

# SVERKER 650

## Relaisprüfgerät

# Handbuch



# Megger

WWW.MEGGER.COM

# Inhalt

<b>1 Sicherheit</b>	<b>4</b>
.....	
1.1 Symbole auf dem Gerät .....	4
1.2 Sicherheitsanweisungen .....	4
<b>2 Einführung</b>	<b>6</b>
.....	
<b>3 Bedienfläche</b>	<b>8</b>
.....	
<b>4 Bedienungsanleitung</b>	<b>10</b>
.....	
4.1 Allgemein .....	10
4.2 Prüfung von Stromrelais .....	10
4.3 Prüfung von Spannungsrelais .....	11
4.4 Prüfung von Leistungsrelais .....	11
4.5 Zeitmessung .....	12
4.6 Zeitmessung von Maximalrelais .....	12
4.7 Zeitmessung von Minimalrelais .....	13
<b>5 Technische Daten</b>	<b>14</b>
.....	

# SVERKER 650

## Relaisprüfgerät

# Handbuch

#### HINWEIS AUF COPYRIGHT & MARKENRECHTE

© 2007-2015, Megger Sweden AB. Alle Rechte vorbehalten.

Der Inhalt dieses Dokuments ist Eigentum von Megger Sweden 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 Megger Sweden AB.

Megger Sweden 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 Megger Sweden 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.

Megger Sweden AB ist nach ISO 9001 und 14001 zertifiziert.

#### Postanschrift:

Megger Sweden AB  
Box 724  
SE-182 17 DANDERYD  
SCHWEDEN.

#### Besucheradresse:

Megger Sweden AB  
Rinkebyvägen 19  
SE-182 36 DANDERYD  
SCHWEDEN

T +46 8 510 195 00    seinfo@megger.com  
F +46 8 510 195 95    www.megger.com



# 1 Sicherheit

## 1.1 Symbole auf dem Gerät



Vorsicht, bitte beachten Sie die begleitenden Hinweise.



Erdungsanschluss



WEEE, Waste Electrical and Electronic Equipment (EG-Richtlinie zur Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten). Verwenden Sie bitte Ihre örtlichen Sammeleinrichtungen bei der Entsorgung dieses Produkts und beachten Sie ansonsten alle zutreffenden Anforderungen.

## 1.2 Sicherheitsanweisungen



### Wichtig

Lesen Sie das Handbuch und beachten Sie die nachfolgenden Anweisungen, bevor Sie SVERKER 650 einsetzen..

Beachten Sie bitte die örtlichen Sicherheitsbestimmungen.



### Achtung

Hohe Spannungen/Ströme liegen an den Ein-/Ausgangsklemmen an.

Versuchen Sie nicht, den Service am SVERKER 650 selbst durchzuführen. Das Öffnen oder Entfernen von Abdeckungen kann Sie gefährlichen Spannungen aussetzen. Mit dem Versuch, den Service am B10E selbst durchzuführen, erlischt die Garantie unmittelbar.

Verwenden Sie kein Zubehör, das nicht für den Einsatz mit dem SVERKER 650 vorgesehen ist.

Trennen Sie das SVERKER 650 vor dem Reinigen von der Steckdose. Zum Reinigen verwenden Sie ein feuchtes Tuch. Verwenden Sie keine Flüssig- oder Sprühreiniger.



### Wichtig

Vor Anschluß des SVERKER 650 seinen Hauptschalter ON/OFF ausschalten.

Bei Nichtbenutzung ist der Anschluß des Stromtransformators stets mit einem Bügel kurzzuschließen

Immer die Sicherheitsmessleitungen verwenden.

Stets an Schutzerde anschließen.

Trennen Sie das Gerät von der Netzspannung, wenn es unbeaufsichtigt oder nicht in Betrieb ist.

Nur zugelassenen, von der Netzspannung lösbaren, Kabelsatz beim SVERKER 650 verwenden. Netzspannungskabel sollen für den Maximalstrom des Geräts bemessen werden; außerdem soll das Kabel die Anforderungen von IEC 60227 oder IEC 60245 erfüllen. Netzspannungskabel, die von einer anerkannten Prüfautorität zertifiziert oder zugelassen sind, werden so betrachtet, als ob sie diese Anforderung erfüllten.

SVERKER 650 von der Netzspannung trennen, sobald er unbeaufsichtigt oder nicht in Gebrauch ist.

Übergeben Sie alle Servicearbeiten an qualifiziertes Service-Personal.

Müssen Sie das SVERKER 650 zurückschicken, verwenden Sie bitte die Originalkiste oder eine gleich stabile.

