DIN IEC 60335-2-48 (VDE 0700-48)

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 97.040.20

Einsprüche bis 2022-04-25

Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 60335-2-48
(VDE 0700-48):2020-10

Entwurf

Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-48: Besondere Anforderungen für elektrische Strahlungsgrillgeräte und Toaster für den gewerblichen Gebrauch (IEC 61/6364/FDIS:2021); Text Deutsch und Englisch

Household and similar electrical appliances –
Safety –
Part 2-48: Particular requirements for commercial electric grillers and toasters
(IEC 61/6364/FDIS:2021);
Text in German and English

Appareils électrodomestiques et analogues –
Sécurité –
Partie 2-48: Exigences particulières pour les grils et grille-pain électriques à usage commercial
(IEC 61/6364/FDIS:2021);
Texte en allemand et anglais

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2022-02-25 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, Merianstraße 28, 63069 Offenbach 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 53 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN IEC 60335-2-48:2022-03

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist ... .

Inhalt

Seite

Nationales Vorwort ... 4
1 Einleitung ... 5
1 Anwendungsbereich ... 6
2 Normative Verweisungen ... 6
3 Begriffe ... 7
3.1 Begriffe zu physikalischen Merkmalen ... 7
3.5 Begriffe zu Gerätetypen ... 7
3.6 Begriffe zu Geräteteilen ... 8
3.8 Begriffe zu verschiedenen Sachthemen ... 8
4 Allgemeine Anforderung ... 8
5 Allgemeine Prüfbedingungen ... 8
6 Einteilung ... 9
7 Aufschriften und Anweisungen ... 9
8 Schutz gegen Zugang zu aktiven Teilen ... 11
9 Anlauf von Motorgeräten ... 11
10 Leistungs- und Stromaufnahme ... 12
11 Erwärmung ... 12
12 Laden von Metallionenbatterien ... 14
13 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit bei Betriebstemperatur ... 14
14 Transiente Überspannungen ... 15
15 Feuchtigkeitsbeständigkeit ... 15
16 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit ... 16
17 Überlastschutz von Transformatoren und zugehörigen Stromkreisen ... 16
18 Dauerprüfung ... 16
19 Unsachgemäßer Betrieb ... 16
20 Standfestigkeit und mechanische Gefahren ... 16
21 Mechanische Festigkeit ... 17
22 Aufbau ... 17
23 Innere Leitungen ... 18
24 Komponenten ... 18
25 Netzanschluss und äußere Leitungen ... 18
26 Anschlussklemmen für äußere Leiter ... 19
27 Schutzleiteranschlussmittel ... 19
28 Schrauben und Verbindungen ... 19
29 Luftstrecken, Kriechstrecken und feste Isolierung ... 20
30 Wärme- und Feuerbeständigkeit ... 20

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN IEC 60335-2-48:2022-03

31 Rostschutz 21
32 Strahlung, Giftigkeit und ähnliche Gefährdungen 21
Anhänge 24
Anhang P (informativ) Leitfaden für die Anwendung dieser Norm auf Geräte, die in tropischem Klima benutzt werden 25
Literaturhinweise 26

Bilder

Bild 101 – Messfühler zum Messen der Oberflächentemperatur 21
Bild 102 – Mindestsichtfeldwinkel für die Temperaturmessung 22
Bild 103 – Spritzgerät 23

Tabellen

Tabelle 101 – Maximale Temperaturerhöhungen von festgelegten äußeren berührbaren Oberflächen unter Bedingungen des Normalbetriebs 13
Tabelle 102 – Maximale Temperaturerhöhungen von festgelegten äußeren berührbaren Oberflächen für Geräte, die zum Aufstellen in öffentlich zugänglichen Bereichen unter Bedingungen des Normalbetriebs bestimmt sind 14
Tabelle 103 – Montagedrehmomente für Schraubverbindungen, die Erdung sicherstellen 20

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN IEC 60335-2-48:2022-03

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 61/6364/FDIS:2021-08 „ Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-48: Particular requirements for commercial electric grillers and toasters “ (FDIS, en: Final Draft International Standard) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden. Dieser Norm-Entwurf enthält die deutsche Übersetzung der Schlussfassung für die Internationale Norm.

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

Das internationale Dokument wurde vom TC 61 „Safety of household and similar electrical appliances“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet und unterliegt dem Copyright der IEC. Das Dokument wurde den nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt und als FDIS verabschiedet. Sofern das FDIS-Dokument als Internationale Norm angenommen wird, ist vorgesehen, diese in das Deutsche Normenwerk zu übernehmen.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium UK 511.8 „Großküchengeräte“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DKE (www.dke.de) und DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

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.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 60335-2-48 (VDE 0700-48):2020-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) der Text wurde an IEC 60335-1:2020 angepasst;

b) einige Anmerkungen wurden in normativen Text überführt (1, 7.15, 9.101, 11.7, 22.101, 23.3, 27.2, 30.101);

c) Präzisierung einiger Prüfspezifikationen wurde vorgenommen (7.101, 11.4, 15.1.1, 19, 20.1, 25.3);

d) Einführung von Anforderungen für Geräte, die für den Gebrauch in öffentlich zugänglichen Bereichen vorgesehen sind, einschließlich Temperaturen für äußere berührbare Oberflächen (Abschnitt 1, 7.12, 11.8, Tabelle 102);

e) Präzisierung einer anwendbaren Norm für Geräte zum Gebrauch durch Laien (Abschnitt 1, 7.12);

f) Ausschluss von batteriebetriebenen Geräten;

g) Reinigungsanweisungen von 7.12.1 nach 7.12 verschoben;

h) 24.101 wurde nach 22.104 verschoben;

i) zusätzliche Anforderungen an Anweisungen in 7.12;

j) Abgleich des Textes von IEC 60335-2-48 mit anderen Normen des IEC/TC61/MT32.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN IEC 60335-2-48:2022-03

Einleitung

Bei der Erstellung dieser Internationalen Norm wurde davon ausgegangen, dass die Ausführung ihrer Bestimmungen Personen mit angemessener Qualifikation und Erfahrung übertragen wird.

