

Technische informatie

Remeha Gas 350 L

- Verbeterd Rendement
atmosferische gasketel
met premix branders
- Vermogen: 57 - 152 kW



INHOUDSOPGAVE

Voorwoord	3	7.5.4 Waterdruckschakelaar (blokkerend)	13
1 toestelomschrijving	3	7.5.5 Terugslagthermostaat (blokkerend)	13
2 constructiegegevens	4	7.5.6 Gaslekbeveiliging (vergrendelend; optie)	13
2.1 Algemeen	4	7.5.7 Gasdruckschakelaar LD (blokkerend; optie).	13
3 technische gegevens en afmetingen	5	7.5.8 Niveaubeveiliging (vergrendelend; optie)	13
4 rendementsgegevens	6	8 montagerichtlijnen en installatievoorschriften voor het waterzijdige gedeelte	13
5 toepassingsgegevens	6	8.1 Algemeen	13
4.1 Rookgaszijdig rendement	6	8.2 Ketelmontage	13
4.2 Waterzijdig rendement	6	8.3 Wateraansluitingen	13
5.1 Levering van diverse onderdelen	6	8.4 Waterdruk	13
5.2 Toepassingsvoorwaarden	6	8.5 Veiligheidsklep	14
5.2.1 Watertemperatuur	6	8.6 Manometer	14
5.2.2 Waterdruk	6	8.7 Het vullen, navullen en ontlichten van de installatie	14
5.2.3 Watercirculatie	6	8.8 Het aftappen van de ketel	14
5.2.4 Waterbehandeling	6	8.9 Pakkingen	14
4.3 Nullastverlies	6	9 Installatievoorschrift voor de gastechnische installateur	14
4.4 Ketelgebruiksrendement	6	9.1 Algemeen	14
5.2.5 Geluidsproductie	6	9.2 Afpersen van de gasinstallatie	14
5.3 Hydraulische circuits	6	9.3 Gasdrukken	14
5.3.1 Enkele ketel	6	9.4 inspuisers	14
5.3.2 Cascade	7	10 installatievoorschrift voor de elektrotechnische installateur	14
5.4 Rookgasafvoersysteem	8	10.1 Algemeen	14
5.4.1 Algemeen	8	10.2 Brandschakelaar	14
5.4.2 Afmetingen rookgasafvoersystemen	8	10.3 Elektrische aansluitingen	14
6 plaatsingsvoorschriften	9	10.4 Elektrotechnische gegevens	15
6.1 Opstellingsmogelijkheden in het ketelhuis	9	10.7 Tijdvolgordediagram	15
6.2 Steunoppervlak	10	10.5 Externe inschakelcommando's	15
7 Componenten van de regel- en beveiligingsapparatuur	10	10.6 Elektrisch schema	15
7.1 Algemeen / werkingsprincipe	10	11 Inbedrijfstellingsvoorschrift	16
6.3 Voorschriften	10	11.1 Algemeen	16
7.2 Het bedieningspaneel	11	11.2 In bedrijf stellen	16
7.2.1 Specificatie instrumentenpaneel	11	11.3 Uit bedrijf nemen	17
7.3 Standaard elektronische uitvoering, regeling H/L	12	12 Richtlijnen voor het lokaliseren en opheffen van storingen	18
7.3.1 Schema's uitvoeringen	12	12.1 Algemene storingen	18
7.3.2 Specificatie apparaturen	12	12.2 Storingen van buitenaf	18
7.3.3 Specificatie beveiligingsautomaat	12	13 Onderhouds- en reinigingsvoorschrift	19
7.3.4 Specificatie ontstekingstrafo	12	13.1 Algemeen	19
7.3.5 Specificatie waterdruckschakelaar	12		
7.3.6 Specificatie terugslagthermostaat	12		
7.4 Opties	12		
7.4.1 Gaslekbeveiliging	12		
7.4.2 Gasdruckschakelaar LD	12		
7.4.3 Niveaubeveiliging	13		
7.5 Functies	13		
7.5.1 Algemeen	13		
7.5.2 Vlambeveiliging (vergrendelend)	13		
7.5.3 Temperatuurbeveiliging (blokkerend/vergrendelend)	13		

VOORWOORD

Deze technische informatie bevat nuttige en belangrijke informatie voor het goed functioneren en onderhouden van de Remeha cv-ketel model Gas 350 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 stipt op.

Indien u nog vragen heeft of verder uitleg wenst aangaande specifieke onderwerpen die op deze ketel betrekking hebben, aarzelt u dan niet contact op te nemen met onze afdeling Sales support. De in deze technische informatie gepubliceerde gegevens zijn gebaseerd op de meest recente informatie.

Zij worden verstrekt onder voorbehoud van latere wijzigingen. Wij behouden ons het recht voor, op ongeacht welk moment de constructie en/of uitvoering van onze producten te wijzigen zonder verplichting eerder gedane leveranties dienovereenkomstig aan te passen.

1 TOESTELOMSCHRIJVING

De Remeha Gas 350 L is een uit gietijzeren leden samengebouwde, atmosferische, verbeterd rendement gasketel en geschikt voor het stoken van alle kwaliteiten aardgas, categorie I_{2L}.

Door toepassing van atmosferische premix-branders is de NO_x-uitstoot laag. De NO_x-uitstoot bedraagt minder dan 20 ppm bij O₂ = 0%, droog.

De Remeha Gas 350 L wordt in elektronische uitvoering geleverd. De ketel is voorzien van een geïsoleerde, plaatstalen bemanteling.

De wateraansluitingen zijn voorzien van 2" buitendraad. 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

Remeha Gas 350 PIN: 0063AS3842

Type-indeling rookgasafvoer: B_{11BS}

2 CONSTRUCTIEGEGEVENS

2.1 Algemeen

- Het ketelblok bestaat uit gietijzeren leden, die d.m.v. conische nippels worden samengebouwd.
- De wateraansluitingen bevinden zich aan de rechter achterzijde van de ketel, evenals de gasaansluiting.
- De regel- en beveiligingsapparatuur bevindt zich onder de bemanteling.
- Lage stilstandverliezen 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. De ketels met 4 t/m 6 leden zijn tevens in voorgemonteerde uitvoering leverbaar.
- Het schoonmaken van het ketelblok vindt plaats vanaf de bovenzijde.
- Door toepassing van een thermische terugslagbeveiliging wordt voorkomen, dat rookgassen in het ketelhuis kunnen komen, als het rookgasafvoersysteem niet goed functioneert.

2.2 Branders

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

2.3 Ketelvloer

De Remeha Gas 350 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 ketels met 4 t/m 6 leden zijn tevens in voorgemonteerde uitvoering leverbaar.

