



PORTEE D'ACCREDITATION
LABORATOIRE METROTEC SERVICES
Dossier MCI/CA AL95.01/2018

Laboratoire : METROTEC SERVICES
Adresse : lotissement Mauritania, lot n°63, quartier industriel Sidi Bernoussi, Casablanca
Tél : 0522340779
Fax : 0522340780
E-mail : metrotec.service@gmail.com / m.essakhi@metrotecservice.com
Responsable Technique : M. ESSAKHI
Révision : 05 du 09/01/2023

Cette version annule et remplace la précédente version 04 du 20/10/2022

Cette portée d'accréditation comprend les meilleures possibilités d'étalonnages que le laboratoire peut théoriquement fournir.
Les possibilités réelles d'étalonnages doivent faire l'objet d'accord préalable avant d'entreprendre toute prestation d'étalonnage dans le domaine accrédité

I. MASSE

Instrument soumis à l'étalonnage	Propriété mesurée	Etendue de mesure	Meilleure capacité de mesure exprimée en incertitude	Référence de la méthode et moyens mis en œuvre	Lieu de réalisation	
					labo	site
Masses et Poids	Masse conventionnelle	1 g	300 µg	Comparaison par double pesée à une masse étalon (3 comparaisons EMME) Masses étalon de travail de classe F1 et comparateur de masse de portée 250 g-120 g/0,1 mg-0,01 mg OIML R111-1(2004) <u>Procédure interne P-MET-014V08</u>	X	-
		2 g	400 µg			
		5 g	500 µg			
		10 g	600 µg			
		20 g	800 µg			
		50 g	1 mg			
		100 g	1,6 mg	Comparaison par double pesée à une masse étalon (3 comparaisons EMME) Masses étalon de travail de classe F1 et comparateur de masse de portée 1 kg et résolution 1 mg OIML R111-1(2004) <u>Procédure interne P-MET-014 V08</u>	X	-
		200 g	3 mg			
		500 g	8 mg			
		1 kg	16 mg	Comparaison par double pesée à une masse étalon (3 comparaisons EMME) Masses étalon de travail de classe F1 et comparateur de masse de portée 15 kg et résolution 10 mg OIML R111-1(2004) <u>Procédure interne P-MET-014V8</u>	X	-
		2 kg	30 mg			
		5 kg	80 mg			
10 kg	160 mg					



Masses et Poids	Masse conventionnelle	20 kg	300 mg	Comparaison par double pesée à une masse étalon (3 comparaisons EMME) Masses étalon de travail de classe F2 et comparateur de masse de portée 35 kg et résolution 100 mg OIML R111-1(2004) Procédure interne P-MET-014 V08	X	-
-----------------	-----------------------	-------	--------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	---

II. PESAGE :

Instrument soumis à l'étalonnage	Propriété mesurée	Etendue de mesure	Meilleure capacité de mesure exprimée en incertitude	Référence de la méthode et moyens mis en œuvre	Lieu de réalisation	
					labo	site
Instrument de pesage à fonctionnement non automatique (IPFNA)	Masses Conventionnelle	$1 \text{ mg} \leq m \leq 200 \text{ g}$ m : Masse	$1,5 \cdot 10^{-6} \times m$	Comparaisons entre masses conventionnelles des masses étalons et l'indication correspondante de l'instrument Masses étalons de classe E2 ou équivalente <u>Procédure interne P-MET-007</u> <u>V05</u> OIML R76-1(2006)	-	X
		$200 \text{ g} < m \leq 30 \text{ kg}$	$5 \cdot 10^{-6} \times m$	Comparaisons entre masses conventionnelles des masses étalons et l'indication correspondante de l'instrument Masses étalons de 1 g à 5 kg de classe F1 ou équivalente et de 2 x 10 kg de classe F2 ou équivalente <u>Procédure interne P-MET-007</u> <u>V05</u> OIML R76-1(2006)	-	X



Instrument de pesage à fonctionnement non automatique (IPFNA)	Masses Conventionnelle	30 kg < m ≤ 3000 kg	5 · 10 ⁻⁵ x m	Comparaisons entre masses conventionnelles des masses étalons et l'indication correspondante de l'instrument Masses étalons de classe M1 ou équivalente <u>Procédure interne P-MET-007</u> V05 OIML R76-1(2006)	-	X
		3000 kg < m ≤ 6000 kg	5 · 10 ⁻⁴ x m	Comparaisons entre valeurs nominales des masses étalons et l'indication correspondante de l'instrument Masses étalons de classe M1 ou équivalente avec masses de substitution <u>Procédure interne P-MET-007</u> V05 OIML R76-1(2006)	--	X

