

	Rahmenspezifikation: Passive Filter für die Unterdrückung von elektromagnetischen Störungen (Filter, für die Sicherheitsprüfungen vorgeschrieben sind) Deutsche Fassung EN 133200:1999	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 Sectional Specification: Passive filter units for electromagnetic interference suppression (Filters for which safety tests are required); German version EN 133200:1999 Spécification intermédiaire: Filtres passifs d'antiparasitage (Filtres pour lesquels des essais de sécurité sont exigés); Version allemande EN 133200:1999 Die Europäische Norm EN 133200:1999 hat den Status einer Deutschen Norm. Beginn der Gültigkeit Die EN 133200 wurde am 1999-04-01 angenommen. Geänderter Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN EN 133200/A2 (VDE 0565 Teil 3-1/A1):1996-07. Ersatz für DIN EN 133200 (VDE 0565 Teil 3-1):1996-06 Fortsetzung Seite 2 bis 4 und 32 Seiten EN Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)		

Nationales Vorwort

Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 623 „Funk-Entstörmittel“ der Deutschen Elektrotechnischen Kommission im DIN und VDE (DKE) zuständig.

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

IEC hat 1997 die Benummerung der IEC-Publikationen geändert. Zu den bisher verwendeten Normnummern wird jeweils 60000 addiert. So ist zum Beispiel aus IEC 68 nun IEC 60068 geworden.

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
Normen der Reihe EN 60320	Normen der Reihe IEC 60320	Normen der Reihe DIN EN 60320 (VDE 0625) DIN VDE 0625 (VDE 0625)	VDE 0625
EN 60998-2-2:1993	IEC 60998-2-2:1991	DIN EN 60998-2-2 (VDE 0613 Teil 2-2):1994-08	VDE 0613 Teil 2-2
EN 100114-1:1996	–	DIN EN 100114-1:1996-11	–
prEN 130600:1992	CECC 30600:1989	–	–
prEN 130700:1992	CECC 30700:1989	–	–
EN 132400:1994 EN 132400/A2:1998 EN 132400/A3:1998	–	DIN EN 132400 (VDE 0565 Teil 1-1):1999-06	VDE 0565 Teil 1-1
EN 133000:1997	–	DIN EN 133000 (VDE 0565 Teil 3):1997-11	VDE 0565 Teil 3
EN 133100:1998	–	DIN EN 133100 (VDE 0565 Teil 3-2):1999-03	VDE 0565 Teil 3-2
EN 133201:1998	–	DIN EN 133201 (VDE 0565 Teil 3-3):1999-06	VDE 0565 Teil 3-3
EN 133221:1998	–	DIN EN 133221:1999-06	–
HD 588.1 S1:1991	IEC 60060-1:1989	DIN IEC 60060-1 (VDE 0432 Teil 1):1994-06	VDE 0432 Teil 1
EN 60062:1993 EN 60062/A1:1997	IEC 60062:1992 A1:1995	DIN EN 60062:1997-09	–
–	IEC 60063:1963	DIN IEC 60063:1985-12	–
Normen der Reihe HD 323 EN 60068	Normen der Reihe IEC 60068	Normen der Reihe DIN EN 60068 DIN IEC 60068	–
HD 566 S1:1990	IEC 60085:1984	DIN IEC 60085 (VDE 0301 Teil 1):1993-03	VDE 0301 Teil 1
–	IEC 60279:1969	–	–
–	IEC 60294:1969	DIN IEC 60294:1986-01	–
EN 60335-1:1994*) EN 60335-1/A1:1996*)	IEC 60335-1:1991 A1:1994	DIN EN 60335-1 (VDE 0700 Teil 1):1995-10*) DIN EN 60335-1/A1 (VDE 0700 Teil 1/A1):1997-08*)	VDE 0700 Teil 1 VDE 0700 Teil 1/A1
–	IEC 60384-14:1993 A1:1995	–	–

