

# MJÖLNER 600

## Mikroohmmeter

# Megger®



- Vollautomatisches Prüfen – mikroprozessorgesteuert
- Sicheres Prüfen – DualGround™ und Fernsteuerung
- Fernsteuerung über mobile App
- Echter Gleichstrom – geglättet
- Leichter Koffer – hält dem Eindringen von Wasser, Staub oder Sand stand
- Integrierter Thermodrucker
- PC-Schnittstellenverbindung

## BESCHREIBUNG

Das MJÖLNER™ 600 wurde entwickelt, um den Widerstand von Schalterkontakten, Sammelschienenverbindungen, Kontaktelementen in Sammelschienen und anderen Hochstromverbindungen zu messen. Dieses Produkt wurde im Hinblick auf Sicherheit, Benutzerfreundlichkeit und Vielseitigkeit entwickelt.

Das Mikroohmmeter führt Prüfungen mit geglättetem Gleichstrom durch kann überall dort verwendet werden, wo die Messung eines niedrigen Widerstandswerts mit hoher Präzision gefordert ist.

Das MJÖLNER 600 ermöglicht die Durchführung von Messungen entsprechend der DualGround™-Methode. Das heißt, das Prüfobjekt wird während der Prüfung beidseitig geerdet; damit ist der Arbeitsablauf sicherer, schneller und einfacher.

Wählen Sie das MJÖLNER 600 mit übermäßigen Leistungsressourcen für anspruchsvolle Anwendungen, überragende Messgenauigkeit und wenn 300 Ampere Dauerleistung erforderlich sind.

Aufgrund seines leichten und robusten Kofferaufbaus ist das MJÖLNER 600 eine ausgezeichnete Wahl, wenn Sie eine tragbare Lösung vor Ort benötigen. Solange der Koffer geschlossen ist, kann das Messinstrument der Einwirkung von Wasser, Staub und Sand standhalten – es schwimmt sogar.

Optionales Zubehör sind die Fernsteuerung und die PC-Software MJÖLNER Win mit Exportfunktionen für Tabellen nach Microsoft® Excel®

## ANWENDUNGEN

Das Prüfsystem MJÖLNER 600 wurde für eine Reihe von Anwendungen entwickelt. Am gebräuchlichsten sind Messungen an Kontaktwiderständen bei Nieder-, Mittel- und Hochspannungsschaltern sowie bei Sammelschienen- und anderen Hochstromverbindungen.

Kontaktwiderstandsmessungen in Bezug auf Schalterprüfung sind in den folgenden Normen besonders vonnöten: IEEE C37.09-1999 und IEC 62271-1 (2011).

Wenn der Kontaktwiderstand zu hoch ist, führt dies zu Leistungsverlust und Temperaturanstieg und hieraus entstehen oftmals ernsthafte Probleme. Zur Vermeidung solcher Probleme ist es notwendig, den Widerstand in regelmäßigen Intervallen zu überprüfen.

Die nachfolgende Tabelle zeigt, wie wichtig ein niedriger Widerstand bei hohen Strömen ist:

Strom	Kontaktwiderstand	Leistungsverlust
10 kA	1 mΩ	100 kW
10 kA	0,1 mΩ	10 kW
1 kA	1 mΩ	1 kW
1 kA	0,1 mΩ	100 W

Bei 10 kA verursacht ein Kontakt mit dem Widerstand 0,1 mΩ einen Verlust von 10 kW. Dieser Leistungsverlust an einem einzigen Punkt wird definitiv einen Temperaturanstieg bewirken; dies führt zu Überhitzung und möglicherweise vorzeitigem Ausfall.

