe

De Remeha Gas 450 L is uitgevoerd met elektronische regel- en beveiligingsapparatuur met ionisatiebeveiliging. De ketel beschikt over een hoog/laag regeling door middel van een gedeeld branderbed.

Ongeacht of de ketel met de aansluitingen links of rechts is opgebouwd, brandt in deellast het rechter branderbed. Op vollast branden beide branderbedden. Bij warmtevraag zal na een voorontsteektijd van ca. 10 sec. de eerste veiligheidsklep (VA 1 van het rechter gasmultiblok) openen waarbij de aansteekbrander ontsteekt. Na ca. 10 sec. zal bij voldoende vlam-signaal de ontsteking uitschakelen. Opnieuw na ca. 10 sec. zal het gasmultiblok van het rechter branderbed (eerste trap) openen.

Wanneer het rechter branderbed brandt en de op de branderbalk gemonteerde gasdrukschakelaar (18) voldoende gasdruk signaleert, wordt de regeling vrijgegeven. Afhankelijk van de warmtevraag, de instelling van de hoog/laag thermostaat (3) en de actuele ketelwaterntemperatuur wordt het linker branderbed wel of niet ontstoken.

Als alleen het rechter branderbed brandt (deellast), is tevens de zogenaamde scheidingsbrander ingeschakeld. Deze brander verbruikt de lucht die aangezogen wordt via het buiten bedrijf zijnde linker branderbed. Wanneer ook het linker branderbed wordt ingeschakeld (vollast), gaat de scheidingsbrander uit.



- | | |
|--|---|
| 1. Instrumentenpaneel | 13. Gasmultiblok eerste trap (deellast) |
| 2. Regelthermostaat aan/uit (35 – 95°C) | 14. Gasmultiblok tweede trap (vollast) |
| 3. Regelthermostaat hoog/laag (35 – 95°C) | 15. Aansteekbrander met ionisatiebeveiliging |
| 4. Maximaalthermostaat (110°C, handreset) | 16A. Hoofdbranders deellast |
| 5. Aan/uit schakelaar | 16A. en 16B. Hoofdbranders vollast |
| 6. Thermometer | 17. Scheidingsbrander |
| 7. Storingslamp | 18. Gasdrukschakelaar (vrijgave tweede trap) |
| 8. Urentellers (totaal resp. vollasturen) | 19. Kijkglas |
| 9. Inbouwmogelijkheid voor weersafhankelijke regeling rematic ® | 20. Rookgasterugslagthermostaat (TTB) |
| 10. Beveiligingsautomaat | 21. Watergebrekbeveiliging |
| 11. Ontstekingsstrafo | 22. Manometer |
| 12. Aansluitdoos gasmultiblokken | 23. Aansluiting voor gasdrukschakelaar LD (optie) |

Afb 09. Vooraanzicht ketel

0003G7900004

7.2 Het bedieningspaneel

De Remeha Gas 450 L wordt geleverd met een bedieningspaneel dat geïntegreerd is in het frontpaneel van de ketel. Het paneel kan naar wens links of rechts gemonteerd worden, echter wel aan dezelfde kant als de gas- en wateraansluitingen.

Het bedieningspaneel bevat alle benodigde besturings- en meetinstrumenten om de ketel te regelen.

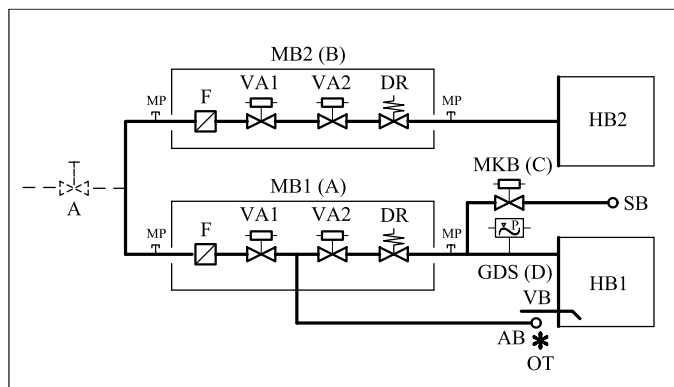
Alle aansluitingen zijn voorbedraad en uitgevoerd met stekers. Een CA-print t.b.v. centrale alarmering en bedrijfsmeldingen is als accessoire leverbaar.

De capillairs die uit het bedieningspaneel komen, worden in de dompelbuis geplaatst. De dompelbuis is gemonteerd in de aanvoerbocht van de ketel.

