

Avis Technique 14/01-629

*Système de ventilation
mécanique hygroréglable
sans appareil à gaz
raccordé au système*

Systeme SIROC HYGRO

Titulaire : Société VIM SAS
21 rue du Logis
F-79400 Azay le Brûlé

Fabricant : Société VIM SAS

Distributeur : Société UNELVENT
F-66300 Thuir

Marque commerciale : AEROPLAST

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 2 décembre 1969)

Groupe Spécialisé n° 14

Installations de génie climatique et installations sanitaires

Vu pour enregistrement le 12 février 2002

Pour le CSTB : J.-D. Merlet, Directeur Technique



Secrétariat de la commission des Avis Techniques CSTB, 4, avenue du Recteur-Poincaré, 75782 Paris Cedex 16
Tél. : 01 40 50 28 28 - Fax : 01 45 25 61 51 - Internet : www.cstb.fr

Le Groupe Spécialisé n° 14 "Installations de génie climatique et installations sanitaires" de la Commission chargée de formuler des Avis Techniques a examiné, le 8 octobre 2001, le Système de Ventilation Hygroréglable SIROC HYGRO fabriqué par la Société VIM SAS dans son usine d'Azay le Brûlé (79) et a formulé sur ce procédé, l'Avis Technique suivant.

1. Définition succincte

Système de ventilation mécanique des logements en maisons individuelles, composé, d'entrées d'air autoréglables et d'un ensemble d'extraction intégrant des régulateurs de débit hygroréglables (cf Dossier Technique établi par le demandeur, paragraphe 2). Le système SIROC HYGRO est destiné à moduler de façon automatique les débits de ventilation en fonction de l'humidité relative de l'air intérieur.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Logements d'habitation, en habitat individuel, équipés d'une ventilation mécanique contrôlée simple flux et chauffés :

- à l'électricité,
- au gaz lorsque le chauffage et/ou la production d'eau chaude sanitaire est assuré par des chaudières à circuit étanche de combustion (chaudières à ventouse).
- par des générateurs de chaleur situés en dehors du volume habitable, dont les produits de combustion sont évacués indépendamment du système de ventilation,

L'Avis Technique ne vise que les constructions neuves ou bien, en cas de réhabilitation, les installations neuves de VMC.

2.2 Appréciation sur le procédé

2.2.1 Aptitude à l'emploi

2.2.1.1 Exigences relatives à l'aération des logements

a) Débits

Les débits extraits minimaux fixés par les articles 3 et 4 de l'arrêté du 2 mars 1982 modifié peuvent être atteints (cf Cahier des Prescriptions Techniques § 2.32)

b) Fonctionnement des appareils à combustion

Le risque d'évacuation insuffisante des produits de combustion des appareils non raccordés (cuisinières à gaz, poêles, ...) pourrait être accru du fait de la réduction des débits d'extraction ; on peut cependant considérer que ce point ne soulève pas de difficulté particulière dans la mesure où, compte-tenu des spécificités du système, les risques d'intoxication n'apparaissent pas supérieurs à ceux correspondant à une ventilation mécanique traditionnelle.

c) Risque de désordres dus à des condensations

Malgré la réduction des débits d'air extraits, le risque d'apparition de désordres dus à des condensations est identique à ceux rencontrés dans une installation de ventilation mécanique de type habituel.

d) Qualité de l'air

Malgré la réduction des débits moyens d'extraction, la qualité de l'air, en période d'occupation du logement, est identique à celle assurée avec une ventilation mécanique de type courant.

2.2.1.2 Exigences acoustiques

Le système ne fait pas obstacle au respect des exigences des arrêtés du 30 juin 1999 relatifs aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation et aux modalités d'application de la réglementation acoustique.

2.2.1.3 Conformité électrique

Il ressort des essais effectués que, du point de vue de la sécurité électrique, le groupe SIROC HYGRO peut se comparer aux groupes d'extraction simple flux traditionnels.

2.2.1.4 Autres informations techniques : calcul des déperditions par renouvellement d'air

Les déperditions par renouvellement d'air se calculent par application de la réglementation thermique définie par le décret n° 2000-1153 du 29 novembre 2000.

Dans le cas de systèmes hygroréglables, les débits d'air extrait varient sensiblement d'un cas à l'autre, par exemple selon les conditions d'occupation du logement. Il convient, pour l'application de cette ré-

glementation, de retenir dans tous les cas comme valeur du débit spécifique de ventilation Q_{vrep} les valeurs suivantes qui ont été déterminées dans des conditions de référence en fonction du nombre de pièces principales et de pièces de service du logement.

Le coefficient de dépassement (C_d) dépend de la taille du logement et du nombre de pièces de services ; pour faciliter les calculs on donne la valeur $Q_{vrep} \cdot C_d$ ce qui permet d'entrer directement cette valeur dans les logiciels de calcul avec un C_d pris égal à 1 (colonne Q_{vrep} pour $C_d=1$).

S'agissant d'un système où la régulation de débit est effectuée au groupe d'extraction les conduits sont en basse pression.

