

DÉCISION D'APPROBATION DE MODÈLE
n° 90.1.03.359.1.0 du 7 septembre 1990

Ensemble de correction de volume de gaz de type 1 MAGNOL
Modèle PVT

La présente décision est prononcée 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 par le décret n° 76-1208 du 17 décembre 1976 réglementant la catégorie d'instruments de mesure : compteurs de volume de gaz, et de l'arrêté du 5 août 1987 relatif aux ensembles de correction de volume de gaz.

Fabricant :

Société INSTECH, Unit 19, The Sidings, Hound Rd, Netley, Hampshire S03 5QA, Grande-Bretagne.

Demandeur :

Société MAGNOL, 3, rue des Aérostiers, ZI des Richardets, 93160 Noisy le Grand.

Caractéristiques :

L'ensemble de correction de volume de gaz de type 1 MAGNOL modèle PVT est constitué d'un calculateur, d'une sonde de température conforme à la norme NF C 42-330 : "résistances thermométriques en platine", pour la classe A et d'un transducteur de pression statique absolue INSTECH modèle PT 186.

Cet ensemble permet de ramener dans les conditions de pression P_b et de température T_b , dites de base, le volume dans les conditions de mesurage (P, T) mesuré par le compteur auquel il est associé.

Les principales caractéristiques de l'ensemble de correction MAGNOL modèle PVT sont les suivantes :

- nature de la correction : correction en fonction de la température, de la pression et du facteur de compressibilité,
- mesurage du volume dans les conditions de mesurage : comptage d'impulsions de volume constant,
- calcul du facteur de compressibilité : par interpolation de tables mises en mémoire,
- étendue de mesure de la température du gaz : de - 25 °C à 55 °C,
- étendue de mesure de la pression statique : de 1,3 bar à 7 bar,
- plage d'utilisation en fonction de la température ambiante : - 10 °C à + 50 °C (classe climatique B),
- alimentation électrique : piles alcalines.

L'ensemble de correction est muni d'un dispositif indicateur multifonction à cristaux liquides permettant l'affichage du volume dans les conditions de base, du volume dans les conditions de mesurage, de la température du gaz mesurée par la sonde, de la pression statique du gaz mesurée par le transducteur de pression statique et du facteur de correction.

Le calculateur dispose d'une sortie RS 232 permettant la transmission des données suivantes :

- volume dans les conditions de mesurage,
- volume dans les conditions de base,
- alarmes.

Conditions particulières d'installation :

- L'ensemble de correction doit être monté en zone non dangereuse.
- Bien que celui-ci supporte des températures ambiantes comprises entre - 10 °C et + 50 °C, il doit être installé sous abri afin de le protéger des rayons du soleil ou des perturbations directes.
- Un doigt de gant indépendant doit permettre de mesurer la température du gaz au niveau de la sonde lors de la vérification de l'ensemble de correction.
- Néanmoins, lorsque l'installation de ce doigt de gant de contrôle n'est pas possible, il est nécessaire de pouvoir procéder par substitution de l'étalon de mesure de température à la sonde.
- Le raccordement de l'ensemble de correction au compteur de volume de gaz est effectué conformément aux conditions de compatibilité définies dans la décision d'approbation de modèle de ce dernier.

Dispositions particulières :

- Lorsqu'un défaut apparaît, l'ensemble de correction MAGNOL modèle PVT se met automatiquement en alarme ; les indicateurs des volumes dans les conditions de mesurage et dans les conditions de base cessent de s'incrémenter. La totalisation s'effectue dans des "compteurs d'alarme". Un point sur le dispositif indicateur signale la présence de l'alarme et en précise la nature par sa position.
- Lorsque le défaut disparaît, le comptage des volumes dans les conditions de mesurage et dans les conditions de base reprend au niveau des compteurs principaux, l'alarme restant mémorisée par l'intermédiaire d'un affichage clignotant.
- L'incrémentation des "compteurs d'alarme" cesse.