De waterdruckschakelaar dient in het eindlid aan de tegenovergestelde zijde van de gas- en wateraansluitingen gemonteerd te worden (zie ook Montagehandleiding Gas 450 L)

7.3 Standaard elektronische uitvoering, regeling H/L

7.3.1 Gasstraatschema



Afb 10. Gasstraatschema

0003GAP00002

Verklaring bij het gasstraatschema:

A Afsluiter (handbediening)

AB Aansteekbrander

MB1 Gasmultiblok rechter branderbed (deellast)
(A; aansluiting bekabeling)

MB2 Gasmultiblok linker branderbed (vollast)
(B; aansluiting bekabeling)

F Gasfilter

HB1 Hoofdbranders rechts

HB2 Hoofdbranders links

MKB Magneetklep scheidingsbrander
(C; aansluiting bekabeling)

SB Scheidingsbrander (alleen deellast)

MP Meetpunt

VA1 Eerste beveiligingsafsluiter eerste of tweede trap

VA2 Tweede beveiligingsafsluiter eerste of tweede trap

DR Gasdrukregelaar

OT Ontsteking

VB Vlambeveiliging

GDS Gasdruckschakelaar (D; aansluiting bekabeling)

- - - Wordt niet standaard meegeleverd

7.3.2 Specificatie beveiligingsautomaat

Beveiligingsautomaat	: fabrikaat Satronic.
Type	: DKG 972.
Aansluitspanning	: 230 V-50 Hz.
Min.noodzakelijke ionisatie-stroom	: 3 µA
Voorontsteektijd	: 10 sec.
Veiligheidstijd	: 9,5 sec.
Wachttijd vrijgave hoofdgas	: 10 sec.
Max. toelaatbare omgevingstemp.	: 60°C.
Startpogingen	: 5 maal

7.3.3 Specificatie ontstekingstrafo

Fabrikaat	: Satronic type ZT 870
Ontstekingsspanning	: 16 kV
Elektrode-afstand	: 3,5 ± 1 mm.

7.3.4 Specificatie waterdruckschakelaar

Fabrikaat	: Sit type 340 Aqua - ¼"
Ingestelde minimale waterdruk	: 1 bar

7.3.5 Specificatie terugslagthermostaat

Fabrikaat	: Honeywell type L6068A
Ingestelde maximale schakeltemperatuur	: 70°C
De terugslagthermostaat werkt blokkerend.	
Na 3 minuten komt de ketel weer in bedrijf.	

7.4 Opties

De Remeha Gas 450 L kan voorzien worden van een aantal optionele beveiligingen. Deze beveiligingen worden separaat geleverd met bijbehorende montage-instructie en kunnen eenvoudig op/in de ketel worden aangesloten.

7.4.1 Gaslekbeveiliging

Fabrikaat	: Dungs type VPS 504
-----------	----------------------

7.4.2 Gasdruckschakelaar LD

Fabrikaat	: Dungs type GW 50 A5
-----------	-----------------------

7.4.3 Niveaubeveiliging

Fabrikaat	: Dungs type DWEB 53E
Aansluitspanning	: 230V
Opgenomen vermogen	: 5VA
Elektrodespanning	: 42V (AC)
Werkgebied	: 100 - 10.000 Ω
Elektrode weerstand	: max. 20 kΩ min. 1 kΩ
Elektrode	: Dungs type FLE ½"

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 Temperatuurbeveiliging (blokkerend/vergrendelend)

Regelthermostaat Aan/Uit:	blokkerend (35 – 95°C)
Regelthermostaat Hoog/Laag:	blokkerend (35 – 95°C)
Maximaalthermostaat:	vergrendelend (110°C)

7.5.4 Waterdruckschakelaar (blokkerend)

Het toestel is voorzien van een waterdruckschakelaar om de ketel tegen droogstoken te beveiligen. Optioneel is tevens een niveaubeveiligingsautomaat verkrijgbaar, zie par. 7.5.8.

7.5.5 Terugslagthermostaat (blokkerend)

Het toestel is voorzien van een thermische terugslagbeveiliging (TTB). De thermische terugslagbeveiliging schakelt de ketel uit als het verbrandingsgasafvoersysteem niet goed functioneert. Hierdoor wordt voorkomen dat er rookgassen in het ketelhuis stromen. Na 3 minuten wachttijd komt de ketel weer in bedrijf. De thermische terugslagbeveiliging mag niet buiten werking gesteld worden.

