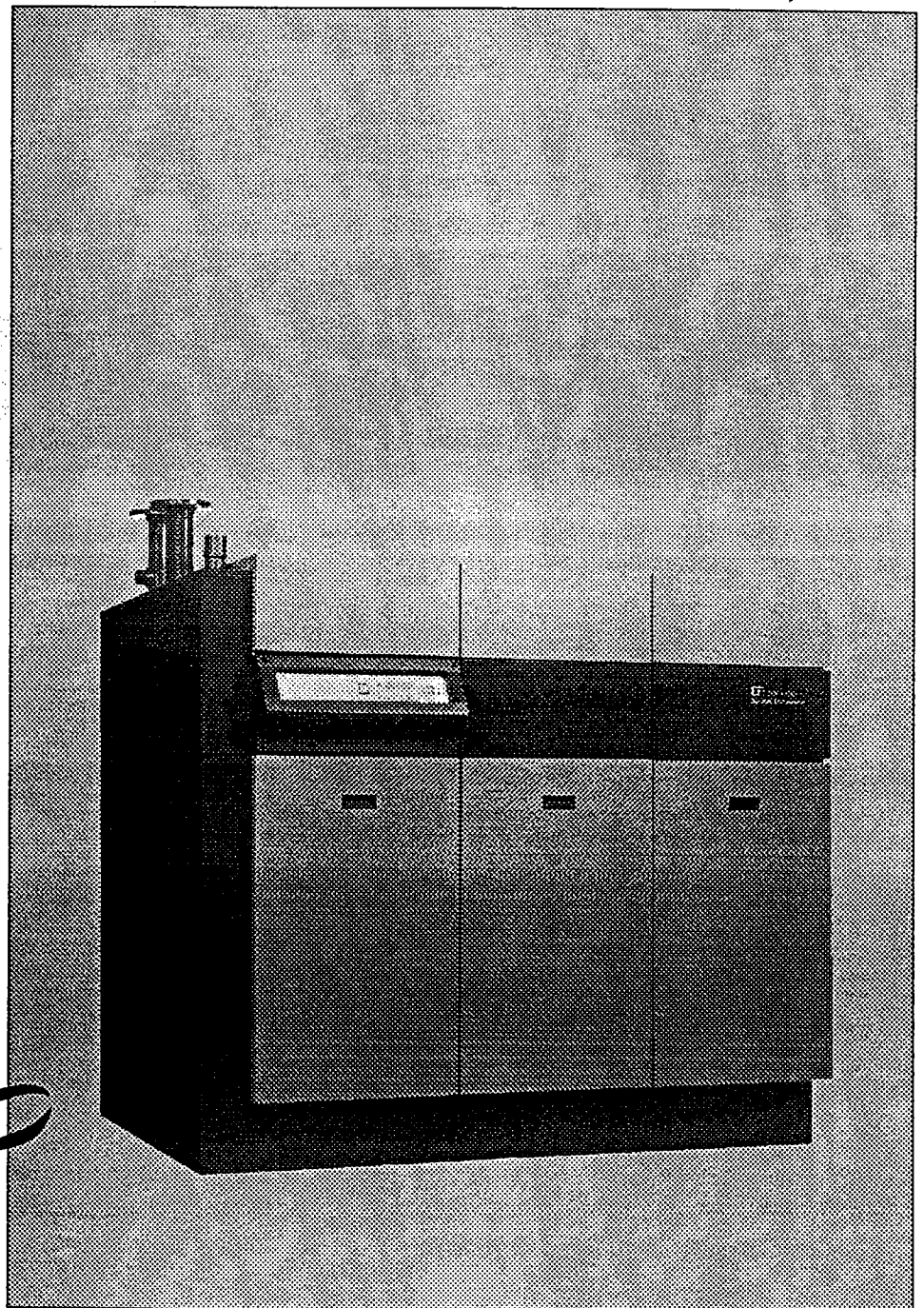


# remeha Gas 3000

Technische informatie  
Notice technique

Hoog-Rendement  
Low-NOx gasketel  
Chaudière gaz à haut  
rendement bas Nox

Vermogen : 162 - 485 kW  
Puissance : 162 - 485 kW



## INHOUD

Voorwoord	4
1. Toestelomschrijving	5
2. Constructiegegevens	6
2.1 Algemeen	6
2.2 Branders	7
3. Afmetingen en technische gegevens	8/9
3.1 Afmetingen	8
3.2 Technische gegevens	9
4. Rendementsgegevens	9
4.1 Rookgaszijdig rendement	9
4.2 Waterzijdig rendement	9
4.3 Nullastverlies	9
4.4 Ketelgebruiksrendement	9
5. Toepassingsgegevens	10
5.1 Levering en plaatsing	10
5.1.1 Algemeen	10
5.1.2 Opstellingsmogelijkheden	10
5.1.3 Voorschriften	10
5.1.4 Steunoppervlak	12
5.2 Toepassingsvoorwaarden	12
5.2.1 Watertemperatuur	12
5.2.2 Waterdruk	12
5.2.3 Watercirculatie	12
5.2.4 Waterbehandeling	13
5.2.5 Geluidsproductie	13
5.3 Rookgasafvoer en luchttoevoer	13
5.3.1 Algemeen	13
5.3.2 Eisen	14
5.3.3 Open uitvoering	14
5.3.4 Gesloten uitvoering	16
6. Werkingsprincipe	19
7. Regel- en beveiligingsapparatuur	21
7.1 Algemeen	21
7.2 Het bedieningspaneel	21
7.2.1 Algemeen	21
7.2.2 Opbouw van het bedieningspaneel	21
7.3 De besturingseenheid	22
7.3.1 Algemeen	22
7.3.2 Gebruikersniveau	22
7.3.3 Serviceniveau	22
7.4 Standaard elektronische uitvoering	26
7.4.1 Schematische uitvoering	26
7.4.2 Specificatie	27

## TABLE DES MATIERES

Préface	4
1. Description de l'appareil	5
2. Caractéristiques de construction	6
2.1 Généralités	6
2.2 Brûleurs	7
3. Technique et dimensions Données	8
3.1 Dimensions	8
3.2 Données technique	9
4. Données de rendement	9
4.1 Rendement de combustion	9
4.2 Rendement côté eau	9
4.3 Pertes à l'arrêt	9
4.4 Rendement d'utilisation de la chaudière	9
5. Données d'application	10
5.1 Livraison et mise en place	10
5.1.1 Généralités	10
5.1.2 Possibilités d'implantation	10
5.1.3 Normes	10
5.1.4 Surface d'appui	12
5.2 Conditions d'utilisation	12
5.2.1 Température de l'eau	12
5.2.2 Pression d'eau	12
5.2.3 Circulation d'eau	12
5.2.4 Traitement de l'eau	13
5.2.5 Niveau d'intensité sonore	13
5.3 Evacuation du gaz de combustion et alimentation en air	13
5.3.1 Généralités	13
5.3.2 Exigences	14
5.3.3 Exécution traditionnelle	14
6. Principe de fonctionnement	19
7. Appareillage de réglage et de sécurité	21
7.1 Généralités	21
7.2 Le tableau de commande	21
7.2.1 Généralités	21
7.2.2 Aménagement du tableau de commande	21
7.3 Le coffret de sécurité	22
7.3.1 Généralités	22
7.3.2 Le niveau utilisateur	22
7.3.3 Niveau service	22
7.4. Version électronique standard	26
7.4.1 Représentation schématique	26
7.4.2 Spécification	27

7.5	Functies	27	7.5	Fonctions	27
7.5.1	Algemeen	27	7.5.1	Généralités	27
7.5.2	Vlambeveiliging (vergrendelend)	27	7.5.2	Surveillance de flamme (à verrouillage)	27
7.5.3	Watergebrekbeveiliging	27	7.5.3	Protection contre le manque d'eau	27
7.5.4	Temperatuurbeveiliging	27	7.5.4	Protection de température	27
7.5.5	Rookgastransportbeveiliging	27	7.5.5	Protection du transport de gaz de combustion	27
<b>8.</b>	<b>Montagerichtlijnen en Installatievoorschrift voor het waterzijdige gedeelte</b>	<b>28</b>	<b>8.</b>	<b>Instructions demontage et prescription de mis en place pour le cote eau</b>	<b>28</b>
8.1	Algemeen	28	8.1	Généralités	28
8.2	Wateraansluitingen	28	8.2	Raccords d'eau	28
8.3	Waterdruk	28	8.3	Pression d'eau	28
8.4	Veiligheidsklep	28	8.4	Vanne de sécurité	28
8.5	Manometer	28	8.5	Manomètre	28
8.6	Het vullen, navullen en ontlichten van de installatie	29	8.6	Le remplissage, l'appoint et la désaération de l'installation	29
8.7	Het aftappen van de ketel	29	8.7	Vidange de la chaudière	29
<b>9.</b>	<b>Installatievoorschrift voor de Gastechische Installateur</b>	<b>29</b>	<b>9.</b>	<b>Prescription de mise en place pour l'installateur electrotechnicien</b>	<b>29</b>
9.1	Algemeen	29	9.1	Généralités	29
9.2	Afpersen van de gasinstallatie	29	9.2	Essai de pression sur l'installation de gaz	29
9.3	Gasdrukken	29	9.3	Pressions de gaz	29
9.4	Aanpassing aan andere gaskwaliteiten	30	9.4	Adaptation à d'autres qualités de gaz	30
<b>10.</b>	<b>Installatievoorschrift voor de elektrotechnische Installateur</b>	<b>31</b>	<b>10.</b>	<b>Prescription de mise en place pour l'installateur electrotechnicien</b>	<b>31</b>
10.1	Algemeen	31	10.1	Généralités	31
10.2	Elektrische aansluitingen	31	10.2	Raccordements électriques	31
10.3	Elektrotechnische gegevens	31	10.3	Données électrotechniques	31
10.4	Ketelregeling	31	10.4	Régulation de la chaudière	31
10.4.1	Algemeen	31	10.4.1	Généralités	31
10.4.2	Modulerend bedrijf	32	10.4.2	Service modulant	32
10.4.3	Tweetraps bedrijf	33	10.4.3	Service Haut-Bas	33
10.5	Gebouwbeheersysteem	33	10.5	Système de gestion d'immeuble	33
10.6	Frequentieregelaar	34	10.6	Régulateur de fréquence	34
10.7	Elektrisch schema	35	10.7	Schéma électrique	35
<b>11.</b>	<b>Bedrijfsvoorschriften</b>	<b>36</b>	<b>11.</b>	<b>Consignes pour la mise en service</b>	<b>36</b>
11.1	Technische gegevens	36	11.1	Caractéristiques techniques	36
11.2	In bedrijf stellen	36	11.2	Mise en service	36
11.3	Uit bedrijf nemen	41	11.3	Mise hors service	41
<b>12.</b>	<b>Richtlijnen voor het lokaliseren en opheffen van storingen</b>	<b>42</b>	<b>12.</b>	<b>Directives de recherche et d'élimination de pannes</b>	<b>43</b>
12.1	Algemeen	42	12.1	Généralités	43
12.2	Storingen	42	12.2	Pannes	43
<b>13.</b>	<b>Onderhoudsvoorschrift</b>	<b>46</b>	<b>13.</b>	<b>Notice d'entretien</b>	<b>46</b>
13.1	Algemeen	46	13.1	Généralités	46
13.2	Werkzaamheden	46	13.2	Travaux préliminaires	46

**VOORWOORD**

Deze technische informatie bevat nuttige en belangrijke informatie voor het optimaal functioneren en onderhouden van de Remeha c.v.-ketel, model Gas 3000.

Tevens bevat zij belangrijke aanwijzingen om een zo veilig en storingvrij mogelijk 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 met ons contact op te nemen.

De in deze technische informatie gepubliceerde gegevens zijn gebaseerd op de meest recente informatie. Zij worden verstrekt onder voorbehoud van latere wijzigingen.

Wij behouden ons het recht voor op ongeacht welk moment de constructie en/of de uitvoering van onze producten te wijzigen zonder verplichting eerder gedane leveranties dienovereenkomstig aan te passen.

**PREFACE**

La présente notice technique contient les informations utiles et indispensables pour parfaire et garantir le bon fonctionnement ainsi que l'entretien de la chaudière de chauffage central remeha Gas 3000.

Egalement, elle contient d'importantes indications afin d'éviter d'éventuels accidents et des dommages graves, tant avant la mise en service que pendant son fonctionnement.

Elles sont destinées à garantir un service sûr.

Etudiez donc attentivement ces consignes avant la mise en service de la chaudière, familiarisez-vous avec son fonctionnement et ses commandes, observez rigoureusement nos instructions.

Si vous souhaitez plus d'informations sur des sujets spécifiques, n'hésitez pas à contacter notre service technique.

Nous nous réservons le droit de modifier la construction et/ou l'exécution de nos produits à tout instant, sans obligation d'adapter les livraisons antérieures.

## 1. TOESTELOMSCHRIJVING

De remeha Gas 3000 is een hoog rendement gasketel, met een zeer lage NOx-uitstoot. De ketel is geschikt voor het stoken van alle kwaliteiten aardgas (categorie I 2ER). De toegepaste premix-branders zorgen voor een zeer lage NOx-uitstoot (jaaremissie < 43 mg/kWh, ofwel < 25 ppm bij O<sub>2</sub> = 0 %) en garanderen een geruisarme werking.

De ketel is gekeurd op de essentiële eisen van 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

ID-nr. remeha Gas 3000: 63 AQ 6520.

De ketel wordt in losse delen geleverd en is voorzien van een plaatstalen bemanteling in rood en grijs. Het gas-/luchtzijdige gedeelte wordt vóór de aflevering ingesteld, zodat een goed functioneren gewaarborgd is.

Zijn compactheid en het feit dat de ketel zowel in open als gesloten uitvoering leverbaar is, zorgen voor ongekennde toepassingsmogelijkheden.

## 1. DESCRIPTION DE L'APPAREIL

La Remeha Gas 3000 est une chaudière à gaz à haut rendement, avec une très basse émission de NOx. La chaudière est appropriée à brûler toutes les qualités de gaz naturel (catégorie I 2ER). Les brûleurs à mélange au préalable assurent une très basse émission de NOx (émission annuelle inférieure à 43 mg/kWh, soit inférieure à 25 ppm avec O<sub>2</sub> = 0%) et garantissent un fonctionnement silencieux.

La chaudière est homologuée selon les directives européennes suivantes:

- Directive relative au gaz No. 90/396/CEE
  - Directive relative au rendement No. 92/42/CEE
- et conforme aux directives suivantes:
- Directive relative à la basse tension No. 73/23/CEE
  - Directive relative aux machines No. 89/392/CEE
  - Directive relative à la compatibilité électromagnétique No. 89/336/CEE.

Certificat no. remeha Gas 3000: 63 AQ 6520.

La chaudière est livrée en pièces détachées et est munie d'une jaquette en tôle d'acier rouge et gris.

La partie côté gaz/air est pré-réglée en usine pour assurer un fonctionnement correct. Sa construction compacte et le fait qu'elle peut être livrée en construction traditionnelle ou à "ventouse", font que cette chaudière possède une gamme d'applications prodigieuse.

## 2. CONSTRUCTIEGEGEVENS

### 2.1 Algemeen

- De warmtewisselaar bestaat uit gietijzeren leden, die d.m.v. conische nippels zijn samengebouwd.
- Een ventilator zorgt voor de toevoer van de rooklucht en het transport van de verbrandingsgassen door de ketel en het rookgasafvoerkanaal.
- De regel- en beveiligingsapparatuur valt binnen de bemanteling.
- De ketel is geheel voorbedraad.
- De bemanteling blijft vrij van de grond, zodat aantasting door vocht wordt voorkomen.
- De ketel is voorzien van een ingebouwd bedieningspaneel, dat mogelijkheid biedt tot inbouw van een **rematic®** weersafhankelijke ketelregeling.
- De ketel is zowel in open als in gesloten uitvoering leverbaar.
- Levering geschiedt in losse onderdelen. Daardoor eenvoudig te transporteren.
- Naar keuze modulerende of H/L belastingsregeling d.m.v. een gas/luchtkoppeling, waardoor altijd een zo optimaal mogelijke verbranding wordt verkregen.
- Geavanceerde menugestuurde microprocessorketelbesturing, met uitgebreide bedrijfs- en servicediagnostiek.
- RS 232 aansluiting t.b.v. een tweewegverbinding met een computer, modem of gebouwbeheersysteem.

## 2. CARACTÉRISTIQUES DE CONSTRUCTION

### 2.1 Généralités

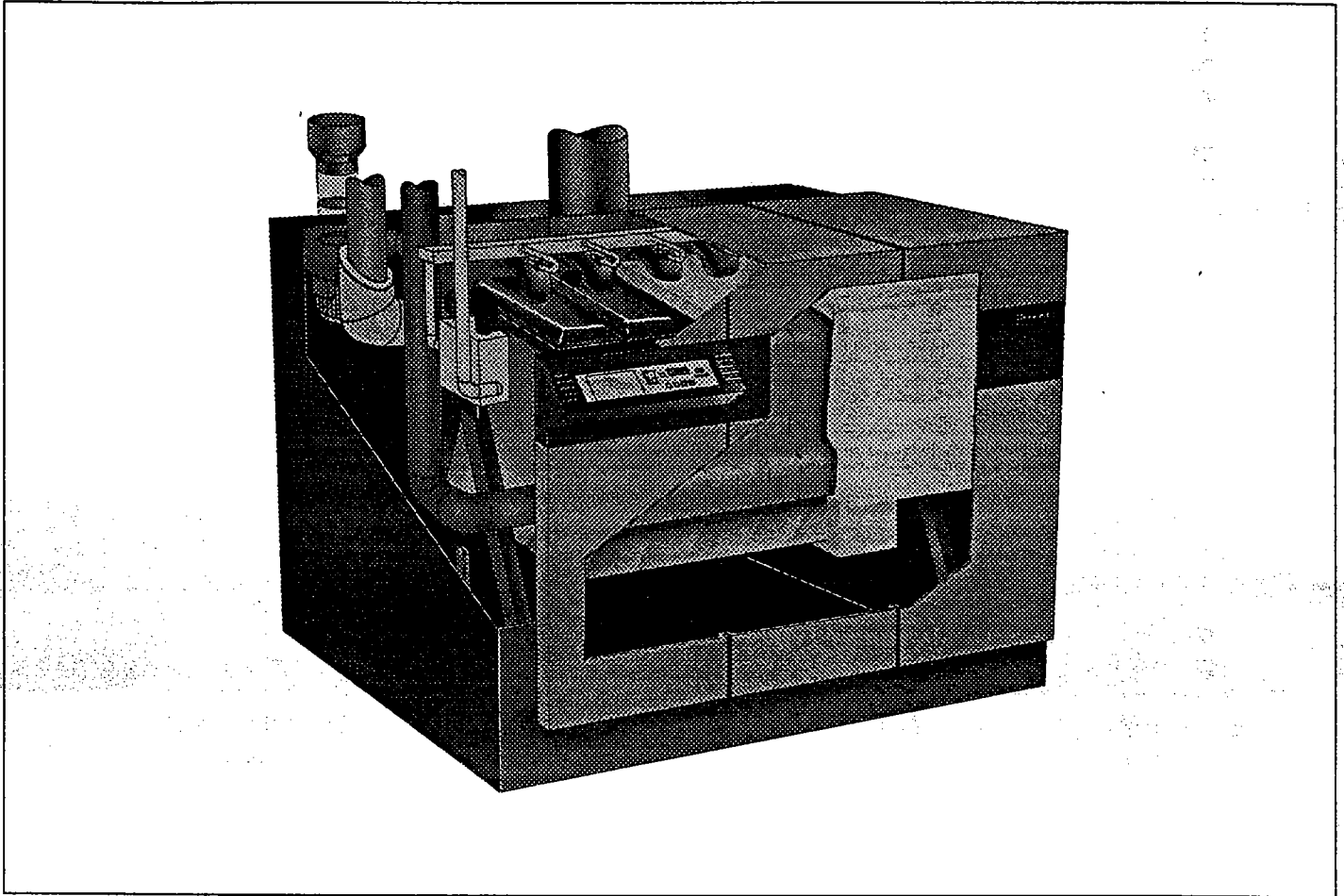
- Le échangeur de chaleur se compose d'éléments en fonte, assemblés au moyen de raccords coniques.
- Un ventilateur assure l'alimentation en air de combustion à travers la chaudière et l'évacuation des gaz de combustion par la gaine d'évacuation de gaz de combustion.
- L'appareillage de réglage et de sécurité se trouve sous la jaquette.
- La chaudière est entièrement précâblée.
- La jaquette n'entre pas en contact avec le sol, de façon à éviter toute dégradation à la suite de l'humidité.
- La chaudière est munie d'un tableau de commande intégré sur lequel il est possible d'installer un réglage de chaudière **rematic®** en fonction des conditions climatiques.
- La chaudière peut-être livrée en version traditionnelle ou à "ventouse".
- La livraison est en pièces détachées pour faciliter le transport.
- Le réglage de charge modulant ou Haut/Bas au choix au moyen d'un couplage de mélange gaz/air, pour assurer une combustion en tout temps optimisée.
- Une commande avancée de la chaudière par microprocesseur, guidée par menu, y compris diagnostic étendu de mode de fonctionnement et de service.
- Un interface RS 232 pour le couplage bidirectionnel à un ordinateur, à un modem, ou à un système de gestion d'immeuble.

**2.2 Branders**

De toegepaste premix-branders zijn voorzien van een metaalvezeldek en garanderen een geruisarme werking en een zeer lage NOx-uitstoot.

**2.2 Brûleurs**

Les brûleurs à pré-mélange sont dotés d'une couverture de fibres métalliques et garantissent un fonctionnement silencieux et une très basse émission de NOx.



Afb. 01 Doorsnede remeha Gas 3000

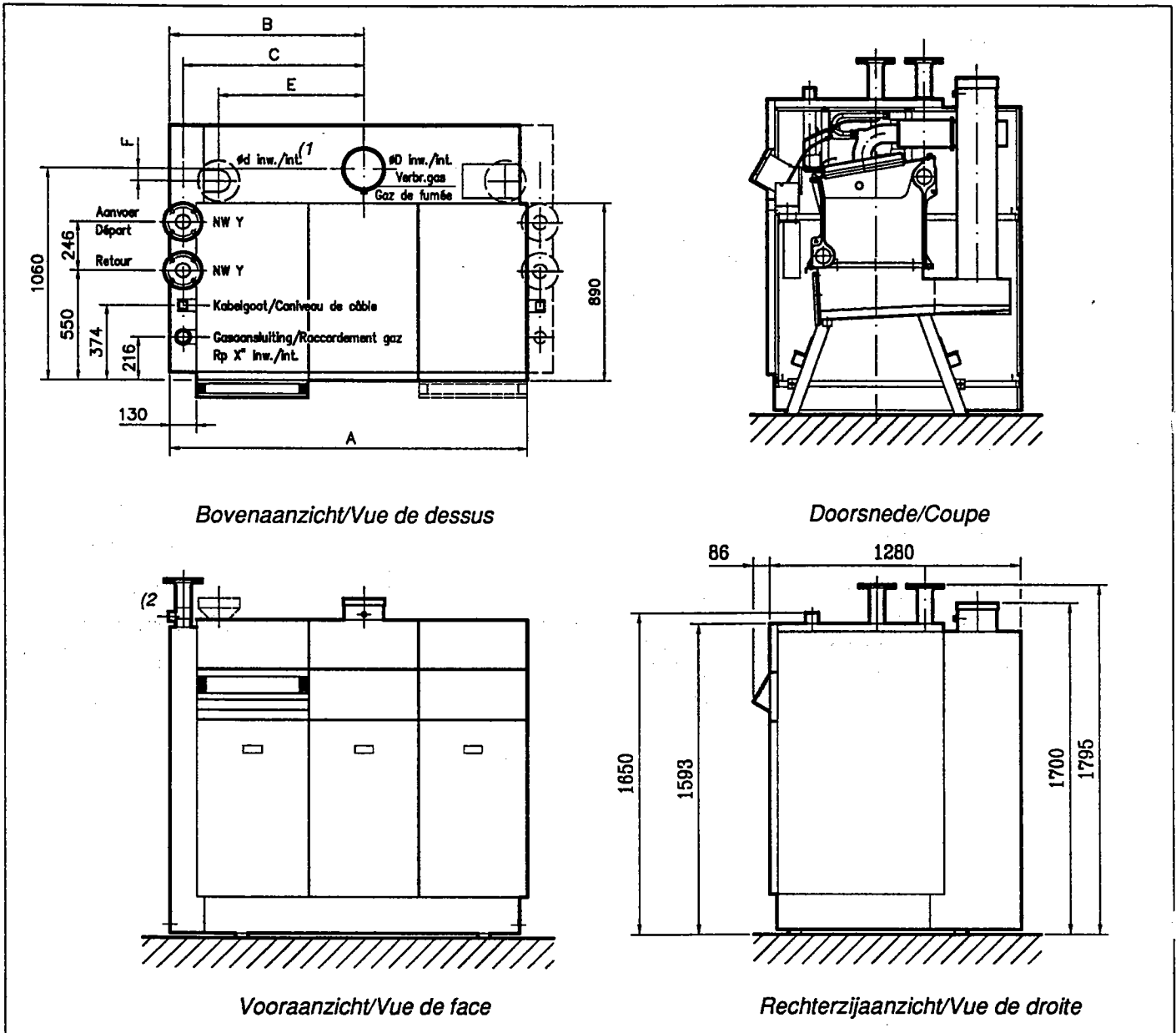
Fig. 01 Coupe remeha Gas 3000

## 3. AFMETINGEN EN TECHNISCHE GEGEVENS

## 3. TECHNIQUE ET DIMENSIONS DONNÉES

### 3.1 Afmetingen

### 3.1 Dimensions



Afb. 02 Aanzichttekeningen

Fig. 02 Dimensions

- 1) Luchttoevoeraansluiting. Alleen bij gesloten uitvoering (bij bestelling opgeven).
- 2) 1 1/4" aansluiting t.b.v. veiligheidsklep. Let op of de zijmantel nog gedemonteerd kan worden.