Coupure d'alimentation

- L'ensemble de correction dispose d'une alimentation de secours constituée par des piles au lithium qui se déclenche lorsque la tension de l'alimentation principale atteint le seuil de 12 V. Un signe clignote sous le premier caractère à gauche de l'afficheur indiquant la nécessité de procéder au remplacement de l'alimentation principale.

Température - Pression statique - Facteur de compressibilité

- Lorsque la température ou la pression statique sortent des plages déclarées de fonctionnement ou dépassent les limites des tables de calcul du facteur de compressibilité, l'ensemble de correction enregistre une alarme.
- La correction est interrompue et ne reprend que lorsque la température ou la pression statique sont comprises entre les limites de l'étendue de mesure.
- L'alarme disparaît mais reste mémorisée.

Conditions particulières de vérification :

- La vérification primitive de l'ensemble de correction est effectuée en deux phases conformément au titre V de l'arrêté du 5 août 1987 relatif aux ensembles de correction de volume de gaz.
- Cependant, la sonde de température étant conforme à la norme NF C 12-330 pour la classe A, la première phase de vérification peut être réalisée en simulant l'entrée température.

Dépôt de modèle :

Un ensemble de plans de construction définissant l'ensemble de correction est déposé :
— à la direction régionale de l'industrie et de la recherche d'Ile-de-France,
— à la sous-direction de la métrologie.

Validité :

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

Annexes :

Notice descriptive,
Plaque signalétique n° 5374-1,
Plans de scellement nos 5374-2 et 3.

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

Ensemble de correction de volume de gaz de type 1 MAGNOL modèle PVT

NOTICE DESCRIPTIVE

I - GÉNÉRALITÉS :

a) Définition de l'instrument :

L'ensemble de correction MAGNOL modèle PVT ramène à des conditions dites de base P_b , T_b de pression et de température, les volumes mesurés par le compteur auquel il est connecté, dans des conditions quelconques de pression et de température (P,T).

b) Définition du facteur de correction :

Le facteur de correction C est le coefficient par lequel il faut multiplier le volume de gaz dans les conditions de mesurage (VM), mesuré par le compteur pour obtenir le volume dans les conditions de base (V_b) :

$$V_b = C V_m$$

$$\text{avec } C = \frac{P}{P_b} \cdot \frac{T_b}{T} \cdot \frac{Z_b}{Z}$$

La pression P est mesurée par un transducteur de pression statique.

La température T est mesurée à l'aide d'une sonde de température.

La pression et la température de base sont programmées dans l'ensemble de correction.

Le rapport Z_b/Z des facteurs de compressibilité dans les conditions de base et dans les conditions de mesurage est obtenu par interpolation à partir de tables en fonction de P et T, mises en mémoire dans l'ensemble de correction.

II - DESCRIPTION :

L'ensemble de correction MAGNOL, modèle PVT comprend :

- un calculateur monté dans un coffret étanche, disposant de deux cartes électroniques,
- une sonde de température,
- un transducteur de pression statique absolue INSTECH modèle PT 186 constitué d'une membrane en alumine montée avec un pont de Wheatstone. Sous l'effet de la pression, la membrane se déforme et modifie la résistance du pont. Cette modification de résistance, après amplification, est transformée en un signal analogique.

La carte électronique principale du calculateur assure les fonctions:

- d'alimentation,
- d'acquisition des signaux analogiques et de leur conversion sous forme numérique,
- de calcul du facteur de correction par l'intermédiaire d'un microprocesseur,
- de gestion de l'affichage commandé par le bus du microprocesseur.

La seconde carte comprend la barrière de protection ainsi que l'ensemble des dispositifs de connexion des entrées (sonde de température et transducteur de pression statique) et des sorties (télé-transmission).

III - MISE EN SERVICE :

Préalablement à la mise en service de l'ensemble de correction, les paramètres caractéristiques du poste de comptage doivent être introduits en mémoire de l'instrument.

