



Certificat d'examen de type
n° 01.00.582.006.1 du 09 octobre 2001

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

DDC/72/B011778-D3

Compteur d'énergie thermique SAPPEL modèle CETAS ULTRA SON

Modèle compact type H

(Classe II)

Le présent certificat est prononcé en application du décret n° 2001-387 du 3 mai 2001 relatif au contrôle des instruments de mesure et du décret n° 76-1327 du 10 décembre 1976 réglementant la catégorie d'instruments de mesure : compteurs d'énergie thermique .

FABRICANT :

HYDROMETER Gmbh, Industriestrasse 13, 91522 ANSBACH – Allemagne

SAPPEL S.A., 67 rue du Rhône, BP 160, 68300 SAINT LOUIS Cedex - France

DEMANDEUR :

SAPPEL S.A., 67 rue du Rhône, BP 160, 68300 SAINT LOUIS Cedex - France

CARACTERISTIQUES :

Le compteur d'énergie thermique SAPPEL modèle CETAS ULTRA SON, modèle Compact type H, est une version compacte comprenant un capteur hydraulique de volume, un calculateur et deux sondes de température associées, dont une est placée dans la partie hydraulique du capteur.

Le capteur hydraulique est un débitmètre à ultrasons équipé de deux transducteurs ultrasonores raccordés au calculateur.

Le compteur d'énergie thermique peut être installé horizontalement ou verticalement.

Les caractéristiques du compteur d'énergie thermique sont :

- alimentation électrique : pile 3 V interchangeable, durée 10 ans,
- coefficient calorifique variable,
- portée du dispositif indicateur : 9 999 999,
- sondes de température à résistance de platine Pt 100 ou Pt 500, non interchangeables, avec câbles de longueur maximale 6 m,

ETABLISSEMENT PUBLIC A CARACTERE INDUSTRIEL ET COMMERCIAL

SIEGE SOCIAL - LABORATOIRES DE PARIS
1, rue Gaston Boissier - 75724 Paris Cedex 15
Tél. : 01 40 43 37 00 - Fax : 01 40 43 37 37
BARCLAYS PARIS CENTRALE 30588 Guichet 60001 Compte 49726740101 RIB 70 - CRCA PARIS IAA.DISTRIB. 18206 Guichet 00426 Compte 58381956001 RIB 45

LABORATOIRES DE TRAPPES
29, avenue Roger Hennequin - 78197 Trappes Cedex
Tél. : 01 30 69 10 00 - Fax : 01 30 69 12 34

E-mail : info@lne.fr
Siret 313 320 244 00012
NAF 743 B

- liquide caloporteur : eau ou eau glycolée,
- classe d'environnement : C
- et suivant le capteur hydraulique :

Diamètre nominal Dn (mm)	15	15	20
Longueur (mm)	110 et 130	110 et 130	130
Limite supérieure de débit q_s (m ³ /h)	1,2	3	5
Débit permanent q_p (m ³ /h)	0,6	1,5	2,5
Limite inférieure de débit q_i (l/h)	6	15	25
Limite de puissance thermique P_s (kW)	101	254	423
Pression maximale de service admissible P_n (bar)	16	16	16
Perte de pression à q_s (bar)	0,5	0,8	0,9
Limites de l'étendue de température (°C)	1 à 150	1 à 150	1 à 150
Plage limite du fluide caloporteur (°C)	10 à 90	10 à 90	10 à 90
Limites de la différence de température Δt (°K)	3 à 130	3 à 130	3 à 130

CONDITIONS PARTICULIERES D'INSTALLATION :

Le compteur d'énergie thermique CETAS ULTRA SON est installé sur la canalisation retour du fluide caloporteur. Il peut être utilisé avec une vanne à boisseau sphérique installée sur la canalisation aller pour la mise en place de la deuxième sonde de température ou avec un doigt de gant.

Le compteur d'énergie thermique doit être placé à l'abri des projections d'eau (indice de protection IP 54).

INSCRIPTIONS REGLEMENTAIRES :

Le numéro et la date du certificat d'examen de type ainsi que toutes les inscriptions réglementaires figurent sur la plaque signalétique du compteur d'énergie thermique CETAS ULTRA SON.

CONDITIONS PARTICULIERES DE VERIFICATION :

Pour la mesure de volume :

Les capteurs hydrauliques sont vérifiés à l'eau froide, en respectant les erreurs suivantes :

$\pm (2 + 0,02 q_p / q) \%$ sans dépasser 5 %, les essais étant réalisés à q_s , q_p , et q_i .

Pour l'intégrateur et les sondes de température :

L'ensemble intégrateur/sondes est vérifié afin de respecter les erreurs maximales suivantes selon la différence de température entre les deux sondes :

$\pm (1 + 4 \Delta_{\min} / \Delta) \%$, les essais étant effectués à 20 et 23 °C, 20 et 50 °C, 20 et 90 °C.

