

SMRT36

Dreiphasige Schutzrelaisprüfung



- **Konvertierbare Spannungsausgänge erlauben sechs Prüfströme**
- **Klein, robust, leicht und leistungsstark**
- **Arbeitet mit oder ohne PC**
- **Selbsterklärender manueller Betrieb mit Smart Touch View Interface (STVI)**
- **Hochstrom, hohe Leistung (60 A/300 VAeff) pro Phase**
- **Mehrere SMRT-Geräte sind zu einem Gesamt-System kaskadierbar**
- **Netzwerk-Schnittstelle sorgt für IEC 61850 Prüffähigkeiten**

BESCHREIBUNG

Das SMRT ist die neueste Generation Schutzrelaisprüfgeräte von Megger, die speziell für das Prüfen von digitalen, statischen und elektromechanischen Schutzrelais entwickelt wurden.

Im SMRT36 stellen sogenannte VIGEN- Module 3 x 60A-Stromausgänge und 3 x 300V-Spannungsausgänge zur Verfügung. Im Unterschied zu SMRT33 kann der Anwender die Spannungsausgänge in 15A-Stromausgängen umschalten.

Das Prüfsystem SMRT36 kann über das neue Smart Touch View Interface™ (STVI) von Megger gesteuert werden. Das STVI ermöglicht dem Anwender Schutzprüfungen schnell und einfach über den hochauflösenden Berührungsbildschirm (Touchscreen) durchzuführen. Hierzu können entweder manuelle oder für die gängigsten Schutzgeräte spezifisch integrierte Prüfbildschirme verwendet werden.

Das STVI macht beim Prüfen der unterschiedlichen Relaisarten

einen Rechner überflüssig. Funktionsschaltflächen der Menü- und Touchscreen-Tasten stehen für eine schnelle und einfache Auswahl der gewünschten Prüffunktion zur Verfügung. Prüfergebnisse können im STVI zum Herunterladen auf einen Speicherstick gespeichert werden, um Prüfprotokolle zu übertragen oder zu drucken.

SMRT-Geräte sind kaskadierbar

Die Möglichkeit, SMRT-Geräte zusammen zu schalten erlaubt Ihnen einen höchst flexiblen und wirtschaftlichen Prüfgeräteinsatz. Für die wenigen Anwendungsfälle, die mehr als die eingebauten Strom- und Spannungsausgänge benötigen, können zum Beispiel von zwei Prüfgruppen die Geräte als Gesamtsystem betrieben werden. Die Abbildungen weiter unten zeigen gute Beispiele hierfür.

