

## DLRO2 et DLRO2X

### Ohmmètre à faible résistance Ducter™ 2 A



- Mode de rejet du bruit avec fonction Confidence Meter™ (DLRO2X)
- Enregistrement manuel et automatique des résultats pour l'exportation vers USB (DLRO2X)
- « Mesureur de différence » pour une comparaison rapide des données
- Utilisez des cordons de test très longs à 1 A avec le mode de test dédié
- Testez en toute sécurité la résistance des charges inductives à 1 A
- Protection active < 600 V contre les connexions sous tension accidentelles sans fonte de fusible
- Idéal pour une utilisation en extérieur avec une protection contre la poussière et l'humidité jusqu'à IP54
- Norme de sécurité industrielle CAT III 600 V/CAT IV 300 V

#### DESCRIPTION

La série DLRO2 se compose de robustes ohmmètres portables de 2 A à faible résistance. Ils sont conçus pour fournir des mesures rapides, précises et reproductibles, même dans des environnements électriquement bruyants. Le DLRO2 est le dernier modèle d'une vaste gamme d'instruments à représenter fièrement la marque Ducter™, les testeurs Ducter™ étant aussi réputés et fiables que les testeurs de résistance d'isolement Megger.

Un indice CAT III 600 V/CAT IV 300 V conforme à la norme CEI 61010 fournit un haut niveau de sécurité pour une utilisation aussi bien industrielle que dans le cadre de services publics. En outre, l'instrument peut se protéger lui-même contre les connexions accidentelles jusqu'à 600 V sans fonte de fusible, ce qui permet d'éviter de perdre un temps précieux en réparations ou à la recherche d'un fusible de remplacement.

En extérieur, l'indice de protection IP54 permet de garantir la tenue des tests, même en cas de pluie ou présence de poussière.

Le DLRO2 mesure les valeurs de résistance faible dans une large gamme d'applications, des chemins de fer aux avions en passant par la résistance des composants industriels.

Le DLRO2 convient parfaitement aux applications requérant de longs cordons de test, car il est équipé d'un tel cordon spécifiquement prévu pour optimiser la sortie. Le cordon de test long est capable de fournir un courant de test atteignant jusqu'à 1 A pour une résistance de 3,2 ohms. Le DLRO2, avec ses cordons de test en option assortis d'une bobine de câble, est donc idéal pour tester les éoliennes et les applications de protection contre la foudre dans le secteur avionique. Pour tester des charges inductives plus faibles, le DLRO2

peut appliquer 1 A pendant au moins 15 secondes, grâce aux piles rechargeables intégrées haute capacité et à une fonction de charge inductive séparée. Les piles peuvent se recharger entièrement en 2,5 heures, ce qui réduit les temps d'arrêt.

Remarque : le DLRO2 n'est pas homologué ATEX/à sécurité intrinsèque et ne doit pas être utilisé dans des environnements de gaz explosifs.

#### FONCTIONNALITÉS

##### Mode Rejet du bruit (DLRO2X)

Si l'indicateur de bruit élevé s'affiche à l'écran lorsque vous utilisez le mode normal, le mode de cordon de test long ou le mode inductif, le bruit affectera la mesure et les résultats risquent de ne pas être fiables.

Pour résoudre ce problème, le DLRO2X est équipé d'un **mode de test avec rejet du bruit**. Dans ce mode de test, le courant passe en continu et dans une seule direction. L'instrument transmet ensuite un flux de mesures à notre fonction brevetée de mesure de la fiabilité, Confidence Meter™. La mesure est affinée jusqu'à obtenir un résultat stable et précis.

##### Stockage des données (DLRO2X)

Le DLRO2X peut enregistrer les résultats dans la mémoire interne. Des dossiers peuvent être créés pour stocker les résultats de chaque ID d'actif. Une fois le test terminé, vous pouvez enregistrer les résultats manuellement dans un ID d'actif de votre choix ou configurer la fonction d'enregistrement automatique de manière à enregistrer automatiquement après le test tous les résultats dans un dossier spécifié. Vous pouvez ensuite copier ces résultats sur une clé USB pour les transférer sur votre PC.

