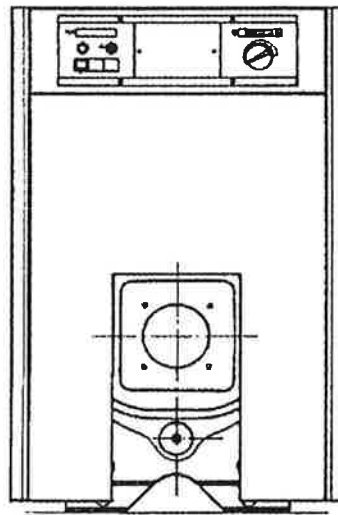


GEMMA HR



chaudières fonte



ZH **ZAEGEL'HELD**
Le chauffage en toute rigueur.

Nous vous remercions d'avoir porté votre choix sur ce produit GEMMA HR, dont la mise au point a été réalisée avec un constant soucis de qualité. Afin d'en tirer une satisfaction optimale et pour votre sécurité, nous vous recommandons de lire attentivement les présentes instructions...

Table des matières

	Page
I. GENERALITES	3
Désignation	3
Options	3
Garantie	3
II. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	4
III. INSTALLATION	5
IV. RACCORDEMENTS ELECTRIQUES	9
V. ENTRETIEN	10
VI. PIECES CONSTITUTIVES	11

I - GENERALITES

Générateur de chaleur pour chauffage central à eau chaude.

Peut être utilisé pour l'alimentation de radiateurs ou convecteurs à eau.

Destiné à l'équipement de logements neufs et existants.

Particulièrement indiqué pour le remplacement de chaudières vétustes.

- 6 modèles.
- Corps de chauffe fonte à éléments assemblés avec porte.
- Habillage en tôle d'acier laquée gris et rouge
- Isolation thermique renforcée épaisseur 100 mm
- Tableau de commande précâblé
- Interrupteur Marche/Arrêt
- Thermostat de réglage de la température de l'eau de chauffage
- Thermomètre chauffage
- Thermostat de sécurité à réarmement manuel

Désignation :
GEMMA HR

Type	kW
HR 180	17-20
HR 270	19-27
HR 350	28-35
HR 430	36-43
HR 510	44-51
HR 590	52-59

Options :

- Brûleur fioul BX avec ou sans préchauffage
- Ballons verticaux PE 100, PED 130, PED 160 et PED 200
- Ballon horizontal PEH 155
- Régulation climatique ou module VENTEC pour la gestion du réchauffage d'un ballon associé à la chaudière
- Kit hydraulique circuit direct (illustration ci-dessous)

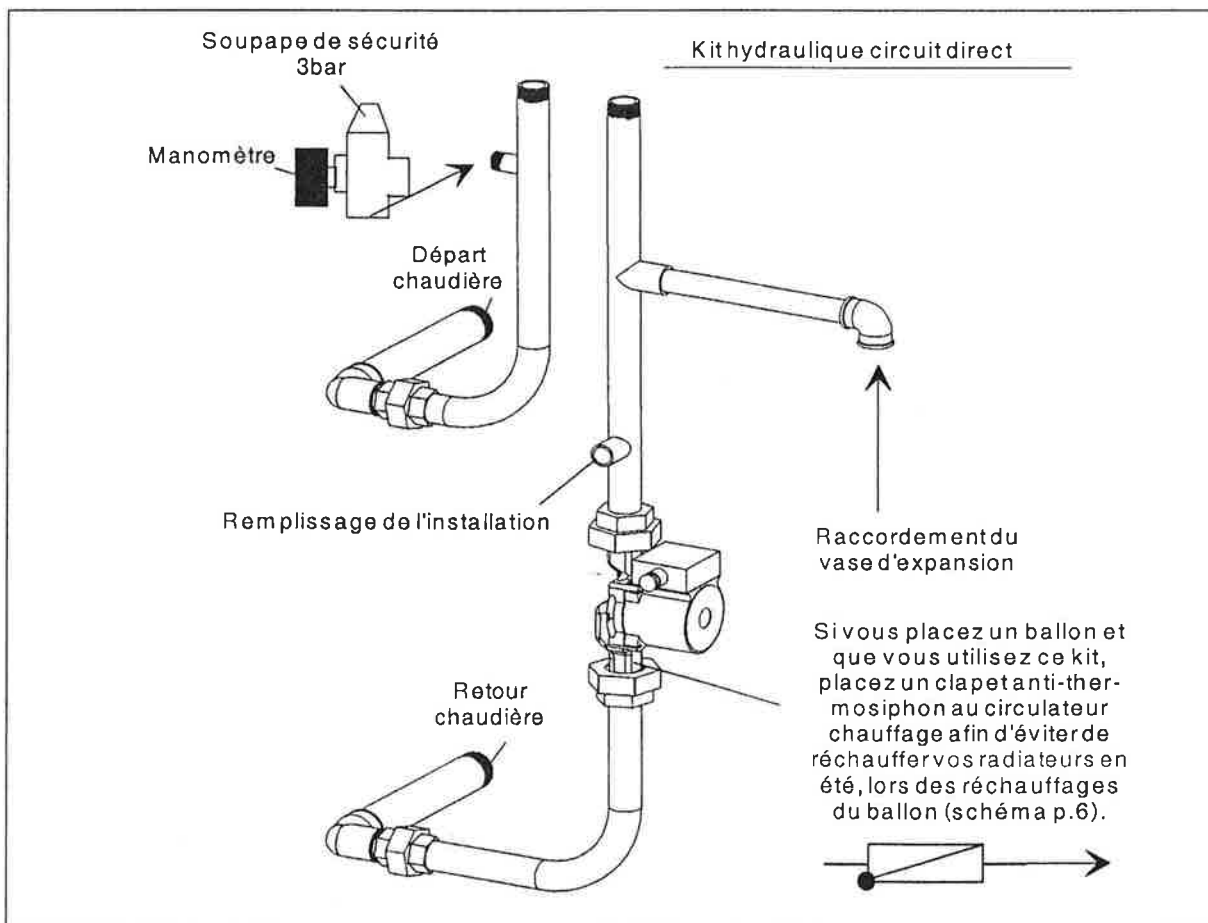
Garantie

(pièces uniquement)

- 3 ans pour le corps de chauffe ou 5 ans avec contrat d'entretien
- 1 an pour les organes de commande, de contrôle et du brûleur sous réserve de la réglementation en vigueur et du respect des normes d'installation.

