DIN IEC 63203-204-1 (VDE 0750-31-1)

DIN

VDE

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.

ICS 59.080.80

Einsprüche bis 2019-04-08

Entwurf

Tragbare elektronische Geräte und Technologien – Teil 204-1: Elektronische Textilien – Prüfverfahren für die Dauerhaltbarkeit von waschbarer Freizeit- und Sportbekleidung des E-Textiliensystems (IEC 124/36/CD:2018); Text Deutsch und Englisch

Wearable electronic devices and technologies –
Part 204-1: Electronic textile –
Washable durability test method for leisure and sportswear e-textile system
(IEC 124/36/CD:2018);
Text in German and English

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2019-02-08 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an dke@vde.com möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

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

Gesamtumfang 25 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN IEC 63203-204-1:2019-03

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist ... .

Inhalt

Seite

Nationales Vorwort ... 3
1 Anwendungsbereich ... 4
2 Normative Verweisungen ... 4
3 Begriffe ... 4
4 Prüfverfahren ... 5
4.1 Allgemeines ... 5
4.1.1 Checkliste vor der Waschbarkeitsprüfung ... 5
4.1.2 Bedingungen für die Waschbarkeitsprüfung ... 5
4.1.3 Waschzyklen für die Garantie ... 5
4.1.4 Waschprüfverfahren ... 6
4.2 Zeitraffende Waschprüfung ... 6
4.2.1 Allgemeine Angaben ... 6
4.2.2 Zeitraffendes Waschverfahren ... 6
5 Prüfverfahren ... 8
5.1 Vorbehandlung ... 8
5.2 Waschen ... 9
5.3 Prüfung nach dem Waschen ... 9
6 Prüfbericht ... 10
Anhang A Spezifikation für die Standardwaschmaschine Typ A – Frontlader-Waschmaschine mit horizontal umlaufender Trommel ... 11
Anhang B Waschverfahren für die Standardwaschmaschine Typ A ... 13

Bilder

Bild 1 – Flussdiagramm des Prüfverfahrens ... 10

Tabellen

Tabelle 1 – Trocknungsverfahren ... 7
Tabelle 2 – Beispiel für die Veränderung der Anzahl der Prüfungen durch die zeitraffende Waschprüfung ... 8
Tabelle A.1 – Spezifikation für die Standardwaschmaschine Typ A ... 11
Tabelle B.1 –Waschverfahren für die Standardwaschmaschine Typ A ... 13

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN IEC 63203-204-1:2019-03

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 124/36/CD:2018 „Wearable electronic devices and technologies – Part 204-1: Electronic textile – Washable durability test method for leisure and sportswear e-textile system“ (CD, en: Committee Draft) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden. Dieser Norm-Entwurf enthält eine noch nicht autorisierte deutsche Übersetzung.

Das internationale Dokument wurde vom TC 124 „Wearable electronic devices and technologies“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet und den nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Da der Abstimmungszeitraum für einen FDIS nur 6 Wochen 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 CD als DIN-Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit frühzeitig berücksichtigen zu können.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 802 „Wearables“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf ein Dokument ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils aktuellste Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe des Dokuments.

Der Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. IEC ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN IEC 63203-204-1:2019-03

Tragbare elektronische Geräte und Technologien – Teil 204-1: Elektronische Textilien – Prüfverfahren für die Dauerhaltbarkeit von waschbarer Freizeit- und Sportbekleidung des E-Textiliensystems

1 Anwendungsbereich

Diese Norm definiert die Begriffe und legt ein Prüfverfahren für Waschbarkeit im nichtgewerblichen Bereich von Freizeit- und Sportbekleidung des E-Textiliensystems fest. Für das Material der Freizeit- und Sportbekleidung legt dieses Dokument den Schwerpunkt auf Baumwolle, Polyamid 6.6 und Polyester und schließt ein Material mit elektrischer Leitfähigkeit und einen Sensor zur Erfassung der wesentlichen Daten des Gesundheitszustandes des Benutzers ein.