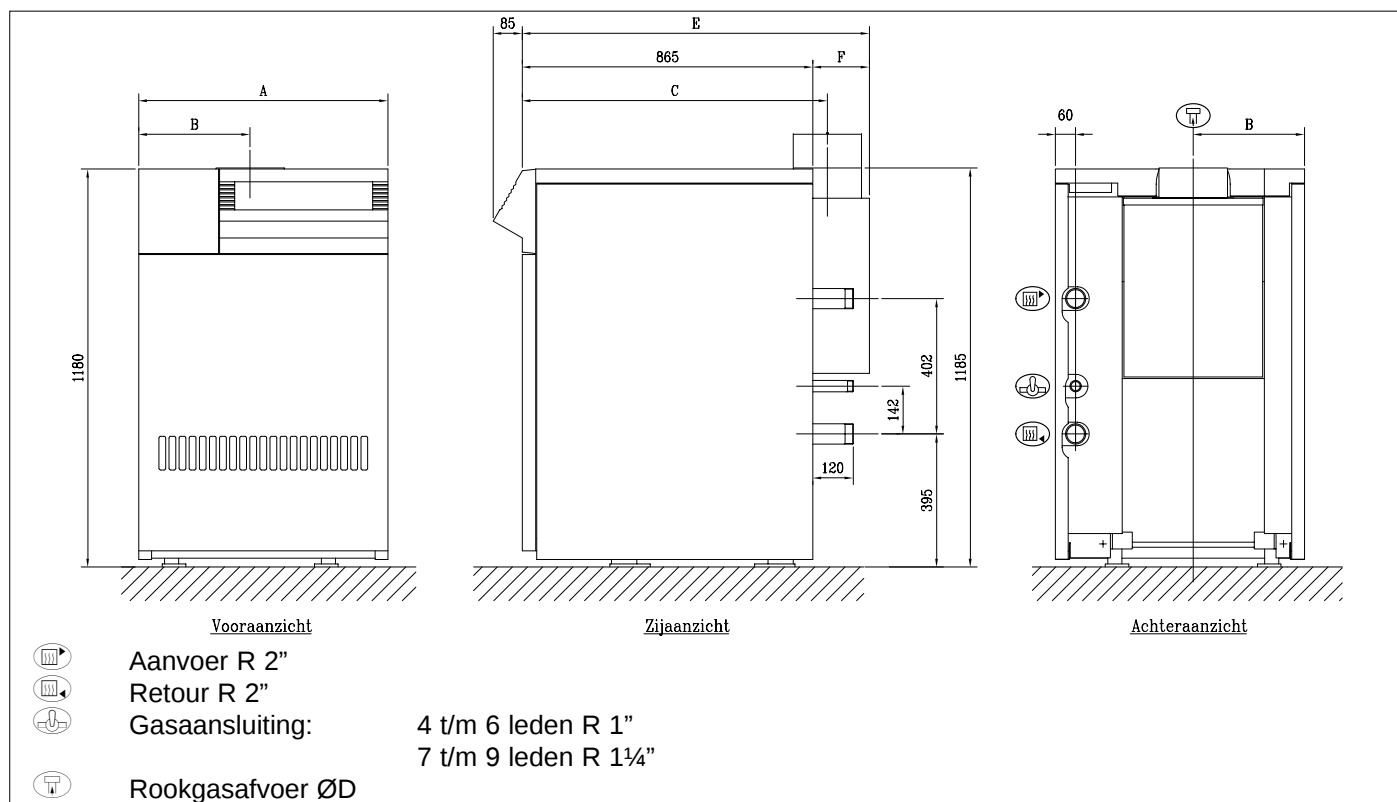
De bemanteling en bepaalde apparatuurdelen worden in separate verpakkingseenheden geleverd.



afb. 01 Gas 350L

pd-1126

3 TECHNISCHE GEGEVENS EN AFMETINGEN



afb. 02 Afmetingen

00.03F.79.00002

Aantal leden	Afmetingen					
	A	B	C	ØD	E	F
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4	640	280	905	200	1030	165
5	740	330	905	200	1030	165
6	840	380	905	200	1030	165
7	940	430	930	200	1080	215
8	1040	480	930	250	1080	215
9	1140	530	930	250	1080	215

tabel 01 Afmetingen

Aantal leden	Nominaal vermogen	Nominale belasting min. - max.	Gas verbruik ¹⁾	Waterzijdige weerstand $\Delta T = 20^\circ C$	Water-inhoud	Gewicht	Rookgasmassa min - max
	kW	kW Hi	m³/h	mbar	liter	kg	kg/h
4	42 - 57	47 - 64	7,3	2	45	335	173 - 192
5	42 - 76	47 - 86	9,8	3	51	390	171 - 226
6	60 - 95	68 - 107	12,2	5	58	445	247 - 256
7	60 - 114	68 - 129	14,7	8	65	500	241 - 279
8	80 - 133	90 - 150	17,0	10	71	555	327 - 359
9	80 - 152	90 - 172	19,5	13	78	610	316 - 370

tabel 02 Technische gegevens

¹⁾ cal. onderwaarde 31,68 MJ/m³ (Bij 0°C en 1013 mbar)

4 RENDEMENTSGETEVEN

4.1 Rookgaszijdig rendement

Tot 91,1% t.o.v. Hi (82,1% t.o.v. Hs) in vollast en deel-last bij 80/60°C.

4.2 Waterzijdig rendement

Tot 89,4% t.o.v. Hi (80,5% t.o.v. Hs) in vollast en deel-last 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

Ca. 88,8% t.o.v. Hi (80% t.o.v. Hs) bij een benutting-graad van 30% en een gemiddelde ketelwatertempera-tuur van 50°C.

5 TOEPASSINGSGETEVEN

5.1 Levering van diverse onderdelen

Bij levering in losse onderdelen, zijn alle delen 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 aan-sluiting van het ketelblok, zonder aftappen hiervan, te monteren.

5.2 Toepassingsvoorwaarden

5.2.1 Watertemperatuur

De maximale watertemperatuur bedraagt 110°C (geslo-ten 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 7,8 bar.

De ketels kunnen worden toegepast tussen een bedrijfs-druk van 0,8 bar en 6 bar.

