



DECISION D'APPROBATION DE MODELES
N° 95.00.582.008.1 DU 6 NOVEMBRE 1995

Compteurs d'énergie thermique LANDIS & GYR type SYNERGYR modèles WRV81.400 et WRV81.750

(CLASSE I)

LA PRESENTE DECISION EST PRONONCEE EN APPLICATION DU DECRET N° 88-682 DU 6 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.

FABRICANT

LANDIS & GYR AG, Gubelstrasse 22, Postfach,
CH-6301 Zug, Suisse.

DEMANDEUR

LANDIS & GYR FRANCE, 16, boulevard du Général Leclerc, 92115 Clichy, France.

CARACTERISTIQUES

Les compteurs d'énergie thermique LANDIS & GYR type SYNERGYR modèles WRV81.400 et WRV81.750 fonctionnent suivant le principe de mesure de température par sondes nickel et de mesure de débit par pression différentielle.

Ils présentent les caractéristiques suivantes :

MODELES	WRV81.400	WRV81.750
Puissance maximale (kW)	28	52
Puissance minimale (kW)	1,4	2,6
Débit maximal (l/h)	400	750
Débit minimal (l/h)	50	90
Diamètre nominal	25 mm	
Pression maximale	10 bar	
Alimentation	24 V	
ΔT_{max}	60 K	
ΔT_{min}	3 K	
Coefficient calorifique	variable	
Limites des températures aller	20 °C à 80 °C	
Limites des températures retour	20 °C à 80 °C	
Unité de chiffrasion d'énergie	1 kWh	
Portée de l'indicateur énergie	9 999 999 kWh	
Sondes de température	Ni 675 non interchangeable	



CONDITIONS PARTICULIERES DE VERIFICATION

Les compteurs d'énergie thermique seront vérifiés au centre technique des industries aéronautiques et thermiques (CETIAT), 27-29, boulevard du 11 Novembre 1918 à Villeurbanne (69), ou dans tout laboratoire agréé par le ministre de l'industrie.

Les compteurs d'énergie thermique seront vérifiés à l'eau froide pour les 5 couples de paramètres suivants et en respectant les erreurs maximales tolérées correspondantes :

$Q_{max} ; \Delta T_{max}$	$\pm 4 \%$
$Q_{max} ; \Delta T_{max}/3$	$\pm 4 \%$
$Q_{max}/6 ; \Delta T_{max}$	$\pm 6 \%$
$Q_{max} ; \Delta T_{min}$	$\pm 8 \%$
$Q_{max}/5 ; \Delta T_{max}/4$	$\pm 8 \%$

DEPOT DE MODELES

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 fabricant sous la référence DA 13-1212.

VALIDITE

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

REMARQUE

Les compteurs d'énergie thermique SYNERGYR présentent des fonctions autres que le comptage d'énergie thermique. Ces fonctions ne font pas l'objet de la présente décision.

ANNEXES

Notice descriptive.

Schémas n^{os} 6249-1 et 2.

Photographie n^o 6249-3.

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 MINES,

J.F. MAGANA

NOTICE DESCRIPTIVE

Compteurs
d'énergie thermique
LANDIS & GYR
type SYNERGYR
modèles WRV81.400
et WRV81.750

1 - DESCRIPTION (photographie n° 6249-3)

Les compteurs d'énergie thermique LANDIS & GYR type SYNERGYR modèles WRV81.400 et WRV81.750 se composent :

- d'un capteur de débit dans lequel sont intégrées l'électronique de mesure et la sonde de température retour,
- de la sonde de température aller.

2 - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

(schéma n° 6249-1)

L'énergie thermique est déterminée par l'équation :

$$E = \int_t k \times Q \times \Delta T \times dt$$

avec :

k : coefficient calorifique, fonction des températures aller et retour,

Q : débit volumique mesuré par le capteur de débit à partir de la pression dynamique,

ΔT : différence de température.

Un rétrécissement de la section d'écoulement du fluide caloporteur, formé à la fois par un élément constitutif du capteur de débit (soupape cylindrique) et le diaphragme de mesure, produit une différence de pression (schéma) qui sert de grandeur de mesure pour la détermination du débit selon l'équation :

$$Q_s = K_s \sqrt{\frac{\Delta p}{\rho(T_R)}} + K_s^2 \frac{\Delta p}{\rho(T_R)}$$

avec :

Ks : coefficient caractéristique du capteur de débit, déterminé expérimentalement pour chaque capteur de débit,

Δp : différence de pression mesurée,

ρ(T_R) : masse volumique du fluide caloporteur corrigée en fonction de la température retour T_R.

