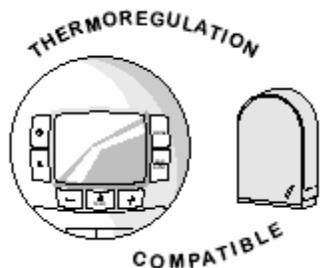


MODULE DE FORMATION



Famille de produit : Chaudière murale
Groupe : instantanée
Nom de projet : MX2 COMFORT
Nom commercial : MIRA COMFORT
Usine de production : ST BRIEUC (France)

Version 2.0 , Nov 2006



SOMMAIRE

1. PRESENTATION	4		
1.1 GAMME.....	4	4.9 ECHANGEUR SANITAIRE	44
1.2 AVANTAGES	5	4.10 VASE D'EXPANSION	45
1.3 DONNEES TECHNIQUES	6	4.11 SONDES.....	46
1.4 ARCHITECTURE	8	4.12 SECURITE DE SURCHAUFFE	47
1.5 SCHEMA DE PRINCIPE	10	4.13 VANNE GAZ	48
1.6 DESCRIPTION TABLEAU DE BORD	12	4.14 ALLUMEUR	52
1.7 DESCRIPTION ECRAN LCD	13	4.15 BRULEUR.....	53
1.8 UTILISATION LCD	14	4.16 ELECTRODE D'IONISATION ET D'ALLUMAGE.....	54
1.9 PLAQUE SIGNALETIQUE	17	4.17 FUMEES	55
2. INSTALLATION	18	4.18 EXTRACTEUR	56
2.1 PREPARATION AU MUR	18	4.19 PRESSOSTAT	59
2.2 CONNECTIONS HYDRAULIQUES.....	20	4.20 SECURITE DE DEBORDEMENT	62
2.3 CONNECTIONS ELECTRIQUES.....	22	4.21 CIRCUITS IMPRIMES	63
2.4 RACCORDEMENTS FUMEES	23	5. AJUSTEMENTS & REGLAGES.....	65
3. FONNCTIONNEMENT	26	5.1 GUIDE DE NAVIGATIONS DANS LES MENUS	66
3.1 MODE CHAUFFAGE	26	5.2 TABLEAU MENU 1	67
3.2 MODE SANITAIRE.....	29	5.3 TABLEAU MENU 2	67
3.3 CONTROLE DE DEBIT	33	5.4 TABLEAU MENU 3	68
4. CONSTITUTION.....	34	5.5 TABLEAU MENU 4.....	69
4.1 PANNEAU AVANT	34	5.6 TABLEAU MENU 5.....	70
4.2 PARTIE HYDRAULIQUE	35	5.7 TABLEAU MENU 6.....	71
4.3 VANNE 3 VOIES.....	36	6. ANOMALIE DE FONCTIONNEMENT	75
4.4 BY-PASS AUTOMATIQUE	37	7. ACCESSOIRES.....	80
4.5 POMPE AVEC DEGAZEUR.....	38		
4.6 FILTRES	40		
4.7 DEBISTAT ET LIMITEUR DE DEBIT	41		
4.8 ECHANGEUR PRIMAIRE	43		

1. PRESENTATION

Chaudière mixte avec :

-  Vanne gaz modulante
-  Carte électronique avec microprocesseur
-  Extracteur à vitesse variable (modèle FF)
-  Echangeur à 24 plaques isolé
-  Réchauffage échangeur à plaques programmable

Terminologie :

- MX2 COMFORT** : Nom du projet
- 24 / 30** : Puissance en Kilowatt
- VMC** : Ventilation Mécanique Contrôlée
- CF** : Conduit de fumée
- FF** : Flux forcé



1.1 GAMME

Type	CF	FF		VMC
Gas / Power	24 KW	24 KW	30 KW	24 KW
Natural	X	X	X	X
LPG	X	X	X	

1.2 AVANTAGES

→ **INSTALLATEURS:**

- Taille compacte: 720 x 390 x 296
- Transport aisé
- Poids : 29 Kg pour la version CF et VMC
32 et 33 Kg pour la version 24 kW et 30kW FF
- Peut remplacer tous les modèles par sa taille réduite
- Toute type d'évacuation possible, C12, C32, C42, C52
- Thermorégulation
- By-pass automatique
- Protection Anti-gel

→ **DEPANNEUR:**

- Robinet ¼ tour sur la barrette de préfabrication
- 1 panneau avant démontable par grenouillères
- LED pour l'auto diagnostic de panne (21 ou 25 défauts)
suivant la version CF ou FF)
- Filtre sanitaire
- Vanne trois voies motorisée sur le retour
- Extracteur à vitesse variable
- By-pass automatique
- Tous les composants accessibles par le devant
- Thermorégulation
- Contrôle du débit sur le primaire par ΔT
- Dégommage de pompe et vanne 3 voies
- Protection Anti-gel
- Fonction ramonage pour contrôle combustion

→ **UTILISATEUR:**

- Aide au diagnostique
- Chaudière de taille compacte
- Bouton de réglage intégrant la fonction ON/OFF
- Fonction maintien en température de l'échangeur à plaques programmable
- Sélection des modes – chauffage seul / chauffage + ECS / ECS seul / veille / OFF
- Protection Anti-gel
- Panneau de contrôle simple d'utilisation. Ecran LCD

1.3 DONNEES TECHNIQUES

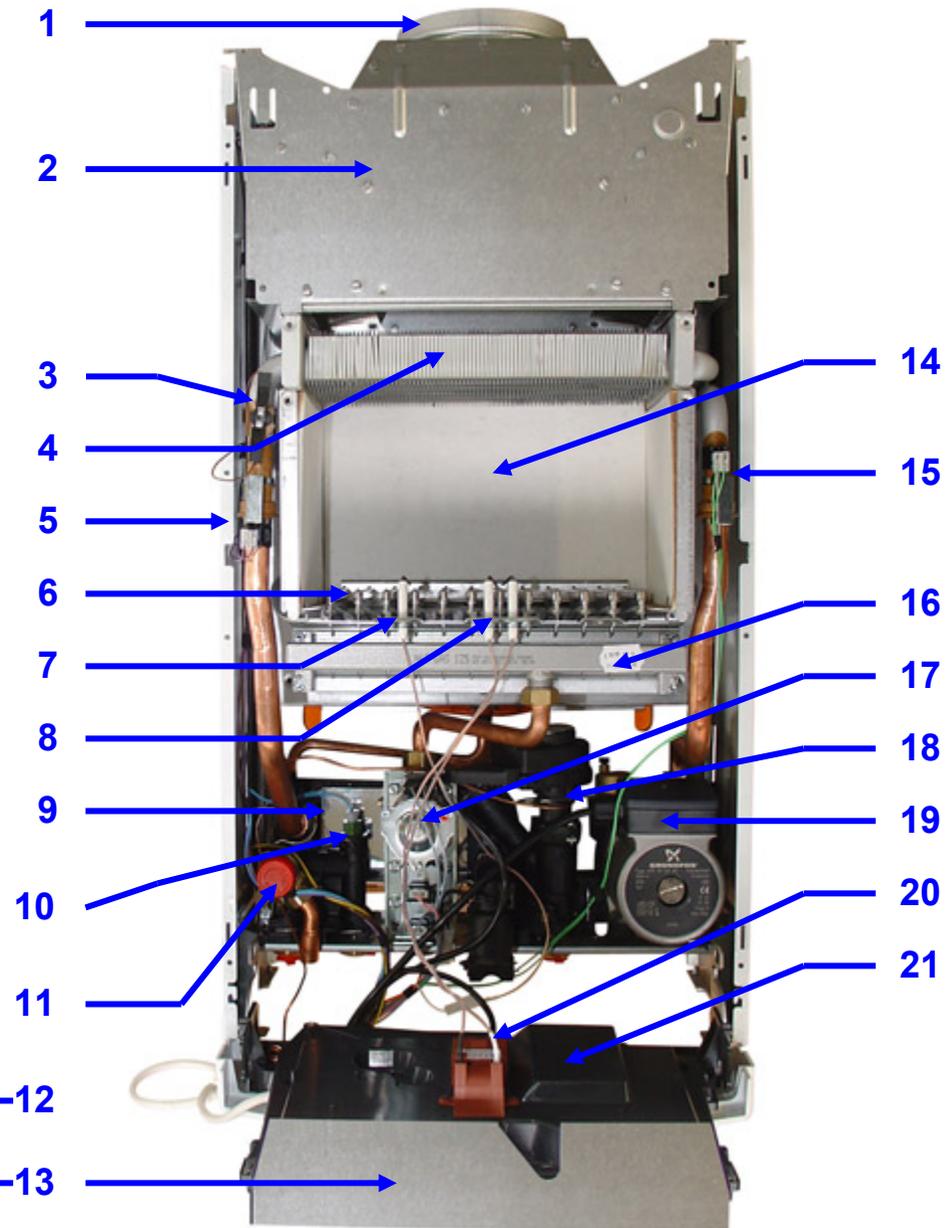
Caractéristiques Générales	24 CF / 24 VMC	24 FF	30 FF
Classification selon RT2000	Basse température		
Poids	29 kg	32,5 kg	33 kg
Dimensions H x l x P (mm)	720 x 390 x 296		
Gaz			
Catégorie gaz FR / BE	II _{2E+3+} (FR), I _{2E+} (BE) ou I ₃₊ (BE)		
Catégorie gaz ES – IT – GB – IE – PT / LU	II _{2H3+} (ES,IT,GB,IE,PT)/ I _{2E} (LU)		
Puissance utile minimale	7,75 KW	10 KW	12 KW
Puissance chauffage	7,75 à 24 KW	10 à 24 KW	12 à 28 KW
Puissance sanitaire	24 KW	24 KW	30 KW
Débit gaz en G20 à 20 mb (mini – maxi)	0,95 à 2,75 m ³ /h	1,27 à 2,75 m ³ /h	1,50 à 3,44 m ³ /h
Débit gaz en G25 à 25 mb (mini – maxi)	1,47 à 3,21 m ³ /h	1,47 à 3,21 m ³ /h	1,74 à 3,99 m ³ /h
Débit gaz en G30 à 29 mb (mini – maxi)	0,71 à 2,05 kg/h	0,95 à 2,05 kg/h	1,12 à 2,56 kg/h
Débit gaz en G31 à 37 mb (mini – maxi)	0,70 à 2,02 kg/h	0,93 à 2,02 kg/h	1,10 à 2,52 kg/h
Diamètre injecteur NAT / GPL	1,25 mm	1,35 mm	1,30 mm
Diamètre injecteur GPL	0,77 mm	0,80 mm	0,80 mm
Nombre d'injecteurs	12	11	14

Electrique	24 CF / 24 VMC	24 FF	28 FF
Alimentation	230 V 50 HZ	230 V 50 HZ	
Puissance absorbée	90 W	150 W	
Protection	IP X4D	IP X4D	
Chauffage			
Température maxi chauffage	85 °C	85 °C	
Température départ chauffage	35 à 85°C	35°C à 85°C	
Débit minimum de chauffage	300 L/h	300 L/h	
Pression maxi circuit chauffage	3 bar	3 bar	
Capacité VESPI	7 L	7 L	
Pression de gonflage du VESPI	0,7 bar	0,7 bar	
Sanitaire			
Température ECS	40 à 60 °C	40 à 60 °C	
Débit d'enclenchement	2 L / mn	2 L / mn	
Débit spécifique à ΔT 30°C	12 L / mn	12 L / mn	14,3 L / mn
Pression mini d'enclenchement sanitaire	0,1 b	0,1 b	
Pression maxi circuit sanitaire	7 bar	7 bar	
Fumées			
Débit d'air neuf pour l'alimentation en air de combustion	48 m ³ /h	43 m ³ /h	54 m ³ /h
Débit massique des produits de combustion	20 g/s		
Température moyenne des produits de combustion	120°C		

1.4 ARCHITECTURE

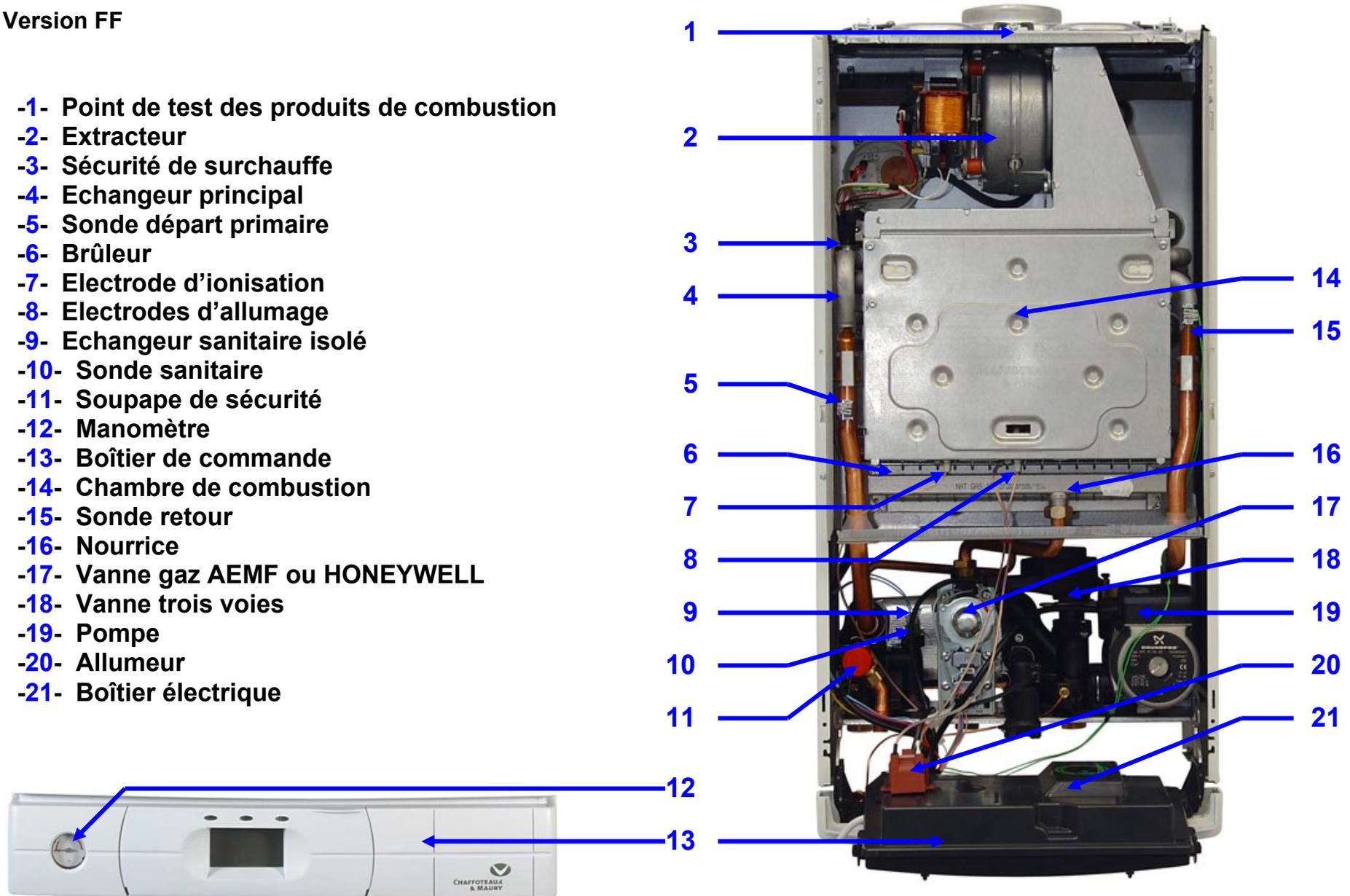
Version CF

- 1- Sortie fumées
- 2- Antirefouleur
- 3- Sécurité de surchauffe
- 4- Echangeur principal
- 5- Sonde départ primaire
- 6- Brûleur
- 7- Electrode d'ionisation
- 8- Electrodes d'allumage
- 9- Echangeur sanitaire isolé
- 10- Sonde sanitaire
- 11- Soupape de sécurité
- 12- Manomètre
- 13- Boîtier de commande
- 14- Chambre de combustion
- 15- Sonde retour primaire
- 16- Nourrice
- 17- Vanne gaz AEMF ou HONEYWELL
- 18- Vanne trois voies
- 19- Pompe
- 20- Allumeur
- 21- Boîtier électrique



Version FF

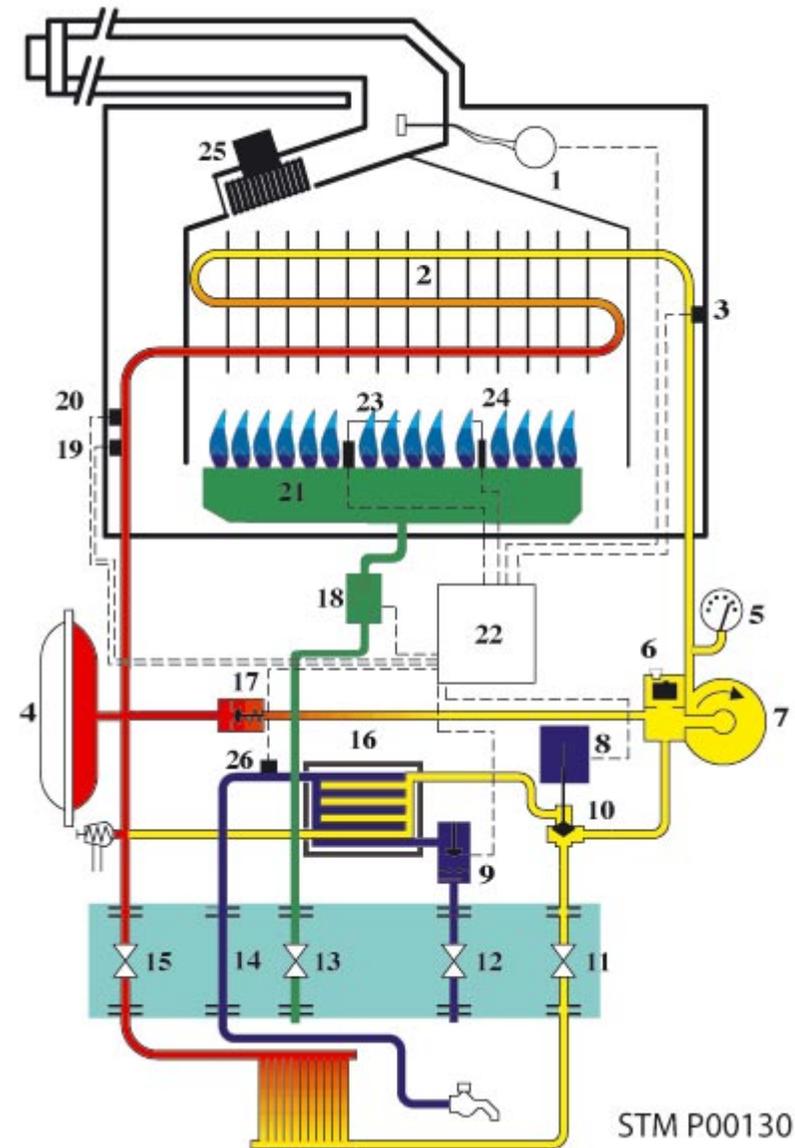
- 1- Point de test des produits de combustion
- 2- Extracteur
- 3- Sécurité de surchauffe
- 4- Echangeur principal
- 5- Sonde départ primaire
- 6- Brûleur
- 7- Electrode d'ionisation
- 8- Electrodes d'allumage
- 9- Echangeur sanitaire isolé
- 10- Sonde sanitaire
- 11- Soupape de sécurité
- 12- Manomètre
- 13- Boîtier de commande
- 14- Chambre de combustion
- 15- Sonde retour
- 16- Nourrice
- 17- Vanne gaz AEMF ou HONEYWELL
- 18- Vanne trois voies
- 19- Pompe
- 20- Allumeur
- 21- Boîtier électrique



1.5 SCHEMA DE PRINCIPE

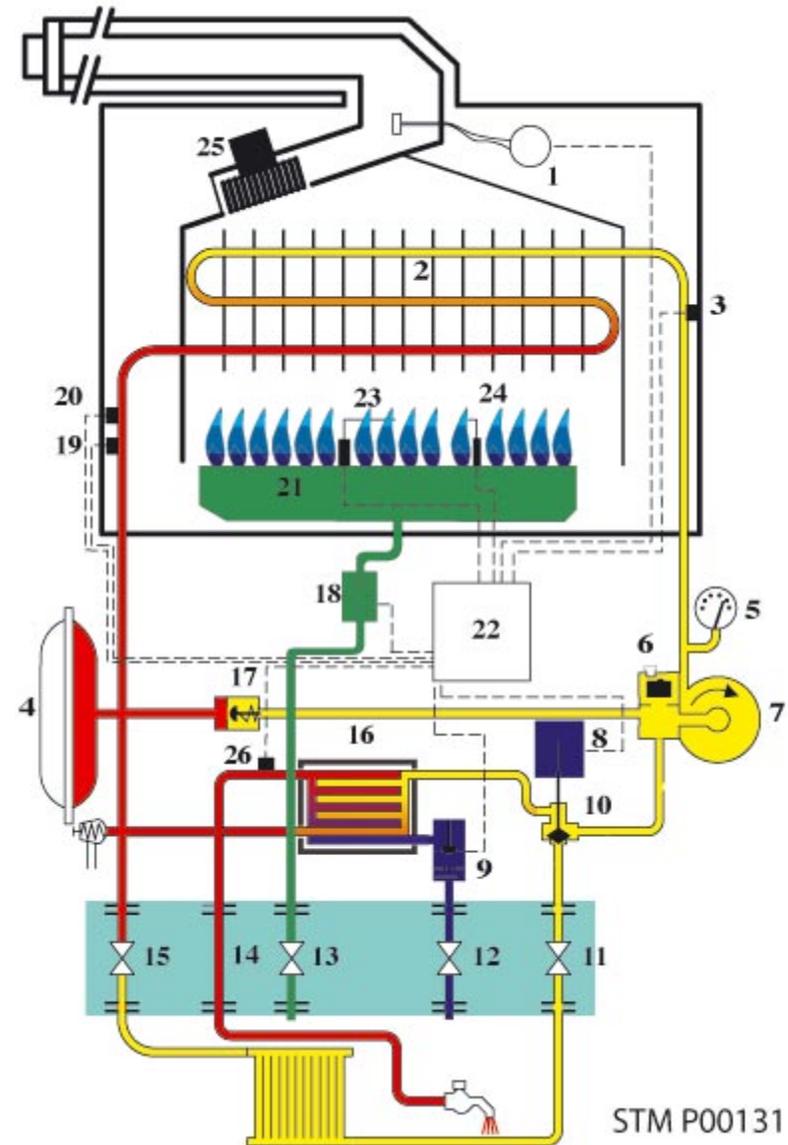
EN MODE CHAUFFAGE

- 1 - Pressostat
- 2 - Echangeur primaire
- 3 - Sonde retour
- 4 - Vase d'expansion
- 5 - Manomètre
- 6 - Dégazeur automatique
- 7 - Pompe
- 8 - Moteur vanne trois voies
- 9 - Débistat
- 10 - Vanne trois voies
- 11 - Retour chauffage
- 12 - Arrivée eau froide
- 13 - Arrivée gaz
- 14 - Sortie ECS
- 15 - Sortie chauffage
- 16 - Echangeur secondaire à plaques
- 17 - By-Pass
- 18 - Vanne gaz
- 19 - Sécurité de surchauffe
- 20 - Sonde départ
- 21 - Brûleur
- 22 - Boîtier électrique
- 23 - Electrode d'ionisation
- 24 - Electrode d'allumage
- 25 - Sortie fumée avec extracteur
- 26 - Sonde sanitaire



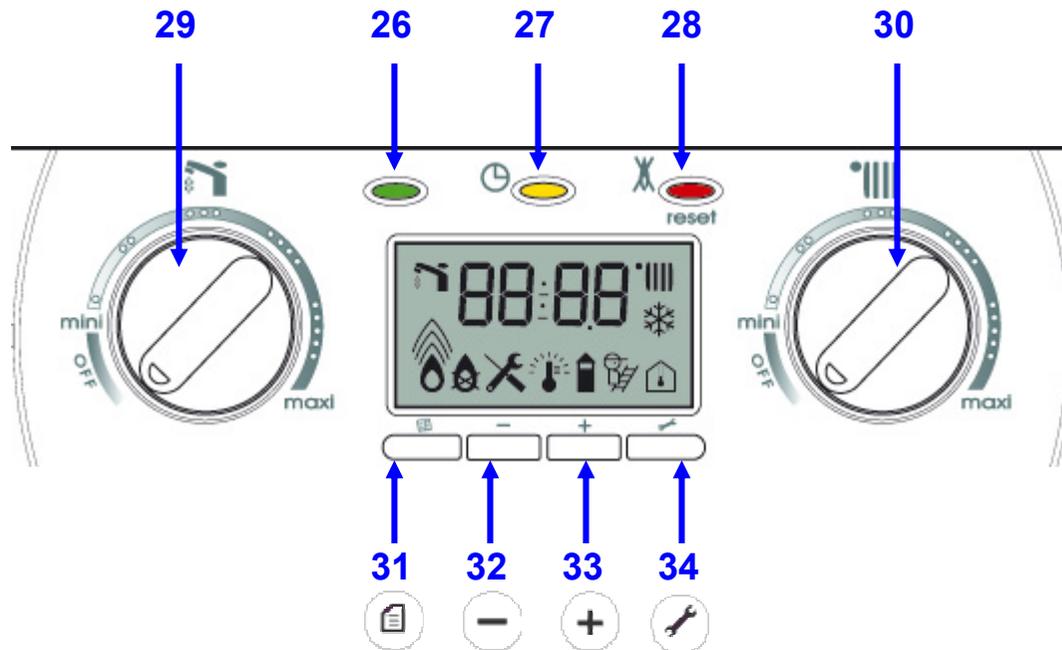
EN MODE EAU CHAUDE

- 1 - Pressostat
- 2 - Echangeur primaire
- 3 - Sonde retour
- 4 - Vase d'expansion
- 5 - Manomètre
- 6 - Dégazeur automatique
- 7 - Pompe
- 8 - Moteur vanne trois voies
- 9 - Débistat
- 10 - Vanne trois voies
- 11 - Retour chauffage
- 12 - Arrivée eau froide
- 13 - Arrivée gaz
- 14 - Sortie ECS
- 15 - Sortie chauffage
- 16 - Echangeur secondaire à plaques
- 17 - By-pass
- 18 - Vanne gaz
- 19 - Sécurité de surchauffe
- 20 - Sonde départ
- 21 - Brûleur
- 22 - Boîtier électrique
- 23 - Electrode d'ionisation
- 24 - Electrode d'allumage
- 25 - Sortie fumée avec extracteur
- 26 - Sonde sanitaire



