

DIN EN 60335-2-102
(VDE 0700-102)
DIN

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

VDE

ICS 97.100.01

Einsprüche bis 2017-05-24

Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 60335-2-102
(VDE 0700-102):2016-09

Entwurf

**Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch
und ähnliche Zwecke –
Teil 2-102: Besondere Anforderungen für Gas-, Öl- und
Festbrennstoffgeräte mit elektrischen Anschlüssen
(IEC 61/5295/CDV:2016);
Deutsche Fassung pr**EN 60335-2-102:2016****

Household and similar electrical appliances –
Safety –

Part 2-102: Particular requirements for gas, oil and solid-fuel burning appliances having
electrical connections
(IEC 61/5295/CDV:2016);

German version pr**EN 60335-2-102:2016**

Appareils électrodomestiques et analogues –
Sécurité –

Partie 2-102: Exigences particulières pour les appareils à combustion au gaz, au mazout et à
combustible solide comportant des raccordements électriques
(IEC 61/5295/CDV:2016);

Version allemande pr**EN 60335-2-102:2016**

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2017-03-24 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 des DIN unter www.entwuerfe.din.de 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/stellungnahme 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 28 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist

Nationales Vorwort

Die Deutsche Fassung des europäischen Dokuments prEN 60335-2-102:2016 „Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-102: Besondere Anforderungen für Gas-, Öl- und Festbrennstoffgeräte mit elektrischen Anschlüssen“ (Entwurf in der Umfrage) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden.

Die Internationale Elektrotechnische Kommission (IEC) und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) haben vereinbart, dass ein auf IEC-Ebene erarbeiteter Entwurf für eine Internationale Norm zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage (CDV-Stadium) und Abstimmung als FDIS (en: Final Draft International Standard) bzw. Schluss-Entwurf für eine Europäische Norm gestellt wird, um eine Beschleunigung und Straffung der Normungsarbeit zu erreichen. Dem entsprechend ist das internationale Dokument IEC 61/5295/CDV:2016 „Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-102: Particular requirements for gas, oil and solid-fuel burning appliances having electrical connections“ unverändert in den Entwurf prEN 60335-2-102:2016 übernommen worden.

Da die Deutsche Fassung noch nicht endgültig mit der Englischen und Französischen Fassung abgeglichen ist, ist die englische Originalfassung des IEC-CDV 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.

Bei der Abstimmung zu dem Europäischen Schluss-Entwurf bei CENELEC und dem Internationalen Schluss-Entwurf bei IEC [Final Draft International Standard (FDIS)] sind jeweils nur „JA/NEIN“-Entscheidungen möglich, wobei „NEIN“-Entscheidungen fundiert begründet werden müssen. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium UK 511.6 „Elektrische Ausrüstung von nicht-elektrisch beheizten Geräten“ 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. ISO [und/oder] IEC sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 60335-2-102 (VDE 0700-102):2016-09** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Eine Verschütt-/Überlaufprüfung wurde für Geräte mit einer ebenen Abstellfläche für Gefäße wurde eingeführt (15.101);
- b) Die Begriffe wurden neu nummeriert.

Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-102: Besondere Anforderungen für Gas-, Öl- und Festbrennstoffgeräte mit elektrischen Anschlüssen

Einleitung

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

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 für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke an, die sachgemäß unter Berücksichtigung der Anweisungen 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 Phänomene den sicheren Betrieb von Geräten beeinflussen können.

Diese Norm berücksichtigt soweit 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 betreffende 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 Fachgrundnormen und Querschnittsnormen gleichen Gegenstandes hat.

ANMERKUNG 2 Fachgrund- und Querschnittsnormen, die eine Gefährdung abdecken, sind nicht anwendbar, da sie bei der Entwicklung der allgemeinen und besonderen Anforderungen der Normenreihe IEC 60335 mitbetrachtet wurden. Beispielsweise sind im Fall der Anforderungen an Oberflächentemperaturen bei vielen Geräten Fachgrundnormen wie ISO 13732-1 für heiße Oberflächen zusätzlich zu Teil 1 oder den Teilen 2 nicht anwendbar.

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.

