

DIN EN 63093-11

ICS 29.100.10

Einsprüche bis 2017-10-04
Ersatzvermerk
siehe unten**Entwurf****Ferritkerne –
Richtlinien zu Maßen und Grenzen von Oberflächenbeschädigungen –
Teil 11: EC-Kerne für den Einsatz in Netzteilen
(IEC 51/1180/CD:2017)**

Ferrite cores –
Guidelines on dimensions and the limits of surface irregularities –
Part 11: EC-cores for use in power supply applications
(IEC 51/1180/CD:2017)

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2017-08-04 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, 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.

Ersatzvermerk

Vorgesehen mit E DIN EN 63093-7:2017-05 als Ersatz für DIN EN 60424-3:2016-08;
vorgesehen als Ersatz für DIN EN 62317-11:2016-09

Gesamtumfang 33 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort.....	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Primärnormale	5
4.1 Allgemeines	5
4.2 Maße von EC-Kernen.....	5
4.2.1 Hauptmaße.....	5
4.2.2 Effektive Parameter und $A_{\min}$ -Werte	5
4.3 Grenzmaße für Spulenkörper.....	8
5 Grenzwerte von sichtbaren Beschädigungen der Oberfläche.....	8
5.1 Allgemeines	8
5.2 Beispiele von Oberflächenbeschädigungen	8
5.3 Absplitterungen und Kantenabplatzer	9
5.3.1 Absplitterungen und Kantenabplatzer auf Kontaktflächen	9
5.3.2 Absplitterungen und Kantenabplatzer auf anderen Flächen.....	9
5.4 Risse.....	12
5.5 Grat (Pressspitzen).....	12
5.6 Ausbrüche	12
5.7 Kristallite	13
5.8 Poren	14
Anhang A (normativ) Beispiel von Standard-Spulenkörpern.....	15
Literaturhinweise.....	17
Bilder	
Bild 1 – Maße von EC-Kernen	6
Bild 2 – Hauptmaße für Spulenkörper für EC-Kerne	8
Bild 3 – Beispiele von Oberflächenbeschädigungen	9
Bild 4 – Lage von Absplitterungen bei EC-Kernen	10
Bild 5 – Lage von Rissen und Ausbrüchen bei EC-Kernen.....	12
Bild 6 – Lage von Kristalliten an EC-Kernen	13
Bild 7 – Lage von Poren an EC-Kernen	14
Bild A.1 – Hauptmaße für Spulenkörper für EC35-, EC41-, EC52- und EC70-Kerne.....	15
Bild A.2 – Hauptmaße für Spulenkörper für EC90-Kerne.....	15
Tabellen	
Tabelle 1 – Maße von EC-Kernen	7
Tabelle 2 – Effektive Parameter und $A_{\min}$ -Werte.....	7
Tabelle 3 – Grenzmaße für Spulenkörper	8

	Seite
Tabelle 4 – Zulässige Flächen für Absplitterungen bei EC-Kernen	9
Tabelle 5 – Bezug zwischen Fläche und Länge für die Sichtprüfung	11
Tabelle 6 – Grenzwerte für Risse	13
Tabelle A.1 – Hauptmaße für Spulenkörper für EC-Kerne (Beispiele von Bild A.1 und Bild A.2).....	16

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 51/1180/CD:2017 „Ferrite cores – Guidelines on dimensions and the limits of surface irregularities – Part 11: EC-cores for use in power supply applications“ (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 beigefügt. 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 60424-3:2016-08 und DIN EN 62317-11:2016-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Integration der Normen für die Maße DIN EN 62317-11:2016 mit den Festlegungen über Grenzwerten zur Beschädigung der Kernoberfläche aus DIN EN 60424-3:2016;
- Festlegungen aus beiden Normen neu strukturiert;
- redaktionelle Überarbeitung der deutschen Fassung.

Ferritkerne – Richtlinien zu Maßen und Grenzen von Oberflächenbeschädigungen – Teil 11: EC-Kerne für den Einsatz in Netzteilen

1 Anwendungsbereich

Diese internationale Norm legt die Maße fest, die für eine mechanische Austauschbarkeit eines bevorzugten Bereiches von aus Ferriten hergestellten EC-Kernen von Bedeutung sind; gleichzeitig werden die wesentlichen Maße der jeweils zugehörigen Spulenkörper sowie die für Berechnungen notwendigen effektiven Kernparameter festgelegt, und sie gibt Richtlinien zu zulässigen Grenzen von Oberflächenbeschädigungen, die für EC-Kerne gelten.