7.5.6 Gaslekbeveiliging (vergrendelend)

De gasregel- en beveiligingsapparatuur kan in combinatie met de automatische gaslekbeveiligingsapparatuur (optie) werken, waarmee vóór de start de beveiligingsafsluiters op dichtheid worden getest.

7.5.7 Gasdruckschakelaar LD (blokkerend)

Wanneer de voordruk beneden de ingestelde waarde daalt, zal de ketel in blokkering gaan (optie). Als de voordruk weer stijgt (boven de ingestelde waarde), kan de ketel weer in bedrijf komen.

7.5.8 Niveaubeveiliging (vergrendelend)

De niveaubeveiliging (optie) is vergrendelend uitgevoerd. Standaard beschikt de ketel over een waterdruckschakelaar. Bij toepassing van een niveaubeveiliging hoeft de waterdruckschakelaar niet verwijderd te worden.

8 MONTAGERICHTLIJNEN EN INSTALLATIEVOORSCHRIFTEN VOOR HET WATERZIJDIG GEDEELTE

8.1 Algemeen

De Remeha Gas 450 L wordt in losse delen geleverd. De afmetingen zijn zodanig, dat alle delen via een normale toegangsdeur in het ketelhuis kunnen worden gebracht. 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 montagedienst te laten verrichten.

De plaatselijke voorschriften dienen te worden nageleefd.

8.3 Wateraansluitingen

De wateraansluitingen (R2½") bevinden zich naar keuze aan de linker- of rechterachterzijde van de ketel.

De eindleden zijn voorzien van een draadgat voor de montage van een vul- en aftapkraan (R¾") aan de zijde van de gas- en wateraansluitingen en voor montage van een waterdrukschakelaar (R¾").

De dompelbuis is gemonteerd in de aanvoerbocht van de ketel. De waterdrukschakelaar wordt in het eindlid gemonteerd aan tegenovergestelde zijde van de gas- en wateraansluitingen.

8.4 Waterdruk

De ketelleden worden onderworpen aan een proefdruk van minimaal 10 bar.

De maximale proefdruk voor een gemonteerd ketelblok bedraagt 6 bar.

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

8.5 Veiligheidsklep

De veiligheidsklep moet qua afmeting en plaatsing voldoen aan de in de NEN 3028 gestelde eisen.

8.6 Manometer

De installatie en elke afsluitbare ketel moet overeenkomstig NEN 3028 zijn voorzien van een manometer. De Gas 450 L ketel beschikt standaard over een manometer ter plaatse van de waterdrukschakelaar. Op die manometer is de insteldruk van de veiligheidsklep met een rode markering aangegeven.

8.7 Het vullen, navullen en ontluchten 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 ontluchten 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.

8.8 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.

8.9 Pakkingen

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

9 INSTALLATIEVOORSCHRIFT VOOR DE GASTECHNISCHE INSTALLATEUR

9.1 Algemeen

De gasaansluiting moet voldoen aan de NEN 1078 en aan de NEN 2078.

Een gashoofdkraan kan tegen meerprijs los worden geleverd.

Beide gasmultiblokken zijn standaard voorzien van een filter.

9.2 Afpersen van de gasinstallatie

Gasinstallaties moeten gasdicht zijn. Zie voor beproeving en controle NEN 1078 en NEN 2078.

Tijdens het afpersen dient de apparatuur van de ketel afgekoppeld te worden van de gasleiding.

9.3 Gasdrukken

Gastoevoerdruk: 20-30 mbar

Maximale gastoevoerdruk: 100 mbar (alleen in overleg met het plaatselijk gasbedrijf).

Branderdruk: de branderdrukken zijn voor de hoofdbranders, scheidingsbrander en aansteekbrander 15 mbar.

Inspuiterdiameters:

- Hoofdbrander : Ø 3,8 mm
- Aansteekbrander : Ø 0,5 mm
- Scheidingsbrander : Ø 2,2 mm

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 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 Elektrische aansluitingen

De ketel is geheel voorbedraad. Slechts de elektrische voeding dient 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 c.q. kabelkanalen gelegd en op deugdelijke wijze aan het toestel gemonteerd te worden.

De ketel is ter plekke van de startbrander geaard.

De aardaansluitingen dienen te worden gecontroleerd.

