

MOM690

Mikroohmmeter



MOM690



Mikroohmmeter

Widerstandsmessungen sind für die Instandhaltung von Hochspannungs-Leistungsschaltern und Isolatoren (Trennschaltern) wichtig. Messgeräte für die Widerstandsmessung von Hochstromkontakten u.ä. sind in der Produktlinie von Programma bereits seit vielen Jahren enthalten.

MOM690™ ergänzt unsere Familie der Mikroohmmeter. Zusätzlich zu seiner hohen Stromleistung zeichnet sich MOM690 durch Messung, Speicherung und Protokollierung auf Mikroprozessorbasis aus. Die eingebaute Software ermöglicht es Ihnen, Einzel- oder Serienprüfungen durchzuführen und die Ergebnisse zu speichern.

Mit der optionalen Software MOMWin exportieren Sie die Prüfergebnisse zur weiteren Analyse und Protokollierung in einen PC. Bereiche werden automatisch eingestellt, Widerstände kontinuierlich gemessen und die Prüfergebnisse bei voreingestelltem Prüfstrom festgehalten. Was könnte einfacher sein?

Nach der Prüfung eines Leistungsschalters, bei dem ein Stromwandler im Stromkreis eingebaut ist, wie z.B. bei Kesselschaltern und gasisolierten Leistungsschaltern, ist es empfehlenswert, den Stromwandler zu entmagnetisieren. Diese beschwerliche Aufgabe kann schnell und einfach dank des AC-Ausgangs vom MOM690* erfüllt werden.

Anwendungsbeispiel

WICHTIG!

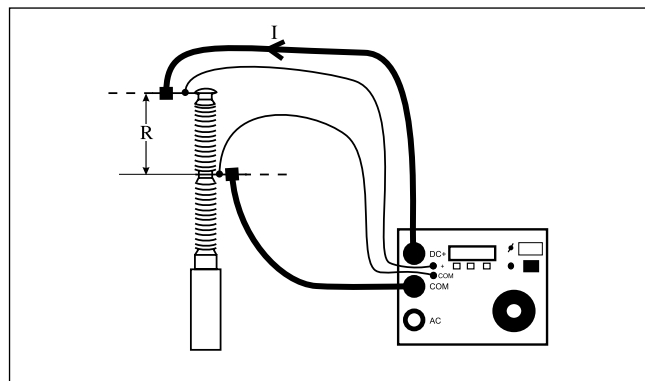
Lesen Sie das Benutzerhandbuch, bevor Sie das Instrument verwenden.

Widerstandsmessung in einem Leistungsschalter

1. Vergewissern Sie sich, dass das Netz an beiden Seiten des Schalters energielos ist.
2. Erden Sie den Schalter an einer Seite und stellen Sie sicher, dass er geschlossen ist.
3. Erden Sie das Mikroohmmeter.
4. Sicherstellen, dass der Schalter ON/OFF des Mikroohmmeters auf OFF (AUS) steht, solange Verbindungen gemacht werden.
5. Stromkabel an DC+ und COM, Fühlerleitungen an Fühlereingänge und an beide Seiten des Schalters anschließen. Auf richtige Polung achten.
WICHTIG: Die Fühlerleitungen müssen innerhalb der Stromkabel angeschlossen sein. Andernfalls Prüfwerteverfälschung. Siehe Abbildung.
6. Schalten Sie MOM690 ein.
7. Mit der Taste <FUNC> "AUTO" oder "MAN" auswählen.
8. Drehen Sie den Knopf des Stelltransformators auf 0.
9. Steigern Sie den Strom auf den gewünschten Wert (z.B. 600 A).
10. Ergebnis ablesen.

Widerstandsmessung an Sammelschienenverbindungen

1. Vergewissern Sie sich, dass das Netz an beiden Seiten des Schalters energielos ist und das Prüfobjekt geerdet ist.
2. Erden Sie das Mikroohmmeter.
3. Sicherstellen, dass der Schalter ON/OFF des Mikroohmmeters auf OFF (AUS) steht, solange Verbindungen gemacht werden.
4. Verbinden Sie die Stromkabel des Mikroohmmeters mit dem Prüfobjekt. Die Fühlerleitungen nicht anschließen. Die Messung wird manuell mit einem externen, tragbaren Voltmeter durchgeführt.
5. Schalten Sie MOM690 ein.
6. Mit der Taste <FUNC> "MAN" auswählen.
7. Drehen Sie den Knopf des Stelltransformators auf 0.
8. Steigern Sie den Strom auf den gewünschten Wert (z.B. 100 A).
9. Mittels externem Voltmeter messen Sie den Spannungsabfall (Spannung) über jedem Kontaktelement innerhalb jedes Teilschnitts der zu prüfenden Sammelschiene. Das Multimeter muss auf DC und Spannungsmessung eingestellt sein.
10. Berechnen Sie den momentanen Spannungsabfall. **Beispiel:** Beträgt der Spannungsabfall 0,0067 V bei einem Strom von 100 A, errechnet sich der Widerstand zu $0,0067/100 \Omega$, d.h. $67 \mu\Omega$.