La garantie ne couvre pas:

- L'entartrage ni ses conséquences
- Les accidents dus au gel
- Les dégâts au fini extérieur et intérieur
- Les dégâts causés par des surpressions dans le circuit chauffage
- Les accidents dus au mauvais fonctionnement des organes de commande ou de sécurité
- Les défauts de l'installation électrique: raccordement, tension...
- Les dégradations anormales
- Les indemnités pour frais de main d'oeuvre, d'immobilisation, frais de transport...

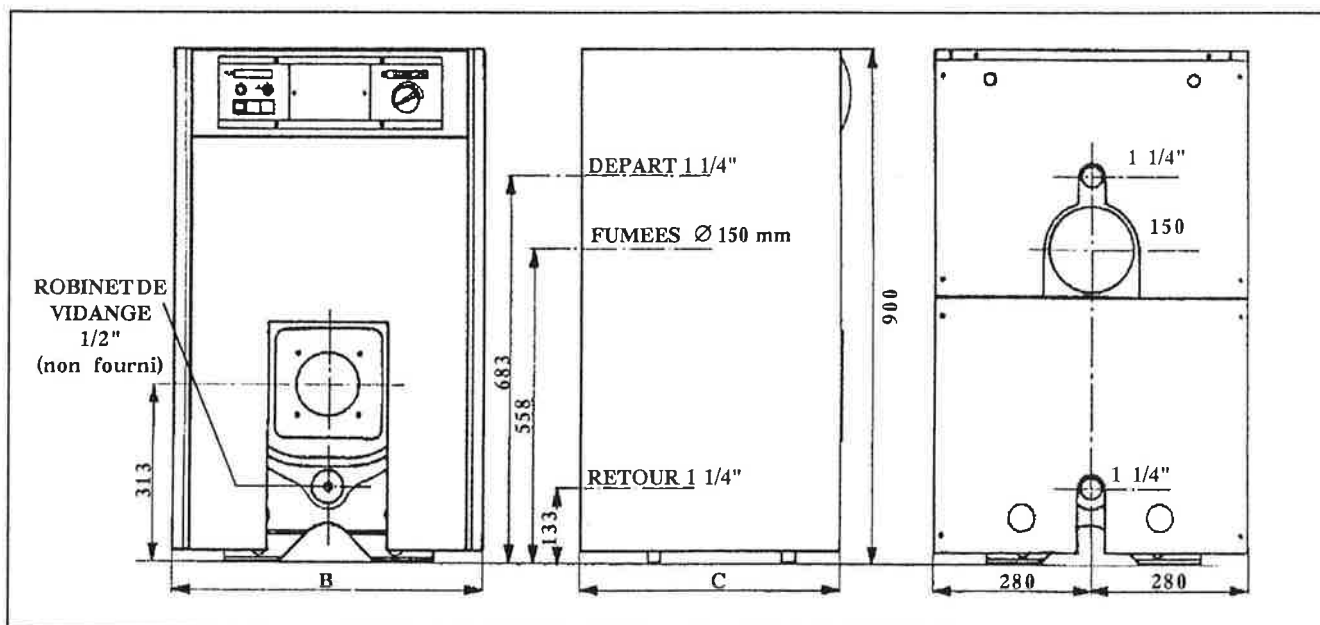


Afin de pouvoir gérer le réchauffage de votre ballon, vous pouvez connecter soit le module Ventec, soit une régulation électronique. La logique de fonctionnement du module Ventec est expliquée dans cette notice. Si vous utilisez un régulateur climatique, se référer à la notice correspondante.

II - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Désignation		HR 180	HR 270	HR 350
Puissance utile	(kW)	17-20	19-27	28-35
	(kcal/h)	14.6-17.200	16.3-23.200	24-30.100
Puissance injectée	(kW)	18,8-22,1	21-29,8	30,9-38,7
	(kcal/h)	16.2-19.000	18.1-25.600	26.6-33.300
Contenance en eau	(litres)	14,5	14,5	17,7
Perte de charge circuit eau ($\Delta 15^{\circ}\text{C}$)	(mCE)	0,014	0,014	0,025
Ø de départ/retour - femelle	(pouces)	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"
Positionnement de l'axe du départ chauffage par rapport au sol	(mm)	683	683	683
Ø Vidange - femelle		1/2"	1/2"	1/2"
Ø Départ de fumée	(mm)	150	150	150
Positionnement de l'axe du départ de fumée par rapport au sol	(mm)	558	558	558
Nombre de sections		4	4	5
Dimensions hors tout				
Hauteur (A)	(mm)	900	900	900
Largeur (B)	(mm)	560	560	560
Profondeur (C)	(mm)	470	470	635
Poids emballé	(kg)	154	159	183

Dimensions GEMMA HR



Perte de charge circuit fumée et tirage nécessaire

GEMMA HR	Perte de charge foyer (mmCE)	Tirage nécessaire (mmCE)
180	0,50	1,00
270	0,65	1,10
350	1,10	1,60
430	1,45	1,85
510	1,70	2,30
590	2,50	2,90

N.B.

Pour un bon fonctionnement de la chaudière, maintenir dans la chambre de combustion (foyer) une dépression comprise entre 0 et -0,5 mmCE

Température de service autorisée : 90°C

Pression de service maximale : 4 bar

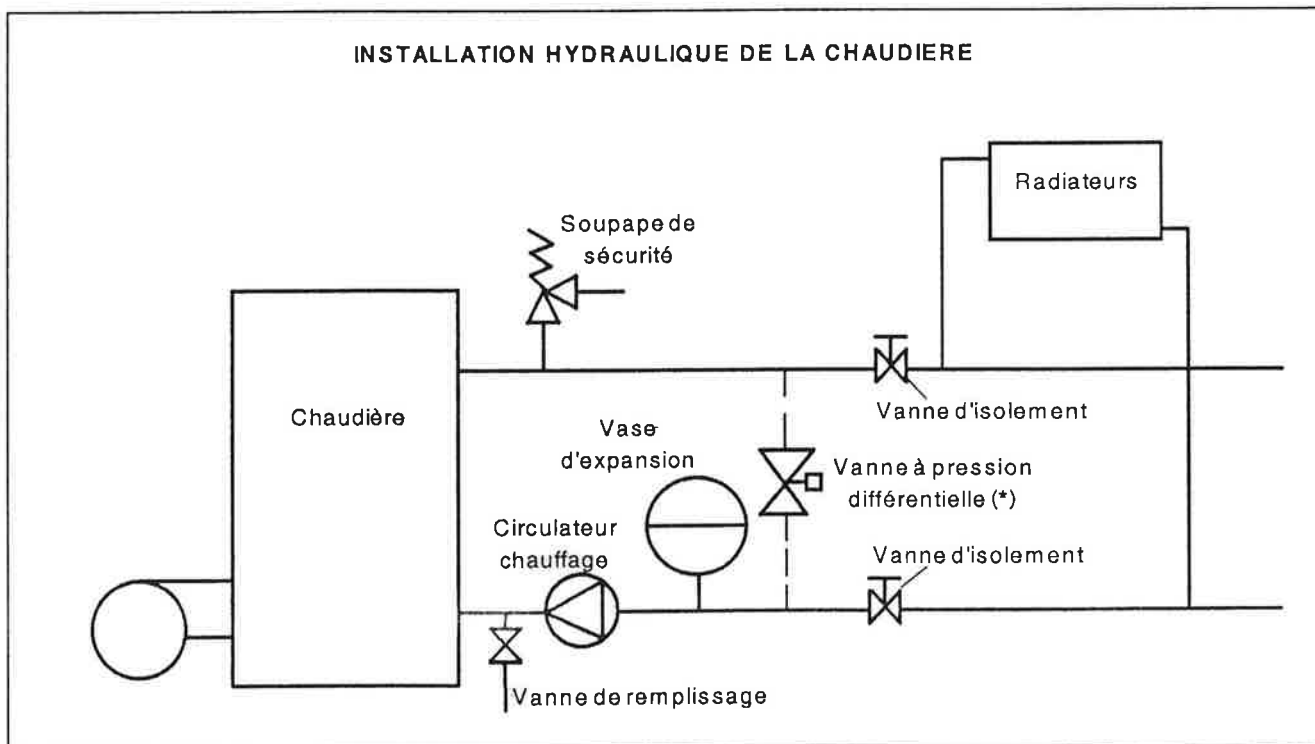
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES (suite)