10.4 Elektrotechnische gegevens

- Aansluitspanning: 230 V-50 Hz (L/N)
- Opgenomen vermogen: 220 VA
- Geïnstalleerde zekeringswaarde: 6,3 A
- Aansluitkabel: 2½ mm² VMvK.

De branderautomaat is fase/nul gevoelig!!!

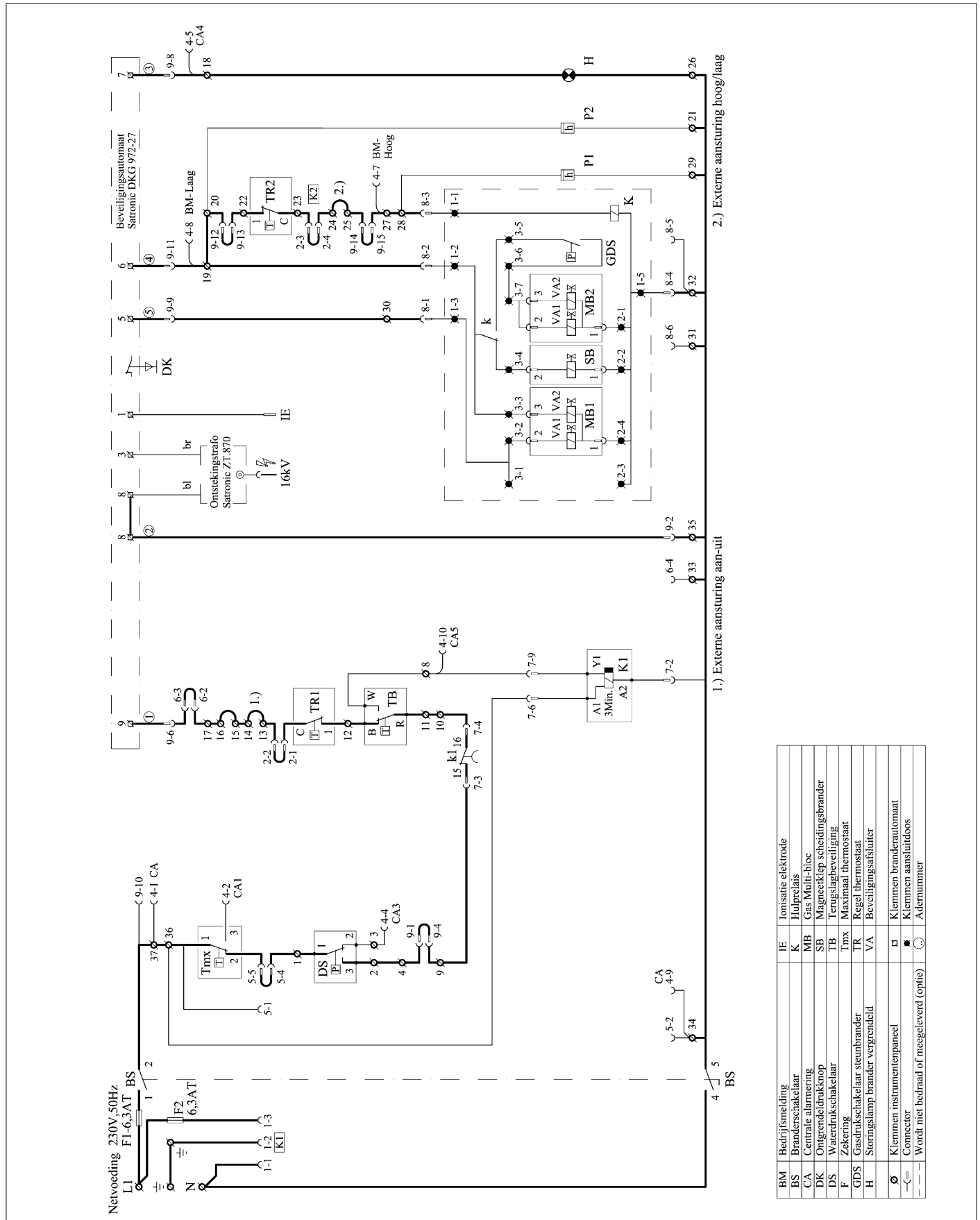
10.5 Externe inschakelcommando's

U kunt de ketels tweetraps regelen via externe inschakelcommando's.

Het commando voor de eerste trap wordt op de klemmen 13 en 14 aangesloten en voor de tweede trap op de klemmen 24 en 25 in het instrumentenpaneel (doorverbindingen verwijderen).

