

# Megger<sup>®</sup>



## **MJÖLNER 200/600**

Micro-ohmmètre

# Manuel de l'utilisateur



# MJÖLNER 200/600

## Micro-ohmmètre

# Manuel de l'utilisateur

### COPYRIGHTS ET DROITS DU PROPRIÉTAIRE

© 2013-2024, Megger Sweden AB. Tous droits réservés.

Les informations contenues dans ce document sont 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 écrit signé 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. Les descriptions schématiques et techniques du matériel, ainsi que les listes logicielles dévoilant du code source, sont fournies à titre informatif uniquement. La reproduction en intégralité ou en partie dans le but de créer du matériel et des logiciels utilisables pour d'autres produits que Megger Sweden AB est strictement interdite, sauf accord de licence écrit avec Megger Sweden AB.

### MARQUES COMMERCIALES

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 certifié conformément aux normes ISO 9001 et 14001.

#### Adresse postale :

Megger Sweden AB  
Box 724  
SE-182 17 DANDERYD  
SUÈDE

T +46 8 510 195 00  
E [seinfo@megger.com](mailto:seinfo@megger.com)

#### Adresse de visite :

Megger Sweden AB  
Rinkebyvägen 19  
SE-182 36 DANDERYD  
SUÈDE

[www.megger.com](http://www.megger.com)



# Contents

<b>1 Sécurité</b>	<b>6</b>	<b>6 Exemples d'applications</b>	<b>24</b>
.....	6	.....	24
Symboles de l'instrument .....	6	6.1 Test d'un disjoncteur – avec les deux	24
Consignes de sécurité .....	6	côtés mis à la terre .....	24
<b>2 Introduction</b>	<b>8</b>	6.2 résistance de mesure aux raccords de la	25
.....	8	barre omnibus .....	25
<b>3 Panneau de commande</b>	<b>10</b>	Mesure avec la télécommande .....	25
.....	10	Mesure avec un voltmètre externe.....	25
<b>4 Options de menus</b>	<b>12</b>	<b>7 Spécifications</b>	<b>28</b>
.....	12	.....	28
4.1 Main menu (menu principal) .....	12	MJÖLNER 200/600 .....	28
Légende.....	12	<b>Index</b> .....	<b>30</b>
4.2 Menu Setup (menu de configuration).....	12		
4.3 Fenêtre de résultat .....	13		
Mémoire .....	13		
<b>5 Instructions d'utilisation</b>	<b>14</b>		
.....	14		
5.1 Application générale .....	14		
Clé mémoire USB (en option) .....	14		
Télécommande (en option) .....	14		
Dongle Bluetooth XLR (en option) .....	14		
Sonde de température (en option).....	15		
5.2 Fonctions de sécurité .....	15		
Haute température.....	15		
5.3 Imprimante .....	16		
Remplacement du papier de l'imprimante .....	16		
5.4 Utilisation de MJÖLNER Win .....	16		
Installation de MJÖLNER Win .....	16		
Déverrouillez le MJÖLNER.....	16		
5.5 Fonctionnement à distance .....	17		
Utilisation de la télécommande .....	17		
Utilisation du dongle Bluetooth XLR .....	17		
5.6 Vérification du courant de mesure.....	18		
Sortie shunt .....	18		
Vérification de la fonction de mesure .....	18		
5.7 Menu d'étalonnage et de service .....	19		
Étalonnage.....	19		
5.8 Dépannage .....	20		
5.9 Accessoires en option .....	20		
MJÖLNER Win.....	20		
Télécommande.....	21		
Dongle Bluetooth XLR .....	21		
Sonde de température .....	21		
Câbles de rallonge .....	21		
Shunts d'étalonnage .....	21		
Kit DualGround.....	22		



# 1 Sécurité

## Symboles de l'instrument



Attention, veuillez vous reporter aux documents joints.



Attention, risque de choc électrique.



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.

L'unité peut également être retournée à Megger à tout moment et sans frais pour mise au rebut.

## Obligation d'information concernant les substances sur REACH article 33, liste SVHC

Ce produit contient une pile bouton qui contient 1,2-diméthoxyéthane (CAS 110-71-4) au-dessus de 0,1 % en poids.

## Consignes de sécurité



### Important

Lisez et conformez-vous aux instructions de sécurité.

Respectez toujours les réglementations de sécurité locales.

## 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 au moins d'un côté.
2. Ne connectez pas l'instrument à des charges inductives. Cela peut provoquer des tensions élevées lors du retrait des attaches ampèremétriques.

3. Une fois les mesures terminées, suivez les procédures normales de démagnétisation des noyaux des transformateurs de courant après le passage du CC à travers un transformateur de courant.
4. N'ouvrez jamais un disjoncteur pendant que le MJÖLNER y est connecté.
5. Les points de connexion pour les câbles de courant peuvent chauffer pendant la génération de courant.
6. Le courant continue à circuler pendant un certain temps après l'extinction du MJÖLNER. Ce temps dépend du rapport entre les composants du circuit L/R.
7. Courant/tension élevé(e) sur les bornes d'entrée/ de sortie.
8. Ne tentez pas de réparer l'instrument vous-même. L'ouverture ou le retrait des couvercles peut vous exposer à des tensions dangereuses. Si vous tentez de réparer vous-même l'instrument, la garantie ne sera plus valable.
9. N'utilisez pas d'accessoires autres que ceux prévus pour être utilisés avec l'instrument.
10. Déconnectez l'instrument du secteur avant le nettoyage. 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 :
  - Réorientez ou déplacez l'appareil récepteur.
  - Augmentez la distance entre les équipements.
  - Branchez l'appareil dans une prise située sur un circuit différent de celui sur auquel l'autre appareil est raccordé.
  - Consultez le fabricant ou un technicien d'entretien pour obtenir de l'aide.

2. Éteignez toujours l'équipement avant la connexion.
3. Le MJÖLNER est équipé d'une fiche de courant comportant une troisième broche (de mise à la terre). Cette fiche ne s'insère que dans une prise de courant de type mise à la terre/masse. La sortie utilisée doit être testée régulièrement pour vérifier que l'impédance du fil de terre de protection est correcte.
4. Utilisez toujours des ensembles de câble approuvés et fournis par le fabricant.
5. Connectez toujours la terre (masse) de protection. Utilisez le câble de mise à la terre connecté à la borne de mise à la terre comme décrit au chapitre "3 Panneau de commande" on page 10
6. Ne laissez jamais l'instrument sans surveillance lorsqu'il est allumé.
7. Utilisez uniquement un ensemble de câbles détachables et homologués avec l'instrument. Les câbles de secteur doivent avoir une capacité nominale adaptée à la tension maximum de l'équipement et satisfaire aux exigences de la norme IEC 60227 ou IEC 60245. Les câbles de connexion au secteur homologués par un organisme de test agréé sont supposés satisfaire à ces exigences.
8. Débranchez l'instrument du secteur s'il est laissé sans surveillance ou inutilisé.
9. N'exposez pas l'instrument à la pluie ou l'humidité.
10. Consultez toute réparation auprès du personnel Megger agréé.
11. Si vous devez renvoyer l'instrument, veuillez utiliser l'emballage d'origine ou un emballage d'une résistance équivalente.

# 2 Introduction

Les MJÖLNER 200 et 600 sont conçus pour mesurer la résistance des contacts des disjoncteurs, des raccords 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.

Les micro-ohmmètres MJÖLNER peuvent être utilisés 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.