Désignation		HR 430	HR 510	HR 590
Puissance utile	(kW)	36-43	44-51	52-59
	(kcal/h)	31-37.000	37.8-43.900	44.7-50.700
Puissance injectée	(kW)	39,8-47,5	48,7-56,4	57,5-65,2
	(kcal/h)	34.2-40.800	41.8-48.500	49.5-56.000
Contenance en eau	(litres)	20,9	24,1	27,3
Perte de charge circuiteau (D.15°C)	(mCE)	0,039	0,057	0,077
Ø de départ/retour - femelle	(pouces)	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"
Positionnement de l'axe du départ chauffage par rapport au sol	(mm)	683	683	683
	Ø Vidange - femelle	1/2"	1/2"	1/2"
Positionnement de l'axe du départ de fumée par rapport au sol	(mm)	150	150	150
	(mm)	558	558	558
Nombre de sections		6	7	8
Dimensions hors tout	Hauteur (A)	900	900	900
	Largeur (B)	560	560	560
	Profondeur (C)	635	800	800
Poids emballé	(kg)	207	231	255

III - INSTALLATION

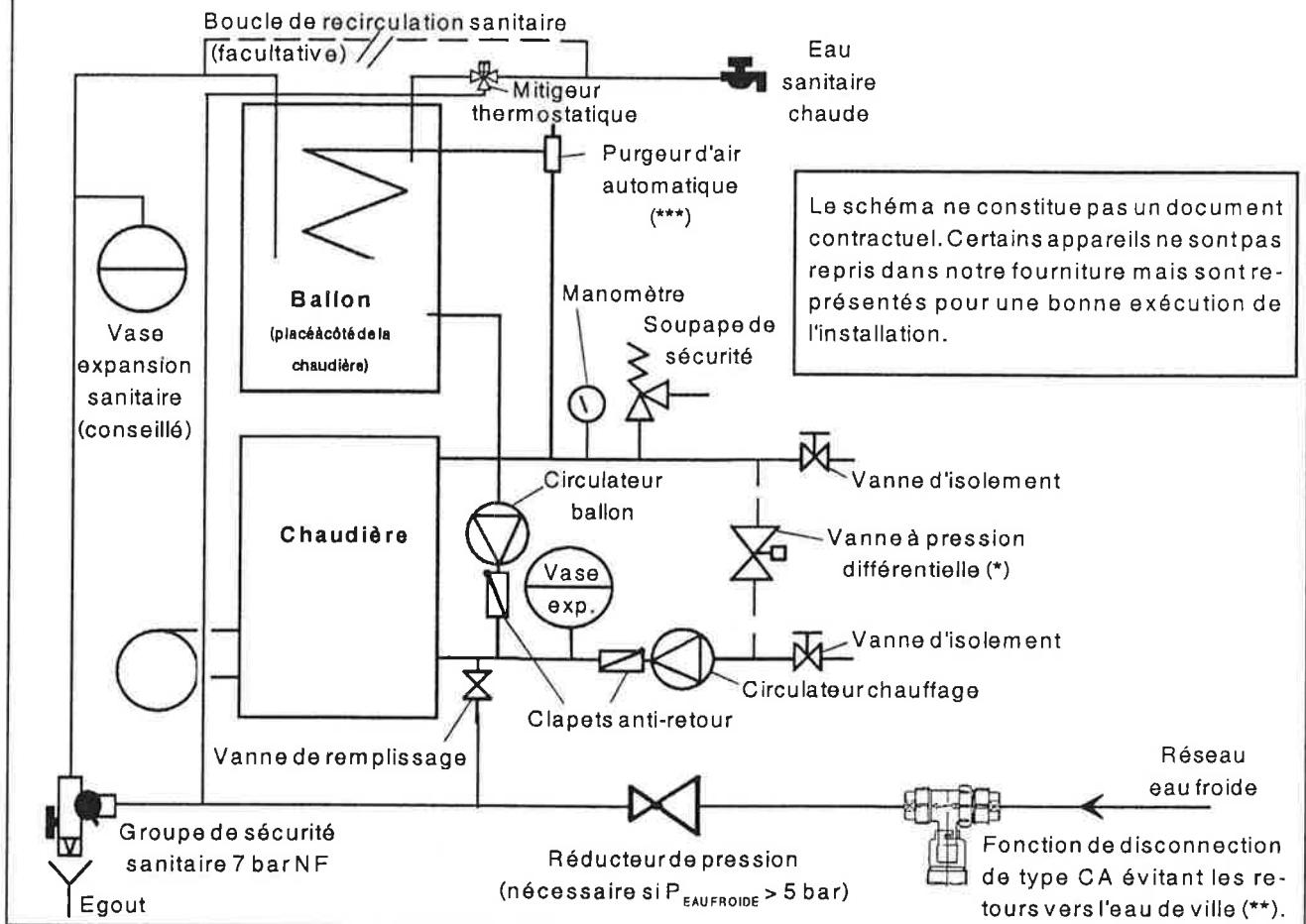
Les chaudières Zaegel-Held sont conçues pour fonctionner dans des installations de chauffage à eau chaude à circulation forcée. Les chaudières ne peuvent pas fonctionner en thermosiphon (sans circulateur).