Zie ook de aanduidingen op de elektrische schema's, Par. 6.6

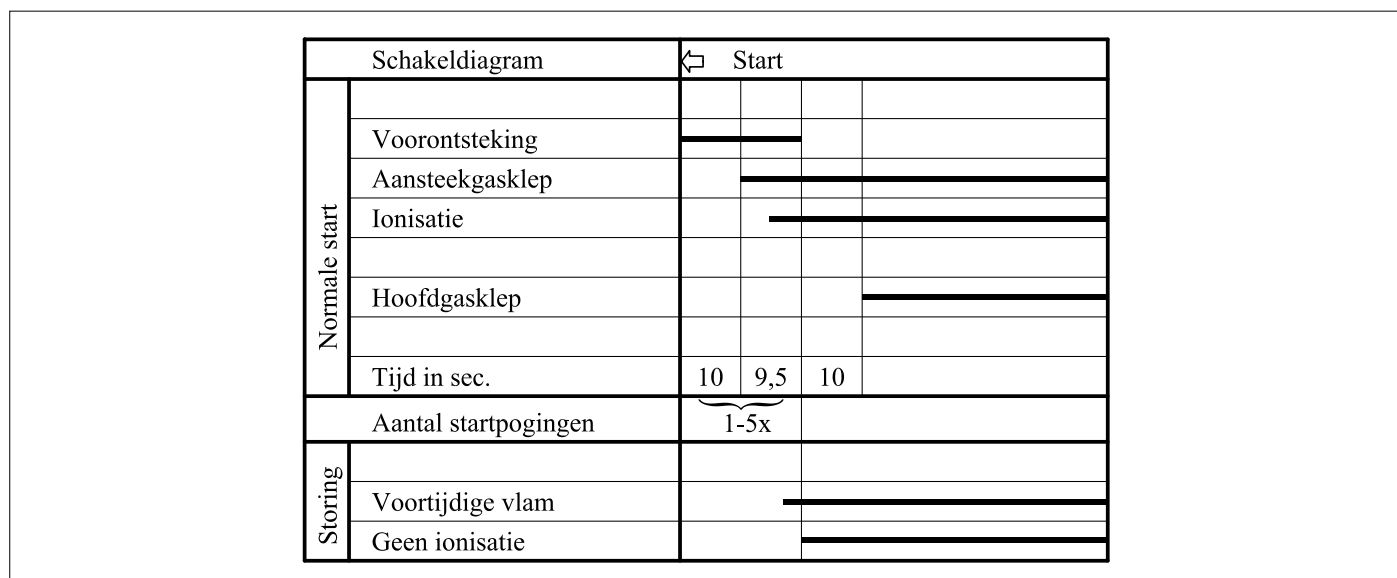
10.6 Elektrisch schema



Afb 11. Elektrisch schema

0003GSC00001

10.7 Tijdvolgordediagram



Afb 12. Tijdvolgordediagram

0002KSC00002

11 INBEDRIJFSTELLINGSVOORSCHRIFT

11.1 Algemeen

Nadat de werkzaamheden in het ketelhuis zijn afgesloten en voordat de ketel in bedrijf gesteld wordt, dient het ketelhuis gereinigd te worden.

Indien de ketel reeds tijdens de bouwphase in bedrijf gesteld wordt, dient zoveel mogelijk voorkomen te worden dat de ketel bouwstof aanzuigt. Verder dienen in het laatste geval, na afsluiting van de werkzaamheden, het ketelhuis en de branders gereinigd te worden, zie hoofdstuk 'Onderhouds- en reinigingsvoorschrift'.

11.2 Technische gegevens

Beveiligingsautomaat	: fabrikaat Satronic.
Type	: DKG 972.
Aansluitspanning	: 230 V-50 Hz.
Min.noodzakelijke ionisatie-stroom	: 3 μ A
Voorontsteektijd	: 10 sec.
Veiligheidstijd	: 9,5 sec.
Wachttijd vrijgave hoofdgas	: 10 sec.
Max. toelaatbare omgevingstemp.	: 60°C.
Startpogingen	: 5 maal
Boring aansteekbrander inspuiter	: Ø 0,5 mm.
Boring hoofdbrander inspuiter	: Ø 3,8 mm.
Boring scheidingsbrander inspuiter	: Ø 2,2 mm.
Branderdrukinstelling hoofdbranders	: 15 mbar.