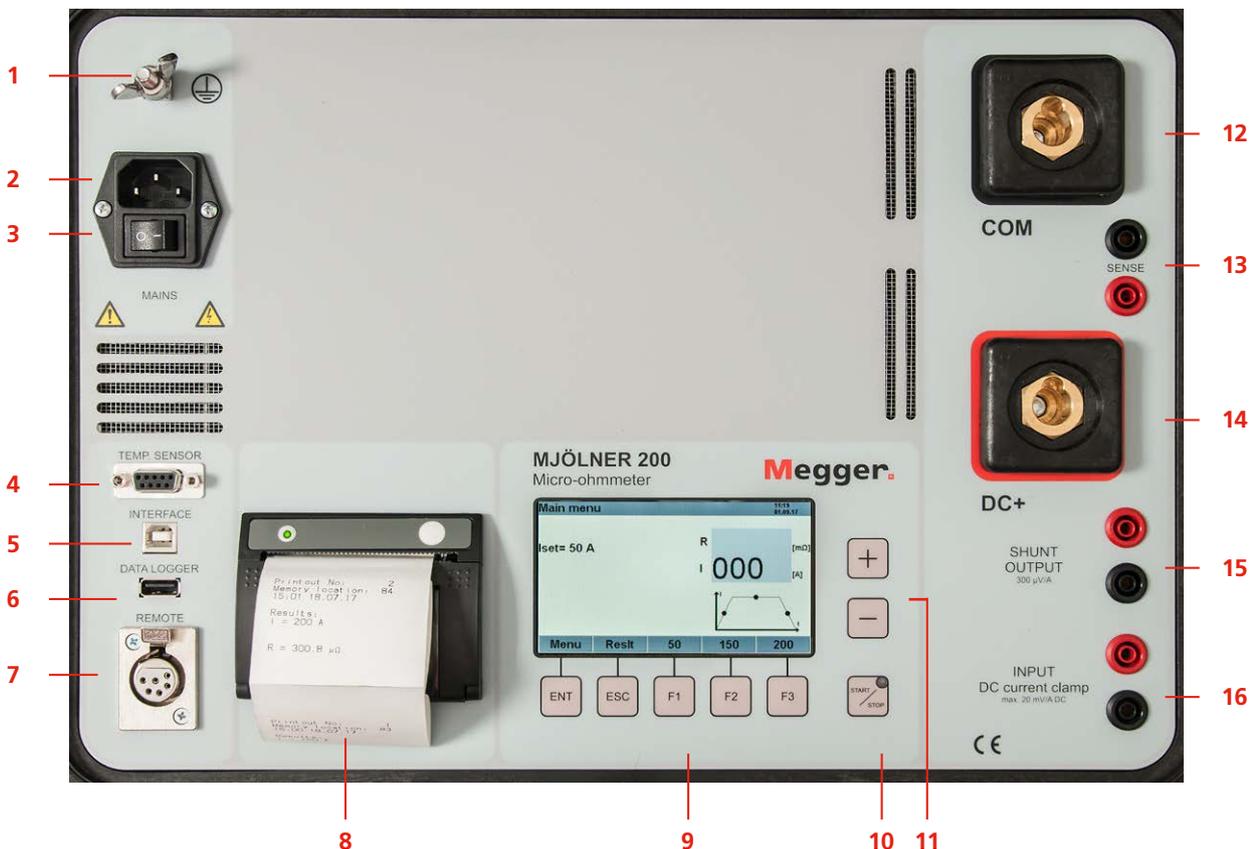
# 3 Panneau de commande

1	Borne de terre
2	Connexion pour le courant secteur
3	Interrupteur pour le courant secteur
4	TEMP. SENSOR Cette interface est destinée à la connexion d'une sonde de température pour compensation de température.
5	INTERFACE pour la communication avec PC et MJÖLNER Win.
6	DATALOGGER Port pour connecter une clé USB pour l'enregistrement des données (au format .csv) pendant un test. Les résultats peuvent être consultés avec Excel.
7	REMOTE Pour la connexion d'accessoires optionnels tels que la télécommande ou le dongle Bluetooth XLR.
8	Imprimante
9	Touches pour contrôler les fonctions du menu
10	Touche marche/arrêt avec LED d'état

11	Touches de réglage pour régler le courant de mesure et toutes les valeurs du menu
12	Sortie de courant CC-
13	Bornes de détection
14	Sortie de courant CC+
15	Sortie shunt
16	Entrée détection de pince



L'emplacement des sorties de courant sur le MJÖLNER 600.

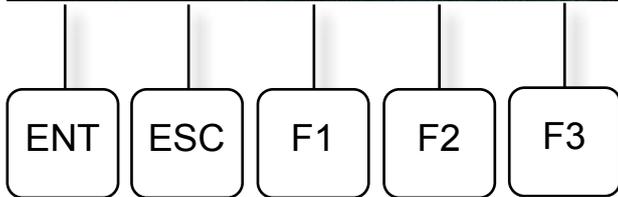
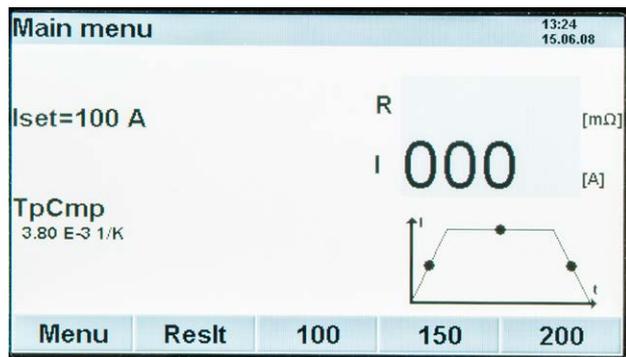




# 4 Options de menus

## 4.1 Main menu (menu principal)

Quelques secondes après la mise sous tension de l'instrument, le « Main menu » (menu principal) s'affiche.



### Légende

#### Iset

Iset est le courant de mesure précédemment ajusté. Les touches < + > et < - >, à droite de l'écran, permettent de modifier le courant de mesure.

#### TpCmp 3.80 E-3 1/K

La compensation de température est pré-réglée pour le cuivre. Elle peut être modifiée pour d'autres matériaux conducteurs.

#### Menu

Une pression sur la touche < ENT >, vous permet d'entrer dans le menu système. Pour plus d'explications, voir ci-dessous.

#### Reslt

Appuyez sur la touche < ESC > pour afficher les résultats de mesure.

#### 100 / 150 / 200

Valeurs présélectionnées du courant de mesure. Appuyez sur < F1 >, < F2 > ou < F3 > pour définir le courant de mesure « Iset ». La valeur prédéfinie peut être modifiée dans le menu de configuration.

## 4.2 Menu Setup (menu de configuration)

- 1] Appuyez sur < ENT > pour accéder au menu « Setup Menu » (menu de configuration)
- 2] Utilisez les touches < F1 > et < F2 > pour passer d'un élément de menu à un autre. Appuyez sur < F3 > pour sélectionner la page 1/2 ou 2/2 du menu.
- 3] Appuyez sur les touches < + > et < - > pour effectuer les réglages souhaités.
- 4] Appuyez sur < ENT > pour confirmer. Appuyez sur < ESC > pour revenir en arrière sans effectuer de modification.

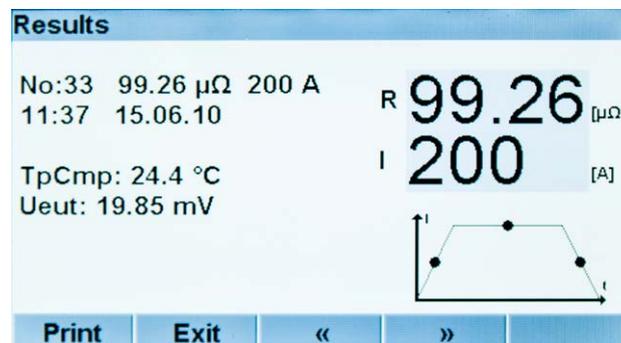
### Contenu du « Setup Menu » (menu de configuration)