III. TEMPERATURE :

Instrument soumis à l'étalonnage	Propriété mesurée	Etendue de mesure	Meilleure capacité de mesure exprimée en incertitude	Référence de la méthode et moyens mis en œuvre	Lieu de réalisation	
					labo	site
Chaîne de mesure de température à résistance de platine et thermomètre à cadran	Température	-20 °C à 140 °C	0,15 °C	<u>Procédure interne P-MET-022</u> Comparaison entre valeurs de l'étalon et l'indication correspondante de l'instrument objet à étalonnage Four à air + chaîne de mesure de température à sonde PT25	X	--
		140 °C à 400 °C	0,40 °C			
		400 °C à 500 °C	0,50 °C			
		500 °C à 600 °C	1,30 °C			
		-78,5 °C	0,06 °C	<u>Procédure interne P-MET-022</u> Comparaison entre valeurs de l'étalon et l'indication correspondante de l'instrument objet d'étalonnage FD X 07-028(2002) Chaîne de mesure de température à sonde Pt25 + Bain de sublimation du CO2	X	--

Chaîne de mesure de température à couple thermoélectrique	Température	-20 °C à 140 °C	0,38 °C	<u>Procédure interne P-MET-022</u> Comparaison entre valeurs de l'étalon et l'indication correspondante de l'instrument objet à étalonnage Four à air + chaîne de mesure de température à sonde PT25	X	--
		140 °C à 400 °C	0,55 °C			
		400 °C à 500 °C	0,62 °C			
		500 °C à 600 °C	1,40 °C			
	-78,5 °C	0,06 °C	<u>Procédure interne P-MET-022</u> Comparaison entre valeurs de l'étalon et l'indication correspondante de l'instrument objet d'étalonnage FD X 07-028(2002) Chaîne de mesure de température à sonde Pt25 + Bain de sublimation du CO2	X	--	
Chaîne de mesure à résistance de platine et thermomètre à cadran	Température	-20 °C à 140 °C	0,32 °C	Comparaison entre valeurs de l'étalon et l'indication correspondante de l'instrument objet à étalonnage Four à air + chaîne de mesure de température PT 100 <u>Procédure interne P-MET-036</u>	--	X
		140 °C à 300 °C	0,92 °C			
		300 °C à 400 °C	1,00 °C	Comparaison entre valeurs de l'étalon et l'indication correspondante de l'instrument objet à étalonnage Four à air + chaîne de mesure de température TC <u>Procédure interne P-MET-036</u>		
		400 °C à 600 °C	2,00 °C			
Chaîne de mesure de température à couple thermoélectrique	Température	-20 °C à 140 °C	0,47 °C	<u>Procédure interne P-MET-036</u> Comparaison entre valeurs de l'étalon et l'indication correspondante de l'instrument objet à étalonnage Four à air + chaîne de mesure de température PT 100	--	X
		140 °C à 300 °C	1,20 °C			
		300 °C à 600 °C	2,10 °C	<u>Procédure interne P-MET-036</u> Comparaison entre valeurs de l'étalon et l'indication correspondante de l'instrument objet à étalonnage Four à air + chaîne de mesure de température TC		

Enceinte thermostatique	Température :	-78,5 °C à -20 °C	0,33 °C	FD X15-140 (2013) Centrale d'acquisition multi voies à sondes Pt 100 ou de thermocouple TC <u>Procédure interne P-MET-020</u>	--	X
	-Ecart de consigne	-20 °C à 140 °C	0,25 °C			
	-Erreur d'indication	140 °C à 400 °C	0,82 °C			
	-Homogénéité et stabilité de l'environnement	400 °C à 600 °C	2,00 °C			
Bain thermostaté	Température :	-78,5 °C à -20 °C	0,33 °C	Méthode interne P-MET-037 Centrale d'acquisition multi voies à sondes Pt 100 ou de thermocouple TC	--	X
	-Ecart de consigne	-20 °C à 140 °C	0,25 °C			

