

DECISION D'APPROBATION DE MODELES  
N° 97.00.582.004.1 DU 30 MAI 1997

# Compteurs d'énergie thermique ICM, modèles RV 820 et RV 840 (CLASSE I)

LA PRESENTE DECISION EST PRONONCEE EN APPLICATION DU DECRET N° 88-682 DU 6 MAI 1988 MODIFIE 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 les intégrateurs :

- SVM Ab Svensk Värmemätning, Box 60, S 164, 94 Kista, Suède.

Pour les mesureurs types MTWH et UNICO :

- GWF, Obergrundstrasse 119, CH 6002 Lucerne, Suisse.

Pour les mesureurs types E-TX et M-TR :

- HYDROMETER GmbH, Postfach 1462, D 8800 Ansbach, Allemagne.

**DEMANDEUR**

ICM, 2, rue Moxouris, 78150 Le Chesnay, France.

**CARACTERISTIQUES**

Les compteurs d'énergie thermique ICM modèles RV 820 et RV 840 peuvent être équipés des mesureurs GWF types MTWH et UNICO, et HYDROMETER types E-TX et M-TR décrits dans la décision d'approbation de modèle n° 89.1.04.392.6.0 du 26 juillet 1989 (1).

Le modèle RV 840 se différencie du modèle RV 820 par la possibilité d'afficher des grandeurs supplémentaires.

Leurs caractéristiques métrologiques sont définies dans le tableau ci-après :

Caractéristiques métrologiques Compteurs d'énergie thermique ICM modèles RV 820 et RV 840 (mural)																
Mesureurs	GWF							HYDROMETER								
Type	MTWH						UNICO	E-TX			M-TR					
	15	20	25	32	40	50	15	0,6	1,5	2,5	1	2,5	3,5	6	10	15
Diamètre nominal (mm)	15	20	25	32	40	50		15		20	15 ou 20	20	25	25	40	50
Débit maxi (m³/h)	1,5	2,5	3,5	6	10	15	1	0,6	1,5	2,5	1	2,5	3,5	6	10	15
Débit mini (l/h)	100	166	233	400	667	1000	67	24	60	100	50	100	150	250	400	600
Température maxi (°C)	110						90	110			90 ou 100					
Valeur d'impulsion (l)	1 ou 2,5	10 ou 25						1 ou 2,5			10 ou 25					
Sondes de température	Pt 100															
Température maxi (°C)	180															
Interchangeabilité	par paires appariées à 0,05 K															
Intégrateur	programmable															
Alimentation électrique	secteur 220 V ou pile de 6 V															
Coefficient calorifique	compensé sur toute la plage de température															
Delta Tmax (K)	100															
Delta Tmin (K)	3															
Plage de température (°C)	de 10 °C à 130 °C															
Puissance maxi (kW)	174	291	407	698	1163	1744	116	70	174	291	116	291	407	698	1163	1744
Puissance mini (kW)	5	9	12	21	35	52	3	2	5	9	3	9	12	21	35	52

(1) Revue de Métrologie, août 1989, page 939.



**CONDITIONS PARTICULIERES DE VERIFICATION**

Les mesureurs sont vérifiés à l'eau froide en respectant les erreurs maximales tolérées suivantes en fonction de leur débit (Q) :

- de  $Q_{min}$  à  $Q_{max} / 6$  exclu :  $\pm 5 \%$
- de  $Q_{max} / 6$  inclus à  $Q_{max}$  :  $\pm 2 \%$ .

Les sondes de température sont étalonnées aux températures de 40 °C, 70 °C et 90 °C et sont appariées à ces mêmes températures à 0,05 K près.

Les intégrateurs sont vérifiés en simulant la différence de température par des résistances étalons et le débit par un émetteur d'impulsions, en respectant les erreurs maximales tolérées suivantes en fonction de la différence de température  $\Delta T$  :

- de  $\Delta T_{min} = 3 \text{ K}$  à  $\Delta T = 15 \text{ K}$  exclu :  $\pm 3 \%$
- de  $\Delta T = 15 \text{ K}$  inclus à  $\Delta T_{max} = 100 \text{ K}$  :  $\pm 1,5 \%$ .