Élé-ment du menu	Légende	Plage de valeurs
SM0	Mode de mesure	simple continu
	Single = le courant de mesure ne circule que pour un temps donné fixe. continu = le courant de test circule continuellement jusqu'à ce qu'il soit interrompu par l'utilisateur.	
SM1	Courant pré-réglé 1	5 A à 200 A <sup>1)</sup> 5 A à 600 A <sup>2)</sup>
	La valeur ajustée apparaît dans le menu principal au-dessus de la touche < F1 >.	
SM2	Courant pré-réglé 2	5 A à 200 A <sup>1)</sup> 5 A à 600 A <sup>2)</sup>
	La valeur ajustée apparaît dans le menu principal au-dessus de la touche < F2 >.	
SM3	Courant pré-réglé 3	5 A à 200 A <sup>1)</sup> 5 A à 600 A <sup>2)</sup>
	La valeur ajustée apparaît dans le menu principal au-dessus de la touche < F3 >.	
SM4	Pince à courant	marche/arrêt
SM5	Pince à courant 0,10 ... 20,00 mV/A Cet élément active la pince à courant. Si l'élément est commuté à la position d'activation, l'instrument demande immédiatement la sensibilité de la pince. La sensibilité doit être réglée selon la valeur de la pince à courant que l'utilisateur souhaite utiliser. L'instrument calcule alors le courant qui est contourné par les voies de mise à la terre et soustrait cette valeur du courant de mesure qui traverse l'équipement testé. La valeur de la sensibilité est mémorisée, même lorsque la pince est désactivée.	
SM6	Compensation de temp.	marche/arrêt

Contenu du « Setup Menu » (menu de configuration)		
Élé- ment du menu	Légende	Plage de valeurs
SM7	$\alpha$ peut être ajusté de -9,99 à 9,99 où 3,80 est la valeur pour le cuivre à 20 °C. Pour les autres matériaux, cette valeur doit être remplacée par une valeur dont la résistance ne change pas lorsqu'elle se réchauffe ou se refroidit.	
SM8	Effacer les mesures	non/oui
	Efface toutes les mesures stockées dans la mémoire interne.	
SM9	Signal sonore	Marche/arrêt
	Clic de touche et avertissement audio pendant la mesure.	
SM10	Format de temps	12 h/24 h
SM11	Format de date	JJMMAA MMJJAA AAMMJJ
SM12	Temps	0 ...12 / 0 ...23
	Réglez les heures de l'horloge interne.	
SM13	Temps	0 ... 59
	Réglez les minutes de l'horloge interne.	
SM14 SM15 SM16	Date	XX.XX.XX
SM17	Imprimante	0 ... 9999
	Compteur pour les impressions de l'imprimante. Les impressions sont numérotées en continu. Cette valeur définit le numéro de l'impression suivante.	
SM18	Imprimante	Résumé de toutes les valeurs
	Pour obtenir une impression étendue avec des valeurs supplémentaires sur le rapport imprimé, cet élément doit être activé. Des valeurs telles que les tensions de shunt et les temps de rampe sont imprimées. Ce n'est possible que pour la mesure actuelle. Ces valeurs supplémentaires ne sont pas stockées dans la mémoire interne et sont perdues lors du passage à un autre résultat dans la mémoire.	
SM19	Langue	English Deutsch Français Español Svenska
SM20	Écran Ueut	oui/non
SM21	Détection automatique de polarité : Désactive la correction automatique de la polarité.	oui/non
SM22	Accepté/Refusé : Entrez le sous-menu pour modifier les limites avec la touche [Ent]. Dans le sous-menu, les limites de l'analyse de mesure peuvent être modifiées.	changer limites
<sup>1)</sup> MJÖLNER 200 <sup>2)</sup> MJÖLNER 600		

## 4.3 Fenêtre de résultat

Après une mesure, le résultat est affiché sur l'écran. La fenêtre de résultat peut également être activée en appuyant sur la touche < ESC > dans le menu principal. En mode continu, la fenêtre de résultat est continuellement mise à jour.



- La première ligne : Indique l'emplacement de la mémoire, le résultat de la résistance et le courant injecté.
- La deuxième ligne : Indique l'heure et la date de la mesure.
- La troisième ligne : Indique le courant si une pince est utilisée (lors d'un test avec les deux côtés mis à la terre).
- La quatrième ligne : Si la compensation de température est sélectionnée dans le « Set up menu », la « TpCmp » et la valeur sont affichées.
- La cinquième ligne : Si « Display Ueut » est sélectionné dans le « Set up menu », la tension sur l'objet testé est affichée.
- La dernière ligne a des fonctions activées par les boutons :

ENT	Appuyez pour imprimer le résultat sur l'imprimante interne
ESC	Appuyez pour revenir au « Main menu »
F1	Appuyez pour revenir en arrière dans la mémoire
F2	Appuyez sur pour avancer dans la mémoire

## Mémoire

Les résultats sont enregistrés automatiquement dans la mémoire selon une séquence de 0 à 99 (100 résultats). Lorsque la mémoire est pleine, les anciennes informations seront écrasées dans la même séquence.

# 5 Instructions d'utilisation

## 5.1 Application générale



### Important

Lisez et conformez-vous aux instructions de sécurité.

Respectez toujours les réglementations de sécurité locales.

**Note** Si vous mesurez la résistance d'un disjoncteur ou d'un sectionneur (isolateur), assurez-vous qu'il est bien fermé avant le test. Le courant élevé ne doit circuler que pendant un court laps de temps.

- 1] Assurez-vous que le secteur est hors tension des deux côtés du disjoncteur. Mettez le disjoncteur à la terre au moins d'un côté et assurez-vous qu'il est fermé.
- 2] Maintenez le MJÖLNER déconnecté du secteur lorsque les connexions sont effectuées.
- 3] Mettez le MJÖLNER à la terre.
- 4] Connectez un câble de courant entre un côté de l'objet testé et la borne DC + du MJÖLNER. Connectez l'autre câble de courant entre l'autre côté de l'objet testé et la borne COM du MJÖLNER.
- 5] Connectez les deux câbles de détection sur les deux côtés de l'objet testé et aussi près que possible de l'objet testé.

**Note** Les câbles de détection doivent être connectés à l'intérieur des câbles de courant. Sinon, les données de test risquent d'être incorrectes. Voir fig. 5.1

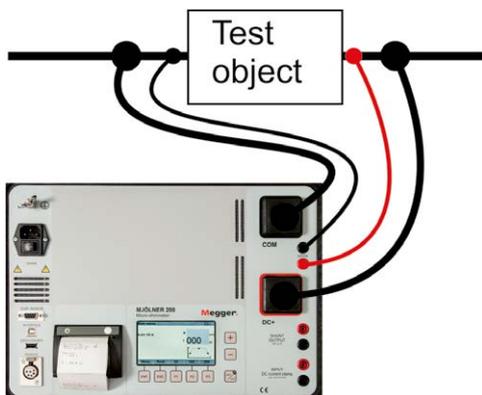


Fig. 5.1 Sur le MJÖLNER 600, les sorties de courant sont en position inversée.

- 6] Connectez le MJÖLNER au secteur et allumez-le.
- 7] Définissez le courant de test à l'aide des touches < + > et < - > ou utilisez un des courants présélectionnés à l'aide de < F1 >, < F2 > ou < F3 >.

**Note** Si vous utilisez l'instrument pour la première fois, assurez-vous que le mode continu (Setup Menu SM0, voir ci-dessus) n'est pas sélectionné. Vérifiez également que la pince à courant est éteinte (Setup Menu SM 4, voir ci-dessus).

- 8] Appuyez sur la touche < START/STOP >. La mesure est annoncée par une LED rouge clignotante, et si elle est activée, par une alarme sonore pulsée (sonnerie). Le résultat est affiché après quelques secondes. Le résultat est sauvegardé. Vous pouvez faire une impression et/ou effectuer un nouveau test
- 9] Vous pouvez arrêter la mesure en appuyant sur les touches < START/STOP > ou < ESC >.
- 10] Éteignez et débranchez le MJÖLNER du secteur avant d'effectuer tout travail de déconnexion ou de déplacer des câbles ou des câblages.

### Clé mémoire USB (en option)

Lorsqu'un test est effectué, utilisez en même temps une clé USB au format FAT32 connectée au connecteur du DATALOGGER. Le test est sauvegardé au format csv sur la clé USB. La mesure peut être consultée par exemple dans MS Excel.

**Note** Si la clé USB contient de nombreux fichiers, le processus d'enregistrement peut prendre plus de temps que si la clé est vide.

### Télécommande (en option)

La télécommande comporte la plupart des fonctionnalités du MJÖLNER telles que la mise en marche et l'arrêt, le réglage du courant de test et la lecture des valeurs de test, voir "5.5 Fonctionnement à distance" on page 17

### Dongle Bluetooth XLR (en option)

Les tests MJÖLNER Win peuvent être effectués à distance avec un portable Android, voir "5.5 Fonctionnement à distance" on page 17.

