

## LTW300

### 2-Leiter-Schleifenimpedanzprüfgeräte



- Nichtauslösendes 2-Leiter-Schleifenprüfgerät
- Betrieb von 50 V bis 440 V
- 100 V-Mittenzapfungs-Schleifenprüfung
- Installationsprüfung nach KAT IV
- Automatische Startfunktion
- Auflösung auf 0,001 Ohm (LTW425)

#### BESCHREIBUNG

Die neuen Zweileiter-Erdschleifenprüfgeräte prüfen die Schleifenimpedanz eines stromführenden Schaltkreises, d. h. ohne Notwendigkeit einer Abtrennung von der elektrischen Stromversorgung. Die Geräte der neuen LTW300-Serie bieten eine 2-Leiter-Prüflösung, die keine 30 mA-RCDs auslöst und für einen großen Spannungsbereich eingesetzt werden kann.

Die neuen LTW300-Geräte bieten eine Reihe an Funktionen, welche die Erdschleifenprüfung sicherer und einfacher machen.

Das Angebot besteht aus:

- LTW315 - 2-Leiter-Schleifenimpedanzmessung
- LTW325 - 2-Leiter + maxZ + (R1+R2)
- LTW335 - 2-Leiter + maxZ + (R1+R2) + Herunterladen
- LTW425 - 2-Leiter + maxZ + (R1+R2) + Auflösung von 0,001 Ohm

#### 2-Leiter-Prüfung

Eine Schleifenprüfung wird mit nur 2 Prüfkabeln durchgeführt. Sie kann auf folgende Arten durchgeführt werden:

- Phase - Erde
- Phase - Neutral
- Phase - Phase

Die Prüfung ist einfach, und es besteht keine Notwendigkeit zum Anschluss eines dritten Leiters, der Verwirrung bei der Identifikation des zu prüfenden Teils des Schaltkreises schaffen kann.

Die Testergebnisse werden mit einer Auflösung von 0,01 Ω angezeigt.

#### Nicht auslösende Schleifenprüfung

Die LTW300-Serie löst bei der nicht auslösenden Prüfung garantiert keine RCDs mit  $\geq 30$  mA aus.

Außerdem können 3-Phasen-Stromkreise mit RCD-Schutz getestet werden, da alle Prüfmodi bei Ein- und Dreiphasensystemen anwendbar sind.

Die Schleifenprüfung dauert ungefähr zehn Sekunden und kann um weitere zehn Sekunden verlängert werden, wenn das Gerät elektrisches Rauschen in der Stromversorgung feststellt, das ansonsten zu einer Verfälschung der Ergebnisse führen könnte.

#### Hochstrom-Schleifenprüfung

Für Stromquellen ohne RCD sollte die Hochstromprüfung verwendet werden, da hier kein Risiko einer RCD-Auslösung besteht.

## LTW300

### 2-Leiter-Schleifenimpedanzprüfgeräte

#### Erfassen von Rauschen (gilt nur für nicht auslösende Prüfungen)

Das LTW setzt raffinierte Rauscherkennungs-Schalttechnik ein, welche die Stromquelle während einer Schleifenprüfung kontinuierlich überwacht, um sicherzustellen, dass die Genauigkeit des Ergebnisses nicht durch die Auswirkungen von elektrischem Rauschen aus dem Werk und von Servicearbeiten beeinträchtigt wird.

Es sind zwei verschiedene Betriebsarten verfügbar

a) 10-Sekunden-Prüfung Es wird immer eine 10-Sekunden-Prüfung durchgeführt, und eine Warnmeldung am Ende der Prüfung angezeigt, wenn Rauschen festgestellt wurde.

b) Automatische Prüfungsverlängerung Verlängert eine Prüfung automatisch um weitere 10 Sekunden, wenn Rauschen festgestellt wird, um die Genauigkeit der Prüfung zu erhöhen.

#### AUTOMATISCHER START

Sobald die Prüfkabel angeschlossen sind, startet die Schleifenprüfung automatisch. Es besteht keine Notwendigkeit, die Prüftaste zu drücken. Dadurch wird die Prüfung sehr viel sicherer.

#### Betriebsspannung

Die Geräte sind für ein breites Spektrum elektrischer Spannungen (siehe Tabelle unten) von 50 V AC bis 300 V AC Einphasenquellen bis zu 440 V AC bei Dreiphaseninstallationen geeignet. Dazu gehören mittenangezapfte 110 V AC-Schaltkreise mit einer 55 V-Phase an Erde.

Das LTW315 ist auf 100 V – 280 V beschränkt.