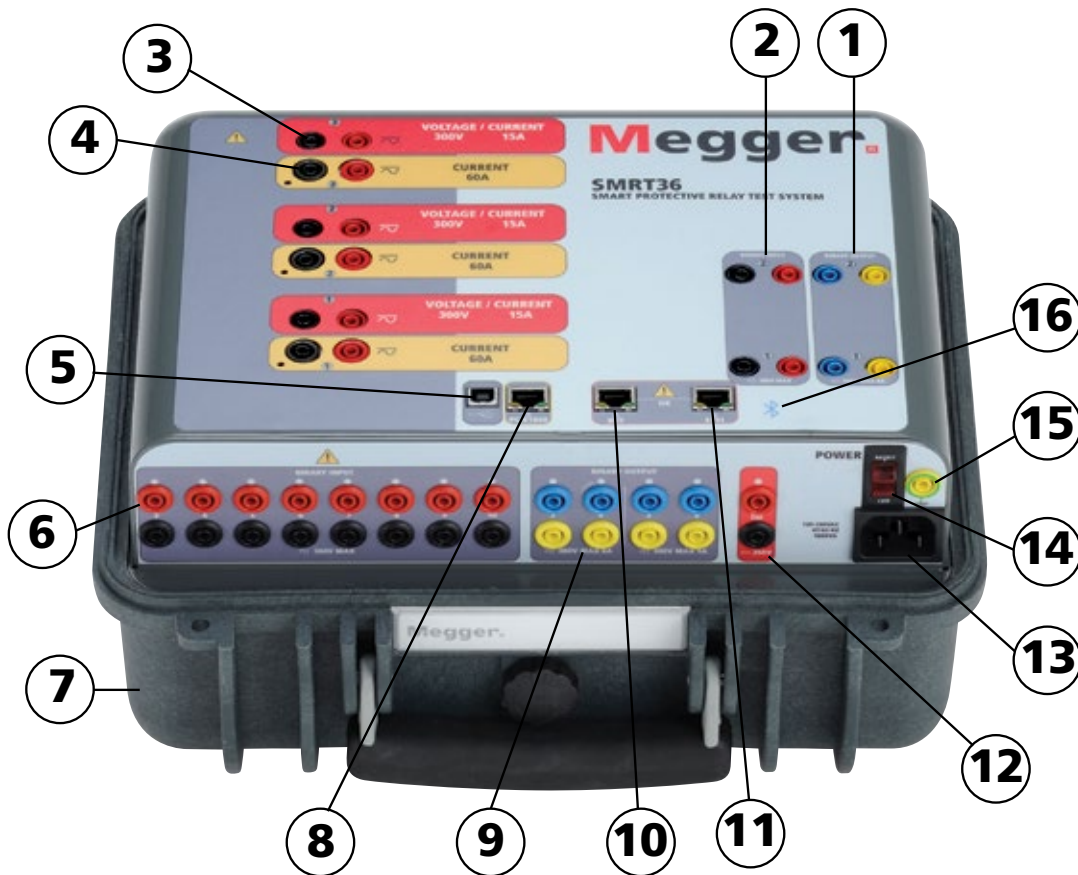


STVI mit zwei kaskadierten SMRT36



STVI mit kaskadierten SMRT36 und SMRT1

SMRT36 RELAIS-PRÜFGERÄT



GERÄTEBESCHREIBUNG

1. **Binärausgänge 1 und 2:** Für 300 V bei 8 A bemessen
2. **Binäreingänge 1 und 2:** Für 5 bis 300 V AC/DC bemessen
3. **Spannungsausgänge:** 3 Kanäle 300 V bei 150 VA, konvertibel zu Strömen 15 A bei 120 VA pro Phase
4. **Stromausgänge:** 3 Kanäle 60 A bei 300 VA pro Phase. Bis 180 A bei 900 VA einphasig
5. **USB 2.0 Schnittstelle:** Kommunikations- und Steuerungsschnittstelle
6. **Zusätzliche Binäreingänge:** Stellt 8 zusätzliche Überwachungskreise zur Verfügung
7. **Robuster Koffer:** Fiberglasverstärkter Kunststoff
8. **PC/OUT:** Ethernet-Schnittstelle ist die Hauptverbindungs-schnittstelle zum PC. Diese Schnittstelle kann auch verwendet werden, um mehrere SMRT-Geräte für synchronen Mehrgerätee-betrieb zusammen zu verketteten.
9. **Zusätzliche Binärausgänge:** Fügt 4 Ausgänge hinzu. Binärausgänge 3 und 4 sind für 300 V AC/DC, 8 A bemessen. Binärausgänge 5 und 6 sind Hochgeschwindigkeitsausgänge und haben eine AC/DC-Spannungsbemessung von 400 V Spitze, 1 A.
10. **IN/61850:** Diese Schnittstelle kann zum Anschluss an den IEC 61850 Schaltstationenbus zum Prüfen von IEC 61850-Geräten verwendet werden.
11. **STVI:** Ethernet Schnittstelle ist eine PoE (Versorgung über Ethernet) Schnittstelle und wird zum Anschließen an das STVI zur manuellen Steuerung verwendet.
12. **Batterie-Simulator:** Variabler 5 bis 250 Volt DC Ausgang bei 100 Watt (4 Ampere Maximum).
13. **Netzanschluss:** 100 - 240 V, 50/60 Hz.
14. **Netzschalter**
15. **Schutzerde-Massebuchse**
16. **Bluetooth:** optional

TECHNISCHE DATEN

Eingangsleistung	100 bis 240 Volt ($\pm 10\%$) AC, 1Ø, 50/60 Hz, 1800 VA
-------------------------	--

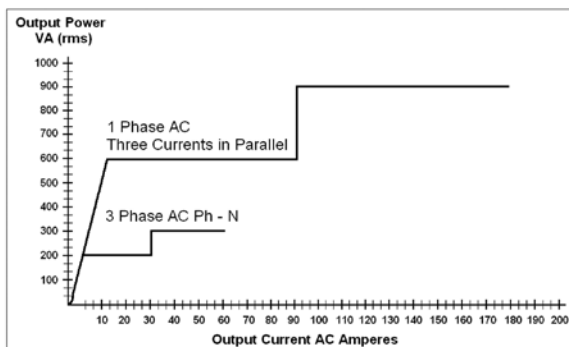
Ausgänge
Alle Ausgänge sind von plötzlichen Änderungen bei Netzspannung und Frequenz unabhängig; sie sind so reguliert, dass Änderungen in der Lastimpedanz den Ausgang nicht beeinflussen. Verstärkerausgänge sind vollständig isoliert oder mit geerdeten gemeinsamen Rückleitungen.

