

DIN EN 61337-1



ICS 31.140; 31.160

Ersatz für
DIN EN 171000:2002-02
Siehe jedoch Beginn der
Gültigkeit

**Filter mit dielektrischen Resonatoren vom Wellenleitertyp –
Teil 1: Fachgrundspezifikation (IEC 61337-1:2004);
Deutsche Fassung EN 61337-1:2004**

Filters using waveguide type dielectric resonators –
Part 1: Generic specification (IEC 61337-1:2004);
German version EN 61337-1:2004

Filtres utilisant des résonateurs diélectriques à modes guidés –
Partie 1: Informations générales (CEI 61337-1:2004);
Version allemande EN 61337-1:2004

Gesamtumfang 27 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2004-10-01 angenommene EN 61337-1 gilt als DIN-Norm ab 2005-07-01.

Daneben darf DIN EN 171000:2002-02 noch bis 2007-10-01 angewendet werden.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN IEC 61337-1:2003-06.

Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 642 „Piezoelektrische Bauteile zur Frequenzstabilisierung und -selektion“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom TC 49 „Piezoelectric and dielectric devices for frequency control and selection“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zu dem auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ mit den Daten zu dieser Publikation angegebenen Datum (maintenance result date) unverändert bleiben soll. 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 171000:2002-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Alle Abschnitte in dieser Norm wurden vollständig überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN EN 171000: 2002-02

Deutsche Fassung

Filter mit dielektrischen Resonatoren vom Wellenleitertyp
Teil 1: Fachgrundspezifikation
(IEC 61337-1:2004)

Filters using waveguide type dielectric resonators
Part 1: Generic specification
(IEC 61337-1:2004)

Filtres utilisant des résonateurs diélectriques à modes guidés
Partie 1: Informations générales
(CEI 61337-1:2004)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2004-10-01 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, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, 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

Vorwort

Der Text des Schriftstücks 49/685/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe von IEC 61337-1, ausgearbeitet von dem IEC/TC 49 „Piezoelectric and dielectric devices for frequency control and selection“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2004-10-01 als EN 61337-1 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 171000:2001.

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): 2005-08-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2007-10-01

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 61337-1:2004 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
1 Allgemeines	5
1.1 Anwendungsbereich	5
1.2 Normative Verweisungen	5
1.3 Rangfolge	6
2 Terminologie und allgemeine Anforderungen	6
2.1 Allgemeines	6
2.2 Begriffe	6
2.3 Bevorzugte Bemessungs- und Kennwerte	12
2.4 Kennzeichnung	12
3 Qualitätsbewertungsverfahren.....	13
3.1 Primäre Fabrikationsstufe.....	13
3.2 Strukturell ähnliche Bauelemente.....	13
3.3 Untervergabe	13
3.4 Eingebaute Bauelemente	13
3.5 Herstellerzulassung	13
3.6 Anerkennungsverfahren	13
3.7 Verfahren zur Befähigungsanerkennung.....	14
3.8 Verfahren zur Bauartanerkennung	15
3.9 Prüfverfahren	15
3.10 Sortieranforderungen.....	15
3.11 Nacharbeit und Reparatur	15
3.12 Bestätigte Berichte über freigegebene Lose	15
3.13 Gültigkeit der Freigabe	16
3.14 Freigabe zur Auslieferung	16
3.15 Ungeprüfte Parameter	16
4 Prüf- und Messverfahren	16
4.1 Allgemeines	16
4.2 Prüf- und Messbedingungen	16
4.3 Sichtprüfung.....	17
4.4 Maße und Lehren	17
4.5 Elektrische Prüfverfahren	17
4.6 Mechanische Prüfverfahren und Umweltprüfverfahren.....	21
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	24
Bild 1 – Ersatzschaltung	7
Bild 2 – Typische Frequenzkennlinien eines Bandpassfilters.....	9

	Seite
Bild 3 – Typische Frequenzkennlinien eines Bandsperrfilters	10
Bild 4 – Messung von Einfügungsdämpfung und Gruppenlaufzeit	19
Bild 5 – Messung der Reflexionsdämpfung	19

1 Allgemeines

1.1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 61337 gilt für Filter mit dielektrischen Hohlleiterresonatoren mit bewerteter Qualität nach den Verfahren der Befähigungsanerkennung oder der Bauartanerkennung. Außerdem werden Prüf- und Messverfahren angegeben, die für die Anwendung in den Bauartspezifikationen dieser Filter ausgewählt werden können.

