

# S1-568, S1-1068, S1-1568

## Isolationsprüfgeräte



- **Widerstandsbereich bis zu 35 TΩ**
- **8 mA Rauschunterdrückung plus 4 Filter**
- **Sicherheit bis zu CATIV 1000 V bis 4000 m**
- **Schnelles Aufladen des Li-Ionen-Akkupacks – entspricht IEC62133**
- **Betrieb mit Netzstrom bei entlademem Akku**
- **Robustes Doppelgehäuse**

### BESCHREIBUNG

Die neue S1-Serie der Isolationsprüfgeräte von Megger besteht aus 5-kV-, 10-kV- und 15-kV-Modellen mit den Bezeichnungen S1-568, S1-1068 und S1-1568. Diese Spitzengeräte sind für Energieversorger und Firmen vorgesehen, die auf dem Markt der Erzeugung, Übertragung und Verteilung von Strom tätig sind. Die Instrumente der S1-Serie von Megger, die bezüglich Ladestrom, Rauschunterdrückung und Software-Filter in ihrer Klasse führend sind, sind unsere bisher fortgeschrittensten Gleichstrom-Isolationsprüfgeräte.

Ein Faktor, auf den sich die neue S1-Serie konzentriert, ist die Instrument-Produktivität, da es möglich ist, die Instrumente über eine Netzstromquelle zu betreiben, wenn der Akku entladen ist und gleichzeitig den Akku schnell wieder aufzuladen. Eine intuitive Benutzeroberfläche sorgt dafür, dass keine Zeit verloren geht, wenn man vergessen hat, wie das Prüfgerät zu verwenden ist. Der einfache Betrieb wird mit zwei Drehschaltern und einem großen hintergrundbeleuchteten Display für die Simultananzeige mehrerer Messergebnisse erzielt. Auf der Innenseite der Abdeckung eines jeden Modells befindet sich eine grafische Kurzanleitung, die den Erstbenutzern helfen soll. Eingebaute Betriebssicherheit.

Die 5-kV- und 10-kV-Modelle verfügen über die Sicherheitsbemessung CAT IV 600 V bis zu 3000 m, während das 15-kV-Modell S1-1568 über die Sicherheitsbemessung CATIV 1000 V bis zu 4000 m verfügt. Die Erstausrüster und Service-Werkstätten werden sich über die Fernsteuerungsfunktion freuen, die es ihnen ermöglicht, die Widerstandsprüfung im Werk zu automatisieren. Das selbe gilt für die Techniker in den Schaltanlagen, die lieber aus einer bequemeren und sichereren Entfernung arbeiten möchten.

Die Instrumente der S1-Serie weisen ein Doppelgehäuse mit einem robusteren Außengehäuse auf, um das Prüfgerät gegen Stöße und Fallenlassen zu schützen, sowie einem feuerfesten Innengehäuse. Das

IP-Rating des Gehäuses gewährleistet Schutz gegen eindringende Nässe oder Staub beim Aufbewahren oder Tragen des Instruments. Die Abdeckungen weisen Kabeltaschen mit Clipverschluss auf und sorgen auf diese Weise dafür, dass die Kabel immer beim Instrument bleiben. Der Zugriff auf die Klemmen ist dank abnehmbarer Gehäuseabdeckungen verbessert.

Mit fünf voreingestellten Spannungsbereichen im Isolationsprüfmodus plus einem vom Benutzer fest einstellbaren Spannungsbereich. Vorkonfigurierte Diagnosetests, einschließlich (PI), dielektrisches Absorptionsverhältnis (DAR), dielektrische Entladung (DD), abgestufte Spannung (SV) und Rampentest.

Ein erweiterter Speicher mit Zeit-/Datumstempel für Ergebnisse, Datenprotokollierung und Ergebnisabruf auf der Anzeige. Eine vollständig isolierte USB-Schnittstelle oder eingebaute Bluetooth®-Schnittstelle für die sichere Datenübertragung auf die Datenverwaltungs-Softwarepakete PowerDB Pro, Advanced und Lite von Megger.

Die Prüfkabel weisen eine Doppelisolierung auf und verfügen über Klemmen mit einer Nennspannung von 3 kV, die einer Spannung von 6 kV für die Einzelisolierung bei mittelgroßen Klemmenkabelsets entsprechen und von 5 kV, die einer Spannung von 10 kV für die Einzelisolierung bei großen Klemmenkabelsets entsprechen. Das 15-kV-Kabelset ist für eine Spannung von bis zu 15 kV isoliert.