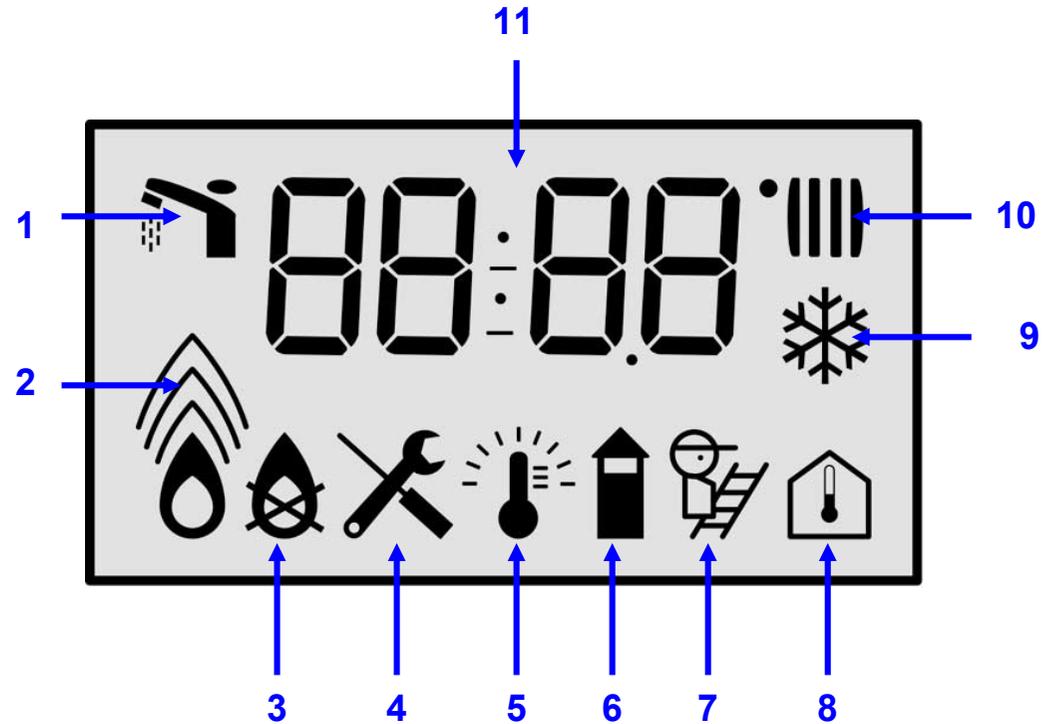
1.6 TABLEAU DE BORD

- 12- Manomètre
- 25- Afficheur LCD
- 26- Bouton ON/OFF avec indicateur lumineux
- 27- Bouton programmation du maintien en température de l'échangeur à plaques
- 28- Bouton Reset et diode rouge indicateur de chaudière verrouillée
- 29- Bouton de réglage en sanitaire + position OFF. 40°C - 60°C
- 30- Bouton de réglage en chauffage+ position OFF. 25°C - 85°C ou 25°C - 50°C
- 31- Bouton de sélection des 6 menus
- 32- Bouton -
- 33- Bouton +
- 34- Bouton de réglage



1.7 DESCRIPTION AFFICHEUR LCD

- 1- Demande sanitaire active
- 2- Indicateur de flamme et de puissance du brûleur
- 3- Mise en sécurité par ionisation
- 4- En mode « réglage » menus N°3 ou N°4
- 5- Mise en sécurité par surchauffe
- 6- Non actif
- 7- En mode « réglage » menu N°5
- 8- Présence demande thermostat d'ambiance
- 9- En fonctionnement hors gel
- 10- Demande chauffage active
- 11- Afficheur



1.8 UTILISATION DE L'ECRAN LCD

Réglage de l'heure et de la programmation du maintien en température sanitaire

Un appui sur la touche **réglage**  pendant plus de 5 secs fait clignoter l'heure sur l'écran.

Celle-ci peut alors être ajustée par appuis sur les touches **+** ou **-**.

Un appui sur la touche **réglage**  valide la valeur de l'heure et fait clignoter l'affichage des minutes.

Celles-ci peuvent alors être réglées par appui sur les touches **+** ou **-** puis appuyer ensuite sur la touche **réglage**  pour valider.

L'heure est maintenant réglée, et apparaît en clignotant le début de l'heure de programmation du maintien en température de l'échangeur sanitaire.

2 possibilités :

- **garder le réglage d'usine : 6h00 – 23h00**

Appuyer 2 fois sur la touche  pour valider l'heure puis les minutes du début de maintien en température sanitaire et appuyer à nouveau 2 fois sur la touche  pour valider l'heure puis les minutes de fin de programmation

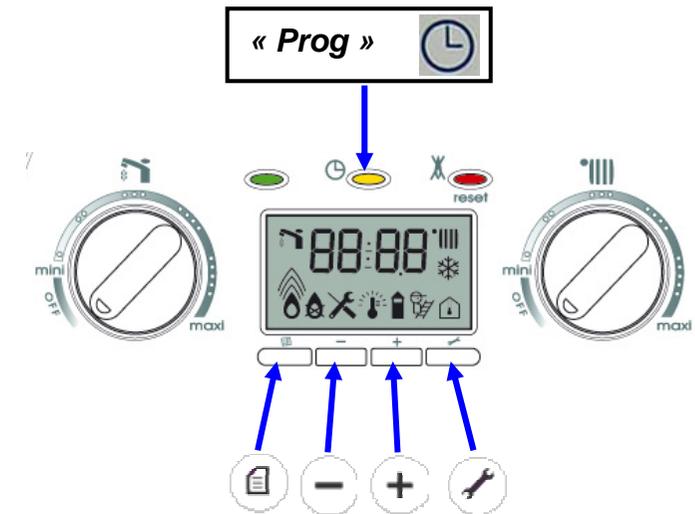
- **modifier la programmation du maintien en température de l'échangeur sanitaire**

Une fois l'heure de la chaudière validée, le début de l'heure de programmation du maintien de l'échangeur sanitaire apparaît en clignotant. Modifier la valeur en appuyant sur les touches **+** ou **-** puis valider en appuyant sur la touche . Les minutes clignotent à leur tour, modifier la valeur en appuyant sur les touches **+** ou **-** puis valider avec la touche .

L'heure de fin de réchauffage ballon s'affiche ensuite et peut être modifiée de la même manière.

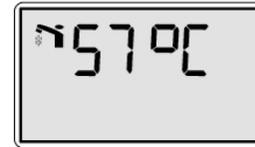
Lorsque la touche  n'est pas active, le maintien en température de l'échangeur sanitaire est permanent.

Lorsque la touche  est active (voyant orange allumé) le maintien en température sanitaire se fera selon la programmation.



Mode Sanitaire :

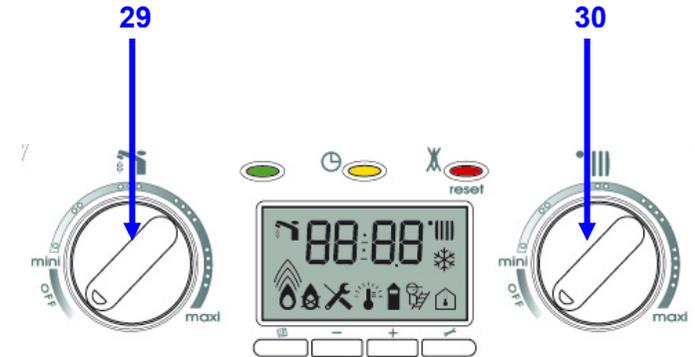
Tourner le commutateur **29** entre les positions mini et maxi.
Lors de la rotation du commutateur, le pictogramme  clignote ainsi que la consigne sanitaire qui défile par pas de 1°C.



Dans le cas d'un puisage, cet affichage apparaît (des gouttes d'eau stylisées défilent



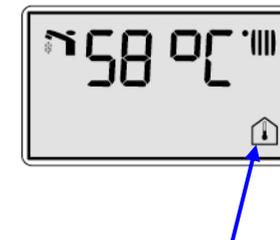
Pendant le maintien en température sanitaire, la lettre **C** apparaît et les segments de droite défilent.



Mode Chauffage:

Tourner le commutateur **30** entre les positions mini et maxi.
Lors de la rotation du commutateur, le pictogramme  clignote ainsi que la consigne chauffage qui défile par pas de 1°C.
Le clignotement du pictogramme et de la consigne s'arrête quelques secondes après l'action sur le commutateur.
S'affiche alors :

- la température de sortie d'échangeur principal lorsqu'une demande du thermostat d'ambiance est présente.
- l'heure si le thermostat n'est pas en demande



Symbole du thermostat d'ambiance en demande

Indication « présence de flamme et de puissance gaz » :



Ce symbole apparaît sur la partie inférieure gauche de l'écran lorsque le brûleur est en fonctionnement.

Il indique 2 informations :

- La présence de flamme
- La puissance du brûleur (nombre de segment)

Niveau de puissance

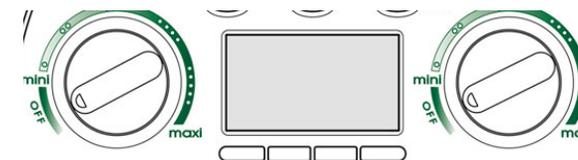
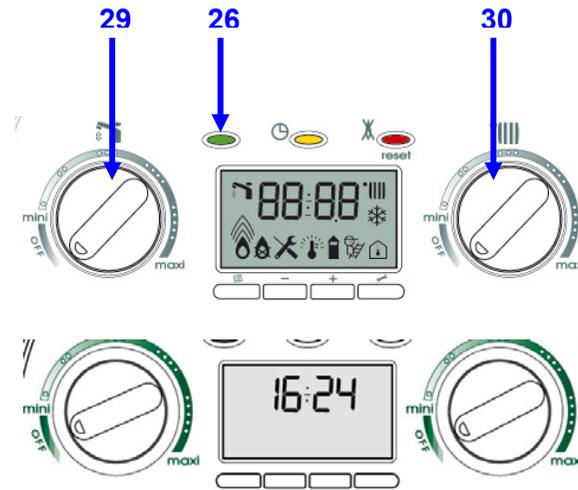
Présence flamme



Mode veille :

Tourner les commutateurs **29** et **30** sur la position OFF pour rendre les fonctions sanitaire et chauffage inactives, mais laisser le bouton Marche/Arrêt **26** appuyé (voyant vert allumé)

Dans ce mode, seuls le hors gel et les dégonnages sont autorisés.
L'afficheur affiche uniquement l'heure.



Mode Arrêt total :

Appuyer sur le bouton Marche/Arrêt **26** (voyant vert éteint).

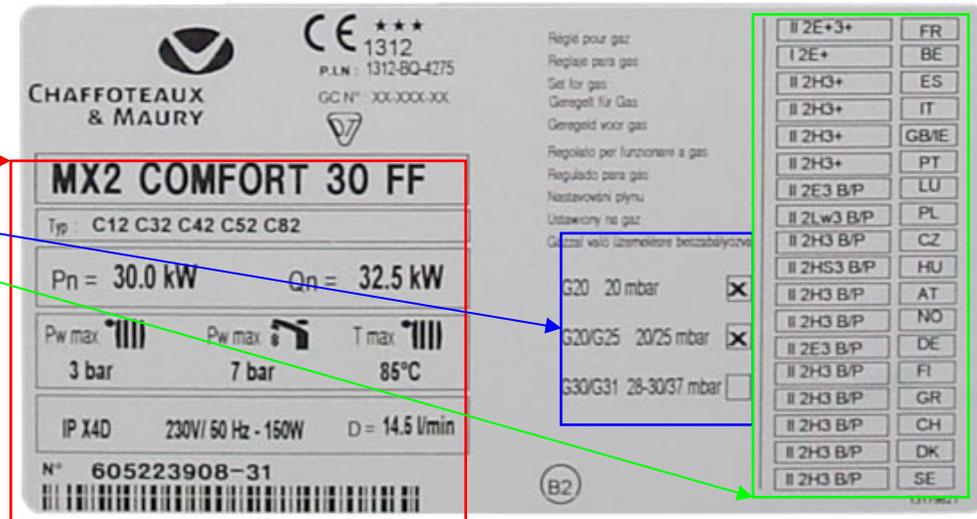
Rien n'apparaît sur l'afficheur

Les fonctions hors gel, dégonnage de pompe et de V3V ne sont pas actives. Si la chaudière reste alimentée, l'heure de l'horloge et de la programmation du maintien en température sanitaire resteront réglées. Si la chaudière n'est plus alimentée, elles seront à reprogrammer après un délai d'une heure. Néanmoins toutes les informations réglées dans les menus 3, 4 et 6 seront sauvegardées quelque soit le temps de non alimentation de la chaudière.

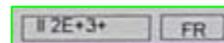
1.9 PLAQUE SIGNALÉTIQUE

- Caractéristiques principales de l'appareil.
- Nature du gaz pour lequel l'appareil est fixé
- Pays pour lequel l'appareil est estampillé

Cette plaque est collée derrière le boîtier électrique



Type de la chaudière



Estampillage

- II : 2 familles de gaz
- 2E+ : tout gaz naturel
- 3P : Gas propane

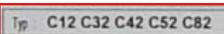


Degré de protection électrique



Numéro de série de l'appareil

- 6 : Mois de fabrication
O, N, D pour Octobre, Novembre et Décembre.
- 05 : Année de fabrication
- 223908 : Numéro d'ordre
- 31 : Indice technique



Evacuation des fumées

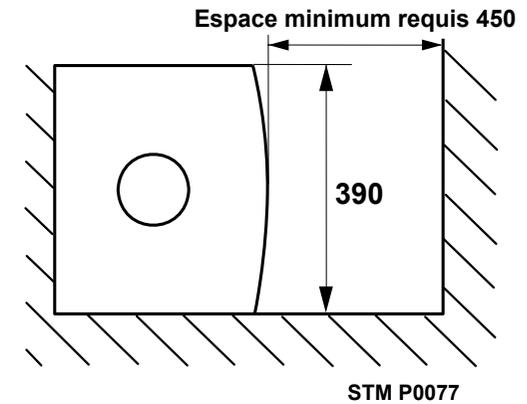
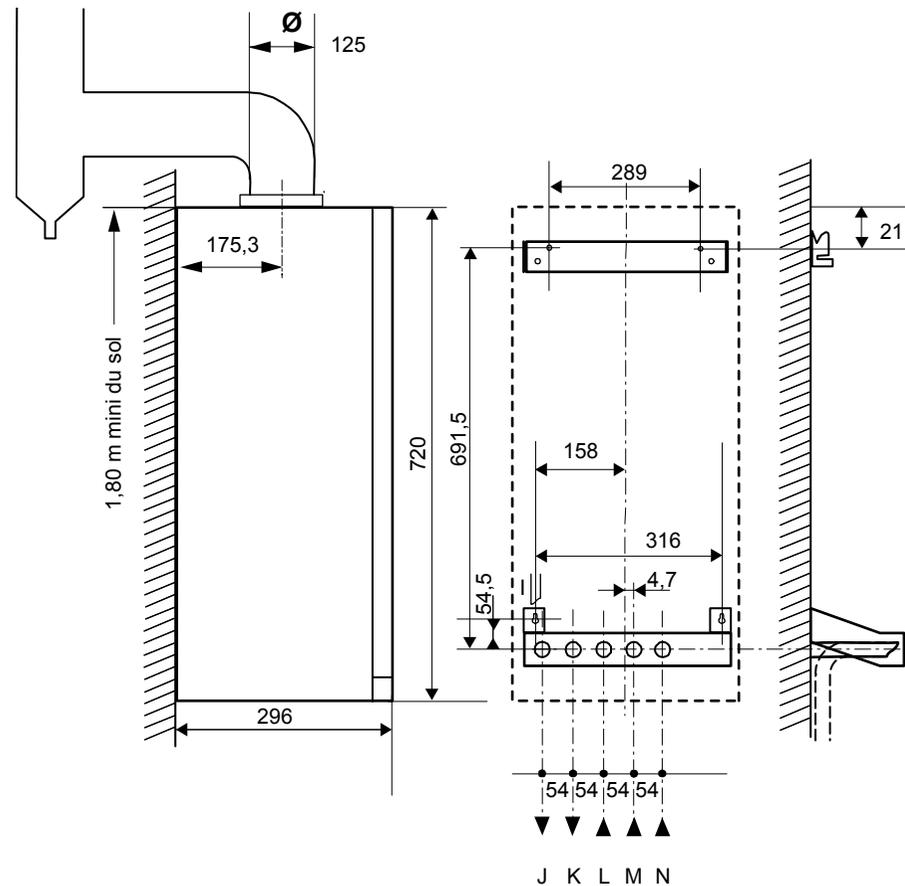
- C12 : Terminal horizontal
- C32 : Terminal vertical
- C42 : 3 CE
- C52 : Terminal Bi-flux

2. INSTALLATION

2.1 PREPARATION SUR LE MUR (Vues sans écartement mural)

Version CF & VMC

dimensions en mm

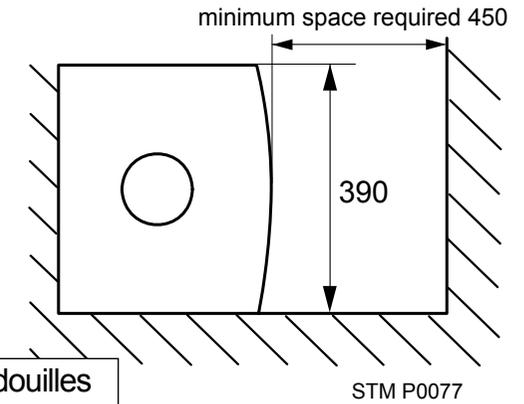
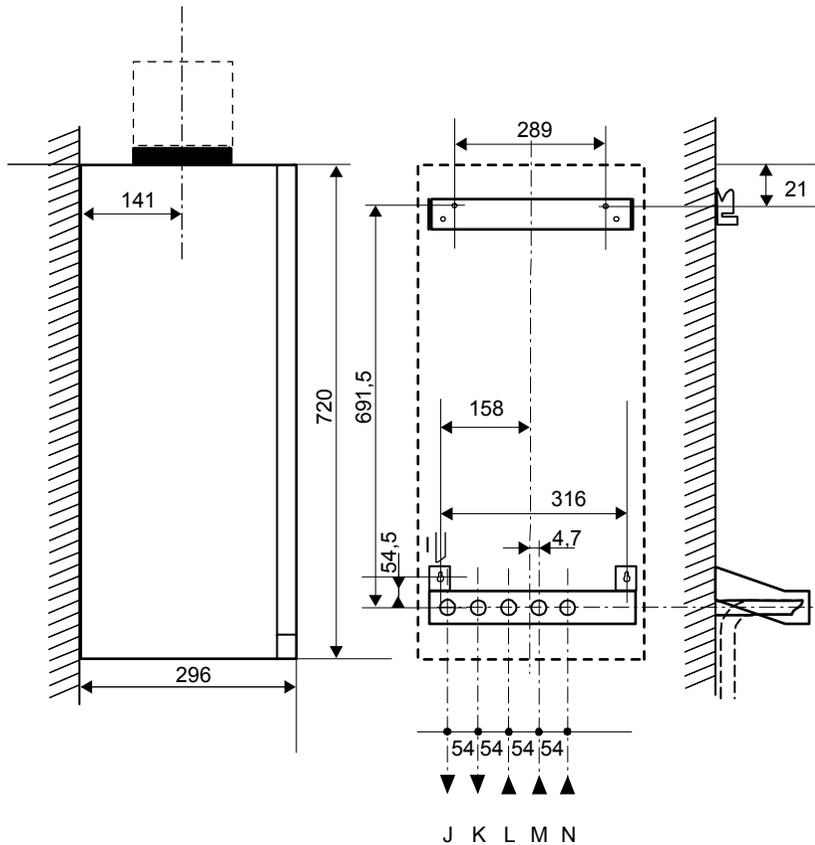


Installation avec passage des douilles derrière la chaudière uniquement avec un kit d'écartement mural

LEGENDE	
I	Soupape de sécurité
J	Sortie chauffage
K	Sortie ECS
L	Arrivée gaz
M	Entrée eau froide
N	Retour chauffage

Version FF

dimensions en mm



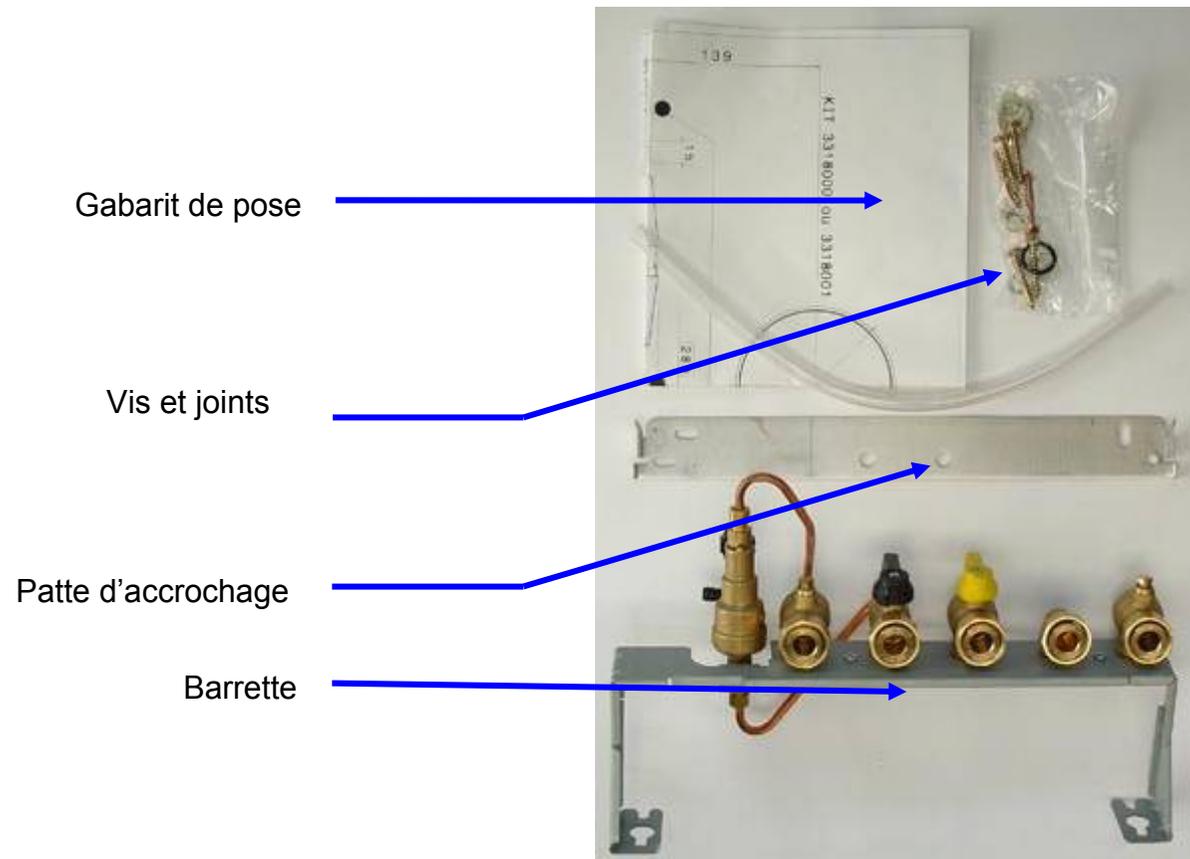
Installation avec passage des douilles derrière la chaudière uniquement avec un kit d'écartement mural

LEGENDE

- I Soupape de sécurité
- J Sortie chauffage
- K Sortie ECS
- L Arrivée gaz
- M Entrée eau froide
- N Retour chauffage

2.2 CONNECTIONS HYDRAULIQUES

La chaudière est fournie, en France, avec une barrette de préfabrication dans un colis à part et le kit d'écartement mural de 45 mm.



