

**Certificat d'examen de type  
n° F-04-G-265 du 22 avril 2004**

---

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

**DDC/22/D011184-D2**

**Compteur d'énergie thermique VITERRA  
type SENSONIC II  
( Classe I )**

-----

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 :**

VITERRA ENERGY SERVICES A.G. – Grugaplatz 4 – 45131 ESSEN – Allemagne.

**DEMANDEUR :**

VITERRA ENERGY SERVICES S.A.S. – L'Orée d'Ecully – 5/7 chemin de la Forestière – 69130 ECULLY – France.

**CARACTERISTIQUES :**

Le compteur d'énergie thermique VITERRA type SENSONIC II, est un instrument hybride qui comprend un capteur hydraulique, un calculateur et une paire de sondes de température associée.

Le calculateur est clipsé dans un mesureur de type jets multiples. Cet ensemble est vissé dans une embase EAS.

Les caractéristiques du compteur d'énergie thermique VITERRA type SENSONIC II sont :

- alimentation électrique : par pile de 3,0 V non interchangeable,
- coefficient calorifique k variable,

- liquide caloporteur : eau,
- paire de sondes de température à résistance de platine Pt 500, appairées, non interchangeables, avec câbles non blindés, montées en direct ou dans un doigt de gant, à 2 connecteurs, de longueur maximale égale à 3 mètres,
- l'étendue des températures du capteur hydraulique est comprise entre 15 °C et 90 °C,
- l'étendue des températures du calculateur est comprise entre 5 °C et 150 °C,
- les différences de températures sont comprises entre 3 K et 100 K,
- et suivant le capteur hydraulique :

<b>Débit maximal Qmax (m<sup>3</sup>/h)</b>	<b>1,5</b>	<b>2,5</b>
Débit minimal Qmin (m <sup>3</sup> /h)	0,015	0,025
Diamètre nominal DN du capteur hydraulique (mm)	15	20
Longueur (mm)	110	130
Pression maximale de service admissible PN (bar)	16	
Puissance maximale (kW)	174	290
Puissance minimale (kW)	1,7	2,9
Portée affichage (kWh)	9 999 999	
Echelon de chiffraison (kWh)	0,1	

#### **CONDITIONS PARTICULIERES D'INSTALLATION :**

Le compteur d'énergie thermique VITERRA type SENSONIC II peut être installé sur la canalisation aller ou retour du circuit d'échange thermique.

Le compteur d'énergie thermique VITERRA type SENSONIC II ne nécessite pas de longueur droite en amont, ni de longueur droite en aval.

Le compteur d'énergie thermique VITERRA type SENSONIC II peut être installé horizontalement ou verticalement.

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

La longueur des câbles des sondes de température 2 fils ne doit pas être modifiée lors de l'installation.

**INSCRIPTIONS REGLEMENTAIRES :**

Le sens d'écoulement du liquide est indiqué sur l'embase EAS.

Le numéro et la date du certificat d'examen de type ainsi que toutes les autres inscriptions réglementaires figurent sur le calculateur (voir annexe).

**CONDITIONS PARTICULIERES DE VERIFICATION :**

Les capteurs hydrauliques sont vérifiés à l'eau froide, en position horizontale et avec les erreurs maximales tolérées suivantes :

- de  $Q_{min}$  à  $0,06 \times Q_{max}$  exclu :  $\pm 5 \%$  ,
- de  $0,06 \times Q_{max}$  inclus à  $Q_{max}$  :  $\pm 2 \%$  .

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

- de  $\Delta T_{min}$  à  $\Delta T_{max} / 6$  exclu :  $\pm 6 \%$  ,
- de  $\Delta T_{max}/6$  inclus à  $\Delta T_{max}/3$  exclu :  $\pm 4 \%$  ,
- de  $\Delta T_{max}/3$  inclus à  $\Delta T_{max}$  :  $\pm 2 \%$  .

**DEPOT DE MODELE :**

La documentation relative à ce dossier est déposée au Laboratoire National d'Essais (LNE) sous la référence DDC/22/D011184-D2, chez le fabricant et chez le demandeur.

**VALIDITE :**

Le présent certificat a une validité de 10 ans à compter de la date figurant dans son titre.

**REMARQUE :**

Le calculateur peut être équipé en option d'un système radio qui permet le relevé à distance : les indications relevées à distance ne sont pas contrôlées par l'Etat.

**ANNEXES :**

Notice descriptive, annexes descriptives.

Pour le Directeur général

Laurence DAGALLIER  
Directrice Développement et Certification



## **Annexe au certificat n° F-04-G-265 du 22 avril 2004**

### **Compteur d'énergie thermique VITERRA type SENSONIC II**

\*\*\*\*\*

#### **NOTICE DESCRIPTIVE**

\*\*\*\*\*

### **1 –DESCRIPTION**

Le compteur d'énergie thermique VITERRA type SENSONIC II est un modèle hybride suivant la norme EN 1434-1 : 1997 / A1 : 2002.

Le compteur d'énergie thermique VITERRA type SENSONIC II satisfait à la classe d'environnement C suivant la norme EN 1434-1 : 1997 / A1 : 2002.

Le capteur hydraulique du compteur d'énergie thermique VITERRA type SENSONIC II est un mesureur à turbine, de type jets multiples. L'entrée de l'eau s'effectue sur la périphérie de la partie inférieure du mesureur à travers un filtre de type grille, et l'eau est ensuite amenée par des lumières d'admission à la turbine. Cette conception permet de stabiliser le fluide et de réduire la pression d'impact sur la turbine. L'eau est ensuite évacuée par la partie centrale du totalisateur. Un joint torique empêche un passage d'eau entre l'entrée et la sortie.