**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'Ile-de-France et chez le demandeur sous la référence DA 13-889.

**VALIDITE**

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

**REMARQUE**

Le dispositif de télérelevé n'est pas contrôlé par l'Etat.

**ANNEXES**

Notice descriptive.

Schémas n° 6421.

---

POUR LE MINISTRE ET PAR DELEGATION :

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

J.F. MAGANA

---



## NOTICE DESCRIPTIVE

Compteurs d'énergie thermique  
ICM  
modèles RV 820 et RV 840

**1 - DESCRIPTION**

Les compteurs d'énergie thermique modèles RV 820 et RV 840 se composent d'un intégrateur, d'un mesureur et de deux sondes de température.

**1.1 - Intégrateur**

Les intégrateurs comprennent :

- une plaque d'identification,
- dans la partie avant du boîtier :
  - une carte des circuits électroniques de calcul,
  - un indicateur digital avec affichage à 7 ou 8 chiffres,
  - un ou deux boutons de commande permettant un affichage par scrutation,
  - une pile de sauvegarde,
- dans la partie arrière du boîtier :
  - les borniers de raccordement des capteurs,
  - le bornier des câbles de télé-répétition,
  - un ou deux connecteurs de cartes de télé-répétition,
  - en option, une ou deux cartes électroniques de télé-répétition,
- un boîtier d'alimentation pouvant recevoir :
  - soit une carte alimentation secteur 220 V,
  - soit une pile au lithium de 6 V.

**1.2 - Mesureurs**

Les mesureurs assurent la mesure du volume de liquide caloporteur utilisé dans l'installation.

Ils sont équipés d'un émetteur d'impulsions pour un volume donné :

- soit à contact, provoquant le déclenchement d'un interrupteur ;
- soit de tension, de fréquence maximum 10 Hz.

Les valeurs retenues pour les nombres d'impulsions par litre sont : 1 - 2,5 - 10 et 25.

**1.3 - Sondes de température**

Les sondes de température sont des sondes à résistance de platine normalisées de 100  $\Omega$  à 0 °C.

**2 - FONCTIONNEMENT****2.1 - Principe**

Le cycle de mesure est déclenché par chaque impulsion provenant du mesureur et à une période minimum de une seconde. Chaque cycle de mesure débute par une séquence d'autocontrôle au cours de laquelle l'appareil vérifie le bon fonctionnement de ses circuits et son étalonnage par référence à des résistances étalons incorporées de 100  $\Omega$  et 150  $\Omega$ .

L'intégrateur effectue ensuite séparément, par l'intermédiaire d'un multiplexeur et d'un convertisseur analogique numérique, la mesure des deux températures aller et retour.

Appliquées au microprocesseur, ces données permettent :

- le calcul des températures et de leur différence avec une résolution de 0,005 °C,
- la compensation automatique du coefficient calorifique à 0,08 % près,
- le calcul de l'énergie, du volume, de la puissance et du débit,
- le stockage des valeurs cumulées dans les différents compteurs électroniques.

**2.2 - Affichage**

L'énergie est affichée automatiquement de façon intermittente. Une commande manuelle permet l'affichage des informations successives suivantes :

- consommation d'énergie en kWh ou en MWh,
- volume cumulé en m<sup>3</sup>,
- température aller en °C,
- température retour en °C,

- différence de température en °C,
- puissance moyenne en kW ou en MW,
- débit moyen en m<sup>3</sup>/h,
- ensemble des digits pour tester l'indicateur,
- adresse.

D'autres données complémentaires pour la puissance et le débit sont également disponibles suivant les versions comme, par exemple, les valeurs instantanées, de pointe ou cumulées.

### 2.3 - Programmation

La programmation ne peut être effectuée que par le fabricant ou son représentant à l'aide d'un appareillage spécial et après déplombage de l'appareil. Au cours de la programmation sont introduites les données relatives aux unités de mesure, aux valeurs d'impulsion et à l'adresse.

