

ATTESTATION D'ACCREDITATION
ACCREDITATION CERTIFICATE

N° 2-1268 rév. 8

Le Comité Français d'Accréditation (Cofrac) atteste que :
The French Committee for Accreditation (Cofrac) certifies that :

MATRA ELECTRONIQUE

N° SIREN : 925420077

Satisfait aux exigences de la norme **NF EN ISO/CEI 17025 : 2005**
Fulfils the requirements of the standard

et aux règles d'application du Cofrac pour les activités d'analyses/essais/étalonnages en :
and Cofrac rules of application for the activities of testing/calibration in :

ELECTRICITE COURANT CONTINU ET BASSE FREQUENCE / COURANT CONTINU - COURANT ALTERNATIF

DIRECT CURRENT AND LOW FREQUENCY ELECTRICITY / DIRECT CURRENT - ALTERNATIVE CURRENT

réalisées par / *performed by :*

MATRA ELECTRONIQUE - Laboratoire Métrologie Electrique
RUE FERDINAND MEUNIER - BP 2
60610 LA CROIX-SAINT-OUEN

et précisément décrites dans l'annexe technique jointe
and precisely described in the attached technical appendix

L'accréditation suivant la norme internationale homologuée NF EN ISO/IEC 17025 est la preuve de la compétence technique du laboratoire dans un domaine d'activités clairement défini et du bon fonctionnement dans ce laboratoire d'un système de management adapté (cf. communiqué conjoint ISO-ILAC-IAF en vigueur disponible sur le site internet du Cofrac www.cofrac.fr)

Accreditation in accordance with the recognised international standard NF EN ISO/IEC 17025 demonstrates the technical competence of the laboratory for a defined scope and the proper operation in this laboratory of an appropriate management system (see current Joint ISO-ILAC-IAF Communiqué available on Cofrac web site www.cofrac.fr) .

Le Cofrac est signataire de l'accord multilatéral d'EA pour l'accréditation, pour les activités objets de la présente attestation.

Cofrac is signatory of the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement for accreditation for the activities covered by this certificate.

Date de prise d'effet / *granting date* : **01/03/2019**
Date de fin de validité / *expiry date* : **29/02/2024**

Pour le Directeur Général et par délégation
On behalf of the General Director

Le Responsable du Pôle Bâtiment-Electricité,
Pole manager - Building-Electricity,

Kerno MOUTARD

Accréditation Non Valide

La présente attestation n'est valide qu'accompagnée de l'annexe technique.
This certificate is only valid if associated with the technical appendix.

L'accréditation peut être suspendue, modifiée ou retirée à tout moment. Pour une utilisation appropriée, la portée de l'accréditation et sa validité doivent être vérifiées sur le site internet du Cofrac (www.cofrac.fr).
The accreditation can be suspended, modified or withdrawn at any time. For a proper use, the scope of accreditation and its validity should be checked on the Cofrac website (www.cofrac.fr).

Cette attestation annule et remplace l'attestation N° 2-1268 Rév 7.
This certificate cancels and replaces the certificate N° 2-1268 [Rév 7](#).

Seul le texte en français peut engager la responsabilité du Cofrac.
The Cofrac's liability applies only to the french text.

Comité Français d'Accréditation - 52, rue Jacques Hillairet 75012 PARIS Tél. : +33 (0)1 44 68 82 20 – Fax : 33 (0)1 44 68 82 21 Siret : 397 879 487 00031 www.cofrac.fr
--



Section Laboratoires

ANNEXE TECHNIQUE

à l'attestation N° 2-1268 rév. 8

L'accréditation concerne les prestations réalisées par :

MATRA ELECTRONIQUE - Laboratoire Métrologie Electrique
RUE FERDINAND MEUNIER - BP 2
60610 LA CROIX-SAINT-OUEN

Dans son unité :