### ANWENDUNG

Die Isolationswiderstandsprüfung (IR) ist eine quantitative Überprüfung der wirksamen elektrischen Isolierung eines Produkts. Anwendungen sind u. a. Kabel, Wandler, Motoren/Generatoren, Trennschalter und Buchsen. Allgemeine Isolationsprüfungen sind „Stichproben“, eine einminütige IR-Prüfung und eine zehnmündige Polarisationsindexprüfung (PI), wo PI das temperaturunabhängige Verhältnis  $R_{10min} / R_{1min}$  ist.

### LEISTUNGSMERMALE UND VORTEILE

- Widerstandsmessung: 15 TΩ - 5 kV, 35 TΩ - 10 kV, 35 TΩ - 15kV
- Hochstrom – 6 mA Kurzschlussstrom
- Hohe Störfestigkeit – 8 mA Rauschunterdrückung
- Vier Software-Filter: 10 s, 30 s, 100 s, 200 s
- Li-Ionen-Akku – Ladezeit von 2 Stunden für bis zu 6 Stunden kontinuierliches Prüfen einer Last von 100 MΩ (S1-568), Akku entspricht IEC 62133
- CATIV 600 V Sicherheitsbemessung bis zu 3000 m (S1-568, S1-1068)
- CATIV 1000 V Sicherheitsbemessung bis zu 4000 m (S1-1568)
- Fernbedienung über USB-Kabel
- Herunterladen der gespeicherten Daten über das isolierte USB-Kabel oder über Bluetooth®
- IR, zeitgesteuertes IR, DAR, PI, DD, SV und Rampendiagnoseprüfung
- Große LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung
- Fest zugeordnete Spannungsprüfgerätefunktion (30 V bis 660 V), Wechselstrom oder Gleichstrom
- Erweiterter Speicher, Bildschirmabruf und Echtzeituhr für Ergebnisse mit Datums/Uhrzeitstempel
- PowerDB Lite Datenverwaltungs
- Option zur Aufzeichnung von Temperatur und/oder relativer Feuchtigkeit mit gespeicherten Ergebnissen (unabhängige Messungen)

### SPEZIFIKATIONEN

#### Spannung AC (automatische Bereichswahl)

S1-568, S1-1068: 90-264 V rms, 50/60 Hz, 100 A  
S1-1568: 90-264 V rms, 50/60 Hz, 200 A

**Batterielebensdauer** 2,5 Stunden bei vollständiger Entladung,  
2 Stunden bei normaler Entladung.

**Batterieladedauer Akku:** 11,1 V, 5,2 Ah, erfüllt IEC 62133: 2003 (S1-1568 verfügt über 2 Akkus)

#### Akkubetriebsdauer

S1-568: (Typisch) 6 Stunden ununterbrochener Prüfbetrieb bei 5 kV mit einer Last von 100 MΩ

S1-1068: (Typisch) 4,5 Stunden ununterbrochener Prüfbetrieb bei 10 kV mit einer Last von 100 MΩ

S1-1568: (Typisch) 4,5 Stunden ununterbrochener Prüfbetrieb bei 15 kV mit einer Last von 100 MΩ

**Automatische Abschaltung:** Das Instrument schaltet sich nach einigen Minuten aus, wenn es nicht verwendet wird, um die Batterielebensdauer zu verlängern

**Prüfspannung** 250V, 500V, 1000 V, 2500 V, 5000 V, 10000 V, 15000 V, V<sub>AC</sub>

**Testspannung sperren** 40 V bis 1 kV in 10-V-Schritten, 1 kV bis 5 kV in 25-V-Schritten, 5 kV bis 15 kV in 25-V-Schritten

#### Prüfspannung Genauigkeit

+4 %, -0 %, ±10 V  
Nennprüfspannung bei 1 GΩ  
Last (0 °C bis 30 °C)