# 2 Einführung

Das Prüfgerät ist ein stabiles und widerstandsfähiges Instrument, sollte jedoch dennoch sorgfältig behandelt werden.

Prüfschnüre nur anschließen, wenn das Netz abgeschaltet ist und der Drehtransformator in Nullstellung steht.

Prüftransformator sowohl vor Beginn als auch nach Beendigung einer Prüfung in Nullstellung bringen.

Das Prüfgerät nie ohne Aufsicht eingeschaltet lassen.

Das Prüfgerät ist in allen Meßbereichen elektrisch vollisoliert mit Ausnahme des Netzanschlusses. Der Widerstandssatz ist nicht mit den anderen Teilen des Gerätes elektrisch verbunden. Er kann kurzzeitig mit 50% überlastet werden.

Für genaue Strommessungen ist ein äußeres Meßgerät mit besserer Auflösung zu verwenden, das an den eingebauten Stromtransformator über Anschluß W2 angeschlossen werden kann.

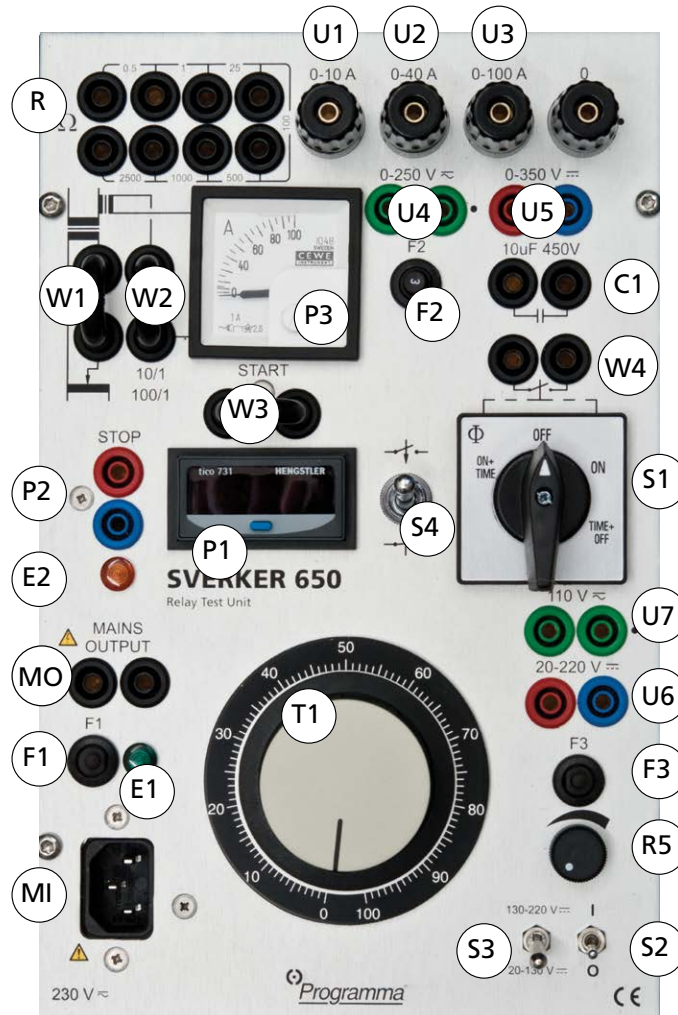
Relais mit nichtlinearer Impedanz können den Stromwert und seine Kurvenform verändern. Um dem entgegenzuwirken, ist ein Widerstand von größtmöglichem Widerstandswert am Anschluß W1 anzuschließen.

Der Ausgangstransformator ist durch eine Thermosicherung geschützt. Falls diese auslöst, erlischt das Zeitmesser Anzeigefeld. Die Thermosicherung stellt sich mit sinkender Temperatur automatisch zurück.

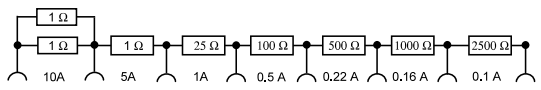
Der Anschluß U6 ist durch eine Schutzschaltung gesichert, die den Kreis bei Überlastung unterbricht. Rückstellen durch Ausschalten des Schalters S2 während etwa 30 s.