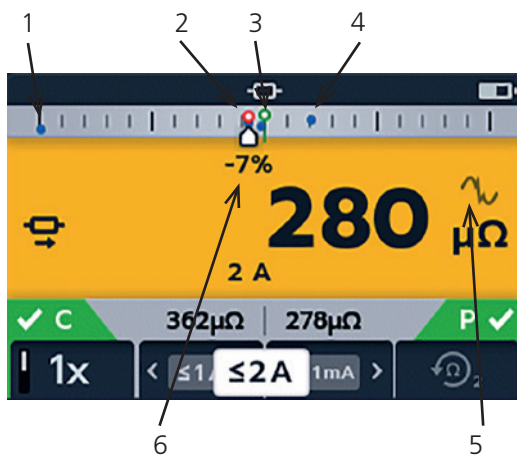
## DLRO2 et DLRO2X

### Ohmmètre à faible résistance Ducter™ 2 A

#### Mesureur de différence

Le DLRO2 est également équipé d'une nouvelle fonction novatrice : le « mesureur de différence ». Il permet de comparer facilement des mesures répétitives avec une mesure de référence initiale. Le mesureur de différence traduit la différence de pourcentage en un mouvement d'aiguille/de pointeur pour afficher clairement les variations.

Vous pouvez définir de nouvelles mesures de référence d'une simple pression sur un bouton.



Affichage couleur du DLRO2 avec nouveau mesureur de différence

Légende de l'écran du mesureur de différence :

- 1 Échelle du mesureur de différence.
- 2 Les marqueurs des résultats précédents en rouge indiquent la présence de bruit.
- 3 Mesure de référence.
- 4 Marqueurs des résultats précédents.
- 5 Avertissement de bruit électrique.
- 6 Pourcentage de différence entre la mesure actuelle et la mesure de référence initiale.

#### Le DLRO2 vous permet de poursuivre les tests et d'obtenir des mesures fiables

Pour garantir que le DLRO2 reste toujours prêt à l'emploi et éviter les arrêts, vous pouvez facilement remplacer les piles HR6 NiMH rechargeables installées en tant qu'équipement standard par des piles alcalines AA standard non rechargeables.

Ce modèle est portable, mais sans aucun compromis sur la qualité des mesures.

Le DLRO2 offre une précision de 1 % et cible la répétabilité, ce qui en fait l'instrument idéal pour des tests de qualité répétés dans les environnements de production.

#### CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES

- Sélectionnez facilement les fonctions avec le bouton rotatif.
- Possibilité d'exécuter le test en mode bidirectionnel ou unidirectionnel pour économiser du temps et consommer moins d'énergie.
- La possibilité d'afficher trois résultats à l'écran à tout moment en fait l'outil idéal pour les systèmes triphasés.
- Corrigez les effets des tensions FEM stationnaires à l'aide du mode de test bidirectionnel. Vous pouvez consulter les résultats de courants directs et inverses sur le second affichage.
- Pour garantir la stabilité des résultats, l'instrument vous avertit en cas de bruit électrique ou de mauvaise connexion des pinces/sondes.
- Il fonctionne aussi longtemps que nécessaire, atteignant jusqu'à 500 tests de 2 A - 3 secondes à pleine charge.
- Fourni avec des cordons de test à pinces Kelvin CAT III 600 V/CAT IV 300 V.
- Gamme de rejet du bruit avec fonction Confidence Meter™ (DLRO2X uniquement)

#### EXEMPLES D'APPLICATIONS

- Aviation : test de protection contre la foudre mesurant la résistance  $m\Omega$  entre les récepteurs, entre les extrémités des ailes, etc., à l'aide de longs cordons de test. Des cordons de test à bobine de câble longs sont disponibles en option et peuvent être utilisés pour l'assemblage de composants, l'interconnexion d'équipements, la réparation et l'entretien.
- Éoliennes : protection contre la foudre, mesure de la résistance  $m\Omega$  entre l'extrémité d'une aile et la connexion à la terre de la base grâce aux longs cordons de test. Des cordons de test à bobine de câble longs sont disponibles en option.
- Voies ferrées, tramway et métro : matériel roulant et infrastructure, raccords de rail à courant élevé, systèmes de signalisation.
- Marine : systèmes de câblage d'alimentation, systèmes de protection, liaison navire-terre, test de systèmes de protection cathodique et applications de pose de câble.
- Pipelines pétroliers et gaziers : liaison entre des raccords soudés, systèmes de mise à la terre.
- Automobile et véhicules électriques : connexions de batterie, qualité de soudage, qualité des raccords sertis, câbles de soudage de robot d'assemblage.
- Fabricants de câbles : contrôle de qualité, longueur de câble.
- Fabricants de composants : contrôle de qualité.
- Exploration et ingénierie spatiales : structure métal-métal, réseaux de masse métal-métal, fibre de carbone-métal, fibre de carbone-fibre de carbone.

