

DIN EN 60384-20

ICS 31.060.30

Ersatz für
DIN EN 60384-20:1999-11
Siehe jedoch Beginn der
Gültigkeit

**Festkondensatoren zur Verwendung in Geräten der Elektronik –
Teil 20: Rahmenspezifikation –
Oberflächenmontierbare Festkondensatoren für Gleichspannung mit
metallisierter Polyphenyl-Sulfid-Folie als Dielektrikum
(IEC 60384-20:2008 + Corrigendum 2008);
Deutsche Fassung EN 60384-20:2008**

Fixed capacitors for use in electronic equipment –
Part 20: Sectional specification –
Fixed metallized polyphenylene sulfide film dielectric surface mount d.c. capacitors
(IEC 60384-20:2008 + Corrigendum 2008);
German version EN 60384-20:2008

Condensateurs fixes utilisés dans les équipements électroniques –
Partie 20: Spécification intermédiaire –
Condensateurs fixes pour montage en surface pour courant continu à diélectrique en film
de sulfure de polyphénylène métallisé (CEI 60384-20:2008 + Corrigendum 2008);
Version allemande EN 60384-20:2008

Gesamtumfang 28 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2008-02-01 angenommene EN 60384-20 gilt als DIN-Norm ab 2008-10-01.

Daneben darf DIN EN 60384-20:1999-11 noch bis 2011-02-01 angewendet werden.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN IEC 60384-20:2007-03.

Für diese Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 611 „Kondensatoren“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom TC 40 „Capacitors and resistors for electronic equipment“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zu dem Datum (maintenance result date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ zu dieser Publikation angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm.

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen 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.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 60384-20:1999-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Erhöhung der oberen Kategorietemperatur auf 155 °C;
- b) Aktualisierung der normativen Verweisungen.

Frühere Ausgaben

DIN EN 60384-20: 1999-11

Festkondensatoren zur Verwendung in Geräten der Elektronik –
Teil 20: Rahmenspezifikation –
Oberflächenmontierbare Festkondensatoren für Gleichspannung mit
metallisierter Polyphenyl-Sulfid-Folie als Dielektrikum
(IEC 60384-20:2008 + Corrigendum 2008)

Fixed capacitors for use in electronic equipment –
Part 20: Sectional specification –
Fixed metallized polyphenylene sulfide film
dielectric surface mount d.c. capacitors
(IEC 60384-20:2008 + Corrigendum 2008)

Condensateurs fixes utilisés dans les
équipements électroniques –
Partie 20: Spécification intermédiaire –
Condensateurs fixes pour montage en
surface pour courant continu à diélectrique en
film de sulfure de polyphénylène métallisé
(CEI 60384-20:2008 + Corrigendum 2008)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2008-02-01 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 seine 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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

CENELEC

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

© 2008 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 60384-20:2008 D

Vorwort

Der Text des Schriftstücks 40/1871/FDIS, zukünftige 2. Ausgabe von IEC 60384-20, ausgearbeitet von dem IEC TC 40 „Capacitors and resistors for electronic equipment“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2008-02-01 als EN 60384-20 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 60384-20:1999.

EN 60384-20:2008 konstituiert geringe Änderungen an Tabellen und Verweisungen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2008-11-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2011-02-01

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60384-20:2008 + Corrigendum Februar 2008 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
1 Allgemeines	6
1.1 Anwendungsbereich	6
1.2 Zweck	6
1.3 Normative Verweisungen	6
1.4 Angaben, die eine Bauartspezifikation enthalten muss	6
1.4.1 Umrisszeichnungen und Maße	7
1.4.2 Montage	7
1.4.3 Bemessungswerte und Eigenschaften	7
1.4.4 Kennzeichnung	7
1.5 Begriffe	7
1.6 Kennzeichnung	8
2 Bevorzugte Bemessungswerte und Eigenschaften	9
2.1 Bevorzugte Eigenschaften	9
2.1.1 Bevorzugte Klimakategorien	9
2.2 Bevorzugte Bemessungswerte	9
2.2.1 Bemessungswerte der Kapazität (C_R)	9
2.2.2 Grenzabweichungen des Bemessungswertes der Kapazität	9
2.2.3 Bemessungsspannung (U_R)	9
2.2.4 Kategoriespannung (U_C)	10
2.2.5 Bemessungstemperatur	10
3 Qualitätsbewertungsverfahren	10
3.1 Primäre Fabrikationsstufe	10
3.2 Strukturell ähnliche Bauelemente	10
3.3 Bestätigte Prüfberichte zu freigegebenen Losen	10
3.4 Bauartanerkennung	10
3.4.1 Bauartanerkennung mittels Stichprobenverfahren mit fester Stichprobengröße	10
3.4.2 Prüfungen	11
3.5 Qualitäts-Konformitätsprüfung	17
3.5.1 Bildung von Prüflösen	17
3.5.2 Prüfplan	17
3.5.3 Verzögerte Auslieferung	17
3.5.4 Bewertungsstufen	17
4 Prüf- und Messverfahren	18
4.1 Montage	18
4.2 Sichtkontrolle und Prüfung der Maße	19
4.2.1 Sichtkontrolle	19