Logement	Pièces humides	Q_{vrep}	C_d	Q_{vrep} pour $C_d=1$
F1	1 SdB 1 WC	25,0	1,16	29,0
F2	1 SdB 1 WC	34,2	1,17	40,1
F3	1 SdB 1 WC	45,0	1,16	52,0
F4	1 SdB 1 WC	59,8	1,15	68,5
F5	2 SdB 1 ou 2 WC	85,0	1,12	95,0
F6	2 SdB 1 ou 2 WC	111,8	1,13	126,6
F7	2 SdB 2 WC	140,0	1,14	160,0

Au sens du présent Avis Technique, on entend par salle de bains une pièce équipée d'une baignoire et/ou d'une douche ; une salle d'eau est une pièce autre que la cuisine ou le WC, équipée d'un point d'eau, mais sans baignoire ni douche (cellier, buanderie, cabinet de toilette avec lavabo,...)

Le nombre de pièces humides indiqué dans le tableau ci-dessus est une valeur minimale. Un nombre moindre de pièces humides ne permettrait pas d'assurer la qualité de l'air à l'intérieur du logement : de telles configurations ne sont donc pas conformes au présent Avis Technique.

Il est possible d'implanter des pièces humides supplémentaires auquel cas il conviendra d'en tenir compte dans le calcul de Q_{vrep} . (cf Dossier Technique, tableau 1)

du F1 au F3, ajouter au Q_{vrep} :

- 15 m³/h pour une salle de bains supplémentaire
- 5,4 m³/h pour un WC supplémentaire

à partir du F4, ajouter au Q_{vrep} :

- 15 m³/h pour une salle de bains supplémentaire
- 6,6 m³/h pour un WC supplémentaire

Ces valeurs doivent être affectées du coefficient C_d correspondant au logement considéré.

2.2.2 Durabilité et entretien

2.2.2.1 Susceptibilité à l'encrassement

L'encrassement peut conduire à une réduction des débits ; Le système retrouve ses caractéristiques initiales après nettoyage des passages d'air et du groupe motoventilateur selon les préconisations du fabricant (cf Dossier Technique § 5),

2.2.2.2 Durabilité

La durabilité propre du groupe SIROC HYGRO est comparable à celle des groupes traditionnels de ventilation.

2.223 Entretien

L'entretien général de l'installation doit être réalisé comme pour une installation de ventilation mécanique traditionnelle.

Les opérations de nettoyage préconisées par le fabricant (cf paragraphe 5 du Dossier Technique) peuvent être normalement assurées par les occupants.

2.23 Fabrication et autocontrôle

Les techniques et autocontrôles de fabrication assortis d'un contrôle extérieur périodique (cf. Cahier des Prescriptions Techniques paragraphe 2.312) permettent d'être assuré d'une constance suffisante de la fabrication des composants et de leurs performances aérauliques.

2.24 Mise en œuvre

Elle relève des mêmes techniques que la mise en œuvre des composants traditionnels et ne présente pas de difficulté particulière.

2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

2.31 Fabrication

2.311 Marquage

Le groupe motoventilateur fait l'objet d'un marquage mentionnant à minima le nom du fabricant ou du distributeur et la référence commerciale.

Les bouches d'extraction comportent un marquage indélébile spécifiant la nécessité de procéder à un nettoyage périodique.

2.312 Contrôle des caractéristiques aérauliques par un organisme extérieur

Un contrôle suivi portant sur le contrôle des caractéristiques aérauliques du groupe d'extraction et de ses accessoires sera réalisé dans le cadre des contrôles liés à la certification CSTBat.

2.32 Mise en œuvre et conception

2.321 Implantation des hygrostats

La mise en œuvre relève des mêmes techniques que la mise en œuvre des groupes d'extraction simple flux traditionnels et ne présente pas de difficulté particulière.

Le principe de régulation par hygrostat requiert l'installation de câbles électriques entre les hygrostats et le groupe d'extraction.

Afin de ne pas être influencées par la chaleur dégagée par les appareils de chauffage, les hygrostats doivent être placés en dehors du volume délimité par deux pans verticaux perpendiculaires à la paroi et distants de 50 cm des bords extérieurs de l'appareil concerné. Cette exigence peut ne pas être respectée pour les émetteurs à convection à sortie frontale et régulation. Les hygrostats doivent être situés à environ 1,5 m du sol.

2.322 Dimensionnement des passages de transit

Les passages de transit doivent être dimensionnés selon les prescriptions du DTU 68.1.

2.323 Dimensionnement du réseau d'extraction

Le réseau d'extraction doit être réalisé selon les prescriptions du paragraphe 4.4 du Dossier Technique.

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation du Système SIROC HYGRO dans le domaine proposé fait l'objet d'une appréciation favorable

Validité

Jusqu'au 30 juin 2003.

