

**Certificat d'examen de type
n° F-05-G-1938 du 12 décembre 2005**

**Organisme désigné par
le ministère chargé de l'industrie
par arrêté du 22 août 2001**

DDC/22/E091451-D1

Répartiteur de frais de chauffage TECHEM

type FHKV DATA II

Le présent certificat est prononcé en application du décret n° 2001-387 du 3 mai 2001 relatif au contrôle des instruments de mesure, du décret n° 91-999 du 30 septembre 1991 modifiant le code de la construction et de l'habitation et relatif à la répartition des frais de chauffage dans les immeubles collectifs, et de l'arrêté du 13 mai 1983 relatif aux répartiteurs de frais de chauffage utilisant la mesure de la température de surface des émetteurs de chaleurs.

FABRICANT :

TECHEM ENERGY SERVICES GmbH – Postfach 5940 – D65734 ESCHBORN – Allemagne.

CARACTERISTIQUES :

Les répartiteurs de frais de chauffage TECHEM type FHKV DATA II utilisent la mesure de température de surface de l'émetteur de chaleur auquel il est associé. Les répartiteurs de frais de chauffage TECHEM type FHKV DATA II sont des répartiteurs : compacts à double sonde, bi-sonde à sonde déportée et compacts mono-sonde.

Les répartiteurs de frais de chauffage TECHEM type FHKV DATA II bi-sonde ne sont pas équipés de sonde de démarrage. En revanche, les répartiteurs de frais de chauffage compacts à double sonde peuvent être programmés en répartiteur mono-sonde à sonde de démarrage avec une température de référence égale à 21 °C.

La relation utilisée pour déterminer la puissance thermique dissipée par l'émetteur de chaleur est :

$$P = P_0 \times \left(\frac{T_m - T_a}{60} \right)^n$$

Avec :

T_m : température moyenne de surface de l'émetteur exprimée en degrés,

T_a : température ambiante exprimée en degrés,

P : puissance dissipée par l'émetteur de chaleur exprimée en watts,

P_0 : puissance émise pour un écart de température de 60 °C, exprimée en watts,

n : coefficient du répartiteur

Modèle	Bi-sonde compact	Bi-sonde à sonde déportée	Mono-sonde + sonde démarrage compact
Étendue des températures du fluide caloporteur (°C)	de 35 à 110	de 35 à 130	de 55 à 110
Température ambiante de démarrage de référence (°C)	21		
Coefficient n	1,1		
Température de démarrage mesurée sur l'émetteur de chaleur (°C)	22,5		
Différence minimale de température mesurée sur l'émetteur de chaleur pour le début de l'incrément (K)	2 ou 4 (selon la température de l'émetteur de chaleur)		
Valeur d'échelon maximale	99 999		

Pour une température d'émetteur de chaleur comprise entre 40 °C et 80 °C et une température ambiante comprise entre 15 °C et 25 °C, le facteur intégrant ne s'écarte pas de plus de 8 % de sa valeur nominale.

Les répartiteurs de frais de chauffage TECHEM type FHKV DATA II sont alimentés par une batterie au lithium de 3,0 V dont la durée de vie est supérieure à 12 ans.

SCELLEMENTS :

Le boîtier du répartiteur est rendu solidaire du socle métallique de fixation par une pièce de scellement encliquetable en matière plastique empêchant l'accès aux parties essentielles, notamment le circuit électronique, la sonde de température qu'elle soit déportée ou pas et la batterie.

Cette pièce de scellement interdit également l'accès au système de fixation du répartiteur sur l'émetteur de chaleur. Le support de la pièce de scellement porte la marque du fabricant.

CONDITIONS PARTICULIERES D'INSTALLATION :

Suivant le type de radiateur, la fixation sur l'émetteur de chaleur est réalisée par :

- un socle en aluminium,
- différents systèmes de fixation choisis en fonction du type de corps de chauffe et définis dans le manuel de montage.

Les répartiteurs de frais de chauffage doivent être installés à 50 % de la longueur de l'émetteur de chaleur et à 75 % de la hauteur de l'émetteur de chaleur. Si cela s'avère impossible pour des raisons techniques, les répartiteurs doivent tous être installés dans la même configuration.

INSCRIPTIONS REGLEMENTAIRES :

Les répartiteurs de frais de chauffage objet du présent certificat portent les inscriptions suivantes :

- le nom du fabricant : TECHEM,
- le type : FHKV DATA II,
- le numéro de série de l'appareil,
- le numéro et la date du présent certificat d'examen de type.

