

# SVERKER 750/780 Relaisprüfgerät



- Die Werkzeugkiste für den Prüfeningenieur
- Stand-Alone-Funktion
- Robust und zuverlässig



PEWA  
Messtechnik GmbH

Weidenweg 21  
58239 Schwerte

Tel.: 02304-96109-0  
Fax: 02304-96109-88  
E-Mail: info@pewa.de  
Homepage : www.pewa.de

## Beschreibung

SVERKER 750/780, die Werkzeugkiste für den Prüfeningenieur. Die Bedienfläche zeichnet sich durch einen logischen Aufbau aus. Trotzdem wird sie den Anwendern vom SVERKER 650 recht vertraut vorkommen, sie können sofort mit ihrer Arbeit loslegen.

Der SVERKER 750/780 weist viele Funktionen auf, die das Prüfen von Relais wesentlich effizienter machen. Um nur ein Beispiel zu erwähnen, sein neues, leistungsfähiges Messteil kann (zusätzlich zu Zeit, Spannung und Strom) Z, R, X, S, P, Q, Phasenwinkel und cos... anzeigen. Das Voltmeter kann auch als zweites Amperemeter verwendet werden (z.B. beim Prüfen von Differentialschutzrelais). Alles erscheint auf einer einzigen, leicht ablesbaren Anzeige. Sie können auch gerichtete Schutzzeineinrichtungen wirkungsvoll mit Hilfe der eingebauten Spannungsquelle prüfen. Automatische Wiedereinschaltgeräte (KU) können gleichfalls geprüft werden – genauso einfach.

Phasenverschiebung und Feinabstimmung sind dank des eingebauten Kondensators und dem Satz Widerstände einfach. SVERKER wurde so entwickelt, dass er die EU-Normen und andere Personen- und Betriebssicherheitsnormen erfüllt. Darüberhinaus ist er mit einer seriellen Kommunikationsschnittstelle für PC und der PC-Software SVERKER Win ausgestattet. Da der SVERKER nur 18 kg wiegt, ist er leicht und bequem von Anlage zu Anlage zu bringen.

Es ist möglich, zwei oder mehrere SVERKER zu synchronisieren, um so dem Anwender zu gestatten, drei SVERKER zu einer 3-phasigen Basis-Prüfeinrichtung zusammen zu schließen

## Anwendungen

### Relaisprüfung

Der SVERKER 750/780 ist hauptsächlich für die Sekundärprüfung von Schutzrelais-einrichtungen gedacht. Praktisch lassen sich alle Arten von einphasigen Schutzzeineinrichtungen prüfen.

Der SVERKER 750/780 kann solche dreiphasigen Schutzzeineinrichtungen prüfen, bei denen es möglich ist, eine Phase mit einer Zeit zu prüfen und solche Schutzrelaissysteme, die Phasenverschiebung brauchen. Darüber hinaus lässt sich die automatische Wiedereinschaltung (KU) prüfen.

Beispiele, was SVERKER 750/780 prüfen kann	ANSI®-Nr.
Überstromrelais	50/76
Abhängige Überstromrelais	51
Unterstromrelais	37
Erdschlussrelais	50
Gerichtete Überstromrelais	67
Gerichtete Erdschlussrelais	67N
Überspannungsrelais	59
Unterspannungsrelais	27
Gerichtete Spannungsrelais	91
Gerichtete Leistungsrelais	32
Leistungsfaktorrelais	55
Differentialschutz (Differentialkreise)	87
Distanzschutzzeineinrichtung (Phase für Phase)	21
Überstrom-Schieflastrelais	46N
Motorüberlastschutz	51/86
Autom. Wiedereinschaltzeineinrichtungen (KU)	79
Auslöserelais	94
Spannungsregelrelais	
Unterimpedanzrelais, Z<	21
Thermische Relais	50
Zeitverzögerte Relais	
Frequenz Relais (SVERKER 780)	82

**Weitere Anwendungsgebiete**

- Plotten von Anregekurven
- Prüfungen der Übersetzungsverhältnisse von Strom- und Spannungswandlern
- Bürdenmessungen für Schutzrelaisrichtungen
- Impedanzmessungen
- Wirkungsgradprüfungen
- Polaritäts- (Richtungs-) Prüfungen
- Einspeisung
  - Aufrechterhalten
    - » Einspeisung erfolgt weiter ohne eine Zeitbegrenzung
  - Vorübergehend
    - » Die Einspeisung wird nur so lange fortgesetzt wie der Knopf niedergedrückt wird.
  - Max. Zeit
    - » Die Einspeisung stoppt automatisch, sobald die voreingestellte Maximumzeit erreicht ist.
- Filtern
  - Ist Filtern ausgewählt, wird der Mittelwert aus fünf aufeinander folgenden Messungen gebildet. Folgendes kann gefiltert werden: Strom, Spannung und Extragrößen, die gemessen werden.
- Aus-Verzögerung
  - Das Ausschalten der Erzeugung kann nach dem Auslösen während eines festgelegten Zeitintervalls, angegeben in Netzfrequenzzyklen, verzögert sein.

