

MOM2 MOM2 Win

Microhmmètre

Manuel de l'utilisateur



Megger^R

WWW.MEGGER.COM

MOM2

MOM2 Win

Microhmmètre

Manuel de l'utilisateur

COPYRIGHTS ET DROITS DU PROPRIÉTAIRE

© 2011, Megger Sweden AB. Tous droits réservés. Les informations contenues dans ce document restent la propriété de Megger Sweden AB.. Aucune partie du présent document ne peut être reproduite ou transmise, sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, à l'exception de ce qui est expressément autorisé par le contrat de licence établi avec Megger Sweden AB.. Megger Sweden AB. a fait tout son possible pour assurer l'exactitude et l'intégralité des informations contenues dans ce document. Ces informations peuvent être, néanmoins, modifiées sans préavis. Megger Sweden AB. décline toute responsabilité concernant le contenu du présent document.

MARQUES DÉPOSÉES

Megger® et Programma® sont des marques déposées aux États-Unis et dans d'autres pays.

Tous les autres noms de sociétés ou de produits mentionnés dans le présent document sont des marques commerciales ou des marques déposées de leurs propriétaires respectifs.


Megger Sweden AB est certifiée ISO 9001 et 14001.

Megger Sweden AB
Eldarvägen 4
Box 2970
SE-187 29 TÄBY
Sweden

T +46 8 510 195 00
F +46 8 510 195 95
seinfo@megger.com
www.megger.com



Table des matières

1 Sécurité	6	Choisir le temps de mesure	24
Symboles sur l'instrument	6	Choisir $I > I_{\min}$ ou $I = I_{\max}$	25
Consignes de sécurité	6	Travail à basse température	25
2 Introduction.....	8	Utilisation de pinces/sondes Kelvin	25
2.1 Description technique de base	8	Enregistrer les résultats de test	25
Test Kelvin	8	Maintenir l'affichage du résultat de test	25
2.2 DualGround - Raccordé à la terre des deux côtés.	9	Supprimer le résultat de test affiché	25
3 Description du MOM2	10	Récupérer des résultats de test dans le journal .	25
3.1 L'instrument	10	Supprimer des résultats dans le journal	25
3.2 Accessoires	12	Supprimer tous les résultats du journal.....	26
3.3 Accessoires en option	12	5.2 Mesure avec charge max., $I = I_{\max}$	26
4 Fonctions et configuration	14	5.3 Mesure avec une garantie de courant minimum, $I > I_{\min}$	27
4.1 Généralités	14	5.4 Mesure avec P/F - Bon/Mauvais	28
Version du logiciel interne.....	14	5.5 Mesure avec les paramètres d'utilisateur	29
4.2 Positions de test.....	14	5.6 Mesure avec la fonction LOG	30
4.3 Bluetooth – 	15	Mode d'ordre numérique.....	30
SET/ 	15	Mode de test de disjoncteurs	30
4.4 Horloge - CLK	17	5.7 Mesure avec P/F (B/M) et I_{\min}	31
SET/CLK	17	5.8 Dépannage	33
4.5 Courant minimum - I_{\min}	18	Messages d'erreur	33
SET/ I_{\min}	18	6 Exemples d'application.....	34
4.6 Enregistreur de données - LOG	18	6.1 Mesures de sécurité	34
SET/LOG	18	Informations importantes concernant tous les tests	34
4.7 Bon/Mauvais – P/F (B/M).....	19	6.2 Mesure avec des sondes Kelvin	34
SET/P/F.....	19	6.3 Tester un disjoncteur avec DualGround	35
4.8 Communication PC - PC COM	20	6.4 Tester un disjoncteur en injectant à travers les câbles de mise à la terre.....	35
PC COM	20	Déconnexion	35
4.9 Signaux sonores.....	20	8 MOM2 Win	38
4.10 Alimentation par batteries.....	21	8.1 Introduction.....	38
Chargement	21	8.2 Installation de MOM2	38
Remplacement des batteries	21	Conditions préalables	38
Utilisation des batteries.....	22	Configuration	38
5 Mode d'emploi.....	24	Sélectionner la langue.....	38
5.1 Instructions générales	24	8.3 Démarrer MOM2 Win.....	39
Informations importantes concernant tous les essais.....	24	Quitter MOM2 Win	39
Alimentation.....	24	8.4 Connexion à MOM2	39
Écran LCD.....	24	Connexion automatique	39

Connexion manuelle.....	39
8.5 Lire le journal de mesure	41
Exporter des données vers un fichier	42
Supprimer toutes les données de l'instrument ..	42
8.6 Paramètres d'utilisateur.....	43
Lire les paramètres existants.....	43
Programmer les paramètres d'utilisateur	43
8.7 Etalonnage	44
Équipement requis.....	44
Procédure	44
Etalonnage du voltmètre.....	44
Etalonnage de l'ampèremètre	44
Rapport d'étalonnage	45
9 Caractéristiques techniques	46
Caractéristiques techniques MOM2.....	46
Index	48

1 Sécurité

Pour votre propre sécurité et pour tirer le meilleur profit de votre instrument, veuillez vous assurer de lire et de comprendre les consignes de sécurité et les avertissements suivants avant d'utiliser les instruments.

Symboles sur l'instrument



Attention, veuillez vous reporter aux documents joints.



Borne de conducteur de protection.



DEEE, Déchets d'équipements électriques et électroniques. Pour la mise au rebut de ce produit, utilisez vos sites de collecte de DEEE locaux et respectez toutes les exigences applicables.



Équipement conforme aux directives de l'UE en vigueur.

Consignes de sécurité



Important

Lisez et respectez les instructions suivantes.
Agissez toujours en conformité avec les règlements locaux concernant la sécurité.

Avertissement

1. Avant de mesurer la résistance de disjoncteurs ou de sectionneurs (isolateurs), vérifiez toujours que l'objet testé est fermé et raccordé à la terre des deux côtés.
2. Si des transformateurs de courant se trouvent dans le circuit d'essai du MOM2, suivez la procédure normale de démagnétisation des noyaux des transformateurs de courant après avoir terminé vos mesures.
3. N'ouvrez jamais un disjoncteur pendant que le MOM2 y est connecté.
4. Les points de connexion pour les câbles de courant peuvent chauffer pendant la génération de courant.
5. Courant élevé sur les bornes de sortie.
6. Ne tentez pas de réparer l'instrument vous-même. Si vous tentez de réparer vous-même l'instrument, la garantie ne sera plus valable.
7. N'utilisez pas d'accessoires autres que ceux prévus pour être utilisés avec l'instrument.
8. Utilisez un chiffon humide pour le nettoyage. N'utilisez pas de détergent liquide ou en aérosol.

Important

1. L'instrument est destiné à être utilisé en environnement industriel. Il génère, utilise et peut émettre des fréquences radio et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément à ces instructions, il peut provoquer des interférences avec d'autres appareils situés à proximité. Si cet équipement provoque des interférences avec d'autres appareils (ce qui peut se déterminer en éteignant et en rallumant l'équipement), il est conseillé que l'utilisateur essaie de corriger les interférences en adoptant une des mesures suivantes :

- Réorienter ou déplacer l'appareil récepteur.
- Augmenter la distance entre les équipements.
- Brancher l'appareil dans une prise située sur un circuit différent de celui sur auquel l'autre appareil est raccordé.
- Consulter le fabricant ou un technicien d'entretien pour obtenir de l'aide.

2. Ne laissez jamais le MOM2 sans surveillance lorsqu'il est allumé.
3. Il n'est pas possible d'utiliser le MOM2 pour les tests pendant que les batteries se rechargent.
4. Consultez toute réparation auprès du personnel Megger agréé.
5. Si vous devez renvoyer l'instrument, veuillez utiliser l'emballage d'origine ou un emballage d'une résistance équivalente.

2 Introduction

Le MOM2 est conçu pour mesurer la résistance des contacts des disjoncteurs, des joints de barres omnibus, des éléments de contact dans les barres omnibus et d'autres liaisons à haute intensité.

Lorsque la résistance de contact augmente en raison de l'oxydation, de raccords filetés desserrés ou mal serrés, les températures augmentent anormalement au niveau des points de contact. Cet échauffement anormal réduit la conductivité et accélère ainsi la montée en température, ce qui conduit souvent à de sérieux problèmes.

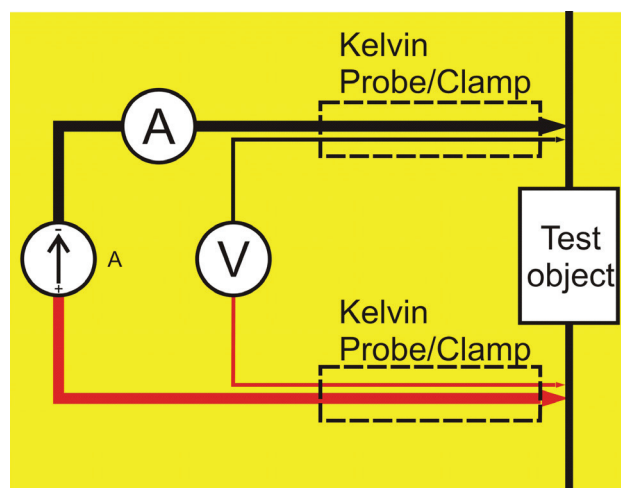
Le microhmmètre MOM2 peut être utilisé pour détecter ces anomalies à un stade précoce afin de pouvoir y remédier bien avant que les problèmes ne surviennent. La vérification de la résistance de contact à intervalles réguliers procure une indication claire de l'état de votre système.

2.1 Description technique de base

Le courant de sortie est fourni par un supercondensateur qui est chargé avec les batteries rechargeables intégrées.

Test Kelvin

Le MOM2 utilise des sondes ou des pinces Kelvin pour la mesure. Un test Kelvin utilise quatre fils et mesure les résistances de continuité pour garantir que toutes les résistances de contact et de fil sont compensées, ce qui permet une plus grande précision des mesures. Chaque ensemble de sondes Kelvin comporte deux pointes. Lorsque les sondes entrent en contact avec l'objet de test, celui-ci sera en contact avec deux plus deux pointes de sonde. Une paire mesure le courant généré. L'autre paire permettra de mesurer la très faible tension présente.



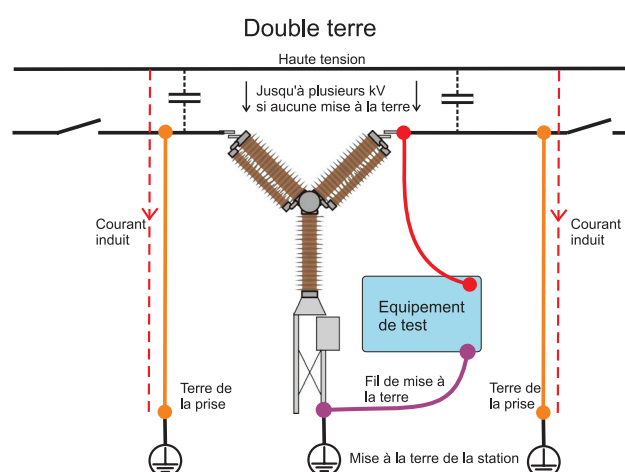
Principe du test Kelvin à 4 fils.

2.2 DualGround - Raccordé à la terre des deux côtés

Avec le MOM2, il est possible de prendre des mesures selon la méthode DualGround™. L'avantage le plus important de cette méthode est l'amélioration de la sécurité, mais elle est aussi plus facile et permet de gagner du temps. Le nombre de tâches est réduit lorsque le câble de mise à la terre n'a pas besoin d'être déconnecté puis reconnecté. Les travaux nécessitant une autorisation et impliquant des démarches bureaucratiques peuvent souvent être évités. Toutefois, les règlements de sécurité locaux doivent toujours être suivis.

L'utilisation de la méthode DualGround peut entraîner une légère erreur de mesure provoquée par le courant circulant dans la boucle de terre. La valeur d'erreur dépend du rapport entre les deux circuits parallèles.