5.2.3 Watercirculatie

De minimale watercirculatie in de ketel volgt uit de for-mule:

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

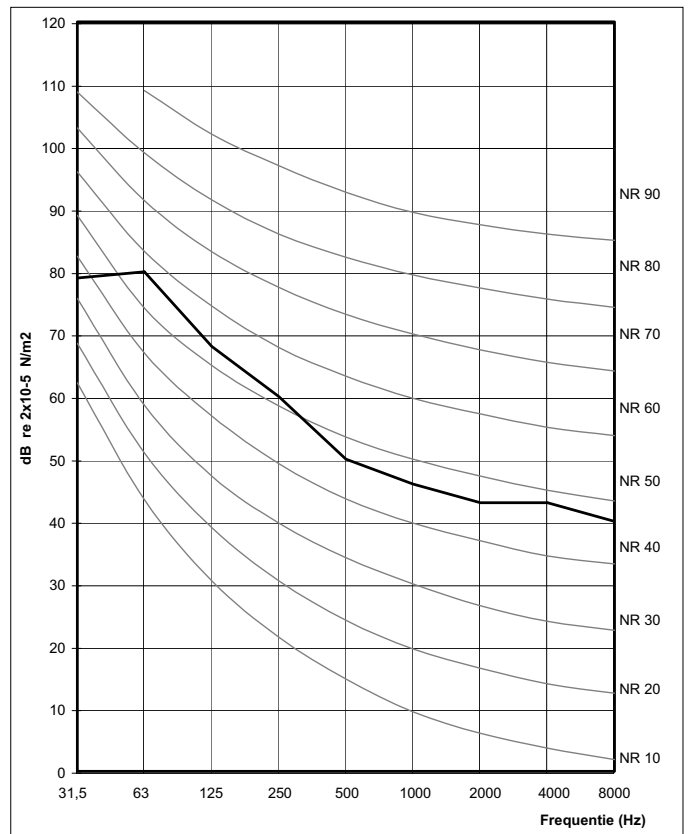
Met deze circulatie wordt de hoogste uitschakeltempera-tuur van de regelthermostaat 95°C.

5.2.4 Waterbehandeling

Waterbehandeling is onder normale omstandigheden niet vereist.

5.2.5 Geluidsproductie

Het geluiddrukkniveau in het ketelhuis bedraagt, afhanke-lijk van het vermogen en de uitvoering van het ketelhuis, 55 tot 60 dBA, zodat over het algemeen geen akoesti-sche voorzieningen nodig zijn.

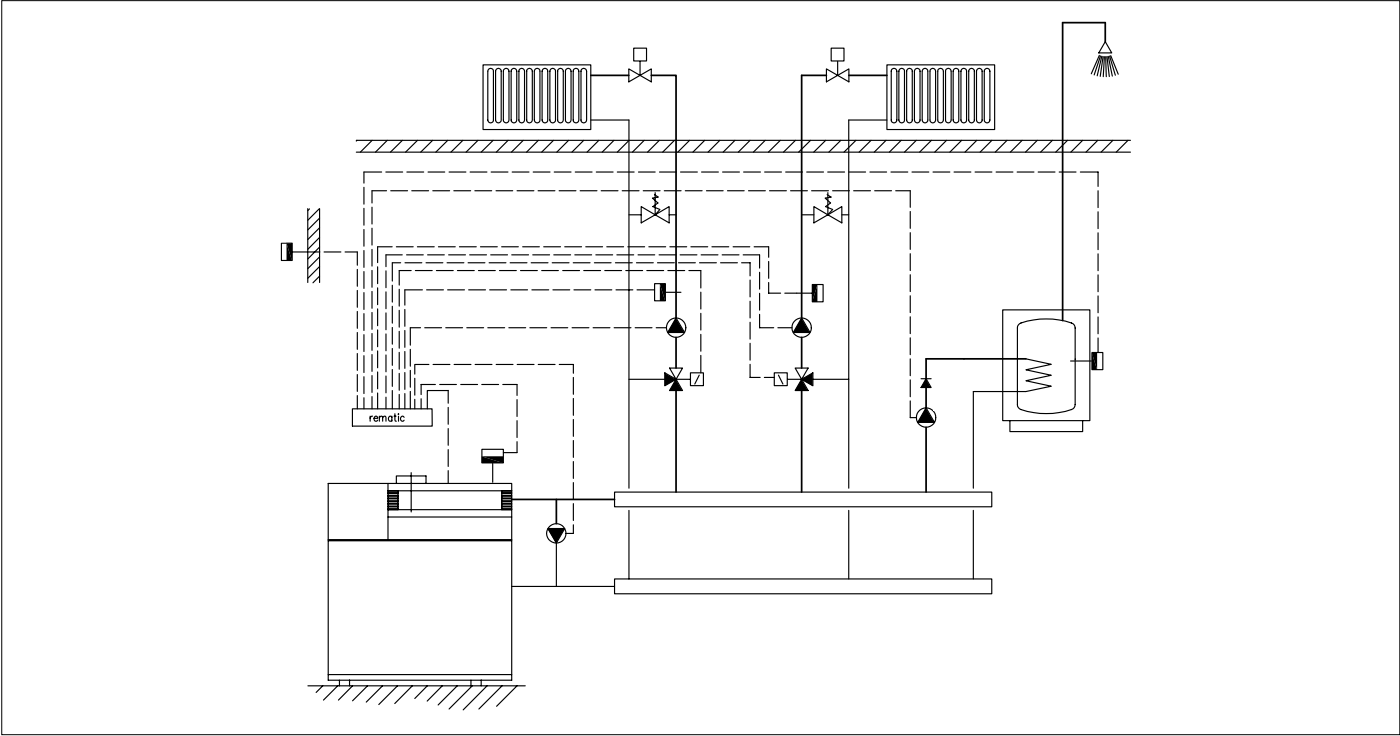


afb. 03 Geluidswaarneming Remeha Gas 350 L

5.3 Hydraulische circuits

5.3.1 Enkele ketel

Voorbeeld: De ketel wordt direct weersafhankelijk voor-geregeld en de groepen worden weersafhankelijk nage-regeld, 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.

