Annulé le : 29/04/2015

Avis Technique 14/11-1650

Annule et remplace l'Avis Technique 14/07-1108

Emetteur de chaleur avec thermostat déporté

Equipement de chauffage électrique Electric heating equipment Elektrische Heizanlage

Radiateurs ATERNO FX/FXH et FXSB associés au thermostat OPTI-ECO tmp

Titulaire : Société ATERNO S.A.

Rue Forlen

FR-67118 GEISPOLSHEIM-GARE

Tél.: 03.88.55.15.15 Fax: 03.88.55.15.10

Usine : Société AIF

78 Faubourg des Vosges FR-68800 THANN

Société DELTA DORE

Bonnemain

FR-35270 COMBOURG

Distributeur : Société ATERNO S.A.

Rue Forlen

FR-67118 GEISPOLSHEIM-GARE

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 20 juin 2011



Secrétariat de la commission des Avis Techniques CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2 Tél.: 01 64 68 82 82 - Fax: 01 60 05 70 37 - Internet: www.cstb.fr Le Groupe Spécialisé n° 14 " Installations de génie climatique et Installations sanitaires " de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné le 22 octobre 2010 le procédé de chauffage ATERNO FX / FXH et FXSB présenté par la société ATERNO. Il a été formulé sur ce procédé l'Avis Technique ci-après.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Le système de chauffage est constitué d'un radiateur électrique associé à un thermostat électronique programmable déporté qui assure la régulation suivant quatre modes de fonctionnement dont trois niveaux de consignes et la programmation hebdomadaire de l'intermittence du chauffage. Le thermostat permet une anticipation de programme.

Le thermostat, associé à un gestionnaire d'énergie, permet d'assurer une régulation 6 ordres.

La communication entre l'émetteur de chauffage et le thermostat est assurée par transmission radio.

La gamme de radiateurs ATERNO se décline sous trois dénominations commerciales :

• FX : gamme basse,

• FXH : gamme hauteur,

· FXSB : gamme salle de bain.

Les radiateurs sont associés au thermostat OPTI-ECO tmp.

1.2 Identification des produits ou composants

Chaque émetteur porte une étiquette mentionnant les informations suivantes :

- marque,
- référence et puissance du radiateur,
- · tension nominale d'alimentation,
- classement du point de vue de la protection contre les chocs électriques,
- · classement IP,
- marquage CE,
- marquage NF Electricité,
- numéro d'Avis Technique.

Le thermostat programmable doit porter le marquage CE0165 de conformité (R &TTE / Emetteur radio / Téléphonie).

Chaque colis est accompagné :

- d'une notice d'emploi correspondant à la puissance de l'appareil,
- d'une notice d'emploi pour le thermostat programmable.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Ce procédé de chauffage est destiné à assurer le chauffage des locaux d'habitation, neufs ou existants, en individuel et en collectif.

L'Avis Technique ne vise pas les appareils de chauffage mobiles.

2.2 Appréciation sur le procédé

2.21 Satisfaction aux lois et règlements en vigueur et aptitude à l'emploi

2.211 Sécurité électrique

L'ensemble des radiateurs de la gamme dispose de la marque NF ELECTRICITE.

L'installation du système ATERNO ne fait pas obstacle au respect des dispositions de la norme NF C 15-100.

2.212 Réglementation thermique

Le système ATERNO ne s'oppose pas au respect des exigences telles que définies dans la réglementation thermique en vigueur.

2.213 Émission radio

L'émetteur radio fait l'objet d'une déclaration « CE » de conformité (R &TTE / Emetteur radio / Téléphonie) : marquage CE0165.

Le récepteur radio fait l'objet d'une déclaration « CE » de conformité (R &TTE / Emetteur radio / Téléphonie) : marquage CE0165.

2.22 Durabilité

2.221 Contacteur

La durée de vie pour une charge de 3000 W/13 A est de 200 000 manœuvres. La base de temps du régulateur est de 10 minutes soit 6 commutations par heure. La durée de vie estimée se situe donc entre 3 et 4 ans si la régulation est permanente sur l'année entière et entre 8 et 16 ans en tenant compte des périodes d'été et des intermittences journalières.