## Sonde de température (en option)

La sonde de température est utilisée pour la compensation de température des conducteurs (cuivre et autres métaux). Voir « SM7 » dans la section "4.2 Menu Setup (menu de configuration)" on page 12.

- 1]** Connectez le câble à la borne **TEMP. SENSOR** sur le **MJÖLNER**.
- 2]** Attachez solidement la sonde et au milieu de l'objet testé.

## 5.2 Fonctions de sécurité

### Haute température

Si la température dans le MJÖLNER augmente trop, l'instrument commence automatiquement à déclasser le courant. Lorsque la température interne s'élève au-dessus de 50 °C, l'instrument commence à réduire le courant maximal. Le déclassement entre 50 °C et 70 °C est linéaire.

À 60 °C, vous obtenez environ 150 A (MJÖLNER 200).

À 60 °C, vous obtenez environ 450 A (MJÖLNER 600).

À 70 °C, vous obtenez 100 A (MJÖLNER 200).

À 70 °C, vous obtenez 300 A (MJÖLNER 600).

Au-dessus de 70 °C, l'appareil s'éteint et indique un message d'erreur.

La température doit diminuer pour que le test puisse continuer.

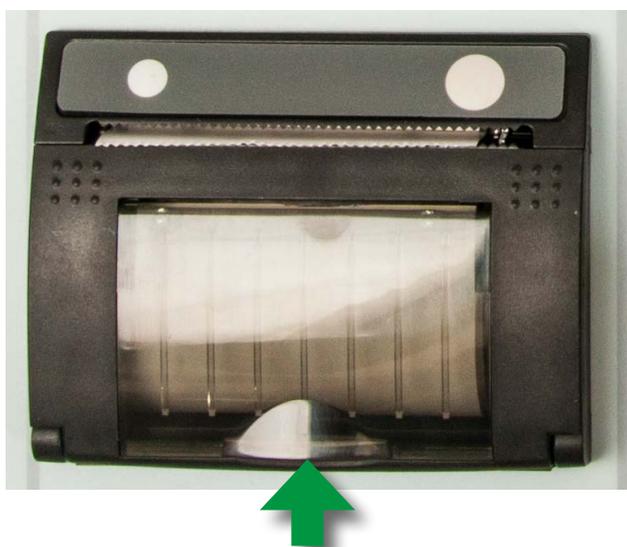
## 5.3 Imprimante

L'imprimante thermique n'a besoin d'aucun entretien, mis à part le remplacement du rouleau de papier.

### Remplacement du papier de l'imprimante

- 1] Ouvrez l'imprimante en tirant le couvercle transparent vers le haut jusqu'à ce qu'il émette un clic. Ouvrez le couvercle, voir la figure ci-dessous.
- 2] Enlevez le rouleau vide et mettez le nouveau rouleau en place.

**Note** Voir la section « 7 Specifications » pour des informations sur le papier de l'imprimante.



## 5.4 Utilisation de MJÖLNER Win

Le logiciel MJÖLNER Win est livré sur un lecteur flash USB.

**Note** Pour utiliser MJÖLNER Win avec un MJÖLNER 200/600, un code logiciel doit être entré pour déverrouiller le MJÖLNER. Le code logiciel est un accessoire en option et doit être commandé.

### Installation de MJÖLNER Win

**Note** Pour Win 8 et Win 10. Vous devez disposer des droits d'administrateur pour l'installer. Cliquez avec le bouton droit sur le programme lorsque vous exécutez l'installation et sélectionnez « Install as administrator » (installer en tant qu'administrateur).

- 1] Insérez le lecteur flash USB MJÖLNER Win dans le PC et cliquez sur « Run up. exe ».

### Déverrouillez le MJÖLNER.

- 1] Maintenez les touches < F1 > et < F2 > enfoncées tout en allumant MJÖLNER.
- 2] Dans le menu « Service menu », allez à l'élément de menu « S7 » et saisissez le code du logiciel. Voir la section "3" on page 10.

Lorsque le MJÖLNER est déverrouillé, l'indication « \*PC » s'affiche dans le menu de démarrage.

### Connecter un PC au MJÖLNER

- 1] Connectez un câble USB A/B entre le MJÖLNER et le PC.
- 2] Dans le menu principal de MJÖLNER Win, sélectionnez « File » (fichier) et « Options ».
- 3] Réglez le port COM utilisé. Vérifiez le port COM sur l'ordinateur (gestionnaire de périphériques).
- 4] Sélectionnez « Instrument » et « Remote control » (télécommande).

**Note** : Si la communication n'est pas correcte, une version de menu démo va s'afficher.

### Paramétrage des tests

- 1] Sélectionnez « File » et « New breaker/test object » (nouvel disjoncteur/objet testé)
- 2] Saisissez les plaques signalétiques de l'objet testé et l'emplacement sur le PC pour enregistrer les tests.
- 3] Un nouveau test est lancé depuis le MJÖLNER Win avec le bouton « Start/Stop ».

- 4] Le test peut également être lancé depuis n'importe lequel des boutons de courant pré-réglés. Par exemple en cliquant sur « Set Current 2 » (régler courant 2).
- 5] Sélectionnez « File » (fichier) et « Open breaker/test object » (ouvrir disjoncteur/objet testé) pour répertorier les tests précédents.
- 6] Sélectionnez « File » et « Print/Export into file » (imprimer/exporter dans un fichier) pour imprimer le test au format .csv (Excel) ou enregistrez-le au format PDF. Voir ci-dessous PDF Print out (impression en PDF).

**Note** Vous pouvez ajouter des commentaires au rapport de test en double-cliquant sur la ligne des commentaires. Lorsque vous sélectionnez « Instrument » et « Readout instrument memory » (lire la mémoire de l'instrument), tous les tests existants dans le MJÖLNER sont répertoriés dans MJÖLNER Win.

## 5.5 Fonctionnement à distance

**Note** *La télécommande est un accessoire en option.*

### Utilisation de la télécommande

La télécommande comporte la plupart des fonctionnalités du MJÖLNER telles que la mise en marche et l'arrêt, le réglage du courant de test et la lecture des valeurs de test.

- 1] Connectez le câble de la télécommande à la prise REMOTE sur le MJÖLNER.
- 2] Connectez les câbles de détection aux deux prises bananes ou aux prises sur MJÖLNER.

### Utilisation du dongle Bluetooth XLR

**Note** *Le dongle Bluetooth XLR est un accessoire en option.*

#### Si le MJÖLNER est verrouillé pour utilisation avec MJÖLNER Win

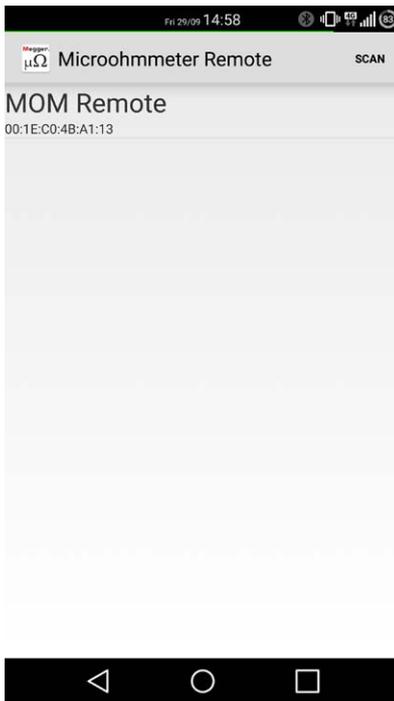
- L'utilisation d'une pince à courant et d'une sonde de température n'est pas activée.
- La fonction de sonnerie n'est pas activée.
- Les tests précédents effectués sur le MJÖLNER ne peuvent pas être lus depuis le MJÖLNER.

#### Si le MJÖLNER a été déverrouillé pour utilisation avec MJÖLNER Win

- Vous pouvez envoyer les résultats de test par e-mail.
- Vous pouvez utiliser la fonction pince à courant et sonde de température.

