

MICRO-OHMMÈTRE

DRM-10A

Manuel de l'utilisateur



ndb Technologie Inc.
1405 St-Jean Baptiste, bureau 111
Québec (Québec)
Canada G2E 5K2
Tel: (418) 877-7701
Fax: (418) 877-7787

Manuel de l'utilisateur pour le DRM-10A

Copyright © 2007, publié par:

ndb Technologie Inc.

1405 St-Jean Baptiste, bureau 111

Québec (Québec)

G2E 5K2, Canada

tél: 418-877-7701

fax: 418-877-7787

e-mail: mkt@ndb.qc.ca

Deuxième édition, juillet 2010

TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION	4
1.1. Accessoires	4
1.2. Principe de fonctionnement du DRM-40	4
1.3. Caractéristiques techniques	6
1.3.1. Échelles	6
1.3.2. Spécifications	6
1.3.3. Alimentation	6
1.3.4. Températures de fonctionnement	6
1.3.5. Dimensions et poids	6
1.3.6. Construction	7
1.3.7. Articles standards	7
1.3.8. Options	7
1.4. Sécurité de l'instrument	7
1.5. Mise en marche et vérification de la calibration	8
2. DESCRIPTION DES FONCTIONS	9
2.1. Indicateurs et touches	10
2.2. Préférences	10
2.3. Messages affichés	11
2.4. Branchement des sondes	11
2.5. Construction de nouvelles sondes	11
2.6. Remplacement des pointes	12
3. ENTRETIEN	12
3.1. Procédure de charge de la batterie	12
3.2. Évaluation de la batterie	12

1. INTRODUCTION

1.1. Accessoires

Le **DRM-10A** est livré avec les accessoires suivants :

- DRM-PACK-UNI - Chargeur de batterie universel
- DRM-404 - Manuel de l'utilisateur
- DRM-403 - 4 câbles de connexion de type alligator

1.2. Principe de fonctionnement du DRM-10A

Le micro-ohmmètre numérique portatif modèle *DRM-10A* est un appareil servant à mesurer la résistance de connexions électriques variant de $0,01\mu\Omega$ à 200Ω

L'appareil utilise la méthode de mesure dite à quatre points, pour mesurer les connexions de faible résistance. L'avantage du DRM10A, par rapport aux autres appareils utilisés provient de l'injection d'une impulsion de quelques millisecondes seulement pour générer le courant nécessaire à la mesure. Contrairement à une technique à courant continu de 10 ou 100 Ampères, la technique utilisée par le DRM10A ne produit aucune surchauffe locale qui pourrait faire varier la résistance en fonction du temps. De plus, elle permet de réduire la taille de la source d'alimentation tout en assurant une grande autonomie de fonctionnement.

Le *DRM10A* utilise trois intensités de courant : 10A pour de très faibles résistances, 250mA pour des résistances plus grandes et 5mA, pour les plus grandes résistances.

- Une fonction spéciale, appelée mode Bobinage (ou mode MOT), permet à ce courant d'injection de saturer le bobinage en allongeant la durée de l'impulsion à 1 seconde. Cela a pour effet d'éliminer l'effet d'induction, nuisible à une mesure précise. La précision devient alors de l'ordre de 0.01 m Ω

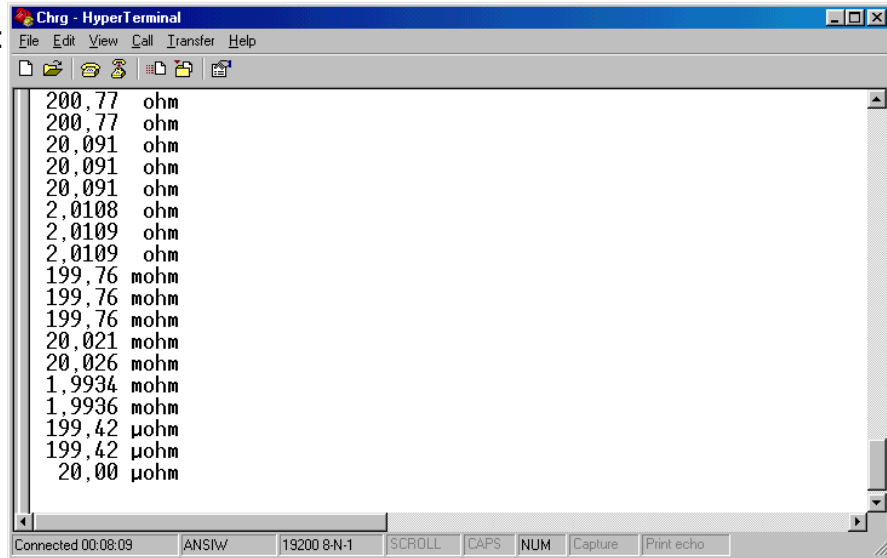
NOTE: Sur cet appareil, le choix des échelles de mesure est entièrement automatique.