#### Hochauflösende Prüfung

Das LTW425 bietet eine hochauflösende Hochstromschleifenprüfung zur Prüfung auf drei Dezimalstellen. Dies ist für die Feststellung des richtigen Ze bei einer eingehenden Stromversorgung ideal, insbesondere für Installationen mit Mehrfach-Schutzerden. Die Ergebnisse dieser Prüfung können zur Berechnung höherer Ergebnisse für den unbeeinflussten Fehlerstrom (PFC) verwendet werden.

#### PFC-Anzeige

Alle Geräte können bis 20 kA rechnen.

Das LTW425 kann unter Verwendung des Hochstromprüfbereichs mit einer Auflösung von 0,001  $\Omega$  bis 40 kA rechnen.

Die gemessene Schleifenimpedanz und die gemessene Leitungsspannung werden zur Berechnung des entsprechenden PFC verwendet. Alle Geräte der LTW-Serie haben eine Garantie von 3 Jahren

#### Kalibrierungszertifikat

Alle Geräte der LTW300-Serie werden mit einem Kalibrierungszertifikat von Megger geliefert, das zum Zeitpunkt der Herstellung ausgestellt worden ist.

#### Anwendungen

Die Messung der Impedanz eines stromführenden elektrischen Schaltkreises kann nicht mit einem Durchgangsprüfer erfolgen. Daher muss ein Erdschleifenprüfgerät verwendet werden.

Erdschleifenprüfgeräte müssen die IMPEDANZ der Schaltkreisschleife messen

#### Ein- und Dreiphasenversorgung mit RCD-Schutz

Strahlennetze können nun mit Hilfe des Zweileiterprüfgeräts genau so leicht wie Wandsteckdosen oder Verteilertafeln geprüft werden, wenn es unpraktisch, sehr schwierig oder sogar unmöglich ist, ein Dreileiterprüfgerät zu verwenden.

#### Nicht mit RCDs geschützte Stromkreise

Alle Ein- oder Dreiphasenstromquellen mit nicht mehr als 300 V Phase-Erde oder 440 V Phase-Phase können sicher geprüft werden..

#### Strahlennetze

Strahlennetze, bei denen die Schaltung nicht zum Ursprung zurückkehrt, können genau so leicht wie Ringnetze mit Hilfe des Zweileiterprüfgeräts getestet werden, auch wenn nur ein Phasen- und ein Neutralkontakt verfügbar sind.

#### Fahrzeugelektrikverteilersysteme

Bestehen typischerweise aus verteilten 230 V-, 415 V- und (mittenangezapften) 110 V-Stromquellen, die einen Hilfsgenerator über den Motor betreiben. Fahrzeugstromquellen können sich durch die variablen Spannungen in Abhängigkeit von Motordrehzahl und Spannungsdaten, welche die Standardversorgungsspannungen übersteigen, als besonders schwierig erweisen.

#### Normen

Normen Schleifenprüfgeräte der LTW300-Serie von Megger erfüllen oder übererfüllen die Anforderungen der britischen und internationalen Verdrahtungsbestimmungen einschließlich von BS7671 und VDE 0413, Teil 1 und 4, HD 384, IEC 364, NFC 15-100, NEN3140 sowie EN 61557.

Außerdem erfüllt das Produktangebot die Anforderungen der Norm BSEN 61010-1 für einen sicheren Anschluss an Stromquellen der Kategorie IV (300 V Phase-Erde).

## LTW300

# 2-Leiter-Schleifenimpedanzprüfgeräte

### GARANTIE LTW-ZUSAMMENFASSUNGSTABELLE

	LTW315	LTW325	LTW335	LTW425
<b>Schleifenprüfung</b>				
Nicht auslösende 2-Leiter-Prüfung	■	■	■	■
2-Leiter-Schnellprüfung (Hochstrom)	■	■	■	■
110 V- 280 V-Anwendungen	■	■	■	■
50 V- 440 V-Anwendungen		■	■	■
Phase-Phase-Prüfung		■	■	■
20 kA PFC -Bereich	■	■	■	■
40 kA PFC -Bereich				■
0.01 Ω Auflösung	■	■	■	■
0.001 Ω Auflösung				■
Automatische Rauscherkennung	■	■	■	■
Automatischer Start der Schleifenprüfung	■	■	■	■
Spannungsmessung	■	■	■	■
Frequenzmessung	■	■	■	■
Anzeige von max. Zs		■	■	■
Anzeige von R1+ R2		■	■	■
<b>Merkmale</b>				
Hintergrundbeleuchtung (weißes Licht)	■	■	■	■
Eingebaute Frontabdeckung (kann umgeklappt werden)	■	■	■	■
Wetterfestes Gehäuse nach IP54	■	■	■	■
Wiederaufladbare Batterien	■	■	■	■
Testergebnisspeicher			■	
Herunterladen der Testergebnisse			■	
Prüfkabel mit Krokodilklemmen	■	■	■	■
Netzsteckdosenprüfkabel	■	■	■	■
Vollständiges Kalibrierungszertifikat	■	■	■	■
IEC61010-1 300 V KATIV	■	■	■	■
EN61557	■	■	■	■