**Anwendungsbeispiel**

**WICHTIG!**

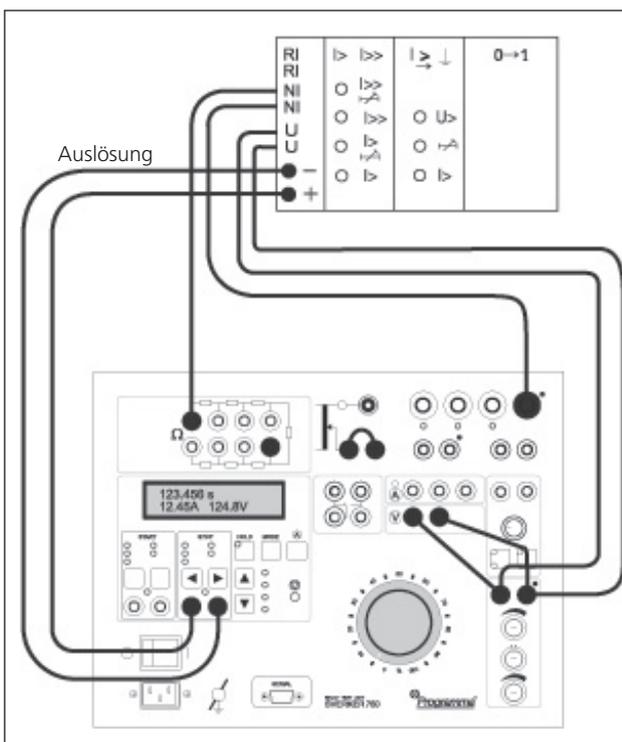
**Lesen Sie das Benutzerhandbuch, bevor Sie das Instrument verwenden.**

**Prüfen der Anrege- und Abfallwerte (SVERKER 760)**

1. Anschluss gemäß nachfolgendem Diagramm.
2. Auswahl der Stopp-Bedingungen, potentialfrei oder spannungsbehafteter Kontakt .
3. **HOLD** auswählen, um die aktuellen Werte einzufrieren.
4. Die Taste **SEL/A** so lange drücken, bis am eingebauten Amperemeter ein rotes Licht leuchtet.  
**Anmerkung:** Der maximal erlaubte Strom durch das separate, bei diesem Anschlussbeispiel verwendete Amperemeter beträgt 6 A. Die anderen Messpunkte haben keine derartige Begrenzung.
5. Taste **MODE** drücken.
6. Taste **▼** verwenden, um  $\Omega$ ,  $\varphi$ , **W**, **VA**... auszuwählen.
7. **CHG** (Change = Ändern) drücken.
8.  $\varphi$  (**°**, **Iref**) oder (**°**, **Uref**) mit Hilfe der Taste **▼** wählen.
9. **SEL** (Select = Auswählen) drücken.
10. **ESC** drücken
11. Die Spannungsamplitude mit dem oberen kleinen Knopf einstellen.
12. Vergewissern Sie sich, dass der Hauptknopf auf **0** eingestellt ist.
13. Schalten Sie den SVERKER Ausgang ein, indem Sie EIN mit Hilfe des Startschalters **▼** aktivieren.
14. Phasenwinkel einstellen. Zur Feinabstimmung verwenden Sie den unteren, für 90°-Schritte den mittleren Knopf. **Anmerkung:** Zur Messung des Phasenwinkels ist es notwendig, dass ein kleiner Strom im Kreis fließt.

**Prüfen der Auslösezeit**

15. Strom auf das 1,5-fache des Ansprechwertes erhöhen.
16. Aufruf des Zustands ON+TIME mit dem Start-Schalter. Die Ausgänge bleiben nun solange eingeschaltet, bis die Schutzrelaisrichtung auslöst.
17. Zeit auf der Anzeige ablesen. Die Prüfung des Hochstrombereichs (**I>>**) läuft genauso wie in der beschriebenen Weise ab.



Prüfen von Anregung und Abfall mit Hilfe von SVERKER 780

#### Zubehör

##### 1. Satz Widerstände

Feinregulierung von Strom und Spannung sind dank des eingebauten Satzes Widerstände einfach möglich.

##### 2. Start- und Stopp-Bedingungen

Die Eingänge von Start und Stopp sprechen auf Veränderungen, Spannung oder Kontaktöffnungen/-Schließungen an.

##### 3. Anzeige

Stellt Zeit, Strom, Spannungen und andere Größen dar. Außerdem für viele Einstellungen, die man über den Einstellmodus mit der Taste MODE aufrufen hat.