Gabarit de pose

Vis et joints

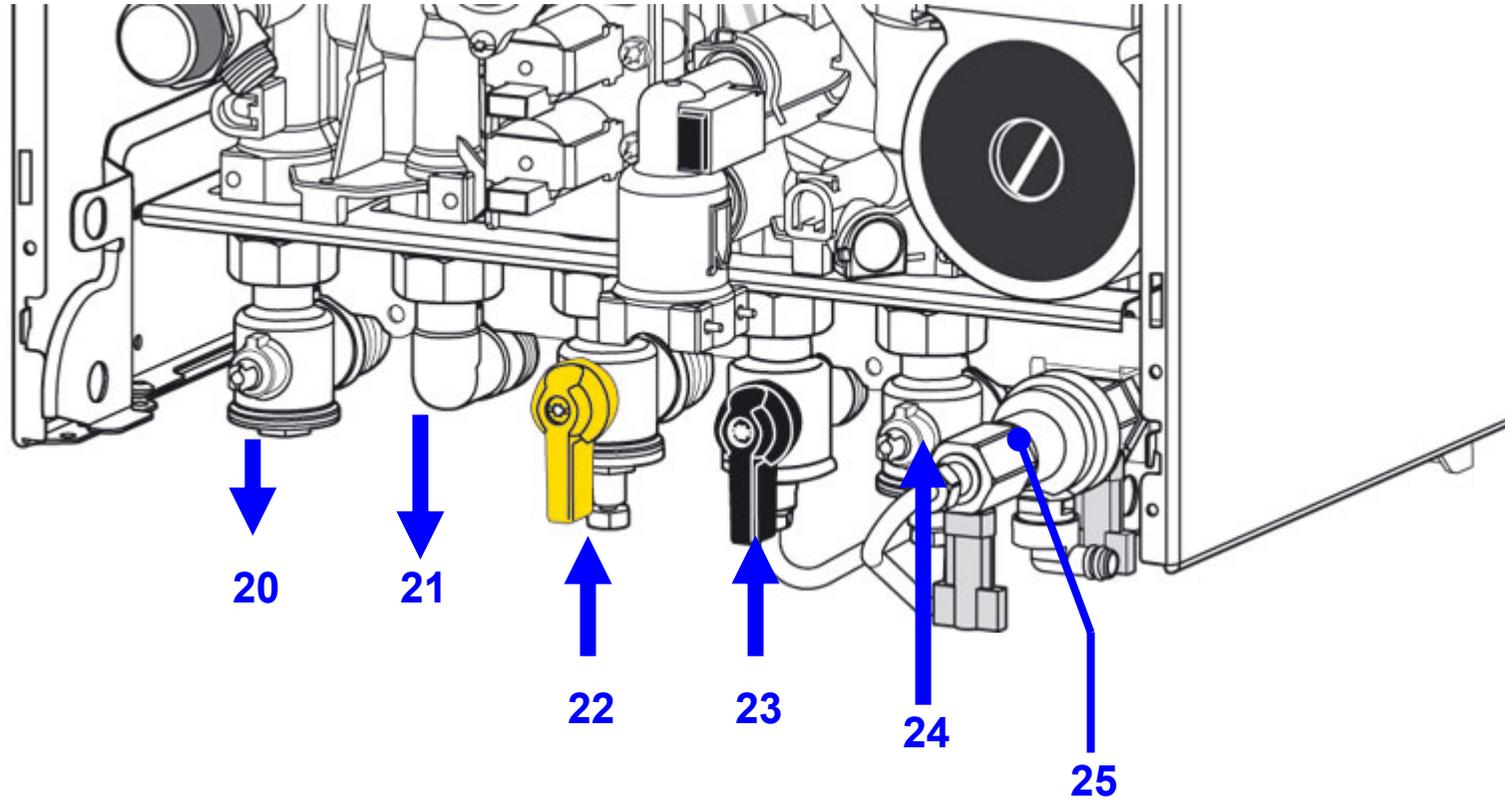
Patte d'accrochage

Barrette



Voir paragraphe des accessoires

- | | |
|-----------------|-------------|
| - CELTIC | ref 3678131 |
| - NECTRA | ref 3678132 |
| - ELM | ref 3678133 |
| - Saunier Duval | ref 3678134 |



- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| 20. Sortie chauffage | 23. Entrée eau froide |
| 21. Sortie ECS | 24. Retour chauffage |
| 22. Arrivée gaz | 25. Disconnecteur |

2.3 CONNECTIONS ELECTRIQUE & THERMOSTAT

Raccordement électrique :

La chaudière est munie d'un câble de raccordement au réseau électrique d'une longueur de **1 m**. Le branchement est déjà effectué coté chaudière sur le connecteur **J1**. Il reste à réaliser par le professionnel le branchement à l'installation.

Les fils doivent être raccordé à un réseau de 230 V – 50 Hz en respectant la polarité L-N et le raccordement à la terre.

Raccordement thermostat d'ambiance :

Le raccordement se fait sur le connecteur **D** situé sur le circuit électronique de la chaudière. L'information provenant du thermostat d'ambiance doit être seulement un contact. Il est impératif de ne pas envoyer de tension sur le bornier **D** sous peine de détériorer le circuit imprimé de la chaudière.

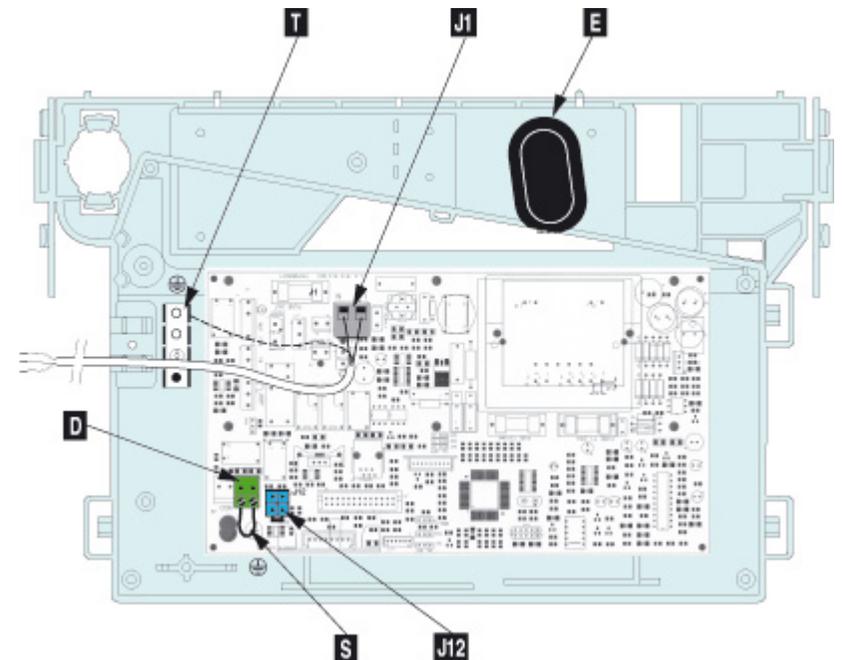
Tous les paramètres nécessaires au fonctionnement du thermostat d'ambiance sont décrits dans le paragraphe *REGLAGE ET AJUSTEMENT menu 4*.

J1 & T: 230 V et raccordement de le terre par l'intermédiaire du câble fourni

D & S : Thermostat d'ambiance.

J12 : Connecteur programmeur optionnel.

E : Non utilisé

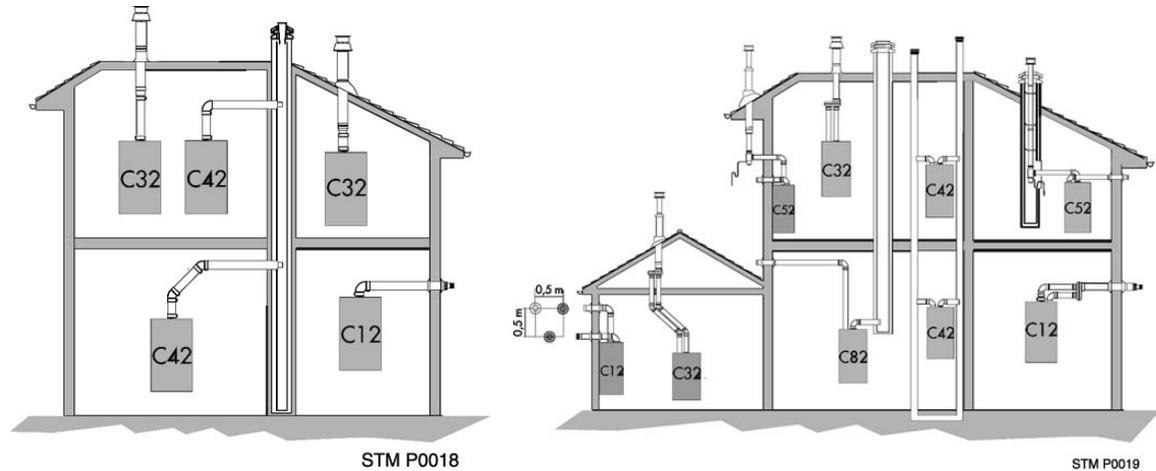


2.4 RACCORDEMENTS DES FUMÉES

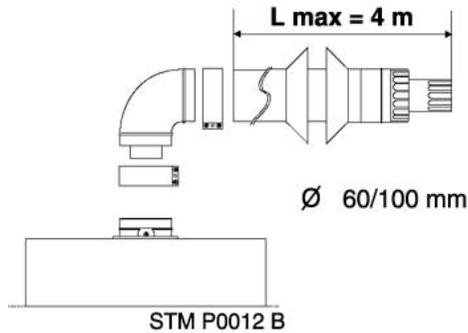
2.4.1 Conditions à respecter

La chaudière doit être installée de sorte que le terminal soit exposé au libre passage de l'air à tout moment.

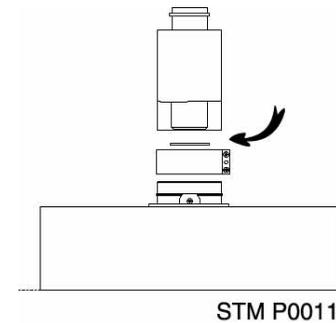
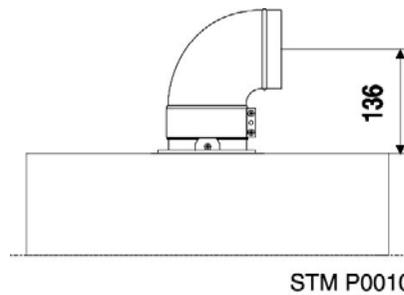
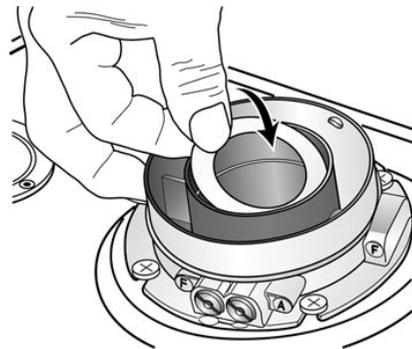
Les dégagements acceptables minimum sont indiqués dans le manuel d'installation et différent suivant les pays:



2.4.2 Sortie coaxiale (C12, C32, C42) xx



Sortie concentrique 60/100	Restricteur Ø 41 – 24 kW Ø 42 – 30 kW	Restricteur Ø 45	Sans restricteur
24 kW	L = 0,3 m à 0,75 m	L > 0,75 m à 2,5 m	L > 2,5 m à 4 m
30 kW	L = 0,3 m à 0,5 m	L > 0,5 m à 2 m	L > 2 m à 4 m



Les valeurs de longueur, reportées sur le tableau, comprennent le terminal fumée / air et tient compte d'un coude.

Les accessoires ventouses sont livrés dans des colis à part de celui de la chaudière.

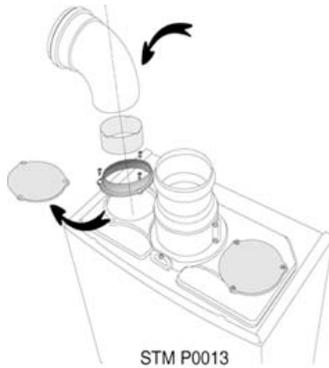
L'équipement pour ventouse C12 (60 / 100) porte la référence **3318001**. Pour les autres configurations se rapporter au catalogue « accessoires ».

Le kit est composé :

- 1 Double coude
- 2 colliers de fixation
- 1 terminal de 750 mm
- 2 rosaces (une intérieure + une extérieure)
- 1 notice



2.4.3 Sortie Bi-flux (C12, C32, C42, C52, C82) xy

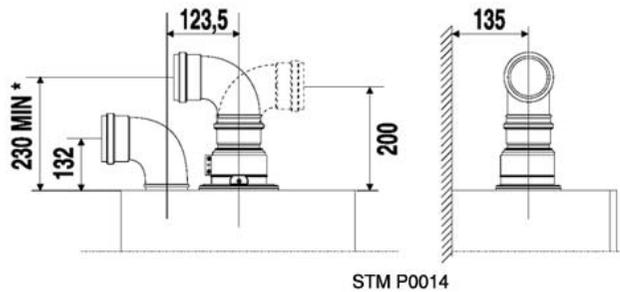


STM P0013

Bi-flux 24 kW	Restricteur Ø 41	Restricteur Ø 45	Sans restricteur
C12, C32, C42 80/80	L min. > 0 m Lmax. = 5,5 m	L min. > 5,5 m Lmax. = 21 m	L min. > 21 m Lmax. = 33 m
C52, C82 80/80 Longueur Air frais 1m	L min. > 0 m Lmax. = 9 m	L min. > 9 m Lmax. = 43 m	L min. > 43 m Lmax. = 67 m

L = Longueur totale des conduits d'air frais et de fumées

Si la longueur des conduits de fumées excède 5,5 m, un récupérateur de condensats est nécessaire.

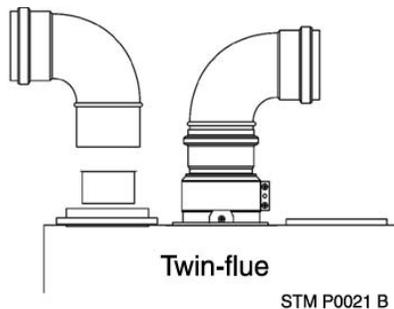


STM P0014

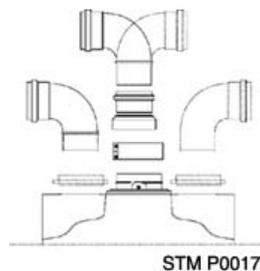
Bi flux 30 kW	Restricteur Ø 44	Sans restricteur
C12, C32, C42 80/80	L min. > 0 m Lmax. = 5,5 m	L min. > 5,5 m Lmax. = 20 m
C52, C82 80/80 Longueur air frais 1m	L min. > 0 m Lmax. = 17 m	L min. > 17 m Lmax. = 43 m

L = Longueur totale des conduits air frais et fumées

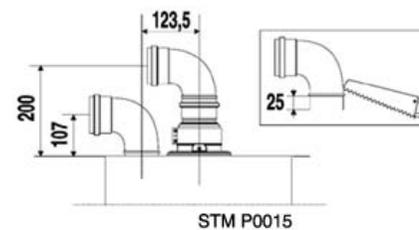
Si la longueur des conduits de fumées excède 7,5 m, un récupérateur de condensats est nécessaire.



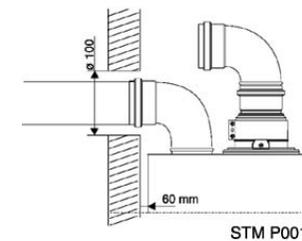
STM P0021 B



STM P0017



STM P0015

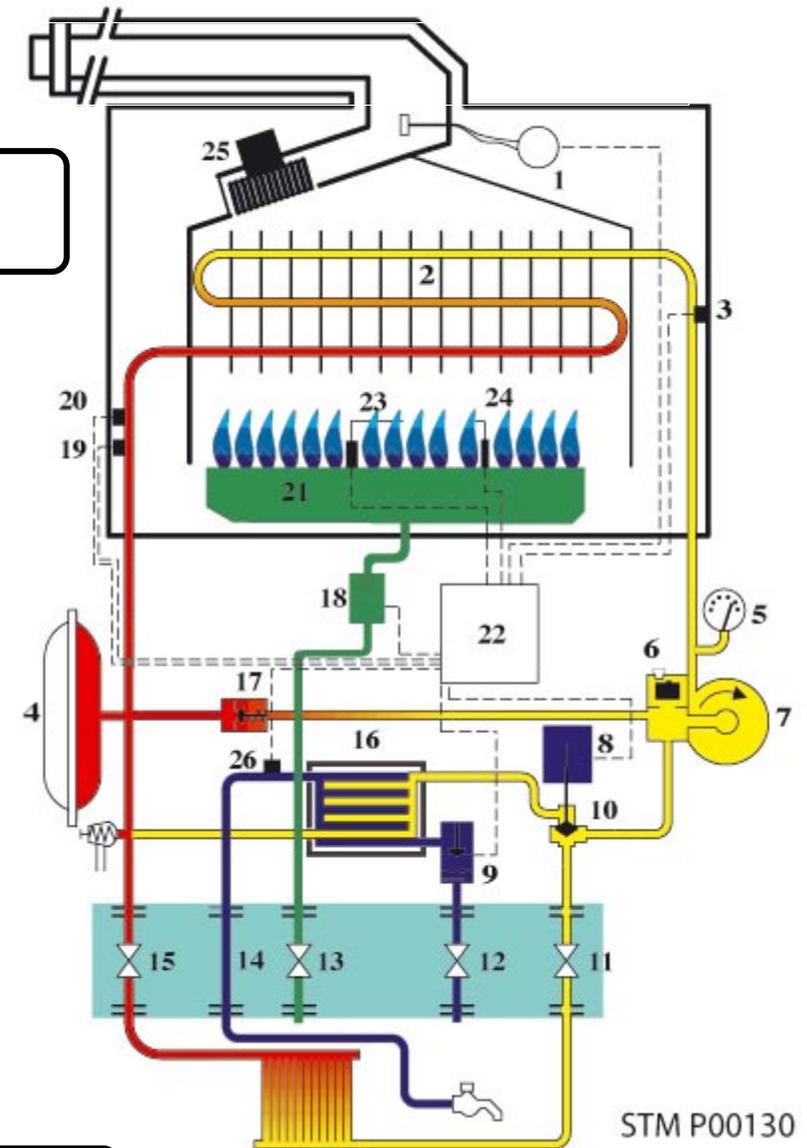
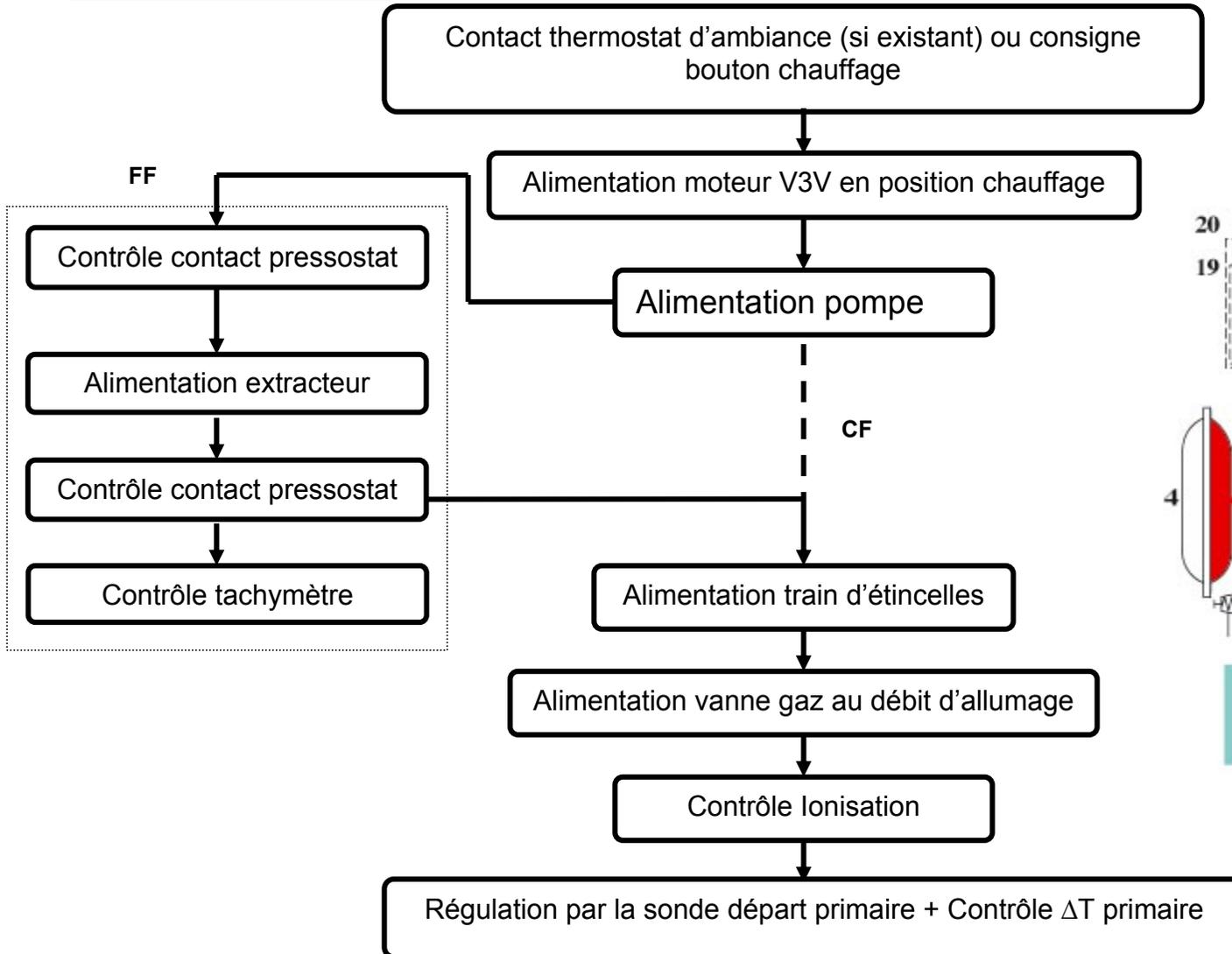


STM P0016

3. FONCTIONNEMENT

3.1 MODE CHAUFFAGE

Séquence de démarrage



STM P00130

Réglage chauffage

Réglage par l'utilisateur par le bouton de réglage sur le tableau de bord de la température départ chauffage : 25°C à 90°C. Une indication de la température est donnée par la sonde à la sortie du corps de chauffe sur l'écran LCD du tableau de bord.

Réglage par le professionnel dans le menu **4** sur le tableau de commande :

- **Ligne 0** : Fonctionnement coupe pompe (Non / Oui)
- **Ligne 1** : Vitesse de pompe (Grande / Adaptative)
- **Ligne 2** : Durée de la post circulation (0 à 5 min)
- **Ligne 4** : Seuil de consigne chauffage maximum (50°C à 90°C)
- **Ligne 5** : Seuil de consigne chauffage minimum (35°C à 50°C)
- **Ligne 7** : Fonctionnement brûleur (Normal / Tout ou rien)
- **Ligne 8** : Temporisation Anti Cycle (0 à 7 min)
- **Ligne 9** : Niveau de puissance maximale en chauffage (entre Pmin et Pmax)

Voir le détail au paragraphe « *paramètres* ».

A chaque démarrage en mode chauffage la pompe est activée durant 20 secondes avant l'allumage du brûleur afin d'assurer une bonne homogénéité du circuit primaire.



Régulation chauffage :

La régulation chauffage est pilotée uniquement par la sonde départ primaire. Elle communique toute les 0,5 sec une mesure de température à la sortie du corps de chauffe.

Le microcontrôleur calcul entre la valeur lue et la consigne le courant à envoyé à la vanne gaz modulante.

Il s'agit d'une régulation : **Modulante de la puissance mini à maxi pour une demande supérieure à 7 kW
0 à la puissance mini lorsque elle est inférieure à 7 kW**

L'afficheur sur le tableau de bord indique la température à la sortie de l'échangeur principal.

Après une coupure du brûleur par la sonde départ primaire, une temporisation interdit le démarrage avant un temps réglé dans le menu **4** (Temporisation Anti-cycle). Dans ce cas la pompe continue de fonctionner et l'extracteur se coupe après une post ventilation.

La sonde retour primaire est utilisée pour le contrôle de débit.

Fonction Hors gel

Protection anti gel :

La sonde départ primaire contrôle en permanence (même en mode veille) la température du circuit.

