



« la mesure du progrès »

Route de Petit Mbao  
BP 47593 Dakar Liberté  
Dakar - SENEGAL

Tel. : (221) 33 870 02 80  
Fax. : (221) 33 870 03 30  
E-mail: [contact@lame.sn](mailto:contact@lame.sn)

Délivré à : **CLINIQUE NEST (SENEGAL)**  
Issued for

64 liberté 6 Extension  
VDN Nord, Dakar  
☎ (221) 33 8675858 - (221) 765047342

## CERTIFICAT D'ETALONNAGE

CALIBRATION CERTIFICATE WITH JUDGMENT  
N° 24-210-P837/02

### INSTRUMENT ETALONNE CALIBRATED INSTRUMENT

Désignation : **TENSIOMETRE**  
(Designation)

Constructeur : **OMRON**  
(Manufacturer)

Etendue indications : **0 – 250 mm Hg**  
(Indications scale)

Identification : **202304014176L**  
(Identification)

Type / Classe : **HEM-7155-E**  
(Type / Classe)

Numéro de série : **202304014176L**  
Serial number

Date d'étalonnage : **18/01/2024**  
(Calibration date)

Date de prochain étalonnage : **17/01/2025**  
(Next Calibration Date)

Lieu d'étalonnage : **LAME Dakar (SENEGAL)**  
(Calibration spot)

Etalonnage réalisé par : **S. NDONG**  
(Operator)

Résultats d'étalonnage : **Page(s) suivante(s)**  
(Calibration results) Next page

### Observations (Remarks) : /

La reproduction de ce certificat n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Ce document est réalisé suivant les recommandations du fascicule de documentation AFNOR X 07-011 définissant le constat de vérification. Il peut être utilisé pour démontrer le raccordement du moyen de mesure aux étalons internationaux, sous réserve qu'il réponde aux moyens de mesure aux recommandations du fascicule de documentation X 07-015

This document is issued according to the document AFNOR X 07-011 which defines a certificate of verification. It can be used to demonstrate the traceability to national or international standards of the device under test when it is compliant to the recommendations of the AFNOR X 07-015 guide line

Ce document comprend : **3 page(s)**  
(this document includes)

Date d'émission : **19 Janvier 2024**  
(Date of issue)

Le Responsable du Laboratoire  
The Laboratory Manager

M. Lamine Bara DIAGNE

## ETALONNAGE D'UN TENSIOMETRE (PRESSURE GAUGE)

1. DATE D'ETALONNAGE (CALIBRATION DATE) : 18/01/2024

2. APPROBATION TECHNICIEN (Technician approval) : S. NDONG

### 3. IDENTIFICATION DU MANOMETRE

Identification : **202304014176L**  
Identification

Diamètre du boîtier : mm  
Case diameter

Position du raccord : Verticale  
link position

Pression mesurée : relative  
Measured pressure

Etendue indications : 0 - 250 mm Hg  
Indications scale

Echelon : 0.2 mm Hg  
Echelon

### 4. ETALON DE REFERENCE (MAST. EQUIP. TYPE)

N° ID  
(ID N°)

TYPE  
(Model)

CONSTRUCTEUR  
(Manufacturer)

N° CERTIFICAT  
(N° Certificate)

CONFORME  
Jusqu'au :  
(Cal due)

PE 03

CL 1.0

CITEC

24-000-P840/03

Juin 2024

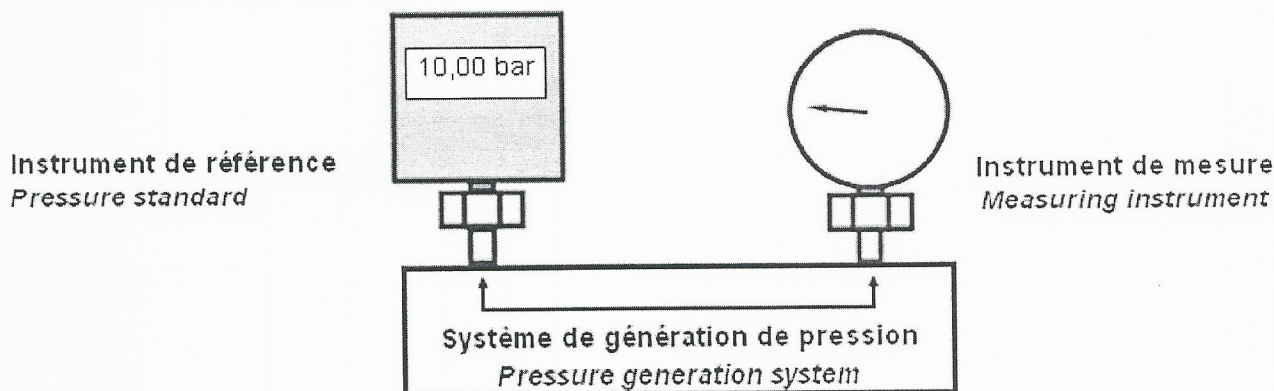
LIEU DE L'ETALONNAGE (CALIBRATION SPOT) : LAME Dakar (Sénégal)