Widerstand eines Schalters messen

Optionales Zubehör

PC-Programm MOMWin

Zu MOM690 gibt es optional ein Windows-Programm. Damit können Messungen gesteuert, Ergebnisse analysiert und diese aus dem PC heraus protokolliert werden. Bereits im MOM690 gespeicherte Prüfungen können wieder aufgerufen werden. Alle Messwerte sind im ASCII-Format gespeichert und leicht in ein bevorzugtes Tabellenkalkulationsprogramm exportierbar. Ergebnisse lassen sich in MOMWin als Tabelle oder Diagramm darstellen.

Das Programm läuft in einer 32-Bit-Umgebung, aber auch unter Windows® 95, 98, NT, 2000 und XP. Mindestanforderungen sind ein PC 486 mit 8 MB RAM.

Inkl. seriellm Kabel für RS-232 Port.

Kabelsatz 15 m

2 x 15 m, 95 mm² (Stromkabel).

2 x 15 m, 2,5 mm² (Messkabel).

Gewicht: 29,4 kg

Verlängerungskabelsätze

Da alle Kabel Bajonett-Anschlüsse haben, können Standardkabel auf Wunsch leicht mit 5- oder 10-Meter-Verlängerungen verlängert werden. In solchen Fällen, bei denen hohe Ströme und lange Kabellängen erforderlich sind, dürften jedoch schwerere Kabelsätze notwendig werden.

Verlängerungskabelsatz Nr.1

2 x 5 m, 50 mm² (Stromkabel).

2 x 10 m, 2,5 mm² (Messkabel).

Gewicht: 7,5 kg

Verlängerungskabelsatz Nr.2

2 x 10 m, 50 mm² (Stromkabel).

2 x 15 m, 2,5 mm² (Messkabel).

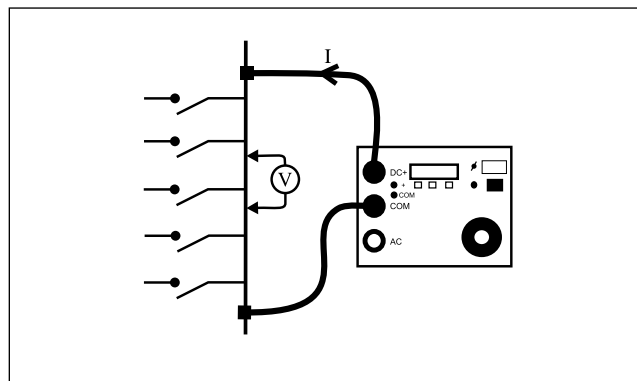
Gewicht: 15 kg

Kalibriershunt

Ein optionaler Kalibriershunt (600 A/60 mV) kann für MOM690 bestellt werden. Mit ihm kontrollieren Sie, dass das Gerät richtige Messwerte liefert.

Transportkoffer XL

Mit Platz für Verlängerungskabelsatz Nr. 1 oder Nr. 2.



Widerstand an Sammelschienenverbindungen messen

Technische Daten MOM690

Die Angaben gelten für die Nenn-Eingangsspannung und eine Umgebungstemperatur von +25°C. Änderungen ohne Ankündigung vorbehalten.

