

	Rahmenspezifikation: Passive Filter für die Unterdrückung von elektromagnetischen Störungen (Filter, für die Sicherheitsprüfungen vorgeschrieben sind) Deutsche Fassung EN 133200:1994	DIN EN 133200
VDE	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Vorstand beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter nebenstehenden Nummern in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der etz Elektrotechnische Zeitschrift bekanntgegeben worden.	Klassifikation VDE 0565 Teil 3-1
ICS 31.160 Deskriptoren: Elektrotechnik, Filter, Störungsunterdrückung, elektromagnetische Strahlung, passives Filter Sectional Specification: Passive filter units for electromagnetic interference suppression (filters for which safety tests are required); German version EN 133200:1994 Spécification intermédiaire: Filtres passifs d'antiparasitage (filtres pour lesquels les essais de sécurité sont exigés); Version allemande EN 133200:1994 Die Europäische Norm EN 133200:1994 hat den Status einer Deutschen Norm. Beginn der Gültigkeit Die EN 133200 wurde am 26. März 1993 angenommen. Übergangsfrist Siehe Abschnitt „Vorwort“ der EN. Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN VDE 0565-3/A3 (VDE 0565 Teil 3/A3):1989-01 Ersatz für DIN EN 133200:1995-05 und Ersatz für DIN 57565-3 (VDE 0565 Teil 3):1981-09 und DIN VDE 0565-3/A2 (VDE 0565 Teil 3/A2):1986-05 Fortsetzung Seite 2 und 3 und 32 Seiten EN Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)		

Nationales Vorwort

Zuständig für diese Europäische Norm ist in Deutschland das Komitee 623 „Funk-Entstörmittel“ der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE), von dem die Übersetzung zur Veröffentlichung autorisiert wurde.

Frühere Ausgaben

DIN 57565-3 (VDE 0565 Teil 3):1981-09

DIN VDE 0565-3/A2 (VDE 0565 Teil 3/A2):1986-05

DIN EN 133200:1995-05.

Änderungen

Gegenüber der Ausgabe Mai 1995, DIN 57565-3 (VDE 0565 Teil 3):1981-09 und DIN 57565-3/A2 (VDE 0565 Teil 3/A2):1986-05 wurden folgende Änderungen übernommen:

- EN 133200:1994 unverändert übernommen.

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist nachstehend wiedergegeben.

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.

Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig.

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 100114-1:1994	–	DIN EN 100114-1:1994-10	–
EN 132400:1994	–	DIN EN 132400:1995 (VDE 0565 Teil 1-1):1995	VDE 0565 Teil 1-1
EN 133000:1995	–	–	–
HD 588.1 S1-1991	IEC 60-1:1989	DIN IEC 60-1:1994-06	–
EN 60062:1993	IEC 62:1992	DIN EN 60062:1994-10 DIN IEC 62:1993-03	–
–	IEC 63:1963	DIN IEC 63:1985-12	–
HD 323.1 S2	IEC 68-1:1988	DIN IEC 68-1:1990-11	–
–	IEC 68-2-17:1978	DIN IEC 68-2-17:1991-03	–
HD 566 S1:1990	IEC 85:1984	DIN IEC 85:1993-03	–
–	IEC 279:1969	–	–
–	IEC 294:1969	DIN IEC 294:1986-01	–
EN 60335-1:1988	IEC 335-1:1983	DIN VDE 0700-1 (VDE 0700 Teil 1):1990-11	VDE 0700 Teil 1
–	IEC 384-1:1982	DIN IEC 384-1:1991-11	–
–	IEC 384-14:1993	–	–
–	IEC 410:1973	DIN ISO 2859-1:1993-04	–
HD 366 S1:1977	IEC 536:1976	DIN VDE 0106-1 (VDE 0106 Teil 1):1982-05	VDE 0106 Teil 1
–	IEC 664:1980	DIN VDE 0110-1 (VDE 0110 Teil 1):1989-01 DIN VDE 0110-2 (VDE 0110 Teil 2):1989-01 DIN VDE 0800-1 (VDE 0800 Teil 1):1989-05 DIN VDE 0804 (VDE 0804):1989-05	VDE 0110 Teil 1 VDE 0110 Teil 2 VDE 0800 Teil 1 VDE 0804

