

## DLRO2

### Ducter™ Micro-ohmmètre basse résistance 2 A



- Nouveau calculateur de différences pour des comparaisons rapides de données
- Utilisation de cordons longs à 1 A sans diminution de la vitesse des essais
- Mesure en toute sécurité de la résistance de charges inductives à 1 A
- Protection active contre les erreurs de connexion jusqu'à 600 V sans griller de fusible
- Idéal pour une utilisation en extérieur grâce à la protection IP54 contre la poussière et l'humidité
- Niveau de sécurité CATIII 600 V / CATIV 300 V selon les normes industrielles

#### DESCRIPTION

Le DLRO2 est un ohmmètre basse résistance de 2 A, portable et robuste. Il permet des mesures rapides, précises et répétées, y compris dans les environnements affectés par le bruit électrique. Il s'agit du dernier-né d'une vaste gamme d'instruments qui arborent fièrement la marque Ducter™. Les testeurs Ducter™ jouissent de la même reconnaissance et confiance que les testeurs de résistance d'isolement Megger. L'instrument offre un niveau de sécurité élevé dans la CATIII 600 V/CATIV 300 V selon CEI61010 pour les utilisateurs industriels ou intervenant sur des réseaux de distribution électrique. De plus, l'instrument intègre une protection contre les erreurs de connexion jusqu'à 600 V sans griller de fusible, ce qui évite des pertes de temps importantes induites par des réparations ou la recherche d'un fusible de rechange. En extérieur, le niveau IP54 garantit une étanchéité à la pluie et à la poussière lors des mesures.

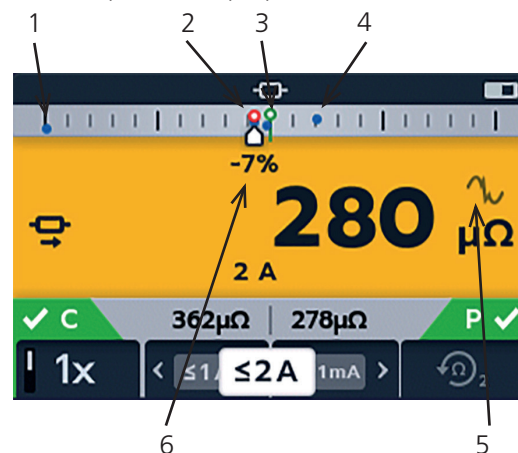
Le DLRO2 mesure des valeurs faibles de résistance dans une variété d'applications, des secteurs ferroviaire et aéronautique aux pièces industrielles.

Les applications nécessitant de grandes longueurs de cordons d'essai ne posent aucun problème au DLRO2 qui est livré avec un long cordon spécial pour optimiser la sortie. Ce cordon peut délivrer un courant d'essai jusqu'à 1 A pour une résistance de 4 ohms. Associé aux cordons d'essai sur enrouleurs disponibles en option, le DLRO2 constitue une solution idéale pour les éoliennes et systèmes de protection parafoudre aéronautiques. Pour permettre la mesure de charges inductives plus petites, le DLRO2 peut appliquer un courant de 2 A pendant au moins 15 secondes, grâce aux batteries rechargeables intégrées haute capacité, en plus d'une fonction charge inductive distincte. Le temps de charge complète des batteries est de seulement 2,5 heures, ce qui minimise les temps d'indisponibilité.

Remarque : Le DLRO2 n'est pas à sécurité intrinsèque/ATEX et, par conséquent, ne doit pas être utilisé dans des environnements à risque d'explosion.

#### Nouveau calculateur de différences

Le DLRO2 est en outre doté d'une nouvelle fonctionnalité innovante : le calculateur de différences. Il permet de comparer facilement des mesures répétées à la mesure initiale de référence. Le calculateur de différences transcrit la différence en pourcentage par un mouvement de l'aiguille/du curseur, ce qui permet de voir très facilement les changements de valeur. Une nouvelle mesure de référence peut être définie à tout moment par une simple pression sur un bouton.



Nouveau calculateur de différences sur l'afficheur couleur du DLRO2

Principaux éléments de l'écran du calculateur de différences :

- 1 Règle du calculateur de différences.
- 2 Les repères de résultats précédents en rouge indiquent la présence de bruit.
- 3 Mesure de référence.
- 4 Repères de résultats précédents.
- 5 Notification de bruit électrique.
- 6 Différence en pourcentage entre la mesure en cours et la mesure de référence initiale.

## DLRO2

### Ducter™ Low Resistance Ohmmeter 2 A

#### Le DLRO2 fournit des mesures fiables sans perte de temps

Pour que le DLRO2 soit toujours prêt pour des mesures, les batteries rechargeables NiMH HR6 fournies peuvent être facilement remplacées par des piles alcalines AA non rechargeables standard.