- 1) Raccordement d'admission d'air. Uniquement pour un fonctionnement en version ventouse (indiquer à la commande).
- 2) Raccorde 1 1/4" pour le montage d'une vanne de sécurité. Vérifier la possibilité de démontage du jaqueté latéral.



### 3.2 Technische gegevens

### 3.2 Données technique

Aantal leden	Nominaal vermogen kW	Nominale belasting kW	Gasverbruik	Afmetingen										Rookgas hoeveelheid	Waterzijdige weerstand $\Delta t = 20^\circ\text{C}$	Water inhoud ca.	Gew. excl. water ca.						
Nomb- re d'élé- ments	Puissance nominale kW	Charge nominale kW		Débit de gaz		Dimensions										Quantité du gaz de combustion	Résistance côté d'eau $\Delta t = 20^\circ\text{C}$	Volume d'eau env.	Poide sans eau env.				
						80/60°C		HI	Hs	G20	G25	A	B	C	$\text{ØD/Ød}^{1)}$					E	F	X	Y <sup>2)</sup>
						m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					mm	mm	mm	mm
7	163	181	201	1235	1235	1235	683	618	200	450	20	1 1/2	NW 65	319	58	65	505						
9	216	241	268	1790	1790	1790	960	895	200	550	20	1 1/2	NW 65	427	70	78	615						
11	271	302	335	1790	1790	1790	960	895	200	720	60	2	NW 65	536	88	91	730						
13	324	362	402	2035	2035	2035	1083	1018	250	820	60	2	NW 80	644	110	105	840						
15	379	423	469	2345	2345	2345	1238	1173	250	920	60	2	NW 80	752	127	118	955						
17	432	483	536	2495	2495	2495	1360	1295	250	1020	60	2	NW 80	861	153	131	1065						
19	485	543	603	2645	2645	2645	1483	1418	250	1160	60	2	NW 80	972	180	145	1180						

<sup>1)</sup> Luchttoevoeraansluiting.

Alleen bij gesloten uitvoering (bij bestelling opgeven).

<sup>2)</sup> Flenzen overeenkomstig DIN 2633.

<sup>1)</sup> Raccordement d'admission d'air. Uniquement pour un fonctionnement en version ventouse (indiquer à la commande).

<sup>2)</sup> Brides selon la norme DIN 2633.

### 4. RENDEMENTS-GEGEVENS

### 4. DONNEES DE RENDEMENT

#### 4.1 Rookgaszijdig rendement

Gemiddeld 82% t.o.v. Hs (91,2% t.o.v. Hi) bij 100% belasting en gem. 85% t.o.v. Hs (94,4% t.o.v. Hi) bij 50% belasting, bij 80/60°C.

#### 4.1 Rendement de combustion

En moyenne 82% sur P.C.I. (91,2% sur P.C.S.) sur 100% contribution et moyenne 85% sur P.C.I. (94,4% sur P.C.S.) sur 50% contribution, sur 80/60°C.

#### 4.2 Waterzijdig rendement

Gemiddeld 80,4% t.o.v. Hs (89,3% t.o.v. Hi) bij 100% belasting en gem. 84% t.o.v. Hs (93,2% t.o.v. Hi) bij 50% belasting, 80/60°C.

#### 4.2 Rendement côté eau

En moyenne 80,4% sur P.C.I. (89,3% sur P.C.S.) sur 100% contribution et moyenne 84% sur P.C.I. (93,2% sur P.C.S.) sur 50% contribution, sur 80/60°C.

#### 4.3 Nullastverlies

Gemiddeld 0,26% t.o.v. Hs (0,28% t.o.v. Hi) bij een gemiddelde ketelwatertemperatuur van 45°C.

#### 4.3 Pertes à l'arrêt

En moyenne 0,26% sur P.C.I. (0,28% sur P.C.S.) à une température d'eau moyenne de 45°C.

#### 4.4 Ketelgebruiksrendement

Gemiddeld 81% t.o.v. Hs (89,9% t.o.v. Hi) bij een benuttingsgraad van 30% en een gemiddelde ketelwatertemperatuur van 45°C.

#### 4.4 Rendement d'utilisation de la chaudière

En moyenne 81% sur P.C.I. (89,9% sur P.C.S.) avec un taux d'utilisation de 30% et une température d'eau moyenne de 45°C.

**5. TOEPASSINGSGEGEVENS****5.1 Levering en plaatsing****5.1.1 Algemeen**

Alle onderdelen die ter plaatse moeten worden samengebouwd kunnen worden binnengebracht via normale toegangsdeuren. De kwetsbare delen zijn verpakt. De bemantelingsplaten zijn desgewenst ná de waterzijdige aansluiting van het ketelblok en ná een eventueel tijdelijk in bedrijf stellen (bouwfase), zonder aftappen van het ketelblok te monteren.

**5.1.2 Opstellingsmogelijkheden**

De op biz. 11 staande tekeningen geven een aantal opstellingsmogelijkheden weer, met de rondom benodigde ruimte.

De remeha Gas 3000 wordt standaard geleverd met de aansluitingen aan de linkerbovenzijde. Indien dat bij de bestelling van de ketel wordt aangegeven, is het ook mogelijk de aansluitingen aan de rechterbovenzijde te verkrijgen (zie bijv. opstellingen 2 en 3, afb. 03).

**5.1.3 Voorschriften**

De opstelling van de ketel is verplicht uit te voeren door een erkend CV-installateur. Dit volgens de regels van goed vakmanschap en overeenkomstig de veiligheids-eisen voor centrale verwarmingsinstallaties, vervat in de normen NBN B61-001, NBN D51-003 en het AREI. De voorschriften van de plaatselijke energiebedrijven dienen eveneens te worden nageleefd.

**5. DONNÉES D'APPLICATION****5.1 Livraison et mise en place****5.1.1 Généralités**

Tous les éléments à assembler sur place sont transportables par des portes d'accès normales. Les pièces vulnérables ont été emballées. Les tôles de placage peuvent être montées au besoin après le raccordement, côté eau, du bloc de chaudière et après une mise en service provisoire éventuelle (en phase de montage) sans monter les vidanges du bloc de chaudière.

**5.1.2 Possibilités d'implantation**

Les plans ci-contre représentent un nombre de possibilités d'implantation avec l'espace de manoeuvre nécessaire autour.

La remeha Gas 3000 est livrée de façon standard avec les raccords en haut à gauche. S'il en est fait mention à la commande de la chaudière, il est également possible d'avoir les raccords en haut à droite (voir par exemple les plans d'implantation 2 et 3, fig. 03).

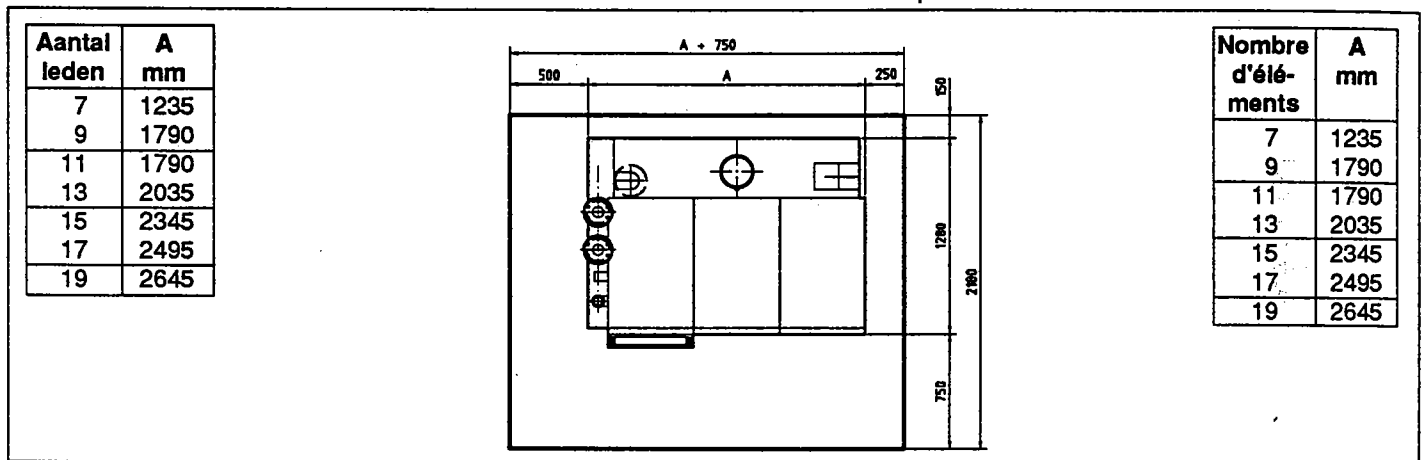
**5.1.3 Normes**

Il convient de tenir compte des normes suivantes au moment de la mise en place et du raccordement de la chaudière remeha Gas 3000:

- NBN B61-001
- NBN D51-003
- RGIE.

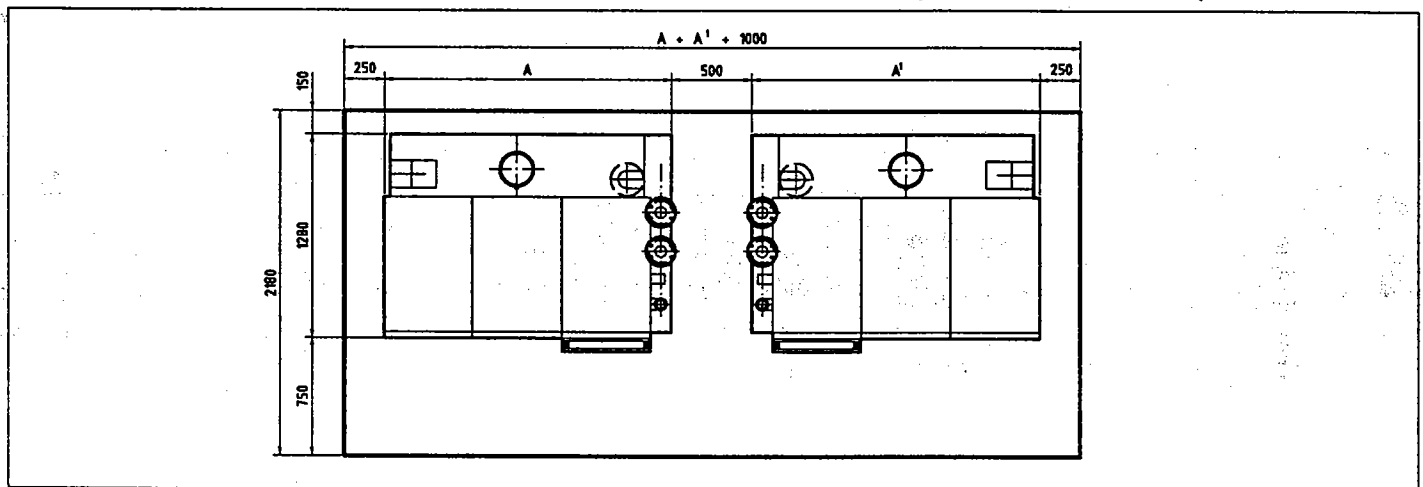
**Opstelling 1**  
1 ketel in het ketelhuis

**Exemple 1**  
Chaufferie composée d'une chaudière



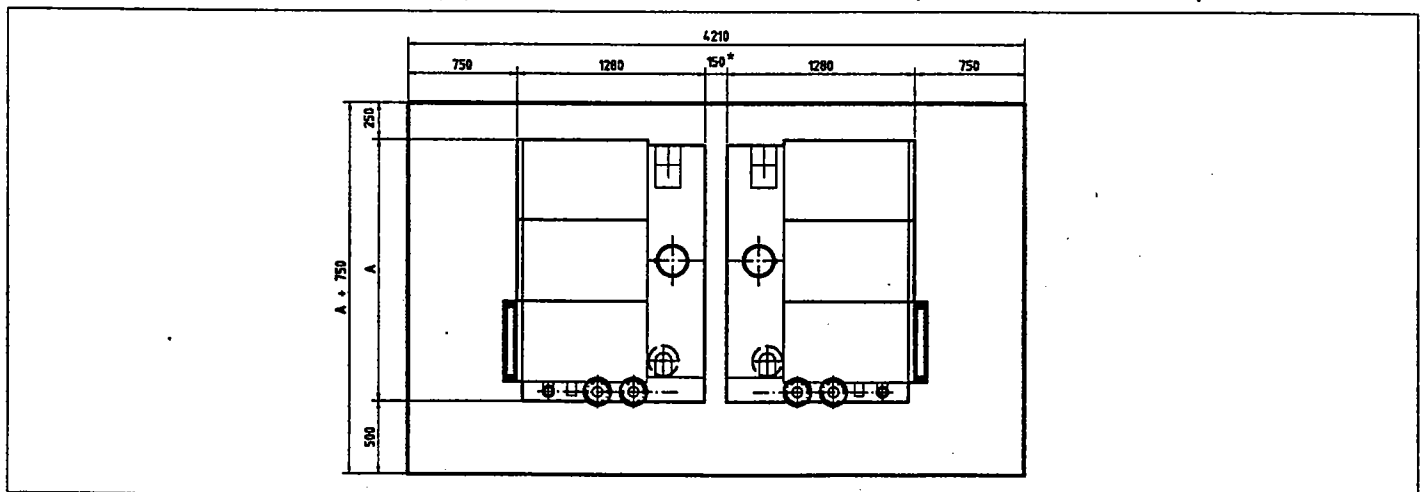
**Opstelling 2**  
2 ketels in het ketelhuis, naast elkaar geplaatst

**Exemple 2**  
Chaufferie composée de 2 chaudières placées côte à côte



**Opstelling 3**  
2 ketels in het ketelhuis, ruggelings geplaatst

**Exemple 3**  
Chaufferie composée de 2 chaudières placées dos à dos



Afb. 03 Opstellingsmogelijkheden in het ketelhuis

Fig. 03 Implantation en chaufferie

\* Let op: Bij gesloten uitvoering van de ketels en toepassing van een gecombineerde verticale dakdoorvoer per ketel, is deze maat in veel gevallen niet haalbaar.

\* Attention: Dans le cas d'une installation à ventouse verticale pour chaque chaudière, cette

## 5.1.4 Steunoppervlak

Onderstaande tekening geeft het steunoppervlak van de ketel weer voor de uitvoering met de aansluitingen aan de linkerzijde (standaard). Voor het steunoppervlak voor de uitvoering met de aansluitingen aan de rechterzijde (bij bestelling opgeven) kan deze tekening gespiegeld worden.

Aantal leden/ Nombre d'elemente	A mm	B mm	C mm
7	1235	745	240
9	1790	944	418
11	1790	1143	318
13	2035	1342	341
15	2345	1541	397
17	2495	1740	420
19	2645	1939	443

- \* Over deze breedte is ondersteuning noodzakelijk t.b.v. de montage van de ketel.
- \*\* Alleen voor 7, 11, 15 en 19 leden.

Afb. 04 Steunoppervlak remeha Gas 3000

## 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 35°C bij een waterdoorstroming overeenkomend met een  $\Delta t$  van 20°C bij nominale belasting.

### 5.2.2 Waterdruk

De ketelleden worden ieder afzonderlijk onderworpen aan een proefdruk van 12 bar. De ketels kunnen worden toegepast met bedrijfsdrukken tussen 0,8 bar en 6 bar.

### 5.2.3 Watercirculatie

De waterdoorstroming door de ketel is begrensd tot een hoeveelheid overeenkomend met een temperatuurverschil over de ketel van 45°C. Indien het temperatuurverschil groter wordt dan 45°C wordt de ketel blokkerend uitgeschakeld (zie ook par. 7.5.3). Zodra de waterdoorstroming weer voldoende is, komt de ketel automatisch weer in bedrijf.

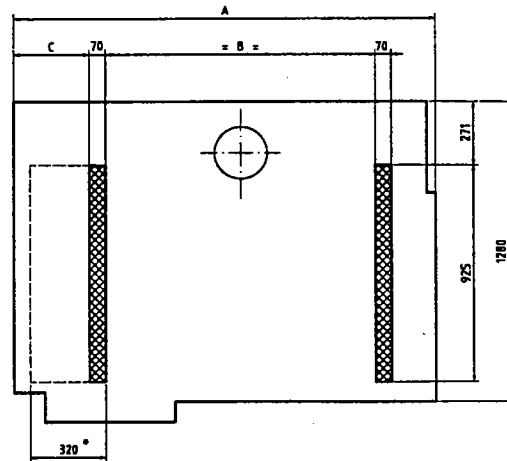
De minimale waterdoorstroming die door de ketel moet gaan om te voorkomen dat (b.v. bij dichtlopen van installatiemengkleppen op het moment dat de ketel in bedrijf is) de ketelwatertemperatuur te hoog oploopt b.v. bij het dichtlopen van installatiemengkleppen op het ogenblik dat de ketel in bedrijf is, volgt uit de formule:

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

81

## 5.1.4 Surface d'appui

Le plan ci-dessous représente la surface d'appui de la chaudière pour l'exécution (standard) avec les raccords situés à gauche. Pour une représentation de la surface d'appui d'une chaudière avec les raccords situés à droite (à indiquer à la commande), voir ce plan en image inversée.



- \* Un support est nécessaire sur toute cette largeur pour le montage de la chaudière.
- \*\* Seulement pour les chaudières à 7, 11, 15 et 19 éléments.

Fig. 04 Surface d'appui remeha Gas 3000

## 5.2 Conditions d'utilisation

### 5.2.1 Température de l'eau

La température d'eau maximale est de 110°C (installation fermée). La température de service maximum est de 95°C. La température minimum de l'eau de retour est de 35°C à un débit d'eau correspondant à  $\Delta t$  de 20°C, à charge nominale.

### 5.2.2 Pression d'eau

Les segments de chaudière sont soumis chacun à une pression d'essai de 12 bars. Les chaudières peuvent être utilisées à une pression de service allant de 0,8 à 6 bars.

### 5.2.3 Circulation d'eau

La circulation d'eau dans la chaudière est limitée à un débit correspondant à une différence de température, entrée/sortie chaudière, de 45°C. Si la différence de température dépasse le maximum de 45°C, la chaudière sera bloquée. Voir également par. 7.5.3.

Le débit minimum d'eau en circulation dans la chaudière se calcule donc selon la formule suivante:

$$\frac{\text{Puissance nominale (kW)}}{81} = \dots \text{ m}^3/\text{h}$$

De maximale waterdoorstroming door de ketel volgt uit de formule:

$$\frac{\text{Nominaal Vermogen (kW)}}{9,3} = \dots \text{ m}^3/\text{h}$$

#### 5.2.4 Waterbehandeling

Waterbehandeling is onder normale omstandigheden niet vereist (zie onze publicatie 'Waterkwaliteitsvoorschrift'). Het ongecontroleerd toevoegen van chemische middelen wordt dringend ontraden. De installatie dient te worden gevuld met genormaliseerd drinkwater. De pH-waarde van het installatiewater dient te liggen tussen 7 en 11.

#### 5.2.5 Geluidsproductie

Het ketelhuisgeluidsniveau gemeten op 1 m afstand rond de ketel bedraagt ca. 59 dBA (49 dBA op 3 m), waardoor over het algemeen geen akoestische voorzieningen nodig zijn.

### 5.3 Rookgasafvoer en luchttoevoer

#### 5.3.1 Algemeen

De remeha Gas 3000 kan zowel open, als gesloten worden uitgevoerd. Type B23, C23, C33, C43, C53, C63. Indien de ketel gesloten uitgevoerd dient te worden, zal dit bij bestelling moeten worden opgegeven. Bij de ketel wordt dan een luchttoevoeraansluitset meegeleverd. Deze dient op de ventilator te worden gemonteerd (afdekplaat op achterste bovenmantel verwijderen).

##### - Open uitvoering:

Open toestellen betrekken de benodigde rooklucht uit hun omgeving.

Zie voor een rookgasafvoertabel voor de remeha Gas 3000 in open uitvoering, par 5.3.3.

##### - Gesloten uitvoering:

Door toepassing van een luchttoevoerleiding verkrijgt men een gesloten systeem. Het aantal plaatsingsmogelijkheden binnen het gebouw neemt hierdoor toe, terwijl er ten aanzien van de uitmondingsplaats minder strenge eisen van toepassing zijn omdat luchttoevoer en rookgasafvoer in hetzelfde drukgebied plaatsvinden. Tevens is de buitenlucht over het algemeen schoner, hetgeen de levensduur van het toestel ten goede komt. T.b.v. een gesloten uitvoering zijn gecombineerde verticale dakdoorvoeren leverbaar (zie par. 5.3.4). Zie voor een rookgasafvoer/luchttoevoertabel voor de remeha Gas 3000 in gesloten uitvoering, par 5.3.4.

Cette circulation minimum supprime le risque d'une montée trop rapide ou au-dessus du maximum de la température de l'eau dans la chaudière lorsque, par exemple, des vannes de mélange dans l'installation se ferment alors que la chaudière est en service.

La circulation maximale de l'eau dans la chaudière est établie selon la formule:

$$\frac{\text{Puissance nominale (kW)}}{9,3} = \dots \text{ m}^3/\text{h}$$

#### 5.2.4 Traitement de l'eau

L'adoucissement d'eau n'est pas requis dans des circonstances normales (voir notre publication "Qualité d'eau"). L'addition incontrôlée de produits chimiques est fortement déconseillée. L'installation doit être remplie d'eau potable standardisée. La valeur pH de l'eau dans l'installation doit se situer entre 7 et 11.

#### 5.2.5 Niveau d'intensité sonore

Le niveau de puissance acoustique de la chaufferie, mesuré à 1 mètre de distance autour de la chaudière, est de 59 dBA environ (49 dBA à 3 m), ce qui fait qu'il est en général inutile de prévoir des moyens insonorisants.

### 5.3 Evacuation du gaz de combustion et alimentation en air

#### 5.3.1 Généralités

La chaudière remeha Gas 3000 peut-être réalisée ten exécution traditionnelle on à "ventouse". Model B23, C23, C33, C43, C53, C63. Indiquer à la commande si la chaudière doit être réalisée en construction fermée. La chaudière sera alors livrée avec un jeu de pièces de raccordement pour l'alimentation en air. Ce raccord doit être fixé au ventilateur (enlever la plaque de couverture de la chemise supérieure arrière).

##### - Exécution traditionnelle:

Les appareils ouverts peuvent s'alimenter suffisamment en air de combustion dans les abords immédiats. Voir le par. 5.3.3 pour un tableau d'évacuation de gaz de combustion relatif à la remeha Gas 3000 en construction ouverte.

##### - Exécution en ventouse:

On obtient un système fermé en utilisant une conduite d'admission d'air. Ceci permet d'augmenter le nombre de possibilités de mise en place dans le bâtiment et fait que l'endroit de l'embouchure est soumis à des prescriptions moins strictes étant donné que l'alimentation en air et l'évacuation du gaz de combustion se font dans la même plage de pression. Voir à ce sujet les normes et consignes y relatives. De plus l'air libre est généralement plus propre, ce qui influence positivement la durée de vie de l'appareil. Voir le par. 5.3.4 pour un tableau d'évacuation de gaz de combustion/alimentation en air relatif à la chaudière remeha Gas 3000 en construction ventouse.

## 5.3.2 Elsen

Gezien de hoge rendementen van de remeha Gas 3000, zal bij rookgasafvoerleidingen in ongeïsoleerde uitvoering en bij rookgasafvoerleidingen langer dan 7m in geïsoleerde uitvoering, condensatie in de leiding kunnen optreden. In dit geval dient voor een condensbestendig materiaal te worden gekozen (star aluminium, star of flexibel roestvaststaal of kunststof met Gaskeur).

Alle horizontale gedeelten in de rookgasafvoer dienen dan op afschotrichting van de ketel te worden gelegd en vlak boven de ketel dient een condensopvanginrichting geplaatst te worden. In plaats van een condensopvanginrichting is het ook mogelijk de ketel van een sifon te voorzien (verkrijgbaar bij remeha). In alle gevallen dient de toe te passen rookgasafvoerleiding qua constructie op naden en verbindingen lucht- en waterdicht te worden uitgevoerd of naadloos.

