

# NOTICE D'EMPLOI

# NOTICE D'INSTALLATION

# HANDLEIDING

# INSTALLATIEVOORSCHRIFT

## ThermoMaster HR TOP 45/60

### POUR L'INSTALLATEUR

L'appareil que vous allez installer est un produit de qualité. Veuillez lire attentivement les instructions ci-après. Vous gagnerez du temps lors de l'installation. De plus si vous expliquez bien le fonctionnement et l'utilisation de l'installation de chauffage à l'utilisateur, vous économiserez beaucoup de travail et vous lui éviterez des ennuis. En cas de problèmes ou de questions, contactez bulex service.

**CONSERVER SOIGNEUSEMENT CETTE NOTICE D'INSTALLATION PRES DE L'APPAREIL. CETTE NOTICE PEUT ETRE IMPORTANTE LORS DE L'ENTRETIEN OU DE LA REPARATION.**

Note pour les pays de la CEE  
ATTENTION, cet appareil a été conçu, agréé et contrôlé pour répondre aux exigences du marché belge. La plaque signalétique posée à l'intérieur de l'appareil certifie l'origine de fabrication et le pays pour lequel ce produit est destiné.  
Si vous constatez autour de vous une anomalie à cette règle, nous vous demandons de contacter l'agence renova bulex la plus proche.  
Nous vous remercions par avance de votre collaboration.

### AAN DE INSTALLATEUR

Met het toestel dat u gaat plaatsen, installeert u een kwaliteitsprodukt. Lees daarom goed de bijgevoegde instructies. De tijd die u daaraan besteedt, wint u terug bij het installeren. Daarnaast kan een goede uitleg aan de gebruiker, over de werking en bediening van de cv-installatie, u veel werk en hem veel ongenoegen besparen. Zijn er problemen of vragen, neem dan contact op met bulex service.

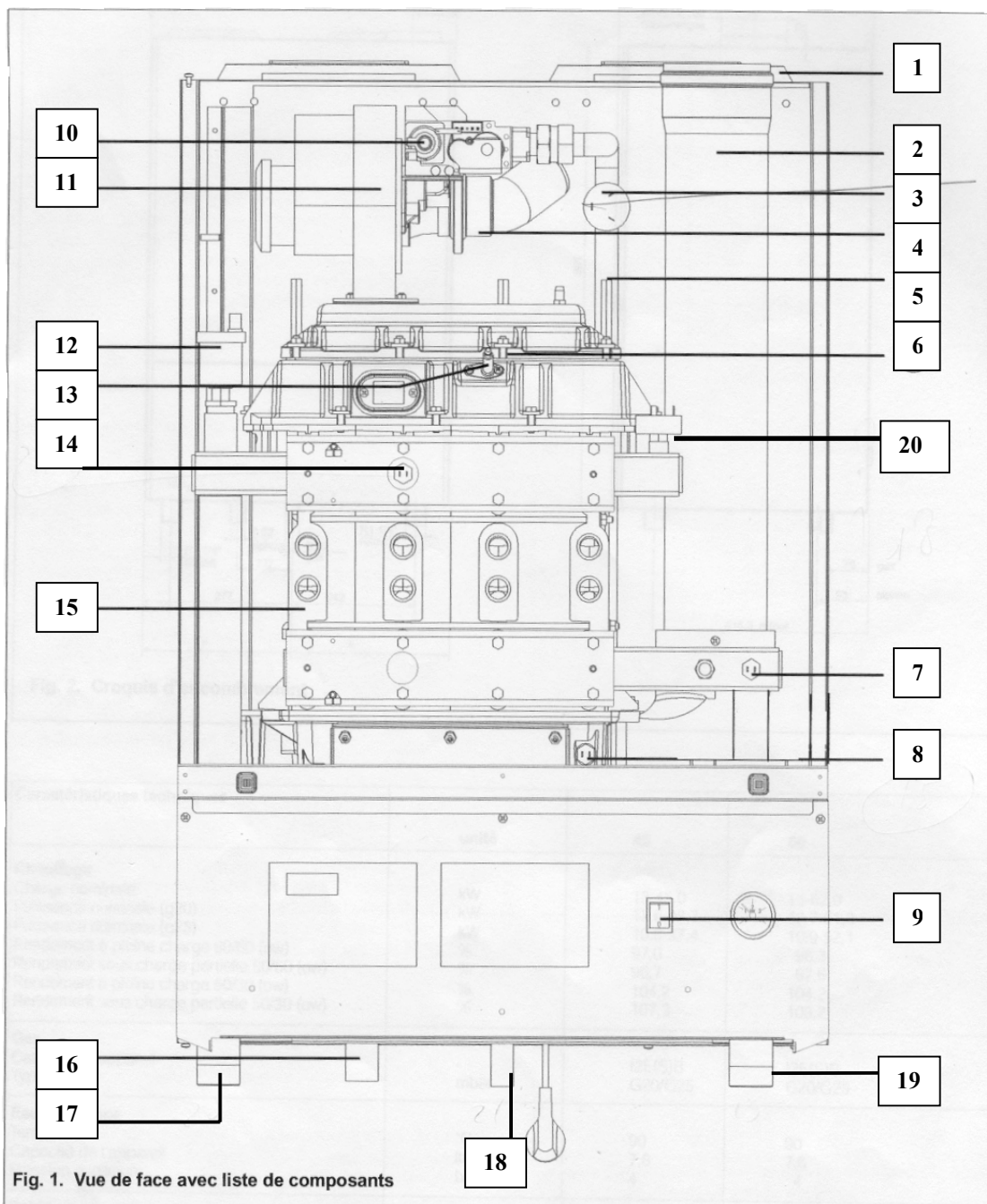
**BEWAAR DIT INSTALLATIE VOORSCHRIFT GOED IN DE BUURT VAN HET CV-TOESTEL. BIJ ONDERHOUD OF REPARATIE KAN HET BELANGRIJK ZIJN, DAT DIT BOEKJE VOORHANDEN IS.**

Opmerking voor de EEG landen  
OPGELET, dit toestel is vervaardigd, gekeurd en gecontroleerd om te voldoen aan de eisen van de Belgische markt. Het kenplaatje geplaatst in het toestel waarborgt de herkomst van fabricatie en het land waarvoor het toestel bestemd is.  
Wanneer u een afwijking zou vaststellen op deze regel vragen we u contact op te nemen met het dichtstbijgelegen renova bulex agentschap.  
Wij danken u bij voorbaat voor uw medewerking.

Montage und Bedienungsanleitungen sind verfügbar in der deutschen Sprache

<b>Sommaire</b> .....	1
<b>Vue de face avec liste des composants</b> .....	3
<b>Croquis d'encombrement</b> .....	4
<b>Caractéristiques</b> .....	4
<b>Fonctionnement</b> .....	5
Généralités .....	5
Fonctionnement en alimentation eau chaude .....	5
Fonctionnement en chauffage .....	5
Fonctionnement en chauffage avec sonde extérieure .....	5
<b>Raccordement au circuit chauffage</b> .....	6
<b>Raccordement au gaz</b> .....	6
<b>Raccordement électrique</b> .....	6
<b>Amenée d'air et évacuation des fumées</b> .....	7
<b>Raccordement des condensats</b> .....	7
<b>Raccordement d'un réservoir échangeur</b> .....	7
<b>Utilisation d'une sonde extérieure</b> .....	7
<b>Protection contre le gel</b> .....	7
<b>Schémas de raccordement d'amenée d'air et d'évacuation des fumées</b> .....	8
<b>Mise en service</b> .....	9
<b>Mise hors service</b> .....	9
<b>Modes</b> .....	9
Service .....	9
Fonctionnement .....	10
Paramètre .....	10
DATA .....	11
Tachymètre .....	11
Défauts .....	11

<b>Codes d'erreur</b> .....	11
Groupes de codes d'erreurs.....	11
Tableau des codes d'erreur .....	12
<b>Entretien</b> .....	13
<b>Défauts</b> .....	13
Généralités .....	13
Problèmes de puisage.....	13
Défauts de chauffage.....	14
<b>Schéma de câblage</b> .....	14
<b>Mode d'emploi</b> .....	15
Fonctionnement.....	15
Remplissage .....	15
Purge d'air .....	15
Mise hors service de la chaudière.....	15
Mise en service de la chaudière.....	15
Température d'eau de la chaudière .....	15
Température d'eau chaude sanitaire .....	16
Défauts .....	16
Entretien.....	16
Attention .....	16
Raccordements d'arrivée d'air et d'évacuations de fumées (dimensions) .....	17
Schéma de câblage .....	18
Liste paramètres.....	19
Résistance hydraulique.....	21



1	Amenée d'air de combustion Ø 150
2	Evacuation des gaz brûlés Ø 100
3	Sécurité manque gaz
4	Venturi
5	Tuyau gaz
6	Brûleur
7	CTN retour
8	CTN fumées
9	Interrupteur marche/arrêt
10	Clapet gaz

11	Ventilateur à courant continu
12	Purgeur d'air automatique
13	Electrode d'allumage et d'ionisation
14	CTN départ
15	Echangeur
16	Evacuation des condensats
17	Départ
18	Gaz
19	Retour
20	Sécurité contre manque d'eau

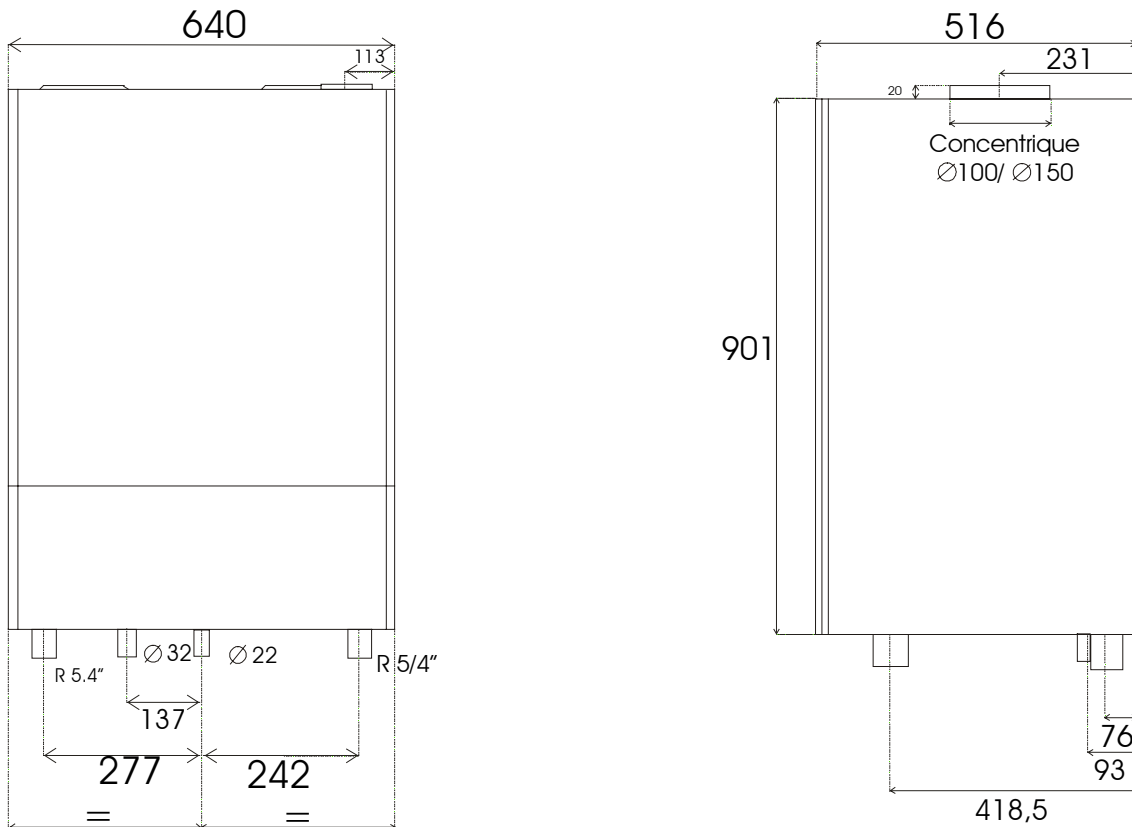


Fig.2. Croquis d'encombrement

Caractéristiques techniques	Unités	45	60
<b>Chauffage</b>			
Charge nominale	kW	13-45,0	13-60,0
Puissance nominale (G20)	kW	12,6-43,7	12,6-58,9
Puissance nominale (G25)	kW	10,8-37,4	10,8-50,3
Rendement à pleine charge 80/60	%	97,0	98,1
Rendement sous charge partielle 80/60	%	96,7	96,7
Rendement à pleine charge 50/30	%	104,2	103,9
Rendement sous charge partielle 50/30	%	107,3	107,3
<b>Gaz</b>			
Catégorie d'appareil	-	I2E(S)B	I2E(S)B
Type de gaz	mbar	G20/G25	G20/G25
Consommation	m3/h	1,4-4,7	1,4-6,2
<b>Eau chauffage</b>			
Température	°C	90	90
Capacité de l'appareil	Ltr	7,6	7,6
Pression maximum	bar	4	4
<b>Poids</b>			
Poids de l'appareil, enveloppe comprise	Kg	87	87
<b>Dimensions</b>			
Largeur	Mm	640	640
Profondeur	Mm	490	490
Hauteur	Mm	900	900
<b>Electricité</b>			
Classification	Ip	40	40
Alimentation	V/Hz	235/50	235/50
Puissance absorbée	W	51	84

## **FONCTIONNEMENT**

### **Généralités**

Les ThermoMaster 45 et 60 sont des appareils de chauffage étanches. Lorsque la chaudière est en service, l'eau est réchauffée par l'échangeur en aluminium.

En cas de demande de chaleur, la commande active la pompe, le ventilateur et le brûleur. L'air nécessaire à la combustion est aspiré par le ventilateur, ensuite, le venturi monté dans la gaine d'air assure une dépression grâce à laquelle la quantité de gaz à injecter dans le brûleur est définie.

L'allumage et le contrôle de flammes sont réalisés au moyen d'une électrode qui se trouve sur le brûleur. La régulation de la température et la protection de l'installation sont assurées par deux capteurs CTN. La commande MCBA traite les valeurs de mesure de ces capteurs et assure ensuite la conduite et la protection complète de la chaudière.

### **Fonctionnement en alimentation eau chaude**

**Avec réservoir échangeur externe, deux montages sont possibles**

#### **1.L'installation possède un réservoir échangeur avec thermostat**

Celui-ci définit le moment où l'eau doit être réchauffée et l'hystérèse (différence en °C entre les points de désenclenchement et d'enclenchement de l'installation). En cas de demande de chaleur constante, la chaudière chauffe jusqu'à la température réglée par le régulateur.

#### **2.Pour une chaudière avec une CTN**

Le contrôle et le maintien en température du réservoir échangeur s'effectuent sur la base d'une température réglable entre 10 et 60°C sur le brûleur.

### **Fonctionnement en chauffage**

#### **1.Installation avec vanne trois voies**

En cas de demande de chauffage et s'il n'y a pas de demande sanitaire, la vanne trois voies est immédiatement enclenchée. Pendant le cycle de la vanne trois voies, la pompe n'est pas activée (15 secondes). Après le cycle, la pompe est activée et la commande règle le brûleur modulant de telle sorte que celui-ci continue à fonctionner jusqu'à ce que l'eau atteigne la température de départ souhaitée pour les radiateurs. Cette température est réglable; d'usine, elle est réglée sur 75°C.

#### **2.Installation avec pompe sanitaire**

L'appareil active chaque pompe séparément en fonction des demandes avec une priorité à la demande sanitaire. La pompe étant activée, la commande règle le brûleur modulant de telle sorte que celui-ci continue à fonctionner jusqu'à ce que l'eau ait atteint la température de départ souhaitée pour les radiateurs. Cette température est réglable; d'usine, elle est réglée sur 75°C.