##### 4. Einfrierfunktion (HOLD)

Sie ermöglicht das Messen von Spannungen und Strömen so kurz wie eine Viertel Netzperiode. Dabei bleibt der Wert auf der Anzeige stehen. Spannung und Stromablesung werden eingefroren, sobald der Zeitmesser anhält. Hält der Zeitmesser nicht, zeigt die Anzeige den eingefrorenen Wert zu dem Zeitpunkt an, an dem der Strom unterbrochen wurde.

##### 5. Ein-/Ausschaltkontakt

Ändert automatisch den Zustand beim Start der Prüfung. Kann (zum Beispiel) dafür benutzt werden, um an-

dere Einrichtungen zu synchronisieren oder die an der Schutzeinrichtung angelegte Spannung vorwärts und rückwärts, zwischen fehlerhaft und fehlerfrei zu schalten.

##### 6. Amperemeter und Voltmeter

Strom und Spannung werden mit dem eingebauten Amperemeter und Voltmeter gemessen. Widerstand, Impedanz, Phasenwinkel, Leistung und Leistungsfaktor können ebenfalls gemessen werden. Die Werte erscheinen auf der Anzeige.

Mit diesen Instrumenten können auch Messungen bei externen Kreisen durchgeführt werden. Strom und Spannung können entweder in Ampere oder in Volt oder als Prozentwert eines gegebenen Stroms oder einer Spannung angezeigt werden (zum Beispiel für die vorgegebenen Einstellungen von Schutzeinrichtungen).

##### 7. Stromquelle

Liefert 0-250 A AC, 0-250 V AC oder 0-300 V DC in Abhängigkeit des beschalteten Ausgangs. Die Einstellungen macht man mit dem Hauptdrehknopf. Der Wert von Strom, Spannung und anderen Größen erscheint auf der Anzeige. Mit dem

Start-Schalter schaltet man die Stromquelle ein und aus. Wird eine Zeit gemessen, geschieht dies in Synchronisation mit dem Zeitmesser.

##### 8. Hilfsspannungsquelle

Liefert 20-220 V DC in zwei Bereichen. Ausgestattet mit Überlastschutz und getrennt von den anderen Ausgängen. Sie wird häufig für die Spannungsversorgung des zu prüfenden Objektes benutzt.

##### 9. Statusanzeige

Jeder der Start- und Stoppeingänge ist mit einer Anzeigeleuchte ausgestattet. Sobald ein Kreis geschlossen ist (hilfreich für Kontaktöffnungen/-Schließungen) oder eine Spannung anliegt, leuchtet sie auf. Diese Anzeigeleuchten ermöglichen z.B. das Überprüfen eines Kreises, ehe mit einem Messzyklus begonnen wird.

##### 10. Eingänge Zeitmesser

Der Zeitmesser hat getrennte Eingänge für Start und Stopp. Man kann sie verwenden, um sowohl äußere Zyklen als auch solche Abläufe zu messen, die vom SVERKER 750 eingeleitet werden. Die gemessene Zeit erscheint auf der Anzeige. Jeder der Eingänge kann so eingestellt werden, dass er auf anliegende oder fehlende Spannung

(AC oder DC) an einem Kontakt anspricht.

##### 11. Start-Schalter

Steuert das Ein- und Ausschalten von Stromquelle und Zeitmesser. Kann auf einen der vier Zustände eingestellt werden: ON + TIME. Startet gleichzeitig die Erzeugung und die Zeitmessung. Wird für die Prüfung von Über... Relais (... bedeutet Strom, Spannung oder eine andere Größe) verwendet. Die Erzeugung dauert solange, bis a) die Schutzeinrichtung anspricht und den Zeitmesser anhält oder b) die Maximalzeit abgelaufen ist oder bei Auswahl der zeitbegrenzten Erzeugung der Start-Schalter losgelassen wird. OFF. Schaltet die Stromerzeugung ab, daraufhin wird die Erzeugung unterbrochen. ON. Schaltet die Stromquelle in den Erzeugungszustand. OFF + TIME. Unterbricht die Erzeugung und startet gleichzeitig den Zeitmesser. Wird zum Prüfen von Unter... Relais (...bedeutet Strom, Spannung oder eine andere Größe) verwendet. Der Zeitmesser wird gestoppt, wenn die Schutzeinrichtung anspricht. Prüft man die automatische Wiedereinschaltung, kann der SVERKER so eingestellt werden, dass eine neue Erzeugung beginnt, sobald der Start- Eingang des Zeitmessers durch den Einschaltbefehl aktiviert wird.

##### 12. Rechnerschnittstelle

Der SVERKER ist für die Kommunikation mit PC vorbereitet.