**Widerstandsbereich** 10 kΩ bis 15 TΩ bei 5 kV,  
10 kΩ bis 35 TΩ bei 10 kV,  
10 kΩ bis 35 TΩ bei 15 kV

#### Genauigkeit

S1-568	5000 V	2500 V	1000 V	500 V	250 V
±5% to	1 TΩ	500 GΩ	200 GΩ	100 GΩ	50 GΩ
±20% to	10 TΩ	5 TΩ	2 TΩ	1 TΩ	500 GΩ

S1-1068	10 kV	5000 V	2500 V	1000 V	500 V
±5% to	2 TΩ	1 TΩ	500 GΩ	200 GΩ	100 GΩ
±20% to	20 TΩ	10 TΩ	5 TΩ	2 TΩ	1 TΩ

S1-1568	15 kV	10 kV	5000 V	2500 V	1000 V
±5% to	3 TΩ	2 TΩ	1 TΩ	500 GΩ	200 GΩ
±20% to	30 TΩ	20 TΩ	10 TΩ	5 TΩ	2 TΩ

**Schutz-Anschlussleistung** Schutz-Parallelverlustwiderstand bis zu 250 kΩ, mit einem maximalen zusätzlichen Widerstandsfehler von 1 % an einer 100 MΩ Last\*

\*Vorausgesetzt, dass der Schutzring zentral über der zu isolierenden Oberfläche positioniert ist, so dass die Widerstände zu den Testleitern gleich sind

#### Anzeige Anzeigebereich,

analog: 100 kΩ bis 10 TΩ  
digital: 10 kΩ bis 35 TΩ

<b>Kurzschluss-/Ladestrom</b>	6mA
<b>Isolationswiderstand Messung Isolierungsalarm:</b>	100 kΩ bis 10 GΩ
<b>Kondensatorladung (auf dem Akku):</b>	< 2,5 s/μF bis 5 kV , <5 s/μF bis 10 kV, < 6,3 s/μF bis 15 kV
<b>Kondensatorladung (ohne Netzstrom):</b>	< 1,5 s/μF bis 5 kV , <2,7 s/μF bis 10 kV, < 4 s/μF bis 15 kV
<b>Kondensatorentladung</b>	
S1-568	5 kV bis 50 V:< 120 ms/μF
S1-1068	10 kV bis 50 V:< 250 ms/μF
S1-1568	15 kV bis 50 V:< 3500 ms/μF
<b>Kapazitätsbereich</b>	(über 500 V): 10 nF bis 50 μF (abhängig von der Messspannung)
S1-568	10 nF bis 25 μF
S1-1068	10 nF bis 25 μF
S1-1568	10 nF bis 50 μF
<b>Kapazitätsmessung Genauigkeit</b>	(20 °C): ±10 % ±5 nF
<b>Strombereich</b>	0,01 nA bis 8 mA
<b>Strom Genauigkeit</b>	±5% ±0,2 nA bei allen Spannungspegeln (20 °C)
<b>Störung</b>	S1-568 8 mA von 1200 V bis 5 kV S1-1068 8 mA von 2560 V bis 10 kV S1-1568 8 mA von 2800 V bis 15 kV
<b>Software</b>	4 Filtereinstellungen: 10 s, 30 s, 100 s, 200 s
<b>Spannungsmessgerät Bereich</b>	30 V bis 660 V AC oder DC, 45Hz - 65Hz
<b>Spannungsmessgerät Genauigkeit</b>	± 3 %, ± 3 V
<b>Timer-Bereich</b>	Bis zu 99 Minuten 59 Sekunden, mindestens 15-Sekunden- Einstellung
<b>Speicherkapazität</b>	11 Stunden Aufzeichnung bei 5-Sekunden-Intervallen
<b>Prüfmodi</b>	IR, IR(t), DAR, PI, SV, DD, Rampentest
<b>Schnittstelle</b>	USB Typ B (Gerät), Bluetooth® Klasse 2
<b>Echtzeitausgabe</b>	(V, I, R) Messungen mit einer Frequenz von 1 Hz
<b>Fernbedienung</b>	Fernbedienung nur über USB-Kabel (der Dongle für die Fernbedienung ist erforderlich)
<b>Umweltauflagen</b>	
<b>Max. Höhe (über NN)</b>	S1-568, S1-1068: 3000 m S1-1568: 4000 m
<b>Betriebstemperaturbereich</b>	- 20 °C bis 50 °C
<b>Lagertemperaturbereich</b>	-25 °C bis 65 °C
<b>Luftfeuchtigkeit</b>	90 % rel. Luftfeuchtigkeit bei 40 °C
<b>IP Schutzart</b>	IP65 (geschlossene Abdeckung), IP40 (offene Abdeckung)