DEPOT DE MODELE :

La documentation relative à ce dossier est déposée au Laboratoire national de métrologie et d'essais (LNE) sous la référence DDC/22/E091451-D1, et chez le fabricant.

VALIDITE :

Le présent certificat est valable dix ans à compter de la date figurant dans son titre.

ANNEXES :

Notice descriptive, schéma fonctionnel, plan de scellement et inscriptions réglementaires, photographie.

Pour le Directeur Général,

Laurence DAGALLIER
Directrice Développement et Certification

Annexe au certificat n° F-05-G-1938 du 12 décembre 2005

Répartiteur de frais de chauffage TECHEM

type FHKV DATA II

NOTICE DESCRIPTIVE

1 – DESCRIPTION

Les répartiteurs de frais de chauffage électroniques TECHEM type FHKV DATA II sont des instruments de répartition qui utilisent la mesure de température de surface des émetteurs de chaleur et une température de référence mesurée pour les modèles bi-sonde ou programmée dans la version mono-sonde avec sonde de démarrage, afin de quantifier la puissance thermique dissipée par les émetteurs de chaleur.

Le boîtier est composé de trois parties :

- Le socle : il supporte le corps de l'appareil,
- Un système de plombage,
- Une ou deux sondes de température,
- Le corps du répartiteur dans lequel sont implantés :
 - un affichage 5 positions à cristaux liquides,
 - un microprocesseur,
 - une carte électronique,
 - une pile au lithium.

1-1 Microprocesseur

Le microprocesseur est composé d'un microcontrôleur comprenant partie logique, de mémoire, d'un convertisseur analogique numérique pour l'acquisition de la mesure de la température, d'un quartz comme base de temps, de l'unité de transmission ainsi que de résistances et de condensateurs comme circuit de protection périphérique. L'unité d'affichage est un écran à cristaux liquides à cinq chiffres avec 2 caractères spéciaux supplémentaires.

Les sondes de température sont connectées au microprocesseur et calibrées en même temps que ce dernier. La batterie est solidement soudée sur le circuit imprimé.

1-2 sondes de température

Les sondes de température sont de type NTC En tant qu'éléments SMD, elles sont directement soudées sur le circuit imprimé situé dans le boîtier. L'accouplement thermique est assuré par une matière conductrice de chaleur (Gapfiller) placée entre la sonde et le conducteur de chaleur (HF) ou entre la sonde et le boîtier (RF) ; la matière est un caoutchouc de silicone très conducteur.

1-3 Pile

La pile est conçue pour une durée de vie supérieure à 12 ans ; elle tient compte d'une durée d'utilisation du FHKV sur le radiateur de 10 ans, plus une réserve de 1,2 ans ainsi que d'une durée de stockage de 0,8 ans entre la fabrication de la pile et son montage sur le radiateur.

2 – PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

La température de l'émetteur de chaleur mesurée par la sonde est transmise au microprocesseur. Elle est comparée à la température ambiante de référence programmée ou mesurée et à la température de surface de référence. Si la différence est négative, il n'y a pas de comptage. Elle ne peut pas être modifiée par l'occupant.

Le comptage débute si :

- § la différence entre la température de l'émetteur de chaleur et la température de référence est supérieure à 2 K (pour une température de l'émetteur de chaleur est supérieure à 31 °C),
- § la différence entre la température de l'émetteur de chaleur et la température de référence est supérieure à 4 K (pour une température de l'émetteur de chaleur comprise entre 22,5 °C et 31 °C),

La température du radiateur est prise en compte par le microprocesseur pour calculer la quantité de chaleur dissipée qui incrémente, en liaison avec le facteur temps, le nombre d'échelons relatifs à la consommation.

2-1 Principe de mesure pour les répartiteurs à une seule sonde de température

La différence de température retenue pour l'enregistrement est :

$$\Delta t = (t_{HF} - 21) K_{CW} \quad \text{où :} \quad K_{CW} = \frac{\Delta t_{LH}}{t_{HF} - t_L}$$

La différence de température est proportionnelle à la différence entre la température de l'émetteur de chaleur (t_{HF}) et la température de référence de l'air ambiant fixée à 21°C.

2-2 Principe de mesure pour les répartiteurs à deux sondes de température

La différence température retenue pour l'enregistrement est :

$$\Delta t = (t_{HF} - t_{RF}) K_{CW} K_{CL}$$

$$\text{où :} \quad K_{CL} = \frac{t_{HF} - t_L}{t_{HF} - t_{RF}} \quad \text{et} \quad K_{CL} K_{CW} = \frac{1}{1 - c}$$

La différence de température est proportionnelle à la différence entre la température de l'émetteur de chaleur (t_{HF}) et la température mesurée de l'air ambiant (t_{RF}).

