

DIN EN 61332

ICS 29.030

EntwurfEinsprüche bis 2016-03-15
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 61332:2006-07**Werkstoffeigenschaften von Ferritmaterialien
(IEC 51/1097/CD:2015)**Soft ferrite material classification
(IEC 51/1097/CD:2015)Classification des matériaux ferrites doux
(IEC 51/1097/CD:2015)**Anwendungswarnvermerk**

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2016-01-15 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes 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 14 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort.....	3
1 Anwendungsbereich.....	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Einteilung.....	4
4.1 Werkstoffeigenschaften.....	4
4.2 Hauptklassen.....	5
4.3 Unterklassen.....	5
5 Werkstoffklassen von Ferriten.....	5
5.1 Werkstoffe zur Verwendung als Impedanzen für Entstörfunktionen, Klasse IS.....	5
5.2 Werkstoffe für Anwendungen mit niedrigen Flussdichten ($B \leq 5$ mT), Klasse SP	6
5.3 Werkstoffe für Anwendung(en) mit hohen Flussdichten, Klasse PW.....	6

Tabellen

Tabelle 1 – Ferrite der Werkstoffklasse IS	5
Tabelle 2 – Ferrite der Werkstoffklasse SP	6
Tabelle 3 – Ferrite der Werkstoffklasse PW	7

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 51/1097/CD:2015 „Soft ferrite material classification“ (CD, en: Committee Draft) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden. Dieser Norm-Entwurf enthält eine noch nicht autorisierte deutsche Übersetzung.

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

Das internationale Dokument wurde vom TC 51 „Magnetic components and ferrite materials“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet und den nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Die 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. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Da der Abstimmungszeitraum für einen FDIS bzw. Schluss-Entwurf prEN nur 2 Monate beträgt, und dann keine sachlichen Stellungnahmen mehr abgegeben werden können, sondern nur noch eine „JA/NEIN“-Entscheidung möglich ist, wobei eine „NEIN“-Entscheidung fundiert begründet werden muss, wird bereits der CD als DIN-Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit frühzeitig berücksichtigen zu können.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 625 „Magnetische Bauelemente und deren Komponenten“ 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 61332:2006-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Streichen der Reihe „c“ in der Unterklasse in Tabelle 3, wegen der zu großen Verlustleistungsdichte.
- Hinzufügen der Reihe „a-breit“ in der Unterklasse PW3, PW4 und PW5 in Tabelle 3.
- Änderung „B“ der Klasse PW3 100 mT bis 200 mT, „B x F“ und „Verlustleistungsdichte“ werden ebenso geändert.
- Änderung „B“ der Klasse PW4 50 mT bis 100 mT, „B x F“ und „Verlustleistungsdichte“ werden ebenso geändert.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt Regeln für die Einteilung von Ferritmaterialien für induktive Bauelemente (Drosseln und Transformatoren) fest, welche die Anforderungen der Elektronikindustrie erfüllen.

Diese Norm hat den folgenden Zweck für Ferritlieferanten und -anwender:

- Angabe von Querverweisen zwischen Werkstoffen verschiedener Hersteller;
- Unterstützung von Kunden für das Verständnis der in Katalogen veröffentlichten technischen Daten beim Vergleich verschiedener Hersteller;
- Leitfaden für Kunden bei der Auswahl des am besten geeigneten Werkstoffs für jede Anwendung;
- Erstellung einer Nomenklatur für IEC-Normen für Ferritmaterialien;
- Erstellung einheitlicher Maßstäbe für Lieferanten für das Betriebsverhalten neu entwickelter Werkstoffe.

Die in diesem Schriftstück genannten Zahlenwerte beschreiben die üblichen Kenngrößen (Eigenschaften) des jeweiligen Werkstoffes. Ein direkter Übergang von der Werkstoffspezifikation zur Kernspezifikation ist nicht immer einfach oder möglich.