**Sicherheitsspezifikationen**

**Sicherheit** Entspricht den Anforderungen nach 61010-1, CATIV 600 V bis 3000 m (5 kV, 10 kV) CATIV 1000 V bis 4000 m (15 kV)

**elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)** Entspricht den Anforderungen nach IEC61326-1

**Abmessungen**  
S1-568, S1-1068: 285 mm x 181 mm x 315 mm  
S1-1568: 305 mm x 194 mm x 360 mm

**Gewicht**  
S1-568, S1-1068: 4,5 kg  
S1-1568: 6,5 kg

Die Marke Bluetooth® sowie das zugehörige Zeichen und die Logos sind eingetragene Warenzeichen, die sich im Besitz von Bluetooth SIG, Inc. befinden und unter Lizenz verwendet werden.

**PRÜFKABEL**

Die Geräte S1568, S11068 und S11568 werden mit Prüfkabeln nach EN 61010-031:2008 geliefert.

Das Prüfkabel der 5-kV-Modelle hat mittelgroße Klemmen und ist 3 Meter lang.

Bei den 10-kV-Modellen sind zwei 3-m-Kabelsätze (mittelgroße Klemmen und große Klemmen, Isolierung bis 10 kV) im Lieferumfang enthalten.

Bei den 15-kV-Modellen ist ein 3-m-Kabelsatz mit großen Klemmen und Isolierung für 15 kV dabei.

Megger hat einen reichhaltigen Erfahrungsschatz zu Isolationsprüfungen auf dem aktuellen Stand der Technik. Dieses Wissen prägte die Entwicklung dieser Kabel. Diese Kabel entsprechen EN 61010-31:2008 und damit der Forderung nach vollständig isolierten Klemmen.

**MITTLERE ISOLIERTE PRÜFKLEMMEN, 3 KABELSÄTZE À 3 M – 5 KV UND 10 KV**

Diese Prüfkabel sind standardmäßig im Lieferumfang der Geräte S1568 und S11068 enthalten.

Zum Ankleben an Prüfkörper mit größerem Durchmesser, wenn wenig Platz vorhanden ist.

Die Isolierung ist nur darauf ausgelegt, den Anwender vor Strömen der 5-kV- und 10-kV-Isolierwiderstand-Messgeräte von Megger(Einstellung unter 6 kV) zu schützen. Die Prüfklemmen bieten dem Anwender in keinsten Weise Schutz vor spannungsführenden Systemen über 600 V AC rms in einer CAT IV-Umgebung.

**Kabelisolierung:** 12 kV DC (auf Kabel sichtbar)

**Kabeltyp:** Flexibles Kabel mit Zweifach- Silikon-Innenisolierung (Innenisolierung weiß gefärbt zur Kenntlichmachung von Beschädigungen)

**MITTELGROSSE ISOLIERTE PRÜFKLEMMEN,  
3-M-KABELSATZ X 3 – 15 KV**

Diese Prüfkabel werden auf Anfrage mit dem Gerät S11568 geliefert. Zum Anklebmen an Prüfkörper mit größerem Durchmesser, wenn wenig Platz vorhanden ist.

Die Isolierung ist nur darauf ausgelegt, den Anwender vor Strömen der 15-kV-Isolierwiderstand-Messgeräte von Megger (Einstellung unter 6 kV) zu schützen.

Die Prüfklemmen bieten dem Anwender in keinsten Weise Schutz vor spannungsführenden Systemen über 1.000 V AC rms in einer CAT IV-Umgebung.



**Kabelisolierung:** 15 kV d.c. (auf Kabel sichtbar)

**Kabeltyp:** Flexibles Kabel mit Zweifach- Silikon-Innenisolierung (Innenisolierung weiß gefärbt zur Kenntlichmachung von Beschädigungen)

Für spezifische Anwendungen können die Prüfkabel auch in Konfektionslängen gefertigt werden. Angebote auf Anfrage bei Megger. Möglicherweise wird eine Mindestauftragsmenge vorausgesetzt.