Indien voeringkanalen in bouwkundige systemen worden toegepast, dan dienen deze te worden vervaardigd uit een luchtdichte, enkelwandige starre roestvast stalen of aluminium constructie. Aluminium is toegestaan, mits er geen contact is met het bouwkundige gedeelte van het rookgasafvoersysteem.

Inspectie van het voeringkanaal moet mogelijk zijn.

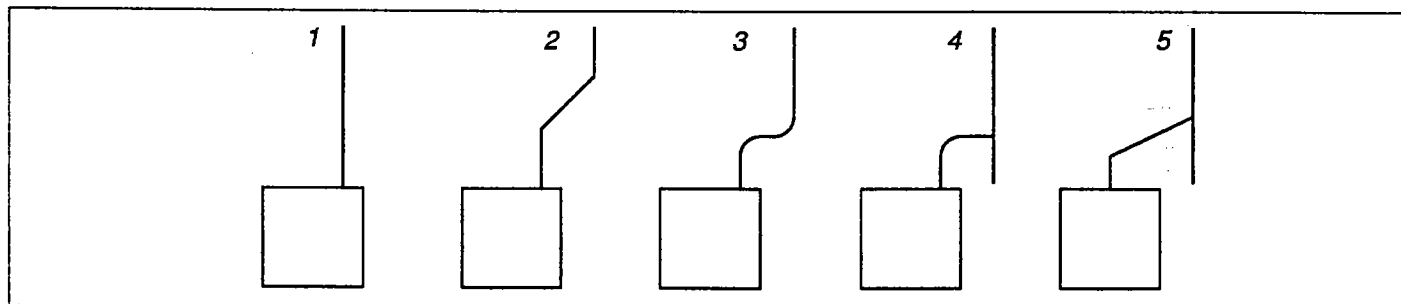
## 5.3.2 Exigences

Etant donné les rendements élevés en petite allure de la remeha Gas 3000, de la condensation se formera toujours lors du raccordement à un conduit d'évacuation de gaz de combustion de plus de 7 mètres de longueur. En pareil cas, il convient d'opter pour un matériau résistant à la condensation (alu ou inox. lisse ou inox. flexible). Tous les éléments horizontaux du conduit d'évacuation de gaz de combustion doivent alors être inclinés en direction de la chaudière au-dessus de laquelle un réceptacle de condensation doit être posé; il est également possible de pourvoir la chaudière d'un siphon.

Lesoudures et raccords du conduit d'évacuation de gaz de combustion doivent être réalisés de telle façon qu'ils soient étanches à l'eau et à l'air.

Si les conduits sont prévues dans des systèmes architectoniques, il faut qu'elles soient réalisées en construction d'aluminium ou d'acier inoxydable étanche à l'air, à une paroi et rigide. L'aluminium est permis, à condition qu'il n'y ait pas de contact avec la partie architectonique du système d'évacuation de gaz de combustion. Il faut que l'inspection du conduit reste possible.

## 5.3.3 Open uitvoering



Afb. 05 Uitvoering rookgasafvoerleiding

### Uitvoering rookgasafvoerleiding

- 1 = Rookgasafvoerleiding zonder bochten
- 2 = Rookgasafvoerleiding met 2 bochten 45°
- 3 = Rookgasafvoerleiding met 2 bochten 90°
- 4 = Rookgasafvoerleiding met haakse instroming en een bocht 90°.
- 5 = Rookgasafvoerleiding met instroming onder 45° en een bocht 45°.

## 5.3.3 Exécution traditionnelle

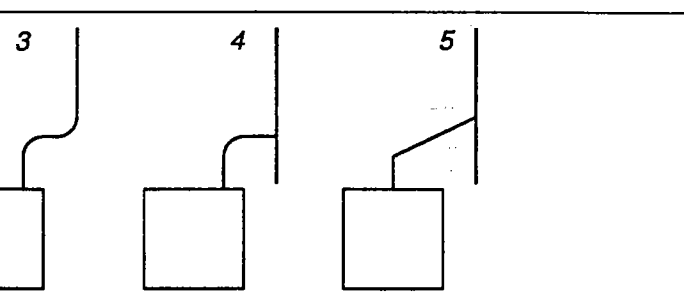


Fig. 05 Exécution traditionnelle

### Exécution du conduit d'évacuation de gaz brûlés

- 1 = Conduit sans coude
- 2 = Conduit avec deux coudes de 45°
- 3 = Conduit avec deux coudes de 90°
- 4 = Conduit avec raccordement à angle droit et un coude de 90°.
- 5 = Conduit avec raccordement à 45° et un coude de 45°.

In de onderstaande tabel wordt, afhankelijk van lid-grootte, uitvoering en diameter van de rookgasafvoerleiding, aangegeven wat de maximaal te overbruggen afstand naar de uitmondning is.

Maximaal toegestane rookgasafvoerleidinglengtes in m										
ø D mm	Uitmondning zonder Tregakap 'vrije uitmondning'					Uitmondning met Tregakap				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
<b>7 ldn.</b>										
130	19	17	16	13	15	14	12	11	8	10
150	+	+	+	+	+	+	+	+	28	30
180	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
200	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>9 ldn.</b>										
130	9	8	7	3	5	4	3	2	-	1
150	21	20	19	14	17	16	14	13	9	12
180	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
200	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>11 ldn.</b>										
150	12	11	10	5	8	7	5	4	-	3
180	+	+	+	27	30	29	27	25	20	24
200	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
250	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>13 ldn.</b>										
150	7	6	5	0	3	2	0	-	-	-
180	23	21	20	15	18	16	15	13	8	11
200	+	+	+	+	+	+	+	+	25	29
250	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>15 ldn.</b>										
180	16	14	13	8	11	9	7	6	1	4
200	29	27	26	20	24	22	20	18	13	16
250	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
300	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>17 ldn.</b>										
180	11	9	8	3	6	4	3	1	-	-
200	21	19	18	12	16	14	12	10	5	8
250	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
300	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>19 ldn.</b>										
180	8	6	5	-	3	1	-	-	-	-
200	16	14	12	7	10	8	6	5	-	3
250	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
300	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

+ Lengtes groter dan 30 m  
- Niet toepasbaar

#### Opmerking:

Per extra bocht van 90° dient u leidinglengte af te trekken volgens onderstaande tabel.

D	Lengte
mm	m
Ø 130	1,8
Ø 150	2,1
Ø 180	2,5
Ø 200	3,0
Ø 250	3,5
Ø 300	4,0

Dans le tableau ci-dessous vous trouverez les longueurs totales admissibles pour les conduits de fumées, pour chaque modèle.

Longueurs maximum du conduit d'évacuation de gaz brûlés en m										
ø D mm	Embouchure sans chapeau (ouverture "libre")					Embouchure avec chapeau				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
<b>7 él.</b>										
130	19	17	16	13	15	14	12	11	8	10
150	+	+	+	+	+	+	+	+	28	30
180	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
200	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>9 él.</b>										
130	9	8	7	3	5	4	3	2	-	1
150	21	20	19	14	17	16	14	13	9	12
180	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
200	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>11 él.</b>										
150	12	11	10	5	8	7	5	4	-	3
180	+	+	+	27	30	29	27	25	20	24
200	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
250	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>13 él.</b>										
150	7	6	5	0	3	2	0	-	-	-
180	23	21	20	15	18	16	15	13	8	11
200	+	+	+	+	+	+	+	+	25	29
250	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>15 él.</b>										
180	16	14	13	8	11	9	7	6	1	4
200	29	27	26	20	24	22	20	18	13	16
250	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
300	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>17 él.</b>										
180	11	9	8	3	6	4	3	1	-	-
200	21	19	18	12	16	14	12	10	5	8
250	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
300	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>19 él.</b>										
180	8	6	5	-	3	1	-	-	-	-
200	16	14	12	7	10	8	6	5	-	3
250	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
300	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

+ Longueur de plus de 30 mètres  
- Non applicable

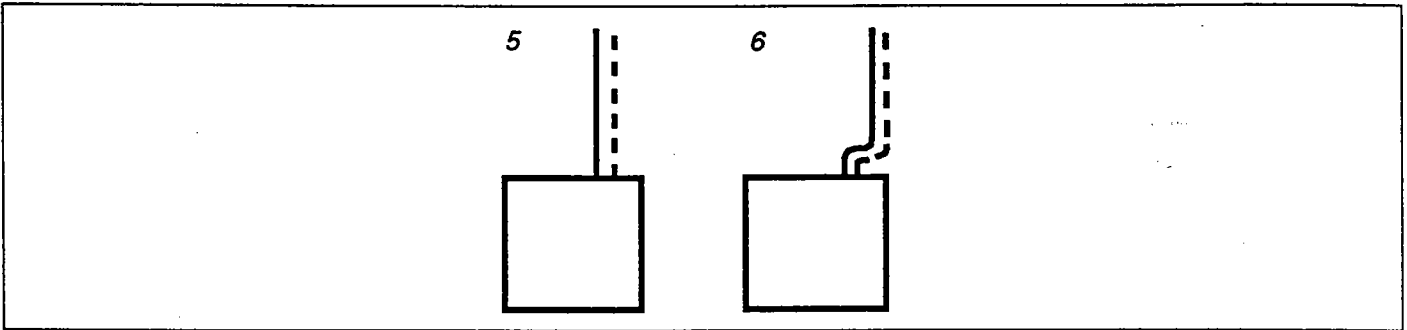
#### Remarque:

Pour chaque coude 90° supplémentaire, la longueur du conduit est à réduire selon le tableau ci-dessous.

D	Longueur
mm	m
Ø 130	1,8
Ø 150	2,1
Ø 180	2,5
Ø 200	3,0
Ø 250	3,5
Ø 300	4,0

5.3.4 Gesloten uitvoering

5.3.4 Exécution en ventouse



Afb. 06 Uitvoering luchttoevoer- en rookgasafvoer

Fig. 06 Exécution en ventouse

Uitvoering luchttoevoer- en rookgasafvoer

- 5 = Luchttoevoer- en rookgasafvoerleiding zonder bochten
- 6 = Luchttoevoer- en rookgasafvoerleiding met twee bochten 90°

In de onderstaande tabel wordt, afhankelijk van lid-grootte, uitvoering en diameter van de rookgasafvoer- en luchttoevoerleiding, aangegeven wat de maximaal te overbruggen afstand naar de uitmonding is.

Exécution du conduit d'évacuation de gaz brûlés et d'alimentation d'air

- 5 = Conduit sans coude
- 6 = Conduit avec deux coudes de 90°

Dans le tableau ci-dessous vous trouverez les longueurs totales admissibles pour les conduits de fumées et les conduits d'admission d'air, pour chaque modèle.

Maximaal toegestane lengtes van zowel luchttoevoer- als rookgasafvoerleiding in m		
ø D mm	5	6
<b>7 ldn.</b>		
180*	+	+
200	+	+
250	+	+
300**	+	+
<b>9 ldn.</b>		
200	21	+
250	+	+
300**	+	+
<b>11 ldn.</b>		
200	+	27
250	+	+
300**	+	+
<b>13 ldn.</b>		
200	24	7
250	+	+
300**	+	+
<b>15 ldn.</b>		
200	-	-
250	+	+
300**	+	+
<b>17 ldn.</b>		
200	-	-
250	+	30
300**	+	+
<b>19 ldn.</b>		
200	-	-
250	21	13
300**	+	+

Longueurs maximum de conduit d'évacuation de gaz brûlés et d'alimentation d'air en m		
ø D mm	5	6
<b>7 él.</b>		
180*	+	+
200	+	+
250	+	+
300**	+	+
<b>9 él.</b>		
200	21	+
250	+	+
300**	+	+
<b>11 él.</b>		
200	+	27
250	+	+
300**	+	+
<b>13 él.</b>		
200	24	7
250	+	+
300**	+	+
<b>15 él.</b>		
200	-	-
250	+	+
300**	+	+
<b>17 él.</b>		
200	-	-
250	+	30
300**	+	+
<b>19 él.</b>		
200	-	-
250	21	13
300**	+	+

\* Berekend met een concentrische dakdoorvoer type Ø 150 mm  
 \*\* Berekend met een concentrische dakdoorvoer type Ø 250 mm  
 + Lengtes groter dan 30 m  
 - Niet toepasbaar

\* Calculé pour ventouse concentrique Ø 150 mm  
 \*\* Calculé pour ventouse concentrique Ø 250 mm  
 + Longueur de plus de 30 mètres  
 - Non applicable



**Opmerking:**

Per extra bocht van 90° in de luchttoevoer of rookgasafvoer dient u leidinglengte af te trekken volgens onderstaande tabel.

<b>D</b>	<b>lengte</b>
mm	m
Ø 180	2,5
Ø 200	3,0
Ø 250	3,5
Ø 300	4,0

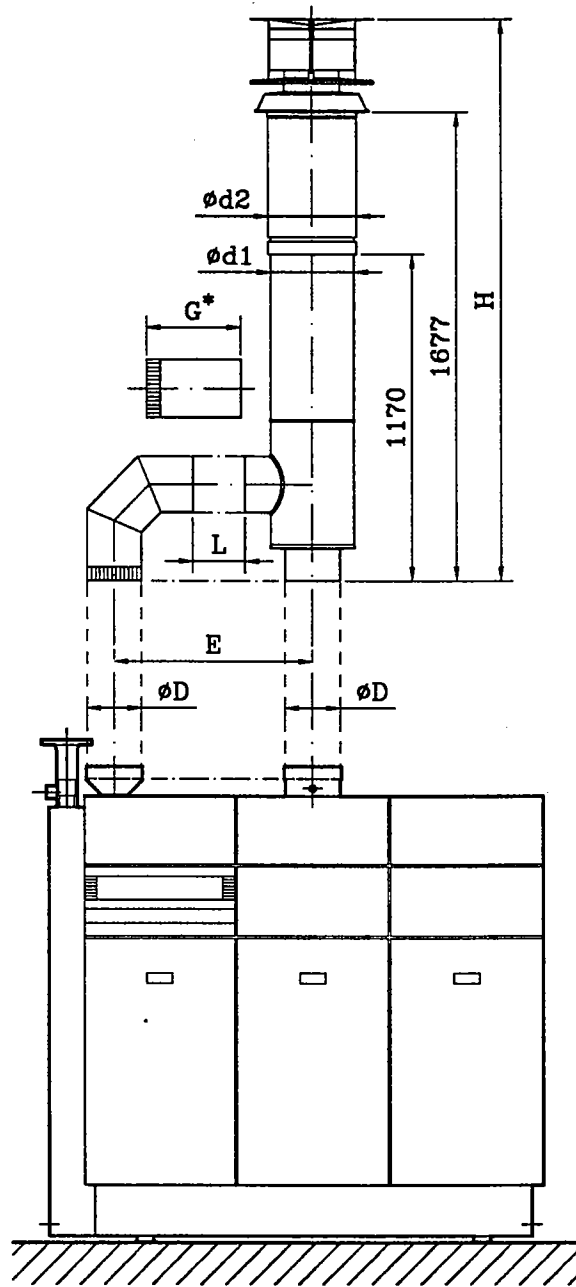
**Remarque:**

Pour chaque coude 90° supplémentaire dans le conduit d'amenée d'air comburant, on dans le conduit d'évacuation des produits de combustion, la longueur du conduit est à réduire selon le tableau ci-dessous.

<b>D</b>	<b>Longuer</b>
mm	m
Ø 180	2,5
Ø 200	3,0
Ø 250	3,5
Ø 300	4,0

T.b.v. een gesloten uitvoering zijn gecombineerde verticale dakdoorvoeren leverbaar overeenkomstig onderstaande tekening.

Des ventouses verticales sont livrables (voir le dessin ci-dessous).



\* De meegeleverde pijp is op maat voor de 11 en 19 leden. Voor de 9, 13, 15 en 17 leden dient de pijp ingekort te worden.  
Voor de 7 leden is deze pijp niet van toepassing.

\* Le tuyau fourni est utilisable pour les modèles 11 et 9 éléments.  
Pour les modèles 9, 13, 15 et 17 éléments ce tuyau doit être raccourci, alors qu'il n'est utilisé pour le conduit modèle 7 éléments.

Aantal leden Nombre d'éléments	ØD uitw.	E	L	G*	H	Ød1 inw.	Ød2 inw.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
7	200	450	-	-	2008	300	320
9	200	550	30	130	2008	300	320
11	200	720	200	300	2008	300	320
13	250	820	260	360	2085	350	370
15	250	920	360	460	2085	350	370
17	250	1020	460	560	2085	350	370
19	250	1160	600	700	2085	350	370

---- Door de installateur te leveren en te monteren  
---- Livraison et monter par installateur

Afb. 07 Voorbeeld van een remeha Gas 3000 in gesloten uitvoering

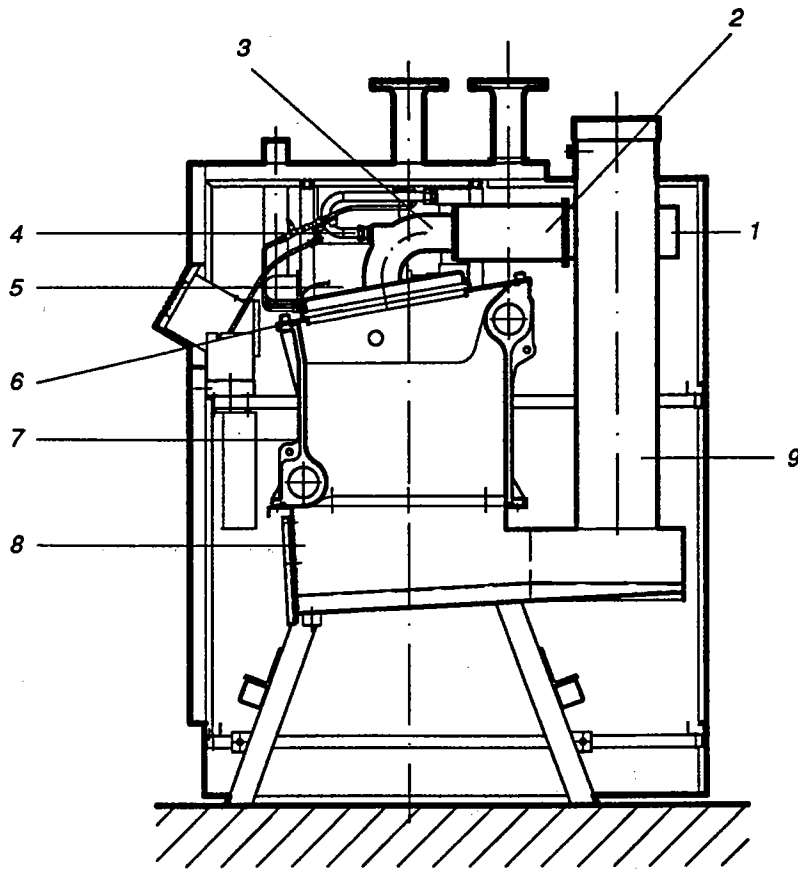
Afb. 07 Exemple remeha Gas 3000 en exécution ventouse

**6. WERKINGSPRINCIPE**

De benodigde verbrandingslucht wordt door de ventilator (1) in de luchtkoker (2) geblazen via een terugslagklep. Deze klep is aangebracht om tijdens stilstand van de ketel te voorkomen, dat de in de ketel geaccumuleerde warmte ontsnapt. De stilstandsverliezen worden hierdoor aanzienlijk beperkt. De ketel is voorzien van een aantal afzonderlijke brandercompartimenten (zie afb. 01, hoofdstuk 2), ieder voorzien van een eigen mengbocht (3) met gasinspuiting (4). De verbrandingslucht wordt in de luchtkoker evenredig over de verschillende mengbochten verdeeld. De inspueters blazen het gas radiaal uit in de luchtstroom. Deze manier van gasinspuiting zorgt voor een goede menging van gas en lucht, waardoor een homogeen mengsel ontstaat. De mengbochten zijn aangesloten op verdeelkamers (5). In de verdeelkamer van het brandercompartiment aan de zijde van de gasaansluiting, bevindt zich een remplaat. Deze remplaat is aangebracht voor het opbouwen van een stuurdruk voor het gasregelblok t.b.v. de gas/luchtkoppeling. Door deze gas/luchtkoppeling wordt onder alle omstandigheden een zo optimaal mogelijke verbranding verkregen. Verder bevindt zich in iedere verdeelkamer een verdeelplaat. Deze van sleuven voorziene plaat dient voor het verdelen van het mengsel over de brander (6). De branders zijn voorzien van een dekje van metaalvezel, waarin een branderpatroon is geponst. Het gas/luchtmengsel wordt ontstoken en verbranding vindt plaats. Door de premix-verbranding is de NOx-uitstoot zeer laag. De rookgassen stromen nu door de warmtewisselaar (7), die opgebouwd is uit leden van corrosiebestendig gietijzer. De rookgassen keren zich in de rookgasverzamelbak (8) en worden via de rookafvoerpijp (9) die nog tot de levering van de ketel behoort, afgevoerd naar de rookgasafvoerleiding.

**6. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT**

L'air de combustion requis est soufflé par le ventilateur (1) dans la gaine d'air (2), via un clapet de retenue. Ce clapet est prévu pour empêcher la chaleur accumulée dans la chaudière d'échapper lorsqu'elle est à l'arrêt. Ceci permet de réduire sensiblement les pertes durant les périodes d'arrêt. La chaudière comporte un nombre de compartiments de brûleur séparés (voir fig. 01, chapitre 2), chacun muni de son propre coude mélangeur (3) à injection de gaz (4). Dans cette gaine d'air, l'air de combustion est proportionnellement réparti sur les divers coudes mélangeurs. Les injecteurs expulsent le gaz par soufflage radialement dans le courant d'air. Cette manière d'injecter le gaz assure un mélange homogène du gaz et de l'air. Les coudes mélangeurs sont raccordés à des chambres de distribution (5). La chambre de distribution du compartiment brûleur situé du côté alimentation en gaz comporte une plaque d'étranglement. Cette plaque d'étranglement a été prévue pour créer la pression de pilotage du bloc de réglage de débit de gaz pour le couplage gaz/air. Ce couplage gaz/air assure dans toutes les circonstances une combustion aussi optimale que possible. Chaque chambre de distribution comporte en outre une plaque de distribution. Cette plaque à fentes sert à distribuer le mélange sur le brûleur (6). Les brûleurs sont dotés d'une couverture de fibres métalliques où est perforée une configuration de brûleur. Le mélange gaz/air est allumé et la combustion intervient. Grâce à la combustion à pré-mélange, l'émission de NOx est très basse. Les gaz de combustion passent maintenant par le premier échangeur de chaleur (7), en fonte et transmettent leur chaleur à l'eau de chauffage. Les gaz de combustion se retournent et s'écoulent via le tuyau d'évacuation des gaz de combustion (9), faisant également partie de la fourniture de la chaudière, vers le con-



Afb. 08 Doorsnede remeha Gas 3000

Fig. 08 Coupe remeha Gas 3000

## 7. REGEL- EN BEVEILIGINGSAPPARATUUR

### 7.1 Algemeen

De remeha Gas 3000 wordt geleverd met elektronische regel- en beveiligingsapparatuur, met vlambeveiliging volgens ionisatieprincipe.

De ketel is standaard uitgevoerd overeenkomstig CE keuringseisen en kan naar keuze Hoog/Laag of Modularend worden geregeld.

### 7.2 Het bedieningspaneel

#### 7.2.1 Algemeen

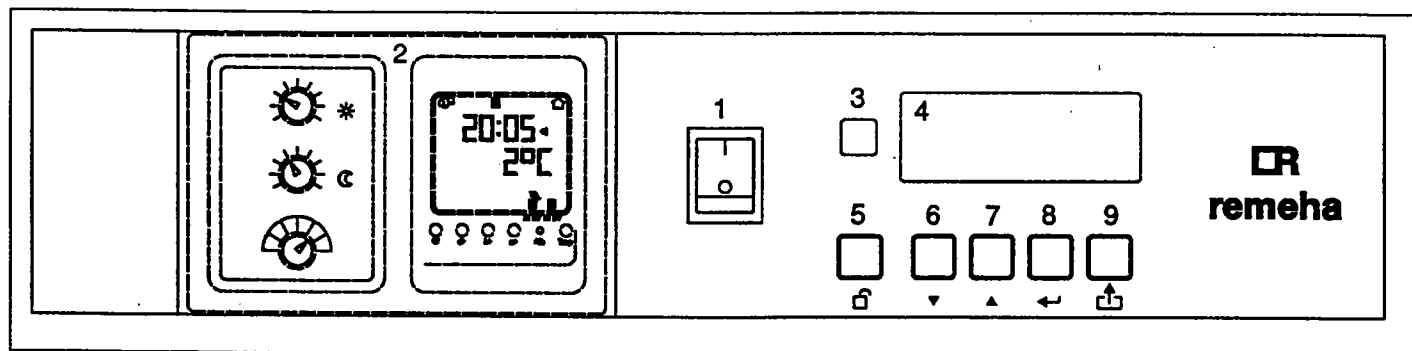
De remeha Gas 3000 wordt geleverd inclusief bedieningspaneel.