Leitfäden zur Anwendung der Sicherheitsanforderungen für Geräte sind durch Begleitdokumente des TC 61 auf der IEC-Website verfügbar:

https://www.iec.ch/tc61/supportingdocuments

Diese Angabe dient nur zur Unterrichtung der Anwender dieser Internationalen Norm und ist kein Ersatz für normativen Text in dieser Norm.

Diese Norm erkennt das international akzeptierte Niveau des Schutzes gegen Gefahren wie zum Beispiel solche elektrischer, mechanischer und thermischer Art sowie Brand- und Strahlungsgefahren von elektrischen Geräten an, die sachgemäß unter Berücksichtigung der Gebrauchsanweisungen betrieben werden. Sie deckt auch ungewöhnliche Situationen ab, mit denen gleichwohl in der Praxis zu rechnen ist, und berücksichtigt die Art und Weise, in der elektromagnetische Erscheinungen den sicheren Betrieb von Geräten beeinflussen können.

Diese Norm berücksichtigt so weit wie möglich die Anforderungen in IEC 60364, damit ein Gerät in Übereinstimmung mit diesen Errichtungsbestimmungen für Niederspannungsanlagen installiert werden kann. Nationale Errichtungsbestimmungen können jedoch unterschiedlich sein.

Falls ein Gerät im Anwendungsbereich dieser Norm weitere Funktionen enthält, die durch einen anderen Teil 2 von IEC 60335 abgedeckt sind, wird der entsprechende Teil 2 für jede Funktion getrennt angewendet, soweit dies sinnvoll ist. Gegebenenfalls wird der Einfluss einer Funktion auf die andere berücksichtigt.

Wenn ein Teil 2 keine zusätzlichen Anforderungen enthält, um Gefährdungen abzudecken, die in Teil 1 behandelt werden, gilt Teil 1.

ANMERKUNG 1 Dies bedeutet, dass die Technischen Komitees, die für die Teile 2 verantwortlich sind, beschlossen haben, dass es nicht notwendig ist, für das in Frage kommende Gerät besondere Anforderungen zusätzlich zu den allgemeinen Anforderungen festzulegen.

Diese Norm ist eine Produktfamiliennorm, die die Sicherheit von Geräten behandelt und Vorrang vor Querschnittsnormen und Fachgrundnormen gleichen Gegenstandes hat.

ANMERKUNG 2 Querschnittspublikationen und grundlegende Sicherheitspublikationen, die eine Gefährdung abdecken, sind nicht anwendbar, da sie bei der Entwicklung der allgemeinen und besonderen Anforderungen der Normenreihe IEC 60335 berücksichtigt wurden.

Ein Gerät, das mit dem Text dieser Norm übereinstimmt, wird nicht unbedingt als mit den Sicherheitsgrundsätzen dieser Norm übereinstimmend betrachtet, wenn sich bei der Untersuchung und Prüfung herausstellt, dass es andere Merkmale hat, die das Sicherheitsniveau, das durch diese Anforderungen abgedeckt ist, beeinträchtigen.

Ein Gerät, in dem Werkstoffe oder Bauformen eingesetzt werden, die von den in den Anforderungen dieser Norm festgelegten abweichen, darf entsprechend dem Sinn der Anforderungen untersucht und geprüft werden und, wenn es sich als im Wesentlichen gleichwertig erweist, als mit den Sicherheitsgrundsätzen der Norm übereinstimmend angesehen werden.

ANMERKUNG 3 Normen, die nicht auf die Sicherheit bezogene Aspekte von Geräten für den Hausgebrauch behandeln, sind:

- IEC-Normen, die das TC 59 zu Messverfahren der Gebrauchstauglichkeit veröffentlicht;
- CISPR 11, CISPR 14-1 und maßgebliche Normen der Reihe IEC 61000-3 bezüglich elektromagnetischer Aussendung;
- CISPR 14-2 bezüglich elektromagnetischer Verträglichkeit;
- IEC-Normen, die das TC 111 zu Umweltaspekten veröffentlicht.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN IEC 60335-2-48:2022-03

Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-48: Besondere Anforderungen für Besondere Anforderungen für elektrische Strahlungsgrillgeräte und Toaster für den gewerblichen Gebrauch

1 Anwendungsbereich

Dieser Abschnitt des Teiles 1 wird durch Folgendes ersetzt:

Dieser Teil von IEC 60335 behandelt die Sicherheit von elektrisch betriebenen **Strahlungsgrillgeräten** und **Toastern** für den gewerblichen Gebrauch, deren **Bemessungsspannung** für Einphasengeräte, die zwischen einer Phase und dem Neutralleiter angeschlossen werden, nicht mehr als 250 V und für andere Geräte 480 V beträgt.

Strahlungsgrillgerät oder Toaster mit Einrichtung zur rotierenden oder geradlinigen Bewegung und ähnliche Geräte zum Grillen durch Strahlungswärme wie z. B. Rotisserien (Drehspießgrillgeräte), Salamander usw., fallen ebenfalls unter den Anwendungsbereich dieser Norm.