##### 13. Auslöseanzeige

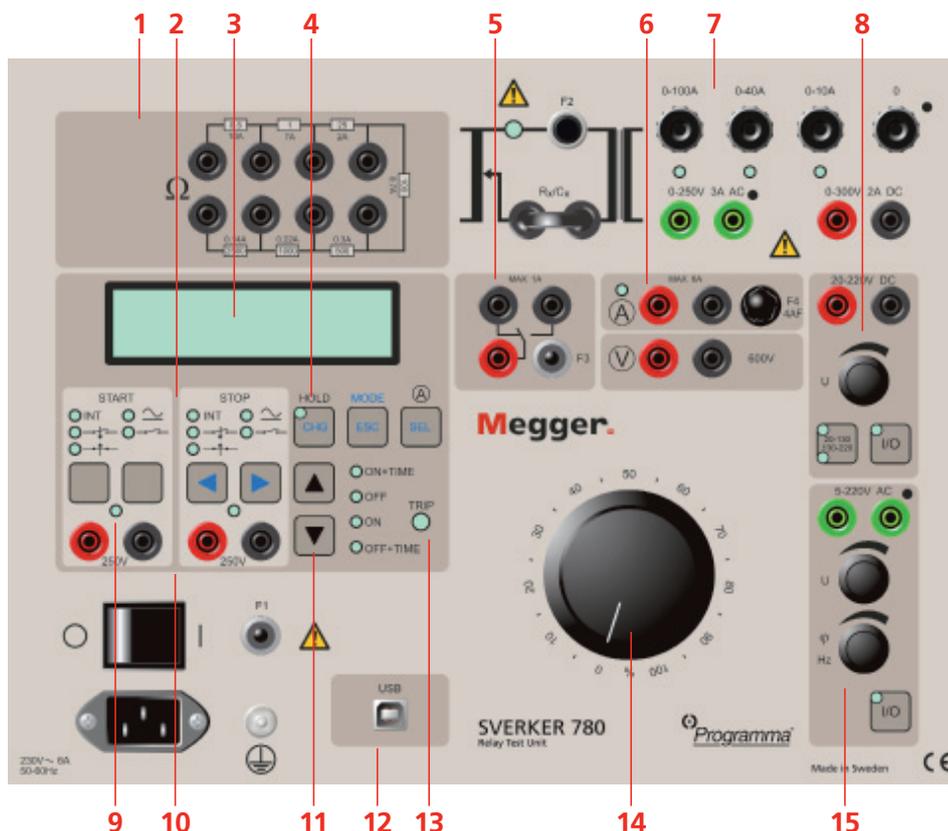
Leuchtet dann auf, wenn eine Stopp-Bedingung erfüllt ist und zeigt somit das Auslösen einer Schutzeinrichtung an. Geschieht die Prüfung in Zusammenhang mit einer Zeitmessung, beginnt diese Anzeige zu blinken, sobald das Relais anspricht.

##### 14. Hauptdrehknopf

Wird für die Einstellung des Stromausgangs der Stromquelle verwendet.

##### 15. AC-Spannungsquelle

Die Wechselspannungsquelle bietet 0-230 Volt. Phasenwinkel und Frequenz sind variabel.



**SVERKER Win**

**PC Software für SVERKER 750/780**

Die Software SVERKER Win (früher ProView PC750) erleichtert die Arbeit vor Ort, indem sie übersichtlichere Protokolle liefert. Die Software SVERKER Win ermöglicht es Ihnen, SVERKER vom PC aus zu steuern. SVERKER wird an die serielle Schnittstelle des PCs angeschlossen. Die Prüfergebnisse können entweder direkt mit Tabelle und Kurve oder mit einem externen Programm, z.B. Microsoft® EXCEL, protokolliert werden.

Bei SVERKER Win haben wir das gleiche Protokollwerkzeug wie bei FREJA Win implementiert, wodurch kundenspezifische Protokolle auf einfache Weise ermöglicht werden. Handskizzen gehören nun der Vergangenheit an!

Ein weiteres neues Merkmal ist die Darstellung der Referenzkurven zusammen mit der Strom-/Spannungskurve für jeden Prüfpunkt während der Messung. Selbstverständlich kann die Kurve auf Wunsch im Prüfprotokoll ausgedruckt werden.

