DIN EN IEC 60384-20

ICS 31.060.30

Ersatz für
DIN EN 60384-20:2016-04
Siehe Anwendungsbeginn

Festkondensatoren zur Verwendung in Geräten der Elektronik – Teil 20: Rahmenspezifikation – Oberflächenmontierbare Festkondensatoren für Gleichspannung mit metallisierter Polyphenyl-Sulfid-Folie als Dielektrikum (IEC 60384-20:2023); Deutsche Fassung EN IEC 60384-20:2023

Fixed capacitors for use in electronic equipment –
Part 20: Sectional specification –
Fixed metallized polyphenylene sulfide film dielectric surface mount DC capacitors
(IEC 60384-20:2023);
German version EN IEC 60384-20:2023

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 polyphénulène métallisé
(IEC 60384-20:2023);
Version allemande EN IEC 60384-20:2023

Gesamtumfang 44 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 60384-20:2024-05

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2023-03-10 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2024-05-01.

Für DIN EN 60384-20:2016-04 besteht eine Übergangsfrist bis 2026-03-10.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN IEC 60384-20:2022-03.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium DKE/K 611 „Kondensatoren“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DKE (www.dke.de) und DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom IEC/TC 40 „Capacitors and resistors for electronic equipment“ erarbeitet und unterliegt dem Copyright der IEC .

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieses Dokuments bis zu dem Datum (stability date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „https://webstore.iec.ch“ zu diesem Dokument angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees das Dokument

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

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.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 60384-20:2016-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) Überarbeitung aller Teile des Dokuments basierend auf den ISO/IEC-Richtlinien, Teil 2:2021 und Harmonisierung mit anderen Dokumenten ähnlicher Art;

b) die Dokumentenstruktur wurde so organisiert, dass sie mit der neuen in TC 40 entschiedenen Rahmenspezifikation übereinstimmt;

c) die Tabellen und Abschnitt 5 wurden überarbeitet, um Wiederholungen und Widersprüche zu vermeiden;

d) in Abschnitt 5.2 (Montage) wurden die Unterabschnitte 5.2.1, 5.2.2 und 5.2.3 hinzugefügt;

e) in Unterabschnitt 5.5 (Scherprüfung) wurden die Unterabschnitte 5.5.1 und 5.5.2 hinzugefügt;

f) in Unterabschnitt 5.14 (Lösemittelbeständigkeit des Bauelementes) wurden die Unterabschnitte 5.14.1 und 5.14.2 hinzugefügt; in Tabelle 8 und Tabelle A.2 wurde Prüfung 5.14 vor 5.7.5 (Endprüfungen und Anforderungen) in Gruppe 1A und in Untergruppe C1, hinzugefügt;

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 60384-20:2024-05

g) in Unterabschnitt 5.15 (Lösemittelbeständigkeit der Kennzeichnung) wurden die Unterabschnitte 5.15.1 und 5.15.2 hinzugefügt;

h) der Tangens des Verlustwinkels eines Kondensators wurde zur Lötwärmebeständigkeitsprüfung hinzugefügt;

i) die Tabellen für die losweisen und periodischen Prüfungen einschließlich der Anforderungen wurden in Anhang A verschoben;

j) das Prüfniveau (IL) von Untergruppe A1 wurde überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN EN 60384-20: 1999-11, 2008-10, 2016-04

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 60384-20:2024-05

– Leerseite –

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 60384-20:2024-05

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EN IEC 60384-20

März 2023

ICS 31.060.10

Ersatz für EN 60384-20:2015

Deutsche Fassung

Festkondensatoren zur Verwendung in Geräten der Elektronik – Teil 20: Rahmenspezifikation – Oberflächenmontierbare Festkondensatoren für Gleichspannung mit metallisierter Polyphenyl-Sulfid-Folie als Dielektrikum (IEC 60384-20:2023)

Fixed capacitors for use in electronic equipment – Part 20: Sectional specification – Fixed metallized polyphenylene sulfide film dielectric surface mount DC capacitors (IEC 60384-20:2023)