### 5. CONDITIONS D'ETALONNAGE

Température (°C) :  $25 \pm 3$   
Temperature (°C)

Humidité (%) :  $60 \pm 15$   
HR (%)

### 6. MODE OPERATOIRE & DOCUMENT



Après stabilisation de 24 heures en température, l'appareil est conditionné par deux montées successives à la pression maximale.

L'étalonnage comporte un cycle de mesure par pression croissante puis décroissante.

La mesure à 60% de l'EM est effectuée 3 fois afin de déterminer l'écart type expérimental.

L'incertitude sur la détermination de l'écart prend en compte l'incertitude de l'étalon dans les conditions de l'étalonnage, la

résolution du manomètre et la répétabilité de mesure estimée à partir de l'écart-type expérimental.

Les réglages suivants ont été effectués : Remise à zéro avant étalonnage : Oui / Ajustage de l'appareil : Oui

After 24 hours stabilization in temperature, the apparatus is conditioned by two successive rises with the maximum pressure.

The calibration is performed in one cycle, by increasing and decreasing pressure.

Measurement with 60% of the FS are carried out 3 times in order to determine the experimental standard deviation.

The uncertainty on the deviation takes into account the uncertainty of the standard, the resolution of the pressure display and the experimental standard deviation.

The following regulations were made : Reset before calibration : Yes/ Adjustment : Yes

### Procédure Utilisée PEP 01

Etat du matériel avant intervention (Instrument status before operation) : Dans ces Spécification/within specification

Nature de l'intervention réalisée (Operation type) : Vérification/ Calibration

Spécifications de référence : Constructeur (voir spécifications)  
(Reference specifications)

### Norme Utilisée :

Norme NF EN 472 (Déc 94) /

Norme NF EN 837-1 (Avril 97) /

Norme NF EN 837-2 (Mai 97) /

Norme NF EN 837-3 Avril 97



## 7. RESULTATS

|                  | LECTURES READINGS             |                              | ECART MAX.<br>MAX. DEVIATION |                       | INCERTITUDES<br>UNCERTAINTIES<br><br>± 2s |
|------------------|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------|
|                  | VALEUR ETALON<br>MASTER VALUE | VALEUR LUE<br>PRESSION VALUE |                              |                       |                                           |
|                  | Pr (mm Hg)                    | Pm (mm Hg)                   | Pm -Pr (mm Hg)               | 100*Pm-Pr/Etendue (%) | (mm Hg)                                   |
| MONTÉE<br>UP     | 0,00                          | 0,00                         | 0,00                         | 0,00                  | 0,003                                     |
|                  | 75,00                         | 75,05                        | 0,05                         | 0,02                  | 0,003                                     |
|                  | 150,00                        | 150,05                       | 0,05                         | 0,02                  | 0,003                                     |
|                  | 175,00                        | 175,10                       | 0,10                         | 0,04                  | 0,003                                     |
|                  | 250,00                        | 250,22                       | 0,22                         | 0,09                  | 0,003                                     |
| DESCENTE<br>DOWN | 175,00                        | 175,16                       | 0,16                         | 0,06                  | 0,003                                     |
|                  | 150,00                        | 150,10                       | 0,10                         | 0,04                  | 0,003                                     |
|                  | 75,00                         | 75,09                        | 0,09                         | 0,04                  | 0,003                                     |
|                  | 0,00                          | 0,00                         | 0,00                         | 0,00                  | 0,003                                     |

Observations (Remarks) : Mesures réalisées après recentrage du zéro.

Les incertitudes élargies mentionnées sont celles correspondant à deux incertitudes –types ( $k = 2$ ). Les incertitudes types ont été calculées en tenant compte de différentes composantes d'incertitudes : méthodes, milieu, moyens d'étalonnage, instrument à étalonner, répétabilité.

La détermination des incertitudes de mesure associées aux résultats a été effectuée suivant la procédure interne LAME n° MET01.

*The uncertainties are calculated, corresponding to a factor  $k = 2$ , taking into account the different uncertainties factors. They are determined with the LAME internal procedure n° MET 01.*

Fin du certificat d'étalonnage