Ausgangsstromquelle
Das SMRT36 mit drei VIGEN-Modulen kann bis zu sechs Stromquellen bereitstellen; drei Hochstrom-/Hochleistungs Kanäle und drei konvertierbare Kanäle für die Bereitstellung von niedrigerem Strom/hoher Leistung. Die Nenn-Ausgangsstrom und Leistung pro Kanal werden in AC_{eff} Werten und Nenn-Spitzenleistung angegeben.

Ausgangsstrom	Leistung	Max. U/Arbeitszyklen
1 Ampere	15 VA	15,0 V _{eff} Dauernd
4 Ampere	200 VA (282 Spitze)	50,0 V _{eff} Dauernd
15 Ampere	200 VA (282 Spitze)	13,4 V _{eff} Dauernd
30 Ampere	200 VA (282 Spitze)	6,67 V _{eff} Dauernd
60 Ampere	300 VA (424 Spitze)	5,00 V _{eff} 90 Zyklen
DC 200 Watt		

Mit drei Strömen parallel:

Ausgangsstrom	Leistung	Max. I
12 Ampere	600 VA (848 Spitze)	50,0 V _{eff} Dauernd
45 Ampere	600 VA (848 Spitze)	13,4 V _{eff} Dauernd
90 Ampere	600 VA (848 Spitze)	6,67 V _{eff} Dauernd
180 Ampere	600 VA (1272 Spitze)	5,00 V _{eff} 90 Zyklen



Stromverstärker – Erweiterter Leistungsbereich
Der SMRT Stromverstärker liefert eine einmalige flache Leistungskurve von 4 bis 30 Ampere pro Phase, um das Prüfen von elektromechanischen Hochimpedanzrelais und andere Anwendungen mit hoher Bürde mit einem erweiterten Betriebsbereich bis zu 60 Ampere bei 300 VA effektiv zuzulassen.

AC Spannungsausgang (Siehe Abb. 6)
Die Ausgänge sind für folgende Bereiche bemessen:

Ausgang Volt	Leistung	Max I
30 Volt	150 VA	5 A
150 Volt	150 VA	Variabel2
300 Volt	150 VA	0,5 A
DC 150 Watt		

Arbeitszyklus: Dauernd

PowerV™ Spannungsverstärker – erweiterter Leistungsbereich
Der SMRT Spannungsverstärker liefert eine flache Leistungskurve von 30 bis 150 Volt im 150 V Bereich, um das Prüfen von Hochstrom-Anwendungen wie z.B. Feldprüfungen zuzulassen.

Spannungsverstärker im Strommodus

Ausgangsstrom	Leistung	Max. V	Arbeitszyklus
5 Ampere	150 VA (212 Spitze)	30,0 V _{eff}	Dauernd
15 Ampere	120 VA	8,0 V _{eff}	90 Zyklen

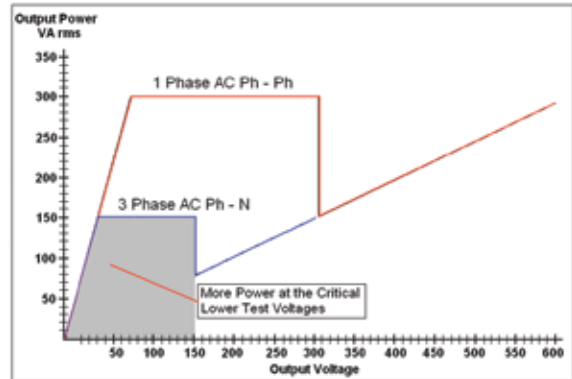


Abb. 6: Leistungskurve "PowerV" Spannungsverstärkerausgang

Phasenwinkel
Bereich 0,00 bis 359,99 Grad, Drehung gegen den Uhrzeigersinn oder im Uhrzeigersinn, oder 0,00 bis $\pm 180,00$ Grad.
Genauigkeit: $\pm 0,02^\circ$ typisch, $\pm 0,25^\circ$ max. bei 50/60 Hz

