

Série RMO-A

Micro-ohmmètres

- Légers – de 7 à 8 kg
- Performants – jusqu' à 600 A CC
- Gamme de mesure 0 – 999,9 mΩ (jusqu'à 6 Ω)
- Résolution 0,1 μΩ
- Précision typique $\pm (0,1 \% \text{ lct} + 0,1 \% \text{ PÉ})$
- Modes d'essai *SIMPLE/CONTINU/DTR*
- Protection mécanique IP50



Description

La série de micro-ohmmètres RMO-A (ci-après dénommé "RMO-A") contient 6 modèles: **RMO100A, RMO200A, RMO300A, RMO400A, RMO500A et RMO600A.**

Tous les modèles de la série RMO-A sont conçus à partir d'une technologie de pointe, en utilisant la technique de mode de commutation le plus perfectionné qui soit actuellement disponible. La différence principale entre ces modèles est le courant d'essai maximal qui peut être généré (100 A pour RMO100A, 200 pour RMO200A, jusqu' à 600 A pour le modèle RMO600A).

RMO-A génère un courant réel CC (sans ondulation), avec les rampes d'essai régulées automatiquement. Pendant l'essai, RMO-A génère des rampes avec un courant croissant avant la mesure, et un courant décroissant après la mesure. De cette manière, les transitoires magnétiques sont éliminés.

L'instrument RMO-A peut stocker intérieurement jusqu'à 500 mesures. Toutes les mesures sont horodatées. En utilisant le logiciel A-Win, un essai peut être effectué à partir de PC d'utilisateur, et les résultats peuvent être obtenus directement sur le PC.

La communication entre RMO-A et PC se fait par un câble USB (standard) ou un câble RS232 (en option). L'interface de communication Bluetooth est également disponible en option.

À l'aide de A-Win le résultat peut être organisé comme un tableur Excel qui peut être montré sous forme de diagramme et imprimé pour un rapport.

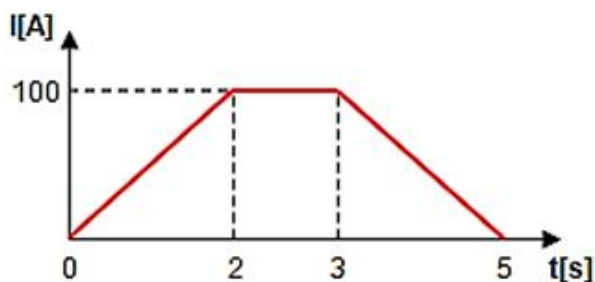
L'ensemble est équipé d'une protection thermique et de surintensité. RMO-A a une très forte aptitude pour annuler les interférences électrostatiques et électromagnétiques dans les champs électriques à haute tension. Ceci est obtenu par un filtrage très efficace. Le filtrage est réalisé en utilisant les matériels et les logiciels brevetés.

RMO-A possède trois modes d'essai distincts:

- Mode SIMPLE
- Mode CONTIN
- Mode d'essai DTR (Résistance de disjoncteur à cuve mise à la terre)

Essai Simple

L'instrument RMO-A génère un courant continu (sans ondulation) filtré, avec la rampe de courant régulée automatiquement. En inclinant le courant en haut en bas, les transitoires magnétiques sont pratiquement éliminés. Un exemple de rampe d'un essai simple avec le courant 100A est affiché ci-dessous.



Essai Continu

RMO-A peut générer un courant CC en continu dans des durées d'essai prédéfinies, comme présenté dans le tableau ci-dessous.

Essai Continu	
Courant d'essai (A)	Durée d'essai maximale (sec)
5, 10, 20, 50, 100	300
200	150
300	90
400	50
500	30
600	20

**La durée d'essai avec le courant 100 A peut être jusqu'à 30 minutes selon la demande*

Pour éviter la surchauffe, certains cycles de service sont applicables, en fonction du courant d'essai utilisé.

Essai DTR (Résistance de disjoncteur à cuve mise à la terre)

La présence des transformateurs de courant (CT) sur les disjoncteurs à cuve mise à la terre peut introduire des erreurs lors de la mesure de résistance de contact, en raison du processus de magnétisation de CT. Pour cette raison, il est nécessaire de saturer un TC avant la mesure. Le Menu d'essai DTR est spécialement conçu pour la mesure de la résistance des disjoncteurs à cuve mise à la terre.

Tous les calculs pour détecter l'état saturé de TC sont effectués par un algorithme interne. En conséquence, le processus de configuration des paramètres de mesure dans ce mode est très simple et ne diffère pas beaucoup des essais de disjoncteurs à cuve sous tension (en modes d'essai SIMPLE/CONTIN).