Diese Geräte sind nicht für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke vorgesehen. Sie werden für die gewerbliche Verarbeitung von Nahrungsmitteln auch in **öffentlich zugänglichen Bereichen**, z. B. Küchen in Restaurants, Kantinen, Krankenhäusern und in gewerblichen Betrieben wie Bäckereien und Fleischereien, verwendet.

Diese Norm gilt auch für den elektrischen Teil von Geräten, die mit anderen Energiearten betrieben werden.

Soweit anwendbar, behandelt diese Norm die allgemeinen Gefahren, die von dieser Geräteart ausgehen.

Es wird darauf hingewiesen, dass:

– für Geräte, die zur Verwendung in Fahrzeugen oder an Bord von Schiffen oder Flugzeugen bestimmt sind, zusätzliche Anforderungen notwendig sein können;
– in vielen Ländern zusätzliche Anforderungen durch die nationalen Gesundheits-, Arbeitsschutz-, Wasserversorgungs- und ähnliche Behörden vorgegeben sind;
– bei Geräten, die zur Verwendung im Freien vorgesehen sind, zusätzliche Anforderungen notwendig sein können.

Diese Norm gilt nicht für:

– Geräte, die ausschließlich für industrielle Zwecke bestimmt sind;
– Geräte, die zur Verwendung in Räumen vorgesehen sind, in denen besondere Bedingungen vorherrschen, wie z. B. korrosive oder explosionsgefährdete Bereiche (Staub, Dampf oder Gas);
– Geräte zur Massenproduktion von Nahrungsmitteln;
– elektrische Bratplatten und Kontaktgrills für den gewerblichen Gebrauch (IEC 60335-2-38);
– **batteriebetriebene Geräte**;
– Grillgeräte, Toaster und ähnliche ortsveränderliche Kochgeräte für den Hausgebrauch, die durch IEC 60335-2-9 abgedeckt werden und in den folgenden Umgebungen durch Laien verwendet werden:
  • Personalküchenbereichen in Läden, Büros und anderen Arbeitsumgebungen;
  • landwirtschaftliche Anwesen;
  • Hotels, Motels und andere Wohnumgebungen;
  • Frühstückspensionen.

2 Normative Verweisungen

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN IEC 60335-2-48:2022-03

Ergänzung:

IEC 60584-1, *Thermocouples – Part 1: EMF specifications and tolerances*

ISO 898-1, *Mechanical properties of fasteners made of carbon steel and alloy steel – Part 1: Bolts, screws and studs with specified property classes – Coarse thread and fine pitch thread*

ISO 3506-1, *Mechanical properties of corrosion-resistant stainless steel fasteners – Part 1: Bolts, screws and studs*

ISO 3506-2, *Mechanical properties of corrosion-resistant stainless steel fasteners – Part 2: Nuts*

ISO 3506-3, *Mechanical properties of corrosion-resistant stainless steel fasteners – Part 3: Set screws and similar fasteners not under tensile stress*

ISO 3506-4, *Mechanical properties of corrosion-resistant stainless steel fasteners – Part 4: Tapping screws*

3 Begriffe

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt.

3.1 Begriffe zu physikalischen Merkmalen

3.1.4 *Ergänzung:*

Anmerkung 101 zum Begriff: Die **Bemessungsaufnahme** ist die Summe der Aufnahmen aller separaten Einheiten des Gerätes, die gleichzeitig eingeschaltet sein können, und wenn mehrere Schaltkombinationen möglich sind, gilt zur Festlegung der **Bemessungsaufnahme** diejenige mit der höchsten Aufnahme.

3.1.9 *Ersatz:*

Betrieb des Gerätes unter den folgenden Bedingungen:

Die Geräte werden ohne Belastung betrieben, und jede Regel- und/oder Steuereinrichtung, die vom Benutzer zu bedienen ist, wird auf die höchste Stufe gestellt. Zeitschalter, falls vorhanden, werden funktionsunfähig gemacht.

Falls Türen, Deckel, Rückstrahlbleche oder Auffangschalen vorhanden sind, werden diese nach den Herstellerangaben angeordnet. Liegen keine Angaben vor, werden Türen vollständig geöffnet, die Auffangschalen in die tiefs tmögliche und der Grillrost in die höchstmögliche Stellung gebracht.

Falls das Gerät nicht ohne Belastung betrieben werden kann, werden die Herstellerangaben befolgt.

Motoren und **abnehmbare elektrische Teile**, die in das Gerät eingebaut sind, werden unter den ungünstigsten Bedingungen, die im sachgemäßen Gebrauch zu erwarten sind, unter Beachtung der Herstellerangaben betrieben.

3.5 Begriffe zu Gerätetypen

3.5.101
Strahlungsgrillgerät
Gerät, in dem Nahrungsmittel vornehmlich durch Strahlungswärme gegart werden

3.5.102
Toaster
Gerät, das ausschließlich zum Bräunen von Brot und ähnlichen Nahrungsmitteln bestimmt ist

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN IEC 60335-2-48:2022-03

3.5.103
Strahlungsgrillgerät oder Toaster mit Einrichtung zur rotierenden oder geradlinigen Bewegung
Gerät, bei dem das Nahrungsmittel während des Grillens oder Bräunens bewegt wird

3.6 Begriffe zu Geräteteilen

3.6.101
funktionale Oberfläche
Oberfläche, die durch eine interne Wärmequelle absichtlich beheizt wird und die heiß sein muss, damit das Gerät die Funktion erfüllen kann, für die es bestimmt ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Beispiel ist die beheizte Ummantelung von Rohrheizelementen.