2-3 Principe des répartiteurs compacts

L'appareil est composé d'un boîtier comportant le microprocesseur, l'écran à cristaux liquides, le module de platine avec l'électronique de mesure, les sondes de température, une pile longue durée, ainsi qu'un conducteur de chaleur permettant la fixation du répartiteur sur l'émetteur de chaleur. Ce conducteur de chaleur crée un point de contact pour la mesure de la température l'émetteur de chaleur. L'enclenchement sur le conducteur de chaleur et le plombage sont assurés par un panneau pivotant situé sous l'appareil et relié solidement au boîtier. Un plomb en plastique passe par la fente du clapet et s'enclenche dans le fond du boîtier.

L'affichage à cristaux liquides à cinq positions ainsi que l'interface optique (diode) sont incrustés dans la façade du boîtier. La diode et l'affichage à cristaux liquides, ainsi que le microprocesseur interne, sont protégés contre la salissure, l'humidité, etc. par un capot en plastique transparent.

L'interface optique sert à la communication avec les appareils de service et de programmation.

2-3 Principe des répartiteurs à sonde déportée

De par sa construction, cette version est un appareil compact comprenant la sonde de radiateur séparée physiquement du boîtier ainsi qu'un un câble résistant à une température maximale de 130°C .

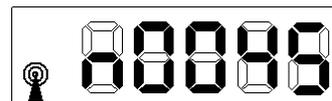
La sonde du radiateur est disposée dans un boîtier de sonde déportée dont il existe deux types de construction.

- 1) Type de construction R : destiné aux convecteurs, radiateurs à tubes et modèles similaires. Le boîtier de la sonde déportée est fixé sur le tuyau d'eau à l'aide d'une bague de serrage servant simultanément de plombage.
- 2) Type de construction P : destiné aux radiateurs à plaques et à éléments. Dans ce modèle, le boîtier de la sonde déportée est fixé directement sur le radiateur à l'aide de boulons à souder ou, en fonction du modèle de radiateur, sur les conducteurs de chaleur à l'aide d'écrous et de vis. La sonde déportée P est protégée par un plombage collé.

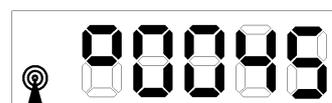
L'appareil compact à sonde déportée n'est pas fixé sur le conducteur de chaleur mais sur une plaque murale qui isole la sonde d'air ambiant du mur et peut recevoir jusqu'à 2 mètres de câble. La sonde de radiateur et l'appareil compact sont reliés par les contacteurs à pince du câble. Ce montage permet, en cas de remplacement d'appareil, de ne changer que l'appareil compact et la sonde et de conserver le câble et la plaque de montage murale.

3 – DESCRIPTION DES AFFICHAGES

Un appareil qui n'a pas démarré, est reconnaissable à l'affichage permanent "n x x x x" (xxxx correspondant aux 4 derniers chiffres de l'identification des appareils radio).



Un appareil qui doit démarrer automatiquement à une date programmée, est reconnaissable à l'affichage permanent "° x x x x" (xxxx correspondant aux 4 derniers chiffres de l'identification des appareils radio).

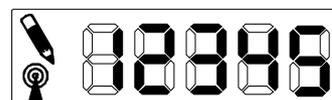


En état démarré, les trois valeurs suivantes s'affichent alternativement dans un rythme de 4 secondes :

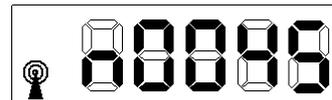
1) Consommation actuelle



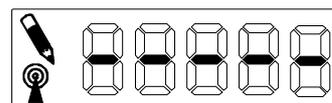
2) Consommation à la dernière date anniversaire ("valeur de l'année précédente")



3) Les 4 derniers chiffres de l'identification d'appareil radio



Si la première période de facturation n'est pas terminée et qu'aucune date anniversaire n'a été atteinte, l'écran affiche "-----" pour la consommation de l'année précédente (2ème affichage).



