

# Série LTW 300

## Testeurs d'impédance de boucle à 2 fils



- **Test de boucle à 2 fils sans déclenchement**
- **Fonctionne de 50 V à 440 V**
- **Test de boucle sur les prises médianes 110 V**
- **Test des installations de CAT IV**
- **Démarrage automatique du test**
- **Résolution de 0,001 Ω (LTW425)**

### DESCRIPTION

Les nouveaux testeurs de boucle de terre à 2 fils Megger permettent de vérifier l'impédance de boucle d'un circuit sous tension, sans besoin de le déconnecter de l'alimentation électrique. Les nouveaux appareils de la gamme LTW300 permettent d'effectuer les tests de boucle à l'aide d'un câble à 2 fils qui ne déclenche pas les DDR de sensibilité 30 mA. Ils sont utilisables sur une vaste gamme de tensions.

Les caractéristiques des appareils de la gamme LTW300 permettent d'effectuer des tests de boucle facilement, en toute sécurité.

La gamme comprend les modèles suivants :

- LTW315 - Mesure de l'impédance de boucle à 2 fils
- LTW325 - 2 fils +  $Z_{max}$  + (R1+R2)
- LTW335 - 2 fils +  $Z_{max}$  + (R1+R2) + téléchargement des données
- LTW425 - 2 fils +  $Z_{max}$  + (R1+R2) + résolution 0,001 ohms

#### Test à 2 fils

Le test de boucle est réalisé uniquement à l'aide du câble de test à 2 fils. Le test s'effectue entre :

- Phase et Terre
- Phase et Neutre
- Entre 2 Phases

Le test est simple à exécuter car il n'est pas nécessaire de connecter un 3e fil, source d'erreurs lorsqu'il s'agit d'identifier la partie du circuit à tester. Les résultats de test sont affichés avec une résolution de 0,01 ohms.

#### Test de boucle sans déclenchement

En fonctionnement « sans déclenchement », les appareils de la gamme LTW300 sont garantis pour ne pas déclencher les DDR de sensibilité  $\geq 30$  mA.

Il est également possible de tester les circuits triphasés équipés de DDR, car tous les modes de test s'effectuent sur des circuits triphasés ou monophasés.

Le test de boucle dure environ 10 secondes. Il est prolongé de 10 secondes supplémentaires si l'appareil détecte des bruits électriques provenant de l'alimentation et pouvant perturber le résultat du test.

#### Tests de boucle en courant fort

Il est conseillé d'utiliser ce test sur les circuits qui ne sont pas équipés de DDR (car il n'y a aucun risque de déclenchement).

#### Détection de bruit (uniquement pour les tests sans déclenchement)

Le LTW est équipé d'un circuit sophistiqué de détection de bruit qui surveille en continu l'alimentation lors du test de boucle pour garantir que l'exactitude du résultat n'a été perturbée par aucun élément parasite provenant de l'installation. Deux modes de fonctionnement sont disponibles:

a) Test de 10 secondes

L'appareil effectue un test de 10 secondes. En présence de bruit il affiche un message d'avertissement à la fin du test

b) Prolongation automatique du test

L'appareil prolonge automatiquement le test de 10 secondes supplémentaires en présence de bruit, améliorant ainsi la précision du test.

### Démarrage automatique

Cette fonction déclenche le test de boucle dès que les câbles de test sont connectés. Il n'est plus nécessaire d'appuyer sur la touche, la sécurité du test est renforcée.

### Tension de fonctionnement

Ces appareils fonctionnent sur une large gamme de tensions (voir tableau), pour des alimentations monophasées en courant alternatif de 50 V à 300 V ou triphasées en courant alternatif jusqu'à 440 V. Les circuits en courant alternatif à prise médiane 110 V et tension phase/terre 55 V peuvent également être contrôlés. La gamme du LTW315 est limitée entre 100 V et 280 V.

### Test haute résolution

Le LTW425 permet d'effectuer un test de boucle en courant fort à haute résolution et fournit un résultat à 3 décimales. Cette fonction est idéale pour déterminer correctement la valeur de  $Z_e$  d'une alimentation, particulièrement sur les installations à mise à la terre multiples. Les résultats de ce test peuvent également servir à calculer de plus forts courants de court-circuit présumés.

### Affichage du courant de court-circuit présumé

Tous les appareils calculent le courant de court-circuit présumé jusqu'à 20 kA.

Avec le test en courant fort à haute résolution 0,001 ohm, le LTW425 calcule le courant de court-circuit présumé jusqu'à 40 kA.

Le calcul se base sur la mesure de l'impédance de boucle et de la tension.

