



Annexe technique /Technical annex

Edition N°05 / Issue N°05

F.L_{Et}.48

Nom de l'organisme : TOTAL TESTING SERVICE « TTS »

Organisation Name

Référentiel : ISO/IEC 17025 V 2017

Standard

Adresse : BP53 Zone Industrielle Technopole Menzel Harb 5036 TUNISIE

Address

Adresse électronique : info@ttesting.org

Electronic Address

Site web: <https://www.ttesting.org>

Website

Numéro d'accréditation : 2-0149

Accreditation Number

Contact : M. JALEL ABDERRAHMEN

Contact

Tél/Fax: +216 70 146 260 / +216 70 146 269

Tel/Fax

Etalonnages effectués par l'Organisme aux sites spécifiés ci-dessous
Calibration performed by the Organisation at the locations specified below

Cette annexe technique peut faire l'objet de modifications de la part du TUNAC. Dans ce cas, la nouvelle annexe technique annule et remplace toutes les annexes techniques précédentes.
This technical annex could be changed by TUNAC. In this matter, the new version cancels and replaces all old versions.

Numéro d'accréditation : 2-0149

Accreditation Number

Sites ou locaux du client: Customer's premises	Adresse : Address :	Contact : Contact :	Tél. / Fax. : Tel/Fax	Adresse électronique : Electronic Address :	Domaine d'accréditation/ Accreditation Field :	Localisation
Laboratoire d'étalonnage TTS	BP53 Zone Industrielle Technopole Menzel Harb 5036 TUNISIE	M. JALEL ABDERRAHMEN	+216 70 146 260/ +216 70 146 269	info@ttesting.org	Détail de la portée de l'accréditation du laboratoire ci- dessous: Detail of accreditation scope below <u>Volume</u> <u>Pesage</u> <u>Pression</u> <u>Température</u>	Monastir
Note1: * L : Laboratoire permanent ** S : sur Site Note1: * L: Permanent premises of Laboratory ** S: Outside the permanent premises					Note2 : ➤ Les unités de base et les unités dérivées cohérentes du SI forment un ensemble cohérent, appelé « ensemble d'unités cohérentes du SI ». (Cf. ISO 80000-1) ➤ The base units and the coherent derived units of the SI form a coherent set designated the "set of coherent SI units". (Cf. ISO 80000-1).	

Cette annexe technique peut faire l'objet de modifications de la part du TUNAC. Dans ce cas, la nouvelle annexe technique annule et remplace toutes les annexes techniques précédentes.
This technical annex could be changed by TUNAC. In this matter, the new version cancels and replaces all old versions.

Domaine d'accréditation/ Accreditation Field:

Volume:

Objets, instruments soumis à l'étalonnage/ Equipment under calibration	Mesurande/ Measurand	Etendue de mesure/ Range of a nominal indication interval	Incertitude élargie/Expanded Uncertainty	Référentiels Textes réglementaires Textes de référence Normes Méthode (publiées, adaptées, internes) Referential: Regulatory texts standards, Techniques used	Principaux moyens utilisés/ Main means	Prestation en laboratoire (L) ou sur site (S)/ Calibration on Lab (L) Calibration on site (S)
Pipettes à piston monocanal (Volume fixe et volume variable)	Volume	• 10 000 µl	17 µl	Méthode gravimétrique 10 déterminations en simple pesée ISO 8655-6	Balance de portée 220 g avec une résolution de 0,1 mg	L
		• 5000 µl	9,7 µl			
		• 1000 µl	1,8 µl			
		• 500 µl	1,2 µl		Balance de portée 82 g avec une résolution de 10 µg	
		• 200 µl	0,4 µl			
		• 100 µl	0,4 µl			
		• 50 µl	0,2 µl		Microbalance de portée 21 g avec une résolution de 1 µg	
		• 20 µl	0,1 µl			
		• 10 µl	0,1 µl			
		• 5 µl	0,05 µl			
		• 2 µl	0,05 µl			
		• 1 µl	0,05 µl			
Pipettes à piston multicanaux (Volume fixe et volume variable)	Volume	• 10 000 µl	180 µl	Méthode gravimétrique 10 déterminations en simple pesée ISO 8655-6	Balance de portée 210 g avec une résolution de 0,1 mg	L
		• 5000 µl	180 µl			
		• 1000 µl	2,1 µl		Balance de portée 80 g avec une résolution de 10 µg	
		• 500 µl	1,8 µl			
		• 100 µl	0,6 µl			
		• 50 µl	0,3 µl		Microbalance de portée 21 g avec une résolution de 1 µg	
		• 10 µl	0,15 µl			
		• 5 µl	0,075 µl			
		• 1 µl	0,075 µl			

- Valeur ponctuelle

Cette annexe technique peut faire l'objet de modifications de la part du TUNAC. Dans ce cas, la nouvelle annexe technique annule et remplace toutes les annexes techniques précédentes.