3.6.102
angrenzende Oberfläche
Oberfläche, die an eine heiße **funktional Oberfläche** angrenzt und durch Wärmeleitung heiß werden kann

3.8 Begriffe zu verschiedenen Sachthemen

3.8.101
Installationswand
befestigte Spezialkonstruktion, welche die verschiedenen Versorgungseinrichtungen für die Geräte enthält, die an ihr montiert sind

3.8.102
öffentlich zugänglicher Bereich
Bereich, der für die Allgemeinheit, einschließlich Kindern, zugänglich ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Beispiele dafür sind Kantinen und Selbstbedienungsrestaurants.

4 Allgemeine Anforderung

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1.

5 Allgemeine Prüfbedingungen

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt.

5.10 *Ergänzung:*

*Geräte, die dazu bestimmt sind, zusammen mit anderen Geräten in einer Gruppe aufgestellt zu werden, und Geräte zur Befestigung an einer **Installationswand** werden so verkleidet, dass der Schutz gegen elektrischen Schlag und schädliches Eindringen von Wasser dem gleichwertig ist, der erreicht wird, wenn das Gerät entsprechend den mitgelieferten Anweisungen aufgestellt oder befestigt ist.*

ANMERKUNG 101 Für Prüfzwecke können geeignete Verkleidungen oder zusätzliche Geräte notwendig sein.

5.101 *Geräte werden wie **Wärmegeräte** geprüft, wenn während einer Betriebsart elektrische Heizgeräte unter Spannung stehen. Wenn keine elektrischen Heizgeräte unter Spannung stehen, werden die Geräte wie **Motorgeräte** geprüft.*

5.102 *Geräte, die in Verbindung mit anderen Geräten aufgebaut oder in die andere Geräte eingebaut sind, werden entsprechend den Anforderungen dieser Norm geprüft. Die anderen Geräte werden gleichzeitig entsprechend den Anforderungen der maßgeblichen Normen betrieben.*

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN IEC 60335-2-48:2022-03

6 Einteilung

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt.

6.1 *Ersatz:*

Die Geräte müssen zum Schutz gegen elektrischen Schlag der **Schutzklasse I** entsprechen.

Prüfung: Besichtigung und entsprechende Prüfungen.

6.2 *Ergänzung*:

Geräte, die üblicherweise auf einem Tisch verwendet werden, müssen mindestens IPX3 entsprechen. Andere Geräte müssen mindestens IPX4 entsprechen.

7 Aufschriften und Anweisungen

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt.

7.1 *Ergänzung:*

Falls Geräte äußere **berührbare Oberflächen** haben, für die in Tabelle 101 oder Tabelle 102 Grenzwerte für die Temperaturerhöhung festgelegt sind und für welche die Festlegungen der Fußnote b in Tabelle 101 oder Tabelle 102 gelten, muss das Gerät mit dem Bildzeichen IEC 60417-5041 (2002-10) oder sinngemäß wie folgt gekennzeichnet sein:

– Vorsicht: Heiße Oberflächen.

7.6 *Ergänzung:*

[Bildzeichen IEC 60417-5041 (2002-10)] Vorsicht, heiße Oberfläche

7.12 *Ergänzung:*

Der Hersteller muss angeben, dass das Gerät auch für den Gebrauch in einem **öffentlich zugänglichen Bereich** vorgesehen ist, oder die Anweisungen müssen sinngemäß den folgenden Warnhinweis enthalten, wenn das Gerät nicht für den Gebrauch in einem **öffentlich zugänglichen Bereich** geeignet ist:

WARNHINWEIS: Dieses Gerät darf nicht in öffentlich zugänglichen Bereichen aufgestellt werden.

Anweisungen für die **Wartung durch den Benutzer**, wie z. B. zur Reinigung, müssen ebenfalls gegeben werden. Sie müssen die Angabe enthalten, dass das Gerät nicht mit einem Wasserstrahl oder einem Dampfreiniger gereinigt werden darf.

Wenn das Bildzeichen IEC 60417-5021 (2002-10) oder das Bildzeichen IEC 60417-5041 (2002-10) als Aufschrift angebracht ist, muss dessen Bedeutung erläutert werden.

Die Anweisungen müssen sinngemäß Folgendes enthalten:

Diese Geräte sind für den gewerblichen Gebrauch vorgesehen, z. B. in Küchen von Restaurants, Kantinen, Krankenhäusern und in gewerblichen Betrieben wie Bäckereien, Fleischereien usw., aber nicht für die kontinuierliche Massenherstellung von Nahrungsmitteln.

Falls der Hersteller den Gebrauch des Gerätes auf weniger als die vorgenannten Bereiche einschränken möchte, muss dies eindeutig in den Anweisungen angegeben werden.

Die Anweisungen müssen sinngemäß Folgendes enthalten:

– Dieses Gerät ist nicht für den Gebrauch durch Laien im Haushalt und bei ähnlichen Anwendungen bestimmt, wie zum Beispiel:

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN IEC 60335-2-48:2022-03

- Personalküchenbereichen in Läden, Büros und anderen Arbeitsumgebungen;
- landwirtschaftliche Anwesen;
- Hotels, Motels und andere Wohnumgebungen;
- Frühstückspensionen.

Änderung:

Die Anweisungen für Personen (einschließlich Kindern) mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangelnder Erfahrung und mangelnden Kenntnissen sowie für Kinder, die mit dem Gerät spielen, gelten nicht.