**GROSSE ISOLIERTE PRÜFKLEMMEN,  
3 KABELSÄTZE À 3 M**

Diese Prüfkabel sind standardmäßig im Lieferumfang der Modelle S11068 und S11568 enthalten (andere Kabelsätze je nach Modell).

Diese Klemmen sind zum Anklebmen an Prüfkörper mit größerem Durchmesser bestimmt. Die Isolierung ist nur darauf ausgelegt, den Anwender vor Strömen von Megger-Isolierwiderstand-Messgeräten für 5 kV, 10 kV und 15 kV zu schützen.

Die Prüfklemmen bieten dem Anwender in keinsten Weise Schutz vor spannungsführenden Systemen über 600 V AC rms in einer CAT IV-Umgebung.



**10-kV Kabelsatz**

**Kabelisolierung:** 12 kV d.c. (auf Kabel sichtbar)

**Kabeltyp:** Flexibles Kabel mit Zweifach- Silikon-Innenisolierung (Innenisolierung weiß gefärbt zur Kenntlichmachung von Beschädigungen)



**15-kV-Kabelsatz**

**Kabelisolierung:** 18 kV d.c. (auf Kabel sichtbar)

**Kabeltyp:** Flexibles Kabel mit Zweifach- Silikon-Innenisolierung (Innenisolierung weiß gefärbt zur Kenntlichmachung von

Beschädigungen)

Die Kabelsätze sind so konstruiert, dass sie zur Messung des Isolierwiderstands leicht an zahlreiche spannungslose Anlagen angeschlossen werden können. In allen Fällen liegt es in der

Verantwortung des Anwenders, sichere Arbeitspraktiken umzusetzen und vor dem Anschluss zu überprüfen, ob das System sicher ist. Selbst isolierte Anlagen können beträchtliche Kapazität aufweisen und sich während der Isolationsprüfung stark aufladen. Die dabei entstehenden Ladungen können tödlich sein. Deshalb dürfen Verbindungselemente (auch Prüfkabel und Prüfklemmen) während der Prüfung nicht berührt werden. An der Anlage angebrachte Verbindungselemente dürfen erst berührt werden, wenn die Anlage sicher entladen wurde.

**FÜR DEN TÄGLICHEN EINSATZ**

Prüfkabel sind ein Schlüsselbestandteil jedes Präzisionsgerätes. Sicherheit, Langlebigkeit und verlässliche Anschlüsse an unterschiedliche Prüfkörper aus häufig vorkommenden Anwendungen sind von höchster Wichtigkeit. Megger berücksichtigt bei der Entwicklung seiner Prüfkabel sicherheitstechnische und praxisorientierte Gesichtspunkte.

**VERRIEGELNDE ISOLIERTE HOCHSPANNUNGSSTECKER/TRENNSICHERE PRÜFKLEMMEN**

Alle Megger-Isolationsprüfungskabel für Spannungen von 5 kV, 10 kV und 15 kV sind mit einzigartigen verriegelnden Hochspannungssteckern und trennsicheren Prüfklemmen bestückt.

Dadurch kann es seltener vorkommen, dass ein Stecker oder eine Zange die elektrische Verbindung verliert und sich in einem langen Kabel eine lebensgefährliche Spannung aufbaut.



**CLEVER ISOLIERT**

Dank beweglicher Lamellen an den Klemmböcken ist die geschlossene Prüfklemme berührungssicher. Wird die Zange geöffnet, biegen sich die Lamellen zurück, damit die Metallzähne der Prüfklemme vollen Kontakt zum Prüfkörper haben.



Die Megger-Prüfklemme wurde mit einer euronormgerechten Standard-Prüfspitze auf Kriech- und Luftstrecken getestet.

**PRAKTISCHE KLEMMBACKEN**

Da die Kontaktflächen nach innen gewölbt sind, werden die Prüfkörper sicher umschlossen. Flach ausgeformte Backenfronten stellen hervorragenden Kontakt zu Einzeladern her.



Der Anwendungshinweis an den Kabelsätzen für Isolationsprüfungen mit Prüfspannungen bis 5 kV, 10 kV und 15 kV enthält ausführliche Informationen. Dieses Dokument steht unter [www.megger.com](http://www.megger.com) zum Download bereit.