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 polyphénulène métallisé (IEC 60384-20:2023)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2023-03-10 angenommen. 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 CEN-CENELEC Management Centre 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 CEN-CENELEC Management Centre 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, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

CENELEC

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

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 60384-20:2024-05

Europäisches Vorwort

Der Text des Dokuments 40/2982/FDIS, zukünftige 4. Ausgabe der IEC 60384-20, erarbeitet vom IEC/TC 40 „Capacitors and resistors for electronic equipment“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC- Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN IEC 60384-20:2023 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

-	spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss	(dop):	2023-12-10
-	spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen	(dow):	2026-03-10

Dieses Dokument ersetzt EN 60384-20:2015 und alle Änderungen und Berichtigungen (falls vorhanden).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CENELEC ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Komitee des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Gremien ist auf den Internetseiten des CENELEC abrufbar.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60384-20:2023 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

In der offiziellen Fassung sind unter „Literaturhinweise“ zu den aufgelisteten Normen die nachstehenden Anmerkungen einzutragen:

IEC 60384-14	ANMERKUNG	Angenommen als EN 60384-14.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 60384-20:2024-05

Anhang ZA
(normativ)

Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

ANMERKUNG 1 Ist eine internationale Publikation durch gemeinsame Abänderungen modifiziert worden, gekennzeichnet durch (mod.), dann gilt die entsprechende EN oder das HD.

ANMERKUNG 2 Aktualisierte Informationen über die in diesem Anhang aufgeführten aktuellen Fassungen der Europäischen Normen sind hier verfügbar: www.cencenelec.eu

Publikation	Jahr	Titel	EN/HD	Jahr
IEC 60062	-	Marking codes for resistors and capacitors	EN 60062	-
IEC 60063	-	Preferred number series for resistors and capacitors	EN 60063	-
IEC 60068-1	2013	Environmental testing - Part 1: General and guidance	EN 60068-1	2014
IEC 60384-1	2021	Fixed capacitors for use in electronic equipment - Part 1: Generic specification	EN IEC 60384-1	2021
IEC 61193-2	2007	Quality assessment systems - Part 2: Selection and use of sampling plans for inspection of electronic components and packages	EN 61193-2	2007
ISO 3	-	Preferred numbers - Series of preferred numbers	-	-

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 60384-20:2024-05

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 6

Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen ... 7

1 Anwendungsbereich ... 12
2 Normative Verweisungen ... 12
3 Begriffe ... 12
4 Bevorzugte Bemessungswerte und Eigenschaften ... 13
4.1 Bevorzugte Klimakategorien ... 13
4.2 Vorzugswerte der Bemessungswerte ... 13
4.2.1 Nennkapazität (C_N) ... 13
4.2.2 Grenzabweichung vom Nennwert der Kapazität ... 13
4.2.3 Bemessungsspannung (U_R) ... 13
4.2.4 Kategoriespannung (U_C) ... 14
4.2.5 Bemessungstemperatur ... 14
5 Prüf- und Messverfahren ... 14
5.1 Allgemeines ... 14
5.2 Montage ... 14
5.2.1 Erstprüfungen ... 14
5.2.2 Montageverfahren ... 15
5.2.3 Endprüfungen nach der Montage ... 15
5.3 Sichtprüfung und Kontrolle der Maße ... 15
5.3.1 Allgemeines ... 15
5.3.2 Sichtprüfung und Kontrolle der Maße ... 15
5.3.3 Anforderungen ... 15
5.4 Elektrische Prüfungen ... 15
5.4.1 Spannungsfestigkeit ... 15
5.4.2 Kapazität ... 16
5.4.3 Verlustfaktor (tan δ) ... 16
5.4.4 Isolationswiderstand ... 17
5.5 Scherprüfung ... 18
5.5.1 Allgemeines ... 18
5.5.2 Endprüfungen ... 18
5.6 Trägerbiegeprüfung ... 18
5.6.1 Allgemeines ... 18
5.6.2 Erstprüfungen ... 19
5.6.3 Endprüfungen und Anforderungen ... 19
5.7 Lötwärmebeständigkeit ... 19
5.7.1 Allgemeines ... 19