#### **3.Installation sans utilisation sanitaire**

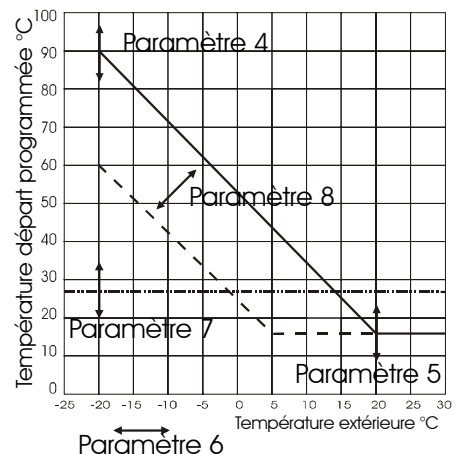
L'appareil active la pompe en cas de demande chauffage. La pompe étant activée, la commande règle le brûleur modulant de telle sorte que celui-ci continue à fonctionner jusqu'à ce que l'eau ait atteint la température de départ souhaitée pour les radiateurs. Cette température est réglable; d'usine, elle est réglée sur 75°C.

### **Fonctionnement en chauffage avec une sonde extérieure**

L'appareil peut également être régulé au moyen d'une sonde extérieure.

La température de départ est alors définie automatiquement selon la courbe de chauffe programmée. Dans ce cas, il faut régler une courbe de chauffe et mettre le paramètre "d" sur la valeur "1x". Le point de départ de la température de départ est calculé sur base de la température extérieure existante.

L'appareil va ensuite moduler sur base de cette température de départ (voir Fig.3). Les paramètres 4 à 9 se réfèrent au réglage de la courbe chauffe. La chaudière s'arrête lorsque la température de départ dépasse de 5°C le point de départ de la température de départ (paramètre 5). La chaudière se remet en marche dès que la température de départ devient inférieure au point de départ avec une hystérèse de  $\pm 5^\circ\text{C}$  (paramètre 9).

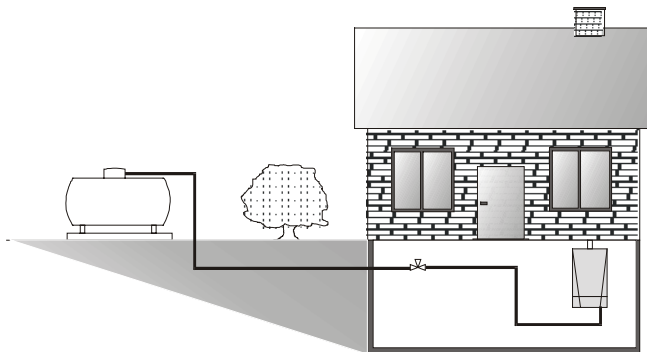


### **Raccordement au circuit chauffage**

1. La pompe n'est pas comprise dans l'appareil .
2. Rincez à fond l'installation avec de l'eau de ville.
3. Montez un robinet de remplissage et de purge à l'endroit approprié.
4. Remplissez l'installation, exclusivement avec de l'eau de ville propre dont le PH est compris entre 4 et 8,5.  
L'addition de produits pour l'épuration de l'eau n'est pas autorisée.
5. Le circuit de chauffage possède des raccords à filet extérieur 5/4"
6. Le raccordement au gaz possède un filet extérieur de 3/4"
7. Installez une vanne de trop-plein et un vase d'expansion (non fournis). Veillez à ce que la cuve du vase d'expansion soit suffisamment grande pour le type d'installation.
8. Laissez les condensats s'écouler dans l'évacuation d'eau via un entonnoir et un coupe-air.
9. Si l'installation de chauffage comporte une pompe extérieure, celle-ci ne peut entraîner aucune différence de pression sur la chaudière.
10. Placez un purgeur d'air à l'endroit le plus élevé possible de l'installation.

### **Raccordement au gaz**

1. Le raccordement au gaz doit être effectué selon les directives en vigueur.
2. Contrôlez l'accumulation d'impuretés dans la tuyauterie de gaz, celles-ci peuvent entraîner des obstructions dans le régulateur de gaz.
3. La pression admissible maximum pour un essai de pression d'air du clapet de gaz est de 50 mbars.
4. En fonctionnement GPL sous le niveau du sol, il est conseillé de placer une vanne de sécurité supplémentaire sur la conduite de gaz afin de supprimer tout risque d'accumulation de gaz. Raccordez la aux bornes 7/N .  
(voir schéma électrique)



**Fig.4**

### **Raccordement électrique**

1. Le raccordement électrique doit correspondre aux prescriptions en vigueur
2. La prise murale doit se trouver à un endroit accessible au voisinage de l'installation.
3. Aucune modification ne peut être apportée au câblage monté par le fabricant.
4. Le bornier de raccordement possède des connexions pour la tension réseau et pour le thermostat d'ambiance.  
La section de fil maximum admissible est de 0,75 mm pour le thermostat. Le contact du thermostat d'ambiance doit être dépourvu de tension.
5. Sur le bornier de raccordement, une puissance de 2,4VA est disponible pour le raccordement d'un thermostat à horloge alimenté en 24V à partir de la chaudière.
6. Des bornes sont disponibles pour le raccordement d'un thermostat de réservoir échangeur ou d'une CTN de réservoir échangeur et d'une vanne trois voies (pour le 24V ) ou d'une pompe de réservoir échangeur.

## **Amenée d'air et évacuation des fumées**

*Raccordement (Voir figures 5a,5b,5c,5d)*

La chaudière a été approuvée pour les catégories suivantes : B23, C13x, C33x, C43x, C53x, C83x.

L'amenée d'air et l'évacuation des fumées peuvent être réunies pour plusieurs installations.

De tels systèmes combinés sont également appelés CLV (combinaison de systèmes d'amenée d'air et d'évacuation des fumées). Une sortie en façade doit être à une distance suffisante de la toiture de manière à évacuer la condensation.

*Dimensions des canalisations pour l'évacuation des fumées et l'amenée d'air*

La pression totale pour l'évacuation des fumées et l'amenée d'air peut être de 1,4mbar maximum pour la version de 60KW et de 1,0 mbar pour la version de 45KW. Si la résistance est supérieure, on aura une diminution de la contrainte supérieure à 5%, ce qui est inadmissible. Le tableau ci-dessous reprend les longueurs maximales (en mètres) pour une amenée d'air et une évacuation des fumées concentriques ou séparées.

Type de chaudière	80/80 Parallèle	80/125 Concentrique
45 kW	13	17
60 kW	9	12

**Remarque :** Il faut retirer un mètre par coude de 90° et 0,5 mètre par coude de 45°

### **Attention !**

On utilisera uniquement des matériaux d'évacuation, des isolateurs de traversée de toit et/ou des isolateurs de traversée de façade qui ont été testés par le fabricant renova bulex.

## **Raccordement des condensats**

L'évacuation des condensats doit se faire conformément aux normes locales en vigueur. Il est conseillé de remplir le siphon avec de l'eau pour éviter le refoulement des odeurs et de veiller à le maintenir rempli.

## **Raccordement d'un réservoir échangeur**

Pour raccorder un réservoir échangeur, vous pouvez utiliser une vanne trois voies électrique 24V ou une pompe de réservoir échangeur. Pour raccorder la vanne trois voies, le thermostat du réservoir échangeur ou une régulation de réservoir échangeur par CTN, veuillez vous référer au schéma électrique. La température de départ maximale est réglée d'usine sur 80°C .

## **Utilisation d'une sonde extérieure**

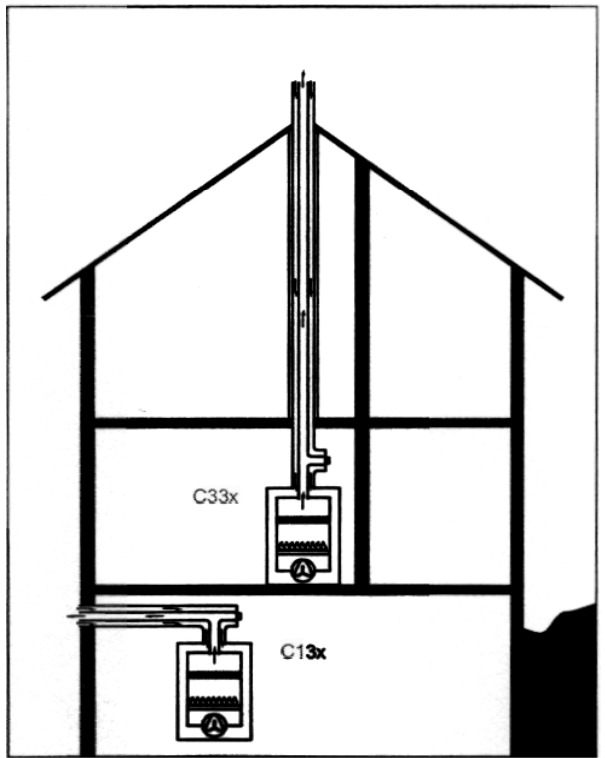
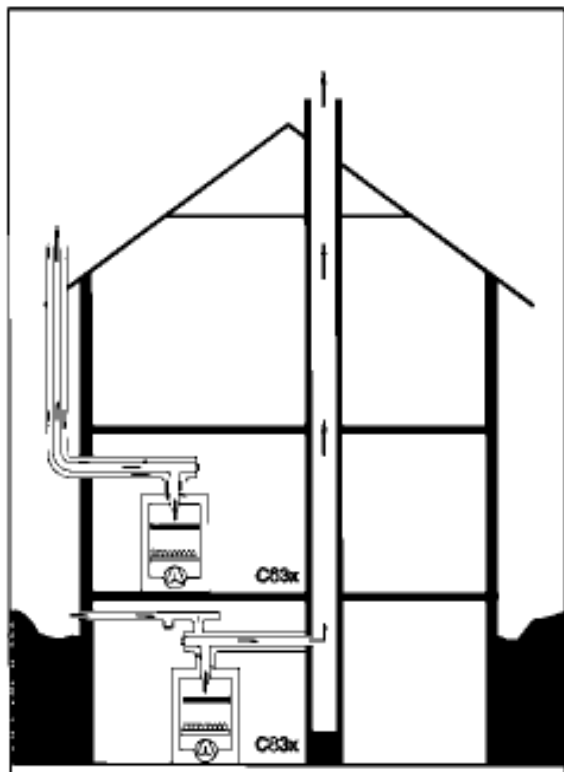
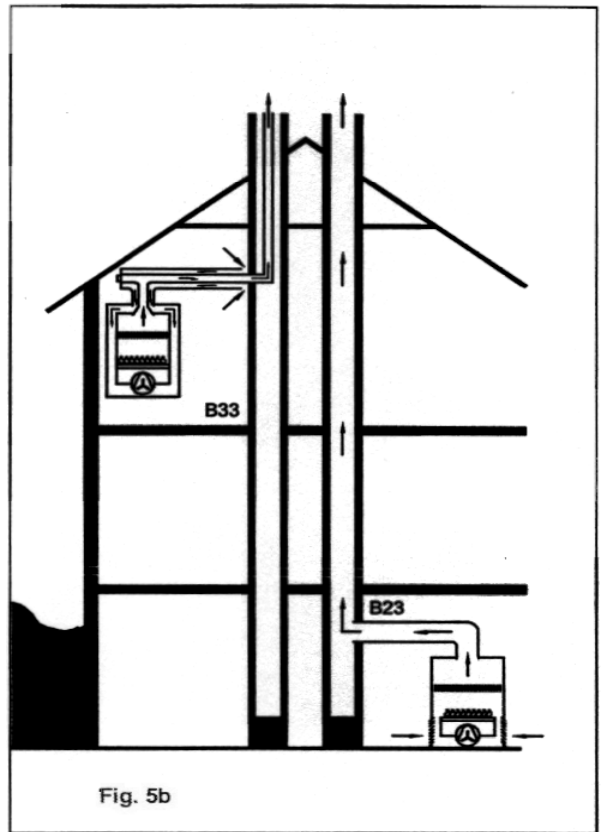
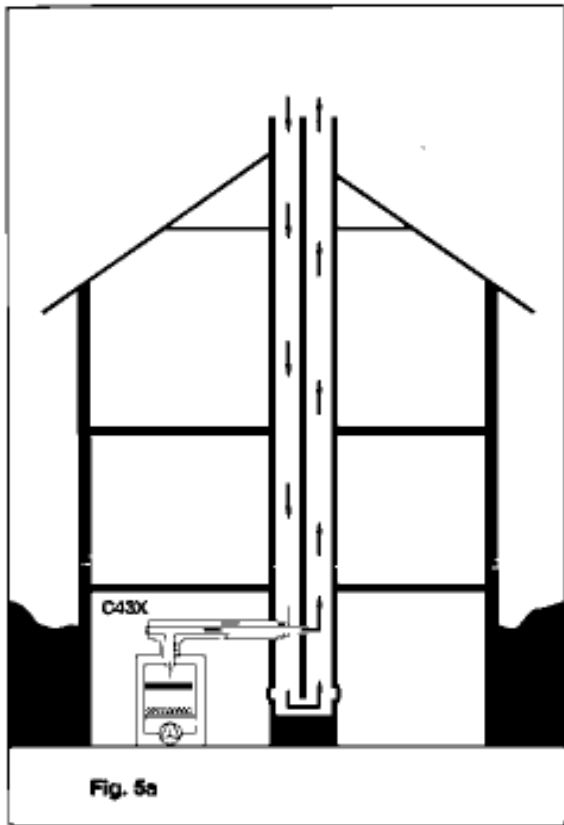
Pour réguler le brûleur en fonction des conditions atmosphériques, il suffit de raccorder une sonde extérieure. Celle-ci doit être fixée sur la façade nord/nord-ouest de l'habitation à une hauteur de 2 mètres minimum. La chaudière est réglée standard pour l'utilisation d'un thermostat d'ambiance.

## **Protection contre le gel**

En cas d'absence prolongée en hiver, vous devez ouvrir partiellement tous les radiateurs de manière à ce que l'installation de chauffage reste fonctionnelle. Ne jamais régler le thermostat d'ambiance sur moins de 15°C. De cette manière, la pompe sera enclenchée automatiquement si la température de départ mesurée par la CTN descend sous 7°C. Si la température continue à descendre, le brûleur s'allume lorsque la CTN mesure une température de 3°C. La chaudière chauffe alors jusqu'à ce que la température ait de nouveau atteint 10°C. Ensuite, la pompe continue à fonctionner pendant 15 minutes.

**Attention !** Cette mesure protège la chaudière contre le gel, mais pas les radiateurs. Pour protéger l'installation, vous devez raccorder un thermostat d'ambiance équipé d'une sécurité antigel.







### Mise en service

1. Remplissez la chaudière jusqu'à ce que la pression se situe entre 1,5 et 2 bars. Purgez la chaudière de son air avec le purgeur automatique.
2. Purgez la conduite de gaz. Contrôlez les fuites éventuelles de tous les raccords eau et gaz.
3. Vérifiez si la pression nominale est de 20mbars pour le G20 et de 25 mbars pour le G25. Sinon, procédez au réglage du CO<sub>2</sub> (G20, G30 ou G31)
4. Raccordez la chaudière à la tension réseau. Dès qu'il y a demande de chaleur, le brûleur va s'enclencher quelques secondes plus tard.
5. Réglez le thermostat sur la position la plus élevée et réchauffez l'ensemble de l'installation. Ramenez ensuite le thermostat d'ambiance dans la position minimale.
6. Purgez à nouveau l'ensemble de l'installation et remettez de l'eau si nécessaire.

### Mise hors service

La mise hors service de la chaudière s'effectue en maintenant la touche  enfoncée pendant 3 secondes.

Ensuite, le message "OFF" est affiché. La protection antigél reste active. En maintenant à nouveau la touche  enfoncée pendant 3 secondes, vous réenclenchez la chaudière.

### Mode Service ( Pleine charge/Charge partielle)

Pleine charge : appuyez simultanément sur  et sur  pendant 2 secondes.

L'afficheur indique *H*

Charge partielle: appuyez simultanément sur  et sur  pendant 2 secondes.

L'afficheur indique *L*

Modulation : appuyez simultanément sur  et sur  pendant 2 secondes

L'appareil revient automatiquement en mode fonctionnement après 15 minutes.

Les modes Pleine charge et Charge partielle ne sont pas accessibles lorsque l'affichage indique 6 ou 8.

Appuyez d'abord sur  puis attendez une minute.

## Mode fonctionnement


En mode fonctionnement, l'affichage indique l'état de l'appareil, ou signale un défaut par des chiffres clignotants. (voir codes d'erreur page 11 et 12)

Chiffres	Etat
0	Pas de demande
1	Préventilation
2	Allumage
3	Fonctionnement en chauffage
4	Fonctionnement en sanitaire
5	Ventilateur allumé, attente du pressostat
6	Brûleur éteint si t° départ > t°max
7	Postbalayage pompe de chauffage
8	Postbalayage pompe sanitaire
9	Température atteinte en fonctionnement sanitaire
H	Mode test : pleine charge
L	Mode test : charge partielle

Les troisième et quatrième chiffres indiquent la t° en °c.