Diese Norm ist eine Spezifikation, die für Vereinbarungen zwischen Ferritkernherstellern und Kunden bezüglich Oberflächenbeschädigungen nützlich ist.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden in diesem Text derart zitiert, dass Ihr Inhalt teilweise oder als Ganzes Anforderungen dieses Dokuments darstellt. 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 60424-1: *Ferrite cores – Guidelines on the limits of surface irregularities – Part 1: General specification*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach IEC 60424-1.

ISO und IEC bieten unter den folgenden Adressen Terminologiedatenbanken, die für die Normungsarbeit zu verwenden sind:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- Online Browsing Platform der ISO: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

4 Primärnormale

4.1 Allgemeines

Die Übereinstimmung mit den folgenden Anforderungen stellt die mechanische Austauschbarkeit kompletter Baugruppen und Spulenkörper sicher.

4.2 Maße von EC-Kernen

4.2.1 Hauptmaße

Die Hauptmaße von EC-Kernen müssen den Angaben in Bild 1 und Tabelle 1 entsprechen.

4.2.2 Effektive Parameter und $A_{\min}$ -Werte

Die effektiven Parameter eines Kernpaares, dessen Maße 4.2.1 entsprechen, müssen mit den Angaben in Tabelle 2 übereinstimmen.

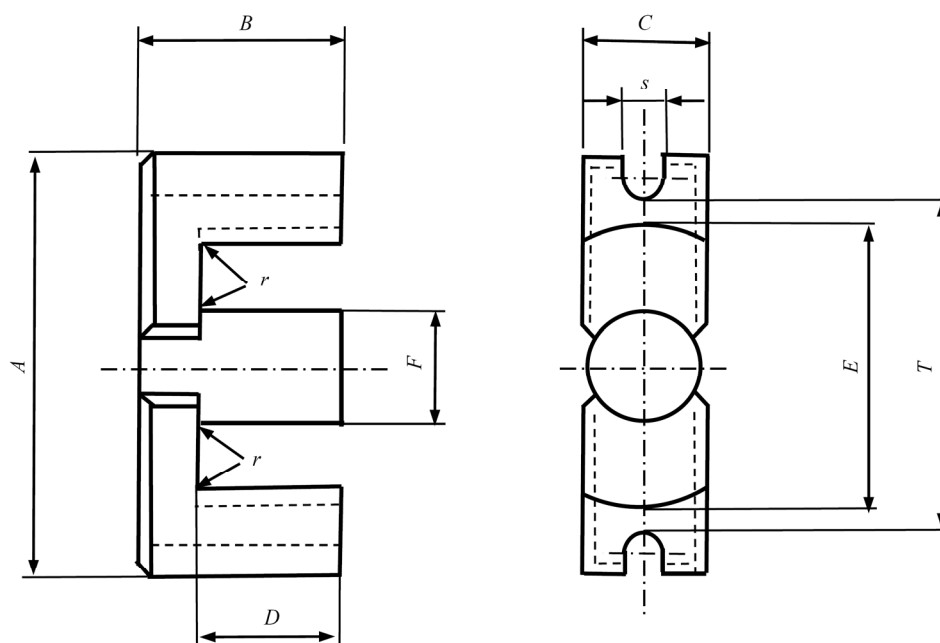


Bild 1 – Maße von EC-Kernen

Tabelle 1 – Maße von EC-Kernen

Größe	<i>A</i> mm		<i>B</i> mm		<i>C</i> mm		<i>D</i> mm		<i>E</i> mm		<i>F</i> mm		<i>r</i> mm	<i>s</i> mm		<i>T</i> mm	
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
EC 35	33,7	35,3	17,15	17,45	9,2	9,8	11,9	12,6	22,2	23,3	9,2	9,8	0,5	2,5	3,0	27,7	29,3
EC 41	39,6	41,6	19,35	19,65	11,3	11,9	13,5	14,3	26,3	27,8	11,3	11,9	0,7	3,0	3,3	32,6	34,6
EC 52	50,9	53,5	24,05	24,35	13,05	13,75	15,5	16,3	32,1	33,9	13,05	13,75	0,8	3,5	4,0	42,7	45,3
EC 70	68,3	71,7	34,35	34,65	16,0	16,8	22,3	23,2	43,3	45,7	16,0	16,8	1,0	4,5	5,0	57,9	61,3
EC 90	88,2	91,8	44,35	45,65	29,0	31,0	35,0	36,0	68,5	71,5	29,0	31,0	1,0	5,2	5,8	77,2	80,8
EC 120	118,0	122,0	49,85	51,15	29,0	31,0	35,0	36,0	93,3	96,7	29,0	31,0	1,5	5,2	5,8	107,0	111,0