## LTW300

## 2-Leiter-Schleifenimpedanzprüfgeräte

### TECHNISCHE DATEN

#### Allgemeine Daten

Nur Werte mit Toleranzen oder Grenzwerten sind garantierte Werte. Werte ohne Toleranzen dienen nur zur Information.

#### Genauigkeit

Alle Genauigkeitsangaben beruhen auf folgenden Annahmen:

Umgebungstemperatur:  $23^{\circ} \pm 2^{\circ}\text{C}$

Nennnetzspannung:  $230\text{ V AC} \pm 1\%$

#### Spannungsmessung:

(nur AC)  $50\text{ V bis }440\text{ V}$

Genauigkeit:  $\pm 2\% \pm 1\text{ V}$

#### Frequenzmessung:

Bereich:  $25\text{ Hz bis }99.99\text{ Hz}$

Genauigkeit:  $\pm 0.1\text{ Hz}$

Es wird eine Warnung angezeigt, wenn die Spannung  $440\text{ V}$  überschreitet.

Es können Schäden auftreten, wenn die angelegte Spannung  $600\text{ V}$  effektiven Mittelwert überschreitet.

#### Schleifenprüfung:

##### Genauigkeit:

$\pm 5\%$   $\pm 0.03\text{ ohms @ }230\text{ V AC}$

$\pm 10\%$   $\pm 0.03\text{ ohms @ }100\text{ V AC und }300\text{ V AC}$   
(LTW325 und LTW335)

$\pm 10\%$   $\pm 0.03\text{ ohms @ }100\text{ V AC und }280\text{ V}$  (LTW315)

$\pm 10\%$   $\pm 0.02\text{ ohms}$  (LTW425)

$\pm 15\%$   $\pm 0.03\text{ ohms @ }50\text{ V AC}$  (LTW325 und LTW335)

$\pm 15\%$   $\pm 0.03\text{ ohms @ }50\text{ V AC}$  (LTW425)

#### Nicht auslösende und Hochstrom-Schleifenprüfung

##### Quellenspannung:

LTW315  $100\text{ V bis }280\text{ V}$   
( $49\text{ Hz bis }50.1\text{ Hz}$ )

LTW325, 335 und 425  $50\text{ V bis }440\text{ V}$   
( $49\text{ Hz bis }50.1\text{ Hz}$ )

Anzeigebereich:  $0.01\ \Omega\text{ bis }2000\ \Omega$

Genauigkeit:  $\pm 5\% \pm 0.03\ \Omega$

##### Nennprüfstromstärke:

Nicht auslösende Prüfung:  $15\text{ mA}$  (bei einer Stromquelle mit Nennspannung von  $230\text{ V AC}$ )

Hochstrom-Schleifenprüfung:  $4\text{ A}$  (bei einer Stromquelle mit Nennspannung von  $230\text{ V AC}$ )

##### EN61557

**EN61557 Betriebsbereich:**  $0.30\ \Omega\text{ bis }1000\ \Omega$

#### Hochauflösende Schleifenprüfung (nur LTW425)

**Quellenspannung:**  $50\text{ V bis }440\text{ V}$  ( $50\text{ Hz}$ )

**Anzeigebereich:**  $0.001\ \Omega\text{ bis }2000\ \Omega$

**Genauigkeit:**  $\pm 5\% \pm 0.01\ \Omega$

**Nennprüfstromstärke:**  $4\text{ A}$  (bei einer Stromquelle mit einer Nennspannung von  $230\text{ V AC}$ )

##### EN61557

**Betriebsbereich:**  $0.30\ \Omega\text{ bis }1000\ \Omega$

#### Unbeeinflusster Fehlerstrom (PFC)

Unbeeinflusster Fehlerstrom = gemessene Quellenspannung / Schleifenwiderstand

##### Maximaler Bereich:

**Nicht-Auslösende Modus:**  $20\text{ kA}$

**Hohe-Strom Modus:**  $20\text{ kA}$

**Hohe-Auflösung Modus:**  $40\text{ kA}$

Genauigkeit wird von der Schleifenprüfung und Spannungsmessung abgeleitet.

