

LABORATOIRES MESURES HYDRAULIQUES
105, route de Loqui - 13290 LES MILLES

CERTIFICAT D'ETALONNAGE CALIBRATION CERTIFICATE

N° 21 cc2419

DELIVRE A : MICROMEGA
ISSUED FOR ZAC du carreau de la Mine
13590 MEYREUIL

INSTRUMENT ETALONNE CALIBRATED INSTRUMENT

Désignation : COMPTEUR VOLUMETRIQUE DN50 PN16
Designation

Constructeur : BOPP & REUTHER
Manufacturer

Type : OI50M5/F5
Type

N° de série : 901119
Serial number

N° d'identification : -
Identification number

Ce certificat comprend 4 pages et 2 annexes
This certificate includes pages and addendum

Date d'émission : 18 juin 2021
Date of issue

Le responsable des essais
The test manager
Romain CADEO



LA REPRODUCTION DE CE CERTIFICAT N'EST AUTORISEE QUE
SOUS LA FORME DE FAC-SIMILE PHOTOGRAPHIQUE INTEGRAL.
THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN
FULL BY PHOTOGRAPHIC PROCESS.

1. IDENTIFICATION DE L'APPAREIL

L'appareil étalonné est un compteur volumétrique avec les caractéristiques suivantes :

Constructeur BOPP & REUTHER

Type OI50M5/F5

Numéro 901119

Débit maximum 300 l/min

Référence Client..... -

2. METHODE D'ETALONNAGE

2.1. Etalons utilisés

Chronomètre n°3 ZIVYTRONIC N° 52575

Compteur d'Impulsion n°21 ZIVYTRONIC N° 9009

Débitmètre étalon FT11 DN40 KROHNE : N°A1001675 de 1 à 10 l/s

Débitmètre étalon FT10 DN15 KROHNE : N° A06 01050 - N° A06 01050 de 300 à 4500 l/h

Chronomètre n°B IHM

2.3. Procédure

2.3.1. Référence

OIML R 49-1 : 2003

Compteurs d'eau destinés au mesurage de l'eau potable froide
Partie 1: Exigences métrologiques et techniques

Manuel Qualité LMH

PRESTALAB-LMH-MO-40 : Débitmétrie en charge - Essais types

PRESTALAB-LMH-MO-06 : Etalonnage de compteurs avec débitmètres étalons

2.3.2. Indication du compteur

Le débit moyen ayant traversé le compteur étalonné, calculé en utilisant la différence d'indications et le chronomètre manuel N°4 ($Q_{m.test}$), est comparé au débit moyen de référence ($Q_{m.r}$) mesuré à l'aide d'un débitmètre électromagnétique étalon pendant le même temps.

La valeur de l'erreur relative (en %) est égale à :

$$E(\%) = \frac{Q_{m.test} - Q_{m.r}}{Q_{m.r}} \times 100$$

3. CONDITIONS DE MONTAGE

Le compteur est monté sur son support originel.

L'étalonnage a été réalisé dans le banc couvert.

4. CONDITIONS D'ETALONNAGE

L'étalonnage a été réalisé dans les conditions suivantes :

Pression amont dans la conduite : 4,0 bars.

Température moyenne de l'eau pendant l'étalonnage : 15,9 °C

Température ambiante moyenne pendant l'étalonnage : 29 °C.

Le présent certificat COFRAC a été établi en répétant deux fois chaque débit de manière à évaluer la contribution de l'appareil étalonné à l'incertitude globale de l'étalonnage.

5. RESULTATS D'ETALONNAGE

Le tableau de résultats ci-dessous indique à chaque débit moyen de référence (moyennes arithmétiques), l'erreur relative moyenne et l'incertitude relative globale élargie.

| RESULTATS INDICATION VOLUME | | |
|---|--|--|
| DEBIT MOYEN DE REFERENCE m ³ /h | ERREUR RELATIVE MOYENNE EN DEBIT % | INCERTITUDE RELATIVE GLOBALE ELARGIE EN DEBIT % |
| 3,23 | -0,10 | 1,22 |
| 9,23 | 0,10 | 0,70 |
| 14,48 | -0,04 | 0,70 |
| 18,34 | 0,30 | 0,70 |


Les incertitudes élargies mentionnées sont celles correspondant à deux fois l'incertitude-type composée.

La répétabilité est comprise dans l'incertitude globale mentionnée.

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

L'annexe 1 jointe au présent certificat présente pour chaque débit les résultats d'étalonnage bruts.

L'annexe 2 également jointe est la courbe représentant l'erreur relative et l'incertitude globale élargie en fonction du débit.

| ETALONNAGE DE COMPTEUR VOLUMETRIQUE | | | | | | | |
|---|-------------------------|---------------------------|-----------------------------------|---|--|--|--|
|  | | | | | | | |
| CLIENT : MICROMEGA | | | | | | | |
| DATE : 18/06/2021 | MARQUE : BOPP & REUTHER | DN : 50 | Index compteur avant étalonnage : | - | | | |
| OPERATEUR : Q. ANGILERI | TYPE : OI50M5/F5 | PN : 16 | Index compteur après étalonnage : | - | | | |
| LMH Réf. : 21 cc2419 | N° : 901119 | Débit maximal = 300 l/min | | | | | |

| 1 | 2 DEBITMETRE ETALON | | | 3 COMPTEUR | | | 4 |
|----------|-------------------------------------|-------------------------------|---|-------------------------------------|----------------------|--|----------------------|
| N° POINT | TEMPS DE MESURE t ₂ s | VOLUME DE REFERENCE (Vr) l | DEBIT DE REFERENCE(Qm.r) m ³ /h | TEMPS DE MESURE t ₃ s | VOLUME (V.test) l | DEBIT MOYEN (Qm.test) m ³ /h | ERREUR RELATIVE % |
| 1 | 188,24 | 170 | 3,25 | 188,85 | 170 | 3,24 | -0,31 |
| 2 | 189,93 | 170 | 3,22 | 190,02 | 170 | 3,22 | -0,03 |
| 3 | 189,72 | 170 | 3,23 | 189,65 | 170 | 3,23 | 0,03 |
| 4 | 195,22 | 500 | 9,22 | 195,01 | 500 | 9,23 | 0,11 |
| 5 | 194,89 | 500 | 9,24 | 194,62 | 500 | 9,25 | 0,14 |
| 6 | 194,98 | 500 | 9,23 | 194,86 | 500 | 9,24 | 0,05 |
| 7 | 210,35 | 840 | 14,38 | 210,41 | 840 | 14,37 | -0,03 |
| 8 | 210,02 | 840 | 14,40 | 210,09 | 840 | 14,39 | -0,03 |
| 9 | 206,38 | 840 | 14,65 | 206,49 | 840 | 14,65 | -0,05 |
| 10 | 181,46 | 950 | 18,85 | 180,95 | 950 | 18,90 | 0,28 |
| 11 | 190,22 | 950 | 17,98 | 189,71 | 950 | 18,03 | 0,27 |
| 12 | 187,90 | 950 | 18,20 | 187,27 | 950 | 18,26 | 0,34 |

COURBE D'ETALONNAGE DU COMPTEUR

COMPTEUR VOLUMETRIQUE de marque BOPP & REUTHER : DN50 PN16 - N° 901119