# MJÖLNER 600 Mikroohmmeter

# Megger<sup>®</sup>

## LEISTUNGSMERKMALE UND VORTEILE

1. Erdungsanschluss
2. Anschluss für Netzspannung
3. Ein-/Aus-Schalter
4. TEMP. SENSOR Diese Schnittstelle ist für den Anschluss einer Temperaturprüfsonde zur Temperaturkompensation vorgesehen.
5. INTERFACE Für Kommunikation mit PC und MJÖLNER Win.
6. DATALOGGER Schnittstelle für einen USB-Stick zur Datenspeicherung. Ergebnisse können mit Excel angeschaut werden.
7. REMOTE Anschluss Fernsteuerung Die Fernsteuerung steuert den Stromwert, Start/Stopp der Messung und die Druckfunktion.
8. Drucker
9. Tasten zur Steuerung der Menüfunktionen
10. Start-/Stopp-Taste mit Status-LED
11. Tasten zum Einstellen von Messstrom und allen Menüwerten
12. Stromausgang DC+
13. Messfühler-Anschluss
14. Stromausgang DC-
15. Shunt-Ausgang
16. Eingang Stromzange



**Kofferform**  
Das Gerät bleibt nahe am Körper und ist somit einfacher zu tragen. Robustes Kunststoffgehäuse, in den meisten Fällen besteht kein Bedarf für einen zusätzlichen schweren Transportkoffer.



Kabel- und Zubehörtasche 2012-180



## MJÖLNER 600 Mikroohmmeter

### ANWENDUNGSBEISPIELE

#### Leistungsschalter prüfen

- Prüfung von Leistungsschalterkontakten
- Prüfung von Verbindungen zum Schalter

#### Sammelschienen prüfen

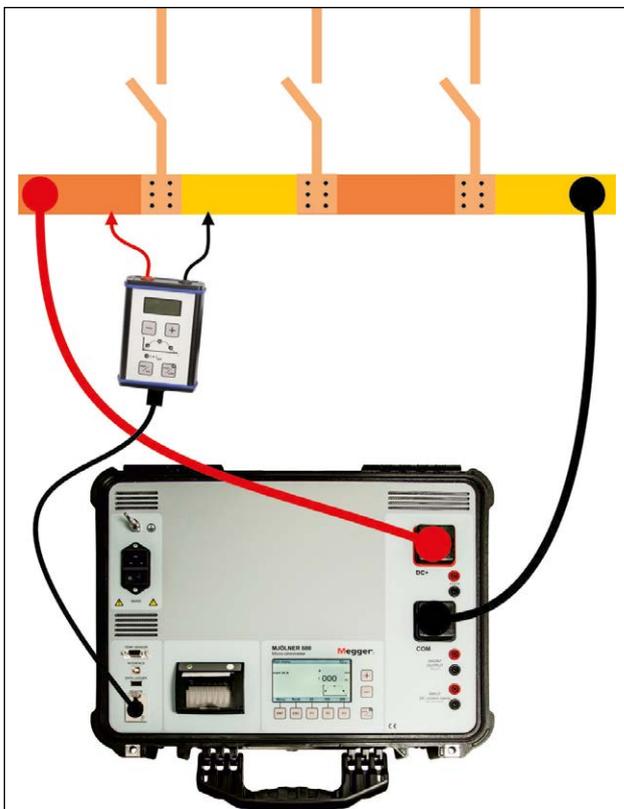
- Prüfung von Sammelschienenverbindungen
- Prüfung von Anschlüssen

#### Transformator-Tests

- Wicklungswiderstände – nicht bei allen Arten von Transformatoren. (Bei vielen Transformatoren ist eine höhere Spannung als 5 V erforderlich)
- Interne/externe Verbindungen

#### Überall, wo eine Niedrig-Widerstands-/ Hochstromverbindung geprüft werden soll

- Schalter
- Trenner
- Sicherheits-Erdungsanschlüsse
- Schweißstellen
- Sicherungen
- Kabel



Mit Hilfe der Fernsteuerung können Sie den Spannungsabfall (Spannung) über jedem Kontaktelement innerhalb von jedem Abschnitt der zu prüfenden Sammelschiene messen.

### BEIDE SEITEN GEERDET

Viele Versorgungsunternehmen fordern, dass Sicherheitserdungen während der Abschaltung von Schaltanlagen vor Ort bleiben. Aus diesem Grund wurden diese Vor-Ort-Sicherheitsbeschränkungen bei der Entwicklung des MJÖLNER 600 berücksichtigt.