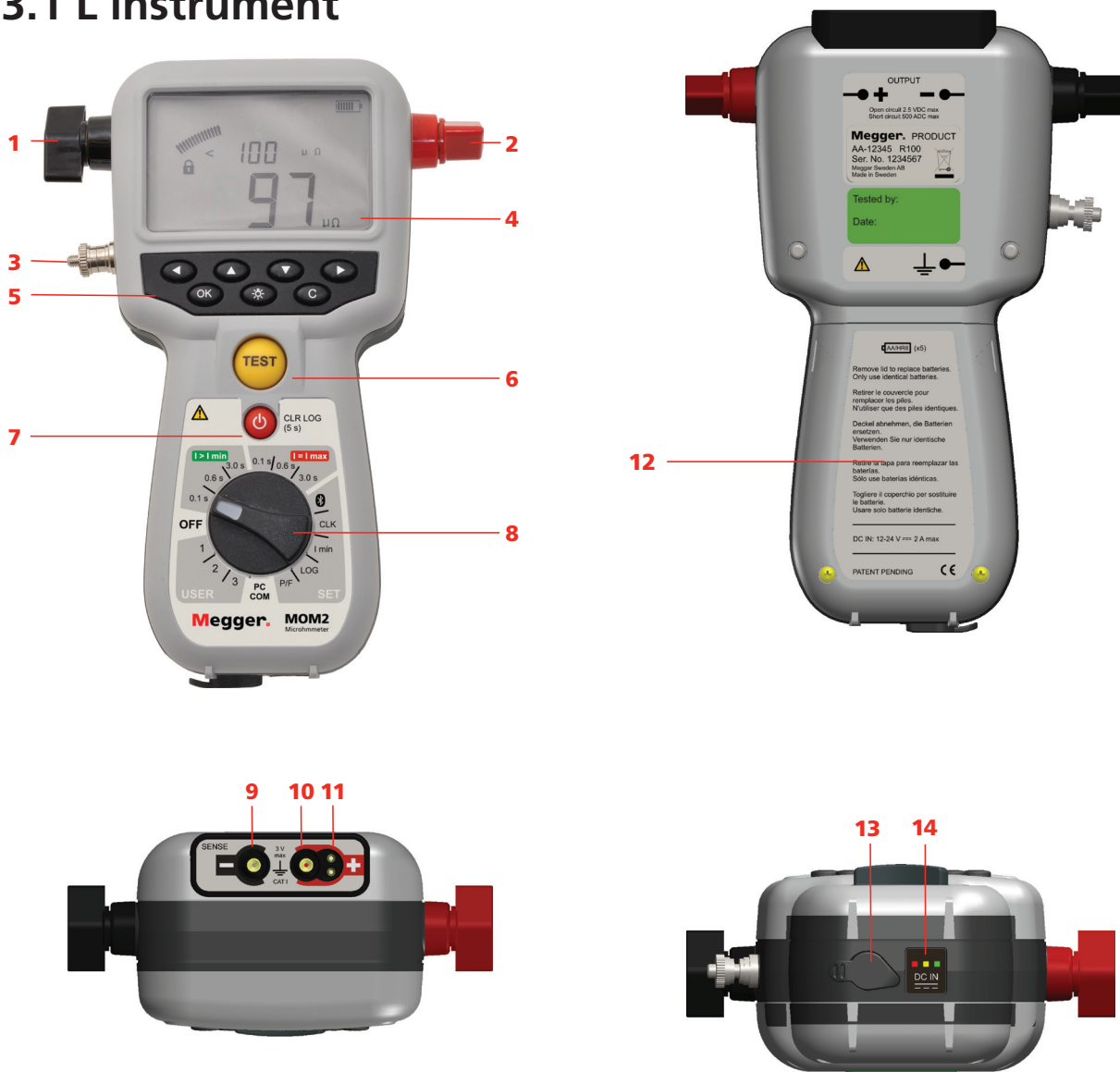
Exemple : Si l'objet de test est de $50 \mu\Omega$ et que la boucle de terre est de $10 \text{ m}\Omega$, l'erreur sera de 0,5 %. Deux câbles de mise à la terre de 10 m et 95 mm^2 ont une résistance d'environ $3,6 \text{ m}\Omega$. La résistance de transition dans les connexions et les pinces doit être ajoutée.



Avec les deux côtés reliés à la terre, le courant induit ne passera pas par l'instrument de test.

3 Description du MOM2


3.1 L'instrument



Vue de dessus

Vue de dessous

1.	Borne de sortie courant (-)										
2.	Borne de sortie courant (+)										
3.	Borne de conducteur de protection										
4.	Écran <ul style="list-style-type: none"> ■ L'écran présente à la fois un arc analogique et un affichage numérique double : ■ Arc analogique : Affiche la charge du condensateur. ■ Affichage numérique double : Grand affichage numérique principal pour une bonne visibilité de tous les principaux résultats de mesure Second affichage numérique pour les données supplémentaires. 										
5.	Touches Touches de navigation et de réglages à l'écran. <table border="1"> <tr> <td>◀ ▶</td><td>Gauche, droite : s'utilise pour naviguer entre les caractères/chiffres.</td></tr> <tr> <td>▲ ▼</td><td>Haut, bas : sert à changer chaque caractère/chiffre.</td></tr> <tr> <td>OK</td><td>Appuyez et maintenez pour activer la modification des paramètres, sélectionner et confirmer les paramètres. Appuyez brièvement pour confirmer.</td></tr> <tr> <td>☀</td><td>Rétroéclairage S'éteint automatiquement au bout de 20 s.</td></tr> <tr> <td>C</td><td>Effacer / annuler</td></tr> </table>	◀ ▶	Gauche, droite : s'utilise pour naviguer entre les caractères/chiffres.	▲ ▼	Haut, bas : sert à changer chaque caractère/chiffre.	OK	Appuyez et maintenez pour activer la modification des paramètres, sélectionner et confirmer les paramètres. Appuyez brièvement pour confirmer.	☀	Rétroéclairage S'éteint automatiquement au bout de 20 s.	C	Effacer / annuler
◀ ▶	Gauche, droite : s'utilise pour naviguer entre les caractères/chiffres.										
▲ ▼	Haut, bas : sert à changer chaque caractère/chiffre.										
OK	Appuyez et maintenez pour activer la modification des paramètres, sélectionner et confirmer les paramètres. Appuyez brièvement pour confirmer.										
☀	Rétroéclairage S'éteint automatiquement au bout de 20 s.										
C	Effacer / annuler										
6.	Bouton TEST Lorsque le sélecteur de fonction se trouve dans l'une des positions I > I min , I = I max ou USER , la mesure s'effectue en appuyant sur ce bouton.										
7.	Veille / Réveil Appuyez brièvement pour passer de l'un à l'autre Effacer le journal (appuyez pendant 5 s)										

8.	Sélecteur de fonction		
	OFF		
	I > I min	0.1 s	Positions de test
		0.6 s	Temps de mesure avec une garantie de courant minimum
		3 s	
	I = I max	0.1 s	Positions de test
		0.6 s	Temps de mesure avec charge max.
		3 s	
	SET		Bluetooth, « jumelage des unités »
		CLK	<ul style="list-style-type: none">■ Régler la date et l'heure■ Régler le volume de la sonnerie interne■ Décharger le condensateur interne au MOM2
		I min	Réglage de la garantie de courant minimum
		LOG	Paramètres du journal de données
		B/M	Paramètres de réussite/échec
		PC COM	
	USER	1	Positions de test
		2	Paramètres enregistrés (définis depuis le logiciel du PC)
		3	
9. Entrée pour mesure de tension (-)			
Raccord pour le fil de test négatif.			
10. Entrée pour mesure de tension (+)			
11. Raccord pour le déclencheur			
12. Couvercle des batteries			
13. Raccord pour le chargeur de batteries			
14. Indicateur de chargement des batteries			

3.2 Accessoires

- Câbles de test avec sondes Kelvin (une avec déclencheur)
ou
Câbles de test avec pinces Kelvin
- Malette de transport
- Chargeur
- Étui en caoutchouc
- Sangle de transport
- Clip ceinture
- MOM2 Win

3.3 Accessoires en option

Câbles de test avec des sondes Kelvin	
2 x 1,3 m (4 ft) (une avec déclencheur)	GA-90000
Câbles de test avec pinces Kelvin	
1,3 m (4 ft) rouge, 3 m (10 ft) noir	GA-90001
Kit de câbles de 5 m	
Câble de courant 0,5 m (1.6 ft), plaque de raccordement et câbles détecteur de 5 m (16 ft), câble de mise à la terre	GA-00380
Kit de câbles de 10 m	
Câble de courant 0,5 m (1.6 ft), plaque de raccordement et câbles détecteur de 10 m (33 ft), câble de mise à la terre	GA-00382
Kit de câbles de 15 m	
Câble de courant 0,5 m (1.6 ft), plaque de raccordement et câbles détecteur de 15 m (49 ft), câble de mise à la terre	GA-00384
Kit Bluetooth	
Oreillette Bluetooth et clé électronique pour PC	XC-06000
Kit d'étalonnage	BD-90002

4 Fonctions et configuration

4.1 Généralités

Version du logiciel interne

Lorsque vous faites passer le sélecteur de fonction de la position OFF à n'importe quelle autre position, l'écran affiche brièvement un nombre, par exemple 008, puis, pendant cinq secondes, la version du logiciel interne, par exemple « 01C » (révision R01C).



OFF

L'instrument doit être en position **OFF** lorsqu'il n'est pas utilisé.

Remarque

Le MOM2 passe en mode de veille après environ 10 minutes d'inactivité. Pour le réactiver, appuyez sur le bouton Veille / Réveil (CLR LOG).

4.2 Positions de test

I > I min

Le courant minimum se règle avec la position

SET / I min.

Temps de génération/de mesure : 0,1 s, 0,6 s ou 3 s.

I = I max

Le courant n'est limité que par l'impédance totale du circuit.

Temps de génération/de mesure : 0,1 s, 0,6 s ou 3 s.

USER / 1, 2, 3

Paramètres définis par l'utilisateur : temps de génération, I min, réussite/échec et journal.

Remarque

Les paramètres définis par l'utilisateur ne peuvent être réglés qu'à travers MOM2 Win depuis un PC.

4.3 Bluetooth –

SET /

Abréviations d'affichage

SEt	Régler
SPC	Configuration PC
SHS	Configuration de l'oreillette
Prd	Jumelé
E-d	Activer / Désactiver (oreillette)
EnA	Activée (oreillette)
diS	Désactivée (oreillette)
o	Traitement
ErA	Effacer toutes les adresses

Activer / Désactiver le Bluetooth

- 1] Utilisez les touches ◀ ▶ pour trouver « E-d ».
- 2] Appuyez sur OK pour basculer entre « EnA » (activé) et « diS » (désactivé).

Remarque

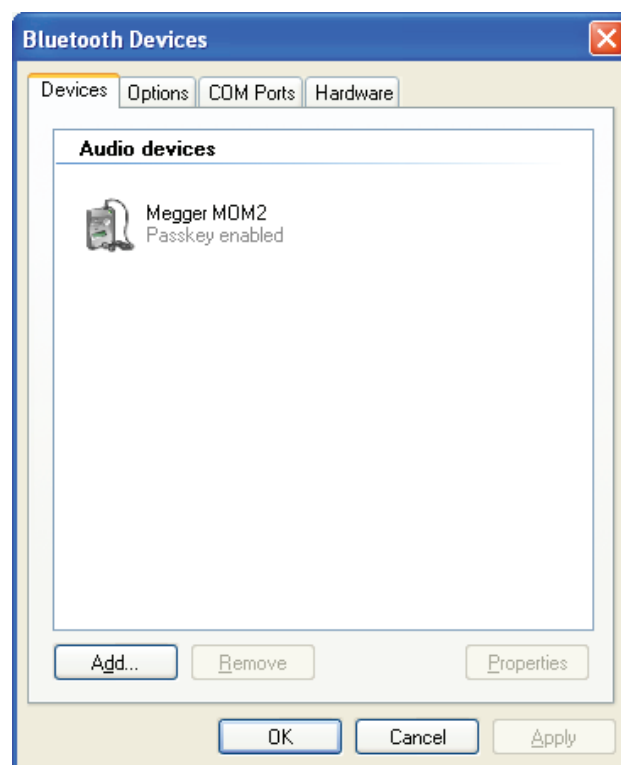
*N'utilisez pas le mode PC COM s'il existe une obligation de non-interférence électromagnétique dans l'environnement.
La position PC COM est toujours activée car elle remplace le paramètre désactivé.*

Configurer le Bluetooth

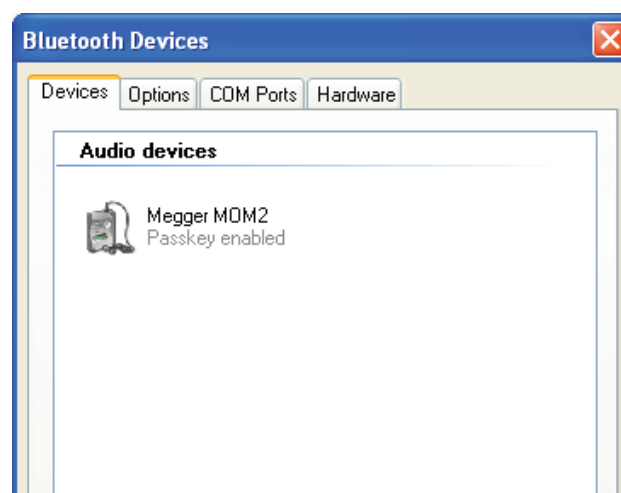
- 1] Sélectionnez SET /  sur le MOM2.



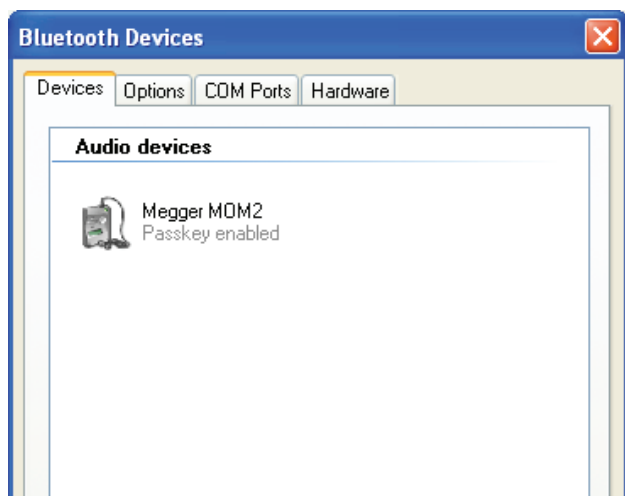
- 2] Appuyez sur ▶ et « SPC » s'affiche.
- 3] Appuyez sur OK. L'écran affiche « o ». Le MOM2 est maintenant visible dans le réseau Bluetooth et prêt à être jumelé.
- 4] Sur le PC, dans le « Panneau de configuration », sélectionnez « Périphériques Bluetooth ».
- 5] Cliquez sur « Ajouter ».