Frequenz
Die Ausgangsmodule stellen einen variablen Frequenzausgang mit folgenden Bereichen und Genauigkeit bereit:

Bereiche
DC
0,001 bis 1000,000 Hz
Frequenz-Genauigkeit:
2,5 ppm typ.
25 ppm 0° bis 50 °C, bei 50/60 Hz Maximum

Klirrfaktor
Weniger als 0,1% typ., 2% Maximum bei 50/60 Hz

¹ Der PowerV™ Ausgangsstrom ändert sich in Abhängigkeit von der Spannungseinstellung beim 150 V Bereich, siehe Kurve.

Zeitmesser
Der Zeitmesser-Monitor-Eingang ist zum Überwachen und zur Zeiterfassung an den Eingängen ausgelegt; dies funktioniert wie ein Erfassungsgerät für Ereignisfolgen. Darüber hinaus ermöglichen die Steuerungen der Binäreingänge, dass der Anwender logische UND/ODER-Funktionen durchführen und das Binärausgangsrelais bedingt steuern kann, um Leistungsschalter-, Auslösungs-, Wiedereinschalt- und Trägerfrequenz-Steuvorgänge in Echtzeit zu simulieren. Die Zeitmessfunktion zeigt in Sekunden und Zyklen mit folgendem Bereich und Auflösung an:
Sekunden: 0,0001 bis 99999,9 (Autom. Bereichseinstellung)
Zyklen: 0,01 bis 99999,9 (Autom. Bereichseinstellung)
Genauigkeit: $\pm 0,001\%$ des Werts, typ. ± 2 niedrigstwertiges Digit, $\pm 0,005\%$ des Werts von 0 bis 50 °C Maximum

Binäreingang – Start/Stopp/Monitoreingang
Zur Erfassung von Schutzkommandos, wie z.B. Auslösung können sowohl potentialfreie als spannungsbehaftete Kontakte erfasst werden der Momentane logische Zustand wird zusätzlich per LED angezeigt.
Eingangsbemessung: bis zu 300 V AC/DC

Binärausgangsrelais
Das SMRT36 hat getrennte, galvanisch isolierte. Der Binärausgang simuliert Schließer oder Öffner zum Prüfen von Schalterfehlerschemata. Der Binärausgang lässt sich umkonfigurieren, um die Zustandsänderung herbeizuführen, die auf der Binäreingangslogik basiert.
Hochstrom-Ausgangsrelais: Die ersten beiden VIGEN-Module haben jeweils 1 und das SMRT36 „P“ fügt 2 weitere hinzu.
AC-Bemessung: 400 V max., I_{max}: 8 A, 2000 VA max.
DC-Bemessung: 300 V max., I_{max}: 8 A, 80 W
Ansprechzeit: <10 ms
Hochgeschwindigkeits-Ausgangsrelais: SMRT36 „P“ Modell fügt 2 hinzu
AC/DC-Bemessung: 400 V Spitze, I_{max}: 1 A
Ansprechzeit: <1 ms typ.

¹ Der Ausgangsstrom des PowerV™ Spannungsverstärkers ändert sich in Abhängigkeit von der Spannungseinstellung im 150 Volt Bereich, siehe Kurve.