IV. DIMENSIONNEL :

Instrument soumis à l'étalonnage	Propriété mesurée	Etendue de mesure	Meilleure capacité de mesure exprimée en incertitude	Référence de la méthode et moyens mis en œuvre	Lieu de réalisation	
					Labo	Site
Pied à coulisse à indicateur numérique q = 10 µm	-Erreur d'indication Contact Pleine touches	0 ≤ L ≤ 500 mm	20 µm + 18.10 ⁻⁶ . L	Comparaison mécanique NF E 11-091(2013) Cales étalons en acier à bouts plans parallèles	X	-
Pied à coulisse à vernier q = 20 µm			30 µm + 14.10 ⁻⁶ . L			
Pied à coulisse à vernier q = 50 µm			-Erreur de fidélité			

Instrument soumis à l'étalonnage	Propriété mesurée	Etendue de mesure	Meilleure capacité de mesure exprimée en incertitude	Référence de la méthode et moyens mis en œuvre	Lieu de réalisation	
					Labo	Site
Micromètre d'extérieur à touches planes à affichage numérique q = 1 µm	-Erreur de contact pleine touche	0 mm ≤ L ≤ 25 mm	3 µm + 6.10 ⁻⁶ .L	Comparaison mécanique NF E 11-095(2013) Cales étalons en acier à bouts plans parallèles	X	-
Micromètre d'extérieur à touches planes à vernier q = 10 µm	-Erreur de contact partiel d'une surface -Erreur de fidélité		6 µm + 3.10 ⁻⁶ .L			-
Comparateur mécanique à cadran q = 10 µm	-Erreur de mesure totale -Erreur de mesure locale -Erreur de fidélité -Erreur d'hystérésis	0 mm ≤ L ≤ 25 mm	7 µm + 9.10 ⁻⁶ .L	Comparaison mécanique NF E11-057(2016) Dossier technique P-MET-026 Butée micrométrique	X	-
Comparateur à affichage numérique à tige rentrante radiale q = 10 µm	-Erreur d'indication totale -Erreur d'indication locale -Erreur de fidélité -Erreur d'hystérésis	0 mm ≤ L ≤ 25 mm	14 µm + 4.10 ⁻⁶ .L	Comparaison mécanique NF E11-056(2016) Dossier technique P-MET-010 Butée micrométrique	X	-

V. VOLUME

Instrument soumis à l'étalonnage	Propriété mesurée	Etendue de mesure	Meilleure capacité de mesure exprimée en incertitude	Référence de la méthode et moyens mis en œuvre	Lieu de réalisation	
					Labo	Site
Les instruments à piston	Volume	de 2,5 ml à 25 ml	$2,5 \mu\text{l} + 3,5 \cdot 10^{-3} \text{ V}$	Méthode gravimétrique 10 déterminations en simple pesée NM ISO 8655/6(2003) NM ISO 4787 V 1999 Balance classe I de 250 g avec une résolution de 0,01 mg Eau distillée	X	-
		de 1 ml à 10 ml				
		de 500 μl à 5 ml				
		de 200 μl à 2 ml				
		de 100 μl à 1 ml				
		de 50 μl à 500 μl				
		de 20 μl à 200 μl				
		de 10 μl à 100 μl				
Instruments volumétriques recevant jaugés ou gradués	Volume	de 500 ml à 2 l	$60 \mu\text{l} + 7 \cdot 10^{-5} \text{ V}$	Méthode gravimétrique 10 déterminations en simple pesée NM ISO 4787 V 1999 Balance classe I de 15kg avec une résolution de 0,01g et Eau distillée	X	-
		de 200 ml à 500 ml	$33 \mu\text{l} + 3 \cdot 10^{-3} \text{ V}$	Méthode gravimétrique 10 déterminations en simple pesée NM ISO 4787 V 1999 Balance classe I de 1kg avec une résolution de 1mg et Eau distillée		
		de 0,5 ml à 200 ml	$3,5 \mu\text{l} + 2 \cdot 10^{-3} \text{ V}$	Méthode gravimétrique 10 déterminations en simple pesée NM ISO 4787 V 1999 Balance classe I de 250 g avec une résolution de 0,1mg et 0,01 mg Eau distillée		