La programmation de ces paramètres s'effectue par l'intermédiaire d'un clavier externe que l'on connecte au calculateur après avoir brisé les dispositifs de scellement internes.

IV - DISPOSITIFS DE SCELLEMENT :

Le scellement du boîtier interdit l'accès aux circuits électroniques.

Un scellement interne, au moyen d'un fil perlé, interdit l'accès aux connexions du clavier externe et verrouille ainsi la programmation.

Ensemble de correction de volume de gaz de type 1
MAGNOL PVT

N° 5374-1

Face avant avec plaque signalétique

inscriptions
portées en A

Fabrication No.

+ [REDACTED]

Année [REDACTED]

Transducteur
de pression

No [REDACTED]

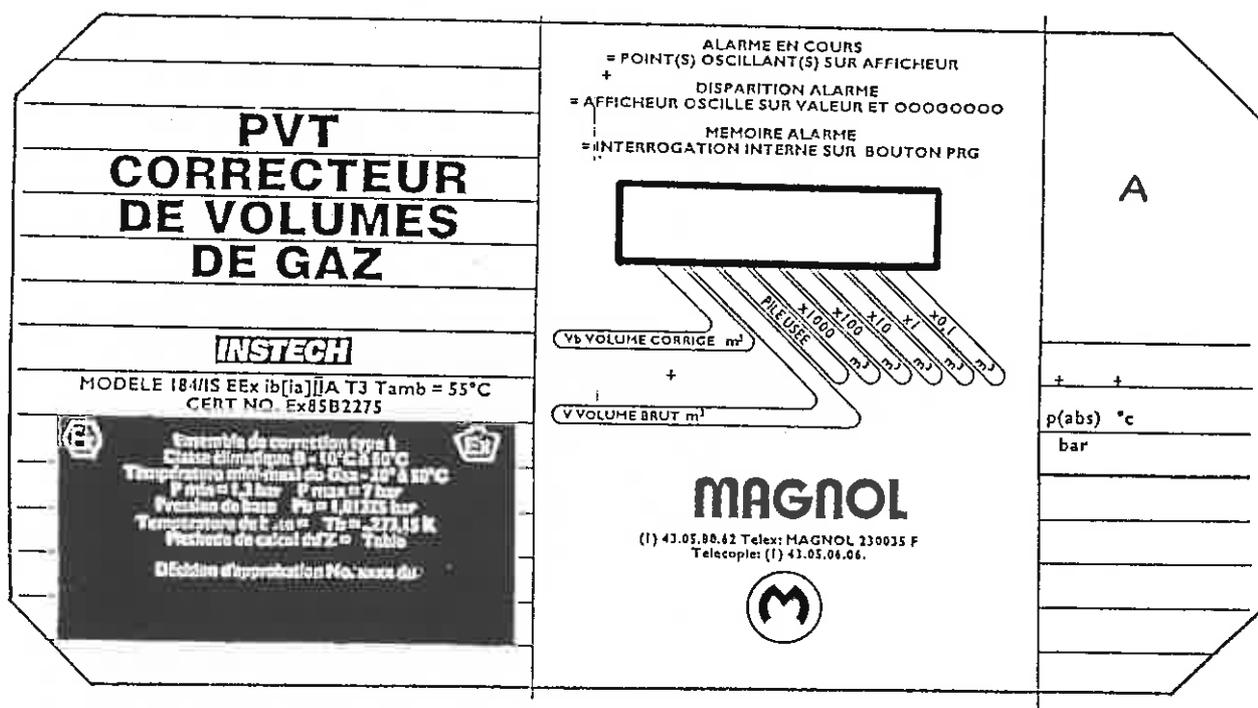
P max. [REDACTED] bar

P min. [REDACTED] bar

Impulsion brut

f Imp ^Δ [REDACTED] m³

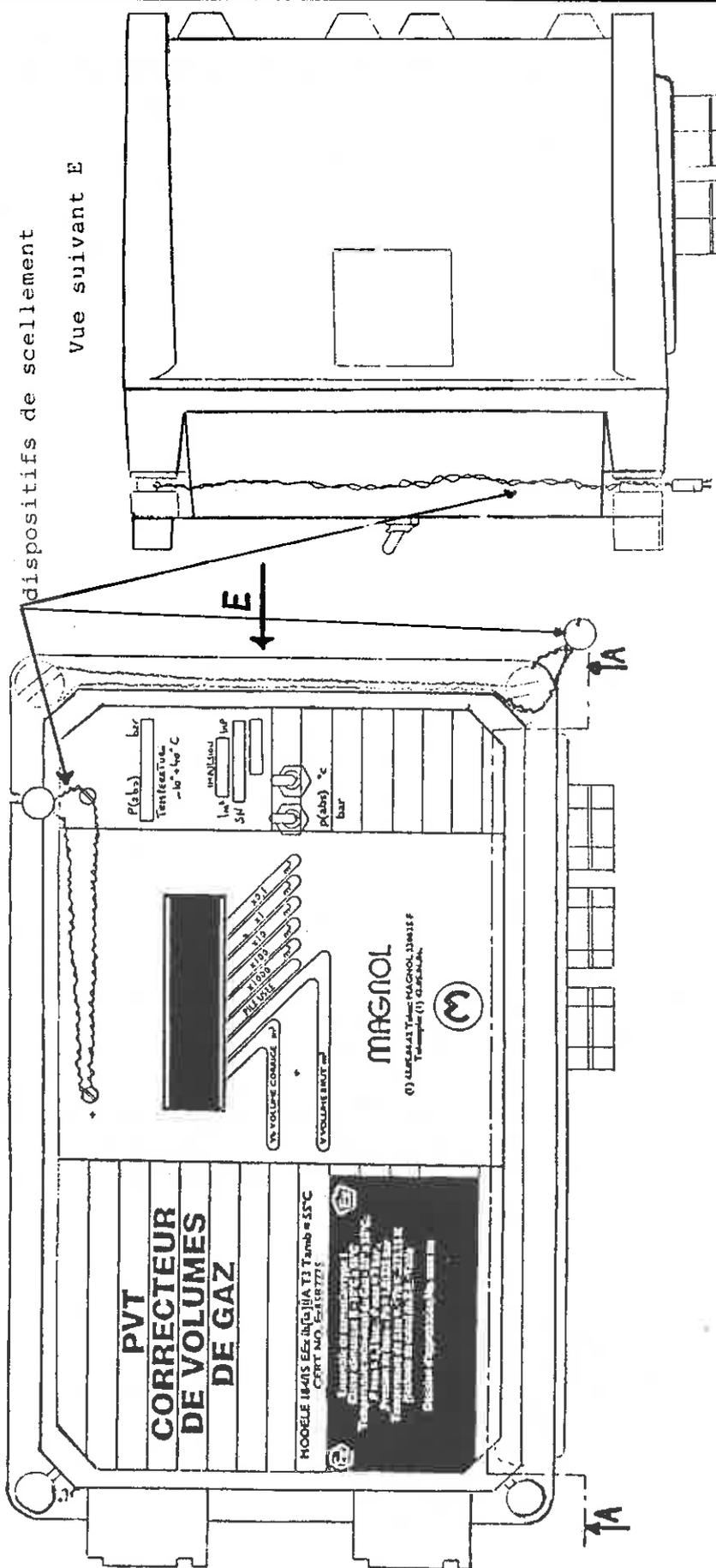
Type GAZ [REDACTED]



Ensemble de correction de volume de gaz de type 1
MAGNOL PVT

N° 5374-2

Plans de scellement



Ensemble de correction de volume de gaz de type 1
MAGNOL PVT

N° 5374-3

Plan de scellement