2.222 Éléments chauffants

Les radiateurs ATERNO possèdent deux types de résistances électriques:

- des résistances à noyau réfractaire,
- une résistance à ailette de diffusion en aluminium (résistance de pied).

Des tests ont été réalisés en laboratoire suivant les modalités de la norme NF EN 60 335-1 (articles 11, 14 et essais de recouvrement) à puissance nominale, à 1,15 et à 1,24 fois la puissance nominale.

2.23 Fabrication et contrôle

La fabrication et le contrôle exercé relèvent de techniques et de procédures industrielles classiques en matière d'équipements électriques et électroniques.

Cette fabrication fait l'objet :

- d'une procédure qualité vérifiée, mise en place par la société ATERNO,
- d'une certification ISO 9001 délivrée par l'AFAQ pour le fabricant de thermostat DELTA DORE.

Une procédure est enclenchée auprès du fournisseur ou de son soustraitant si un taux de retour produit supérieur à 1% est mesuré sur une période de 2 mois.

Ces mesures permettent de préjuger favorablement de la qualité de la fabrication du système.

2.24 Mise en œuvre du procédé

La qualité du procédé de chauffage ATERNO est tributaire des conditions de mise en œuvre et d'installation. Un plan de l'installation de chauffage indiquant notamment l'emplacement de l'émetteur, de son thermostat et des dispositifs de connexion au réseau d'alimentation doit être fourni. Le procédé est mis en œuvre par des installateurs de la société ATERNO (voir paragraphe 5.2 du Dossier Technique).

Emplacement de l'émetteur de chaleur :

- L'émetteur de chaleur doit être solidement fixé au mur par l'installateur (ATERNO). La fixation doit permettre le maintien d'une charge de 48 kg minimum.
- La hauteur de pose par rapport au sol doit être au minimum de 100 mm.
- Aucun meuble ne doit se trouver à moins de 100 mm en partie latérale et 500 mm en partie frontale du radiateur (voir figure 3).

Emplacement du thermostat :

- le thermostat doit être placé à une hauteur 1,5 m dans un endroit à l'abri des sources de chaleur et des courants d'air et à plus de 2 m de l'émetteur.
- le thermostat ne doit pas être fixé sur un mur en contact avec l'extérieur, sur un mur de cuisine (derrière un four), à proximité d'une entrée/sortie d'air, au dessus d'un appareil d'éclairage, dans un endroit influencé par les rayons du soleil, à côté d'une cheminée ou d'un conduit de cheminée.

2.25 Recommandations diverses

Alimentation du thermostat :

En cas de problème d'alimentation (piles usées ou polarité inversée), le système dispose d'une sécurité positive sur la fonction radio : le récepteur radio coupe automatiquement la commande de chauffage au bout d'une heure et le voyant OK se met à clignoter. Le fonctionnement normal reprend lorsque l'alimentation est rétablie.

Règles de sécurité :

L'appareil ne doit jamais être recouvert (couverture, vêtement.).

2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

2.31 Conditions de fabrication et contrôle

Le fabricant est tenu d'assurer les diverses conditions liées au plan qualité mis en place.

2.311 Étiquetage

Les différents éléments du système doivent être identifiables par un étiquetage indélébile, visible et permanent.

L'étiquetage du radiateur doit comporter les informations suivantes :

- · marque,
- référence,
- marquage CE,
- puissance absorbée,
- · marquage NF,
- · classe de protection,
- numéro d'Avis Technique.

L'étiquetage de l'émetteur radio doit comporter les informations suivantes :

- marque,
- référence,
- · marquage CE,
- numéro de série.

L'étiquetage du récepteur radio doit comporter les informations suivantes :

- schémas de câblage et section des câbles à utiliser,
- · tension d'alimentation.
- consommation,
- pouvoir de coupure,
- numéro de série de l'appareil,
- logo du marquage CE.

