

DECISION D'APPROBATION DE MODELE  
N° 93.00.582.003.1 DU 30 JUILLET 1993

## Compteur d'énergie thermique SAPPEL modèle CETAS (CLASSE I)

LA PRESENTE DECISION EST PRONONCEE EN APPLICATION DU DECRET N° 88-682 DU 4 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 MESURE : COMPTEURS D'ENERGIE THERMIQUE.

### FABRICANTS

#### Pour les intégrateurs :

SAPPEL S.A., 67, rue du Rhône, 68300 Saint Louis.

#### Pour les mesureurs :

SAPPEL S.A., 67, rue du Rhône, 68300 Saint Louis.

AQUAMETRO A.G., Ringstrasse 39, Therwill 4106, Suisse.

### DEMANDEUR

SAPPEL S.A., 67, rue du Rhône, 68300 Saint Louis.

### CARACTERISTIQUES

Le compteur d'énergie thermique SAPPEL modèle CETAS est composé d'un intégrateur, de deux sondes de température ainsi que d'un mesureur.

Il peut être équipé des mesureurs suivants :

- SAPPEL modèle AQUARIUS 15 approuvé par le certificat d'approbation C.E.E. n° 91.00.392.001.0 du 5 septembre 1991 (1),
- AQUAMETRO modèles PMW, PMWS et PMWF approuvés par la décision d'approbation n° 83.1.04.392.2.0 du 2 décembre 1983 (2),
- AQUAMETRO modèles PMG, PMGS et PMGF approuvés par la décision n° 86.1.04.392.1.0 du 3 septembre 1986 (3).

Les caractéristiques des compteurs d'énergie thermique faisant l'objet de la présente approbation de modèle sont, suivant le mesureur utilisé :

| CLASSE                            | 1           | 1       | 1                                 | 1                       |
|-----------------------------------|-------------|---------|-----------------------------------|-------------------------|
| Puissance maximale (kW)           | 104         | 104     | 174                               | 243                     |
| Puissance minimale (kW)           | 5,2         | 5,2     | 8,7                               | 12,2                    |
| MESUREUR                          |             |         |                                   |                         |
| Modèle                            | AQUARIUS 15 | PMW-PMG | PMW-PMG<br>PMWS-PMGS<br>PMWF-PMGF | PMW-PMG<br>PMGS<br>PMGF |
| Diamètre nominal (mm)             | 15          | 15      | 20                                | 25                      |
| Débit maximal (m <sup>3</sup> /h) | 1,5         | 1,5     | 2,5                               | 3,5                     |
| Débit minimal (l/h)               | 100         | 100     | 170                               | 230                     |
| Température maximale (°C)         | 90          | 90/110  | 90/110                            | 90/110                  |
| Valeur de l'impulsion (I)         | 1           | 1       | 1                                 | 1                       |
| Emetteur d'impulsion              | PULSAR      | RH 1    | RH 1                              | RH 1                    |

(1) Revue de Métrologie, septembre 1991, page 894.

(2) Revue de Métrologie, décembre 1983, page 920.

(3) Revue de Métrologie, septembre 1986, page 750.



|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>SONDES DE TEMPERATURE</b>       |  |
| Nature                             | Sonde à résistance de Nickel : 1 000 ohms à 0 °C |
| Température maximale (°C)          | 100  |
| Température minimale (°C)          | 0  |
| Interchangeabilité                 | NON  |
| <b>INTEGRATEUR</b>                 |  |
| Affichage                          | Cristaux liquides                                |
| Alimentation                       | Pile lithium 3 volts/1 200 mAh                   |
| Coefficient calorifique            | K variable                                       |
| Température min. max. (°C)         | 0 - 100  |
| Delta T température min. max. (°C) | 3 - 60   |
| Unité de chiffrasion énergie (kWh) | 1  |
| Portée indicateur énergie (kWh)    | 99 99 99   |

**CONDITIONS PARTICULIERES DE VERIFICATION**

**1) Intégrateurs**

L'ensemble intégrateur-sonde devra respecter les erreurs maximales suivantes selon la différence de température entre les deux sondes :

- de 3 °C à 10 °C exclu : ± 6 %
- de 10 °C à 20 °C exclu : ± 4 %
- de 20 °C à 60 °C : ± 2 %.

**2) Mesureurs**

Les mesureurs sont vérifiés à l'eau froide, en respectant les erreurs maximales suivantes :

- Modèles AQUARIUS 15, PMW 15 et PMG 15  
± 5 % de 100 à 250 l/h exclu  
± 2 % de 250 l/h à 1,5 m<sup>3</sup>/h
- Modèles PMW 20, PMWF 20, PMWS 20, PMG 20, PMGF 20 et PMGS 20  
± 5 % de 170 à 420 l/h exclu  
± 2 % de 420 l/h à 2,5 m<sup>3</sup>/h
- Modèle PMW 25, PMWF 25, PMWS 25, PMG 25, PMGF 25 et PMGS 25  
± 5 % de 230 à 580 l/h exclu  
± 2 % de 580 l/h à 3,5 m<sup>3</sup>/h.