11.3 In bedrijf stellen

- Controleer de gasaansluitingen op dichtheid (afsoppen).
- Controleer de elektrische aansluitingen, fase-nul aarde.
- Controleer de waterdruk. De waterbedrijfsdruk moet minimaal 1,0 bar bedragen.
- Schakel de circulatiepomp in en controleer de montagestand en draairichting.
- Open de gashoofdkraan (gasleiding goed ontluichten).
- Schakel de elektrische voeding van de ketel in.
- Stel de thermostaten in op een hoge temperatuur (ca. 85°C).
- Wanneer een regeling is ingebouwd, keuzeschakelaar op handbedrijf zetten.
- Schakel de bedrijfsschakelaar op het bedieningspaneel in. Het volgende zal nu plaatsvinden: (extra wanneer een gaslekbeveiliging is gemonteerd). Door een membraanpomp vormt zich een overdruk tussen de beveiligingsafsluiters VA1 en VA2 die zich in de gasmultiblokken MB bevinden. Wordt een overdruk van ca. 30 mbar t.o.v. de gasvoordruk binnen de testtijd van 27 sec. bereikt, dan zal de gaslekcontroleautomaat de spanning naar de beveiligingsautomaat vrijgeven. Na een voorontsteektijd van ca. 10 sec. volgt de ontsteking. De eerste veiligheidsklep opent en de aansteekbrander wordt nu ontstoken. Bij voldoende vlamsignaal (min. 3 μ A) schakelt de ontsteking uit en wordt de tweede veiligheidsklep van het rechter branderbed geopend. Direct daarna, als de gasdrukschakelaar op het rechter branderbed voldoende gasdruk signaleert (10 mbar), wordt ook het linker gasblok geopend. De ketel is nu op vollast in bedrijf.
- De ketel enige minuten laten branden, zodat de nog aanwezige lucht in de gasleiding kan ontsnappen.
- Stel de vereiste branderdruk (14,8 - 15,2 mbar) in d.m.v. de gasdrukregelaar op beide gasmultiblokken (zie Afb 13, pos.1).

Let op:

Wanneer de branderdruk van 14,8 mbar niet haalbaar is doordat de gasvoordruk te laag is, moet men ervoor zorgen dat de drukregelaar in het regelgebied blijft werken.

Ga nu als volgt te werk:

- stel de branderdruk in op de hoogst haalbare waarde (niet boven de 15,2 mbar).
- Draai nu de gasdrukregelaar langzaam linksom totdat de branderdruk wordt beïnvloed.
- Hiermee wordt voorkomen dat bij een verhoging van de voordruk de branderdruk te hoog wordt, waardoor de ketel wordt overbelast.

Het is mogelijk de openingssnelheid van de hoofd gasklep te regelen wanneer de ketel ongecontroleerd (te snel of te traag) in bedrijf komt.

De instelling t.b.v. de demping kan als volgt nageregeld worden:

Verwijder de beschermkap (zie Afb 13, pos.2) en plaats deze omgekeerd op de openingssnelheidsregelaar. M.b.v. het sleutelmotief - in de bovenzijde van de beschermkap - de instelschroef voor de demping verdraaien. Rechtsom draaien is een trage start, linksom draaien een snellere start. Controleer nogmaals de branderdrukken en regel deze zo nodig na.

Afstelling gasdrukschakelaar LD (indien gemonteerd):

- Laat de ketel op vollast branden. Stel de gasdrukschakelaar LD als volgt af:
- Sluit een drukmeter aan op meetpunt LD.
- Stel de instelschijf van de drukschakelaar op de laagste waarde. Door het langzaam dichtdraaien van de gashoofdkraan de gasdruk laten dalen tot 15 mbar. Hierbij mag geen CO worden gevormd.
- De instelschijf van de drukschakelaar LD langzaam verdraaien tot de drubbewaking ingrijpt. De ketel blokkeert de gastoevoer en zal herstarten.