## Mode paramètre :

Les réglages 1 à 4 sont accessibles à l'utilisateur.

Appuyez une fois sur  , le point derrière le premier chiffre s'allume.

mode

Le premier chiffre indique la fonction, les deux derniers chiffres indiquent la valeur actuellement mémorisée.

Vous pouvez modifier cette valeur avec les touches

 +

et  -

Cette nouvelle valeur ne devient effective qu'après avoir été mémorisée en appuyant sur la touche

 store

Fonction	Programme
1	T° de puisage, boiler avec sonde CTN
2	Sélection activer/désactiver ballon
3	Fonctionnement chauffage + pompe
4	Température départ chauffage maxi

Un code SAV, uniquement réservé au personnel agréé, permet d'accéder à des paramètres supplémentaires.

Pour pouvoir entrer ce code, il faut appuyer en même temps sur les touches

 mode

et

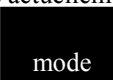
 step

Pour passer au mode suivant, appuyez sur la touche

 step

### **Mode DATA:**

Ce mode permet de lire les valeurs actuellement mémorisées.

Appuyez deux fois sur la touche , le point derrière le premier chiffre apparaît, clignotant.

Le premier chiffre indique la fonction, les deux derniers chiffres indiquent la valeur actuellement mémorisée.

Fonction	Valeurs
1	Température de départ
2	Température de retour
3	Température d'eau chaude en cas d'absence de présence de sonde (CTN) de réservoir échangeur
4	Température extérieure
5	Températures des fumées
6	Température de départ calculée par MCBA
7	Vitesse d'augmentation de la température de départ en °C/sec
8	Vitesse d'augmentation de la température de retour par 0,125°C/sec
9	Vitesse d'augmentation de la température eau chaude par 0,125°C/sec

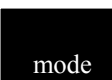
### **Mode Tachymètre:**

Ce mode permet de lire la vitesse de rotation du ventilateur en temps réel. Il est uniquement accessible après avoir activé le mode Paramètre et entré le code SAV.


Appuyez alors une fois sur , la vitesse s'affiche.

### **Mode défauts:**

Ce mode permet de lire les paramètres de l'installation au moment du dernier défaut. Il est uniquement accessible après avoir activé le mode paramètre et entré le code SAV.

Appuyez alors deux fois sur , les paramètres sont les mêmes qu'en mode data.

### **Codes d'erreurs:**

Un défaut à verrouillage est indiqué par un affichage clignotant. Celui-ci vous permet d'identifier la cause de la plupart des défauts. Après identifié la cause d'un éventuel défaut et remédié à celui-ci, vous pouvez relancer la chaudière en appuyant sur la touche .

L'afficheur indique les disfonctionnements de l'appareil avant d'afficher les codes d'erreurs.

<b>E18</b>	Température de départ > 95°C
<b>E19</b>	Température de retour > 95°C
<b>E24</b>	Inversion des sondes départ et retour
<b>E25</b>	Vitesse d'augmentation de température trop élevée
<b>E26</b>	Pression d'eau trop basse ou Pression de gaz trop basse
<b>E30</b>	Différence de température entre départ et retour > 35°C
<b>E52</b>	Température fumées inférieure de 5°C à la température admissible
<b>E65</b>	Vitesse du ventilateur au démarrage pas atteinte

Il y a six groupes de codes d'erreurs:

- 0 = Coffret de sécurité
- 1 = Alimentation
- 2 = Contrôle de flamme
- 4 = Processeur
- 5 = Ventilateur
- 9 = Températures

Groupe	Numéro	Défaut (* = défaut interne)
0	00	Courant d'ionisation défectueux
1	01	Court-circuit 24V
2	02	Pas de signal de flamme
4	03*	Commande vanne gaz
4	04	Après un défaut, l'alimentation a été interrompue, pas de consultation possible
4	05*	
4	06*	Raccordement réseau inversé
4	07*	Commande vanne gaz
4	10*	Valeur test fausse
4	11*	Court-circuit
4	13*	
4	14*	Sonde température départ
4	15*	
4	16*	
4	17*	
4	24	Fonctionnement illogique ou sondes départ et retour inversée
4	30	Différence de température entre départ et retour trop élevée
4	31	Court-circuit sonde départ
4	32	Court-circuit sonde retour
4	33	Pontage entre 20 et 21 si paramètre G=0
4	35	Court-circuit sonde fumées
4	36	Sonde départ interrompue ou non raccordée
4	37	Sonde retour interrompue ou non raccordée
4	38	Sonde boiler pas branchée, paramètre G ≠ 0 ou sonde défectueuse
4	40	Sonde fumées interrompue ou non raccordée
4	41*	
4	42*	
4	44	Vanne GPL (externe)
4	60*	
5	28	Ventilateur ne tourne pas ou pas de signal de vitesse
5	29	Ventilateur ne s'arrête pas ou pas de signal de vitesse
5	65	Vitesse à l'allumage pas atteinte
9	12	Fusible 24V défectueux
9	18	Température de départ trop élevée
9	19	Température de retour trop élevée
9	25	Température de départ augmente trop rapidement
9	52	Température des fumées trop élevée

## Entretien

**Faites vérifier la chaudière par un installateur agréé après la première année. Sur la base des résultats de ce contrôle et des conditions d'utilisation, l'installateur pourra définir les périodes d'entretien.**

Retirez la fiche de la prise murale. Enlevez le siphon et nettoyez-le. Remplissez à nouveau le siphon d'eau et remettez en place. Desserrez les 4 vis de la tuyauterie de gaz sur la vanne gaz. Desserrez les 8 écrous M6 du capuchon du brûleur et enlevez le ventilateur avec la vanne gaz et le capuchon du ventilateur de la chaudière. Enlevez le brûleur et inspectez-le. Contrôlez la chambre de combustion et le brûleur, puis nettoyez-les avec une **brosse en nylon (ne jamais utiliser de brosse métallique)**. Remplacez éventuellement les bourrages endommagés et remontez la chaudière. Veillez à bien remettre le brûleur en place. Contrôlez la teneur en CO<sub>2</sub> et corrigez-la si nécessaire.

## Défauts

### Généralités

Si aucun chiffre n'est visible sur l'affichage, vous devez contrôler si une tension de 230V est bien présente aux connexions "L" et "N" du bornier de raccordement "X1" (voir schéma de câblage).

Dans le cas contraire, vous devez contrôler si une tension est bien présente avant le fusible. Vous devez réparer un court-circuit éventuel dans la pompe et/ou remplacer le fusible de sécurité de 2A (voir schéma). Si la protection n'est pas défectueuse et qu'une tension de 230V est bien présente alors que l'affichage reste absent, vous devez remplacer le circuit imprimé.

**Une tension de 230V est alors présente sur le fusible, coupez d'abord l'alimentation réseau..**

Une pression de remplissage trop basse peut entraîner une circulation défectueuse.

Lorsque la lettre "E" clignote sur l'affichage, cela indique que la chaudière est sur le point d'exécuter un contrôle. Si les sondes fonctionnent correctement et ne détectent aucune anomalie, le cycle est automatiquement interrompu après un certain temps.

### Problèmes de puisage

Si l'appareil ne réagit pas à une demande du réservoir échangeur, contrôlez la CTN du réservoir échangeur et son câblage. Pour un thermostat de réservoir échangeur, vous devez aussi contrôler si celui-ci fonctionne bien et s'il est correctement raccordé (voir schéma électrique).

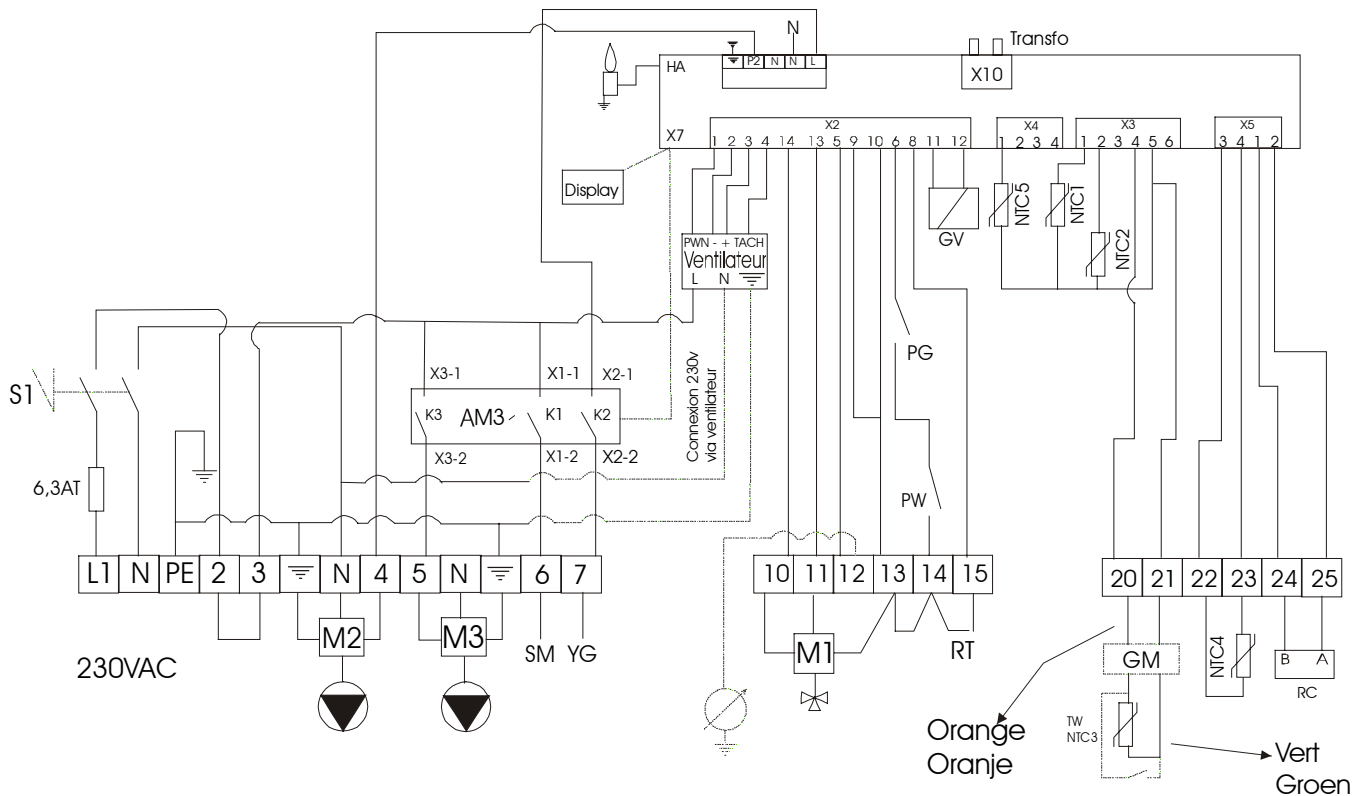
Débit de puisage insuffisant : - les filtres des robinets sont encrassés  
- la pression d'alimentation est trop faible

Température de l'eau trop basse au robinet :  
- débit trop élevé  
- température trop basse  
- vanne trois voies défectueuse  
- mode réservoir échangeur hors circuit  
- CTN du réservoir échangeur et/ou câblage défectueux  
- perte de charge trop importante dans le système d'arrivée d'air et d'évacuation des fumées

La chaudière ne fonctionne que pour le réservoir échangeur :  
- robinet non fermé complètement (la chaudière continue à fonctionner en mode sanitaire)  
- CTN et/ou câblage du réservoir échangeur défectueux  
- Vannes trois voies défectueuse

## Défauts chauffage

- L'installation reste froide :
- le thermostat d'ambiance est défectueux, mal raccordé, réglé trop bas ou résistance d'anticipation réglée incorrectement (0,11A)
  - sonde extérieure et/ou câblage défectueux
  - pas de tension sur le brûleur automatique
  - tension réseau hors-service
  - fusible défectueux sur le circuit imprimé ou le coffret de mesure
  - robinet non fermé complètement (la chaudière continue à fonctionner en mode sanitaire)
  - mode chauffage hors-circuit
  - vanne trois voies défectueuse



<b>YG</b>	Soupape GPL
<b>GM</b>	Filtre CTN
<b>M3</b>	Pompe sanitaire
<b>M2</b>	Pompe chauffage
<b>M1</b>	Vanne trois voies (24Vac, max 15 sec)
<b>S1</b>	Interrupteur Marche/Arrêt
<b>GV</b>	Clapet gaz
<b>RT</b>	Thermostat d'ambiance
<b>SM</b>	Alarme (230Vac)

<b>PW</b>	Sécurité contre manque d'eau
<b>TW</b>	Thermostat boiler
<b>NTC1</b>	CTN départ
<b>NTC2</b>	CTN retour
<b>NTC3</b>	CTN sanitaire
<b>NTC4</b>	Sonde extérieure
<b>NTC5</b>	-
<b>RC</b>	Thermostat modulant OpenTherm

Fig.6 Schéma de câblage

**! Attention !  $I_{pompe} \leq 0,7A$**

## **Mode d'emploi des Thermomaster 45 et 60 kW HR TOP**

Si vous avez des questions concernant l'utilisation de l'installation de chauffage, vous pouvez vous adresser à votre installateur. Il est de l'intérêt de l'installateur comme du vôtre que vous soyez informé de son fonctionnement.

### **Fonctionnement**

L'eau en provenance des radiateurs est réchauffée à l'aide de l'échangeur de chaleur en aluminium. La pompe assure la circulation de l'eau dans l'installation. Pour des températures d'eau de chauffage peu élevées, les fumées peuvent se refroidir et entraîner une condensation. Celle-ci est conduite à l'égout par l'intermédiaire du siphon incorporé. L'évacuation de la condensation ne peut être bloquée. La commande électronique de la chaudière est réglée par un microprocesseur.

### **Remplissage**

Le manomètre d'une portée de 0 à 4 bars indique si la pression d'eau est suffisante. Dès que la pression descend au-dessous de 1 bar, vous devez remettre de l'eau. Si vous devez remettre de l'eau plusieurs fois par an, il est conseillé de faire contrôler la chaudière et/ou l'installation par votre installateur.

Déconnectez la tension réseau et raccordez le flexible de remplissage au robinet d'eau froide. Laissez d'abord le flexible se remplir lentement et complètement d'eau de manière à le purger puis, raccordez-le ensuite au robinet de remplissage de la chaudière. Ouvrez ensuite les deux robinets et remplissez la chaudière lentement jusqu'à ce que la pression d'eau soit comprise entre 1,5 et 2 bars. Ensuite, réenclenchez la tension réseau.

### **Purge d'air**

Pour que l'air puisse s'échapper des radiateurs de la chaudière, il faut purger ceux-ci. Débranchez d'abord la tension réseau et ouvrez les embouts de purge d'air de tous les radiateurs. Purgez tous les radiateurs en commençant par l'étage inférieur. Après la purge, contrôlez la pression d'eau et remettez de l'eau si la pression est descendue au-dessous de 1 bar. Ensuite, réenclenchez la tension réseau.

### **Mise hors service de la chaudière**

Si vous ne souhaitez pas que la chaudière reste en service l'été, vous pouvez régler le thermostat d'ambiance sur une valeur peu élevée. En hiver, vous ne pouvez jamais régler celui-ci sur une température inférieure à 15°C. Ne coupez jamais la tension réseau. En cas de gel, ouvrez progressivement tous les radiateurs de manière à lutter contre celui-ci. Le commutateur de pompe automatique fait tourner la pompe pendant 5 minutes toutes les 24 heures. Vous pouvez uniquement couper la tension réseau et fermer le robinet du gaz ( demandez à l'installateur où celui-ci se trouve) lorsque la chaudière doit être entretenue.

### **Mise en service de la chaudière**

Réglez le thermostat d'ambiance sur la valeur souhaitée. La chaudière entame directement la procédure de démarrage. Si la chaudière est allumée, la pompe vibre de manière bien perceptible.

### **Température d'eau de la chaudière**

La commande de la chaudière assure une température de départ comprise entre 20 et 80°C. Vous pouvez régler cette température à l'aide des touches du panneau de commande. Reportez-vous au chapitre **Mode paramètre** pour de plus amples explications.



