

Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke
Teil 2: Besondere Anforderungen für Kühl- und Gefriergeräte
(IEC 335-2-24 (1984) – 2. Ausgabe
einschließlich Änderung 1 (1987), modifiziert)
Deutsche Fassung EN 60335-2-24:1989

DIN
VDE 0700
Teil 24

Diese Norm enthält die Deutsche Fassung der Europäischen Norm **EN 60335-2-24**

Diese auch vom Vorstand des Verbandes Deutscher Elektrotechniker (VDE) e.V. genehmigte Norm ist damit zugleich eine **VDE-Bestimmung** im Sinne von VDE 0022. Sie ist unter obenstehender Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der etz Elektrotechnische Zeitschrift bekanntgegeben worden.

Safety of household and similar
electrical appliances;
Part 2: Particular requirements for refrigerators
and food freezers
(IEC 335-2-24 (1984) – 2nd edition,
including amendment A1 (1987), modified);
German version EN 60335-2-24:1989
Sécurité des appareils électrodomestiques
et analogues;
Deuxième partie: Règles particulières pour les
réfrigérateurs et les congélateurs
(CEI 335-2-24 (1984) - 2^e édition,
inclut l'amendement A1 (1987), modifiée);
Version allemande EN 60335-2-24:1989

Ersatz für
DIN VDE 0700 Teil 24/03.86
Siehe jedoch Übergangsfrist!

Die Europäische Norm EN 60335-2-24:1989 hat den Status einer Deutschen Norm.

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm (VDE-Bestimmung) gilt ab 1. März 1992
in Verbindung mit DIN VDE 0700 Teil 1/11.90.

Für Kühl- und Gefrierschränke, die vor dem 1. Januar 1991 DIN VDE 0700 Teil 24/03.86 entsprochen haben, wie durch den Hersteller oder durch eine Zertifizierungsstelle nachgewiesen, darf diese vorhergehende Norm für die Fertigung bis zum 1. Januar 1996 noch weiter angewendet werden.

Der Norm-Inhalt war veröffentlicht als Entwurf DIN VDE 0700 Teil 257/05.86.

Fortsetzung Seite 2
und 23 Seiten EN-Norm

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

Nationales Vorwort

Zuständig für diese Europäische Norm ist in Deutschland das Unterkomitee 511.5 „Geräte mit kältetechnischen Systemen“ der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE).

Es gilt IEC 335-2-24, zweite Ausgabe (1984) einschließlich Änderung A1 (1987).

Die gemeinsamen CENELEC-Abänderungen sind am Rand mit einer senkrechten Linie gekennzeichnet.

Den zitierten Internationalen und Regionalen Normen entspricht im Deutschen Normenwerk:

HD 277 siehe DIN VDE 0700 Teil 34

ISO 4046 siehe DIN 6730

EN 60335-1:1988, im Normtext einfach „Teil 1“ genannt, entspricht DIN VDE 0700 Teil 1/11.90.

Die im Abschnitt 25.6 aufgeführten Leitungen sind in der folgenden DIN-VDE-Norm abgehandelt:

IEC	Kurzbezeichnung	Deutsche Norm
	CENELEC	
227 IEC 52	H03 VV-F oder H03 VV H2-F	DIN VDE 0281 Teil 401

Im Abschnitt 1 „Anwendungsbereich“ von EN 60335-2-24 wird auf die 1968 erschienenen ISO-Empfehlungen R 824 und R 825 verwiesen.

Das Deutsche Nationale Komitee hat sowohl bei IEC als auch beim CENELEC versucht, die ISO-Empfehlungen R 824 und R 825 durch die Publikationen ISO 5155, ISO 7371 und ISO 8187 zu ersetzen. In beiden Gremien wurden die Einwände des Deutschen Nationalen Komitees jedoch als nicht dringend abgewiesen.

Zitierte Normen

– in der Deutschen Fassung:

Siehe Vorwort.