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
–	IEC 664 A:1981	DIN VDE 0110-1 (VDE 0110 Teil 1):1989-01 DIN VDE 0110-2 (VDE 0110 Teil 2):1989-01 DIN VDE 0800-1 (VDE 0800 Teil 1):1989-05 DIN VDE 0804 (VDE 0804):1989-05	VDE 0110 Teil 1 VDE 0110 Teil 2 VDE 0800 Teil 1 VDE 0804
–	IEC 938:1988	–	–
–	IEC 939:1988	–	–
–	IEC 940:1988	–	–
–	ISO 3:1973	DIN 323-1:1974-08	–

Nationaler Anhang NA (informativ)**Literaturhinweise**

DIN 323-1	Normzahlen und Normzahlenreihen – Hauptwerte, Genauwerte, Rundwerte
DIN EN 60062	Kennzeichnung von Widerständen und Kondensatoren; Deutsche Fassung EN 60062:1993
DIN EN 100114-1	Verfahrensregel: Gütebestätigungsverfahren – Teil 1: Anerkennung von Herstellern und anderen Organisationen; Deutsche Fassung EN 100114-1:1994
DIN EN 132400 (VDE 0565 Teil 1-1)	Rahmenspezifikation – Festkondensatoren zur Unterdrückung elektromagnetischer Störungen, geeignet für Netzbetrieb (Gütebestätigungsstufe D); Deutsche Fassung EN 132400:1994
DIN IEC 60-1	Hochspannungs-Prüftechnik – Teil 1: Allgemeine Festlegungen und Prüfbedingungen (IEC 60-1 + Corrigendum März 1990); Deutsche Fassung HD 588.1 S1:1991
DIN IEC 63	Vorzugsreihen für die Nennwerte von Widerständen und Kondensatoren; Identisch mit IEC 63:1963
DIN IEC 68-1	Elektrotechnik – Grundlegende Umweltprüfverfahren – Allgemeines und Leitfaden; Identisch mit IEC 68-1:1988
DIN IEC 68-2-17	Elektrotechnik – Grundlegende Umweltprüfverfahren – Prüfgruppe Q: Dichtheit; Identisch mit IEC 68-2-17:1978 (Stand 1989)
DIN IEC 85	Bewertung und Klassifikation von elektrischen Isolierungen nach ihrem thermischen Verhalten (Identisch mit IEC 85:1984); Deutsche Fassung HD 566 S1:1990
DIN IEC 294	Bestimmung der Maße eines zylindrischen Bauelementes mit zwei axialen Anschlüssen; Identisch mit IEC 294:1969
DIN IEC 384-1	Festkondensatoren zur Verwendung in Geräten der Elektronik – Teil 1: Fachgrundspezifikation; Identisch mit IEC 384-1:1982 (Stand 1989)
DIN ISO 2859-1	Annahmestichprobenprüfung anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler (Attributprüfung) – Nach der annehmbaren Qualitätsgrenzlage (AQL) geordnete Stichprobenanweisungen für die Prüfung einer Serie von Losen anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler; Identisch mit ISO 2859-1:1989
DIN VDE 0106-1 (VDE 0106 Teil 1)	Schutz gegen elektrischen Schlag – Klassifizierung von elektrischen und elektronischen Betriebsmitteln
DIN VDE 0110-1 (VDE 0110 Teil 1)	Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen – Grundsätzliche Festlegungen
DIN VDE 0110-2 (VDE 0110 Teil 2)	Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen – Bemessung der Luft- und Kriechstrecken
DIN VDE 0800-1 (VDE 0800 Teil 1)	Fernmeldetechnik – Allgemeine Begriffe, Anforderungen und Prüfungen für die Sicherheit der Anlagen und Geräte
DIN VDE 0700-1 (VDE 0700 Teil 1)	Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 1: Allgemeine Anforderungen; Deutsche Fassung EN 60335-1:1988
DIN VDE 0804 (VDE 0804)	Fernmeldetechnik – Zusatzfestlegungen für Herstellung und Prüfung der Geräte

– Leerseite –

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN 133200

Dezember 1994

DK

Deskriptoren: Qualität, elektronische Bauelemente, Kondensatoren

Deutsche Fassung

Rahmenspezifikation:

Passive Filter für die Unterdrückung von elektromagnetischen Störungen
(Filter, für die Sicherheitsprüfungen vorgeschrieben sind)

Sectional Specification:

Passive Filter Units for Electromagnetic
Interference Suppression

(Filters for which safety tests are required)

Spécification intermédiaire:

Filtres passifs d'antiparasitage

(Filter pour lesquels les essais de
sécurité sont exigés)

Diese Europäische Norm wurde vom CENELEC-Komitee für Bauelemente der Elektronik (CECC) am 26. März 1993 angenommen.

Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die Forderungen der 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 CECC-Generalsekretariat oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm existiert in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in die Landessprache gemacht und dem CECC-Generalsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und dem Vereinigten Königreich. Mit Ausnahme der nationalen elektrotechnischen Komitees von Griechenland, Island und Luxemburg sind die Mitgliedsländer des CECC mit denen von CENELEC identisch.

CECC

CENELEC-Komitee für Bauelemente der Elektronik
CENELEC Electronic Components Committee
Comité des Composants Electroniques du CENELEC

Generalsekretariat: Gartenstr. 179, D-60596 Frankfurt

Vorwort

Das CENELEC-Komitee für Bauelemente der Elektronik (CECC) besteht aus den Mitgliedsländern des Europäischen Komitees für Elektrotechnische Normung (CENELEC), die sich an einem harmonisierten Gütebestätigungssystem für elektronische Bauelemente beteiligen wollen.

Ziel des Systems ist es, den internationalen Handel zu erleichtern durch Harmonisierung der Normen und Gütebestätigungssystem für elektronische Bauelemente und durch die Erteilung eines international anerkannten Konformitätszeichens oder einer Konformitätsbescheinigung. Die entsprechend den Festlegungen dieses Systems hergestellten Bauelemente sind deshalb in allen Mitgliedsländern ohne weitere Prüfung annehmbar.

Diese Europäische Norm wurde von der CECC-Arbeitsgruppe WG 3, Kondensatoren, erstellt.

Der Text dieser Spezifikation wurde als Schriftstück CECC(Sec)2862 zu Abstimmung vorgelegt. Er wurde zusammen mit dem Abstimmbericht CECC(Sec)3305 vom CECC angenommen und am 26. März 1993 zur Veröffentlichung als EN 133200 freigegeben.

Der Text der EN 133200 enthält die Schriftstücke:

- CECC(Sec)2862/09.91 und [RV CECC(Sec)3305/02.93]

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum der Ankündigung der EN auf nationaler Ebene (doa): 1993-07-23
- spätestes Datum der Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm (dop): 1994-01-23
- spätestes Datum für die Verfallserklärung der nationalen Norm 1994-01-23
- spätestes Datum für die Zurückziehung entgegenstehender nationaler Normen (dow): 2003-07-23

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
1 Allgemeines	4
1.1 Anwendungsbereich	4
1.2 Bezugsschriftstücke	4
1.3 Angaben in der Bauartspezifikation	4
1.4 Begriffsbestimmungen	5
1.5 Kennzeichnung	6
2 Bevorzugte Nennwerte und Eigenschaften	7
2.1 Bevorzugte Eigenschaften	7
2.2 Bevorzugte Nennwerte	7
3 Gütebestätigungsverfahren	7
3.1 Primäre Fabrikationsstufe	7
3.2 Strukturell ähnliche Filter	7
3.3 Bestätigte Prüfberichte freigegebener Lose	8
3.4 Anerkennungsprüfungen	8
3.5 Gütekonformitätskontrollen	9
4 Prüf- und Meßverfahren	13
4.1 Sichtkontrolle und Prüfung der Maße	13
4.2 Spannungsprüfung	14
4.3 Isolationswiderstand	14
4.4 Gleichstromwiderstand oder Spannungsabfall bei Nennstrom	15
4.5 Einfügungsdämpfung	15
4.6 Widerstand	16
4.7 Mechanische Widerstandsfähigkeit der Anschlüsse	16
4.8 Lötwärmebeständigkeit	16
4.9 Lötbarkeit	16
4.10 Rascher Temperaturwechsel	16
4.11 Schwingen	16
4.12 Dauerschocken	17
4.13 Schocken	17
4.14 Gehäusedichtheit	17
4.15 Reihenfolge klimatischer Prüfungen (Klimafolge)	17
4.16 Feuchte Wärme, konstant	18
4.17 Temperaturanstieg	19
4.18 Stoßspannung	19
4.19 Dauerprüfung	20
4.20 Lade-/Entladeprüfung	22
4.21 Passive Entflammbarkeit	22
4.22 Überlaststrom	22
4.23 Lösemittelbeständigkeit der Kennzeichnung	23
4.24 Lösemittelbeständigkeit des Bauelementes	23
Anhang A (normativ) Prüfplan für die Bauartanerkennung	24
Anhang B (normativ) Prüfplan für Sicherheitsprüfungen	28
Anhang C (normativ) Schaltung für die Stoßspannungsprüfung	31
Anhang D (normativ) Schaltung für die Dauerspannungsprüfung	32