**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 d'Alsace et chez le demandeur.

**VALIDITE**

La présente décision a une validité de dix ans à compter de la date figurant dans son titre.

**ANNEXES**

Notice descriptive.

Dessins n<sup>os</sup> 5986-1 et 2.

Photographie n° 5986-3.

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 INSTRUMENTS DE MESURE,

J. HUGOUNET



## NOTICE DESCRIPTIVE

Compteur d'énergie thermique  
SAPPEL  
modèle CETAS

### 1. DESCRIPTION (dessin n° 5986-1)

Le compteur d'énergie thermique SAPPEL, modèle CETAS, se compose d'un intégrateur, d'un mesureur muni d'un émetteur d'impulsions et de deux sondes de température.

L'intégrateur CETAS (1) est conçu en trois éléments séparés : le boîtier (2) proprement dit avec une partie transparente (3), le compartiment à pile fermé par un couvercle (4) et le cadran (5) qui permet l'affichage de l'index d'énergie indiqué en kWh. Les sondes (6) de température sont soudées à demeure sur la carte électronique. Un câble électrique blindé (7) permet le raccordement à un mesureur muni d'un émetteur d'impulsions.

L'afficheur de l'intégrateur CETAS comporte six chiffres dont la hauteur est de 6 mm. Il n'indique que des valeurs entières. L'affichage est permanent.

Au milieu et à gauche sur l'afficheur, la lettre E peut apparaître en cas de défaut des sondes de température (rupture ou court-circuit). En bas et à gauche, un symbole triangulaire s'allume en cas de tentative de fraude magnétique du mesureur.

L'alimentation électrique de l'intégrateur CETAS est assurée par une pile au lithium de 3 volts. La durée de vie de celle-ci est de l'ordre de 8 ans. La date de péremption de la pile est indiquée au dos de l'intégrateur CETAS.

Le raccordement de l'intégrateur CETAS se présente sous deux versions ; une dite murale et une dite compacte utilisée avec le compteur SAPPEL modèle AQUARIUS (voir dessin n° 5986-2).

### 2. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Chaque mesureur est équipé d'un aimant qui, à chaque tour, passe devant un contacteur à lame souple lequel délivre une impulsion. Cette impulsion est transmise à l'intégrateur CETAS.

Toutes les trente secondes, une mesure de température est faite sur les sondes d'entrée et de sortie. Cette mesure de température est réalisée par la mesure de la résistance interne des sondes. Un convertisseur analogique/numérique permet d'obtenir une valeur de température proportionnelle à la valeur de la résistance (la non-linéarité des sondes étant corrigée ultérieurement par le facteur K). Ces valeurs sont ensuite corrigées en fonction des coefficients de correction mémorisés lors de l'étalonnage. La différence de température est ensuite calculée et corrigée en fonction du facteur K.

La puissance est ensuite calculée en multipliant cette différence de température par le nombre d'impulsions survenues pendant les trente dernières secondes, ainsi que par le volume correspondant à une impulsion. L'énergie (en kWh) est enfin calculée en divisant ce résultat par 3 600. Cette valeur est ensuite incrémentée dans la mémoire "énergie" de l'intégrateur CETAS.

### 3. DISPOSITIF DE SCELLEMENT

Le capot de l'intégrateur (3) est encliqueté dans le boîtier (2) et un scellé (8) adhésif, autodestructible au décollage, porte la marque de vérification primitive. Le scellement du compartiment pile est assuré par un système de fil à plomber (17) et un plomb (9).

### 4. INSCRIPTIONS (dessin n° 5986-3)

La flèche indiquant le sens de l'écoulement est frappée sur le corps du mesureur.

La plaque d'identification de l'intégrateur comprend les inscriptions suivantes :

Marque : SAPPEL

Modèle : CETAS

Classe de précision : 1

Unité en kWh

Numéro de série et d'approbation de modèle

Delta T minimal et maximal : 3 °C à 60 °C

Facteur K

Limites maximales et minimales des températures des circuits aller et retour : 0 °C à 100 °C

Valeur du volume correspondant à une impulsion : 11.