2.312 Livraison

Chaque élément du système doit être conditionné et livré avec sa notice d'utilisation.

2.32 Conditions de mise en œuvre et d'installation

La mise en œuvre du procédé et la mise en œuvre du système doivent être effectuées en tenant scrupuleusement compte des indications fournies dans la notice d'installation du système.

Le raccordement au réseau d'alimentation électrique du système ATERNO doit être réalisé conformément aux prescriptions de la norme NF C 15-100.

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation des radiateurs ATERNO associés à un thermostat OPTI-ECO tmp, dans le domaine proposé, fait l'objet d'une appréciation favorable.

Validité:

Jusqu'au 31 octobre 2014

Pour le Groupe Spécialisé n°14 Le Président Alain DUIGOU

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Les amplitudes et les dérives mesurées sur le thermostat OPTI-ECO tmp lorsqu'il est associé aux radiateurs FX / FXH et FXSB, sont équivalentes à celles requises pour la catégorie C telles que définies dans le cadre du cahier des charges de la marque NF « Électricité Performances » (rapports d'essais du LCIE n° 105332-608275-A du 6 avril 2011).

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n°14 Laurence CIBIEN

14/11-1650 Annulé le : 29/04/2015

Dossier Technique établi par le demandeur

A. Description

1. Description du procédé

1.1 Dénomination commerciale

La gamme de radiateurs ATERNO se décline sous trois dénominations commerciales :

- FX : gamme basse,
- FXH : gamme hauteur,
- FXSB : gamme salle de bain.

Les radiateurs sont associés à un thermostat OPTI-ECO tmp.

- Ce système autonome assure :
 - le chauffage d'un local,
 - la régulation du chauffage suivant quatre modes de fonctionnement (Confort, Eco, Hors-gel et Arrêt) et un programme personnalisable par jour avec trois températures de consigne réglable,
 - la programmation hebdomadaire de l'intermittence chauffage.
- Ce système est compatible avec le gestionnaire d'énergie courants porteurs Eco Pilote ou Opti Pilote de la marque ATERNO (asservissement tarifaire, délestage, télécommande du hors-gel).

Associé à un gestionnaire d'énergie, le thermostat permet d'assurer une régulation 6 ordres.

1.2 Domaine d'emploi

Ce procédé de chauffage est destiné à assurer le chauffage des locaux d'habitation, neufs ou existants, en individuel et en collectif.

2. Eléments constitutifs

2.1 Description matérielle du système

2.11 Radiateur ATERNO

2.111 Caractéristiques générales

La gamme comprend 12 radiateurs, dont 5 radiateurs FX gamme basse, 4 radiateurs FXH gamme hauteur et 3 radiateurs « réservés à la salle de bain » FXSB.

Référence	Puissance (W)	Dimensions (mm)	Poids (kg)
FX 800	800	42x60x11	18
FX 950	950	49x60x11	20
FX 1200	1200	80x60x11	33
FX 1500	1500	80x60x11	33
FX 1800	1800	80x60x11	33
FXH 1200	1200	60x95x11	42,5
FXH 1500	1500	60x95x11	42,5
FXH 1800	1800	60x95x11	42,5
FXH 1950	1950	60x95x11	42,5
FXSB 800	800	42x60x11	15
FXSB 1000	1000	47x95x11	26
FXSB 1200	1200	47x95x11	26

Chaque radiateur est constitué de la manière suivante :

Structure	Tôle d'acier (1 mm) recouvert d'une peinture époxy	
Sortie d'air	Frontale	
Eléments chauffants	- Résistance blindée à ailette de diffusion en aluminium	
	 Résistances réfractaires constituées de céramique haute densité 	
Commande	Interrupteur marche arrêt avec voyant	
Sécurité	- Classe I (FX / FXH)	
	- Classe II (FXSB)	
	- Grille de protection sous le radiateur	
Fixation	Murale	
Alimentation	230 V - 50 Hz	

Les appareils des gammes FX et FXH sont de classe I et ont un indice IP24

Les appareils de la gamme FXSB sont de classe II et ont un indice IP24.