- MATRA ELECTRONIQUE - Laboratoire Métrologie Electrique

Elle porte sur :

voir pages suivantes

Accréditation Non Valide

Unité technique : MATRA ELECTRONIQUE - Laboratoire Métrologie Electrique

L'accréditation porte sur :

ELECTRICITE COURANT CONTINU ET BASSE FREQUENCE / Courant continu / Différence de potentiel								
Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Domaine d'application	Etendue de mesure	incertitude élargie	Principe de la méthode	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode	Lieu de réalisation
Piles Références à diodes zeners	Différence de potentiel	Valeur ponctuelle	1,018 V	4,5 μ V	Méthode potentiométrique	Référence 1,018 V et ensemble potentiométrique	ME 020 MEP 003 MEP 004	Laboratoire
Calibrateurs Références à diodes zeners Références de tension continue Multimètres	Différence de potentiel	Valeurs continues	1 mV à 100 mV 100 mV à 1,1 V 1,1 V à 100 V 100 V à 1000 V	0,9 μ V $5 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,4 \mu$ V $8 \cdot 10^{-6} \cdot U$ $1 \cdot 10^{-5} \cdot U$	Méthode potentiométrique	Référence 1,018V et ensemble potentiométrique	ME 020 MEP 003 MEP 004	Laboratoire

U est la valeur de la différence de potentiel exprimée en volts

ELECTRICITE COURANT CONTINU ET BASSE FREQUENCE / **Courant alternatif** / Différence de potentiel

Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Domaine d'application	Etendue de mesure	Incertitude élargie	Principe de la méthode	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode	Lieu de réalisation
Calibrateur Référence de tension alternative Multimètres	Différence de potentiel BF	20 Hz à 10 kHz	2 mV	12 μ V	Transposition thermique	Générateur de tension continue Transfert thermique	MEP 008 ME 020	Laboratoire
		10 kHz à 100 kHz	2 mV	33 μ V				
		20 Hz à 10 kHz	20 mV	14 μ V				
		10 kHz à 100 kHz	20 mV	33 μ V				
		20 Hz à 40 Hz	200 mV à 600 mV	$45 \cdot 10^{-6} \cdot U + 6 \mu$ V				
		40 Hz à 1 kHz	200 mV à 600 mV	$43 \cdot 10^{-6} \cdot U + 6 \mu$ V				
		1 kHz à 100 kHz	200 mV à 600 mV	$46 \cdot 10^{-6} \cdot U + 3 \mu$ V				
		20 Hz à 40 Hz	0,6 V à 2 V	$55 \cdot 10^{-6} \cdot U$				
40 Hz à 100 kHz	0,6 V à 2 V	$48 \cdot 10^{-6} \cdot U$						
20 Hz à 40 Hz	2 V à 6 V	$55 \cdot 10^{-6} \cdot U$	Transposition thermique	Générateur de tension continue Transfert thermique	MEP 008 ME 020	Laboratoire		
40 Hz à 1 kHz	2 V à 6 V	$43 \cdot 10^{-6} \cdot U$						
1 kHz à 100 kHz	2 V à 6 V	$41 \cdot 10^{-6} \cdot U$						
20 Hz à 40 Hz	6 V à 20 V	$54 \cdot 10^{-6} \cdot U$						
40 Hz à 1 kHz	6 V à 20 V	$42 \cdot 10^{-6} \cdot U$						
1 kHz à 100 kHz	6 V à 20 V	$38 \cdot 10^{-6} \cdot U$						
20 Hz à 40 Hz	20 V à 60 V	$55 \cdot 10^{-6} \cdot U$						
40 Hz à 1 kHz	20 V à 60 V	$46 \cdot 10^{-6} \cdot U$						
1 kHz à 100 kHz	20 V à 60 V	$43 \cdot 10^{-6} \cdot U$						
20 Hz à 40 Hz	60 V à 200 V	$63 \cdot 10^{-6} \cdot U$	Mesure directe	Voltmètre à transfert thermique	ME 015 ME 020	Laboratoire		
40 Hz à 1 kHz	60 V à 200 V	$50 \cdot 10^{-6} \cdot U$						
1 kHz à 100 kHz	60 V à 200 V	$55 \cdot 10^{-6} \cdot U$						
40 Hz à 1 kHz	200 V à 900 V	$60 \cdot 10^{-6} \cdot U$						
100 kHz à 10 MHz	1 V	5 mV						
10 MHz à 30 MHz	1 V	7 mV						