DEPOT DE MODELE :

La documentation relative à ce dossier est déposée au Laboratoire national d'essais (LNE) sous la référence DDC/72/B011778-D3, chez le fabricant et chez le demandeur.

VALIDITE :

Le présent certificat est valable 10 ans à compter de la date figurant dans son titre.

REMARQUE :

Les indications relevées à distance ne sont pas contrôlées par l'Etat.

ANNEXES :

Notice descriptive

Dessins

Le Directeur général

Marc MORTUREUX.

NOTICE DESCRIPTIVE

Compteur d'énergie thermique CETAS ULTRA SON modèle Compact type H

1. Description :

Le compteur d'énergie thermique CETAS ULTRA SON est un modèle compact se présentant sous la forme d'un compteur d'eau surmonté d'un boîtier plastique contenant le calculateur électronique.

Il se compose de trois éléments distincts :

- le capteur hydraulique en laiton, muni des tubulures d'entrée et de sortie du liquide caloporteur et contenant les transducteurs ultrasonores.
- le calculateur contenant la pile ainsi que l'afficheur et le bouton poussoir de défilement des indications.
- les sondes de températures, dont une est directement insérée dans le capteur hydraulique.

Le compteur d'énergie thermique CETAS ULTRA SON est autonome et contient une pile longue durée.

En option, le compteur d'énergie thermique CETAS ULTRA SON peut être muni soit :

- d'un système de report d'index d'énergie et de volume,
- d'une liaison filaire Mbus.

2. Principe de fonctionnement :

2.1 Mesure des températures

A intervalles réguliers, 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 différence de température est ensuite calculée.

2.2 Mesure du volume

La mesure du volume est effectuée à partir d'une mesure de débit réalisée par les transducteurs ultrasonores qui toutes les secondes émettent des pulsations à 10 Hz pendant 50 ms. L'information sur le débit est ensuite intégrée selon la période de temps afin de calculer le volume. Ces informations incrémentent le registre volume du calculateur.

2.3 Calcul de l'énergie

Le calcul de l'énergie est effectué à partir de la détermination des variations de volume, et de l'enthalpie calculée par rapport aux informations données par les sondes de températures et des coefficients calorifiques du liquide caloporteur (qui peut être de l'eau ou de l'eau glycolée). La consommation d'énergie ainsi calculée s'incrémente dans le registre du calculateur.

3. **Inscriptions** :

La flèche indiquant le sens d'écoulement est frappée sur la partie hydraulique en laiton du capteur hydraulique.

Les inscriptions suivantes figurent sur le boîtier plastique :

- marque SAPPEL,
- modèle Cétas Ultra Son,
- année de fabrication, numéro de série,
- numéro et date du certificat d'examen de type,
- classe de précision et d'environnement,
- valeur de \ddot{A} min et de \ddot{A} max,
- coefficient K variable,
- limite de température,
- pression nominale P_N ,
- valeurs de débit : q_i , q_p , q_s ,
- installation sur le retour.

Les unités d'énergie, de volume, et de température sont indiquées par l'afficheur.

4. **Affichage** :

Les inscriptions suivantes sont portées sur les câbles des sondes de température :

- marque SAPPEL,
- Pt 100 ou Pt 500
- P_N 16, IEC 751,
- étendue de température,
- valeur de \ddot{A} min et de \ddot{A} max,
- numéro de série.

L'afficheur comporte 7 chiffres dont la hauteur est de 7 mm. Sur la droite de l'afficheur sont présentées les unités utilisées, par exemple, kWh, MWh, kW, m^3 , m^3/h , °C.

Sur la droite de l'afficheur, un bouton poussoir permet par simple pression l'accès à un programme d'affichage permettant de visualiser l'index volume, la température aller, la température retour, la différence de température, l'index énergie, la puissance instantanée, le temps et la date.

Le microprocesseur gère également des défauts par exemple : incidents sur les sondes de température, sens d'écoulement du liquide...

5. **Alimentation électrique** :

L'alimentation est assurée par une pile au lithium de 3 V. La durée de vie calculée est supérieure à 10 ans.

6. **Scellement** :

Le scellement du calculateur est assuré par deux étiquettes adhésives auto destructibles. Sur site les sondes de températures et la partie hydraulique peuvent être scellées par des brins de plombage

7. **Transmission des données** :

De série, le compteur d'énergie thermique Cétas Ultra Son est équipé d'une transmission de données par système optoélectronique Mbus.

En option, il peut être équipé soit d'émetteurs d'impulsions pour l'énergie et le volume, soit d'une transmission des données par liaison filaire Mbus.

Les indications relevées à distance ne sont pas contrôlées par l'Etat.

CETAS ULTRASONS MODELE COMPACT TYPE H