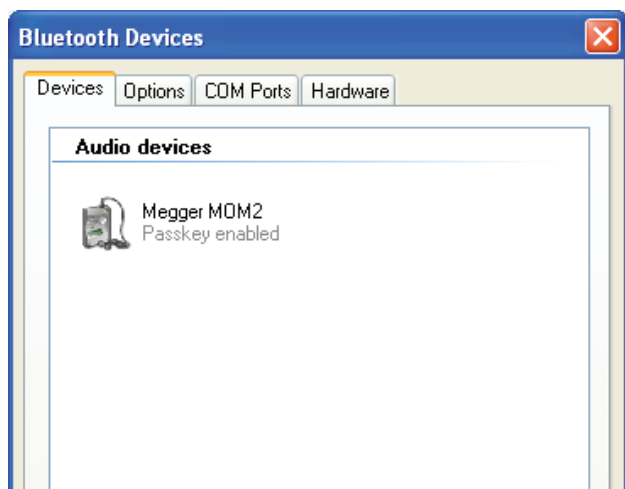
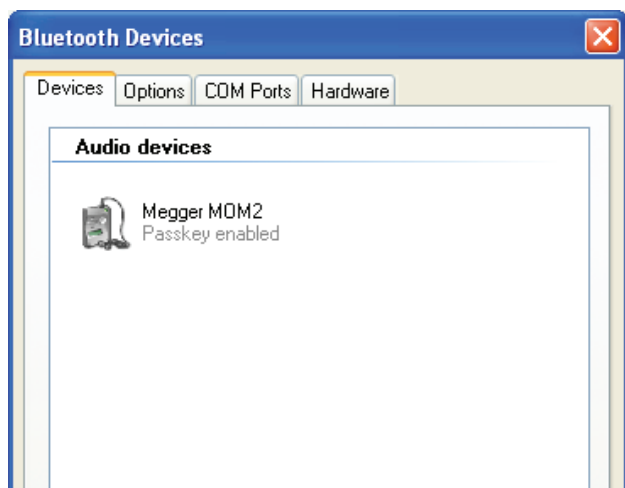
- 6] Cochez la case et cliquez sur « Suivant ».



- 7] Le PC doit maintenant trouver le MOM2.



- 8] Vérifiez et cliquez sur Suivant.
- 9] Sélectionnez la deuxième option, voir ci-dessous, entrez « 0000 » et cliquez sur Suivant.



- 10] L'écran affiche « Prd » et la configuration est terminée.

Remarque

La procédure de jumelage et d'assignation de port de communication varie en fonction de l'équipement.

Comment jumeler une oreillette

- 1] Sélectionnez SET/📶 sur le MOM2.
- 2] Utilisez les touches ◀ ▶ pour vérifier que la fonction Bluetooth est activée, « EnA ».
- 3] Appuyez deux fois sur la flèche de droite. L'écran affiche « SHS ».
- 4] Réglez l'oreillette en mode jumelage (voir les instructions de l'oreillette).
- 5] Appuyez sur la touche OK du MOM2.
- 6] Lorsque l'écran affiche « Prd », le jumelage est terminé.

Comment démarrer l'oreillette

- 1] Consultez les instructions de l'oreillette

4.4 Horloge - CLK

SET / CLK

Il existe trois fonctions dans cette position :

- A]** Régler la date et l'heure.
- B]** Régler le volume de la sonnerie interne.
- C]** Décharger le condensateur MOM2 interne (utilisée pour l'entretien uniquement).

- 2]** Appuyez sur la touche ►, « UOL » s'affiche.
- 3]** Appuyez sur la touche OK jusqu'à ce que le chiffre commence à clignoter.
- 4]** Réglez le niveau (1 à 5) en utilisant les touches ▲ ▼.
- 5]** Appuyez sur la touche OK.
- 6]** Appuyez sur ► ou ◀ pour revenir.

Abréviations d'affichage

CLC	Horloge
UOL	Volume
dIS	Décharger (pour l'entretien uniquement)
yy	Année
non	Mois
dd	Jour
HH	Heure
nIn	Minute

Date et heure

- 1]** Sélectionnez **SET / CLC**



- 2]** Appuyez sur la touche OK jusqu'à ce que les chiffres commencent à clignoter sous les lettres « yy ».



- 3]** Réglez l'année en utilisant les touches ▲ ▼.
- 4]** Appuyez sur la touche OK.
- 5]** Appuyez sur la touche ► pour continuer et régler le mois, le jour, l'heure et les minutes de la même façon.
- 6]** Appuyez sur la touche C pour revenir.

Volume de sonnerie

- 1]** Sélectionnez **SET / CLC**

4.5 Courant minimum - I min

SET / I min

Abréviations d'affichage

SEL	Sélectionner
-----	--------------

Configuration

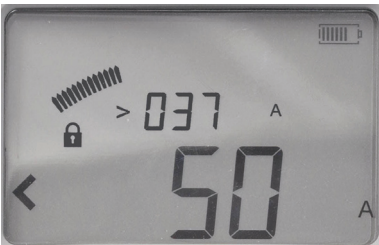
- 1] Sélectionnez **SET / I min**. Le réglage actuel s'affiche.
- 2] Appuyez sur la touche OK jusqu'à ce que les chiffres commencent à clignoter sous les lettres « SEL ».
- 3] Sélectionnez la valeur, 50 ou 100, en utilisant les touches ▲ ▼.



- 4] Appuyez sur la touche OK pour confirmer. Pour annuler, appuyez sur la touche C ou placez le sélecteur de fonction sur une autre position.

Résultat après une mesure

Si la valeur choisie n'est pas atteinte lors d'une mesure, une notification s'affiche à l'écran et un signal sonore retentit.



La photo montre un exemple après une mesure. La limite I min de « 50 A » n'a pas été atteinte, tel que l'indique le caractère « > » à gauche.
Le courant mesuré lors du test est indiqué dans la rangée supérieure. La valeur affichée indique le courant maximum et le courant minimum à tour de rôle pendant le test. Dans ce cas, le courant minimum est affiché « > 037 A ».

4.6 Enregistreur de données - LOG

La mémoire de données peut stocker un total de 190 mesures et cette capacité est partagée par les deux modes d'enregistrement.

SET / LOG

Abréviations / description d'affichage

SEL	Sélectionner
oFF	Éteint
1A1	Étiquette pour rupteur, phase, interrupteur
1234	Ordre numérique

Modes d'enregistrement

OFF



Lorsque le journal est sur OFF, seule la dernière valeur est enregistrée et uniquement jusqu'à la mesure suivante qui vient remplacer la précédente.

Mode de test de disjoncteurs, 1A1



Ce mode est principalement conçu pour la mesure des disjoncteurs. Les trois caractères (1A1) sont censés indiquer : Rupteur, phase, interrupteur.

La mesure est enregistrée automatiquement à condition que moins de trois mesures soient enregistrées sur l'étiquette d'objet sélectionnée. Chaque étiquette peut stocker trois mesures. Consultez également la section 5.6 Mesure avec la fonction LOG.

Mode d'ordre numérique, 1234



Les mesures sont numérotées dans l'ordre numérique (1 à 1999)

La mesure est enregistrée automatiquement, à condition que la mémoire ne soit pas pleine.

Configuration

- 1] Sélectionnez **SET/LOG**. Le réglage actuel s'affiche.
- 2] Appuyez sur la touche **OK** jusqu'à ce que les caractères commencent à clignoter sous les lettres « SEL ».
- 3] Utilisez les touches **▲ ▼** pour sélectionner le mode.
- 4] Appuyez sur la touche **OK**.

4.7 Bon/Mauvais – P/F (B/M)

Dans la position de P/F, vous pouvez activer et configurer la limite de la fonction Bon/Mauvais. Si la valeur mesurée dépasse la limite fixée, une notification s'affiche à l'écran et un signal sonore retentit

SET / P/F

Abréviations d'affichage

SEL	Sélectionner
oFF	Éteint

Configuration

- 1] Sélectionnez **SET / P/F**. Le réglage actuel s'affiche.
- 2] Appuyez sur la touche **OK** jusqu'à ce que le caractère « < » ou « oFF » commence à clignoter.



- 3] Sélectionnez « oFF » ou une valeur en utilisant les touches **▲ ▼**.
- 4] Utiliser les touches **► ◀** pour sélectionner le chiffre à modifier, il se met à clignoter.
- 5] Utilisez les touches **▲ ▼** pour régler la valeur désirée.
- 6] Appuyez sur la touche **OK**.
Pour annuler, appuyez sur la touche **C** ou placez le sélecteur de fonction sur une autre position.

4.8 Communication PC - PC COM

La position PC COM est utilisée pour toutes les opérations effectuées à partir d'un PC avec MOM2 Win. Vous pouvez :

- Vider les données de mesure du MOM2
- Supprimer toutes les mesures contenues dans le journal de données
- Programmer les paramètres d'utilisateur
- Régler l'horloge du MOM2
- Calibrer

PC COM

Abréviations d'affichage

rEn	À distance
-----	------------















Configuration

Le matériel suivant est nécessaire :

- Un PC avec MOM2 Win installé
Voir le chapitre 8 MOM2 Win
- Un PC connecté via Bluetooth
Voir la section « Configurer le Bluetooth »

4.9 Signaux sonores

Le MOM2 émet des sons différents pour donner des informations et la confirmation d'un événement / d'une action de manière audible. Le son provient d'une sonnerie interne et de l'oreillette Bluetooth (en option). Les signaux sonores peuvent varier en fréquence, haute / basse, et en composition.

Signaux sonores	Description
	Le MOM2 est en train de charger le condensateur et n'est pas prêt pour la mesure.
	Batterie faible Pendant la charge du condensateur
	Mesure en cours
	Signal Bon Mesure terminée / Bon Réveil
	Signal Mauvais Mesure terminée / Mauvais Étiquette pleine Veille
	Lorsque vous appuyez sur Test/déclencheur alors que le cadenas est affiché
	Suppression confirmée Lorsque vous appuyez et maintenez le bouton Test/déclencheur enfoncé Remarque : Uniquement dans le mode LOG
	Maintenir Lorsque vous appuyez sur le bouton Test/déclencheur Remarque : Uniquement dans le mode LOG
	Relâcher Lorsque vous appuyez sur le bouton Test/déclencheur Remarque : Uniquement dans le mode LOG
Légende	 Court - Son fort
	 Long - Son fort
	 Court - Son faible
	 Long - Son faible
	 Continu

4.10 Alimentation par batteries

Chargement

Avant d'utiliser le MOM2, les batteries doivent être rechargées. Utilisez le chargeur fourni et connectez-le à la prise située au bas du MOM2. La durée de recharge standard des batteries complètement déchargées est de 3 heures, à 25 °C (77 °F).



Conseil
Retournez le MOM2 pour obtenir un meilleur refroidissement des batteries.

Important
Le MOM2 ne peut pas être utilisé pour des tests pendant la charge.



Voyant LED	Description	Explication / Solution
Vert	Charge complète	
Jaune Vert	Chargement en cours	
Rouge Jaune Vert	Limites de température dépassées pendant le chargement.	La charge recommencera quand la température aura diminué.
Rouge Vert	Limites de température dépassées, trop hautes ou trop basses, avant de charger.	La charge commencera lorsque la température se trouvera dans les limites.
Rouge	Anomalie. Mauvais type de batteries, batterie défectueuse.	Débranchez le chargeur et vérifiez les batteries.

Aucun	Batteries défectueuse / manquante ou autre anomalie	Vérifiez les batteries et le chargeur / les câbles
-------	---	--

Remplacement des batteries

1] Desserrez les deux vis qui maintiennent le cache des batteries à l'arrière du MOM2, voir la figure ci-après.

Il est recommandé d'utiliser le même type de batteries (AA (HR6) 2700 mAh NiMH) que celles d'origine.

Remarque
Il est possible d'utiliser des batteries alcalines standard (non rechargeables), mais uniquement pour le test utilisant la position de mesure 0,1 s et I > I min.



Desserrez les deux vis qui retiennent le couvercle des batteries à l'arrière du MOM2.

Important
Remplacez toutes les batteries en même temps.
Ne mélangez pas d'anciennes batteries avec des nouvelles.
Ne mélangez pas les types ou les marques.

Utilisation des batteries

Pour prolonger la durée de vie des batteries, il est convenable de les remettre en état dans un chargeur à part comportant des options de remise en état telles que le refroidissement / la décharge. Il est bon de conditionner les batteries environ une fois tous les 6 mois ou après environ 12 cycles de charge normale pour tirer le maximum de leur capacité.

5 Mode d'emploi

5.1 Instructions générales

Informations importantes concernant tous les essais



Important

Lisez et respectez les consignes de sécurité. Agissez toujours en conformité avec les règlements locaux concernant la sécurité.

Alimentation

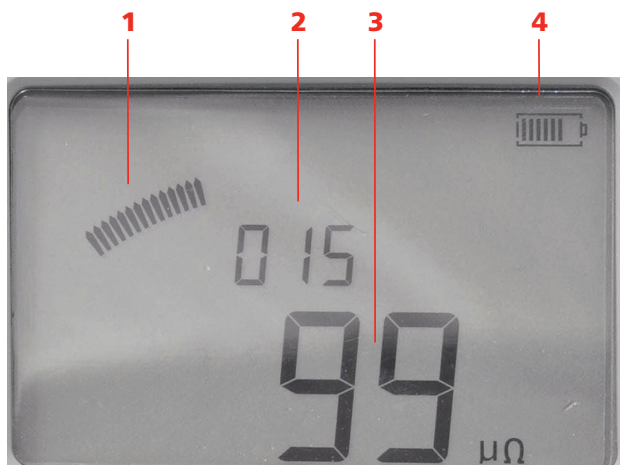
Préparez des tests en chargeant les batteries, voir la section 4.10 Alimentation par batteries.

Remarque

Le MOM2 ne peut pas être utilisé pour les tests pendant la recharge des batteries.