# 3 Bedienfläche



Ausgänge		Unbelastet (Netzsp. 230 V)	Regelung durch
U1	0-10 A	85-90 V AC	T1
U2	0-40 A	25-27 V AC	T1
U3	0-100A	10.0-11.0V AC	T1
U4	0-250 V, 3 A	250-270 V AC	T1
U5	0-350 V, 2A	350-370 V DC	T1
U6	20-220 V DC		R5
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Die Spannung ist stabilisiert und mit Umschalter S3 in zwei Stufen veränderlich.</li> <li>■ Daten bei Eingangsspannung 230V ±10%,</li> <li>■ Brummspannung Spitze zu Spitze max. 4%</li> <li>■ Belastungsabhängigkeit 3%</li> <li>■ Netzspannungsregelung besser als 4%</li> </ul>			
U7	110 V 0,3 A	110-125 V AC	
F1	Sicherungsautomat 4 A für Netzspannung		

F2	Sicherungsautomat 3 A
F3	Sicherungsautomat 0,5 A
E1	Grüne Signalleuchte für Netzspannung
E2	Gelbe Signalleuchte für Auslösekreis
MI	Netzeingang
MO	Netzansluß
P1	Zeitmesser 0 999,999s. Ungenauigkeit ±0,002% des Anzeigewertes +0, 2 ms
P2	Eingang für Stopp des Zeitmessers
P3	Strommesser Klasse 1,5
R	Widerstandssatz 
C 1	Kondensator 10,pF/450V AC zum Prüfen von Reaktiv Leistungsrelais



S1	Hauptumschalter
S2	EIN/AUS Umschalter für Anschluß U6 und U7
S3	Spannungsbereichswähler Anschluß U6
S4	Umschalter Schließen/Öffnen des Zeitmessers
R5	Spannungsregelung des Anschlusses U6
W1	Anschluß für Widerstand an der Primärseite des Ausgangstransformators
W2	Anschluß für äußeres Amperemeter
W3	Anschluß für äußeren Start und Stop des Zeitmessers
W4	Anschluss für normalen Start des externen Betriebs.

# 4 Bedienungsanleitung

## 4.1 Allgemein



### Wichtig

Lesen Sie das Handbuch und halten Sie sich an die Sicherheitsanweisungen, siehe S. 4, bevor Sie SVERKER 650 einsetzen. Beachten Sie immer die örtlichen Sicherheitsbestimmungen.

Bei Nichtbenutzung ist der Anschluß des Stromtransformators stets mit einem Bügel kurzzuschließen.

## 4.2 Prüfung von Stromrelais

- 1] Drehtransformator in Nullstellung bringen, einschalten.
- 2] Anschluß 0-10 A (85 V), 0-40 A (25V) oder 0-100 A (10V).
- 3] Mit dem Drehtransformator bis zum Nennwert erhöhen.
- 4] Strom während der gesamten Prüfung mit Amperemeter kontrollierten.

## 4.3 Prüfung von Spannungsrelais

- 1] Drehtransformator in Nullstellung bringen, einschalten.
- 2] Anschluß 0-250 V oder, bei Spannung unter 10V, Anschluß 0-100 A. Wird höhere Wechselspannung benötigt, kann der Anschluß 0-250 V mit der Netzspannung in Serie geschaltet werden. Bei der Prüfung von Gleichspannungsrelais Anschluß 0-350 V = verwenden. Außen anzuschließendes Meßgerät verwenden
- 3] Mit dem Drehtransformator bis zum Nennwert erhöhen.
- 4] Strom während der gesamten Prüfung mit Amperemeter kontrollieren.  
Für eine größere Genauigkeit verwenden Sie ein externes Messgerät.

## 4.4 Prüfung von Leistungsrelais

- 1] Drehtransformator in Nullstellung bringen, einschalten.
- 2] Anschluß 0-10 A, 0-40 A oder 0-100 A für die Stromspule des Relais verwenden. Außen anzuschließendes Meßgerät verwenden. Für die Prüfung von Blindleistungsrelais Kondensator 10  $\mu$ F in Serie mit der Stromspule schalten. Das ergibt 90° Phasenverschiebung. Die Spannungsspule an 110 V anschließen oder mit Hilfe des Widerstandssatzes als Spannungsteiler.
- 3] Mit dem Drehtransformator bis zum Nennwert erhöhen.
- 4] Strom während der gesamten Prüfung mit Amperemeter kontrollierten.

### Hinweis

*Bei Nichtfunktion Polarität von Spannung oder Strom vertauschen.*

## 4.5 Zeitmessung

- 1] Der Zeitmeßkreis kann an potentialfreie Kontakte oder an Gleichspannung 3-350 V angeschlossen werden.