1.2 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 60027 (alle Teile), *Letter symbols to be used in electrical technology*

IEC 60050(561):1991, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 561: Piezoelectric devices for frequency control and selection*

IEC 60068-1:1988, *Environmental testing – Part 1: General and guidance*

IEC 60068-2-1:1990, *Environmental testing – Part 2-1: Tests – Tests A: Cold*

IEC 60068-2-2:1974, *Environmental testing – Part 2-2: Tests – Tests B: Dry Heat*

IEC 60068-2-6:1995, *Environmental testing – Part 2-6: Tests – Tests Fc: Vibration (sinusoidal)*

IEC 60068-2-7:1983, *Environmental testing – Part 2-7: Tests – Tests Ga: Acceleration, steady state*

IEC 60068-2-13:1983, *Environmental testing – Part 2-13: Tests – Tests M: Low air pressure*

IEC 60068-2-14:1984, *Environmental testing – Part 2-14: Tests – Tests N: Change of temperature*

IEC 60068-2-20:1979, *Environmental testing – Part 2-20: Tests – Tests T: Soldering*

IEC 60068-2-21:1999, *Environmental testing – Part 2-21: Tests – Tests U: Robustness of terminations and integral mounting devices*

IEC 60068-2-27:1987, *Environmental testing – Part 2-27: Tests – Tests Ea and guidance: Shock*

IEC 60068-2-29:1987, *Environmental testing – Part 2-29: Tests – Tests Eb and guidance: Bump*

IEC 60068-2-30:1980, *Environmental testing – Part 2-30: Tests – Tests Db and guidance: Damp heat, cyclic (12 + 12 hour cycle)*

IEC 60068-2-58:1999, *Environmental testing – Part 2-58: Tests – Tests Td: Test methods for solderability, resistance to dissolution of metallization and to soldering heat of surface mounting devices (SMD)*

IEC 60068-2-78:2001, *Environmental testing – Part 2-78: Tests – Tests Cab: Damp heat, steady state*

IEC 60617 (alle Teile) [DB]¹, *Graphical symbols for diagrams*

IEC QC 001001:2000, *IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ) – Basic Rules*

¹ „DB“ bezieht sich auf die IEC-Online-Datenbank.

IEC QC 001002-2:1998, *IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ) – Rules of Procedure – Part 2: Documentation*

IEC QC 001002-3:1998, *IEC Quality Assessment System for Electronic Components (IECQ) – Rules of Procedure – Part 3: Approval Procedures*

IEC QC 001005:2000, *Register of firms, products and services approved under the IECQ System, including ISO 9000*

ISO 1000:1992, *SI units and recommendation for the use of their multiples and of certain other units*

1.3 Rangfolge

Wenn aus bestimmten Gründen Widersprüche auftreten, besteht für die Dokumente folgende Rangfolge:

- Bauartspezifikation;
- Rahmenspezifikation;
- Fachgrundspezifikation;
- andere internationale Dokumente (z. B. der IEC), auf die verwiesen wird.

Die gleiche Rangfolge gilt für entsprechende nationale Dokumente.

2 Terminologie und allgemeine Anforderungen

2.1 Allgemeines

Einheiten, grafische Symbole, Buchstabensymbole und Terminologie müssen möglichst IEC 60617, IEC 60027, IEC 60050(561) und ISO 1000 entnommen werden.

Sonstige Einheiten, Symbole und Terminologie, die eigens für ein bestimmtes in der Fachgrundspezifikation behandeltes Bauelement gelten, sind den unter 1.2 aufgeführten zutreffenden IEC- und ISO-Dokumenten zu entnehmen.

2.2 Begriffe

Für die Anwendung dieses Teils von IEC 61337 gelten folgende Begriffe und Definitionen.

Weitere Einzelheiten zu einigen der folgenden Begriffe sind in IEC 61994-1 enthalten.