7.12.1 *Ergänzung:*

Dem Gerät müssen Anweisungen beigefügt sein, die auf alle besonderen Maßnahmen hinweisen, die bei der Aufstellung notwendig sind. Für Geräte, die dazu bestimmt sind, zusammen mit anderen Geräten in einer Gruppe aufgestellt zu werden, und für Geräte zur Befestigung an einer **Installationswand** müssen ausführliche Anweisungen mitgeliefert werden, wie ein angemessener Schutz gegen elektrischen Schlag und schädliches Eindringen von Wasser sicherzustellen ist. Wenn die Regel- und/oder Steuereinrichtungen von mehr als einem Gerät gemeinsam in einem getrennt angeordneten Gehäuse eingebaut sind, müssen ausführliche Installationsanweisungen mitgeliefert werden.

Bei Geräten, die dauerhaft mit festverlegten Leitungen verbunden sind und bei denen die Ableitströme 10 mA überschreiten können, insbesondere wenn sie lange Zeit vom Netz getrennt oder nicht in Betrieb waren oder anlässlich ihrer ersten Aufstellung, müssen die Bedienungsanleitungen Empfehlungen hinsichtlich der Bemessung von **Schutzeinrichtungen** wie z. B. Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD) enthalten, die zu installieren sind.

Wenn ein **ortsfestes Gerät** dafür vorgesehen ist, zur Reinigung bewegt zu werden, muss dies angegeben werden.

Bei **ortsfesten Geräten**, die mit Rollen oder Kufen ausgestattet sind oder die dazu vorgesehen sind, zur Reinigung bewegt zu werden, muss Folgendes sinngemäß in den Anleitungen angegeben sein.

> Dieses Gerät ist mit flexiblen Anschlüssen für den Potentialausgleich und dem Anschluss an Versorgungsleitungen wie Strom-, Wasser-, Gas- und Dampfversorgung so zu verbinden, dass das Gerät in die für die Reinigung erforderliche Richtung bewegt werden kann, und zwar um einen Abstand von mindestens dem Maß des Gerätes in Bewegungsrichtung plus 500 mm, ohne dass die flexiblen Anschlüsse gespannt oder belastet werden.

Prüfung: Besichtigung.

7.12.4 *Ergänzung:*

*Die Anweisungen für **Einbaugeräte**, die eine separate Schalttafel für verschiedene Geräte haben, müssen angeben, dass die Schalttafel nur an die festgelegten Geräte anzuschließen ist, um eine mögliche Gefährdung zu vermeiden.*

7.12.9 Nicht anwendbar.

7.14 *Ergänzung:*

Die Höhe des Dreiecks im Bildzeichen IEC 60417-5041 (2002-10) muss mindestens 15 mm betragen.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN IEC 60335-2-48:2022-03

7.15 *Ergänzung:*

Die für äußere **berührbare Oberflächen** festgelegte Kennzeichnung muss sichtbar sein, wenn das Gerät wie im bestimmungsgemäßen Gebrauch betrieben wird, auch wenn ein Schalter betätigt wird, eine Regel- und/oder Steuereinrichtung eingestellt oder ein Deckel oder eine Tür geöffnet wird. Diese darf nicht auf einer **funktionalen Oberfläche** oder einer **angrenzenden Oberfläche** angebracht werden.

Wenn es nicht durchführbar ist, die Aufschriften an **befestigten Geräten** so anzubringen, dass sie nach der Aufstellung des Gerätes sichtbar sind, müssen die entsprechenden Informationen in den Anweisungen oder auf einem zusätzlichen Etikett, das nach der Aufstellung in der Nähe des Gerätes angebracht werden kann, enthalten sein.

7.101 Falls während der Prüfung nach Abschnitt 11 die Temperatuerhöhung des Fußbodens der Prüfecke oder der Seiten- und Rückwände der Prüfecke oberhalb der Oberkante von **ortsfesten Geräten** 65 K überschreitet und/oder wenn während der Prüfung nach Abschnitt 19 die Temperaturerhöhung des Fußbodens oder der Wände ober- und unterhalb der Oberkante von **ortsfesten Geräten** 125 K überschreitet, muss die Montageanweisung des Herstellers sinngemäß folgenden Warnhinweis enthalten, der auch auf einem dauerhaften Etikett am Gerät angebracht sein muss:

Bei Aufstellung dieses Gerätes in unmittelbarer Nähe einer Wand, von Trennwänden, Küchenmöbeln, dekorativen Verkleidungen usw. wird empfohlen, dass diese aus nichtbrennbarem Werkstoff gefertigt sind. Anderenfalls müssen sie mit einem geeigneten nichtbrennbaren, wärmeisolierenden Werkstoff verkleidet sein.

Prüfung: Besichtigung.

7.102 Anschlüsse zum Potentialausgleich müssen mit dem Bildzeichen IEC 60417-5021 (2002-10) gekennzeichnet sein.

Diese Kennzeichnung darf nicht an Schrauben, entfernbaren Unterlegscheiben oder anderen Teilen angebracht sein, die beim Anschluss des Leiters entfernt werden können.

Prüfung: Besichtigung.

8 Schutz gegen Zugang zu aktiven Teilen

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt.

8.101 Heizelemente, jedoch nicht die von **Toastern** mit Eingabeschlitz, die im sachgemäßen Gebrauch unbeabsichtigt mit einer Gabel oder einem ähnlichen spitzen Gegenstand berührt werden können, müssen so geschützt sein, dass ihre **aktiven Teile** mit einem solchen Gegenstand nicht berührt werden können.

*Prüfung: Die Prüfsonde 12 nach IEC 61032 wird an allen Stellen eingeführt, an denen sie in die Nähe von **aktiven Teilen** gelangen kann.*

9 Anlauf von Motorgeräten

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt.