Pour le Groupe Spécialisé n° 14

Le Président

Alain DUIGOU

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Dispositions administratives

L'utilisation de systèmes de ventilation hygrorégulables est régie par l'arrêté du 24 Mars 1982, modifié le 28 Octobre 1983. Cet arrêté subordonne leur utilisation à l'obtention d'une autorisation interministérielle précisant le domaine d'emploi. Cette autorisation étant assortie d'une faculté de retrait, la conformité à la réglementation n'est acquise que dans la mesure où le matériel bénéficie effectivement d'une autorisation valable pour l'utilisation projetée.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 14

Philippe DUCHENE-MARULLAZ

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

1. Généralités

1.1 Dénominations commerciales

Le système de ventilation hygroréglable SIROC HYGRO est composé des éléments suivants :

- Bouches d'extraction
- Groupe d'extraction comportant des registres disposés dans les piquages de raccordements
- Hygrostats étalonnés à une valeur fixe : chaque hygrostat commande l'ouverture ou la fermeture du registre correspondant à la pièce de service contrôlée (cuisine ou salle de bains)
- Conduits flexibles

1.2 Domaine d'emploi

Logements d'habitation en maison individuelle équipés d'une ventilation mécanique simple flux et chauffés :

- à l'électricité ;
- au gaz lorsque le chauffage et/ou la production d'eau chaude sanitaire est assurée par des chaudières à circuit étanche de combustion.
- par des générateurs de chaleur situés hors du volume habitable et dont les produits de combustion sont évacués indépendamment du système de ventilation.

L'Avis Technique ne vise que les constructions neuves, ou bien, en cas de réhabilitation, les installations neuves de VMC.

2. Composants

2.1 Entrées d'air

Les entrées d'air utilisées dans les différentes configurations sont des entrées d'air autoréglables de module 22, 30 ou 45.

Les entrées d'air sont implantées soit en menuiserie, soit en mur

2.2 Bouches d'extraction

Les bouches d'extraction utilisées dans les différentes configurations sont des bouches à faible perte de charge, et de diamètre de raccordement Ø 80 pour la salle de bains et les WC, et de diamètre de raccordement Ø 125 pour la cuisine.

Elles sont constituées de :

- Une manchette de fixation en matière plastique avec un joint d'étanchéité pour le raccordement du conduit souple.
- Un enjoliveur en matière plastique.
- Les bouches sont à faible perte de charge et ne font donc pas autorité pour régler les débits nominaux. Elles sont fabriquées par Vim et de type TAIR

Les bouches d'extraction peuvent se placer soit en paroi vertical, soit au plafond. D'une manière générale, les manchettes doivent être positionnées dans les pièces à distance minimale de 0,5m d'obstacles tels que murs, plafond, tuyaux ou meubles.

2.3 Hygrostats

L'hygrostat (figure 2) est constitué par un détecteur comprenant un boîtier plastique dans lequel un ruban de nylon s'allonge ou se rétracte sous l'effet des variations d'hygrométrie.

Le ruban actionne un contact électrique.

Une came entraînée par un axe de réglage permet l'étalonnage de l'appareil.

Le détecteur est placé dans un boîtier comportant des ouvertures latérales pour permettre une aération permanente.

Il existe deux modèles d'hygrostat :

- Un modèle salle de bains
- Un modèle cuisine. Il comporte, en plus, un commutateur temporisé à 30 minutes pour la commande du débit de pointe.

Le seuil de déclenchement est réglé en usine :

- 46% en cuisine ; (réglage d'usine à 46 ± 5 %HR)
- 40% en salle de bains ; (réglage d'usine à 40 ± 5 %HR)

2.4 Groupe de ventilation et registre de commande

Le groupe de ventilation (figure 1) issu de du modèle SIROC comporte les éléments suivants :

- Un fond volute en matière plastique (polystyrène choc)
- Une mototurbine centrifuge à deux allures
- Un coffret électrique de régulation comprenant :
 - une plaque de circuit imprimé epoxy
 - un transformateur 230V/12V puissance 30 VA
 - trois relais 250V-8A
 - une temporisation 30 minutes +/- 10%
 - un bornier de raccordement alimentation et commande,
 - un faisceau d'alimentation des registres (12 volts)
 - un capot de protection en matière plastique
 - un fusible de protection
- Une face d'extraction en matière plastique (polystyrène choc) comportant dans les piquages de raccordement des registres de commande
- Un registre à double volet pour la cuisine
- Des registres à un seul volet pour les autres pièces de service

Un registre est constitué par les éléments suivants :

- Un corps en matière plastique avec connecteur intégré
- Un volet avec bielle de commande
- Un bilame thermique équipé d'une résistance électrique bobinée autour de ce dernier
- La matière du bilame est de marque METAL IMHY type SP108
- La matière de la résistance est GELPHY 80 ou équivalent de puissance 7W/12 V
- Un capot de protection encliquetable en matière plastique

Calibration du débit nominal hygroréglable

- Registre sanitaire : 5 m³/h par l'ouverture calibrée du corps du registre
- Registre cuisine : 10 m³/h par l'ouverture calibrée du corps du registre

Sécurité positive : Pour les registres de salle de bains et cuisine, le montage des bilames est réalisé de telle façon qu'en absence de courant de commande, le registre reste ouvert. Cette disposition n'a pas été réalisée sur le registre WC.