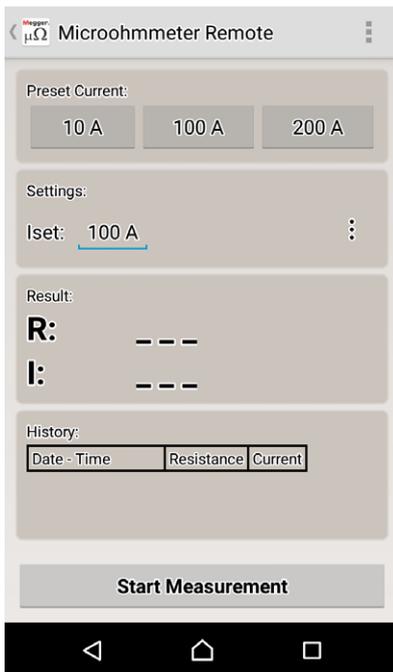
### Configuration pour le dongle Bluetooth XLR

- 1] Depuis un portable Android, téléchargez l'appli « Micro-Ohmmeter Remote » (télécommande micro-ohmmètre).
- 2] Activez la fonction Bluetooth sur le portable.
- 3] Connectez le dongle Bluetooth XLR à la borne « REMOTE » sur le MJÖLNER.
- 4] Démarrez l'appli du micro-ohmmètre Megger  dans le portable
- 5] Appuyez sur la zone « SCAN ». Après un certain temps, la communication Bluetooth est activée.
- 6] Appuyez sur la zone « MOM Remote » (télécommande MOM).



Le dongle Bluetooth XLR s'allume.  
Le menu ci-dessous apparaît sur le portable.

### 7] Faites vos réglages.



- 8] Appuyez sur la touche « Start mesure » (démarrer la mesure).  
Les résultats de la mesure peuvent être envoyés (au format .csv) par e-mail pour une récupération ultérieure.

## 5.6 Vérification du courant de mesure



### Important

Lisez et conformez-vous aux instructions de sécurité.

Respectez toujours les réglementations de sécurité locales.

### Sortie shunt

- 1] Branchez le millivoltmètre sur SHUNT OUTPUT (sortie shunt).
- 2] Court-circuitez les sorties de courant.
- 3] Réglez le courant de test sur 100 A et appuyez sur START.
- 4] Lisez la valeur du millivoltmètre et appuyez sur STOP.
- 5] Calculez le courant mesuré.  
**La tension shunt est de 100  $\mu$ V/A pour le MJÖLNER 600**  
Courant mesuré = mV mesurés/tension shunt.  
Par exemple : 10 mV / 100  $\mu$ V/A = 100 A  
**La tension shunt est de 300  $\mu$ V/A pour le MJÖLNER 200**  
Dans cette exemple : 30 mV / 300  $\mu$ V/A = 100 A

### Vérification de la fonction de mesure

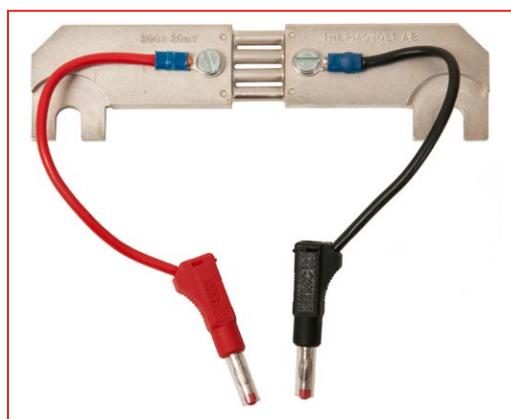
- 1] Court-circuitez les sorties de courant.
- 2] Connectez les câbles de détection de la SHUNT OUTPUT à l'entrée SENSE.
- 3] Démarrez une seule mesure de 100 A.
- 4] Lisez la valeur sur l'écran.  
**Exemple pour le MJÖLNER 600 : 99,6  $\mu\Omega$**   
Cette valeur doit être identique à celle du certificat d'étalonnage (voir « Shunt output value » (valeur de sortie shunt))  
**Exemple pour le MJÖLNER 200 : 300  $\mu\Omega$**   
Cette valeur doit être identique à celle du certificat d'étalonnage (voir « Shunt output value » (valeur de sortie shunt))

## 5.7 Menu d'étalonnage et de service

### Étalonnage

- 1] Allumez le MJÖLNER et laissez-le allumé pendant environ 20 minutes avant de commencer l'étalonnage.
- 2] Connectez un shunt de courant externe étalonné de 200 A 20 mV  $\pm 0,1$  % (MJÖLNER 200), 600 A 60 mV  $\pm 0,1$  % (MJÖLNER 600) aux sorties DC+ et COM et aux entrées SENSE.

**Note** *Le câble de courant élevé (35mm<sup>2</sup>) doit avoir une longueur minimale de 1 m.*



- 3] Réglez le courant de test sur :  
100 A (MJÖLNER 200)  
300 A (MJÖLNER 600)  
et effectuez une mesure. (Voir la section « 5 Instructions d'utilisation », points 6 à 10)
- 4] Notez le résultat et éteignez le MJÖLNER.
- 5] Maintenez les touches < F1 > et < F2 > enfoncées tout en allumant MJÖLNER.
- 6] Dans le menu « Service menu » (menu entretien) – passez à « Calibration » (étalonnage).
- 7] Réglez la valeur « Gain adjust » (réglage du gain) (possibilité de réglage entre 0,700 – 1,300) de sorte que la valeur affichée corresponde à la valeur shunt.
- 8] Exemple : Si la valeur shunt est 100  $\mu\Omega$  et que la valeur affichée est 101  $\mu\Omega$  vous devez diminuer la valeur « Gain adjust ». Réglez-la sur 0,99.
- 9] Appuyez sur < ESC > et effectuez une nouvelle mesure.
- 10] Si la valeur mesurée correspond à la valeur shunt, l'étalonnage est terminé, sinon répétez la procédure.

### Description du Service menu (menu entretien)

Élément du menu	Légende
S1 Calibration (étalonnage)	Voir "3" on page 10
S2 Shunt	Seulement pour l'entretien par le fabricant
S3 t front montant	Réglez le temps de la pente/rampe ascendante jusqu'à 1-3 s (M200 1-30 s). Par défaut 1 s.
S4 t maintien	Réglez le temps de maintien/de mesure 0,5-10 s (M200 0,5-30 s). Par défaut 3 s.
S5 t front descendant	Réglez le temps de la pente/rampe descendante 0,5 -3 s (M200 0,5-30 s). Par défaut 1 s.
S6 Source de courant adj.	Seulement pour l'entretien par le fabricant
S7 Code d'activation du logiciel	Entrez le code SW ici si commandé séparément après la livraison du MJÖLNER.
S8 Activer la sortie de données	MJÖLNER envoie une chaîne de données après chaque mesure terminée.
S9 Activer la communication de données	Active la possibilité de contrôler le MJÖLNER depuis un PC. Remarque : L'activation du protocole de communication S9 désactive le protocole MJÖLNER Win.
S10 Enregistrement de données avancé	Permet de résoudre les problèmes de potentiels.
« S11 Pince à courant uniquement »	« Réglez sur « On » (Marche) ou « Off » (Arrêt)