*) nicht übereinstimmend

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
–	IEC 60410:1973	DIN ISO 2859-1:1993-04*)	–
HD 366 S1:1977	IEC 60536:1976	DIN VDE 0106-1 (DIN 57106-1) (VDE 0106 Teil 1):1982-05	VDE 0106 Teil 1
–	IEC 60760:1989 A1:1993	E DIN IEC 60760:1991-04	–
–	IEC 60938-1:1988	–	–
–	IEC 60938-2:1988	–	–
–	IEC 60939-1:1988	–	–
–	IEC 60939-2:1988 A1:1996	–	–
–	IEC 60940:1988	DIN V VDE V 0565 (VDE V 0565):1998-12	VDE V 0565
EN 61210:1995*)	IEC 61210:1993	DIN EN 61210 (VDE 0613 Teil 6):1995-09*)	VDE 0613 Teil 6
–	ISO 3:1973	DIN 323-1:1974-08*)	–
*) nicht übereinstimmend			

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

DIN EN 133200 (VDE 0565 Teil 3-1):1996-06

Änderungen

Gegenüber DIN EN 133200 (VDE 0565 Teil 3-1):1996-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Aufnahme der Begriffsbestimmung für Schutzleiterdrossel;
- Erweiterung der bevorzugten Bemessungsspannungen auf bis zu 760 V;
- Erweiterung der Tabelle 6 – Kriech- und Luftstrecken – für Spannungen bis 760 V;
- Einteilung der Filter nach Bemessungsstromstärke für die Prüfungen Temperaturerhöhung und Dauerstromprüfung;
- Stoßspannungsprüfung: Festlegung der Anstiegs- bzw. Abfallzeit gemäß IEC 60060-1;
- Aufnahme einer Aufbaubeschreibung (Anhang E).

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 323-1	Normzahlen und Normzahlreihen; Hauptwerte, Genauwerte, Rundwerte
DIN EN 60062	Kennzeichnung von Widerständen und Kondensatoren (IEC 60062:1992 + A1:1995); Deutsche Fassung EN 60062:1993 + A1:1997
DIN EN 60068	Umweltprüfungen
DIN EN 60320 (VDE 0625)	Gerätesteckvorrichtungen für den Hausgebrauch und ähnliche allgemeine Zwecke
DIN EN 60335-1 (VDE 0700 Teil 1)	Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60335-1:1991, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60335-1:1994 und A1:1995