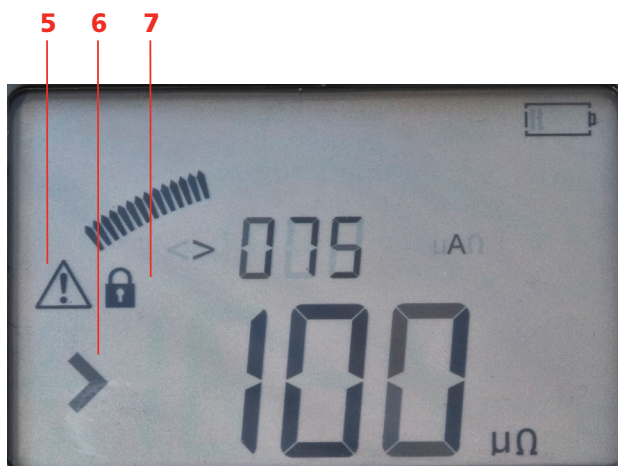
Écran LCD

L'écran peut être rétro-éclairé en appuyant sur la touche Il s'éteint automatiquement après 20 secondes.



- | | |
|----|--|
| 1. | Arc analogique
Indique le niveau de charge du condensateur |
| 2. | Étiquette de mesure
Dans ce cas, l'instrument est réglé en mode d'ordre numérique (SET/LOG) |

- | | |
|----|------------------------------------|
| 3. | Résultat de mesure |
| 4. | Indicateur de charge des batteries |



- | | |
|----|--|
| 5. | Avertissement
Consultez la section 5.8 Dépannage |
| 6. | Indicateur Bon/Mauvais
Dans ce cas, la réussite/échec est fixée à 100 $\mu\Omega$ |
| 7. | Symbole du cadenas
Le cadenas apparaît lorsque le condensateur est chargé avant le test et lorsque vous verrouillez un résultat de test. |

Choisir le temps de mesure

Dans un environnement sans interférences électriques, il est plus judicieux de choisir le temps de mesure le plus court car vous pouvez ainsi obtenir le plus grand nombre de mesures avec une seule charge de batteries.

Remarque

Le temps de mesure le plus court (0,1 s) ne convient pas aux environnements ayant une fréquence de 16 2/3 Hz.



Conseil

Commencez par faire trois tests avec le temps de mesure le plus court pour voir si les résultats varient. S'ils ne diffèrent pas de manière significative, utilisez 0,1 s pour les tests.

Choisir $I > I_{\min}$ ou $I = I_{\max}$

Si vous souhaitez un courant maximum pour votre test, choisissez **$I = I_{\max}$** . Dans cette position, le condensateur est chargé à son maximum et consomme donc beaucoup d'énergie des batteries.

Si un courant plus faible est suffisant pour la mesure, il est conseillé d'utiliser la position **$I > I_{\min}$** . Dans la position **SET / I_{\min}** , vous sélectionnez le courant minimum pour qu'il soit de 50 A ou 100 A.

Garantie de courant min ($I > I_{\min}$)	Courant max ($I = I_{\max}$)
Valable pour les objets de test $\leq 2 \text{ m}\Omega$	Pour tous les objets de test, de 0 à 1 Ω
Condensateur chargé uniquement au niveau suffisant pour produire le courant minimum sélectionné pour le temps défini Économise les batteries de l'instrument	Le condensateur est complètement chargé Injectera autant de courant que possible à travers l'objet de test pendant le temps défini. Le courant est déterminé comme suit : $I \approx 2,5 \text{ V} / [\text{objet de test } R + 0,01 \Omega] \text{ A}$
Permet d'écourter le temps entre les tests	Nécessite des temps de recharge du condensateur plus longs

Travail à basse température

Le MOM2 peut être utilisé jusqu'à -20°C à condition que les batteries restent à une température supérieure à 0°C . Lorsque l'instrument est en cours d'utilisation, les batteries génèrent suffisamment de chaleur pour se réchauffer.

Utilisation de pinces/sondes Kelvin

Important

Pour éviter d'ajouter des résistances de transition indésirables au résultat de mesure, les pinces ou les sondes Kelvin doivent être connectées directement à l'objet de test et non pas, par exemple, à une tête de boulon.

Dans certains cas, il peut être judicieux d'utiliser des câbles détecteurs à part pour former une mesure à quatre points traditionnelle, afin d'obtenir une mesure plus précise de la tension.

Enregistrer les résultats de test

A] Lorsque l'option **LOG** est activée, les résultats de mesure sont enregistrés automatiquement dans la mémoire.

B] Lorsque le journal est sur **OFF**, seule la dernière valeur est enregistrée et uniquement jusqu'à ce qu'une mesure suivante soit effectuée et remplace la précédente.

Maintenir l'affichage du résultat de test

Lorsque la fonction **LOG** est activée, le résultat de mesure s'affiche sur l'écran pendant environ 3 secondes. Après cela, il est enregistré dans la mémoire. Si vous voulez étudier le résultat plus longtemps, vous pouvez verrouiller l'affichage en procédant comme suit.

- 1] Appuyez brièvement sur le déclencheur de la sonde Kelvin ou sur le bouton **TEST** juste après une mesure.
Le dernier résultat de test est verrouillé et affiché à l'écran. Ceci est confirmé par la présence d'un cadenas sur l'écran et un signal sonore.
- 2] Pour déverrouiller, appuyez brièvement sur le déclencheur de la sonde Kelvin ou sur le bouton **TEST**.

Supprimer le résultat de test affiché

- 1] Appuyez environ 1 s sur le déclencheur de la sonde Kelvin ou sur le bouton **TEST** juste après une mesure.
Le dernier résultat de test est supprimé de l'écran et du journal. Cette action est également confirmée par un signal sonore.

Remarque

Cela peut se faire également lorsque l'affichage du résultat est verrouillé sur l'écran.

Récupérer des résultats de test dans le journal

- 1] Des résultats enregistrés peuvent être récupérés faisant défiler les étiquettes jusqu'à celle désirée à l'aide des touches **▲ ▼ ◀ ▶**.

Supprimer des résultats dans le journal

- 1] Sélectionnez l'étiquette en utilisant les touches **▲ ▼ ◀ ▶**.
- 2] En appuyant sur la touche **C**, l'écran affiche « **CLR** » en gros caractères.
- 3] Supprimez en appuyant sur la touche **OK**. Vous pouvez annuler en appuyant sur la

touche C.

Remarque

En mode de test de disjoncteurs les résultats de mesure seront supprimés un par un.

Supprimer tous les résultats du journal

- 1] Appuyez pendant 5 s sur le bouton rouge situé sous le bouton TEST.

Remarque

Cela efface la mémoire du journal pour les deux modes d'enregistrement, test de disjoncteurs et ordre numérique.

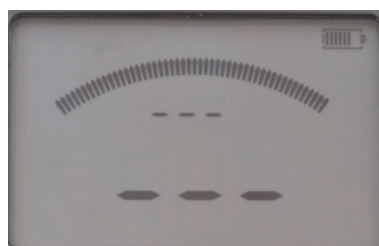
5.2 Mesure avec charge max., I=I MAX

- 1] Consultez la section 5.1 Instructions générales.
- 2] Le cas échéant, branchez le câble de terre (mise à la terre de protection).
- 3] Effectuez les réglages souhaités dans les options **SET**.
Dans cet exemple **LOG** et **P/F (B/M)** sont désactivées (sur OFF).
- 4] Branchez les câbles de test.
- 5] Tournez le sélecteur de fonction sur la position **I=I_{max}** souhaitée.
L'instrument indique qu'il est en train de charger le condensateur en émettant un son répétitif et en affichant sur l'écran en alternance « CAP » et « CHG », ainsi que le symbole du cadenas.



Chargement en cours

- 6] Le MOM2 est prêt pour une mesure lorsque le symbole du cadenas disparaît.



Prêt pour le test

- 7] Appuyez sur le bouton **TEST** du MOM2 ou tirez sur le déclencheur de la sonde.
Un signal sonore continu indique que la mesure est en cours.
Deux signaux courts indiquent que la mesure est terminée.

- 8] Le résultat s'affiche sur l'écran, voir les figures ci-après.
 Au-dessus de la valeur de résistance « 100 $\mu\Omega$ », les valeurs de courant maximales et minimales s'affichent en alternance pendant le test : « 268 A » et « 250 A »



Les photos montrent les deux modes d'affichage.

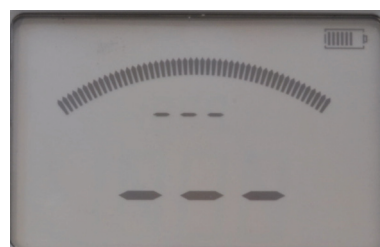
5.3 Mesure avec une garantie de courant minimum, $I > I_{\min}$

- 1] Consultez la section 5.1 Instructions générales.
- 2] Le cas échéant, branchez le câble de terre (mise à la terre de protection).
- 3] Effectuez les réglages nécessaires dans les options SET.
 Sélectionnez I_{\min} de 50 ou 100 A (dans cet exemple, 100 100 A).
 Dans cet exemple, les options **LOG** et **P/F (B/M)** sont désactivées (sur OFF).
- 4] Branchez les câbles de test.
- 5] Tournez le sélecteur de fonction sur la position **$I > I_{\min}$** souhaitée.
 L'instrument indique qu'il est en train de charger le condensateur en émettant un son répétitif et en affichant sur l'écran en alternance « CAP » et « CHG », ainsi que le symbole du cadenas.



Chargement en cours

- 6] Lorsque le cadenas disparaît, le MOM2 est prêt pour une mesure.



Prêt pour le test

- 7] Appuyez sur le bouton **TEST** du MOM2 ou le **Déclencheur** de la sonde.

Un signal sonore continu indique que la mesure est en cours.
Deux signaux courts indiquent que la mesure est terminée.

- A]** Si la valeur de courant est supérieure à la limite de courant minimum définie, le résultat s'affiche à l'écran avec de grands chiffres. Les petits chiffres s'alternent entre les valeurs de courant maximum et minimum.



Les photos montrent que le courant de test était inférieur à 219 A et supérieur à 205 A.

- B]** Si la valeur de courant est inférieure à la limite de courant minimum définie, le signal d'échec retentit et le caractère < s'affiche à gauche de la valeur de courant minimum définie.



L'image montre que le courant de test était inférieur à 100 A.

5.4 Mesure avec P/F - Bon/Mauvais

- 1]** Effectuez les réglages souhaités dans les options **SET**. Sélectionnez **P/F (B/M)** et entrez la valeur limite souhaitée.
Dans cet exemple, l'option **LOG** est sur OFF
- 2]** Tournez le sélecteur de fonction sur l'une des positions de test.
- 3]** Appuyez sur le bouton **TEST** du MOM2 ou sur le **déclencheur** de la sonde.
Un signal sonore continu indique que la mesure est cours.
Un autre signal indique que la mesure est terminée, réussie ou échouée.

- A]** Si la valeur de résistance est inférieure à la limite **P/F**. Le résultat s'affiche à l'écran avec de grands chiffres. Les petits chiffres s'alternent entre la limite **P/F** et les valeurs de courant maximum et minimum.



Ici, la limite **B/M** était définie sur 150 $\mu\Omega$ et la valeur de résistance mesurée est de 100 $\mu\Omega$.



Le courant maximum lors du test était de 219 A.



Le courant minimum pendant le test était de 205 A

- B]** Si la valeur de résistance est supérieure à la limite **P/F**, le signal d'échec retentit et le caractère > s'affiche à gauche de la valeur **P/F** définie.



Les petits chiffres indiquent la valeur P/F définie ($< 90 \mu\Omega$).
Le caractère « > » à gauche des grands chiffres indique que la valeur B/M a été dépassée.



Le courant minimum était de 80 A et la valeur de résistance est de $102 \mu\Omega$.

5.5 Mesure avec les paramètres d'utilisateur

Il existe trois positions où enregistrer les paramètres définis par l'utilisateur. Elles ne peuvent être définies qu'à travers un PC avec le logiciel MOM2 Win, voir le chapitre MOM2 Win.

5.6 Mesure avec la fonction LOG

Consultez la section 4.6 Enregistreur de données - LOG pour savoir comment le configurer.

Mode d'ordre numérique

Les mesures sont numérotées dans l'ordre numérique de 1 à 1999

La mesure est enregistrée automatiquement, à condition que la mémoire ne soit pas pleine (ordre numérique = 1999).



L'affichage avant la première mesure.

L'affichage après les mesures

En utilisant les touches ◀▶ et ▲▼, vous pouvez parcourir les résultats de test enregistrés.

Remarque

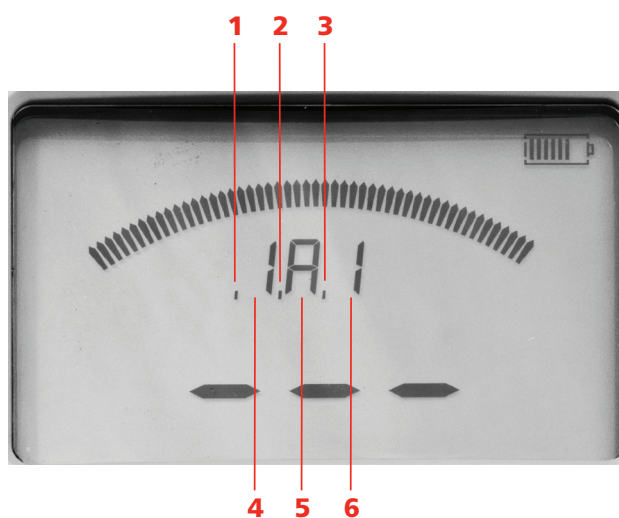
Vous ne pouvez parcourir les mesures que dans le mode LOG sélectionné

Mode de test de disjoncteurs

Chaque étiquette, par exemple **1A1**, dans la mémoire pour la mesure de disjoncteurs peut contenir trois mesures. Elles sont indiquées par des virgules, voir l'image ci-après.

