

# Vérification & Etalonnage d'appareils de mesures

## RAPPORT DE CARACTERISATION CARACTERIZATION REPORT N°: T/380.11.03.21/BA

**DELIVRE A: ELEONTECH - BIZERTE.**  
**ISSUED FOR:**

**INSTRUMENT ETALONNE**  
**CALIBRATED INSTRUMENT**

**Désignation :** Etuve (Machine sous vide)

*Designation :*

**Constructeur: NA**

*Manufacturer :*

**N° de série : L616**

*Serial number:*

**Type: X7-M-050**

*Type:*

**N° Identification: BTUECME-373**

*Identification number*

**Date d'émission : 13 Mars 2021**

*Date of issue:*

Ce rapport comprend 7 pages

*This report includes 7 pages.*

**LE RESPONSABLE UNITE TEMPERATURE**  
**HAJJI MAHJOUB**

2/

**LE DIRECTEUR GENERAL**  
**THE GENERAL MANAGER**  
**CHAOUACH IMED**

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que  
Sous forme de FAC-SIMILE photographique intégral.

*This report may not be reproduced other than in full by photographic process*

MT

Cité Les Jardins 1002 Tunis  
Tél: 71 795 887 Fax: 71 794 780  
Email: Technique

# **RAPPORT DE CARACTERISATION**

## **N°: T/380.11.03.21/BA**

### **1. Conditions de caractérisation :**

**Date d'étalonnage :** 11 Mars 2021

**Date du prochain étalonnage :** 10 Mars 2022

**Lieu d'étalonnage:** Site Client

**Température :** 21,5°C

**Humidité relative :** 52,4 %HR

**Nom Technicien d'étalonnage :** BORNİ AHMED

### **2. Etalons utilisés – Traçabilité – Incertitude :**

- **Etalons utilisés :**

- Central d'acquisition, AOIP, DATALOG, N°S 1409P P47 0001 A, N°ID T05.
- Calibrateur de pression, DRUCK, DPI 610IS, N°S 61022785, N° ID PT09.

- **Traçabilité :**

Ce certificat d'étalonnage est délivré en accord avec les exigences d'accréditation du TUNAC. Il garantit la traçabilité des mesurages par rapport au Système International d'unités « SI »

- **Incertitudes :**

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

### **3. Caractéristique de l'instrument à étalonné :**

- **Résolution :** 1°C //0,001 mbar
- **Dimension du volume de travail :**  $\leq 2 \text{ m}^3$
- **Spécimen :** Sans

### **4. Mode opératoire :**

La caractérisation consiste à déterminer les caractérisations métrologiques suivantes conformément aux exigences de la norme FDX15-140 et selon la procédure interne PT005 :

- Ecart de consigne
- Erreur d'indication
- Homogénéité
- stabilité maximale

# RAPPORT DE CARACTERISATION

N°: T/380.11.03.21/BA

## 5. Résultat de mesure :

- Consigne : 30°C
- Affichage : 30°C

Sonde	Valeur moyenne de la température par capteur ( $\theta_{mj}$ ) (°C)	Ecart types (°C)	Température minimale corrigée (°C)	Température maximale corrigée (°C)	Stabilité (°C)	Umj (k=2) (°C)
S1	30,33	0,02	30,30	30,34	0,04	1,09
S2	30,65	0,01	30,63	30,66	0,03	1,09
S3	30,55	0,02	30,53	30,57	0,04	1,09
S4	31,00	0,02	30,98	31,01	0,04	1,09
S5	30,90	0,02	30,88	30,93	0,05	1,09
S6	31,18	0,01	31,17	31,20	0,03	1,09
S7	31,16	0,02	31,13	31,18	0,05	1,09
S8	31,19	0,01	31,18	31,22	0,04	1,09
S9	31,27	0,01	31,26	31,29	0,03	1,09

Paramètre	Valeur (°C)
Consigne ( $\theta_{co}$ )	30
Affichage	30
Température moyenne de l'air ( $\theta_{air}$ )	30,9
Ecart de consigne ( $\Delta\theta_{co}$ )	-0,9
Erreur d'indication ( $\Delta\theta_{in}$ )	-0,9
Homogénéité ( $H\theta$ )	3,1
Stabilité maximale ( $S\theta_M$ )	0,05
U (K=2)	1,3



# RAPPORT DE CARACTERISATION

## N°: T/380.11.03.21/BA

- Consigne : 50°C
- Affichage : 50°C

Sonde	Valeur moyenne de la température par capteur ( $\theta_{mj}$ ) (°C)	Ecart types (°C)	Température minimale corrigée (°C)	Température maximale corrigée (°C)	Stabilité (°C)	Umj (k=2) (°C)
S1	50,40	0,02	50,38	50,43	0,05	1,09
S2	50,67	0,02	50,65	50,69	0,04	1,09
S3	50,61	0,02	50,59	50,63	0,04	1,09
S4	50,99	0,02	50,96	51,01	0,05	1,09
S5	50,98	0,02	50,96	51,00	0,04	1,09
S6	51,20	0,01	51,19	51,22	0,03	1,09
S7	51,18	0,02	51,16	51,20	0,04	1,09
S8	51,23	0,02	51,20	51,25	0,05	1,09
S9	51,16	0,02	51,14	51,18	0,04	1,09