1 Allgemeines

1.1 Anwendungsbereich

Diese Spezifikation gilt für Filter zur Unterdrückung elektromagnetischer Störungen im Anwendungsbereich der Fachgrundspezifikation EN 133000.

Der Anwendungsbereich dieser Spezifikation ist beschränkt auf Filter mit Sicherheitsanforderungen. Dies bedeutet, daß die Filter nach dieser Spezifikation in die Netzzuleitung geschaltet werden, wobei notwendigerweise die vorgeschriebenen Prüfungen nach Tabelle 2 anzuwenden sind, oder an anderen Stellen einer Schaltung eingesetzt werden und die zugehörige Gerätespezifikation die Anwendung einzelner oder sämtlicher Sicherheitsprüfungen verlangt.

Diese Spezifikation trifft auf Filter zu, die in die Netzzuleitung geschaltet oder mit anderen Spannungsquellen verbunden werden, deren Nennwechselspannung 500 V (effektiv) zwischen den Leitern oder 250 V (effektiv) zwischen dem Leiter und Erde nicht überschreitet, bei einer Nennfrequenz ≤ 400 Hz.

Ein weiterer Zweck dieser Spezifikation liegt darin, einen Plan für Sicherheitsprüfungen bereitzustellen, der von nationalen Prüfstellen solcher Länder anzuwenden ist, in denen die Anerkennung durch derartige Stellen gefordert wird.

1.2 Bezugsschriftstücke

EN 100114 Part I	Anerkennung von Herstellern und anderen Organisationen
EN 132400 (1994)	Rahmenspezifikation: Festkondensatoren zur Unterdrückung elektromagnetischer Störungen, geeignet für Netzbetrieb
EN 133000 (1995)	Fachgrundspezifikation: Passive Filter zur Unterdrückung elektromagnetischer Störungen
CECC 30400 (1984)	Rahmenspezifikation: Festkondensatoren mit metallisierten Polyethylenterephthalat-Folien für Gleichspannung
CECC 30500 (1987)	Rahmenspezifikation: Festkondensatoren mit metallisierten Polykarbonat-Folien für Gleichspannung
CECC 30600 (1989)	Rahmenspezifikation: Festkondensatoren mit keramischem Dielektrikum, Klasse 1
CECC 30700 (1979)	Rahmenspezifikation: Festkondensatoren mit keramischem Dielektrikum, Klasse 2
CECC 33100	Rahmenspezifikation: Passive Filter zur Unterdrückung elektromagnetischer Störungen – Filter, für die keine Sicherheitsprüfungen vorgeschrieben sind
IEC 62 (1992)	Marking Codes for Resistors and Capacitors. Amendment No 1 (1988)
IEC 60-1 (1989)	High-voltage Test Techniques Part 1: General Definitions and Test Requirements
IEC 63 (1963)	Preferred Number Series for Resistors and Capacitors. Amendment No 1 (1967) Amendment No 2 (1977)
IEC 68	Basic Environmental Testing Procedures
IEC 85 (1984)	Thermal Evaluation and Classification of Electrical Insulation
IEC 279 (1969)	Measurement of the Winding Resistance of an A.C. Machine during Operation at Alternating Voltage
IEC 294 (1969)	Measurement of the Dimensions of a Cylindrical Component having two Axial Terminations
IEC 335-1 (1976)	Safety Household and Similar Electrical Appliances
IEC 410 (1973)	Sampling Plans and Procedures for Inspection by Attributes
IEC 536 (1975)	Memorandum. Construction of Electrical Equipment for Protection against Electric Shock. Amendment No 1 (1976)
IEC 664 and 664A (1980 and 1981)	Insulation Co-ordination within Low-voltage Systems including Clearances and Creepage distances for Equipment
IEC 938 (1988)	Fixed Inductors for Radio Interference Suppression
IEC 939 (1988)	Complete Filter Units for Radio Interference Suppression
IEC 940 (1988)	Guidance Information on the Application of Capacitors, Resistors, Inductors and Complete Filter Units for Radio Interference Suppression
ISO Standard 3 (1973)	Preferred Numbers – Series of Preferred Numbers