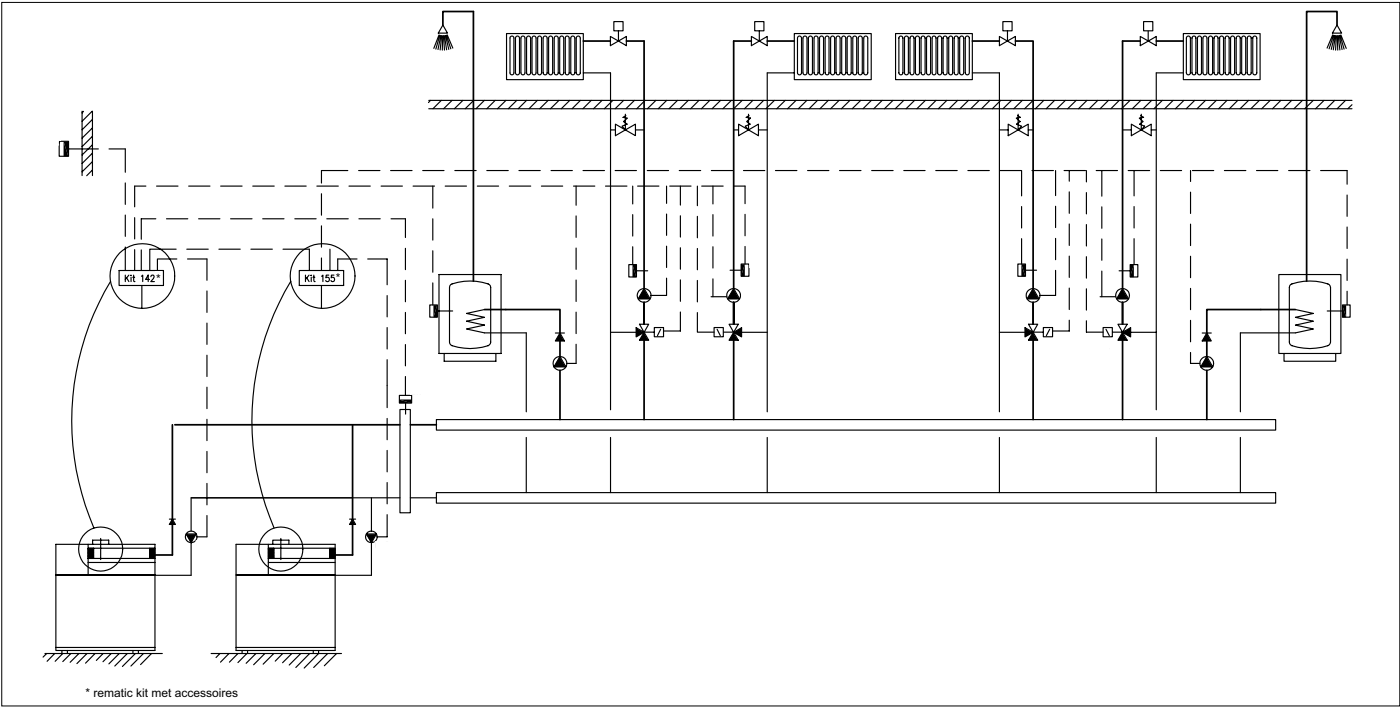


afb. 04 Gescheiden verdeler met ketelshunt pomp

5.3.2 Cascade

Voorbeeld: 2 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.



afb. 05 Drukloze verdeler met ketelshunt pomp

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

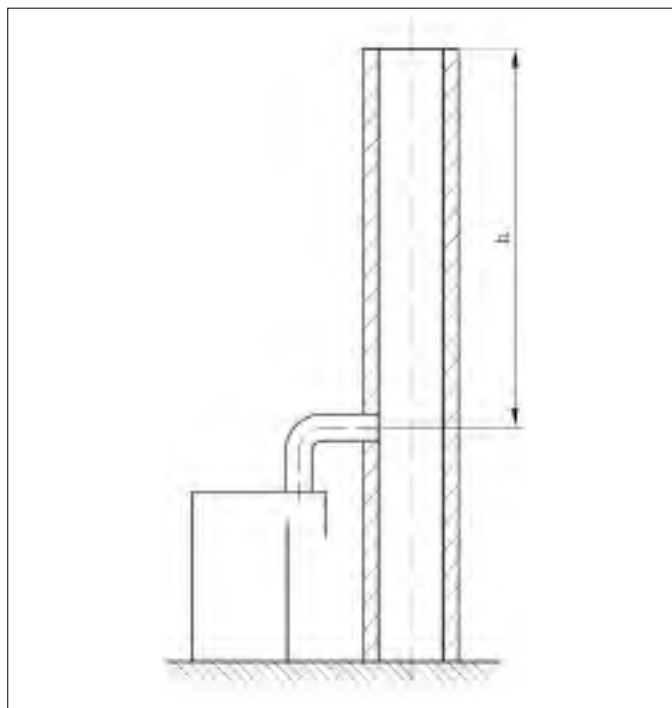
De tabellen in par. 5.4.2 geven de minimale en maximale toelaatbare hoogtes (in meters) aan.

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

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

Vanaf de ketel dient eerst minimaal 0,5 meter verticaal omhoog te worden gegaan.

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



afb. 06 Rookgasafvoersysteem

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 rookgasafvoerkanal											
Aantal leden	steens			1 1/2 steens + spouw + 1 1/2 steens			Bouwkundig geïsoleerde elementen of geïsoleerde metalen afvoerleidingen				
	Ø 220	Ø 330	Ø 440	Ø 220	Ø 330	Ø 440	Ø 200	Ø 250	Ø 300	Ø 350	Ø 400
4	-	-	-	2 - 11	-	-	2 - 29	2 - 27	2 - 10	2 - 9	-
5	-	-	-	3 - 13	-	-	3 - 29	2 - 27	2 - 10	2 - 9	-
6	-	-	-	4 - 21	2 - 12	-	4 - +	2 - +	2 - +	2 - 30	2 - 21
7	-	-	-	6 - 23	3 - 15	2 - 4	8 - +	4 - +	2 - +	2 - 30	2 - 21
8	-	-	-	8 - 28	2 - 24	2 - 14	8 - +	3 - +	2 - +	2 - 34	2 - 27
9	-	-	-	13 - 30	3 - 28	2 - 18	13 - +	4 - +	2 - +	2 - 34	2 - 27

tabel 03 Uitpandige rookgasafvoersystemen

+ lengtes tot 40m 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			1 1/2 steens + spouw + 1 1/2 steens			Bouwkundig geïsoleerde elementen of geïsoleerde metalen afvoerleidingen				
	Ø 220	Ø 330	Ø 440	Ø 220	Ø 330	Ø 440	Ø 200	Ø 250	Ø 300	Ø 350	Ø 400
4	2 - 23	2 - 19	2 - 15	2 - +	2 - 20	2 - 15	2 - +	2 - 32	2 - 19	2 - 16	2 - 15
5	3 - 23	2 - 19	2 - 15	3 - +	2 - 20	2 - 15	3 - +	2 - 32	2 - 19	2 - 16	2 - 15
6	4 - 27	2 - +	2 - 36	4 - +	2 - +	2 - 34	4 - +	2 - +	2 - +	2 - 37	2 - 34
7	6 - 27	3 - +	2 - 36	6 - +	2 - +	2 - 34	8 - +	4 - +	2 - +	2 - 37	2 - 34
8	8 - 31	2 - +	2 - 26	8 - +	2 - +	2 - 28	8 - +	3 - +	2 - +	2 - 32	2 - 25
9	12 - 31	2 - +	2 - 26	12 - +	2 - +	2 - 28	13 - +	4 - +	2 - +	2 - 32	2 - 25

tabel 04 Inpandige rookgasafvoersystemen

+ lengtes tot 40m mogelijk. Raadpleeg voor grotere lengtes onze afdeling Sales Support