Tabelle 2 – Effektive Parameter und $A_{\min}$ -Werte

Größe	C_1 mm ⁻¹	C_2 mm ⁻³	l_e mm	A_e mm ²	V_e mm ³	$A_{\min}^a$ mm ²
EC 35	0,857 84	$9,490 2 \times 10^{-3}$	77,5	90,4	7 010	70,9
EC 41	0,718 10	$5,851 9 \times 10^{-3}$	88,1	123	10 800	106
EC 52	0,572 11	$3,168 9 \times 10^{-3}$	103	181	18 600	141
EC 70	0,508 60	$1,818 5 \times 10^{-3}$	142	280	39 800	211
EC 90	0,342 51	$0,544 66 \times 10^{-3}$	215	629	135 000	570
EC 120	0,324 96	$0,420 96 \times 10^{-3}$	251	772	194 000	707

ANMERKUNG Die Hersteller können in ihren Katalogen genauere Werte als die in Tabelle 2 angeben.

^a $A_{\min}$ ist in IEC 60205 festgelegt.

4.3 Grenzmaße für Spulenkörper

Die wesentlichen Maße für Spulenkörper, die für die Anwendung mit einem Paar EC-Kernen geeignet sind, müssen den Angaben in Tabelle 3 entsprechen. Die in Tabelle 3 festgelegten Maße sind in Bild 2 dargestellt.

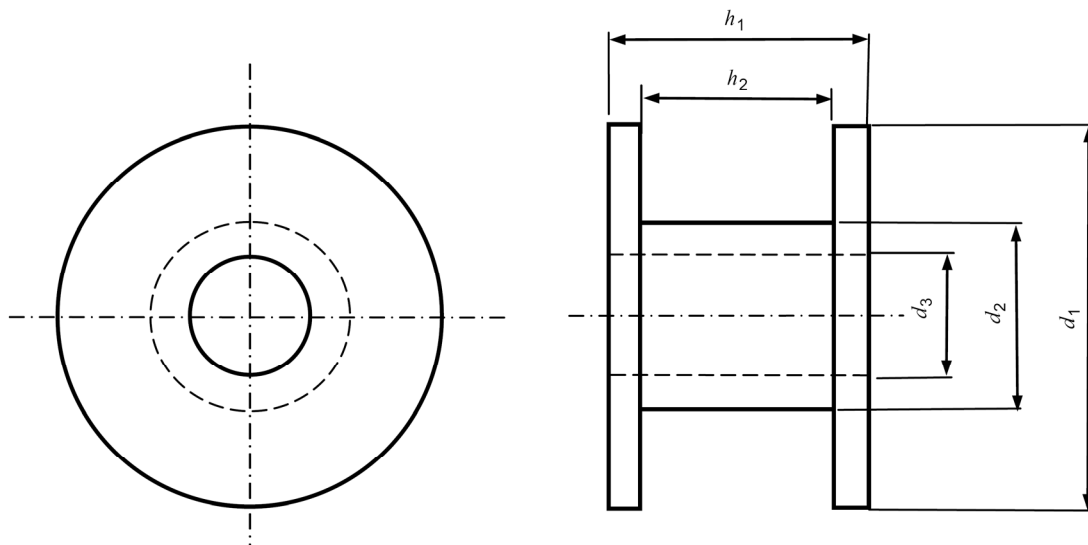


Bild 2 – Hauptmaße für Spulenkörper für EC-Kerne

Tabelle 3 – Grenzmaße für Spulenkörper

Größe	d_1	d_2	d_3	h_1	h_2
	mm	mm	mm	mm	mm
	Max.	Max.	Min.	Max.	Min.
EC 35	21,8	12,3	9,9	23,6	21,4
EC 41	25,8	14,4	12,0	26,8	24,4
EC 52	31,6	16,3	13,85	30,7	28,2
EC 70	42,7	19,6	17,0	44,3	41,3
EC 90	67,7	35,6	31,4	69,6	64,8
EC 120	92,4	35,6	31,4	69,6	64,8

5 Grenzwerte von sichtbaren Beschädigungen der Oberfläche

5.1 Allgemeines

Oberflächenbeschädigungen sind in IEC 60424-1 festgelegt.

5.2 Beispiele von Oberflächenbeschädigungen

Bild 3 zeigt unterschiedliche Beispiele von Oberflächenbeschädigungen eines EC-Kerns.