9.101 Ventilatormotoren, die eine Kühlung bewirken, damit die Anforderungen nach Abschnitt 11 erfüllt werden können, müssen unter allen Spannungsbedingungen anlaufen, die im Gebrauch vorkommen können.

*Prüfung wie folgt, wobei eine Versorgungsquelle verwendet wird, deren Spannungsabfall während der Prüfungen 1 % nicht überschreitet. Das Gerät wird nach jeder Prüfung auf **Raumtemperatur** zurückgebracht.*

*Der Anlauf des Motors erfolgt unter den Bedingungen, die am Anfang des **Normalbetriebs** oder bei automatischen Geräten am Anfang eines normalen Betriebsspiels bestehen, wobei die 0,85-fache **Bemessungsspannung** an die Eingangsklemmen des Gerätes angelegt wird.*

AVA Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN IEC 60335-2-48:2022-03

*Bei Geräten, deren Motor einen anderen Anlassschalter als einen Fliehkraftschalter hat, wird die Prüfung bei 1,06-facher **Bemessungsspannung** wiederholt, die an die Eingangsklemmen des Gerätes angelegt wird.*

Die Prüfungen werden dreimal durchgeführt.

*In allen Fällen muss der Motor anlaufen und so funktionieren, dass die Sicherheit nicht beeinträchtigt wird und die Überlast-**Schutzeinrichtungen** des Motors nicht ansprechen.*

10 Leistungs- und Stromaufnahme

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt.

10.1 *Ergänzung:*

Bei Geräten mit mehr als einer Heizeinheit darf die Gesamtaufnahme durch getrennte Messung der Aufnahme jeder einzelnen Heizeinheit ermittelt werden (siehe auch 3.1.4).

11 Erwärmung

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt.

11.2 *Ergänzung:*

Geräte, die zur Befestigung am Boden bestimmt sind, und Geräte mit einer Masse größer als 40 kg, die nicht mit Rollen, Kufen oder Ähnlichem ausgestattet sind, werden entsprechend den Anweisungen des Herstellers aufgestellt. Liegen keine Anweisungen vor, werden diese Geräte als solche betrachtet, die üblicherweise auf den Boden gestellt werden.

11.3 *Ergänzung:*

*Wenn die äußeren **berührbaren Oberflächen** ausreichend eben sind und der Zugang möglich ist, wird die Temperaturerhöhung der in Tabelle 101 festgelegten äußeren **berührbaren Oberflächen** mit der Prüfsonde nach Bild 103 gemessen. Die Prüfsonde wird mit einer Kraft von (4 ± 1) N so gegen die Oberfläche gedrückt, dass der bestmögliche Kontakt zwischen der Prüfsonde und der Oberfläche sichergestellt ist. Die Messung wird nach einer Kontaktdauer von 30 s durchgeführt.*

Die Prüfsonde darf mit einer Laborstativklemme oder Ähnlichem in ihrer Lage gehalten werden. Jede Messeinrichtung, welche die gleichen Ergebnisse wie die Prüfsonde liefert, darf verwendet werden.

11.4 *Ersatz:*

*Die Geräte werden im **Normalbetrieb** so betrieben, dass die Gesamtaufnahme des Gerätes das 1,15-Fache der **Bemessungsaufnahme** beträgt. Falls es nicht möglich ist, alle Heizelemente gleichzeitig einzuschalten, wird die Prüfung mit jeder der Kombinationen durchgeführt, welche die Schaltanordnung zulässt, wobei sich die höchste mit jeder Schaltanordnung mögliche Last im Stromkreis befindet.*

Falls das Gerät mit einer Regel- und/oder Steuereinrichtung ausgestattet ist, welche die Gesamtaufnahme begrenzt, wird die Prüfung mit derjenigen durch die Regel- oder Steuereinrichtung wählbaren Kombination von Heizeinheiten durchgeführt, welche die ungünstigsten Bedingungen ergibt.

*Wenn die Grenzwerte für die Temperaturerhöhung von Motoren, Transformatoren oder **elektronischen Stromkreisen** überschritten werden, wird die Prüfung mit der 1,06-fachen **Bemessungsspannung** des Gerätes wiederholt. In diesem Fall wird nur die Temperaturerhöhung der Komponenten gemessen, deren Grenzwerte der Temperaturerhöhung überschritten wurden.*

11.7 *Ersatz:*

Die Geräte werden betrieben, bis der Beharrungszustand erreicht ist.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN IEC 60335-2-48:2022-03

*Der Beharrungszustand gilt 60 min nach Erreichen der für den **Normalbetrieb** festgelegten Temperaturen als erreicht.*

Wird ein Gerät in Kombination mit Zubehör oder anderen Geräten aufgestellt, mit Zubehör oder mit anderen Geräten ausgestattet oder eingebaut, so müssen die Wechselwirkungen abgedeckt sein, wenn sie für den gleichzeitigen Betrieb nach Angaben des Herstellers oder durch eine gemeinsame Steuerung vorgesehen sind.

11.8 *Ergänzung:*

*Bei **ortsfesten Geräten** gilt der Grenzwert für die Temperaturerhöhung von 65 K für die Rückwand und die Seitenwände der Prüfecke einschließlich des Teiles der Wände der Prüfecke, der die Gerätefront überragt, nur für den Bereich unterhalb der Oberkante des Gerätes. Wird dieser Grenzwert für die Temperaturerhöhung oberhalb der Oberkante des Gerätes oder am Fußboden überschritten, gelten die Anforderungen nach 7.101.*

Während der Prüfung werden die Temperaturerhöhungen ständig überwacht, und sie dürfen die in Tabelle 3 und Tabelle 101 angegebenen Werte nicht überschreiten.