### Hinweis

*Bei falcher Polarität bleibt der Zeitmesser nicht stehen! Der Zeitmesser ist unabhängig von der Netzfrequenz.*

- 2] Beim Stoppen des Zeitmessers wird der Strom unterbrochen und die gelbe Lampe leuchtet auf.
- 3] Soll die Messung fortgesetzt werden, ist der Umschalter zunächst wieder in Nullstellung zu bringen. Bei angeschlossenem Auslösekreis und Umschalter in Stellung EIN leuchtet die gelbe Lampe ohne Unterbrechen des Stromes auf, wenn der Nennwert erreicht ist.

### Hinweis

*Der Zeitmesser kann extern durch einen Schließkontakt am Anschluß W3 gestartet werden. Der Umschalter S1 muß sich dabei in der Stellung EIN + ZEIT oder ZEIT + AUS befinden. Bei interner Zeitmessung ist der Anschluß W3 kurzzuschließen.*

## 4.6 Zeitmessung von Maximalrelais

- 1] Strom und Auslösekreis einschalten.
- 2] Umschalter auf EIN stellen.
- 3] Strom/Spannung 25 50% über den Nennwert hinaus erhöhen und Drehtransformator in dieser Stellung belassen.
- 4] Umschalter wieder auf Null stellen.
- 5] Umschalter für die Zeitmessung in Stellung SCHLIESSEN/ÖFFNEN.
- 6] Umschalter in Stellung EIN + ZEIT bringen.

## 4.7 Zeitmessung von Minimalrelais

- 1] Auslösekabel anschließen.
- 2] Umschalter für Zeitmessung in Stellung SCHLIESSEN/ÖFFNEN stellen.
- 3] Umschalter in Stellung EIN bringen.
- 4] Spannung/Strom erhöhen, bis das Relais anzieht.
- 5] Danach Umschalter in Stellung AUS + ZEIT stellen.

# 5 Technische Daten

## Technische Daten SVERKER 650

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

### Umgebung

Anwendungsgebiet	Das Messgerät ist für den Einsatz in Hochspannungsstationen und industrieller Umgebung gedacht.
Temperatur	
Betrieb	0°C bis +50°C
Lager	-40°C bis +70°C
Feuchtigkeit	5% – 95% RH, nicht kondensierend

### CE-Zertifikation

LVD	Niederspannungs-Richtlinie 2006/95/EC
EMC	EMV-Richtlinie 2004/108/EC

### Allgemein

Netzspannung	115/230 V AC, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	1100 VA (max.)
Schutz	Temperaturbegrenzer, Schutzschalter
Abmessungen	
Instrument	280 x 178 x 250 mm
Transportkoffer	560 x 260 x 360 mm
Gewicht	16 kg 26 kg inkl. Zubehör und Transportkoffer
Prüfkabelsatz mit 4 mm stapelbaren Sicherheitssteckern	2 x 0,25 m, 2,5 mm <sup>2</sup> 2 x 0,5 m, 2,5 mm <sup>2</sup> 8 x 2,0 m, 2,5 mm <sup>2</sup>
Prüfkabel mit Gabelkabelschuhen	2 x 3,0 m, 10 mm <sup>2</sup>

### Messtechnischer Teil

#### Strommessung

##### Eingebautes Amperemeter

Bereiche	0 – 10 A, 0 – 100 A
Ungenauigkeit	±5%

##### Externes Amperemeter

Ausgang zum Anschluss eines externen Amperemeters	An eingebauten Stromwandler angeschlossen
Ungenauigkeit	±1%

#### Zeitmesser

Bereich	0 – 999,999 s
Auflösung	1 ms
Ungenauigkeit	±0,02% des angezeigten Wertes, +2 ms Unabhängig von Netzfrequenz

### Ausgänge

#### Stromausgänge, AC

Bereich	Leerlaufspannung (min.)	Ausgangsspannung (min.)	Belastungs-Leerlauf-Zeiten Ein (max.)/Aus (min.)
0 – 10 A	85 V	75 V (10 A)	2 min/30 min
0 – 40 A	25 V	19 V (40 A)	20 s/15 min
0 – 100 A	10 V	7,7 V (100 A)	20 s/5 min

#### Spannungsausgänge, AC / DC

Bereich	Ausgangsspannung (min.)
0 – 250 V AC	220 V (2,7 A)
110 V AC (fest)	110 V (0,3 A)
0 – 350 V DC	280 V (2 A)
20 – 220 V DC (stab.)	200 V (0,25 A)

### Weiterhin

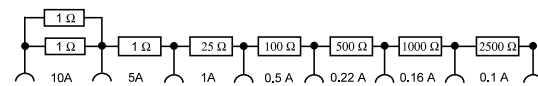
Eingebauter Kondensator liefert Phasenverschiebung zum Prüfen gerichteter Relais.