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 60384-20:2024-05

5.7.2 Erstprüfungen ... 19
5.7.3 Prüfbedingungen ... 19
5.7.4 Nachbehandlung ... 19
5.7.5 Endprüfungen und Anforderungen ... 19
5.8 Lötbarkeit ... 19
5.8.1 Allgemeines ... 19
5.8.2 Prüfbedingungen ... 20
5.8.3 Endprüfungen und Anforderungen ... 20
5.9 Rascher Temperaturwechsel ... 20
5.9.1 Allgemeines ... 20
5.9.2 Erstprüfungen ... 20
5.9.3 Prüfbedingungen ... 20
5.9.4 Endprüfungen und Anforderungen ... 20
5.10 Reihenfolge klimatischer Prüfungen (Klimafolge) ... 20
5.10.1 Allgemeines ... 20
5.10.2 Erstprüfungen ... 20
5.10.3 Trockene Wärme ... 21
5.10.4 Feuchte Wärme, zyklisch, Prüfung Db, erster Zyklus ... 21
5.10.5 Kälte ... 21
5.10.6 Feuchte Wärme, zyklisch, Prüfung Db, restliche Zyklen ... 21
5.10.7 Nachbehandlung ... 21
5.10.8 Endprüfungen und Anforderungen ... 21
5.11 Feuchte Wärme, konstant ... 21
5.11.1 Allgemeines ... 21
5.11.2 Erstprüfungen ... 21
5.11.3 Prüfbedingungen ... 21
5.11.4 Nachbehandlung ... 21
5.11.5 Endprüfungen und Anforderungen ... 22
5.12 Dauerprüfung ... 22
5.12.1 Allgemeines ... 22
5.12.2 Erstprüfungen ... 22
5.12.3 Prüfbedingungen ... 22
5.12.4 Endprüfungen und Anforderungen ... 22
5.13 Laden und Entladen ... 22
5.13.1 Allgemeines ... 22
5.13.2 Erstprüfungen ... 23
5.13.3 Prüfbedingungen ... 23
5.13.4 Nachbehandlung ... 23
5.13.5 Endprüfungen und Anforderungen ... 23
5.14 Lösemittelbeständigkeit des Bauelementes (falls verlangt) ... 23

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 60384-20:2024-05

5.14.1 Allgemeines ... 23
5.14.2 Endprüfungen und Anforderungen ... 23
5.15 Lösemittelbeständigkeit der Kennzeichnung (falls verlangt) ... 23
5.15.1 Allgemeines ... 23
5.15.2 Endprüfungen und Anforderungen ... 23
6 Aufschriften ... 23
6.1 Allgemeines ... 23
6.2 Angaben zur Kennzeichnung ... 24
6.3 Kennzeichnung der Kondensatoren ... 24
6.4 Kennzeichnung der Verpackung ... 24
7 Angaben, die eine Bauartspezifikation enthalten muss ... 24
7.1 Allgemeines ... 24
7.2 Umrisszeichnungen und Maße ... 24
7.3 Montage ... 25
7.4 Bemessungs- und Kennwerte ... 25
7.4.1 Allgemeines ... 25
7.4.2 Nennkapazitätsbereich ... 25
7.4.3 Besondere Eigenschaften ... 25
7.4.4 Löten ... 25
7.5 Kennzeichnung ... 25
8 Qualitätsbewertungsverfahren ... 25
8.1 Primäre Fabrikationsstufe ... 25
8.2 Strukturell ähnliche Bauelemente ... 26
8.3 Bestätigte Prüfberichte zu freigegebenen Losen ... 26
8.4 Bauartanerkennungsverfahren ... 26
8.4.1 Allgemeines ... 26
8.4.2 Bauartanerkennung nach dem Verfahren mit fester Stichprobengröße ... 26
Anhang A (normativ) Qualitäts-Konformitätsprüfung ... 35
A.1 Bildung von Prüflosen ... 35
A.1.1 Prüfungen der Gruppen A und B ... 35
A.1.2 Prüfungen der Gruppe C ... 35
A.2 Prüfplan ... 35
A.3 Verzögerte Auslieferung ... 35
A.4 Bewertungsstufen ... 35
Anhang X (informativ) Querverweise auf die vorherige Ausgabe dieses Dokuments ... 42
Literaturhinweise ... 44

