

MJÖLNER 600

Mikroohmmeter



- **Vollautomatisches Prüfen – Mikroprozessor gesteuert**
- **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

The MJÖLNER™600 wurde entwickelt, um den Widerstand von Schalterkontakten, Sammelschienenverbindungen, Kontaktelementen in Sammelschienen und anderen Hochstromverbindungen zu messen. Dieses Produkt wurde mit Blick auf Sicherheit, Anwenderfreundlichkeit und Flexibilität entwickelt.

Das Mikroohmmeter führt Prüfungen mit geglättetem Gleichstrom durch und kann überall dort verwendet werden, wo die Messung eines niedrigen Widerstandswerts mit hoher Präzision gefordert ist. MJÖLNER 600 ermöglicht die Durchführung von Messungen entsprechend der DualGround™ Methode; d.h. das Prüfobjekt wird während der Prüfung beidseitig geerdet; damit ist der Arbeitsablauf sicherer, schneller und einfacher.

Wählen Sie den MJÖLNER 600 mit extremem Leistungsvermögen für anspruchsvolle Anwendungen, herausragende Messgenauigkeit und wenn 300 Amp. dauerhaft gefordert sind.

Aufgrund seines leichten und robusten Kofferaufbaus ist 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 die 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	Verlust
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.

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.
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 Funktion des Ausdrucks.
8. Drucker
9. Tasten zur Steuerung der Menüfunktionen
10. Start-/Stopp-Taste mit Status-LED
11. Tasten zum Einstellen des Messstroms und aller Menüwerte
12. DC+ Stromausgang
13. Messfühler-Anschluss
14. DC- Stromausgang
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.



Stromkabel in separater Tasche
Perfektes Gleichgewicht beim Tragen der Ausrüstung.



ANWENDUNGSBEISPIELE

Leistungsschalter prüfen

- Prüfung von Leistungsschalterkontakten
- Prüfung von Verbindungen zum Schalter

Sammelschienen prüfen

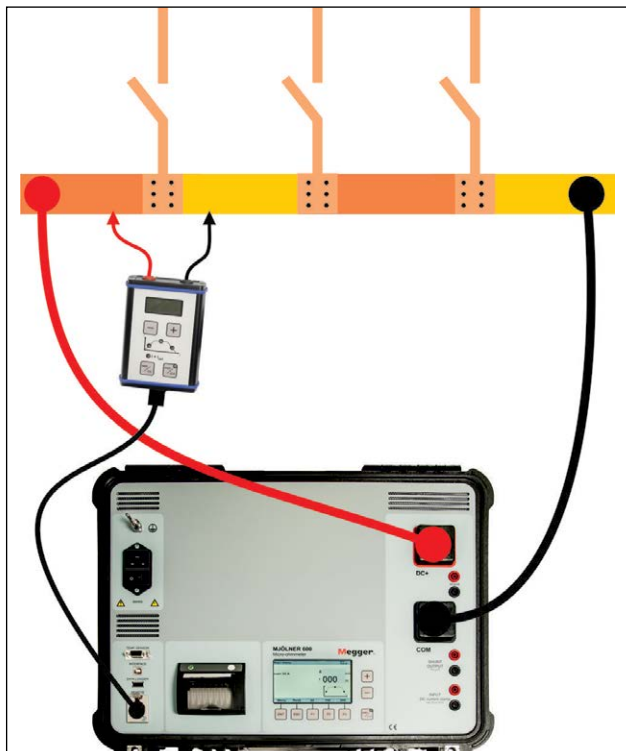
- Prüfung von Sammelschienenverbindungen
- Prüfung von Anschlüssen

Transformator prüfen

- Wicklungswiderstand – nicht bei allen Transformatortypen. (Bei vielen Transformatoren besteht Bedarf an mehr als 5 V Spannung)
- 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.

BEIDSEITIG GEERDET

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

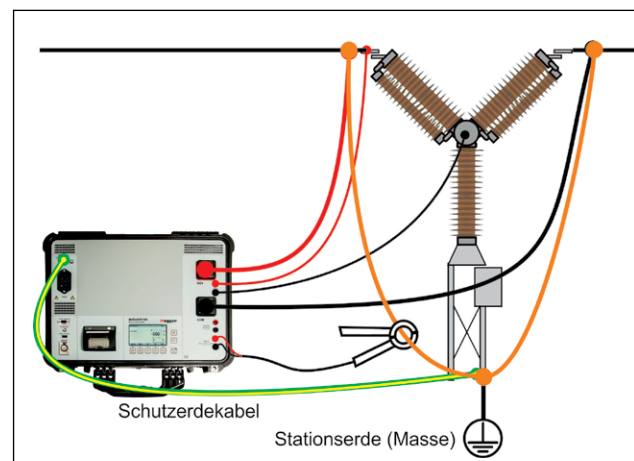
Die in der Schaltanlage zu verbringende Zeit soll minimal sein und der Schwerpunkt soll mehr auf der Prüfung als auf der Ausrüstung liegen.