L'installateur doit impérativement prévoir une soupape de sécurité, qu'il situera directement à la sortie de la chaudière, avant tout sectionnement ou passage par un quelconque organe hydraulique.



(*) Au cas où tous les radiateurs de l'installation sont pourvus de vannes thermostatiques, prévoir une vanne à pression différentielle entre le départ et le retour chaudière

INSTALLATION DE LA CHAUDIERE ASSOCIEE A UN BALLON DE PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE



- (*) Au cas où tous les radiateurs de l'installation sont pourvus de vannes thermostatiques, prévoir une vanne à pression différentielle entre le départ et le retour chaudière
- (**) Obligatoire en France
- (***) Si le ballon est installé plus haut que la chaudière, il faut un purgeur d'air.

Lors du raccordement du circuit d'eau chaude sanitaire, les tubes de cuivre ne doivent en aucun cas entrer trop à l'intérieur des tubes de raccords du ballon, ni être en contact direct avec ceux-ci. Les raccords à une canalisation en cuivre doivent obligatoirement être effectués par l'intermédiaire d'un manchon en fonte, en acier ou en plastique.

- Pour une pression du réseau supérieure à +/- 5 bar, il est absolument nécessaire de prévoir un réducteur de pression.
- En France, la présence sur l'installation, d'une fonction de disconnection de type CA, à zones de pressions différentes non contrôlables répondant aux exigences fonctionnelles de la norme NF P 43-009, destinée à éviter les retours d'eau de chauffage vers le réseau d'eau potable, est requise par les articles 16.7 et 16.8 du règlement Sanitaire Départemental - type.
- Dans le cas d'installations hydrauliques équipées de tuyaux de faible dimension (1/2") ou de robinets à plaquette céramique il est préconisé d'installer le plus près possible des robinets des vannes de types "ANTIBELIER" ou un vase d'expansion adéquat (type sanitaire) à l'installation.

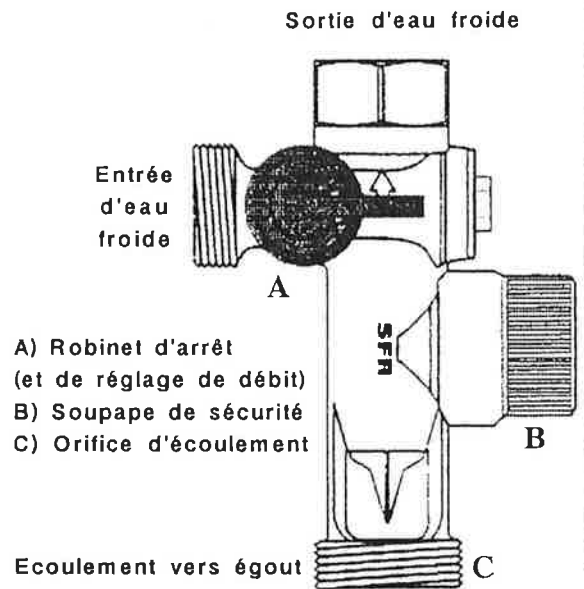
Le placement du groupe de sécurité est absolument obligatoire. Dans l'exemple ci-dessous, il comprend :

- un robinet d'arrêt (A) avec clapet de retenue incorporé
- une soupape de sécurité tarée à 7 bar
- un orifice d'écoulement et de vidange (C)

Il est interdit, sous peine de perte de la garantie, de placer tout dispositif qui pourrait interrompre la communication directe entre le groupe de sécurité et le ballon. Le groupe de sécurité sera placé sur la conduite d'alimentation eau froide du ballon et à l'extérieur de la jaquette, à une distance maximale d'un mètre du ballon. La décharge du groupe de sécurité (C) sera raccordée à une tuyauterie d'évacuation d'un diamètre au moins égal à la tuyauterie de raccordement de l'appareil par l'intermédiaire d'un entonnoir permettant une garde d'air de 20 mm minimum.

Il est important de noter que :

- à chaque réchauffe du ballon un écoulement d'eau (expansion) doit pouvoir s'effectuer par l'orifice C (ce phénomène peut être minimisé par l'emploi d'un vase d'expansion spécifique ECS)
- afin d'éviter le dépôt de calcaire (ennemi du groupe de sécurité) sur le siège de la soupape, il est nécessaire (1 X par mois) de tourner le bouton (B) afin de faire fonctionner la vidange.



- A) Robinet d'arrêt (et de réglage de débit)
 B) Soupape de sécurité
 C) Orifice d'écoulement

Remplissage de l'installation

Avant remplissage de l'installation, nous vous conseillons de rincer l'installation complète.

Ajuster la pression d'azote du vase d'expansion en fonction de la hauteur de l'installation.

Vous obtenez la valeur de cette pression d'azote (P_{VASE} [bar]) en divisant la hauteur manométrique de l'installation par 10 et en y ajoutant une sécurité de 0,2 à 0,5. Ex.: Pour une hauteur d'installation de 6 m: $P_{\text{VASE}} = (6/10 + 0,3) = 0,9$ bar

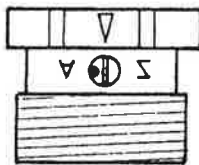
Lorsque tous les accessoires sont placés (vase d'expansion, soupape de sûreté, manomètre...) et que l'étanchéité des circuits hydrauliques est assurée, procéder au remplissage du:

a. circuit chauffage:

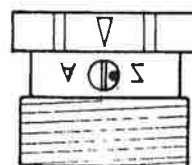
- Ouvrir les clapets anti-thermosiphon (inactif/passage libre).

Clapet anti-retour

Position ouverte au remplissage
 (écoulement libre de l'eau dans les deux sens)



Position automatique (clapet actif)



- Le remplissage doit s'opérer lentement, les purgeurs étant ouverts ou dévissés afin d'éviter au maximum les blocages d'air.
- Vérifier le fonctionnement du purgeur automatique (si existant) placé sur le circuit hydraulique de réchauffe du ballon.
- Après un premier remplissage et une première purge, la pression à lire au manomètre sera égale à la pression statique (ou hauteur statique proprement dite de l'installation) majorée de 0,1 à 0,5 kg/cm² suivant les cas.
- La première chauffe doit avoir lieu à la température la plus élevée possible (80-90°C) et être maintenue pendant plusieurs heures afin de dégazer au maximum et le plus rapidement possible.
- Au cours de cette phase de chauffe à température élevée, l'air et les gaz libérés doivent être régulièrement évacués par les dispositifs de séparation et de purge d'air.
- Après une dernière purge, il faut lire la pression au manomètre ainsi que la température et arrêter l'installation (circulateur y compris); on laissera refroidir jusqu'à une température d'environ 50°C.
- La pression à lire au manomètre à une température moyenne de 50°C après dégazage est approximativement égale à la pression de gonflage du vase, majorée de 0,2 à 0,5 bar. Ainsi la pression avec laquelle l'eau de l'installation viendra pousser sur la membrane du vase sera telle, que cette membrane soit légèrement bombée et qu'ultérieurement aucun point de l'installation ne puisse jamais être mis en dépression. Dans l'exemple ci-dessus, la pression de remplissage en eau froide de l'installation devra alors être ajustée à environ: $P_{\text{REMPLEISSAGE}} = 0,9 + 0,3 = 1,2$ bar.
- Le remplissage en eau de la chaudière doit être complet.
- Contrôler l'étanchéité de tous les raccords et fermer les clapets anti-thermosiphon (actif).