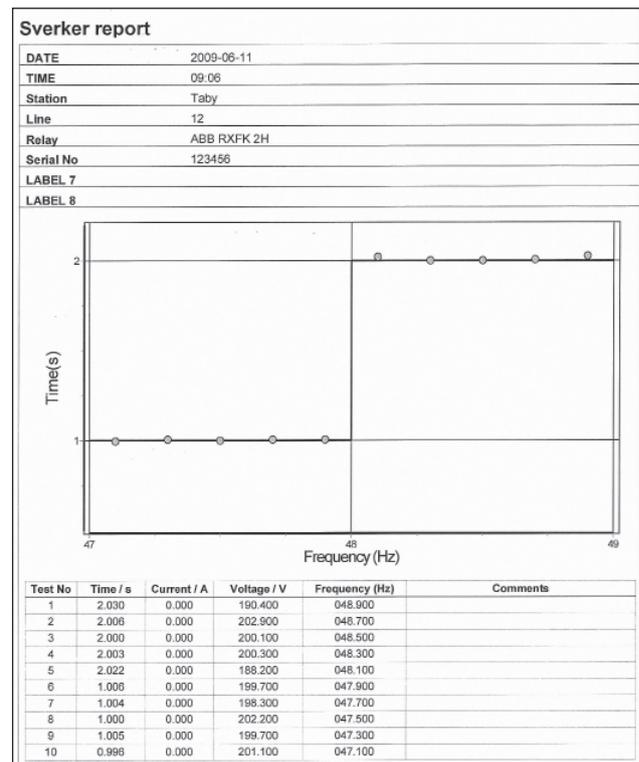
Während der Relaisprüfung wird jeder gemessene Wert in einer Logliste gespeichert. In dieser Liste können Sie zu jedem Prüfpunkt Anmerkungen hinzufügen. Sobald die gesamte Prüfung abgeschlossen ist, können Sie alles als Datendatei speichern. Die Prüfergebnisse können Sie zu einem späteren Zeitpunkt ausdrucken. Sie sparen Zeit, wenn Sie Ihr Protokoll nicht vor Ort schreiben müssen. Das gesamte Protokollschreiben kann bequem nach der Rückkehr ins Büro erledigt werden.

Die Software SVERKER Win sorgt für einfachen Zugriff zu Anschluss- und Prüfanweisungen usw., die sie im Voraus vorbereiten. Diese Anweisungen, die sowohl Text als auch Grafik enthalten können, können mit einem Standard-Textverarbeitungsprogramm vorbereitet werden.

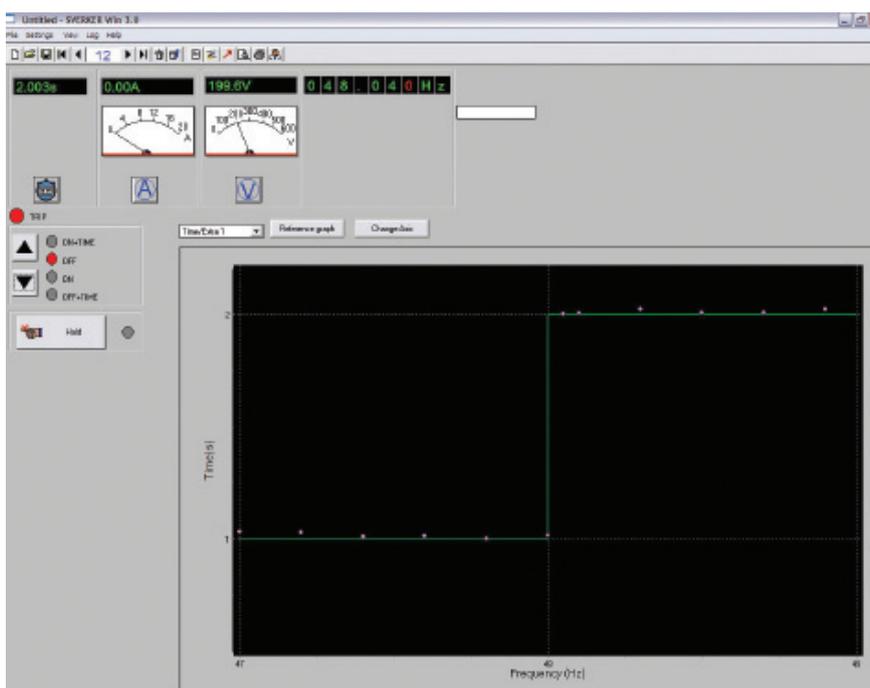
Die Einstellungen, die Sie am SVERKER vornehmen, werden ebenfalls in einer Datei gespeichert. Auf diese Weise müssen Sie zum Einstellen von SVERKER beim nächsten Mal, wenn Sie die gleiche oder eine ähnliche Schutzrelais-einrichtung prüfen möchten, lediglich die Datei öffnen.

**Technische Daten SVERKER Win**

Die Software SVERKER Win umfasst ein 32-Bit-Programm, das unter Windows® 95/98/2000/NT/XP läuft. Wir empfehlen einen Pentium-Rechner mit mindestens 16 MB RAM. Der Platzbedarf zum Speichern der Protokolle und Einstellungen hängt davon ab, wieviele Schutzeinrichtungen geprüft werden sollen. Grob geschätzt benötigen Sie insgesamt ungefähr 20-100 MB freien Festplattenspeicher. Sprachen im SVERKER Win sind: Tschechisch, Englisch, Französisch, Deutsch, Spanisch und Schwedisch.



