

## CERTIFICAT D'ETALONNAGE

**N° G2130114H**

**DELIVRE A :** SERV INSTRUMENTATION  
ZI BROTEAU NORD  
IMPASSE LOUIS VERD  
69540 IRIGNY

### INSTRUMENT ETALONNE

**Désignation :** Débitmètre massique non régulateur

**Constructeur :** BROOKS

**Type :** 5813S  
et 0154/CA1A10 (afficheur)

**N° série :** 350016/2E et T87424/004 (afficheur)

**N° d'identification :**

**Ce certificat comprend 4 pages et 1 page(s) annexe(s)**

**Date d'émission et signature**

**Le certificat final signé annule tous les résultats et documents provisoires communiqués.**

**Chaque révision annule et remplace la précédente.**

**Tout exemplaire périmé doit être détruit ainsi que les éventuelles copies.**

**Nous attirons votre attention sur les risques d'erreurs encourus à conserver une version périmée.**

<b>Révision</b>	<b>Date</b>	<b>Nature de la modification</b>	<b>Pages modifiées</b>
00	17/03/2021	Première édition	-

Les résultats et le certificat sont la propriété exclusive du demandeur et le CETIAT s'interdit leur communication à des tiers sauf autorisation écrite.

Toute utilisation commerciale du nom du CETIAT et des résultats est soumise à l'accord préalable du CETIAT.

La reproduction de ce certificat n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Le certificat établi par le CETIAT n'est valable que pour le matériel qui lui a été présenté, et dans les conditions particulières de l'étalonnage.

Les informations relatives aux équipements de mesure utilisés pour l'étalonnage sont conservées dans le dossier archivé au CETIAT.

Le certificat signé numériquement est transmis au client.

Un exemplaire est conservé au CETIAT.

## 1. OBJET

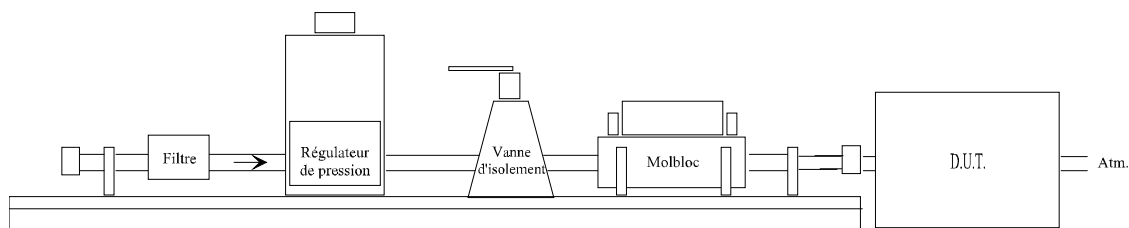
Etalonnage à l'air sec d'un débitmètre BROOKS, pour un débit volumique de référence ramené aux conditions normales (0 °C et 101325 Pa), compris entre 6,002 m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup> et 58,57 m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup>.

## 2. METHODE D'ETALONNAGE

La méthode consiste à placer en série l'appareil à étalonner et une installation de référence donnant la valeur du débit massique de référence noté q<sub>mr</sub>.

Lorsque la sortie de l'appareil en étalonnage n'est pas raccordable directement au banc de référence, la source de débit régulée est raccordée successivement sur le banc de référence, l'appareil en étalonnage puis le banc de référence. Le débit de référence est ainsi calculée à partir des deux mesures réalisées sur le banc de référence.

L'installation de référence est constituée de quatre débitmètres étalon de type orifice sonique. Elle est schématisée ci-dessous :



Le débit massique de référence q<sub>mr</sub> étant mesuré, on calcule le débit volumique de référence q<sub>vr</sub> (en m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup>), ramené aux conditions normales (101325 Pa et 0°C) :

$$q_{vr} = \frac{q_{mr}}{1,293} \times 3600$$

On relève également :

- L'indication moyenne q<sub>vd</sub> de l'appareil en étalonnage (moyenne de 30 relevés) (en m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup>).

### 3. RESULTATS

#### 3.1. TABLEAU DE RESULTATS

L'étalonnage comporte un cycle d'une montée et d'une descente. La moyenne de chaque point de débit est présentée dans le tableau ci-dessous.

qmr kg.s <sup>-1</sup>	qvr m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>	qvd m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>	E %	Incertitude d'étalonnag m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>
2,156E-03	6,002	6,057	0,92	0,033
5,387E-03	15,00	15,07	0,47	0,13
1,077E-02	29,99	30,09	0,33	0,25
1,616E-02	45,01	45,01	0,00	0,25
2,104E-02	58,57	58,50	-0,12	0,38

Avec  $E = [(qvd - qvr) / qvr] * 100$ .

#### 3.2. CONDITIONS DE L'ETALONNAGE

##### MONTAGE

- Position de montage : Horizontal
- Etalonnage du débitmètre en air sec
- Pression atmosphérique = environ 100289 Pa.
- Température de l'air ambiant : (22 ± 2) °C.

##### DONNEES INITIALES

- Indication finale mesurée à débit nul :  $Idf = 0,015 \pm 0,002 \text{ m}^3.\text{h}^{-1}$ .

##### REGLAGES - CONFIGURATION

- Réglage effectué par le technicien de la société "Serv' Instrumentation" avant l'étalonnage.

*L'incertitude de mesure élargie correspond à l'incertitude-type composée multipliée par un facteur d'élargissement  $k$ , de telle sorte que la probabilité de couverture corresponde approximativement à 95%.*

*Ce certificat d'étalonnage (ou constat de vérification) garantit le raccordement des résultats d'étalonnage au Système International d'unités (SI).*

*L'accréditation par le COFRAC, section Laboratoire, garantit le respect par le laboratoire des exigences de la norme NF EN ISO/CEI 17025 et des méthodes référencées dans la portée d'accréditation disponible sous [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr).*

*Le COFRAC est signataire des accords de reconnaissance internationaux ILAC (International Laboratory Accreditation) et IAF (International Accreditation Forum) par l'intermédiaire d'EA (European cooperation for Accreditation) pour l'activité d'étalonnage.*

**Etalonnage effectué le 17/3/2021 par Julien SAVARY et Fabrice FOURNEAUX.**

**Procédure d'étalonnage appliquée : PE 4.1.e**

ANNEXE HORS CERTIFICAT D'ETALONNAGE  
N° G2130114H

A1/1