b. circuit eau chaude sanitaire:

- remplir l'échangeur-accumulateur en ouvrant le robinet d'admission du groupe de sécurité,
- ouvrir le robinet d'eau chaude pour permettre l'évacuation du coussin d'air accumulé dans le ballon,
- dès que l'eau s'écoule par le robinet d'eau chaude, fermer celui-ci et vérifier l'étanchéité du joint des embases.

Remarques importantes:

- Dans le cas d'une installation en caniveau, il est nécessaire de prévoir un purgeur automatique à bouteille sur le départ et sur le retour, circuit chauffage,
- Sur les installations pourvues de robinets thermostatiques, prévoir soit une boucle, soit un by-pass entre départ et retour, afin d'assurer une circulation dans la chaudière et éviter les bruits à l'ouverture et à la fermeture des robinets thermostatiques,
- Dans le cas où la chaudière est située au point le plus haut de l'installation, il y a lieu de prévoir un dispositif de sécurité de manque d'eau.
- Vérifier le raccordement du conduit des fumées. Régler la vitesse du circulateur en fonction des pertes de charge du circuit de chauffage. L'installation sera conçue de telle sorte que les remplissages et les apports d'eau soient aussi limités que possible et toujours contrôlables. Tout système non contrôlé de remplissage automatique d'eau est prohibé.
- Si la chaudière est raccordée à une installation déjà existante, il est nécessaire de procéder à un rincage soigneux de l'installation afin d'éliminer les impuretés et les boues. En effet, les impuretés et les boues pourraient se déposer et s'accumuler dans la chaudière et engendrer des surchauffes, de la corrosion et des bruits.
- La garantie Zaegel-Held ne couvre pas les dégâts occasionnés par des manquements relatifs aux règles de l'art venant d'être mentionnées.

- Caractéristiques de l'eau du circuit de chauffage.

Afin d'éviter tout entartrage nuisible et les corrosions du côté eau, il y a lieu de tenir compte des caractéristiques de l'eau utilisée dans le circuit de chauffage.

Les caractéristiques normales de l'eau du circuit de chauffage doivent être telles que la dureté totale (teneur en carbonates de calcium ou calcaire) soit inférieure à $2,5 \text{ mol/m}^3$ (25 THF) et que la résistivité soit supérieure à 2000 ohm/cm . Un traitement d'adoucissement de l'eau du circuit de chauffage est nécessaire si la dureté est supérieure à $2,5 \text{ mol/m}^3$.

Si le pH est inférieur à 7,2 et que la résistivité est inférieure à 2000 ohm/cm et pour autant que la dureté soit inférieure à $2,5 \text{ mol/m}^3$ (soit naturellement, soit après adoucissement), il faut soit procéder à un traitement permettant d'atteindre ces valeurs, soit procéder à un traitement filmogène.

- Installation.

Ces chaudières sont destinées à être installées en chaufferie ou dans un local technique annexe.

Il y a lieu de vérifier la ventilation du local qui doit être supérieure à 70 cm^2 .

Le local chaufferie doit être conforme à la réglementation en vigueur.

- Brûleur (option)

Ces chaudières peuvent être équipées d'un brûleur ZAEGEL-HELD.

Le brûleur est préréglé en usine. Il est nécessaire d'affiner le réglage après l'installation.

Vérifier la fixation du brûleur sur la porte du foyer.

- Raccordement à la cheminée.

Avant d'installer un appareil, nous conseillons vivement à l'installateur de vérifier la cheminée (tampon de ramonage, entrée d'air parasite, fissures, etc...) afin d'être certain que celle-ci est en bon état. Le rendement de cette chaudière conduit à des températures de fumées relativement basses. Un soin particulier doit être apporté à la cheminée qui doit être calorifugée et étanche. En effet, un manque d'étanchéité et une mauvaise isolation de la cheminée abaisseront la température des fumées provoquant le phénomène de bistre. Une des dispositions à prendre est de tuber les conduits. La qualité du tubage doit être compatible avec le combustible utilisé.

- Recommandations pour le raccordement de la cheminée :

- * conserver la même section que la buse de sortie de la chaudière
- * éviter les changements brusques de direction
- * monter les manchettes de raccordement avec une pente ascendante dans le sens de la circulation (particulièrement à l'emboîtement dans la cheminée)
- * prévoir un pot de purge aussi près que possible de la chaudière
- * prévoir des cheminées anti-acides et étanches à l'eau
- * Le raccordement à la cheminée s'effectue par l'arrière. Le tuyau de fumée doit s'emboîter correctement (extérieurement) et assurer une parfaite étanchéité.