	Seite
4.2.2 Anforderungen	19
4.3 Elektrische Prüfungen	19
4.3.1 Spannungsprüfung	19
4.3.2 Kapazität	20
4.3.3 Verlustfaktor ($\tan \delta$)	20
4.3.4 Isolationswiderstand	20
4.4 Scherprüfung	22
4.5 Haftfestigkeit der Endflächenbeschichtung	22
4.5.1 Anfangsmessung	22
4.5.2 Endkontrolle	22
4.6 Lötwärmebeständigkeit	22
4.6.1 Anfangsmessung	22
4.6.2 Prüfbedingungen	22
4.6.3 Endkontrolle, Messungen und Anforderungen	22
4.7 Lötbarkeit	22
4.7.1 Prüfbedingungen	22
4.7.2 Endkontrolle, Messungen und Anforderungen	22
4.8 Rascher Temperaturwechsel	23
4.8.1 Anfangsmessungen	23
4.8.2 Anzahl der Zyklen: 5	23
4.8.3 Zwischenkontrolle	23
4.9 Reihenfolge klimatischer Prüfungen	23
4.9.1 Anfangsmessungen	23
4.9.2 Trockene Wärme	23
4.9.3 Feuchte Wärme, zyklisch, Prüfung Db, erster Zyklus	23
4.9.4 Kälte	23
4.9.5 Feuchte Wärme, zyklisch, Prüfung Db, restliche Zyklen	23
4.9.6 Endkontrolle, Messungen und Anforderungen	23
4.10 Feuchte Wärme, konstant	23
4.10.1 Anfangsmessungen	24
4.10.2 Endkontrolle, Messungen und Anforderungen	24
4.11 Dauerspannungsprüfung	24
4.11.1 Anfangsmessungen	24
4.12 Laden und Entladen	24
4.12.1 Anfangsmessungen	24
4.13 Lösemittelbeständigkeit des Bauelements (falls verlangt)	25
4.14 Lösemittelbeständigkeit der Kennzeichnung (falls verlangt)	25

Tabellen

Tabelle 1 – Prüfplan mit fester Stichprobengröße für die Bauartanerkennung – Bewertungsstufe EZ	12
Tabelle 2 – Prüfplan für die Bauartanerkennung.....	13
Tabelle 3 – Losweise Prüfungen	18
Tabelle 4 – Periodische Prüfungen	18
Tabelle 5 – Prüfspannungen	19
Tabelle 6 – Grenzwerte für den Verlustfaktor.....	20
Tabelle 7 – Anforderungen an den Isolationswiderstand	21
Tabelle 8 – Korrekturfaktor für die Prüftemperatur.....	21
Tabelle 9 – Dauerspannungsprüfung für Kondensatoren der Anforderungsstufen 1, 2 und 3	24

1 Allgemeines

1.1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 60384 gilt für oberflächenmontierbare Festkondensatoren für Gleichstrom mit aufmetallisierten Elektroden und Polyphenyl-Sulfid als Dielektrikum zur Verwendung in Geräten der Elektronik. Diese Kondensatoren haben aufmetallisierte Anschlussflächen oder lötbare Anschlussstreifen und sind vorgesehen für die unmittelbare Montage auf Substraten für Hybridschaltungen oder auf Leiterplatten. Je nach Einsatzbedingung können sie sich „selbstheilend“ verhalten. In erster Linie sind sie für Anwendungen gedacht, bei denen der Wechselspannungsanteil im Vergleich zur Bemessungsspannung klein ist.

Kondensatoren für Funkentstörung sind nicht eingeschlossen, werden jedoch von IEC 60384-14 erfasst.

1.2 Zweck

Diese Norm legt für die beschriebene Art von Kondensatoren die bevorzugten Bemessungswerte und Eigenschaften fest, wählt aus IEC 60384-1 die geeigneten Qualitätsbewertungsverfahren, Prüfungen und Messverfahren aus und nennt allgemeine Anforderungen an das Betriebsverhalten. In Bauartspezifikationen, die auf diese Rahmenspezifikation Bezug nehmen, müssen die Schärfegrade der Prüfungen und die Anforderungen mindestens denen in dieser Spezifikation festgelegten entsprechen; schwächere sind nicht zulässig.