## 5.8 Dépannage

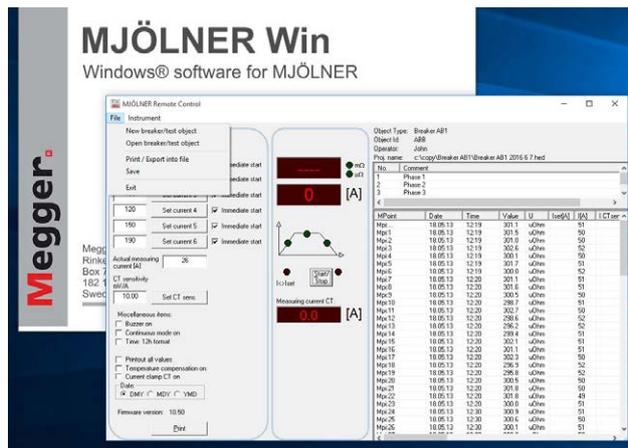
Défaut	Cause possible	Solution
I ≠ Iset lampe allumée (sur le panneau)	Résistance trop élevée pour le courant sélectionné	Réduisez le courant
Ligne de détection interrompue ! (sur l'écran)	Ligne de détection défectueuse ou interrompue. La tension de détection étant très basse, l'instrument peut avoir des difficultés à détecter la polarité. Cela conduirait à l'erreur « Sense line broken » (ligne de détection interrompue).	Vérifiez les connexions de la ligne de détection. Pour les résistances inférieures à 10 micro ohms, la détection automatique de la polarité peut être désactivée dans le menu. Pour éviter cette désactivation, réglez la détection manuelle de la ligne de détection et vérifiez la polarité correcte des lignes de détection.
Dépassement (sur l'écran)	Résistance supérieure à 999,9 mΩ	Connexion et/ou objet testé défectueux
Arrêt thermique	La température est trop élevée.	Laissez refroidir l'instrument
Pas de génération de courant	Alimentation secteur instable ou irrégulière	Réglez l'interrupteur secteur sur OFF, attendez au moins 3 minutes, puis allumez

**Note** Réglez toujours la pince à courant sur « Off » lorsqu'elle n'est pas utilisée. Sinon, la précision de mesure à des courants faibles (< 100 A) sera réduite.

## 5.9 Accessoires en option

Article	Art. n°
<b>MJÖLNER Win</b> Code de clé logiciel pour déverrouiller le MJÖLNER	BD-8010X
<b>Télécommande</b> Avec câble de 5 m (16 ft)	BD-90010
<b>Dongle Bluetooth XLR</b>	BD-90011
<b>Sonde de température</b>	BD-90012
<b>Rouleau de papier thermique (pour imprimante)</b>	GC-00120
<b>Jeu de câbles de rallonge 5 m</b> Câbles de courant 2 x 5 m, 35 mm <sup>2</sup> et câbles de détection 2 x 10 m	GA-03209
<b>Jeu de câbles de rallonge 10 m</b> Câbles de courant 2 x 10 m, 35 mm <sup>2</sup> et câbles de détection 2 x 15 m	GA-03210
<b>Kit d'étalonnage MJÖLNER 200</b> Shunt 200 A / 20 mV	BD-90022
<b>Kit d'étalonnage MJÖLNER 600</b> Shunt 600 A / 60 mV	BB-90020
<b>Kit DualGround</b> Pince de courant CC 200 A (câbles inclus)	XA-12992
<b>Kit DualGround</b> Pince à courant CC 1 000 A (câbles inclus) »	XA-12990

### MJÖLNER Win



## Télécommande



La télécommande comporte la plupart des fonctionnalités du MJÖLNER telles que la mise en marche et l'arrêt, le réglage du courant de test et la lecture des valeurs de test.

## Dongle Bluetooth XLR



Les tests MJÖLNER Win peuvent être effectués à distance avec un portable Android.

## Sonde de température



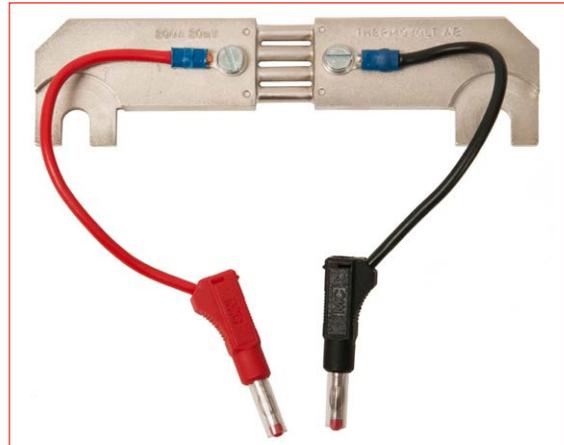
La sonde de température est utilisée pour la compensation de température des conducteurs (cuivre et autres métaux).

## Câbles de rallonge

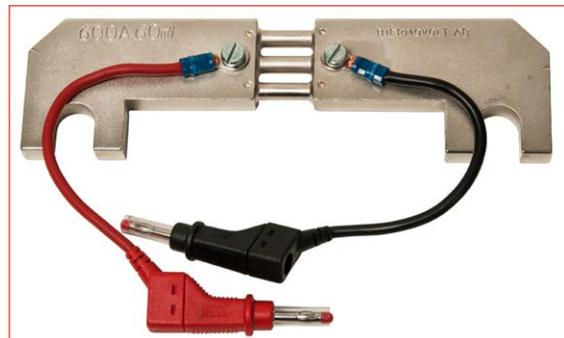


Jeu de câbles de rallonge :  
5 m GA-03209  
10 m GA-03210

## Shunts d'étalonnage



Shunt d'étalonnage MJÖLNER 200. Shunt 200 A/20 mV



Shunt d'étalonnage MJÖLNER 600. Shunt 600 A/60 mV

## Kit DualGround



Kit DualGround (XA-12992, 200 A max.

XA-12990 max 1 000 A.) taille maximale du conducteur de 50 mm de diamètre (2"), câbles de test de 5 m.

**Remarque : kit DualGround XA-12992. Inclus dans le n° de commande BD-19193 pour MJOLNER 200 et dans le n° de commande BB-59093 pour MJOLNER 600**



# 6 Exemples d'applications

## 6.1 Test d'un disjoncteur – avec les deux côtés mis à la terre



### Important

Lisez et conformez-vous aux instructions de sécurité.  
Respectez toujours les réglementations de sécurité locales.

**Note** La précision de la mesure sera moindre avec les deux côtés reliés à la terre et dépend de la précision de la pince à courant externe et du rapport des courants – disjoncteur/câbles de mise à la terre.

- 1] Assurez-vous que le secteur est hors tension des deux côtés du disjoncteur. Mettez le disjoncteur à la terre des deux côtés et assurez-vous qu'il est fermé.
- 2] Maintenez le MJÖLNER déconnecté du secteur lorsque les connexions sont faites.
- 3] Mettez le MJÖLNER à la terre.
- 4] Connectez un câble de courant entre un côté de l'objet testé et la borne DC + du MJÖLNER. Connectez l'autre câble de courant entre l'autre côté de l'objet testé et la borne COM du MJÖLNER.
- 5] Connectez les deux câbles de détection sur les deux côtés de l'objet testé et aussi près que possible de l'objet testé.

**Note** Les câbles de détection doivent être connectés à l'intérieur des câbles de courant. Sinon, les données de test risquent d'être incorrectes. Voir fig. 6.1.

- 6] Appliquez la pince à courant externe à l'un des câbles de mise à la terre et connectez les sorties à la « INPUT DC current clamp » (pince à courant ENTRÉE CC) sur le MJÖLNER. Voir fig. 6.1.

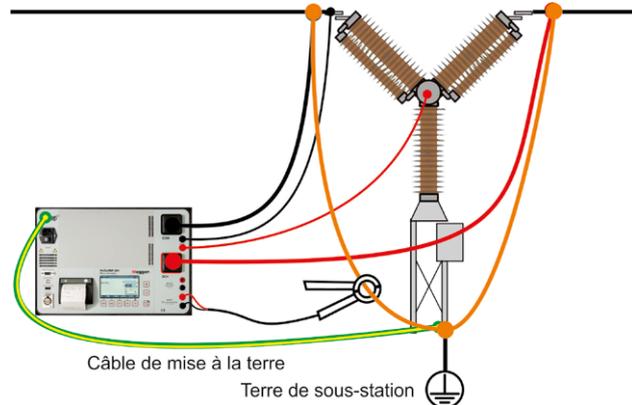


Fig. 6.1 Notez que sur le MJÖLNER 600, les sorties de courant sont en position inversée.

- 7] Connectez le MJÖLNER au secteur et allumez-le.
- 8] Définissez le courant de test à l'aide des touches < + > et < - > ou utilisez un des courants présélectionnés à l'aide des touches < F1 >, < F2 > ou < F3 >.

**Note** Si vous utilisez l'instrument pour la première fois, assurez-vous que le mode continu (Setup Menu SM0, voir la section 4) n'est pas sélectionné.

