

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

## CERTIFICAT D'ETALONNAGE CALIBRATION CERTIFICATE

**N° 20 cc2233 - v2**

ANNULE ET REMPLACE LE CERTIFICAT N° 20 cc2233

(Correction des volumes de référence obtenus avec le débitmètre étalon FT15 DN40)

**DELIVRE A :** MICROMEGA  
*ISSUED FOR* Parc d'activités Bompertuis  
13120 GARDANNE

### INSTRUMENT ETALONNE CALIBRATED INSTRUMENT

**Désignation :** COMPTEUR VOLUMETRIQUE DN50 PN16  
*Designation*

**Constructeur :** BOPP & REUTHER  
*Manufacturer*

**Type :** OI50M5/F5  
*Type*

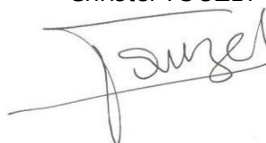
**N° de série :** 901119  
*Serial number*

**N° d'identification :** -  
*Identification number*

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

Date d'émission : 10 juillet 2020  
*Date of issue*

Le responsable technique du laboratoire  
*The technical head of laboratory*  
Christel TOUZET



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 FT15 DN40 SIEMENS : N° N1M3175019 - N° 314302H269 de 1 à 10 l/s

Chronomètre n°6 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-PO-04 : Procédure d'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 : 16,0 °C

Température ambiante moyenne pendant l'étalonnage : 25 °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 <sup>3</sup> /h	ERREUR RELATIVE MOYENNE EN DEBIT %	INCERTITUDE RELATIVE GLOBALE ELARGIE EN DEBIT %
18,50	-0,61	0,72
15,53	-0,60	0,71
9,16	-0,52	0,70
3,28	0,49	0,74

**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.

## 6. COMMENTAIRES

Suite à une intercomparaison avec un autre laboratoire, il a été remarqué une dérive de notre débitmètre étalon FT15 DN40. Cette dérive, de **-2,37%**, a été prise en compte pour corriger les volumes de référence.

ETALONNAGE DE COMPTEUR VOLUMETRIQUE							
							
<b>CLIENT : MICROMEGA</b>							
DATE : 30/06/2020	MARQUE : BOPP & REUTHER	DN : 50	Index compteur avant étalonnage :	8 981 010 litres			
OPERATEUR : QA + RC	TYPE : OI50M5/F5	PN : 16	Index compteur après étalonnage :	9 018 649 litres			
LMH Réf. : 20 cc2233 - v2	N° : 901119	Débit maximal = 300 l/min					

1	2			3			4	5		6		7	8
N° POINT	DEBITMETRE ETALON			DEBIT DE REFERENCE(Qm.r) m³/h	COMPTEUR		DEBIT MOYEN (Qm.test) m³/h	ERREUR RELATIVE %					
	TEMPS DE MESURE t <sub>2</sub>	VOLUME DE REFERENCE (Vr)			TEMPS DE MESURE t <sub>3</sub>	VOLUME (V.test)							
	s	l			s	l							
1	198,96	1 023,7		18,52	195,43	1 000	18,42	-0,55					
2	199,22	1 023,7		18,50	195,62	1 000	18,40	-0,52					
3	199,33	1 023,7		18,49	196,20	1 000	18,35	-0,76					
4	199,66	859,9		15,51	196,31	840	15,40	-0,65					
5	199,16	859,9		15,54	195,51	840	15,47	-0,50					
6	199,15	859,9		15,54	195,81	840	15,44	-0,64					
7	201,35	511,9		9,15	197,64	500	9,11	-0,49					
8	201,11	511,9		9,16	197,63	500	9,11	-0,59					
9	201,07	511,9		9,16	197,35	500	9,12	-0,47					
10	187,86	174,0		3,34	182,27	170	3,36	0,69					
11	192,11	174,0		3,26	186,74	170	3,28	0,49					
12	193,36	174,0		3,24	188,38	170	3,25	0,28					

### COURBE D'ETALONNAGE DU COMPTEUR

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