1 Anwendungsbereich

Dieser Abschnitt des Teiles 1 wird ersetzt durch:

Diese Norm behandelt die Sicherheit der Gas-, Öl- und Festbrennstoffbrenner mit elektrischer Ausrüstung zur Anwendung im Haushalt und für ähnliche Zwecke, deren Bemessungsspannung nicht mehr als 250 V für Einphasengeräte und 480 V für andere Geräte beträgt.

Diese Norm deckt die elektrische Sicherheit und einige andere Sicherheitsgesichtspunkte dieser Geräte ab. Alle Sicherheitsgesichtspunkte werden abgedeckt, wenn das Gerät auch mit den betreffenden Normen für brennstoffbetriebene Geräte übereinstimmt. Falls das Gerät auch elektrische Heizquellen enthält, muss es auch den maßgeblichen Teilen 2 von IEC 60335 entsprechen.

ANMERKUNG 101 Geräte im Anwendungsbereich dieses Teils 2 sind z. B.

- Zentralheizkessel;
- gewerbliche Küchengeräte;
- Kochgeräte;
- Wäschereigeräte und Geräte für die Reinigung;
- Raumheizgeräte;
- Warmlufterzeuger;
- Wassererwärmer.

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 Kleinbetrieben und in der Landwirtschaft verwendet werden, fallen in den Anwendungsbereich dieser Norm.

Soweit anwendbar, behandelt diese Norm die von Geräten ausgehenden allgemeinen Gefahren, denen alle Personen im Haus und dessen Umgebung ausgesetzt sind. Sie berücksichtigt jedoch im Allgemeinen nicht:

- Personen (einschließlich Kinder), deren
 - körperliche, sensorische oder geistige Fähigkeiten oder
 - mangelnde Erfahrung und/oder Kenntnisse den sicheren Gebrauch der Geräte ohne Beaufsichtigung oder Unterweisung verhindert.
- Kinder, die mit den Geräten spielen.

ANMERKUNG 102 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- und ähnliche Behörden vorgegeben sind.

ANMERKUNG 103 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).

2 Normative Verweisungen

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

Ergänzung:

IEC 61558-2-3, *Safety of transformers, reactors, power supply units and combinations thereof – Part 2-3: Particular requirements and tests for ignition transformers for gas and oil burners*

ISO 3808, *Road vehicles – Unscreened high-voltage ignition cables – General specifications, test methods and requirements*

3 Begriffe

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

3.101

Störabschaltung

Abschaltung, die eine manuelle Aktion für den Wiederanlauf des Gerätes erfordert

3.102

Abschaltung

Ausschalten der Energie für die Absperrventile der Gas- oder Flüssigbrennstoffzufuhr als Folge der Reaktion einer Begrenzungseinrichtung oder des Erkennens eines Fehlers im Regel- und Steuersystem

3.103

Zündfunkenstromkreis

elektrischer Stromkreis zum Anzünden von gasförmigen oder flüssigen Brennstoffen mittels Funken

4 Allgemeine Anforderung

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1.

5 Allgemeine Prüfbedingungen

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

5.2 Ergänzung:

Ein zusätzliches Gerät darf für die Prüfungen von brennstoffbetriebenen Geräten in Übereinstimmung mit der maßgeblichen Norm benutzt werden.

Die Prüfungen nach dieser Norm können zusammen mit den Prüfungen der anderen Teile 2 durchgeführt werden, falls anwendbar.

5.3 Ergänzung:

Wenn eine Prüfung bereits in Übereinstimmung mit der Norm für brennstoffbetriebene Geräte durchgeführt wurde, wird sie nicht wiederholt.

5.4 Ergänzung:

Wenn das Gerät elektrische Heizquellen enthält, werden die Prüfungen, falls dies der Aufbau zulässt, so nach den betreffenden Normen durchgeführt, dass alle Teile betrieben werden.

*Geräte werden gespeist, wie es für **Motorgeräte** festgelegt ist.*

6 Einteilung

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1.

7 Aufschriften und Anweisungen

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1.

8 Schutz gegen Zugang zu aktiven Teilen

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

8.1 Ergänzung:

Die Anforderung gilt nicht für **berührbare Teile** von **Zündfunkenstromkreisen**.

8.101 Teile von **Zündfunkenstromkreisen** dürfen nicht berührbar sein, wenn die Werte in Tabelle 101 überschritten werden, es sei denn, sie sind piezoelektrische Zünder.