DIN EN 60335-1/A1 (VDE 0700 Teil 1/A1)	Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 1: Allgemeine Anforderungen; Änderung A1 (IEC 60335-1:1991/A1:1994, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60335-1/A1:1996
DIN EN 60998-2-2 (VDE 0613 Teil 2-2)	Verbindungsmaterial für Niederspannungs-Stromkreise für Haushalt und ähnliche Zwecke – Teil 2-2: Besondere Anforderungen für Verbindungsmaterial als selbständige Betriebsmittel mit schraubenlosen Klemmstellen (IEC 60998-2-2:1991); Deutsche Fassung EN 60998-2-2:1993
DIN EN 61210 (VDE 0613 Teil 6)	Verbindungsmaterial – Flachsteckverbindungen für elektrische Kupferleiter – Sicherheitsanforderungen (IEC 61210:1993, modifiziert); Deutsche Fassung EN 61210:1995
DIN EN 100114-1	Verfahrensregel – Qualitätsbewertungsverfahren – Teil 1: Anforderungen des CECC zur Anerkennung von Unternehmen; Deutsche Fassung EN 100114-1:1996
DIN EN 132400 (VDE 0565 Teil 1-1)	Rahmenspezifikation – Festkondensatoren zur Unterdrückung elektromagnetischer Störungen, geeignet für Netzbetrieb (Bewertungsstufe D); Deutsche Fassung EN 132400:1994 + A2:1998 + A3:1998
DIN EN 133000 (VDE 0565 Teil 3)	Fachgrundspezifikation: Passive Filter für die Unterdrückung von elektromagnetischen Störungen; Deutsche Fassung EN 133000:1997
DIN EN 133100	Rahmenspezifikation: Passive Filter für die Unterdrückung von elektromagnetischen Störungen – Filter, für die keine Sicherheitsprüfungen vorgeschrieben sind; Deutsche Fassung EN 133100:1998
DIN EN 133201 (VDE 0565 Teil 3-2)	Vordruck für Bauartspezifikation – Passive Filter zur Unterdrückung elektromagnetischer Störungen – Filter, für die Sicherheitsprüfungen vorgeschrieben sind; Deutsche Fassung EN 133201:1998
DIN EN 133221 (VDE 0565 Teil 3-3)	Vordruck für Bauartspezifikation – Passive Filter zur Unterdrückung elektromagnetischer Störungen – Filter, für die Sicherheitsprüfungen vorgeschrieben sind (nur Sicherheitsprüfungen); Deutsche Fassung EN 133221:1998
DIN IEC 60060-1 (VDE 0432 Teil 1)	Hochspannungs-Prüftechnik – Teil 1: Allgemeine Festlegungen und Prüfbedingungen (IEC 60060-1:1989 + Corrigendum März 1990); Deutsche Fassung HD 588.1 S1:1991
DIN IEC 60063	Vorzugsreihen für die Nennwerte von Widerständen und Kondensatoren; Identisch mit IEC 60063, Ausgabe 1963
DIN IEC 60068	Grundlegende Umweltprüfverfahren
DIN IEC 60085 (VDE 0301 Teil 1)	Bewertung und Klassifikation von elektrischen Isolierungen nach ihrem thermischen Verhalten (Identisch mit IEC 60085:1984); Deutsche Fassung HD 566 S1:1990
DIN IEC 60294	Bestimmung der Maße eines zylindrischen Bauelementes mit zwei axialen Anschlüssen; Identisch mit IEC 60294, Ausgabe 1969
DIN IEC 60760	Flachsteckverbindungen; Identisch mit IEC 60760:1989
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 (DIN 57106-1) (VDE 0106 Teil 1)	Schutz gegen elektrischen Schlag; Klassifizierung von elektrischen und elektronischen Betriebsmitteln (VDE-Bestimmung)
DIN V VDE V 0565 (VDE V 0565)	Leitfaden für die Anwendung von Kondensatoren, Widerständen, Drosseln und vollständigen Filtereinheiten zur Unterdrückung elektromagnetischer Störungen (IEC 60940:1988)
DIN VDE 0625 (VDE 0625)	Gerätesteckvorrichtungen für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN 133200

Juli 1999

ICS 31.160; 33.100

Ersatz für EN 133200:1994

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
(Filtres pour lesquels des essais de sécurité
sont exigés)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 1. April 1999 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, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

CENELEC

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

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CENELEC TC 40XA „Kondensatoren“ ausgearbeitet. Der Text des Entwurfs wurde der formellen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 1999-04-01 als EN 133200 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 133200:1994.

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): 2000-04-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2003-07-23

Inhalt

	Seite
1 Allgemeines	4
1.1 Anwendungsbereich	4
1.2 Normative Verweisungen	4
1.3 Angaben in der Bauartspezifikation	5
1.4 Begriffsbestimmungen	5
1.5 Kennzeichnung	6
2 Bevorzugte Bemessungswerte und Eigenschaften	7
2.1 Bevorzugte Eigenschaften	7
2.2 Bevorzugte Bemessungswerte	7
3 Qualitätsbewertungsverfahren	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 Qualitätskonformitätskontrollen	10
4 Prüf- und Meßverfahren	13
4.0 Kapazität und Verlustfaktor (tan- δ -Messungen)	13
4.1 Sichtkontrolle und Prüfung der Maße	13
4.2 Spannungsprüfung	14
4.3 Isolationswiderstand	14
4.4 Gleichstromwiderstand oder Spannungsabfall bei Bemessungsstrom	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)	18
4.16 Feuchte Wärme, konstant	18
4.17 Temperaturanstieg	19
4.18 Stoßspannung	20
4.19 Dauerprüfung	20
4.20 Lade-/Entladeprüfung	21
4.21 Passive Entflammbarkeit	22
4.22 Überlaststrom	22
4.23 Lösemittelbeständigkeit der Kennzeichnung	22
4.24 Lösemittelbeständigkeit des Bauelementes	22
Anhang A (normativ) Prüfplan für die Bauartanerkennung – Qualitätsbewertungsstufe D	23
Anhang B (normativ) Prüfplan für Sicherheitsprüfungen	27
Anhang C (normativ) Schaltung für die Stoßspannungsprüfung	30
Anhang D (normativ) Schaltung für die Dauerspannungsprüfung	31
Anhang E (normativ) Aufbaubeschreibung	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 Nennspannungen 1000 V a.c. (effektiv) oder 1000 V d.c. , bei einer Nennfrequenz < 400 Hz, nicht überschreiten.