Instrument soumis à l'étalonnage	Propriété mesurée	Etendue de mesure	Meilleure capacité de mesure exprimée en incertitude	Référence de la méthode et moyens mis en œuvre	Lieu de réalisation	
					Labo	Site
Instruments volumétriques versant jaugés ou gradués	Volume	de 100 ml à 500 ml	$3,5 \mu\text{l} + 1.10^{-4} V$ $40 \mu\text{l} + 1.10^{-4} V$	Méthode gravimétrique 10 déterminations en simple pesée NM ISO 4787 V 1999 Balance classe I de 1kg avec une résolution de 1mg et Eau distillée	X	-
		de 0,5 ml à 100 ml	$3 \mu\text{l} + 1.10^{-4} V$	Méthode gravimétrique 10 déterminations en simple pesée NM ISO 4787 V 1999 Balance classe I de 250 g avec une résolution de 0,1mg et 0,01 mg Eau distillée	X	-
Pycnomètre		de 5 ml à 100 ml	$3,5 \mu\text{l} + 1.10^{-4} V$	Méthode gravimétrique 10 déterminations en simple pesée NM ISO 4787 V 1999 Balance classe I de 250 g avec une résolution de 0,1mg et 0,01 mg Eau distillée	X	-

VI. PRESSION

Instrument soumis à l'étalonnage	Propriété mesurée	Etendue de mesure	Meilleure capacité de mesure exprimée en incertitude	Référence de la méthode et moyens mis en œuvre	Lieu de réalisation	
					Labo	Site
Manomètre, manovacuumètre, vacuomètre, Manomètre de gonflage des pneus, chaîne de mesure de pression	Pression relative à air	-0,95 bar à -0,1 bar (-0,095 MPa à -0,01 MPa)	$7 \text{ mbar} + 3.10^{-4} \text{ Pr}$	Comparaison entre pression de référence et indication correspondance de l'instrument Procédure P-MET-30 Manovacuumètre numérique (-1 bar à 60 bar) Générateur de pression à air	X	-

Instrument soumis à l'étalonnage	Propriété mesurée	Etendue de mesure	Meilleure capacité de mesure exprimée en incertitude	Référence de la méthode et moyens mis en œuvre	Lieu de réalisation	
					Labo	Site
Manomètre, manovacuomètre, vacuomètre, Manomètre de gonflage des pneus, chaîne de mesure de pression	Pression relative à air	1 bar à 34 bar (0,1 MPa à 3,4 MPa)	7 mbar + 2.10 ⁻³ Pr	Comparaison entre pression de référence et indication correspondance de l'instrument Procédure P-MET-30 NF 837-1 (1997) NF EN 12649 (2014) Manovacuomètre numérique (-1 bar à 60 bar) Générateur de pression à air	X	-
	Pression relative à huile	20 bar à 400 bar (2 MPa à 40 MPa)	0,2 bar + 2.10 ⁻³ Pr	Comparaison entre pression de référence et indication correspondance de l'instrument Procédure P-MET-30 NF 837-1 (1997) NF EN 12649 (2014) Manomètre numérique 400 bar Générateur de pression à huile	X	-
Manomètre, manovacuomètre, vacuomètre, Manomètre de gonflage des pneus, chaîne de mesure de pression	Pression relative à air	-0,95 bar à -0,1 bar (-0,095 MPa à -0,01 MPa)	0,03 bar + 5.10 ⁻³ Pr	Comparaison entre pression de référence et indication correspondance de l'instrument Procédure P-MET-30 Manovacuomètre numérique (-1 bar à 60 bar) Générateur de pression à air	-	X
	Pression relative à air	1 bar à 34 bar (0,1 MPa à 3,4 MPa)	0,03 bar + 8.10 ⁻³ Pr	Comparaison entre pression de référence et indication correspondance de l'instrument Procédure P-MET-30 NF 837-1 (1997) NF EN 12649 (2014) Manovacuomètre numérique (-1 bar à 60 bar) Générateur de pression à air	-	X
	Pression relative à huile	10 bar à 400 bar (1 MPa à 40 MPa)	0,4 bar + 8.10 ⁻³ Pr	Comparaison entre pression de référence et indication correspondance de l'instrument Procédure P-MET-30 NF 837-1(1997) NF EN 12649(2014) Manomètre numérique 400 bar Générateur de pression à huile	-	X

Visa :

Le Chef de la Division
de l'Accréditation
Signé : Abdelmalek CHAFI EL ALAOUI