Grenzwerte für berührbare Zündfunkenstromkreise

Intervall zwischen den Impulsen (t)	Impulsdauer (d)		
	$d \leq 0,1 \text{ ms}$	$0,1 \text{ ms} < d \leq 100 \text{ ms}$	$d > 100 \text{ ms}$
$t < 40 \text{ ms}$	$V_o \leq 10 \text{ kV}$ und $I \leq 0,7 \text{ mA}$	$V_o \leq 10 \text{ kV}$ und $I \leq 0,7 \text{ mA}$	*
$40 \text{ ms} \leq t < 250 \text{ ms}$	$45 \text{ } \mu\text{C}/\text{Impuls}$	$V_o \leq 10 \text{ kV}$ und $I \leq 0,7 \text{ mA}$	$V_o \leq 10 \text{ kV}$ und $I \leq 0,7 \text{ mA}$ (gilt nur, wenn $d < t$)*
$t \geq 250 \text{ ms}$	$100 \text{ } \mu\text{C}/\text{Impuls}$	$100 \text{ } \mu\text{C}/\text{Impuls}$	$V_o \leq 10 \text{ kV}$ und $I \leq 0,7 \text{ mA}$
ANMERKUNG 1 Zur Impulsdauer (d) und zum Intervall zwischen den Impulsen (t) siehe auch Bild 101.			
ANMERKUNG 2 V_o ist die Leerlaufspannung des Zündfunkenkreises. V_o und I sind Scheitelwerte.			
* Falls $t < 40 \text{ ms}$ und $d > 100 \text{ ms}$ oder falls $40 \text{ ms} \leq t < 250 \text{ ms}$ und $d > 100 \text{ ms}$ bei $d < t$, dann darf der Zündfunkenstromkreis nicht berührbar sein.			

Prüfung: Besichtigung, Anwenden der Prüfsonde B nach IEC 61032 wie in 8.1.1 beschrieben und durch die folgenden Prüfungen.

*Der **Zündfunkenstromkreis** wird betrieben, und die Impulsdauer wird an der Funkenstrecke, wie in Bild 101 gezeigt, vom Beginn des Impulses bis zum Abklingen auf 10 % des Scheitelwertes gemessen.*

Ein nicht induktiver Widerstand von $2\,000 \text{ } \Omega$ wird über die Funkenstrecke angeschlossen und die Spannung gemessen. Der Strom, der durch ihn fließt, wird aus dem Spannungsabfall über ihn errechnet.

Die Ladungsmenge bei der Entladung wird aus dem Strom und der Impulsdauer errechnet.

ANMERKUNG Die Ladungsmenge wird als Summe aller aufgezeichneten Flächen im Spannungs/Zeit-Diagramm berechnet, ohne die Polarität der Spannung zu berücksichtigen.

9 Anlauf von Motorgeräten

Dieser Abschnitt des Teiles 1 gilt nicht.

10 Leistungs- und Stromaufnahme

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1.

11 Erwärmung

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

11.8 Ergänzung:

Die Temperaturerhöhung der Wände der Prüfecke und die Temperaturerhöhung der Oberflächen, Griffe, Bedienknöpfe und ähnlicher Teile wird nicht gemessen.

Die Grenzwerte für die Temperaturerhöhung für gemeinsame Teile von Geräten, die sowohl elektrische als auch brennstoffbetriebene Heizquellen haben, sind in den entsprechenden Teilen 2 von IEC 60335 festgelegt.

ANMERKUNG 101 Komponenten im Bedienfeld eines kombinierten Gas- und Elektroherdes sind Beispiele für solche gemeinsamen Teile.

12 Leer

13 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit bei Betriebstemperatur

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

13.2 Änderung:

*Es gelten die Grenzen für **ortsfeste Motorgeräte der Schutzklasse I**.*

14 Transiente Überspannungen

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1.

15 Feuchtigkeitsbeständigkeit

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

15.2 Ergänzung:

Bei Herden, Kochmulden und ähnlichen Geräten werden die folgenden Prüfungen durchgeführt.

*Herde und Kochmulden werden so aufgestellt, dass die Kochmuldenoberfläche waagrecht ist. **Abnehmbare Brennerdeckel** werden nicht entfernt. Ein Gefäß mit einem Durchmesser von 220 mm wird vollständig mit Wasser gefüllt, das etwa 1 % NaCl enthält, und in die Mitte über den Brenner gestellt. Eine weitere Menge von 0,5 l der Lösung wird gleichmäßig innerhalb von 15 s in das Gefäß gegossen.*

Die Prüfung wird für jeden Brenner getrennt vorgenommen, nachdem jegliche Restlösung vom Gerät entfernt wurde.