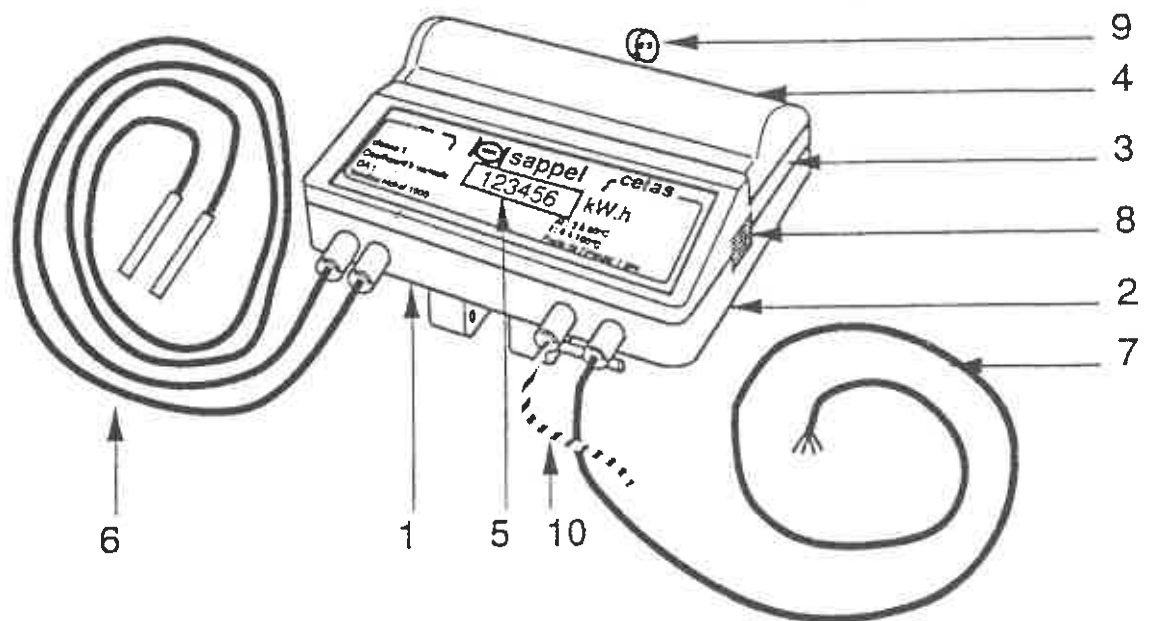
## 5. DISPOSITIF OPTIONNEL

L'intégrateur CETAS peut être muni d'un système de report d'index non contrôlé par l'Etat. Dans ce cas, le câble (10) est rajouté en usine.



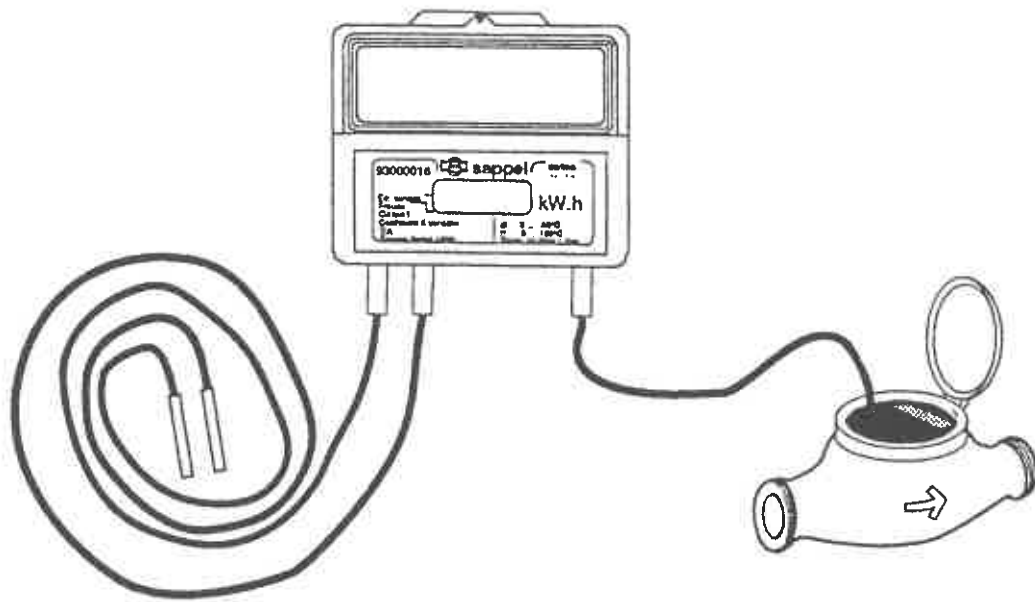
■ N° 5986-1  
COMPTEUR D'ENERGIE THERMIQUE SAPPEL CETAS

Intégrateur CETAS SAPPEL



■ N° 5986-2  
COMPTEUR D'ENERGIE THERMIQUE SAPPEL CETAS

*Compteur d'énergie thermique CETAS version murale*





■ N° 5986-3

COMPTEUR D'ENERGIE THERMIQUE SAPPAL CETAS

*Compteur d'énergie thermique CETAS compact avec mesureur AQUARIUS*

