

Sicherheit elektrischer Geräte für den
Hausgebrauch und ähnliche ZweckeTeil 2: Durchflußerwärmer
IEC 335-2-35: 1982, modifiziert**DIN**
VDE 0700
Teil 35

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:
Instantaneous water heaters;
IEC 335-2-35: 1982, modified

Sécurité des appareils électrodomestiques
et analogues; Deuxième partie:
Chauffe-eau instantanés;
CEI 335-2-35: 1982, modifiée

Ersatz für
VDE 0720 Teil 2D/08.70
VDE 0720 Teil 2Da/04.74
VDE 0720 Teil 2Db/05.74
Siehe jedoch Übergangsfrist!

Das Harmonisierungsdokument HD 282 S1 des CENELEC, Ausgabe Oktober 1990, das die Internationale Norm IEC 335-2-35, 1. Ausgabe, 1982, „Safety of household and similar electrical appliances; Part 2: Particular requirements for instantaneous water heaters“ und gemeinsame CENELEC-Abänderungen beinhaltet, ist unverändert in diese Deutsche Norm übernommen worden, wobei die jeweiligen Bezüge auf DIN VDE 0700 Teil 1/02.81 geändert wurden. Inzwischen wurde DIN VDE 0700 Teil 1 durch die Ausgabe 11/90 ersetzt, die zugleich die Deutsche Fassung der EN 60335-1 ist. Eine Änderung der Bezüge auf diese neuere Fassung war jedoch nicht möglich.

Die Abschnitte dieser Norm ergänzen oder ersetzen die entsprechenden Abschnitte in DIN VDE 0700 Teil 1/02.81. Die Benummerung von Abschnitten, die zusätzlich zu DIN VDE 0700 Teil 1 erarbeitet wurden, beginnt in der letzten Stufe bei 101.

Im Text der Abschnitte und in den Anhängen sind die gemeinsamen CENELEC-Abänderungen als Änderungen gegenüber den Texten der IEC-Publikation durch eine senkrechte Linie am Rand gekennzeichnet.

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm (VDE-Bestimmung) gilt ab 1. Januar 1992.

Für Geräte nach dieser Norm, die vor dem 1. August 1991 VDE 0720 Teil 2D/08.70, VDE 0720 Teil 2Da/04.74 und VDE 0720 Teil 2Db/05.74 in Verbindung mit VDE 0720 Teil 1/02.72 und DIN 57720 Teil 1e/VDE 0720 Teil 1e/03.80 entsprochen haben, wie durch den Hersteller oder durch eine Zertifizierungsstelle nachgewiesen, dürfen die Festlegungen dieser jeweils ersetzten Norm für die Fertigung bis 1. August 1996 noch weiter angewendet werden.

Entwürfe waren veröffentlicht als DIN 57700 Teil 35/VDE 0700 Teil 35/06.83 und DIN VDE 0700 Teil 35 A2/12.88.

Fortsetzung Seite 2 bis 15

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

INHALT

	Seite
Vorwort der IEC 335-2-35	3
Einleitung der IEC 335-2-35	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Begriffe	4
3 Allgemeine Anforderung	5
4 Allgemeines über Prüfungen	5
5 Nennwerte	5
6 Einteilung	5
7 Aufschriften	5
8 Schutz gegen elektrischen Schlag	6
9 Anlauf von Motor-Geräten	7
10 Leistungs- und Stromaufnahme	7
11 Erwärmung	7
12 Betrieb von Geräten mit Heizelementen unter Überlastbedingungen	7
13 Elektrische Isolierung von Ableitstrom bei Betriebstemperatur	7
14 Funk-Entstörung	7
15 Feuchtigkeitsbeständigkeit	7
16 Isolationswiderstand und Spannungsfestigkeit	8
17 Überlastungsschutz	8
18 Dauerhaftigkeit	8
19 Unsachgemäßer Betrieb	8
20 Standfestigkeit und mechanische Sicherheit	9
21 Mechanische Festigkeit	9
22 Aufbau	9
23 Innere Leitungen	11
24 Einzelteile	11
25 Netzanschluß und äußere Leitungen	12
26 Anschlußklemmen für äußere Leiter	12
27 Schutzleiteranschluß	12
28 Schrauben und Verbindungen	13
29 Kriech- und Luftstrecken, Abstände durch Isolierung	13
30 Wärme- und Feuerbeständigkeit, Kriechstromfestigkeit	13
31 Rostschutz	13
32 Strahlung, Giftigkeit und ähnliche Gefährdungen	13
Bilder	13
Anhang A Temperatur-Regel- und -Steuereinrichtungen und Überlastschutzeinrichtungen	14
Anhang B Elektronische Stromkreise	14
Anhang C Aufbau von Sicherheitstransformatoren	14
Anhang D Wahlweise Anforderungen für gegen Überlast geschützte Motoreinheiten	14
Anhang E Messung von Kriech- und Luftstrecken	14