Umgebung

<i>Anwendungsgebiet</i>	Das Messgerät ist für den Einsatz in Hochspannungsstationen und industrieller Umgebung gedacht.
<i>Temperatur</i>	
<i>Betrieb</i>	0°C bis +50°C
<i>Lager</i>	-40°C bis +70°C

Feuchtigkeit 5% – 95% RH, nicht kondensierend

CE-Zertifizierung

<i>LVD</i>	Niederspannungs-Richtlinie 73/23/EEC erg. durch 93/68/EEC
<i>EMC</i>	EMV-Richtlinie 89/336/EEC erg. durch 91/263/EEC, 92/31/EEC und 93/68/EEC

Allgemein

<i>Netzspannung</i>	115/230 V AC, 50/60 Hz
<i>Leistungsaufnahme (max.)</i>	115 V, 5980 VA (bei 600 A Ausgang) 230 V, 9660 VA
<i>Schutz</i>	Schutzschalter, Temperaturbegrenzer, Software
<i>Abmessungen</i>	
<i>Instrument</i>	350 x 270 x 220 mm
<i>Transportkoffer</i>	610 x 290 x 360 mm
<i>Gewicht, 115 V Modell</i>	24 kg 38,9 kg inkl. Zubehör und Transportkoffer
<i>Gewicht, 230 V Modell</i>	23,7 kg 38,6 kg inkl. Zubehör und Transportkoffer
<i>Anzeige</i>	LCD
<i>Menü-Sprachen</i>	Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch, Schwedisch
<i>Stromkabel</i>	2 x 5 m, 50 mm ²
<i>Messkabel</i>	2 x 5 m, 2,5 mm ²
<i>Optionaler Stromkabelsatz</i>	
<i>Ext.1</i>	Verlängerung 2 x 5 m, 50 mm ²
<i>Ext.2</i>	Verlängerung 2 x 10 m, 50 mm ²
<i>2 x 15 m</i>	95 mm ²

Messtechnischer Teil

Amperemeter

<i>Bereich</i>	0 – 800 A
<i>Auflösung</i>	1 A
<i>Unge nauigkeit</i>	100 – 800 A, ±1% des Bereichs + 1 Digit 50 – 99 A, ±(2% des Bereichs + 2 Digits) 0 – 49 A, nicht spezifiziert

Widerstand

<i>Bereich</i>	0 – 200 mΩ, > 200 mΩ nicht spezifiziert
<i>Auflösung</i>	1 μΩ
<i>Unge nauigkeit</i>	100 – 800 A, ±1% des Bereichs + 1 Digit 50 – 99 A, ±(2% des Bereichs + 2 Digits) 0 – 49 A, nicht spezifiziert

Max. Last Widerstand/Strom, 115 V Modell

<i>Kabelsatz</i>	<i>Standard</i>	<i>Standard + Ext. 1</i>	<i>Standard + Ext. 1</i>	<i>2 x 15 m, 95 mm²</i>
<i>Bei 300 A</i>	10 mΩ	6 mΩ	3 mΩ	10 mΩ
<i>Max. Strom</i>	575 A	420 A	360 A	540 A

Max. Last Widerstand/Strom, 230 V Modell

<i>Kabelsatz</i>	<i>Standard</i>	<i>Standard + Ext. 1</i>	<i>Standard + Ext. 1</i>	<i>2 x 15 m, 95 mm²</i>
<i>Bei 300 A</i>	18 mΩ	14 mΩ	11 mΩ	18 mΩ
<i>Bei 600 A</i>	3,0 mΩ			1,8 mΩ
<i>Max. Strom</i>	750 A	570 A	480 A	690 A

Ausgang DC (CAT I) 115 V Modell

<i>Strom (A)</i>	<i>Spannung (V)</i>	<i>Max. Belastungszeit</i>	<i>Eingangsstrom (A)</i>
0	7,3	–	0,8
50	6,9	30 min	
100	6,4	10 min	10
200	5,5	90 s	19
300	4,8	50 s	
400	3,9	30 s	38
500	3,0	15 s	
575 ¹⁾	2,5	10 s	
600	2,2	8 s	52
700	1,5	5 s	
800 ²⁾	0,9	–	

1) Maximaler Strom mit Standardkabel 2 x 5 m 50 mm²

2) Bei 800 A und mehr sofortiges Abschalten

Anmerkung: Obige Abbildungen zeigen die maximale Belastungszeit vom kalten Zustand 25°C. Sie gelten nicht für Wiederholungsprüfungen.

Ausgang AC (CAT I) 115 V Modell

<i>Strom (A)</i>	<i>Spannung (V)</i>	<i>Max. Belastungszeit</i>	<i>Erholzeit</i>
0	8,7	Kont.	–
660	3,5	2 s	4 min

Anmerkung: Die Gleich- und Wechselspannungsausgänge dürfen nicht gleichzeitig belastet werden.