Dieses Dokument behandelt weder die Sicherheit noch die Wärmeerzeugung. Erzeugnisse aus anderen Materialien als den vorstehend aufgeführten werden in diesem Dokument nicht behandelt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

IEC 62368-1, *Audio/video, information and communication technology equipment – Part 1: Safety requirements*

ISO 6330, *Textiles – Domestic washing and drying procedures for textile testing*

ISO 15487, *Textiles – Method for assessing appearance of apparel and other textile end products after domestic washing and drying*

ISO 139, *Textile – Standard atmosphere for conditioning and testing*

EN 16812, *Textilien und textile Erzeugnisse – Elektrisch leitfähige Textilien – Bestimmung des linearen elektrischen Widerstands von Leiterbahnen*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter http://www.electropedia.org/
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter http://www.iso.org/obp

3.1
E-Textiliensystem (ETS)
Erzeugnisse aus der Integration von Textilien und Elektronik, die zusammen eine oder mehrere Funktionen erfüllen

3.2
Biosignal
Signale wie Elektrokardiogramm, Pulsschlag, Blutdruck, Körpertemperatur, die im menschlichen Körper zur Bestimmung des Zustands des Körpers erzeugt werden

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN IEC 63203-204-1:2019-03

3.3
E-Textiliensystem - Tragbarer Sensor
Aufnehmer, der zur Erfassung von Daten und deren Umsetzung in ein elektrisches Signal verwendet wird, welcher in einen abnehmbaren Typ und einen integrierten Typ eingeteilt werden kann

3.4
E-Textiliensystem - Kommunikationsmodul
Modul für die Übertragung von Signalen zwischen einem tragbaren Sensor und einem Endgerät

3.5
E-Textiliensystem - Verbindungsmodul
Punkt, an dem die textilen und elektronischen Komponenten miteinander in Kontakt kommen

3.6
E-Textiliensystem - Leitfähige Textilien
Textilstück mit elektrischer Leitfähigkeit

4 Prüfverfahren

4.1 Allgemeines

4.1.1 Checkliste vor der Waschbarkeitsprüfung

Die Prüfmuster sind nach der Beschreibung im Benutzerhandbuch zu überprüfen und der ordnungsgemäße Betrieb ist nach den Anweisungen im Handbuch zu bestätigen. Anschließend wird der Widerstand gemessen und die Messfläche nach EN 16812 gekennzeichnet, damit dieselbe Fläche nach jeder Waschbarkeitsprüfung gemessen werden kann.

4.1.2 Bedingungen für die Waschbarkeitsprüfung

Die Waschprüfung entspricht dem Prüfverfahren in ISO 6330. ISO 6330 lässt verschiedene Prüfabläufe zu. Im Fall von ETS-Freizeit- und Sportbekleidung für die Gesundheitsvorsorge enthält es eine Einheit, die die Module und leitfähigen Textilien aufgrund der Art des Erzeugnisses verbindet. Deshalb wird die Einbeziehung der Bedingung einer Handwäsche in das Verfahren als geeignet betrachtet, weil es dem Erzeugnis weniger Schaden zufügt.

Die Bedingungen für das Waschen der ETS-Freizeit- und Sportbekleidung für die Gesundheitsvorsorge werden im Folgenden beschrieben.

- Waschbedingung: Typ A - 4H (Handwäsche)
- Waschmittel: Bezugswaschmittel 3 nach ISO 6330
- Trocknungsverfahren: Trocknen auf der Leine

4.1.3 Waschzyklen für die Garantie

Der Garantiezeitraum für Bekleidung beträgt im Allgemeinen 1 (ein) Jahr, die Anzahl der Waschvorgänge wird basierend auf einem Jahr wie folgt gezählt.

- Geschätzte Anzahl von Waschvorgängen in einer Woche (7 Tage): etwa 2-mal
- Geschätzte Anzahl von Waschvorgängen in einem Monat (30 Tage): etwa 8- bis 9-mal
- Geschätzte Anzahl von Waschvorgängen in einem Jahr (365 Tage): etwa 100-mal

Unter Berücksichtigung eines Garantiezeitraums von einem Jahr sind in jedem Jahr im Regelfall 100 Waschvorgänge gefordert.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN IEC 63203-204-1:2019-03

4.1.4 Waschprüfverfahren

Nach den wiederholten Wasch- und Trocknungsverfahren des Erzeugnisses entsprechend den Prüfbedingungen ist es notwendig, den normalen Betrieb des Prüflings zu überprüfen. In Übereinstimmung mit dem Verfahren zur Überprüfung des normalen Betriebs vor dem Waschvorgang entsprechend dem Benutzerhandbuch wird der Zustand des normalen Betriebs nach dem Waschen zweimal überprüft und der Widerstand gemessen, um eine etwaige Trennung festzustellen.

