

DÉCISION D'APPROBATION DE MODÈLE

n° 90.1.02.362.1.0 du 26 novembre 1990

---

**Calculateur électronique SCHLUMBERGER modèle CEM 2000  
intégré dans un ensemble de correction de volume de gaz de type 2**

---

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 mesure : compteurs de volume de gaz, de l'arrêté du 5 août 1987 relatif aux ensembles de correction de volume de gaz et l'arrêté du 5 août 1987 relatif aux calculateurs électroniques intégrés dans un ensemble de correction de volume de gaz de type 2.

**Fabricant :**

SCHLUMBERGER INDUSTRIES, 420, rue d'Estienne d'Orves, 92704 Colombes Cedex.

**Objet :**

La présente décision complète la décision n° 88.1.03.362.1.0 du 23 mars 1988 (1) relative au calculateur électronique SCHLUMBERGER modèle CEM 2000 intégré dans un ensemble de correction de volume de gaz de type 2.

**Caractéristiques :**

Le calculateur électronique SCHLUMBERGER modèle CEM 2000 faisant l'objet de la présente décision diffère du modèle approuvé par la décision précitée par :

- l'implantation d'une seconde formule de calcul du facteur de compressibilité des gaz naturels,
- la plaque signalétique,

Le facteur de compressibilité peut être calculé, lorsqu'il s'agit d'un comptage de gaz naturel, à partir d'une formule, dénommée méthode GERG simplifiée, élaborée par le Groupement Européen de Recherche Gazière.

Cette méthode est disponible auprès de Gaz de France.

Les limites de validité de la méthode GERG sont les suivantes :

- pression statique du gaz inférieure à 120 bar,
- température du gaz comprise entre - 8 °C et + 62 °C,
- densité du gaz par rapport à l'air comprise entre 0,55 et 0,90,
- pouvoir calorifique supérieur dans les conditions de base compris entre 19 MJ/m<sup>3</sup> et 48 MJ/m<sup>3</sup>,
- titre molaire du gaz en hydrogène inférieur ou égal à 10 %,
- titre molaire du gaz en dioxyde de carbone inférieur ou égal à 30 %.

Compte tenu des choix possibles, notamment en ce qui concerne les méthodes de calcul du facteur de compressibilité, certaines indications ne figurent plus sur la plaque signalétique mais sont affichables par l'intermédiaire du dispositif indicateur (voir schéma).

---

(1) *Revue de Métrologie*, mars 1988, page 293.

**Inscriptions réglementaires :**

Le numéro d'approbation de modèle figurant sur la plaque d'identification des instruments concernés par la présente décision est identique à celui fixé par la décision précitée.

**Conditions particulières de vérification :**

Les deux méthodes de calcul du facteur de compressibilité (AGA NX 19 prévue par la décision n° 88.1.03.362.1.0 précitée et GERG) étant implantées dans chaque instrument, la configuration étant fixée lors de l'installation, les essais de vérification primitive prévus par le titre IV de l'arrêté du 5 août 1987 relatif aux calculateurs électroniques intégrés dans un ensemble de correction de volume de gaz de type 2 sont modifiés comme suit :

- configuration avec la méthode GERG :

Les essais d'exactitude consistent à tracer les courbes donnant l'erreur relative sur le facteur de correction ou la grandeur principale pour trois valeurs de la température réparties sur la plage allant de  $-8\text{ °C}$  à  $+62\text{ °C}$ , la pression étant maintenue constante, puis pour trois valeurs de la pression réparties sur une plage de fonctionnement de dynamique égale à 5, la température étant maintenue constante,

- configuration avec la méthode AGA NX 19 :

La procédure est analogue à celle énoncée ci-dessus, mais avec cinq valeurs de la température réparties sur la plage allant de  $-40\text{ °C}$  à  $+80\text{ °C}$ ,

Pour l'ensemble des deux configurations :

- les températures d'essai doivent être globalement au nombre de cinq entre  $-8\text{ °C}$  et  $+62\text{ °C}$ , et régulièrement réparties,
- les pressions d'essai doivent être régulièrement réparties.

**Dépôt de modèle :**

Les programmes de calcul du facteur de compressibilité selon la méthode GERG complète et la méthode GERG simplifiée sont déposés à la sous-direction de la métrologie.

**Validité :**

La présente décision a une validité identique à celle de la décision citée en objet.

**Annexe :**

Schéma de la plaque signalétique n° 5411.

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

**Calculateur électronique SCHLUMBERGER CEM 2000  
intégré dans un ensemble de correction de volume de gaz type 2**

**N° 5411**

Schéma de la plaque signalétique