Lorsque le hors gel se déclenche, le code correspondant s'affiche, combiné avec le pictogramme flocon



A 4°C, le brûleur s'allume jusqu'à ce que la température primaire atteigne 30°C avec :



- la vanne 3 voies en position chauffage
- la pompe en grande vitesse
- le brûleur à la puissance minimale

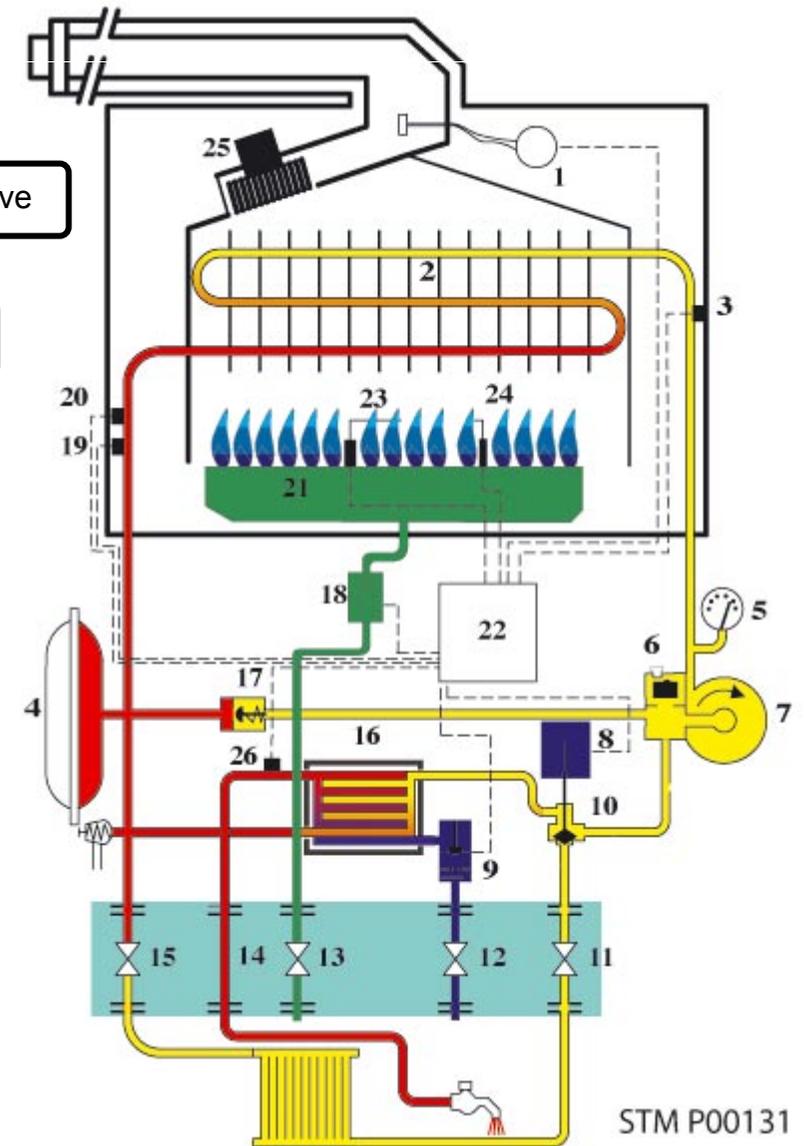
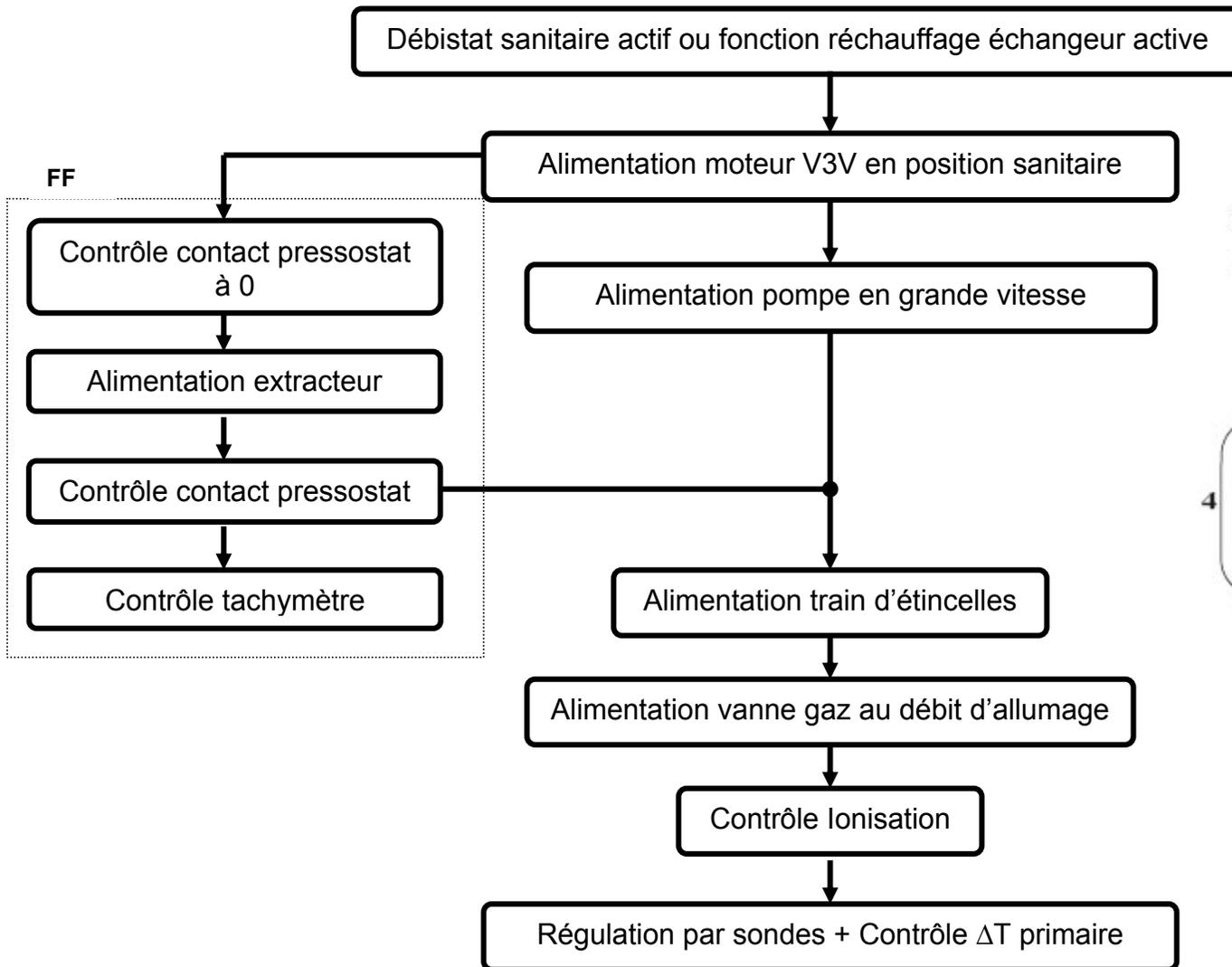
La surveillance hors gel est effective dans tous les modes de fonctionnement de la chaudière. Lorsque la température devient inférieure à 4°C, la vanne distributrice bascule en position chauffage, si elle ne l'était pas déjà et la pompe se met en grande vitesse. Si les conditions de sécurité le permettent, le brûleur se met en fonctionnement au minimum de la puissance, jusqu'à ce que l'eau atteigne les 30°C. Il s'en suit une post circulation de pompe de 3 minutes.

Si une demande chauffage ou sanitaire intervient durant cette fonction, elle est traitée en priorité.

La fonction hors gel s'active 45 secondes après une mise sous tension ou une réinitialisation si la sonde départ primaire est ouverte.

3.2 MODE Eau Chaude Sanitaire

Séquence de fonctionnement



STM P00131

Réglage sanitaire :

Par l'utilisateur de 40°C à 60° C par le bouton du tableau de bord

Par le professionnel dans le menu **3** :

- **Ligne 1** : Chaudière équipée d'un Celectic, la consigne est fixée à 65°C. La TIC est à 0
- **Ligne 2** : Action d'un programmateur optionnel
- **Ligne 3** : Niveau de puissance nominale de 70°C à P nominal
- **Ligne 5** : Temporisation sanitaire (TIC) de 0 à 5 minutes par pas d'1/2 minutes
- **Ligne 6** : Temporisation sur débistat sanitaire (Anti-rebond). De 0 à 2 secondes



Visualisation Led sur le tableau de bord :

Lors d'un réchauffage de l'échangeur à plaques : Les segments défilent un par un avec la lettre « C » à gauche de l'écran.



Lors d'une action du débistat sanitaire (Débit > 1,9 l/min) les signaux de forme carrés défilent deux par deux.



Régulation sanitaire

En puisage > 1,9 l/min

L'élément déclencheur est le débistat sanitaire.

Un anti rebond de 0 à 2 secondes, réglable dans le menu **3**, sur le débistat évite les phénomènes de démarrages intempestifs liés aux « coups de bélier ».



Ensuite :

La sonde sanitaire pilote la régulation. Si le puisage est important, la régulation est du type modulant entre les puissances mini et maxi ; dans le cas contraire le brûleur alterne entre des phases d'arrêts et de fonctionnement à la puissance minimal.

Dans tous les cas, la sonde départ primaire contrôle la température et coupe le brûleur pour une valeur de 80°C.

En fonction « *Maintien en température de l'échangeur à plaques* »

PRINCIPE

Cette fonction permet à l'utilisateur d'avoir de l'eau chaude plus rapidement. Pour cela la température du primaire est maintenue à température proche de la consigne sanitaire réglée sur le tableau de bord.

Cette fonction peut être programmée par l'utilisateur, en appuyant sur le bouton **programmation** du tableau de bord. Cette action est matérialisée par l'allumage du bouton en orange.

Le microcontrôleur de la carte électronique gère cette fonction par la sonde à la sortie du corps de chauffe et la compare à la consigne sanitaire :

BRULEUR ALLUME : lorsque la température lue par la sonde primaire est inférieure de 15°C à la consigne sanitaire.

BRULEUR ETIENT : lorsque la température lue par la sonde primaire est supérieure de 4°C à la consigne sanitaire.

Quand la chaudière fonctionne dans ce mode, la lettre "C" et des segments clignotent sur l'afficheur. **La demande chauffage est prioritaire sur cette fonction.**

Le brûleur fonctionne alors à la puissance minimale.

Deux cas peuvent se présenter :

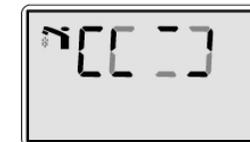
- 1- Bouton "**Timer**"  éteint : la fonction « maintien en température de l'échangeur à plaques » est permanente
- 2- Bouton "**Timer**"  allumé : la fonction « maintien en température de l'échangeur à plaques » est programmé

PROGAMMATION DE LA FONCTION « maintien en température de l'échangeur à plques »

Il est possible de modifier cette plage de réchauffage du ballon comme indiqué dans le § 1.8 page 14:



« **Programmation** » 



Dans le cas où le client ne souhaite pas utiliser la fonction « réchauffage de l'échangeur à plaques », il est nécessaire de programmer, à l'aide du bouton « **Timer** », l'heure de début de réchauffage identique à celle de fin.

3.3 CONTROLE DE DEBIT

Le contrôle de débit est assuré par la différence de lecture entre les 2 sondes du circuit primaire.

Il intervient immédiatement après que brûleur s'allume et quelque soit le mode de fonctionnement.

Deux types de contrôle

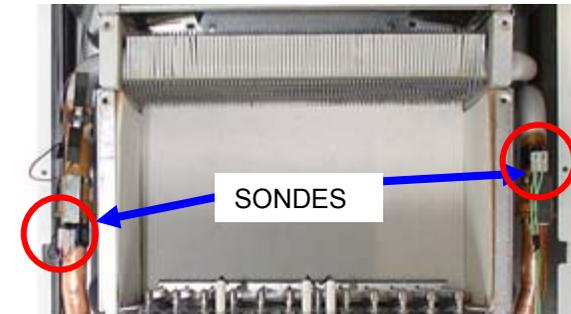
Mesure par ΔT entre la sonde départ et retour primaire :

Absence de circulation d'eau : Défaut N°7

Si la différence entre le départ et le retour est $> 40^{\circ}\text{C}$: Le défaut N°7 clignote sur l'afficheur du tableau de bord jusqu'à $\Delta T 30^{\circ}\text{C}$

Défaut de circulation primaire : Défaut N°8

Si la température retour est $>$ de 10°C à celle du départ : Le défaut N°8 clignote sur l'afficheur du tableau de bord jusqu'à que la température à la sortie de l'échangeur soit supérieure à la température entrée.



4. CONSTITUTION

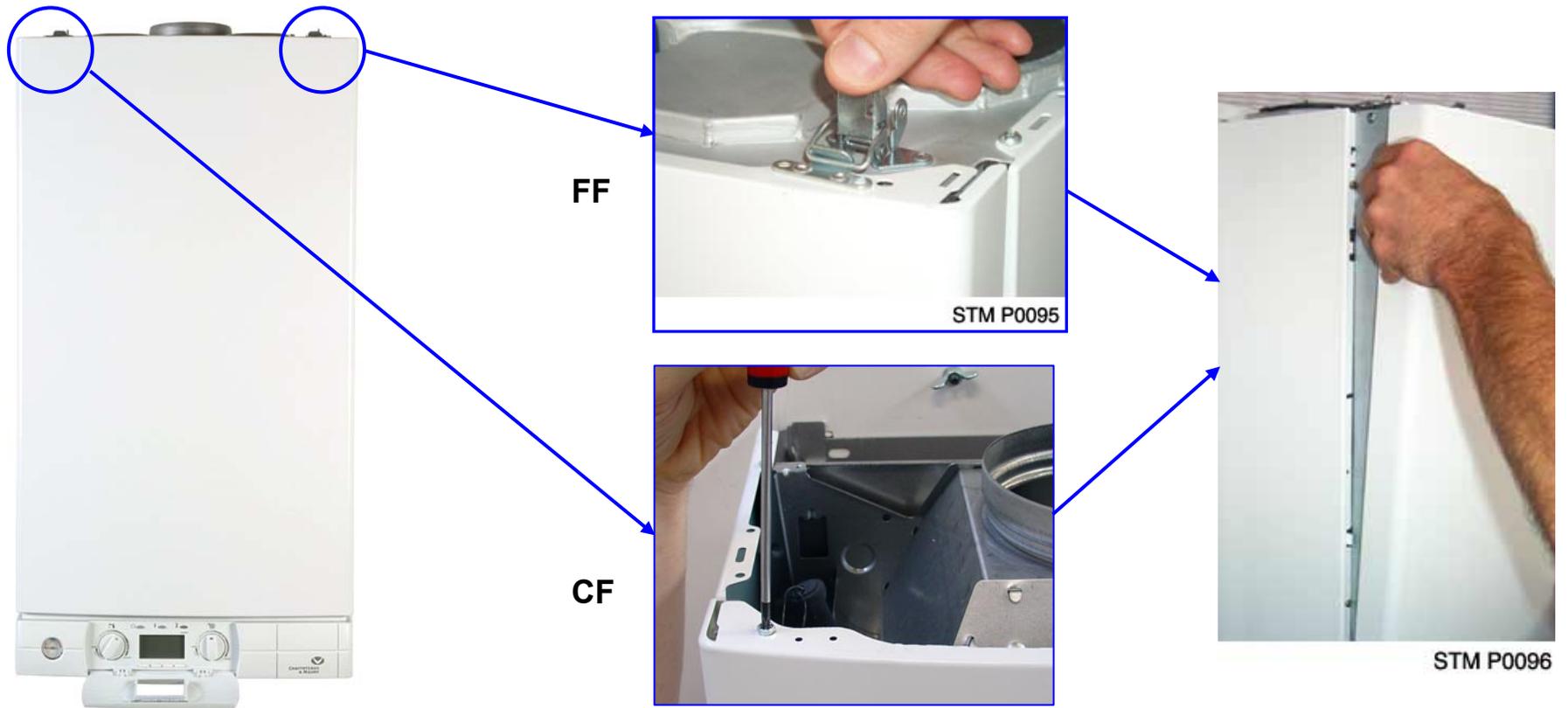
4.1 DEMONTAGE DU PANNEAU AVANT

Un seul panneau avant qui fait office de carrosserie et assure l'étanchéité de la chambre de combustion (pour le modèle FF).

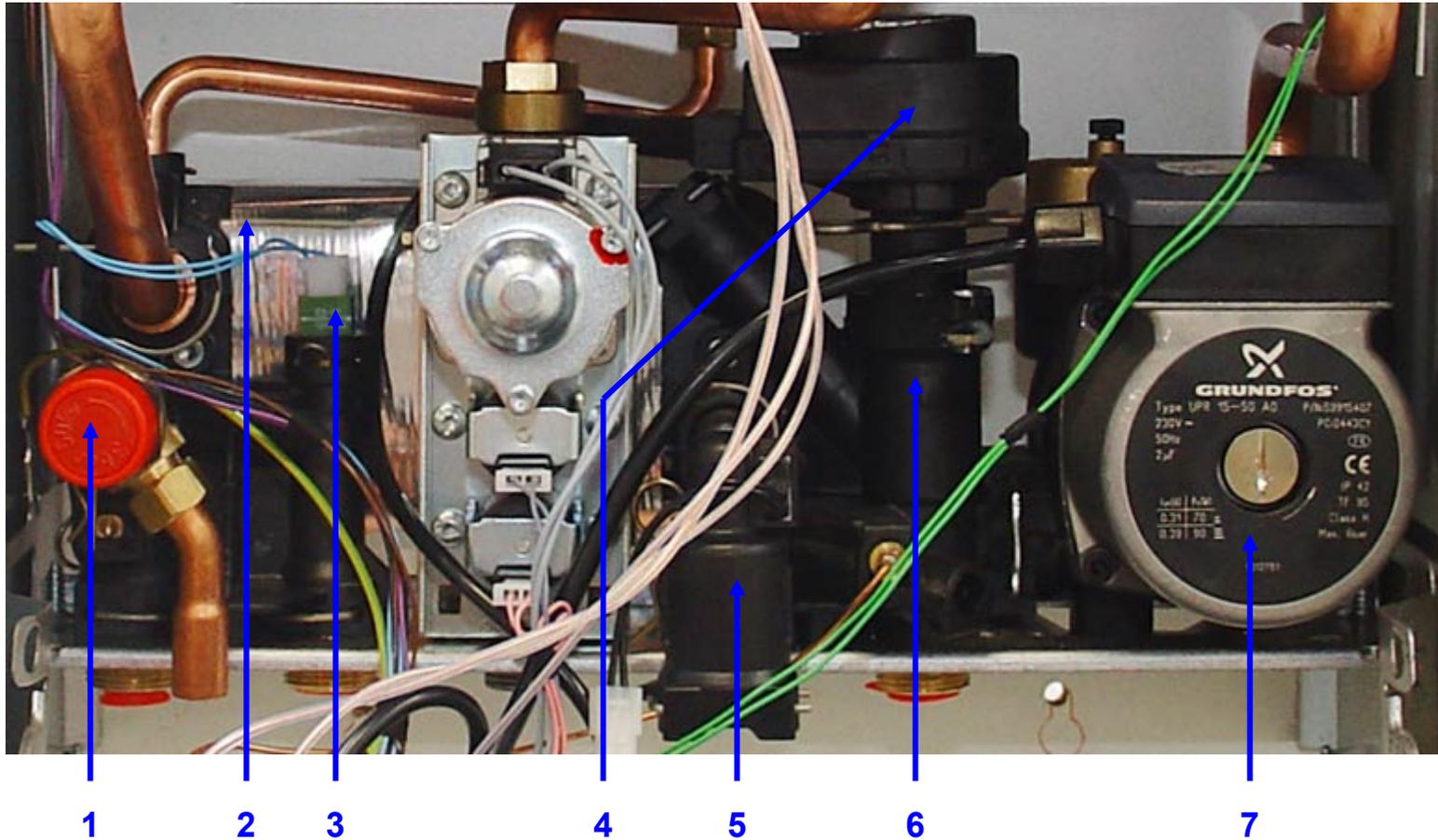
Pour retirer ce panneau :

Modèle FF : Déverrouiller les deux grenouilles et retirer le panneau avant du reste de la chaudière

Modèle CF : Retirer les deux vis sur le dessus de la chaudière et retirer le panneau avant.



4.2 PARTIE HYDRAULIQUE



- 1- Soupape de sécurité 3b
- 2- Echangeur secondaire à plaques isolé
- 3- Sonde sanitaire
- 4- Moteur vanne trois voies

- 5- Débistat
- 6- Vanne trois voies motorisée
- 7- Pompe avec dégazeur

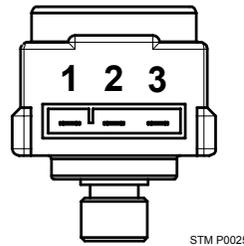
4.3 VANNE TROIS VOIES

Emplacement : Installée sur le circuit retour et fixée sur le bloc hydraulique droit.

Pour remplacer le moteur de la vanne 3 voies, il n'est pas nécessaire de vidanger la chaudière. Il suffit de retirer le clip après avoir débrancher l'alimentation électrique du moteur.

Données :

Alimentation électrique	: 230 V
2-1 : Bobinage ECS	: 9,5 K Ω
2-3 : Bobinage CH	: 9,5 K Ω
Temps de basculement :	
d'ECS en CH	: 6,5 s
de CH en ECS	: 4,5 s



Fonctionnement :

Quand la chaudière est allumée ou après un Reset, la vanne est en position chauffage.

Mode été

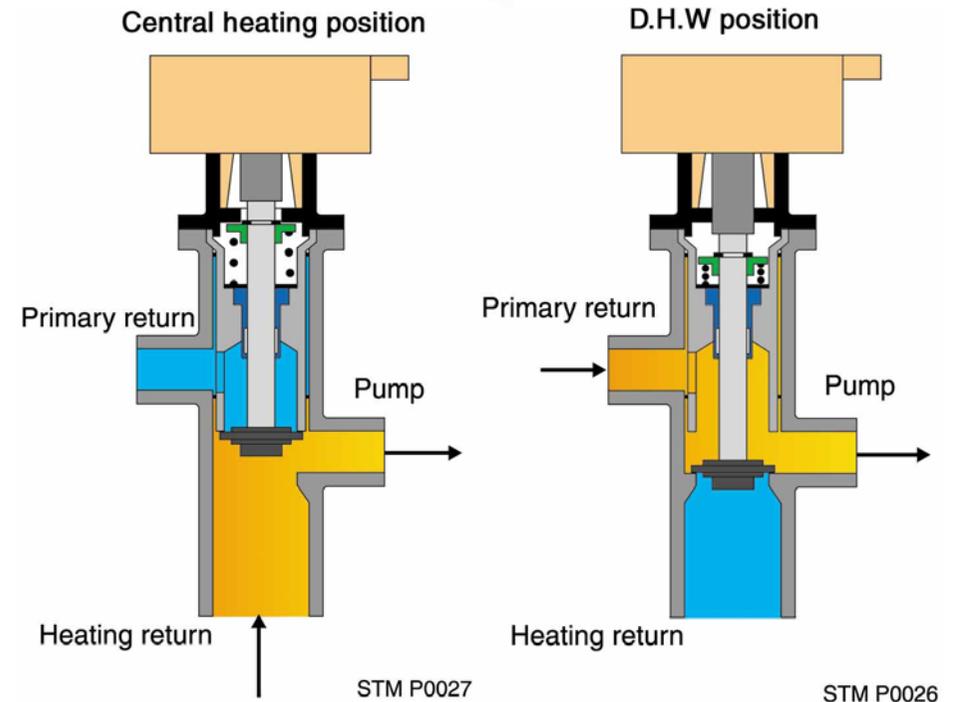
La vanne 3 voies est toujours en position ECS tant que le système de dégommage ne s'est pas déclenché.

Mode hiver

Après un puisage d'eau chaude, la vanne 3 voies reste en position ECS tant que le thermostat d'ambiance ou la fonction système de dégommage ne se sont pas manifestés.

FONCTION DE DEGOMMAGE:

Après 23 heures, le processeur fait changer la position de la vanne 3 voies de CH en ECS et vice versa.



4.4 BY-PASS AUTOMATIQUE

Emplacement :

Incorporé au bloc hydraulique gauche.
Un tube en cuivre assure le passage de l'eau du circuit primaire vers le bloc hydraulique droit.
L'autre rôle est d'assurer une fonction clapet anti retour dans le cas d'une circulation en thermo siphon

Le By-pass est actif en mode ECS et Chauffage.

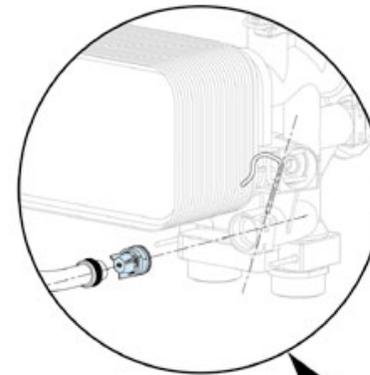
Sens de montage du By-pass



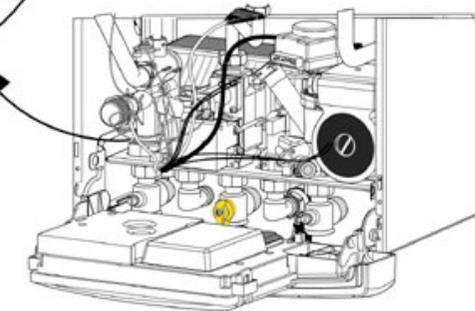
Accès au By-pass



Accès au By-pass



STM P0059



4.5 POMPE AVEC DEGAZEUR

Emplacement :

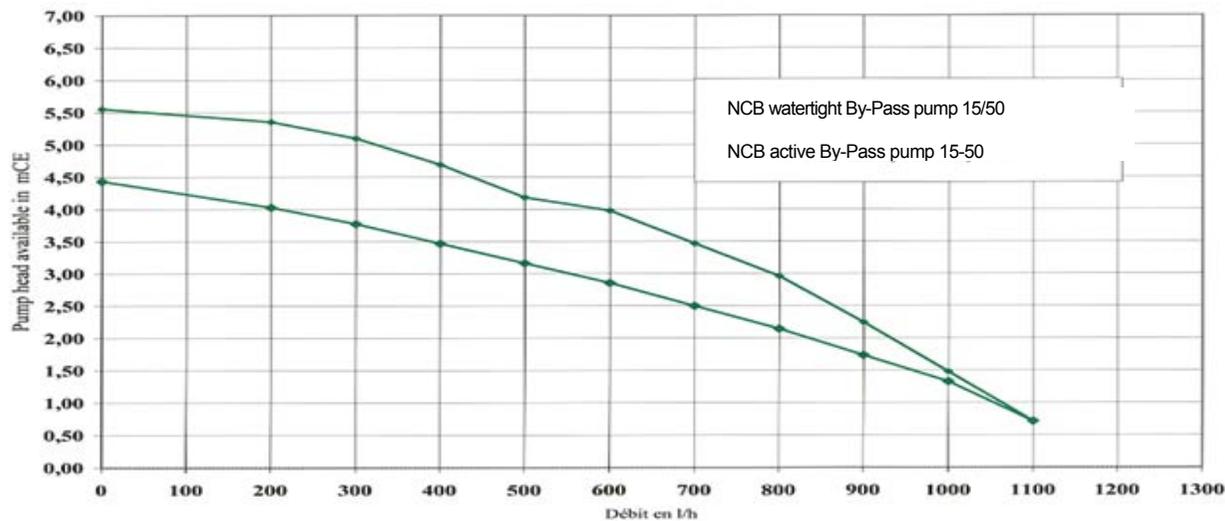
Installée sur circuit retour et fixée sur le bloc hydraulique droit

Donnée :

GRUNDFOS UP 15/50 pour la 24 kW } (suivant pays)
GRUNDFOS UP 15/60 pour la 30 kW }
Capacité : 2 μ F
Pompe alimentée en 230 V monophasé 50 Hz



STM P0028



Après 23 heures sans fonctionner, le microcontrôleur de la carte électronique commande le fonctionnement de la pompe pendant 1 minute.

Fonctionnement :

Etat chaudière	Etat pompe
Puisage sanitaire	Grande vitesse
Hors gel	Grande vitesse
Dégommage de pompe	Grande vitesse
Chauffage + GV + TA ouvert + post circulation terminée	Arrêt
Chauffage + GV + TA ouvert + post circulation (en continue)	Grande vitesse
Chauffage + GV + TA fermé	Grande vitesse
Chauffage + ADJ + TA ouvert + post circulation terminée	Arrêt
Chauffage + ADJ + TA ouvert + post circulation (en continue)	Petite vitesse
Chauffage + ADJ + TA fermé + Brûleur éteint	Petite vitesse
Chauffage + ADJ + TA fermé + T° sonde départ – T° sonde retour > 20°C	Grande vitesse
Chauffage + ADJ + TA fermé + T° sonde départ – T° sonde retour < 18°C	Petite vitesse

GV = Grande vitesse dans le mode réglage

ADJ = Ajustement pompe dans le menu réglage

TA = Thermostat d'ambiance

4.6 FILTRES

FILTRE CHAUFFAGE

Emplacement :

Le filtre chauffage est positionné entre le robinet ¼ tour retour chauffage et le raccord laiton du bloc hydraulique droit.

Il se trouve dans la pochette d'accessoires de la chaudière.



OU
(selon pays)



FILTRE SANITAIRE

Emplacement:

Le filtre sanitaire est situé au niveau du débistat sanitaire. Il est monté d'usine.