### **Température d'eau chaude sanitaire** (si celle-ci est présente)

La température a été réglée sur 60°C en usine. Vous pouvez régler cette température à l'aide des touches du panneau de commande (valeurs comprises entre 40 et 65°C). Reportez-vous au chapitre **Mode paramètre** pour de plus amples explications. Si le réservoir échangeur possède un thermostat, vous pouvez régler la température à l'aide de celui-ci.

### **Défauts**

Si un défaut devait malgré tout se produire, vous devez alors vérifier les points suivants :

- Le thermostat d'ambiance est-il bien réglé ?
- La tension réseau est-elle bien enclenchée ?
- Le robinet de gaz est-il bien ouvert ?
- Les radiateurs sont-ils ouverts ?
- La pression d'eau de l'installation est-elle de 1 bar minimum ?
- L'installation a-t-elle été purgée à fond ?

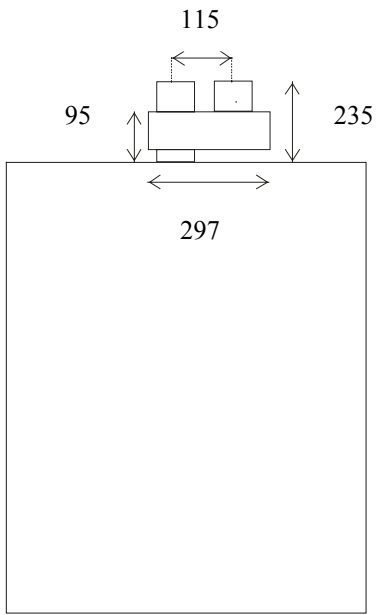
Les défauts sont indiqués sur l'affichage du boîtier de commande (voir fig. 3) par un chiffre clignotant. Pour identifier le défaut, il est important de communiquer ce chiffre à votre installateur. Débloquez le brûleur en appuyant sur le bouton de déblocage du panneau de commande. Si le même défaut continue à se manifester, prenez alors contact avec votre installateur.

### **Entretien**

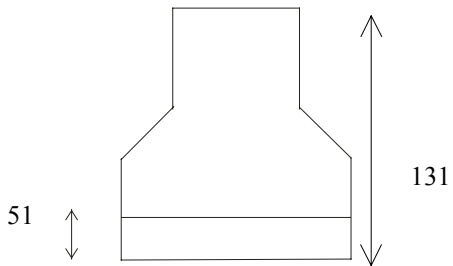
La chaudière doit être inspectée et contrôlée chaque année par votre installateur. Vous augmenterez ainsi la durée de vie et la fiabilité de la chaudière. Vous pouvez nettoyer le corps de chauffe avec un produit de nettoyage non abrasif. Ne jamais utiliser pour cela des solvants tels que des diluants.

### **Attention**

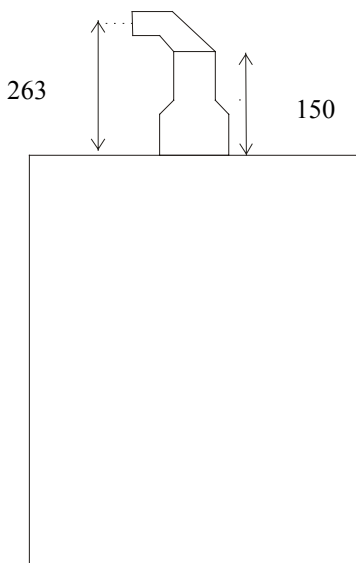
Le tuyau d'amenée d'air de combustion et le tuyau d'évacuation des fumées sont d'une importance essentielle pour le bon fonctionnement de la chaudière. Les modifications apportées à ces tuyaux ou au réglage de la vanne gaz par des personnes non autorisées, ne sont pas admises. En usine, la teneur en CO<sub>2</sub> des fumées est réglée à 8,9% à pleine charge et à 8,7% à charge partielle.



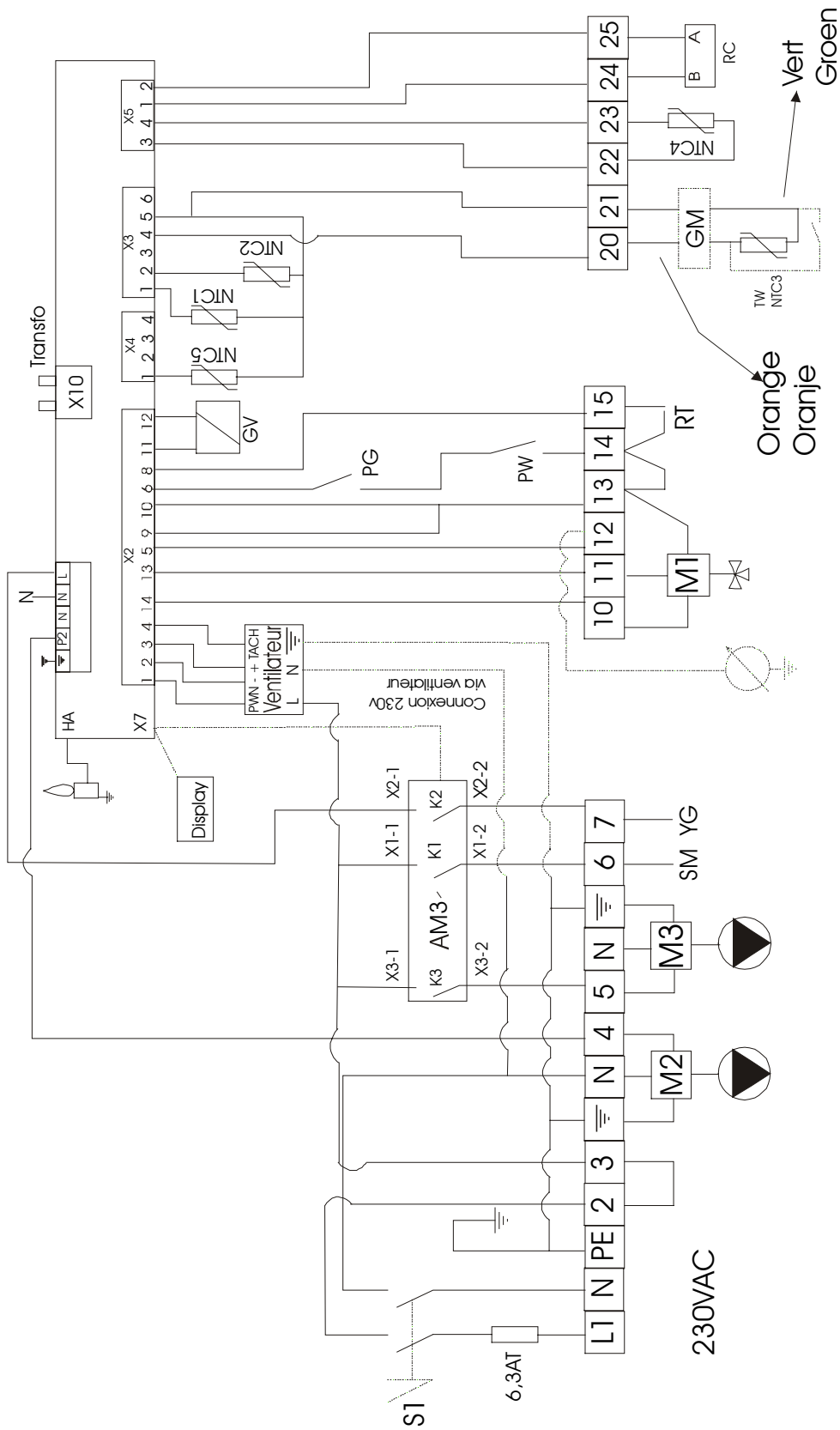
KIT DE RACCORDEMENT N° 7061060  
 $\varnothing 100/150 \rightarrow 2 \times \varnothing 100$



REDUCTION N° 7061061  
 $\varnothing 100 \rightarrow \varnothing 80$



KIT DE RACCORDEMENT N° 7061059  
 $\varnothing 100/150 \rightarrow \varnothing 80/125$



Orange  
Oranje

Vert  
Groen

<b>YG</b>	Soupape GPL	<b>SM</b>	Alarme (230Vac)
<b>GM</b>	Filtre CTN	<b>PW</b>	Sécurité contre manque d'eau
<b>M3</b>	Pompe sanitaire	<b>TW</b>	Thermostat boiler
<b>M2</b>	Pompe chauffage	<b>NTC1</b>	CTN départ
<b>M1</b>	Vanne trois voies	<b>NTC2</b>	CTN retour
<b>S1</b>	Interrupteur Marche/Arrêt	<b>NTC3</b>	CTN sanitaire
<b>GV</b>	Clapet gaz	<b>NTC4</b>	Sonde extérieure
<b>RT</b>	Thermostat d'ambiance	<b>RC</b>	thermostat modulant OpenTherm

# PARAMETRES THERMOMASTER 45 et 60 KW

## A modifier par l'utilisateur/l'installateur :

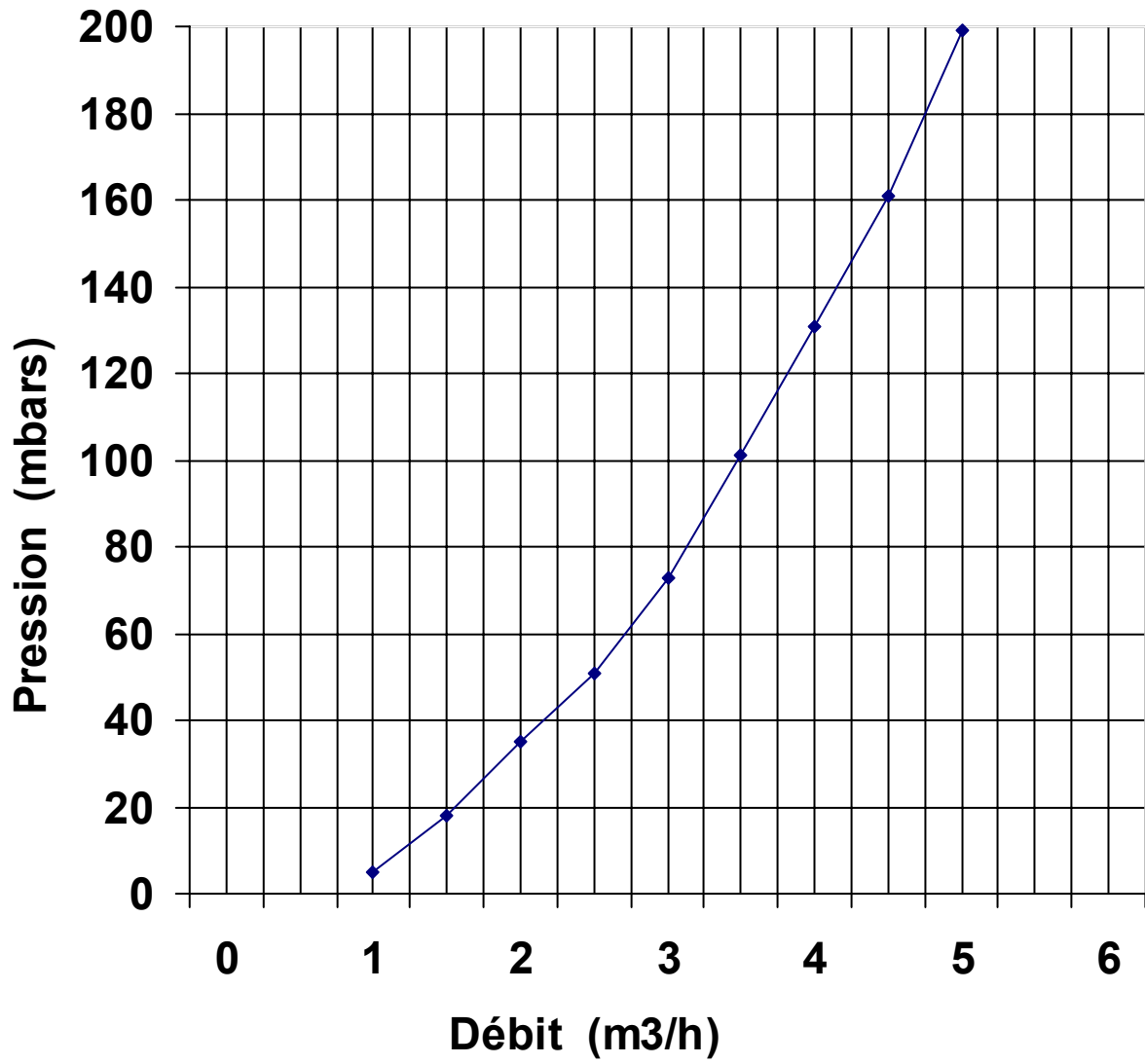
Paramètre	Signification	Plage de réglage	Standard à la livraison		Paramètre choisi
			45 kW	60 kW	
1	Température de puisage , boiler avec sonde CTN.	20 à 70 °C	60	60	.....
2	Sélection : activer/désactiver fonction ballon + hystérésis (delta T° d'enclenchement)	00=fonction sanitaire désactivée 01=fonction sanitaire activée + pompe en continu 02...05 fonction sanitaire activée	02	02	.....
3	Fonctionnement chauffage + pompe chauff.	00=chauffage arrêté 01=chauffage en service, postbalayage (arrêt différé) pompe chauffage 02=chauffage en service , pompe chauffage en continu	01	01	.....
4	Température départ chauffage maxi.	20 à 90 °C	80	80	.....

## A modifier par l'installateur (par le code service) :

Paramètre	Signification	Plage de réglage	Standard à la livraison		Paramètre choisi
			45 kW	60 kW	
5	Pied de courbe température de départ	de 15 à 60 °C	20	20	.....
6	T° mini extérieure lors du régl.ligne de chauff.	de -20 à +10°C	-10	-10	.....
7	T° extérieure de blocage lors du réglage ligne de chauff.(commutation été)	jusqu'à 60 °C 00=pas de commutation	25	25	.....
8	Réduction nocturne(décallage parallèle pour abaissement de nuit)	de 0 à 80 °C	10	10	.....
9	Hystérésis chauffage (delta T° d'enclenchement)	de 1x à 5x point de déclenchement en °C de x1 à x5 point d'enclenchement en °C	55	55	.....
A	Redémarrage brûleur après fonction. en chauffage	de 0 à 30 (x10,2 sec)	06	06	.....
b	Post-balayage pompe chauffage	de 3 à 99 min.	15	15	.....
C	Pompe à vitesse variable - 1 ère chiffre Pompe à vitesse variable- 2 ème chiffre	de 1x à 4x préventiler, brûleur marche+1 min., allure 2,3,4 de x1 à x4 temps non utilisé, allure 1,2,3 ou 4	41	41	.....
d	Chauffage / sanitaire - 1 ère chiffre chauffage Chauffage / sanitaire - 2 ème chiffre prép. eau c	0x=demande chauffage par TA 1x=demande chauffage par sonde extérieure x0=vanne à 3 voies x1=pompe sanitaire x2=vanne à 3 voies inversée	10	10	.....
E	Option modulation vitesse Choix vitesse ventilateur	-1 = modulation (mode normal) 0 à 100 % de la vitesse min. à max. (génère également une demande chauffage)	-01	-01	.....
F	Fonction booster (relancement brûleur)	0 à 30 min. (0=pas de fonction booster)	10	10	.....
G	Sanitaire - 1 ère chiffre = 0 Sanitaire - 2 ème chiffre = hystérésis (delta T°)	0x=réchauffeur instantané avec sonde (CTN) 1x=boiler avec thermostat 2x=boiler avec demande externe 3xréchauffeur instantané sans sonde de x0 à x9 (°C)	15	15	.....
H	Sanitaire - augmentation température de départ	de 0 à 30°C (uniquement pour boiler avec avec sonde CTN)	20	20	.....
I	Temps de blocage du chauffage après sanitaire (temporisation)	de 0 à 30 (x10,2 sec)	06	06	.....
J	Vitesse de rot.max chauffage - Gaz naturel Vitesse de rot.vent. max en chauffage-GPL	15 ...56 (x100) tr/min. 15 ...56 (x100) tr/min.	52 56	54 52	..... .....