## DLRO2 et DLRO2X

### Ohmmètre à faible résistance Ducter™ 2 A

- Centres de données : lors de l'installation électrique de panneaux principaux, de générateurs et de systèmes UPS. Vérification de la résistance des contacts des appareils de protection, des alimentations parallèles de jeux de barres, des raccords à reprise de jeux de barres, de la résistance optimale par rapport au couple et des raccordements cosse de câble à jeu de barres. Au cours de l'entretien en utilisant les données sur les tendances de tous les aspects susmentionnés, vérification après réparation.
- Opportunité pour les appareils portables médicaux : systèmes de raccordement et de mise à la terre pour la protection contre les microchocs et les macrochocs.
- Fabricants de panneaux/d'appareils de commutation : tests en bout de chaîne de production, mise en service de sites, maintenance et diagnostic.
- Robotique : systèmes de câblage et connexions soumis aux tensions, mouvements et vibrations, raccordement des composants pour réduire l'électricité statique, mise à la terre de machines, câbles de soudage de robot soudeur par points.
- Infrastructure électrique : résistance des câbles depuis une extrémité, longueur de câble, identification des alimentations parallèles en étant connecté, diagnostic de câble à cosse à connexion. Contrôle des raccordements assemblés : câbles d'alimentation secteur et panneaux, appareils de commutation et de protection, panneaux UPS et de changement de phase, jeux de barres d'interconnexion, câbles d'interconnexion, tableaux PDU et de distribution, systèmes de protection contre la foudre, circuits finaux.

#### Modes/options de test :

Le DLRO2 dispose de trois modes de test principaux

Le DLRO2X en compte quatre, y compris le mode de rejet du bruit

- Mode de résistance normale ( $\mu\Omega$ )
- Mode de test avec cordons de test rapides/longs ( $m\Omega$ )
- Mode de résistance inductive ( $\mu\Omega$ )

**Mode de résistance normale** : offre la plus grande flexibilité. L'utilisateur peut définir n'importe quelle gamme de courant de test à un maximum de 2 A et l'instrument se règle automatiquement pour s'adapter à la résistance mesurée jusqu'à cette valeur. Une caractéristique utile si l'équipement testé ne supporte le courant que jusqu'à une certaine limite. L'utilisateur a le contrôle total des fonctions de test de l'instrument, ce qui est très pratique pour de nombreuses applications, comme indiqué ci-dessus.

**Mode de cordons de test rapides/longs** : une seule option utilisateur, Manuel/automatique. Le mode « Manuel » démarre le test lorsque vous appuyez sur le bouton TEST et le mode « Automatique » démarre le test automatiquement lorsque l'instrument détecte une continuité. Dans ce mode, les paramètres de l'instrument sont optimisés pour la vitesse et, si nécessaire, l'utilisation de cordons de test très longs. Le courant de test est unidirectionnel pour la vitesse, 1 A et plus, et la résistance s'affiche uniquement en  $m\Omega$ . Ce mode de test est idéal pour de nombreuses applications, mais est plus particulièrement destiné à celles où :

- L'utilisateur n'a pas de formation technique. L'utilisation est simple, sans paramètres à modifier. Les procédures de test doivent être très simples, par exemple « Démarrez, sélectionnez cette gamme et appuyez sur TEST ».
- Le courant de test minimal requis est de 1 A.
- La mesure est uniquement en  $m\Omega$ . Les utilisateurs non techniques peuvent simplement lire un nombre et le comparer à une valeur prédéterminée.
- L'utilisation de cordons de test très longs peut s'avérer nécessaire.

Les exemples d'applications incluent :

- Test de protection d'éolienne contre la foudre (résistance entre l'extrémité de l'aile et la mise à la terre de la base)
- Pose de câbles sous-marins, vérification de la résistance des câbles et des connexions à la terre
- Fabrication, y compris la résistance des câbles, les grands faisceaux ou assemblages de câbles, etc.

**Mode de résistance inductive** : permet d'effectuer des tests avec le courant de test réglé sur 1 A pour accélérer le temps de charge. Le courant de test est automatiquement adapté tout au long du chargement de l'inductance. Une fonction intelligente d'« arrêt automatique » est également disponible. L'instrument surveille le taux de variation et arrête automatiquement le test dès que le résultat est stable.