2.112 Eléments chauffants

Les radiateurs ATERNO possèdent deux types de résistances :

- des résistances à noyau réfractaire,
- une résistance à ailette de diffusion en aluminium (résistance de pied).

2.1121 Résistances à noyau réfractaire

Les résistances réfractaires ont les caractéristiques suivantes :

tension d'alimentation : 230 V,puissance : 500 W.

Leur mode de branchement sollicite ces résistances à 1/4 de leur puissance nominale.

2.1122 Résistance de pied

Des tests ont été réalisés en laboratoire suivant les modalités de la norme NF EN 60 335-1 (articles 11, 14 et essais de recouvrement) à puissance nominale, à 1,15 et à 1,24 fois la puissance nominale.

2.12 Récepteur

Récepteur radio à commande relais placé dans le radiateur.

Dimensions : 170 x 50 x 25 mm.
 Alimentation : 230 V~, 50 Hz.
 Sortie contact travail alimentée : 15 A, 230 V~.
 Fréquence de réception : 868 MHz

(norme ETS 300 683 (97)).

• Ouverture du contact du relais au bout d'une heure sur absence de réception radio.

Consommation : 0,5 VA~.
 Indice de protection : IP 40.
 Isolement : classe II.

 Visualisation du bon fonctionnement de la communication radio, du fonctionnement du relais et de la présence de tension.

• 1 touche pour suspendre la gestion automatique (dérogation) et configurer l'appareil.

• Déclaration DGTP : DL 0057 96.

• Antenne de réception.

4 Annulé le : 29/04/2015 14/11-1650

2.13 Thermostat hebdomadaire OPTI-ECO tmp (émetteur)

Thermostat électronique programmable hebdomadaire sans fi (voir figure 2)

Dimensions : 153 x 77 x 20 mm.
 Alimentation : 3 piles 1,5 V de type LR6.

• Témoin d'usure des piles.

Fréquence d'émission : 868 MHz.
Nombre d'adresses disponibles : 65536.
9 boutons de sélection du mode de fonctionnement.

Indice de protection : IP 31.Isolement : Classe III.

• Fixation murale.

2.14 Réseau radio

La fréquence de communication utilisée est de 868 MHz (norme I-ETS 300-683 (97)).

La portée moyenne entre l'émetteur et le récepteur est de 100 mètres en champ libre et de 30 mètres dans l'habitat.

Le mode d'adressage autorise 65536 combinaisons différentes.

2.2 Description fonctionnelle

2.21 Programmation du chauffage

La gestion du chauffage est assurée par un thermostat programmable hebdomadaire sans fil.

Le système assure une programmation hebdomadaire et l'enchaînement des programmes journaliers choisis.

Les programmes journaliers sont personnalisables.

Le système permet de faire une anticipation de programme avec retour au fonctionnement automatique à la prochaine transition.

2.22 Régulation du chauffage

Le mode de régulation est de type proportionnel intégral. Les amplitudes et les dérives mesurées sur le thermostat OPTI-ECO tmp lorsqu'il est associé aux radiateurs FX / FXH et FXSB, sont équivalentes à celles requises pour la catégorie C telles que définies dans le cadre du cahier des charges de la marque NF « Électricité Performances ».

La base de temps est de 10 minutes.

La précision et la dérive en charge des couples thermostats/radiateurs sont les suivantes :

Modèle	Puissance (W)	Amplitude (°C)	Dérive (°C)
FXH 1950	1950	0,10	0,20
FXSB 1200	1200	0,10	0,30
FX 800	800	0,10	0,00

Le système gère 4 modes dont 3 niveaux de consigne :

- Confort réglable de 5°C à 30°C.
- Réduit réglable de 5 à 18 °C.
- Hors-gel réglable de 5 °C à 15°C.
- Arrêt ou veille pour le fonctionnement hors période de chauffe.

2.23 Communication radio

La communication entre le thermostat et le radiateur est assurée par ondes radio.