#### Umgebungsbedingungen:

##### Temperatur und Luftfeuchtigkeit

**Betriebstemperatur:**  $-10^{\circ}\text{C to }+50^{\circ}\text{C}$

**Betriebsluftfeuchtigkeit:**  $90\%$  rel. Feuchte, nicht kondensierend, bei max.  $+40^{\circ}\text{C}$

**Lagertemperatur:**  $-25^{\circ}\text{C bis }+70^{\circ}\text{C}$

**Max. Höhe:**  $2000\text{ m}$  bei Beachtung aller Sicherheitsvoraussetzungen

**Staub- und Wasserschutz:** IP54

#### Sicherheit IEC61010

Entspricht IEC61010-1

Auf  $300\text{ V}$  nach Erdungskategorie IV, mit Phase-Phase-Spannungen von  $440\text{ V}$  ausgelegt.

Sicherung bis  $600\text{ V AC}$  effektiver Mittelwert der Spannung geschützt

##### EN61557

Entspricht den folgenden Teilen von EN61557, Elektrische Sicherheit in Niederspannungsanlagen bis  $1000\text{ V AC}$  und  $1500\text{ V DC}$ -Geräte zum Prüfen, Messen oder Überwachen von Schutzeinrichtungen:

Teil 1 - Allgemeine Anforderungen

Teil 3 - Schleifenwiderstand

##### E.M.C

Die Geräte entsprechen IEC61326-1

## LTW300

# 2-Leiter-Schleifenimpedanzprüfgeräte

### Stromversorgung

<b>Batterie:</b>	8 x 1,5 V-Zellen IEC Typ LR6 (AA Alkalibatterien).
<b>Wiederaufladbar:</b>	8 x 1,2 V NiCd- oder NiMH-Zellen
<b>Batterielebensdauer:</b>	2000 aufeinanderfolgende Prüfungen
<b>Gewicht:</b>	1000 g ±10% ohne Prüfkabel
<b>Abmessungen:</b>	203 x 148 x 78 mm

### Patente

Die Schleifenprüfungstechnologien, die in diesen Geräten verwendet werden, sind durch die folgenden Patentanträge geschützt:

Britisches Patent Nr. 0518089.9

Europäisches Patent Nr. 06119110.2

Nordamerikanische und kanadische Patentanträge..

### BESTELLINFORMATIONEN

Beschreibung	Bestellnr	Beschreibung	Bestellnr
2-LEITER-SCHLEIFENPRÜFGERÄT	LTW315-EU-BS	<b>Optionales Zubehör</b> Prüfkabelsatz 2-Leiter-Prüfkabelsatz (mit Sicherungen) und Krokodilklemmen	1001-977
	LTW315-EU-SC		
	LTW315-EU-AU		
2-LEITER-SCHLEIFENPRÜFGERÄT + maxZ und (R1+R2)	LTW325-EU-BS	<b>Mitgeliefertes Zubehör</b> Prüfkabelsatz und Krokodilklemmen Prüfkabelstecker für GB -BS1363 – EU-BS Prüfkabel-Schukostecker – EU-SC Prüfkabelstecker für AU/NS – EU-AUS Harter Tragekoffer Benutzer-CD	1004-323 1003-132 1007-158 1005-080 5410-409 6172-978
	LTW325-EU-SC		
	LTW325-EU-AU		
2-LEITER-SCHLEIFENPRÜFGERÄT +maxZ und (R1+R2) + Ergebnisspeicher und Herunterladen	LTW335-EU-BS		
	LTW335-EU-SC		
	LTW335-EU-AU		
Hochauflösendes 2-LTW425-EU-BS Leiter-Schleifenprüfgerät (0,001 Ohm)	LTW425-EU-BS		
	LTW425-EU-SC		
	LTW425-EU-AU		

#### VERTRIEBSBÜROS

Megger GmbH  
Weststraße 59  
52074 Aachen  
T: +49 (0) 241 91380 500  
E: info@megger.de

Megger Germany GmbH,  
Dr.-Herbert-lann-Str. 6  
96148 Baunach  
T. 09544-68-0  
F. 09544-2273  
E. team.dach@megger.de

#### LTW300\_DS\_de\_V10

www.megger.com  
ISO 9001  
Das Wort „Megger“ ist eine eingetragene Marke.

**Megger**®