*Für Geräte, die für den Gebrauch in einem **öffentlich zugänglichen Bereich** bestimmt sind, dürfen die Temperaturen nicht die in Tabelle 102 aufgeführten Werte überschreiten.*

Tabelle 101 – Maximale Temperaturerhöhungen von festgelegten äußeren berührbaren Oberflächen unter Bedingungen des Normalbetriebs

***Oberfläche*a**	***Temperaturerhöhung von äußeren berührbaren Oberflächen*a *K***
Blankes Metall	*48*
*Beschichtetes Metall*c	*59*
Glas und Keramik	*65*
Kunststoff und Kunststoffbeschichtungen > 0,4 mm[d,e]	*74*

[a] *Temperaturerhöhungen werden nicht gemessen an:*

- *der Unterseite von Geräten, die auf einer Arbeitsfläche oder auf dem Fußboden verwendet werden;*
- *der Rückseite von Geräten;*
- *Oberflächen, die mit einem Prüfdorn von 75 mm Durchmesser und halbkugeligem Ende nicht berührt werden können;*
- ***funktionalen Oberflächen** und **angrenzenden Oberflächen**.*

[b] *Die Temperaturerhöhung von äußeren berührbaren Oberflächen bis zu einem Abstand von 100 mm von **angrenzenden Oberflächen** des Gerätes, (siehe Bild 102) darf die Grenzwerte um bis zu 25 K überschreiten, aber der entsprechende Teil muss dann mit dem Bildzeichen IEC 60417-5041 (2002-10) oder dem entsprechenden Text gekennzeichnet sein.*

[c] *Metall gilt als beschichtet, wenn eine Beschichtung aus Emaille oder ein nicht im Wesentlichen aus Kunststoff bestehender Überzug mit einer Mindestdicke von 90 µm verwendet wird.*

[d] *Der Grenzwert für die Temperaturerhöhung von Kunststoff gilt auch für Kunststoffe mit einer metallischen Beschichtung, deren Dicke geringer als 0,1 mm ist.*

[e] *Für Kunststoffbeschichtungen bis 0,4 mm Dicke gelten die Grenzwerte der Temperaturerhöhung von beschichtetem Metall für das darunterliegende Metall oder die Grenzwerte der Temperaturerhöhung für Glas oder Keramikwerkstoff für das darunterliegende Glas bzw. den Keramikwerkstoff.*

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN IEC 60335-2-48:2022-03

Tabelle 102 – Maximale Temperaturerhöhungen von festgelegten äußeren berührbaren Oberflächen für Geräte, die zum Aufstellen in öffentlich zugänglichen Bereichen unter Bedingungen des Normalbetriebs bestimmt sind

Oberfläche	*Temperaturerhöhung von äußeren berührbaren Oberflächena K*	
	Oberflächen von Geräten, die sich nach der Aufstellung nicht mehr als 850 mm über dem Fußboden befinden	*Oberflächen von Geräten, die sich nach der Aufstellung mehr als 850 mm über dem Fußboden befindenb*
Blankes Metall	*38*	*42*
Beschichtetes Metallc	*42*	*49*
Glas und Keramik	*51*	*56*
Kunststoff und Kunststoffbeschichtungen > 0,4 mmd,e	*58*	*62*

a *Die folgenden Oberflächen und Elemente werden nicht berücksichtigt:*

– **funktionale Oberflächen**;

– *Handgriffe oder Einstellknöpfe einschließlich Tastenfeldern, Tastaturen und dergleichen: Teile der Einrichtung, die ein Benutzer zur Bedienung oder Einstellung der Einrichtung berühren muss. Das Gerät ist nach den Anweisungen des Herstellers aufzustellen;*

– *Oberflächen im Abstand von 5 mm von Sensor-Tasten, unabhängig von ihrer Form;*

– *Oberflächen im Abstand von 25 mm um die Begrenzung der **funktionalen Oberflächen**;*

– *Oberflächen, die mit einer Prüfsonde von 75 mm Durchmesser und halbkugeligem Ende nicht berührt werden können;*

– *Türen und Abdeckungen.*

b *Wenn die geforderten Werte nicht eingehalten werden, darf die maximale Temperaturerhöhung nicht höher sein als das Zweifache der angegebenen Werte, aber das entsprechende Teil muss mit dem Bildzeichen IEC 60417-5041 (2002-10), oder gleichwertig, gekennzeichnet werden.*

c *Metall gilt als beschichtet, wenn eine Beschichtung aus Emaille oder ein nicht im Wesentlichen aus Kunststoff bestehender Überzug mit einer Mindestdicke von 90 µm verwendet wird.*

d *Der Grenzwert für die Temperaturerhöhung von Kunststoff gilt auch für Kunststoffe mit einer metallischen Beschichtung, deren Dicke geringer als 0,1 mm ist.*

e *Für Kunststoffbeschichtungen bis zu einer Dicke von 0,4 mm gelten die Grenzwerte der Temperaturerhöhung von beschichtetem Metall oder Glas und Keramik.*

12 Laden von Metallionenbatterien

Dieser Abschnitt des Teiles 1 gilt nicht.