Le thermostat (émetteur) transmet par radio ses ordres au contacteur (récepteur) pilotant la résistance électrique du radiateur. La transmission des états Marche/Arrêt est effectuée toutes les 10 minutes ou sur changement d'état de la régulation.

L'émetteur et le récepteur sont appairés et précodés en usine.

3. Fabrication et contrôles en usine

Les radiateurs ATERNO sont fabriqués à façon par la société AIF sur son site de THANN. Le développement, la qualité et le contrôle sont assurés par la société ATERNO sur site.

3.1 Fabrication

Les spécifications établies par ATERNO décrivent la nomenclature des produits utilisés pour la fabrication du système et précisent les informations suivantes :

- les modes de stockage,
- les différentes étapes de la fabrication,
- les contrôles successifs au cours du montage pour les différents appareils de la gamme,
- le mode de conditionnement,
- · les contrôles à posteriori,
- les règles d'archivage des fiches de contrôles.

3.2 Contrôles en usine

Les contrôles suivants sont effectués et enregistrés :

- Test de série : chaque appareil en fin de chaîne est soumis à un contrôle systématique :
 - test en fonctionnement,
 - test de rigidité diélectrique, d'isolement, de courant de fuite, de continuité de terre et de mesure de puissance.
- Test journalier : 2 fois par jour, un contrôle sur la chaîne ou sur le stock est effectué. Il consiste en une vérification visuelle :
 - du système emballé (état du colis, étiquetage),
 - du radiateur fermé (aspect, étiquetage, notice, visserie),
 - du radiateur ouvert (présence des différents éléments, câblage, fixation de l'ensemble),
 - du thermostat (codage, présence de la notice).
- Test de prélèvement : un contrôle sur prélèvement est effectué mensuellement, comprenant des essais d'échauffement, de surcharge et de fonctionnements anormaux (appareil recouvert, etc.), lignes de fuites et contrôle des connexions.

Les thermostats programmables et les récepteurs radio sont fabriqués par la société DELTA DORE sur son site de COMBOURG.

Le plan qualité mis en place par la société DELTA DORE fait l'objet d'une certification ISO 9001 délivrée par l'AFAQ.

4. Marquages, conditionnement, garantie

4.11 Marquage du radiateur

3 étiquettes placées sur l'émetteur de chaleur portent les mentions suivantes :

- Sur le dessus de l'appareil : "Mise en garde ne pas couvrir".
- Derrière l'appareil : le numéro de fabrication de l'appareil.
- Sur le côté de l'appareil :
 - marque : ATERNO,
 - référence et puissance du radiateur : FX / FXH / FXSB XXXX,
 - tension nominale d'alimentation : 230 V 50 Hz,
 - classement du point de vue de la protection contre les chocs électriques : Classe I (FX / FXH) et Classe II (FXSB),
 - classement IP: IP 24,
 - marquage CE,
 - marquage NF Electricité,
 - le numéro d'Avis Technique : Avis Technique 14/XX-XXXX.

4.12 Marquage du thermostat programmable

1 étiquette au dos de l'appareil porte les informations suivantes :

- marque : ATERNO,
- référence : OPTI-ECO tmp,
- marquage CE : CE0165,
- numéro de série.

4.13 Marquage du récepteur radio

1 étiquette au dos de l'appareil porte les informations suivantes :

- schémas de câblage et section des câbles à utiliser,
- tension d'alimentation : 230 V 50 Hz,
- consommation : 0.5 VA
- pouvoir de coupure : $_1 \ _1 \ A$, 230 V, $\cos \varphi = 1$,
- numéro de série de l'appareil,
- le logo du marquage CE.

14/11-1650 Annulé le : 29/04/2015

4.14 Conditionnement

La livraison est assurée dans un emballage adapté à ce type de produit. Une étiquette d'identification est apposée sur l'emballage de l'émetteur. Elle mentionne les informations suivantes :

- l'adresse de livraison.
- les coordonnées de la société ATERNO,
- la gamme de l'appareil : FX, FXH ou FXSB,
- la puissance du radiateur : XXXX W.