Vorwort der IEC 335-2-35

1. Die offiziellen Beschlüsse oder Vereinbarungen der IEC über technische Fragen, die in Technischen Komitees von Vertretern aller an dem behandelten Thema besonders interessierten nationalen Komitees erarbeitet werden, bringen das höchstmögliche Maß internationaler Übereinstimmung für das behandelte Sachgebiet zum Ausdruck.
2. Sie stellen Empfehlungen zur internationalen Anwendung dar und sind als solche von den nationalen Komitees angenommen.
3. Um die internationale Vereinheitlichung zu fördern, wünscht die IEC, daß alle nationalen Komitees den Text der IEC-Empfehlungen so weit in ihre nationalen Regeln übernehmen, wie es die Gegebenheiten im jeweiligen Land gestatten. Jede Abweichung zwischen der IEC-Empfehlung und der entsprechenden nationalen Regel sollte in dieser, soweit möglich, deutlich gekennzeichnet werden.

Einleitung der IEC 335-2-35

Diese Norm wurde vom Technischen Komitee Nr 61 der IEC „Sicherheit elektrischer Hausgeräte“ ausgearbeitet.

Ein erster Entwurf wurde auf der Sitzung in Moskau 1977 beraten; ein überarbeiteter Entwurf, Schriftstück 61(Central Office)223, wurde den nationalen Komitees zur Abstimmung unter der Sechsmonatsregel im Juni 1978 vorgelegt.

Die Nationalen Komitees der folgenden Länder stimmten ausdrücklich für die Veröffentlichung:

Ägypten	Österreich
Australien	Polen
Belgien	Schweden
Deutschland	Schweiz
Frankreich	Südafrika
Irland	Türkei
Italien	UdSSR
Japan	Vereinigte Staaten
Korea, Republik	Vereinigtes Königreich

Das Niederländische Nationale Komitee hat den Wunsch geäußert, daß seine Nein-Stimme ausdrücklich erwähnt wird.

Diese Publikation muß in Verbindung mit der zweiten Ausgabe (1976) der Publikation IEC 335-1¹⁾, geändert durch die Änderungen 1 (1977)¹⁾ und 2 (1979)¹⁾, verwendet werden. Sie enthält die Änderungen, die erforderlich sind, um diese Publikation in die IEC-Norm über Sicherheitsanforderungen für Durchflußerwärmer (erste Ausgabe) umzuwandeln.

Anmerkung: Die auf Seite 7 in den Zeilen 1 bis 10 stehenden Anmerkungen in der IEC 335-2-35, 1. Ausgabe, 1982, die sich auf Abweichungen in einigen Ländern beziehen, gelten nicht in den CENELEC-Ländern und wurden daher in dieser Norm gestrichen.

Anmerkung in der IEC 335-2-35:

1. in dieser Norm sind folgende Schrifttypen verwendet:
Anforderungen in Normalschrift
Prüfungen in Kursivschrift
Erläuterungen in Kleinschrift
2. In dieser Norm sind Abschnitte und Bilder, die jene des Teiles 1 ergänzen, mit 101 beginnend numeriert; die zusätzlichen Anhänge sind mit AA, BB usw. bezeichnet.

¹⁾ Nationale Fußnote: Veröffentlicht in DIN VDE 0700 Teil 1/02.81.

1 Anwendungsbereich

Es gilt DIN VDE 0700 Teil 1, ausgenommen wie folgt:

1.1 Ersatz:

Diese Norm gilt für Durchflußerwärmer, die zum Aufheizen des Wassers auf eine Temperatur unterhalb des Siedepunktes bestimmt sind und eine Nennaufnahme bis 33 kW haben.

