

	DIN IEC 61340-4-9 (VDE 0300-4-9)	DIN
	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.	VDE

ICS 17.220.20

Einsprüche bis 2009-05-02

Entwurf

**Elektrostatik –
Teil 4-9: Standard-Prüfverfahren für spezielle Anwendungen –
Bekleidung
(IEC 101/270/CDV:2008)**

Electrostatics –
Part 4-9: Standard test methods for specific applications –
Garments
(IEC 101/270/CDV:2008)

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2009-03-02 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an **dke@vde.com** in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter **www.dke.de/stellungnahme** abgerufen werden
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 16 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Inhalt

	Seite
1 Zweck, Anwendungsbereich und Applikation	4
1.1 Zweck.....	4
1.2 Anwendungsbereich	4
1.3 Applikation	4
1.3.1 Die Arm-zu-Arm-Methode.....	4
1.3.2 Die Punkt-zu-Punkt-Methode.....	4
2 Referenzdokumente.....	4
3 Begriffe.....	4
4 Personensicherheit	5
5 Prüfmethoden	5
5.1 Anforderungen an das Prüfgerät	5
5.1.1 Gerät zur Widerstandsmessung	5
5.1.2 Klemmen/Elektroden (Arm-zu-Arm)	5
5.1.3 Elektroden (Punkt-zu-Punkt).....	5
5.1.4 Klimakammer	6
5.1.5 Auflagefläche	6
5.2 Prüfparameter	6
5.2.1 Vorbereitung des Prüflings	6
5.2.2 Feuchtigkeit.....	6
5.2.3 Menge der Prüflinge	6
5.3 Arm-zu-Arm Prüfverfahren.....	6
5.4 Punkt-zu-Punkt Prüfverfahren	7
6 Bericht der Prüfergebnisse	7
7 Empfohlener elektrischer Widerstandsbereich	7
8 Anmerkungen.....	7
8.1 Bekleidung mit Erdungsanschlüssen.....	7
Bild 1a – Klemmen/Elektroden.....	8
Bild 1b – Prüfaufbau – Arm-zu-Arm	8
Bild 1c – Prüfaufbau – Punkt-zu-Punkt.....	9

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab ...

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 101/270/CDV:2008 „Electrostatics – Part 4-9: Standard test methods for specific applications – Garments“ (CDV, en: Committee Draft for Vote) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden. Dieser Norm-Entwurf enthält eine noch nicht autorisierte deutsche Übersetzung.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung des CDV entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Teil des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom TC 101 „Electrostatics“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet und den nationalen Komitees zur Stellungnahme und Abstimmung vorgelegt. Es wird jedoch nicht zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage gestellt. Derzeit ist also nicht vorgesehen, dieses Dokument als Europäische Norm zu übernehmen.

Da der Abstimmungszeitraum für einen FDIS (en: Final Draft International Standard) nur 2 Monate beträgt, und dann keine sachlichen Stellungnahmen mehr abgegeben werden können, sondern nur noch eine „JA/NEIN“-Entscheidung möglich ist, wobei eine „NEIN“-Entscheidung fundiert begründet werden muss, wird bereits der CDV als DIN-Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit noch vor der Abstimmung berücksichtigen zu können.

Für diesen Norm-Entwurf ist das nationale Arbeitsgremium K 185 „Elektrostatik“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Elektrostatik – Teil 4-9: Standard-Prüfverfahren für spezielle Anwendungen – Bekleidung

1 Zweck, Anwendungsbereich und Applikation

1.1 Zweck

Dieses Dokument stellt spezielle Prüfmethoden zur Beurteilung des elektrischen Widerstandes elektrostatischer Schutzbekleidung zur Verfügung.

1.2 Anwendungsbereich

Dieses Dokument definiert die Prüfmethoden zur Bestimmung des elektrischen Widerstandes, Arm-zu-Arm und Punkt-zu-Punkt von elektrostatischer Schutzbekleidung.

1.3 Applikation

Die in diesem Dokument definierten Prüfmethoden verwenden Standardinstrumente um den Widerstand von elektrostatischer Schutzbekleidung zu messen. Diese Methoden sind als Qualifikationsprüfmethoden gedacht. Sie können auch für periodische Tests verwendet werden, um die fortlaufende elektrische Unversehrtheit der Bekleidung unter Umweltbedingungen zu gewährleisten.

1.3.1 Die Arm-zu-Arm-Methode

Die Bilder 1a und 1b dienen dazu, die Unversehrtheit des elektrischen Widerstandes über die Nähte der Bekleidung hinweg zu testen.

1.3.2 Die Punkt-zu-Punkt-Methode

Bild 1c dient dazu den elektrischen Widerstand zwischen zwei beliebigen Punkten auf der Bekleidung zu testen, was auch den elektrischen Widerstand über die Nähte der Bekleidung hinweg beinhalten kann.