4.7 DEBISTAT SANITAIRE ET LIMITEUR DE DEBIT

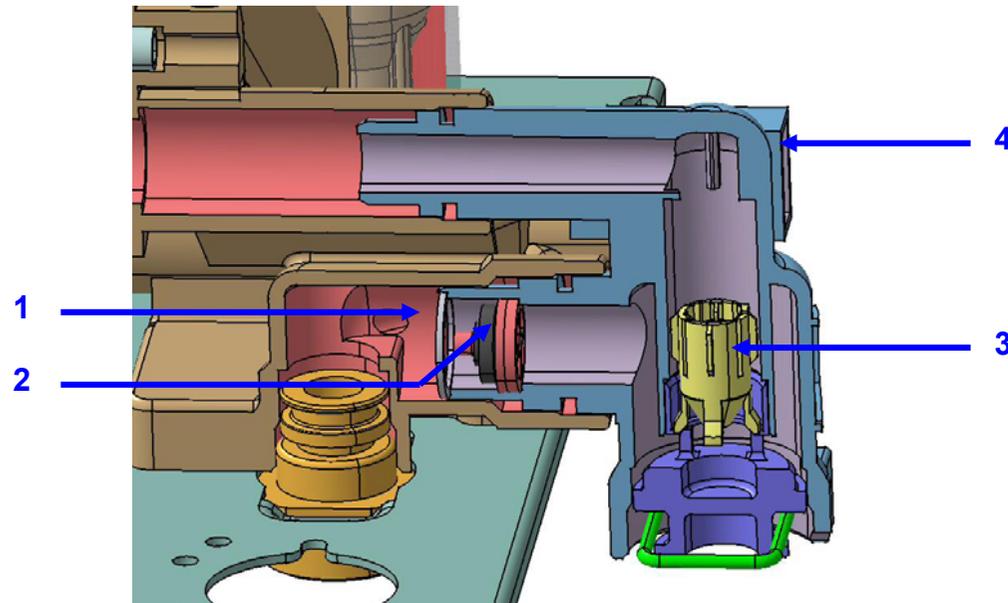
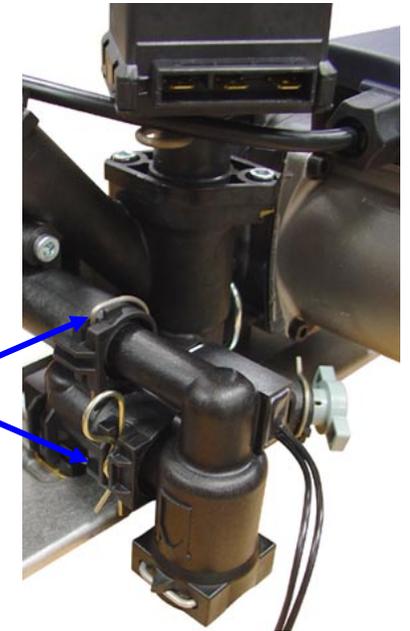
Emplacement :

Fixé par 2 clips sur le bloc hydraulique droit

Description :

- 1- Filtre sanitaire
- 2- Limiteur de débit
- 3- Piston
- 4- Ampoule Reed

2 clips



Limiteur de débit

Données : 8 L/min pour la 24 kW (couleur rouge)
 10 L/min pour la 30 kW (couleur blanc)



Piston Magnétique

Données: Débit d'enclenchement > 2l/min
 Pression mini : 0,2 b

Piston Magnétique



STM P0037



Positionnement

Ampoule Reed

L'ampoule reed est amovible de son corps. Le remontage doit s'effectuer languette vers le haut.



STM P0107



Ampoule Reed

4.8 ECHANGEUR PRIMAIRE

Emplacement :

Dans la chambre de combustion

Données :

L'échangeur en cuivre est recouvert d'une peinture protectrice à base d'aluminium et silicone, résistante aux hautes températures.

3 VERSIONS :

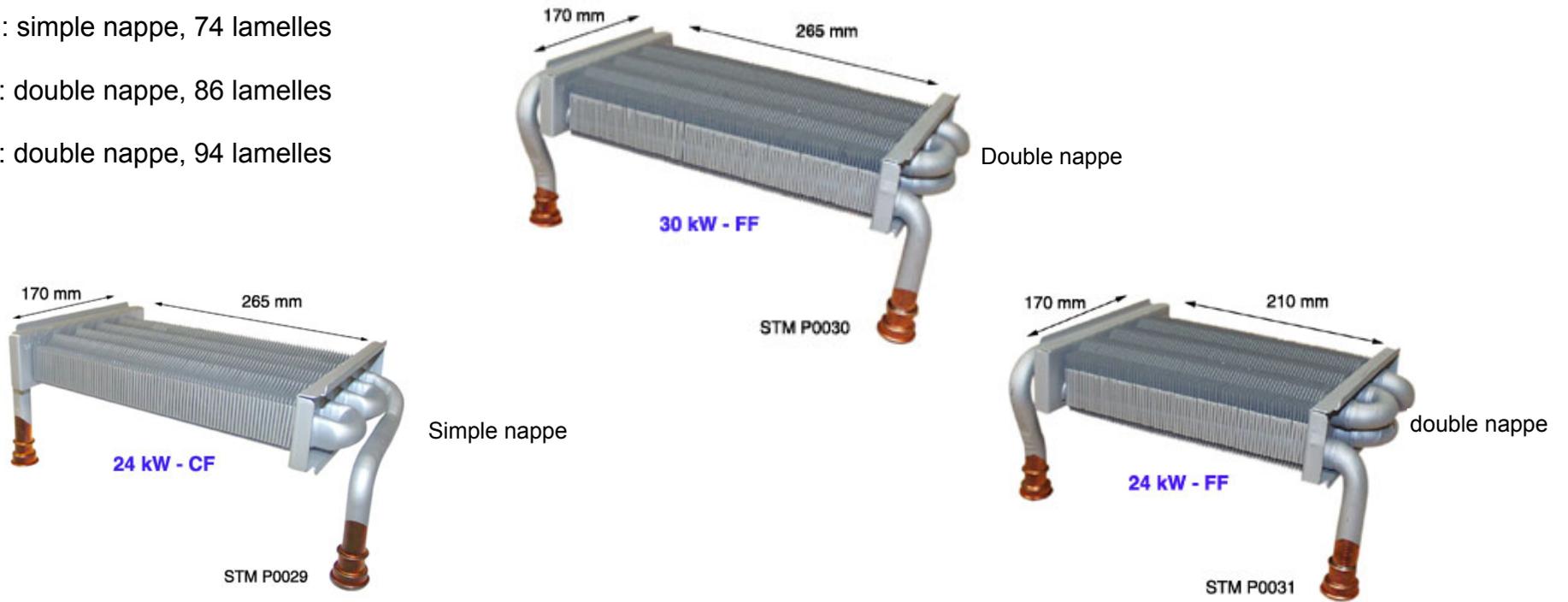
24 kW CF : simple nappe, 74 lamelles

24 kW FF : double nappe, 86 lamelles

30 kW FF : double nappe, 94 lamelles



STM P0104



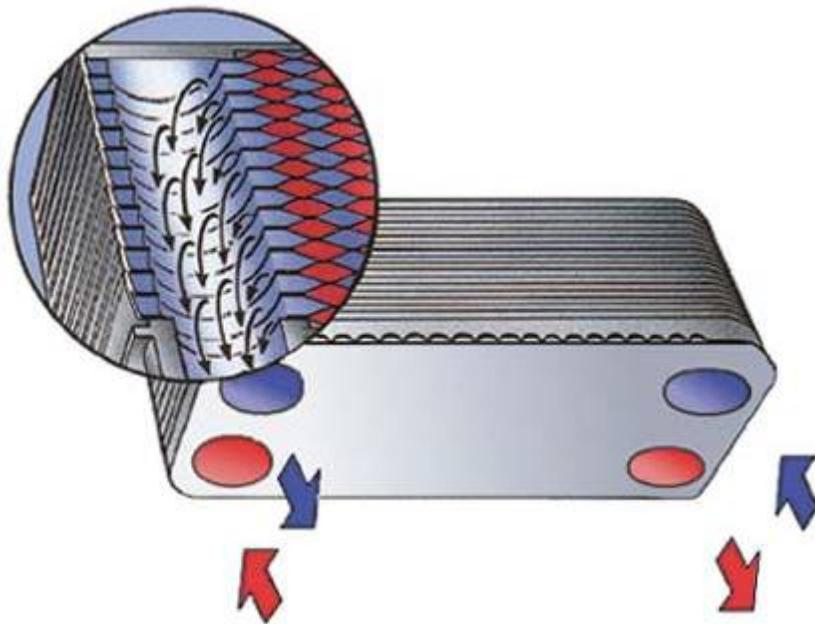
4.9 ECHANGEUR A PLAQUES

Emplacement :

Entre les blocs hydrauliques gauche et droit.

Données :

- 24 plaques : quelque que soit la puissance
- Equipé d'un isolant
- Plaques en Inox embouties et brasées les unes aux autres



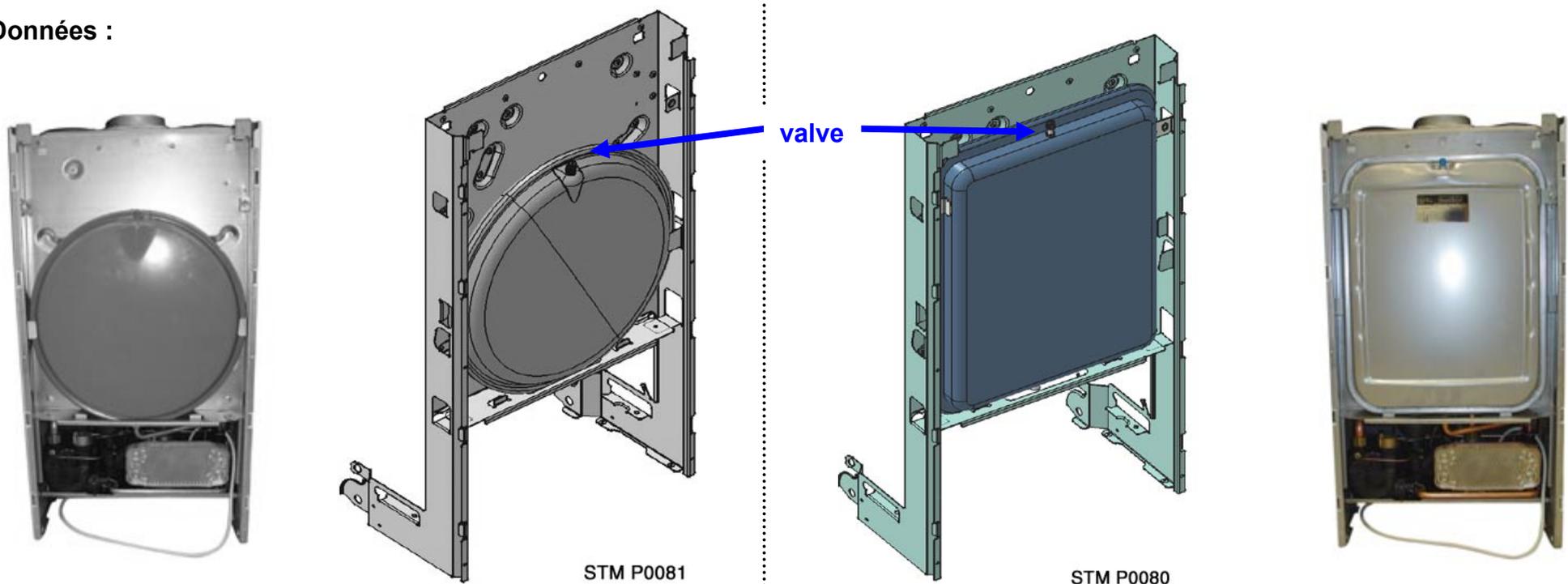
X 4

4.10 VASE D'EXPANSION

Emplacement : Intégré au dos du châssis.

Technologie utilisée : Deux demi coquilles en tôles d'acier serties avec une valve et son bouchon.

Données :



Modèle 24 KW

Capacité maxi : 6 litres
 Pression de gonflage : 1 bar
 Pression maximum : 3 bars

Modèle 30 KW

Capacité maxi : 7 litres
 Pression de gonflage : 1 bar
 Pression maximum : 3 bars

4.11 SONDES

Emplacement:

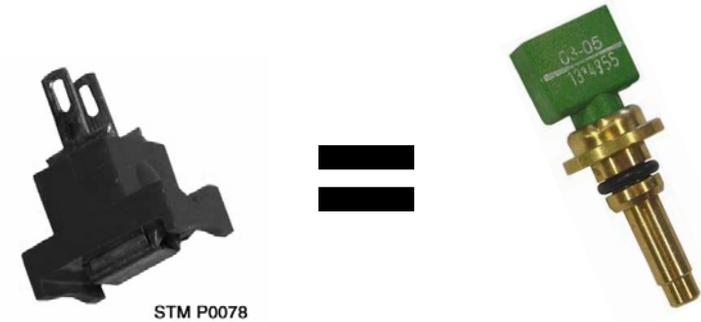
Une sur le retour de l'échangeur principal : Technologie NTC de contact

Une sur le départ de l'échangeur principal : Technologie NTC de contact

Une sur la sortie sanitaire : Technologie NTC immergée

Données:

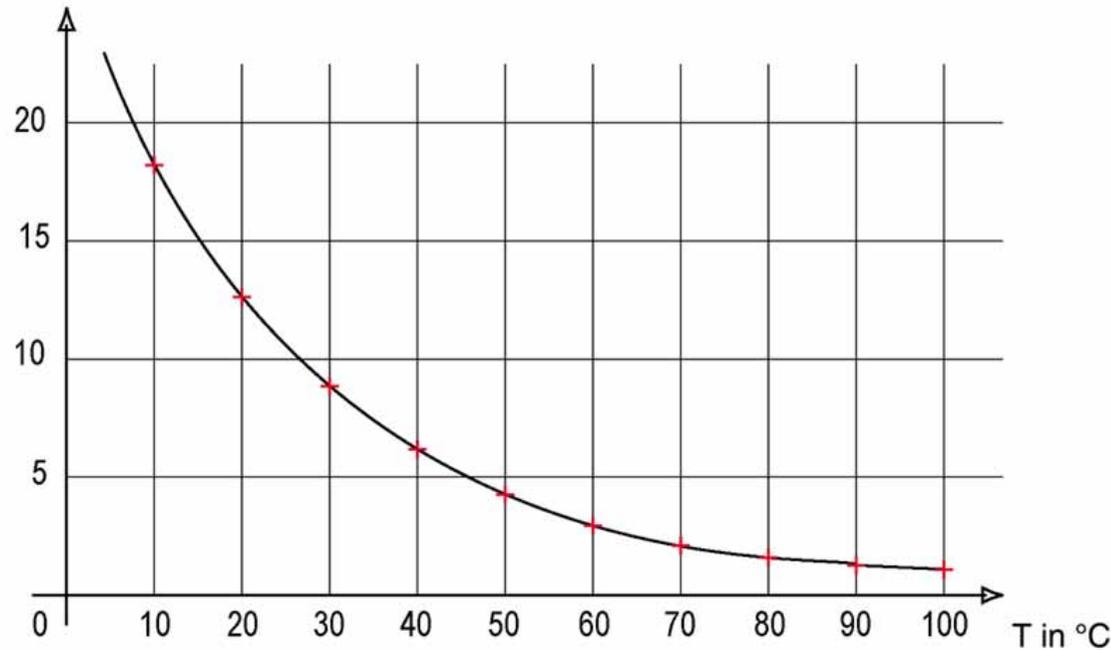
Caractéristiques des 3 sondes :



Sonde de contact

Sonde immergée

Resistance in kΩ



Température (°C)	Résistance (kΩ)
0	27
10	17
20	12
25	10
30	8
40	5
50	4
60	3
70	2
80	1,5

4.12 SECURITE DE SURCHAUFFE

Emplacement : Clipsée sur le tube départ de l'échangeur principal,

Technologie : Thermo contact

Données :

Température de coupure : **105 ± 4°C**
Température de ré enclenchement : **80°C + 10 -12°C**



Une ouverture du contact entraine un défaut **A 01** sur l'écran LCD.

Dans ce cas la pompe fonctionne 2 minutes et la vanne 3 voies est positionnée en chauffage.

Le défaut disparaît uniquement par le retour de température à la valeur seuil de la sécurité et par l'appui sur le bouton « *Reset* ».

Sécurité de surchauffe



STM P0033

4.13 Vanne gaz

4.13.1 VANNE GAZ AEMF *Modèle avant Octobre 2006*

Localisation :

Entre le tube robinet gaz et la nourrice.

Constitution :

- Arrivée gaz (1)
- Electrovannes de sécurité (2)
- Electrovanne modulante (3)
- Sortie gaz (4)
- Diaphragme (5)

Données :

- Electrovannes de sécurité : **110 Ohms 24 V**
- Electrovanne modulante : **94 Ohms**
- Courant de début d'ouverture : **85 mA**
- Courant de pleine ouverture : **190 mA**

Fonctionnement :

En phase d'allumage

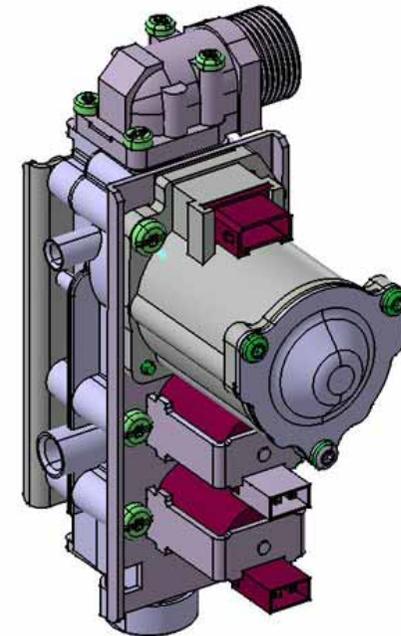
Le courant dans la vanne modulante est nulle pour la version CF alors qu'il est de 110 mA (non réglable) pour la version FF. Les 2 électrovannes de sécurité sont évidemment alimentées dans ces deux cas.

En phase de fonctionnement

2 types de modes existent.

Mode hachage 0 / P mini pour des faibles demandes.

Mode continu de Pmini à Pmaxi pour des demandes en puissances supérieures à P mini.



STM P0090

Principe de fonctionnement vanne gaz

L'électromodulant piloté en courant (intensité) entraîne un déplacement du clapet gaz modulant et une variation directe de la section de passage entre le clapet et son siège.

Vanne en position arrêt :

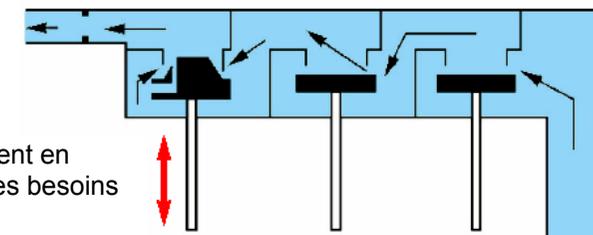
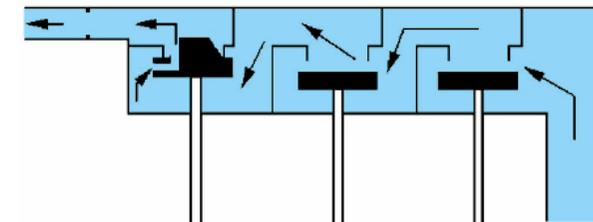
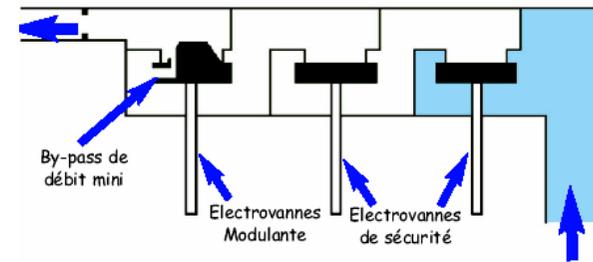
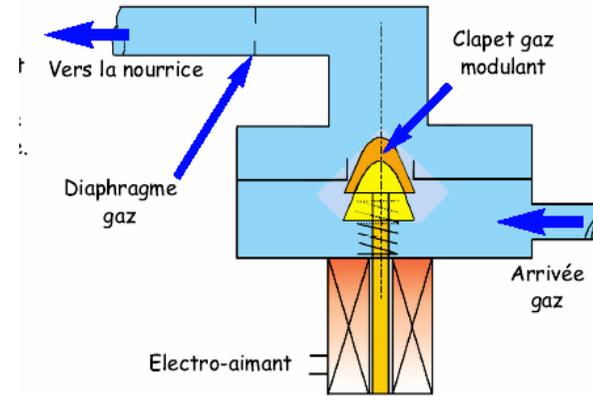
Le gaz est arrêté par les 2 électrovannes de sécurité.

Vanne en position régulation mini :

Les 2 électrovannes de sécurité sont ouvertes, le gaz passe par le passage calibré du clapet modulant (différent pour les gaz naturel et les gaz GPL).

Vanne en position de modulation :

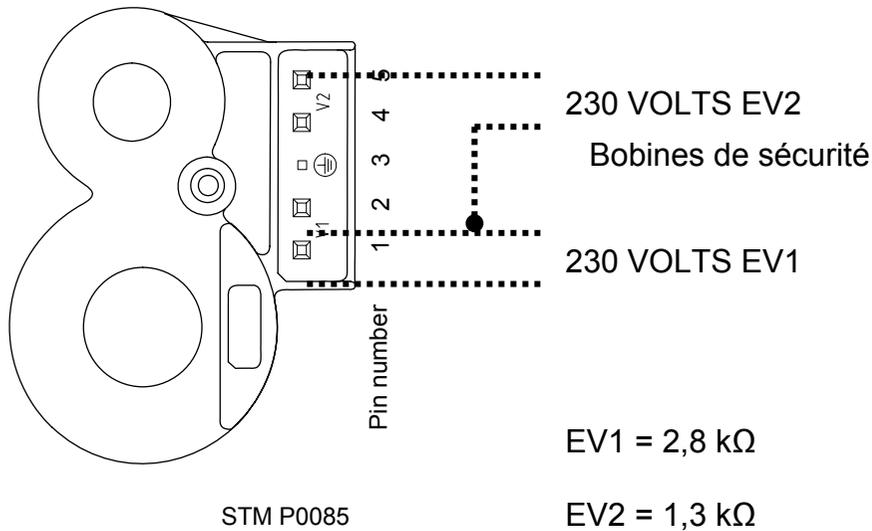
Le débit gaz varie en fonction de l'ouverture du clapet gaz



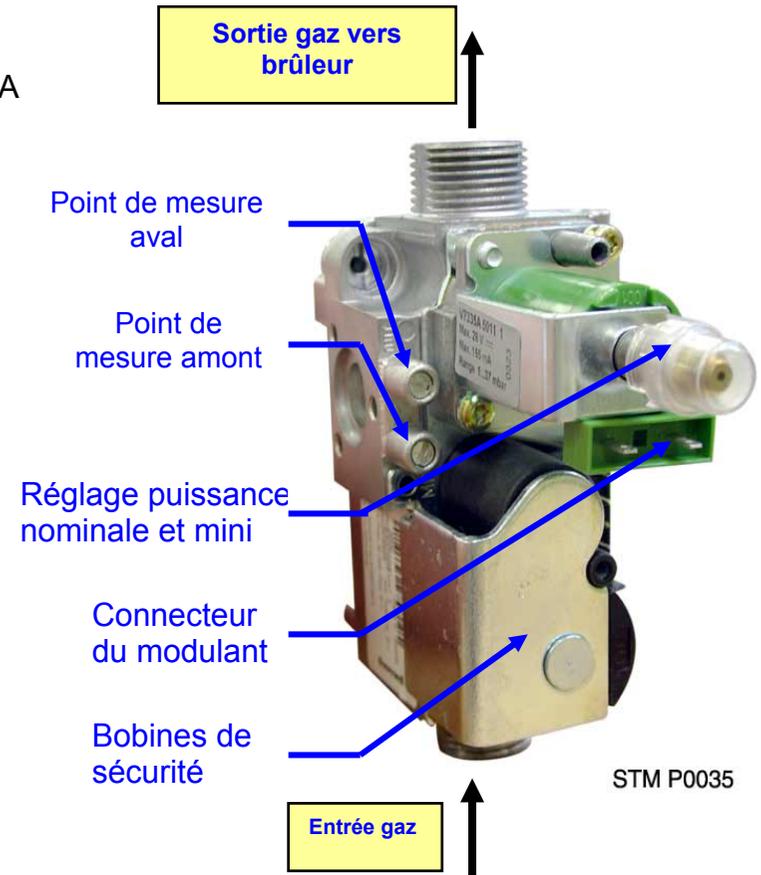
4.13.2 VANNE GAZ HONEYWELL *Modèle depuis Octobre 2006*

Technologie utilisée : Vanne gaz Honeywell VK41105M avec le mdulateur V7335A

Données : Alimentation électrique : 230 v
 Modulation de 30 mA à 165 mA (bobine de 120 Ohms)
 Alimentation des bobines de sécurité : 230 v
 Température ambiante de fonctionnement de 0 à 60°C
 Pression gaz maxi : 60 mbar



STM P0085

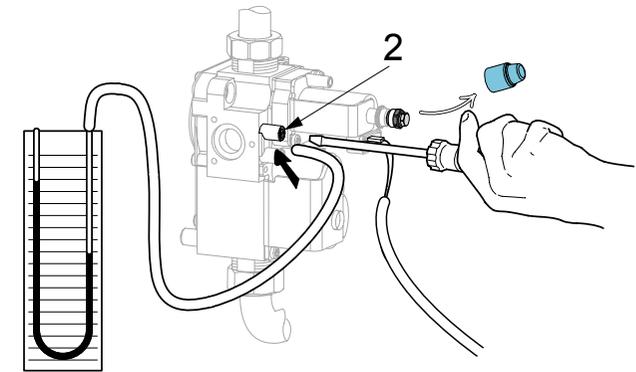


STM P0035

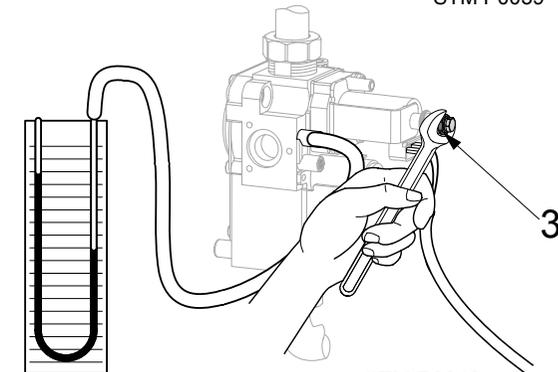
Réglages gaz

Puissance nominale

- Retirer le capuchin de protection des vis de réglage (see fig STM P0039).
- Dévisser la vis N°2 et placer sur la prise de pression un tube raccordé à un manomètre (see fig STM P0039).
- Mettre la chaudière en fonctionnement à la puissance maxi (robinet d'eau chaude grand ouvert).
- Agir sur l'écrou N°3 avec une clé plate de 8 mm (see fig STM P0040) et ajuster la pression à la valeur prévue dans le tableau.