Dit bedieningspaneel is voorzien van een geavanceerde, micro-processor, gestuurde besturingseenheid met een alfanumeriek LCD venster. Dit venster bestaat uit 4 regels met elk 20 karakters voor de uitlezing van bedrijfs- of servicetoestanden, meetwaarden en aanwijzingen. M.b.v. de druktoetsen kan door diverse menu's "gewandeld" worden en diverse zaken uitgelezen en ingesteld worden (zie par. 7.3).

#### 7.2.2 Opbouw van het bedieningspaneel

Het bedieningspaneel is opgebouwd uit de volgende componenten:

1. Hoofdschakelaar
2. Inbouwmogelijkheid voor een **rematic**® weersafhankelijke ketelregeling
3. Centrale storingslamp
4. LCD venster, bestaande uit 4 regels met ieder 20 karakters
5. 'Reset'-toets, voor het ontgrendelen van een storing
- 6,7. 'Step'-toetsen, waarmee een ingestelde waarde gewijzigd of een menu-keuze gemaakt kan worden
8. 'Enter'-toets voor bevestiging van een gewijzigde instelling of ingevoerde code
9. 'Escape'-toets, waarmee van het ene naar het andere menu gegaan kan worden.



Afb. 09 Bedieningspaneel

## 7. APPAREILLAGE DE REGLAGE ET DE SECURITE

### 7.1 Généralités

La chaudière remeha Gas 3000 est livrée avec un appareillage de réglage et de sécurité électronique, y compris protection de flamme selon le principe d'ionisation. En exécution standard, la chaudière satisfait aux exigences de homologation CE avec au choix un réglage Haut/Bas ou modulant.

### 7.2 Le tableau de commande

#### 7.2.1 Généralités

La chaudière remeha Gas 3000 est livrée avec un tableau de commande. Ce tableau de commande est équipé d'une unité de commande par micro-processeur avancée, à affichage à cristaux liquides alpha-numérique. Cet affichage comporte 4 lignes de 20 caractères chacune pour afficher les états de fonctionnement ou de service, les valeurs de mesure et les instructions. Des touches permettent de 'parcourir' les divers menus pour visualiser et régler divers paramètres (voir par. 7.3).

#### 7.2.2 Aménagement du tableau de commande

Le tableau de commande comporte les éléments suivants:

1. Interrupteur principal
2. Espace réservé au montage d'un réglage de chaudière **rematic**® en fonction des conditions atmosphériques
3. Voyant de panne central
4. Affichage à cristaux liquides comportant 4 lignes à 20 caractères chacune
5. Touche de remise à l'état initial pour débloquer après un arrêt à cause d'une panne
- 6,7. Touches progressives permettant de changer une valeur de consigne ou de faire un choix de menu
8. Touche 'Enter' pour confirmer le changement d'un réglage ou l'entrée d'un code
9. Touche 'Echap' pour aller d'un menu à l'autre.

Fig. 09 Tableau de commande

## 7.3 De besturingseenheid

### 7.3.1 Algemeen

De remeha Gas 3000 is standaard voorzien van een zeer geavanceerde, menugestuurde micro-processor-ketelbesturing, met uitgebreide bedrijfs- en storings-diagnostiek. M.b.v. de druktoetsen kunnen diverse menu's opgeroepen worden en diverse zaken uitgelezen en ingesteld worden.

De uitlees- en instelmogelijkheden zijn verdeeld in verschillende niveau's:

Gebruikersniveau	- vrij toegankelijk
Serviceniveau	- met servicecode toegankelijk
Fabrieksniveau	- niet toegankelijk

### 7.3.2 Gebruikersniveau

Het gebruikersniveau beslaat een aantal menu's, die m.b.v. de '↵'-toets allen op te roepen zijn. Het hoofdmenu geeft continu de bedrijfstoestand aan, de aanvoer- én de retourwatertemperatuur evenals de ionisatiestroom van de eerste ionisatiepen.

Door op de '↵'-toets te drukken komt men in het volgende menu. Nu zijn uitleesbaar de watertemperatuur in het ketelblok op de meest doorstroomgevoelige plaats, het luchtdrukverschil en de ionisatiestroom van de tweede ionisatiepen. Door opnieuw op de '↵'-toets te drukken wordt het derde menu bereikt. Nu zijn de ingestelde maximale (aanvoer-) bedrijfstemperatuur (standaard ingesteld op 80°C) en het aantal bedrijfsuren uit te lezen. In het vierde menu wordt aangegeven of de ketel intern of extern geregeld wordt (zie par. 7.3.3, ad.1) en verder is het nu mogelijk om m.b.v. de '▲'- en '▼'-toetsen de maximale bedrijfstemperatuur te wijzigen. Deze is instelbaar tot maximaal 90°C.

De uitschakeltemperatuur bedraagt dan 95°C. Door na de eventuele wijziging op de '↵'-toets te drukken wordt de wijziging bevestigd. Door op de '↵'-toets te drukken komt men in het vijfde menu. In het vijfde menu wordt om een code gevraagd, teneinde het serviceniveau te kunnen binnenkomen. Door de '↵'-toets in te drukken komt men terug in het hoofdmenu. Door na het invoeren van de servicecode op de '↵'-toets te drukken, komt men in het serviceniveau.

### 7.3.3 Serviceniveau

Om ongewenste instellingen door niet ter zake kundigen te voorkomen is toetreding tot het serviceniveau slechts mogelijk na invoering van een beveiligingscode.

De beveiligingscode voor dit niveau is 0012.

Na invoer van deze code m.b.v. de '▲'- en '▼'-toetsen in menu 5 en bevestiging d.m.v. de '↵'-toets, komt men in het serviceniveau.

Er kan nu een keuze gemaakt worden uit 4 opties:

- 1) Service instellingen
- 2) Service tests
- 3) Storingsgegevens
- 4) Serviceniveau II (fabrieksniveau).

Ga met de '▼'-toets naar de gewenste optie en bevestig met de '↵'-toets.

## 7.3 Le coffret de sécurité

### 7.3.1 Généralités

La remeha Gas 3000 est équipée en exécution standard d'une coffret de sécurité très avancée par micro-processeur, guidée par menu, offrant un diagnostic étendu d'état de fonctionnement et de service. Plusieurs menus peuvent être activés au moyen de boutons-poussoirs pour visualiser et régler divers paramètres.

Les options d'affichage et de réglage sont divisées en divers niveaux:

Le niveau utilisateur	- à libre accès
Le niveau service	- accessible via un code de service
Le niveau construct.	- inaccessible

### 7.3.2 Le niveau utilisateur

Le niveau utilisateur comporte un nombre de menus pouvant être activés en appuyant sur la touche '↵'. Le menu principal indique en continue l'état de fonctionnement, la température de l'eau de départ et de l'eau de retour, ainsi que le courant d'ionisation de la première électrode d'ionisation. En appuyant sur la touche '↵', on arrive au menu suivant. Ici sont visualisés la température de l'eau mesurée dans le bloc de chaudière à l'endroit où elle peut-être mesurée le mieux, la différence de pression atmosphérique et le courant d'ionisation de la seconde électrode d'ionisation. En appuyant de nouveau sur la touche '↵', on a accès au troisième menu. Ici sont visualisés la temp. de service maxi ajustée (temp. de départ), réglée à une valeur de 80°C de façon standard, et le nombre d'heures de fonctionnement. Au quatrième menu est indiqué si la chaudière est commandée interne ou externe (voir 7.3.3, alinéa 1), alors que ce menu permet en outre de changer la température de service maxi au moyen des touches '▲' et '▼'. Celle-ci peut-être réglée à des valeurs jusqu'à 90°C. La température de coupure est alors de 95°C. Pour confirmer la nouvelle valeur après un changement éventuel, appuyer sur la touche '↵'. En appuyant sur la touche '↵', on arrive au menu no. 5. Pour avoir accès au niveau 'service', le système demandera d'introduire un code. Le retour au menu principal est possible en appuyant sur la touche '↵'. En enfonçant la touche '↵' après l'entrée du code de service, on entre dans le niveau de service.

### 7.3.3 Niveau service

Pour éviter des réglages indésirables par des personnes non-qualifiées, l'accès au niveau service est uniquement possible après l'entrée du code de sécurité. Le code de sécurité donnant accès à ce niveau est 0012. Après la composition de ce code à l'aide des touches '▲' et '▼' au menu 5 et après confirmation à l'aide de la touche '↵', on arrive au niveau service. On y a le choix de 4 options:

- 1) Maintenance
- 2) Position de test
- 3) Historique de dérangement
- 4) Niveau service II (niveau constructeur)

Utilisez la touche '▼' pour aller à l'option souhaitée et confirmer avec la touche '↵'.

## ad. 1) Service Instellingen

Diverse zaken kunnen nu ingesteld worden (telkens gewenste keuze opzoeken d.m.v. de '▼'-toets en bevestigen met '←'):

### 1. Ketelbesturing (zie ook par. 10.5), naar keuze d.m.v.:

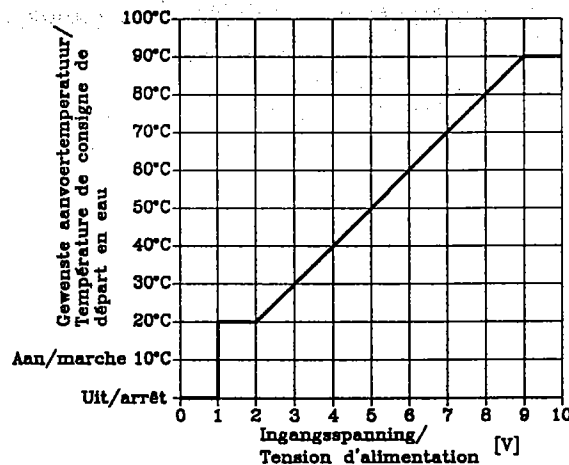
- relaiscontact(en) of
- een analog signaal (0-10 Volt) of
- een computer, modem of gebouwbeheersysteem, via de RS 232 aansluiting

### 2. Ketelregeling (zie ook par. 10.5), hetzij intern of extern.

In combinatie met de onder 1. gekozen ketelbesturing kan de ketel als volgt geregeld worden:

#### Intern:

- Bestuurd d.m.v. relaiscontact  
De ketel krijgt een in- of uitschakelcommando via een potentiaalvrij contact en zal op basis van zijn interne PI-regeling gaan moduleren met de ingestelde maximale bedrijfstemperatuur als gewenste aanvoerwatertemperatuur.
- Bestuurd d.m.v. analog signaal (0-10 Volt)  
Het in- en uitschakelen van de ketel en het ingeven van de gewenste aanvoerwatertemperatuur komt van een analog 0-10 Volt signaal.  
De instelling gebeurt volgens onderstaande grafiek:



Afb. 10 Interne ketelbesturing d.m.v. analog (0-10 V) signaal.

De ketel zal op basis van de gewenste aanvoerwatertemperatuur, via zijn interne PI-regeling gaan moduleren.

- Bestuurd d.m.v. computer, modem of GBS  
Het in- en uitschakelcommando, evenals de gewenste aanvoerwatertemperatuur komt nu via de RS 232-aansluiting de ketel binnen. Via zijn interne PI-regeling zal de ketel gaan moduleren. Alle waarden, meldingen, etc. die via de diverse menu's op het display zichtbaar gemaakt kunnen worden, zijn nu eveneens op afstand af te lezen en te interpreteren.  
Meer informatie over mogelijkheden via de RS 232-aansluiting in het op aanvraag verkrijgbare informatie blad.

## à 1) Maintenance

Divers paramètres peuvent être ajustés maintenant (chercher chaque fois le choix souhaité à l'aide de la touche '▼' et confirmer avec la touche '←').

### 1. Réglage de la chaudière (voir aussi par. 9.4) au choix par:

- un ou plusieurs contacts de relais ou
- un signal analogique (0-10 V) ou
- un ordinateur, un modem ou un système de gestion d'immeuble, via l'interface RS 232.

### 2. Réglage de la chaudière (voir aussi par. 9.4) moyennant un système soit interne soit externe.

En association avec le réglage de chaudière sélectionné sous 1, les réglages suivants se présentent pour commander la chaudière.

#### Réglage Interne:

- Réglage au moyen d'un contact de relais  
La chaudière reçoit une commande de marche ou d'arrêt via un contact libre de polarité et se mettra à moduler sur la base de son réglage PI interne, la température de service maxi ajustée servant de température de départ.
- Réglage au moyen d'un signal analogique (0-10 V)  
La commande de marche ou d'arrêt de la chaudière et l'entrée de la température de départ en eau provient d'un signal analogique de 0-10 V.  
Le réglage se fait selon le graphique ci-dessous:

Fig. 10 Réglage interne de la chaudière à l'aide d'un signal analogique (0-10 V)

En fonction de la température de départ, la chaudière se mettra à moduler via son réglage PI interne.

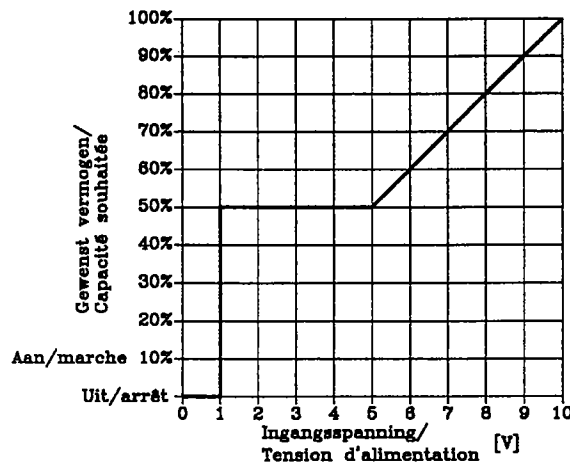
- Commande par ordinateur, modem ou système de gestion d'immeuble. La commande de marche ou d'arrêt, de même que la température de départ est transmise à la chaudière par l'interface RS 232. La chaudière se mettra à moduler par son réglage PI interne. La télélecture et télé-interprétation de toutes les valeurs, tous les messages etc., susceptibles d'être visualisés sur l'affichage via les divers menus, sont alors également réalisables. Pour plus de détails concernant les possibilités de l'interface RS 232, voir le bulletin d'information livrable sur demande.

## Extern:

- Bestuurd d.m.v. relaiscontacten  
De ketel wordt extern Hoog/Laag (100%/50%) geregeld d.m.v. potentiaalvrije contacten.
- Bestuurd d.m.v. analogo signaal (0-10 Volt)  
Het in- en uitschakelen van de ketel en het ingeven van het gewenste ketelvermogen komt van een analogo 0-10 Volt signaal.  
De instelling gebeurt volgens onderstaande grafiek:

## Réglage externe:

- Réglage au moyen de contacts de relais  
La chaudière est réglée à Haut/Bas (100%/50%) par un signal externe au moyen de contacts libres de polarité.
- Réglage au moyen d'un signal analogique (0-10 V)  
La commande de marche ou d'arrêt de la chaudière et de réglage à la capacité de chaudière souhaitée provient d'un signal analogique de 0-10 V.  
Le réglage se fait selon le graphique ci-dessous:



Afb. 11 Externe ketelbesturing d.m.v. analogo (0-10 V) signaal.

Fig. 11 Réglage externe de la chaudière à l'aide d'un signal analogique (0-10 V)

- Bestuurd d.m.v. computer, modem of GBS  
Het in- en uitschakelcommando, evenals het gewenste ketelvermogen komt nu via de RS 232 aansluiting de ketel binnen. Alle waarden, meldingen, etc. die via de diverse menu's op het display zichtbaar gemaakt kunnen worden, zijn nu eveneens op afstand af te lezen en te interpreteren. Meer informatie over mogelijkheden via de RS 232 aansluiting in het op aanvraag verkrijgbare informatieblad.
- 3. Taal**
- Naar keuze Nederlands, Engels, Frans of Duits.
- 4. Overige Instellingen**
- Maximale rookgastemperatuur; heeft bij de remeha Gas 3000 geen functie.
  - Gaslekcontrole; indien achteraf gaslekcontrole wordt ingebouwd kan dit via dit scherm kenbaar gemaakt worden aan de besturingseenheid.
  - Maximum luchtdrukverschil, standaard ingesteld op de waarde voor 100% belasting (zie de tabel op de ketel, naast de typeplaat). Deze kan lager ingesteld worden om de maximale ketelbelasting optimaal aan de warmtebehoefte van het gebouw aan te passen. Raadpleeg onze afdeling M&S (Marketing & Sales support).

- Commande par ordinateur, modem ou système de gestion d'immeuble.  
La commande de marche ou d'arrêt de la chaudière et de réglage à la capacité de chaudière souhaitée est alors transmise à la chaudière par l'interface RS 232.  
La télélecture et télé-interprétation de toutes les valeurs, tous les messages etc., susceptibles d'être visualisés sur l'affichage via les divers menus, sont également possibles maintenant.
- 3. Langue**
- Les textes sont affichés au choix en néerlandais, anglais, français ou allemand.
- 4. Autres réglages**
- Température de gaz de combustion maximale, n'a pas de fonction.
  - Control d'étanchéité; en cas de montage ultérieur d'un dispositif de détection de fuites de gaz, ceci peut-être signalé via cet affichage à l'unité de commande.
  - Différence de pression d'air maximale, normalement ajustée à la valeur correspondant à 100% de charge (voir le tableau à la chaudière à côté de la plaque signalétique). Elle peut-être réglée à un niveau inférieur pour réduire ainsi la charge maximale de la chaudière. De cette façon, il est possible d'optimiser la charge maximale de la chaudière en fonction de la demande en chaleur de l'immeuble.



- Minimum luchtdrukverschil, standaard ingesteld op de waarde van 50% belasting (zie tabel op de ketel, naast de typeplaat). Deze kan hoger ingesteld worden om de minimale ketelbelasting omhoog te brengen. Raadpleeg onze afdeling M&S (Marketing & Sales support).

### ad. 2) Service tests

M.b.v. deze optie is de ketel direct door de servicemonteur handmatig te sturen. Alle invloeden van buitenaf worden overbrugd (m.u.v. de beveiligingen), op het moment dat de servicemonteur van de geboden mogelijkheden gebruik maakt.

De volgende instellingen zijn mogelijk (telkens gewenste keuze opzoeken d.m.v. de '▼'-toets en bevestigen met de '↵'-toets):

Als de ketel in bedrijf is:

- Ketel uitzetten
- Ketel van minimale naar maximale belasting (of andersom, afhankelijk van de heersende situatie) sturen.

Als de ketel buiten bedrijf is:

- Ketel aanzetten
- Ventilator aan of uit sturen
- Ventilator op maximale of minimale toeren laten draaien
- Ontsteking voor 5 seconden activeren (eerst gaat de ventilator gedurende 30 seconden voorspoelen).

### ad. 3) Storingsgegevens

In het geheugen van de besturingseenheid, kunnen 5 blokkerende en 5 vergrendelende storingen worden opgeslagen. Indien bij een ketel meerdere malen direct achter elkaar dezelfde storing optreedt, wordt deze echter maar één maal opgeslagen.

Per opgeslagen storing is tevens de bedrijfstoestand op het moment van het in storing gaan uitleesbaar. Hierdoor wordt het zoeken naar de storingsoorzaak vergemakkelijkt. In het hoofmenu van de optie "Storingsgegevens" kan m.b.v. de '▲'- en '▼'-toetsen gekozen worden uit het vergrendelende storingsgeheugen en het blokkerende storingsgeheugen. Bevestig met de '↵'-toets.

Nu wordt aangegeven, afhankelijk van de gemaakte keuze, hoeveel blokkerende of hoeveel vergrendelende storingen in het geheugen zijn opgeslagen (maximaal dus 5 van elk).

Storing nr. 1 is de laatst opgetreden storing, storing nr. 2 de voorlaatste etc.

Wil men bekijken wat de laatst opgetreden storing was, dient m.b.v. de '▲'- en '▼'-toetsen de storingsteller op 1 te worden gezet. Door nu te bevestigen m.b.v. de '↵'-toets wordt aangegeven om welke storing het in dit geval ging.

M.b.v. de '↵'-toets kunnen nu diverse menu's worden opgeroepen, die de bedrijfstoestand weergeven op het moment dat de ketel op de betreffende storing ging.

Zie ook par. 12.

Het geheugen van de blokkerende storingen gaat bij spanningsuitschakeling verloren, het vergrendelende geheugen blijft behouden.

- Différence de pression d'air minimale, normalement ajustée à la valeur correspondant à 50% de charge (voir le tableau à la chaudière à côté de la plaque signalétique). Elle peut être réglée à un niveau supérieur pour augmenter la charge de chaudière minimale.

### à 2) Position de test

Cette option permet aux techniciens de service après-vente de commander la chaudière directement à la main. Toutes les influences extérieures sont pontées (excepté les sécurités) lorsque le technicien se sert des possibilités offertes.

Les réglages suivants sont réalisables (chercher chaque fois l'option souhaitée à l'aide de la touche '▼' et confirmer avec la touche '↵'):

Avec la chaudière en service:

- Arrêter la chaudière
- Commander la chaudière de façon qu'elle passe de la charge minimale à la charge maximale (ou inversement en fonction de la situation actuelle).

Avec la chaudière hors service:

- Mettre la chaudière en marche
- Mettre le ventilateur en/hors service
- Faire tourner le ventilateur à vitesse minimum ou maximum
- Activer l'allumage durant 5 secondes (le ventilateur se mettra d'abord à tourner durant 30 secondes à titre de pré-balayage).

### à 3) Données des pannes

A la mémoire de l'unité de commande peuvent être enregistrées 5 pannes à blocage et 5 pannes à verrouillage. Si la même panne se produit plusieurs fois, directement de suite, à une chaudière, cette panne n'est enregistrée qu'une seule fois. Par panne mémorisée est affiché en même temps l'état de service au moment où l'installation tombait en panne. Ceci facilite la recherche de la cause du dérangement. Au menu principal de l'option 'Données des pannes', les touches '▲' et '▼' permettent de faire le choix entre la mémoire de pannes à verrouillage et la mémoire de pannes à blocage. Confirmer par la touche '↵'. En fonction de ce choix est indiqué maintenant le nombre de pannes à blocage respectivement à verrouillage enregistrées en mémoire (donc 5 de chaque type au maximum). La panne no. 1 est la dernière qui s'est produite, la panne no. 2 est la panne précédente, etc. Pour voir quelle était la dernière panne, il faudra donc remettre le compteur de pannes à 1 à l'aide des touches '▲' et '▼'. Pour confirmer votre choix, appuyer alors sur la touche '↵' et l'affichage indiquera de quelle panne il s'agissait en l'occurrence. La touche '↵' permet d'appeler divers menus, indiquant l'état de fonctionnement de la chaudière au moment où la panne en question intervenait. Voir également le paragraphe 12. La mémoire des pannes à blocage s'efface en cas de coupure du réseau électrique, la mémoire des pannes à verrouillage reste intacte.

## ad. 4) Serviceniveau II (fabrieksniveau)

Niet toegankelijk.

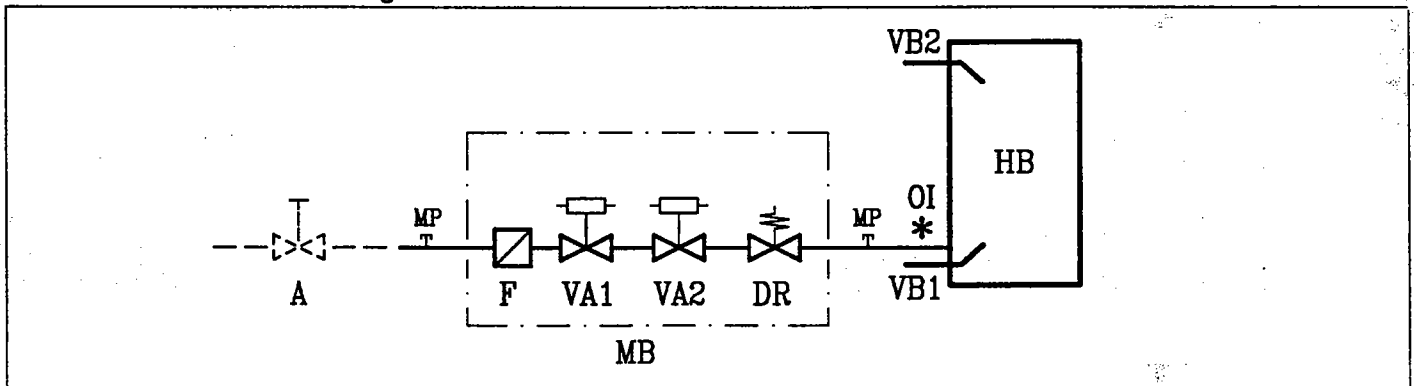
Vanuit ieder punt in het serviceniveau kan teruggegaan worden naar het gebruikersniveau door, afhankelijk van waar men zich bevindt, één of meerdere malen op de '△'-toets te drukken.

Indien men het serviceniveau verlaten heeft, blijft de ingevoerde servicecode nog 10 minuten van kracht. Dit houdt in, dat men gedurende die 10 minuten, zonder het opnieuw te hoeven invoeren van de code, automatisch vanuit het gebruikersniveau in het serviceniveau terug kan komen.