1.2 Normative Verweisungen

EN 60320	Reihe	Appliance couplers for household and similar general purposes
EN 60998-2-2	1993	Connecting devices for low voltage circuits for household and similar purposes – Part 2-2: Particular requirements for connecting devices as separate entities with screwless-type clamping units
EN 100114	1994	Rule of Procedure 14: Quality assessment procedures – Part 1: Approval of manufacturers and other organizations
EN 130600		Sectional Specification: Fixed capacitors with ceramic dielectric, class 1
EN 130700		Sectional Specification: Fixed capacitors with ceramic dielectric, class 2
EN 132400	1994	Sectional Specification: Fixed capacitors for electromagnetic interference suppression and connection to the supply mains (Assessment level D)
EN 133000	1997	Generic Specification: Passive filter units for electromagnetic interference suppression
EN 133100	1998	Sectional Specification: Passive filter units for electromagnetic interference suppression – Filters for which safety tests are not required
EN 133201	1998	Blank Detail Specification: Passive filter units for electromagnetic interference suppression – Filters for which safety tests are required
EN 133221	1998	Blank Detail Specification: Passive filter units for electromagnetic interference suppression – Filters for which safety tests are required (safety tests only)
IEC 60060-1	1989	High-voltage test techniques – Part 1: General definitions and test requirements
IEC 60062	1992	Marking Codes for Resistors and Capacitors
A1	1988	
IEC 60063	1963	Preferred number series for resistors and capacitors
A1	1967	
A2	1977	
IEC 60068	Reihe	Environmental testing
IEC 60085	1984	Thermal evaluation and classification of electrical insulation
IEC 60279	1969	Measurement of the winding resistance of an a.c. machine during operation at alternating voltage
IEC 60294	1969	Measurement of the dimensions of a cylindrical component having two axial terminations
IEC 60335-1	1976	Safety of household and similar electrical appliances – Part 1: General requirements
IEC 60384-14	1993	Fixed capacitors for use in electronic equipment – Part 14: Sectional Specification: Fixed capacitors for electromagnetic interference suppression and connection to the supply mains
IEC 60410	1973	Sampling plans and procedures for inspection by attributes
IEC 60536	1976	Classification of electrical and electronic equipment with regard to protection against electric shock
IEC 60760	1989	Flat, quick-connect terminations
IEC 60938	1988	Fixed inductors for radio interference suppression
IEC 60939	1988	Complete filter units for radio interference suppression
IEC 60940	1988	Guidance information on the application of capacitors, resistors, inductors and complete filter units for radio interference suppression
IEC 61210	1993	Connecting devices – Flat quick-connect terminations for electrical copper conductors – Safety requirements
ISO 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 enthält, sind diese in 1.9 aufzulisten und in den Prüfplänen beispielsweise mit einem Stern zu kennzeichnen.

ANMERKUNG: Die Angaben nach 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 die 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 1.1 der Bauartspezifikation angegebenen Befestigungsarten die volle Schwing-, Dauerschock- und Schockbelastbarkeit möglicherweise nicht erreicht werden kann.