STM P0039



STM P0040

Puissance minimale

- Débrancher un câble d'alimentation du modulant (see fig STM P0041).
- Agir sur la vis N°4 à l'aide d'une clé plate de 5 mm (see fig STM P0041), tout en maintenant bloqué l'écrou N°3 et ajuster la pression à la valeur prévue dans le tableau.

Le réglage terminé, reviser la vis N°2 et contrôler l'étanchéité.
Remettre le capuchon de protection des vis de réglages.

La puissance d'allumage est réglable électroniquement dans le menu 3 à la ligne 7, mais seulement pour les modèles à ventouses.

Pression gaz mesurée à la partie gaz

24 CF					24 FF					30 FF				
GAZ	G20	G25	PROP	BUT	GAZ	G20	G25	PROP	BUT	GAZ	G20	G25	PROP	BUT
P utile (KW)	Pression (mmCE)	Pression (mmCE)	Pression (mmCE)	Pression (mmCE)	P utile (KW)	Pression (mmCE)	Pression (mmCE)	Pression (mmCE)	Pression (mmCE)	P utile (KW)	Pression (mmCE)	Pression (mmCE)	Pression (mmCE)	Pression (mmCE)
8	26	39	55	43	8	22	33	44	34	8	14	20	27	21
10	39	59	84	65	10	36	54	67	52	10	22	33	43	33
12	55	82	117	90	12	53	78	95	73	12	32	48	61	47
14	73	109	156	120	14	71	105	128	98	14	43	65	83	64
16	94	140	199	153	16	91	135	165	127	16	56	84	107	82
18	117	174	247	190	18	113	168	208	160	18	70	105	135	104
20	142	212	300	231	20	137	204	255	196	20	86	129	165	127
22	169	253	358	275	22	163	243	307	236	22	104	154	198	152
24	199	297	421	324	24	190	284	364	280	24	122	182	234	180
										26	143	213	274	210
										28	164	245	316	243
										30	188	280	361	278

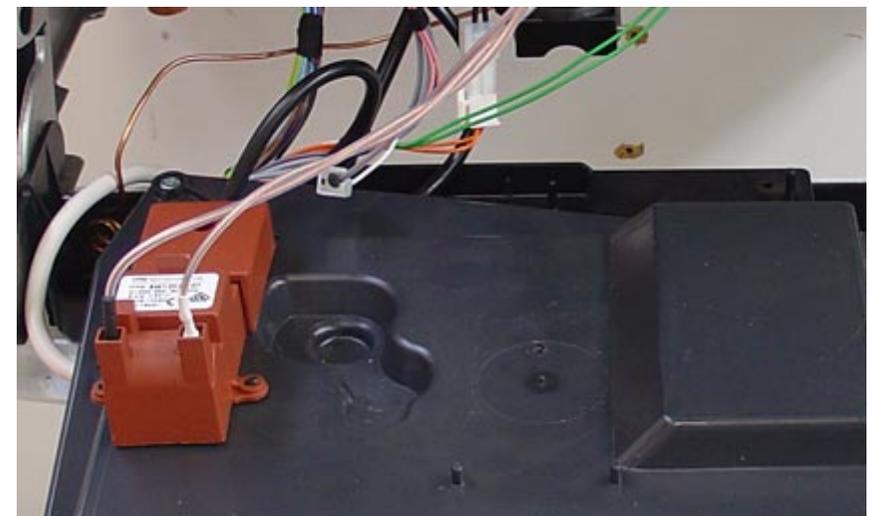
4.14 ALLUMEUR

Emplacement : Fixé sur le boîtier électrique

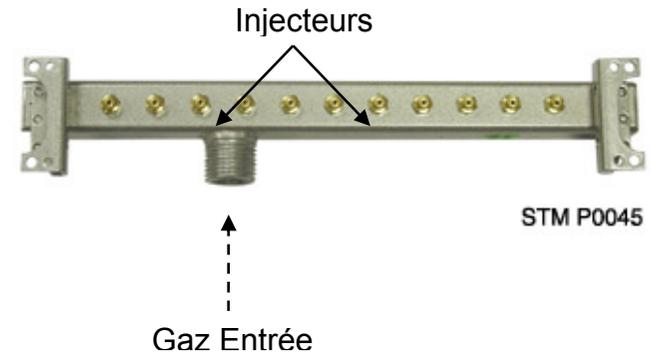
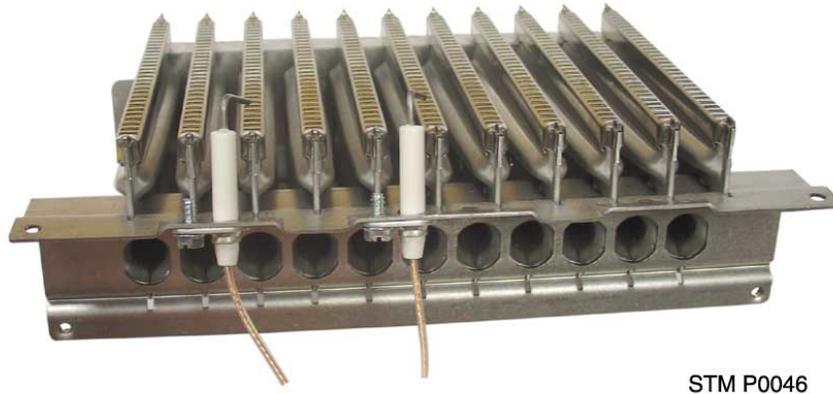
Données :

Tension d'entrée : **230 V**
 Tension de sortie : **14 KV**
 Consommation : **3 VA**

Sur les appareils fabriqués depuis Octobre 2006, l'allumeur sera placé sur la vanne gaz.



4.15 BRULEUR



Tous les injecteurs sont vissés sur la nourrice en aluminium

Trois possibilités de brûleurs avec nourrice sur le devant. Cela dépend du modèle de chaudière, CF ou FF et de la puissance de la chaudière (24 ou 30 kW)

	Nombre d'injecteurs	Diamètre injecteur G20 / G25	Diamètre injecteur G30 / G31
24 kW CF	12	1,25	0,77
24 kW FF	11	1,35	0,80
30 kW FF	14	1,30	0,80

Selon les cas de figure, un diaphragme est inséré à la sortie de la vanne gaz :

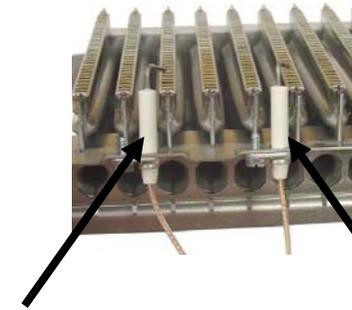
Type de gaz	24 CF / VMC		24 FF		30 FF	
	AEMF	HONEYWELL	AEMF	HONEYWELL	AEMF	HONEYWELL
G20	6,0	5,7	6,0	5,3	Sans	6,4
G25	6,0	5,7	6,0	5,3	Sans	6,4
G30	Sans	5,7	Sans	Sans	Sans	6,4
G31	Sans	5,7	Sans	Sans	Sans	6,4

4.16 ELECTRODES D'IONISATION et D'ALLUMAGE

Emplacement : Sur le devant du brûleur

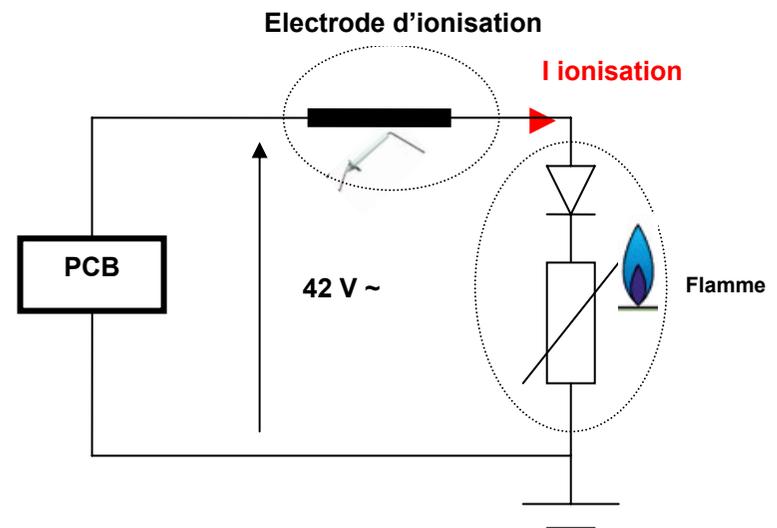
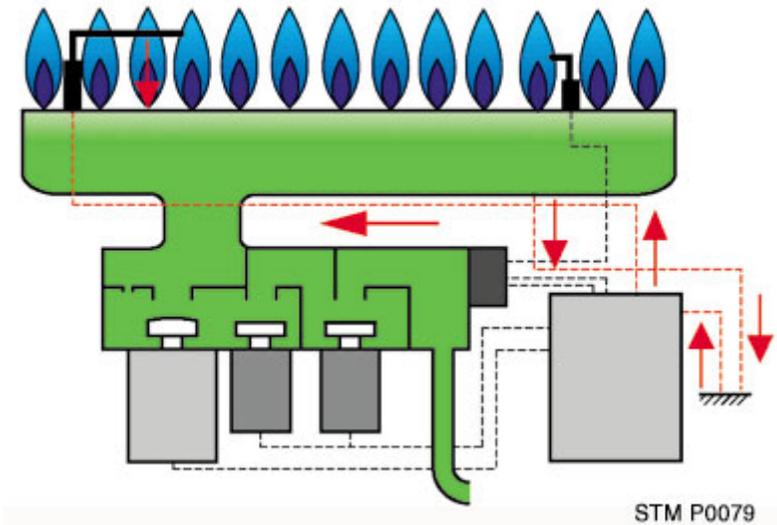
Une seule électrode d'allumage,
L'étincelle d'allumage est créée entre l'électrode et le brûleur.

Le courant d'ionisation minimum est de 0,5 µA



Electrode d'ionisation

Electrode d'allumage



4.17 FUMÉES

Deux configurations de chaudière possibles : -Conduit de fumées
-Flux forcé

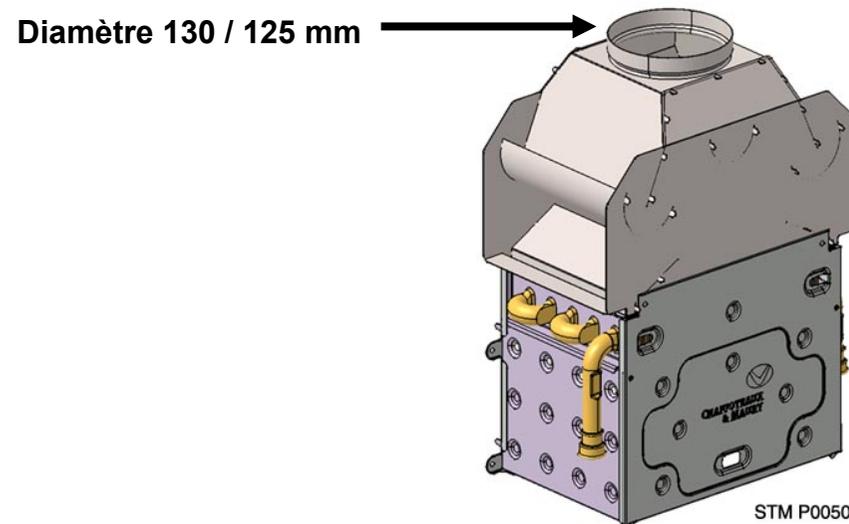
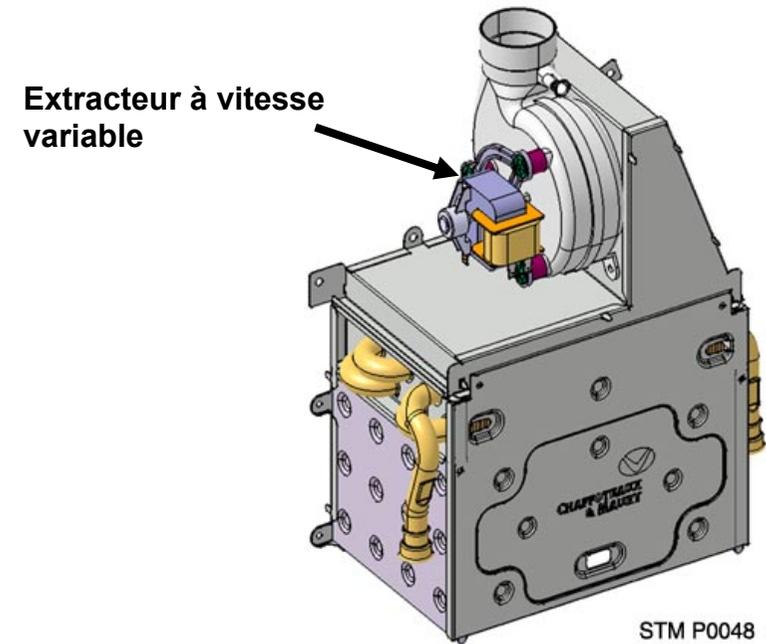
Modèle FF :

- Extracteur à vitesse variable équipé d'un tachymètre.
- Contrôle de l'extraction par pressostat.

Modèle CF & VMC :

- Uniquement 24 kW
 - Antirefouleur avec sécurité de débordement.

La partie supérieure de l'antirefouleur est en diamètre 130 mm alors que le la partie inférieure est en 125 mm.



4.18 EXTRACTEUR (modèle FF)

Localisation :

Fixé sur la hotte de la chambre de combustion par une seule vis.

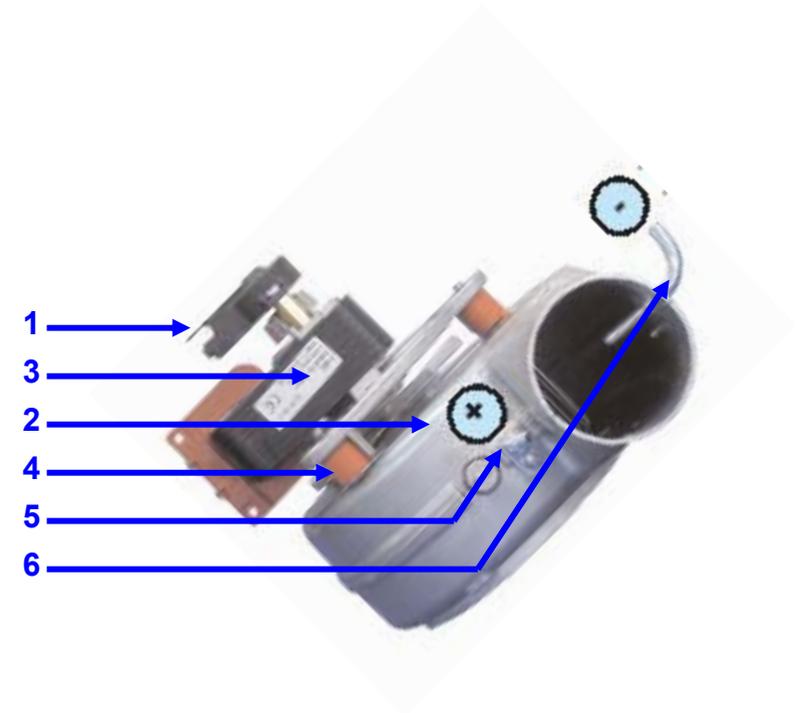
Données :

Puissance : **35 W pour la 24FF et 60W pour la 30FF**

Extracteur à vitesse variable de : **1600 à 2800 tours/ min.**

Vitesse pour enclenchement pressostat : **2800 tours / min**

Tachymètre : **principe d'un capteur à effet hall**



- Tachymètre (1)
- Coque (2)
- Moteur (3)
- Silent blocs (4)
- Prise de pression positive (5)
- Prise de pression négative (6)

Fonctionnement :

La vitesse de l'extracteur est directement proportionnelle au courant fourni à la vanne gaz. Plus le courant est élevé et plus la puissance au brûleur est forte et plus la vitesse de l'extracteur sera élevée.

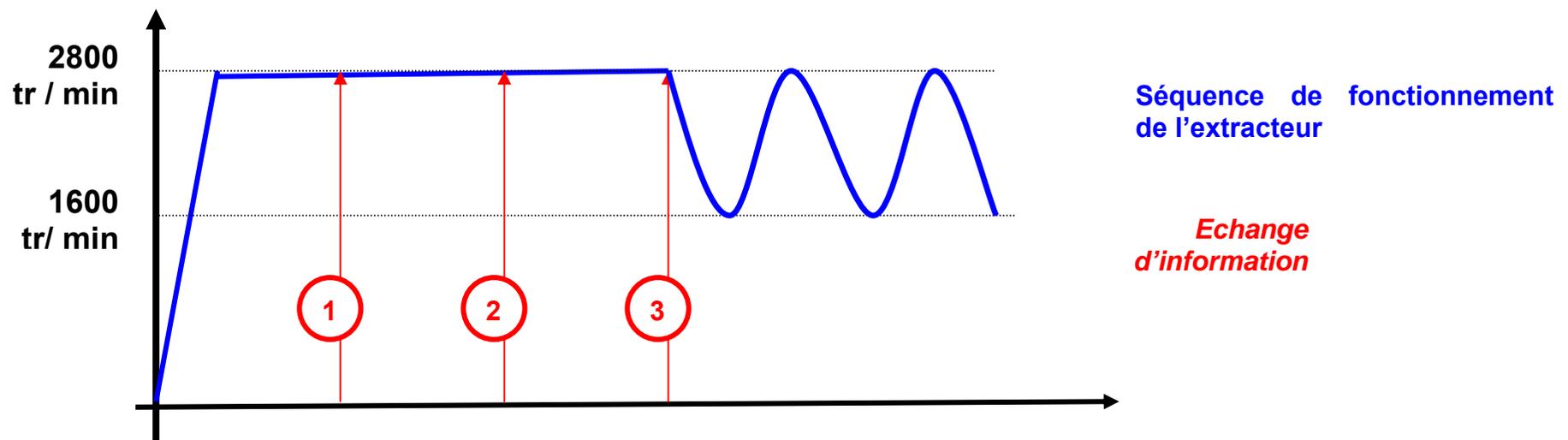
Au démarrage : **-1-** L'extracteur est alimenté à la vitesse maximale, soit 2800 tours par minute. **-2-** Dès que le pressostat est collé, les électrovannes gaz et l'allumeur sont alimentés. L'extracteur tourne toujours à la vitesse maximale jusqu'au signal d'ionisation .

En fonctionnement **-3-** Dès que le signal d'ionisation est correct la vitesse de l'extracteur est asservie à la puissance du brûleur afin d'obtenir un rendement constant. La vitesse varie alors entre 1600 à 2800 tours par minute.

Lors d'une coupure du brûleur, pour régulation, en mode sanitaire l'extracteur continu à fonctionner à la vitesse maximale.

En chauffage l'extracteur s'arrêtera lors d'une phase de régulation.

Après extinction du brûleur l'extracteur restera en fonctionnement si la température lue par la sonde retour primaire est supérieure à 85°C et ce jusqu'à 80°C.



Tachymètre (modèle FF uniquement)

Localisation :

Fixé sur l'extracteur

Données :

Principe d'un capteur à effet hall sur un aimant rotatif à 6 pôles (3 positifs / 3 négatifs).
Lecture de la fréquence d'un signal carré transmis au microcontrôleur.
Le tachymètre n'est pas dissociable de l'extracteur en pièces détachées.

Fonctionnement :

A la mise en marche

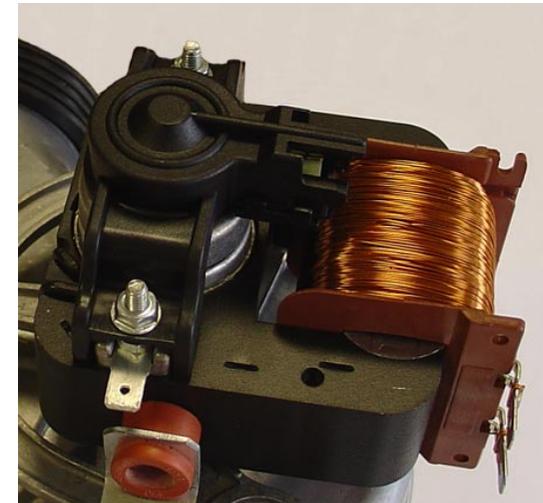
Le circuit électronique doit recevoir une information du capteur de vitesse. Dans le cas contraire, l'ouverture des électrovannes est impossible, et le défaut N°**24** apparaît sur l'afficheur du tableau de bord 4 secondes, après la commande de mise en marche du ventilateur.

En fonctionnement

Le microcontrôleur du circuit principal compare en permanence la valeur lue par le tachymètre à la valeur théorique calculée à partir de la puissance au brûleur. Après une minute de fonctionnement, si l'écart est supérieur à 800 tours / minutes pendant plus de 10 secondes, le défaut N° **23** clignote sur l'afficheur du tableau de bord.

Moyen de lecture de la vitesse du ventilateur :

La mesure de la vitesse de l'extracteur s'effectue à l'aide d'un multimètre en position « Fréquencemètre ».



Méthode de contrôle de la vitesse de l'extracteur

La vitesse de l'extracteur est régie par cette loi :

$$\text{Vitesse extracteur (tr /min)} = 1/11 \times (120 \times \text{I vanne gaz en mA} + 6800)$$

Deux types de contrôle de vitesse d'extracteur sont possibles :

A. Par l'utilisation d'un fréquencemètre :

La mesure de la vitesse de l'extracteur s'effectue à l'aide d'un multimètre en mode « Fréquencemètre ».

Brancher le + du multimètre sur la troisième borne de connecteur extracteur sur le circuit principal (voir photo).

Brancher le - du multimètre sur la barrette de raccordement des masses.

Multiplier la valeur lue en Hz par 5 afin d'obtenir la vitesse en tours par minute.

La relation entre la vitesse de l'extracteur et le courant à la vanne gaz est la suivante :

B. Par lecture de la vitesse dans le menu 2

Il est possible de lire instantanément la vitesse de l'extracteur. Pour cela il suffit d'aller dans le menu 2 à la ligne 2 3. Elle apparaît alors en centaine de tours par minute.

Voir paragraphe « Ajustements / Réglages »

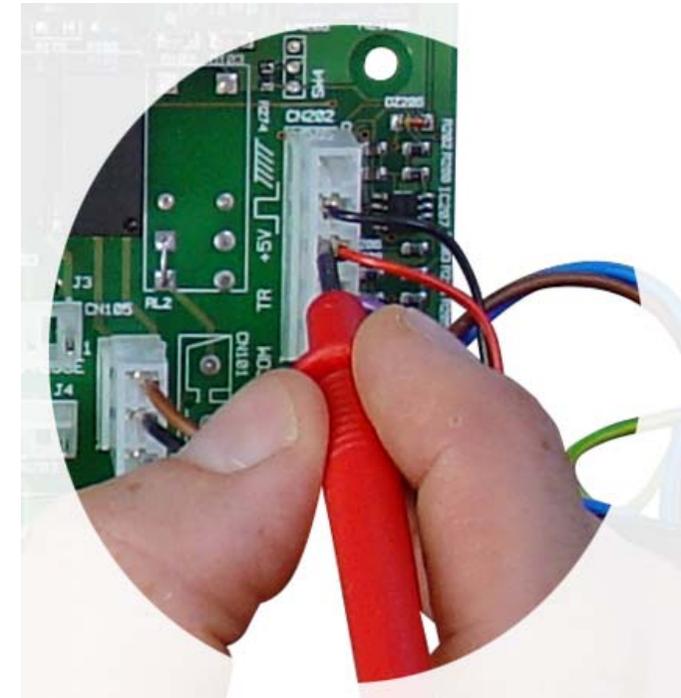


Tableau des valeurs de puissance chaudière en fonction de la vitesse de l'extracteur.
Modèle 24 kW

P utile (kW)	Fréquence (Hz)	Vitesse (tr / minute)
8	320	1600
10	350	1750
12	365	1900
14	410	2050
16	440	2200
18	470	2350
20	500	2502
22	531	2653
24	560	2800

Modèle 30 kW

P utile (kW)	Fréquence (Hz)	Vitesse (tr / minute)
8	320	1600
10	342	1712
12	364	1821
14	386	1931
16	408	2040
18	430	2149
20	452	2259
22	474	2368
24	595	2477
26	517	2587
28	539	2696
30	560	2800

Il s'agit de valeurs théoriques. Des différences peuvent apparaître lors des mesures liées aux composants (tachymètre, extracteur, C.I) et à la tension d'alimentation.

4.19 PRESSOSTAT (modèle FF)

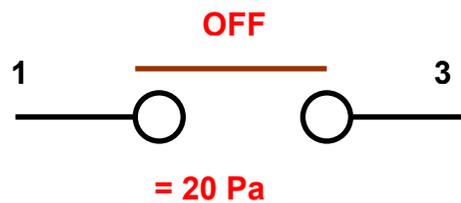
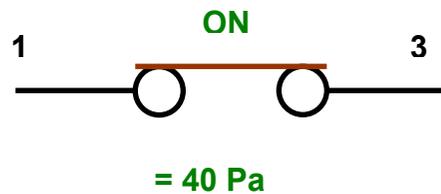
Emplacement: Au sommet de la chambre de combustion, dans le flux de fumées de gaz brûlés.