Paramètre	Valeur (°C)
Consigne ( $\theta_{co}$ )	50
Affichage	50
Température moyenne de l'air ( $\theta_{air}$ )	50,9
Ecart de consigne ( $\Delta\theta_{co}$ )	-0,9
Erreur d'indication ( $\Delta\theta_{in}$ )	-0,9
Homogénéité ( $H_0$ )	3,0
Stabilité maximale ( $S_{0M}$ )	0,05
U (K=2)	1,2

# RAPPORT DE CARACTERISATION

N°: T/380.11.03.21/BA

- Consigne : 100°C
- Affichage : 100°C

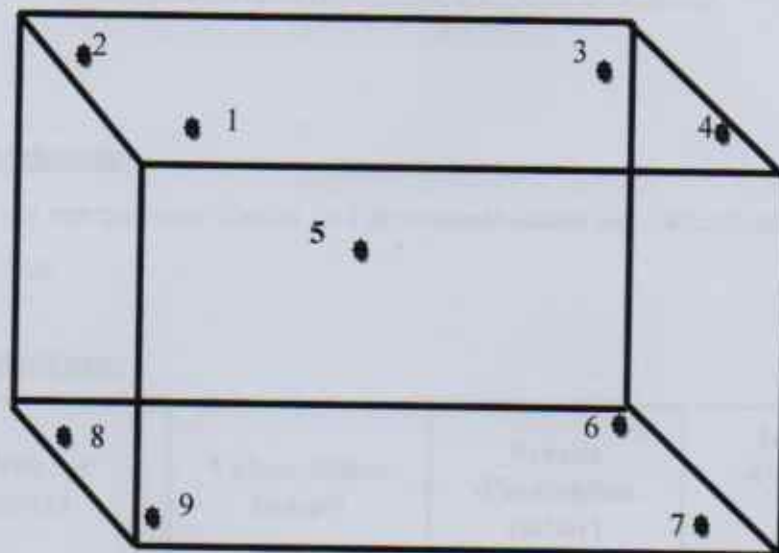
Sonde	Valeur moyenne de la température par capteur ( $\theta_{mj}$ ) (°C)	Ecart types (°C)	Température minimale corrigée (°C)	Température maximale corrigée (°C)	Stabilité (°C)	U <sub>mj</sub> (k=2) (°C)
S1	100,18	0,02	100,16	100,21	0,05	1,09
S2	100,43	0,02	100,41	100,45	0,04	1,09
S3	100,39	0,02	100,37	100,42	0,05	1,09
S4	100,64	0,01	100,63	100,67	0,04	1,09
S5	100,63	0,02	100,61	100,65	0,04	1,09
S6	100,91	0,02	100,88	100,93	0,05	1,09
S7	101,03	0,02	101,01	101,05	0,04	1,09
S8	101,15	0,02	101,13	101,17	0,04	1,09
S9	101,22	0,01	101,21	101,24	0,03	1,09

Paramètre	Valeur (°C)
Consigne ( $\theta_{co}$ )	100
Affichage	100
Température moyenne de l'air ( $\theta_{air}$ )	100,7
Ecart de consigne ( $\Delta\theta_{co}$ )	-0,7
Erreur d'indication ( $\Delta\theta_{in}$ )	-0,7
Homogénéité (H $\theta$ )	3,2
Stabilité maximale (S $\theta_M$ )	0,05
U (K=2)	1,3

# RAPPORT DE CARACTERISATION

## N°: T/380.11.03.21/BA

- Emplacement des sondes de températures :



# RAPPORT DE CARACTERISATION

## N°: T/380.11.03.21/BA

### Annexe

#### Mesures hors accreditation TUNAC N°2-0008:

### II. Partie pression

#### 1. Méthode d'étalonnage :

L'étalonnage se fait par comparaison directe de l'instrument étalon aux indications de l'instrument à étalonner.

#### 2. Résultat d'étalonnage :

Consigne (mbar)	Valeur lue (mbar)	Valeur étalon (mbar)	Erreur d'indication (mbar)	Incertitude d'étalonnage (K=2)
1000	998,000	1000	-2,000	1,0 mbar
800	799,000	802	-3,000	
600	602,000	608	-6,000	
400	401,000	403	-2,000	
200	201,000	199	2,000	

\*\*\*\*\* Fin du rapport de caractérisation \*\*\*\*\*