U est la valeur de la différence de potentiel exprimée en volts

ELECTRICITE COURANT CONTINU ET BASSE FREQUENCE / **Courant continu** / Intensité

Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Domaine d'application	Etendue de mesure	Meilleure incertitude élargie	Principe de la méthode	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode	Lieu de réalisation
Calibrateurs Références de courant continu Multimètres	Intensité de courant électrique	Valeurs continues	10 μ A à 100 μ A 0,1 mA à 1 mA 1 mA à 10 mA 10 mA à 50 mA 50 mA à 150 mA 150 mA à 500 mA 0,5 A à 1,5 A 1,5 A à 5 A 5 A à 10 A 10 A à 20 A 20 A à 50 A 50 A à 100 A	$3,6 \cdot 10^{-6} \cdot I + 0,057 \text{ nA}$ $3,6 \cdot 10^{-6} \cdot I + 0,57 \text{ nA}$ $3,7 \cdot 10^{-6} \cdot I + 5,7 \text{ nA}$ $15 \cdot 10^{-6} \cdot I + 22 \text{ nA}$ $13 \cdot 10^{-6} \cdot I + 0,4 \mu\text{A}$ $3 \cdot 10^{-6} \cdot I + 9 \mu\text{A}$ $6 \cdot 10^{-6} \cdot I + 90 \mu\text{A}$ $40 \cdot 10^{-6} \cdot I + 0,7 \text{ mA}$ $33 \cdot 10^{-5} \cdot I$ $38 \cdot 10^{-5} \cdot I$ $52 \cdot 10^{-5} \cdot I$ $64 \cdot 10^{-5} \cdot I$	Mesure de tension aux bornes de résistances et shunts étalons	Résistances étalons Shunts étalons Ensemble potentiométrique Référence 1,018V Multimètre	MEP 005 ME020	Laboratoire

I est la valeur de l'intensité de courant électrique exprimée en ampères.

ELECTRICITE COURANT CONTINU ET BASSE FREQUENCE / **Courant alternatif** / Intensité

Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Domaine d'application	Etendue de mesure	Meilleure incertitude élargie	Principe de la méthode	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode	Lieu de réalisation
Calibrateurs Références de courant alternatif Multimètres	Intensité de courant électrique	40 Hz à 10 kHz	5 mA à 10 mA 10 mA à 20 mA 20 mA à 30 mA 30 mA à 50 mA 50 mA à 100 mA 100 mA à 200 mA 200 mA à 300 mA 300 mA à 500 mA 0,5 A à 1 A 1 A à 1,5 A 1,5 A à 2 A 2 A à 2,5 A 2,5 A à 5 A 5 A à 10 A 10 A à 20 A	$7 \cdot 10^{-5} \cdot I$ $14 \cdot 10^{-5} \cdot I$ $14 \cdot 10^{-5} \cdot I$ $15 \cdot 10^{-5} \cdot I$ $7,9 \cdot 10^{-5} \cdot I$ $15 \cdot 10^{-5} \cdot I$ $16 \cdot 10^{-5} \cdot I$ $13 \cdot 10^{-5} \cdot I + 21 \mu A$ $9,1 \cdot 10^{-5} \cdot I + 110 \mu A$ $11 \cdot 10^{-5} \cdot I + 110 \mu A$ $4,7 \cdot 10^{-5} \cdot I + 0,75 \text{ mA}$ $11 \cdot 10^{-5} \cdot I + 0,9 \text{ mA}$ $9,8 \cdot 10^{-5} \cdot I + 0,9 \text{ mA}$ $30 \cdot 10^{-5} \cdot I + 1,3 \text{ mA}$ $26 \cdot 10^{-5} \cdot I + 6 \text{ mA}$	Transposition thermique de courant	Générateur de courant continu Transfert thermique Shunts alternatifs	MEP 009 ME020	Laboratoire