Données:

Raccordement électrique deux fils

Position travail (**ON**) : brûleur alimenté en gaz

Position repos (**OFF**) : Pas d'alimentation du brûleur en gaz

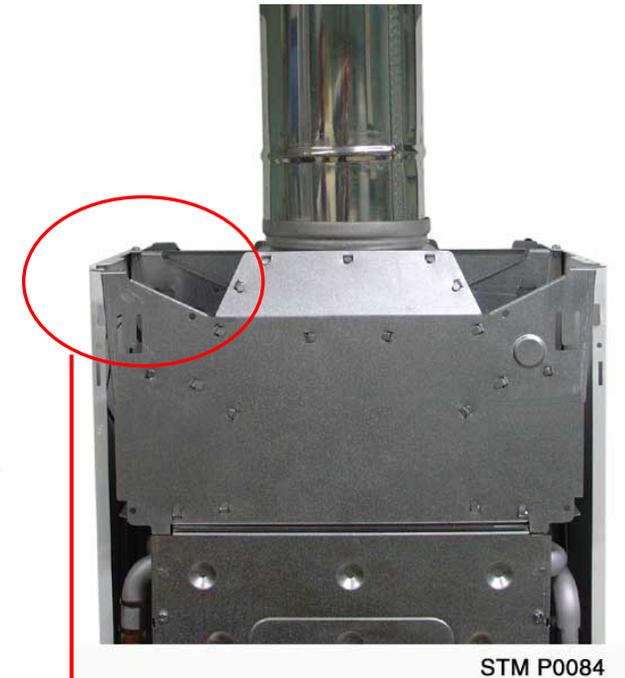
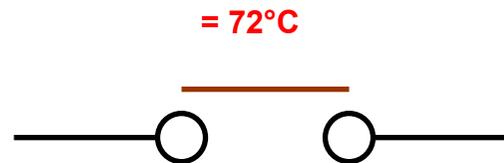


4.20 SECURITE DE DEBORDEMENT (modèle CF)

Emplacement : Positionné au niveau de l'antirefouleur

Technologie utilisée : Thermo contact

Données :
Contact ouvert : $72^{\circ}\text{C} \pm 4^{\circ}\text{C}$
Contact fermé : $40^{\circ}\text{C} \pm 6^{\circ}\text{C}$
Contact Stand-by après ouverture > 10 mn



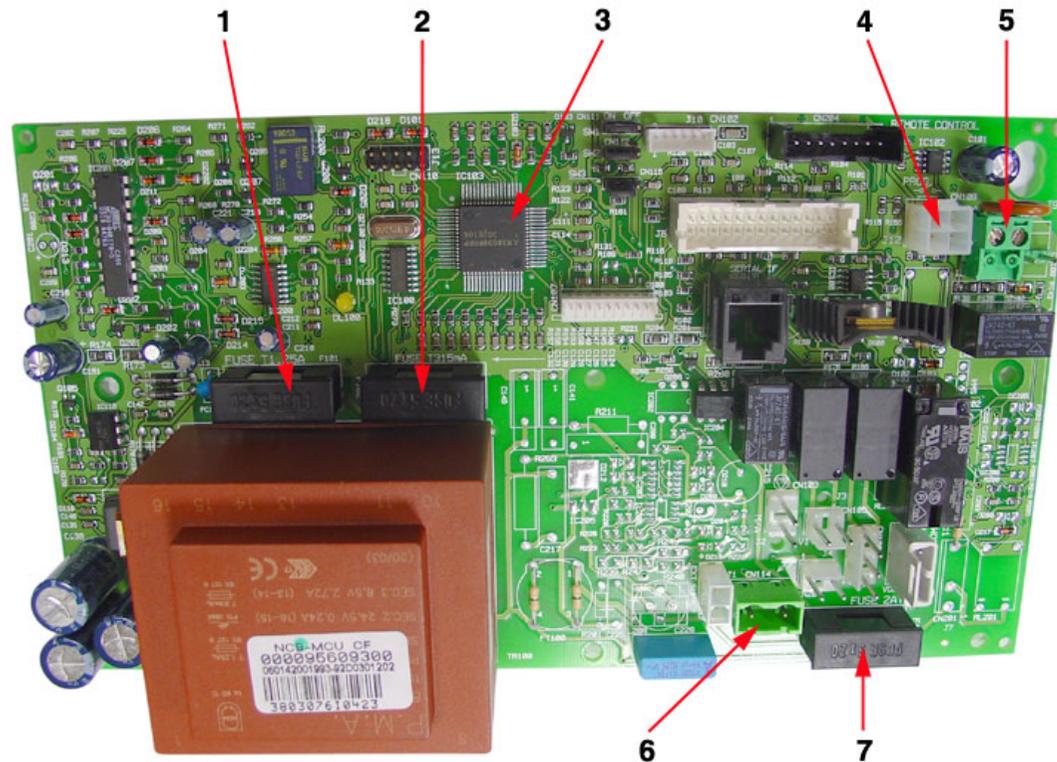
4.21 CIRCUIT IMPRIMES

Emplacement :

Dans le boîtier électrique (carte principale et carte d'affichage)

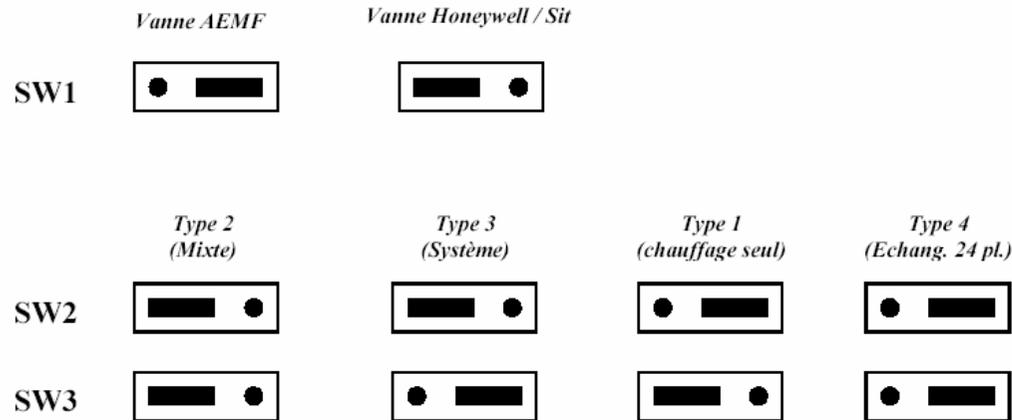
Carte principale

- | | | | |
|------------------|-------------------------|---------------------|--------------------------------|
| 1 Fusible 1.25A | 3 Microprocesseur | 5 Connexion T.A. | 7 Fusible 2A (protection 230v) |
| 2 Fusible 315 mA | 4 Connexion programmeur | 6 Alimentation 230V | |



STM P0055

Positionnement des Switchs :

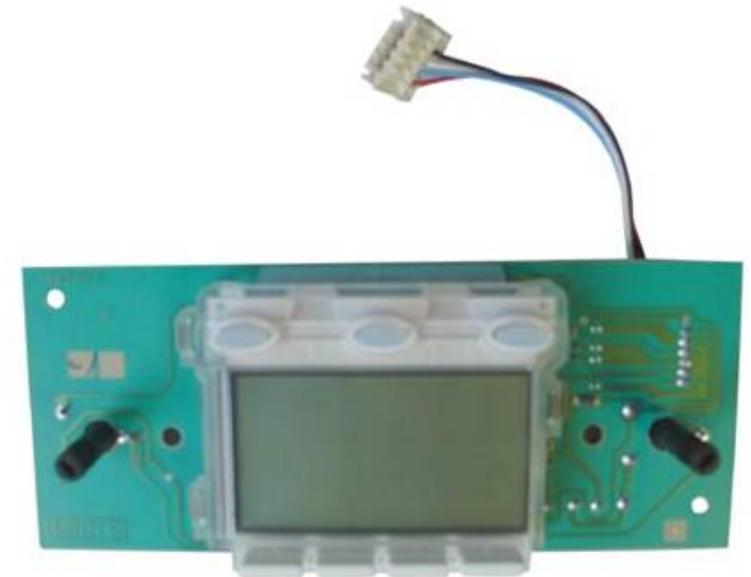


Carte d'affichage

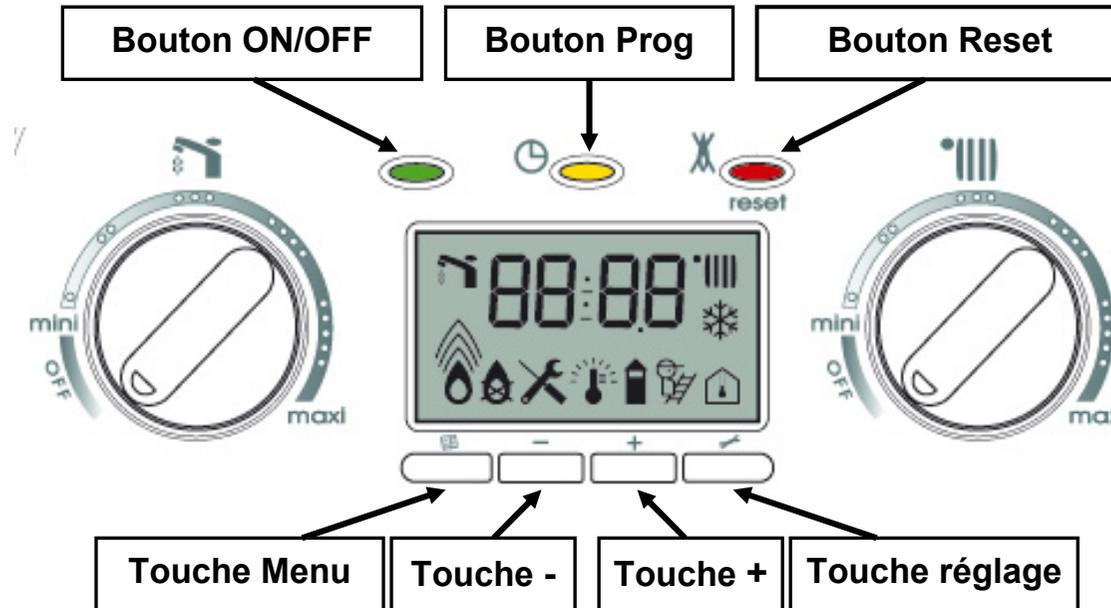
Emplacement Fixée par 2 vis au couvercle du boîtier

Le circuit inclus le potentiomètres de réglage de la température chauffage et sanitaire et l'écran LCD avec ses touches de réglage.

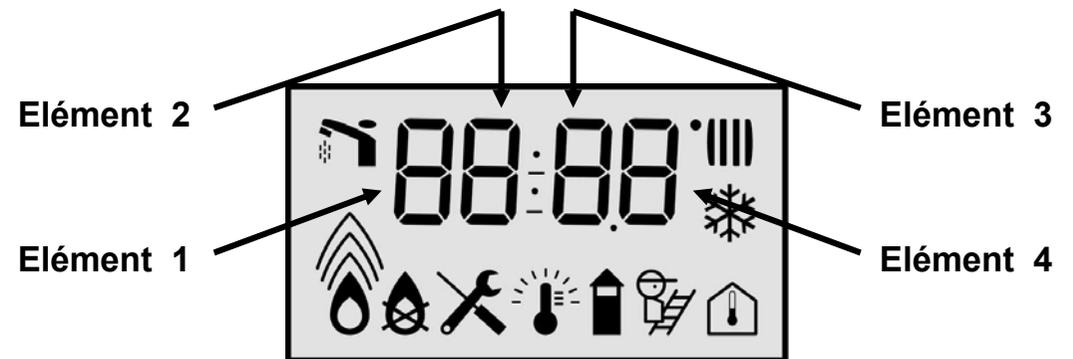
La connexion entre les circuits est assurée par liaison filaire 4 fils



5. AJUSTEMENTS & REGLAGES

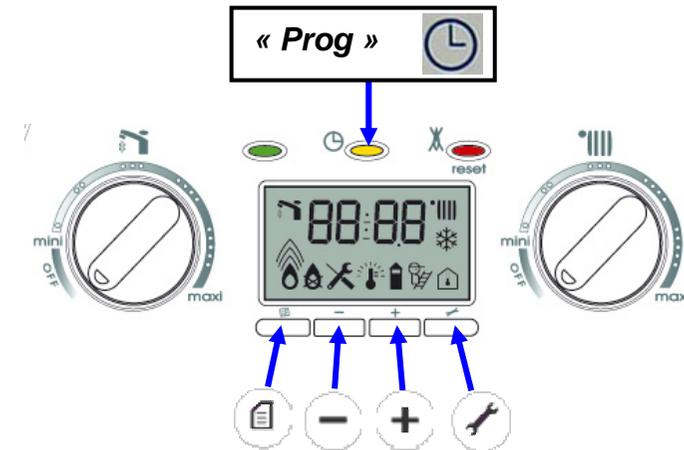


- Menu 1 : Historique des 10 derniers défauts
- Menu 2 : Etat chaudière
- Menu 3 : Réglage chaudière
- Menu 4 : Réglage chaudière en mode chauffage
- Menu 5 : Mode ramonage pour contrôle de combustion
- Menu 6 : Paramètres de thermoregulation



5.1 GUIDE DE NAVIGATION DANS LES MENUS

Toute intervention sur la carte (excepté l'appui sur la touche « Arrêt ») entraîne le rétroéclairage du LCD. Celui-ci s'éteindra automatiquement 30 secondes après la dernière manipulation.



Pour accéder aux menus :

Appuyer simultanément sur les touches **+** et **-** pendant 5 secondes. Le chiffre 1 s'affiche sur l'écran.

Changement de menu :

Appuyer sur la touche **Menu** . Le numéro du menu s'affiche sur l'écran à gauche durant 3 sec. Ensuite se rapporter au tableau du menu correspondant pour avoir la signification des paramètres.

Pour accéder au menu suivant, appuyer de nouveau sur la touche **Menu** .

Changement de rubrique à l'intérieur du menu :

Appuyer sur les touches **+** ou **-** pour monter ou descendre les rubriques.

Modification des paramètres d'une rubrique (ne concerne que les menus 3, 4, 5 et 6) :

Appuyer sur la touche **Réglage**  puis appuyer sur les touches **+** ou **-** pour modifier les paramètres. Appuyer ensuite de nouveau sur la touche **Réglage**  pour valider la modification.

Retour aux configurations « usine » :

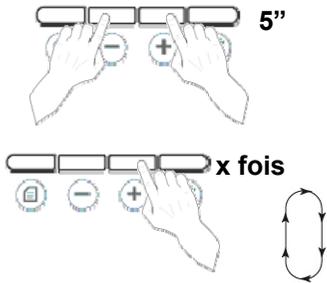
Se positionner dans les menus **3 4 5 ou 6** et appuyer simultanément sur les touches **Réglage**  et **+** pendant 5 sec. L'afficheur indique alors **CM** en clignotant. Il suffit après d'appuyer sur la touche **Menu**  pour continuer à naviguer dans les menus.

Remise à 0 de la mémoire « anomalies de fonctionnement dans le menu 1 :

Se positionner dans le menu **1** et appuyer simultanément sur les touches **Réglage**  et **+** pendant 5 sec. L'afficheur indique alors **CM** en clignotant. Il suffit après d'appuyer sur la touche **Menu**  pour continuer à naviguer dans les menus.

5.2 TABLEAU MENU 1 "Historique des défauts"

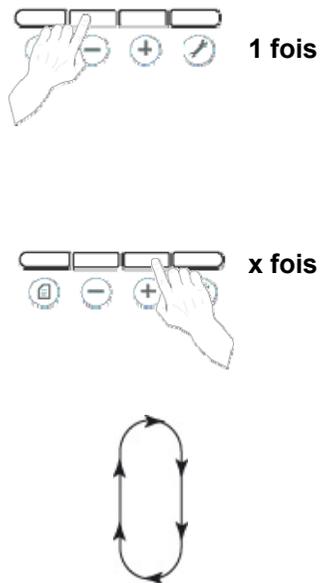
L'historique des 10 derniers défauts de fonctionnement de la chaudière est consultable dans ce menu.



Rubrique	Elément 1	Elément 2	Elément 3 & 4
Dernier défaut apparu	1	0	Code de 01 à 99
Avant dernier défaut apparu	1	1	Code de 01 à 99
...	1	...	Code de 01 à 99
Dernier défaut apparu avant le précédent	1	9	Code de 01 à 99

5.3 TABLEAU MENU 2 « Etat chaudière »

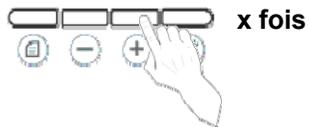
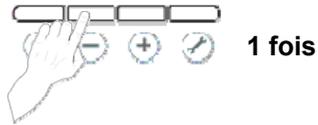
Ce menu indique l'état de la chaudière.



Rubrique	Elément 1	Elément 2	Elément 3 & 4
Version du logiciel su la carte d'affichage	2	0	Code de 01 à 99
Version du logiciel su la carte principale	2	1	Code de 01 à 99
Type d'évacuation des fumées	2	2	0 : CF 1 : FF 2 : VMC
Vitesse extracteur (modèle FF)	2	3	Code de 01 à 99
Position théorique de la vanne trois voies	2	4	0 : Position sanitaire 1 : Position chauffage
Température départ sanitaire (en °C)	2	5	de 01 à 99
Non actif	2	6	--
Température départ primaire (en °C)	2	7	de 01 à 99
Température retour primaire (en °C)	2	8	de 01 à 99
Température extérieure (en °C)	2	9	de -99 à 99

5.4 TABLEAU MENU 3 « Réglage chaudière »

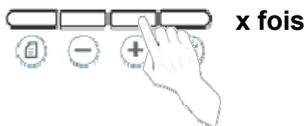
Ce menu permet de rentrer dans les réglages de la chaudière.



Rubrique	Elément 1	Elément 2	Elément 3 & 4
Non actif	3	0	--
Celectic Consigne sanitaire fixe à 65°C et TIC à 0	3	1	0 : non 1 : oui
Action du programmeur optionnel	3	2	0 : sur le chauffage et le réchauffage échangeur 1 : sur le réchauffage échangeur 2 : sur le chauffage
Niveau de puissance entre 70 et 100% de la valeur nominale. <i>Actif pour les modèles équipés d'une vanne AEMF seulement</i>	3	3	entre 0 et 10 (70% Pn) Pnom
Non actif	3	4	0 : Position sanitaire 1 : Position chauffage
Temporisation sanitaire (TIC)	3	5	0 à 5 mn par pas de 30 secondes
Temporisation sur débistat sanitaire (Anti-rebond)	3	6	0 à 20 dixième de seconde
Puissance d'allumage. <i>Actif pour les modèles équipés d'une ventouse et d'une vanne HONEYWELL</i>	3	7	De 0 à 99 %

5.5 TABLEAU MENU 4 “Réglage chaudière en chauffage”

Ce menu permet de régler les paramètres de la chaudière en mode chauffage.



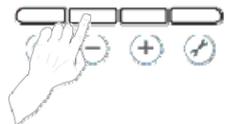
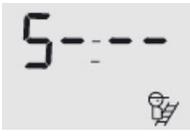
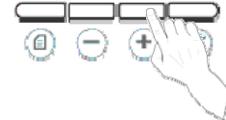
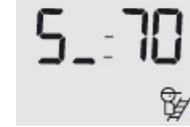
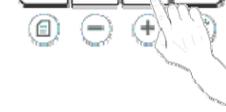
Rubrique	Elément 1	Elément 2	Elément 3 & 4
Fonctionnement coupe pompe	4	0	0 : non 1 : oui
Vitesse de pompe	4	1	0 : grande 1 : petite
Durée de la post circulation de pompe	4	2	0 à 5 mn par pas de 30 secondes
Non actif	4	3	--
Seuil de consigne chauffage maximum	4	4	50° à 90° par pas d'1 degré
Seuil de consigne chauffage minimum	4	5	25° à 50° par pas d'1 degré
Non actif	4	6	--
Fonctionnement normal / tout ou rien	4	7	0 : normal 1 : tout ou rien
Temporisation chauffage	4	8	0 à 7 mn par pas de 30 secondes
Niveau de puissance gaz maximale en chauffage	4	9	Valeur de 0 à 10 Pmin et Pmax général

Attention : Dans le cas d'une vanne HONEYWELL en gaz NAT uniquement, le niveau de puissance est actif de 0 à 6. (0 étant la puissance mini et 6 la puissance maxi).

5.6 TABLEAU MENU 5 « *Mesure de combustion* »

Ce menu permet au professionnel d'effectuer les mesures de combustions en fixant la consigne chaudière à Puissance maximale d'abord puis à Puissance minimale ensuite.

Les mesures de CO2 et le réglage peuvent donc être réalisés à ces 2 niveaux.

 1 fois	EFFET	AFFICHEUR
	Mode ramonage non activé	
 1 fois	Activation du mode ramonage en appuyant sur la touche réglage	La température de sortie de l'échangeur principal apparaît sur les éléments 3 et 4 de l'afficheur. Le segment situé sur l'élément 2 de l'afficheur indique le niveau de la puissance gaz (en haut : maximale / en bas minimale) 
 x fois	Modification de la puissance gaz	Pour modifier la puissance gaz, de mini à maxi et inversement, utiliser les touches + et - 
	Sortie du mode ramonage en appuyant sur la touche Menu	

Conditions d'interdiction ou d'arrêt du mode ramonage :

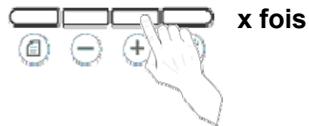
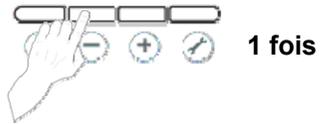
- Chaudière en veille ou en arrêt de sécurité ou verrouillée
- Mode chauffage sans demande TA ou température départ chauffage atteint la consigne chauffage
- A la suite d'une remise à zéro ou d'une coupure secteur
- Sur ordre du professionnel en sortant du menu 5
- Au bout de 15 min sinon

5.7 TABLEAU MENU 6 « Réglage des paramètres de thermorégulation »

Le circuit électronique de la chaudière est prévu pour gérer automatiquement la consigne de la température de départ chauffage en fonction de la température extérieure et ou de la température d'ambiance.

Le menu 6 va permettre au professionnel de régler tous les paramètres nécessaires à la thermorégulation.

Le microcontrôleur calcule ensuite la valeur de la température à la sortie du corps de chauffe afin d'atteindre la consigne choisie par le client.



Rubrique	Elément 1	Elément 2	Elément 3 & 4
Type de régulation	6	0	0 : Consigne chauffage réglable par l'utilisateur 1 : Consigne chauffage variable en fonction de la T° extérieure 2 : Consigne chauffage variable en fonction de la T° ambiante 3 : Consigne chauffage variable en fonction des T° extérieure et ambiante
La compensation	6	1	Si $60: 2^{\text{ème}}$ ou $60: 3^{\text{ème}}$ \times \times 00 à 20 par pas de 1
La pente	6	2	Si $60: 1^{\text{ème}}$ ou $60: 3^{\text{ème}}$ \times \times 0.3 0.5 1.0 1.2 1.5 2.0 2.5 3.0
Le décallage parallèle	6	3	Si $60: 1^{\text{ème}}$ ou $60: 3^{\text{ème}}$ \times \times de -20 à 20 par pas de 1
Non actif	6	4	--
Non actif	6	5	0
Non actif	6	6	--
Non actif	6	7	--
Non actif	6	8	--
Non actif	6	9	--

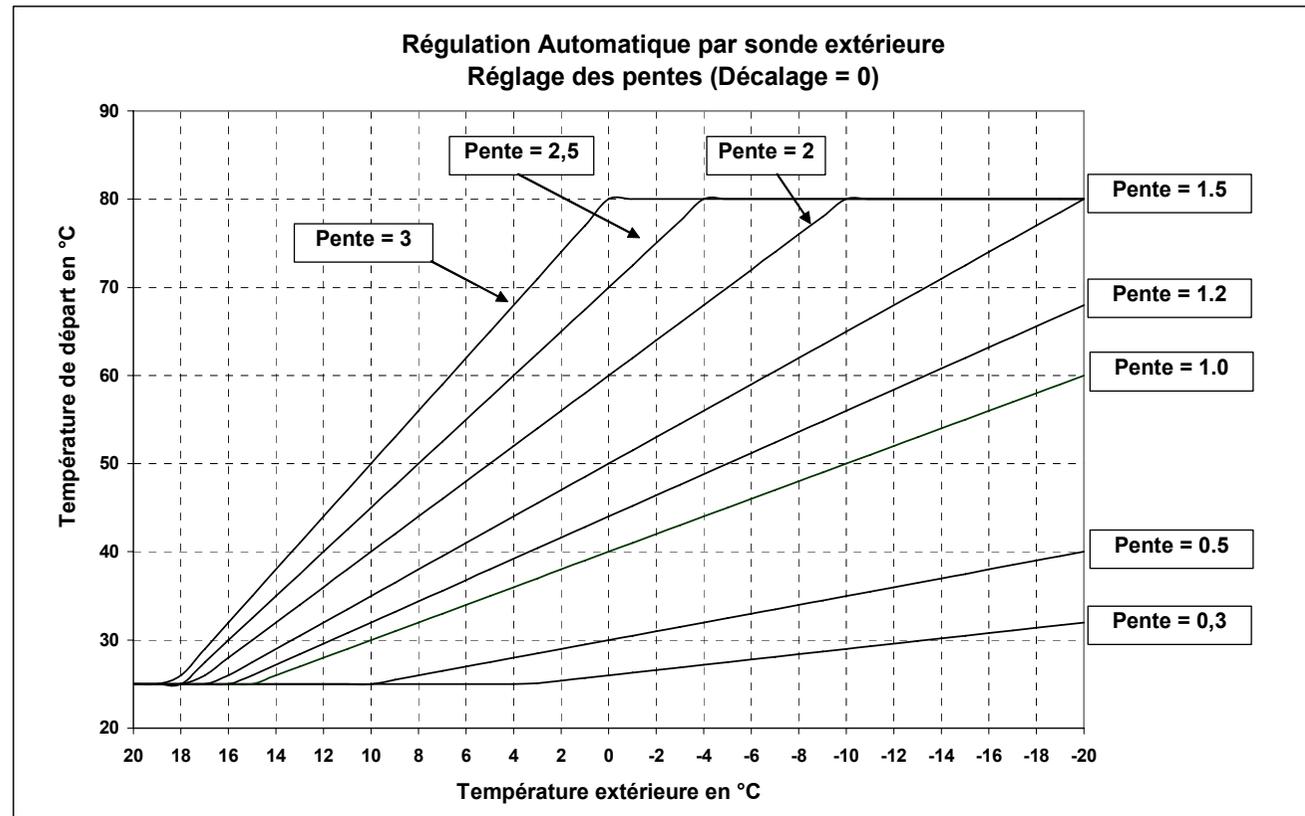
A. REGLAGE de la pente (ligne 6 2 dans le menu 6)

Le réglage de la pente va permettre d'ajuster la régulation au type d'installation. Plus la « pente » va être importante et plus la valeur de température à la sortie du corps de chauffe sera élevée pour des faibles températures extérieures.