2 Normative Verweisungen

ESD ADV1.0, *ESD Association Glossary of Terms*¹

ANSI/ESD S.4.1, *ESD Standard for Protection of Electrostatic Discharge Susceptible Items – ESD Worksurfaces*

ANSI/ESD S6.1, *Grounding – Recommended Practice*

ANSI/ESD STM11.11, *Surface Resistance Measurement of Static Dissipative Planar Materials*

3 Begriffe

Für dieses Dokument gelten die folgenden Begriffe und Definitionen, zusätzlich zu den im EOS/ESD Glossar (Glossary of Terms) definierten.

Bekleidungssystem

Jegliche elektrisch verbundenen Komponenten eine elektrostatischen Schutzbekleidung.

¹ ESD Association, 7900 Turin Rd, Bldg 3, Ste 2, Rome, NY 13440, 315-339-6937

Punkt-zu-Punkt-Widerstand

Widerstand in Ohm, gemessen von einem Punkt zu einem anderen auf der Oberfläche desselben Bereiches oder eines anderen Bereiches einer Bekleidung.

Arm-zu-Arm-Widerstand

Widerstand in Ohm, gemessen von der Armöffnung der Bekleidung zu der anderen Armöffnung derselben Bekleidung.

Elektrostatistische Schutzbekleidung

Personenbekleidung, die ausgelegt ist zur Kontrolle elektrostatischer Ladung.

4 Personensicherheit

4.1 Die in diesem Dokument beschriebenen Verfahren und Geräte können Mitarbeiter gefährlichen elektrischen Bedingungen aussetzen. Nutzer dieses Dokuments sind verantwortlich für die Auswahl von Geräten, die entsprechenden Gesetzen, Regulierungsbestimmungen sowie externe und internen Verträgen entsprechen. Anwender werden gewarnt, dass dieses Dokument Anforderungen für Personensicherheit weder ersetzen noch ablösen kann. Die letztendliche Verantwortung für Personensicherheit obliegt dem Endanwender dieses Dokumentes.

4.2 Fehlerstrom-Schutzschalter (FI-Schutzschalter) und andere Sicherheitsmaßnahmen sollten in Betracht gezogen werden, wo immer Mitarbeiter in Kontakt mit elektrischen Quellen kommen könnten.

4.3 Praktiken zur Reduzierung der elektrischen Gefährdung sollten ausgeübt und geeignete Erdungsanweisungen für die Geräte müssen befolgt werden, wenn diese Tests durchgeführt werden.

5 Prüfmethoden

Dieser Abschnitt definiert die Prüfmethoden zur Messung des elektrischen Widerstandes von Arm-zu-Arm und Punkt-zu-Punkt einer elektrostatischen Schutzbekleidung oder Bekleidungssystems.

5.1 Anforderungen an das Prüfgerät

5.1.1 Gerät zur Widerstandsmessung

Eigenständige Widerstandsmessgeräte (z. B. Megaohmmeter) oder eine Spannungsversorgung und ein Strommessgerät in der für eine Widerstandsmessung mit einer Genauigkeit von $\pm 10\%$ geeigneten Anordnung müssen verwendet werden. Das Gerät muss eine Leerlaufspannung von 100 ± 10 V DC haben. Beide Messleitungen müssen isoliert von Masse sein.

5.1.2 Klemmen/Elektroden (Arm-zu-Arm)

Die Elektroden müssen aus zwei flachen, elektrisch leitfähigen Platten (z. B. Edelstahl) mit einer Abmessung von 50,8 mm x 25,4 mm (2 inch x 1 inch) bestehen, beide wie in Bild 1a gezeigt. Die Klemmen müssen elektrisch leitfähig sein, mit ausreichend Druck, um die Bekleidung zu halten, siehe Bild 1b.

5.1.3 Elektroden (Punkt-zu-Punkt)

Es sind Elektroden nach ANSI/EOS/ESD S4.1 zu verwenden (zwei Zylinderelektroden von 2,27 kg (5 Pfund) mit einem Durchmesser von 63,5 mm (2,5 inch) jeweils mit Kontaktflächen aus elektrisch leitfähigem Material mit einer Shore-A (IRHD) Härte von 50-70. Der Widerstand zwischen den beiden Elektroden sollte weniger als 100 kOhm betragen, wenn mit 10 V auf einer Metallplatte gemessen wird. Elektroden nach ASTM F-150 und NFPA 99 erfüllen auch diese Merkmale.)²

² American Society for Testing and Materials (ASTM) 100 Barr Harbour Drive, West Conshohocken, PA 19428-2959, 610-832-9500