Messung bei Strömen in Reihe:	
Die Messung der Ausgangsleistung ist z.B. AC 400V, AC 100V, DC Volt oder DC Ampere und Zeit können gleichzeitig auf dem großen Farb-TFT LCD Touchscreen angezeigt werden. Die AC- und DC-Ausgänge zeigen den ungefähren Spannungs-/Stromausgang vor der Aktivierung der Ausgänge an.	
AC Spannungsamplitude	
Genauigkeit	±5% des Werts +0,02% des Bereichs typ., ±0,15% des Werts +0,05% Bereich Maximum
Auflösung	0,01
Messung	AC _{eff}
Bereiche	30, 150, 300 V
AC-Stromamplitude	
Genauigkeit	±0,05% des Werts +0,02% des Bereichs typ., ±0,15% des Werts +0,05% Bereich Maximum
Auflösung	0,001/0,01
Messung	AC _{eff}
Bereiche	30, 150, 300 V
DC-Spannungsamplitude	
Genauigkeit	±0,1% des Bereichs typ., 0,25% Bereich Maximum
Auflösung	0,1
Messung	Effektiv
Bereich	30, 150, 300 V
DC-Stromamplitude	
Genauigkeit	±0,1% des Bereichs typ., 0,25% Bereich Maximum
Auflösung	0,1
Messung	Effektiv
Bereiche	30 A
Konvertierbare Quelle im AC-Strommodus	
Genauigkeit	±0,05% des Werts +0,02% des Bereichs typ., ±0,15% des Werts +0,05% Bereich oder ±12,5 mA was immer der größere Wert ist
Auflösung	0,001
Messung	AC _{eff}
Bereich	5, 15 A
Umgebung	
Betriebstemperatur	0 °C bis 50 °C
Lagerungstemperatur	-25 °C bis 70 °C
Relative Feuchtigkeit	5 – 90% RH, nicht kondensierend
Abmessungen	
Mit Deckel	360 x 194 x 305 mm
Ohne Deckel	360 x 180 x 305 mm
IEC Gehäusebemessung	IP30
Gewicht	
Mit Transportdeckel	12,55 kg
Ohne Transportdeckel	11,6 kg
Erfüllte Normen	
Sicherheit	EN 61010-1, UL 61010-1, CSA-C22.2 #61010-1






Schock, Vibration und Fallen beim Transport	
Schock	MIL-PRF-28800F (30 g/11 ms Halbsinus)
Vibration	MIL-PRF-28800F (5 – 500 Hz, 2,05 g eff)
Dauerkälte	MIL-ST-810, Methode 502.2
Kältelagerung	MIL-ST-810, Methode 502.2
Hitzelagerung	MIL-ST-810, Methode 502.2
Ständig trockene Wärme	MIL-ST-810, Methode 502.2
Elektromagnetische Kompatibilität	
Emissionen	EN 61326-2-1, EN 61000-3-2/3, FCC Subpart B of Part 15 Class A
Immunität	EN 61000-4-2/3/4/5/6/8/11
Schutz	
Spannungsausgänge sind vor Kurzschlüssen geschützt und thermisch geschützt gegen anhaltende Überlasten. Stromausgänge sind gegen offene Kreise geschützt und thermisch geschützt gegen anhaltende Überlasten.	
Kommunikationsschnittstellen	
Ethernet (2), USB 2.0, Bluetooth (optional)	
SOFTWARE	
STVI	
Die PC-Version der STVI-Software hat die Fähigkeit, alle STVI-Prüfdaten (von anderen STVI-Geräten) in Dateiverzeichnisse zu bringen, um sie bei Bedarf abzufragen und erneut durchzusehen.	
IEC 61850 GOOSE	
Das SMRT mit aktivierter GOOSE kann in Verbindung mit der GOOSE Configurator (MGC)-PC-Software von Megger zum Prüfen und Inbetriebnehmen von IEC 61850 kompatiblen Geräten verwendet werden.	