2.5 Modulation des débits

Lorsque l'humidité d'une pièce de service est inférieure au seuil de réglage de l'hygrostat, le registre lui correspondant est fermé. Le débit minimal de ventilation est calibré par un orifice fixe situé dans chaque registre ; les débits extraits, qui dépendent de la longueur des conduits d'extraction sont les suivants :

- 10 m³/h (-0 / +60%) en cuisine
- 5 m³/h (-0 / +60%) en salle(s) de bains ou de douches

selon leur nombre et le type de logement

Lorsque l'humidité relative atteint le seuil de réglage de l'hygrostat, celui-ci commande l'ouverture du registre lui correspondant. Les débits d'extraction prennent alors des valeurs fixes de :

- 30 (-0 / +40%) en cuisine jusqu'au F2
47 m³/h (-0 / +40%) en cuisine à partir du F3
- 15 (-0 / +25%) en salle(s) de bains ou de douche jusqu'au F2
30 (-0 / +25%) en salle(s) de bains ou de douche des F3
43 m³/h (-0 / +40%) en salle(s) de bains ou de douches des F4

selon leur nombre et le type de logement jusqu'à ce que l'humidité relative descende au-dessous du seuil de réglage de l'hygromètre.

En cuisine, un bouton de commande placé sur l'hygrostat permet d'obtenir le débit de pointe d'extraction par ouverture totale du registre cuisine et commutation de la grande vitesse temporisée à 30 minutes. Le débit de pointe (-0 / +25%) dépend de la taille du logement.

Pour le WC, l'ouverture du registre lui correspondant est temporisée à 30 minutes. La commande s'effectue à partir du bouton poussoir situé dans le WC. Le débit de pointe 15 m³/h (-0 / +25%) , 30 m³/h (-0 / +25%) , 43 m³/h (-0 / +40%) dépend de la taille du logement.

2.6 Conduits flexibles

Les conduits flexibles utilisés sont en PVC. Les diamètres nominaux sont de 80 mm et 125 mm.

La longueur des conduits doit être inférieure à 15 m.

Les conduits peuvent être équipés d'un silencieux réalisé en mousse et du diamètre correspondant.

Les parties du réseau d'extraction situé en comble non chauffé en contact avec l'air froid doivent comporter des dispositions permettant d'éviter que n'y apparaissent des condensations (exemple : conduits isolés).

2.7 Débouché de toiture

Le débouché de toiture (figure 3) est constitué par une chatière avec bavette d'étanchéité en plomb.

2.8 Marquage

Groupe d'extraction :

- Marque commerciale
- Tension
- Intensité
- Puissance maxi

Bouches d'extraction :

Entretien annuel

3. Configuration du système

La configuration est définie dans le tableau 1 et la figure 4 en fonction du nombre de pièces principales du logement.

4. Mise en œuvre et conception

4.1 Entrées d'air

Les entrées d'air sont implantées en menuiserie ou en traversée de mur.

Les entrées d'air doivent être installées de façon à éviter les courants d'air gênants.

4.2 Bouches d'extraction

Les bouches d'extraction peuvent se placer en paroi verticale ou en plafond. D'une manière générale les bouches d'extraction doivent être positionnées dans les pièces à une distance minimale de 0,5 m d'obstacles tels que murs, plafonds, tuyaux ou meubles (pour permettre la mesure des débits d'extraction).

4.3 Hygrostats

L'hygrostat se fixe en applique par deux vis à hauteur de 1,50 m par rapport au sol.

Afin de ne pas être influencées par la chaleur dégagée par les appareils de chauffage, les hygrostats doivent être placés en dehors du volume délimité par deux pans verticaux perpendiculaires à la paroi et distants de 50 cm des bords extérieurs de l'appareil concerné. Cette exigence peut ne pas être respectée pour les émetteurs à convection à sortie frontale et régulation. Les hygrostats doivent être situés à environ 1,5 m du sol.

La tension de commande est de 12 volts (très basse tension de sécurité)

L'hygrostat cuisine et la minuterie sont reliés aux bornes 1,2 et 3 (figure 6)

L'hygrostat salle de bains est relié aux bornes 4 et 5 (figure 6)

L'hygrostat salle de bains supplémentaire est relié aux bornes 6 et 7 (figure 6)

Le bouton poussoir des WC est relié aux bornes 8 et 9 (figure 6)

Le bouton poussoir du WC supplémentaire est également relié aux bornes 8 et 9 (figure 6) : les deux WC fonctionnent alors simultanément.

4.4 Conduits

Le réseau est réalisé en gaine souple PVC isolé

Le réseau doit être le plus simple possible :

- éviter les longueurs et coudes superflus.
- faire des coudes de grands rayons.
- en aucun cas la gaine ne doit être écrasée.