L'étiquette est composée de trois éléments

- Indication du disjoncteur à deux chiffres (1 to 19)
- Une lettre pour la phase (A, B, C)
- Un chiffre pour l'interrupteur (1 à 9)



- | | |
|----|--|
| 1. | La première mesure sur l'étiquette actuelle indiquée par une virgule. |
| 2. | La deuxième mesure dans la cellule mémoire actuelle indiquée par une virgule. |
| 3. | La troisième mesure dans la cellule mémoire actuelle indiquée par une virgule. |
| 4. | Chiffre du disjoncteur |
| 5. | Lettre de la phase |
| 6. | Chiffre de l'interrupteur |

L'affichage avant la mesure



L'affichage avant la première mesure, une virgule :



L'affichage avant la deuxième mesure, deux virgules :



L'affichage avant la troisième mesure, trois virgules.

L'affichage après les mesures

Lorsque trois mesures ont été effectuées et enregistrées dans une étiquette, par exemple **1A1**, le cadenas s'affiche.

Remarque

Pour continuer à mesurer, vous devez supprimer la dernière mesure ou passer à une étiquette vide.

En utilisant les touches ◀▶ et ▲▼, vous pouvez passer d'un résultat de test enregistré à d'autres



L'écran affiche « 3 » pour la troisième mesure de l'étiquette spécifique. La flèche pointant vers la gauche ne représente que les caractères omis à gauche du chiffre « 3 ».

Afficher toutes les mesures enregistrées dans la même étiquette

- 1] Appuyez sur les touches ▲▼ jusqu'à ce qu'une flèche s'affiche à gauche.
- 2] Faites défiler les mesures 1, 2 et 3 en utilisant les touches ◀▶.
Exemple : Trois mesures d'une étiquette sont présentées comme, par exemple, « 1A1-1 », « 1A1-2 », « 1A1-3 ».

Remarque

Vous ne pouvez parcourir les mesures que dans le mode LOG sélectionné

5.7 Mesure avec P/F (B/M) et I min

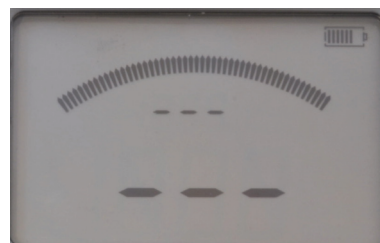
Dans cet exemple, **LOG** est réglé sur OFF.

- 1] Consultez la section 5.1 Instructions générales.
- 2] Le cas échéant, branchez le câble de terre (mise à la terre de protection).
- 3] Effectuez les réglages souhaités dans les options SET.
Sélectionnez **P/F (B/M)** et entrez la valeur limite souhaitée.
Sélectionnez **I min** (50 ou 100 A).
- 4] Branchez les câbles de test.
- 5] Tournez le sélecteur de fonction sur la position **I>Imin** souhaitée.
L'instrument indique qu'il est en train de charger le condensateur en émettant un son répétitif et en affichant sur l'écran en alternance « CAP » et « CHG », ainsi que le symbole du cadenas.



Chargement en cours

- 6] Lorsque le cadenas disparaît, le MOM2 est prêt pour une mesure.



Prêt pour le test

- 7] Appuyez sur le bouton **TEST** du MOM2 ou le déclencheur de la sonde.
Un signal sonore continu indique que la

mesure est en cours.

Lorsque la mesure est terminée, un signal de réussite ou d'échec retentit.

entre la valeur de résistance, limite de courant < et limite **P/F (B/M)** >.

- A]** Si la valeur de résistance est inférieure à la limite **P/F (B/M)** et la valeur du courant est supérieure à la limite de courant minimum définie, le résultat s'affiche à l'écran avec de grands chiffres, par exemple, comme ci-après. Les petits chiffres s'alternent entre les valeurs de courant maximum et minimum et la limite **B/M**.



Le courant de test minimum était de 80 A et la résistance est de 102 $\mu\Omega$.

- B]** Si la valeur de résistance est supérieure à la limite **P/F (B/M)**, le signal d'échec retentit et le caractère > s'affiche à gauche de la valeur **P/F (B/M)** définie.



Les petits chiffres indiquent la valeur **B/M** définie (< 90 $\mu\Omega$). Le caractère « > » à gauche des grands chiffres indique que la valeur **B/M** a été dépassée.

- C]** Si la valeur de courant est inférieure à la limite de courant minimum définie, le signal d'échec retentit et le caractère < s'affiche à gauche de la valeur de courant minimum définie.



Le courant de test maximum était de 82 A et le courant de test était inférieur à 100 A.

- D]** Si la limite **P/F (B/M)** et la limite de courant sont dépassées, les grands chiffres s'alternent

5.8 Dépannage

Problème	Solution
L'oreillette ne fonctionne pas	Vérifiez qu'elle est jumelée à MOM2
	Vérifiez sur MOM2 que la fonction de Bluetooth est activée

Messages d'erreur

Message	Cause	Solution
« OL »	Mauvaise connexion / résistance hors de la plage de mesure	Vérifiez les câbles et les raccords
Signe d'avertissement sur l'écran et l'indicateur de charge des batteries clignote	Les batteries ne peuvent pas charger le condensateur	Rechargez les batteries Remarque : Il est possible d'effectuer quelques tests si la sélection d'une position de test nécessitant moins d'énergie peut donner des résultats réalistes (réduction du temps de mesure).
Signe d'avertissement sur l'écran	Une protection thermique s'est déclenchée.	Éteignez le MOM2 et laissez-le refroidir.

6 Exemples d'application

6.1 Mesures de sécurité

Informations importantes concernant tous les tests



Important

Lisez et respectez les consignes de sécurité. Agissez toujours en conformité avec les règlements locaux concernant la sécurité.

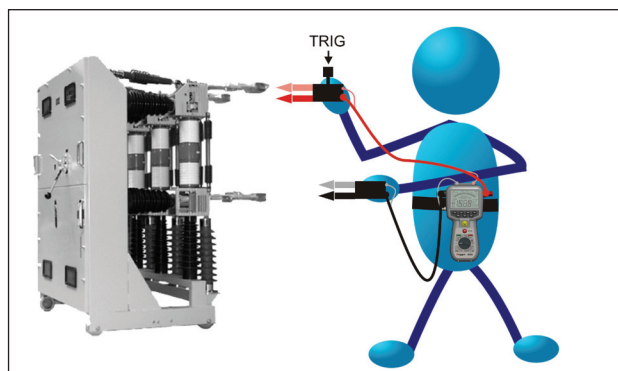
Remarque

Si vous mesurez la résistance d'un disjoncteur ou d'un sectionneur (isolateur), assurez-vous qu'il est bien fermé et raccordé à la terre des deux côtés avant le test.

6.2 Mesure avec des sondes Kelvin

Un exemple à suivre pour réaliser un test avec les deux sondes Kelvin. Cet exemple décrit la démarche à suivre si vous souhaitez uniquement savoir si l'objet du test atteint une valeur prédéfinie et que vous n'avez pas besoin d'enregistrer les résultats du test.

- 1] Sélectionnez la fonction **LOG « OFF »** et définissez la valeur **P/F (B/M)** (voir les sections 4.6 et 4.7).
- 2] Branchez sur le MOM2 les câbles de test avec les sondes Kelvin (2 x 1,3 m), l'une d'elles comportant un déclencheur.
- 3] Tournez le sélecteur de fonction sur la position souhaitée.
- 4] Accrochez l'instrument à votre ceinture ou utilisez la sangle.
- 5] Appuyez et maintenez les deux sondes Kelvin contre l'objet de test et appuyez sur le déclencheur.
Si la valeur est en dehors des limites, un son indique que le résultat a échoué.
La valeur de mesure reste jusqu'à ce qu'une autre mesure soit effectuée ou jusqu'à ce que l'appareil soit éteint.

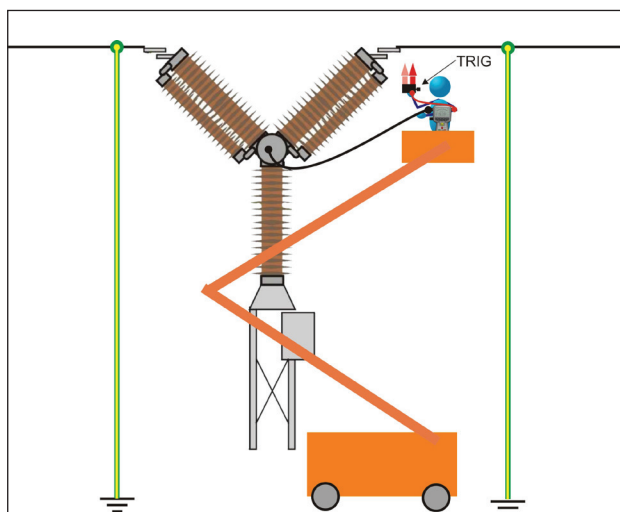


Mesure sur un objet de test

6.3 Tester un disjoncteur avec DualGround

Vous pouvez effectuer des tests avec les deux côtés reliés à la terre. Toutefois, la précision de la mesure sera légèrement moindre si les deux côtés sont reliés à la terre en fonction du rapport des courants - disjoncteur / câbles de mise à la terre (voir la section 2.2). Cet exemple montre un test effectué sur un disjoncteur haute tension à l'aide d'un monte-charge.

- 1] Le disjoncteur doit être déconnecté, fermé et raccordé à la terre des deux côtés.
- 2] Branchez le câble de test noir (3 m) avec la pince Kelvin et la sonde Kelvin avec le déclencheur sur l'instrument.
- 3] Accrochez le MOM2 à votre ceinture ou utilisez la sangle pour l'accrocher autour de votre cou.
- 4] Branchez le câble de mesure noir avec la pince Kelvin d'un côté du disjoncteur en utilisant un monte-charge.
- 5] Déplacez-vous de l'autre côté du disjoncteur en utilisant le monte-charge.
- 6] Appuyez et maintenez la sonde Kelvin contre l'objet de test et appuyez sur le déclencheur.



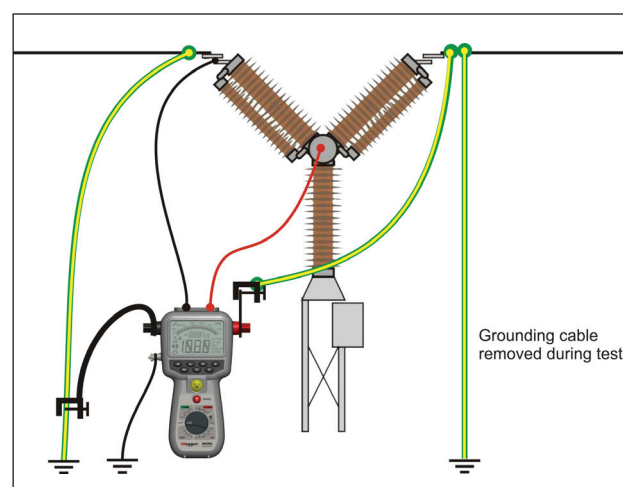
Mesure sur disjoncteur avec les deux côtés reliés à la terre.

Remarque

Le test peut également être effectué avec deux pinces Kelvin.

6.4 Tester un disjoncteur en injectant à travers les câbles de mise à la terre

- 1] Le disjoncteur doit être déconnecté, fermé et raccordé à la terre des deux côtés.
- 2] Raccordez le MOM2 à la terre.
- 3] Branchez un câble de mise à la terre supplémentaire (non inclus) ayant une section transversale d'au moins 95 mm² d'un côté du disjoncteur.
- 4] Raccordez le câble de courant de 0,5 m à la borne négative de sortie de courant du MOM2 et reliez l'autre extrémité à la terre près de l'endroit où est fixé le câble de mise à la terre du disjoncteur (du côté du disjoncteur opposé à l'endroit où le câble de mise à la terre supplémentaire est fixé).
- 5] Montez la plaque de 0,1 m sur la borne positive de sortie de courant du MOM2 et raccordez le câble de mise à la terre supplémentaire à la plaque.
- 6] Connectez les câbles de mesure (rouge et noir) au disjoncteur.
- 7] Retirez le câble de mise à la terre d'origine du disjoncteur du côté où le câble de mise à la terre supplémentaire est fixé.
- 8] Appuyez sur le bouton TEST.



Mesure traditionnelle de mise à la terre. L'injection est effectuée à travers les câbles de mise à la terre (masse). Kit de câbles optionnels nécessaire. Kits disponibles de câbles de 5, 10 ou 15 m.

Déconnexion

- 1] Rebranchez la mise à la terre d'origine du disjoncteur du côté où la mise à la terre supplémentaire est fixée.

- 2]** Déconnectez les câbles de mesure du disjoncteur.
- 3]** Déconnectez le câble de mise à la terre supplémentaire de la plaque de 0,1 m disposée sur la borne positive.
- 4]** Déconnectez le câble de courant de 0,5 m de la terre.
- 5]** Déconnectez le câble de mise à la terre du MOM2.

8

MOM2 Win

8.1 Introduction

MOM2 Win est un programme Windows® qui communique avec le microohmmètre MOM2.

Il est utilisé pour :

- Lire les données de mesure de l'instrument et les sauvegarder sur fichier
- Configurer l'instrument
- Calibrer l'instrument

8.2 Installation de MOM2

Conditions préalables

- Windows XP / 7
- .net Framework 4.0
Si .net Framework 4.0 n'est pas installé sur le PC, il sera installé automatiquement si le PC est connecté à Internet.
- Clé électronique Bluetooth USB
La clé électronique Bluetooth USB doit être installée, voir les instructions d'installation fournies avec la clé.

Configuration

- 1] Insérez le CD de MOM2 Win dans le lecteur de CD.
L'installation démarre automatiquement.
Dans le cas contraire, sélectionnez et exécutez le fichier « Setup.exe » pour installer le programme.

Le programme sera installé dans le dossier C:\Program Files\Programma\Mom2 Win avec des raccourcis sur le bureau et dans le dossier Démarrer->Tous les programmes->Programma.

