

DÉCISION D'APPROBATION DE MODÈLE

n° 90.2.02.354.1.0 du 19 octobre 1990

**Compteur de volume de gaz à turbine FAURE HERMAN
modèle TGN de désignations G 100 à G 1600**

La présente décision est établie en application du décret n° 88-682 du 6 mai 1988 relatif au contrôle des instruments de mesure, du décret n° 72-866 du 6 septembre 1972 modifié réglementant la catégorie d'instruments de mesurage : compteurs de volume de gaz.

Fabricant :

FAURE HERMAN, 8, rue de la Croix Martre, Z.I. de Massy Palaiseau, 91120 Palaiseau.

Caractéristiques :

Le compteur de volume de gaz à turbine FAURE HERMAN modèle TGN constitue une famille de compteurs à turbine caractérisée par une structure commune à tous les diamètres. Le compteur est constitué d'un corps dans lequel tourne librement sur des roulements à billes, une hélice de petit diamètre.

Pour certains compteurs, un ajustage réduit la section de passage et permet ainsi d'accélérer l'écoulement du gaz au droit de l'hélice.

Le compteur à turbine modèle TGN est muni d'un dispositif indicateur qui peut se présenter sous l'une des deux formes suivantes :

- un dispositif indicateur électronique solidaire du compteur,
- un dispositif indicateur électromécanique ou électronique déporté, constitué par le dispositif indicateur du volume de gaz dans les conditions de mesurage de l'ensemble de correction de volume de gaz auquel le compteur est associé.

Lorsque le compteur est muni d'un dispositif indicateur solidaire, celui-ci consiste en un dispositif électronique de traitement modèle FH C20 dont les caractéristiques sont les suivantes :

- plage d'utilisation en fonction de la température ambiante : - 20 C° à 85 C°
- alimentation électrique : deux piles au lithium ou alimentation extérieure couplée à un accumulateur.

Les principales caractéristiques sont les suivantes :

Diamètre nominal	Désignation G	Diamètre d'entrée (mm)	Diamètre de la section de passage (mm)	Pas de l'hélice (mm)	Débit maximal (m ³ /h)	Débit minimal (m ³ /h)
TGN 80	100	74	48	213	160	16
	160	74	58	430	250	25
	250	74	58	430	400	40
TGN 100	160	84	58	430	250	25
	250	84	58	430	400	40
	400	84	58	430	650	65
	650	84	84	430	1 000	100
TGN 150	400	139	84	430	430	65
	650	139	84	430	1 000	100
	1 000	139	139	213	1 600	160
	1 600	139	139	430	2 500	250

Inscriptions réglementaires :

La marque d'approbation de modèle est constituée par le numéro d'approbation de modèle.

Dépôt de modèle :

Un ensemble de plans de construction permettant d'identifier le modèle est déposé :

- à la sous-direction de la métrologie,
- à la direction régionale de l'industrie et de la recherche d'Ile-de-France.

Validité :

La présente décision a une validité d'un an à compter de la date figurant dans son titre.

Annexes :

Notice descriptive.

Plans d'ensemble et de scellement nos 5386-1 et 2.

Pour le ministre et par délégation :
Par empêchement du directeur général
de l'industrie :
L'Ingénieur général des Mines,
M. GERENTE.

**Compteur de volume de gaz à turbine FAURE HERMAN
modèle TGN de désignations G 100 à G 1600**

NOTICE DESCRIPTIVE

Le compteur de volume de gaz à turbine FAURE HERMAN modèle TGN est constitué par :

- un mesureur, générateur d'impulsions électriques,
- un dispositif électronique de traitement des impulsions émises par le mesureur.

I - MESUREUR :

Le mesureur comprend :

- un corps,
- un ajutage éventuel,
- un rotor,
- un dispositif émetteur d'impulsions,
- un tranquilliseur,
- une prise de pression de référence.

1.1 - Corps du mesureur :

Le corps du mesureur (1) est généralement réalisé en construction mécano-soudée, en acier adapté à la pression d'utilisation et usiné intérieurement.

Il peut cependant être en acier inoxydable ou en alliage léger. D'autres modes de fabrication tels que la fonderie ou l'usinage dans la masse, peuvent également être utilisés.

Deux brides (2), rapportées au corps au moyen de soudures, permettent la fixation du mesureur sur la conduite.

1.2 - Ajutage :

Selon les compteurs (se reporter au tableau de la décision d'approbation de modèle), un ajutage (8) est mis en place dans le corps du mesureur de façon à réduire la section de passage de l'écoulement et, par conséquent, de façon à obtenir un profil transversal des vitesses plus plat. Cet ajutage est généralement réalisé en alliage léger ou en matière plastique. Deux gorges permettent l'emplacement de joints toriques (9) qui assurent l'étanchéité et le positionnement de l'ajutage dans le corps du mesureur.