### Normes

Tous les testeurs de boucle Megger de la gamme LTW300 respectent et parfois même surpassent les normes anglaises et celles de l'International Wiring Regulations, y compris les spécifications des normes BS7671 et VDE 0413 Parties 1 et 4, HD 384, CEI 364, NFC15-100, NEN3140 et EN 61557. De plus, la gamme de mesure respecte les spécification de la norme BSEN 61010-1 pour une connexion en toute sécurité à une alimentation de Catégorie IV (300 V phase/terre).

### Garantie

Tous les appareils de la gamme LTW300 sont garantis pendant 3 ans.

### Certificat d'étalonnage

Tous les appareils de la gamme LTW300 sont fournis avec un certificat d'étalonnage, établi au moment de la fabrication.

## APPLICATIONS

La mesure de l'impédance d'un circuit électrique sous tension ne peut être effectuée à l'aide d'un testeur de continuité. Il convient d'employer un testeur de boucle de terre. Les testeurs de boucle de terre mesurent l'impédance de boucle du circuit.

### Alimentations monophasées et triphasées équipées d'une protection DDR

Le testeur à 2 fils permet maintenant de tester les circuits radiaux aussi facilement qu'une prise murale ou qu'un tableau de distribution, là où il est difficile et même impossible de connecter un testeur à 3 fils.

## CIRCUITS ÉLECTRIQUES NON PROTÉGÉS PAR DES DDR

Ces appareils testent en toute sécurité les alimentations monophasées ou triphasées ne dépassant pas 300 V phase/terre ou 440 V phase/phase

## CIRCUITS RADIAUX

Les circuits radiaux (qui ne retournent pas à leur point d'origine) sont aussi faciles à tester que les boucles générales à l'aide du testeur à 2 fils, même si seuls les contacts avec une phase et le neutre sont disponibles.

## INSTALLATIONS EN 110 V

Les circuits en courant alternatif 110 V, y compris les prises médianes de 110 V à la terre (55 V phase/terre) peuvent être testées sur le bobinage secondaire, soit à 110 V, soit à 55 V, entre la prise médiane et la terre.

## CIRCUITS ÉLECTRIQUES DE DISTRIBUTION DESTINÉS À L'INDUSTRIE AUTOMOBILE

Ils consistent typiquement en alimentations distribuées de 230 V, 415 V et 110 V (prise médiane) entraînant une génératrice auxiliaire à partir d'un moteur. Les alimentations destinées à l'industrie automobile peuvent présenter des difficultés particulières, en raison des variations de tensions dues aux régimes des moteurs et aux spécifications pouvant dépasser les valeurs standard de tensions.

## RÉSUMÉ DES CARACTÉRISTIQUES DES LTW

	LTW315	LTW325	LTW335	LTW425
<b>Test de boucle</b>				
Test de boucle à 2 fils sans déclenchement	■	■	■	■
Test rapide à 2 fils (courant fort)	■	■	■	■
Applications de 110 V à 280 V	■	■	■	■
Applications de 50 V à 440 V		■	■	■
Test Phase/Phase		■	■	■
Courant de court-circuit présumé 20 kA	■	■	■	■
Courant de court-circuit présumé 40 kA				■
Résolution 0.01 Ω	■	■	■	■
Résolution 0.001 Ω				■
Détection automatique du bruit	■	■	■	■
Démarrage automatique du test de boucle	■	■	■	■
Mesure de la tension	■	■	■	■
Mesure de la fréquence	■	■	■	■
Affichage de $Z_s$ maxi.		■	■	■
Affichage de $R1+R2$		■	■	■
<b>Caractéristiques</b>				
Écran rétroéclairé (lumière blanche)	■	■	■	■
Couvercle avant intégré (repliable)	■	■	■	■
Boîtier étanche IP54	■	■	■	■

Accepte les piles rechargeables	■	■	■	■
Sauvegarde des résultats de test			■	
Téléchargement des résultats de test			■	
Jeu de câbles de test avec pinces crocodile	■	■	■	■
Câble de test avec prise secteur	■	■	■	■
Certificat d'étalonnage complet	■	■	■	■
CEI 61010-1 300 V CAT IV	■	■	■	■
EN61557	■	■	■	■

## CARACTERISTIQUES

### Générales

Seules les valeurs avec des tolérances ou des limites sont garanties. Les valeurs sans tolérances sont données uniquement pour information.

### Précision

Toutes les précisions sont indiquées aux conditions suivantes :

Température ambiante : 23 °C ± 2 °C  
Tension nominale : 230 V CA ± 1 %

### Mesure de la tension

(CA uniquement) 50 V à 440 V  
Précision : ±2 % ±1 V

### Mesure de la fréquence

Gamme de mesure : 25 Hz à 99,99 Hz  
Précision : ±0,1 Hz

Un avertissement de danger s'affiche si la tension appliquée dépasse 440 V.