**BESTELLINFORMATIONEN**

Beschreibung	Bestellnummer	Beschreibung	Bestellnummer
S1-568-UK	1003-017	3 x 5 m mit mittleren isolierten Klemmen*	1002-641
S1-568-EU	1003-018	3 x 8 m mit mittleren isolierten Klemmen	1002-642
S1-568-US	1003-019	3 x 10 m mit mittleren isolierten Klemmen	1002-643
S1-568-AU	1003-020	3 x 15 m mit mittleren isolierten Klemmen	1002-644
		3 x 5 m mit großen isolierten Klemmen*	1002-645
S1-1068-UK	1003-008	3 x 8 m mit großen isolierten Klemmen	1002-646
S1-1068-EU	1003-009	3 x 10 m mit großen isolierten Klemmen	1002-647
S1-1068-US	1003-010	3 x 15 m mit großen isolierten Klemmen	1002-648
S1-1068-AU	1003-011		
		<b>Geschirmt - HV-test führen (S1-568, S1-1068 nur)</b>	
		1 x 15 m 5 kV mit kleinen nicht isolierten Klemmen	6311-080
S1-1568-UK	1002-892	1 x 3 m 10 kV mit kleinen nicht isolierten Klemmen	6220-834
S1-1568-EU	1002-893	1 x 10 m 10 kV mit kleinen nicht isolierten Klemmen	6220-861
S1-1568-US	1002-894	1 x 15 m 10 kV mit kleinen nicht isolierten Klemmen	
S1-1568-AU	1002-895		6220-833
		<b>Optionales Zubehör: 1 kV-Messkabel legt (nur S1-568, S1-1068)</b>	
		Abgesichertes messleitungs set für prüfspitzen und klemmen	1002-913
		2 x 3 m mit kleinen nicht isolierten Klemmen	6220-822
		<b>Optionales Zubehör: 1 kV-Messkabel legt (nur S1-1568)</b>	
		Geschmolzene Messkabel set mit Sonden und clips (2 X führt, 1,25 m)	1005-265
		Steuerelementsatz Circuit Test Blei (2 X führt, 3m)	1005-264
		<b>HV-Test-Blei-Sets (nur S1-1568)</b>	
		3-m-Kabelsatz x 3, große isolierte 15-kV-Klemmen (nur S1-1568)	1008-023
		5 m Blei-Set, groß isoliert Clips (3 X führt)	1005-259
		10 m Blei-Set, groß isoliert Clips (3 X führt)	1005-260
		15 m Blei-Set, groß isoliert Clips (3 X führt)	1005-261
		3 m Blei Set, isolierte mittelgroße Clips (3 X führt)	1005-262
		10 m Blei Set, isolierte mittelgroße Clips (3 X führt)	1005-263
		<b>Abgeschirmtes HV Blei-Prüfgeräte (nur S1-1568)</b>	
		3 m, 15 kV, geschirmt, groß isoliert Clips, geliefert in Carry Holdall	1005-266
		10 m, 15 kV, geschirmt, groß isoliert Clips, geliefert in Carry Holdall	1005-267
		15 m, 15 kV, geschirmt, groß isoliert Clips, geliefert in Carry Holdall	1005-268
		20 m, 15 kV, geschirmt, groß isoliert Clips, geliefert in Carry Holdall	1005-269
		<b>Sonstiges</b>	
		CB101, 5 kV Kalibrierungsbox	6311-077
		Kalibrierungszertifikat - CB101	1000-113
		UKAS-Kalibrierungszertifikat - CB101	1000-047
<b>Enthaltenes Zubehör (alle Modelle)</b>			
Sicherheitshinweiseblatt			
Produktinfo-CD			
Stromkabel			
Abgeschirmtes USB-Kabel mit Filtern			
Fernbedienung-Anzeigeleuchte			
<b>Enthaltenes Zubehör (spezielle Modelle)</b>			
3m Kabelsatz mittleren isolierte Klemmen (S1-568, S1-1068)			
3-m-Kabelsatz x 3, große isolierte Klemmen (nur S1-1068)			
3-m-Kabelsatz x 3, große isolierte 15-kV-Klemmen (nur S1-1568)			
<b>Optionales Zubehör - Hochspg-Tastkopfsätze (nur S1-568, S1-1068)</b>			
3m Kabelsatz mittleren isolierte Klemmen		1008-022	
3 x 3 m mit großen isolierten Klemmen (nur S1-1054/2)		1002-534	