Ausgang DC (CAT I) 230 V Modell

<i>Strom (A)</i>	<i>Spannung (V)</i>	<i>Max. Belastungszeit</i>	<i>Eingangsstrom (A)</i>
0	9,4	–	0,4
50	9,0	30 min	
100	8,6	10 min	6
200	8,0	90 s	
300	7,2	50 s	
400	6,4	40 s	
500	5,7	30 s	
600	5,0	15 s	33
700	4,3	8 s	
750 ¹⁾	3,8	5 s	
800 ²⁾	3,6	–	42

1) Maximaler Strom mit Standardkabel 2 x 5 m 50 mm²

2) Bei 800 A und mehr sofortiges Abschalten

Anmerkung: Obige Abbildungen zeigen die maximale Belastungszeit vom kalten Zustand 25°C. Sie gelten nicht für Wiederholungsprüfungen.

Ausgang AC (CAT I) 230 V Modell

<i>Strom (A)</i>	<i>Spannung (V AC)</i>	<i>Max. Belastungszeit</i>	<i>Erholzeit</i>
0	11,2	Kont.	–
660	4,5	2 s	4 min

Anmerkung: Die Gleich- und Wechselspannungsausgänge dürfen nicht gleichzeitig belastet werden.

- ① Erdungsanschluss
- ② Anschluss für Netzspannung
- ③ Kleinleistungsschalter für Netz
- ④ Schalter für Netzspannung
- ⑤ Stelltransformator
- ⑥ AC, Wechselstromausgang (-)
- ⑦ AC/DC Stromausgang
- ⑧ DC, Gleichstromausgang (+)
- ⑨ Fühleranschluss
- ⑩ Display
- ⑪ Scrolltaste für Display
- ⑫ Funktionsauswahl
- ⑬ Unterbricht Strom und schaltet Display zwischen Widerstand und Spannung um
- ⑭ Serielle Schnittstelle für PC (RS 232)



Information über Stromerzeugung und Speicherort.

Wert des erzeugten Stroms.

Anzeige, ob Strom über (>) oder unter (<) voreingestelltem Wert ist.

Ausgewählter Prüfstrom für "Auto"/"DC Aus" Scrollen mit der Taste <▲>.

Ausgewählte Funktion. Scrollen mit <FUNC>-Taste.

Zeigt gemessenen Widerstands- oder Spannungswert. Umschalten durch Drücken der Taste <Ω>.



Kabelsatz und Shunt

Bestellangaben

Art.Nr.

MOM690

Komplett mit:
 Kabelsatz GA-05055
 Erdungskabel GA-00200
 Transportkoffer GD-00182

115 V Netzspannung **BB-41190**

230 V Netzspannung **BB-42390**

Optionales Zubehör

PC-Programm MOMWin
 Inkl. seriellem Kabel für RS-232 Port **BB-8010X**

Kabelsatz 15 m (49 ft) **GA-09155**

Verlängerungskabelsatz Nr. 1 **GA-05057**

Verlängerungskabelsatz Nr. 2 **GA-05107**

Kalibriershunt **BB-90024**

Transportkoffer XL **GD-00042**

HINWEIS AUF COPYRIGHT & MARKENRECHTE

© 2008, Programma Electric AB. Alle Rechte vorbehalten.

Der Inhalt dieses Dokuments ist Eigentum von Programma Electric AB. Kein Teil dieser Arbeit darf in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln reproduziert oder übertragen werden, mit Ausnahme durch Genehmigung im schriftlichen Lizenzabkommen mit Programma Electric AB. Programma Electric AB hat jeden vertretbaren Versuch unternommen, um die Vollständigkeit und Genauigkeit dieses Dokuments sicherzustellen. Allerdings kann die in diesem Dokument enthaltene Information ohne Ankündigung geändert werden und stellt keine Verpflichtung seitens Programma Electric AB dar.

HINWEIS AUF WARENZEICHEN

Megger® und "Programma® sind in den USA und anderen Ländern registrierte Warenzeichen.

Alle anderen in diesem Dokument erwähnten Marken- und Produktnamen sind Warenzeichen oder registrierte Warenzeichen ihrer betreffenden Firmen. Programma Electric AB ist nach ISO 9001 und 14001 zertifiziert.



Programma GmbH
Obere Zeil 2
D-61440 Oberursel
Germany
T +49 6171 92987 13
F +49 6171 92987 19
info@programma.se
www.programma.se

Programma Electric AG
Felsweg 1
Postfach 59
5727 Oberkulm
Aargau
Switzerland
T +41 62 768 20 30
F +41 62 768 20 33
info@programma.se
www.programma.se