Paramètre	Signification	Plage de réglage	Standard à la livraison		Paramètre choisi
			45 kW	60 kW	
L	Vitesse de rot.vent. max en sanitaire-Gaz naturel	15 ...56 (x100) tr/min.	52	54	.....
	Vitesse de rot.vent. max en sanitaire - GPL	15 ...56 (x100) tr/min.	56	52	.....
n	Nbr.de tours minimumim extract. - gaz naturel	15 ...56 (x100) tr/min.	16	14	.....
	Nbr.de tours minimumim extracteur - LPG	15 ...56 (x100) tr/min.	16	16	.....
o	Nbr.de tours de démarrage extr. - gaz naturel	0 ... 100 % du nbr; de tours extracteur maxi	50	50	.....
	Nbr.de tours de démarrage extr. - LPG	0 ... 100 % du nbr; de tours extracteur maxi	85	70	.....
P	Correction T° extérieure - 1 ère chiffre	-5 à +5 °C=correction de la temp.extérieure	00	00	.....
	- 2 ème chiffre	x0 à x9 °C=différentiel de commutation	00	00	.....

## Résistance hydraulique

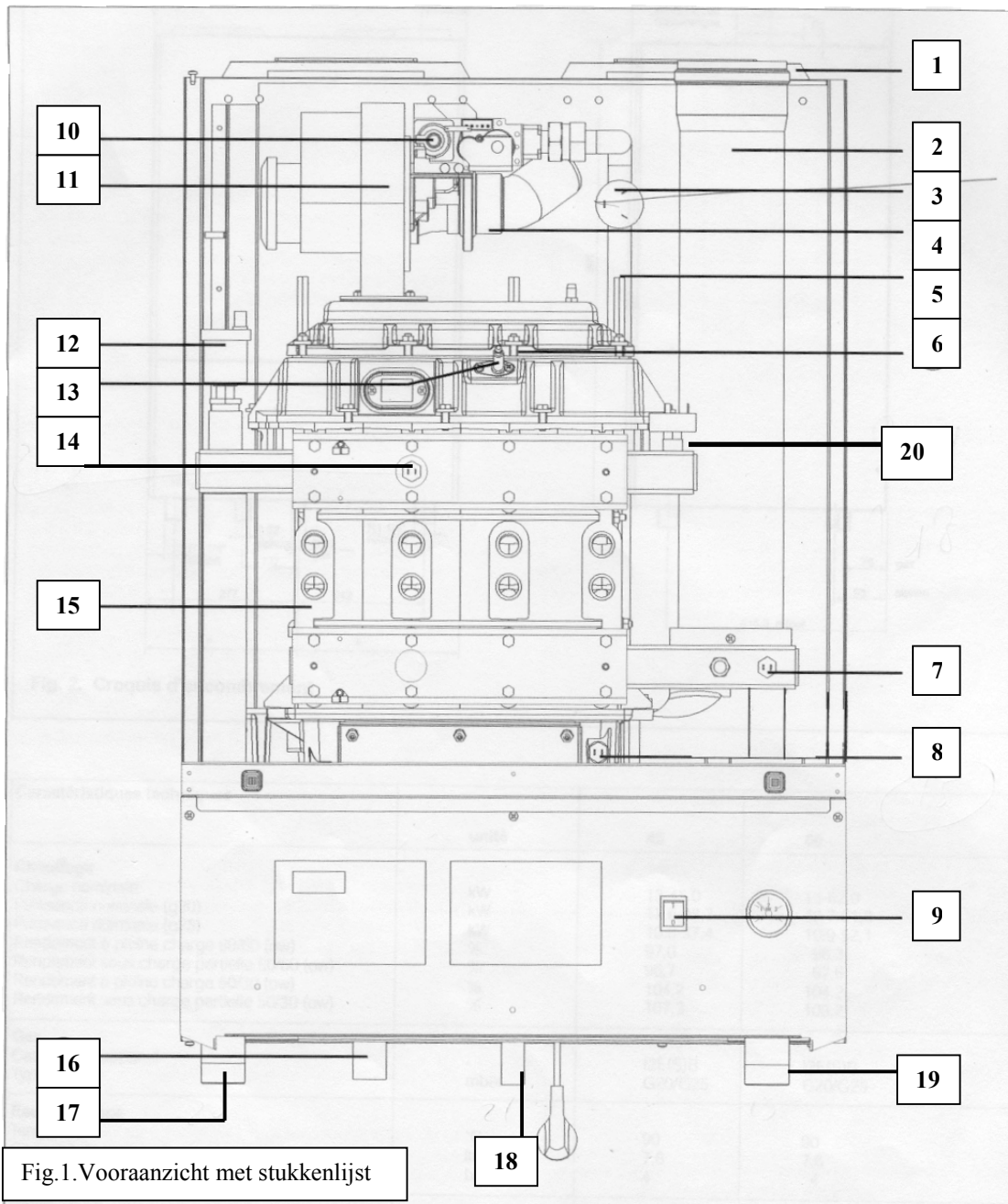


## **Inhoudstafel**

Inhoudstafel.....	22
Vooraanzicht met lijst van de onderdelen.....	24
Technische gegevens.....	25
Werking.....	26
Algemeenheden.....	26
Werking in warmwater.....	26
Werking in verwarming.....	26
Werking in verwarming met buitensonde.....	26
Aansluiting aan de verwarmingskring.....	27
Gasaansluiting.....	27
Elektrische aansluiting.....	27
Luchttoevoer en afvoer van de rookgassen.....	28
Aansluiting van de condensaatafvoer.....	28
Aansluiting van een boiler met warmtewisselaar.....	28
Gebruik van een buitensonde.....	28
Vorstbeveiliging.....	28
Afmetingen van de leidingen voor de afvoer van de rookgassen en de luchttoevoer.....	29
Inbedrijfstelling.....	30
Buitendienststelling.....	30
Modi.....	30
Werkwijze.....	30
Werking.....	31
Parameters:.....	31
DATA:.....	32
Tachometer:.....	32
Fouten:.....	32
Foutcodes:.....	32
Groepen van foutcodes.....	32
Tabel van foutcodes.....	33

Onderhoud.....	34
Storingen .....	34
Algemeenheden.....	34
Problemen bij het tappen van water .....	34
Problemen met de verwarming.....	35
Bedradingschéma.....	35
Gebruiksaanwijzing.....	36
Werking.....	36
Vullen.....	36
Ontluchting.....	36
Buitendienststelling van de ketel.....	36
Inbedrijfstelling van de ketel.....	36
Ketelwatertemperatuur .....	36
Temperatuur van het sanitair warm water .....	37
Foutmeldingen .....	37
Onderhoud.....	37
Opgelet.....	37
Afmetingen van de luchttoevoeropening en afvoer van de verbrande gassen .....	38
Bedradingschema.....	39
Parameterslijst.....	40
Hydraulische weerstand.....	41





1	Toevoer verbrandingslucht Ø 150
2	Afvoer verbrandingsgassen Ø 100
3	Gasveiligheid
4	Venturi
5	Gasleiding
6	Brander
7	NTC-voeler retourleiding
8	NTC-voeler rookgassen
9	AAN/UIT-schakelaar
10	Gasmecanisme

11	Gelijkstroomventilator
12	Automatische ontluchter
13	Ontstekings- en ionisatie-elektrode
14	NTC-voeler aanvoerleiding
15	Warmtewisselaar
16	Aanvoercondenswater
17	Vertrek verwarming
18	Gas
19	Terugloop verwarming
20	Watertekortbeveiliging

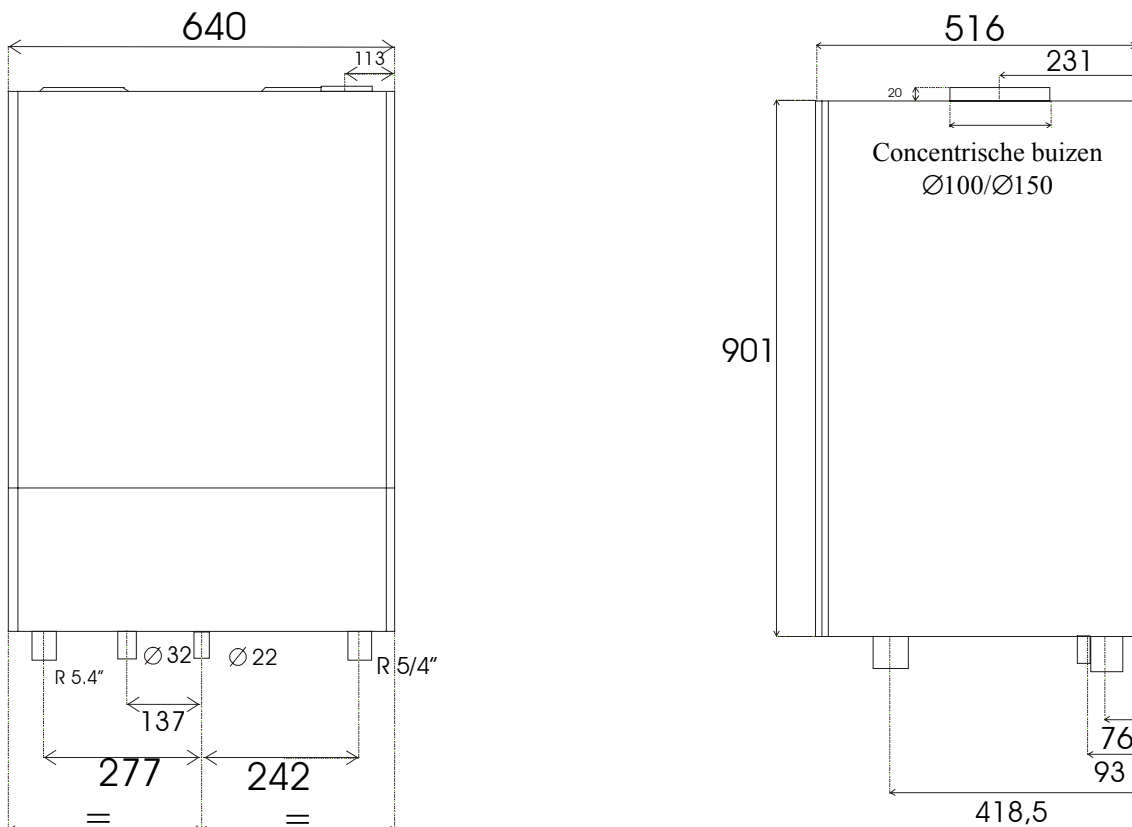


Fig. 2 Hoofdafmetingen

Technische gegevens	Eenheden	45	60
<b>Verwarming</b>			
Nominale belasting	kW	13 - 45,0	13 - 60,0
Nominaal vermogen (G20)	kW	12,6 - 43,7	12,6 - 58,9
Nominaal vermogen (G25)	kW	10,8 - 37,4	10,8 - 50,3
Rendement bij vollast 80/60	%	97,0	98,1
Rendement bij deellast 80/60	%	96,7	96,7
Rendement bij vollast 50/30	%	104,2	103,9
Rendement bij deellast 50/30	%	107,3	107,3
<b>Gas</b>			
Toestelcategorie	-	I2E(S)B	I2E(S)B
Type gas	mbar	G20/G25	G20/G25
Verbruik	m3/h	1,4-4,7	1,4-6,2
<b>Verwarmingswater</b>			
Temperatuur	°C	90	90
Inhoud van het toestel	liter	7,6	7,6
Maximumdruk	bar	4	4
<b>Gewicht</b>			
Gewicht van het toestel, mantel inbegrepen	kg	87	87
<b>Afmetingen</b>			
Breedte	mm	640	640
Diepte	mm	490	490
Hoogte	mm	900	900
<b>Elektrische gegevens</b>			
Classificatie	Ip	40	40
Voeding	V/Hz	235/50	235/50
Opgenomen vermogen	W	51	84

## Werking

### Algemeenheden

De ThermoMasters 45 en 60 zijn hermetische afgesloten verwarmingstoestellen (met gedwongen luchttoevoer). Wanneer de ketel in dienst is, wordt het water in een aluminium warmtewisselaar opgewarmd door eenpremix brander. Bij warmtevraag schakelt de besturing de pomp, de ventilator en de ontsteking van de brander in. De lucht nodig voor de verbranding wordt aangezogen door een modulerende ventilator, die rechtstreeks via onderdruk de gasklep regelt en alzo steeds voor een optimaal gas/lucht mengsel instaat. De ontsteking en de vlamcontrole gebeuren door middel van een elektrode die zich bevindt onder de brander. De regeling van de temperatuur gebeurt door twee NTC-voelers (voeler met negatieve temperatuurscoëfficiënt). Die hun metingen doorsturen naar de hoofdprint die alzo zorgt voor een goede modulatie via  $\Delta t^\circ$  meting.

### Werking als waterverwarmer

*Met een uitwendige boiler met warmtewisselaar zijn er twee montages mogelijk:*

#### 1. De installatie bezit een boiler met warmtewisselaar en thermostaat

Deze bepaalt het ogenblik waarop het water opgewarmd moet worden en de hysteresis (verschil in  $^\circ\text{C}$  tussen de in- en uitschakeling van de installatie). Bij een constante vraag naar warmte, warmt de ketel op tot de temperatuur die is ingesteld door de temperatuurregelaar.

#### 2. De installatie bezit een boiler met warmtewisselaar en NTC-voeler

De controle en het op temperatuur houden van de boiler met warmtewisselaar gebeuren op basis van een temperatuur die regelbaar is tussen 10 en  $60^\circ\text{C}$  op de brander.

### Werking als verwarming

#### 1. Installatie met driewegklep

Bij een verwarmingsaanvraag en als er geen sanitair warm water wordt gevraagd, wordt de driewegklep onmiddellijk ingeschakeld. Tijdens de omschakelcyclus van de driewegklep wordt de pomp (gedurende 15 seconden) niet ingeschakeld. Na de omschakelcyclus wordt de pomp weer ingeschakeld en regelt de besturing de modulerende brander zodat hij blijft werken totdat het water de gewenste temperatuur in de aanwer leiding voor de radiatoren bereikt. Deze temperatuur is regelbaar en is in de fabriek op  $75^\circ\text{C}$  afgesteld.

#### 2. Installatie met sanitaire pomp

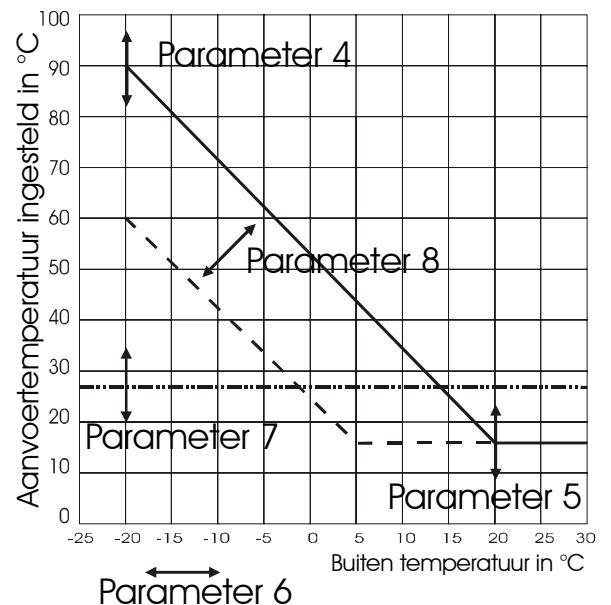
Het toestel activeert elke pomp afzonderlijk in functie van de behoeften (warm water of verwarming) en geeft prioriteit aan de vraag naar sanitair warm water. Eens de pomp draait, regelt de bediening de modulerende brander zodat de pomp blijft draaien totdat het water de gewenste temperatuur van de aanwer leiding voor de radiatoren bereikt. Deze temperatuur is regelbaar; in de fabriek is ze op  $75^\circ\text{C}$  afgesteld.

#### 3. Installatie zonder sanitair gebruik

Het toestel schakelt de pomp in bij een verwarmingsaanvraag. Eens de pomp draait, regelt de bediening de modulerende brander zo dat de pomp blijft draaien totdat het water de gewenste temperatuur van de aanwer leiding voor de radiatoren bereikt. Deze temperatuur is regelbaar; in de fabriek is ze afgesteld op  $75^\circ\text{C}$ .

