



PARU EN FEVRIER 1996



MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE

MODELES D'INSTRUMENTS DE MESURE NOUVELLEMENT APPROUVES EN NOVEMBRE 1995

DECISION D'APPROBATION DE MODELE
N° 95.00.582.007.1 DU 6 NOVEMBRE 1995

Compteur d'énergie thermique SCHLUMBERGER modèle THIII

(CLASSE I)

LA PRESENTE DECISION EST PRONONCEE EN APPLICATION DU DECRET N° 88-682 DU 6 MAI 1988 RELATIF AU CONTROLE DES INSTRUMENTS DE MESURE ET DU DECRET N° 76-1327 DU 10 DECEMBRE 1976 REGLEMENTANT LA CATEGORIE D'INSTRUMENTS DE MESURAGE : COMPTEURS D'ENERGIE THERMIQUE.

FABRICANTS

Pour l'intégrateur SCHLUMBERGER type THIII :

SCHLUMBERGER INDUSTRIES, Département énergie thermique, 9, rue Ampère, 71031 Mâcon, France.

Pour les mesureurs SCHLUMBERGER type TU2 :

SCHLUMBERGER INDUSTRIES, Département eau France, 9, rue Ampère, 71031 Mâcon, France.

Pour les mesureurs HYDROMETER type E-TX :
HYDROMETER GmbH, Postfach 1462 D, 8800 Ansbach, Allemagne.

Pour les mesureurs GWH type UNICO :
GWH, Obergrundstrasse 119, CH 6002 Lucerne, Suisse.



DEMANDEUR

SCHLUMBERGER INDUSTRIES, Département énergie thermique, 9, rue Ampère, 71031 Mâcon, France.

CARACTERISTIQUES

Le compteur d'énergie thermique SCHLUMBERGER modèle THIII est constitué d'un intégrateur SCHLUMBERGER type THIII et d'un mesureur SCHLUMBERGER type TU2, HYDROMETER type E-TX ou GWF type UNICO.

DEPOT DE MODELE

Les plans ont été déposés à la sous-direction de la métrologie, à la direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement de Bourgogne, et chez le demandeur sous la référence DA 05-83 révision 1.

VALIDITE

La présente décision est valable 10 ans à compter de la date figurant dans son titre.

REMARQUE

Les affichages autres que l'affichage principal du comptage d'énergie thermique ne font pas l'objet de la présente décision.

ANNEXES

Notice descriptive.

Schémas n^{os} 6247-1 et 2.

Plaque d'identification intégrateur n° 6247-3.

Scellement intégrateurs n° 6247-4.

POUR LE MINISTRE ET PAR DELEGATION :

PAR EMPECHEMENT DU DIRECTEUR DE L'ACTION REGIONALE
ET DE LA PETITE ET MOYENNE INDUSTRIE,
L'INGENIEUR EN CHEF DES MINES,

J.F. MAGANA

NOTICE DESCRIPTIVE

Compteur d'énergie thermique
SCHLUMBERGER modèle THIII

1 - DESCRIPTION :

Le compteur d'énergie thermique SCHLUMBERGER modèle THIII est destiné au mesurage de la quantité d'énergie consommée dans une installation de chauffage ou de climatisation utilisant de l'eau comme liquide caloporteur. Il se compose d'un intégrateur (calculateur électronique), de deux sondes de température et d'un mesureur de volume.

Intégrateur (schéma n° 6247-1)

L'intégrateur se compose d'un circuit imprimé avec connecteurs, d'une pile trois volts lithium/dioxyde de manganèse, d'un afficheur LCD ré-reflectif et d'un boîtier assurant l'étanchéité du produit. Le circuit imprimé comprend notamment un convertisseur analogique/numérique pour mesurer les températures et un microprocesseur pour piloter les périphériques et effectuer les calculs.

Sondes de température (schéma n° 6247-2)

Les deux sondes de température à résistance de platine de type PT100 (100 ohms à 0 °C) mesurent les températures de l'eau dans les conduites aller et retour de l'installation. La sonde chaude, repérée par un bouchon rouge, est placée sur la conduite aller dans une installation de chauffage et sur la conduite retour dans une installation de climatisation. La sonde froide, repérée par un bouchon bleu, est placée sur la conduite retour dans une installation de chauffage et sur la conduite aller dans une installation de climatisation.