- niet toepasbaar

6 PLAATSINGSVOORSCHRIFTEN

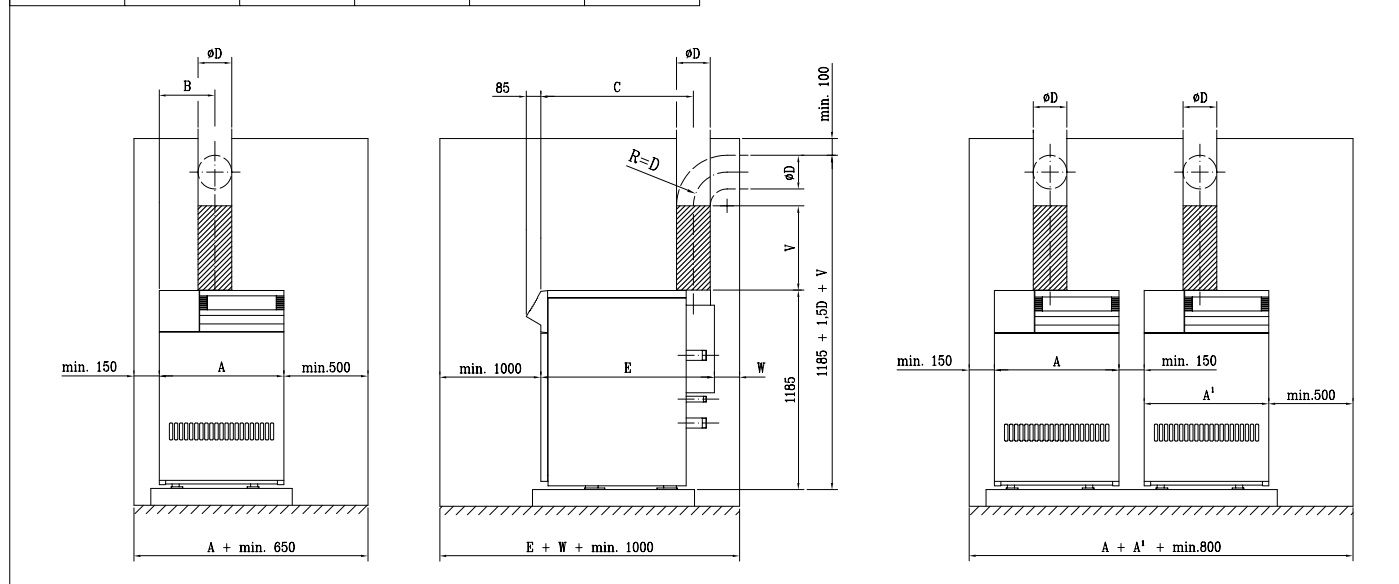
6.1 Opstellingsmogelijkheden in het ketelhuis

Aantal leden	A mm	B mm	C mm	ØD mm	E mm
4	640	280	905	200	1030
5	740	330	905	200	1030
6	840	380	905	200	1030
7	940	430	930	200	1080
8	1040	480	930	250	1080
9	1140	530	930	250	1080

V= Aanbevolen wordt om minimaal 0,5m in acht te nemen om terugslag van rookgassen te voorkomen.

W= min. 150 bij verticale dakdoorvoering.

W= min. 0,5 D + 50 bij horizontale aansluiting op een schoorsteenkanaal.



afb. 07 Opstelling in ketelhuis

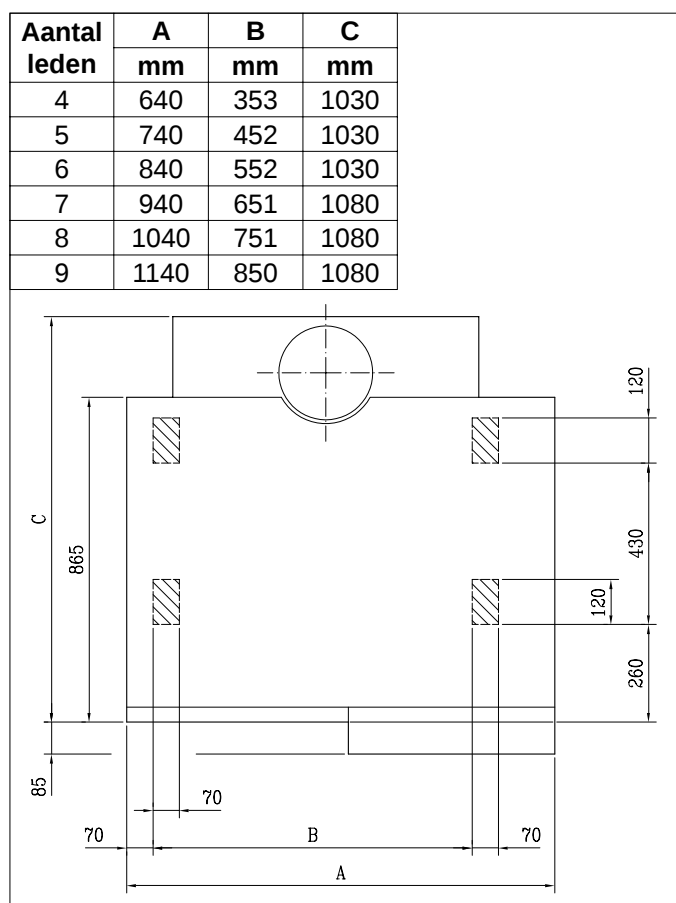
00.03G.79.00002

In de tekeningen zijn de maten (in mm) aangegeven, die minimaal nodig zijn in het ketelhuis. Indien de afmetingen van het ketelhuis dit toestaan, bevordert meer

ruimte rondom de ketel(s) uiteraard wel de toegankelijkheid t.b.v. service en onderhoud. Raadpleeg eventueel onze afdeling Sales Support.

6.2 Steunoppervlak

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



afb. 08 Steunoppervlak

00.03F.78.00001

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: 'Voorschriften voor huishoudelijke aardgasinstallaties'.
- NPR 3378: 'Leidraad bij NEN 1078'.
- NEN 2078: 'Voorschriften voor industriële aardgasinstallaties'.
- Richtlijnen voor aanpassing van bestaande gasinstallaties van sept. 1992, opgesteld door de KVGn.
- NEN 2757: 'Toevoer van verbrandingslucht en afvoer van rook van verbrandingstoestellen'.
- Eventuele lokale voorschriften.
- Van toepassing zijnde gedeelten van het bouwbesluit en brandweervoorschriften.