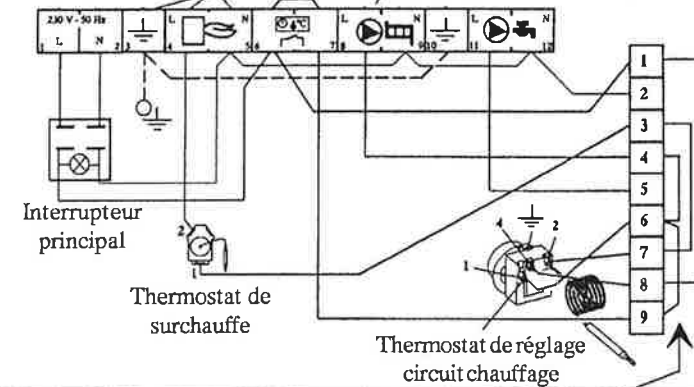
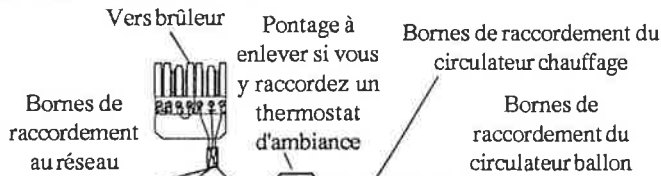
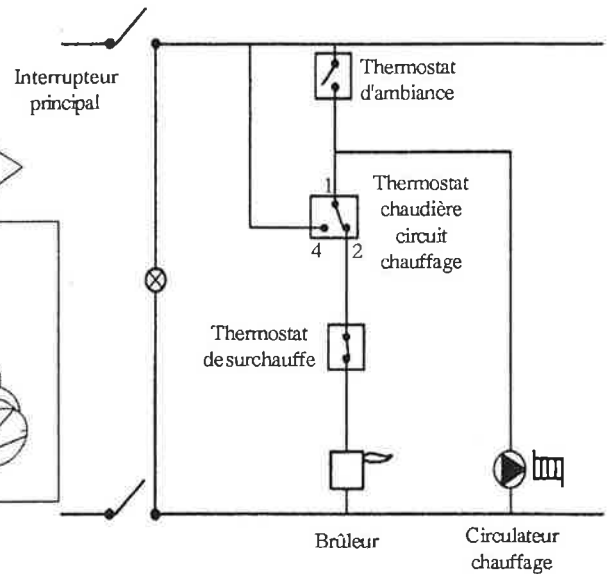
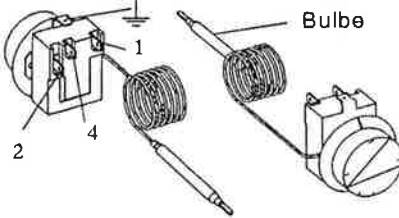
IV - RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES : Réseau monophasé (230 V - 50 Hz)

- pour accéder au tableau de bord, dévisser les vis à l'arrière du couvercle et enlever celui-ci.
- se conformer à la norme NFC 15-100
- raccorder la chaudière à la prise de terre prévue. Terre : le conducteur assurant la liaison à la terre doit avoir une section au moins égale à la section d'une des phases d'alimentation (NFC 73-600).

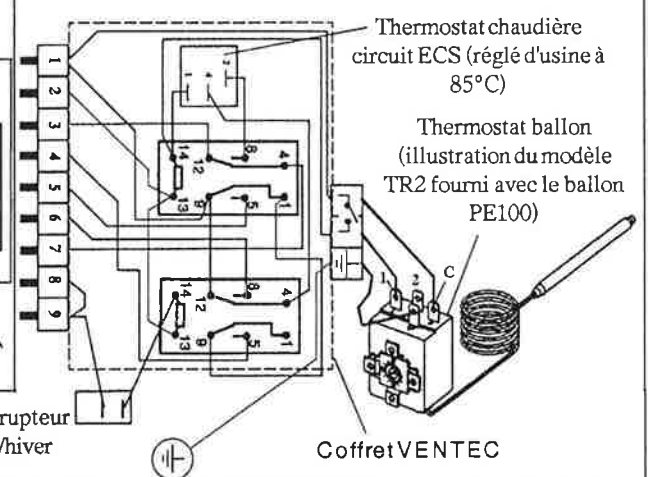
Schémas de principe chauffage sans ballon de production d'eau chaude associé

Repérage des bornes du thermostat chaudière

Le contact 1-2 est opérationnel lorsque le thermostat est "en demande" (bulbe "froid")
Le contact 1-4 est enclenché dès que la température de consigne atteinte.



Lorsque vous gérez la production d'eau chaude sanitaire à l'aide du coffret optionnel VENTEC:



4 ponts à enlever avant de pouvoir brancher le coffret VENTEC

Principe:

Le brûleur est commandé par le thermostat ballon ou le circuit chauffage (thermostat d'ambiance si installé).

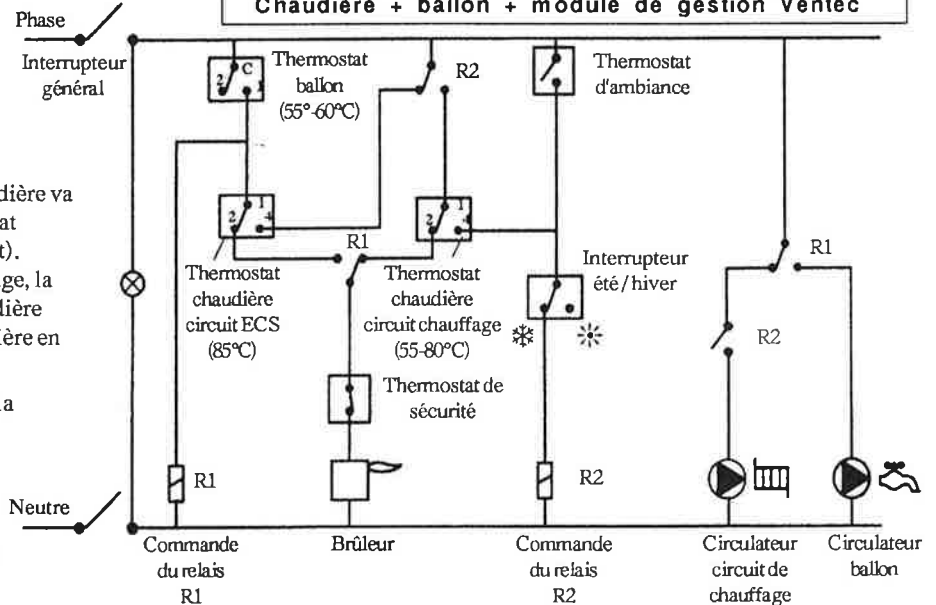
Si la demande provient du ballon, la chaudière va être mise à 85°C (=consigne du thermostat chaudière circuit ECS situé dans le coffret).

Si la demande provient du circuit chauffage, la température de l'eau au départ de la chaudière dépendra du réglage du thermostat chaudière en façade de chaudière.



La récupération d'énergie accumulée par la fonte à l'arrêt du brûleur, se fait via le postfonctionnement du circulateur du dernier circuit qui était en demande de réchauffage.

La demande de réchauffage du ballon est prioritaire sur la demande du circuit chauffage.

Schéma de principe: Chaudière + ballon + module de gestion Ventec



Connexion du module Ventec au tableau de bord.