Indien gedurende 10 minuten niet op een toets is gedrukt gaat de besturingseenheid automatisch terug naar het gebruikersniveau.

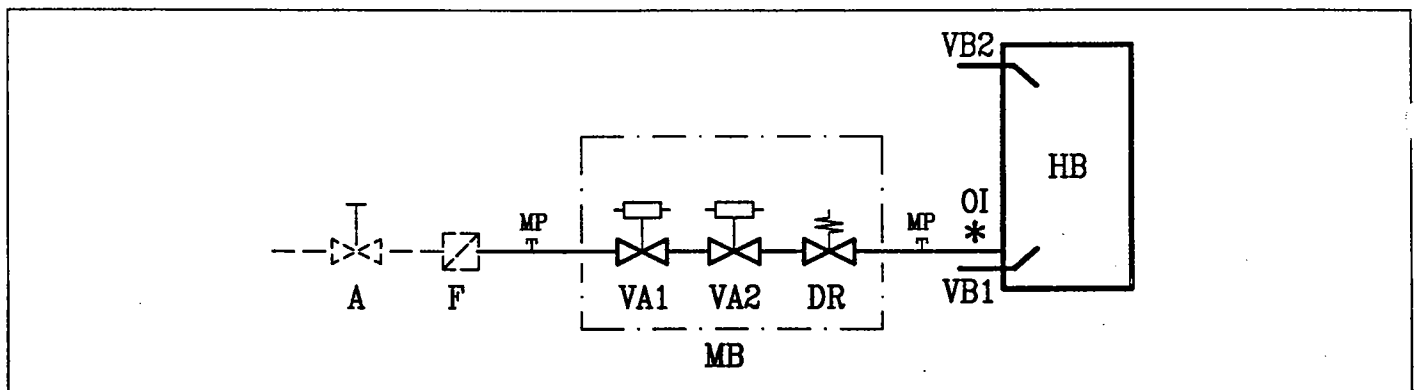
## 7.4 Standaard elektronische uitvoering

### 7.4.1 Schematische uitvoering



Afb. 12 Schematische uitvoering gasapparatuur voor 7 en 9 leden

Fig. 12 Représentation schématique de la rampe gaz de 7 et 9 éléments



Afb. 13 Schematische uitvoering gasapparatuur voor 11 t/m 19 leden

Fig. 13 Représentation schématique de la rampe gaz de 11 à 19 éléments

A Afsluiter (handbediend)

MP Meetpunt

F Gasfilter

VA Beveiligingsafsluiter

DR Gasdrukregelaar

MB Gascombinatieblok

OI Ontstekingselektrode

HB Hoofdbrander

VB Vlambeveiliging

--- wordt niet standaard meegeleverd.

A Robinet de barrage gaz

MP Point de mesure

F Filtre à gaz

VA Vanne de sécurité

DR Régulateur de pression de gaz

MB Multi-bloc à gaz

OI Electrode d'allumage

HB Brûleur principal

VB Surveillance de flamme

--- Hors fourniture standard

#### 7.4.2 Specificatie

Gascombinatieblok met gas/luchtverhoudingsregeling bestaande uit:

- Gasfilter (alleen bij 7 en 9 leden)
- Twee beveiligingsafsluiters
- Gas/luchtverhoudingsdrukregelaar

#### 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 twee ionisatie-elektroden.

##### 7.5.3 Watergebrekbeveiliging

De watergebrekbeveiliging geschiedt d.m.v. 3 temperatuursensoren: een aanvoer- en een retourwatertemperatuursensor en een watertemperatuursensor die zich op de meest doorstroomgevoelige plaats in het ketelblok bevindt. De sensoren bewaken de snelheid van toename van de watertemperatuur en het temperatuurverschil over de ketel.

Signaleert één van de sensoren een te snel oplopende watertemperatuur, als gevolg van b.v. een plotseling afnemen van de waterdoorstroming over de ketel, dan gaat de ketel in vergrendeling.

Als het temperatuurverschil over de ketel groter wordt dan 45°C, dan maakt de ketel een regelstop.

##### 7.5.4 Temperatuurbeveiliging

De watertemperatuurbeveiliging geschiedt d.m.v. 3 watertemperatuursensoren, één voor de aanvoertemperatuur, één voor de retourtemperatuur en één die de watertemperatuur op de meest doorstroomgevoelige plek in het ketelblok bewaakt.

Indien de aanvoersensor een temperatuur signaleert die hoger is of dreigt te worden dan de ingestelde maximale bedrijfstemperatuur + 5°C (zie par. 7.3.2) dan wordt de ketel uitgeschakeld (regelstop).

Hierbij wordt de snelheid van toename van de watertemperatuur eveneens bewaakt, zodat de ketel tijdig uitgeschakeld wordt en doorwarming wordt voorkomen.

Mocht één van de sensoren toch een watertemperatuur signaleren van 110°C, dan gaat de ketel in vergrendeling.

##### 7.5.5 Rookgastransportbeveiliging

Het rookgastransport wordt beveiligd d.m.v. een drukverschilsensor.

#### 7.4.2 Spécification

Multi-bloc à gaz avec réglage du rapport gaz/air, se composant de:

- Filtre à gaz (seulement 7 et 9 éléments)
- Deux vannes de sécurité
- Régulateur de pression pour le rapport gaz/air

#### 7.5 Fonctions

##### 7.5.1 Généralités

Au moyen de l'appareillage appliquée, les fonctions suivantes sont surveillées de telle sorte qu'elles sont verrouillées ou bloquées, selon le cas, en cas "d'erreur" constatée.

##### 7.5.2 Surveillance de flamme (à verrouillage)

La protection de flamme est assurée par deux électrodes d'ionisation.

##### 7.5.3 Protection contre le manque d'eau

La protection contre le manque d'eau est assurée par trois capteurs de température; un capteur pour la température de l'eau entrant dans la chaudière et un autre pour la température de l'eau de retour, plus un capteur prévu dans le bloc de chaudière à l'endroit où la température peut-être mesurée le mieux. Les capteurs surveillent la vitesse de montée de la température de l'eau et de la différence de température à travers la chaudière. Si un des capteurs signale une montée trop rapide de la température de l'eau, pour marquer par exemple une chute subite du débit d'eau traversant la chaudière, la chaudière sera verrouillée. Si la différence de température à travers la chaudière dépasse 45°C, la chaudière se bloquera.

##### 7.5.4 Protection de température

La protection de la température de l'eau est assurée par trois capteurs mesurant la température de l'eau, un capteur pour la température de l'eau entrant dans la chaudière, un autre pour la température de l'eau de retour, plus un capteur pour surveiller la température de l'eau dans le bloc de chaudière à l'endroit où elle peut-être mesurée le mieux. Si le capteur pour l'eau entrant dans la chaudière signale une température qui est ou risque devenir supérieure à la température de service maxi ajustée +5°C (voir par. 7.3.2), la chaudière sera arrêtée (arrêt provoqué par le réglage). En même temps est surveillée la vitesse de montée de la température de l'eau, de façon à arrêter la chaudière à temps pour éviter la transmission de chaleur.

Si un des capteurs signalerait tout de même une température d'eau de plus de 110°C, la chaudière sera verrouillée.

##### 7.5.5 Protection du transport de gaz de combustion

La protection du transport de gaz de combustion est assurée par un capteur de pression différentielle.

**8. MONTAGERICHTLIJNEN EN INSTALLATIE-VOORSCHRIFT VOOR HET WATERZIJDIGE GEDEELTE****8.1 Algemeen**

De remeha Gas 3000 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.

**8.2 Wateraansluitingen**

De wateraansluitingen bestaan uit flenzen overeenkomstig DIN 2633 (NW 65 voor de 7 t/m 11 leden en NW 80 voor de 13 t/m 19 leden) en bevinden zich aan dezelfde zijde als de gasaansluiting en de luchttoevoeraansluiting (bij gesloten uitvoering). Standaard bevinden deze zich aan de linkerbovenzijde van de ketel.

Indien dit bij de bestelling van de ketel wordt opgegeven, is het ook mogelijk de aansluitingen aan de rechterbovenzijde te verkrijgen.

**De wateraansluitingen, de gasaansluiting, de luchttoevoeraansluiting (bij gesloten uitvoering) en het bedieningspaneel bevinden zich echter altijd aan dezelfde zijde.**

Net onder de flens van de aanvoeraansluiting bevindt zich een 1 1/4" lassok voor montage van een veiligheidsklep (zie par. 8.4). Verder bevindt zich in de aanvoerleiding onder de bemanteling van de ketel een dompelbuis (Ø 15 mm), waarin de voeler van een weersafhankelijke ketelregeling kan worden gemonteerd.

**8.3 Waterdruk**

De ketelleden worden ieder afzonderlijk onderworpen aan een proefdruk van 12 bar.

De maximale proefdruk voor een gemonteerde ketel bedraagt 6 bar.

De ketels kunnen worden toegepast voor bedrijfsdrukken tussen 0,8 en 6 bar.

**8.4 Veiligheidsklep**

De veiligheidsklep moet qua afmeting en plaats voldoen aan de in de NBN B61-001 en NBN D51-003 gestelde eisen en aangepast zijn aan het ketelvermogen.

Onder de aanvoerflens bevindt zich een 1 1/4" aansluiting voor een veiligheidsklep.

**Let op:**

Veiligheidsklep niet direkt naast de ketel plaatsen i.v.m. het nog kunnen wegnemen van de zijmantel.

**8.5 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.

**8. INSTRUCTIONS DEMONTAGE ET PRESCRIPTION DE MISE EN PLACE POUR LE COTE EAU****8.1 Généralités**

La chaudière remeha Gas 3000 est livrée en pièces détachées. Les dimensions sont telles que toutes les pièces peuvent être introduites dans la chaufferie par une porte d'accès normale. Le placage et les éléments de l'appareillage sont livrés en unités emballées.

**8.2 Raccords d'eau**

Les raccords d'eau, consistant en des brides selon DIN 2633 (DN 65 pour la chaudière à 7 à 11 éléments, et DN 80 pour la chaudière à 13 à 19 éléments), sont prévus du même côté que le raccord de gaz et le raccord d'alimentation en air (pour le type fermé). Normalement, ils sont placés en haut sur le côté gauche de la chaudière.

Si indiqué à la commande de la chaudière, il est également possible d'avoir les raccords en haut sur le côté droit de la chaudière.

**Toutefois, les raccords d'eau, le raccord de gaz, le raccord d'alimentation en air (pour le type fermé) et le panneau de commande se trouveront toujours du même côté.**

Juste au-dessous de la bride de raccordement pour l'eau entrant dans la chaudière se trouve un manchon à souder 1 1/4", prévu pour le montage d'une vanne de sécurité (voir par. 8.4). En outre, le conduit d'alimentation sous le placage de la chaudière comporte un tube immergé (Ø 15 mm) où peut-être monté le capteur d'un réglage de chaudière réagissant aux conditions atmosphériques.

**8.3 Pression d'eau**

Les éléments de chaudière sont soumis chacun à une pression d'essai de 12 bars. La pression d'essai maximale admissible pour une chaudière assemblée est de 6 bars. Les chaudières peuvent fonctionner à une pression de service allant de 0,8 bar à 6 bars.

**8.4 Vanne de sécurité**

La taille et l'endroit de la vanne de sécurité doivent répondre aux exigences en de NBN B61-001 et NBN D51-003.

Sous la bride d'alimentation se trouve un raccord 1 1/4" pour le montage d'une vanne de sécurité.

**Nota:**

Ne pas monter la vanne de sécurité tout proche de la chaudière; réserver suffisamment d'espace pour pouvoir enlever encore le placage latéral.

**8.5 Manomètre**

L'installation et chaque chaudière capable d'être isolée du système doivent être dotées d'un manomètre. La pression de consigne de la vanne de sécurité doit être indiquée en rouge sur le manomètre.

### 8.6 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. Dit om warmtespanningen in de ketel te voorkomen. Vóór het vullen van de ketel dienen de dopjes van de automatische ontluchters, die zich aan de tegenovergestelde zijde van de aansluitingen op het eindlid van de eerste warmtewisselaar en op de keerkast van de tweede warmtewisselaar bevinden, losgedraaid te worden.

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.

### 8.7 Het aftappen van de ketel

Het aftappen van de ketel moet geschieden via de vul- en aftapkraan van de ketel.

Het aftappen van de gehele installatie dient via een ander punt te geschieden, om te voorkomen dat eventueel vuil uit de installatie in de ketel terechtkomt.

## 9. INSTALLATIEVOORSCHRIFT VOOR DE GAS-TECHNISCHE INSTALLATEUR

### 9.1 Algemeen

De gasaansluiting moet voldoen aan de NBN D51-003 en de voorschriften van de plaatselijke gasleverende bedrijven dienen te worden nageleefd. De gasaansluiting van de ketel (1 1/2" voor 7 en 9 leden, 2" voor 11 t/m 19 leden) bevindt zich aan dezelfde zijde als de wateraansluitingen en de luchttoevoeraansluiting (bij gesloten uitvoering). Standaard bevinden deze zich aan de linkerbovenzijde van de ketel. Indien dit bij de bestelling van de ketel wordt opgegeven, is het ook mogelijk de aansluitingen aan de rechter bovenzijde te verkrijgen.

**De wateraansluitingen, de gasaansluiting, de luchttoevoeraansluiting (bij gesloten uitvoering) en het bedieningspaneel bevinden zich echter altijd aan dezelfde zijde.**

### 9.2 Afpersen van de gasinstallatie

Gasinstallaties moeten gasdicht zijn. Tijdens het afpersen dient de apparatuur van de ketel afgekoppeld te worden van de gasleiding.

### 9.3 Gasdrukken

Gastoevoerdruk: 20-30 mbar.

Maximaal:

- 7 t/m 9 leden 50 mbar
- 11 t/m 19 leden 100 mbar

### 8.6 Le remplissage, l'appoint et la désaération de l'installation

Le remplissage initial d'une installation peut se faire par l'intermédiaire d'un robinet de remplissage et de vidange de la chaudière. Il faut faire l'appoint en eau de l'installation à un autre endroit. Ceci afin d'éviter des contraintes thermiques dans la chaudière. Avant de remplir la chaudière, dévisser les bouchons des désaérateurs automatiques prévus du côté opposé des raccords à l'élément terminal du premier échangeur de chaleur et sur la chambre de retour du second échangeur de chaleur.

La désaération de l'installation doit se faire au point le plus élevé de l'installation après chauffage de l'installation complète jusqu'à environ 80°C, les pompes étant mises à l'arrêt.

### 8.7 Vidange de la chaudière

La vidange de la chaudière doit se faire par les deux robinets de remplissage et de vidange de la chaudière. La vidange de l'installation complète doit se faire à un autre endroit, ceci pour éviter que des impuretés éventuelles présentes dans l'installation ne s'introduisent dans la chaudière.

## 9. PRESCRIPTION DE MISE EN PLACE POUR L'INSTALLATEUR ELECTROTECHNICIEN

### 9.1 Généralités

Le raccord de gaz doit être satisfaisant à la norme NBN D51-003. Il faut également respecter les prescriptions des compagnies locales de distribution de gaz. Le raccord de gaz de la chaudière (1 1/2" pour les chaudières à 7 et 9 éléments, 2" pour les chaudières à 11 jusqu'à 19 éléments) se trouve du même côté que les raccords d'eau et le raccord d'alimentation en air (dans le cas du type fermé). Normalement, ils sont placés en haut sur le côté gauche de la chaudière. Si indiqué à la commande de la chaudière, il est également possible d'avoir les raccords en haut sur le côté droit de la chaudière.

**Toutefois, les raccords d'eau, le raccord de gaz, le raccord d'alimentation en air (pour le type fermé) et le panneau de commande se trouveront toujours du même côté.**

### 9.2 Essai de pression sur l'installation de gaz

Les installations de gaz doivent être étanches au gaz. Au moment de l'essai de pression, l'appareillage de la chaudière doit être découplé de la conduite de gaz.

### 9.3 Pressions de gaz

Pression d'admission de gaz: 20-30 mbars.

Maximum:

- 7 et 9 éléments 50 mbars
- 11 à 19 éléments 100 mbars (en accord avec la compagnie du gaz)

## 9.4 Aanpassing aan andere gaskwaliteiten

De remeha Gas 3000 is bij aflevering vooringesteld op G20-20 mbar (Wobbe-index = 14,8 kWh/m<sup>3</sup>). Indien er een afwijkende gaskwaliteit voorhanden is, dient als volgt te werk te worden gegaan:

- Informeer bij het plaatselijk energiebedrijf of het een hoog- of een laag calorisch gas betreft en wat de Wobbe-index is.
- Lees uit tabel van Afb. 14 de factor f af. Let hierbij goed op of het om een gas uit de hoog- of laag calorische gasgroep gaat, daar in beide groepen zich gassen bevinden met dezelfde Wobbe-index, maar de factoren verschillend zijn!

## 9.4 Adaptation à d'autres qualités de gaz

La chaudière remeha Gas 3000 ECO a été pré-réglée au moment de livraison à G20-20 mbar (indice de Wobbe = 14,8 kWh/m<sup>3</sup>).

Si une autre qualité de gaz est disponible, procéder comme suit:

- S'informer auprès du distributeur de gaz local s'il s'agit d'un gaz à haut pouvoir calorifique ou à faible pouvoir calorifique et quel en est l'indice de Wobbe.
- Lire du tableau ci-dessous le facteur f. Vérifier bien s'il s'agit d'un gaz du groupe à haut pouvoir calorifique ou du groupe à faible pouvoir calorifique, puisqu'il y a dans les deux groupes des gaz possédant le même indice de Wobbe, mais ayant un facteur différent!

Hoog calorisch gas		Laag calorisch gas	
Gas G20 (I2H) Wo (0°C - 1013 mbar) kWh/m <sup>3</sup> - MJ/m <sup>3</sup>	Factor f	Gas G25 (I2L) Wo (0°C - 1013 mbar) kWh/m <sup>3</sup> - MJ/m <sup>3</sup>	Factor f
12,0 - 43,20	1,52	10,5 - 37,80	1,35
12,5 - 45,00	1,40	11,0 - 39,60	1,23
13,0 - 46,80	1,30	11,5 - 41,40	1,13
13,5 - 48,60	1,20	12,0 - 43,20	1,03
14,0 - 50,40	1,12	12,2 - 43,92	1,00
14,5 - 52,20	1,04	12,5 - 45,00	0,95
14,8 - 53,28	1,00	13,0 - 46,80	0,88
15,0 - 54,00	0,97		
15,5 - 55,80	0,91		
15,7 - 56,52	0,89		

Afb. 14

Gaz à haut pouvoir calorifique		Gaz à faible pouvoir	
Gas G20 (I2H) Wo (0°C-1013 mbar) kWh/m <sup>3</sup> -MJ/m <sup>3</sup>	Facteur f	Gas G20 (I2L) Wo (0°C-1013 mbar) kWh/m <sup>3</sup> -MJ/m <sup>3</sup>	Facteur f
12,0 - 43,20	1,52	10,5 - 37,80	1,35
12,5 - 45,00	1,40	11,0 - 39,60	1,23
13,0 - 46,80	1,30	11,5 - 41,40	1,13
13,5 - 48,60	1,20	12,0 - 43,20	1,03
14,0 - 50,40	1,12	12,2 - 43,92	1,00
14,5 - 52,20	1,04	12,5 - 45,00	0,95
14,8 - 53,28	1,00	13,0 - 46,80	0,88
15,0 - 54,00	0,97		
15,5 - 55,80	0,91		
15,7 - 56,52	0,89		

Fig. 14

INSTELLING/ADJUSTMENT/EINSTELLUNG/REGLAGE				
REMEHA MODEL/MODELLE GAS 3000				INSTALLATEUR INSTALLER
G 20 - 2000 Pa WO=14.8 KWH/MS (53.28 MJ/MS)				
	$\Delta P$ (pg-pl) GAS/GAZ Pa	CO2 %	$\Delta P$ (pl-pf) LUCHT/LUFT/AIR Pa	$\Delta P$ (pg-pl) GAS/GAZ Pa
VOLLAST/HIGH/2.ST./2.ALL				
DEELLAST/LOW/1.ST./1.ALL				
G 25 - 2500 Pa WO=12.2 KWH/MS (43.92 MJ/MS)				
	$\Delta P$ (pg-pl) GAS/GAZ Pa	CO2 %	$\Delta P$ (pl-pf) LUCHT/LUFT/AIR Pa	$\Delta P$ (pg-pl) GAS/GAZ Pa
VOLLAST/HIGH/2.ST./2.ALL				
DEELLAST/LOW/1.ST./1.ALL				

Afb. 15

Fig. 15

- Vermenigvuldig de factor f met het drukverschil branderdruk/mengkamerdruk ( $\Delta p$  gas) zoals vermeld in de tabel, welke zich op de ketel naast de typeplaat bevindt. Doe dit zowel voor de vollast- als de deellast-situatie.
- Noteer deze waarden, samen met de betreffende gaskwaliteit, in de tabel op de ketel (zie voorbeeld tabel afb. 15).
- Hanteer nu deze drukken bij het in bedrijf stellen van de ketel (zie par. 11.2).

- Multiplier le facteur f par la pression différentielle brûleur/chambre de mélange ( $\Delta p$  gaz), comme indiqué au tableau fixé à la chaudière à côté de la plaque signalétique. Faire cela tant pour la situation à pleine charge que pour la situation à charge partielle.
- Noter ces valeurs, ensemble avec la qualité de gaz concernée, au tableau fixé à la chaudière (voir le tableau donné à titre d'exemple, fig. 15).
- Appliquer ces pressions à la mise en service de la chaudière (voir par. 11.2).

## 10. INSTALLATIEVOORSCHRIFT VOOR DE ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATEUR

### 10.1 Algemeen

De elektrische aansluitingen en voorzieningen moeten worden uitgevoerd volgens het AREI. Tevens dienen de voorschriften van de plaatselijke energiebedrijven te worden nageleefd.

### 10.2 Elektrische aansluitingen

De ketel is geheel voorbedraad. Slechts de elektrische voeding (230 V-50 Hz) en de externe bedrading (inschakelcommando's, meldingen, etc.) dienen door de installateur te worden verzorgd. De elektrische aansluitingen moeten overeenkomstig het meegeleverde schema worden uitgevoerd. De bedrading dient overeenkomstig het AREI in doorvoerbuizen c.q. kabelkanalen gelegd en op deugdelijke wijze aan het toestel gemonteerd te worden. Aan de bovenzijde van de ketel ter plaatse van de aansluitingen (standaard links) bevindt zich een opening t.b.v. de bekabeling (kabelgoot 40 x 40 mm).

### 10.3 Elektrotechnische gegevens

Voeding: 230 V-50 Hz (L/N)

Max. opgenomen vermogen :

7 leden : 300 VA (180W)

9 leden : 400 VA (240W)

11 leden : 500 VA (310W)

13 leden : 600 VA (380W)

15 leden : 700 VA (450W)

17 leden : 800 VA (530W)

19 leden : 900 VA (600W)

Geïnstalleerde zekeringswaarde :

Ventilator/gasblok 3,15 A

Weersafhankelijke regeling 2 A

Elektronica 1 A

Aansluitkabel: 1½ mm² VVB.

Aansluitkabel: 2½ mm² VMvK.

In verband met de inschakelstroom van de frequentieregelaar is bij toepassen van een automatische zekering de volgende minimale zekeringswaarde aan te houden:

- 7 t/m 15 leden: 10 A

- 17 t/m 19 leden: 16 A

**De branderautomaat is fase/nul gevoelig!  
(Bij verwisseling geeft de automaat dit aan).**

### 10.4 Ketelregeling

#### 10.4.1 Algemeen

De remeha Gas 3000 kan naar keuze modulerend of tweetraps worden geregeld.

## 10. PRESCRIPTION DE MISE EN PLACE POUR L'INSTALLATEUR ELECTROTECHNICIEN

### 10.1 Généralités

Les raccordements et aménagements électrique neront impérativement réalisée conforme au RGIE.

Les prescriptions locales des compagnies distributrices d'énergie doivent être respectées.

### 10.2 Raccordements électriques

La chaudière est entièrement précâblée. Seule l'alimentation électrique (230 V-50 Hz) et le câblage extérieur (commandes de mise en marche, messages, etc.) doivent être prévus par l'installateur.

Les raccordements électriques doivent être réalisés conformément au schéma compris dans la fourniture. Les câbles doivent être posés conformément à la norme NEN 1010 dans des gaines de câbles ou dans des caniveaux à câbles et fixés solidement à l'appareil.

En haut de la chaudière, à l'endroit des raccordements (normalement à gauche) se trouve un trou pour introduire les câbles (caniveau à câbles, 40 x 40 mm).

### 10.3 Données électrotechniques

Alimentation: 230 V-50 Hz (phase/neutre)

Puissance absorbée maximale :

7 éléments : 300 VA (180W)

9 éléments : 400 VA (240W)

11 éléments : 500 VA (310W)

13 éléments : 600 VA (380W)

15 éléments : 700 VA (450W)

17 éléments : 800 VA (530W)

19 éléments : 900 VA (600W)

Valeur de fusible installée :

Vent./bloc à gaz 3,15 A

Réglage selon les conditions

atmosphériques 2 A

Electronique 1 A

Câble de raccordement: 1½ mm² VMvK.