Jede einzelne Werkstoff- und Kernspezifikation sollten zwischen Anwender und Hersteller vereinbart werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

IEC 60050 221:1990, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 221: Magnetic materials and components*

IEC 60401-3:2003, *Terms and nomenclature for cores made of magnetically soft ferrites – Part 3: Guidelines on the format of data appearing in manufacturers' catalogues of transformer and inductor cores*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die in den Tabellen 1, 2 und 3 verwendeten und in IEC 60050-221 definierten Begriffe.

4 Einteilung

4.1 Werkstoffeigenschaften

Ferritwerkstoffe können nach folgenden Grundkenngrößen eingeteilt werden:

- Anfangspermeabilität und die zugehörige Betriebsfrequenz und/oder der zutreffende Höchstwert der Frequenz;
- Anfangspermeabilität als Funktion der Temperatur;
- zutreffender Höchstwert der Flussdichte und/oder der Amplitudenpermeabilität;
- Verlustleistung bei einer bestimmten Frequenz, Temperatur und Flussdichte;
- relative Impedanz bei einer bestimmten Frequenz.

4.2 Hauptklassen

Die Ferritwerkstoffe können in drei Hauptklassen unterteilt werden, die durch zwei Buchstaben wie folgt bezeichnet werden:

- Werkstoffe der Klasse IS werden für den Gebrauch bei niedrigen Wechselstromflussdichten als Impedanzen für Entstörfunktionen (EMI) eingesetzt.
- Werkstoffe der Klasse SP werden für den Gebrauch bei niedrigen Flussdichten in Anwendungen zur Signalverarbeitung eingesetzt.
- Werkstoffe der Klasse PW werden für den Gebrauch bei hohen Flussdichten (Leistungsanwendungen) eingesetzt.

4.3 Unterklassen

Jede Hauptklasse wird durch zwei Buchstaben und eine Seriennummer in Unterklassen aufgeteilt.

In Katalogen von Ferritherstellern darf, falls gewünscht, mehr als eine Klasse angegeben werden, in die ein Werkstoff eingeteilt werden kann.

5 Werkstoffklassen von Ferriten

5.1 Werkstoffe zur Verwendung als Impedanzen für Entstörfunktionen, Klasse IS

Diese Werkstoffe werden hauptsächlich in Form von Stäben, Rohren, Perlen, Breitbandspulen, Spulenkernen und Ringspulen verwendet. Die entsprechenden Unterklassen sind in Tabelle 1 aufgeführt.

Tabelle 1 – Ferrite der Werkstoffklasse IS

Unterklasse	Frequenz ^a MHz	Normierte Impedanz ^b Z_N Ω/mm	Anfangspermeabilität ^c μ_i	Curie-Temperatur T_C °C
IS1	300	≥ 50	< 100	> 300
IS2a IS2b	300	≥ 50 ≥ 40	100 bis 2 000	200 bis 300
IS3a IS3b	100	≥ 40 ≥ 30	100 bis 2 000	100 bis 250
IS4a IS4b	30	≥ 30 ≥ 20	100 bis 2 000	100 bis 250
IS5a IS5b	10	≥ 30 ≥ 20	2 000 bis 6 000	100 bis 250
IS6a IS6b	3	≥ 30 ≥ 20	2 000 bis 6 000	100 bis 150
IS7a IS7b	1	≥ 20 ≥ 10	2 000 bis 6 000	100 bis 150
IS8a IS8b	1	≥ 20 ≥ 10	6 000 bis 10 000	100 bis 150
IS9a IS9b	0,5	≥ 10 ≥ 5	10 000 bis 15 000	> 100

^a Die Frequenz ist die Messfrequenz der normierten Impedanz.

^b Gemessen an einer Perle von Ø 5 mm × Ø 2 mm × 10 mm und bei einer Temperatur von 25 °C.

^c μ_i wird gemessen bei ≤ 10 kHz, ≤ 0,5 mT. μ_i dient nur für Verweiszwecke und zeigt übliche Werte an. μ_i ist keine Hauptkenngröße für Werkstoffe der Klasse IS.