Les exemples d'applications incluent :

- Moteurs électriques, petits à moyens, y compris la résistance de bobinage des stators de moteurs de traction de chemin de fer
- Petits transformateurs de distribution électrique
- Détection de continuité à moins de 2 000  $\Omega$

**Gamme de rejet du bruit avec la fonction Confidence Meter™ (DLRO2X uniquement)**, comme décrit ci-dessus

## DLRO2 et DLRO2X

### Ohmmètre à faible résistance Ducter™ 2 A

#### SPÉCIFICATIONS

##### CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

**Dimensions :** 228 × 105 × 75 mm  
(8,98 × 4,1 × 2,95 in)

**Affichage :** Écran couleur LCD avec rétro-éclairage configurable par l'utilisateur.

**Poids :** 905 grammes

##### SÉCURITÉ ET PROTECTION ÉLECTRIQUE

###### Catégorie

**de sécurité :** CAT III 600 V/CAT IV 300 V conformément aux normes EN 61010 et CEI 61010-031 : 2015, CEI 61010-030.

Classe de sécurité valable jusqu'à une altitude de 3 000 m.

**Tension :** Protection contre la tension active jusqu'à 600 V entre n'importe quelles bornes de test sans fonte de fusible. Avertissement de tension à l'écran et sonore lorsque les bornes de test reçoivent plus de 5 V. Fusible protégé à 1 000 V ; les fusibles ne peuvent pas être changés par l'utilisateur.

##### SORTIE DE COURANT DE TEST

###### Mode de test de résistance normale :

###### Gammes de courant :

2 A, 1 A, 100 mA, 10 mA et 1 mA

###### Tension de conformité de sortie maximale :

3,24 V (mode 1 A), 2,2 V (mode 2 A)

###### Précision de sortie du courant :

Mode normal et inductif : ±10 %  
Mode de test avec cordon long : +10 %  
-0 % dans tous les états de pile sauf en cas d'indication de pile faible.

###### Compensation de force électromotrice thermique/ l'effet Seebeck :

Oui, moyenne des mesures de courants de test directs et inverses.

##### MESURE DE FAIBLE RÉSISTANCE

###### Modes de test de mesure de résistance :

Mode de test normal, mode de cordon de test rapide mΩ/long et mode de test inductif (résistance des charges inductives).

###### Gamme de résistance générale :

1 μΩ - 2 000 Ω

###### Résistance max. entre les bornes C :

2 A avec une résistance totale jusqu'à 1,1 Ω et 1 A avec une résistance totale jusqu'à 3,2 Ω.

**Précision de base :** Mode de courant de test bidirectionnel : +/- 1 %, +/- 2 chiffres.  
Mode de courant de test unidirectionnel : +/- 1 %, +/- 10 chiffres.  
Le mode inductif ou unidirectionnel introduit une erreur non définie lorsqu'une force électromotrice thermique externe est présente

#### ENVIRONNEMENT

**Immunité au bruit :** Erreur supplémentaire inférieure à 1 % ±20 chiffres avec crête à 80 mV, 50/60 Hz et indicateur de limite de bruit à l'écran.

Erreur supplémentaire inférieure à 1 % ±20 chiffres avec crête à 80 mV, 400 Hz et indicateur de limite de bruit à l'écran.

###### Gamme de rejet du bruit :

pic de bruit aléatoire 60 mV

###### CEM :

CEI 61326-1, spécification industrielle  
CEI 61326-2-2.

###### Pénétration de poussière et d'humidité :

IP54 conforme à la norme CEI 60529 en utilisation

###### Altitude :

Opérationnel jusqu'à 3 000 m

###### Température :

Plage de fonctionnement 0 °C à 50 °C  
Plage de stockage -20 °C à 50 °C

###### Humidité :

Opérationnel à 95 %  
Stockage à 90 %

#### ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

6x piles HR6 NiMH rechargeables avec charge rapide intégrée (fonctionne également avec des piles alcalines AA non rechargeables (LR6))