1.3 Angaben in der Bauartspezifikation

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 Vordrucks für Bauartspezifikationen. Wenn die Bauartspezifikation verschärfte Anforderungen

gen enthält, sind diese in Abschnitt 1.9 aufzulisten und in den Prüfplänen beispielsweise mit einem Stern zu kennzeichnen.

ANMERKUNG: Die Angaben nach Abschnitt 1.3.1 dürfen auch tabellarisch dargestellt werden.

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

1.3.1 *Umrißzeichnungen und Maße*

Zur leichteren Erkennung des Filters und zum Vergleich mit anderen muß die Bauartspezifikation eine bildliche Darstellung enthalten. Maße und deren Grenzabweichungen, die auf die Austauschbarkeit und Montage einen Einfluß haben, sind in der Bauartspezifikation anzugeben. Sämtliche Maßangaben sollen bevorzugt in mm erfolgen.

Im Regelfall sind die Zahlenwerte für Länge, Breite und Höhe des Filters sowie die Abstände der Anschlüsse anzugeben; für zylindrische Ausführungen der Durchmesser des Filters sowie Länge und Durchmesser der Anschlüsse. Wenn eine Bauartspezifikation zum Beispiel einen Filterbereich zusammenfaßt, sind ihre Maße und zugehörigen Grenzmaße erforderlichenfalls in einer Tabelle ergänzend zur Zeichnung anzugeben.

Zusätzlich muß die Bauartspezifikation Maßangaben enthalten, die das Filter in seinem Umriß ausreichend beschreiben.

1.3.2 *Montage*

Die Bauartspezifikation muß Empfehlungen für die Befestigungsart bei normalem Gebrauch geben; darüber hinaus muß sie für die Prüfungen Schwingen, Schocken, Dauerschocken und Dauerprüfungen die Befestigungsart vorschreiben. Die Konstruktion des Filters kann bei seiner Verwendung besondere Befestigungsmittel oder Wärmeableitungen erfordern. In solchen Fällen muß die Bauartspezifikation die Befestigungsmittel beschreiben, die dann bei den Prüfungen Schwingen, Dauerschocken oder Schocken zu verwenden sind. Der vorgeschriebene Wärmeableiter ist bei der Durchführung der Dauerprüfung zu verwenden.

ANMERKUNG: Wenn eine Befestigungsart für „normale“ Anwendungen empfohlen wird, ist dies in der Bauartspezifikation unter 1.8 „Weitere Angaben (nicht für Prüfzwecke)“ aufzunehmen. In diesem Fall kann ein Warnvermerk gegeben werden, daß bei Verwendung anderer als der in Abschnitt 1.1 der Bauartspezifikation angegebenen Befestigungsarten die volle Schwing-, Dauerschock- und Schockbelastbarkeit möglicherweise nicht erreicht werden kann.

1.3.3 *Nennwerte und Eigenschaften*

Die Nennwerte und Eigenschaften müssen mit den entsprechenden Abschnitten dieser Spezifikation übereinstimmen.

1.3.3.1 *Besondere Eigenschaften*

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

1.3.4 *Kennzeichnung*

In der Bauartspezifikation ist festzulegen, welche Kennzeichnungen auf dem Filter und seiner Verpackung anzubringen sind.

1.4 *Begriffsbestimmungen*

Zusätzlich zu Abschnitt 2.2 in EN 133000 gelten folgende:

1.4.1 *Netzfilter für Wechselspannung (Netzfilter)*

Ein passiver Filter, ausgelegt im wesentlichen zum Betrieb an Netzwechselspannungen mit Frequenzen, die im Leistungsbereich vorkommen. In Abhängigkeit von der Stelle in der Schaltung müssen die Kondensatoren solcher Filter die Forderungen der Klasse X oder Y erfüllen.