Le fait que cet instrument soit portable n'altère en rien la qualité de la mesure. Avec sa précision de 1% et une répétabilité particulièrement élevée, le DLRO2 constitue la solution idéale pour des essais répétés de qualité en environnement de production.

#### CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES

- Sélection facile de la fonction à l'aide du sélecteur.
- Possibilité d'effectuer la mesure en mode bidirectionnel ou unidirectionnel pour gagner du temps et économiser l'énergie des batteries.
- 3 résultats peuvent être affichés à l'écran simultanément, ce qui est idéal pour les systèmes triphasés.
- Le mode d'essai bidirectionnel permet de compenser les effets des tensions FEM stationnaires. Les résultats de mesure directe et mesure inverse s'affichent sur l'écran suivant.
- Pour garantir des résultats stables, l'instrument vous alerte en cas de bruit électrique ou de bruit dû à une mauvaise connexion de la pince/sonde.
- Une pleine charge permet de réaliser pas moins de 500 essais 2 A de 3 secondes ; vous ne vous arrêtez plus de mesurer.
- Livré avec des cordons d'essai à pinces Kelvin compactes CATIII 600 V / CATIV 300 V.

#### EXEMPLES D'APPLICATIONS

- Aéronautique - Protection contre la foudre, mesure de la résistance  $m\Omega$  entre des récepteurs, bout d'aile à bout d'aile, à l'aide de cordons d'essai longs. Des cordons d'essai longs sur enrouleur sont disponibles en option, et peuvent être utilisés pour les assemblages de composants, l'interconnexion d'équipements, la réparation et la maintenance.
- Éoliennes - Protection contre la foudre, mesure de la résistance  $m\Omega$  entre l'extrémité de pale et la connexion à la masse, au niveau de la base, à l'aide de cordons d'essai longs. Des cordons d'essai longs sur enrouleur sont disponibles en option.
- Ferroviaire - Tramway et métro - Matériel roulant et infrastructure, jonctions à courant fort sur voie, systèmes de signalisation.

- Marine - Systèmes de câblage électrique, systèmes de protection, liaison navire/rive, essai du système de protection cathodique et applications de pose de câbles.
- Oléoducs et gazoducs - Liaison entre les raccords soudés, systèmes de mise à la masse.
- Automobile et VE - Connexions des batteries, qualité des soudures, qualité des sertissages, cordons de soudure par robot d'assemblage.
- Fabricants de câble - Contrôle qualité, longueur de câble.
- Fabricants de composants - Contrôle qualité.
- Exploration spatiale et ingénierie - métal à métal structurel, métal à métal de réseau terrestre, fibre de carbone à métal, fibre de carbone à fibre de carbone.
- Centres de données - Lors de l'installation électrique du tableau principal, du générateur et des systèmes UPS. Vérification de la résistance de contact du dispositif de protection, des alimentations parallèles des jeux de barres, des joints recouverts des jeux de barres, résistance optimale au surcouple et connexions cosses de câble/jeux de barres. Lors d'une maintenance à l'aide des données de tendance sur tous les aspects précédents, vérification après réparation.
- Opportunité médicale portable - Systèmes de mise à la masse et de liaisons pour protection contre les microchocs et les macrochocs.
- Fabricants de tableaux/disjoncteurs - Essais en fin de ligne de production, mise en service sur site, maintenance et recherche de défaut.
- Robotique - Systèmes de câblage et connexions soumis à des contraintes/mouvements/vibrations, liaisons de pièces de composants pour minimiser la staticité, mise à la terre des machines, cordons de soudure par robot de soudage par points.
- Infrastructure électrique - Résistance du câble en extrémité, longueur de câble, identification d'alimentations en parallèle connectées, détection de défauts de connexion entre câble et cosse. Vérification de connexions assemblées câbles d'alimentation secteur et panneaux, appareillage de commutation et dispositifs de protection, UPS et panneaux électriques, barres de bus d'interconnexion, câbles d'interconnexion, cartes de distribution et UDE, systèmes de protection anti-foudre, circuits finaux.

## DLRO2

### Ducter™ Low Resistance Ohmmeter 2 A

#### Modes/options d'essai

Le DLRO2 présente trois modes d'essai principaux :

- Mode Résistance normale ( $\mu\Omega$ ).
- Mode Essai avec cordons d'essai rapides/longs ( $m\Omega$ ).
- Mode Résistance inductive ( $\mu\Omega$ ).

**Mode Résistance normale :** procure une plus grande flexibilité. L'utilisateur peut définir une gamme de courant d'essai jusqu'à 2 A maximum et l'instrument règle ensuite automatiquement la gamme en fonction de la résistance mesurée. Cela est particulièrement utile en cas de courant limite à ne pas dépasser pour l'objet en essai. L'utilisateur dispose d'un contrôle complet sur les fonctionnalités d'essai de l'instrument qui couvrent un grand nombre d'applications indiquées ci-dessus.