###### Durée de charge des piles

< 4 heures

###### Autonomie des piles

> 1 000 tests bidirectionnels à 2 A automatique avec une charge de 1 Ω

#### ADAPTATEUR DU CHARGEUR DE PILES

**Tension d'entrée secteur/de ligne :** 100 à 240 V

###### Fréquence d'entrée

**secteur/de ligne :** 47 à 63 Hz

###### Sortie :

12 V CC, 1,2 A, 14,4 W max.

###### Type :

Adaptateur de voyage/adaptateur de fiche interchangeable

###### Types de prises :

Australie, États-Unis, Europe et Royaume-Uni

#### CONNEXIONS

###### Bornes de test :

Prise avec enveloppe 4 × 4 mm

###### Données :

USB (pour les mises à jour du micrologiciel uniquement), l'utilisateur peut mettre lui-même à jour le micrologiciel de l'instrument vers la dernière version

**Chargeur de piles :** Connecteur jack CC 2,5 mm

## DLRO2 et DLRO2X

# Ohmmètre à faible résistance Ducter™ 2 A

Gammes de mesure de la résistance :

Résistance à pleine échelle	Courant de test	Résolution	Mode de résistance normale	Mode inductif	Mode de cordon de test long (1 A uniquement)
15 000 $\mu\Omega$	2,00 A	1 $\mu\Omega$	✓		
120,00 m $\Omega$	2,00 A	0,01 m $\Omega$	✓		
1 000,0 m $\Omega$	2,00 A	0,1 m $\Omega$	✓		
30,000 m $\Omega$	1,00 A	0,001 m $\Omega$	✓	✓	✓
240,00 m $\Omega$	1,00 A	0,01 m $\Omega$	✓	✓	✓
2 200,0 m $\Omega$	1,00 A	0,1 m $\Omega$	✓	✓	✓
300,00 m $\Omega$	100 mA	0,01 m $\Omega$	✓		
2 500,0 m $\Omega$	100 mA	0,1 m $\Omega$	✓		
20,000 $\Omega$	100 mA	0,001 $\Omega$	✓	✓	
3 000,0 m $\Omega$	10,0 mA	0,1 m $\Omega$	✓		
24,000 $\Omega$	10,0 mA	0,001 $\Omega$	✓		
200,00 $\Omega$	10,0 mA	0,01 $\Omega$	✓	✓	
30,000 $\Omega$	1,00 mA	0,001 $\Omega$	✓		
240,00 $\Omega$	1,00 mA	0,01 $\Omega$	✓		
2 000,0 $\Omega$	1,00 mA	0,1 $\Omega$	✓	✓	

### RÉFÉRENCES DE COMMANDE

Description	Référence	Description	Référence
DLRO2, ohmmètre à faible résistance Ducter 2 A	1012-280	<b>Accessoires optionnels</b>	
DLRO2X, ohmmètre à faible résistance Ducter 2 A	1013-795	Jeu de 4 broches de sonde Kelvin.	
<b>Accessoires inclus</b>		Pointes de sonde de rechange.	1012-064
Jeu de cordons avec pinces Kelvin 2 m CAT IV 300 10 A	1011-928	4 adaptateurs à angle droit pour adapter les cordons à terminaisons en crochets (par exemple KC100) au DLRO2X	1012-511
Jeu de cordons avec sondes Kelvin 2 m CAT IV 300 10 A	1011-929	Jeu de cordons 10 A avec sonde à fusibles et pince	1013-224
Alimentation du chargeur (avec adaptateurs de prise)	1002-736	Jeu de cordons de courant et de potentiel DLRO2 de 2 m. 2x cordons rouges, 2x cordons noirs, 2x clips à pince, 2x sondes	1011-673
Six piles : 1,2 V NiMH AA 2 000 mAh rechargeables	1002-735	Certificat d'étalonnage complet DLRO2	1013-170
Clé USB (avec guide de l'utilisateur)		Certificat d'étalonnage UKAS DLRO2	1013-169
Crochet de suspension et sangle	1012-068	Certificat d'étalonnage complet DLRO2X	1014-436
Pochette souple	1012-063	Certificat d'étalonnage UKAS DLRO2X	1014-437

#### BUREAU DES VENTES

Megger SARL  
9 rue Michaël Faraday  
78180 Montigny-le-Bretonneux  
France  
T. 01 30 16 08 90  
E. [infos@megger.com](mailto:infos@megger.com)

#### DLRO2-DLRO2X\_DS\_fr\_V05

[www.megger.com](http://www.megger.com)  
ISO 9001  
« Megger » est une marque déposée

**Megger** <sup>R</sup>