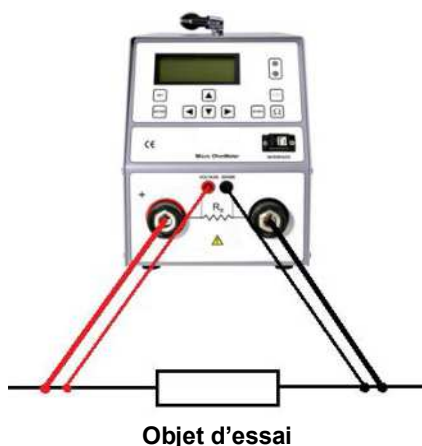
Application

Une application typique est la mesure de la résistance des objets d'essai non-inductifs:

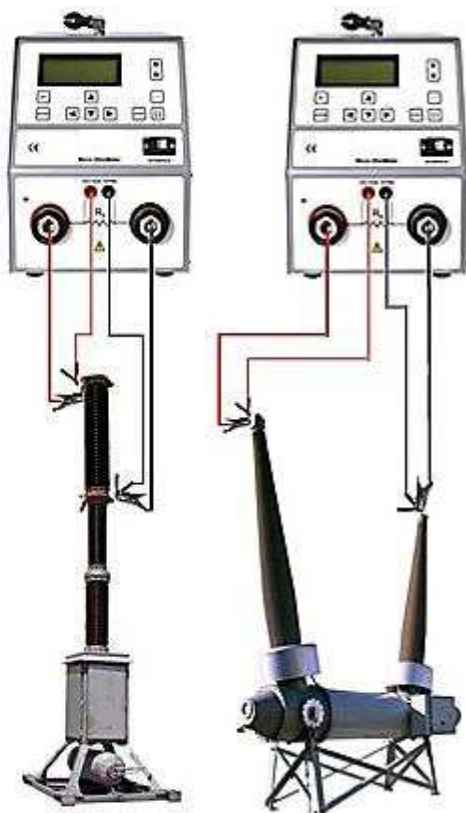
- Disjoncteurs à haute tension, à moyenne tension et à basse tension (à cuve sous tension et à cuve mise à la terre)
- Commutateurs à haute tension, à moyenne tension et à basse tension
- Jeux de barres à haute intensité
- Epissures de câbles
- Joints de soudure
- Fusibles

Connexion d'objet d'essai à RMO-A

Le diagramme de connexion des instruments RMO-A correspond au principe de mesure de Kelvin (quatre points). Les câbles de mesure des prises de détection de tension sont fixés aussi près que possible de Rx, et entre les câbles de courant. De cette façon, les résistances des câbles et des pinces sont presque complètement exclus de la mesure de résistance.



Les diagrammes de connexion aux disjoncteurs à cuve sous tension et disjoncteurs à cuve mise à la terre sont présentés dans les deux figures suivantes:



Connexion des câbles de micro-ohmmètre au disjoncteur à cuve sous tension (à gauche) et au disjoncteur à cuve mise à la terre (à droite)

Avantages et fonctionnalités

Les caractéristiques et avantages principaux des instruments RMO-A sont énumérés ci-dessous:

- La puissance de sortie très élevée (tension de sortie multipliée par le courant de sortie) permet deux avantages principaux:

1. Une large gamme de mesure de résistance, même si les courants très élevés sont utilisés.

par exemple: RMO600A peut tester jusqu'à 5,3 mΩ avec 600 A, avec les câbles de courant 5 m / 50 mm².

2. L'utilisation des câbles plus minces/plus longs, selon l'exigence du client.

par exemple: RMO100A peut utiliser les câbles de courant 20 m avec section de seulement 16 mm² pour tester les disjoncteurs avec le courant d'essai 100 A.

- Le courant de sortie est filtré et a une ondulation inférieure à 1%.
- L'instrument a une précision typique très élevée $\pm (0,1 \% \text{ lct} + 0,1 \% \text{ PÉ})$
- La meilleure résolution de RMO-A est 0,1 $\mu\Omega$

Plusieurs fonctionnalités avancées sont disponibles comme accessoires standards /optionnels:

- La fonction Rmax - critère réussite / échec
- Imprimante thermique (*en option*)
- Port de communication USB ou RS232
- Communication Bluetooth (*en option*)
- Mode d'essai DTR (*un mode spécial pour l'essai des disjoncteurs à cuve mise à la terre*)

A-Win logiciel

Le logiciel A-Win fournit l'acquisition et l'analyse des résultats d'essais ainsi que le contrôle de toutes les fonctions de RMO-A à partir d'un PC. Le logiciel A-Win offre plusieurs caractéristiques avancées aussi, outre les plusieurs fonctions de RMO-A.

L'essai en mode continu est mis à niveau avec une fonction de temps d'échantillonnage qui permet à l'utilisateur d'enregistrer les résultats d'essai à des intervalles de temps spécifiques fixés en secondes.