Si la tension appliquée dépasse 600 volts rms, l'appareil risque d'être endommagé.

### Test de boucle

Précision : ±5% ±0.03 Ω à 230 V c.a.  
LTW315 ±10% ±0.03 à 100 V c.a et 280V  
LTW325 et LTW425 ±10% ±0.03 Ω à 100 V c.a. et 300 V c.a.  
LTW425 ±10 ±0.02 Ω  
LTW325, LTW335 et LTW425 ±15% ±0.03 Ω à 50 V c.a.

### Test sans déclenchement et test de boucle en courant fort

#### Source de tension

LTW315 100 V à 280 V (49Hz à 50.1Hz)  
LTW325, 335 & 425 50 V à 440 V (49Hz à 50.1Hz)  
Gamme d'affichage 0,01 Ω à 2000 Ω  
Précision ±5 % ±0,03 Ω

Courant de test nominal

Test de boucle sans déclenchement

15 mA (à une tension nominale de 230 V CA)

Test de boucle en courant fort

4 A (à une tension nominale de 230 V CA)

EN61557

Gamme de fonctionnement 0,30 Ω à 1000 Ω

### Test de boucle haute résolution (LTW425 uniquement)

Source de tension 50 V à 440 V (50 Hz)

Gamme d'affichage 0.001 Ω à 2000

Précision Ω±5 % ±0,01 Ω

Courant de test nominal

4 A (à une tension nominale de 230 V)

EN61557

Gamme de fonctionnement 0,30 Ω à 1000 Ω

### Courant de court-circuit présumé

Courant de court-circuit présumé = Tension nominale secteur / Résistance de boucle

Gamme maximale Test de boucle sans déclenchement 20 KA

Test de boucle en courant fort 20 KA Test de boucle haute résolution 40 KA

La précision est dérivée du test de boucle et de la mesure de la tension.

### Environnement

Température et humidité

Gamme en fonctionnement -10 °C à +50 °C

Humidité en fonctionnement 90 % HR sans condensation à 40 °C maxi.

Gamme de stockage -25 °C à +70 °C

Altitude maxi. 2000 m (pour bénéficier des caractéristiques en toute sécurité)

Indice de protection IP54

### Sécurité

CEI61010

Appareils conformes aux spécifications des normes CEI61010-1

Appareils conçus pour une utilisation de Catégorie IV sur des circuits de 300 V Phase/Terre, avec des tensions Phase/Phase de 440 V.

Protection par fusible jusqu'à 600 V CA rms.

### EN61557

Conforme aux sections suivantes de la norme EN61557, sécurité électrique dans les circuits alimentés sous une tension de 1 000 V en courant alternatif et de 1 500 V en courant continu.

Applicable aux appareils électriques de test, de mesure ou de surveillance des dispositifs de protection :

Section 1 – Spécifications générales

Section 3 – Résistance de boucle

### Compatibilité électromagnétique

Cet appareil répond à la norme CEI61326-1

### Alimentation

Piles

8 x 1,5 V CEI LR6 type (AA

Piles rechargeables

alkaline) 8 x 1.2 V NiCd ou NiMH

Autonomie des piles

2000 tests consécutifs

**Poids**1 kg  $\pm$ 10 % sans les cordons de test**Dimensions**

203 x 148 x 78 mm

**Brevets**

Les technologies de test de boucle utilisées par ces appareils sont protégées par les brevets suivants :

Brevet anglais N° 0518089.9

Brevet européen N° 06119110.2

Demande de brevet en cours aux Etats-Unis et au Canada

**REFERENCES**

<b>Produit (Qté)</b>	<b>Réf.</b>	<b>Produit (Qté)</b>	<b>Réf.</b>
Testeur de boucle à 2 fils	LTW315-EU-SC	<b>Accessoires inclus</b>	
Testeur de boucle à 2 fils + max Z et R1+R2	LTW325-EU-SC	Câble de test avec prise secteur	6220-832
Testeur de boucle à 2 fils + max Z et R1+R2 avec enregistrement et téléchargement des résultats	LTW335-EU-SC	Jeu de 2 cordons et pinces crocodile	1001-976
Test de boucle haute résolution à 2 fils (0,001 $\Omega$ )	LTW425-EU-SC	Manuel sur CD	6172-978
		Boîtier de transport rigide	5410-409
		<b>Accessoires optionnels</b>	
		Jeu de 2 cordons avec fusibles de 10 A et pinces crocodile	1001-977

**BUREAU DES VENTES**

Megger SARL  
23 rue Eugène Henaff,  
ZA du Buisson de la Coudre,  
78190 Trappes, France  
T. 01 30 16 08 90  
E. infos@megger.com

**LTW300\_DS\_fr\_V06**

www.megger.com  
ISO 9001  
"Megger" est une marque déposée