Le *DRM10A* est équipé d'un port série (RS-232) servant à la programmation de l'appareil. Ce port est situé sur le même connecteur que le chargeur de piles.

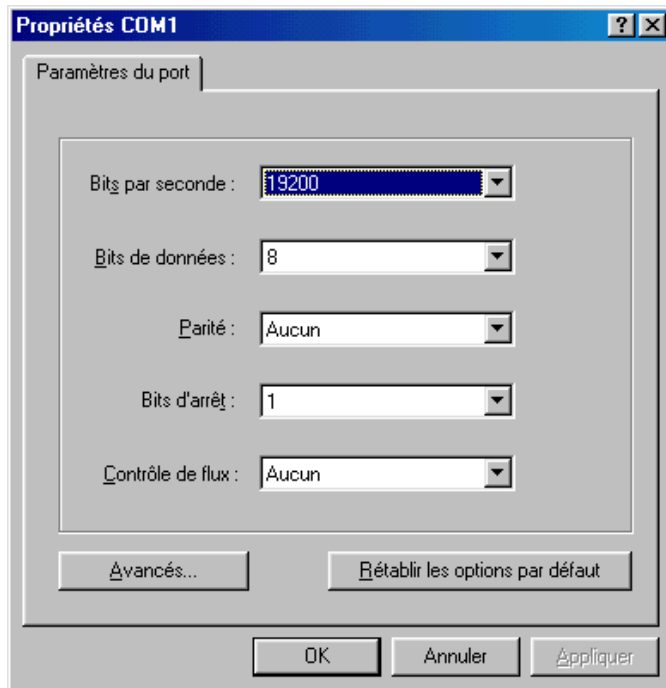
Chaque fois qu'une mesure est prise (chaque fois que le bouton "GO" est actionné), la valeur de résistance apparaît en mode ascii par protocole RS-232.

Si vous avez le câble RS-232 optionnel (DRM-4019), utilisez un terminal informatique (ex : hyperTerminal, sous Windows) pour afficher les résultats de lecture sur un ordinateur.

○ Exemple :



- Configuration port série :



1.3. Caractéristiques techniques

1.3.1 Échelles

- Limites : 0,01 $\mu\Omega$ -200 Ω
- Sélection automatique des échelles
- Huit (8) échelles

Scales	Current	Measure error	Scale Error		Common mode reject error (cable's impedance)	
200 Ω	5 mA	0.1%	± 2 counts	0.02 Ω	-	-
20 Ω	5 mA	0.1%	± 2 counts	0.002 Ω	-	-
2 Ω	250 mA	0.1%	± 2 counts	0.0002 Ω	-	-
200 m Ω	250 mA	0.1%	± 2 counts	0.02 m Ω	-	-
20 m Ω	10 A	0.1%	± 2 counts	0.002 m Ω	-	-
2 m Ω	10 A	0.1%	± 2 counts	0.0002 m Ω 0.20 $\mu\Omega$	-	-
200 $\mu\Omega$	10 A	0.1%	± 2 counts	0.02 $\mu\Omega$	± 2 counts ²	0.02 $\mu\Omega$
20 $\mu\Omega$	10 A	0.1%	± 2 counts	0.02 $\mu\Omega$	± 2 counts ²	0.02 $\mu\Omega$

1.3.2 Spécifications

- Mesure avec la méthode à quatre (4) points
- Fréquence d'utilisation programmable (50 ou 60Hz)
- 3 courants de mesure : 10 A, 250 mA, et 5 mA
- Interface RS-232
- Arrêt automatique après 2 min d'inactivité
- Éclairage arrière à deux intensités (50%, 100%) qui s'éteindra automatiquement après 30 secondes, si inutilisée.