Tabellen

Tabelle 1 – Grenzwert in Prozent der Bemessungsspannung bei Wechselspannungsfrequenz ... 14
Tabelle 2 – Kategoriespannung bei einer oberen Kategorietemperatur von 125 °C ... 14

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 60384-20:2024-05

Tabelle 3 – Kategoriespannung bei einer oberen Kategorietemperatur von 155 °C 14
Tabelle 4 – Prüfspannungen 16
Tabelle 5 – Grenzwerte für den Verlustfaktor 17
Tabelle 6 – Anforderungen an den Isolationswiderstand 18
Tabelle 7 – Temperaturabhängiger Korrekturfaktor 18
Tabelle 8 – Dauerprüfung für Kondensatoren der Anforderungsstufen 1, 2 und 3 22
Tabelle 9 – Prüf- und Stichprobenplan für die Bauartanerkennung – Bewertungsstufe EZ 27
Tabelle 10 – Prüfplan für die Bauartanerkennung 28
Tabelle A.1 – Losweise Prüfungen 36
Tabelle A.2 – Periodische Prüfungen 37
Tabelle X.1 – Querverweise 42

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 60384-20:2024-05

1 Anwendungsbereich

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

Dieser Teil von IEC 60384 legt für die beschriebene Art von Kondensator die bevorzugten Bemessungswerte und Eigenschaften fest und wählt aus IEC 60384-1:2021 die geeigneten Qualitätsbewertungsverfahren, Prüfungen und Messverfahren aus und nennt allgemeine Leistungsanforderungen. In Bauartspezifikationen, die auf diese Rahmenspezifikation Bezug nehmen, sind die Schärfegrade der Prüfungen und die Anforderungen mindestens denen in dieser Rahmenspezifikation festgelegten gleichwertig oder höher; schwächere sind nicht zulässig.

Kondensatoren für die Funkentstörung sind nicht eingeschlossen, werden jedoch in IEC 60384–14 behandelt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 60068-1:2013, *Environmental testing – Part 1: General and guidance*

IEC 60384-1:2021, *Fixed capacitors for use in electronic equipment – Part 1: Generic specification*

IEC 61193-2:2007, *Quality assessment systems – Part 2: Selection and use of sampling plans for inspection of electronic components and packages*

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

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach IEC 60384-1:2021 und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter https://www.electropedia.org/
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter https://www.iso.org/obp/

3.1
Kondensatoren der Anforderungsstufe 1
<lange Lebensdauer> Kondensatoren für lange Lebensdauer mit erhöhten Anforderungen an die elektrischen Parameter

3.2
Kondensatoren der Anforderungsstufe 2
<allgemeine Anwendungen> Kondensatoren für allgemeine Anwendungen, bei denen die erhöhten Anforderungen an Kondensatoren der Anforderungsstufe 1 nicht erforderlich sind

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 60384-20:2024-05

3.3
Kondensatoren der Anforderungsstufe 3
<niedrige Temperatur, Miniaturbauart> Kondensatoren in Miniaturbauart, die eine Bemessungsspannung kleiner 63 V besitzen und für die geringere Anforderungen als die der Anforderungsstufe 2 annehmbar sind

4 Bevorzugte Bemessungswerte und Eigenschaften

4.1 Bevorzugte Klimakategorien

Die in den Bauartspezifikationen anzugebenden Werte sollten aus den folgenden Angaben ausgewählt werden.

Oberflächenmontierbare Kondensatoren nach diesem Dokument werden nach den allgemeinen Regeln von IEC 60068-1:2013, Anhang A, in Klimakategorien eingeteilt.