**Regelmäßiger Relais-Test-Bericht**



**Test-Frequenz-Relais SVERKER 780**

**Technische Daten SVERKER 750/780**

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 zu +50°C

Lager -40°C zu +70°C

Feuchtigkeit 5% – 95% RH, nicht kondensierend

**CE-Zertifikation**

LVD Niederspannungs-Richtlinie 73/23/EEC erg. durch 2006/95/EC

EMC EMV-Richtlinie 89/336/EEC erg. durch 91/263/EEC, 92/31/EEC und 2004/108/EEC

**Allgemein**

Netzspannung 115/230 V AC, 50/60 Hz

Leistungsaufnahme (max.) 1380 W

Schutz Temperaturbegrenzer, Schutzschalter

**Abmessungen**

Instrument 350 x 270 x 220 mm

Transportkoffer 610 x 350 x 275 mm

**Gewicht**

SVERKER 750 17,3 kg  
26,3 kg inkl. Zubehör und Transportkoffer

SVERKER 780 18,9 kg  
27,1 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>

Anzeige LCD

**Menü-Sprachen**

SVERKER 750 Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch, Schwedisch.

SVERKER 780 Bulgarisch, Tschechisch, Englisch, Französisch, Deutsch, Russisch, Spanisch, Schwedisch, Türkisch

**Messtechnischer Teil**
**Zeitmesser**

In Sekunden oder Perioden der Netzspannung

Bereich	Auflösung	Ungenauigkeit
000-9,999 s	1 ms	±(1 ms + 0,01%)*
10,00-99,99 s	10 ms	±(10 ms + 0,01 %)*
100,0-999,9 s	100 ms	±(100 ms + 0,01 %)*

\* Für die Startbedingung OFF+TIME im Modus INT, wird 1 ms zu den obigen Messfehlern hinzugefügt.

Bereich	Auflösung	Ungenauigkeit
0,0-999,9 Perioden	0,1 Perioden	±(0,1 Perioden + 0,01%)
1000-49999 Perioden bei 50 Hz	1 Periode	±(1 Periode + 0,01 %)
1000-59999 Perioden bei 60 Hz		

**Amperemeter**

Messmethode AC, Effektivwert  
DC, Mittelwert

**Bereiche**

Interner 0,00 – 250,0 A

Externer 0,000 – 6,000 A

**Ungenauigkeit**

Interner Bereich <sup>1)</sup>

0–10 A AC ±(1% + 20 mA)

0–40 A AC ±(1% + 40 mA)

0–100 A AC ±(1% + 200 mA)

Externer Bereich <sup>1)</sup>

0–0,6 A AC ±(1% + 20 mA)

0–6 A AC ±(1% + 20 mA)

0–0,6 A DC ±(0,5% + 2 mA)

0–6 A DC ±(0,5% + 20 mA)

**Auflösung**

Interner Bereich 10 mA (Bereich <100 A)  
100 mA (Bereich >100 A)

Externer Bereich 1 mA

**Voltmeter**

Messmethode AC, Effektivwert  
DC, Mittelwert

Bereich 0,00 – 600,0 V

Ungenauigkeit <sup>1)</sup> AC, ±(1% + 200 mV) max. Wert,  
DC, ±(0,5% + 200 mV) max. Wert  
Werte sind bereichsabhängig

**Zusatzmessungen**
**Leistungsfaktor und Phasenwinkelmessungen**

	Bereich	Auflösung	Ungenauigkeit
Leistungsfaktor cos φ	-0,99 (cap) zu +0,99 (ind)	0,01	±0,04
Phasenwinkel φ (°)	000 – 359°	1°	±2°

**Impedanz- und Leistungsmessung**

AC Z (Ω und °), Z (Ω), R und X (Ω und Ω), P (W), S (VA), Q (VAR)

DC R (Ω), P (W)

Bereich bis zu 999 kX (X= Einh.)

**Ein-/Ausschaltkontakt**

Max. Strom	1A
Max. Spannung	250 V AC oder 120 V DC

**Wiedereinschaltprüfung (KU)**

Messbare Punkte	Auslösezeiten und Wiedereinschaltzeiten
Anzeige	Nach Abschluss der Prüfung erscheint auf der Anzeige eine Liste aller Zeiten
Rückmeldung Zustand Leistungsschalter:	Ein-/Ausschaltkontakt kann zum Rückmelden des Schalterzustandes verwendet werden
Max. Anzahl von Wiedereinschaltungen	49
Max. Prüfzeit	999 s

**Satz Widerstände und ein Kondensator**

Widerstände	0,5 Ω zu 2,5 kΩ
Kondensator <sup>2)</sup>	10 μF, max. Spannung 450 V AC

1) Messintervalle länger als 100 ms.