Après la fin des mesures, les résultats peuvent être sauvegardés sous plusieurs formats, et le rapport d'essai peut être généré et enregistré ou imprimé. Les résultats peuvent également être téléchargés à partir de l'instrument sur l'ordinateur, en utilisant plusieurs différents filtres de recherche.

Pour la série RMO-A, le menu Aide est disponible pour le logiciel A-Win, avec les instructions et les explications détaillées de toutes les fonctions et caractéristiques.

A-Win Fonctionnalités principales

- Contrôle total de l'instrument pendant l'essai
- Les rapports d'essai* sont disponibles sous plusieurs formats
- Plusieurs filtres pour téléchargement des résultats sur PC
- Plans d'essai
- La fonction de temps d'échantillonnage pour le mode CONTINU

The screenshot displays the A-Win software interface. The top window, 'Règlages d'essai', shows test parameters: Mode d'opération (Simple, Continu, BSG, DTRest), Courant d'essai (200 A), Durée d'essai (30 s), Temps d'échantillonnage (1 s), and Unité de coupure (A - Chemin de courant). The bottom window, 'Rapport d'essai', shows a table of test results for 'Essai de mesure de résistance 1'.

Mémoire	Mode	Cour. d'essai [A]	Cour. total [A]	Min [mΩ]	Max [mΩ]	Résistance [mΩ]	Tension [mV]	Reuss/Echec
0	SIMPLE	100	100	0	0	0.4473	44.7304	-
1	CONTINU	100	100	0	0	0.4468	44.6771	-
2	CONTINU	99.9	100	0	0	0.4477	44.7723	-
3	CONTINU	99.9	100	0	0	0.4481	44.8109	-
4	CONTINU	100	100	0	0	0.4484	44.8392	-
5	CONTINU	100	100	0	0	0.4486	44.863	-
6	CONTINU	100	100	0	0	0.4488	44.8789	-
9	DTRest	299.9	300	0	0	0.4496	134.8647	-
10	SIMPLE	500	500	0	0	0.795	397.5265	-
11	CONTINU	200	200	0	0	0.7944	158.8832	-
12	CONTINU	200	200	0	0	0.801	160.2014	-
13	CONTINU	200	200	0	0	0.8001	160.0264	-
14	CONTINU	199.9	200	0	0	0.7991	159.8175	-
15	CONTINU	200	200	0	0	0.7988	159.7542	-
16	CONTINU	200	200	0	0	0.7987	159.7507	-
17	CONTINU	200	200	0	0	0.7986	159.7344	-
18	CONTINU	200	200	0	0	0.7986	159.7344	-
19	CONTINU	200	200	0	0	0.7983	159.6598	-
20	CONTINU	200	200	0	0	0.7983	159.6598	-
21	CONTINU	200	200	0	0	0.7983	159.73	-

Données Techniques

Alimentation

- Connexion selon CEI/EN 60320-1;C320
- Tension d'alimentation: 90 V – 264 V CA
- Fréquence: 50 / 60 Hz
- Puissance d'entrée

Modèle	@ 230 V CA	@ 115 V CA
RMO100A	1210 VA	1150 VA
RMO200A	1890 VA	1880 VA
RMO300A	2360 VA	2170 VA
RMO400A	3520 VA	2650 VA
RMO500A	3930 VA	3850 VA
RMO600A	4560 VA	4040 VA

- Fusible: *type F*
- | | |
|-------------------|--------------|
| RMO100A & RMO200A | 12 A / 250 V |
| RMO300A & RMO400A | 15 A / 250 V |
| RMO500A & RMO600A | 20 A / 250 V |

Données de sortie

- Gammes de courant d'essai et d'intervalles de charge:

Modèle	Courant d'essai	Durée d'essai
RMO100A	100 A	*300 s
RMO200A	200 A	150 s
RMO300A	300 A	60 s
RMO400A	400 A	60 s @300 A
RMO500A	500 A	30 s
RMO600A	600 A	20 s

*La durée d'essai avec courant 100 A peut être jusqu'à 30 minutes selon la demande

- Pleine tension de charge au courant maximal

Modèle	@ 230 V CA	@ 115 V CA
RMO100A	7,25 V	6,90 V

RMO200A	7,10 V	6,10 V
RMO300A	5,90 V	4,70 V
RMO400A	6,60 V	4,30 V
RMO500A	5,90 V	5,00 V
RMO600A	5,70 V	3,70 V

Mesure

- Gamme de résistance: 0,1 $\mu\Omega$ – 999,9 m Ω *
*extensible jusqu'à 6 Ω
- Résolution

0,1 $\mu\Omega$ - 999,9 $\mu\Omega$	0,1 $\mu\Omega$
1,000 m Ω - 9,999 m Ω	1 $\mu\Omega$
10,00m Ω - 99,99 m Ω	10 $\mu\Omega$
100,0m Ω - 999,9 m Ω	0,1 m Ω
1,000 m Ω – 6,000 Ω	1 m Ω
- Précision typique $\pm$ (0,1 % Ict + 0,1 % PÉ)

Affichage

- Écran LCD 20 caractères sur 4 lignes
- Écran LCD avec rétro-éclairage, visible en pleine soleil.