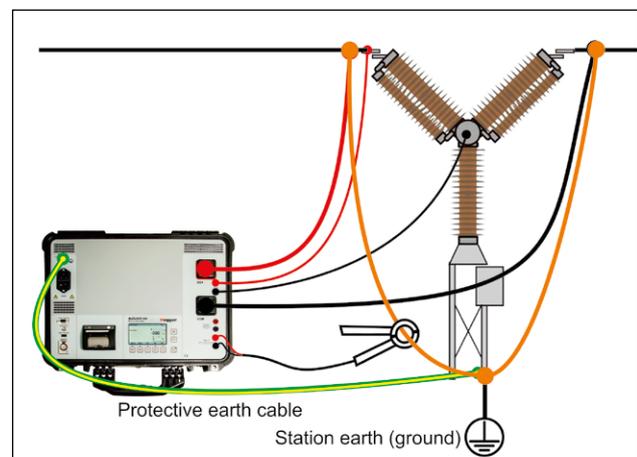
Die in der Schaltanlage zu verbringende Zeit soll minimal sein und der Schwerpunkt soll mehr auf der Prüfung als auf der Ausrüstung liegen.

Die Prüfmethode DualGround™ steht für alle Prüfungen bei allen Leistungsschaltern zur Verfügung.

Die nachfolgende Tabelle zeigt weitere Prüfmethoden sowie Megger-Geräte, die die DualGround-Prüfung einsetzen können:

<b>Zeitmessung</b>	TM1700/1800 mit DCM-Modul
<b>Bewegung</b>	TM1700/1800
<b>Dynamische Widerstandsmessung (DWM)</b>	TM1700/1800 mit SDRM202

Ausrüstung und Methoden, die das DualGround™ Prüfen unterstützen, sind mit dem DualGround Symbol gekennzeichnet. Dieses Symbol bescheinigt die Verwendung von wegweisender Technologie und Methoden, die einen sicheren, schnellen und einfachen Arbeitsablauf mit beidseitiger Erdung während der gesamten Prüfung ermöglichen.



Sie können Prüfungen durchführen, bei denen beide Seiten des Prüfobjekts geerdet sind – ein zusätzliches Sicherheitsmerkmal.

## MJÖLNER 600 Mikroohmmeter

### TECHNISCHE DATEN

Die Angaben gelten für die Nenn-Eingangsspannung.  
Änderungen ohne Ankündigung vorbehalten.

#### Umgebung

**Anwendungsgebiet** Das Gerät ist für den Einsatz in Hochspannungsunterstationen und industriellen Umgebungen vorgesehen.

#### Temperatur

**Betrieb** -20 bis +50 °C  
**Lagerung und Transport** -40 °C bis +70 °C (-40 °F bis +158 °F)

**Feuchtigkeit** 5-95% relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend

#### CE-Kennzeichnung

**LVD** 2014/35/EU  
**EMC** 2014/30/EU  
**RoHS** 2011/65/EU

#### Allgemein

**Netzspannung** 100 - 120 / 200 - 240 AC, 50/60 Hz  
**Eingangsstrom (max.)** 39 A bei 100 V, 18 A bei 230 V (3 s)  
**Schutz** Sicherungen (200 mA und 400 mA) Temperatursicherung, Software Abschalttemperatur: 70 °C (158 °F) interne Temperatur