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 verwenden können:

Zeitmessung	TM1700/1800 mit DCM Modul
Bewegung	TM1700/1800
Dynamische Widerstands-Messung (DRM)	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.

TECHNISCHE DATEN

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

Umgebung

Anwendungsgebiet Hochspannungs-Schaltstationen und industrielle Umgebung

Temperatur

Betrieb -20°C bis +50°C

Lagerung & Transport -40°C bis +70°C

Feuchtigkeit 5% – 95% RH, nicht kondensieren

CE-Zertifikation

LVD 2014/35/EU

EMV 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 interne Temperatur

Abmessungen 486 x 392 x 192 mm

Gewicht 13,8 kg

Display LCD

Verfügbare Sprachen Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch, Schwedisch

Drucker Thermodrucker

Thermopapier Breite 57 mm, Durchmesser 32 mm

Messtechnischer Teil

Bereich 0 – 999,9 mΩ
Auflösung 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

Stromshunt 600 A, 60 mV
Abtastbereiches 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 mVpp, 28,3 mVeff bei 0 - 50 °C

Max. Lastkapazität¹⁾

300 A Dauernd

AUSGANG 100 μV/A

Shunt-Ausgang Vom internen Shunt 60 mV bei 200 A
Ungenauigkeit ±1 %

Eingänge

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

EINGANG (INPUT) DC-Stromklemme Max. 20 V zwischen Anschlüssen und zur Schutzterde (Erde)

Eingangsempfindlichkeit Einstellbar 0,1 – 20 mV/A

Eingangsimpedanz >1 MΩ

1) Bei 25 °C Umgebungstemperatur

OPTIONALES ZUBEHÖR

Fernsteuerung



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.

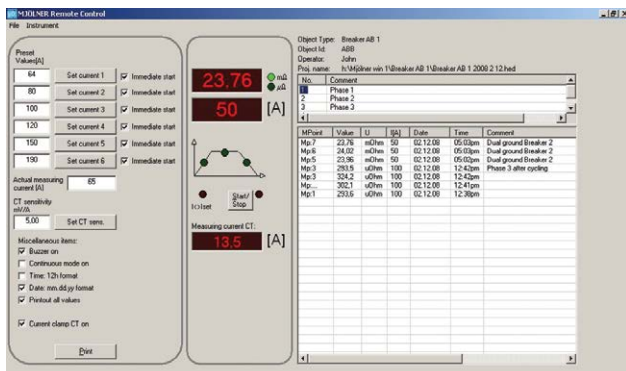
Temperaturprüfsonde



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.
Der 5 m Satz, GA-03209, umfasst zwei Stromkabel 5 m, 35 mm² und zwei Messkabel, schwarz und rot, 10 m.
Der 10 m Satz, GA-03210, umfasst zwei Stromkabel 10 m, 35 mm² und zwei Messkabel, schwarz und rot, 15 m.

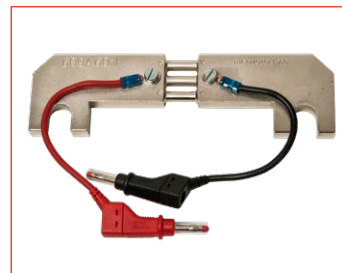
DualGround-Satz



XA-12992

DualGround-Satz: Stromklemme 200 A, max. Kabeldurchmesser 50 mm, Prüfkabel 5 m.

Anmerkung: In Artikelnummer BD-19193 enthalten Kalibriershunt und XLR Bluetooth dongle



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



XLR Bluetooth dongle (BD-90011)

ZUBEHÖR IM LIEFERUMFANG



Erdungskabel, 5 m 2,5 mm²



Kabelsatz, Stromkabel 2 x 5 m, 35 mm²



Messkabel 2 x 5 m

BESTELLANGABEN

Artikel	Art. Nr.
MJÖLNER 600	
Inkl. Kabelsatz, Stromkabel 2 x 5 m, 35 mm ² und Messkabel 2 x 5 m	
Erdungskabel, 5 m 2,5 mm ²	BB-59091
Optionales Zubehör	
MJÖLNER Win	
Windows® Software	BD-8010X
Fernsteuerung	
Mit Anschlusskabel, 5 m	BD-90010
XLR Bluetooth dongle	BD-90011
Temperaturprüfsonde	BD-90012
Thermopapier (für Drucker)	GC-00120
Verlängerungs-Kabelsatz 5 m	
Stromkabel 2 x 5 m, 35 mm ² und Messkabel 2 x 10 m	GA-03209
Verlängerungs-Kabelsatz 10 m	
Stromkabel 2 x 10 m, 35 mm ² und Messkabel 2 x 15 m	GA-03210
Kalibriershunt	
600 A/60 mV Shunt	BB-90020
DualGround-Satz	
DC Stromklemme 200 A und Prüfkabel 2 x 5 m	XA-12992