Interface

- RMO-A est équipé d'un port USB
- En option: RS232 (connexion à un ordinateur externe)
- En option: interface de communication Bluetooth

Stockage des résultats d'essai

- RMO-A peut stocker jusqu'à 500 mesures

Imprimante (en option)

- Imprimante thermique
- Largeur du papier 80 mm

La densité d'impression est garantie dans la plage de 5 ° C à 40 ° C, de 20 à 85% d'humidité relative, sans condensation. Température de fonctionnement: 0 °C à 50

°C.

Dimensions et poids

Modèle	Dimensions	Poids
RMO100A		7 kg
RMO200A		7 kg
RMO300A	(L x H x P) mm	7,5 kg
RMO400A		7,5 kg
RMO500A		8 kg
RMO600A		8 kg

Protection environnementale

- Degré de protection: IP50

Conditions environnementales

- Température de fonctionnement:
-10 °C - +55 °C
- Stockage et transport:
-40 °C - +70 °C
- Humidité 5% - 95% humidité relative

Normes applicables

- Installation/surtension: catégorie II
 - Pollution: degré 2
 - Sécurité: LVD 2014/35/EU (CE Conforme)
- Norme applicable, pour un instrument de classe I, degré de pollution 2, catégorie d'installation II: EN 61010-1
- CEM: Directive 2014/30/EU (CE Conforme)
- Norme EN 61326-1
- CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1, 2ème Edition, Incluant Amendement 1

Garantie

- 3 ans

Toutes les spécifications présentes sont valables à des températures ambiantes de + 25 °C, et des accessoires recommandés.
Les spécifications sont sujettes à modification sans préavis

Accessoires



Câbles de courant



Câbles d'extension de courant



Câbles détecteurs de tension



Shunt d'essai



Coffre de transport



Sac pour câbles

* Outre les pinces batterie, tous les câbles de courant peuvent être fournis avec les pinces C ou pinces crocodiles (en option)

** Outre les pinces crocodiles semi-isolées (A1), les câbles détecteurs de tension sont disponibles avec les pinces crocodiles isolées (A2) ou avec les pinces TTA (en option)

Sections recommandées des câbles de courant pour les modèles RMO-A:

SECTION / LONGUEUR	16 mm ²	25 mm ²	35 mm ²	50 mm ²	70 mm ²
5 m	RMO100A	RMO200A	RMO300A & RMO400A	RMO500A & RMO600A	-
10 m	RMO100A	RMO200A	RMO300A & RMO400A	RMO500A & RMO600A	-
15 m	-	RMO100A	RMO200A	RMO300A & RMO400A	RMO500A & RMO600A

Information pour commande

Instrument avec les accessoires inclus	Article No
Micro-ohmmètre RMO-A - Logiciel PC A-Win, y compris le câble USB - Câble d'alimentation - Câble de terre (PE)	RMO100A-N-00 RMO200A-N-00 RMO300A-N-00 RMO400A-N-00 RMO500A-N-00 RMO600A-N-00

Accessoires recommandés	Article No
Câbles de courant 2 x 5 m *XX mm ² avec pinces batteries	C2-05-XXYMBY
Câbles détecteurs de tension 2 x 5 m avec pinces crocodiles	S2-05-02BPA2
Coffre de transport	HARD-CASE-ME

Accessoires optionnels	Article No
Sac pour câbles	CABLE-BAG-00
Sac pour dispositif	DEVIC-BAG-00
Shunt d'essai 100 µΩ (600 A/60 mV)	SHUNT-600-MK
Câbles de courant 2 x 10 m *XX mm ² avec pinces batteries	C2-10-XXYMBY
Câbles de courant 2 x 15 m *XX mm ² avec pinces batteries	C2-15-XXYMBY
Câbles d'extension de courant 2 x 10 m, *XX mm ²	E2-10-XXYMYF
Câbles détecteurs de tension, extension 2 x 10 m	E2-10-02BPBP
Câbles détecteurs de tension 2 x 10 m avec pinces crocodiles	S2-10-02BPA2
Câbles détecteurs de tension 2 x 15 m avec pinces crocodiles	S2-15-02BPA2
Bluetooth module de communication	BLUET-MOD-00
Imprimante thermique intégrée	PRINT-080-00

*XX - section du câble de courant varie en fonction de la puissance de sortie du modèle.

**YMBY – Pour RMO100A et RMO200A: YMBY=LMB1; Pour les autres modèles: YMBY=VMB3