1.3.3 Alimentation

- i) Six (6) piles "A" NIMH rechargeables, 1,2V 2,1Ah
- ii) Autonomie :> 5000 mesures, à 10A
> 10 000 mesures, pour les autres courants

1.3.4 Températures de fonctionnement,

- i) Opération : -20°C à +50°C
- ii) Entreposage : -40°C à +50°C
- iii) Humidité : 0 à 95% non condensée

1.3.5 Dimensions et poids

- i) 203 X 114 X 51mm (8 X 4,5 X 2 po.)
- ii) 0,86kg (1,9 lbs)

1.3.6 Construction

- i) Boîtier : ABS grade anti-chocs
- ii) Sondes : Polyuréthane grade anti-chocs

1.3.7 Articles standards

DRM10A	Micro-ohmmètre portatif modèle DRM10A (0,01 $\mu\Omega$ - 200 Ω)
DRM-PACK-UNI	1 chargeur de batterie
DRM-402	1 batterie rechargeable
DRM-403	1 ensemble de fils à pince alligator
DRM-404	1 manuel de l'utilisateur

1.3.8 Options


DRM-4012	Sonde Exothermique
DRM-4012B	Sonde Exothermique avec Interrupteur
DRM-4013	Résistance Échantillon de 9,5 $\mu\Omega$
DRM-4014	Sac de Transport en Nylon
DRM-4015	Sonde Double Pointe
DRM-4015B	Sonde Double Pointe avec Interrupteur
DRM-4017-19	Pinces Kelvin, 19mm d'ouverture
DRM-4017-35	Pinces Kelvin, 35mm d'ouverture
DRM-4019	Câble RS-232
DRM-4040	Pointe de rechange
MAL-DRM	Mallette de Transport Légère

1.4. Sécurité de l'instrument

Avant d'utiliser le *DRM*-, veuillez prendre connaissance du sens des termes suivants.

« Avertissement » ou « mise en garde » ont trait aux situations et aux actions pouvant constituer un danger pour l'utilisateur et/ou l'instrument.

Avertissement/ Warning

	Ne jamais brancher le DRM10A sur une source de tension ; cela serait dangereux et pourrait endommager l'équipement
---	--

Important

Éviter de travailler seul près d'une source de haute tension
Ne pas utiliser des cordons qui sont endommagés.

1.5. Mise en marche et vérification de la calibration

Pour mettre en marche le DRM10A, il faut appuyer sur le bouton I/O. Lors de la mise en marche du DRM10A, l'appareil vous indique la version de code que contient son microcontrôleur.

Pour vérifier manuellement la calibration de l'instrument, utilisez la résistance de référence optionnelle de $9,5 \mu\Omega$ (DRM-4013).

2. DESCRIPTION DES FONCTIONS

Ce chapitre décrit le fonctionnement de chacune des touches de commande du **DRM10A**