Tenir compte du courant d'enclenchement du régulateur de fréquence avec l'utilisation d'un fusible automatique en respectant les valeurs de fusible minimales suivantes:

- 7 à 15 éléments: 10A

- 17 à 19 éléments: 16A

**Le coffret de sécurité est sensible à la phase nulle!  
Affichage du coffret en cas de remplacement.**

### 10.4 Régulation de la chaudière

#### 10.4.1 Généralités

La réglage de la chaudière remeha Gas 3000 peut-être au choix modulant ou Haut-Bas.

#### 10.4.2 Modulerend bedrijf

De remeha Gas 3000 kan op twee manieren module- rend aangestuurd worden, namelijk via de interne rege- ling of via een extern signaal.

##### A. De Interne regeling

De besturingseenheid is voorzien van een geavanceerde PI-regelaar, die de ketelbesturing modulerend kan aan- sturen. Dit gebeurt op basis van een gewenste aanvoer- temperatuur. Om deze regeling actief te maken zal in het serviceniveau (zie par. 7.3.3) de optie 'Ketelregeling: intern' gekozen moeten worden. Er zijn diverse mogelijk- heden om de gewenste aanvoertemperatuur en het in- schakelcommando aan de ketel door te geven.

##### A1. Aansturing via een potentiaalvrij contact

Kies in het serviceniveau voor 'Ketelbesturing: contacten' (zie par. 7.3.3). Het inschakelcommando voor de ketel wordt gegeven door het sluiten van een potentiaalvrij contact. Dit inschakelcommando dient aangesloten te worden op de klemmen 13 en 14 van de klemmenstrook in het schakelpaneel (bevindt zich achter de frontmantel, om de zijde van de aansluitingen). Zie ook het elektrisch schema in par. 10.7. De gewenste aanvoertemperatuur kan handmatig worden ingevoerd m.b.v. het bedienings- paneel. In het gebruikersmenu dient m.b.v. de '←'-toets naar het vijfde menu te worden gegaan, waar de maxi- male bedrijfstemperatuur ingesteld kan worden (zie ook par. 7.3.2). De ketel gaat nu moduleren op basis van de ingestelde aanvoertemperatuur.

##### A2. Aansturing via een analoog signaal

Kies in het serviceniveau voor 'Ketelbesturing: analoog' (zie par. 7.3.3).

Nu dient een analoog signaal van 0-10V aangesloten te worden, op de klemmen 19 (+) en 20 (-) van de klem- menstrook in het schakelpaneel (bevindt zich achter de frontmantel, aan de zijde van de aansluitingen). Zie ook het elektrisch schema in par. 10.7.

Dit signaal vertegenwoordigt het inschakelcommando en de gewenste aanvoertemperatuur volgens de grafiek in afb. 11.

##### A3. Aansturing via de RS 232-bus

Kies in het serviceniveau voor 'Ketelbesturing: computer' (zie par. 7.3.3). Nu kan men via een PC of een ander in- telligent besturingssysteem het inschakelcommando en de gewenste aanvoertemperatuur genereren.

Meer informatie over de RS 232-communicatie in het op aanvraag verkrijgbare informatieblad.

#### 10.4.2 Service modulant

La commande modulante de la chaudière remeha Gas 3000 peut-être activée de deux manières différentes, à savoir par l'intermédiaire de la régulation interne ou par l'intermédiaire d'un signal externe.

##### A. La régulation interne

L'unité de commande est dotée d'un régulateur PI avan- cé capable d'activer par modulation la commande de la chaudière. Cela est réalisé sur la base de la température d'amenée désirée. Pour activer cette régulation, il faut choisir dans le niveau service (voir par. 7.3.3) l'option 'Régulation de chaudière': interne'. Il y a différentes manières de communiquer la température d'amenée désirée et la commande d'enclenchement à la chaudière.

##### A1. Excitation par l'intermédiaire d'un contact libre de potentiel

Choisir dans le niveau service l'option 'Régulation de chaudière': contacts' (voir par. 7.3.3). La commande d'enclenchement pour la chaudière est réalisé par la fer- meture d'un contact libre de potentiel.

Cette commande d'enclenchement doit être raccordé sur les bornes 13 et 14 du bornier dans le coffret de commande (se trouve derrière la jaquette en-dessous du tableau de bord). Voir également le schéma électrique par. 10.7. La température d'amenée désirée peut-être entrée manuellement sur le tableau de commande. Dans le menu utilisateur, passer au cinquième menu au moyen de la tou- che '←' pour y régler la température de service maximum (voir aussi par. 7.3.2). La chaudière est maintenant en service modulant sur la base de la température d'amenée de consigne.

##### A2. Excitation par l'intermédiaire d'un signal analogique

Choisir dans le niveau service l'option 'Régulation de chaudière': analogique' (voir par. 7.3.3). Il faut brancher maintenant un signal analogique de 0-10V sur les bornes 19 (+) et 20 (-) de la barrette à bornes dans le tableau de commande (qui se trouve derrière le placage frontal, côté raccords). Voir aussi le schéma électrique au par. 10.7. Le signal représente la commande d'enclen- chement et la température d'amenée désirée selon le graphique de la figure 11.

##### A3. Excitation par l'intermédiaire de l'Interface RS 232

Choisir dans le niveau service l'option 'Régulation de chaudière': ordinateur' (voir par. 7.3.3). On pourra ensui- te générer la commande d'enclenchement et la tempé- rature d'amenée désirée par l'intermédiaire d'un PC ou d'un autre système de commande informatique. Pour en savoir plus sur la communication RS 232, voir la feuille d'information disponible sur demande.



## B. De externe regeling

Schakel de interne regeling uit door in het eerste serviceniveau (zie par. 7.3.3) de optie 'Ketelregeling: extern' te kiezen.

Nu kan rechtstreeks de belasting van de ketel bepaald worden d.m.v. twee aanstuurmogelijkheden:

### B1. Aansturing via een analoog signaal

Kies in het serviceniveau voor 'Ketelbesturing: analoog' (zie par. 7.3.3).

Nu dient een analoog signaal van 0-10V aangesloten te worden, op de klemmen 19 (+) en 20 (-) van de klemmenstrook in het schakelpaneel (bevindt zich achter de frontmantel, aan de zijde van de aansluitingen).

Zie ook het elektrisch schema in par. 10.7.

Dit signaal vertegenwoordigt het inschakelcommando en de gewenste ketelbelasting volgens de grafiek in afb. 11.

### B2. Aansturing via de RS 232-bus

Kies in het serviceniveau voor 'Ketelbesturing: computer' (zie par. 7.3.3). Nu kan men via een PC of een ander intelligent besturingssysteem het inschakelcommando en de gewenste ketelbelasting genereren. Meer informatie over de RS 232-communicatie in het op aanvraag verkrijgbare informatieblad.

### 10.4.3 Tweetraps bedrijf

Wanneer een regeling wordt toegepast zonder mogelijkheden voor modulerende aansturing kan de ketel ook tweetraps worden bestuurd. Nu kan geen gebruik worden gemaakt van de interne PI-regelaar. Schakel de interne regeling uit door in het serviceniveau (zie par. 7.3.3) de optie 'Ketelregeling: extern' te kiezen. De ketel kan nu bestuurd worden via twee potentiaalvrije contacten. Het kommando voor de eerste trap dient aangesloten te worden op de klemmen 13 en 14 en voor de tweede trap op de klemmen 15 en 16 van de klemmenstrook in het schakelpaneel (bevindt zich achter de frontmantel, aan de zijde van de aansluitingen). Zie ook het elektrisch schema in par. 10.7.

## 10.5 Gebouwbeheersysteem

T.b.v. het aansluiten op een gebouwbeheersysteem is de remeha Gas 3000 standaard voorzien van een RS 232 aansluiting (zie par. 10.4.2, punt A-3 en B-2).

Verder is de ketel voorzien van de volgende potentiaalvrije contacten:

- bedrijfsmelding
- centrale storingsalarmering.

## B. La régulation externe

Mettre la régulation interne hors circuit en choisissant dans le premier niveau service (voir par. 7.3.3) l'option 'Régulation de chaudière': externe'. La charge de la chaudière peut maintenant être directement établie au moyen de deux possibilités d'excitation:

### B1. Excitation par l'intermédiaire d'un signal analogique

Choisir dans le niveau service l'option 'Régulation de chaudière': analogique' (voir par. 7.3.3). Il faut brancher maintenant un signal analogique de 0-10V sur les bornes 19 (+) et 20 (-) de la barrette à bornes dans le tableau de commande (qui se trouve derrière le placage frontal, côté raccordements. Voir aussi le schéma électrique au par. 10.7. Le signal représente la commande d'enclenchement et la charge de chaudière désirée selon le graphique de la figure 11.

### B2. Excitation par l'intermédiaire de l'Interface RS 232

Choisir dans le niveau service l'option 'Régulation de chaudière': ordinateur' (voir par. 7.3.3). On pourra ensuite générer la commande d'enclenchement et la charge de chaudière désirée par l'intermédiaire d'un PC ou d'un autre système de commande informatique. Pour en savoir plus sur la communication RS 232, voir la feuille d'information disponible sur demande.

### 10.4.3 Service Haut-Bas

En utilisant une régulation sans disposer de la possibilité d'excitation par modulation, il est également possible de commander la chaudière en service Haut-Bas. Le régulateur interne PI ne pourra pas être utilisé dans ce cas. Mettre la régulation interne hors circuit en choisissant dans le premier niveau service (voir par. 7.3.3) l'option 'Régulation de chaudière': externe'.

La chaudière peut maintenant être commandée par deux contacts libres de potentiel. La commande pour le premier étage doit être branchée aux bornes 13 et 14, et celle du deuxième étage aux bornes 15 et 16 de la barrette à bornes dans le tableau de commande (qui se trouve derrière le placage frontal, côté raccordements). Voir aussi le schéma électrique au par. 10.7.

## 10.5 Système de gestion d'Immeuble

Pour le branchement sur un système de gestion d'immeuble, la chaudière remeha Gas 3000 est dotée de façon standard d'une interface RS 232 (voir par. 10.4.2, point A-3 et B-2).

En outre, la chaudière est munie des contacts libres de potentiel suivants:

- Message de service
- Message d'alarme centrale.

### 10.6 Frequentieregelaar

De ventilator wordt bestuurd d.m.v. een frequentieregelaar. Deze frequentieregelaar levert een 3-fasen spanning van 230V, waarbij de frequentie kan variëren van 0 tot maximaal 55 Hz. Met deze verandering in frequentie wordt het toerental van de ventilatormotor geregeld. Op de frequentieregelaar, die in het schakelpaneel achter de frontmantel zit, bevinden zich aan de binnenzijde twee LED's: een groene LED die paraatstelling weergeeft en een rode LED die een foutconditie weergeeft. Als de frequentieregelaar in orde is brandt de groene LED continu.

Als de groene LED knippert, betekent dit dat de regelaar niet paraat is. Controleer in dit geval de doorverbinding tussen de klemmen 7 en 39 en controleer de verbinding tussen klemmen 20 en 28 (zie elektrisch schema in par. 10.7).

Als de rode LED knippert staat de regelaar op storing.

Dit kan door de volgende zaken veroorzaakt worden:

- Kortsluiting in een van de wikkelingen van de motor of in de bekabeling naar de motor.
  - Controleer de bedrading van de motor en meet de wikkelingen van de motor door.
- De motor loopt stroef of sleept, waardoor de ventilator teveel stroom opneemt.
  - Controleer of de ventilator vrij en soepel draait.
- Frequentieregelaar is te warm.
  - Controleer of de koelvin van de frequentieregelaar heet is en of deze juist tegen het schakelpaneel bevestigd is.

De regelaar kan gereset worden door de spanning uit en in te schakelen.

### 10.6 Régulateur de fréquence

Le ventilateur est commandé au moyen d'un régulateur de fréquence. Ce régulateur de fréquence fournit une tension triphasée de 230V, et autorise une variation de fréquence de 0 à 55 Hz au maximum. Cette variation de fréquence permet de régler la vitesse du moteur de ventilateur.

Sur le régulateur de fréquence prévu dans le tableau de commande derrière le placage frontal, se trouvent à l'intérieur deux diodes électroluminescentes, à savoir une DEL verte pour signaler le bon état de marche et une DEL rouge pour signaler une erreur.

Lorsque le régulateur de fréquence est en bon état, la DEL verte reste allumée en continu.

Lorsque la DEL verte clignote, cela signifie que le régulateur de fréquence n'est pas en bon état de marche.

Contrôler dans ce cas l'interconnexion entre les bornes 7 et 39 et la connexion entre les bornes 20 et 28 (voir le schéma électrique au par. 10.7).

La DEL rouge clignote lorsque le régulateur de fréquence est en panne.

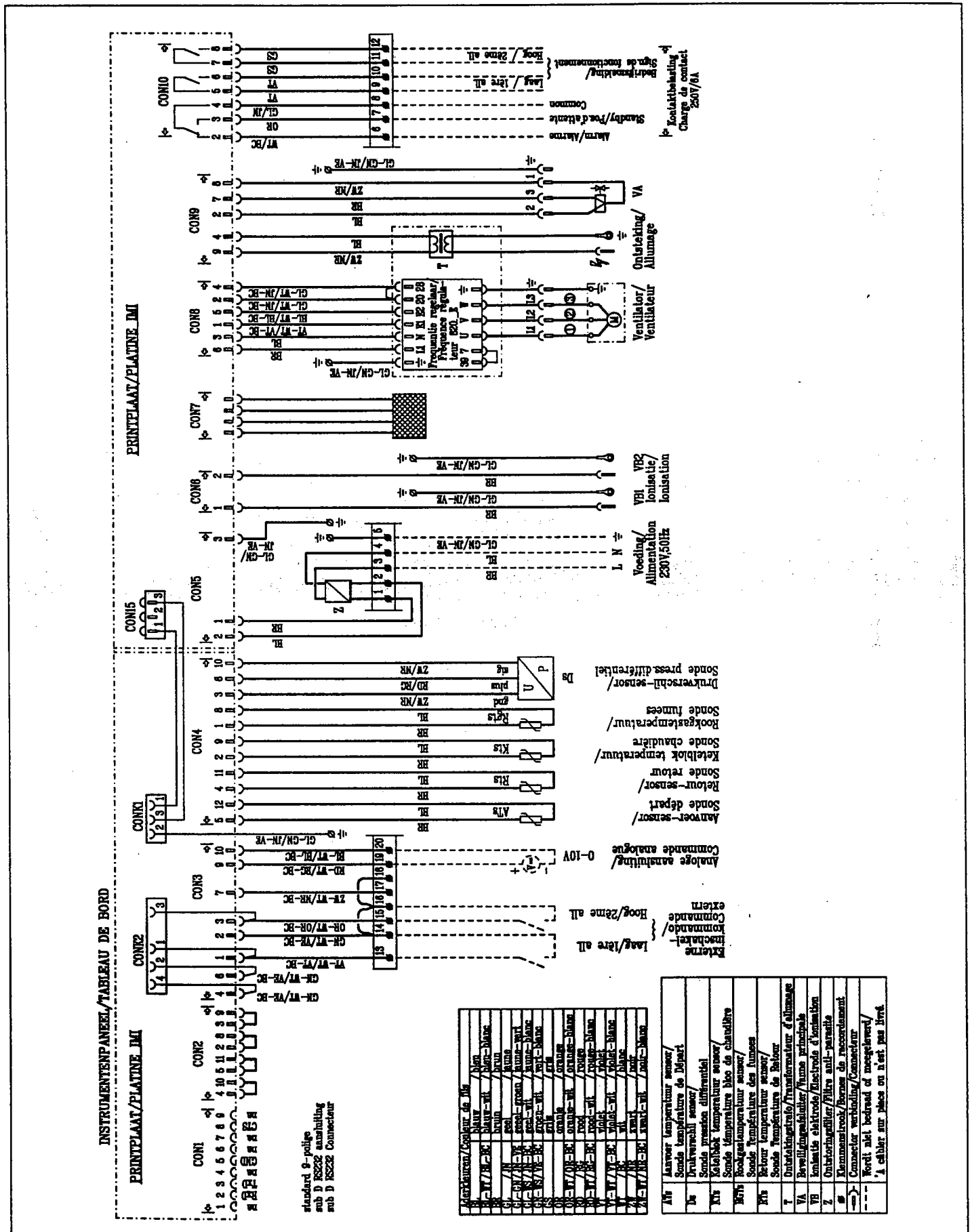
Cela peut avoir été provoqué pour les raisons suivantes:

- Court-circuit dans un des enroulements du moteur ou dans la filerie en direction du moteur.
  - Contrôler la filerie du moteur et mesurer les enroulements du moteur.
- Le moteur marche péniblement ou frotte ce qui entraîne une trop grande demande de courant de la part du ventilateur.
  - Contrôler si le ventilateur marche sans frotter et souplement.
- Le régulateur de fréquence est trop chaud.
  - Contrôler si l'ailette de refroidissement du régulateur de fréquence est chaud et si celui-ci est correctement fixé contre le tableau de commande.

Le régulateur peut-être remis à l'état initial en déclenchant et en enclenchant à nouveau la tension électrique.

## 10.7 Elektrisch schema

## 10.7 Schéma électrique



Afb. 16 Elektrisch schema

Fig. 16 Schéma électrique

## 11. BEDRIJFSVOORSCHRIFTEN

### 11.1 Technische gegevens

Besturingseenheid	: Remeha mbc
Aansluitspanning	: 230 V-50 Hz
Minimale ionisatiestroom	: 1 $\mu$ A DC
Reactietijd vlambeveiliging	: 1 sek.
Begrenzingstijd	: 3 sek.
Max. toelaatbare omgevingstemp.	: 60°C
Aantal startpogingen	: 5
Uitschakeldrukverschil	: 50 Pa.

**De besturingseenheid is fase/nul-gevoelig.**

Het bedieningspaneel bevat een alfanumeriek LCD-venster. Op dit venster kan de gehele startcyclus worden gevolgd. De besturingseenheid herkent, via een code-connector (ketelherkenningsconnector), automatisch de uitvoering van de ketel. Bij het eerste in bedrijf stellen zal de besturingseenheid aangeven de keteluitvoeringscode te herkennen (zo niet: zie par. 12), maar u toch vragen deze uitvoering te controleren aan de hand van de op de ketel geplakte keteluitvoeringssticker (naast de typeplaat achter de frontmantel). Zie ook punt 8, par. 11.2.

#### Opmerking:

Indien de ketel in open uitvoering tijdens een bouwphase reeds in bedrijf gesteld wordt, dient voorkomen te worden dat de ketel grote hoeveelheden bouwstof aanzuigt. Dit om vervuiling van de branders te voorkomen.

### 11.2 In bedrijf stellen

1. Controleer de gasaansluitingen.
2. Controleer de elektrische aansluitingen, Fase-Nul-Aarde (bij foutieve aansluiting wordt dit op het display aangegeven).
3. Controleer het waterniveau.
4. Open de gashoofdkraan (gasleiding ontluchten).
5. Schakel de circulatiepomp in en controleer montagestand en draairichting.
6. Schakel de voeding naar de ketel in.
7. Schakel de hoofdschakelaar in het bedieningspaneel in.
8. **Alleen bij het eerste in bedrijf stellen:**

Kies de taal waarin de teksten op het display dienen te verschijnen m.b.v. de '▲'- en '▼'-toetsen en bevestig met de '↵'-toets.

Controleer de uitvoering van de ketel. Op het display van de besturingseenheid verschijnen, verdeeld over een aantal menu's, de uitvoeringsspecificaties van de ketel. Vergelijk deze met de specificaties zoals vermeld op de keteluitvoeringssticker (naast de typeplaat achter de frontmantel, afb. 17).

Door steeds na controle van de in een bepaald menu vermelde specificaties de juistheid te bevestigen met de '↵'-toets, loopt u door de verschillende menu's, tot u bij het hoofdmenu komt (zie par. 7.3).

## 11. CONSIGNES POUR LA MISE EN SERVICE

### 11.1 Caractéristiques techniques

Coffret de sécurité	: Remeha mbc
Tension de réseau	: 230 V-50 Hz
Courant d'ionisation minimum	: 1 $\mu$ A CC
Temps de réponse de la protection de flamme	: 1 sec.
Temps de limitation	: 3 sec.
Température ambiante maximum admissible	: 60°C
Nombre d'essais de démarrage	: 5
Pression différentielle provoquant l'arrêt	: 50 Pa.

**Le coffret de sécurité est sensible à la phase nulle.**

Le tableau de commande comporte un affichage à cristaux liquides alphanumérique. Les données affichées permettent de suivre le cycle de démarrage complet. Le type de chaudière appliqué est automatiquement reconnu par le coffret de sécurité via un connecteur à code (connecteur d'identification de chaudière). A la mise en route initiale, le coffret de sécurité indiquera d'avoir réussi à identifier le code du type de chaudière (si non: voir paragraphe 12), mais demandera de vérifier tout de même ce type à l'aide de l'autocollant montrant le type de la chaudière (à côté de la plaque signalétique derrière le placage frontal). Voir également le point 8, paragraphe 11.2.

#### Remarque:

Si la chaudière en version ouverte est déjà mise en service au cours d'une phase de construction, il convient de faire en sorte qu'elle n'aspire pas de grandes quantités de poussières de construction et ce afin d'éviter l'encrassement des brûleurs.

### 11.2 Mise en service

1. Contrôler les raccordements de gaz.
2. Contrôler les branchements électriques. Phase-Neutre-Terre.
3. Contrôler le niveau d'eau.
4. Ouvrir le robinet de gaz principal (désaérer la conduite de gaz).
5. Mettre la pompe de circulation en marche et contrôler la position de montage et le sens de rotation.
6. Connecter l'alimentation électrique vers la chaudière.
7. Mettre en circuit le contacteur principal au panneau de commande.

#### 8. Uniquement à la mise en route initiale:

Au moyen des touches '▲'- et '▼' choisir la langue dans laquelle doivent être présentés les textes à l'affichage, et confirmer votre choix par la touche.

Vérifier si le type de chaudière indiqué correspond aux données à l'autocollant. A l'affichage de l'unité de commande, divisées sur plusieurs menus, s'affichent les données d'exécution de la chaudière (à côté de la plaque signalétique derrière la placage frontal, fig 17).

Art. nr. 47099				Exec. du chaud			
Keteluitvoering		Aant. pennen	2	No. des sond.		2	
Ventilator	ja	HDL	nee	Ventilateur	oui	HDL	non
Trappen >1	ja	Aanst.br.cont.	nee	No. d'allur.>1	oui	Br.d'all.cont.	non
Aanst.branden	nee	Min.luchtdruk	50	Br.d'allumage	non	Min.press.d'air	50
Gasl. contr.	nee	Premix	ja	Contr.d'etanch	non	Prémélange	oui

Afb. 17

9. Ga naar het serviceniveau, door d.m.v. de '▲'-toets door de gebruikersmenu's te lopen, voer m.b.v. de '▲'- en '▼'-toetsen de code 0012 in en bevestig met de '↵'-toets.
10. Kies nu voor de optie "Service instellingen" en bevestig met de '↵'-toets. Selecteer vervolgens "4. Overige instellingen" en daarna "3. Maximum luchtdruk verschil". Bevestig uw keuze telkens door op de '↵'-toets te drukken. Wijzig nu het standaard ingestelde maximum luchtdrukverschil (d.m.v. de '▲'- en '▼'-toetsen) naar de waarde zoals vermeld in de tabel op de ketel. Bevestig met de '↵'-toets. Door 3 keer op de '▲'-toets te drukken wordt teruggekeerd naar het eerste keuzemenu in het serviceniveau.
11. Kies nu voor de optie "Service tests" m.b.v. de '▼'-toets en bevestig met de '↵'-toets.
12. De cursor staat nu op keuzemogelijkheid "1) Ketel aan?". Druk op de '↵'-toets. Het volgende zal nu plaatsvinden:  
De besturingseenheid start vanuit de rusttoestand. Na een interne controle en een controle van het luchtdrukverschil, wordt de ventilator gestart. Zodra het luchtdrukverschil voldoende hoog is start de voorspoeltijd. De ventilator spoelt nu gedurende 30 sec. in vollast voor. Vervolgens wordt de ventilator terugge-regeld naar deellast. De voorontsteking wordt gegeven en de gasklep geopend. Als aan het einde van de begrenzingstijd voldoende vlamsignaal aanwezig is (het overlopen van de vlam wordt gecontroleerd door een tweede ionisatiepen) komt de ketel in deellast (minimale belasting) in bedrijf. Na 3 minuten wordt de ketelregeling vrijgegeven.