– in nationalen Zusätzen:

DIN 6730 Papier und Pappe; Begriffe

DIN VDE 0281 Teil 401 PVC-isolierte Starkstromleitungen; PVC-Schlauchleitungen 03VV

DIN VDE 0700 Teil 1 Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke; Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 335-1 (1976), 2. Auflage (1983), modifiziert); Deutsche Fassung EN 60335-1:1988

DIN VDE 0700 Teil 34 Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke; Motorverdichter; IEC 335-2-34, Ausgabe 1986, modifiziert

Frühere Ausgabe

DIN VDE 0700 Teil 24: 03.86

Änderungen

Gegenüber DIN VDE 0700 Teil 24: 03.86 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- IEC 335-2-24, 2. Ausgabe (1984) einschließlich Änderung A1 (1987), übernommen.
- EN 60335-2-24 eingearbeitet.

Internationale Patentklassifikation

F 25 B 39/00

F 25 D 11/00

F 25 D 29/00

H 01 B 7/00

H 05 B 1/02

H 01 R 13/00

H 01 R 19/00

G 01 R 27/18

G 01 R 31/12

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN 60 335-2-24

Juni 1989

DK 621.365:64-621-83:614:8.004.1-777:621.396.669.8

Ersatz für HD 269 S2

Deskriptoren: Elektrisches Gerät für den Hausgebrauch; Kühlgerät; Gefriergerät; Schutz gegen elektrischen Schlag; Schutz gegen Brandgefahr, Schutz gegen mechanische Gefahr

Deutsche Fassung

Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch
und ähnliche Zwecke

Teil 2: Besondere Anforderungen für Kühlgeräte und Gefriergeräte
(IEC 335-2-24 (1984), 2. Ausgabe, modifiziert)

Safety of household and similar
electrical appliances;
Part 2: Particular requirements for
refrigerators and food freezers
(IEC 335-2-24 (1984) 2nd edition,
modified)

Sécurité des appareils
électrodomestiques et analogues;
Deuxième partie: Règles particulières
pour les réfrigérateurs et les congélateurs
(CEI 335-2-24 (1984) 2^e édition,
modifiée)

Die Europäische Norm wurde von CENELEC am 13. September 1988 angenommen.

Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in die Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und dem Vereinigten Königreich.

CENELEC

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR ELEKTROTECHNISCHE NORMUNG
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Électrotechnique

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

Entstehungsgeschichte

Der Vorschlag, die zweite Ausgabe der IEC-Publikation 335-2-24 anzuerkennen, wurde im März mit dem Schriftstück CENELEC/TC 61(SEC)436 in das Einspruchsverfahren gegeben.

Dieser Vorschlag wurde im Juni 1986 während der Tagung in Zandvoort besprochen. Dabei wurde beschlossen, einen Entwurf der EN 60335-2-24 in das Abstimmungsverfahren zu geben, welches im März 1988 begann.

Der Text dieses Entwurfes wurde am 13. September 1988 durch das Technische Büro von CENELEC ratifiziert.

	Seite
Vorwort	4
Abschnitt	
1 Anwendungsbereich	5
2 Begriffe	5
3 Allgemeine Anforderung	6
4 Allgemeines über Prüfungen	6
5 Nennwerte	6
6 Einteilung	6
7 Aufschriften	6
8 Schutz gegen elektrischen Schlag	7
9 Anlauf von Motor-Geräten	7
10 Leistungs- und Stromaufnahme	8
11 Erwärmung	8
12 Betrieb von Geräten mit Heizelementen unter Überlastbedingungen	11
13 Elektrische Isolierung und Ableitstrom bei Betriebstemperatur	11
14 Funk-Entstörung	11
15 Feuchtigkeitsbeständigkeit	11
16 Isolationswiderstand und Spannungsfestigkeit	12
17 Überlastungsschutz	12
18 Dauerhaftigkeit	12
19 Unsachgemäßer Gebrauch	12
20 Standfestigkeit und mechanische Sicherheit	13
21 Mechanische Festigkeit	13
22 Aufbau	14
23 Innere Leitungen	15
24 Einzelteile	15
25 Netzanschluß und äußere Leitungen	15
26 Anschlußklemmen für äußere Leiter	16
27 Schutzleiteranschluß	16
28 Schrauben und Verbindungen	16
29 Kriech- und Luftstrecken, Abstände durch die Isolierung	16
30 Wärme- und Feuerbeständigkeit, Kriechstromfestigkeit	16
31 Rostschutz	17
32 Strahlung, Giftigkeit und ähnliche Gefährdungen	17
Bilder	18
Anhang A (normativ) Temperatur-Regel- und Steuereinrichtungen und Überlastschutz-einrichtungen	20
Anhang B (normativ) Elektronische Stromkreise	20
Anhang C Aufbau von Sicherheitstransformatoren	20
Anhang D Wahlweise Anforderungen für gegen Überlast geschützte Motoreinheiten . . .	20
Anhang E (normativ) Messung von Kriech- und Luftstrecken	20
Anhang F (normativ) Motoren, die nicht vom Versorgungsnetz getrennt sind und eine Basis-isolierung haben, die nicht für die Nennspannung des Gerätes aus-gelegt ist	20
Anhang G (normativ) Stromkreis für die Messung von Ableitströmen	20
Anhang AA Prüfung von Verflüssiger-Ventilatormotoren mit festgebremstem Läufer	20
Anhang BB Standfestigkeit und mechanische Sicherheit	20
Anhang ZA (normativ) Schalter	22
Anhang ZX (normativ) Besondere nationale Bedingungen (snc)	22
Anhang ZX (informativ) Nationale Abweichungen	22