12. Controleer de werking van de thermostaten en stel deze op de juiste waarde in. De maximaalthermostaat werkt vergrendelend (110°C).
13. Controleer de werking van de beveiligingsautomaat door de ketel te starten met losgenomen vlambeveiliging.
14. Door tijdens het bedrijf de vlambeveiliging los te nemen wordt de spanning naar beide gasmultiblokken onderbroken. De gasmultiblokken sluiten direct.
15. Controleer de werking van de terugslagbeveiliging. Bij het aanspreken van deze terugslagbeveiliging dient de gastoevoer te worden geblokkeerd.
16. Controleer de werking van de waterdrukbeveiliging door de kabel van de waterdrukschakelaar los te nemen. De ketel gaat uit en zal opnieuw starten nadat de kabel weer aangesloten is.
17. Controle gaslekbeveiliging (indien gemonteerd): De gaslekbeveiliging testen door de drukmeetnippel (Pa) op het gasmultiblok tijdens het pompen open te draaien. De gaslekbeveiligingsautomaat gaat in vergrendeling. Ontgrendelen d.m.v. de drukknop op de gaslekbeveiligingsautomaat.
18. Controle niveaubeveiliging (indien gemonteerd): 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. Controle op kortsluitvastheid. In beide situaties gaat de niveaubeveiligingsautomaat in vergrendeling. Ontgrendel de niveaubeveiligingsautomaat (rode knop indrukken).
19. Vul tijdens het inbedrijfstellen het inbedrijfstellingsrapport volledig in en retourneer dit m.b.v. de meegeleverde retourenveloppe.

11.4 Uit bedrijf nemen

1. Schakel de bedrijfsschakelaar op het bedieningspaneel uit (denk aan bevroingsgevaar!).
2. Sluit de hoofdgaskraan.
3. Schakel de elektrische voeding van de ketel uit.



Afb 13. Gasmultiblok MB-DLE 410 S22

1. Drukregelaar hoofdgas
2. Openingssnelheidsregelaar (kunststof kapje)
3. Deksel gasfilter

12 RICHTLIJNEN VOOR HET LOKALISEREN EN OPHEFFEN VAN STORINGEN

12.1 Algemene storingen

Hanteer het elektrisch schema (Afb 11). Controleer:

1. de netspanning fase-nul-aarde
2. de schakelstand van de thermostaten
3. de gasdruk
4. de waterdruk (minimale waterbedrijfsdruk 1,0 bar)

Geen ontstekingsvonk. Controleer:

1. de spanning naar de ontstekingstransformator
2. de ontstekingselektrode
3. de ontstekingselektrode-afstand, deze moet ca. $3,5 \pm 1$ mm zijn
4. de hoogspanningskabel.

Geen aansteekvlam, wel ontstekingsvonk. Controleer:

1. de spanning naar VA1 van het rechter gasmultiblok
2. de inspuiter van de startbrander op verstopping
3. of er lucht in de gasleiding aanwezig is.
4. of de gaskraan open is.

Geen hoofdvlam rechter branderbed. Controleer:

1. de spanning naar het rechter gasmultiblok
2. de ionisatie-stroom (min. $3 \mu\text{A}$)
3. de bedrading van de vlambeveiliging
4. de netspanning fase-nul.

Geen hoofdvlam linker branderbed. Controleer:

1. de spanning naar het linker gasmultiblok
2. de branderdruk op het rechter branderbed (15 mbar)
3. of de gasdrukschakelaar op het rechter branderbed vrijgeeft
4. of de scheidingsbrander uit gaat. Zo niet, dan print in aansluitdoos vervangen. Relais schakelt niet.

12.2 Storingen van buitenaf

1. De gasdruk valt weg:

- De beveiligingsautomaat valt in storing. Vervolgens zal er maximaal 5 maal een startpoging gedaan worden. Wanneer na 5 startpogingen de gasdruk niet teruggekeerd is, zal de beveiligingsautomaat de installatie vergrendelen. Ontgrendelen wordt gedaan door de resetknop (Afb 09, pos. 10) in te drukken.
- Uitvoering voorzien van LD-schakelaar: De LD-schakelaar schakelt de ketel uit wanneer de gasdruk beneden de ingestelde waarde daalt (15 mbar). Wanneer de gasdruk teruggekeerd is, zal de ketel weer automatisch in bedrijf komen.

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.

4. De waterdruk valt weg. De niveaubeveiliging werkt op basis van minimale druk. Controleer de bedrading naar de waterdrukschakelaar. Waterdruk controleren en eventueel water bijvullen.

5. Niveaubeveiliging (optie)

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). D.m.v. de drukknop op de niveaubeveiligingsautomaat ontgrendelen.

Opmerking:

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

13 ONDERHOUDS- EN REINIGINGSVOORSCHRIFT

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 en schade aan de branders leiden. Ook voor de in bedrijfsstelling dient de ketel gereinigd te worden, zie hoofdstuk 'Inbedrijfsstellingvoorschrift'.