4.15 Conditions de garantie

Les radiateurs ATERNO sont garantis 10 ans contre tout vice de forme ou défaut de fonctionnement et le thermostat OPTI-ECO tmp est garanti 3 ans.

Cette garantie comprend le déplacement et la main d'œuvre en France métropolitaine.

En cas de dysfonctionnement, la société ATERNO intervient directement chez le particulier.

5. Description de la mise en œuvre

5.1 Conception du procédé de chauffage

Les besoins de chauffage sont évalués par ATERNO.

5.2 Installation du système

Les installations et le Service Après Vente du système sont effectués exclusivement par des installateurs de la société ATERNO (aucune sous-traitance). Les techniciens suivent des formations techniques tous les 3 mois et sont tous titulaires d'habilitation électrique renouve-lée tous les 2 ans.

5.21 Les émetteurs de chaleur

Le document "Notice d'emploi, radiateur ATERNO", remis par les installateurs aux utilisateurs fait une présentation des instructions et recommandations pour l'installation, la mise en œuvre et l'utilisation du radiateur et de son thermostat d'ambiance. Des recommandations sont apportées sur l'emplacement des radiateurs, du thermostat et sur le raccordement électrique.

En particulier, la hauteur minimale du sol au radiateur doit être de 100 mm et aucun meuble ne doit se trouver à moins de 100 mm de l'émetteur de chaleur en partie latérale et 500 mm en partie frontale (voir figure 3).

L'émetteur de chaleur doit être solidement fixé au mur par l'installateur (ATERNO). La fixation doit permettre le maintien d'une charge de 48 kg minimum.

Ce document précise des règles de sécurité, la conduite à tenir en cas de panne et les conditions de garantie de l'appareil.

Les radiateurs sont livrés avec des supports de fixation métalliques de 2 mm d'épaisseur. Les deux supports bas doivent être fixés avec les deux vis fournies afin d'assurer le blocage de l'appareil au mur (*voir figure 5*).

5.22 Le thermostat programmable

Le thermostat doit être placé à une hauteur 1,5 m dans un endroit à l'abri des sources de chaleur et des courants d'air et à plus de 2 m de l'émetteur.

Le thermostat ne doit pas être installé :

- sur un mur en contact avec l'extérieur.
- sur un mur de cuisine (derrière un four),
- à proximité d'une entrée/sortie d'air,
- au dessus d'un appareil d'éclairage,
- dans un endroit influencé par les rayons du soleil,
- à côté d'une cheminée ou d'un conduit de cheminée.

Le document "Guide d'installation et d'utilisation OPTI-ECO tmp Thermostat programmable hebdomadaire sans fil ", remis aux installateurs et aux utilisateurs contient :

- · une présentation du thermostat,
- des recommandations pour l'installation du thermostat dans la pièce (voir figure 4),
- la mise en service installateur (fixation, mise en place des piles, mise à l'heure, configuration),
- le réglage de la programmation,
- la conduite à tenir en cas de dysfonctionnement,
- les conditions de garantie de l'appareil.

5.23 Le réseau radio

Le document "Guide d'installation et d'utilisation OPTI-ECO tmp Thermostat programmable hebdomadaire sans fil " remis aux installateurs et aux utilisateurs précise comment :

- · configurer et vérifier la transmission radio,
- vérifier et contrôler l'appareillage des thermostats dans le cas d'utilisation de plusieurs émetteurs de chaleur dans la même pièce,
- · contacter le SAV.

Ce document précise que ce système est incompatible avec des produits radio fonctionnant sur la même bande fréquence (868 Mhz) utilisant un mode d'émission permanente (casque, enceinte sans fil...). Dans ce cas, le système dispose d'une sécurité positive sur la fonction radio : le récepteur radio coupe automatiquement la commande de chauffage au bout d'une heure et le voyant « OK » se met à clignoter. Le fonctionnement normal reprend lorsque la perturbation disparaît.

