

**Décision d'approbation de modèle
n° 01.00.582.001.1 du 29 mars 2001**

**Compteur d'énergie thermique WATEAU
modèle SUPERCAL 539**

(classe I)

La présente décision est prononcée en application du décret n° 88-682 du 6 mai 1988 modifié 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.

FABRICANTS :

Pour le capteur hydraulique :
GWF Gas-Wassermesserfabrik AG – Obergrundstraße 119 – 6002 Luzern – Suisse

Pour les sondes de températures et le calculateur :
SONTEX S.A. – rue Rosselet-Challandes – 2605 Sonceboz - Suisse

DEMANDEUR :

WATEAU – 12-14 avenue Industrielle Bâtiment H1 – 59520 Marquette Lez Lille – France

CARACTERISTIQUES :

Le compteur d'énergie thermique WATEAU modèle SUPERCAL 539 est un instrument hybride comprenant un calculateur, une paire de sondes de température et un capteur hydraulique.

Les caractéristiques des compteurs faisant l'objet de la présente décision sont :

- alimentation par piles au lithium 3,6 V,
- coefficient calorifique variable,
- portée du dispositif indicateur et unité de mesurage : 9 999 999 kWh,
- sondes de température à résistance de platine de 10 000 Ω ,
- limites de température du liquide caloporteur : de 0 °C à 90 °C,
- limites de la différence de température : ΔT de 3 K à 90 K,
- et suivant le capteur hydraulique associé :

Diamètre nominal DN (mm)		15	20	
Débit maximum Q_{\max} (m ³ /h)		0,6	1,5	2,5
Débit minimum Q_{\min} (l/h)	Position horizontale	12	15	25
	Position verticale	24	30	50
Température max. mesureur (°C)		90		
Puissance max. (kW)		62	157	261
Puissance min. (kW)		0,042	0,052	0,087

CONDITIONS PARTICULIERES DE VERIFICATION :

Les capteurs hydrauliques sont vérifiés à l'eau froide, en position horizontale, en respectant les erreurs maximales tolérées (EMT) suivantes :

Pour les capteurs hydrauliques version 0,6 :

EMT	Débit
$\pm 5 \%$	de Q_{\min} inclus à $0,12Q_{\max}$ exclu
$\pm 3 \%$	de $0,12Q_{\max}$ inclus à Q_{\max} inclus

Pour les autres capteurs hydrauliques :

EMT	Débit
$\pm 5 \%$	de Q_{\min} inclus à $0,06Q_{\max}$ exclu
$\pm 3 \%$	de $0,06Q_{\max}$ inclus à Q_{\max} inclus

L'ensemble calculateur sondes de température doit respecter les erreurs maximales tolérées (EMT) suivantes :

EMT	ΔT
$\pm 5 \%$	de 3 K inclus à $\Delta T_{\max}/6$ K exclu
$\pm 3 \%$	de $\Delta T_{\max}/6$ K inclus à $\Delta T_{\max}/3$ K exclu
$\pm 1 \%$	de $\Delta T_{\max}/3$ K inclus à ΔT_{\max} K inclus

INSCRIPTIONS REGLEMENTAIRES :

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

La plaque d'identification du calculateur comprend les inscriptions suivantes :

Marque : WATEAU,
Modèle : SUPERCAL 539,
Classe de précision : 1,
Unité : kWh,
Numéro de série,
Numéro d'approbation de modèle,
Delta T minimal et maximal : 3 K à 90 K,
Facteur K,
Débit minimal Q_{\min} ,
Débit maximal Q_{\max} .

DEPOT DE MODELE :

La documentation relative à ce dossier est déposée, pour la sous-direction de la métrologie, au Laboratoire national d'essais (LNE) sous la référence DDC/72/B020340-D1-1 et chez le fabricant.

VALIDITE :

La présente décision a une validité de dix 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.

Pour le secrétaire d'Etat et par délégation,
par empêchement du directeur de l'action régionale
et de la petite et moyenne industrie,
l'ingénieur en chef des mines

E. TROMBONE

Annexe à la décision n° 01.00.582.001.1

NOTICE DESCRIPTIVE

Compteur d'énergie thermique WATEAU modèle SUPERCAL 539

Le compteur d'énergie thermique WATEAU modèle SUPERCAL 539 est un instrument hybride. Il se compose :

- D'un capteur hydraulique surmonté d'un boîtier en matière plastique contenant le calculateur électronique,
- De deux sondes de température à résistance de platine.

1 - DESCRIPTION

Le calculateur est composé d'un boîtier en matière plastique dans lequel se trouve :

- un circuit électronique d'interface pour le capteur hydraulique,
- un circuit électronique de mesure et de calcul qui supporte un affichage à cristaux liquides (LCD) et un bouton poussoir de défilement des informations sur l'afficheur,
- deux piles au lithium ayant une durée de vie d'au moins 8 ans,
- une interface de communication optique,
- une plaque signalétique,
- les composants nécessaires à la protection contre les perturbations électromagnétiques,
- l'un des trois circuits électroniques optionnels :
 - une interface de communication M-BUS,
 - une interface de communication radio,
 - une interface de sortie impulsions de totalisation de l'énergie.