[This technical annex could be changed by TUNAC. In this matter, the new version cancels and replaces all old versions.](#)

Domaine d'accréditation/ Accreditation Field:

Pesage :

Objets, instruments soumis à l'étalonnage/ Equipment under calibration	Mesurande/ Measurand	Etendue de mesure/ Range of a nominal indication interval	Incertitude élargie/Expanded Uncertainty	Référentiels Textes réglementaires Textes de référence Normes Méthode (publiées, adaptées, internes) Referential: Regulatory texts standards, Techniques used	Principaux moyens utilisés/ Main means	Prestation en laboratoire (L) ou sur site (S)/ Calibration on Lab (L) Calibration on site (S)
Instruments de pesage à fonctionnement non Automatique IPFNA à équilibre automatique à indication analogique et numérique	Masse conventionnelle	1 mg à 500 g	$1,9 \times 10^{-6} \times m$	Comparaison entre les masses conventionnelles des masses étalons et l'indication correspondante de l'instrument selon EURAMET Cg 18 (version 4,0)	Masses étalons de classe E2	S
		1 kg à 10 kg	$2,0 \times 10^{-5} \times m$		Masses étalons de classe F1	S
		10 kg à 500 kg	$1,3 \times 10^{-4} \times m$		Masses étalons de classe M1	S

 m : masse conventionnelle

Cette annexe technique peut faire l'objet de modifications de la part du TUNAC. Dans ce cas, la nouvelle annexe technique annule et remplace toutes les annexes techniques précédentes.

This technical annex could be changed by TUNAC. In this matter, the new version cancels and replaces all old versions.

Domaine d'accréditation/ Accreditation Field:
Pression:

Objets, instruments soumis à l'étalonnage/ Equipment under calibration	Mesurande/ Measurand	Etendue de mesure/ Range of a nominal indication interval	Incertitude élargie/Expanded Uncertainty	Référentiels Textes réglementaires Textes de référence Normes Méthode (publiées, adaptées, internes) Referential: Regulatory texts standards, Techniques used	Principaux moyens utilisés/ Main means	Prestation en laboratoire (L) ou sur site (S)/ Calibration on Lab (L) Calibration on site (S)
Manomètre Mécaniques et électromécaniques à indication numériques et analogiques.	Pression relative gaz	0 MPa à 2,5 MPa	1,3 kPa	Étalonnage par comparaison selon EURAMET cg /17 (version 4,0)	Générateur de pression pneumatique équipée d'un manomètre étalon d'étendue 2,5 MPa	L / S
		0 MPa à 20 MPa	10 kPa		Générateur de pression pneumatique équipé d'un manomètre étalon d'étendue 20 MPa	L

Cette annexe technique peut faire l'objet de modifications de la part du TUNAC. Dans ce cas, la nouvelle annexe technique annule et remplace toutes les annexes techniques précédentes.
 This technical annex could be changed by TUNAC. In this matter, the new version cancels and replaces all old versions.

Domaine d'accréditation/ Accreditation Field:

Température

Objets, instruments soumis à l'étalonnage/ Equipment under calibration	Mesurande/ Measurand	Etendue de mesure/ Range of a nominal indication interval	Incertitude élargie/Expanded Uncertainty	Référentiels Textes réglementaires Textes de référence Normes Méthode (publiées, adaptées, internes) Referential: Regulatory texts standards, Techniques used	Principaux moyens utilisés/ Main means	Prestation en laboratoire (L) ou sur site (S)/ Calibration on Lab (L) Calibration on site (S)
Chaîne de mesure de température (Sonde à résistance de platine + indicateur) (Thermocouple + indicateur)	Température	$-80\text{ °C} \leq T < -38\text{ °C}$	0,71 °C	Méthode par comparaison FD X 07-029	Sonde à résistance de platine 100 Ω Four Vertical	L
		$-38\text{ °C} \leq T < 0\text{ °C}$	0,43 °C		Sonde à résistance de platine 100 Ω Bain huile de silicone	
		$0\text{ °C} \leq T \leq 120\text{ °C}$	0,15 °C		Sonde à résistance de platine 100 Ω Bain huile de silicone	
		$120\text{ °C} < T \leq 600\text{ °C}$	1,8 °C		Sonde à résistance de platine 100 Ω Four Vertical	
Chaîne de mesure de température (Sonde à résistance de platine + indicateur) (Thermocouple + indicateur)	Température	$-20\text{ °C} \leq T < 0\text{ °C}$	0,90 °C	Méthode par comparaison FD X 07-029	Sonde à résistance de platine 100 Ω Four Vertical	S
		$T = 0\text{ °C}$	0,34 °C			
		$0\text{ °C} < T \leq 150\text{ °C}$	0,76 °C			
		$150\text{ °C} < T \leq 600\text{ °C}$	2,11 °C			

Cette annexe technique peut faire l'objet de modifications de la part du TUNAC. Dans ce cas, la nouvelle annexe technique annule et remplace toutes les annexes techniques précédentes.

This technical annex could be changed by TUNAC. In this matter, the new version cancels and replaces all old versions.