BESTELLANGABEN	
Bestell-Nr.	Produkt
SMRT36-30N1C0E0S0-SW	<p>SMRT 36 - 3-phasiges Schutzrelaisprüfgerät mit STVI Bedienmodul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 x Stromausgänge 30A/200VA bzw. 60A/300VA - 3 x Spannungsausgänge 300V/150VA (als Stromausgänge 15A umschaltbar) - 2 x Binär-Ein- und Ausgänge (8A Kontakte) - STVI-2 Bedienmodul mit Touchscreen und Ethernetkabel in Soft-Tasche - SMRT Hardware im robusten Vor-Ort-Gehäuse - Werks-Kalibrierzertifikat mit Prüfpunkten CERT-SMRT36 - Schuko-Netzkabel - Bedienungsanleitung, Kurzanleitung und Anwenderhilfe auf CD ROM
SMRT36-30NOC0E0S0	<p>SMRT 36 - 3-phasiges Schutzrelaisprüfgerät mit PowerDB Software:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 x Stromausgänge 30A/200VA bzw. 60A/300VA - 3 x Spannungsausgänge 300V/150VA (als Stromausgänge 15A umschaltbar) - 2 x Binär-Ein- und Ausgänge (8A Kontakte) - PC Bedien-Software PowerDB Advanced inkl. USB Dongle und 3 Lizenzen - SMRT Hardware im robusten Vor-Ort-Gehäuse - Werks-Kalibrierzertifikat mit Prüfpunkten CERT-SMRT36 - Schuko-Netzkabel - Bedienungsanleitung, Kurzanleitung und Anwenderhilfe auf CD ROM
SMRT36-30N1C0E0S0	<p>SMRT 36 - 3-phasiges Schutzrelaisprüfgerät mit STVI und PowerDB Software:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 x Stromausgänge 30A/200VA bzw. 60A/300VA - 3 x Spannungsausgänge 300V/150VA (als Stromausgänge 15A umschaltbar) - 2 x Binär-Ein- und Ausgänge (8A Kontakte) - STVI-2 Bedienmodul mit Touchscreen und Ethernetkabel in Soft-Tasche - PC Bedien-Software PowerDB Advanced inkl. USB Dongle und 3 Lizenzen - SMRT Hardware im robusten Vor-Ort-Gehäuse - Werks-Kalibrierzertifikat mit Prüfpunkten CERT-SMRT36 - Schuko-Netzkabel - Bedienungsanleitung, Kurzanleitung und Anwenderhilfe auf CD ROM
SMRT36-30P1C0E0S0-SW	<p>SMRT 36 - 3-phasiges Schutzrelaisprüfgerät mit STVI Bedienmodul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 x Stromausgänge 30A/200VA bzw. 60A/300VA - 3 x Spannungsausgänge 300V/150VA (als Stromausgänge 15A umschaltbar) - 2 x Binär-Ein- und Ausgänge (8A Kontakte) - P Version mit 8 zusätzlichen Binär-Eingängen und 4 Binär-Ausgängen - P Version mit Batterie Simulator 5 bis 250V, 100W, 4A max - STVI-2 Bedienmodul mit Touchscreen und Ethernetkabel in Soft-Tasche - SMRT Hardware im robusten Vor-Ort-Gehäuse - Werks-Kalibrierzertifikat mit Prüfpunkten CERT-SMRT36 - Schuko-Netzkabel - Bedienungsanleitung, Kurzanleitung und Anwenderhilfe auf CD ROM
SMRT36-30P0C0E0S0	<p>SMRT 36 - 3-phasiges Schutzrelaisprüfgerät mit PowerDB Software:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 x Stromausgänge 30A/200VA bzw. 60A/300VA - 3 x Spannungsausgänge 300V/150VA (als Stromausgänge 15A umschaltbar) - 2 x Binär-Ein- und Ausgänge (8A Kontakte) - P Version mit 8 zusätzlichen Binär-Eingängen und 4 Binär-Ausgängen - P Version mit Batterie Simulator 5 bis 250V, 100W, 4A max - PC Bedien-Software PowerDB Advanced inkl. USB Dongle und 3 Lizenzen - SMRT Hardware im robusten Vor-Ort-Gehäuse - Werks-Kalibrierzertifikat mit Prüfpunkten CERT-SMRT36 - Schuko-Netzkabel - Bedienungsanleitung, Kurzanleitung und Anwenderhilfe auf CD ROM
SMRT36-30P1C0E0S0	<p>SMRT 36 - 3-phasiges Schutzrelaisprüfgerät mit STVI und PowerDB Software:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 x Stromausgänge 30A/200VA bzw. 60A/300VA - 3 x Spannungsausgänge 300V/150VA (als Stromausgänge 15A umschaltbar) - 2 x Binär-Ein- und Ausgänge (8A Kontakte) - P Version mit 8 zusätzlichen Binär-Eingängen und 4 Binär-Ausgängen - P Version mit Batterie Simulator 5 bis 250V, 100W, 4A max - STVI-2 Bedienmodul mit Touchscreen und Ethernetkabel in Soft-Tasche - PC Bedien-Software PowerDB Advanced inkl. USB Dongle und 3 Lizenzen - SMRT Hardware im robusten Vor-Ort-Gehäuse - Werks-Kalibrierzertifikat mit Prüfpunkten CERT-SMRT36 - Schuko-Netzkabel - Bedienungsanleitung, Kurzanleitung und Anwenderhilfe auf CD ROM