Die untere und die obere Kategorietemperatur und die Dauer der Prüfung Feuchte Wärme, konstant, müssen aus den folgenden Angaben ausgewählt werden:

untere Kategorietemperatur:	−55 °C, −40 °C und −25 °C.
obere Kategorietemperatur:	+100 °C, +105 °C, +125 °C und +155 °C.
Dauer der Prüfung Feuchte Wärme, konstant:	21 Tage und 56 Tage.

Im Dauerbetrieb bei 155 °C für eine längere als die für die Dauerprüfung geforderte Zeit muss eine beschleunigte Alterung durchgeführt werden (siehe Bauartspezifikation).

Die Schärfegrade für die Prüfungen Kälte und Trockene Wärme sind die untere bzw. die obere Kategorietemperatur.

4.2 Vorzugswerte der Bemessungswerte

4.2.1 Nennkapazität (C_N)

Die Vorzugswerte der Nennkapazität müssen der Reihe E6 nach IEC 60063: entnommen werden:

1,0 – 1,5 – 2,2 – 3,3 – 4,7 und 6,8 und ihre dezimalen Vielfachen (× 10^n, n = ganze Zahl).

Falls weitere Werte benötigt werden, sollten diese vorzugsweise der Reihe E12 entnommen werden.

4.2.2 Grenzabweichung vom Nennwert der Kapazität

Die bevorzugten Grenzabweichungen der Nennkapazität sind ±2 %, ±5 %, ±10 % und ±20 %.

4.2.3 Bemessungsspannung (U_R)

Die Vorzugswerte der Bemessungsspannung müssen der Reihe R10 nach ISO 3 entnommen werden und betragen:

1,0 – 1,6 – 2,5 – 4,0 – 5,0 – 6,3 und ihre dezimalen Vielfachen (× 10^n, n: ganze Zahl).

Die Summe aus Gleichspannung und Scheitelwert der Wechselspannung am Kondensator darf die Bemessungsspannung nicht überschreiten.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 60384-20:2024-05

Sofern in der Bauartspezifikation nicht anders festgelegt, darf der Scheitelwert der Wechselspannung die für die Frequenzen nach Tabelle 1 angegebenen Grenzwerte in Prozent der Bemessungsspannung nicht überschreiten und sollte nicht größer als 280 V sein.

Tabelle 1 – Grenzwert in Prozent der Bemessungsspannung bei Wechselspannungsfrequenz

Wechselspannungsfrequenz Hz	Grenzwert in Prozent der Bemessungsspannung %
50	20
100	15
1 000	3
10 000	1

4.2.4 Kategoriespannung (U_C)

Die Werte der Kategoriespannung für Kondensatoren sind in Tabelle 2 und Tabelle 3 angegeben.

Tabelle 2 – Kategoriespannung bei einer oberen Kategorietemperatur von 125 °C

Werte in V

	Obere Kategorietemperatur 125 °C/Bemessungstemperatur 100 °C									
U_R	10	16	25	40	50	63	100	160	250	400
U_C = 0,80 U_R	8,0	13	20	32	40	50	80	130	200	320

Tabelle 3 – Kategoriespannung bei einer oberen Kategorietemperatur von 155 °C

Werte in V

	Obere Kategorietemperatur 155 °C/Bemessungstemperatur 100 °C									
U_R	10	16	25	40	50	63	100	160	250	400
U_C = 0,50 U_R	5,0	8,0	13	20	25	32	50	80	130	200

4.2.5 Bemessungstemperatur

Der Normwert der Bemessungstemperatur beträgt 100 °C.

5 Prüf- und Messverfahren

5.1 Allgemeines

Dieser Abschnitt 5 ergänzt die Angaben in den entsprechenden Abschnitten von IEC 60384-1:2021.

5.2 Montage

5.2.1 Erstprüfungen

Die Kapazität muss nach 5.4.2 gemessen werden.

Der Verlustfaktor muss nach 5.4.3 gemessen werden.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 60384-20:2024-05