**Mode Essai avec cordons d'essai rapides/longs :** un seul paramètre à configurer, manual/auto. Si « Manual » (manuel) est sélectionné, l'essai démarre lorsque le bouton TEST est actionné. Si « Auto » est sélectionné, l'essai démarre automatiquement dès que la continuité est détectée par l'instrument. Lorsque ce mode est actif, les paramètres de l'instrument sont optimisés pour une mesure rapide et, le cas échéant, pour l'utilisation de cordons d'essai très longs. Le courant d'essai est unidirectionnel pour une mesure rapide, à 1 A et plus, la résistance s'affiche uniquement en  $m\Omega$ . Ce mode d'essai convient à de nombreuses applications mais s'avère particulièrement recommandé lorsque :

- L'utilisateur ne dispose d'aucune formation technique. En effet, l'utilisation est simple et il n'y a aucune modification de paramètres à effectuer. Les procédures d'essai doivent être très simples (mise en route, sélection de la gamme et pression sur TEST par exemple).
- Le courant d'essai minimum requis est de 1 A.
- La mesure est uniquement en  $m\Omega$ . Des utilisateurs non expérimentés peuvent facilement lire une valeur et la comparer à une valeur définie.

- L'utilisation de cordons d'essai très longs peut être requise.

Les exemples d'applications incluent :

- Protection d'éoliennes contre la foudre (mesure entre l'extrémité de pale et la connexion à la masse, au niveau de la base).
- Pose de câbles sous-marins, vérification de la résistance de câbles et connexions à la terre.
- Fabrication, incluant la résistance de câbles, les gros faisceaux de câbles ou ensembles de câbles etc.

**Mode Résistance inductive :** essais avec le courant d'essai réglé sur 1 A pour réduire le temps de charge. Le courant d'essai est ajusté automatiquement pendant la charge de l'inductance. L'utilisation est également facilitée par une fonction intelligente d'arrêt automatique. L'instrument surveille le taux de charge et arrête automatiquement l'essai dès que le résultat est stable.

Les exemples d'applications incluent :

- Moteurs électriques, de petite ou moyenne taille, dont les moteurs de traction ferroviaires (résistance de l'enroulement statorique).
- Petits transformateurs de puissance et de distribution.
- Détection de la continuité à moins de 2 000  $\Omega$ .

## DLRO2

# Ducter™ Low Resistance Ohmmeter 2 A

### CARACTÉRISTIQUES

#### CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

**Dimensions :** 228 x 105 x 75 mm  
(8,98 x 4,1 x 2,95 po).

**Affichage :** Écran LCD couleur avec rétroéclairage réglable par l'utilisateur.

**Poids :** 905 grammes.

#### SÉCURITÉ ET PROTECTION ÉLECTRIQUE

**Catégorie de sécurité :**  
CATIII 600 V / CATIV 300 V selon EN 61010, CEI 61010-031 : 2015, CEI 61010-030.  
Catégorie de sécurité valide jusqu'à une altitude de 3 000 m.

**Tension active :** Protection active jusqu'à 600 V entre les bornes d'essai, sans griller de fusible. Avertissement de mise sous tension visuel et sonore lorsque une tension >5 V est appliquée entre les bornes d'essai. Protection par fusible jusqu'à 1 000 V, les fusibles ne sont pas remplaçables par l'utilisateur.

#### SORTIE DE COURANT D'ESSAI

Mode Résistance normale :

#### Gammes de courant :

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

#### Tension de sortie efficace maximale :

3.24 V (mode 1 A) 2,2 V (mode 2 A)

#### Précision de la sortie de courant :

Mode normal et inductif :  $\pm 10\%$   
Mode câble de test long :  
+10% -0%  
Quel que soit le niveau de charge des batteries, excepté en cas d'indication de charge faible des batteries.

#### Compensation des effets de la tension thermoélectrique/effet Seebeck :

Oui, moyenne des mesures en courant direct et inverse.

#### MESURE DE RÉSISTANCES FAIBLES

##### Mode de mesure de résistance :

Mode Normal, mode Cordon d'essai longs/rapides (m $\Omega$ ) et mode Induction (résistance des charges inductives).