2.2.1

dielektrisches Filter

Filter mit einem oder mehreren dielektrischen Resonatoren

2.2.2

einteiliges dielektrisches Filter

Filter aus einem metallisierten rechteckigen Keramikblock mit zylindrischen Löchern, das als transversal-elektromagnetisches (TEM) Modenfilter mit zwei oder mehr Stufen wirkt

2.2.3

Streifenleitungsfilter

Filter aus Streifenleitungsresonatoren, das als TEM-Modenfilter mit zwei oder mehr Stufen wirkt

2.2.4

Mikrostreifenleitungsfilter

Filter aus Mikrostreifenleitungsresonatoren, das als TEM-Modenfilter mit zwei oder mehr Stufen wirkt

2.2.5

koplanares Filter

Filter aus koplanaren Leitungsresonatoren, das als TEM-Modenfilter mit zwei oder mehr Stufen wirkt

2.2.6

Kopplungsfaktor k

der Kopplungsfaktor eines Bandpassfilters ist der Grad der Kopplung zwischen zwei Resonatoren

ANMERKUNG Die Kopplung zwischen dielektrischen Resonatoren erfolgt hauptsächlich magnetisch oder elektrisch. Die Ersatzschaltung für die Kopplung wird nach der Kopplungsart entweder als induktive oder als kapazitive Kopplung angegeben, siehe Bild 1.

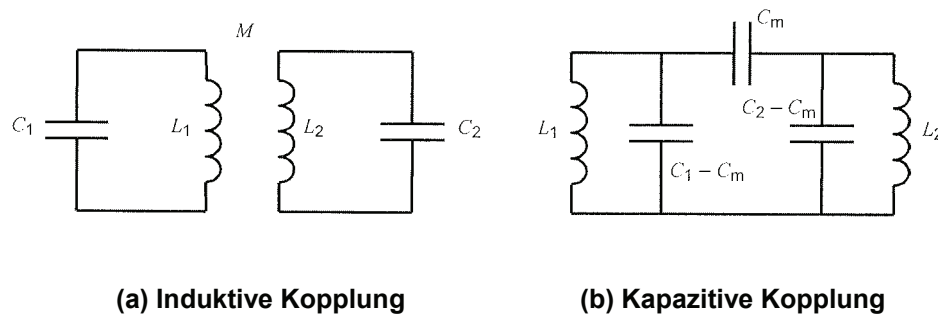


Bild 1 – Ersatzschaltung

Der Kopplungsfaktor durch induktive bzw. kapazitive Kopplung wird mit folgenden Gleichungen definiert:

$$k = \frac{M}{\sqrt{L_1 \times L_2}} \qquad k = \frac{C_m}{\sqrt{C_1 \times C_2}}$$

Dabei sind:

L_1 , C_1 sowie L_2 , C_2 die Elemente des Schwingkreises;

M ist die Kopplungsimpedanz;

C_m ist die Kopplungskapazität;

k ist der Kopplungsfaktor.

Bei einem symmetrischen Kopplungskreis kann der Kopplungsfaktor aus zwei Resonanzfrequenzen ermittelt werden, die für die gekoppelten Resonatoren berechnet oder gemessen werden:

$$k = \frac{|f_o^2 - f_e^2|}{f_o^2 + f_e^2}$$

Dabei ist:

f_e die Resonanzfrequenz bei Anregung durch einen geraden Mode (nicht angeschlossene, symmetrische Fläche);

f_o die Resonanzfrequenz bei Anregung durch einen ungeraden Mode (kurzgeschlossene, symmetrische Fläche).

Der Kopplungsfaktor eines Bandsperreffilters ist der Grad der Kopplung zwischen dem Resonator und der Übertragungsleitung. Der Kopplungsfaktor k ist definiert als Verhältnis der äußeren Verlustleistung (P_e) des Resonatorsystems zur inneren Verlustleistung (P_u) des Resonators und kann als Funktion des Gütefaktors wie folgt angegeben werden:

$$k = \frac{P_e}{P_u} = \frac{Q_u}{Q_e} = \frac{Q_u}{Q_L} - 1$$