2) SVERKER 750

**Ausgänge**
**Stromausgänge – AC**

Bereich	Leer-	Volllastspannung (min.)	Volllaststrom (max.)	Belastungs-Leerlauf-Zeiten Ein (max.)/Aus (min.)
0 – 10 A	90 V	75 V	10 A	2/15 min
0 – 40 A	25 V	20 V	40 A	1/15 min
0 – 100 A	10 V	8 V	100 A	1/15 min
0 – 100 A	10 V	-	250 A	1 s/5 min

**Spannungsausgänge, AC/DC**

Bereich	Leer-	Volllastspannung (min.)	Volllaststrom (max.)	Belastungs-Leerlauf-Zeiten Ein (max.)/Aus (min.)
0 – 250 V AC	290 V AC	250 V AC	3 A	10 min/45 min
0 – 300 V DC	320 V DC	250 V DC	2 A	10 min/45 min

**Getrennter Spannungsausgang, AC**
**SVERKER 750**

Bereich	Leerlaufspannung (min.)	Volllastspannung (min.)	Volllaststrom (max.)
0 – 60 V AC	70 V	60 V	0,25 A
60 – 120 V AC	130 V	120 V	0,25 A

Beide Bereiche sind in Spannungsstufen von 10 V unterteilt, sie sind stufenlos variabel.

**SVERKER 780**

Bereich	Leerlaufspannung (min.)	Volllastspannung (min.)	Volllaststrom (max.)
5 – 220 V AC AC minimum step 0.1 V	240 V AC	220 V AC at 33 W 200 V AC at 46 W	33 W, kont. 46 W, 1 min

Phasenwinkel	Auflösung	Ungenauigkeit
0 – 359°	1°	±2°

Frequenz	Auflösung	Ungenauigkeit
15 – 550 Hz	1 mHz	±0,1%

**Hilfsspannungsausgang, DC**

**Optionales Zubehör**

**Strom- und Spannungsquelle CSU20A**

CSU20A ist eine kleine, leichte Strom- und Spannungsquelle, die in erster Linie dafür gedacht ist, zusammen mit dem Relaisprüfgerät SVERKER 750/780 bei der Prüfung von Differential-Schutzrelais eingesetzt zu werden. Wird CSU20A zusammen mit SVERKER 750/780 eingesetzt, erhält der Anwender zwei unabhängige Stromquellen. Der Bereich Zeitmessung/Messung beim SVERKER 750/780 wird sowohl zur Messung der beiden Ausgänge als auch zur Messung der Relais-Auslösezeit verwendet.

Außer zur Prüfung von Differential-Schutzrelais kann das Gerät als Vielzweck AC/DC-Quelle eingesetzt werden. CSU20A zeichnet sich durch einen AC Strom-/Spannungsausgang, einen vollwellengleichgerichteten DC-Ausgang und einen Einweggleichrichter-DC-Ausgang zur Prüfung der Oberwellenstabilisierung aus.

Weitere Merkmale sind ein Shunt zur Strommessung, wählbare Strom-/Spannungsbereiche und ein Netzeingang/-ausgang. Wird die Netzleitung des SVERKER 750/780 an den Netzausgang des CSU20A angeschlossen, wird damit eine gleichphasige Synchronisation der beiden Geräte erreicht

**Technische Daten CSU20A**

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

Temperatur, Betrieb	-20°C zu +50°C
Netzspannung	115/230 V AC, 50/60 Hz
Thermischer Schutz	Eingebaut
Abmessungen	280 x 178 x 246 mm
Gewicht	5,9 kg ohne Transportkoffer
Strommessungen	Stromshunt 0,1 A / 1 V, ± 2%

**Ausgang, AC**

20 A Einstellung	Ausgangsspannung (min)	Belastungszeit
Leerlauf / ohne Last	26 V	Dauernd
5 A	25 V	Dauernd
10 A	22 V	Dauernd
20 A	18 V	2 min

**10 A Einstellung**

Leerlauf / ohne Last	52 V	Dauernd
3 A	50 V	Dauernd
5 A	47 V	Dauernd
10 A	41 V	10 min



CSU20A

**Ausgang, DC**

DC-Strom	Wie oben, verringert um den Spannungsabfall über den Gleichrichter-Dioden.
----------	--

**Phasenwahlschalter PSS750**

Der PSS750 ist speziell für die Zusammenarbeit mit SVERKER 750/780 entworfen worden, wenn dreiphasige Relais zu prüfen sind. Er wird zwischen SVERKER 750/780 und den Relaiseingängen angeschlossen, und erlaubt somit dem Anwender eine einfache Auswahl der zu prüfenden Phase.

Der PSS750 bedient sowohl Strom- als auch Spannungsquellen; es kann auch zwischen einphasiger und Phase-gegen-Phase-Prüfung ausgewählt werden.

Zusammen mit der Ausgang-Eingang-Umschaltung enthält das Gerät auch einen variablen Widerstand. Dieser kann zusammen mit dem im SVERKER 750/780 eingebauten Kondensator eingesetzt werden. Mit diesem Leistungsmerkmal hat der Anwender die Möglichkeit, einen variablen Phasenschieber bei verminderter Amplitude der Prüfspannung zu erzeugen.