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Sekretariat des Technischen Komitees 61 von CENELEC ausgearbeitet.

Es gelten folgende Daten:

- Datum der Ankündigung (doa): 1989-09-01
- Datum der spätesten Veröffentlichung (dop): 1990-01-01
- Datum der Zurückziehung von entgegenstehenden nationalen Normen (dow): 1991-01-01

Diese Europäische Norm ersetzt HD 269 S2.

Für Erzeugnisse, die vor 1991-01-01 dem HD 269 S2 (1983) entsprochen haben, wie durch den Hersteller oder durch eine Zertifizierungsstelle nachgewiesen, darf diese vorgehende Norm für die Fertigung bis 1996-01-01 noch weiter angewendet werden.

Diese Norm ist in Verbindung mit EN 60335-1 (1988), Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke, Teil 1: Allgemeine Anforderungen, anzuwenden.

Wenn ein besonderer Abschnitt von Teil 1 in diesem Teil 2 nicht genannt ist, gilt dieser Abschnitt, soweit dies sinnvoll erscheint. Wo in dieser Norm „Ergänzung“, „Änderung“ oder „Ersatz“ steht, sollte die entsprechende Anforderung, Prüfbestimmung oder Anmerkung im Teil 1 dementsprechend angeglichen werden.

Zusätzliche Abschnitte und Bilder zu denen in IEC 335-1 sind mit 101 beginnend nummeriert.

Besonderen nationalen Bedingungen (snc), die eine Abweichung von dieser Europäischen Norm verursachen, sind im Anhang ZX aufgeführt; sie gelten zusätzlich zu denen in EN 60335-1.

Nationale Abweichungen von dieser Europäischen Norm sind im Anhang ZY angegeben; sie gelten zusätzlich zu denen in EN 60335-1.

Anmerkung: Wo auf andere harmonisierte Normen verwiesen wird, gilt die letzte Ausgabe dieser Norm.

Andere Publikationen, auf die in dieser Norm verwiesen wird:

HD 277:1984	Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke; Teil 2: Besondere Anforderungen für Motorverdichter
ISO 824:1968	Haushaltskühlschränke; Teil 1: Technische Anforderungen
ISO 825:1968	Haushaltskühlschränke; Teil 2: Besondere Tieftemperaturfächer für die Lagerung von Tiefkühlkost
ISO 4046:1978	Papier, Pappe, Papierstoff und verwandte Begriffe – Wörterverzeichnis

Es werden die folgenden Drucktypen verwendet:

- Anforderungen: in Normalschrift;
- Prüfungen: *in Kursivschrift*;
- Anmerkungen: in Kleinschrift.

1 Anwendungsbereich

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

1.1 Ersatz:

Diese Norm gilt für elektrisch betriebene Kühlgeräte mit oder ohne Lagerfach für gefrorene Lebensmittel und für Gefriergeräte und deren Kombinationen für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke.

Sie behandelt Sicherheitsvorschriften für die elektrische Ausrüstung solcher Geräte, befaßt sich jedoch nicht mit Belangen der Konstruktion und der Funktion, welche in den ISO-Empfehlungen R 824*) und R 825*) behandelt werden.