- 9] Dans le « Set up menu », « SM 4 » (voir la section 4), réglez la pince à courant sur « On » et la touche sur la sensibilité correcte de la pince à courant que vous utilisez. Confirmez en appuyant sur < ENT >.

**Note** N'oubliez pas d'effectuer l'étalonnage du zéro de la pince à courant.

- 10] Appuyez sur la touche < START/STOP >.
- 11] Vous pouvez arrêter la mesure en appuyant sur les touches < START/STOP > ou < ESC >.
- 12] Si le courant à travers la barre de mise à la terre est trop élevé par rapport au courant à travers le disjoncteur, réglez le courant de test et recommencez la mesure. Répétez cette étape jusqu'à ce que le courant à travers le disjoncteur réponde à vos exigences.
- 13] Dans le « Set up menu », « SM 4 » (voir la section 4), réglez la pince à courant sur « Off ».
- 14] Éteignez et débranchez le MJÖLNER du secteur avant d'effectuer tout travail de déconnexion ou de déplacer des câbles ou des câblages.

## 6.2 résistance de mesure aux raccords de la barre omnibus



### Important !

Lisez le manuel et respectez les consignes de sécurité avant d'utiliser le MJÖLNER. Respectez toujours les réglementations de sécurité locales.

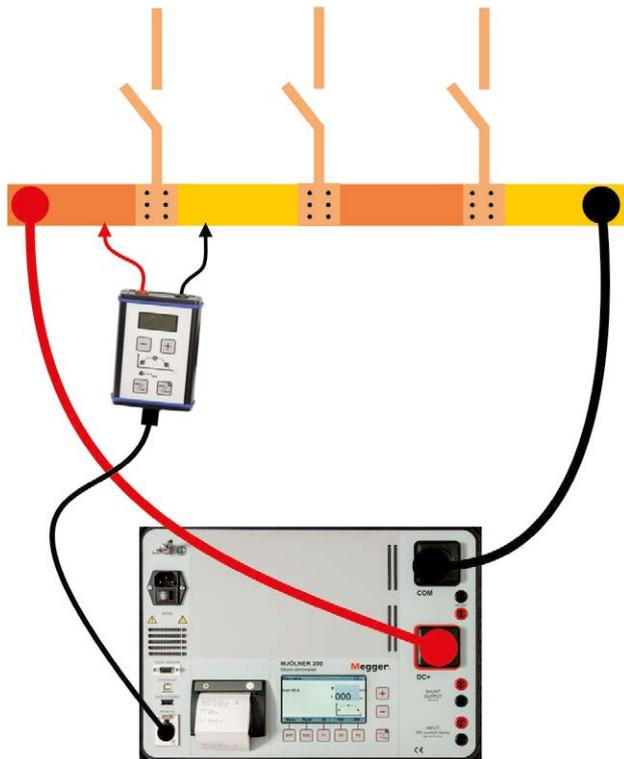


Fig. 6.2. Mesure avec la télécommande (BD-90010).

Notez que sur le MJÖLNER 600, les sorties de courant sont en position inversée.

### Mesure avec la télécommande

- 1] Assurez-vous que le secteur est hors tension des deux côtés de la barre omnibus. Mettez la barre omnibus à la terre au moins sur un côté.

**Note** Si elle est mise à la terre des deux côtés, voir la section « Test d'un disjoncteur - avec les deux côtés mis à la terre ».

- 2] Maintenez le MJÖLNER déconnecté du secteur lorsque les connexions sont faites.
- 3] Mettez le MJÖLNER à la terre.
- 4] Connectez un câble de courant entre un côté de l'objet testé et la borne DC + du MJÖLNER. Connectez l'autre câble de courant entre l'autre côté de l'objet testé et la borne COM.

- 5] Connectez le MJÖLNER au secteur et allumez-le.
- 6] Connectez le câble de la télécommande à la prise REMOTE sur le MJÖLNER.
- 7] Connectez les câbles de détection aux deux prises bananes ou aux prises sur MJÖLNER.
- 8] Sélectionnez « single » (simple) dans le « Set up menu » (menu de configuration)
- 9] Définissez le courant de test à l'aide des touches < + > et < - > ou utilisez un des courants présélectionnés à l'aide des touches < F1 >, < F2 > ou < F3 >.
- 10] Attacher les câbles de détection à l'objet testé.
- 11] Appuyer sur la touche < START/STOP > sur la télécommande ou sur MJÖLNER. MJÖLNER génère le courant et s'arrête automatiquement lorsque la mesure est prête. Le résultat du test est affiché à la fois sur la télécommande et MJÖLNER. Les résultats des tests sont enregistrés automatiquement.
- 12] Effectuer le test en déplaçant les câbles de détection à la position de mesure suivante de la barre omnibus.
- 13] Éteignez et déconnectez le MJÖLNER du secteur avant d'effectuer tout travail de déconnexion ou de déplacer des câbles ou des câblages.

### Mesure avec un voltmètre externe

- 1] Assurez-vous que le secteur est hors tension des deux côtés de la barre omnibus. Mettez la barre omnibus à la terre au moins sur un côté.

**Note** Si elle est mise à la terre des deux côtés, voir la section « Test d'un disjoncteur - avec les deux côtés mis à la terre ».

- 2] Maintenez le MJÖLNER déconnecté du secteur lorsque les connexions sont faites.
- 3] Mettez le MJÖLNER à la terre.
- 4] Connectez un câble de courant entre un côté de l'objet testé et la borne DC + du MJÖLNER. Connectez l'autre câble de courant entre l'autre côté de l'objet testé et la borne COM. Ne connectez pas les câbles de détection. La mesure sera effectuée manuellement à l'aide d'un voltmètre portatif externe.
- 5] Connectez le MJÖLNER au secteur et allumez-le.
- 6] Sélectionnez « continuous » (continu) dans le « Set up menu » (menu de configuration)

- 7] Définissez le courant de test à l'aide des touches < + > et <-> ou utilisez un des courants présélectionnés à l'aide des touches < F1 >, < F2 > ou < F3 >.
- 8] Appuyez sur la touche <START/STOP>.
- 9] À l'aide d'un voltmètre externe, mesurez la chute de tension (tension) à travers chaque élément de contact de chaque section de la barre omnibus.

**Note** *Un multimètre doit être réglé sur CC pour mesurer la tension.*

- 10] Arrêtez la mesure en appuyant sur les touches <START/STOP> ou <ESC>.
- 11] Vous devez calculer vous-même la résistance actuelle.  
**Exemple : Si la chute de tension est de 0,0067 V à un courant de 100 A, la résistance sera de 0,0067/100 ohms, soit 67 micro-ohms.**
- 12] Éteignez et déconnectez le MJÖLNER du secteur avant d'effectuer tout travail de déconnexion ou de déplacer des câbles ou des câblages.



# 7 Spécifications

## MJÖLNER 200/600

Les spécifications sont valables à une tension d'entrée nominale. Les spécifications peuvent être soumises à des modifications sans avis préalable.