4.2 Zeitraffende Waschprüfung

4.2.1 Allgemeine Angaben

Das Zählen der Prüfperiode basiert auf der vorstehend beschriebenen allgemeinen Waschprüfung. Unter der Annahme, dass das Waschen und Trocknen einmal am Tag durchgeführt wird, dauert es 100 Tage um die Prüfung 100-mal durchzuführen. Auf der Grundlage eines Garantiezeitraumes von einem Jahr wird eine einhundert Tage dauernde Prüfung nicht als kurze Periode angesehen, welche den raschen Zyklus der Bekleidungserzeugnisse nachteilig beeinflussen kann.

Für die Zwecke dieser Prüfung wird die Anzahl der Waschvorgänge deshalb verringert und die Waschprüfung der Bekleidungserzeugnisse mit stärker beanspruchenden Waschprüfbedingungen im Vergleich zu den vorliegenden Prüfbedingungen durchgeführt.

4.2.2 Zeitraffendes Waschverfahren

Für die zeitraffende Waschprüfung muss das Waschverfahren überprüft und bestätigt werden.

* Wasch- und Trocknungsverfahren nach ISO 6330, Anhang B, Tabelle B.1 (Waschmaschine Typ A)

Die Waschbedingungen werden in 4 Kategorien unterteilt und die Verfahrensnummer wird an der Waschmaschine eingestellt, die für den entsprechenden Waschvorgang programmiert ist. Jede Waschbedingung ist hinsichtlich Trommeldrehzahl, Trommellaufzeit, Stillstandzeit usw. eingeteilt. Zusätzlich werden die Verfahren nach der Anzahl der Waschvorgänge einzeln nummeriert.

Die Einzelheiten der Standardwaschmaschine Typ A (dieser Typ ist eine Frontlader-Waschmaschine mit einer horizontal umlaufenden Trommel) entsprechen ISO 6330, Anhang A. In ISO 6330 werden mehrere Waschmaschinentypen (A, B, C) angegeben, von denen in dieser Norm nur Waschmaschinen Typ A einbezogen werden.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN IEC 63203-204-1:2019-03

Tabelle 1 – Trocknungsverfahren

	Verfahren	Trocknungsart	Trocknungsverfahren
Lufttrocknung	A	Trocknen auf der Leine	Die Prüfstücke werden der Waschmaschine entnommen und in ihrer Gewebelängsrichtung so aufgehängt, dass sie nach dem Trocknen nicht verdreht sind. Sie dürfen sich nicht gegenseitig überlappen. Die Prüfstücke werden unter normalen Umgebungsbedingungen bei ruhender Luft auf der Wäscheleine positioniert. Die Neigung oder die Maschenstäbchenrichtung der Prüfstücke sollte vertikal sein. Das fertige Erzeugnis sollte in Anwendungsrichtung positioniert werden.
	B	Trocknen auf der Leine ohne Trocknen durch Schleudern	Wie Verfahren A ohne Trocknen durch Schleudern.
	C	Trocknen im liegenden Zustand	Die Prüfstücke werden der Waschmaschine entnommen und jedes durch Schleudern getrocknete Stück ist von Hand auf einem horizontalen Abtropfgestell oder einer porösen Oberfläche zum Trocknen auszubreiten, ohne das Gewebe zu dehnen oder zu verdrehen. Die Prüfstücke werden in ruhender Luft unter normalen Umgebungsbedingungen trocknen gelassen.
	D	Trocknen im liegenden Zustand ohne Trocknen durch Schleudern	Wie Verfahren C ohne Trocknen durch Schleudern.
	E	Horizontales Flachbügelpressen	Die Prüfstücke werden der Waschmaschine entnommen und auf den flachen Tisch der Bügelpresse gelegt. Kräftige Falten werden mit der Hand geglättet und die geeignete Temperatur für die zu pressenden Prüfstücke eingestellt und der Oberteil der Bügelpresse abgesenkt. Das Pressen erfolgt einmal oder mehrmals kurzzeitig, wie es zum Trocknen erforderlich ist. Die angewendete Temperatur und der angewendete Druck sind aufzuzeichnen.
Trommeltrocknen	F	Trommeltrocknen	Nachdem das ausgewählte Waschverfahren beendet ist, wird die Wäsche entnommen und die Prüfstücke und die Beiladung zur Gewichtskontrolle in den Trommeltrockner gegeben. Hinsichtlich der Einstellzeit, Temperatur und des Feuchtegrades beim Trommeltrocknen siehe ISO 6330.