- Déserrer les vis à l'arrière du couvercle et enlever celui-ci afin d'accéder aux borniers du tableau de bord illustrés sur la figure de la page précédente.
- Déconnecter les 4 pontages présents sur la réglette à 9 pôles et desserrer au maximum toutes les vis de la barette de raccordement au module ECS.
- Raccorder le circulateur ballon  au tableau de bord et le thermostat du ballon sur le bornier du module ECS.
- Embrocher le module ECS et resserrer les vis citées précédemment sur les broches réceptrices.
- Fixer le module, au moyen des vis cruciformes 8 x 3/8", sur le tableau de bord.
- Déconnecter l'interrupteur été/hiver fourni avec le module et utiliser celui qui se trouve sur le tableau de bord (se connecter à deux bornes sur le dessus de l'interrupteur - l'ordre de positionnement des 2 cosses sur l'interrupteur n'est pas important) 
- Dans le doigt de gant du corps fonte de la chaudière, vous placerez les bulbes des thermostats chaudières circuit chauffage, du circuit ECS, du thermostat de surchauffe et du thermomètre chaudière.

Si vous désirez chauffer à la fois votre habitat et avoir de l'eau chaude sanitaire

Mettre l'interrupteur "Eté/Hiver" sur position "Hiver"



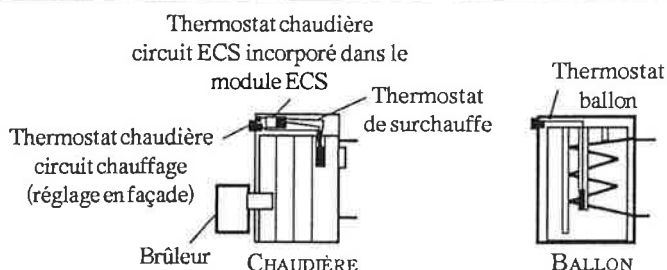
Si vous désirez uniquement avoir de l'eau chaude sanitaire

Mettre l'interrupteur "Eté/Hiver" sur position "Eté"



Illustration des thermostats requis

Placer les bulbes des thermomètres en dernier lieu, après avoir placé tous les bulbes des thermostats dans les doigts de gant chaudière et ballon respectivement.



Remarque : Si vous utilisez un régulateur climatique, se référer à la notice correspondante.

V - ENTRETIEN

Il est vivement conseillé à l'utilisateur de souscrire un contrat d'entretien annuel avec son installateur ou une entreprise spécialisée. Ainsi, l'appareil et l'installation seront vérifiés et nettoyés, le brûleur sera réglé correctement et l'ensemble donnera toute satisfaction et fonctionnera de la manière la plus économique. (Nettoyage de la chaudière, du brûleur et de la cheminée au minimum une fois par an).

Nettoyage de la cheminée

Faire ramoner votre cheminée régulièrement, minimum une fois par an. Contrôler l'étanchéité du conduit de fumée.

Recommandation

Vérifier régulièrement la pression d'eau de l'installation. La valeur indiquée sur le manomètre ne doit pas être inférieure à 1 bar à froid.

Opérations à effectuer :

- Ouvrir la porte foyer pivotante
- **Faire ramoner votre cheminée régulièrement**, au minimum une fois par an.
- Engager un écouvillon horizontalement et brosser les carnaux.
- Brosser l'intérieur du foyer et récupérer les dépôts et poussières à la trappe de la buse de fumée et dans le foyer.
- Possibilité d'utiliser le nettoyage chimique avec des produits à pulvériser.
- Nettoyer et vérifier le brûleur suivant les instructions de la notice technique jointe à l'appareil.
- Remettre les pièces en place. Bien vérifier l'étanchéité de la plaque de façade.

Vidange

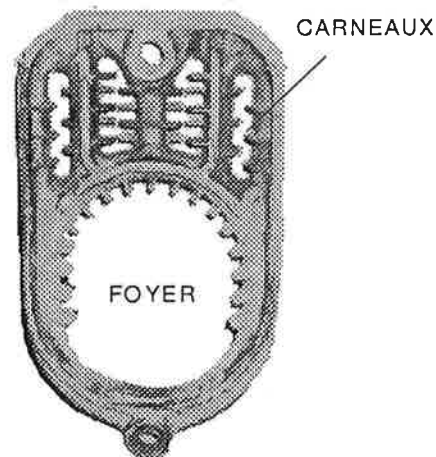
La vidange du ballon et de la chaudière est indispensable s'il y a risque de gel. Pour la chaudière, utiliser le robinet de vidange placé à sa partie inférieure. Si vous êtes souvent absent, faites mettre de l'antigel dans l'installation.

Caractéristiques de combustion

Après chaque nettoyage du brûleur, le réglage de la combustion est à vérifier avec des instruments de mesure et de contrôle.

Il faut s'assurer que :

- le débit du combustible n'est pas supérieur à celui qui a été indiqué
- la flamme ne lèche pas les parois de la chambre de combustion
- la température des fumées est comprise entre 180° et 220°C
- la teneur en CO₂ est de 11 à 13 % - l'indice de fumées est inférieur à 1
- le brûleur fonctionne d'une façon régulière sans pulsations et sans à-coups au démarrage.



Ballon d'eau chaude

Le ballon d'eau chaude est muni d'une trappe de visite qui rend le nettoyage aisé. Ce dernier doit se faire régulièrement, surtout si l'eau est riche en calcaire.

Contrôler l'anode de magnésium en dévissant la bride de fixation, après avoir fermé le robinet d'arrêt du groupe de sécurité (voir point A fig. page 7). Celle-ci se consomme progressivement en fonction de la qualité de l'eau de distribution et empêche la corrosion de votre ballon.

Remplacer l'anode lorsque son diamètre est inférieur à 10 mm. Procéder avec soin à l'élimination du calcaire sur le doigt de gant. Remplacer le joint d'embase lors du remontage, veiller à ne pas l'écraser. Couple de serrage entre 7 et 10 Nm. Respecter le serrage de type "Croisé".

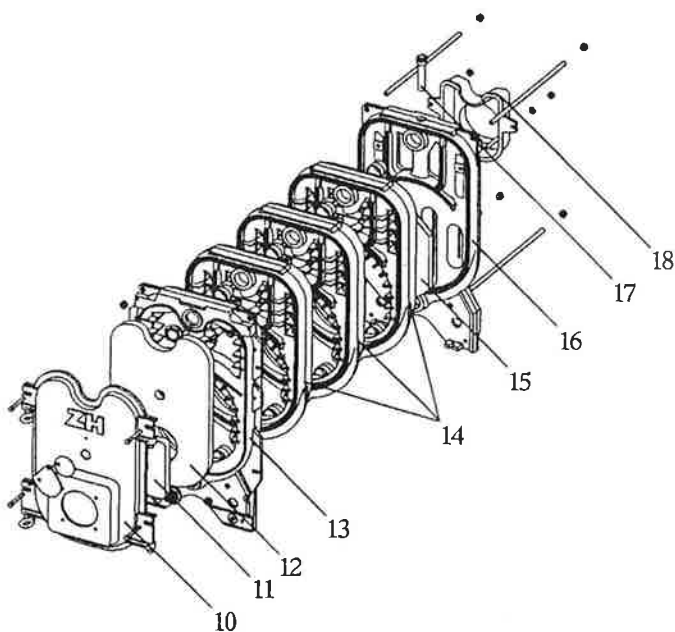
ATTENTION!