Sélectionner la langue

- 1] Dans le menu « Paramètres », sélectionnez « Langue ».
Tous les textes de toutes les fenêtres ouvertes seront actualisés dans la langue sélectionnée.

Remarque

Si la traduction de certains textes manque, la langue par défaut (l'anglais) sera employée.

La sélection de la langue ne modifie pas le format de l'heure ni le type de séparateur décimal qui suivent les paramètres régionaux de Windows.

8.3 Démarrer MOM2 Win

- 1] Cliquez sur l'icône MOM2 sur le bureau ou exécutez le fichier Mom2Win.exe (Démarrer->Tous les programmes->Programma)
Le programme démarre et affiche la page de démarrage.

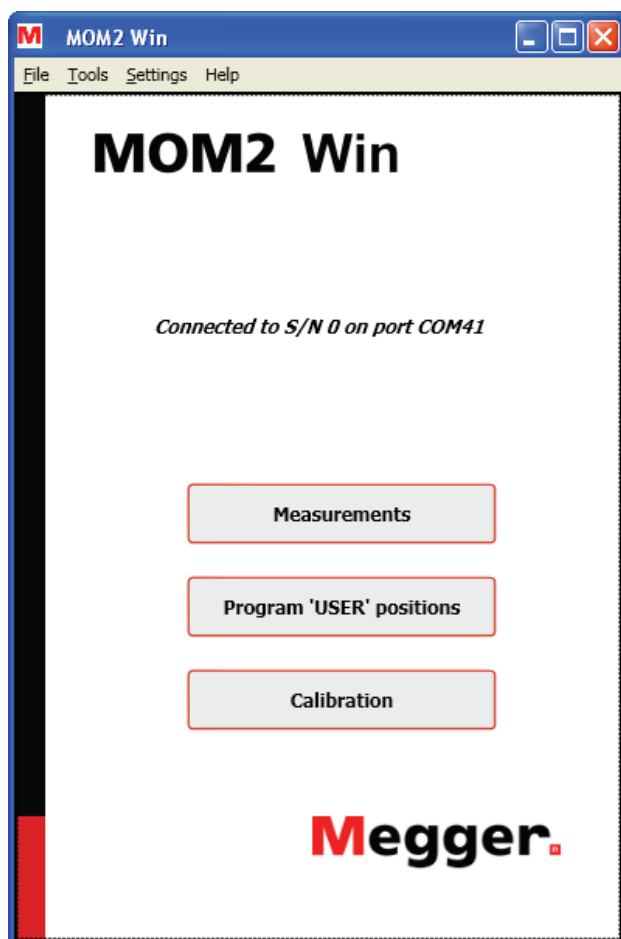


Figure 8.3.1 Page de démarrage

Quitter MOM2 Win

- 1] Quittez le programme en sélectionnant « Quitter » dans le menu « Fichier » ou en cliquant sur le bouton « X » dans le coin supérieur droit de la fenêtre.
Le programme vous demandera une confirmation avant la fermeture.

8.4 Connexion à MOM2

Pour établir la connexion Bluetooth, le MOM2 doit être jumelé à l'ordinateur, voir la section 4.3.

Connexion automatique

- 1] Tournez le sélecteur de fonction sur la position **PC COM** de l'instrument MOM2.

Au démarrage du programme, le logiciel essaie de se connecter à MOM2 utilisant le même port COM que celui de la dernière connexion réussie. S'il n'y a pas eu de connexion préalable de MOM2 avec cet ordinateur, le logiciel scanne tous les ports COM disponibles. S'il existe plusieurs instruments MOM2 jumelés à proximité, le logiciel se connecte au premier qu'il détecte. L'état de la connexion est affichée sur la page de démarrage, voir la figure 8.3.1.

Connexion manuelle

- 1] Ouvrez la fenêtre « Réglage connexion » dans le menu « Paramètres » ou double-cliquez sur le champ de texte d'état de la connexion dans la page d'accueil.
La fenêtre « Réglage connexion » apparaît, voir figure ci-après

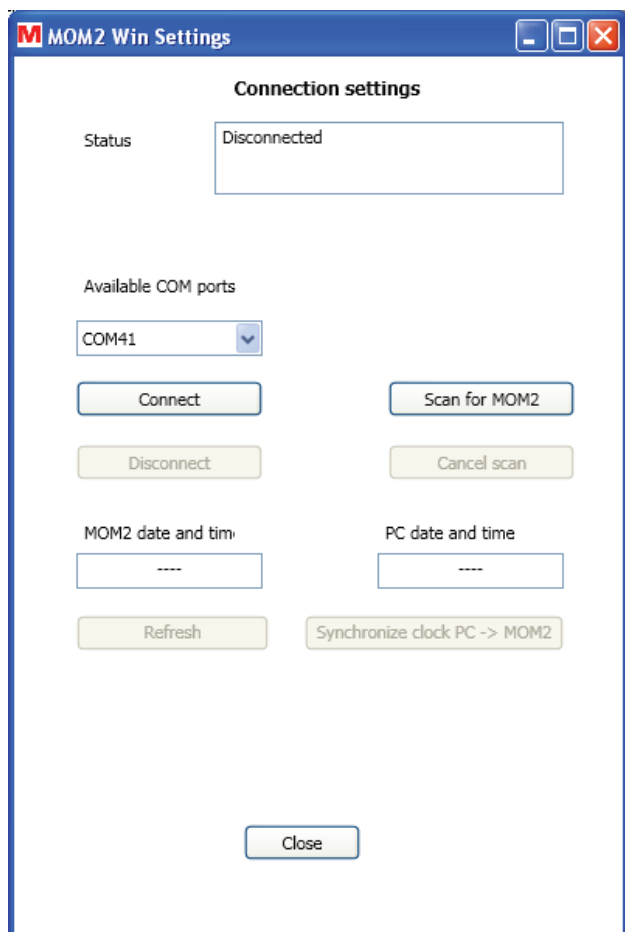


Figure 8.4.1 La fenêtre Réglage connexion, aucune connexion établie.

- 2]** Choisissez un port COM dans la liste déroulante et cliquez sur le bouton « Connecter ». Le programme essaie de se connecter à un instrument MOM2 sur le port COM spécifié.

Si le port COM à utiliser est inconnu, le programme peut scanner tous les ports disponibles jusqu'à ce qu'il trouve un instrument MOM2.

- 3]** Cliquez sur le bouton « Recherche MOM2 ». L'opération peut être interrompue avec le bouton « Annuler recherche ».

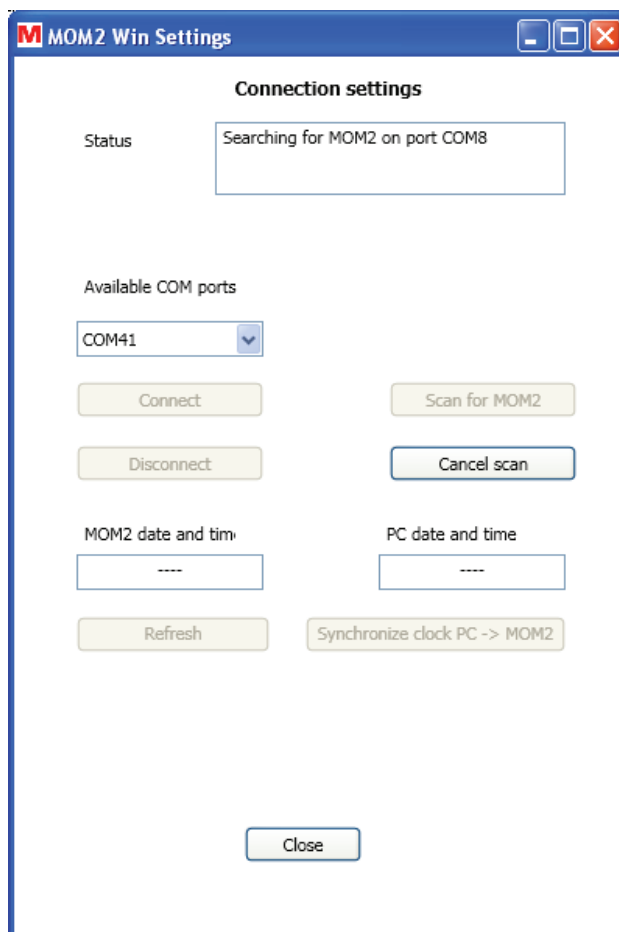


Figure 8.4.2 La fenêtre Réglage connexion, recherche en cours.

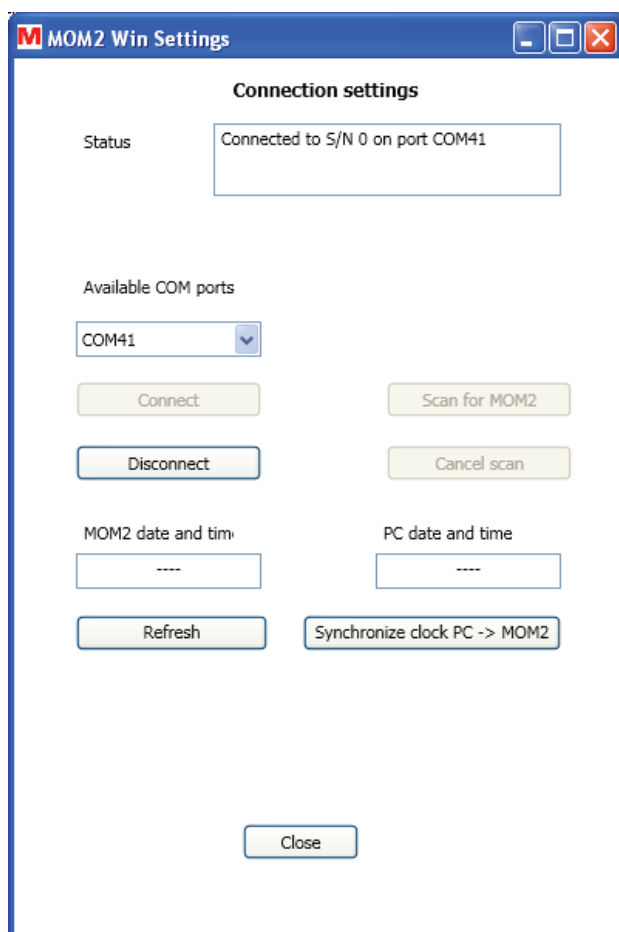


Figure 8.4.3 La fenêtre Réglage connexion, connexion établie.

Bouton Rafraîchir

Comme le MOM2 et le PC sont reliés l'un à l'autre, les champs « MOM2 date et heure » et « PC date et heure » sont mis à jour chaque fois que vous ouvrez la fenêtre « Réglage connexion » ou lorsque vous cliquez sur le bouton « Rafraîchir », voir la figure 8.4.3

Synchroniser horloge PC -> MOM2

Lorsque vous cliquez sur le bouton « Synchroniser horloge PC -> MOM2 », l'heure du système du PC s'inscrit dans le MOM2. Il s'agit du moyen le plus simple de régler l'horloge de MOM2, voir la figure 8.4.3

8.5 Lire le journal de mesure

- 1] Cliquez sur le bouton « Mesures » dans la page de démarrage ou sélectionnez « Mesures » dans le menu « Outils ».

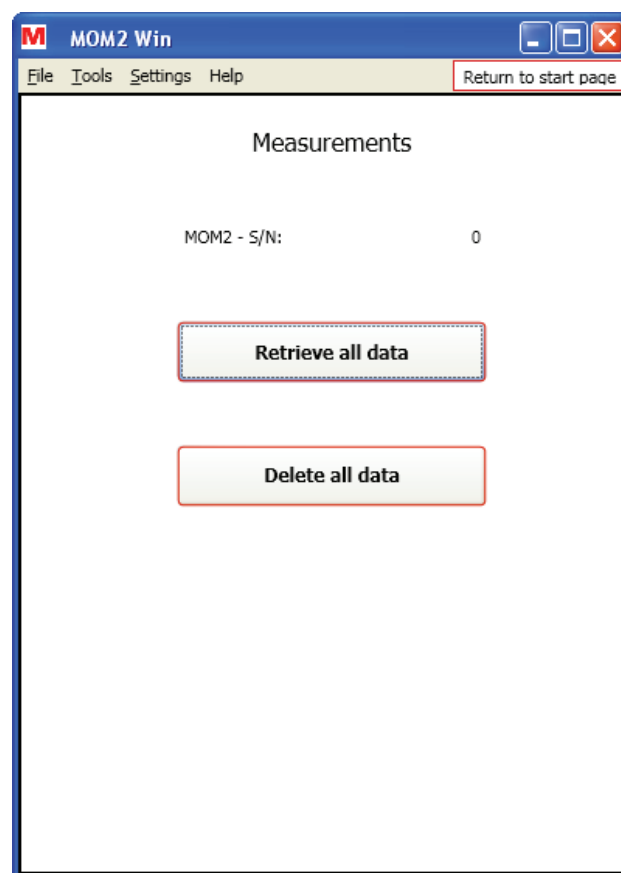


Figure 8.5.1 Fenêtre de vidage de données.

- 2] Cliquez sur « Récupérer toutes les données » pour télécharger toutes les mesures enregistrées dans l'instrument. Une fenêtre apparaît et montre la progression du téléchargement. Le vidage de données peut être arrêté à tout moment en cliquant sur le bouton « Annuler ». Dans ce cas, la fenêtre de données se ferme.

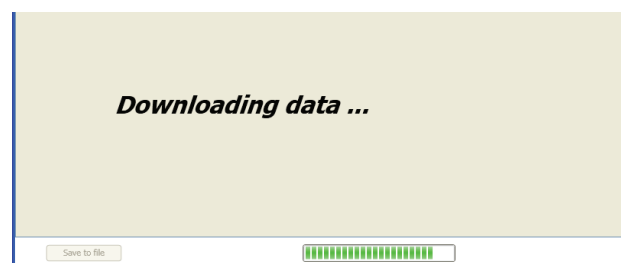


Figure 8.5.2 Progression du vidage de données.