#### Kapselung

**Abdeckung geöffnet:** IP40  
**Abdeckung geschlossen:** IP63

**Abmessungen** 486 x 392 x 192 mm (19" x 15" x 7,5")

**Gewicht** 13,8 kg (30,4 lbs)  
21 kg (46,3 lbs) inkl. Kabel und Tasche

**Display** LCD

**Verfügbare Sprachen** Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch, Schwedisch

**Drucker** Thermodrucker

Thermopapier Breite 57 mm, Durchmesser 32 mm

#### Messabschnitt

**Bereich** 0 – 999,9 mΩ

**Auflösung** 0,01 μΩ unter 100 μΩ  
0,1 μΩ unter 1,0 mΩ  
1 μΩ unter 10 mΩ  
10 μΩ unter 100 mΩ  
100 μΩ unter 1000 mΩ

Ungenauigkeit	Typ.	Max.
100 A, Umgeb.temp. 25 °C, R < 1 mΩ	±0,2 μΩ	±1 μΩ
50–600 A, Umgeb.temp. 10–40 °C, R < 1 mΩ	±0,3 μΩ	±2 μΩ
50–600 A, Umgeb.temp. 0–50 °C, R < 1 mΩ	±0,7 μΩ	±3 μΩ
50–600 A, Umgeb.temp. -20–50 °C, R < 1 mΩ	±1,1 μΩ	±4 μΩ
600 A, Umgeb.temp. 10–40 °C, 1 mΩ < R < 8,4 mΩ	±6 μΩ	±50 μΩ
50 A, Umgeb.temp. 10–40 °C, 10 mΩ < R < 100 mΩ	±80 μΩ	±500 μΩ

5 A, Umgeb.temp. 10–40 °C, 100 mΩ < R < 500 mΩ	±1 mΩ	±10 mΩ
5 A, Umgeb.temp. 10–40 °C, 500 mΩ < R < 1000 mΩ	±2 mΩ	±20 mΩ

**Strom-Shunt** 600 A, 60 mV  
**Abtastbereiche** 0-2 mV, 0-20 mV, 0-200 mV, 0-5 V

#### Ausgänge

##### DC+ / COM

**Bereich** 5 – 600 A DC (1 A-Schritte)

**Max. Ausgangsspannung** 5,25 V bei 600 A

**Max. Welligkeit** 80 mV<sub>pp</sub>, 28,3 mV<sub>eff</sub> bei 0 bis 50 °C (+32 bis +122 °F)

**Lastkapazität<sup>1)</sup>** 300 A (max.), Dauerbetrieb

##### AUSGANG 100 μV/A

**Shunt-Ausgang** Vom internen Shunt 60 mV bei 600 A

**Ungenauigkeit** ±1%

#### Eingänge

##### ERFASSUNG

Max. Max. 20 V zwischen Anschlüssen und zur Schutzterde (Erde)

##### EINGANG

##### DC-Stromklemme

Max. Max. 20 V zwischen Anschlüssen und zur Schutzterde (Erde)

**Eingangsempfindlichkeit** Einstellbar 0,1 – 20 mV/A

**Eingangsimpedanz** >1 MΩ

1) Bei 25 °C (77 °F) Umgebungstemperatur

Wenn die Innentemperatur 50 °C erreicht, beginnt der Strom zu sinken

## MJÖLNER 600 Mikroohmmeter

### OPTIONALES ZUBEHÖR

#### Fernbedienung



BD-90010

Oftmals platzieren Sie das Prüfgerät auf dem Boden während die Kabel hoch oben an einem Leistungsschalter angeschlossen sind. In diesen Situationen können Sie eine Menge Zeit sparen, wenn Sie während der Prüfung eine Fernsteuerung verwenden. Die Fernsteuerung verfügt über die meisten der Funktionalitäten im MJÖLNER 600, z. B. Start und Stopp, Einstellen des Prüfstroms und Auslesen der Prüfwerte.

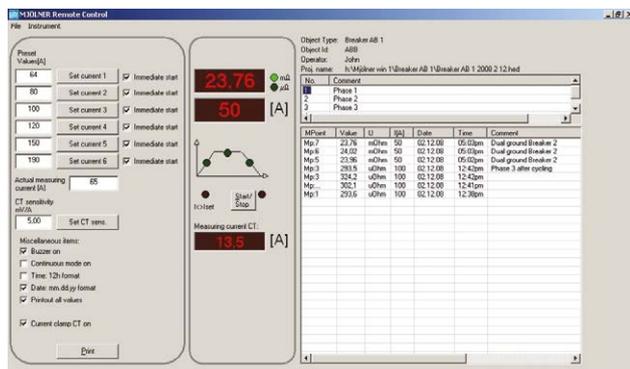
#### Temperaturprüfsonde



BD-90012

Die Temperaturprüfsonde wird zur Temperaturkompensation des Leiters (Kupfer oder anderes Metall) verwendet.

#### MJÖLNER Win



Das Windows-Programm macht es leicht, alle Prüfergebnisse auf einfache Weise zu speichern/verwalten. Alle Informationen, Metadaten des Prüfobjekts, z.B. eines Leistungsschalters, und die Prüfergebnisse werden zusammen gespeichert; sie können für weitere Analysen einfach nach Microsoft® Excel übertragen werden.