1.4.2 *Kondensatoren der Klasse X*

Kondensatoren für Anwendungsfälle, bei denen der Ausfall des Kondensators nicht zu einem gefährdenden elektrischen Schlag führt.

Kondensatoren der Klasse X werden in drei Unterklassen (siehe Tabelle 1A) eingeteilt entsprechend den der Netzspannung überlagerten Spitzenspannungen von Impulsen, denen sie im Betrieb ausgesetzt sind. Derartige Impulse können verursacht sein durch Blitzschläge in Freileitungen, Schaltvorgänge in Nachbargeräten oder in dem Gerät, in dem der Kondensator eingebaut ist.

Tabelle 1A

Unterklasse	Impuls- spitzen- spannung im Betrieb	Installations- Kategorie nach IEC 664	Anwendung	Spitzenwerte der Stoßspannung U_p ; zu beaufschlagen vor der Dauerspannungsprüfung
X1	$> 2,5 \text{ kV}$ $\leq 4,0 \text{ kV}$	III	Einsatz bei hohen Spitzen- spannungen	Für $C_R \leq 1,0 \text{ }\mu\text{F}$: $U_p = 4,0 \text{ kV}$ Für $C_R > 1,0 \text{ }\mu\text{F}$: $U_p = \frac{4}{\sqrt{C_R}} \text{ kV}$
X2	$\leq 2,5 \text{ kV}$	II	Allgemeine Anforderungen	Für $C_R \leq 1,0 \text{ }\mu\text{F}$: $U_p = 2,5 \text{ kV}$ Für $C_R > 1,0 \text{ }\mu\text{F}$: $U_p = \frac{2,5}{\sqrt{C_R}} \text{ kV}$
X3	$\leq 1,2 \text{ kV}$	–	Allgemeine Anforderungen	keine
ANMERKUNG 1: C_R in μF ANMERKUNG 2: Der Faktor zur Umrechnung auf andere Kapazitätswerte oberhalb $1 \text{ }\mu\text{F}$ ist in diesem Wertebereich stets $0,5 \cdot C_R U_p^2$. ANMERKUNG 3: Die Unterklasse X3 entspricht der Unterklasse X2, beschrieben in Tabelle 1 der IEC 384-1, Ausgabe 1.				

1.4.3 Kondensatoren der Klasse Y

ANMERKUNG: Diese Begriffsbestimmung ist identisch mit der in IEC 384-14, Ausgabe 2, Abschnitt 1.5.4.

Kondensatoren der Klasse Y sind für Anwendungen geeignet, bei denen der Ausfall des Kondensators zu einem gefährdenden Schlag führen könnte.

Kondensatoren der Klasse Y sind unterteilt in die vier Unterklassen Y1, Y2, Y3 und Y4, wie in Tabelle 1B aufgeführt.

Tabelle 1B

Unterklasse	Art der überbrückten Isolation	Nennspannungs- bereiche	Spitzenwert der Stoßspannung vor der Dauerprüfung
Y1	Doppel- oder verstärkte Isolation	$\leq 250 \text{ V}$	8,0 kV
Y2	Grund- oder Zusatzisolation	$\geq 150 \text{ V}$ $\leq 250 \text{ V}$	5,0 kV
Y3	Grund- oder Zusatzisolation	$\geq 150 \text{ V}$ $\leq 250 \text{ V}$	keine
Y4	Grund- oder Zusatzisolation	$< 150 \text{ V}$	2,5 kV
ANMERKUNG 1: Bezüglich Begriffsbestimmungen zu Grund-, Zusatz-, Doppel- und verstärkter Isolation siehe IEC 536, Abschnitte 2.1, 2.2, 2.3 und 2.4. ANMERKUNG 2: Die Unterklasse Y3 entspricht der Klasse Y, beschrieben in Abschnitt 4.4 der IEC 381-1, Ausgabe 1.			

Die Umhüllung von Y1-Kondensatoren darf keine andere Bauelemente enthalten. Anderenfalls können X- und Y-Kondensatoren kombiniert werden, wenn sie die Anforderungen der zutreffenden X- und Y-Unterklassen erfüllen. Ein Y-Kondensator darf jeweils nur die Grund- oder Zusatzisolation überbrücken. Falls zwei in Serie geschaltete Y2-, Y3- oder Y4-Kondensatoren die Kombination aus Grund- und Zusatzisolation überbrücken, müssen sie denselben Nennwert haben.