### 2.4 - Autocontrôle

Au cas où une température est hors de la plage des températures assignées, l'appareil affiche un message d'erreur, arrête le comptage tout en conservant en mémoire toutes les données préalablement enregistrées et en enregistrant la durée du défaut. Le comptage reprend normalement lorsque la température est à nouveau dans la plage assignée de fonctionnement.

En cas de défaut dans un des circuits, l'appareil affiche un message d'erreur. Après 15 cycles en défaut, l'appareil se met en défaut permanent et arrête le comptage.

### 2.5 - Priorité

Un ordre de priorité est donné aux différentes fonctions :

- contrôle,
- comptage,
- sauvegarde des résultats,
- communication avec l'extérieur,
- affichage sur demande.

### 2.9 - Télé-répétition

Selon le modèle, 1 ou 2 cartes peuvent être incorporées aux intégrateurs pour permettre la répétition à distance des informations stockées. Il est ainsi possible de raccorder 62 appareils à une même ligne dont la longueur peut atteindre 4 km. Ce dispositif permet de nombreuses configurations par raccordement à un dispositif portatif de relevé ou à un ordinateur, directement ou par le réseau téléphonique.

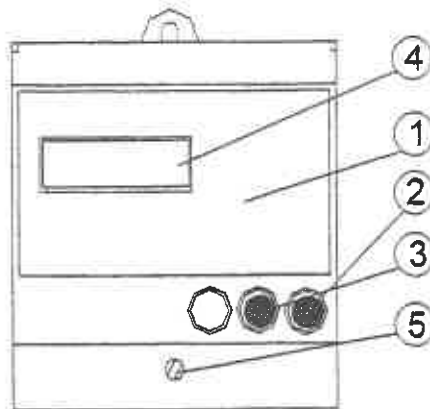
## 3 - MARQUAGES ET SCELLEMENTS

Les inscriptions réglementaires figurent de façon visible sur la face avant de l'intégrateur (voir schéma). La marque de vérification primitive est apposée sur le couvercle, à l'intérieur du boîtier, interdisant l'accès à la partie métrologique (voir schéma).

Les marquages et scellements des mesureurs sont décrits dans la décision n° 89.1.04.392.6.0 visée par la présente décision.

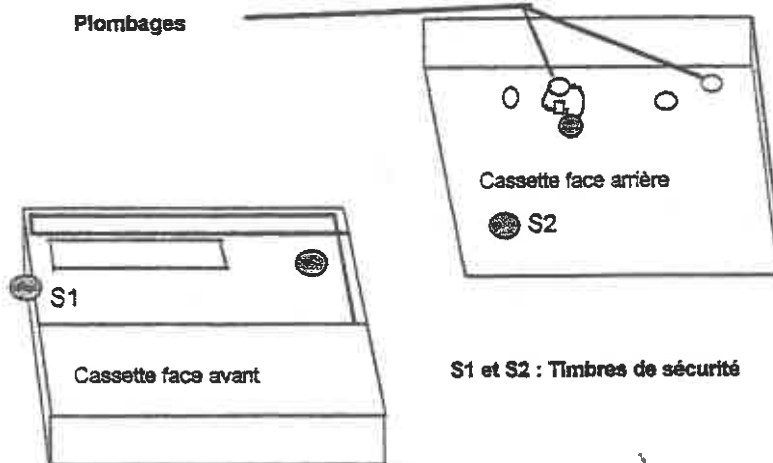
■ N° 6421

COMPTEURS D'ENERGIE THERMIQUE ICM, RV 820 ET RV 840



- 1 Plaque
- 2 Bouton d'affichage données courantes
- 3 Bouton d'affichage données complémentaires RV 842
- 4 Afficheur LCD
- 5 Plombage après installation

PLAN DE SCELLEMENT



PLAQUE D'IDENTIFICATION

<b>ICM</b>	Compteur d'énergie	<b>RV840</b>
		Classe I CE
Températures	0 - 130 K	Impulsion voir écran
Difference	3 - 100 K	Point de mesure voir écran
Sondes	Pt 100	Approbation 97.00.582.004.1
N° série		made in Sweden
ICM 78150		La Chesnay