Signification des symboles spéciaux

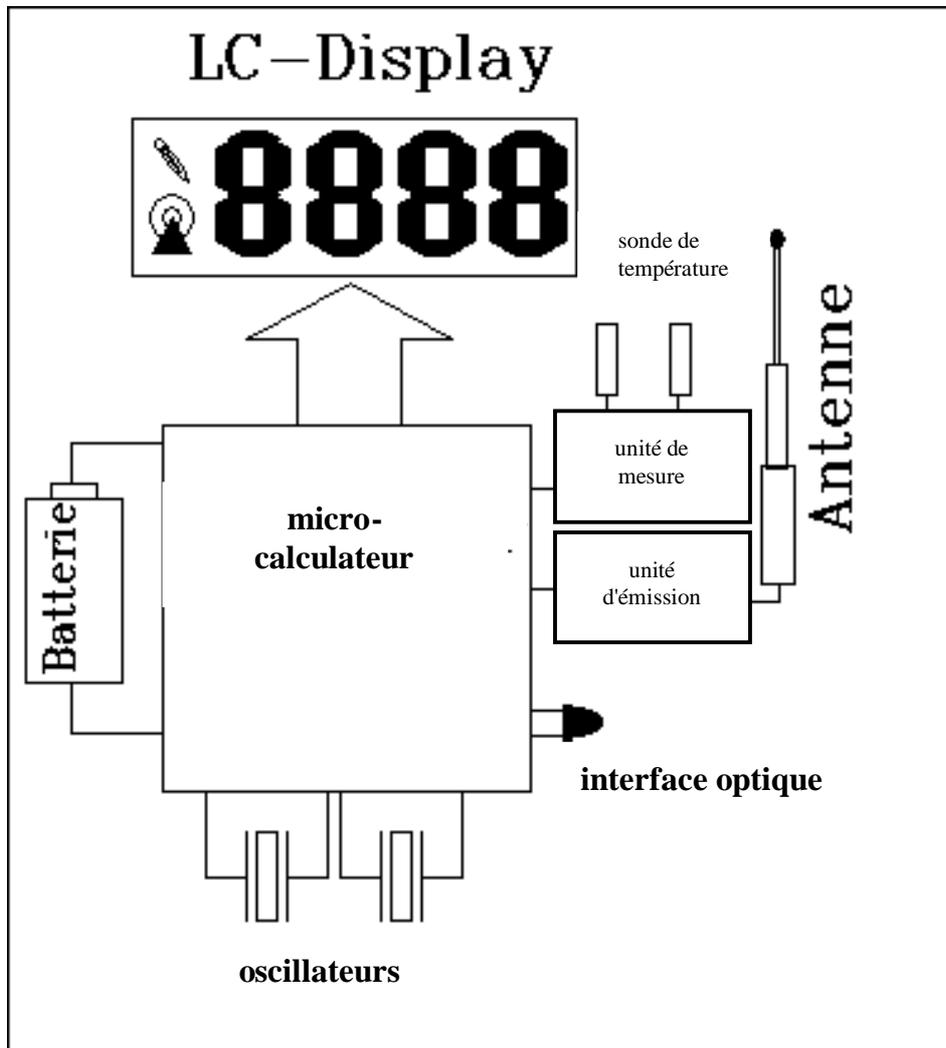
 Consommation à la dernière date anniversaire

 Symbole radio :
- Affichage permanent lorsque le mode radio est activé (sauf en mode installation)
- Clignote en mode installation
- Non visible en mode "radio non activé", c.-à-d. que le FHKV se comporte comme un EHKV sans activité radio.

Annexe au certificat n° F-05-G-1938 du 12 décembre 2005

Répartiteur de frais de chauffage TECHEM
type FHKV DATA II

SCHEMA FONCTIONNEL



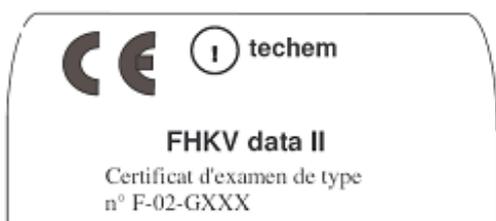
Annexe au certificat n° F-05-G-1938 du 12 décembre 2005