Le réseau est réalisé avec de la gaine Ø125 mm pour la cuisine et Ø80 pour les autres pièces humides

Le rejet du groupe d'extraction est raccordé à une sortie de toiture avec de la gaine Ø125.

4.5 Groupe d'extraction

L'appareil est installé dans une pièce technique ou dans les combles. Il est conseillé de faire fonctionner l'appareil suspendu. Toutefois, il peut également être posé à plat sur une plaque de mousse ou de laine de verre afin d'éviter la transmission du bruit.

Alimentation électrique : prévoir :

- un dispositif de coupure omnipolaire avec une distance d'ouverture des contacts d'au moins 3 mm
- un fusible temporisé aM (accompagnement moteur) 1A indépendant sur le tableau général pour la protection électrique

Branchements électriques : le schéma des branchements électriques est donné en figure 6.

4.6 Réception des installations

La procédure de réception des installations comporte les opérations suivantes :

Cuisine :

- vérification du passage en grand débit après avoir manœuvré l'interrupteur rotatif
- vérification du passage en débit maxi après production de vapeur d'eau

Salle de bains : vérification du passage en débit maxi après production de vapeur d'eau

WC : vérification du passage en débit maxi après avoir actionné le bouton poussoir

5. Opérations d'entretien

L'entretien général de l'installation doit être réalisé comme pour une installation de ventilation mécanique traditionnelle.

Une notice est fournie avec le produit

Le nettoyage des éléments doit être effectué au moins une fois par an pour les entrées d'air, les bouches d'extraction et le groupe motoventilateur :

- nettoyer les bouches d'extraction sanitaire et cuisine dans de l'eau tiède et savonneuse.
- dépoussiérer les entrées d'air des pièces principales.
- couper l'alimentation électrique
- enlever les conduits afin de dépoussiérer le clapet cuisine, les régulateurs et les registres.
- dépoussiérer l'intérieur du groupe d'extraction en dégrafant les quatre clips à l'aide d'un tournevis.
- remonter le groupe en agrafant les 4 clips.
- remonter les conduits

Ne pas utiliser de solvant

6. Mode d'exploitation commerciale

Le SIROC HYGRO est vendu en kit par la société VIM à la société UNELVENT et puis par l'intermédiaire d'un réseau de grossistes sous deux configurations T1/T4 et T5/T7 sous la marque AEROPLAST.

7. Processus de fabrication et contrôle

Fabrication

La fabrication des composants constituant le SIROC HYGRO est effectuée à l'usine d'Azay Le Brûlé. La plupart des pièces sont obtenues par injection plastique. Ensuite les pièces sont acheminées vers les postes de montage :

Montage et contrôle de la mototurbine

Montage du registre cuisine et des registres sanitaires :

- Montage du bilame sur son support et connexion électrique,
- Mise en place du volet,
- Mise en place du capot et verrouillage de l'ensemble

Un poste d'assemblage final du groupe

- Mise en place des registres dans la face d'extraction
- Mise en place de la platine et du faisceau électrique
- Raccordement électrique
- Contrôle de fonctionnement
- Finition et Emballage du kit

Contrôle de réception et contrôle en cours de fabrication

Contrôle réception

Les éléments achetés (hygrostats, bilames) sont contrôlés par prélèvement statistique selon les normes NF X06-22 et 06 en retenant un niveau de qualité acceptable de 1% en contrôle normal.

Les lots sont déclarés acceptables selon les tables ou courbes d'acceptation indiquées dans les normes.

Hygrostats

Les hygrostats sont placés dans une chambre climatique. Le contrôle consiste à mesurer le point d'enclenchement de l'hygrostat.

Le contrôle électrique des hygrostats est alimenté sous 12 volts.

L'information ouverture ou fermeture du contact est donnée par des témoins lumineux.

Bilames

Le contrôle consiste à mesurer la valeur de la résistance

du bilame

Temporisation

La temporisation est un module faisant intégralement partie de la platine de commande.

Le contrôle consiste à vérifier la durée de fonctionnement du contact temporisé.

Celle ci doit être comprise entre 27 et 33 minutes (30 minutes +/- 10%).

Moteur

Contrôle de la résistance du bobinage

Contrôle de la capacité du condensateur

Contrôle en cours de fabrication

L'autocontrôle est réalisé à 100 %

Registre

- Contrôle d'aspect des pièces
- Contrôle manuel du libre fonctionnement du volet

Groupe

- Contrôle de la continuité de terre
- Contrôle diélectrique
- Contrôle des courants de fuite
- Contrôle de la résistance d'isolement
- Mesure de puissance en petite et en grande vitesse
- Contrôle d'ouverture et fermeture des registres

B. Résultats expérimentaux

Essais aérauliques

Des essais aérauliques ont été fait l'objet d'un rapport d'essai interne n° RESIRHYG03 du 15/06/01.

Lors de ses essais la puissance électrique du ventilateur a été mesurée :

- 35 W en régime réduit,
- 90 W en régime accéléré.