Einige Prüfungen bezüglich Standfestigkeit und mechanische Sicherheit sind im Anhang BB eingeführt. Einige dieser Prüfungen wurden aus der ISO-Empfehlung R 824 übernommen, andere wurden eingeführt, bis ISO entsprechende Festlegungen trifft.

Soweit Abschnitte des Teiles 1 auf Wärmegeräte zutreffen, werden sie auf Kühl- und Gefriergeräte nach dem Absorptionsprinzip und auf Heizelemente, die in Kühl- und Gefriergeräten nach dem Verdichtungsprinzip eingebaut sind, angewendet.

Nicht für den normalen Hausgebrauch bestimmte Geräte, die aber dennoch zu einer Gefahrenquelle für die Allgemeinheit werden können, z.B. Geräte, die von Laien in Läden, in gewerblichen Betrieben und in der Landwirtschaft benutzt werden, fallen in den Anwendungsbereich dieser Norm.

Diese Norm berücksichtigt nicht besondere Gefahrenmomente, die in Kindergärten und an anderen Orten, an denen kleine Kinder, alte oder gebrechliche Personen ohne Aufsicht sind, bestehen. In solchen Fällen können zusätzliche Anforderungen notwendig werden.

Diese Norm gilt nicht für:

- Geräte, die ausschließlich für industrielle Zwecke konstruiert sind;
- Geräte zur Verwendung in Räumen, in welchen besondere Bedingungen vorherrschen, z.B. korrosive oder explosionsfähige Atmosphäre (Staub, Dampf oder Gas);
- separate Motoren;
- separate Motorverdichter, die durch HD 277 S1 abgedeckt sind.

Für Geräte, die zur Verwendung in Fahrzeugen, Flugzeugen oder auf Schiffen bestimmt sind, können zusätzliche Anforderungen notwendig sein.

Es wird darauf hingewiesen, daß in vielen Ländern zusätzliche Anforderungen durch die nationalen Gesundheits- und Arbeitsschutzbehörden bestehen.

2 Begriffe

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

Zusätzliche Begriffe:

2.2.101 Ein Kühlgerät ist ein wärmegeädämmtes, geschlossenes Gerät, das hinsichtlich seiner Größe und Ausrüstung auf die Verwendung im Haushalt abgestimmt ist und das mit einer elektrischen Energie aufnehmenden Einrichtung gekühlt wird und das ein oder mehrere zur Aufbewahrung von Lebensmitteln bestimmte Fächer hat, von denen mindestens eines im Betrieb eine Temperatur von über 0 °C einzuhalten gestattet.

2.2.102 Ein Lagerfach für gefrorene Lebensmittel ist ein wärmegeädämmtes, geschlossenes Abteil eines Kühlgerätes, dessen Temperatur einen Wert hat, daß – hinsichtlich der umgebenden Bezugsbedingungen – Lebensmittel, die bei einer Temperatur von – 6, –12 oder –18 °C entsprechend der ISO-Klassifizierung, eingelagert werden, auf dieser Lagertemperatur oder niedriger gehalten werden.

2.2.103 Ein Tiefkühlgerät ist ein wärmegeädämmter, geschlossener, für den Hausgebrauch geeigneter Schrank oder eine Truhe, das mit einer elektrischen Energie aufnehmenden Einrichtung gekühlt wird und das ein oder mehrere Abteile hat, deren Temperatur einen Wert hat, daß – hinsichtlich der umgebenden Bezugsbedingungen – Lebensmittel, die bei einer Temperatur von –18 °C oder niedriger eingelagert werden, auf dieser Lagertemperatur oder niedriger gehalten werden.

2.2.104 Ein Gefriergerät ist ein wärmegeädämmtes, geschlossenes Gerät oder Schrank, das hinsichtlich seiner Größe und Ausrüstung auf die Verwendung im Haushalt abgestimmt ist und das mit einer elektrischen Energie aufnehmenden Einrichtung gekühlt wird und das ein oder mehrere Abteile besitzt, die für das Einfrieren von Lebensmitteln und einer Aufbewahrung solcher Lebensmittel bei einer Temperatur von –18 °C oder niedriger geeignet sind.