1.5 Kennzeichnung**1.5.1 Siehe Abschnitt 2.4 in EN 133000 mit folgenden Einzelheiten:**

Die in die Kennzeichnung aufzunehmenden Angaben werden üblicherweise der nachstehenden Liste entnommen. Ihre relative Wichtigkeit entspricht ihrer Stellung in der Liste:

- Herstellernamen (oder -Zeichen);
- Bauartbezeichnung des Herstellers oder nach Bauartspezifikation;

- c) Erteiltes Zeichen;
- d) Nennspannung und Nennfrequenz;
- e) Anschlußkennzeichnung und/oder Schaltbild;
- f) Nennstrom;
- g) Nenntemperatur;
- h) Klimakategorie;
- i) Jahr und Monat (oder Woche) der Herstellung (Kurzschreibweise nach IEC 62 zulässig);
- j) Nummer der Bauartspezifikation.

1.5.2 Die Filter sind deutlich gekennzeichnet mit den Angaben a), b), c) und d) sowie e), soweit dies nicht in b) eingeschlossen ist.

1.5.3 Auf der Filterverpackung sind sämtliche Angaben nach Abschnitt 1.5.1 deutlich anzubringen. Der Hinweis auf national erteilte Zeichen kann in geschriebener Form anstelle des Logos erfolgen.

1.5.4 Zusätzliche Kennzeichnungen sind so anzubringen, daß keine Unklarheiten entstehen können.

2 Bevorzugte Nennwerte und Eigenschaften

2.1 Bevorzugte Eigenschaften

Die Werte in Bauartspezifikationen sollten bevorzugt aus folgenden ausgewählt werden:

2.1.1 *Bevorzugte Klimakategorie*

Die Filter nach dieser Spezifikation werden entsprechend allgemeinen Regeln der IEC 68-1 in Klimakategorien eingeteilt.

Die untere und die obere Kategorietemperatur sowie die Dauer der Prüfung Feuchte Wärme, konstant sind aus folgenden Angaben zu wählen:

Untere Kategorietemperatur: -65 °C, -55 °C, -40 °C, -25 °C und -10 °C.

Obere Kategorietemperatur: +70 °C, +85 °C, +100 °C, +125 °C und +155 °C.

Dauer der Prüfung Feuchte Wärme, konstant: 21 und 56 Tage.

Die Schärfegrade für die Prüfungen Kälte und Trockene Wärme ergeben sich aus der unteren beziehungsweise aus der oberen Kategorietemperatur.

Zur Anleitung für die Anwendung der oben beschriebenen Klimakategorien siehe IEC 940.

2.2 Bevorzugte Nennwerte

2.2.1 *Nennspannung (U_R)*

Die bevorzugten Werte der Nennwechselspannung sind:

115 V, 230 V, 250 V, 400 V und 440 V.

ANMERKUNG: Filter zur Unterdrückung elektromagnetischer Störungen müssen so ausgewählt werden, daß ihre Nennspannung gleich oder größer ist als die Nennspannung des Spannungsnetzes, an das sie angeschlossen sind. Dabei ist zu beachten, daß die Netzspannung bis zu 10 % über ihren Nennwert ansteigen kann.

2.2.2 *Kategoriespannung (U_C)*

Die Kategoriespannung ist identisch mit der Nennspannung, sofern die Bauartspezifikation nichts anderes festlegt.

2.2.3 *Nenntemperatur*

Die Nenntemperatur soll +40 °C nicht unterschreiten.

2.2.4 *Passive Entflammbarkeit*

Sofern Festlegungen erfolgen, ist als unterste Kategorie der passiven Entflammbarkeit Kategorie C zugelassen.

3 Gütebestätigungsverfahren

3.1 Primäre Fabrikationsstufe

Siehe EN 133000, Abschnitt 3.2.

3.2 Strukturell ähnliche Filter

Siehe 3.2 in CECC 00114, Teil 2, und 3.3 in EN 133000.

Hierzu ergänzend gelten Filter nur dann als strukturell ähnlich, wenn sie in einem Wertebereich aus Kondensatoren, Drosseln und Widerständen mit untereinander demselben Aufbau zusammengesetzt sind und die Kondensatoren derselben Unterklasse angehören.