7 COMPONENTEN VAN DE REGEL- EN BEVEILIGINGSAPPARATUUR

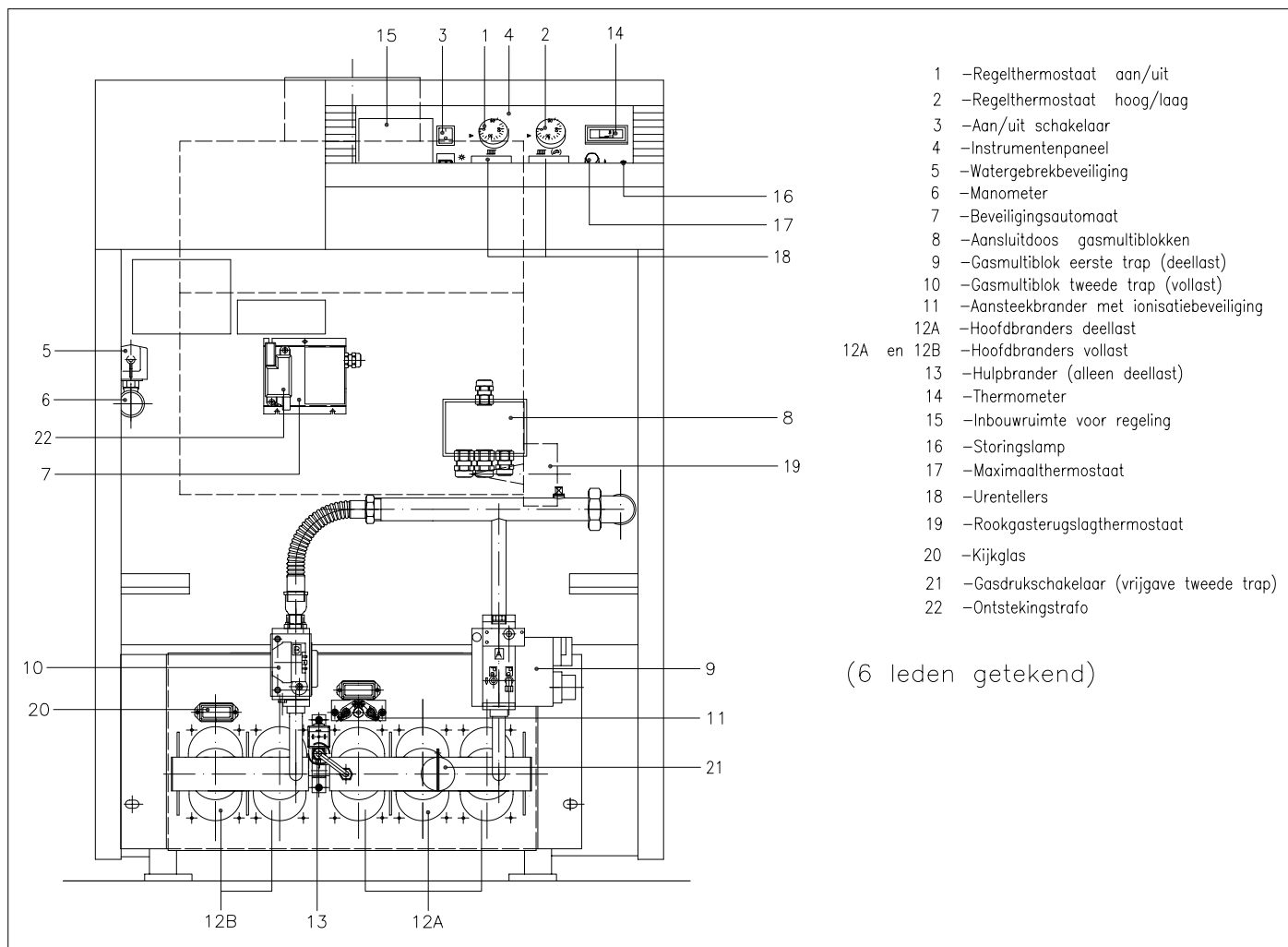
7.1 Algemeen / werkingsprincipe

De Remeha Gas 350 L is uitgevoerd met elektronische regel- en beveiligingsapparatuur met ionisatiebeveiliging.

De ketel beschikt over een hoog/laag regeling door middel van een gedeeld branderbed. In deellast brandt het rechter branderbed, op vollast branden beide branderbedden. Bij warmtevraag begint de ketel met voorontsteken. Na de voorontsteektijd opent de eerste veiligheidsklep (VA 1 van rechter gasmultiblok), waarbij de aansteekbrander ontsteekt. Na ca. 10 sec. en bij voldoende vlamsignaal, schakelt de ontsteking uit. Na afloop van de veiligheidstijd opent het gasmultiblok van het rechter branderbed (eerste trap).

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 ketelwartertemperatuur 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.



afb. 09 Vooraanzicht ketel

00.03G.79.00001

7.2 Het bedieningspaneel

De Remeha Gas 350 L wordt geleverd met een bedieningspaneel dat geïntegreerd is in het frontpaneel van de ketel. Het bedieningspaneel bevat alle benodigde besturings- en meetinstrumenten om de ketel te regelen. Alle aansluitingen zijn voorbedraad en uitgevoerd met stekers. De capillairs die uit het bedieningspaneel komen, worden in de dospelbuis geplaatst. De dospelbuis is gemonteerd in de bocht van aanvoerleiding aan de rechterzijde van de ketel. De waterdrukschakelaar dient in het linker eindlid gemonteerd te worden (zie Montagehandleiding Gas 350 L).

7.2.1 Specificatie instrumentenpaneel

- Aan/uit schakelaar
- Regelthermostaat vollast (35 – 95°C)
- Regelthermostaat deellast (35 – 95°C)
- Storingslamp
- Thermometer
- Maximaalthermostaat 110°C (handmatige reset)
- Inbouwruimte voor een weersafhankelijke regeling (optie)
- Urentellers
- Optioneel een CA-print t.b.v. centrale alarmering en bedrijfsmeldingen.

7.4.3 Niveaubeveiliging

Fabrikaat :	Dungs
Type :	DWEB 53E
Aansluitspanning :	230 V
Opgenomen vermogen :	5VA
Elektrodespanning :	42V (AC)
Werkgebied :	100 - 10.000 Ω
Elektrode weerstand :	max. 20 K Ω min. 1 K Ω
Elektrode :	Dungs
Type :	FLE 1 /2"

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 Waterdrukschakelaar (blokkerend)

Het toestel is voorzien van een waterdrukschakelaar om de ketel tegen droogstoken te beveiligen. Optioneel is tevens een niveaubeveiliging verkrijgbaar, zie par. 7.4.3.