2.2.105 Ein Gerät nach dem Verdichterprinzip ist ein Gerät, in dem die Kälte durch Verdampfen eines flüssigen Kältemittels bei niedrigem Druck in einem Wärmeaustauscher (Verdampfer) erzeugt wird, wobei der so entstehende Dampf durch mechanische Verdichtung unter erhöhtem Druck in einem weiteren Wärmeaustauscher (Verflüssiger) durch Abkühlung wieder verflüssigt wird.

*) Nationale Fußnote: Siehe Nationales Vorwort.

2.2.106 Ein *Absorptions-Kühlgerät* ist ein Gerät, in dem Kälte durch Verdampfen eines flüssigen Kältemittels im flüssigen Zustand in einem Wärmetauscher (Verdampfer) erzeugt wird. Der so entstehende Dampf wird von einem Absorptionsmittel aufgenommen, aus dem er dann bei einem erhöhten Partial-Dampfdruck durch Erwärmung ausgetrieben und in einem weiteren Wärmeaustauscher (Verflüssiger) durch Abkühlung wieder verflüssigt wird.

2.2.107 Ein *Verflüssiger* ist ein Wärmeaustauscher, in dem verdampfes Kältemittel nach Verdichtung verflüssigt wird, indem Wärme an ein äußeres kühlendes Medium abgeführt wird.

2.2.108 Ein *Verdampfer* ist ein Wärmeaustauscher, in dem das flüssige Kältemittel nach Druckverringerung verdampft, indem es Wärme aus dem zu kühlenden Medium aufnimmt.

2.2.109 Als *freistehendes Gerät* gilt ein solches, das nur zur freien Aufstellung bestimmt ist.

2.2.110 Der *Beharrungszustand* gilt als erreicht, wenn drei aufeinanderfolgende Ablesungen der Temperatur, die in Abständen von ungefähr 60 min im gleichen Punkt des Arbeitszyklus vorgenommen wurden, um nicht mehr als 1 K voneinander abweichen.

2.2.111 Ein *Bedarfs-Heizelement* ist eine Heizeinrichtung, wie z.B. eine Abtauheizung, eine Türheizung, Heizung zur Verhinderung von Kondenswasserbildung usw., welche eine Hilfsfunktion ausübt.

3 Allgemeine Anforderung

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1.

4 Allgemeines über Prüfungen

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

4.2 Ergänzung:

Prüfungen nach dieser Norm können in Verbindung mit denen der entsprechenden ISO-Empfehlung durchgeführt werden.

Prüfungen an separaten Motorverdichtern sind gegeben im HD 277 S1 „Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke, Teil 2: Besondere Anforderungen für Motorverdichter“.

4.3 Ersatz:

Prüfungen nach Abschnitt 9 werden nach den Prüfungen nach Abschnitt 11.7 ausgeführt.

Prüfungen nach Abschnitt 10 werden nach den Prüfungen nach Abschnitt 9 ausgeführt.

Prüfungen nach Abschnitt 11.9 bis Abschnitt 11.103 werden nach den Prüfungen nach Abschnitt 10 ausgeführt.

Vor Beginn der Prüfung wird das Gerät 24 h mit Nennspannung betrieben.

4.5 Ergänzung:

Die Prüfungen nach den Abschnitten 9, 10, 11 und 12 werden bei einer Umgebungstemperatur von $(32 \pm 1)^\circ\text{C}$ bei Geräten für gemäßigtes Klima, oder bei $(43 \pm 1)^\circ\text{C}$ bei Geräten für tropisches Klima durchgeführt.

Die anderen Prüfungen werden bei einer Umgebungstemperatur von $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ ausgeführt.

4.13 Dieser Abschnitt wird nicht angewendet.

5 Nennwerte

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1.

6 Einteilung

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

6.1 Ergänzung:

3. Entsprechend der Raumtemperatur:

In Übereinstimmung mit den ISO-Empfehlungen 824 und 825.

- Geräte für gemäßigtes Klima
- Geräte für tropisches Klima.

7 Aufschriften

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

7.1 Ergänzung:

Die Geräte müssen zusätzlich folgende Aufschriften tragen:

- Nennaufnahme von Heizkörpern und anderen zusätzlichen Einzelteilen, falls größer als 100 W;