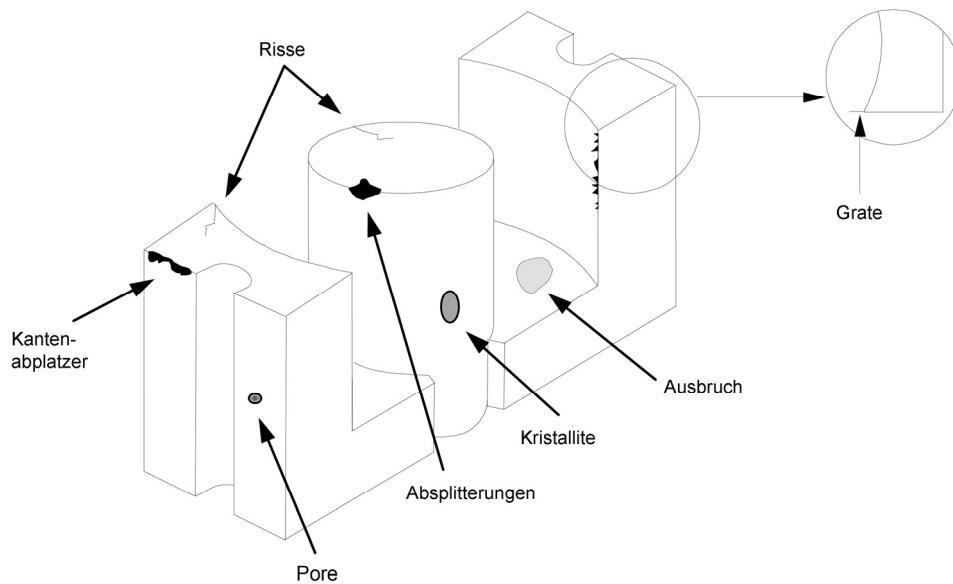


Bild 3 – Beispiele von Oberflächenbeschädigungen

5.3 Absplitterungen und Kantenabplatzer

5.3.1 Absplitterungen und Kantenabplatzer auf Kontaktflächen (siehe Bild 4)

Die Größe von Absplitterungen an Kontaktflächen (Absplitterung 1 und Absplitterung 1' in Bild 4) dürfen folgende Grenzwerte nicht überschreiten:

- die Gesamtfläche aller Absplitterungen muss weniger als 6 % der Kontaktfläche des Mittelbutzens betragen (ob mit oder ohne Luftspalt);
- die Gesamtlänge der Kantenabplatzer muss kleiner sein als 25 % des Umfangs der angrenzenden maßgeblichen Oberflächen.

5.3.2 Absplitterungen und Kantenabplatzer auf anderen Flächen (siehe Bild 4)

Zulässige Flächen für Absplitterungen an einem gegebenen Kern sind in Tabelle 4 zusammengefasst.

Die zulässige Größe von Absplitterungen ist im Vergleich zu den Grenzwerten für Kontaktflächen doppelt so groß (siehe Tabelle 4).

Bei Kantenabplatzen gelten die gleichen Werte wie für Kontaktflächen.

Tabelle 4 – Zulässige Flächen für Absplitterungen bei EC-Kernen

Kerngröße	Kontaktflächen mm ²	andere Flächen mm ²
EC35	< 4	< 8
EC41	< 6	< 12,5
EC52	< 8	< 15
EC70	< 12,5	< 25
EC90	< 25	< 50
EC120	< 25	< 50

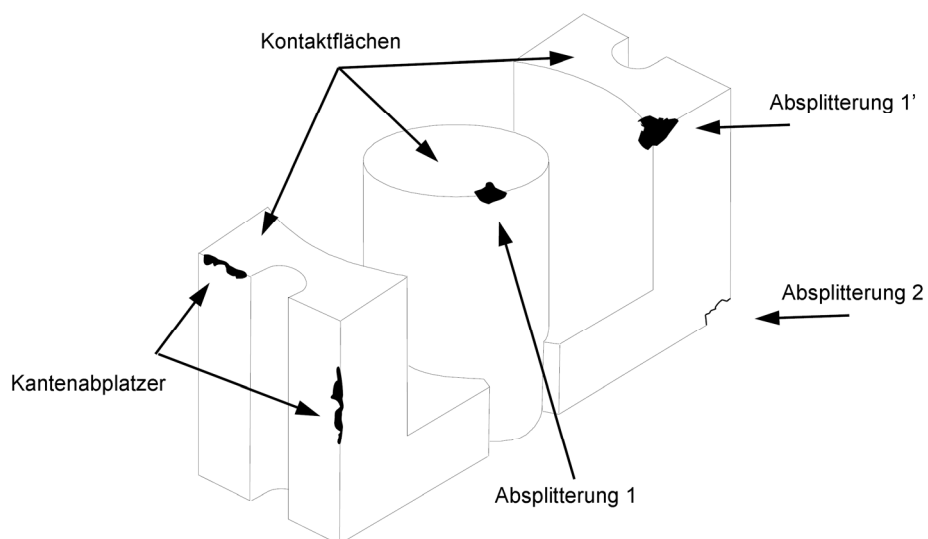


Bild 4 – Lage von Absplitterungen bei EC-Kernen

Flächen- und Längenhinweise für die Sichtprüfung sind in Tabelle 5 enthalten.