1.3 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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 60062, *Marking codes for resistors and capacitors*

IEC 60063, *Preferred number series for resistors and capacitors*

IEC 60068-1, *Environmental testing – Part 1: General and guidance*

ANMERKUNG Für Prüfungen aus der Reihe IEC 60068 müssen die Ausgaben verwendet werden, auf die im zutreffenden Prüfabschnitt der Fachgrundspezifikation Bezug genommen wurde.

IEC 60384-1, *Fixed capacitors for use in electronic equipment – Part 1: Generic specification*

IEC 60410, *Sampling plans and procedures for inspection by attributes*

ISO 3, *Preferred numbers – Series of preferred numbers*

1.4 Angaben, die eine Bauartspezifikation enthalten muss

Bauartspezifikationen müssen nach dem entsprechenden Vordruck für Bauartspezifikationen erstellt werden.

Die Anforderungen in der Bauartspezifikation dürfen nicht schwächer sein als die der Fachgrund- oder Rahmenspezifikation oder des Vordruckes für Bauartspezifikationen. Wenn die Bauartspezifikation schärfere Anforderungen enthält, sind diese in 1.9 aufzuführen und in den Tabellen der Prüfpläne zu kennzeichnen, z. B. durch einen Stern.

ANMERKUNG Die Angaben nach 1.4.1 dürfen auch tabellarisch dargestellt werden.

Jede Bauartspezifikation muss die nachstehenden Angaben enthalten, wobei die Werte vorzugsweise dem entsprechenden Abschnitt dieser Rahmenspezifikation zu entnehmen sind.

1.4.1 Umrisszeichnungen und Maße

Zum leichteren Erkennen des Kondensators und zum Vergleich mit anderen Kondensatoren muss die Bauartspezifikation eine Umrisszeichnung enthalten. Maße und deren zugehörige Grenzabweichungen, die auf die Austauschbarkeit und Montage einen Einfluss haben, sind in der Bauartspezifikation anzugeben. Alle Maße sind vorzugsweise in Millimeter anzugeben; liegen die Originalmaße in Zoll vor, sind die entsprechenden metrischen Werte in Millimeter hinzuzufügen.

Im Regelfall müssen die Zahlenwerte für Länge, Breite und Höhe des Kondensatorkörpers angegeben werden. Wenn erforderlich, z. B. wenn mehrere Größen (Baugrößen und Kapazitäts-/Spannungswertebereiche) in einer Bauartspezifikation enthalten sind, sind die Maße und deren Grenzabweichungen in einer Tabelle unterhalb der Zeichnung aufzuführen.

Wenn die Gestalt von den oben beschriebenen Formen abweicht, muss die Bauartspezifikation die Maße in einer Form angeben, die den Kondensator ausreichend beschreibt.

1.4.2 Montage

Die Bauartspezifikation muss die Montageart für übliche Anwendungen festlegen. Die Montage für Prüf- und Messzwecke (wenn verlangt) muss 4.1 entsprechen.

1.4.3 Bemessungswerte und Eigenschaften

Die Bemessungswerte und Eigenschaften müssen mit den entsprechenden Abschnitten dieser Spezifikation übereinstimmen, wobei Folgendes zu beachten ist:

1.4.3.1 Bereich der Bemessungskapazität

Siehe 2.2.1.

ANMERKUNG Wenn nach der Bauartspezifikation zugelassene Erzeugnisse unterschiedliche Wertebereiche haben, sollte die folgende Aussage hinzugefügt werden: „Der in den einzelnen Bemessungs-Spannungsbereichen verfügbare Kapazitätsbereich ist auf der Seite des IEC-Internetdienstes www.iecq.org/certificates angegeben.“

1.4.3.2 Besondere Eigenschaften

Zusätzliche Eigenschaften dürfen aufgeführt werden, wenn sie zur Beschreibung des Bauelements für bestimmte Ausführungen oder Anwendungen als notwendig erachtet werden.

1.4.3.3 Löten

Die Bauartspezifikation muss für die Prüfungen Lötbarkeit und Lötwärmebeständigkeit die zutreffenden Prüfverfahren, Schärfegrade und Anforderungen festlegen.

1.4.4 Kennzeichnung

Die Bauartspezifikation muss den Umfang der Kennzeichnung auf dem Kondensator und seiner Verpackung festlegen. Abweichungen von 1.6 dieser Rahmenspezifikation sind ausdrücklich anzugeben.

1.5 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach IEC 60384-1 und die folgenden Begriffe.

1.5.1

oberflächenmontierbare Kondensatoren

Kondensatoren, die wegen ihrer kleinen Maße und der Art ihrer Anschlüsse für die Montage auf Hybrid-schaltungen und Leiterplatten geeignet sind