Anmerkung: Eine Begrenzung der Leistungsaufnahme wird als notwendig angesehen.

Anmerkung: In Durchflußerwärmer eingebaute Heizelemente können Rohrheizkörper oder Blankwiderstände sein.

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

Diese Norm berücksichtigt nicht die besonderen Gefahrenmomente, die im Kinderzimmer oder an anderen Stellen bestehen, wo kleine Kinder, alte oder gebrechliche Personen ohne Aufsicht sind; in solchen Fällen können zusätzliche Anforderungen nötig werden.

Diese Norm gilt nicht für:

- ausschließlich für industrielle Zwecke gebaute Durchflußerwärmer;
- Durchflußerwärmer zur Verwendung in Räumen, in denen besondere Bedingungen vorherrschen, z. B. korrosive oder explosionsfähige Atmosphäre (Staub, Dampf oder Gas);
- Elektroden-Durchflußerwärmer;
- Wassererwärmer (Warmwasserspeicher und Warmwasserboiler), die in einem gesonderten Teil 2 behandelt werden.

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

Für Durchflußerwärmer, die zur Verwendung in tropischen Ländern bestimmt sind, können spezielle Anforderungen nötig sein.

Es wird darauf hingewiesen, daß in vielen Ländern zusätzliche Anforderungen durch den nationalen Gesundheits-, Wasserversorgungs- und Arbeitsschutzbehörden erlassen werden.

2 Begriffe

Es gilt DIN VDE 0700 Teil 1, ausgenommen wie folgt:

2.2.29 Ersatz:

Angemessene Wärmeableitungsbedingungen sind die Verhältnisse, die bestehen, wenn der Durchflußerwärmer, wie im sachgemäßen Gebrauch montiert, mit anfangs kaltem Wasser dauernd betrieben wird, wobei der Wasserdurchfluß so eingestellt ist, daß die Beharrungstemperatur des Auslaufwassers so hoch wie möglich ist, jedoch unter der Höchsttemperatur liegt, auf die ein Schutz-Temperaturbegrenzer eingestellt sein kann, der dazu bestimmt ist, den Wassererwärmer unter den Bedingungen unsachgemäßen Betriebs zu schützen und während der Prüfungen nach Abschnitt 19 anspricht.

2.2.51 Druckschalter ist ein Schalter mit druckempfindlichem Fühler, der selbsttätig auf Druck oder Druckwechsel anspricht.

Zusätzliche Begriffe:

2.2.101 Durchflußerwärmer ist ein Gerät, das das Wasser im wesentlichen während des Durchflusses erwärmen soll.

Anmerkung: Nachfolgend werden Durchflußerwärmer als Wassererwärmer bezeichnet.

2.2.102 Geschlossener Wassererwärmer ist ein Wassererwärmer, der für den Betrieb unter dem Druck des Wasserleitungsnetzes gebaut ist, wobei der Wasserdurchfluß durch ein oder mehrere Ventile im Wasserauslaufrohr gesteuert wird.

2.2.103 Offener Wassererwärmer ist ein Wassererwärmer, bei dem der Wasserdurchfluß durch ein Ventil im Wassereinlauf so gesteuert wird, daß das Wasser durch das Wasserauslaufrohr abfließen kann, ohne durch ein anderes Ventil zu fließen.

2.2.104 Blankwiderstands-Wassererwärmer ist ein Wassererwärmer, bei dem der Strom durch einen oder mehrere im Wasser liegende Heizleiter geleitet wird und bei denen die Heizleiter nicht gegen das Wasser isoliert sind.

2.2.105 Rohrheizkörper-Wassererwärmer ist ein Wassererwärmer, bei dem der Strom durch einen oder mehrere Heizleiter geleitet wird, die gegen das Wasser durch ein in einem Metallmantel enthaltenes temperaturbeständiges Material isoliert sind.

2.2.106 Strömungsschalter sind Schalter, die durch Flüssigkeitsströmung betätigt werden, z. B. durch eine Druckdifferenz.