Les deux sondes à résistance de platine Pt 10 000 sont destinées à être placées, l'une au niveau du capteur hydraulique, l'autre dans la conduite d'entrée ou de retour.

Le capteur hydraulique est un compteur d'eau chaude à turbine et à jet unique. Le sous-ensemble capteur hydraulique est équipé d'un aimant permanent solidaire de la turbine et d'une interface électronique possédant une magnétorésistance. Cette interface électronique, séparée du circuit électronique de mesure, agit comme un émetteur d'impulsions. Le signal est dirigé vers la carte électronique du calculateur.

2 - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le calculateur est raccordé au deux sondes de température et au capteur hydraulique. Les impulsions générées par l'émetteur du capteur hydraulique sont traitées par l'électronique du calculateur qui convertit ces informations en volume. Le volume ainsi calculé est ensuite mémorisé.

L'énergie de la période écoulée est calculée de la façon suivante :

$$E_p = \left(h(\dot{E}_{chaud}) - h(\dot{E}_{froid}) \right) \cdot d(\dot{E}_{débit}) \cdot V_p$$

avec :

E_p	énergie de la période écoulée,
$h()$	enthalpie du liquide caloporteur,
$d()$	masse volumique du liquide caloporteur,
V_p	volume de la période écoulée,
Q_{chaud}	température de la sonde normalement la plus chaude, l'aller pour un circuit de chauffage,
Q_{froid}	température de la sonde normalement la plus froide, le retour pour un circuit de chauffage,
$Q_{débit}$	température du liquide caloporteur dans le capteur hydraulique, elle est égale à Q_{chaud} ou Q_{froid} selon sa position dans le circuit,

L'enthalpie et la masse volumique sont calculées à l'aide de polynômes qui approchent les fonctions de références décrites dans la norme EN 1434-1 (août 1997).

L'énergie calculée est ensuite additionnée au totalisateur d'énergie.

La puissance moyenne et le débit moyen indiqués par l'appareil sont calculés en divisant l'énergie ou le volume de la période écoulée par la durée de la période de mesure.

Valeurs mensuelles

Les résultats du totalisateur d'énergie sont mémorisés lors de chaque changement de mois dans la mémoire non volatile (EEPROM). Il est possible de consulter les 15 dernières valeurs enregistrées.

3 - DISPOSITIF DE SCCELLEMENT ET MARQUES DE VERIFICATION PRIMITIVE

Le scellement du calculateur est assuré par une étiquette adhésive destructible à l'arrachement sur laquelle la marque de vérification primitive est indiquée.

Le scellement du capteur hydraulique est assuré par un fil perlé serti par un plomb pincé.

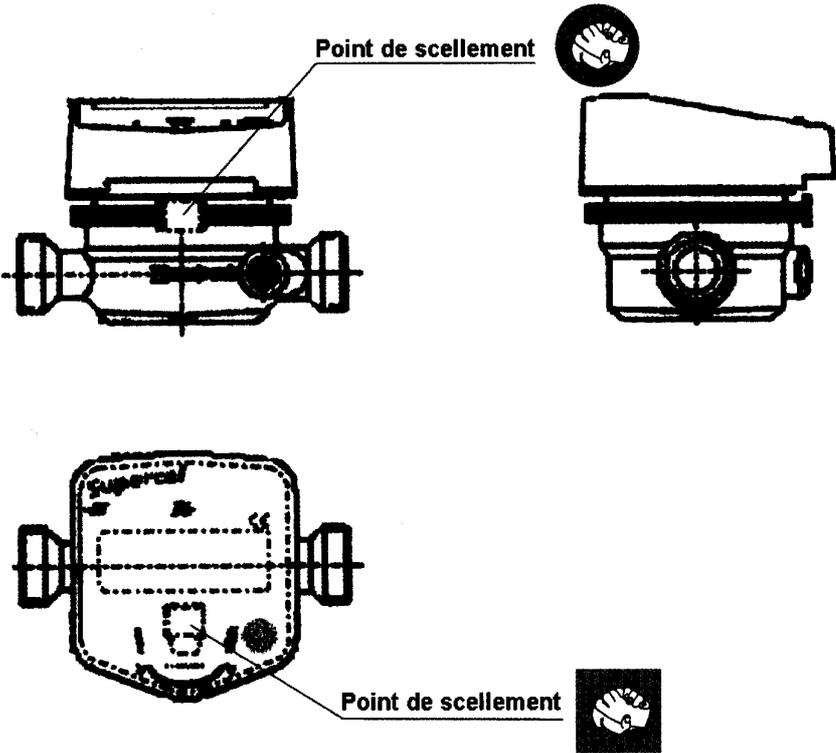
4 - DISPOSITIFS ADDITIONNELS

Le calculateur est équipé, dans tous les cas d'une interface optique et de façon optionnelle, soit d'une interface de communication de type M-BUS conforme à la norme EN 1434-3 : août 1997, soit d'une interface de communication radio selon le protocole MFD, soit d'une interface de sortie impulsions de totalisation de l'énergie.

Ces dispositifs ne sont pas contrôlés par l'Etat.

Annexe à la décision n° 01.00.582.001.1

Plan de scellement



Vue générale du compteur d'énergie thermique SUPERCAL 539