I est la valeur de l'intensité de courant électrique exprimée en ampères

ELECTRICITE COURANT CONTINU ET BASSE FREQUENCE / **Courant continu** / Résistance électrique

Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Domaine d'application	Etendue de mesure	Incertitude élargie	Principe de la méthode	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode	Lieu de réalisation
Résistances fixes ou à décades Standards de résistances Calibrateurs Multimètres	Résistance électrique	Valeurs ponctuelles	1 mΩ	0,045 μΩ	Méthode de comparaison	Résistances étalons Multimètre	MEP 006 ME020	Laboratoire
			10 mΩ	0,19 μΩ				
			100 mΩ	1,5 μΩ				
			1 Ω	15 μΩ				
			10 Ω	150 μΩ				
			100 Ω	330 μΩ				
			1 kΩ	3,3 mΩ				
			10 kΩ	33 mΩ				
			100 kΩ	350 mΩ				
			1 MΩ	8 Ω				
Résistances fixes ou à décades Standards de résistances Calibrateurs Multimètres	Résistance électrique	Valeurs continues	100 mΩ à 1 Ω	$15 \cdot 10^{-6} \cdot R + 0,85 \mu\Omega$	Méthode de comparaison	Résistances étalons Multimètre	MEP 006 ME020	Laboratoire
			1 Ω à 10 Ω	$15 \cdot 10^{-6} \cdot R + 9 \mu\Omega$				
			10 Ω à 100 Ω	$3,1 \cdot 10^{-6} \cdot R + 23 \mu\Omega$				
			100 Ω à 1 kΩ	$2,8 \cdot 10^{-6} \cdot R + 0,5 \text{ m}\Omega$				
			1 kΩ à 10 kΩ	$2,8 \cdot 10^{-6} \cdot R + 5 \text{ m}\Omega$				
			10 kΩ à 100 kΩ	$3,1 \cdot 10^{-6} \cdot R + 46 \text{ m}\Omega$				
			100 kΩ à 1 MΩ	$7,8 \cdot 10^{-6} \cdot R + 0,28 \Omega$				
			1 MΩ à 10 MΩ	$10 \cdot 10^{-6} \cdot R + 60 \Omega$				

R est la valeur de la résistance exprimée en ohms

Portée flexible FLEX2 : Le laboratoire peut employer d'autres méthodes dès lors que les compétences qu'elles impliquent sont présentes dans sa portée d'accréditation et ce pour la même grandeur et la même valeur ou étendue de mesure. Cependant, le laboratoire ne pourra mentionner des incertitudes meilleures que celles figurant dans sa portée d'accréditation. La liste des méthodes équivalentes employées est tenue à jour par le laboratoire.

Les incertitudes élargies correspondent aux aptitudes en matière de mesures et d'étalonnages (CMC) du laboratoire pour une probabilité de couverture de 95%.

Accréditation rendue obligatoire dans le cadre réglementaire français précisé par le texte cité en référence dans le document Cofrac LAB INF 99 disponible sur www.cofrac.fr

Date de prise d'effet : **01/03/2019** Date de fin de validité : **29/02/2024**

La Responsable d'accréditation
The Accreditation Manager

Séverine MOUISEL

Accréditation Non Valable

Cette annexe technique annule et remplace l'annexe technique 2-1268 Rév. 7.

Comité Français d'Accréditation - 52, rue Jacques Hillairet 75012 PARIS

Tél. : +33 (0)1 44 68 82 20 – Fax : 33 (0)1 44 68 82 21 Siret : 397 879 487 00031

www.cofrac.fr