Essais acoustiques

Des essais ont fait l'objet du rapport d'essai interne RESIRHYG01 du 20/04/01. Niveau moyen de puissance acoustique du bruit rayonné par le groupe : $L_w = 47 \text{ dB(A)}$

Niveau moyen de puissance acoustique du bruit émis par la bouche cuisine (registre ouvert) : $L_w = 33 \text{ dB(A)}$.

Essais de sécurité électrique

Le produit est conforme à la norme NF EN 60335-2-80 et à fait l'objet d'un rapport d'essai LCIE n° 27597020

C. Références

Le début de fabrication date de janvier 1987 : de nombreuses installations ont été réalisées et des suivis expérimentaux ont permis de caractériser le système avant et après fonctionnement sur site.

A ce jour, plus de 50000 groupes sont installés.

Tableaux et figures du Dossier Technique

Tableau 1 - Configuration du système

La configuration du système dépend du nombre de pièces principale et de service de l'habitation.

Type	Entrée d'air		Extraction							
	Séjour	Chambre	Cuisine		SdB		WC	SdB n°2		WC n°2
			débts	HR	débts	HR	débts	débts	HR	débit
F1	2x45	/	10/30/75	46	5/15	40	5/15	voir configuration pour pièces humides supplémentaires		
F2	22	2x22	10/30/90	46	5/15	40	5/15			
F3	45	45	10/47/105	46	5/30	40	5/15			
F4	45	45	10/47/135	46	5/43	40	5/43			
F5	2x22	22	10/47/135	46	30	/	30	30	/	
F6	2x22	22	10/47/135	46	30	/	30	30	/	
F7	2x22	22	10/47/135	46	30	/	15	30	/	15

Configurations pour une pièce humide supplémentaire dans la version F1 à F4

Salle de bains: Kit réf 800464 composé de :

- hygrostat salle de bains
- registre salle de bains
- bouche Ø80 avec régulateur

WC supplémentaire : Kit réf 800453 composé de :

- bouton poussoir
- registre salle de bains
- bouche Ø80 avec régulateur

Réglage des débits :

Type	2 ^{ème} WC	2 ^{ème} salle de bains
F1	5-15 minuté 30 minutes	5-15 m³/h
F2	5-15 minuté 30 minutes	5-15 m³/h
F3	5-15 minuté 30 minutes	5-30 m³/h
F4	5-43 minuté 30 minutes	5-43 m³/h

Configurations pour une pièce humide supplémentaire dans la version F5 et F6

WC supplémentaire : Kit réf 800416 composé de :

- bouche Ø80 avec régulateur

Réglage des débits :