Der Aufbau des Geräts ist passiv und damit sehr vielseitig. Sie können beispielsweise jeden Eingang für Strom oder Spannung so lange verwenden, solange Sie die Spezifikation nicht überschreiten. Ebenso ist es möglich, die Messeingänge des SVERKER 750/780 an den PSS750 anzuschließen, um so den Schalter für die Auswahl der Messsignale zu verwenden.

Der PSS750 vereinfacht die Phasenumschaltung, die Auswahl der Fehlerart und Phasenumkehr. Er ermöglicht den Aufbau einer variablen Phasenverschiebung.

**Technische Daten PSS750**

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

Max. Eingangsspannung	250 V AC / 3 A
Max. Eingangsstrom	6 A / 250 V AC
Max. Widerstandsbelastung	200 V AC / 200 mA (0,5 A über 5 Sekunden)
Abmessungen	200 x 120 x 85 mm
Gewicht	1,3 kg



PSS750

Die Strom- und Spannungsausgänge von SVERKER 750/780 an die Eingänge des PSS750 anschließen.

2. Die Strom- und Spannungseingänge des Relais an die Ausgänge des PSS750 anschließen.
3. Die zu prüfende Phase und Prüfmart (Phase-Erde oder Phase-Phase) mit dem Auswahlshalter auswählen.
4. Prüfung für jede Phase und Fehlerart fortsetzen.
5. Um eine Phasenverschiebung zu erzeugen, schalten Sie den 10 µF Kondensator im SVERKER 750/780 in Reihe zwischen dem Spannungsausgang und dem PSS750 Eingang. Den veränder-baren Widerstand parallel zum PSS750 Eingang anschließen.
6. SVERKER 750/780 für Phasen- (und Impedanz-) Messung einstellen. Den Eingang der Spannungsmessung an den PSS750 Eingang anschließen.

Prüfung starten, wobei sich der Widerstand in maximaler Stellung befindet. Durch allmähliches Verringern des Widerstandes vergrößert sich die Phasenverschiebung beim Spannungssignal. Die Prüfspannung/-impedanz verringert sich gleichzeitig. Dadurch könnte ein Abgleichen des Prüfstromes notwendig werden, um eine korrekte Impedanz zu erhalten. Bitte beachten Sie, dass die Phasenverschiebung vom Eingangswiderstand abhängt und daher bei verschiedenen Relais unterschiedlich sein kann. Einige Relais können auch eine niedrige Spannungsgrenze haben, bei der das Relais nicht arbeitet. Für die zusätzliche 180 Grad Phasenverschiebung verwenden Sie den Phasenumkehrschalter..

## Bestellangaben

Objekt	Art. Nr.	Objekt	Art. Nr.
<b>SVERKER 750</b> Komplett mit: Prüfkabelsatz GA-00030 Transportkoffer GD-00182, Sprache: Deutsch, Englisch, Französisch, Schwedisch, Spanisch		<b>Optionales</b> <b>SVERKER Win PC Software</b> Please specify the SVERKER serial number when ordering. SVERKER Win contains software, a copy-protection key and cables (RS232 and USB) for connecting the PC to SVERKER. Note that the software key can be installed on a single SVERKER. The software itself, however, can be installed on an unlimited number of PCs.	
115 V Netzspannung	CD-11190	SVERKER Win Upgrade	CD-8102X
230 V Netzspannung	CD-12390	SVERKER Win Upgrade	CD-8101X
<b>SVERKER 780</b> Komplett mit: Prüfkabelsatz GA-00030 Transportkoffer GD-00182, Sprache: Englisch, Französisch, Spanisch		PROM* Update durch Megger Sweden	CD-89010
115 V Netzspannung	CD-31190	PROM* Update durch customer	CD-89011
230 V Netzspannung	CD-32390	* SVERKER Win benötigt PROM-Version R04A oder höher	
<b>SVERKER 780</b> Komplett mit: Prüfkabelsatz GA-00030 Transportkoffer GD-00182, Sprache: Deutsch, Englisch, Schwedisch		<b>Optionales Zubehör</b> <b>CSU20A</b> Komplett mit Kabel und Transportkoffer	
230 V Netzspannung	CD-32392	115 V Netzspannung	BF-41190
<b>SVERKER 780</b> Komplett mit: Prüfkabelsatz GA-00030 Transportkoffer GD-00182, Sprache: Englisch, Bulgarisch, Türkisch		230 V Netzspannung	BF-42390
230 V Netzspannung	CD-32394	<b>PSS750</b>	CD-90020
<b>SVERKER 780</b> Komplett mit: Prüfkabelsatz GA-00030 Transportkoffer GD-00182, Sprache: Englisch, Russisch, Tschechisch		<b>Kabelorganisor</b> Velcro-Halterungen, 10 St.	
230 V Netzspannung	CD-32396		