Measureur

Le mesureur est placé sur la conduite aller ou retour du circuit caloporteur et délivre des impul-

sions proportionnelles au volume d'eau ayant circulé dans la canalisation.

Les mesureurs HYDROMETER type E-TX sont décrits dans la notice descriptive annexée à la décision d'approbation de modèle n° 87.1.05.392.1.0 du 15 avril 1987 (1). Les mesureurs SCHLUMBERGER type TU2 et GWH type UNICO sont décrits dans la notice descriptive annexée à la décision d'approbation de modèle n°94.00.582.002.1 du 20 juin 1994 (2).

2 - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT :

Détermination des températures :

Les deux températures sont mesurées toutes les trente secondes si au moins une impulsion a été détectée pendant la dernière période de trente secondes, ou au moins toutes les trois minutes en cas de débit nul.

Détermination de l'énergie

L'énergie est incrémentée toutes les trente secondes (ou dès que l'incrément d'énergie est supérieur à la résolution de l'afficheur) de la valeur suivante :

$$\Delta E = n \cdot P_i \cdot k \cdot \Delta T \text{ (MWh)}$$

avec n : nombre d'impulsion depuis le dernier calcul d'énergie

P_i : volume/impulsion (dm³)

k : coefficient calorifique compensé (MWh.dm⁻³.K⁻¹)

ΔT : différence de température (K) pendant la période considérée.

k est déterminé par un algorithme basé sur un polynôme d'approximation des valeurs de k en fonction des températures aller et retour du circuit thermique et de la position du mesureur dans le circuit.

Affichage des paramètres

La visualisation des valeurs calculées par le microprocesseur s'effectue au moyen de l'afficheur à cristaux liquides.

(1) Revue de Métrologie, avril 1987, page 461.

(2) Revue de Métrologie, octobre 1994, page 879.

Les valeurs de l'énergie, de la température (sonde chaude ou froide), de la différence de température, du volume (cumulé), du débit (instantané ou maximal) et de la puissance (instantanée ou maximale) sont affichées avec 7 chiffres et les unités de mesure respectives sont MWh ou GJ, °C, m³, m³/h, MW.

La sélection de la valeur à visualiser ainsi que le test de l'affichage s'effectuent au moyen de deux boutons poussoirs situés sur la face avant de l'intégrateur.

L'afficheur dispose de symboles d'alarme lorsqu'une anomalie est constatée sur l'un des éléments du compteur (sondes de température, mesureur, pile, convertisseur analogique/numérique, microprocesseur) ou sur son fonctionnement (température hors tolérances, débit nul ou hors tolérances, incrément d'énergie supérieur à la résolution de l'afficheur).

Lorsqu'une alarme arrête le calcul de l'énergie, un compteur de temps d'une résolution d'une heure est disponible à l'affichage pour indiquer la durée de cette interruption.

Dispositifs annexes

L'intégrateur peut enregistrer et afficher la valeur de l'énergie relevée à une date programmée. Un troisième bouton poussoir situé sur le côté droit de l'intégrateur permet de programmer cette date.

Un connecteur de test permet de tester les paramètres du compteur et de programmer sa configuration.

Une mémoire non-volatile optionnelle sauvegarde les valeurs calculées et la configuration du compteur lorsqu'une alarme arrête le calcul d'énergie.

Des interfaces optionnelles donnent au compteur des fonctionnalités supplémentaires (relevés à distance, raccordements de compteurs d'eau ex-

ternes, émetteur d'impulsion énergie) ne faisant pas l'objet du contrôle de l'Etat.

3 - INSCRIPTIONS REGLEMENTAIRES (schéma n° 6247-3) :

La plaque d'identification située sur la face avant de l'intégrateur comprend les inscriptions suivantes :

- numéro de la décision d'approbation de modèle : 95.00.582.007.1
- modèle : TH III
- classe I
- numéro de série (comprenant l'année de fabrication)
- coefficient k compensé
- position du mesureur (aller ou retour)
- volume par impulsion (l)
- plage de différence de température (°C)
- plage de température d'utilisation, aller et retour (°C).

La marque du constructeur est apposée sur la face avant de l'intégrateur.