Type	2 ^{ème} WC (1 ^{er} WC réglé 15 m³/h)
F5	15 m³/h
F6	15 m³/h

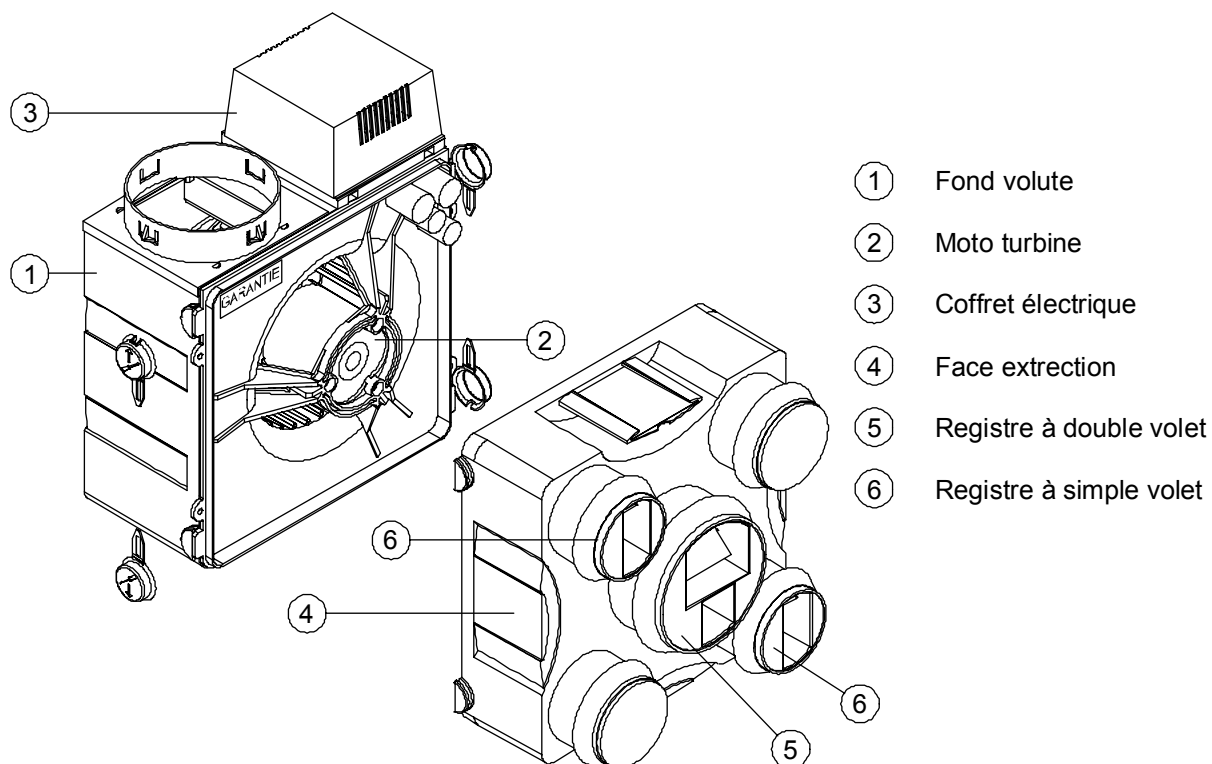
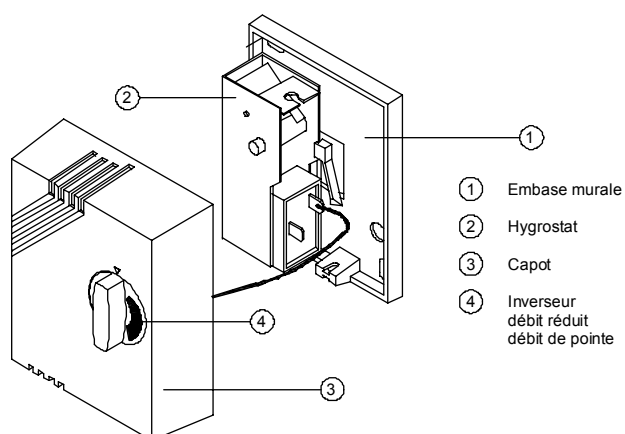
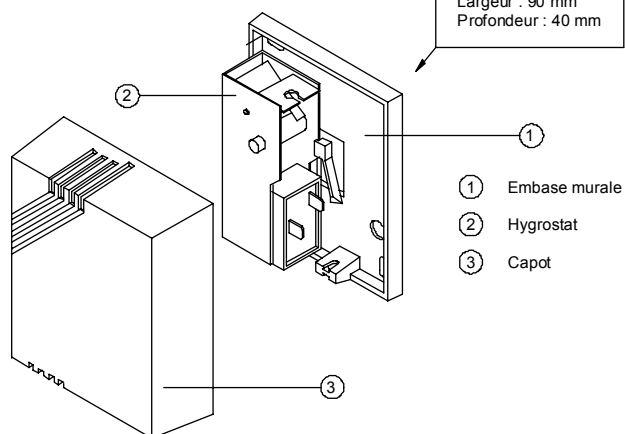


Figure 1 - Groupe de ventilation et registres de commande



• Hygrostat cuisine avec inverseur

Dimensions hors tout
Hauteur : 110 mm
Largeur : 90 mm
Profondeur : 40 mm



• Hygrostat salle d'eau sans inverseur

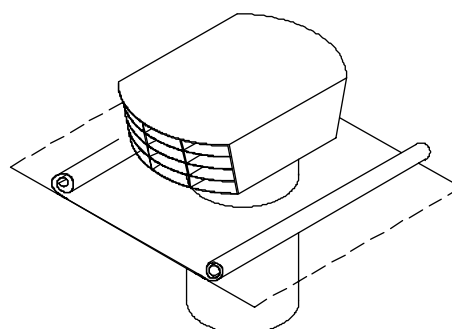
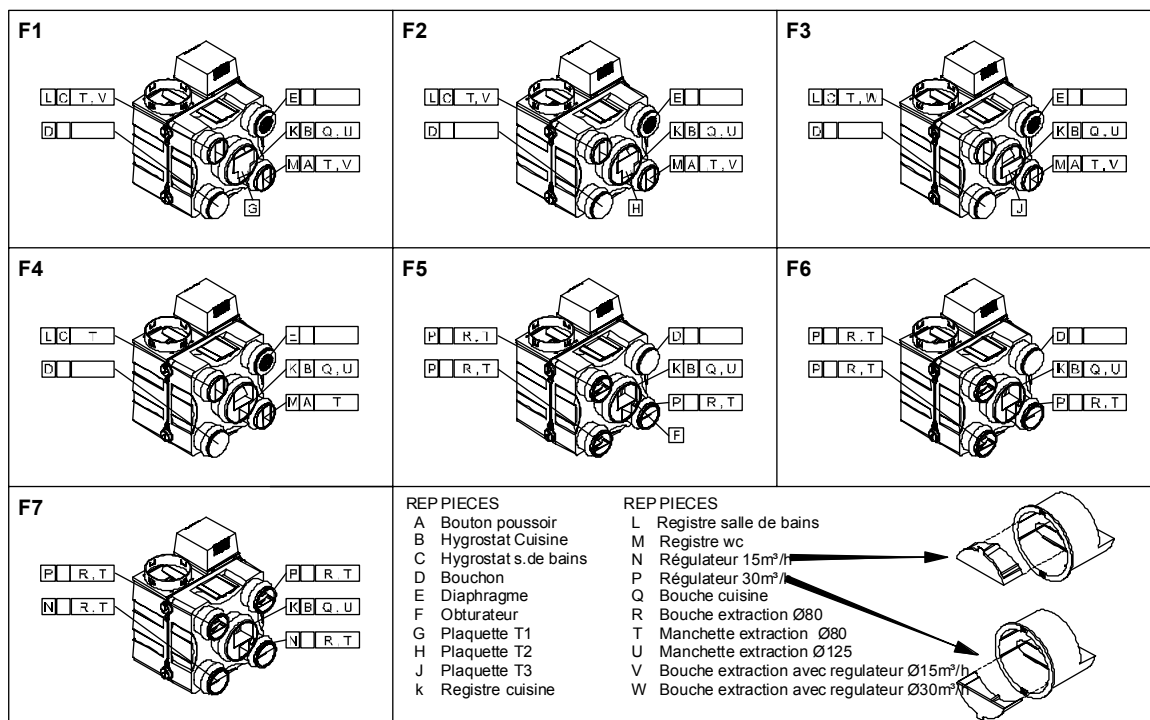