### Environnement

<b>Domaine d'application</b>	L'instrument est destiné à être utilisé dans les postes à haute tension et les environnements industriels.
<b>Température</b>	
<b>Fonctionnement</b>	-20°C à +50°C
<b>Stockage et transport</b>	-40°C à +70°C
<b>Humidité</b>	5 à 95 % HR, sans condensation
<b>Marquage CE</b>	
<b>DBT</b>	2014/35/UE
<b>CEM</b>	2014/65/UE
<b>RoHS</b>	2011/65/EU

### Généralités

<b>Tension secteur</b>	100-120 / 200-240 AC, 50/60 Hz
<b>Courant d'entrée (max.)</b>	13 A à 100 V, 6 A à 230 V (3 s.) <sup>1)</sup> 39 A à 100 V, 18 A à 230 V (3 s.) <sup>2)</sup>
<b>Protection</b>	Fusibles (200 mA et 400 mA) Fusible thermique, logiciel Température d'arrêt : Température interne 70 °C (158 °F)
<b>Encapsulation couvercle ouvert</b>	<b>IP40</b>
<b>Encapsulation couvercle fermé</b>	<b>IP63</b>
<b>Dimensions</b>	410 x 330 x 175 mm <sup>1)</sup> 486 x 392 x 192 mm <sup>2)</sup>
<b>Poids</b>	7,3 kg <sup>1)</sup> 13,8 kg <sup>2)</sup>
<b>Écran</b>	LCD
<b>Langues disponibles</b>	English, Deutsch, Français, Español, Svenska
<b>Imprimante</b>	Imprimante thermique
<b>Rouleau de papier thermique</b>	Largeur 57 mm, diamètre 32 mm

### Section de mesure

<b>Portée</b>	0 – 999,9 mΩ
<b>Résolution</b>	0,01 μΩ sous 100 μΩ 0,1 μΩ sous 1,0 mΩ 1 μΩ sous 10 mΩ 10 μΩ sous 100 mΩ 100 μΩ sous 1000 mΩ

Imprecision	Type.	Max.
180 A <sup>1)</sup> , ta 25 °C, R < 100 μOhms	±0,1 μΩ	±0,5 μΩ
600 A <sup>2)</sup> , ta 25 °C, R < 100 μOhms	±0,1 μΩ	±0,4 μΩ
200 A <sup>1)</sup> , ta 25 °C, R < 20 μOhms	±0,03 μΩ	±0,2 μΩ
600 A <sup>2)</sup> , ta 25 °C, R < 20 μOhms	±0,03 μΩ	±0,2 μΩ
20 A <sup>1,2)</sup> , ta 25 °C, R < 20 μOhms	±0,05 μΩ	±0,2 μΩ
50–200 A <sup>1)</sup> ta 10–40 °C, R < 1 mΩ		
50–600 A <sup>2)</sup> ta 10–40 °C, R < 1 mΩ	±0,3 μΩ	±2 μΩ
50–200 A <sup>1)</sup> ta 0–50 °C, R < 1 mΩ		
50–600 A <sup>2)</sup> ta 0–50 °C, R < 1 mΩ	±0,7 μΩ	±3 μΩ
50–200 A <sup>1)</sup> ta -20–50 °C, R < 1 mΩ		
50–600 A <sup>2)</sup> ta -20–50 °C, R < 1 mΩ	±1,1 μΩ	±4 μΩ
100 A <sup>1)</sup> ta 10–40 °C, 1 mΩ < R < 10 mΩ	±6 μΩ <sup>1)</sup>	±25 μΩ <sup>1)</sup>
600 A <sup>2)</sup> ta 10–40 °C, 1 mΩ < R < 8,4 mΩ	±6 μΩ <sup>2)</sup>	±50 μΩ <sup>2)</sup>
50 A, ta 10–40 °C, 10 mΩ < R < 100 mΩ	±80 μΩ	±500 μΩ
5 A, ta 10–40 °C, 100 mΩ < R < 500 mΩ	±1 mΩ	±10 mΩ
5 A, ta 10–40 °C, 500 mΩ < R < 1000 mΩ	±2 mΩ	±20 mΩ

<b>Dérivation de courant</b>	200 A, 60 mV <sup>1)</sup> 600 A, 60 mV <sup>2)</sup>
<b>Plages de détection</b>	0-2 mV, 0-20 mV, 0-200 mV, 0-5 V

### Sorties

<b>CC +/COM</b>	
<b>Portée</b>	5 – 200 A CC (étapes de 1 A) <sup>1)</sup> 5 – 600 A CC (étapes de 1 A) <sup>2)</sup>
<b>Tension de sortie max.</b>	5,25 V à 200 A <sup>1)</sup> 5,25 V à 600 A <sup>2)</sup>
<b>Ondulation max.</b>	80 mV <sub>pp</sub> , 28,3 mV <sub>rms</sub> at 0 - 50 °C (+32 °F à +122 °F)
<b>Capacité de charge max.<sup>3)</sup></b>	
<b>200 A<sup>1)</sup></b>	Continu
<b>300 A<sup>2)</sup></b>	Continu

<b>SORTIE 300 μV/A<sup>1)</sup> 100 μV/A<sup>2)</sup></b>	
<b>Sortie shunt</b>	De shunt interne 60 mV à 200 A <sup>1)</sup> De shunt interne 60 mV à 600 A <sup>2)</sup>
<b>Imprecision</b>	±1 %

### Entrées

<b>DÉTECTION</b>	Max. 20 V entre les bornes et la terre de protection (masse)
<b>ENTRÉE Pince à courant CC</b>	Max. 20 V entre les bornes et la terre de protection (masse)
<b>Sensibilité d'entrée</b>	Réglable 0,1 – 20 mV/A
<b>Impédance d'entrée</b>	>1 MΩ

1) MJÖLNER 200

2) MJÖLNER 600

3) À une température ambiante de 25 °C.

Remarque : le courant commencera à se dégrader si la température intérieure du Mjølner atteint 50 degrés.



# Index

<b>A</b>	
Accessoires en option .....	20
<b>C</b>	
Câbles de rallonge.....	21
Clé mémoire USB.....	14
Configuration .....	12
Connecter un PC au MJÖLNER.....	16
<b>D</b>	
Dépannage.....	20
Déverrouillez le MJÖLNER.....	16
Dongle Bluetooth XLR.....	14, 17, 21
<b>E</b>	
Étalonnage .....	19
<b>F</b>	
Fenêtre de résultat .....	13
Fonctionnement à distance .....	17
Fonctions de sécurité .....	15
<b>I</b>	
Imprimante.....	16
Instructions d'utilisation .....	14
<b>K</b>	
Kit d'étalonnage.....	21
Kit DualGround.....	22
<b>M</b>	
Mémoire.....	13
Menu entretien.....	19
Menu principal .....	12
MJÖLNER Win .....	16, 20
<b>P</b>	
Panneau de commande .....	10
<b>R</b>	
Raccords de barre omnibus .....	25
Remplacement du papier de l'imprimante .....	16
Résistance de mesure aux raccords de la barre omnibus.....	25
<b>S</b>	
Sécurité .....	6
Sonde de température.....	15, 21
Spécifications .....	28
Symboles de l'instrument .....	6
<b>T</b>	
Télécommande.....	14, 21, 25
Température élevée.....	15
Test d'un disjoncteur.....	24
<b>V</b>	
Voltmètre externe .....	25





## Bureau de vente local

Rendez-vous sur : [www.megger.com](http://www.megger.com)

## Sites de fabrication

Megger Limited  
Archcliffe Road  
Dover  
Kent  
CT17 9EN  
ANGLETERRE

TÉL. : +44 (0)1 304 502101  
FAX : +44 (0)1 304 207342

Megger GmbH  
Weststraße 59  
52074 Aix-la-Chapelle  
TÉL. : +49 (0) 241 91380 500  
E-mail : [info@megger.de](mailto:info@megger.de)

Megger USA - Valley Forge  
Valley Forge Corporate Center  
2621 Van Buren Avenue  
Norristown  
Pennsylvanie, 19403  
ÉTATS-UNIS

TÉL. : +1 610 676 8500  
FAX : +1 610 676 8610

Megger USA - Dallas  
4545 West Davis Street  
Dallas TX 75237  
ÉTATS-UNIS  
TÉL. : 800 723 2861 (États-Unis  
uniquement)  
TÉL. : +1 214 333 3201  
FAX : +1 214 331 7399  
E-MAIL : [USsales@megger.com](mailto:USsales@megger.com)

Megger AB  
Rinkebyvägen 19, Box 724,  
SE-182 17 DANDERYD  
SUÈDE  
TÉL. : +46 08 510 195 00  
E-mail : [seinfo@megger.com](mailto:seinfo@megger.com)

Suite 100  
Fort Collins CO 80525  
ÉTATS-UNIS  
Tél. : +1 970 282 1200

Megger USA - Fort Collins  
4812 McMurry Avenue

**Cet instrument est fabriqué en SUÈDE.**

**La société Megger se réserve le droit de modifier les spécifications ou la conception de ses instruments sans préavis.**

**Megger est une marque déposée**

© Megger Limited 2023

[www.megger.com](http://www.megger.com)