Ausgänge zum Start externer Vorgänge.

Anschlüsse für externen Start/Stop des eingebauten Zeitmessers.

Buchsen zum Anschluss von Reihenimpedanzen beim Prüfen nicht-linearer Schutzeinrichtungen.

Widerstandssatz kann als Spannungsteiler benutzt werden. Max. Last gemäß nachfolgender Abbildung.





## Ihre "Aus-einer-Hand" Quelle für alles, was Sie an Elektrischer Prüfeinrichtung benötigen

- Batterieprüfgeräte
- Kabelfehler-Ortungsgeräte
- Leistungsschalter-Prüfgeräte
- Prüfgeräte für Datenkommunikation
- Lichtwellenleiter-Prüfgeräte
- Prüfgeräte für Erdungswiderstand
- Isolationsleistungsfaktor-Prüfgerät
- Isolationswiderstands-Prüfgerät
- Kabelprüfgerät
- Niederohmprüfgeräte
- Prüfgeräte für Motor- und Phasenfolge
- Multimeter
- Ölprüfgeräte
- Tragbare Prüfgeräte für Betriebsmittel und Maschinen
- Netzqualitäts-Analysatoren
- Wiedereinschalt-Prüfgeräte
- Relais-Prüfgeräte
- Prüfgeräte für T1-Netzwerk
- Tachometer und Drehzahlmesser
- TDR (Impuls-Reflektometer)
- Transformator-Prüfgeräte
- Prüfgeräte für Übertragungsver schlechterung
- Wirkverbrauchszähler-Prüfgeräte
- STATES® Anschlussblöcke und Prüfschalter
- Professionelle Technik- und Sicherheits-Trainingsprogramme (mit praktischem Teil)

Megger ist ein weltweit führender Hersteller und Lieferant von Mess- und Prüfgeräten für die Energieversorgungs- und Telekommunikations-industrie und für Prüfungen in elektrischen Anlagen.

Megger hat Forschungs-, Entwicklungs- und Produktionsstandorte in den USA, Deutschland, Großbritannien und Schweden und in den meisten Ländern Vertriebs- und Technik-Support. Damit ist Megger in einer einzigartigen Lage, den Bedarf seiner Kunden weltweit zu decken.

Megger ist gemäß ISO 9001 und 14001 zertifiziert. Megger ist ein registrierter Markenname

### Megger Group Limited UNITED KINGDOM Dover, Kent CT17 9EN ENGLAND

- |                      |                                |
|----------------------|--------------------------------|
| ■ AUSTRALIEN         | ■ SCHWEDEN                     |
| ■ BULGARIEN          | ■ SCHWEIZ                      |
| ■ CHINA              | ■ SINGAPUR                     |
| ■ FRANKREICH         | ■ SLOWAKISCHEN REPUBLIK        |
| ■ DEUTSCHLAND        | ■ SPANIEN                      |
| ■ INDIEN             | ■ SÜDAFRIKA                    |
| ■ INDONESIA          | ■ TAIWAN                       |
| ■ KANADA             | ■ THAILAND                     |
| ■ KOREA              | ■ TSCHECHISCHE REPUBLIK        |
| ■ KÖNIGREICH BAHRAIN | ■ UNGARN                       |
| ■ MALAYSIA           | ■ VEREINIGTE ARABISCHE EMIRATE |
| ■ PAKISTAN           | ■ USA                          |
| ■ PHILIPPINEN        | ■ VIETNAM                      |
| ■ POLEN              |                                |
| ■ RUMÄNIEN           |                                |
| ■ RUSSLAND           |                                |



### DEUTSCHLAND

Megger GmbH  
Obere Zeil 2  
D-61440 Oberursel  
T +49 6171 9298 70  
F +49 6171 9298 719  
E [deinfo@megger.com](mailto:deinfo@megger.com)

### SCHWEDEN

<b>Postadresse:</b> Megger Sweden AB Box 724 SE-182 17 DANDERYD SCHWEDEN	<b>Besuchsadresse:</b> Megger Sweden AB Rinkebyvägen 19 SE-182 36 DANDERYD SCHWEDEN
T +46 8 510 195 00 F +46 8 510 195 95	<a href="mailto:seinfo@megger.com">seinfo@megger.com</a> <a href="http://www.megger.com">www.megger.com</a>

# Megger

WWW.MEGGER.COM