### Werking als verwarming met buitensonde

Het toestel kan ook worden geregeld via een buitensonde. De temperatuur van het aanwer water wordt automatisch bepaald aan de hand van de geprogrammeerde stooklijn. In dit geval moet men een stooklijn instellen en de parameter "d" op de waarde "1x" instellen. Het beginpunt van de temperatuur van het aanwer water wordt berekend op basis van de actuele buitentemperatuur. Het toestel zal daarna moduleren op basis van deze temperatuur van het aanwer water (zie Fig. 3). De parameters 4 tot 8 hebben betrekking op de regeling van de verwarmingskromme. De ketel stopt wanneer de temperatuur van het aanwer water het beginpunt van de temperatuur van het aanwer water (parameter 5) met  $5^\circ\text{C}$  overschrijdt. De ketel begint opnieuw te werken zodra de temperatuur van het aanwer water lager is dan het startpunt met een hysteresis van  $\pm 5^\circ\text{C}$  (parameter 9).



### Aansluiting aan de verwarmingskring

1. De pomp maakt geen onderdeel uit van het toestel
2. Spoel de installatie grondig met leidingwater.
3. Monteer op de passende plaats een vul- en ontluchtingskraan.
4. Vul de installatie uitsluitend met zuiver leidingwater met een pH tussen 4 en 8,5.
1. Het toevoegen van producten voor het zuiveren van het water is niet toegestaan.
5. De verwarmingskring moet aansluitingen met een buitendraad van 5/4" bezitten.
6. De gasaansluiting moet een buitendraad van 3/4" bezitten.
7. Breng een veiligheidsklep en een expansievat (niet meegeleverd) aan. Zorg ervoor dat de capaciteit van het expansievat voldoende groot is voor het type installatie.
8. Laat het condensaat afvloeien in de waterafvoer via een trechter en een stankafsluiter.
9. Als de verwarmingsinstallatie een buitenpomp bevat, zorg ervoor dat deze geen enkel verschil in druk op de ketel met zich meebrengen.
10. Plaats een ontluchter op de hoogste plaats van de installatie.

### Gasaansluiting

1. De gasaansluiting moet gebeuren volgens de geldende richtlijnen.
2. Controleer de opeenhoping van onzuiverheden in de gasleiding – deze kunnen de gasregelaar verstopen.
3. De toegestane maximale druk voor een drukproef met lucht van de gasklep bedraagt 50 mbar.
4. Bij werking met LPG onder het grondniveau wordt aangeraden een extra veiligheidsklep te plaatsen in de gasleiding om elk gevaar op opeenhoping van gas te vermijden. Sluit deze aan op de klemmen 7/N. (zie elektrisch schema)

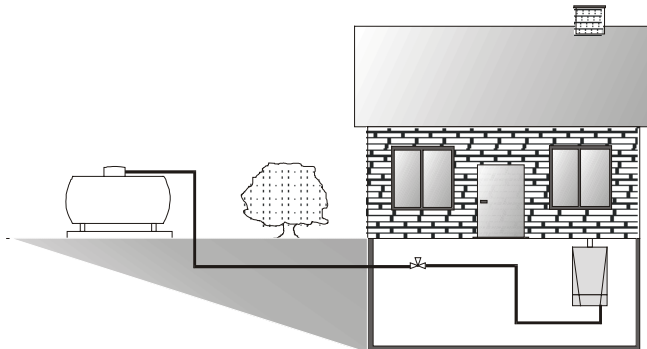


Fig.4

### Elektrische aansluiting

1. De elektrische aansluiting moet aan de geldende voorschriften voldoen.
2. Het stopcontact moet zich op een plaats bevinden die toegankelijk is in de buurt van de installatie.
3. Er mag geen enkele wijziging worden aangebracht aan de bedrading die door de fabrikant is aangebracht.
4. De aansluitklemmenstrook bezit aansluitingen voor de netspanning en voor de kamerthermostaat. De maximaal toegestane draadsectie bedraagt 0,75 mm<sup>2</sup> voor de thermostaat. Het contact van de kamerthermostaat moet potentiaalvrij zijn.
5. Op de aansluitklemmenstrook is een vermogen van 2,4 VA beschikbaar voor de aansluiting van een kamerthermostaat met schakelklok die gevoed wordt op 24 V vanaf de ketel.
6. Er zijn ook klemmen beschikbaar voor de aansluiting van een thermostaat van de boiler met warmtewisselaar of van een NTC-sonde van de boiler met warmtewisselaar en van een driewegklep (voor 24 VAC) of van een pomp van de boiler.

## **Luchttoevoer en rookgasafvoer**

*Aansluiting (Zie figuren 5a,5b,5c,5d)*

De ketel werd goedgekeurd voor de volgende categorieën: B23, C13x, C33x, C43x, C53x, C83x.

De luchttoevoer en de afvoer van de rookgassen mogen voor meerdere installaties worden samengevoegd.

Dergelijke systemen worden ook CLV genoemd (combinatie van systemen voor luchttoevoer en rookgasafvoer). Een afvoer via de gevel moet op voldoende afstand van het dak gelegen zijn om het condensaat af te voeren.

### **Afmetingen van de leidingen voor de afvoer van de rookgassen en de toevoer van de lucht**

De totale druk voor de afvoer van de rookgassen en de luchttoevoer mag maximaal 1,4 mbar bedragen voor de versie van 60 kW en 1,0 mbar voor de versie van 45 kW. Als de weerstand groter is, zal de trek verminderen met meer dan 5%, wat ontoelaatbaar is. De onderstaande tabel geeft de maximumlengten (in meter) voor een concentrische of gescheiden luchttoevoer en rookgasafvoer.

Type ketel	80/80 - Parallel	80/125 - Concentrisch
45 kW	13	17
60 kW	9	12

**Opmerking:** Per bocht van 90° moet men 1 meter aftrekken en 0,5 meter per bocht van 45°.

#### **Opgelet!**

Gebruik enkel afvoermaterialen, dakdoorvoerisolatoren en/of geveldoorvoerisolatoren die door de fabrikant enova bulex werden getest.

## **Aansluiting van de condensaatafvoer**

De condensaten moeten conform de geldende plaatselijke normen worden afgevoerd. Om geurtjes te vermijden, raden we aan de sifon met water te vullen en gevuld te houden.

## **Aansluiting van een boiler met warmtewisselaar**

Om een boiler met warmtewisselaar aan te sluiten, kunt u een elektrische driewegklep van 24 V gebruiken of een specifieke pomp. Voor de aansluiting van de driewegklep en de thermostaat van de boiler of voor een regeling van de boiler door een NTC-sonde, verwijzen wij naar het elektrische schema. De maximumtemperatuur van de aanwer leiding is in de fabriek op 80°C afgesteld.

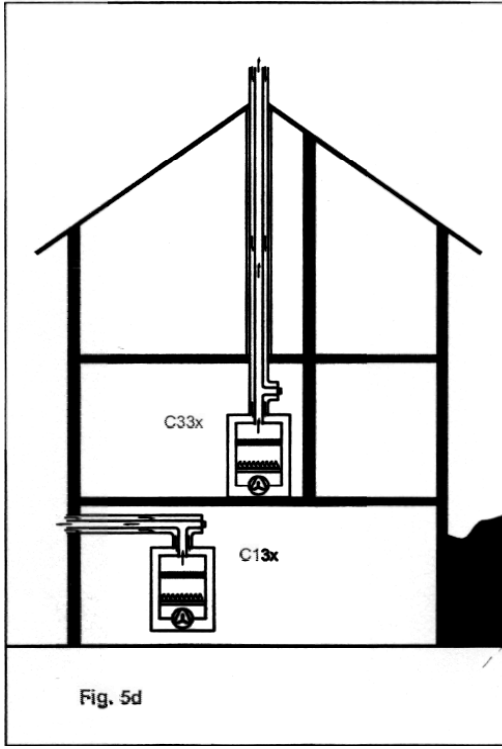
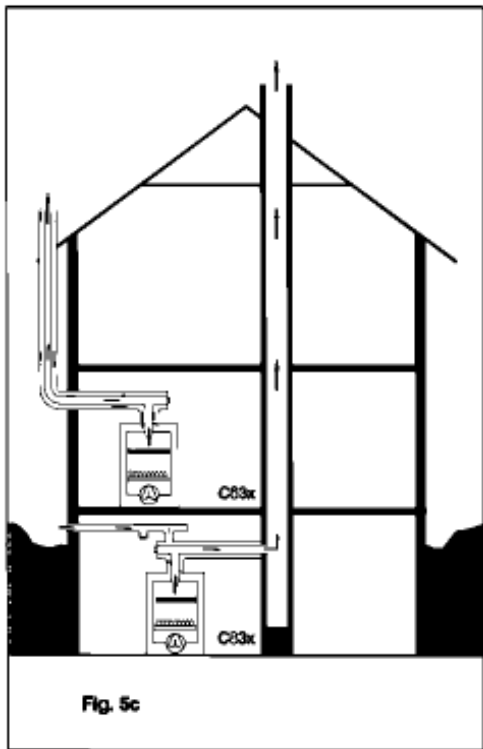
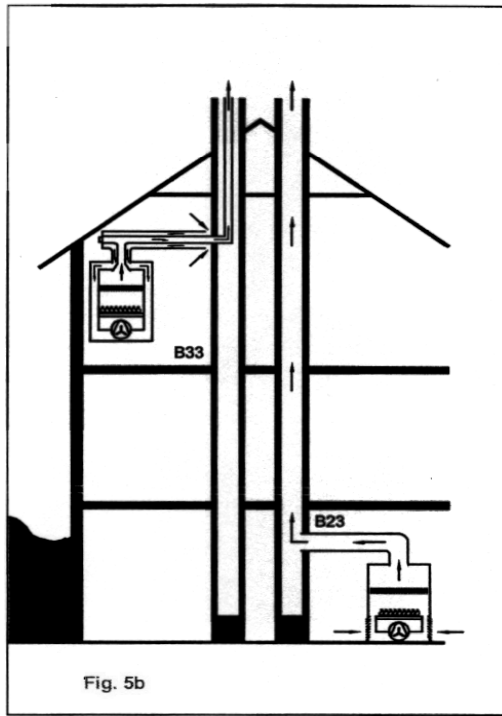
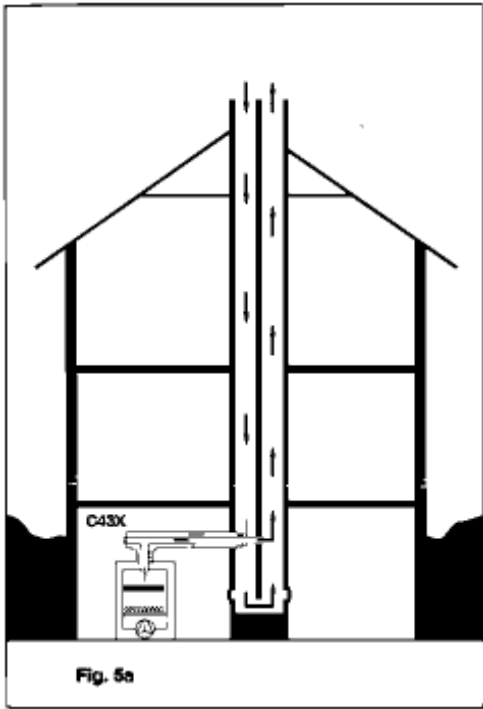
## **Gebruik van een buitensonde**

Om de brander te regelen in functie van de weersomstandigheden, volstaat het een buitensonde aan te sluiten. Deze moet aangebracht worden op de noord/noord-oost buitengevel van de woning op een hoogte van 2 meter. De ketel is standaard afgeregeld voor het gebruik van een kamerthermostaat.

## **Vorstbeveiliging**

Bij langdurige afwezigheid tijdens de winter, moet u alle radiatoren gedeeltelijk openen zodat de verwarmingsinstallatie in werking blijft. Stel de kamerthermostaat nooit in op minder dan 15°C. Op die manier zal de pomp automatisch ingeschakeld blijven als de aanwer watertemperatuur gemeten door de NTC-sonde onder 7°C daalt. Als de temperatuur blijft dalen, gaat de brander branden wanneer de NTC-sonde een temperatuur van 3°C meet. De ketel warmt dan op totdat de temperatuur opnieuw 10°C bereikt. Daarna blijft de pomp gedurende 15 minuten werken.

**Opgelet !** Deze maatregel beschermt de ketel tegen vorst, maar niet de radiatoren. Om de installatie te beschermen, moet u een kamerthermostaat aansluiten die is uitgerust met een bescherming tegen bevriezing.




## **Inbedrijfstelling**

7. Vul de ketel totdat de druk 1,5 à 2 bar bedraagt. Ontlucht de ketel met de automatische ontfluchter.
8. Controleer de eventuele lekken van alle water- en gasaansluitingen. Ontlucht de gasleiding.
9. Controleer of de nominale druk 20 mbar voor G20 en 25 mbar voor G25 bedraagt. Ga anders voort met de regeling van de CO<sub>2</sub> (G20, G30 of G31).
10. Verbind de ketel met de netspanning. Zodra er een warmteaanvraag is, schakelt de brander enkele seconden later in.
11. Zet de thermostaat op de hoogste stand en zorg ervoor dat de hele installatie op temperatuur is gekomen. Zet de kamerthermostaat vervolgens weer in de minimumstand.
12. Ontlucht de hele installatie nog eens en voeg zo nodig water toe.

## **Buitendienststelling**

De buitendienststelling van de ketel gebeurt door toets  gedurende 3 seconden ingedrukt te houden.

Daarna verschijnt de boodschap "OFF". De bescherming tegen vorst blijft actief. Door de toets  daarna nog eens 3 seconden ingedrukt te houden, schakelt u de ketel opnieuw in.


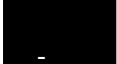
## **Modi**

### ***Werkwijze***

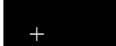
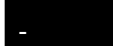
**(vollast /deellast)**


Vollast: druk gedurende 2 seconden tegelijk op  en op .

Het display toont *H*

Deellast: druk gedurende 2 seconden tegelijk op  en op .

Het display toont *L*

Modulerende werking: druk gedurende 2 seconden tegelijk op  en op .

Het toestel keert na 15 minuten automatisch terug in de modus **Werking**.  
De modi **Vollast** en **Deellast** zijn niet toegankelijk wanneer het display 6 of 8 aanduidt.  
Druk eerst op  en wacht daarna een minuut.

## Werking


In de modus **Werking** toont het display de staat van het toestel of signaleert het een fout via knipperende cijfers (zie foutcodes op pagina 32 en 33).

Cijfers	Staat
0	Geen warmtevraag
1	Voorventilatie
2	Ontsteking
3	Werking "verwarming"
4	Werking "sanitair warm water"
5	Ventilator draait
6	Brander gedoofd als de temperatuur in verwarming bereikt
7	Nadraaien pomp in verwarming
8	Nadraaien pomp in sanitair
9	Temperatuur in sanitair bereikt
H	Testmodus: vollast
L	Testmodus: deellast

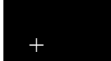

Het derde en vierde cijfer geven de temperatuur (t°) in °C aan.

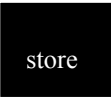
## Parameters:

De standen 1 tot 4 zijn toegankelijk voor de gebruiker.

Druk een keer op  Het punt achter het eerste cijfer gaat branden.



Het eerste cijfer duidt de functie aan, de laatste twee cijfers duiden de waarde aan die momenteel in het geheugen is opgeslagen.

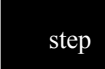
U kunt deze waarde wijzigen met de toetsen  en .

Deze nieuwe waarde wordt van kracht na opslag in het geheugen en door gedurende 2 seconden op toets  drukken.

Functie	Programma
1	Tapwatertemperatuur, boiler met NTC
2	Keuzemogelijkheid in en uitschakelen sanitair
3	Werking verwarming - pomp
4	Aanvoertemperatuur verwarming


Via een SAV-code, die enkel toegankelijk is voor bevoegd personeel, krijgt men toegang tot extra parameters.

Om de SAV-code te bereiken, samen duwen op  en .

Om over te gaan naar de volgende mode, druk op de toets .




**DATA:**

Via deze modus kan men de momenteel in het geheugen opgeslagen waarden aflezen.  
Druk tweemaal op toets  – het punt achter het eerste cijfer verschijnt en knippert.


Het eerste cijfer geeft de functie aan, de laatste twee cijfers geven de momenteel in het geheugen opgeslagen waarde weer.