4 - SCELLEMENTS (schéma n° 6247-4) :

Le boîtier de l'intégrateur et le capot de protection du connecteur de test sont scellés par un dispositif portant la marque de vérification primitive.

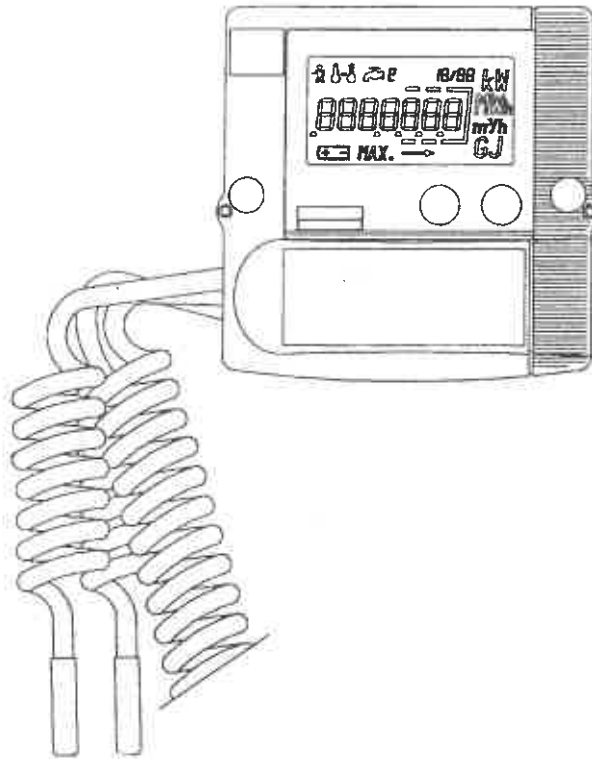
Le capot de protection du connecteur option, le bouton poussoir de programmation des dates de relevé et l'accès à la connection du câble mesureur sont scellés par un dispositif portant la marque du constructeur ou de l'installateur agréé.

Le dispositif du scellement peut être constitué d'un fil torsadé et d'un plomb, d'une pastille en plomb ou en plastique, ou d'une étiquette auto-destructible au décollage.

■ N° 6247-1

COMPTEUR D'ENERGIE THERMIQUE SCHLUMBERGER, THIII

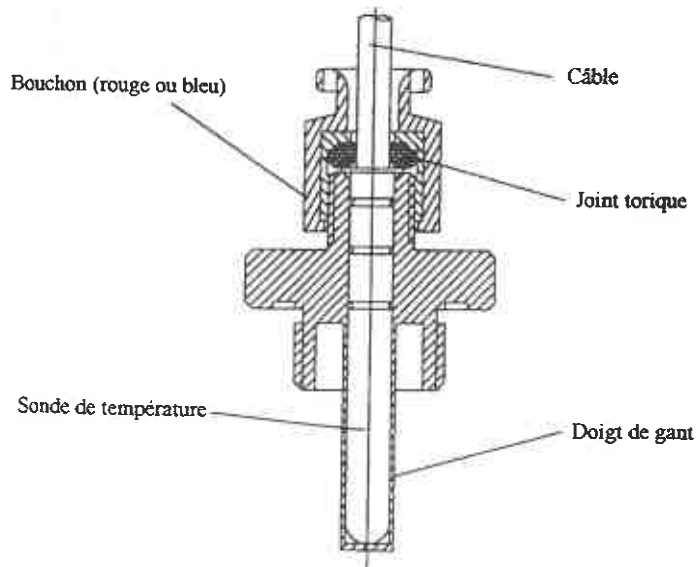
Intégrateur



■ N° 6247-2

COMPTEUR D'ENERGIE THERMIQUE SCHLUMBERGER, THIII

Montage sonde





■ N° 6247-3

COMPTEUR D'ENERGIE THERMIQUE SCHLUMBERGER, THIII

Plaque d'identification integrateur

n° AA-xxxxxx option	
Coefficient k compensé	Delta T : 2 ... 40 °C
Mesureur sur le retour	T retour : 20 ... 90 °C
1 impulsion = 1,0 litre	T aller : 20 ... 90 °C
Approbation THIII n° 95.x.xx.xx.x	Classe 1

■ N° 6247-4

COMPTEUR D'ENERGIE THERMIQUE SCHLUMBERGER, THIII

Scellements integrateur