MOM2 Win - Measurements									
Record	Label	Timestamp	Max current	Min current	Min current limit	Resistance	Pass/fail limit	Measurement time [ms]	
1		19 2011-04-08 08:21:36	140 A	133 A	100 A	88 $\mu\Omega$	90 $\mu\Omega$	100	
2		20 2011-04-08 08:23:49	243 A	229 A	0 A	88 $\mu\Omega$	90 $\mu\Omega$	100	
17		17 2011-04-08 07:49:03	142 A	57 A	50 A	89 $\mu\Omega$		3000	
18		18 2011-04-08 07:49:16	79 A	63 A	50 A	85 $\mu\Omega$		600	
26		26 2011-04-08 07:54:52	57 A	54 A	50 A	85 $\mu\Omega$	80 $\mu\Omega$	100	
27		27 2011-04-08 07:55:03	47 A	45 A	50 A	86 $\mu\Omega$	80 $\mu\Omega$	100	
28		28 2011-04-08 07:59:20	43 A	41 A	50 A	88 $\mu\Omega$	90 $\mu\Omega$	100	
29	1A1-1	2011-04-08 08:00:34	69 A	65 A	50 A	85 $\mu\Omega$	90 $\mu\Omega$	100	
30	1A1-2	2011-04-08 08:00:43	69 A	65 A	50 A	86 $\mu\Omega$	90 $\mu\Omega$	100	
31	1A1-3	2011-04-08 08:00:51	68 A	65 A	50 A	86 $\mu\Omega$	90 $\mu\Omega$	100	
32	1A2-1	2011-04-08 08:01:10	67 A	64 A	50 A	87 $\mu\Omega$	90 $\mu\Omega$	100	
33	1A2-2	2011-04-08 08:01:18	67 A	63 A	50 A	85 $\mu\Omega$	90 $\mu\Omega$	100	
34	1A2-3	2011-04-08 08:01:26	67 A	63 A	50 A	86 $\mu\Omega$	90 $\mu\Omega$	100	
35	1B1-1	2011-04-08 08:01:44	67 A	63 A	50 A	86 $\mu\Omega$	90 $\mu\Omega$	100	
36	1B1-2	2011-04-08 08:01:53	67 A	63 A	50 A	87 $\mu\Omega$	90 $\mu\Omega$	100	
37	1B1-3	2011-04-08 08:02:01	67 A	63 A	50 A	86 $\mu\Omega$	90 $\mu\Omega$	100	
38	1B2-1	2011-04-08 08:02:12	67 A	64 A	50 A	86 $\mu\Omega$	90 $\mu\Omega$	100	
39	1B2-2	2011-04-08 08:02:20	67 A	63 A	50 A	87 $\mu\Omega$	90 $\mu\Omega$	100	
40	1B2-3	2011-04-08 08:02:28	67 A	63 A	50 A	87 $\mu\Omega$	90 $\mu\Omega$	100	
41	1C1-1	2011-04-08 08:02:43	67 A	63 A	50 A	85 $\mu\Omega$	90 $\mu\Omega$	100	
42	1C1-2	2011-04-08 08:02:51	67 A	63 A	50 A	85 $\mu\Omega$	90 $\mu\Omega$	100	
43	1C1-3	2011-04-08 08:02:59	67 A	64 A	50 A	86 $\mu\Omega$	90 $\mu\Omega$	100	
44	1C2-1	2011-04-08 08:03:15	67 A	63 A	50 A	86 $\mu\Omega$	90 $\mu\Omega$	100	
45	1C2-2	2011-04-08 08:03:23	67 A	63 A	50 A	87 $\mu\Omega$	90 $\mu\Omega$	100	
46	1C2-3	2011-04-08 08:03:32	67 A	63 A	50 A	88 $\mu\Omega$	90 $\mu\Omega$	100	
47	2C1-1	2011-04-08 08:04:03	67 A	63 A	50 A	86 $\mu\Omega$	90 $\mu\Omega$	100	
48	2B1-1	2011-04-08 08:04:16	67 A	63 A	50 A	85 $\mu\Omega$	90 $\mu\Omega$	100	
49	2A1-1	2011-04-08 08:04:29	67 A	63 A	50 A	87 $\mu\Omega$	90 $\mu\Omega$	100	

Figure 8.5.3 Vidage de données terminé. Les colonnes peuvent être classées en cliquant sur leur en-tête et organisées en cliquant dessus puis en les faisant glisser.

Exporter des données vers un fichier

- 1] Cliquez sur le bouton « Enregistrer sur fichier » (ce bouton n'est pas activé si la liste est vide).
Une fenêtre « Enregistrer sous » s'ouvre.
 - 2] Introduisez un nom de fichier et cliquez sur le bouton « Enregistrer » pour exporter les données vers un fichier.
- A]** Le type de fichier par défaut est (*.csv) et enregistrera les données dans un fichier ASCII avec des valeurs séparées par des virgules pour pouvoir l'importer, par exemple, dans Microsoft Excel.

Remarque

Le séparateur de valeur dépend des paramètres régionaux de Windows, un point-virgule lorsque la virgule est utilisée comme séparateur décimal et, autrement, une virgule.

Les données exportées n'ont pas le même format que celles que vous trouvez dans le tableau des mesures. Les valeurs et les unités ne sont pas mélangées, les unités sont placées dans les en-têtes de colonnes.

- B]** Si le type de fichier (*.txt) est sélectionné, les données seront enregistrées avec les valeurs séparées par des tabulations.

Supprimer toutes les données de l'instrument

- 1] Dans la fenêtre « Mesures », cliquez sur le bouton « Supprimer toutes les données » pour effacer toutes les mesures du journal de l'instrument.

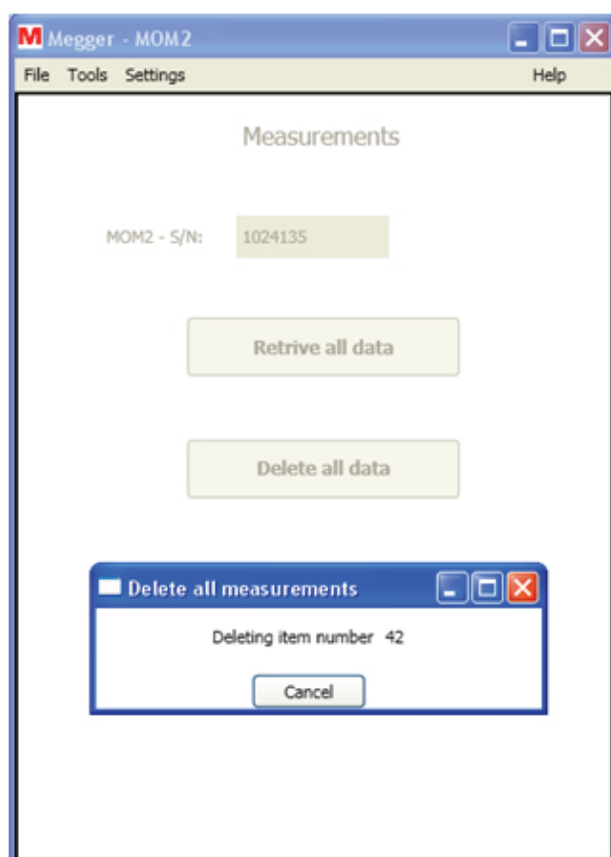


Figure 8.5.4 Progression de la suppression de toutes les mesures.

8.6 Paramètres d'utilisateur

- 1] Cliquez sur le bouton « Paramètres d'utilisateur » dans la page de démarrage ou choisissez « Paramètres d'utilisateur » dans le menu « Outils ».

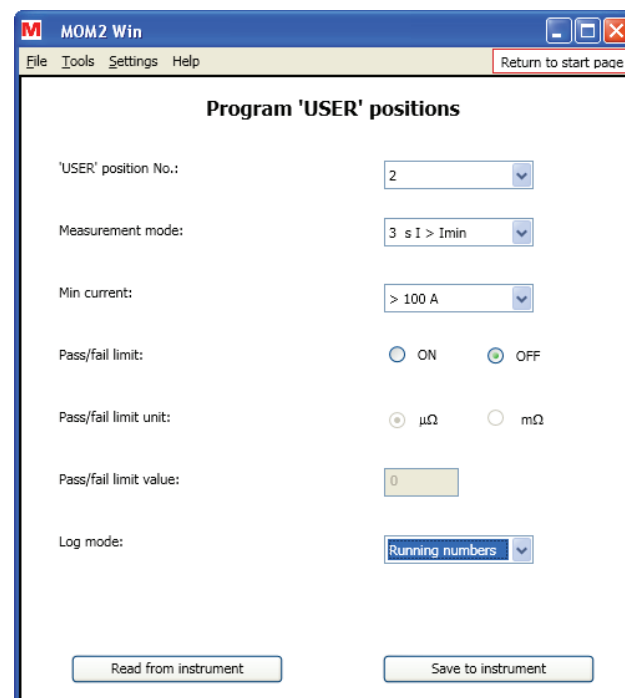


Figure 8.6.1 Paramètres d'utilisateur

Lire les paramètres existants

- 1] Sélectionnez le « N° de paramètres d'utilisateur » (1 - 3).
- 2] Cliquez sur le bouton « Lire depuis l'instrument » pour voir les paramètres actuels sur l'instrument.
Les trois paramètres d'utilisateur s'affichent, pas uniquement ceux sélectionnés. Les valeurs de courant minimum, la limite réussite/échec et le type d'enregistrement sont actualisés.

Programmer les paramètres d'utilisateur

- 1] Effectuez les réglages souhaités et cliquez sur le bouton « Enregistrer sur instrument ».

Remarque

Les trois positions de paramètres d'utilisateur seront actualisées sur l'instrument, pas uniquement celle sélectionnée.

8.7 Etalonnage

Équipement requis

- Source de tension continue stable
- Voltmètre de référence calibré
- Shunts de référence 1 mΩ et 10 mΩ

Procédure

- 1] Cliquez sur le bouton « Etalonnage » dans la page de démarrage ou sélectionnez « Etalonnage » dans le menu « Outils » pour passer à la page d'étalonnage.
Les facteurs d'étalonnage existants sont lus à partir de l'instrument et la page d'étalonnage est désactivée jusqu'à ce que l'opération termine.

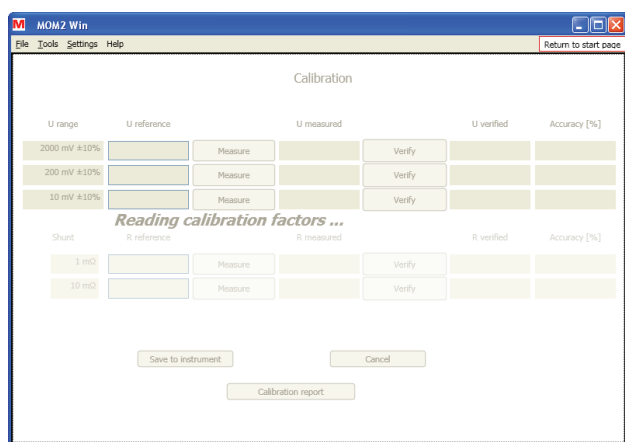


Figure 8.7.1 Page d'étalonnage. Chargement des facteurs d'étalonnage lors du démarrage.

Etalonnage du voltmètre

Le voltmètre doit être testé dans trois pages.

- 1] Connectez la source de tension à l'entrée de lecture du MOM2, correctement polarisé
- 2] Réglez la tension de sorte qu'elle soit à $\pm 10\%$ de la tension de référence établie, en utilisant le voltmètre calibré.
- 3] Introduisez la valeur dans la colonne Référence U dans MOM2 Win
- 4] Cliquez sur le bouton « Mesure » situé à côté du champ.
La valeur mesurée par le MOM2 est ensuite propagée vers le champ de texte « U mesuré ». Les nouveaux facteurs d'étalonnage sont calculés automatiquement.
- 5] Cliquez sur le bouton « Vérifier ».
La tension mesurée avec le nouveau facteur

d'étalonnage s'affiche dans le champ « U vérifié ». L'écart (en %) par rapport à la valeur de référence s'affiche à droite.

- 6] Reprenez à partir de l'étape 1 pour les deux pages suivantes.

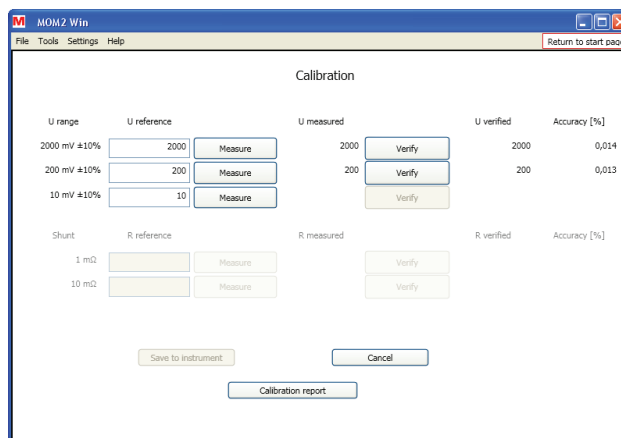


Figure 8.7.2 Etalonnage du voltmètre

Etalonnage de l'ampèremètre

Remarque

Le voltmètre de l'instrument doit être étalonné avant de pouvoir étalonner l'ampèremètre.

L'ampèremètre est étalonné de manière indirecte en mesurant la résistance de deux shunts prédéfinis et en les comparant avec les valeurs de référence. La résistance est mesurée avec un condensateur de tension adapté aux plages de tension et de courant.