Functie	Waarden
1	Watertemperatuur in de aanvoer
2	Retourtemperatuur verwarming
3	Warmwatertemperatuur bij aanwezigheid van een sonde (NTC) in de boiler met warmtewisselaar
4	Buitentemperatuur
5	Temperatuur van de rookgassen
6	Berekende aanvoertemperatuur door MCBA
7	Vertrektemperatuur-stijgsnelheid in °C/sec
8	Retourtemperatuur-stijgsnelheid in 0,125°C/sec
9	Warmwatertemperatuur-stijgsnelheid in 0,125°C/sec


**Tachometer:**

Deze modus maakt het mogelijk onvertraagd (in real time) het toerental van de ventilator af te lezen. Hij is enkel toegankelijk na activering van de parametermodus en na de SAV-code te hebben ingevoerd.  
Druk dan een keer op  en de snelheid wordt weergegeven.

**Fouten:**

Deze modus maakt het mogelijk de parameters van de installatie af te lezen op het ogenblik van de laatste fout. Hij is enkel toegankelijk na activering van de Parametermodus en na de SAV-code te hebben ingevoerd.  
Druk dan twee keer op  – de parameters zijn dezelfde als in de data-modus.

**Foutcodes:**

Een vergrendelingsfout wordt weergegeven door een knipperende weergave. Zo kunt u de oorzaak van de meeste fouten identificeren. Na identificatie van de oorzaak van een eventuele fout en deze verholpen te hebben, kunt u de ketel terug inschakelen door op  te drukken

Het display geeft aan wat er slecht werkt aan het toestel vooraleer de foutcodes te tonen.

<b>E18</b>	Aanvoertemperatuur > 95°C
<b>E19</b>	Retourtemperatuur > 95°C
<b>E24</b>	Omkering van de sondes van de aanvoer leiding en de retourleiding
<b>E25</b>	Te snelle temperatuurstijging
<b>E26</b>	Te lage waterdruk of te lage gasdruk
<b>E30</b>	Temperatuurverschil tussen vertrek aanvoer en retourleiding > 35°C
<b>E52</b>	Temperatuur van rookgassen 5°C lager dan de toegestane temperatuur
<b>E65</b>	Starttoerental ventilator niet bereikt

Er zijn zes groepen foutcodes:

- 0 = Veiligheidskastje
- 1 = Voeding
- 2 = Vlamcontrole
- 4 = Processor
- 5 = Ventilator
- 9 = Temperaturen

Groep	Nummer	Fout (* = interne fout)
0	00	Gebrekkige ionisatiestroom
1	01	Kortsluiting 24 V
2	02	Geen vlamsignaal
4	03*	Bediening gasklep
4	04	Na een fout werd de voeding onderbroken, geen raadpleging mogelijk
4	05*	
4	06*	Netaansluiting omgekeerd
4	07*	Bediening gasklep
4	10*	Foutieve testwaarde
4	11*	Kortsluiting
4	13*	
4	14*	Vertrektemperatuursonde foutief
4	15*	
4	16*	
4	17*	
4	24	Onlogische werking of sondes aanwer leiding en retourleiding omgekeerd
4	30	Temperatuurverschil tussen aanwer leiding en retourleiding te hoog
4	31	Kortsluiting sonde aanwerleiding
4	32	Kortsluiting sonde retourleiding
4	33	Brug tussen 20 en 21 indien parameter G=0
4	35	Kortsluiting sonde rookgassen
4	36	Sonde aanwer leiding onderbroken of niet aangesloten
4	37	Sonde retourleiding onderbroken of niet aangesloten
4	38	Sonde boiler is niet aangesloten, parameter G niet op 0 of sonde defect
4	40	Sonde rookgassen onderbroken of niet aangesloten
4	41*	
4	42*	
4	44	LPG-klep (extern)
4	60*	
5	28	Ventilator draait niet of geen snelheidssignaal
5	29	Ventilator stopt niet of geen snelheidssignaal
5	65	Starttoerental niet bereikt
9	12	24V-zekering doorgebrand
9	18	Temperatuur van het water in de aanwerleiding te hoog
9	19	Temperatuur van het water in de retourleiding te hoog
9	25	Temperatuur van het water in de aanwerleiding stijgt te snel
9	52	Temperatuur van de rookgassen te hoog

## Onderhoud

**Laat de ketel na het eerste jaar controleren door een erkende installateur. Op basis van de resultaten van deze controle en van de gebruiksomstandigheden zal de installateur de onderhoudsperiodes kunnen vastleggen.**

Trek de stekker uit het stopcontact. Verwijder de sifon en reinig hem. Vul de sifon opnieuw met water en breng hem weer aan. Draai de 4 schroeven van de gasleidingen op de gasklep los. Draai de 8 moeren M6 van de branderdop los en verwijder de ventilator met de gasklep en de kap van de ketelventilator.

Verwijder de brander en inspecteer hem. Controleer de verbrandingskamer en de brander, reinig ze daarna met een **nylon borstel (gebruik daarvoor nooit een metaalborstel)**. Vervang eventueel het beschadigde opvulmateriaal en breng de brander weer aan. Zorg ervoor dat de brander goed terug op zijn plaats zit. Controleer het CO<sub>2</sub>-gehalte en corrigeer dit indien nodig.

## Fouten

### Algemeenheden

Als er geen cijfers zichtbaar zijn op het display moet u controleren of er wel degelijk een spanning van 230 V staat op de "L"- en "N"-klemmen van de aansluitklemmenstrook "X1" (zie bedradingsschema).

Zoniet moet u controleren of er wel degelijk spanning aanwezig is vóór de zekering. U moet een eventuele kortsluiting in de pomp herstellen en/of de zekering van 2 A vervangen (zie schema). Als de zekering niet defect is en er een spanning van 230 V aanwezig is maar het display leeg blijft, moet u de gedrukte schakeling (kaart) vervangen.

**Aangezien er een spanning van 230 V aanwezig is op de zekering, moet u daarbij eerst de netvoeding onderbreken.**

Een te lage vuldruk kan een kapotte circulatie met zich meebrengen.

Wanneer de letter "E" op de display knippert, betekent dit dat de ketel op het punt staat een controle uit te voeren. Als de sondes correct werken en geen enkele abnormale toestand detecteren, wordt de cyclus automatisch na een bepaalde tijd onderbroken.

### *Problemen bij het tappen van water*

Als het toestel niet reageert op een aanvraag van de boiler met warmtewisselaar, controleer dan de NTC-sonde van de boiler en zijn bedrading. Bij een boiler met een thermostaat moet u controleren of deze goed werkt en juist is aangesloten (zie elektrisch schema).

Onvoldoende tapdebiet: - de filters in de kranen zijn verstopt  
- de voedingsdruk is te laag

Temperatuur van het water uit de kraan te laag:

- te hoog debiet
- te laag ingestelde temperatuur
- kapotte driewegklep
- werking met boiler met warmtewisselaar uitgeschakeld
- NTC-sonde van de boiler defect en/of bedradingfout
- te groot drukverlies in het luchttoevoer/rookgasafvoersysteem

De ketel werkt enkel voor de boiler met warmtewisselaar:

- kraan niet volledig gesloten (de ketel blijft verder werken in "sanitair warm water")
- NTC-sonde en/of bedrading van de boiler defect
- Defecte driewegklep

### Problemen met de verwarming

- De installatie blijft koud:
- de kamerthermostaat is defect, slecht aangesloten, te laag afgesteld ofwel is de anticipatieweerstand niet goed afgeregeld (0,11 A)
  - buitensonde defect en/of bedradingsfout
  - geen spanning op de automatische brander
  - netspanning weggefallen
  - gesmolten zekering op de gedrukte schakeling of in het meetkastje
  - kraan niet volledig gesloten (de ketel blijft verder werken in de modus "sanitair warm water")
  - verwarmingsmodus buiten dienst
  - defecte driewegklep

### Bedradingsschema

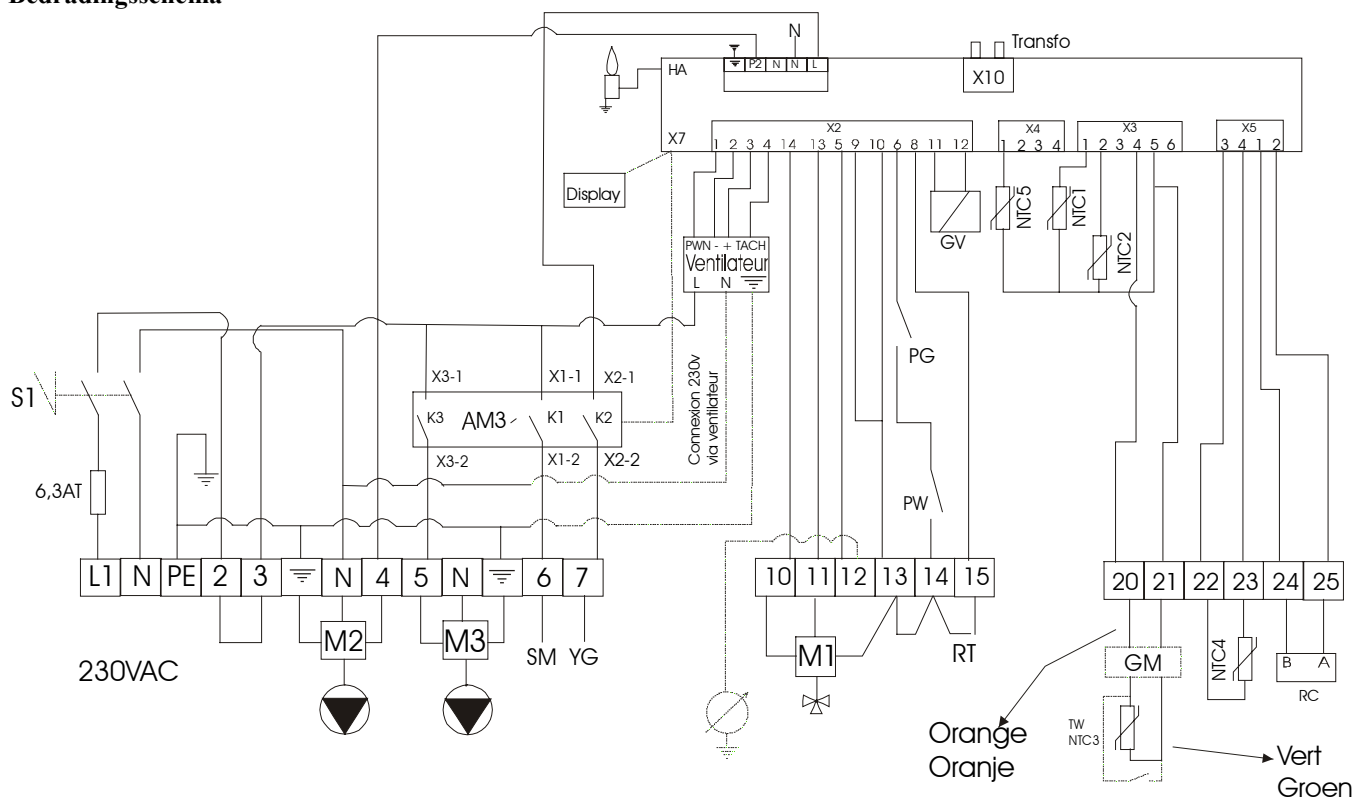


Fig. 6 - Bedradingsschema

<b>YG</b>	LPG-ventiel	<b>PW</b>	Beveiliging tegen watertekort
<b>GM</b>	NTC-sonde in de filter	<b>TW</b>	Boilerthermostaat
<b>M3</b>	Pomp sanitair warm water	<b>NTC1</b>	NTC-sonde aanwerleiding
<b>M2</b>	Verwarmingspomp	<b>NTC2</b>	NTC-sonde retourleiding
<b>M1</b>	Driewegklep (24Vac, max 15sec)	<b>NTC3</b>	NTC-sonde sanitair warm water
<b>S1</b>	AAN/UIT-schakelaar	<b>NTC4</b>	Buitensonde
<b>GV</b>	Gasklep	<b>NTC5</b>	-
<b>RT</b>	Kamerthermostaat	<b>RC</b>	modulerende OpenTherm kamerthermostaat
<b>SM</b>	Alarm (230 Vac)		

**! Pas op !  $I_{pomp} \leq 0,7A$**

Fig.6 Bedradingsschema

## **Gebruiksaanwijzing**

### **Gebruiksaanwijzing van de Thermomaster 45 en 60 kW HR TOP**

Als u vragen hebt over het gebruik van de verwarmingsinstallatie, kunt u zich richten tot uw installateur. Het is zowel in het belang van de installateur als van uzelf dat u op de hoogte bent van de werking ervan.

#### ***Werking***

Water dat afkomstig is van de radiatoren wordt opgewarmd met behulp van de aluminium warmtewisselaar. De pomp zorgt voor de circulatie van het water in de installatie. Voor watertemperaturen die niet erg hoog zijn, kunnen de rookgassen afkoelen en zelfs gedeeltelijk condenseren. Het condensaat wordt naar de riolering afgevoerd via de ingebouwde sifon. De afvoer van het condensaat mag niet geblokkeerd worden. De elektronische besturing van de ketel gebeurt via een microprocessor.

#### ***Vullen***

De manometer (bereik 0 tot 4 bar) geeft aan of er voldoende waterdruk is. Zodra de druk onder 1 bar daalt, moet u water bijvullen. Als u verschillende keren per jaar water moet bijvullen, raden wij u aan uw ketel en/of installatie door uw installateur te laten controleren.

Schakel de netspanning uit en sluit de vulslang aan de koudwaterkraan aan. Laat de slang eerst langzaam volledig met water vollopen om hem te ontluichten en sluit daarna de vulkraan van de ketel aan. Open daarna de twee kranen en vul de ketel langzaam totdat de waterdruk tussen 1,5 en 2 bar ligt. Schakel daarna de netspanning weer in.

#### ***Ontluchting***

Om de lucht uit de radiatoren te laten ontsnappen, moeten ze ontluicht ("gepurgeerd") worden. Schakel eerst de netspanning uit en open de ontluichtingskraantjes van alle radiatoren. Ontluicht alle radiatoren te beginnen met de onderste verdieping. Na het ontluichten controleert u de waterdruk en vult u water bij als de druk onder 1 bar gedaald is. Schakel daarna de netspanning weer in.

#### ***Buitendienststelling van de ketel***

Als u niet wil dat de ketel tijdens de zomer blijft draaien, kunt u de kamerthermostaat op een tamelijk lage waarde instellen. Tijdens de winter mag u deze nooit op een temperatuur van minder dan 15°C instellen. Onderbreek de netspanning nooit. Bij vorst draait u alle radiatoren een beetje open om bevriezing te voorkomen.

De automatische pompschakelaar doet de pomp om de 24 uur 5 minuten draaien. U kunt enkel de netspanning onderbreken en de gaskraan sluiten (vraag de installateur waar zich deze bevindt) wanneer de ketel onderhouden moet worden.

#### ***Inbedrijfstelling van de ketel***

Zet de kamerthermostaat op de gewenste waarde. De ketel begint direct met de startprocedure. Als de ketel brandt, trilt de pomp op het installatiemerkbaar.

#### ***Ketelwatertemperatuur***

De bediening van de ketel verzekert een temperatuur van de aanwer leiding tussen 20 en 80°C. U kunt deze temperatuur instellen met behulp van de toetsen op het bedieningspaneel. Zie hiervoor hoofdstuk **Parameters** voor meer uitleg.

### ***Temperatuur van het sanitair warm water*** (indien aanwezig)

De temperatuur werd in de fabriek op 60°C ingesteld. U kunt deze temperatuur verstellen met behulp van de toetsen van het bedieningspaneel (waarden tussen 40 en 65°C). Zie hoofdstuk **Parameters** voor meer uitleg. Als de boiler met warmtewisselaar een thermostaat bezit, kunt u de temperatuur met behulp ervan instellen.

### ***Storingen***

Als zich desondanks een fout mocht voordoen, moet u de volgende punten nazien:

- Werd de kamerthermostaat goed ingesteld?
- Is de netspanning wel degelijk ingeschakeld?
- Staat de gaskraan helemaal open?
- Staan de radiatoren open?
- Bedraagt de waterdruk van de installatie minimum 1 bar?
- Werd de installatie degelijk ontluicht?