Un manomètre à ressort muni d'une membrane rainurée constitue le dispositif de mesure de la pression dynamique. La course de la membrane est déterminée par un capteur à effet Hall. La valeur obtenue de tension de Hall, proportionnelle à la pression dynamique, et les valeurs de résistances des deux sondes de températures du fluide caloporteur sont transmises au micro-contrôleur par l'intermédiaire d'un convertisseur analogique-numérique.

Par intervalle d'analyse de quinze secondes, le calculateur effectue le produit des valeurs mesurées : pression dynamique, température aller et température retour par la valeur du coefficient calorifique **k** déterminée à partir d'une formule de calcul fonction des températures aller et retour.

3 - CONTROLES DE FONCTIONNEMENT

Le compteur d'énergie thermique détecte automatiquement les anomalies suivantes qui sont signalées par l'apparition d'un symbole d'erreur :

- défaut de sonde de température : code 51 pour la température aller et code 52 pour la température retour,
- valeurs de mesure en dehors des limites : code 56,
- ouverture du boîtier contenant l'électronique de mesure du capteur de débit : code 61,
- alimentation en tension trop faible : code 21.

4 - INSCRIPTIONS (photographie n° 6249-3)

La plaque d'identification des compteurs d'énergie thermique comprend des inscriptions suivantes :

- le nom du fabricant,
- le modèle,





- le débit maximal et le débit minimal,
- les limites maximales et minimales des températures aller et retour,
- la différence maximale et la différence minimale de température,
- le numéro et la date de la décision d'approbation de modèles,

- la classe de précision.

5 - DISPOSITIF DE SCELEMENT

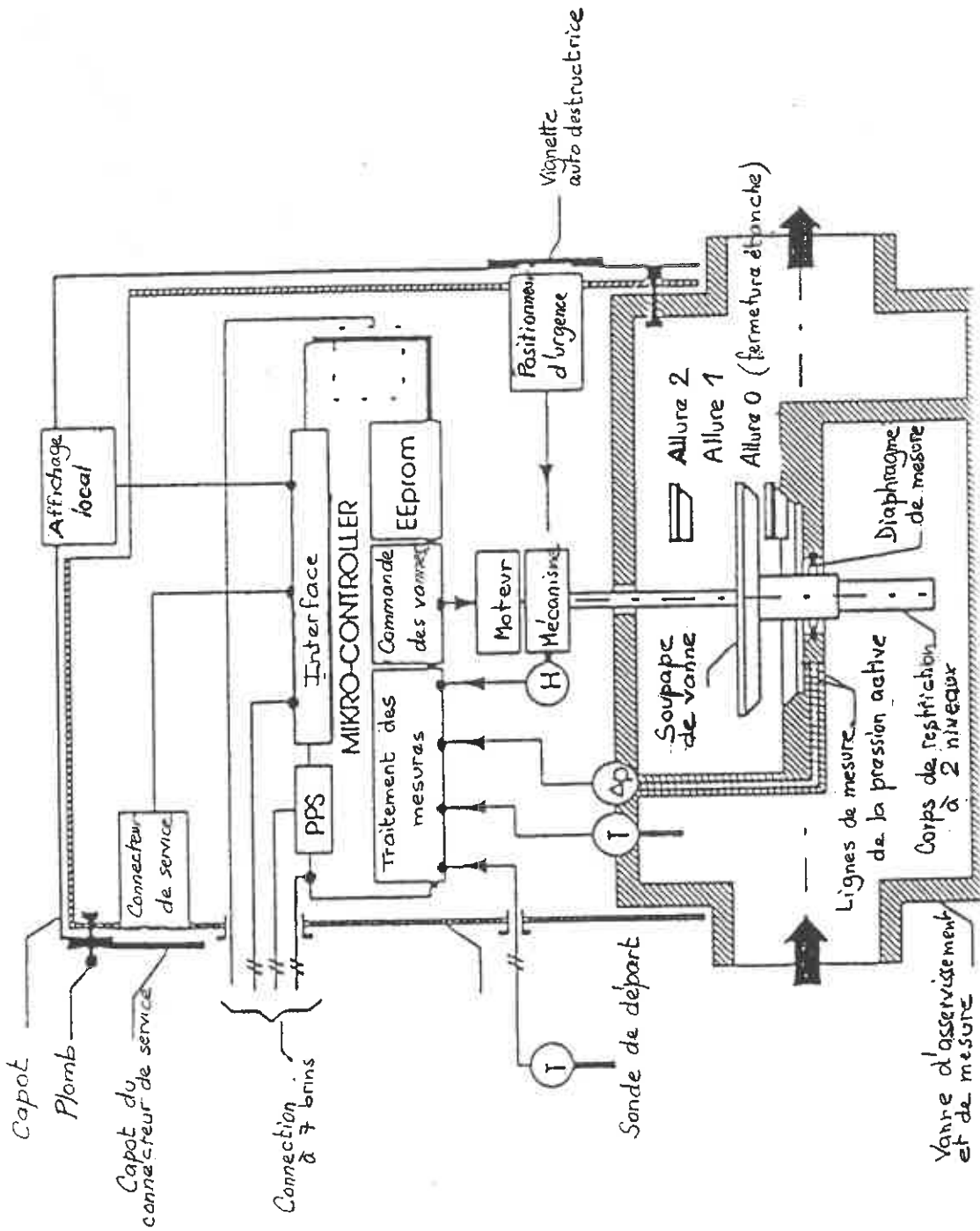
(schémas n^{os} 6249-1 et 2)