Enceintes thermostatiques Ventillée ≤ 20 m³	Température	-80 °C ≤ T ≤ -20 °C	3,7 °C	Méthode interne PTE 225 basée sur le guide DKD R 5 -7	Sonde à résistance de platine 100Ω/Thermocouples	S
		-20 °C < T ≤ 120 °C	0,9 °C			
		120°C < T ≤ 250 °C	2,8 °C			
-80 °C ≤ T ≤ -20 °C		3,7 °C				
-20 °C < T ≤ 120 °C		0,9 °C				
120°C < T ≤ 250 °C		2,8 °C				
Enceintes thermostatiques Non Ventilée ≤ 2 m³						

Cette annexe technique peut faire l'objet de modifications de la part du TUNAC. Dans ce cas, la nouvelle annexe technique annule et remplace toutes les annexes techniques précédentes.

[This technical annex could be changed by TUNAC. In this matter, the new version cancels and replaces all old versions.](#)

Objets, instruments soumis à l'étalonnage/ Equipment under calibration	Mesurande/ Measurand	Etendue de mesure/ Range of a nominal indication interval	Incertitude élargie/Expanded Uncertainty	Référentiels Textes réglementaires Textes de référence Normes Méthode (publiées, adaptées, internes) Referential: Regulatory texts standards, Techniques used	Principaux moyens utilisés/ Main means	Prestation en laboratoire (L) ou sur site (S)/ Calibration on Lab (L) Calibration on site (S)
Thermomètre infrarouge	Température	$-15^{\circ}\text{C} \leq T < 0^{\circ}\text{C}$ $\lambda : 8 \mu\text{m} \text{ à } 14 \mu\text{m}$	2,0 °C	Procédure interne PTE226	Source de rayonnement infrarouge	L
		$0^{\circ}\text{C} \leq T \leq 40^{\circ}\text{C}$ $\lambda : 8 \mu\text{m} \text{ à } 14 \mu\text{m}$	0,7 °C			
		$40^{\circ}\text{C} < T \leq 100^{\circ}\text{C}$ $\lambda : 8 \mu\text{m} \text{ à } 14 \mu\text{m}$	0,7 °C à 1,4 °C			
		$100^{\circ}\text{C} < T \leq 200^{\circ}\text{C}$ $\lambda : 8 \mu\text{m} \text{ à } 14 \mu\text{m}$	1,4 °C à 2,8 °C			
		$200^{\circ}\text{C} < T \leq 350^{\circ}\text{C}$ $\lambda : 8 \mu\text{m} \text{ à } 14 \mu\text{m}$	2,8 °C à 4,9 °C			

λ : Longueur d'onde

Chef de section / Section manager

Leila CHATTAOUI KHIARI

Date d'effet/Granting date : 14/08/2026

Le Directeur Général

du Conseil National d'Accréditation

The General Director
of TUNAC



Yassine WALI

Cette annexe technique peut faire l'objet de modifications de la part du TUNAC. Dans ce cas, la nouvelle annexe technique annule et remplace toutes les annexes techniques précédentes.
This technical annex could be changed by TUNAC. In this matter, the new version cancels and replaces all old versions.

Annexe/Appendix

Calibration and Measurement Capability (CMCs) déclarés par le laboratoire : est l'aptitude en matière de mesures et d'étalonnages disponible pour les clients dans des conditions normales :

- (a) tel que publié dans la base de données du BIPM sur les comparaisons clés (KCDB) du CIPM MRA ; ou alors
- (b) tel que décrit dans la portée de l'accréditation du laboratoire accordée par un signataire de l'arrangement ILAC.

(CMCs) sont exprimés en termes de:

- Mesurande ou matériau de référence ;
- La méthode ou la procédure d'étalonnage ou de mesure, le type d'instrument à étalonner ou de matériau à mesurer ;
- L'étendue de mesure et les paramètres additionnels le cas échéant, par exemple la fréquence de la tension appliquée ;
- L'incertitude élargie rapportée est basée sur une incertitude type composée multipliée par un facteur d'élargissement k, fournissant une probabilité de couverture d'environ 95 %.
- L'incertitude élargie est donnée avec un maximum de deux chiffres significatifs.

Calibration and Measurement Capability (CMCs) is a calibration and measurement capability available to customers under normal conditions:

- (a) as published in the BIPM key comparison database (KCDB) of the CIPM MRA; or
- (b) as described in the laboratory's scope of accreditation granted by a signatory to the ILAC Arrangement.

CMC : expressed in terms of:

- Measurand or reference material;
- Calibration or measurement method or procedure and type of instrument or material to be calibrated or measured;
- Measurement range and additional parameters where applicable, e.g. frequency of applied voltage;
- The reported expanded uncertainty is based on a combined standard uncertainty multiplied by a coverage factor k, providing a coverage probability of approximately 95%.
- The expanded uncertainty is given with two significant digits maximum.

Cette annexe technique peut faire l'objet de modifications de la part du TUNAC. Dans ce cas, la nouvelle annexe technique annule et remplace toutes les annexes techniques précédentes.

This technical annex could be changed by TUNAC. In this matter, the new version cancels and replaces all old versions.