Fig. 17

- En confirmant chaque fois, après vérification des spécifications indiquées dans un menu, leur validité en appuyant sur la touche '↵', on peut 'parcourir' les différents menus pour arriver au menu principal (voir par. 7.3).
9. En parcourant à l'aide de la touche '▲' les menus du niveau utilisateur, aller au niveau service. Introduire à l'aide des touches '▲' et '▼' le code 0012 et confirmer par la touche '↵'.
  10. Choisir l'option "Service et confirmer avec la touche '↵'. Sélectionner ensuite "4. Autres réglages" et "3. Différentiel pression d'air".  
Confirmer votre choix chaque fois en pressant la touche '↵'. Modifier maintenant la valeur différentielle de la pression d'air (à valeurs des touche '▲'- et '▼') en prenant les valeurs du tableau de la chaudière.  
Confirmer avec '↵'. Ensuite en pressant la touche '▲' trois fois: retour au premier menu au niveau "Service".
  11. Choisir maintenant l'option "Test Service" à l'aide de la touche '▼' et confirmer avec '↵'.
  12. Le curseur se trouve maintenant à l'option "1). Allumer chaudière?". Appuyer sur la touche '↵' et les actions suivantes se produiront:  
L'unité de commande se met en circuit depuis l'état de repos. Après un contrôle interne et un contrôle de la différence de pression d'air, le ventilateur est mis en marche. Dès que la différence de pression d'air est suffisamment grande, le cycle de pré-balayage débute. Le ventilateur continuera à tourner durant 30 secondes en plein régime pour assurer le balayage. Ensuite le ventilateur sera régler à charge partielle. Le signal de pré-allumage est donné et la vanne de gaz s'ouvre. Si, à la fin du temps de limitation, le signal de flamme est suffisant (une seconde barre d'ionisation contrôle le passage de la flamme), la chaudière se mettra à marcher à charge partielle (minimale). Après 3 minutes, la chaudière passera à pleine charge (charge maximale).

**Opmerking:**

Hoewel de gas-/luchtzijdige apparatuur in de fabriek vooringesteld is, kan het door installatieafhankelijke oorzaken nodig zijn de ketel na te regelen.

Ga hierbij als volgt te werk:

13. Meet het drukverschil over de remplaat ( $\Delta p$  lucht) tussen de meetpunten pL en pF (zie voor 7 en 9 leden ketels afb. 18 en voor 11 t/m 19 leden ketels afb. 19). Vergelijk de gemeten waarden met de waarden uit de tabel op de ketel, welke zich achter de frontmantel naast de typeplaat bevindt (zie voorbeeld afb. 15). De ketel is vooringesteld op G25. Zie voor aanpassing aan andere gaskwaliteiten par. 9.4.

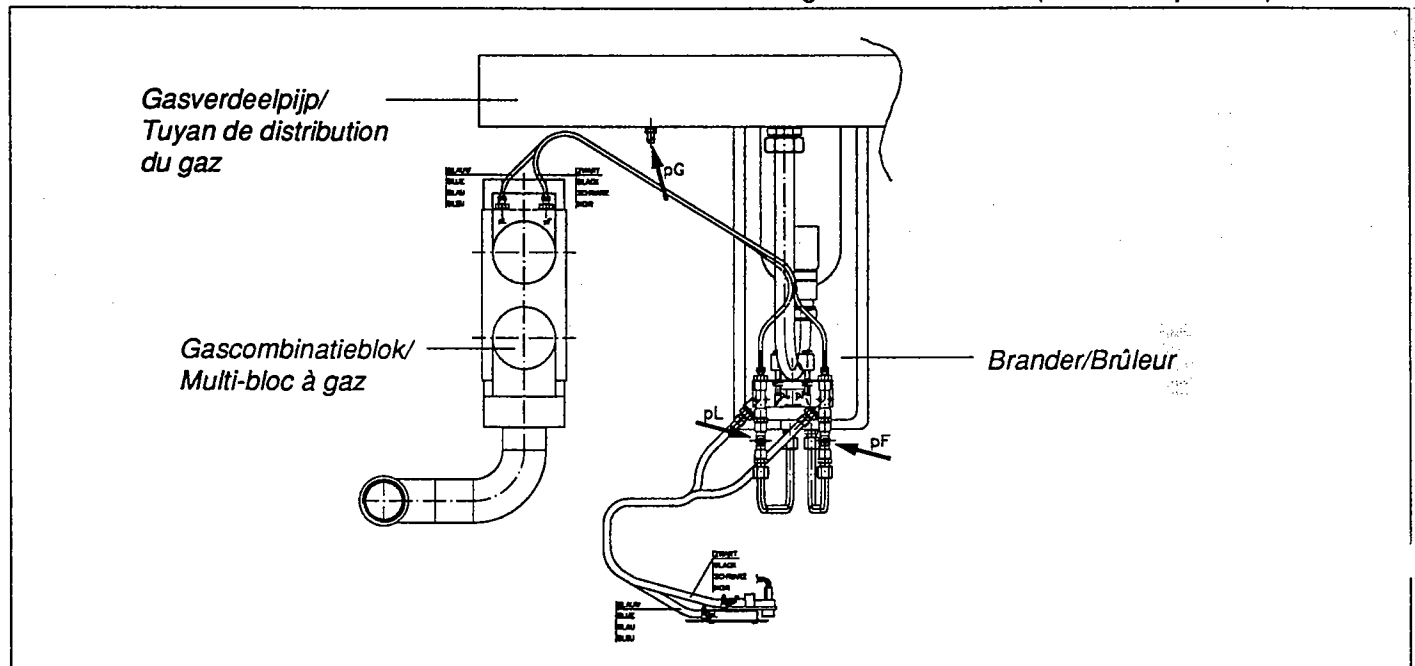
Het drukverschil over de remplaat mag niet meer afwijken dan de in de tabel aangegeven tolerantie. Als dit toch meer afwijkt dient de oorzaak gezocht te worden in de luchttoevoer of in de rookgasafvoerleiding (min. toe te passen diameters par. 5.4).

**Nota:**

Bien que l'appareillage côté gaz/air ait été pré-régulé à l'usine, il peut-être nécessaire de remettre la chaudière au point, pour des raisons qui tiennent à la façon dont elle est installée.

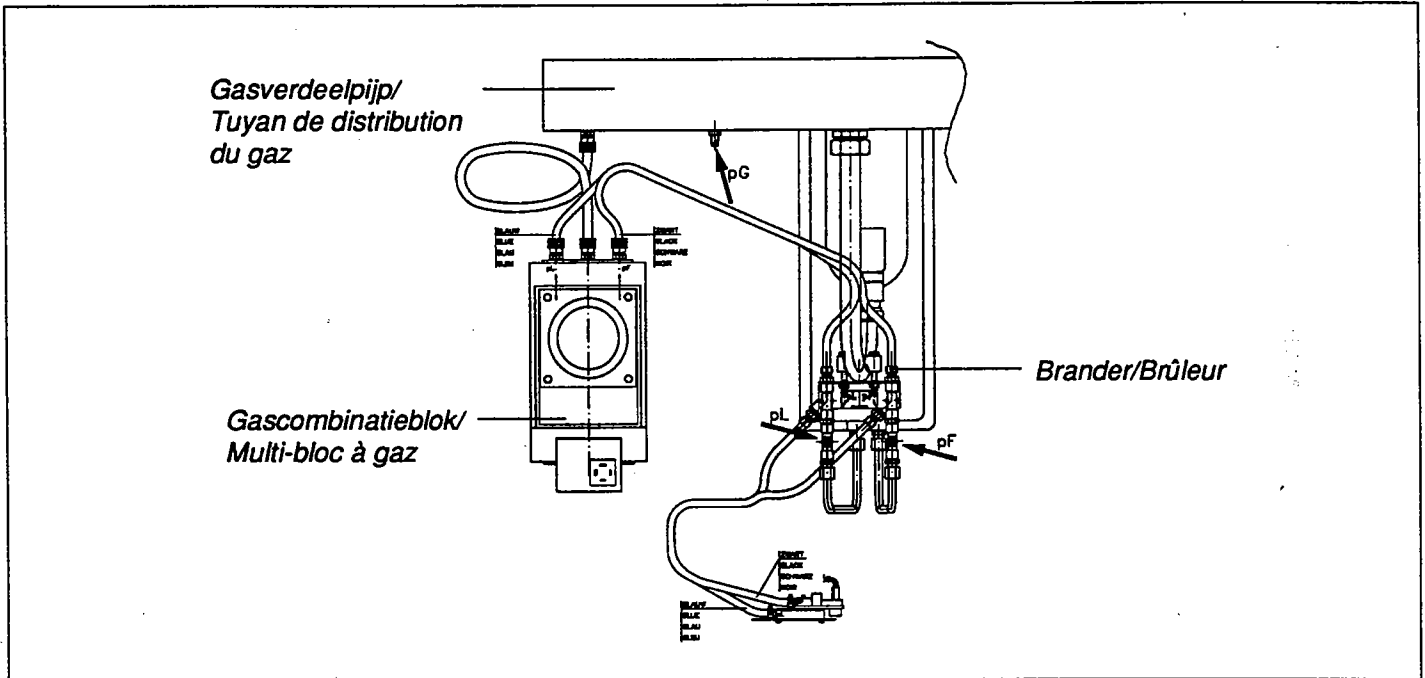
Procéder comme suit:

13. Mesurer la pression différentielle à travers la plaque d'étranglement ( $\Delta p$  air) entre les points de mesure pL et pF (voir fig. 19 pour les chaudières à 7 et à 9 éléments et fig. 20 pour les chaudières comptant 11 à 19 éléments). Comparer les valeurs mesurées avec les valeurs indiquées au tableau collé à la chaudière, à côté de la plaque signalétique (voir pour exemple fig. 16). La chaudière a été pré-réglée à G25. Voir le paragraphe 9.4 pour l'adaptation à d'autres qualités de gaz. La pression différentielle à travers la plaque d'étranglement ne doit pas dépasser la limite de tolérance indiquée au tableau. Si elle dépasse tout de même cette limite, la cause doit être cherchée dans l'alimentation en air ou dans la conduite d'évacuation de gaz de combustion (diamètres: par. 5.4).



Afb. 18 Drukverschilmeetpunten 7 en 9 leden ketels

Fig. 18 Points de mesure de pression différentielle pour les chaudières à 7 et à 9 éléments



Afb. 19 Drukverschilmeetpunten 11 t/m 19 leden ketels

Fig. 19 Points de mesure de pression différentielle pour les chaudières comptant 11 à 19 éléments

14. Voor controle en eventuele bijstelling van het CO<sub>2</sub> percentage en de belasting dient het drukverschil branderdruk/mengkamerdruk ( $\Delta p$  gas) gemeten te worden tussen de meetpunten pL en pG (zie voor 7 en 9 leden ketels afb. 19 en voor 11 t/m 19 leden ketels afb. 20). Vergelijk de gemeten waarde met de waarde uit de tabel op de ketel. Indien de gemeten waarde afwijkt van de tabelwaarde kan zij aangepast worden door het verdraaien van de V-regelaar (zie afb. 20 of 21), die zich op het gascombinatieblok bevindt.

14. Pour contrôle et éventuellement régler du pourcentage de CO<sub>2</sub> et de la charge, il convient de mesurer la pression différentielle brûleur/chambre de mélange ( $\Delta p$  gaz) entre les points de mesure pL et pG (voir fig. 19 pour les chaudières à 7 et à 9 éléments et fig. 20 pour les chaudières comptant 11 à 19 éléments). Comparer les valeurs mesurées avec les valeurs indiquées au tableau collé à la chaudière. Si la valeur mesurée s'écarte de la valeur indiquée dans le tableau, elle peut-être ajustée en tournant le régulateur V (voir figure 20 ou 21) au multi-bloc à gaz.

**Opmerking:**

In vollast alleen aan de V-regelaar draaien en in deel last alleen aan de N-regelaar. Een kleine slag kan al een grote invloed hebben op de belasting en het CO<sub>2</sub> percentage.

Door deze regelaar in positieve richting te verdraaien neemt het drukverschil toe. Als door de verdraaiing van de V-regelaar de waarde gelijk is aan de tabelwaarde of in ieder geval binnen de aangegeven tolerantie valt, kijk dan ter controle:

- a) naar de kwaliteit van de verbranding via de kijkga-  
ten die zich in de eindleden bevinden.  
Let op: - dat de vlammen niet afblazen  
- dat het branderoppervlak niet gloeit.

- b) naar het CO<sub>2</sub> percentage gemeten in de verbran-  
dingsafvoerleiding direkt boven de bemanteling (zie  
voor waarde tabel op de ketel).

Indien bij controle van de onder a) en b) genoemde punten een grote afwijking wordt geconstateerd, kan dit door verdraaiing van de V-regelaar worden gecor-  
rigeerd. Het drukverschil branderdruk/mengkamerdruk ( $\Delta p$  gas) dient hierbij binnen de in de tabel op de ketel aangegeven tolerantie te blijven.

15. Schakel de ketel naar deellast, door met de '▼'-toets naar keuzemogelijkheid " 2) Trap 1/2" te gaan en te bevestigen met de '←'-toets.

Meet het drukverschil branderdruk/mengkamerdruk ( $\Delta p$  gas), vergelijk deze waarde met de waarde uit de tabel. Indien deze waarde meer afwijkt van de ge-  
wenste waarde dan de in de tabel aangegeven tole-  
rantie, kan zij aangepast worden door de N-regelaar (zie afb. 20 of 21) op het gascombinatieblok te ver-  
draaien. Als door de verdraaiing van de N-regelaar het drukverschil gelijk is aan de waarde uit de tabel of in ieder geval binnen de aangegeven tolerantie valt, kijk dan ter controle:

- a) naar de kwaliteit van de verbranding via de kijkga-  
ten die zich in de eindleden bevinden.  
Let op: - dat de vlammen niet afblazen  
- dat het branderoppervlak niet gloeit.

- b) naar het CO<sub>2</sub> percentage gemeten in de rookgasaf-  
voerleiding direkt boven de bemanteling (zie voor  
waarde de tabel op de ketel).

Indien bij controle van de onder a) en b) genoemde punten een grote afwijking wordt geconstateerd, kan dit door verdraaiing van de N-regelaar worden gecor-  
rigeerd. Het drukverschil branderdruk/mengkamerdruk ( $\Delta p$  gas) dient hierbij binnen de in de tabel op de ketel aangegeven tolerantie te blijven.

**Nota:**

Tourner uniquement le régulateur V avec la  
chaudière à pleine charge et uniquement le régulateur  
N avec la chaudière à charge partielle. Un petit tour  
peut déjà influencer beaucoup le taux de charge et le  
pourcentage de CO<sub>2</sub>.

En tournant ce régulateur à droite, la pression différen-  
tielle augmente. Si après avoir tourné le régulateur V, la  
valeur est égale à la valeur du tableau, ou qu'elle se  
trouve du moins dans les limites de tolérance indiquées,  
contrôler les points suivants:

- a) la qualité de la combustion en regardant par les  
trous d'inspection dans les éléments finaux.  
Vérifier si: - les flammes ne sont pas soufflées,  
- la surface du brûleur n'est pas  
chauffée au rouge

- b) le pourcentage de CO<sub>2</sub> mesuré dans la conduite  
d'évacuation de gaz de combustion juste au-  
dessus du placage (pour la valeur de consigne,  
voir le tableau collé à la chaudière).

Si, au contrôle des points mentionnés sous a) et b), on  
constate un écart important, il est possible de le corriger  
en tournant le régulateur V. La pression différentielle  
brûleur/chambre de mélange ( $\Delta p$  gaz) doit rester alors  
dans les limites de tolérance indiquées au tableau à la  
chaudière.

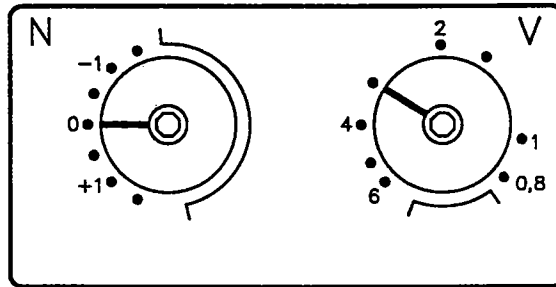
15. Mettre la chaudière à charge partielle en appuyant sur  
la touche '▼' pour aller à l'option " 2) Etage 1/2" et con-  
firmer par la touche '←'. Mesurer la pression diffé-  
rentielle brûleur/chambre de mélange ( $\Delta p$  gaz), com-  
parer cette valeur avec la valeur indiquée au tableau.  
Si la déviation de cette valeur par rapport à la valeur  
souhaitée dépasse la limite de tolérance indiquée au  
tableau, cette valeur peut être ajustée en tournant le  
régulateur N (voir figure 20 ou 21) au multi-bloc à gaz.  
Si après avoir tourné le régulateur N, la valeur de la  
pression différentielle est égale à la valeur du tableau,  
ou qu'elle se trouve du moins dans les limites de  
tolérance indiquées, contrôler les points suivants:

- a) la qualité de la combustion en regardant par les  
trous d'inspection dans les éléments finaux.  
Vérifier si: - les flammes ne sont pas soufflées,  
- la surface du brûleur n'est pas chauffée au rouge

- b) le pourcentage de CO<sub>2</sub> mesuré dans la conduite  
d'évacuation de gaz de combustion juste au-des-  
sus du placage (pour la valeur de consigne, voir le  
tableau collé à la chaudière).

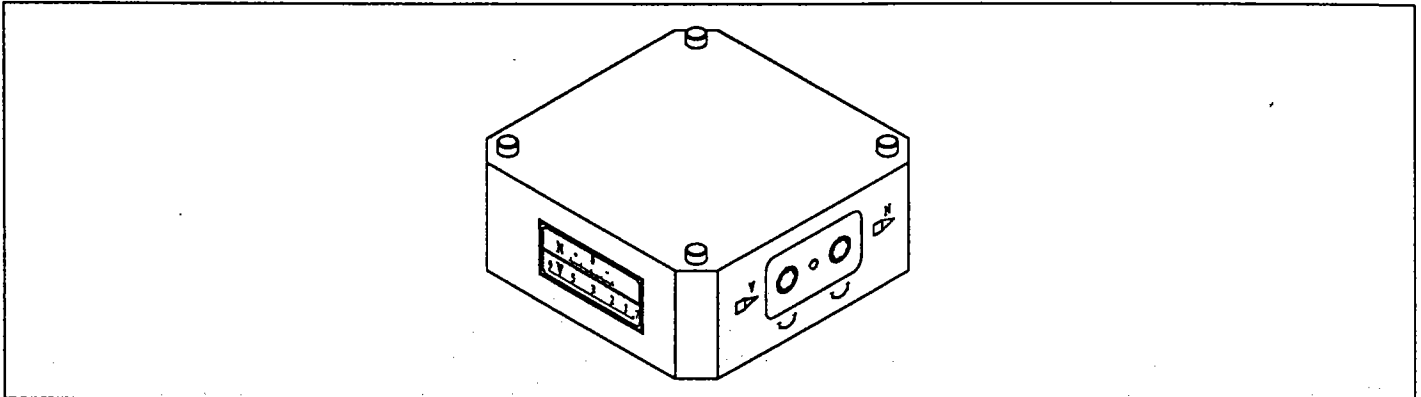
Si, au contrôle des points mentionnés sous a) et b), on  
constate un écart important, il est possible de le corriger  
en tournant le régulateur N. La pression différentielle  
brûleur/chambre de mélange ( $\Delta p$  gaz) doit rester alors  
dans les limites de tolérance indiquées au tableau à la  
chaudière.





Afb. 20 N - V regelaar, 7 en 9 leden

Fig. 20 Régulateur N - V, chaudières à 7 et à 9 éléments



Afb. 21 N - V regelaar, 11 t/m 19 leden

Fig. 21 Régulateur N - V, chaudières comptant 11 à 19 éléments

16. Schakel de ketel naar vollast, door met de '▼'-toets naar keuzemogelijkheid " 2) Trap 1/2" te gaan en te bevestigen met de '↵'-toets.  
Vergelijk het drukverschil branderdruk/mengkamerdruk met de tabelwaarde. Regel dit drukverschil zo nodig bij met de V-regelaar. Schakel de ketel weer naar deellast, meet en vergelijk het drukverschil met de waarde uit de tabel en regel de waarde zo nodig bij met de N-regelaar.
17. Herhaal het vollast/deellast schakelen (in de praktijk 2 à 3 keer) tot de waarden van het drukverschil in vollast/deellast binnen de in de tabel aangegeven toleranties vallen.  
Meet ter controle het CO<sub>2</sub> percentage en vergelijk dit met de waarden uit de tabel.
18. Door nu op de '⏏'-toets te drukken komt u terug bij het hoofdmenu van het serviceniveau.  
Stel nu de gewenste ketelbesturing in, zoals omschreven in par. 7.3.3. Door nu 3 maal op de '⏏'-toets te drukken komt u terug bij het hoofdmenu van het gebruikersniveau.
19. Vul na het in bedrijf stellen de ingestelde waarden in op de daarvoor bestemde tabel op de ketel (zie afb. 15, par. 9.4).

### 11.3 Uit bedrijf nemen

1. Schakel de elektrische voeding van de ketel uit.
2. Sluit de gashoofdkraan.
3. Schakel de ketelregeling uit.

**Opmerking:** Denk aan bevroeringsgevaar.

16. Mettre la chaudière à pleine charge en appuyant sur la touche '▼' pour aller à l'option " 2) Etage 1/2" et confirmer par la touche '↵'. Comparer la pression différentielle brûleur/chambre de mélange à la valeur indiquée au tableau. Ajuster si nécessaire cette pression différentielle avec le régulateur V. Remettre la chaudière à charge partielle, mesurer et comparer la pression différentielle à la valeur indiquée au tableau et ajuster cette valeur avec le régulateur N, si besoin est.
17. Répéter l'alternance de mise à pleine charge/mise à charge partielle jusqu'à ce que les valeurs de pression différentielle à pleine charge et à charge partielle entrent dans les limites de tolérance indiquées au tableau. Mesurer à titre de contrôle le pourcentage de CO<sub>2</sub> et le comparer aux valeurs indiquées au tableau.
18. En appuyant alors sur la touche '⏏', on retourne au menu principal du niveau service. Ajuster, arrivé à ce point, le mode de commande souhaité de la chaudière, comme décrit au paragraphe 7.3.3. En appuyant alors trois fois sur la touche '⏏', on retourne au menu principal du niveau utilisateur.
19. Après la mise en route, introduire les valeurs réglées dans le tableau prévu à cet effet sur la chaudière (voir fig. 15, paragraphe 9.4).

### 11.3 Mise hors service

1. Couper l'alimentation électrique de la chaudière.
2. Fermer le robinet de gaz principal.
3. Mettre hors circuit le réglage de la chaudière.

**Nota:** Songer aux risques de gel.

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

### 12.1 Algemeen

Hanteer bij het zoeken van de storing het elektrisch schema en het schakelvolgordediagram uit par. 10. Het bedieningspaneel is voorzien van een alfanumeriek LCD venster.

In geval van storing wordt dit op het venster aangegeven, met vermelding van de storingsoorzaak en hoe lang het geleden is, dat de ketel op storing gegaan is.

De storing wordt, samen met de bedrijfstoestand op het moment van het in storing gaan, opgeslagen in het geheugen van de besturingseenheid. Hierin kunnen 5 blokkerende en 5 vergrendelende storingen worden opgeslagen. Indien bij een ketel meerdere malen direkt achter elkaar dezelfde storing optreedt, wordt deze echter maar één maal opgeslagen. Reset de vergrendelende storingen d.m.v. de reset-toets op het bedieningspaneel ('↵').

### 12.2 Storingen

Ingeval van storing wordt de storingsoorzaak aangegeven op het LCD-venster, met daarbij vermeld of het een blokkerende of een vergrendelende storing betreft en hoelang geleden de storing opgetreden is.

In het geval van een blokkerende storing, zal de ketel na opheffing van de storingsoorzaak weer automatisch opgestart worden. Nadat 5 maal direct achter elkaar dezelfde blokkerende storing opgetreden is, gaat de ketel in vergrendeling.

Bij het storingzoeken kan het terughalen van de bedrijfstoestand op het moment van het in storing gaan bijdragen tot een snelle oplossing.

Ga hierbij als volgt te werk:

- Ga naar het serviceniveau, door d.m.v. de '⬆'-toets door de gebruikersmenu's te lopen, voer m.b.v. de '▲'- en '▼'-toetsen de code 0012 in en bevestig met de '↵'-toets.
- Selekteer nu de optie "Storingsgegevens" m.b.v. de '▼'-toets en bevestig met de '↵'-toets.
- Kies vervolgens voor het vergrendelende of het blokkerende storingsgeheugen m.b.v. de '▼'-toets en bevestig met de '↵'-toets.

Nu wordt aangegeven, afhankelijk van de gemaakte keuze, hoeveel blokkerende of hoeveel vergrendelende storingen in het geheugen zijn opgeslagen (maximaal dus 5 van elk).

Storing nr. 1 is de laatst opgetreden storing, storing nr. 2 de voorlaatste, etc. Wil men bekijken wat de laatst opgetreden storing was, dan dient m.b.v. de '▲'- en '▼'-toetsen de storingsteller op 1 te worden gezet. Door nu te bevestigen m.b.v. de '↵'-toets wordt aangegeven om welke storing het in dit geval ging.