1.3.3 Bemessungswerte und Eigenschaften

Die Bemessungswerte 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 2.2 aus EN 133000 gelten folgende Einzelheiten:

1.4.1 Netzfilter für Wechselspannung (Netzfilter)

Ein passiver Filter, ausgelegt im wesentlichen zum Betrieb an Netzwechselspannungen mit Frequenzen, die im Leistungsbereich vorkommen.

1.4.2 X-Kondensatoren

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

X-Kondensatoren 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 das der Kondensator eingebaut ist.

Tabelle 1A

Unterklasse	Impuls- spitzen- spannung im Betrieb	Installations- Kategorie nach IEC 60664	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: C_R in μF				

1.4.3 Y-Kondensatoren

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

ANMERKUNG: Diese Begriffsbestimmung ist identisch mit der in 1.5.4 der IEC 60384-14.

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

Tabelle 1B

Unterklasse	Art der überbrückten Isolation	Bemessungs- spannungs- bereiche	Spitzenwert der Stoßspannung vor der Dauerprüfung
Y1	Doppel- oder verstärkte Isolation	$\leq 500 \text{ V}$	8,0 kV
Y2	Grund- oder Zusatzisolation	$\geq 150 \text{ V}$ $\leq 300 \text{ V}$	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: Bezüglich Begriffsbestimmungen zu Grund-, Zusatz-, Doppel- und verstärkter Isolation siehe IEC 60536, 2.1, 2.2, 2.3 und 2.4.			

Ein Y-Kondensator darf die Grundisolation überbrücken. Ein Y-Kondensator darf die Zusatzisolation überbrücken. Falls zwei in Serie geschaltete Y2-, Y3- oder Y4-Kondensatoren die Kombination aus Grund- und Zusatzisolation überbrücken, müssen sie denselben Nennwert haben.

1.4.4 Schutzleiterdrossel

Drossel, die in den Schutzleiter eines Filters geschaltet wird.

ANMERKUNG: Schutzleiterdrosseln, die in Filter eingebaut sind, müssen den Anforderungen der entsprechenden Normen entsprechen. Siehe 2.2.18 der EN 138000.

1.5 Kennzeichnung**1.5.1 Siehe 2.4 der 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;
- Erteiltes Zeichen;
- Bemessungsspannung und -frequenz;
- Anschlußkennzeichnung und/oder Schaltbild;
- Bemessungsstrom;

- g) Bemessungstemperatur;
- h) Klimakategorie;
- j) Jahr und Monat (oder Woche) der Herstellung (Kurzschreibweise nach IEC 60062 zulässig);
- k) Nummer der Bauartspezifikation.

1.5.2 Das Filter muß deutlich mit den zuvor genannten Angaben a) bis e) und, sofern genügend Platz ist, mit soviel wie möglichen bzw. notwendigen Angaben gekennzeichnet sein.

1.5.3 Auf der Filterverpackung sind sämtliche Angaben nach **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 Bemessungswerte 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 60068-1 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 60940**.

2.2 Bevorzugte Bemessungswerte

2.2.1 Bemessungsspannung (U_R)

Die bevorzugten Werte der Bemessungswechselspannung sind:

115 V, 250 V, 400 V und 440 V, 500 V und 760 V.

ANMERKUNG: Filter zur Unterdrückung elektromagnetischer Störungen müssen so ausgewählt werden, daß ihre Bemessungsspannung 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.

Für Nennspannungen > 500 V (Gleich- oder Wechselspannung (effektiv)) zwischen den Phasen dürfen X-Kondensatoren in Sternschaltung verwendet werden.

2.2.2 Kategoriespannung (U_C)

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

2.2.3 Bemessungstemperatur

Die Bemessungstemperatur darf +40 °C nicht unterschreiten.

2.2.4 Passive Entflammbarkeit

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

3 Qualitätsbewertungsverfahren

3.1 Primäre Fabrikationsstufe

Siehe **3.2 der EN 133000**.

3.2 Strukturell ähnliche Filter

Siehe 3.2 der EN 100114-1 und **3.4 der 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.