##### Gamme de résistances globale :

1  $\mu\Omega$  – 2 000  $\Omega$

##### Résistance max. sur bornes C :

Résistance totale jusqu'à 1.1  $\Omega$  pour utilisation à 2 A et jusqu'à 3.2  $\Omega$  pour utilisation à 1 A.  
Mode test courant bidirectionnel :  
+/- 1% +/- 2 chiffres  
Mode test courant unidirectionnel :  
+/- 1% +/- 10 chiffres

Le mode inductif ou unidirectionnel introduit une erreur non définie lorsqu'une FEM externe est présente

**Précision de base :** +/- 1% +/- 2 chiffres.

#### Gammes de mesures de résistance :

Résistance pleine échelle	Courant d'essai	Résolution	Mode Résistance normale	Mode Induction	Mode Cordons d'essai longs (1 A)
15000 $\mu\Omega$	2.00 A	1 $\mu\Omega$	✓		
120.00 m $\Omega$	2.00 A	0.01 m $\Omega$	✓		
1000.0 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 $\Omega$	✓	✓	✓
2200.0 m $\Omega$	1.00 A	0.1 m $\Omega$	✓	✓	✓
300.00 m $\Omega$	100 mA	0.01 m $\Omega$	✓		
2500.0 m $\Omega$	100 mA	0.1 m $\Omega$	✓		
20.000 $\Omega$	100 mA	0.001 $\Omega$	✓	✓	
3000.0 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 $\Omega$	✓		
2000.0 $\Omega$	1.00 mA	0.1 $\Omega$	✓	✓	

## ENVIRONNEMENT

### Immunité au bruit :

Erreur supplémentaire inférieure à 1% ± 20 digits avec 100 mV eff. 50/60 Hz sur les cordons potentiel

Erreur supplémentaire inférieure à 1% ± 20 digits avec 80 mV eff. 400 Hz sur les cordons potentiel

### CEM :

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

### Protection contre la poussière et l'humidité :

IP54 à CEI 60529 en fonctionnement.

### Altitude :

En fonctionnement jusqu'à 3000 m.

### Température :

Gamme de température de service 0 °C à 50 °C.

Gamme de température de stockage : -20 °C à 50 °C.

### Humidité :

En fonctionnement jusqu'à 95 %.  
En stockage jusqu'à 90 %.

## ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

6 batteries HR6 NiMH rechargeables avec adaptateur de charge rapide intégré (possibilité également d'utiliser des piles AA alcalines non-rechargeables (LR6)).

### Temps de charge des batteries :

< 4 heures.

### Autonomie des batteries :

>1000 tests bidirectionnels à 2 A dans une charge de 1 Ω

## ADAPTATEUR DE CHARGEUR

### Tension d'entrée de ligne/secteur :

100 à 240 V.

### Fréquence d'entrée de ligne/secteur :

47 à 63 Hz.

### Sortie :

12 VDC, 1,2 A, 14,4 W max.

### Type :

Adaptateur de voyage/adaptateur de prise interchangeable.

### Types de prises :

Australie, États-Unis, Europe et Royaume-Uni.

## CONNEXIONS

**Bornes d'essai :** Prises isolées 4 X 4 mm.

**Données :** USB (réservé à la mise à jour du firmware), l'utilisateur peut mettre à jour lui-même le firmware de l'appareil vers la version la plus récente.

**Chargeur de batteries :** Connecteur DC 2,5 mm.

## RÉFÉRENCES DE COMMANDE

Article	Réf	Article	Réf
DLRO2, Ohmmètre à faible résistance 2A	1012-280		
<b>Accessoires inclus</b>		<b>Accessoires en option</b>	
Jeu de cordons à pince Kelvin CAT IV 300, 10 A	1011-928	Jeu de 4 pointes de sonde Kelvin.	
Jeu de cordons à sonde Kelvin CAT IV 300, 10 A	1011-929	Pointes de sonde de rechange	1012-064
Chargeur secteur 240V	1002-736	4 adaptateurs à angle droit pour adapter des cordons à terminaisons en crochets (ex. KC100) sur le DLRO2	1012-511
Piles : six piles 1,2V NiMh AA 2000 mAHR	1002-735	Jeu de cordons de test avec pinces et sondes à fusible 10 A	1013-224
Clé USB (contenant le manuel d'utilisation)		Jeu de cordons de 2 m courant et potentiel pour DLRO2 : 2 cordons rouges, 2 cordons noirs, 2 pinces crocodiles, 2 sondes	1011-673
Lanière avec crochet	1012-068	Certificat d'étalonnage complet du DLRO2	1013-170
Sacoche	1012-063	Certificat d'étalonnage UKAS du DLRO2	1013-169

# Megger<sup>®</sup>

## DISTRAME SA

Parc du Grand Troyes - Quartier Europe Centrale 40 rue de Vienne - 10300 SAINTE-SAVINE  
Tél. : 03 25 71 25 83 - Fax : 03 25 71 28 98 - [infos@distrame.fr](mailto:infos@distrame.fr) - [www.distrame.fr](http://www.distrame.fr)