Integrierbare Optionen:	
1	(F) Bluetooth Schnittstelle integriert
1	(H) IEC 61850 integriert
1	(J) Messleitungssatz (pro VI-Gen Kanal zu bestellen), da obige Konfigurationen alle 3phasig enthält der Satz: 2 Stk. Prüflitungspaar 2001-394 1 Stk. 3ph- Spannungsleitungssatz 2001-395 1 Stk. 3ph- Stromleitungssatz 2001-396
1	(J) Messleitungssatz für P Version zu binären Ein- und Ausgängen

Optionales Zubehör

Produkt	Bestell-Nr.	Produkt	Bestell-Nr.
Bedienmodul mit Touchscreen besteht aus: STVI-1, 90001-736 POE, und 620094 STVI Ethernet Kabel	STVI-2	Kombinierte dreiphasige Stromprüflitung, 3x rot und schwarz, 200 cm (78.7") lang, 600 V, 32 A, CAT II	2001-396
Power DB Software Advanced für SMRT inkl. USB Dongle und 3 x PC Lizenzen	DB1001-SMRT	Leitungsbrücken, schwarz, 12.5 cm (5") lang, 600 V, 32 A, CAT II	2001-573
All-in-One Hartschalenkoffer mit Trolleyfunktion für SMRT, STVI und Zubehör	1001-632		
Zubehörtasche für SMRT	2001-487		
Prüflitungspaar, red, black, 200 cm (78.7") lang, 600 V, 32 A, CAT II	2001-394		

		STVI, oder Binär I/O Bat SIM, oder Prüf- kabeloptionen	Drei (3) Spannungs- Strom-Module	Binär I/O, Batterie- Simulator- Option
	Zubehör-Tragekoffer: Zum Tragen von Netzkabel, Ethernet-Kabel, optionalem STVI und Prüfkabeln. Tragekoffer kann am SMRT-Gehäuse befestigt werden; oder verwenden Sie die Schulter-Tragegurte.	2001-487 1 Stück		
	Paarige Prüfkabel im Schlauch: Prüfkabel in Paaren und verhindert Verwickeln. Prüfkabel im Schlauch eines rot, eines schwarz, 200 cm lang, 600 V, 32 A CAT II.		2001-394 2 Paar	2001-394 3 Paar
	Überbrückungskabel Verwendet für gemeinsame Rückführungen zusammen bei Geräten mit potentialfreien geerdeten Rückführungen oder parallel zu Stromkanälen. Überbrückungskabel, schwarz 12,5 cm lang, Verwendung mit Spannungs-/Strom- Ausgängen, 600 V, 32 A CAT II.		2001-573 4 Stück	
	Kombinations-Spannungs-Prüfkabel im Isolierschlauch: Verhindert das Verwickeln der Prüfkabel. Drei normale Kabel verbinden mit dem Prüfgerät; sie sind zusammenschaltet zu einem gemeinsamen schwarzen, um das zu prüfende Relais anzuschließen. Dreiphasige Prüfkabel im Schlauch, drei rote und schwarze, 200 cm lang, 600 V, 32 A CAT II.		2001-395 1 Stück	
	Kombinations-Strom-Prüfkabel im Isolierschlauch: Verhindert verwickeln der Prüfkabel. Drei Kabelpaare verbinden mit dem Prüfgerät, wobei drei Paare mit dem zu prüfenden Relais verbinden. Dreiphasige Prüfkabel im Schlauch, drei rote und schwarze, 200 cm lang, 600 V, 32 A CAT II.		2001-396 1 Stück	

DEUTSCHLAND

Megger GmbH
Obere Zeil 2
D-61440 Oberursel
T +49 6171 92987 0
F +49 6171 92987 19
E deinfo@megger.com
info@megger.de

USA

4271 Bronze Way
Dallas, Texas
75237-1019 USA
T +1-800-723-2861
F +1-214-331-7399

WEITERE TECHNISCHE VERKAUFSBÜROS

Aargau Schweiz, Norristown USA,
Sydney AUSTRALIEN, Toronto KANADA,
Trappes FRANKREICH, Königreich
BAHRAIN, Mumbai INDIEN,
Johannesburg SÜDAFRIKA, Conjure
THAILAND

ISO-Zertifizierung

Gemäß ISO 9001:1994 Reg.Nr. Q 09250
Gemäß ISO 14001 Reg.Nr. EMS 61597
Änderungen ohne Ankündigung vorbehalten
www.megger.de
Megger ist ein registrierter Markenname