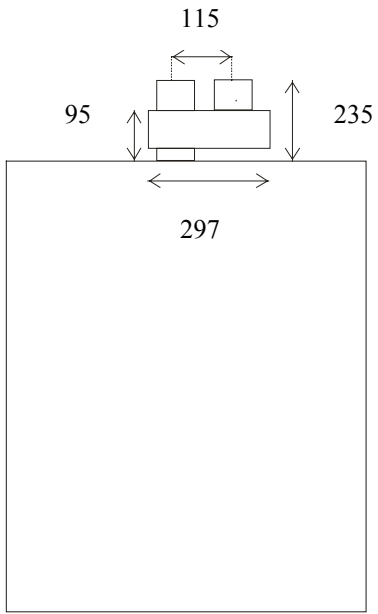
De fouten worden aangegeven door een knipperend cijfer op het display van het bedieningspaneel (zie fig. 3). Om de fout te identificeren, is het belangrijk dit cijfer aan uw installateur mee te delen. Deblokkeer de brander door op de resetknop van het bedieningspaneel te drukken. Als dezelfde fout zich blijft voordoen, neem dan contact op met uw installateur.

### ***Onderhoud***

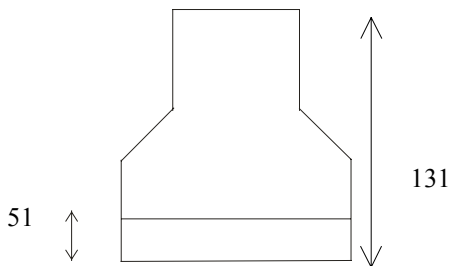
De ketel moet elk jaar door uw installateur nagezien en gecontroleerd worden. U mag het verwarmingslichaam reinigen met een niet-schurend reinigingsproduct. Gebruik hiervoor nooit oplosmiddelen zoals verdunners.

### ***Opgelet***

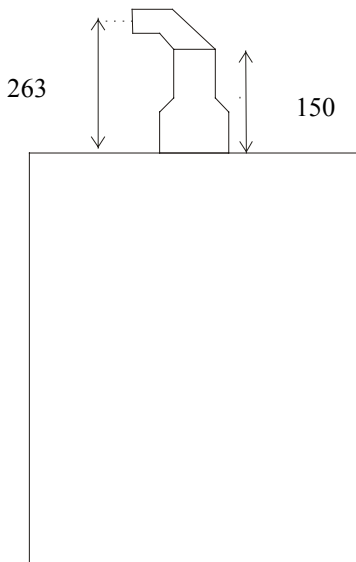
De toevoerleiding van de verbrandingslucht en de rookgasafvoerleiding zijn erg belangrijk voor de goede werking van de ketel. Wijzigingen aan deze leidingen of aan de regeling van de gasklep door onbevoegden zijn verboden. In de fabriek is het CO<sub>2</sub>-gehalte van de rookgassen afgesteld op 8,9% bij vollast en op 8,7% bij deellast.



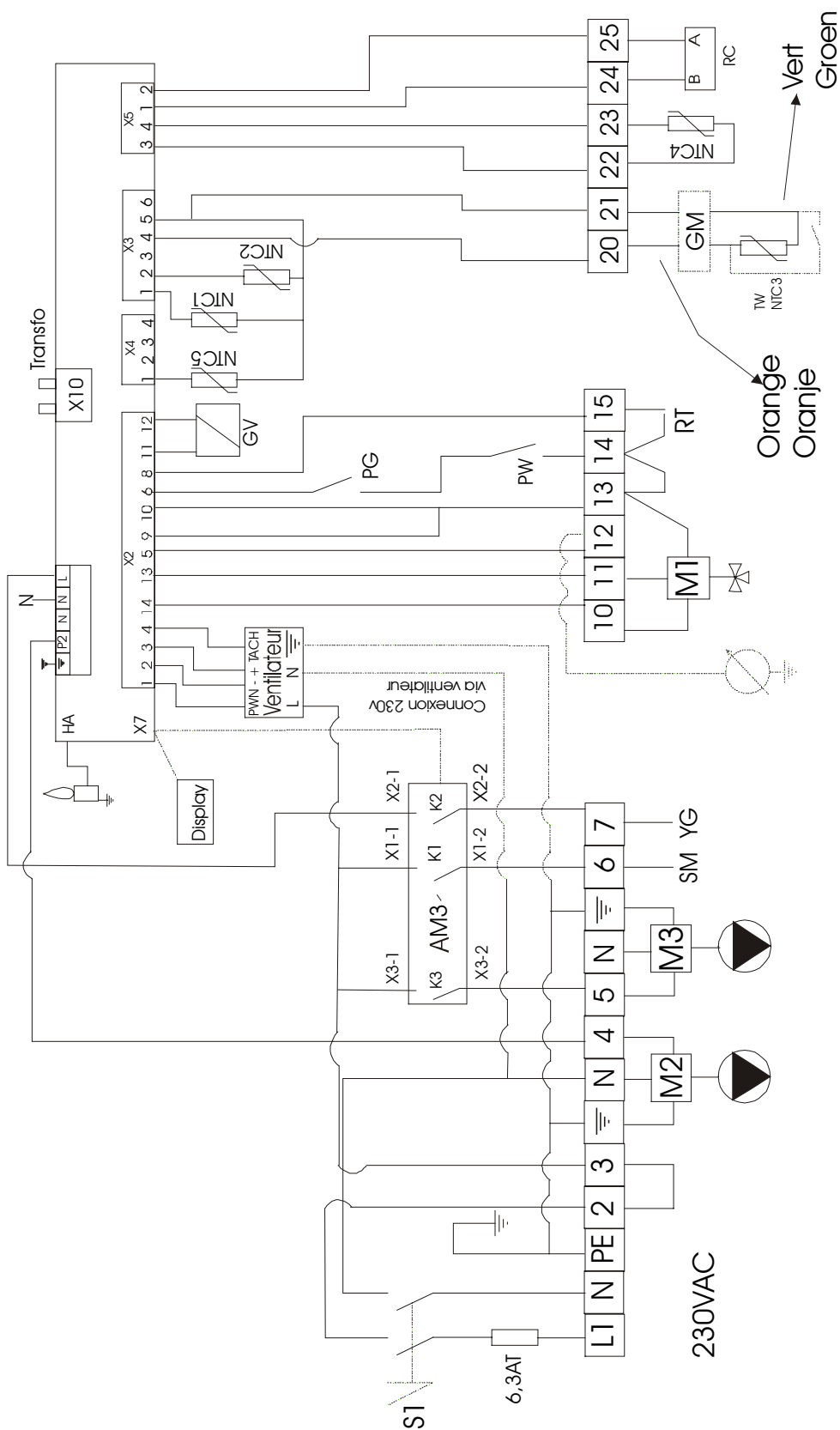
AANSLUITKIT nr. 7061060  
Ø 100/150 → 2 X Ø100



OVERGANGSSTUK nr. 7061061  
Ø100 → Ø80



AANSLUITKIT NR. 7061059  
Ø 100/150 → Ø 80/125



<b>YG</b>	LPG-ventiel
<b>GM</b>	NTC-sonde in de filter
<b>M3</b>	Pomp sanitair warm water
<b>M2</b>	Verwarmingspomp
<b>M1</b>	Driewegklep
<b>S1</b>	AAN/UIT-schakelaar
<b>GV</b>	Gasklep
<b>RT</b>	Kamerthermostaat
<b>SM</b>	Alarm (230 Vac)
<b>PW</b>	Beveiliging tegen watertekort
<b>TW</b>	Boilerthermostaat
<b>NTC1</b>	NTC-sonde aanwerleiding
<b>NTC2</b>	NTC-sonde retourleiding
<b>NTC3</b>	NTC-sonde sanitair warm water
<b>NTC4</b>	Buitensonde
<b>RC</b>	modulerende OpenTherm kamerthermostaat



# PARAMETERS THERMOMASTER 45 et 60 KW

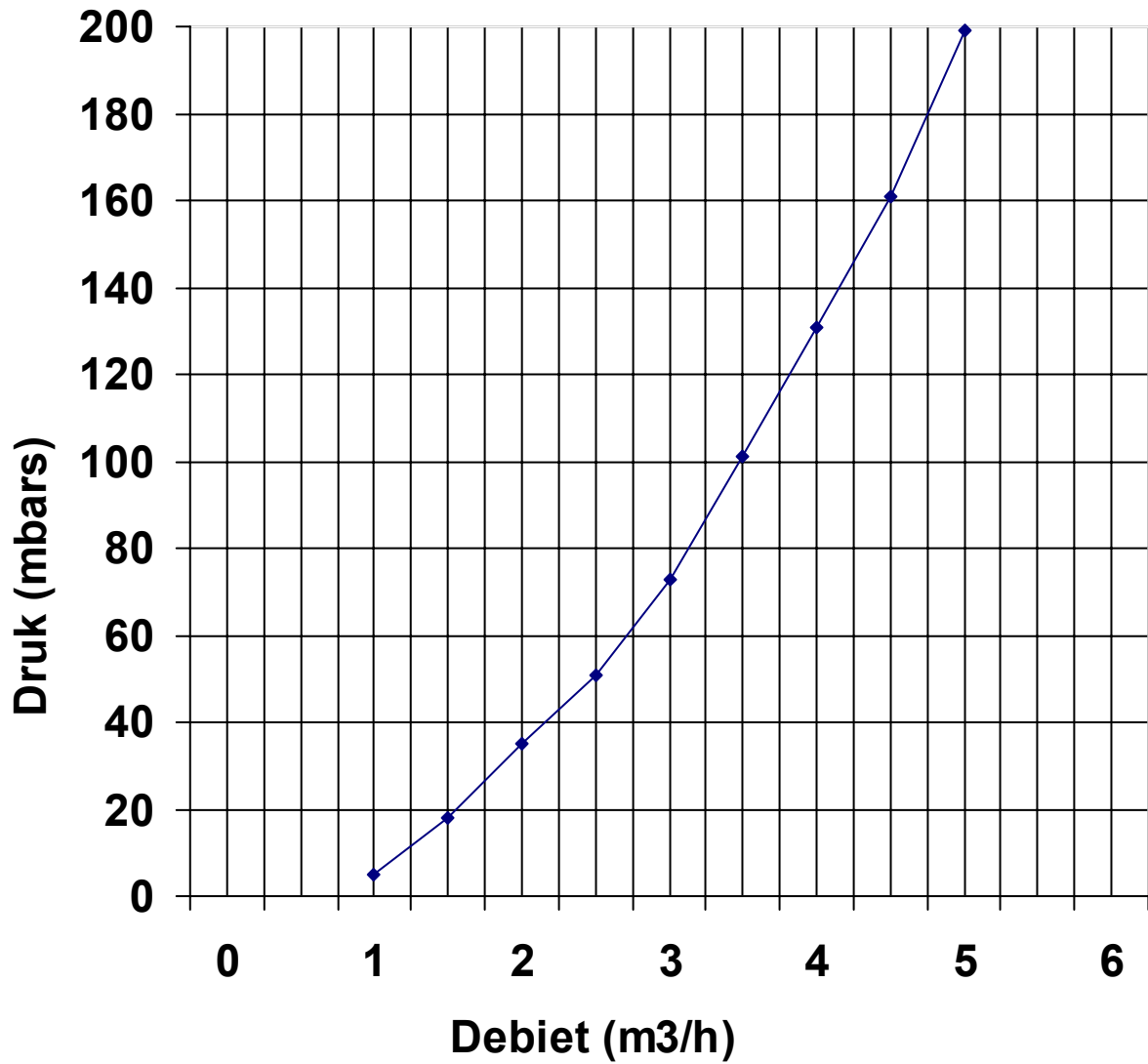
## *Te veranderen door de eindgebruiker en de installateur :*

Parameter	Betekenis	Instelbereik	Standaard bij levering		Gekozen instelwaarde
			45 kW	60 kW	
1	Temperatuur tapwater , boiler met NTC	20 à 70 °C	60	60	.....
2	Keuzemogelijkheid voor het in en uitschakelen van sanitair + schakeldifferentieel	00=boiler uitgeschakeld 01=boiler ingeschakeld + sanitair pomp  02...05 boiler ingeschakeld	02	02	.....
3	Werking verwarming + pomp	00=verwarming uitgeschakeld 01=verwarming ingeschakeld , pomp met naloop 02=verwarming ingeschakeld , pomp continu	01	01	.....
4	Aanvoertemperatuur verwarming	20 à 90 °C	80	80	.....

## *Te veranderen door de installateur (via servicecode) :*

Parameter	Betekenis	Instelbereik	Standaard bij levering		Gekozen instelwaarde
			45 kW	60 kW	
5	Voetpunt aanvoertemperatuur (stooklijn)	15 à 60 °C	20	20	.....
6	Minimum buitentemperatuur (stooklijn)	-20 à +10°C	-10	-10	.....
7	Zomerafschakeling	tot 60 °C 00=geen afschakeling	25	25	.....
8	Nachtverlaging	0 à 80 °C	10	10	.....
9	Schakeldifferentieel verwarming	1...5x uitschakelpunt in °C x1...5 inschakelpunt in °C	55	55	.....
A	Spertijd brander na verwarming	0 tot 30 (x10,2 sec)	06	06	.....
b	Nalooptijd pomp bij verwarming	van 3 tot 99 min.	15	15	.....
C	Pomp variable snelheid - 1 ste cijfer  Pomp variable snelheid - 2 de cijfer	1...4x voorventilatie, brander aan +1 min. trap 2,3,4  x1...4 overblijvende nalooptijd, trap 1,2,3 of 4	41	41	.....
d	Chauffage / sanitaire - charge	0x=warmtevraag door kamerthermostaat 1x=warmtevraag door buitenvoeler x0=3-wegventiel x1=boiler pomp x2=geïnverteerde 3-wegventiel	10	10	.....
E	Optie modulatie ventilatorsnelheid bij verwarming Keuze ventilatoroerental	1=modulatie (normale modus) 0 ... 100 %	-01	-01	.....
F	Boosterfunctie (brander aanzetten)	0 tot 30 min. (0=geen boosterfunctie)	10	10	.....
G	Boiler - 1 ste cijfer = 0  Sanitair - 2 de cijfer = hystérésis (delta T°)	0x=doorstroomverhitter met NTC-voeler 1x=boiler 2x=boiler met externe warmtevraag 3x= doorstroomverhitter zonder voeler x0...x9 (°C)	15	15	.....
H	Sanitair - verhoging vertrektemperatuur	0 ...30°C (alleen voor boiler met NTC voeler)	20	20	.....
I	Spertijd (wachttijd) verwarming na sanitair	0 ...30 (x10,2 sec)	06	06	.....
J	Max.toerental bij verwarming - aardgas Max.toerental bij verwarming - LPG	15 ...56 (x100) tr/min. 15 ...56 (x100) tr/min.	52 56	54 52	.....
L	Max.toerental bij sanitair - aardgas Max.toerental bij sanitair - LPG	15 ...56 (x100) tr/min. 15 ...56 (x100) tr/min.	52 56	54 52	.....
n	Min. toerental ventilator - aardgas Min. toerental ventilator - LPG	15 ...56 (x100) tr/min. 15 ...56 (x100) tr/min.	16 16	14 16	.....
o	Starttoerental - aardgas Starttoerental - LPG	0 ... 100 % van max, toerental 5900 tr/min 0 ... 100 % van max, toerental 5900 tr/min	50 85	50 70	.....
P	Correctie buitentemperatuur - 1 ste cijfer - 2 de cijfer	-5 à +5 °C=correctie buitentemperatuur x0 à x9 °C=schakeldifferentieel	00 00	00 00	.....

## Hydraulische weerstand



L'entretien annuel doit être fait par un professionnel, adressez-vous à votre installateur ou à notre service après-vente **bulex service**.

Het jaarlijks onderhoud moet gebeuren door een vakman; gelieve U te wenden tot uw installateur of tot onze na-verkoopdienst **bulex service**.

**2100 DEURNE**

Middelmolenlaan 19/21/23

☎ 03 / 237.56.39

Fax 03 / 237.22.72

**3500 HASSELT**

Maastrichtersteenweg 139a

☎ 011 / 22.33.55

Fax 011 / 23.11.20

**BRUXELLES 1070 BRUSSEL**

Ch.de Mons 1425 Bergensestwg

☎ 02 / 555.13.33

Fax 02 / 555.13.34

**4030 GRIVEGNEE**

Rue de Herve 128

☎ 041 / 65.80.00

Fax 041 / 65.56.08

**9000 GENT**

L.Van Houttestraat 55B

☎ 09 / 231.12.92

Fax 09 / 232.20.67

**5000 NAMUR**

Rue St. Nicolas 78

☎ 081 / 22.43.12

Fax 081 / 22.43.41