Prises de connexion des câbles de mesure et des sondes

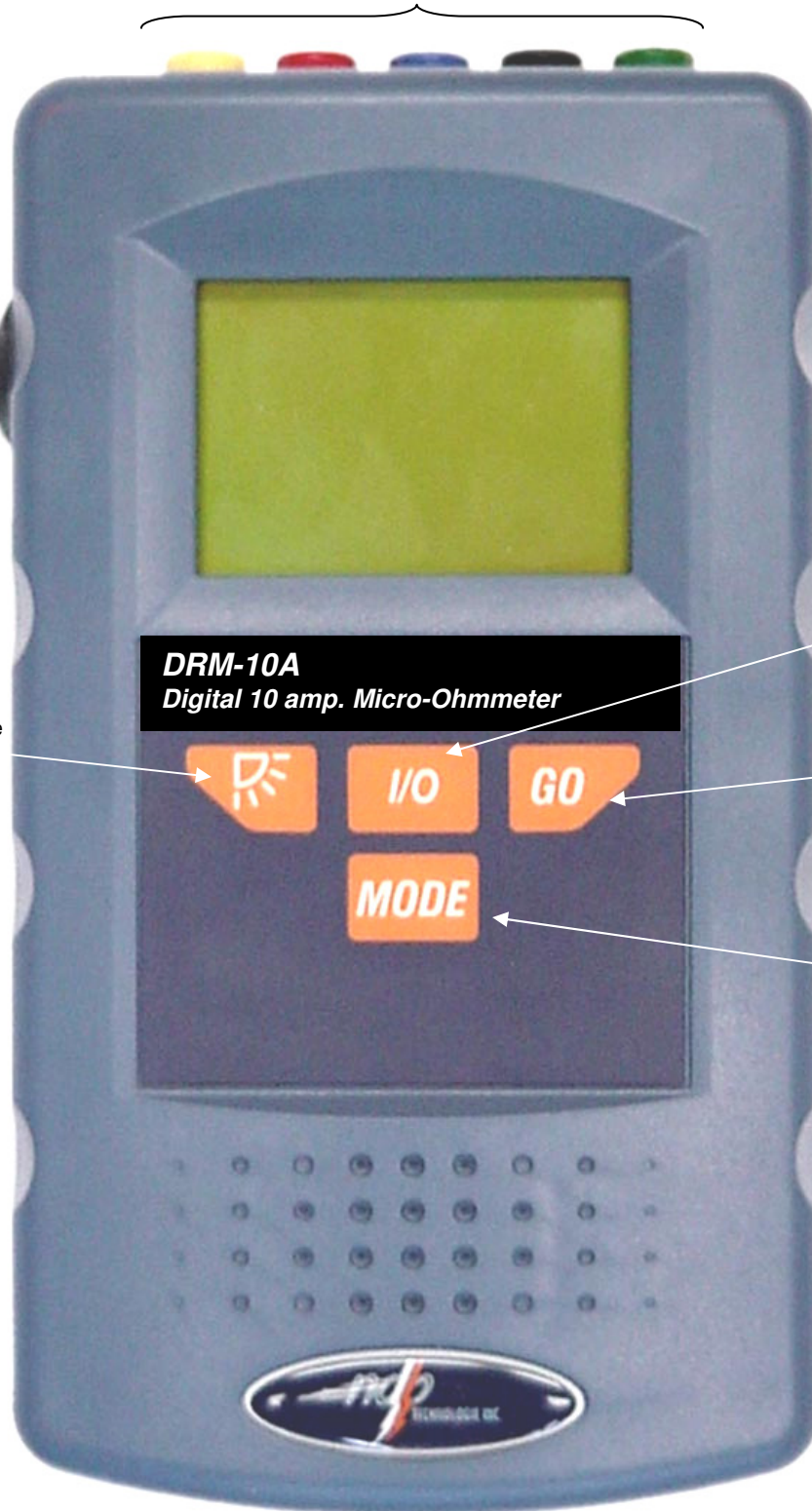
Connecteur du chargeur de batterie et de programmation RS-232

Bouton de l'éclairage arrière

Bouton d'allumage du DRM-40

Bouton d'acquisition

Bouton permettant de passer du mode absolu au mode relatif, puis au mode bobinage, en boucle.



2.1. Indicateurs et touches



Touche de mise en marche

Met en marche le DRM10A.

À l'allumage, l'appareil affiche le logo de ndb technologie, indique l'état des connexions de tension et de courant, la version du code contenu dans son microcontrôleur et le niveau de charge des piles.



Touche d'éclairage arrière

Permet l'allumage et l'ajustement du niveau d'intensité de l'éclairage arrière.

Un coup: intensité 50%

Deux coups: intensité 100%

Trois coups: fermeture de l'éclairage

L'éclairage arrière s'éteint automatiquement après 45 secondes d'attente



Touche d'acquisition

Cette touche permet de prendre une mesure, lorsque l'indication "GO" figure à l'écran.



Touche de mode

Passe du mode absolu au relatif puis au mode moteur, en boucle.