1.3 - Rotor :

Le rotor est constitué d'une hélice (10) qui comporte six pales. Pour l'ensemble de la famille de compteurs, deux pas d'hélice différents sont utilisés selon la désignation des compteurs (se reporter à la décision d'approbation de modèle).

L'hélice tourne sur deux roulements à billes (11) lubrifiés automatiquement.

L'axe (12) est fixé à l'étrier (15) par une vis et une rondelle (13). L'étrier est fixé à la pièce (3) par une vis (16).

1.4 - Dispositif émetteur d'impulsions :

Deux groupes d'aimants sont installés dans deux pales de l'hélice diamétralement opposées.

La génération des impulsions de mesure se fait par induction de courant dans un solénoïde unique ou deux solénoïdes coaxiaux (4) logés dans un puits de bobine (3), due aux champs magnétiques des aimants placés dans l'hélice. Dans le cas d'utilisation d'une bobine double, le câblage est tel que les signaux émis par les deux voies ne sont pas en phase.

1.5 - Tranquilliseur :

Un tranquilliseur d'écoulement (24) constitué d'un faisceau de structures cylindriques à section hexagonale adjacentes (nid d'abeilles) est installé directement dans le corps du mesureur et maintenu entre deux joncs (25).

Un tamis (26) est de plus disposé immédiatement à l'amont de ce tranquilliseur.

1.6 - Prise de pression de référence :

La prise de pression de référence (29), située à environ dix millimètres du bord d'attaque des pales de l'hélice, est constituée par un perçage de trois millimètres de diamètre.

II - DISPOSITIF ÉLECTRONIQUE DE TRAITEMENT :

2.1. - Le dispositif électronique modèle FH C20 assure les fonctions suivantes :

- mise en forme des impulsions issues du mesureur,
- linéarisation du mesureur en fonction du débit,
- calcul et affichage d'un coefficient fonction du débit, du volume et du débit dans les conditions de mesurage.
- gestion des alarmes.

Seules les valeurs entières sont affichées. Un point indique la nature de la grandeur affichée.

La configuration du dispositif électronique modèle FH C20 est stockée en mémoire RAM et sauvegardée en mémoire EEPROM.

Elle est saisie en mémoire par l'intermédiaire d'une carte de programmation RS 232 externe au dispositif électronique.

La configuration intègre en particulier la programmation des données suivantes :

- cinq fonctions de linéarisation du mesureur établies à partir des six points d'étalonnage de ce dernier (voir paragraphe III),
- le débit minimal.

2.2. - Lorsque le compteur à turbine modèle TGN est muni d'un dispositif indicateur déporté, le traitement des impulsions issues du mesureur doit être effectué par un ensemble de correction de volume de gaz d'un modèle approuvé et dont les entrées sont compatibles avec les signaux émis par le mesureur. Ces ensembles de correction doivent obligatoirement disposer d'un dispositif indicateur du volume dans les conditions de mesurage.

III - PRINCIPE DE LINÉARISATION :

L'étalonnage en six points du compteur permet de déterminer, pour chacun de ces six points de débit, la valeur du coefficient K_i de la turbine, exprimé en mètres cubes par impulsion.

Le coefficient au débit moyen de la turbine est inscrit sur la plaque signalétique du compteur. Il est calculé comme la moyenne arithmétique des coefficients correspondant au débit minimal et au débit maximal du compteur.

Entre chaque point d'étalonnage le coefficient K_i est calculé au moyen d'une fonction de la fréquence des impulsions, du second degré.

Les six points d'étalonnage permettent ainsi de déterminer cinq fonctions.

Les cinq fonctions ainsi que les fréquences correspondant aux points d'étalonnage sont mémorisées dans le dispositif électronique de traitement modèle FH C20.

IV - SÉCURITÉS :

4.1. - Alimentation :

L'alimentation au moyen de deux piles au lithium assure une autonomie de trois ans au dispositif électronique modèle FH C20, en fonctionnement continu.

Lorsque l'alimentation arrive en fin de vie, c'est-à-dire lorsqu'il reste environ un mois d'autonomie, un signe apparaît sur l'afficheur.

La tension d'alimentation est testée en permanence par rapport à un seuil de référence programmé déclenchant l'alarme précitée.

Lorsque la tension est trop faible, la totalisation est interrompue et l'afficheur indique "dF30" tant que la capacité restante des piles permet un affichage.

La dernière valeur du volume dans les conditions de mesurage enregistrée lors du fonctionnement hors alarme est sauvegardée. Après le changement de l'alimentation électrique, la totalisation reprend à partir de celle-ci.