Répartiteur de frais de chauffage TECHEM

type FHKV DATA II

INSCRIPTIONS REGLEMENTAIRES ET PLAN DE SCELLEMENT

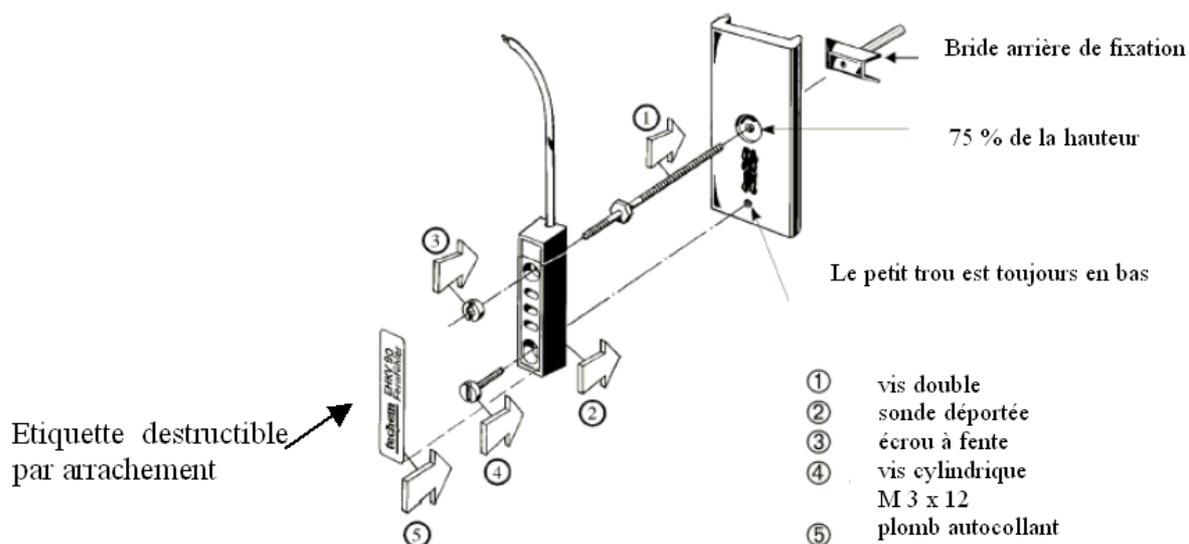
Marquage réglementaire



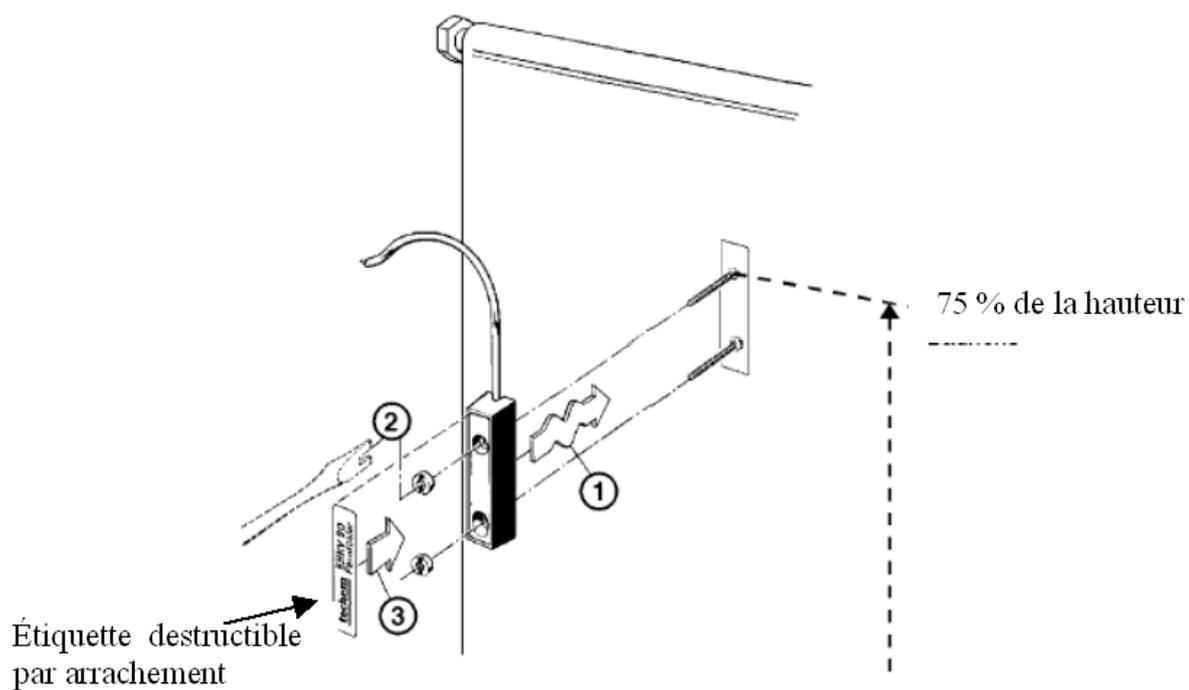
Scellement du boîtier



Scellement des sondes de température déportées sur un radiateur en fonte



Scellement des sondes de température déportées sur un radiateur plat



Annexe au certificat n° F-05-G-1938 du 12 décembre 2005

Répartiteur de frais de chauffage TECHEM

type FHKV DATA II

PHOTOGRAPHIE