Figure 3 - Débouché de toiture



	CUISINE	SALLE DE BAINS	WC	SdB n°2	WC n°2
F1	Hygrostat minuté Registre avec plaquette n°T1 20/75 m³/h Bouche Ø 125	Hygrostat Registre SdB Bouches Ø 80 avec régulateur 15 m³/h	Bouton poussoir Registre WC Bouches Ø 80 avec régulateur 15 m³/h		
F2	Hygrostat minuté Registre avec plaquette n°T2 30/90 m³/h Bouche Ø 125	Hygrostat Registre SdB Bouches Ø 80 avec régulateur 15 m³/h	Bouton poussoir Registre WC Bouches Ø 80 avec régulateur 15 m³/h		
F3	Hygrostat minuté Registre avec plaquette n°T3 47/105 m³/h Bouche Ø 125	Hygrostat Registre SdB Bouches Ø 80 avec régulateur 30 m³/h	Bouton poussoir Registre WC Bouches Ø 80 avec régulateur 15 m³/h		
F4	Hygrostat minuté Registre 47/135 m³/h Bouche Ø 125	Hygrostat Registre SdB 43 m³/h Bouches Ø 80	Bouton poussoir Registre WC 43 m³/h Bouches Ø 80		
F5	Hygrostat minuté Registre 47/135 m³/h Bouche Ø 125	Régulateur 30 m³/h Bouches Ø 80	Régulateur 30 m³/h Bouches Ø 80	Régulateur 30 m³/h Bouches Ø 80	
F6	Hygrostat minuté Registre 47/135 m³/h Bouche Ø 125	Régulateur 30 m³/h Bouches Ø 80	Régulateur 30 m³/h Bouches Ø 80	Régulateur 30 m³/h Bouches Ø 80	
F7	Hygrostat minuté Registre 47/135 m³/h Bouche Ø 125	Régulateur 30 m³/h Bouches Ø 80	Régulateur 15 m³/h Bouches Ø 80	Régulateur 30 m³/h Bouches Ø 80	Régulateur 15 m³/h Bouches Ø 80

Figure 4 - Configuration du système



Figure 5 - Installation des hygromètres

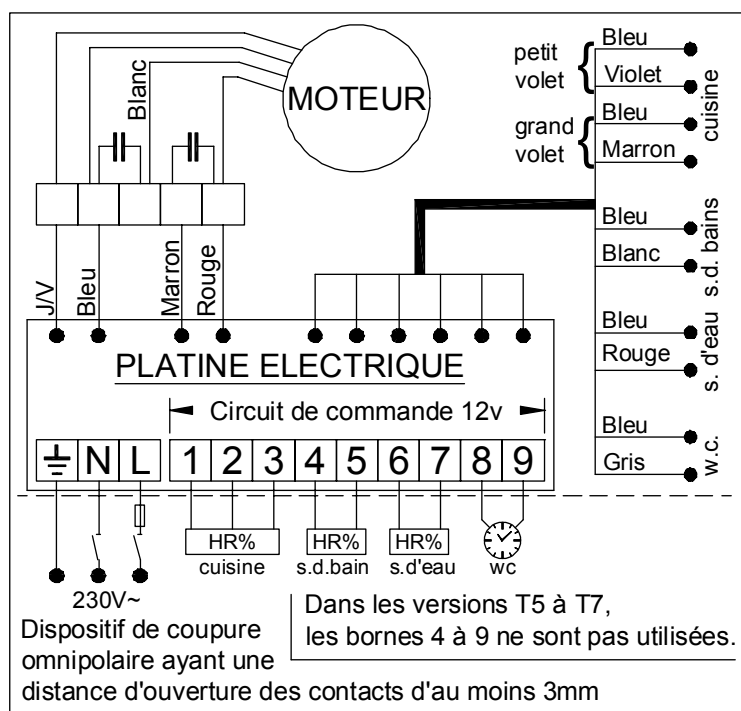


Figure 6 - Branchement électrique du groupe motoventilateur