Anmerkung: Strömungsschalter sprechen nur an, wenn eine Strömung vorhanden ist, z. B. bei Wasserentnahme aus einer Zapfstelle.

2.2.107 Nennüberdruck ist der höchste Wasserüberdruck, der dem Wassererwärmer vom Hersteller zugeordnet ist.

Anmerkung: Diese Abänderung wird im Hinblick auf Abschnitt 7.1 als notwendig angesehen.

3 Allgemeine Anforderung

Es gilt DIN VDE 0700 Teil 1.

4 Allgemeines über Prüfungen

Es gilt DIN VDE 0700 Teil 1, ausgenommen wie folgt:

4.2 Ergänzung nach dem 3. Absatz der Anmerkungen:

Anmerkung: Falls die Prüfung nach Abschnitt 18.1 durchgeführt werden muß, sind drei zusätzliche Prüflinge erforderlich.

4.3 Ersatz der Festlegung vor der Anmerkung:

Die Prüfungen werden in der Reihenfolge der Abschnitte von DIN VDE 0700 Teil 1 durchgeführt, mit der Ausnahme, daß die Prüfungen nach Abschnitt 22.28 und Abschnitt 22.106, sofern sie nicht an getrennten Behältern oder Wärmetauschern durchgeführt werden, sowie die Prüfungen nach Abschnitt 24.102 und 24.103 vor den Prüfungen nach Abschnitt 19 durchgeführt werden.

4.5 Ergänzung:

Die Wassertemperatur am Einlauf wird bei $(15 \pm 5) ^\circ\text{C}$ gehalten.

4.6 Die Festlegungen beginnend mit „Falls für Motor-Geräte mit Aufschrift . . .“ bis einschließlich „. . . wenn er kleiner ist als 1.“ werden nicht angewendet.

4.8 Dieser Abschnitt wird nicht angewendet.

4.9 Ergänzung:

Die Prüfungen werden unter den ungünstigsten Bedingungen durchgeführt, die im sachgemäßen Gebrauch durch Regulieren des Wasserdurchflusses vorkommen können.

4.13 Dieser Abschnitt wird nicht angewendet.

5 Nennwerte

Es gilt DIN VDE 0700 Teil 1, ausgenommen wie folgt:

Zusätzliche Abschnitte:

5.101 Für geschlossene Wassererwärmer ist der Mindest-Nennüberdruck $0,6 \text{ MPa} = 6 \text{ bar} = 60 \text{ N/cm}^2$.

Für offene Wassererwärmer ist der Nennüberdruck $50 \text{ kPa} = 0,5 \text{ bar} = 5 \text{ N/cm}^2$.

Anmerkung: Obwohl der Nennüberdruck von offenen Wassererwärmern $0,5 \text{ bar}$ ist, werden diese Wassererwärmer aus Sicherheitsgründen der Prüfung nach Abschnitt 22.28 unterworfen.

5.102 Für Blankwiderstands-Wassererwärmer beträgt die Mindest-Nennfrequenz 50 Hz .

Prüfung zu den Abschnitten 5.101 und 5.102: Besichtigung der Aufschriften.

6 Einleitung

Es gilt DIN VDE 0700 Teil 1, ausgenommen wie folgt:

Anmerkung: Siehe Abschnitte 22.1 und 22.2.

6.1 Zusätzliche Aufzählungspunkte:

(3) Nach den Betriebsbedingungen:

- geschlossene Wassererwärmer;
- offene Wassererwärmer.

(4) Nach der Art des Heizelementes;

- Rohrheizkörper-Wassererwärmer;
- Blankwiderstands-Wassererwärmer.

(5) Nach der Art der Regel- oder Steuereinrichtung:

- mit einem Temperaturregler oder einem Betriebs-Temperaturbegrenzer ausgestattete Wassererwärmer;
- mit einem Strömungsschalter oder einem Druckschalter ausgestattete Wassererwärmer.

7 Aufschriften

Es gilt DIN VDE 0700 Teil 1, ausgenommen wie folgt:

7.1 Die durch den 5. und 8. Aufzählungsstrich gekennzeichneten Festlegungen sowie die Festlegungen des Absatzes beginnend mit „Bei Motoren und Wicklungen ...“ auf Seite 15 werden nicht angewendet.