Avant toute intervention, couper le courant à la chaudière à l'aide de l'interrupteur général.

- Le thermostat de surchauffe se déclenche : vérifier le remplissage en eau, le fonctionnement du circulateur, ainsi que le thermostat de réglage. Le voyant rouge de sécurité brûleur est allumé : la panne provient du brûleur. Attendre quelques minutes et réarmer le relais de contrôle se trouvant à l'avant du brûleur. Si rien ne se produit, faire appel à votre installateur ou une entreprise spécialisée.

VI - PIÈCES CONSTITUTIVES

Echangeur en fonte



Chaudière

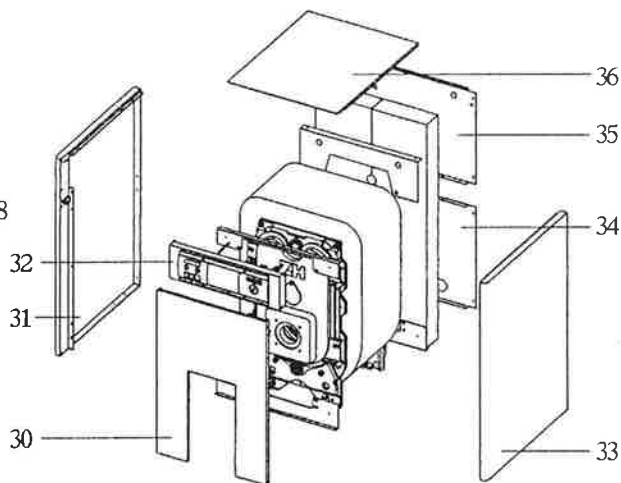


Tableau de bord

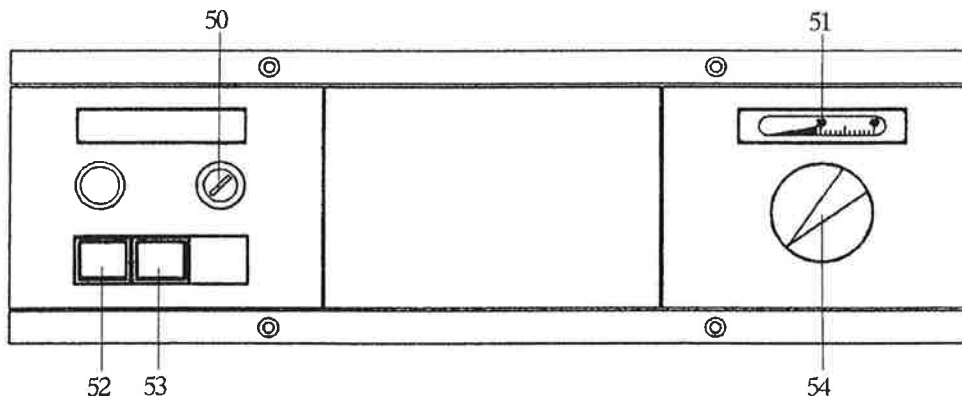


Fig.	Qté	Désignation des pièces	Code
	1	Gemma HR 180 montée	S0-01-251-50181
	1	Gemma HR 270 montée	S0-01-251-50182
	1	Gemma HR 350 montée	S0-01-251-50183
	1	Gemma HR 430 montée	S0-01-251-50184
	1	Gemma HR 510 montée	S0-01-251-50185
	1	Gemma HR 590 montée	S0-01-251-50186
	1	Bloc fonte + porte (HR 180)	S4-01-251-02001
	1	Bloc fonte + porte (HR 270)	S4-01-251-02002
	1	Bloc fonte + porte (HR 350)	S4-01-251-02003
	1	Bloc fonte + porte (HR 430)	S4-01-251-02004
	1	Bloc fonte + porte (HR 510)	S4-01-251-02005
	1	Bloc fonte + porte (HR 590)	S4-01-251-02006
10	1	Porte mazout nue	S2-01-251-08100
	1	Regard de flamme	S2-00-300-30000
11	1	Isolation carrée 200x200x38	S1-30-310-00041
12	1	Isolation de la porte	S1-30-300-01040
	1	Cordon d'étanchéité de la porte	S1-30-240-60112
13	1	Elément avant	S2-01-000-00000
14	suiv.nr.	Elément intermédiaire (HR 270 to HR 590)	S2-01-000-02000
	1	Elément intermédiaire (HR 180)	S2-01-000-02100
15	1	Isolation de fond de foyer	S1-30-300-01002
16	1	Elément arrière	S2-01-000-01000
17	1	Plonge 3/4" - 100 + clips	S1-70-640-34101
18	1	Boîte à fumée	S2-00-000-03000
	suiv.nr.	Nipple	S3-99-000-00000
30	1	Tôle avant (façade)	S3-01-251-03110
31	1	Côté gauche (HR 180 - HR 270)	S3-01-251-00102
31	1	Côté gauche (HR 350 - HR 430)	S3-01-251-00104
31	1	Côté gauche (HR 510 - HR 590)	S3-01-251-00106
32	1	Tôle du tableau de bord (non câblé)	S3-01-251-10000
33	1	Côté droit (HR 180 - HR 270)	S3-01-251-01102
33	1	Côté droit (HR 350 - HR 430)	S3-01-251-01104
33	1	Côté droit (HR 510 - HR 590)	S3-01-251-01106
34	1	Tôle arrière inférieure	S3-01-251-04000
35	1	Tôle arrière supérieure	S3-01-251-05000
36	1	Couvercle (HR 180 - HR 270)	S3-01-251-02002
36	1	Couvercle (HR 350 - HR 430)	S3-01-251-02004
36	1	Couvercle (HR 510 - HR 590)	S3-01-251-02006
50	1	Thermostat de surchauffe à réarm.man. LS1	S1-70-050-00330
51	1	Thermomètre chaudière	S1-70-880-10122
52	1	Interrupteur Marche / Arrêt avec témoin	S1-70-380-22222
53	1	Interrupteur Eté / Hiver	S1-70-380-32022
54	1	Thermostat chaudière (TUA5C104)	S1-70-050-00122

ZAEGEL-HELD -B.P. 26 - Rue du Gal Leclerc, 35 à 67211 OBERNAI- Cedex
Tél. (00 33) 3 88 49 97 29 - Fax (00 33) 3 88 95 65 71

Les caractéristiques techniques de tous les appareils sont données à titre indicatif et peuvent être modifiées sans préavis