Die Trocknungsbedingungen werden im Wesentlichen in Lufttrocknung und Trommeltrocknung unterschieden. Anders als bei dem auf Luftzirkulation beruhenden Lufttrocknen wird beim Trommeltrocknen

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN IEC 63203-204-1:2019-03

ein Trockner (Gerät) mit der Auswahl von einem spezifischen unter mehreren Verfahren eingesetzt. Obwohl das Trommeltrocknen den Vorteil des schnelleren Trocknens hat, so kann es ungewollte Ergebnisse verursachen, wie Beschädigung der Kleidung und Einlaufen.

Wie in Tabelle 2 aufgeführt, gibt es verschiedene Wasch- und Trocknungsverfahren. Waschen und Trocknen werden im Allgemeinen nach dem im Textilerzeugnis angebrachten Waschetikett vorgenommen. Bei ETS-Freizeit- und Sportbekleidung für die Gesundheitsvorsorge sollte jedoch bei der Auswahl der Waschbedingungen mit besonderer Aufmerksamkeit vorgegangen werden, weil es ein kombiniertes Erzeugnis ist, welches alles Mögliche von Leitfähigkeit bis zu elektronischen Schaltungen, wie auch Module und Batterien, einschließt.

Die Durchführung einer Prüfung unter den Bedingungen für die Waschbarkeitsprüfung in 4.1.2 erfordert eine lange Zeit. Die Prüfzeit kann mit den Bedingungen für die zeitraffende Waschprüfung verkürzt werden.

Tabelle 2 – Beispiel für die Veränderung der Anzahl der Prüfungen durch die zeitraffende Waschprüfung

Bedingung	Hoch	Mittel	Niedrig
Waschverfahren	Normalwäsche	Schonwäsche	Handwäsche
Trocknungsverfahren	Lufttrocknung-A	Lufttrocknung-A	Lufttrocknung-A
Geschätzte Anzahl der Waschvorgänge	25	40	100
Dauer (Wochen)	2,5	4	10

Die Wasch- und Trocknungsbedingungen werden hauptsächlich in drei Typen eingeteilt: Hoch, Mittel und Niedrig.

Da die normalen Wasch- und Trocknungsbedingungen für Freizeit- und Sportbekleidung ähnlich denen der niedrigen Bedingungen sind, kann die Prüfdauer von 10 Wochen auf 4 oder 2,5 Wochen verkürzt werden, wenn die Kleidungsstücke unter den Bedingungen Mittel oder Hoch geprüft werden.

Fall es notwendig ist, kann außerdem ein strengeres Prüfverfahren durch entsprechende Auswahl des Prüfverfahrens für das Trocknen (z. B. Trommeltrocknen) angewendet werden. Da aber das Trommeltrocknen wesentlich rauer als das Lufttrocknen für ETS-Freizeit- und Sportbekleidung für die Gesundheitsvorsorge ist, wird für deren Anwendung die Konsultation mit dem Hersteller als notwendig erachtet.

Wie in Tabelle 3 dargestellt, kann die Prüfdauer durch Verringerung der Anzahl der Waschvorgänge entsprechend der Änderung der Wasch- und Trocknungsverfahren verkürzt werden. Somit wird davon ausgegangen, dass eine an ETS-Freizeit- und Sportbekleidung für die Gesundheitsvorsorge durchgeführte Prüfung einige Male schneller ausgeführt werden kann als die übliche Zeit nach dem Waschverfahren, und dass diese Art der Prüfung in geeigneter Weise entsprechend der schnellen Zirkulationsrate des Marktes für Textilerzeugnisse durchgeführt werden kann.

5 Prüfverfahren

5.1 Vorbehandlung

5.1.1 Der Zustand der ETS-Freizeit- und Sportbekleidung wird überprüft. Es ist darauf zu achten, dass ein Benutzerhandbuch beigelegt ist, und dass die Kleidung nicht verschmutzt ist oder andere Probleme offensichtlich sind.

5.1.2 Für die Aktivierung des entsprechenden Moduls wird die Verbindung mit der Stromquelle hergestellt. Das Erzeugnis wird in der Weise in Betrieb genommen, die im Benutzerhandbuch festgelegt ist und es wird überprüft, ob das Erzeugnis sich im normalen Betrieb befindet und ob seine Funktionen der Beschreibung im Benutzerhandbuch entsprechen.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN IEC 63203-204-1:2019-03