7.5.5 Terugslagthermostaat (blokkerend)

Het toestel is voorzien van een thermische terugslagbeveiliging (TTB). De thermische terugslagbeveiliging schakelt de ketel uit als het rookgasafvoersysteem 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; optie)

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

7.5.7 Gasdrukschakelaar LD (blokkerend; optie).

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

7.5.8 Niveaubeveiliging (vergrendelend; optie)

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

8 MONTAGERICHTLIJNEN EN INSTALLATIEVOORSCHRIFTEN VOOR HET WATERZIJDIGE GEDEELTE

8.1 Algemeen

De Remeha Gas 350 L wordt in losse delen geleverd. De afmetingen zijn zodanig, dat alle delen via een normale toegangsdeur in het ketelhuis kunnen worden gebracht. Levering van een voorgemonteerde uitvoering is mogelijk (4 t/m 6 leden). Bemanteling en apparatuur-delen worden in verpakkingseenheden geleverd. De ketel is toepasbaar voor open en gesloten installaties tot een maximale bedrijfsdruk van 6 bar en een minimale bedrijfsdruk van 0,8 bar. Dak- of kelderopstelling van de ketel is zonder bezwaar mogelijk.

8.2 Ketelmontage

De montage en de installatie van de ketel mag alleen door de erkende installateur plaatsvinden overeenkomstig de door Remeha samengestelde montagehandleiding.

Het verdient echter aanbeveling de montagewerkzaamheden door Remeha's gespecialiseerde montagedienst te laten verrichten.

De installatie moet voldoen aan de veiligheidseisen voor centrale verwarmingsinstallaties.

De plaatselijke voorschriften van de energiebedrijven dienen te worden nageleefd.

8.3 Wateraansluitingen

De wateraansluitingen (R 2") bevinden zich aan de rechterachterzijde van de ketel. De eindleden zijn voorzien van een draadgat, de rechter (R ¾") voor de montage van een vul- en aftapkraan en de linker (R ¼") voor montage van een waterdrukschakelaar. De dompelbuis is gemonteerd in de aanvoerbocht aan de rechterzijde van de ketel.

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 geldende voorschriften.

8.6 Manometer

De installatie en elke afsluitbare ketel moeten zijn voorzien van een manometer. De Gas 350 L ketel beschikt standaard over een manometer ter plaatse van de waterdrukschakelaar (in het linker eindlid van de ketel). 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 plaatsvinden via de vul- en aftapkraan 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 terecht komt.

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 voor huishoudelijke gasinstallaties en aan de NEN 2078 voor industriële gasinstallaties. Een gashoofdkraan kan tegen meerprijs los worden geleverd.

Beide gasmultiblokken zijn voorzien van een filter.

9.2 Afpersen van de gasinstallatie

Gasinstallaties moeten gasdicht zijn. Zie voor beproeving en controle NEN 1078 voor huishoudelijke gasinstallaties en NEN 2078 voor industriële gasinstallaties. Tijdens het afpersen dient de apparatuur van de ketel afgekoppeld te worden van de gasleiding.

9.3 Gasdrukken

Gastoevoerdruk: 4 t/m 6 leden: 20 - 65 mbar
7 t/m 9 leden: 20 - 100 mbar
Branderdruk alle branders: 15 mbar.

9.4 Insputters

Boring aansteekbrander inspuiter: Ø 0,5 mm
Boring hoofdbrander insputters: Ø 4,1 mm
Boring scheidingsbrander inspuiter: 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

Buiten de stookruimte dient 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.

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 In bedrijf stellen

1. Controleer de gasaansluitingen op dichtheid (afsoppen).
2. Controleer de elektrische aansluitingen, fase-nul en aarde.
3. Controleer de waterdruk. De bedrijfsdruk moet minimaal 1,0 bar bedragen.
4. Schakel de circulatiepomp in en controleer de montagestand en draairichting.
5. Open de gashoofdkraan (gasleiding goed ontluchten).
6. Schakel de elektrische voeding van de ketel in.
7. Stel de thermostaten in op een hoge temperatuur (ca. 85°C).
8. Wanneer een regeling is ingebouwd, keuzeschakelaar op handbedrijf zetten.
9. 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 gasmultiblok geopend.
De ketel is nu op vollast in bedrijf.
10. De ketel enige minuten laten branden, zodat de nog aanwezige lucht (of vocht) in de gasleiding kan ontsnappen.

11. Stel de vereiste branderdruk (14,8 - 15,2 mbar) in d.m.v. de gasdrukregelaar op beide gasmultiblokken (zie afb. 14 en afb. 15, pos. 1).

Let op:

Wanneer de branderdruk van 14,8 mbar niet haalbaar is doordat de gasvoordruk te laag is, moet men er voor zorgen dat de drukregelaar in het regelgebied blijft werken. Ga nu als volgt te werk:

- Stel m.b.v. de gasdrukregelaar 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.

Bij uitvoeringen met het Dungs MB-DLE gasblok (zie afb. 15) is het mogelijk de openingssnelheid van de hoofdgasklep 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. 15, 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.

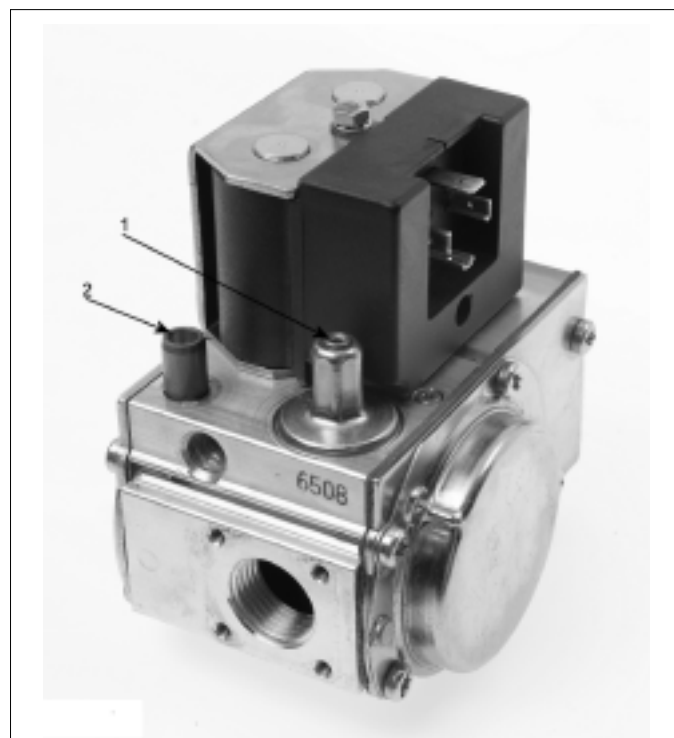
12. Controleer een goede verbranding door het CO₂-percentage in de rookgassen te meten. Deze meting kan plaatsvinden door het schuifje in de rookgasverzamelkap (onder de bovenmantel en isolatieplaat). Sluit gat goed af tijdens de meting. Het CO₂-percentage moet tussen de 7.0 en 8.5% liggen. Afwijkingen kunnen worden veroorzaakt door onvoldoende verbrandingslucht toevoer of onvoldoende rookgas afvoer.
13. 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.
 - Zet 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 drukbewaking ingrijpt. De ketel blokkeert de gastoevoer en zal herstarten.