De voor het onderhoud te verrichten werkzaamheden omvatten:

1. Het reinigen van het hele toestel.
2. Het controleren van de branders.
3. Het controleren van de startcyclus en de juiste werking van regel- en beveiligingsapparatuur.
4. Het controleren van de algehele staat van de installatie (controle op lekkage e.d.).

Reiniging toestel

Tijdens het onderhoud dient u te reinigen:

- het rookgaszijdige gedeelte van de ketel.
- de branders, zowel in- als uitwendig m.b.v. perslucht (de branders voorzichtig behandelen!).
- het ketelblok vanaf de bovenzijde d.m.v. een reinigingsborstel.
- de vloer onder de ketel en de stookruimte in de directe omgeving van de ketel.
- het reinigen van de ketelmantel (uitwendig)
- het reinigen van de apparatuur (uitwendig), te weten: ontstekingsinrichting, aansteekbrander, ionisatieelektrode, thermostaten, bekabeling en gasapparatuur.

Controle branders

Indien de branders deuken en/of beschadigingen vertonen, deze altijd vervangen.

Controle werking

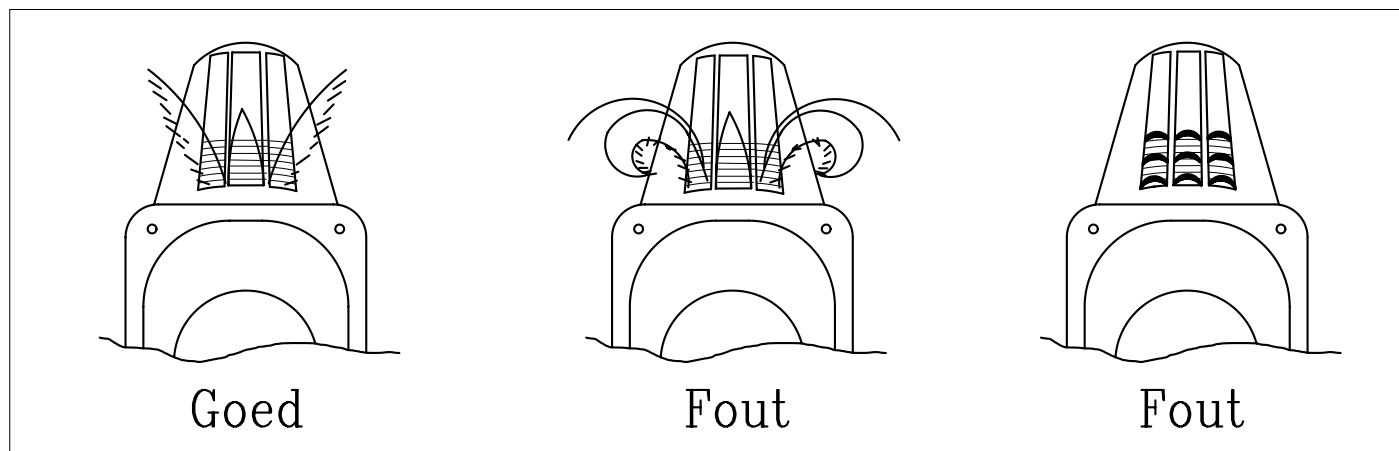
- Het controleren en opnemen van de startcyclus, ontstekingstijd en begrenzingstijd.
- Het controleren van de regeling en de beveiligings-signalering van vlambeveiliging en thermostaten.
- Het controleren van de gewenste branderdruk.
- Het controleren van het vlambeeld, zie Afb 14 (Een verkeerd vlambeeld duidt op vervuiling van de branders of ketelblok of op beschadiging van de branders)

Controle algehele staat

- Het controleren van de algehele staat van de installatie (controle op water- en gaslekkage).
- Het controleren van de rookgasafvoerkanalen en de luchttoevoer.
- Het controleren van de waterdruk (min. 1,0 bar). Zonodig bijvullen.

13.2 Aftappen

De ketel aftappen d.m.v. de vul- en aftapkraan aan de rechter voorzijde van de ketel.



Afb 14. Vlambeeld branders

0003G7900003

Remeha B.V.

Postbus 32 7300 AA Apeldoorn

Telefoon: (055) 549 69 69

Telefax: (055) 549 64 96

E-mail: remeha@remeha.com

Internet: www.remeha.com

© Copyright

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden op welke wijze dan ook, zonder onze schriftelijke toestemming.



Wijzigingen voorbehouden
55302-0700