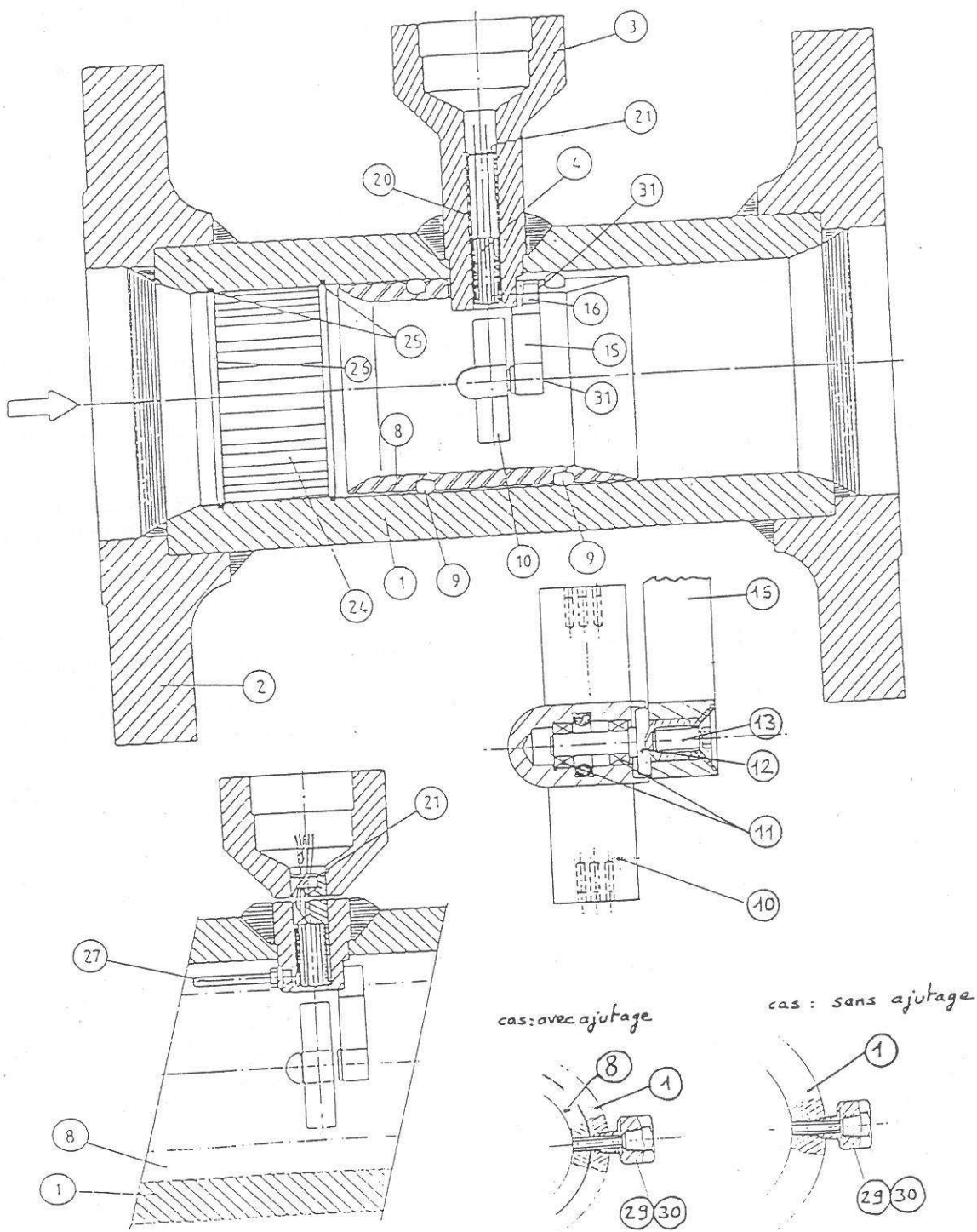
4.2. - Débit :

Lorsque la fréquence des impulsions devient inférieure à la fréquence correspondant au débit minimal du compteur ou supérieure à la fréquence correspondant au débit maximal, le dispositif électronique modèle FH C20 utilise des valeurs de repli pour la détermination du coefficient de la turbine, correspondant respectivement aux coefficients du débit minimal et du débit maximal.

Compteur de volume de gaz à turbine FAURE HERMAN TGN de désignations G 100 à G 1600

N° 5386-1

Plan d'ensemble et de scellement



(31) : Dispositifs de scellement

Compteur de volume de gaz à turbine FAURE HERMAN TGN de désignations G 100 à G 1600

Plans de montage et de scellement
du dispositif électronique FH C20

N° 5386-2