#### Verlängerungskabel



Verlängerungskabelsatz, 5 m und 10 m.  
5 m-Satz, GA-03209  
10 m-Satz, GA-03210

#### DualGround-Satz



XA-12992

DualGround-Satz, XA-12990 (max. 200 A), XA-12992 (max. 1000 A)  
Max. Kabeldurchmesser 50 mm (2"). Prüfkabel 5 m.  
Anmerkung: XA-12992 ist in Artikelnummer BD-59093 enthalten

#### Kalibriershunt und XLR Bluetooth-Dongle



Kalibriershunt,  
600 A/60 mV (BB-90020)



XLR Bluetooth-Dongle  
(BD-90011)

## ZUBEHÖR IM LIEFERUMFANG



Erdungskabel GA-00200



Stromkabel GA-03555



Messkabel rot KG-00522



Messkabel schwarz KG-00522



Kabel- und Zubehörtasche 2012-180

## BESTELLINFORMATIONEN

Artikel	Teil. Nr.
<b>MJÖLNER 600</b>	
Inkl. Kabelsatz, Stromkabel 2 x 5 m (16 ft), 35 mm <sup>2</sup> (GA-03555)	
Messkabel 2 x 5 m (KG-00520, KG-00522)	
Erdungskabel, 5 m (16 ft), 2,5 mm <sup>2</sup> (GA-00200)	
Kabeltasche (2012-180)	BB-59091
<hr/>	
Inkl. Kabelsatz, Stromkabel 2 x 5 m (16 ft), 35 mm <sup>2</sup> (GA-03555)	
Messkabel 2 x 5 m (KG-00520, KG-00522)	
Erdungskabel, 5 m (16 ft), 2,5 mm <sup>2</sup> (GA-00200)	
Kabeltasche (2012-180)	
DualGround-Satz (XA-12992)	BB-59093
<hr/>	
<b>Optionales Zubehör</b>	
<b>MJÖLNER Win</b> Inkl. XLR Bluetooth-Dongle (BD-90011)	
MJÖLNER Win kann heruntergeladen werden: „www.megger.com“, Suche nach MJÖLNER 600	BD-8010X
<hr/>	
<b>Fernbedienung</b>	
Mit Anschlusskabel, 5 m (16 ft)	BD-90010
<hr/>	
<b>XLR Bluetooth-Dongle</b>	BD-90011
<hr/>	
<b>Temperaturprüfsonde</b>	BD-90012
<hr/>	
<b>Thermopapier für Drucker</b>	GC-00120
<hr/>	
<b>Verlängerungs-Kabelsatz, 5 m</b>	
Stromkabel 2 x 5 m, 35 mm <sup>2</sup> und Messkabel 2 x 10 m	GA-03209
<hr/>	
<b>Verlängerungs-Kabelsatz, 10 m</b>	
Stromkabel 2 x 10 m, 35 mm <sup>2</sup> und Messkabel 2 x 15 m	GA-03210
<hr/>	
<b>Kalibriershunt</b>	
Shunt, 600 A / 60 mV	BB-90020
<hr/>	
<b>DualGround-Satz</b>	
DC-Stromklemme 200 A und Prüfkabel 2 x 5 m (16 ft)	XA-12992
DC-Stromklemme 1000 A und Prüfkabel 2 x 5 m (16 ft)	XA-12990

### VERTRIEBSBÜROS

Megger GmbH  
Weststraße 59  
52074 Aachen

T: +49 (0) 241 91380 500  
E: info@megger.de

### Megger AG

Wallbach  
CH-5107 Schinznach-Dorf  
Schweiz

T: +41 62 768 20 30  
E: CHanfrage@megger.com

### MJÖLNER-600\_DS\_de\_V12a

ZI-BB01D • Dok. BB034996DD. • 2023  
Änderungen vorbehalten  
Eingetragen gemäß ISO 9001 und 14001  
Megger Sweden AB  
Das Wort „Megger“ ist ein eingetragenes  
Warenzeichen

www.megger.com

**Megger**<sup>®</sup>