La marque de vérification primitive est apposée à l'aide d'une vignette interdisant l'accès à la partie électronique du capteur de débit.



■ N° 6249-1

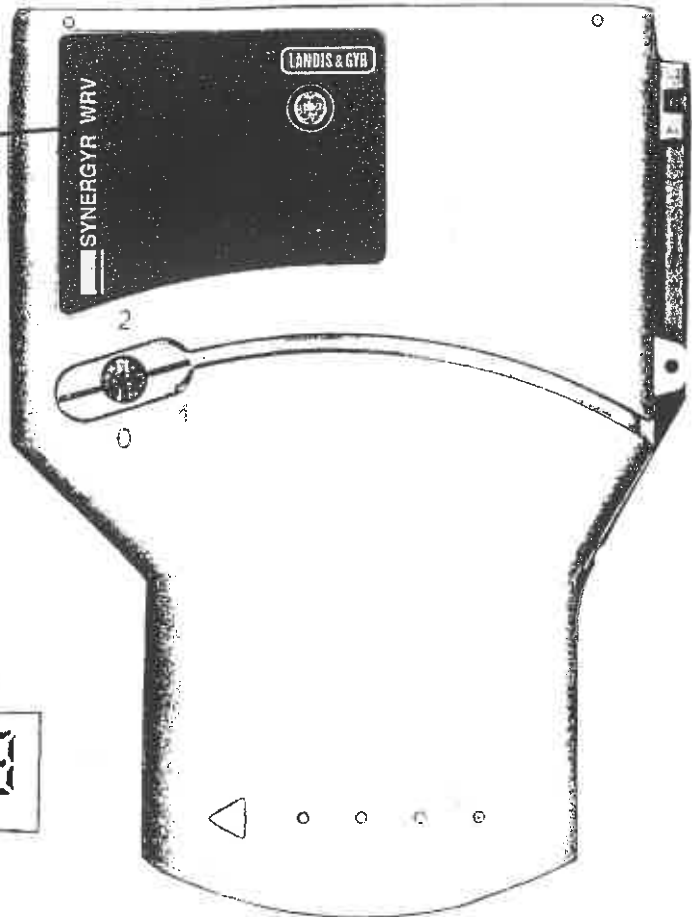
COMPTEURS D'ENERGIE THERMIQUE LANDIS & GYR TYPE SYNERGYR, WRV81.400 ET WRV81.750



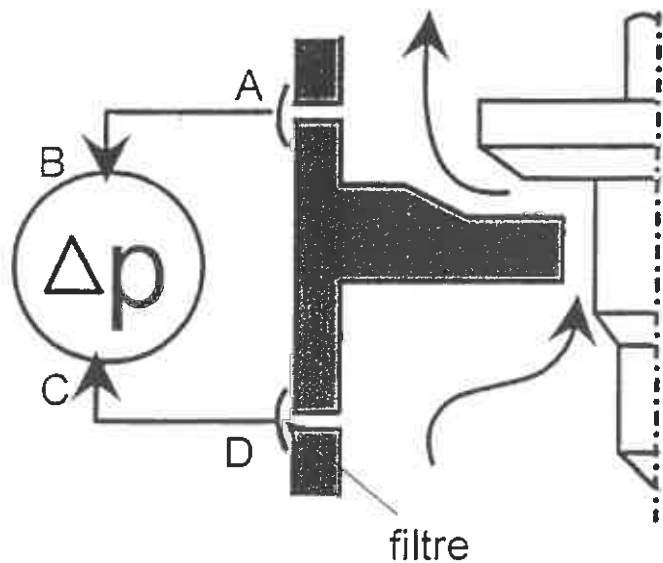
■ N° 6249-2

COMPTEURS D'ENERGIE THERMIQUE LANDIS & GYR TYPE SYNERGYR, WRV81.400 ET WRV81.750

Emplacement de la vignette de vérification



Dispositif d'affichage sur les compteurs :



■ N° 6249-3

COMPTEURS D'ENERGIE THERMIQUE LANDIS & GYR TYPE SYNERGYR, WRV81.400 ET WRV81.750