- 1] Branchez les câbles de courant du MOM2 au shunt de référence
- 2] Branchez des fils de mesure différents entre l'entrée de lecture du MOM2 et les sorties de lecture du shunt de référence
- 3] Introduisez la valeur du shunt dans le champ de texte « Référence R ».
Le bouton « Mesure » s'active si la résistance se trouve dans les limites.
- 4] Cliquez sur le bouton « Mesure » à côté du champ.
Lorsque la mesure commence, une fenêtre de progression s'affiche, voir fig. ci-après. Les deux champs du haut affichent la tension du condensateur et la tension cible.

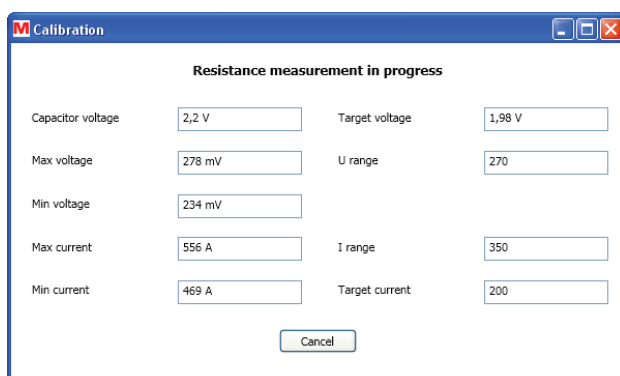


Figure 8.7.3 Fenêtre de progression de la mesure de résistance

- 5] La mesure se poursuit et, une fois terminée, la valeur de résistance mesurée apparaît dans le champ « R mesurée » et un nouveau facteur d'étalonnage est calculé pour cette plage de mesure, voir fig. ci-après.

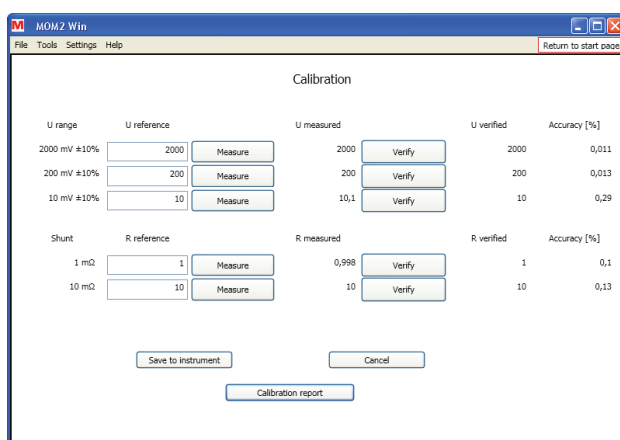


Figure 8.7.4 Etalonnage de l'ampèremètre.

- 6] Cliquez sur le bouton « Vérifier ».
Une mesure commence et la fenêtre « Mesure de résistance en cours » s'affiche.
- 7] Reprenez à partir de l'étape 1 pour le shunt de référence suivant.
Lorsque les résistances des deux shunts ont été mesurées et que le résultat est satisfaisant, vous pouvez l'enregistrer dans le MOM2.
- 8] Cliquez sur le bouton « Enregistrer sur instrument ».
- 9] Si le résultat des tests n'est pas satisfaisant ou si vous voulez recommencer, cliquez sur le bouton « Annuler ».
Cette opération efface les données de la boîte de dialogue d'étalonnage et les facteurs d'étalonnage sont à nouveau lus à partir de l'instrument.

Rapport d'étalonnage

- 1] Cliquez sur le bouton « Rapport d'étalonnage » pour afficher un aperçu d'un rapport d'étalonnage.
Il peut être ouvert à tout moment pendant l'étalonnage. Toutefois, un rapport complet comprenant l'heure d'étalonnage ne peut être obtenu que lorsque l'étalonnage est terminé et enregistré dans le MOM2.
- 2] Le rapport d'étalonnage peut être imprimé en appuyant sur Ctrl-P ou en cliquant sur le bouton « Imprimer rapport ».

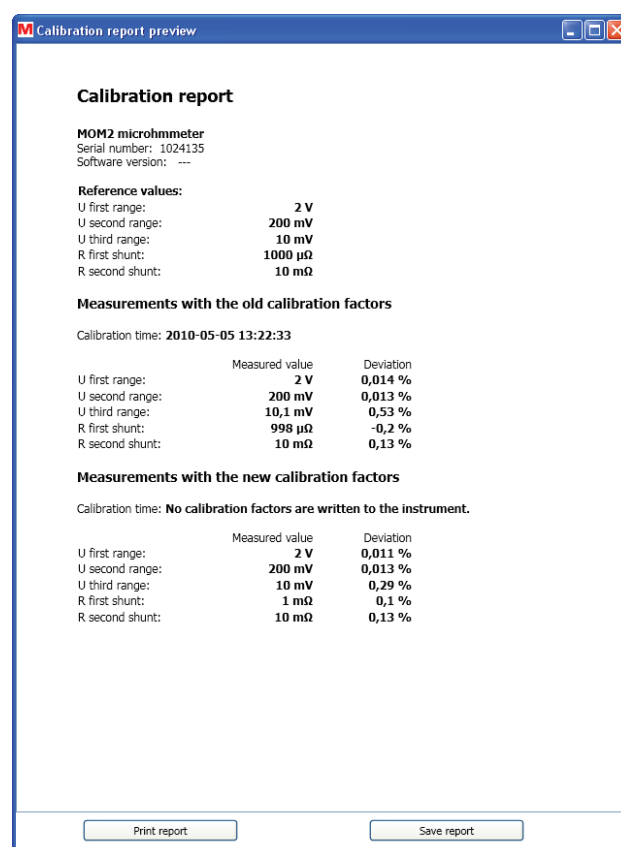


Figure 8.7.5 Rapport d'étalonnage.

9

Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques MOM2

Les caractéristiques techniques sont valables pour des batteries totalement chargées et à une température ambiante de +25 °C, (77 °F). Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis.

Environnement

Domaine d'application	Pour une utilisation dans les postes à haute tension et les environnements industriels.
Température	
Fonctionnement	-20 °C à +50 °C*)
Stockage	-40 °C à +70 °C
% d'humidité relative	5 %-95 %, sans condensation
Degré de pollution	2
Choc	IEC 60068-2-27
Vibration	IEC 60068-2-6
Transport	ISTA 2A
Classe d'inflammabilité	VO

*) Température de fonctionnement des batteries 0 °C à +50 °C
Température de chargement des batteries +10 °C à +40 °C

Marquage CE

CEM	2004/108/CE
LVD	2006/95/CE

Généralités

Alimentation par batteries	Cinq batteries AA (HR6) 2700 mAh NiMH
Temps de recharge	< 12 h
Durée de recharge type à 25 °C	3 h
Chargeur de batteries	
Tension secteur	100 - 250 V CA, 50 / 60 Hz
Consommation	60 W
Protection	Contre le mauvais type de batteries, basse/haute température.
Temps réel de durée de vie des batteries	≥ 10 ans
Avertissement sonore	Différentes sonneries
Préréglages utilisateur	3
Étalonnage sur le terrain	Oui
Encapsulation	IP54
Dimensions (hors bornes de connexion)	217 x 92 x 72 mm
Poids	1 kg (2.2 lbs) instrument seul 5 kg (11 lbs) avec accessoires et mallette de transport

Section de mesure

Garantie de courant minimum	Sélection entre 50 A / 100 A Valable à une résistance ≤2 mΩ
Bon / Mauvais	Réglable de 1 μΩ à 1999 mΩ
Nombre de mesures avec batteries complètement chargées	typ. 2200 à I min = 50 A et 0,1 s typ. 800 à I min = 100 A et 0,1 s
Suppression des interférences	Oui
Gamme	0 - 1000 mΩ
Sélection des gammes	Auto
Résolution	
0 - 999 μΩ	1 μΩ
1 - 9,99 mΩ	0,01 mΩ
10 - 99,9 mΩ	0,1 mΩ
100 - 1000 mΩ	1 mΩ
Imprécision	
0 - 1999 μΩ	±1 % de la lecture ±1 chiffre
2 - 1000 mΩ	±2 % de la lecture ±1 chiffre

Sorties + / -

Portée	> 100 A CC (R < 2 mΩ)
Tension de sortie (max)	2,5 V CC
Durée de génération	Sélection : 0,1 s ; 0,6 s ; 3 s

Temps de récupération à I min défini sur 100 A et charge de 100 μΩ

Temps de génération	Max	Typ
0,1 s	10 s	8 s
0,6 s	20 s	16 s
3 s	130 s	100 s

Entrées

MESURE + / -

Raccord	Prise banane 4 mm
Tension	±3 V CC
Entrée de déclenchement	Seuil 8 V CC
CC IN	12 - 24 V CC, 2 A max

Enregistreur

Enregistreur, Données	Étiquette. Estampille, I max, I min, I limite, Résistance, Temps mes., Limite B/M
Systèmes d'étiquetage	Selon les disjoncteurs ou par ordre numérique
Capacité	190 mesures

Communication sans fil

Oreillette	Bluetooth
Communication PC	Bluetooth

Index

A

Accessoires	12
Accessoires en option	12
Alimentation par batteries	21

B

Basse température	25
Bluetooth	15
Bon/Mauvais	19
Bon/Mauvais – P/F (B/M)	19
Borne de conducteur de protection	11
Borne de sortie courant (-)	11
Borne de sortie courant (+)	11
Bouton TEST	11

C

Caractéristiques techniques	46
Chargement	21
Choisir $I > I_{min}$ ou $I = I_{max}$	25
Choisir le temps de mesure	24
CLK	17
Communication PC	20
Configuration	14
Consignes de sécurité	6
Courant minimum	18
Couvercle des batteries	11

D

Démarrer MOM2 Win	39
Dépannage	33
Description du MOM2	10
Description technique de base	8
DualGround	9

E

Écran	11
Écran LCD	24
Enregistrer les résultats de test	25
Enregistreur de données - LOG	18
Entrée pour mesure de tension (-)	11
Entrée pour mesure de tension (+)	11
Étalonnage	44
Exemples d'application	34

F

Fonctions	14
-----------------	----

H

Horloge - CLK	17
---------------------	----

I

$I = I_{MAX}$	26
I_{min}	18
Indicateur de chargement des batteries	11
Installation de MOM2	38
Introduction	8

L

LCD	24
LOG	18

M

Maintenir l'affichage du résultat de test	25
Messages d'erreur	33
Mesure avec charge max., $I = I_{MAX}$	26
Mesure avec des sondes Kelvin	34
Mesure avec la fonction LOG	30
Mesure avec les paramètres d'utilisateur	29
Mesure avec P/F (B/M) et I_{min}	31
Mesure avec une garantie de courant minimum, $I > I_{min}$	27
Mode d'emploi	24
Mode de test de disjoncteurs	30
Mode d'ordre numérique	30
MOM2 Win	38

O

OFF	14
-----------	----

P

PC COM	20
P/F	19
Positions de test	14

R

Raccordé à la terre des deux côtés	9
Raccord pour le chargeur de batteries	11
Raccord pour le déclencheur	11
Récupérer des résultats de test dans le journal	25

Remplacement des batteries.....	21
Réveil.....	11

S

Sécurité	6
Sélecteur de fonction.....	11
Signaux sonores.....	20
Supprimer des résultats dans le journal	25
Supprimer le résultat de test affiché	25
Supprimer tous les résultats du journal	26
Symboles sur l'instrument	6

T

Temps de mesure	24
Tester un disjoncteur avec DualGround	35
Tester un disjoncteur en injectant à travers les câbles de mise à la terre.....	35
Test Kelvin	8
Touches	11

U

USER– 1/2/3.....	14
Utilisation de pinces/sondes Kelvin	25
Utilisation des batteries	22

V

Veille	11
Version du logiciel interne.....	14
Volume de sonnerie.....	17

Votre fournisseur pour tous vos besoins en tests électriques

- Test des batteries
- Recherche de défauts sur les câbles
- Test des disjoncteurs
- Test des réseaux de communications
- Test des fibres optiques
- Mesure de terre
- Mesure de Tangente Delta
- Mesure de résistance d'isolement
- Test des lignes électriques
- Micro-ohmmètres
- Test des moteurs, rotation de phase
- Multimètres
- Test des huiles isolantes
- Test des récepteurs amovibles et outils
- Analyse de qualité d'énergie
- Test des ré-enclencheurs
- Test des relais de protection
- Test des réseaux T1
- Tachymétrie et mesure de vitesse
- Echométrie
- Test des transformateurs
- Test de la qualité de transmission
- Wattmétrie
- Produits STATES®
- Support technique professionnel et
- Programmes de formation

Megger est un leader mondial de la conception et de la fabrication d'instruments de test et de mesure utilisés dans les industries et les installations électriques et de télécommunications.

Avec des moyens de recherche, d'ingénierie et de fabrication aux Etats-Unis, au Royaume-Uni et en Suède, combinés à une force de vente et de support technique dans beaucoup de pays, Megger est idéalement placé pour répondre aux besoins de ses clients dans le monde entier.

Pour plus d'informations à propos de Megger et de ses produits de test et de mesure:

www.megger.com

Megger est certifié ISO 9001 et 14001.

Megger est une marque déposée

FRANCE

Megger
23 Rue Eugène Henaff
FR-78190 Trappes
T +33 1 30 16 08 90
F +33 1 34 61 23 77
E contact@megger.fr

SWEDEN

Megger Sweden AB
Eldarvägen 4
Box 2970
SE-187 29 TÄBY
T +46 8 510 195 00
F +46 8 510 195 95
E seinfo@megger.com

Autres bureaux de vente technique

Dallas USA
Norristown USA
Toronto CANADA
Dover UK
Oberursel GERMANY
Johannesburg SOUTH AFRICA
Kingdom of BAHRAIN
Mumbai INDIA
Chonburi THAILAND
Sydney AUSTRALIA

Megger

WWW.MEGGER.COM