La transmission de l'information entre l'hélice et le calculateur s'effectue par la mesure d'une variation d'impédance. Cette variation d'impédance est générée par l'intermédiaire d'une bobine bifilaire et d'une bande conductrice triangulaire placée sur l'axe de la turbine qui permet ainsi de déterminer le sens d'écoulement du fluide. Cette information est transmise au microprocesseur de type ASIC du calculateur.

Le calculateur est composé d'un boîtier monobloc en matière plastique, clipsé sur le mesureur. Il comprend :

- l'électronique avec le microprocesseur,
- l'afficheur à cristaux liquides,
- la plaque d'identification,
- l'emplacement pour l'alimentation électrique (pile),
- une interface de communication optique,

- le branchement des deux sondes de température.

Le calculateur peut indiquer diverses informations complémentaires, non contrôlées par l'Etat. Une liste non exhaustive est donnée ci-dessous :

- les valeurs instantanées : du débit, de la puissance, de la température de la canalisation aller et retour, de l'écart de température entre ces deux canalisations,
- les maxima mensuels pour le débit et la puissance,
- la valeur de l'énergie consommée ainsi que le volume cumulé à une date anniversaire programmable,
- le nombre de jours de fonctionnement, et la consommation en fin de mois,
- des codes d'erreur.

## 2 - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le calculateur est raccordé aux 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 :

$$E_p = (h(\theta_{chaud}) - h(\theta_{froid})) \cdot d(\theta_{débit}) \cdot V_p$$

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,
$\theta_{chaud}$	température de la sonde normalement la plus chaude, l'aller pour un circuit de chauffage,
$\theta_{froid}$	température de la sonde normalement la plus froide, le retour pour un circuit de chauffage,
$\theta_{débit}$	température du liquide caloporteur dans le capteur hydraulique, elle est égale à $\theta_{chaud}$ ou $\theta_{froid}$ 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 : 1997 / A1 : 2002. 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.

#### **4 - DISPOSITIFS ADDITIONNELS**

Le calculateur peut être équipé d'un émetteur radio intégré qui permet le relevé des informations à distance, le compteur d'énergie thermique est alors dénommé SENSONIC II radio.

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

#### **5 - DISPOSITIFS DE SCHEMEMENT ET MARQUE DE VERIFICATION PRIMITIVE**

La marque de vérification primitive est une étiquette destructible collée sur le côté du boîtier du calculateur.

Le calculateur est clipsé sur le mesureur. Cet ensemble ne peut être démonté sans détérioration.

L'embase EAS est scellée au mesureur par un fil perlé serti par un plomb pincé.

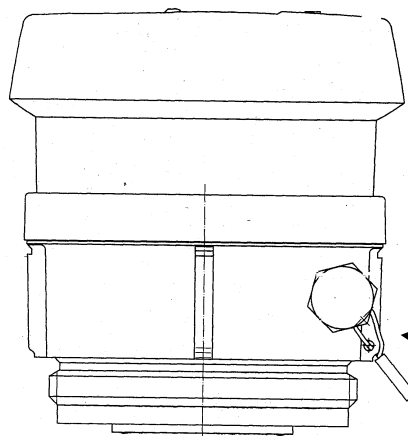
Les sondes de température sont connectées dans le boîtier du calculateur, et ne peuvent être démontées sans être arrachées de leur branchement ni provoquer un message d'erreur sur l'afficheur.

## Annexe au certificat n° F-04-G-265 du 22 avril 2004

\*\*\*\*\*

### PLAN DE SCELLEMENT

\*\*\*\*\*



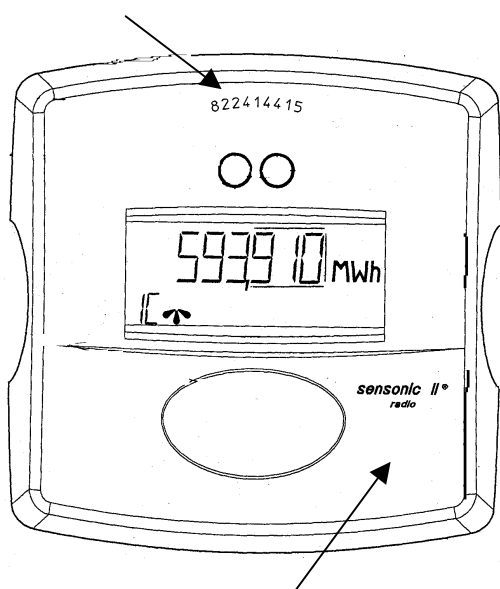
Scellement du mesureur sur  
l'embase EAS

\*\*\*\*\*

### INSCRIPTIONS REGLEMENTAIRES

\*\*\*\*\*

Numéro de série



Numéro et date du certificat d'examen de type

CE

Classe 1 Montage sur retour  
DN 15 PN 16  
T : 15 °C ... 90 °C  
 $\Delta T$  : 3 K ... 100 K  
Coefficient k : variable  
Qmax : 1,5 m<sup>3</sup>/h Qmin : 0,015 m<sup>3</sup>/h  
Année de fabrication : 200x

Etiquette collée sur le boîtier