

**Vérification primitive des compteurs de volume de gaz à soufflets  
MAGNOL G 4 S 6/20 et G 6 S 10/32**

Circulaire n° 74.1.05.352.2.0

Paris, le 4 décembre 1974

Les compteurs de gaz G4 S 6/20 et G6 S 10/32 MAGNOL seront vérifiés désormais par échantillonnage selon la procédure décrite ci-dessous.

**I — PROCÉDURE****1° Prélèvement de l'échantillon**

L'échantillon est prélevé au hasard dans l'ensemble du lot par une méthode utilisant des tables de nombres au hasard.

La taille de l'échantillon est fixée dans les tableaux suivants en fonction de la taille du lot et du mode de contrôle choisi, par mesures ou par attributs.

**1 — Contrôle par mesures**

N : taille du lot	n : taille de l'échantillon
$100 \leq N \leq 500$	n : 28 (4 × 7)
$501 \leq N \leq 800$	n : 32 (4 × 8)

**2 — Contrôle par attributs (voir 3°)**

Il entraîne un prélèvement supplémentaire de 21 ou 48 compteurs suivant tableau ci-dessous :

N : taille du lot	n : taille de l'échantillon
$100 \leq N \leq 500$	n : 49 (28 + 21)
$501 \leq N \leq 800$	n : 80 (32 + 48)

3 — On prélève directement l'échantillon correspondant au contrôle par attributs. Les essais relatifs au contrôle par mesures sont effectués sur les 28 (ou 32) premiers compteurs prélevés.

## 2° Essais effectués

On procède ensuite sur tous les compteurs de l'échantillon à des essais d'exactitude aux 3 débits suivants :

- $Q_{\min}$  : 40 dm<sup>3</sup>/h ou 60 dm<sup>3</sup>/h selon le type de compteur
- $0,2 Q_{\max}$  :  $\approx 1200$  dm<sup>3</sup>/h ou  $\approx 2000$  dm<sup>3</sup>/h selon le type de compteur
- $Q_{\max}$  : 6000 dm<sup>3</sup>/h ou 10 000 dm<sup>3</sup>/h selon le type de compteur.

Les erreurs maximales tolérées sont les suivantes :

- à  $Q_{\min}$  :  $\pm 3\%$
- à  $0,2 Q_{\max}$  et  $Q_{\max}$  :  $\pm 2\%$ .

On relèvera pour chaque compteur les erreurs à  $Q_{\min}$ ,  $0,2 Q_{\max}$  et  $Q_{\max}$ , ainsi que l'absorption moyenne de pression à  $Q_{\max}$ .

## 3° Critères d'acceptation ou de refus d'un lot

Le mode de contrôle choisi est le contrôle mixte mesure-attribut. On procède d'abord à un contrôle par mesures et si ce dernier conduit au refus du lot, on poursuit les essais par un contrôle par attributs.

Dans ce dernier cas il faut procéder à un prélèvement supplémentaire afin de compléter l'échantillon jusqu'à la taille voulue (voir les tableaux ci-dessus).

— *Contrôle par mesures* : Ce contrôle est basé sur l'utilisation des grandeurs suivantes :

— *Moyenne des erreurs* :

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad x_i : \text{erreur du } i^{\text{me}} \text{ compteur}$$

— *Ecart type* :

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Pour chaque débit on calcule ces 2 grandeurs. L'essai à ce débit sera considéré comme satisfaisant si  $\bar{x}$  et  $s$  vérifient simultanément les 3 inégalités suivantes :

- (1)  $\bar{x} + k.s \leq T_s$        $T_s$  : erreur supérieure maximale tolérée
- (2)  $\bar{x} - k.s \geq T_i$        $T_i$  : erreur inférieure maximale tolérée
- (3)  $s \leq F (T_s - T_i)$        $F, k$  : coefficients dont les valeurs sont données dans le tableau suivant.

Taille de l'échantillon	k	F
28	1,53	0,273
32	1,55	0,270

Les valeurs  $k$  et  $F$  données dans ce tableau correspondent à un niveau de qualité acceptable de 2,5 pour cent.

Les inégalités (1), (2), (3) définissent l'intérieur d'un trapèze dans le plan  $(\bar{x}, s)$ . Elles sont satisfaites si le point représentatif de l'échantillon  $(\bar{x}, s)$  est à l'intérieur de ce trapèze.

*Contrôle par attributs* : Ce contrôle est effectué à la suite du contrôle par mesures, lorsque ce dernier a conduit au refus du lot. Un compteur sera considéré comme défectueux lorsque son erreur, pour un débit donné, ne satisfait pas aux erreurs maximales tolérées.

Pour chaque débit d'essai, le lot sera considéré comme refusé si le nombre de compteurs défectueux est supérieur ou égal au nombre fixé dans le tableau ci-après :

Taille de l'échantillon	acceptation du lot nombre maximal de compteurs défectueux	refus du lot nombre minimal de compteurs défectueux
n : 49 (28 + 21)	3	4
n : 80 (32 + 48)	5	6

Ce nombre de compteurs défectueux est la somme des compteurs défectueux trouvés pendant le contrôle par mesures et des compteurs défectueux trouvés dans le prélèvement complémentaire.

#### 4° Sanction des essais

Si pour les 3 débits, les critères d'acceptation sont respectés, le lot sera considéré comme accepté. Tous les compteurs constituant ce lot sont revêtus des marques de vérification primitive, à l'exception des compteurs reconnus comme défectueux au cours des essais.

Si pour 1 débit, les critères d'acceptation ne sont pas respectés, le constructeur devra vérifier tous les compteurs de ce lot à ce débit, et, les représenter à la vérification primitive.

## II - OBLIGATIONS DU CONSTRUCTEUR

1° Le constructeur doit désigner une personne agréée par le Service des instruments de mesure responsable de toutes les opérations matérielles du contrôle et ayant la compétence et l'autorité nécessaires pour en assurer le bon déroulement.

2° Le constructeur est tenu de fournir à l'agent du Service des instruments de mesure, le matériel nécessaire à l'exécution facile, rapide et précise des essais et des calculs nécessaires.

Il devra tenir en outre un registre où tous les compteurs présentés à la vérification primitive seront répertoriés ; les résultats des essais par échantillonnage seront portés sur ce registre.

A ce registre seront joints des graphiques sur lesquels seront reportés les points  $(\bar{x}, s)$  représentatifs des lots vérifiés.

3° Le constructeur sera responsable des poinçons qui lui seront confiés. Ces poinçons seront scellés sur des pinces munies d'un dispositif permettant de connaître le nombre de compteurs poinçonnés.

*Le Chef du Service des Instruments de Mesure,*  
Ch. GOLDNER.