II précise aussi que l'autonomie des piles est supérieure à 2 ans. Une indication en toute lettre « PILES » apparaît, dès que la tension des 3 piles LR6 est de 3,5 V au lieu de 4,5 V, ce qui correspond à environ 1 an et 10 mois, soit 2 à 6 mois pour effectuer le changement des piles. Cela ne modifie aucunement les consignes (Confort, Eco, Horsgel) puisqu'il faudrait être en dessous de 2,4 V.

L'émetteur et le récepteur sont appairés et précodés en usine.

Une séquence de test permet de vérifier la bonne transmission radio.

6. Utilisation et entretien

Les actions suivantes doivent être effectuées :

- Aspirer la grille inférieure du radiateur annuellement avant la remise en chauffe.
- Changer les piles du thermostat lorsque l'indication « PILES » apparait, soit tous les deux ans environ.

B. Résultats expérimentaux

Essais électriques

Les radiateurs ATERNO FX, FXH et FXSB équipés du récepteur radio OPTI-ECO tmp disposent de la marque de conformité NF Electricité conformément aux normes NF EN 60335-1, NF EN 60335-2-30 et NF EN 62333 (rapports d'essais du LCIE n° 100613 – 599661 du 19 octobre 2010 pour la gamme FX et FXH et n° 102268 – 603155 du 27 octobre 2010 pour la gamme FXSB).

Essais thermiques

Les radiateurs de chauffage ATERNO associés au thermostat sans fil OPTI-ECO tmp ont été testés au LCIE suivant les modalités définies dans le cahier des charges de la Marque NF « Electricité Performance » n° LCIE 103-13 / D (rapports d'essais du LCIE n° 105332 – 608275-A du 6 avril 2011).

Essais de programmation et précision de l'horloge

Des essais ont été effectués au CSTB concernant la programmation hebdomadaire de l'intermittence, l'anticipation de programme, les modes hors-gel et veille et la précision de l'horloge (P.V. AGE-03.1006 du 18 décembre 2003).

Essais du réseau radio

Le système OPTI-ECO tmp fait l'objet d'une déclaration « CE » de conformité (R&TTE / Emetteur radio / Téléphonie) : marquage CE0165.

Essais Directive Basse Tension (marquage CE)

Une mesure de la densité de flux magnétique rayonné par les appareils électromagnétiques selon les modalités de la norme NF EN 50366 de mai 2003, a été testée au LCIE (rapports d'essais LCIE n° 60048246-548551-A du 27 octobre 2006).

C. Références

La société ATERNO à commercialisé en France environ 300 000 radiateurs FX, FXH et FXSB depuis 1993.

Figures du Dossier Technique



Figure 1 - Présentation d'un radiateur ATERNO



Figure 2 – Thermostat OPTI-ECO tmp

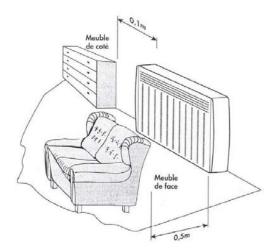


Figure 3 – Positionnement du radiateur

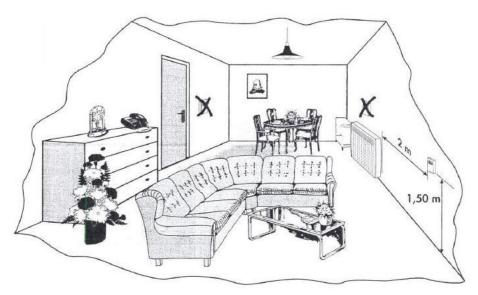
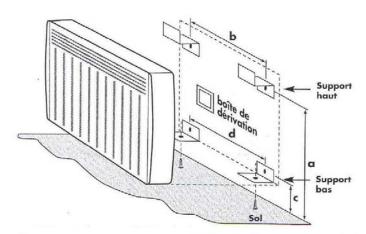


Figure 4 - Positionnement du thermostat



Modèle	а	b	c	d
FXSB 800 W	595 mm	152 mm	120 mm	340 mm
FXSB 1000 W	720 mm	225 mm	120 mm	420 mm
FXSB 1200 W	720 mm	225 mm	120 mm	420 mm

Figure 5 – Installations du radiateur