M.b.v. de '▲'- en '▼'-toetsen kunnen nu diverse menu's worden opgeroepen, die de bedrijfstoestand weergeven op het moment dat de ketel op de betreffende storing ging.

In de nu volgende tabel staan de verschillende storingsmeldingen weergegeven die op het LCD-venster kunnen verschijnen, met daarachter aanwijzingen om tot opheffing van de storing te kunnen komen.

Zie voor de eventueel te volgen meetmethoden hoofdstuk 11: "Bedrijfsvoorschriften".

Indien een storingsmelding verschijnt die niet in de tabel staat aangegeven, raadpleeg dan onze Service dienst.

Storingsmelding op LCD venster	Aanwijzingen
Fase en nul verwisseld Wijzig aansluitingen	Spanning uitschakelen en aansluitingen wijzigen.
Code onjuist Controleer de bedrading.	De besturingseenheid herkent de ketel niet via de codeconnector. Controleer de bedrading.
Code niet geaccepteerd Neem contact op met de leverancier.	Er is een bedradingsfout gemaakt, of er zit een fout in de besturingseenheid. Neem contact op met onze servicedienst.
Aanvoersensor kortgesloten Retoursensor kortgesloten Ketelbloksensor kortgesloten Rookgassensor kortgesloten Aanvoersensor niet aangesloten Retoursensor niet aangesloten Ketelbloksensor niet aangesloten	Controleer de bedrading van de betreffende temperatuursensor. Indien juist bedraad: Vervang de betreffende sensor.

## 12. DIRECTIVES DE RECHERCHE ET D'ÉLIMINATION DE PANNES

### 12.1 Généralités

Avoir en main pendant la recherche de pannes le schéma électrique et le diagramme de séquence des commutations qui se trouve au paragraphe 10. Le panneau de commande comporte un affichage à cristaux liquides alphanumérique. En cas de panne, ceci est indiqué à l'affichage avec mention de la cause et le temps passé depuis que la chaudière est tombée en panne. La panne est enregistrée à la mémoire de l'unité de commande, ensemble avec l'état de fonctionnement au moment où la panne s'est produite. Cette mémoire peut enregistrer 5 pannes à blocage et 5 pannes à verrouillage. Si une panne se répète plusieurs fois coup sur coup dans une chaudière, elle ne sera enregistrée cependant qu'une seule fois. Débloquent les pannes à verrouillage en appuyant sur la touche de reset (↩) au panneau de commande.

### 12.2 Pannes

Si une panne intervient, la cause en est visualisée à l'affichage à cristaux liquides, avec la mention s'il s'agit d'une panne à blocage ou d'une panne à verrouillage et l'indication du temps passé depuis le moment où la panne s'est produite. Dans le cas d'une panne à blocage, la chaudière pourra être remise en marche automatiquement après soulèvement de la cause de la panne. Après que la même panne à blocage s'est produite 5 fois, coup sur coup, la chaudière passera à l'état de verrouillage. Le rappel de l'état de fonctionnement de la chaudière tel qu'au moment où la panne se produisait peut aider, à la recherche de la cause d'une panne, à trouver une solution rapidement.

Procéder alors comme suit:

- En parcourant à l'aide de la touche '⬆' les menus du niveau utilisateur, aller au niveau service, introduire à l'aide des touches '▲' et '▼' le code 0012 et confirmer par la touche '↩'.
- Sélectionner maintenant l'option "Historique de dérangements" à l'aide de la touche '▼' et confirmer par la touche '↩'.
- Faire ensuite le choix entre la mémoire des pannes à verrouillage ou celle des pannes à blocage à l'aide de la touche '▼' et confirmer par la touche '↩'.

A l'affichage est indiqué, en fonction du choix précédemment fait, le nombre de pannes respectivement à verrouillage et à blocage mémorisées (5 pannes de chaque type au maximum). La panne no. 1 est celle s'étant produite dernièrement, la panne no. 2 la précède, et ainsi de suite. Pour voir quelle panne s'est produite dernièrement, il faut mettre le compteur de pannes à 1 au moyen des touches '▲' et '▼'. Quand on appuie ensuite sur la touche '↩' en confirmation, l'affichage montra de quelle panne il s'agissait en l'occurrence. A l'aide de la touche '⬆', divers menus peuvent être appelés maintenant, illustrant l'état de fonctionnement de la chaudière au moment où la panne concernée se produisait.

Le tableau suivant indique les divers messages d'erreur pouvant être visualisés sur l'affichage à cristaux liquides, suivis d'instructions pour remédier à la panne. Pour les méthodes de mesure à appliquer le cas échéant, voir le chapitre 11: "Consignes pour la mise en service".

Message d'erreur sur l'affiche	Instructions
Intervention phase et neutre Intervertir	Couper l'électricité et intervertir
Code incorrect Contrôler le câblage	L'unité de commande ne peut pas identifier la chaudière via le connecteur de code Contrôler le câblage
Code non accepté Contacter le fournisseur	Une erreur existe dans le câblage ou l'unité ou l'unité de commande comporte un défaut Contacter notre service technique
Court-circuit dans le capteur de température de l'eau entrant dans la chaudière	Contrôler le câblage du capteur de température concerné Si le câblage est correct: Remplacer le capteur en question
Court-circuit dans le capteur de température de l'eau de retour	
Court-circuit dans le capteur de température de l'eau au bloc de chaudière	
Court-circuit dans le capteur de température du gaz de combustion	
Capteur eau entrant dans la chaudière non connecté	
Capteur eau de retour non connecté	
Capteur bloc de chaudière non connecté	

Storing	Aanwijzingen
Aanvoersensortemperatuur te hoog Retoursensortemperatuur te hoog Ketelbloksensortemperatuur te hoog	Er is een te hoge temperatuur gesignaleerd. Controleer: <ul style="list-style-type: none"> <li>- de waterdoorstroming door de ketel</li> <li>- het waterniveau in de ketel</li> <li>- de bedrijfsdruk (min. 0,8 bar).</li> </ul>
Verschiltemperatuur over ketel te hoog	Het temperatuurverschil over de ketel werd te hoog. Controleer: <ul style="list-style-type: none"> <li>- de waterdoorstroming door de ketel</li> <li>- het waterniveau in de ketel</li> <li>- de bedrijfsdruk (min. 0,8 bar).</li> </ul>
Stijging aanvoertemperatuur te snel Stijging retourtemperatuur te snel Stijging ketelbloktemperatuur te snel	De temperatuur in de ketel steeg sneller dan normaal. Controleer: <ul style="list-style-type: none"> <li>- de waterdoorstroming door de ketel</li> <li>- het waterniveau in de ketel</li> <li>- de bedrijfsdruk (min. 0,8 bar).</li> </ul>
Retourtemperatuur hoger dan ketelbloktemperatuur	De retourwatertemperatuur is hoger dan de ketelbloktemperatuur. Controleer: <ul style="list-style-type: none"> <li>- of de ketelblok- en retour sensoren verwisseld zijn</li> <li>- of de stromingsrichting door de ketel juist is.</li> </ul>
Retourtemperatuur hoger dan aanvoertemperatuur	De retourwatertemperatuur is hoger dan de aanvoerwatertemperatuur. Controleer: <ul style="list-style-type: none"> <li>- of de aanvoer- en retour sensoren verwisseld zijn</li> <li>- of de stromingsrichting door de ketel juist is.</li> </ul>
Luchtdruk spoelen niet bereikt Luchtdruk te laag tijdens spoelen	Tijdens spoelen wordt het vereiste minimale luchtdrukverschil over de ketel niet bereikt. Controleer: <ul style="list-style-type: none"> <li>- rookgasafvoer, luchttoevoer, en/of ketel op vervuiling</li> <li>- diameter rookgasafvoer/luchttoevoer a.d.h.v. de tabellen van par. 5.6.</li> </ul>
Luchtdruk verlaagd Onderhoud noodzakelijk? <i>(preventieve melding)</i>	Voor het vereiste luchtdrukverschil is een hoger ventilatortoerental vereist dan normaal.  Dit kan wijzen op vervuiling van rookgasafvoer, luchttoevoer en/of ketel.
Onvoldoende luchtdruk bij lage belasting Luchtdruk start weggevallen Luchtdruk start niet bereikt	Het luchtdrukverschil in lage belasting is te laag. Dit dient minimaal 50 Pa te zijn. Controleer: <ul style="list-style-type: none"> <li>- rookgasafvoer, luchttoevoer, en/of ketel op vervuiling</li> <li>- ventilator, frequentieregelaar (zie par. 10.6) en luchtdruksensor.</li> </ul>
Onvoldoende luchtdruk bij hoge belasting	Het luchtdrukverschil in hoge belasting is te laag. Controleer: <ul style="list-style-type: none"> <li>- rookgasafvoer, luchttoevoer, en/of ketel op vervuiling</li> <li>- ventilator, frequentieregelaar (zie par. 10.6) en luchtdruksensor.</li> </ul>
Te hoge luchtdruk bij lage belasting	Het luchtdrukverschil in lage belasting is te hoog. Controleer: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ventilator, frequentieregelaar (zie par. 10.6) en luchtdruksensor.</li> </ul>
LDS geeft signaal terwijl ventilator uit is	Tijdens het uit bedrijf zijn van de ketel, wordt een te hoge stilstandstrek gesignaleerd (> 20 Pa).
Vlamsimulatie op ionisatiepen 1  Vlamsimulatie op ionisatiepen 2	Breng weerstand aan in de verbrandingsgasafvoer of de luchttoevoer. Controleer: <ul style="list-style-type: none"> <li>- of het gasklepcircuit onderbroken is</li> <li>- of de pen niet tegen de brander aanligt.</li> </ul>
Vlamsignaal 1 te laag tijdens branden  Vlamsignaal 2 te laag tijdens branden  Vlamsignaal 1 te laag tijdens hoofdontsteking  Vlamsignaal 2 te laag tijdens overlopen  Geen vlamsignaal 1 tijdens hoofdontsteking  Geen vlamsignaal 2 tijdens overloop	Controleer: <ul style="list-style-type: none"> <li>- bedrading van eerste, respectievelijk tweede ionisatie-elektrode.</li> <li>- positie van eerste, respectievelijk tweede ionisatie-elektrode.</li> <li>- Afstand elektrode tot brander: ca. 11 mm</li> <li>- de gastoevoerdruk.</li> </ul>

Message d'erreur sur l'affichage	Instructions
Temp. capteur eau entrant dans la chaudière trop élevée Temp. capteur eau de retour trop élevée Temp. capteur bloc de chaudière trop élevée	Une température trop élevée a été signalée. Contrôler: - le débit d'eau traversant la chaudière - le niveau d'eau dans la chaudière - la pression de service (au moins 0,8 bar).
Montée trop rapide temp. eau entrant dans la chaudière Montée trop rapide temp. eau de retour Montée trop rapide temp. eau au bloc de chaudière	La température dans la chaudière a monté plus vite que d'habitude. Contrôler: - le débit d'eau traversant la chaudière - le niveau d'eau dans la chaudière - la pression de service (au moins 0,8 bar).
Temp. du gaz de combustion trop élevée	La température du gaz de combustion a monté au-dessus du maximum ajusté (valeur standard 110°C). Contrôler: - le réglage de la chaudière - le degré d'encrassement de la chaudière.
Intervention des capteurs bloc de chaudière et eau de retour	La température de l'eau de retour est supérieure à celle au bloc de chaudière. Contrôler: - s'il n'y a pas eu d'intervention des capteurs du bloc de chaudière et de l'eau de retour - si le sens d'écoulement dans la chaudière est bien correct.
Intervention des capteurs eau entrant et eau de retour	La température de l'eau de retour est supérieure à celle de l'eau entrant dans la chaudière. Contrôler: - s'il n'y a pas eu d'intervention des capteurs de l'eau entrant dans la chaudière et de l'eau de retour - si le sens d'écoulement dans la chaudière est bien correct.
Pression d'air pour pré-balayage pas atteinte Pression d'air trop faible pendant le pré-balayage	La différence de pression d'air minimale à travers la chaudière requise pour un balayage effectif n'est pas atteinte. Contrôler: - l'évacuation de gaz de fumée, alimentation en air, encrassement de la chaudière - le diamètre des conduites d'évacuation de gaz de combustion/d'admission d'air à l'aide des tableaux au paragraphe 5.6.
Pression d'air diminuée Entretien nécessaire? (Message préventif)	Pour créer la différence de pression d'air requise, il faut faire marcher le ventilateur à une vitesse supérieure à celle en temps normal. Ceci peut indiquer l'encrassement de la chaudière, des conduites d'évacuation de gaz de combustion et d'admission d'air.
Pression d'air insuffisante à charge réduite Manque de pression d'air au démarrage Pression d'air pour démarrer pas atteinte	La différence de pression d'air à charge réduite est trop faible Ceci doit être au moins 50 Pa. Contrôler: - l'encrassement éventuel de la conduite d'évacuation de gaz de combustion, ou d'admission d'air, de la chaudière - le ventilateur, le régulateur de fréquence et le capteur de pression d'air (voir par. 10.6).
Pression d'air insuffisante à charge élevée	La différence de pression d'air à charge élevée est trop faible. Contrôler: - l'encrassement éventuel des conduites d'évacuation de gaz de combustion, ou d'admission d'air, de la chaudière - le ventilateur, le régulateur de fréquence et le capteur de pression d'air (voir par. 10.6).
Pression d'air trop élevée à charge réduite	La différence de pression d'air à charge réduite est trop élevée. Contrôler: - le ventilateur, le régulateur de fréquence et le capteur de pression d'air (voir par. 10.6).
Capteur de pression d'air émet signal alors que le ventilateur ne marche pas	Avec la chaudière à l'arrêt, un tirage trop élevé est signalé (> 20 Pa). Poser une résistance dans la conduite d'évacuation de gaz de combustion ou dans la conduite d'admission d'air.
Simulation de flamme à la barre d'ionisation 1 Simulation de flamme à la barre d'ionisation 2	Contrôler: - si le circuit de la vanne de gaz est coupé - si la barre ne touche pas le brûleur.
Signal de flamme 1 trop faible à brûleur allumé Signal de flamme 2 trop faible à brûleur allumé Pas de signal de flamme 1 à l'allumage principal Pas de signal de flamme 2 au passage	Contrôler: - le câblage de respectivement la première et la seconde électrode d'ionisation - la position de respectivement la première et la seconde électrode d'ionisation (distance électrode brûleur: env. 11 mm).

## 13. ONDERHOUDSVOORSCHRIFT

### 13.1 Algemeen

Om de verbranding optimaal te houden is het noodzakelijk dat de ketel, de apparatuur en de ruimte waarin de ketel is opgesteld minimaal éénmaal per jaar worden gereinigd. Hierdoor wordt, met name bij de remeha Gas 3000 in open uitvoering, voorkomen dat tijdens het stoken, door het aanzuigen van stof, de branders en de ketel vervuilen. Dit zal uiteindelijk tot een slechte verbranding met mogelijke roetvorming leiden.

### 13.2 Werkzaamheden

Alvorens tot het onderhoud van de ketel kan worden overgegaan, dienen de volgende zaken te worden gedemonteerd:

- Boven- en frontbemanteling, evenals de bovenste zijmantel aan de kant van de aansluitingen.

De voor het onderhoud te verrichten werkzaamheden omvatten:

- Het inspecteren en zonodig reinigen van het rookgaszijdige gedeelte van de ketel.
  - Het inspecteren op vervuiling van het ketelblok, door één of twee branderunits (incl. mengstuk, zie afb. 22) te demonteren. Indien reiniging noodzakelijk is dienen alle branderunits gedemonteerd te worden. Demonteer vervolgens de frontplaat van de rookgas verzamelbak (zie afb. 23). Neem de rookgasgeleideladen (zie c in afb. 23) schuin naar beneden toe weg, nadat de haarspeldveren (zie d in afb. 23) waarmee de rookgasgeleideladen tegen de leden zijn bevestigd, zijn weggenomen. Het ketelblok kan dan worden gereinigd vanaf de bovenzijde, d.m.v. een reinigingsborstel.

## 13. NOTICE D'ENTRETIEN

### 13.1 Généralités

Pour maintenir une combustion optimale, il est nécessaire de nettoyer la chaudière, l'appareillage et la pièce où se trouve la chaudière au moins une fois par an. On évite ainsi l'encrassement des brûleurs et de la chaudière par l'aspiration de poussières pendant la marche, notamment dans le cas de la chaudière remeha Gas 3000 en construction ouverte. Cet encrassement se traduira en définitive par une mauvaise combustion et une éventuelle formation de suie.

### 13.2 Travaux préliminaires

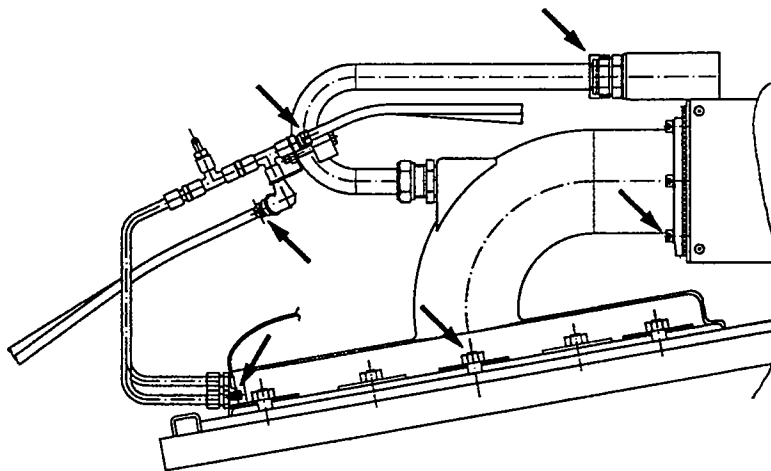
Avant de pouvoir passer à l'entretien de la chaudière, les pièces suivantes doivent être démontées:

- Placage supérieur et frontal, ainsi que le placage latéral supérieur, côté raccords.

Les travaux d'entretien sont les suivants:

- nettoyage de la partie de gaz de combustion de la chaudière.
  - L'inspection du degré d'encrassement du bloc de chaudière par démontage d'un ou de deux brûleurs (y compris mélangeur, voir fig. 23). Si un nettoyage est nécessaire, tous les brûleurs doivent être démontés.

Enlever les tiroirs de gaz de combustion (voir c, fig. 23) après avoir ôté le ressort à épingle à cheveux (voir d, fig. 23) par lesquels les tiroirs de gaz de combustion sont monté vers les éléments. On a ainsi accès au bloc de chaudière par le haut pour le nettoyer avec une brosse échangeur de chaleur.



Afb. 22 Bevestigingspunten branderunit

Fig. 22 Points de fixation de l'unité de brûleur

- Het controleren van de branders.  
Het branderdek is zelfreinigend. Indien reiniging toch noodzakelijk is, kan het dek voorzichtig met lucht worden schoongebazen.

**Het branderdek mag niet mechanisch gereinigd worden.**

- b. Het uitwendig reinigen van de ketelmantel.
- c. Het uitwendig reinigen van de apparatuur, te weten: ontstekingsinrichting, ionisatie-elektrode, bekabeling en gasapparatuur.
- d. Het reinigen van de ventilator.

Monteer hierna alle losgenomen onderdelen weer. Let hierbij goed op de verschillende afdichtingen (de ketel staat onder overdruk). Beschadigde of hard geworden (wit uitgeslagen) afdichtingen zijn te vervangen.

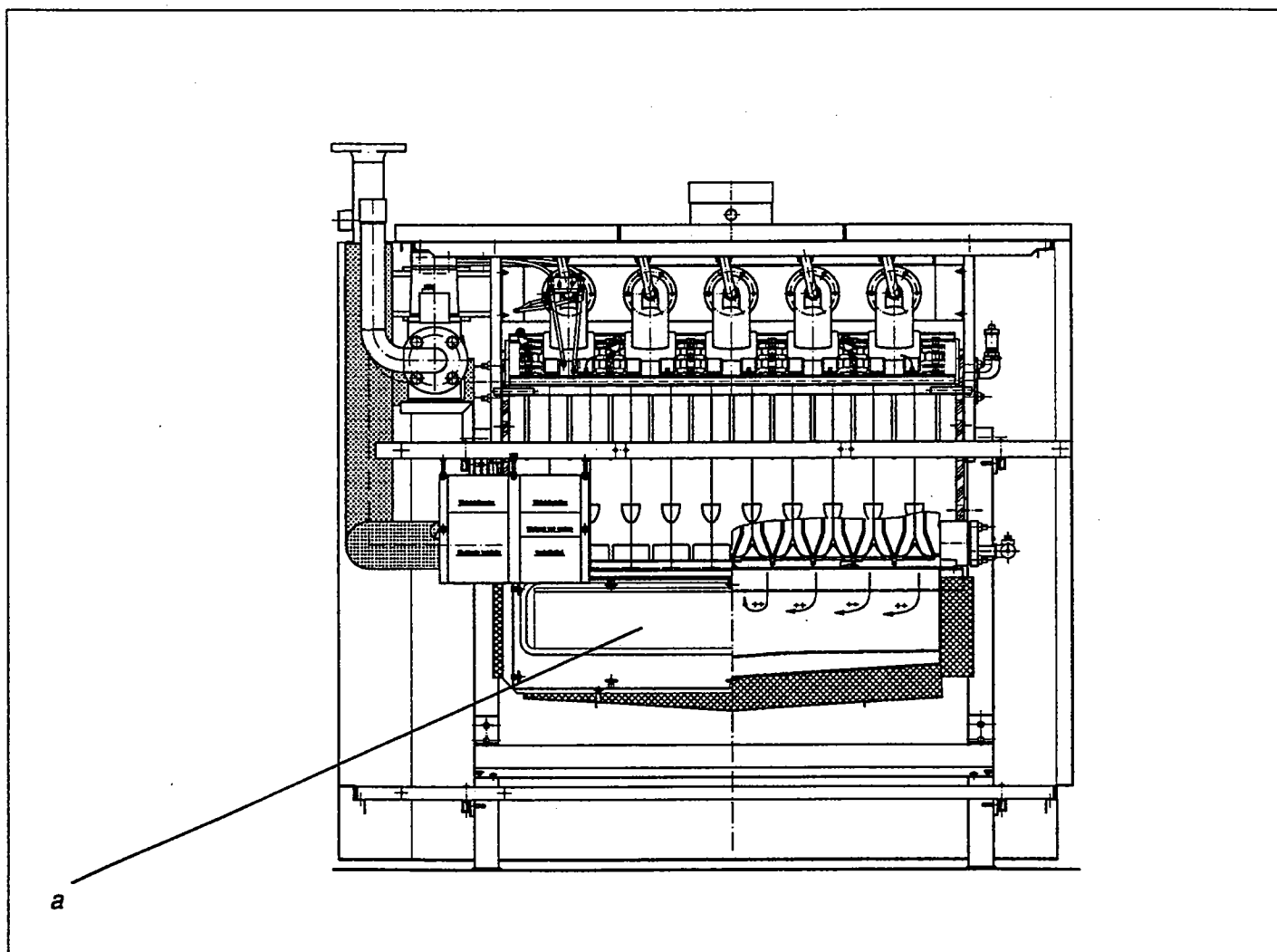
- e. Het controleren van de regeling en de beveiligings-signalering van de vlambeveiliging.
- f. Het controleren van de belastingsregeling.
- g. Het uitvoeren van een rendementsbepaling
- h. Het controleren van de algehele staat van de installatie (controle op lekkage e.d.).

- Le contrôle des brûleurs.

- b. Le nettoyage extérieur de l'enveloppe de la chaudière.
- c. Le nettoyage extérieur de l'appareillage, à savoir: le dispositif d'allumage, l'électrode d'ionisation, le câblage et l'appareillage de gaz.
- d. Le nettoyage du ventilateur.

Réassembler ensuite toutes les pièces démontées. Faire bien attention aux différentes garnitures (la chaudière se trouve en surpression). Remplacer les garnitures en cas de détérioration ou de durcissement (aspect blanchâtre).

- e. Le contrôle du réglage et de la signalisation de sécurité de la surveillance de flamme.
- f. Le contrôle du réglage de charge
- g. La réalisation d'une analyse de rendement.
- h. Le contrôle de l'état général de l'installation (contrôle de fuites, etc.).



Afb. 23 Doorsnedetekening

Fig. 23 Plan-coupe

 **remeha**



**© 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.

**© Droit d'auteur**

Toutes les informations techniques et technologiques renfermées dans les présentes consignes techniques, de même que des plans et descriptions techniques éventuellement fournis par nous, restent notre propriété et ne peuvent être multipliés sans notre autorisation écrite préalable.

Wijzigingen voorbehouden  
Sous réserve de modifications  
Art.nr. 48.883/1/03.96/P&D

Vertegenwoordiging voor Vlaanderen  
en Brussel:

Représentant pour la Flandre et Bruxelles:

**J.L. Mampaey B.V.B.A.**

Uitbreidingstraat 54

2600 Berchem-Antwerpen

Tel. (03) 230.71.06

Fax. (03) 230.11.53

**KLIMAATBEHEERSING IN ECO-PERSPEKTIEF**



**MAMPAEY**