13 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit bei Betriebstemperatur

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN IEC 60335-2-48:2022-03

13.2 *Änderung:*

*Anstelle des zulässigen Ableitstroms für **ortsfeste Geräte der Schutzklasse I** gilt Folgendes:*

– *für Geräte mit Anschlussleitung und Stecker*	*0,75 mA oder 1 mA je kW **Bemessungsaufnahme** des Gerätes mit einem Höchstwert von 10 mA, der höhere Wert gilt;*
– *für andere Geräte*	*0,75 mA oder 1 mA je kW **Bemessungsaufnahme** des Gerätes ohne Höchstwert, der höhere Wert gilt.*

*Für **ortsveränderliche Geräte der Schutzklasse I** gilt anstelle des zulässigen Ableitstroms Folgendes:*

– *bei Geräten mit Anschlussleitung und Stecker*	*0,75 mA oder 1 mA je kW **Bemessungsaufnahme** des Gerätes mit einem Höchstwert von 10 mA, der höhere Wert gilt.*

14 Transiente Überspannungen

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1.

15 Feuchtigkeitsbeständigkeit

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt.

15.1.1 *Ergänzung:*

Mit Ausnahme von Geräten die mit IPX5 und IPX6 klassifiziert sind, werden Geräte zusätzlich für 5 min der folgenden Spritzwasserprüfung unterzogen.

Verwendet wird das im Bild 101 gezeigte Spritzgerät. Das Gerät wird in die sachgemäße Gebrauchslage gebracht, und die einstellbaren Füße müssen nach der Gebrauchsanweisung auf die ungünstigste Höhe eingestellt werden.

Bei Geräten, die üblicherweise auf dem Fußboden stehen, wird die Schale auf den Boden gestellt und so im Kreis bewegt, dass das Gerät aus allen Richtungen bespritzt wird. Während der Prüfung wird der Wasserdruck so eingestellt, dass das Wasser 150 mm vom Boden der Schale hochspritzt. Die Schale wird nicht unter dem Gerät angeordnet.

Bei allen anderen Geräten wird die Schale auf dieselbe Fläche gestellt, auf der das Gerät steht, und so im Kreis bewegt, dass das Gerät aus allen Richtungen bespritzt wird. Während der Prüfung wird der Wasserdruck so eingestellt, dass das Wasser 100 mm vom Boden der Schale hochspritzt. Die Schale wird nicht unter dem Gerät angeordnet.

Es wird darauf geachtet, dass das Gerät nicht vom direkten Strahl getroffen wird.

15.1.2 *Änderung:*

Geräte, die sachgemäß auf einem Tisch stehen, werden auf eine Unterlage gestellt, deren Maße (15 ± 5) cm größer sind als diejenigen der senkrechten Projektion des Gerätes auf die Unterlage.

15.101 Geräte mit einem Einlassventil zum Füllen oder Reinigen müssen so gebaut sein, dass das Wasser aus dem Einlassventil nicht mit **aktiven Teilen** in Berührung kommen kann.

Prüfung wie folgt:

Das Einlassventil wird für 1 min vollständig offen gehalten, wobei das Gerät an eine Wasserversorgung angeschlossen ist, die den vom Hersteller empfohlenen höchsten Wasserdruck hat. Kippbare oder bewegliche Teile einschließlich Deckel werden gekippt oder in die ungünstigste Lage gebracht. Schwenkbare Ausläufe der Einlassventile werden so gestellt, dass das Wasser auf diejenigen Teile geleitet wird, die zu den ungünstigsten Ergebnissen führen.

AVA Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN IEC 60335-2-48:2022-03

Unmittelbar nach dieser Behandlung muss das Gerät eine Spannungsfestigkeitsprüfung nach 16.3 bestehen.

16 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt.

16.2 *Änderung:*

*Anstelle des zulässigen Ableitstroms für **ortsfeste Geräte der Schutzklasse I** gilt Folgendes:*

– *bei Geräten mit Anschlussleitung und Stecker*	*0,75 mA oder 1 mA je kW **Bemessungsaufnahme** des Gerätes mit einem Höchstwert von 10 mA, der höhere Wert gilt;*
– *für andere Geräte*	*0,75 mA oder 1 mA je kW **Bemessungsaufnahme** des Gerätes ohne Höchstwert, der höhere Wert gilt.*

*Für **ortsveränderliche Geräte der Schutzklasse I** gilt anstelle des zulässigen Ableitstroms Folgendes:*

– *bei Geräten mit Anschlussleitung und Stecker*	*0,75 mA oder 1 mA je kW **Bemessungsaufnahme** des Gerätes mit einem Höchstwert von 10 mA, der höhere Wert gilt.*

17 Überlastschutz von Transformatoren und zugehörigen Stromkreisen

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1.

18 Dauerprüfung

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1.

19 Unsachgemäßer Betrieb

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt.

19.1 *Ergänzung:*

Eine Regel- und/oder Steuereinrichtung oder eine Schalteinrichtung, bei der verschiedene Einstellungen entsprechend verschiedenen Funktionen desselben Geräteteiles vorgesehen sind, wird zusätzlich ungeachtet der Herstellerangaben in die Einstellung mit den ungünstigsten Bedingungen gebracht.

19.2 *Ergänzung:*

Türen oder Deckel sind geöffnet oder geschlossen, je nachdem, was die härtere Bedingung ergibt.

***Abnehmbare Rückstrahlbleche**, Auffangschalen und ähnliche **abnehmbare Teile** werden in beliebiger Lage angeordnet oder herausgenommen, je nachdem, was die ungünstigeren Bedingungen ergibt.*

19.13 *Ergänzung:*

*Falls die Temperaturerhöhung des Fußbodens oder der Wände ober- und unterhalb der Oberkante von **ortsfesten Geräten** 125 K übersteigt, gelten die Anforderungen nach 7.101.*

20 Standfestigkeit und mechanische Gefahren

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt.

20.1 *Ergänzung:*

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN IEC 60335-2-48:2022-03