Ce réglage est fonction de l'installation chauffage:

Tableau A

Type d'installation chauffage	Pente
Convecteur	De 2.5 à 3
Radiateur haute température	De 1.5 à 2
Radiateur dimensionné pour la condensation	De 1 à 1.2
Plancher chauffant direct	0.3 à 0.5



Afin d'optimiser la régulation, Il est très important de régler les températures maxi et mini départ chaudière dans le menu 4 .

Exemples de réglages de pente et de températures départ chaudière :

Type d'installation de chauffage	Max. de la consigne chauffage par le menu 4.4	Min. de la consigne chauffage par le menu 4.5	Pentes par le menu 6.2
Convecteur	80 °C	50 °C	De 2.5 à 3
Radiateur haute température	80 °C	45 °C	De 1.5 à 2,5
Radiateur chaleur douce condensation	65 °C	35 °C	De 1 à 1.5
Plancher chauffant direct	50 °C	25 °C	De 0.3 à 1

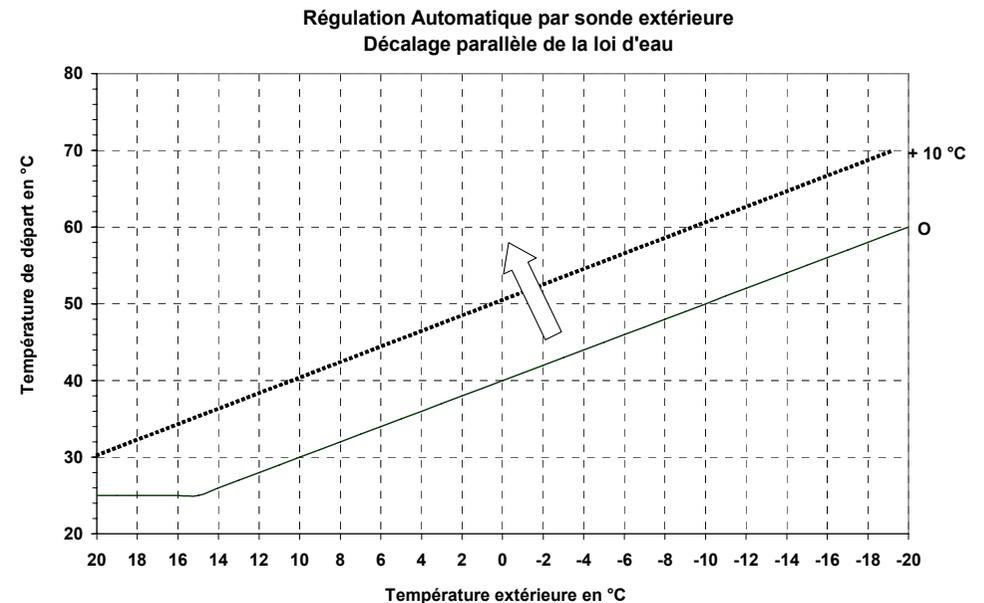
B. REGLAGE du décalage parallèle de la pente (ligne 6 3 dans le menu 6) :

Ce réglage va permettre d'ajuster au mieux la régulation en fonction du logement et notamment de son niveau d'isolation thermique et des apports gratuits d'énergie (grandes baies). Plus le décalage est important et plus la température à la sortie de la chaudière sera importante.

Le réglage d'usine est à 10.

Exemples de réglages

Caractéristiques du logement	Réglage du décalage en °C
Faible isolation	Décalage = 15 à 20 °C
Isolation moyenne	Décalage = 5 à 15 °C
Forte Isolation	Décalage = 0 à - 5 °C



AIDES aux REGLAGES

REGULATION PAR SONDE EXTERIEURE	Conditions climatiques (Température extérieure)		Réglage de la pente	Réglage du décalage parallèle
	Froide ($\cong 0^{\circ}\text{C}$)	Tempérée ($\cong 10^{\circ}\text{C}$)		
	Perception dans le logement			
	J'ai froid	J'ai froid	OK	Augmenter ++
	J'ai froid	Correcte	Augmenter	OK
	J'ai froid	J'ai trop chaud *	Augmenter ++	Diminuer -
	Correcte	J'ai froid *	Diminuer	Augmenter ++
	Correcte	J'ai trop chaud *	Augmenter	Diminuer—
	J'ai trop chaud *	J'ai froid	Diminuer—	Augmenter
	J'ai trop chaud *	Correcte	Diminuer	OK
J'ai trop chaud *	J'ai trop chaud *	OK	Diminuer—	

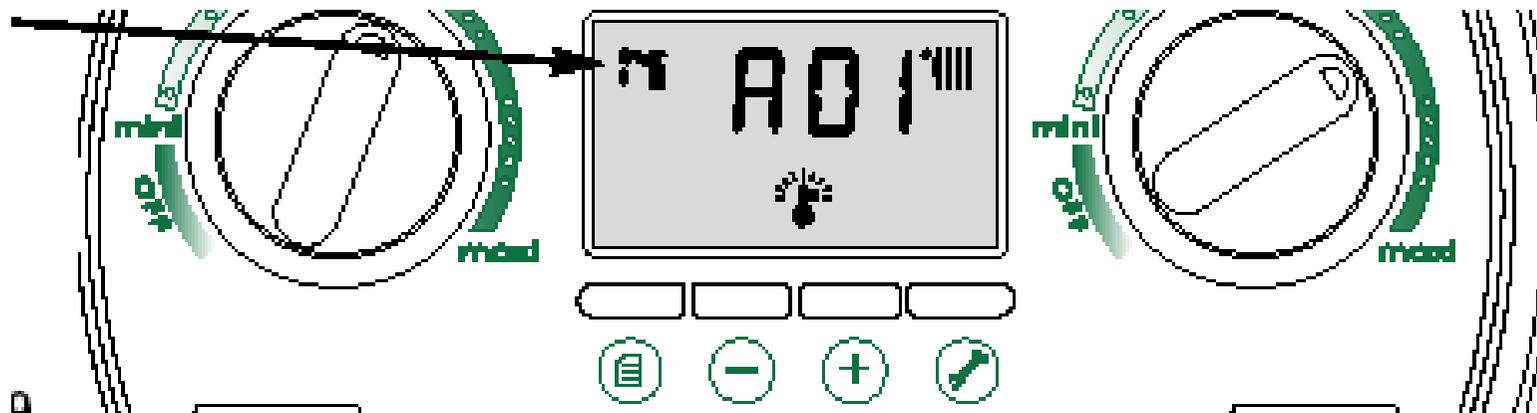
Nota : J'ai trop chaud * \Rightarrow utilisé un thermostat d'ambiance pour assurer un confort thermique optimal

6. ANOMALIES DE FONCTIONNEMENT

En cas d'anomalie de fonctionnement ou d'information, l'afficheur indique un code sur 2 chiffres en clignotant.

Pour les défauts **A le voyant rouge** est aussi allumé. Il s'agit d'un verrouillage ferme,

Lorsque la lettre **E** apparaît avant le code il s'agit d'un défaut sans verrouillage, c'est-à-dire que si le défaut disparaît la chaudière peut fonctionner de nouveau.



CODES DEFAULT

Codage afficheur	Intitulé du défaut
A 01	Mise en sécurité par surchauffe échangeur primaire
A 03	Mise en sécurité par défaut d'allumage
E 06	Hors-gel brûleur
E 07	Absence de circulation d'eau
E 08	Défaut de circulation primaire
E 09	Sonde sanitaire ouverte
E 10	Sonde sanitaire court-circuitée
E 11	Sonde départ primaire ouverte
E 12	Sonde départ primaire court-circuitée
E 13	Sonde retour primaire ouverte
E 14	Sonde retour primaire court-circuitée
E 15	Sonde externe ouverte
E 16	Sonde externe court-circuitée
E 17	Mise à l'arrêt par défaut de débordement fumées SPOTT (CF) ou fusible 1,25A
E 18	Tentative de réallumage lors d'un fonctionnement
E 19	Mise en sécurité par débordement des fumées. Modèle VMC
E 20	Problème de câblage ou fusible 1,25A
E 21	Absence de débit d'extraction (FF)
E 22	Défaillance du dispositif de détection d'extraction (FF)
E 23	Vitesse d'extracteur faible
E 24	Défaut de contrôle de fonctionnement de l'extracteur (FF)
E 28	Carte mémoire Clima Manager défaillante
E 29	Sonde d'ambiance du Clima Manager en circuit ouvert
E 30	Sonde d'ambiance du Clima Manager en court circuit
E 31	Problème de communication avec la carte d'affichage
E 32	Défaut de communication avec la carte principale

DETAIL DES CODES DEFAUT :**Défaut N°1 : « Mise en sécurité par surchauffe ».**

Verrouillage de la chaudière par le déclenchement de la sécurité de surchauffe à la sortie de l'échangeur principal. Il disparaît uniquement par le retour de température à la valeur seuil de la sécurité et par l'appui sur le bouton « Reset ».

Défaut N°3 : « Mise en sécurité par défaut d'allumage »

Verrouillage de la chaudière. Il apparaît lorsque il y a une tentative d'allumage du brûleur et la non détection de flamme pendant les 7 secondes qui succèdent l'ouverture des électrovannes gaz. Il disparaît uniquement par l'appui sur le bouton « reset ».

Défaut N°6 : « Hors-gel brûleur »

Il apparaît lorsque la température mesurée par la sonde départ primaire est inférieure à 4°C. La pompe est alors alimentée et la V3V en position chauffage, même si la position de l'interrupteur sur la chaudière est sur O. Le brûleur est ensuite allumé.

Il disparaît lorsque la température à la sortie du corps de chauffe est supérieure à 30°C

Défaut N°7 : « Absence de circulation d'eau »

Il apparaît lorsque la différence de température entre la sonde départ primaire et la sonde retour primaire est supérieure à 40°C. Il disparaît lorsque la différence est inférieure à 30°C.

Défaut N°8 : « Défaut de circulation primaire »

Il apparaît lorsque la différence de température entre la sonde retour primaire dépasse de 10°C la sonde départ primaire. Il disparaît lorsque la température retour est inférieure à la température départ.

Défaut N°9 : « Sonde sanitaire ouverte »

Il apparaît lorsque la sonde est en « circuit ouvert » ou pour une valeur proche de 2°C.

Défaut N°10 : « Sonde sanitaire court-circuitée »

Il apparaît lorsque la sonde sanitaire est en court circuit ou pour une valeur proche de 100°C.

Défaut N°11 : « Sonde départ primaire ouverte »

Il apparaît lorsque la sonde est en « circuit ouvert » ou pour une valeur proche de 2°C.

Défaut N°12 : « Sonde départ primaire court circuitée »

Il apparaît lorsque la sonde sanitaire est en court circuit ou pour une valeur proche de 100°C.

Défaut N°13 : « Sonde retour primaire ouverte »

Il apparaît lorsque la sonde est en « circuit ouvert » ou pour une valeur proche de 2°C.

Défaut N°14 : « Sonde retour primaire court circuitée »

Il apparaît lorsque la sonde sanitaire est en court circuit ou pour une valeur proche de 100°C.

Défaut N°15 : « Sonde externe ouverte »

Il apparaît lorsque la sonde est en « circuit ouvert » , température proche de sa valeur mini -159°C.

Défaut N°16 : « Sonde externe court circuitée »

Il apparaît lorsque la sonde est en court circuit, température proche de sa valeur maxi +252°C.

Défaut N°17 : « Mise à l'arrêt par défaut de débordement fumées SPOTT (CF) ou fusible 1,25A »

Il apparaît uniquement sur les modèles CF. Il est dû à l'ouverture du contact de la sécurité de débordement dans l'antirefouleur. Il disparaît après 10 minutes.

Ce défaut peut aussi apparaître lorsque le fusible 1,25 A sur le circuit imprimé est défectueux.

Défaut N°18 : « Tentative d'allumage »

Il apparaît lorsque la flamme n'est plus détectée dans une phase de fonctionnement du brûleur. Cela entraîne une tentative de rallumage. Le défaut disparaît si la flamme est de retour détectée sinon le défaut N°3 apparaît.

Défaut N°19 : « Mise en sécurité par débordement des fumées. Modèle VMC »

Il apparaît uniquement sur les modèles VMC. Il est dû à l'ouverture du contact de la sécurité de débordement dans l'antirefouleur. La chaudière est verrouillée voyant rouge. Il disparaît dès que la sécurité a atteint sa température de réenclenchement et après un appui sur le bouton reset.

Défaut N°20 : « Problème de câblage (FF) ou fusible 1,25A »

Il apparaît lorsqu'il n'y a pas d'alimentation 24 Volts sur le microcontrôleur. Une des causes peut être le câblage ou le fusible 1,25 A.

Défaut N°21 : « Absence de débit d'extraction (FF) »

Il apparaît 10 secondes après la commande de mise en marche de l'extracteur si la position travail n'est pas détectée. Si le contact apparaît dans la minute le défaut disparaît automatiquement sinon il faudra un appui sur le bouton reset.

Défaut N°22 : « Défaillance du dispositif de détection d'extraction (FF) »

Il apparaît 15 secondes après la coupure de l'extracteur alors que contact du pressostat est resté en position travail. Il disparaît lorsque le contact du pressostat est en position repos.

Défaut N°23 : « Vitesse d'extracteur faible »

Il apparaît si l'écart mesuré par le tachymètre est supérieur de plus de 800 Tours/min à la vitesse théorique calculée par le microcontrôleur, pendant plus de 10 secondes.

Défaut N°24 : « Défaut de contrôle de fonctionnement de l'extracteur (FF) »

Il apparaît si après la commande de l'extracteur une absence de signal du tachymètre est mesurée après 4 secondes.

Défaut N°28 : « Carte mémoire Clima Manager défaillante »

Il apparaît lorsque la carte principale a des problèmes de communication avec l'Eeprom du Clima Manager.

Défaut N°29 : « Problème du boîtier déporté »

Il apparaît lorsque la sonde de température ambiante du Clima Manager est débranchée.

Défaut N°30 : « Problème du boîtier déporté »

Il apparaît lorsque la sonde de température ambiante du Clima Manager est court-circuitée.

Défaut N°31 : « Problème de communication avec la carte d'affichage »

Il apparaît après une mise sous tension ou un appui sur le bouton reset si un problème est détecté avec le microcontrôleur.

Défaut N°32 : « Défaut de communication avec la carte principale »

Il apparaît dès qu'une communication initiée par le microcontrôleur n'a pas abouti.

7. ACCESSOIRES

7.1 CLIMA MANAGER 3318123

Le Clima Manager est un boîtier à commandes déportées qui dialogue avec la chaudière. Il informe de l'état de fonctionnement de la chaudière. Il Devra être paramétré dans le menu 6 de la chaudière.

Les touches du boîtier permettent de gérer le bien-être de l'habitation et le contrôle de l'eau chaude sanitaire.

Il intègre :

- Une fonction thermostat d'ambiance avec programmation hebdomadaire
- Une sonde d'ambiance utilisée pour la thermorégulation

La connexion à la chaudière se fait par deux fils.

Bouton ON / OFF

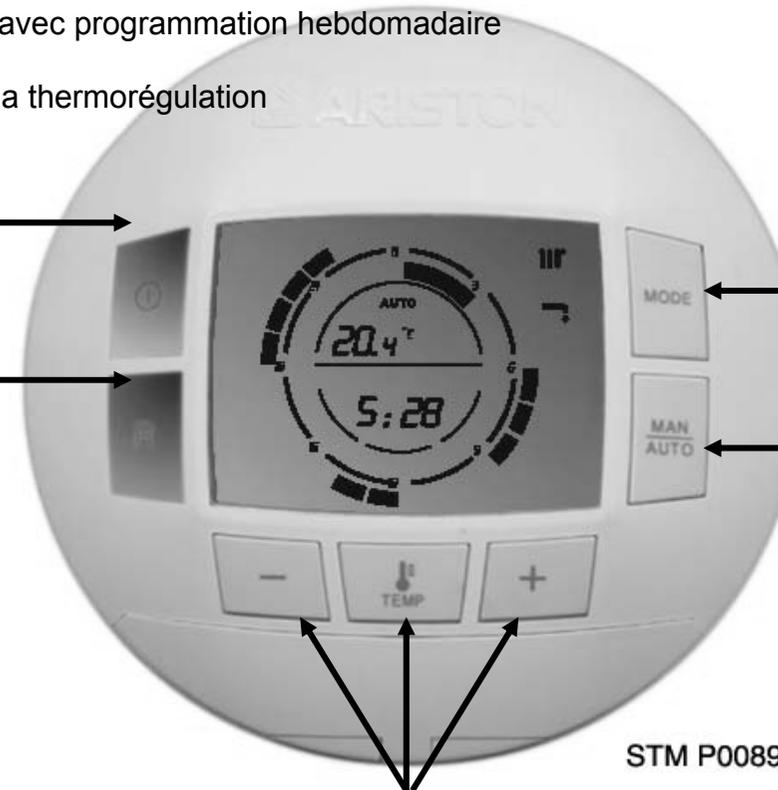
Reset

Sélection des modes

Touche fonctionnement Automatique ou Manuel

Le kit comprend :

- Le CLIMA MANAGER
- 2 vis + 2 cheville pour la fixation
- 1 circuit interface pour la connexion
- 1 C.I module counter
- 1 notice d'installation



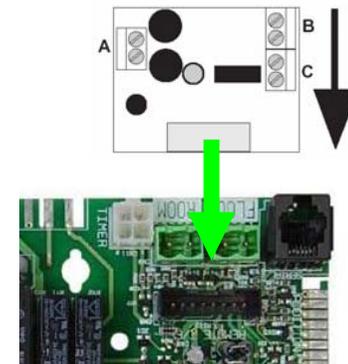
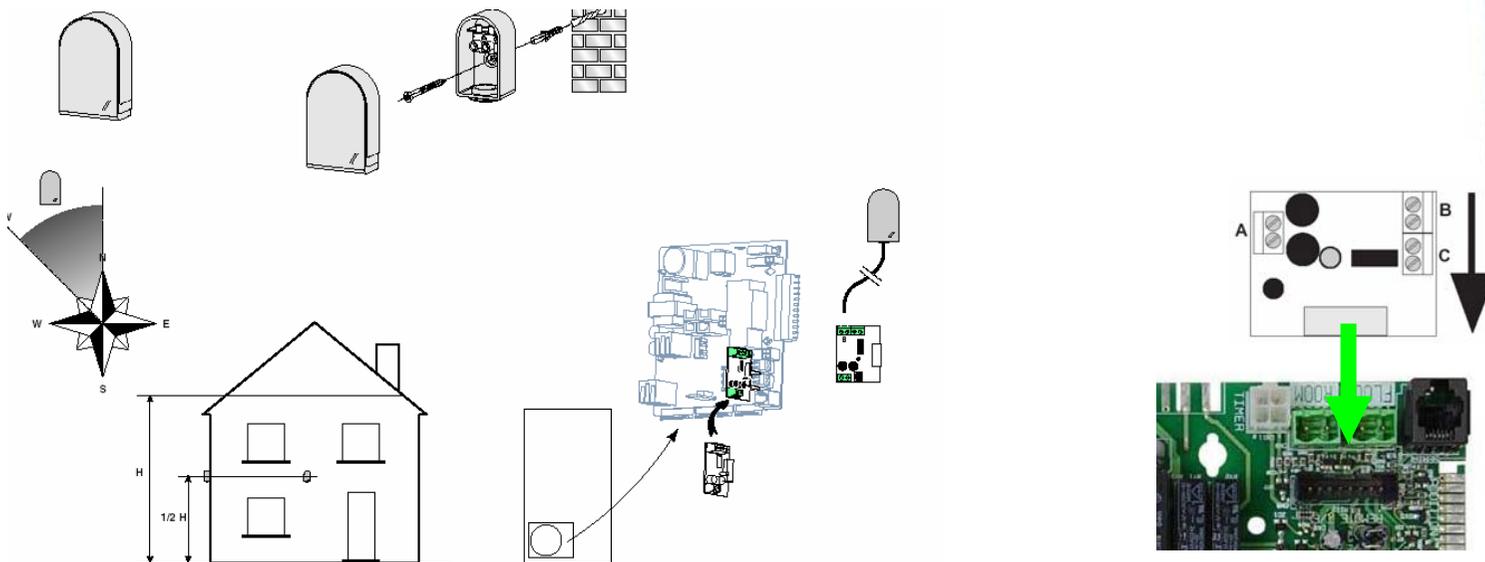
Réglage température

7.2 SONDE EXTERIEURE 3318151

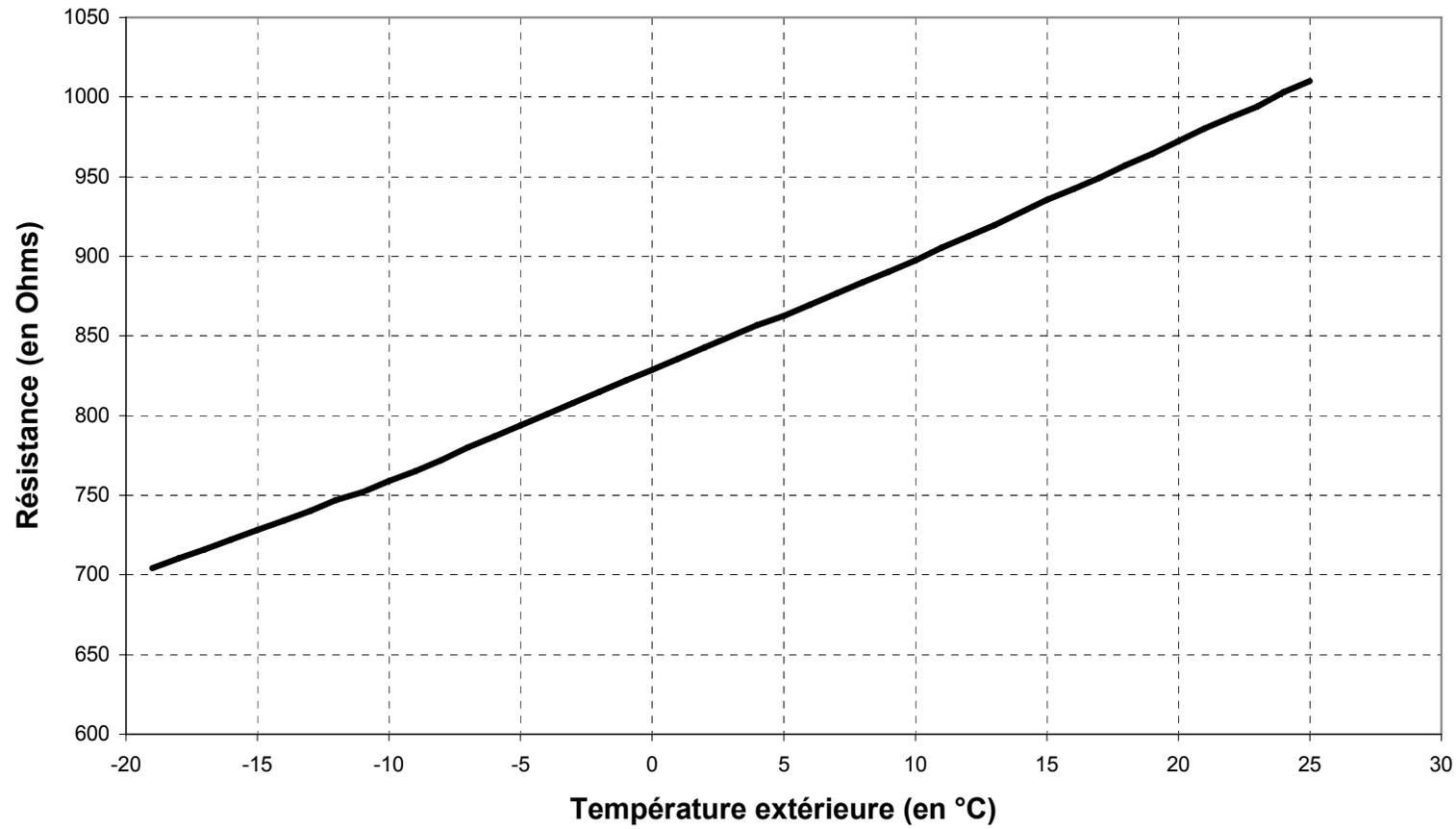
L'électronique de la chaudière est prévue pour recevoir une sonde extérieure. Elle devra être paramétrée dans le menu 6 de la chaudière.

Le kit comprend :

- La sonde extérieure
- 1 vis + 1 cheville pour la fixation
- 1 circuit interface pour la connexion
- 1 notice d'installation



Caractéristique de la sonde extérieure



7.3 KIT REMPLACEMENT

- Afin d'effectuer le remplacement d'une chaudière CELTIC, NECTRA, ELM, ou SD il est nécessaire d'installer un kit d'écartement mural de 45 mm ref **3678135** et d'un jeu de douilles suivant le type de chaudière.

Le kit d'écartement mural est livré prémonté d'usine.

- CELTIC	ref 3678131
- NECTRA	ref 3678132
- ELM	ref 3678133
- Saunier Duval	ref 3678134



Installation du kit écarteur et de la barrette

- **Installation** de l'écarteur comme indiqué dans la notice fournie avec le kit puis positionnement de la barrette.
- Fixer l'écarteur mural à l'aide du gabarit de pose. **(1)**
- Positionner la barrette **(2a & 2b)** sur l'écarteur
- Installer les jeux de douilles entre la barrette et l'installation
- Avant d'installer la chaudière retirer les deux vis sur la barrette pour libérer les douilles **(3)** et faciliter le raccordement