2.2. Préférences

Il est possible à l'utilisateur d'ajuster certains paramètres sur son DRM10A:

- Fréquence: le DRM10A peut être utilisé en 50 ou 60Hz, selon la fréquence du réseau électrique où il est utilisé
- Langue: Menu en Français et en Anglais
- Contraste: Ajustement du contraste de l'affichage

Pour accéder au menu système du DRM10A, vous permettant d'ajuster ces paramètres, suivez la séquence de manipulation suivante:

1. Mettez le DRM10A en marche en appuyant sur la touche I/O.
2. Maintenez la touche "MODE" enfoncée pendant 10 secondes environs, jusqu'à l'apparition du menu. Vous pouvez alors relâcher le bouton.
3. En actionnant la touche mode, vous pouvez passer d'une ligne à l'autre, la ligne sélectionnée étant soulignée.
4. Lorsque vous vous arrêtez sur une ligne, par exemple "fréquence", vous pouvez sélectionner les options en appuyant sur la touche "GO" le nombre de fois désiré.
5. Mettre le DRM10A hors-tension en appuyant sur I/O. Vos préférences sont sauvegardées.

2.3. Messages affichés

GO :	L'appareil est prêt à prendre une mesure
Mauvaise connexion " bad contact" :	Vérifier si l'un des contacts est débranché, ou si les contacts de tension sont bien entre les deux contacts de courant, et le positif avec le positif.

2.4. Branchement des sondes

Les fiches-bananes jaune et verte sont introduites dans les prises de même couleur sur le DRM10A et connectées de part et d'autre de la pièce à tester. Ce sont les points d'injection du courant.

Les fiches-bananes rouge et noire sont introduites dans les prises de même couleur sur le DRM10A et sont connectées sur la pièce à tester, entre les deux points d'injection du courant, la rouge allant de paire avec la jaune et la noire avec la verte. Les fiches rouge et noire sont les points de mesure du voltage.

La fiche bleue va sur la borne "GO" et sert uniquement à permettre la prise d'acquisition par l'interrupteur présent sur la sonde, lorsque c'est le cas (exemple: la sonde aluminothermique avec interrupteur).

Les sondes qui intègrent un interrupteur sont munies d'un bloc de branchement à cinq fiches. Ce bloc se branche sur le devant de l'appareil, dans les prises de couleur, indépendamment du sens.

2.5. Construction de nouvelles sondes

Si vous désirez construire une sonde spéciale, vous pourrez opter pour un bouton d'acquisition à distance en utilisant les bornes bleue et jaune ou verte. L'un des contacts du commutateur est relié à l'une des bornes extérieures de la sonde ; l'autre, à la borne centrale (bleue).

Note :

Sur la sonde, les pointes de courant (jaune et verte) doivent toujours être placées à l'extérieur des pointes de tension (rouge et noire).

2.6. Remplacement des pointes

Les pointes des sondes sont remplaçables. On n'a qu'à tirer la pointe endommagée hors de son réceptacle avec une pince, puis à enfoncer la nouvelle pointe dans le réceptacle à l'aide d'un objet de dureté moindre, comme un bloc de bois ou de plastique.

Mise en garde

Les pointes doivent toujours être gardées propres et éloignées de tout objet susceptible de les endommager.

3. *ENTRETIEN*

3.1. Procédure de charge de la batterie

Les batteries utilisées dans le **DRM10A** ont été choisies pour leur durée de vie et leurs caractéristiques de débit de courant et d'autonomie. Afin de prolonger leur vie, il est recommandé de ne pas laisser les batteries se décharger complètement ou de les laisser en état de décharge durant de longues périodes.

Il faut toujours les recharger complètement ; leur durée de vie en sera améliorée. Il n'y a aucun problème à garder le **DRM10A** sur le chargeur.

Cycle de charge : une batterie complètement ou partiellement déchargée reprendra sa charge en 3 heures.

L'indicateur de niveau de charge des piles est situé dans le coin inférieur droit de l'affichage ; c'est un petit barre graphe proportionnel, en forme de pile.

3.2. Évaluation de la batterie

Pour tout problème concernant la batterie, la charge ou l'autonomie de votre DRM10A, contactez votre revendeur. Pour un changement de la batterie, contactez votre revendeur.