14. Controleer de werking van de thermostaten en stel deze op de juiste waarde in. De maximaalthermostaat werkt vergrendelend (110°C).
15. Controleer de werking van de beveiligingsautomaat door de ketel te starten met losgenomen vlambeveiliging.
16. Door tijdens het bedrijf de vlambeveiliging los te nemen, wordt de spanning naar beide gasmultiblokken onderbroken. De gasmultiblokken sluiten direct.
17. Controleer de werking van de terugslagbeveiliging. Bij het aanspreken van deze terugslagbeveiliging dient de gastoevoer te worden geblokkeerd.
18. Controleer de werking van de waterdrukbeveiliging door de kabel van de waterdruckschakelaar los te nemen. De ketel gaat uit en zal opnieuw starten nadat de kabel weer aangesloten is.
19. Controle gaslekbeveiliging (indien gemonteerd). Test de gaslekbeveiliging 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.
20. Controle niveaubeveiliging (indien gemonteerd):
 - 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 ($\oplus$), controle op kortsluitvastheid.

In beide situaties gaat de niveaubeveiligingsautomaat in vergrendeling. Ontgrendel de niveaubeveiligingsautomaat (rode knop indrukken).
21. Vul gebruikte gassoort en voordruk in op de sticker naast het typeplaatje. B.v. Ingesteld op: Gas 25, 25mbar.
22. Vul tijdens de inbedrijfstelling het inbedrijfsstellingsrapport volledig in en retourneer dit m.b.v. de meegeleverde retourenveloppe.

11.3 Uit bedrijf nemen

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



afb. 14 Gasmultiblok BM 771

1. Drukregelaar hoofdgas
2. Drukmeetnippel



afb. 15 Gasmultiblok MB-DLE

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 (par. 10.6). 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 $3,5 \pm 1$ 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 ionisatiestroom (min. $3 \mu\text{A}$)
3. de bedrading van de vlambeveiliging
4. de netspanning fasenul.

Geen hoofdvlam linker branderbed. Controleer:

1. de spanning naar het linker gasmultiblok
2. de branderduk op het rechter branderbed (15 mbar)
3. of de gasdrukschakelaar op het rechter branderbed vrijgeeft
4. of de scheidingsbrander uit gaat. Zoniet, 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 op de automaat (afb. 09, pos. 4) 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. Waterdruk controleren en eventueel water bijvullen.

5. Niveaubeveiliging (optie). De niveaubeveiliging werkt op basis van geleidbaarheid.

Controleer:

- a. de bedrading naar de elektrode
- b. de stroomsterkte in de leiding naar de elektrode (deze moet 0,5 - 1,5mA (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 inbedrijfsstelling 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 het CO₂-percentage
4. Het controleren van de startcyclus en de juiste werking van regel- en beveiligingsapparatuur.
5. Het controleren van de algehele staat van de installatie (controle op lekkage e.d.).

1. Reiniging toestel

De voor het onderhoud te verrichten werkzaamheden omvatten:

- 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 uitwendig reinigen van de ketelmantel.
- Het uitwendig reinigen van de apparatuur, te weten: ontstekingsinrichting, aansteekbrander, ionisatie-elektrode, thermostaten, bekabeling en gasapparatuur.

2. Controle branders

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

3. CO₂-meting

Onder de bovenmantel (en isolatieplaat) zit een schuifje. De CO₂ meting kan daar plaatsvinden (sluit gat goed af). Het CO₂-percentage moet tussen de 7.0 en 8.5% liggen. Bij afwijking de ketel de luchttoevoer en rookgasafvoer controleren op vervuiling.

4. Controle werking

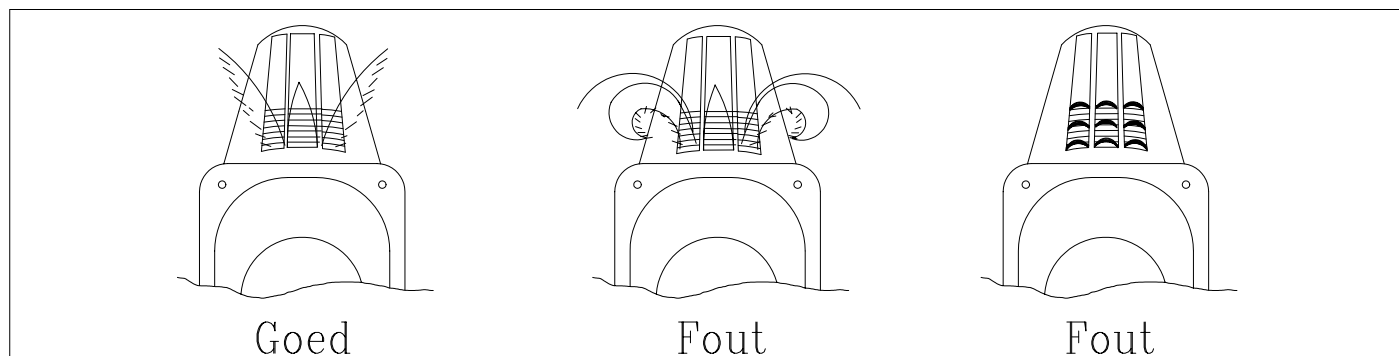
- Het controleren en opnemen van de startcyclus, ontstekingstijd en begrenzingstijd.
- Het controleren van de regeling en de beveiligingssignalering van vlambeveiliging en thermostaten.
- Het controleren van de gewenste branderdruk.
- Het controleren van het vlambeeld, zie afb. 16. (Een verkeerd vlambeeld duidt op vervuiling van de branders of ketelblok of op beschadiging van de branders).

5. 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. 16 Vlambeeld branders

00.03G.79.00003

© **Auteursrechten**

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 toestemming niet worden vermenigvuldigd.

Wijzigingen voorbehouden



54629-0103

Remeha B.V.

Postbus 32

7300 AA Apeldoorn

Tel.: (055) 549 69 69

Fax: (055) 549 64 96

Internet: nl.remeha.com

E-mail: remeha@remeha.com