Wenn Regel- und/oder Steuereinrichtungen unterhalb der Kochebene eingebaut sind, werden 0,5 l einer Salzlösung innerhalb von 15 s gleichmäßig über die Oberseite der Kochmulde in der Nähe der Regel- und/oder Steuereinrichtungen gegossen. Wenn sie in die Kochebene eingebaut sind, wird die Salzlösung über die Regel- und/oder Steuereinrichtungen gegossen.

Bei Brennern mit einem eingebauten Temperaturmessfühler, Schalter oder Zündeinrichtung, werden 0,02 l der Salzlösung über den Brenner gegossen, so dass sie über diese Einrichtungen fließt.

Bei Backöfen oder Grillgeräten werden 0,5 l der Salzlösung über die Bodenfläche des Backofens oder Grillraumes gegossen.

Bei Geräten mit einer Tropfschale oder ähnlichen Auffangvorrichtung wird diese mit der Salzlösung gefüllt. Eine weitere Menge der Lösung, entsprechend 0,01 l je 100 cm² Fläche der Oberfläche der Auffangvorrichtung, wird durch Öffnungen in der Kochebene in die Auffangvorrichtung gegossen. Die Gesamtmenge der Lösung darf jedoch 3 l nicht überschreiten.

Bei Kochmulden mit einem Deckel werden 0,5 l der Salzlösung gleichmäßig über den geschlossenen Deckel gegossen. Wenn die Flüssigkeit abgelaufen ist, wird die Oberfläche getrocknet, und weitere 0,125 l der Lösung werden innerhalb von 15 s gleichmäßig aus einer Höhe von ungefähr 50 mm auf die Mitte des Deckels gegossen. Der Deckel wird dann wie im sachgemäßen Gebrauch geöffnet.

15.101 Bei Geräten, ausgenommen solchen, die mindestens als IPX4 klassifiziert sind, mit ebenen, waagerechten Außenflächen von 75 mm x 75 mm oder größer mit einer Höhe bis zu 2 m über dem Boden, wenn das Gerät entsprechend den Anweisungen installiert wurde, darf die elektrische Isolierung nicht durch das Verschütten/Überlaufen von Flüssigkeit beeinträchtigt werden.

ANMERKUNG Die Intention ist festzustellen, auf welchen Oberflächen ein Gefäß, wie z. B. eine Tasse oder ein Becher, abgestellt werden kann und mit dem Verschütten von Flüssigkeiten zu rechnen ist.

Prüfung: Durch die folgende Prüfung mit 0,25 l Verschüttlösung nach [15.2](#).

Die Lösung wird so schnell wie möglich über die angegebene Oberfläche gegossen.

Das Gerät muss dann die Spannungsfestigkeitsprüfung nach 16.3 bestehen, und eine Sichtprüfung muss zeigen, dass keine Spuren von Feuchtigkeit auf der Isolierung vorhanden sind, die zu einer Verringerung der **Kriech- und/oder Luftstrecken** unter die in [Abschnitt 29](#) festgelegten Werte führen könnten.

Die Prüfung wird für jede genannte Oberfläche wiederholt, wobei das Gerät nach jeder Prüfung getrocknet wird.

16 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit

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

16.2 Änderung:

Es gelten die Grenzen für ortsfeste Motorgeräte der Schutzklasse I.

16.3 Ergänzung:

Die Leerlaufspannung (Scheitelwert) der **Zündfunkenkreise** wird gemessen, wobei die Zündelektrode entfernt ist. Die zwischen dem **Zündfunkenkreis** und der Metallfolie, die die zu prüfende Isolierung abdeckt, angelegte Spannung (Scheitelwert) beträgt das 1,5-fache dieses Wertes.

ANMERKUNG 101 Es kann notwendig sein, die Funkenstrecke zu isolieren, um einen Überschlag während der Prüfung zu verhindern.

17 Überlastschutz von Transformatoren und zugehörigen Stromkreisen

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1.

18 Dauerhaftigkeit

Dieser Abschnitt des Teiles 1 gilt nicht.