

DIN EN 62575-2



ICS 31.160; 31.140

**Volumenwellenfilter für Hochfrequenzanwendungen (HFBAW-Filter) –
Teil 2: Leitfaden für die Anwendung
(IEC 62575-2:2012);
Deutsche Fassung EN 62575-2:2012**

Radio frequency (RF) bulk acoustic wave (BAW) filters of assessed quality –
Part 2: Guidelines for the use
(IEC 62575-2:2012);
German version EN 62575-2:2012

Filtres radiofréquences (RF) à ondes acoustiques de volume (OAV) sous assurance de la
qualité –
Partie 2: Lignes directrices d'emploi
(CEI 62575-2:2012);
Version allemande EN 62575-2:2012

Gesamtumfang 22 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2012-08-29 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2013-05-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN IEC 62575-2:2009-08.

Für diese Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 642 „Piezoelektrische Bauteile zur Frequenzstabilisierung und -selektion“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (www.dke.de) 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 Datum (stability 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.

Volumenwellenfilter für Hochfrequenzanwendungen (HFBAW-Filter) –
Teil 2: Leitfaden für die Anwendung
(IEC 62575-2:2012)

Radio frequency (RF) bulk acoustic wave
(BAW) filters of assessed quality –
Part 2: Guidelines for the use
(IEC 62575-2:2012)

Filtres radiofréquences (RF) à ondes
acoustiques de volume (OAV) sous assurance
de la qualité –
Partie 2: Lignes directrices d'emploi
(CEI 62575-2:2012)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2012-08-29 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 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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, 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

Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

© 2012 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 62575-2:2012 D

Vorwort

Der Text des Dokuments 49/994/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe der IEC 62575-2, erarbeitet vom IEC/TC 49 „Piezoelectric, dielectric and electrostatic devices and associated materials for frequency control, selection and detection“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN 62575-2:2012 angenommen.

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): 2013-05-29
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2015-08-29

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CENELEC [und/oder CEN] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 62575-2:2012 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 60862-1:2003	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60862-1:2003 (nicht modifiziert).
IEC 62047-7:2011	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 62047-7:2011 (nicht modifiziert).

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Technische Hinweise	5
4 Grundlagen der HFBAW-Filter	6
4.1 Allgemeines	6
4.2 Grundlagen der HFBAW-Resonatoren	6
4.3 Strukturen von HFResonatoren	11
4.4 Abzweigfilter	13
5 Leitfaden für die Anwendung	16
5.1 Anwendung in elektronischen Schaltungen	16
5.2 Verfügbarkeit und Grenzen	16
5.3 Eingangspegel	16
6 Praktische Hinweise	17
6.1 Allgemeines	17
6.2 Übersprechsignale	17
6.3 Bedingungen für die Last- und Quellenimpedanz	17
7 Verschiedenes	17
7.1 Lötbedingungen	17
7.2 Statische Elektrizität	18
8 Bestellverfahren	18
Literaturhinweise	20
Bild 1 – Frequenzgang eines HFBAW-Filters	5
Bild 2 – Anwendbare Frequenzbereiche und relative Bandbreite von HFBAW-Filtern und anderen Filterarten	6
Bild 3 – Grundlegender Aufbau eines BAW-Resonators	7
Bild 4 – BVD-Modell	8
Bild 5 – Typische Impedanzeigenschaften	8
Bild 6 – Typische Impedanzkennlinien von HFBAW-Bauelementen	10
Bild 7 – Modifiziertes BVD-Modell	11
Bild 8 – FBAR-Strukturen	12
Bild 9 – SMR-Struktur	13
Bild 10 – Struktur des Abzweigfilters	13
Bild 11 – Ersatzschaltung des Grundglieds eines Kettenfilters	14
Bild 12 – Grundkonzept des Abzweigfilters	14
Bild 13 – Typische Charakteristiken eines Abzweigfilters für den 1,9-GHz-Bereich	15

Einleitung

HFBWA-Filter werden heute auf breiter Basis in Mobilfunkanwendungen eingesetzt. Obwohl die HFBWA-Filter unterschiedlichen Anforderungen genügen, können sie zum größten Teil in wenige grundlegende Klassen eingeteilt werden.

Normfestlegungen nach IEC 62575 sowie nationale Spezifikationen oder von Herstellern herausgegebene Bauartspezifikationen geben die verfügbaren Kombinationen von Nennfrequenz, Durchlassbandbreite, Welligkeit, Formfaktor, Abschlussimpedanz usw. an. Diese Spezifikationen werden erstellt, um einen weiten Bereich von HFBWA-Filtern mit standardisierten Eigenschaften abzudecken. Es kann nicht genügend betont werden, dass der Anwender, sofern möglich, HFBWA-Filter mit standardisierten Eigenschaften auswählen sollte, auch wenn die Verwendung von Standardfiltern geringfügige Änderungen seiner Schaltung nach sich ziehen kann. Dies gilt besonders für die Auswahl der Nennfrequenz.

Diese Norm entspricht dem allgemein von Anwendern und Herstellern geäußerten Wunsch nach einem Leitfaden für die Anwendung von HFBWA-Filtern, der es ermöglicht, die Vorteile dieser Filter auf die bestmögliche Weise zu nutzen. Aus diesem Grund werden in diesem Teil von IEC 62575 allgemeine und grundlegende Eigenschaften erläutert.

Die vorliegende Norm hat nicht das Ziel, die Theorie zu erklären oder zu versuchen, alle Möglichkeiten zu behandeln, die sich unter praktischen Umständen ergeben können. Diese Norm lenkt die Aufmerksamkeit auf einige grundlegende Fragen, die der Anwender in Betracht ziehen sollte, bevor er ein HFBWA-Filter für eine neue Anwendung bestellt. Eine derartige Vorgehensweise soll den Anwender vor einem unbefriedigenden Ergebnis bewahren.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 62575 gibt praktische Hinweise für die Anwendung von HFBAW-Filtern in der Telekommunikation, in Messgeräten, in Radarsystemen und in Konsumprodukten. Allgemeine Angaben, Normwerte und Prüfbedingungen werden in einer zukünftigen IEC-Norm¹⁾ enthalten sein.

Dieser Teil von IEC 62575 umfasst eine große Anzahl unterschiedlicher Filteranordnungen mit einem Betriebsfrequenzbereich von etwa 500 MHz bis 10 GHz und einer relativen Bandbreite von etwa 1 % bis 5 % der Mittenfrequenz.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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).

Keine.

3 Technische Hinweise

Für den Anwender ist es in erster Linie interessant, dass die Filtereigenschaften einer bestimmten Festlegung genügen. Die Auswahl der Anpassungsnetzwerke und HFBAW-Filter, die diese Festlegung erfüllen, sollte zwischen Anwender und Hersteller vereinbart werden.

Die Filterkennwerte werden üblicherweise, wie in Bild 1 dargestellt, in Bezug auf die Einfügungsdämpfung in Abhängigkeit von der Frequenz angegeben. Ein genormtes Verfahren zur Messung der Einfügungsdämpfung ist in IEC 60862-1:2003, 5.5.2, beschrieben. Die Kennwerte der Einfügungsdämpfung sind weiterhin durch Nennfrequenz, kleinste oder größte Einfügungsdämpfung, Welligkeit im Durchlassbereich und Formfaktor festgelegt. Die Spezifikation ist zwischen der niedrigsten und der höchsten Temperatur des festgelegten Betriebstemperaturbereichs sowie vor und nach den Umgebungsprüfungen einzuhalten.

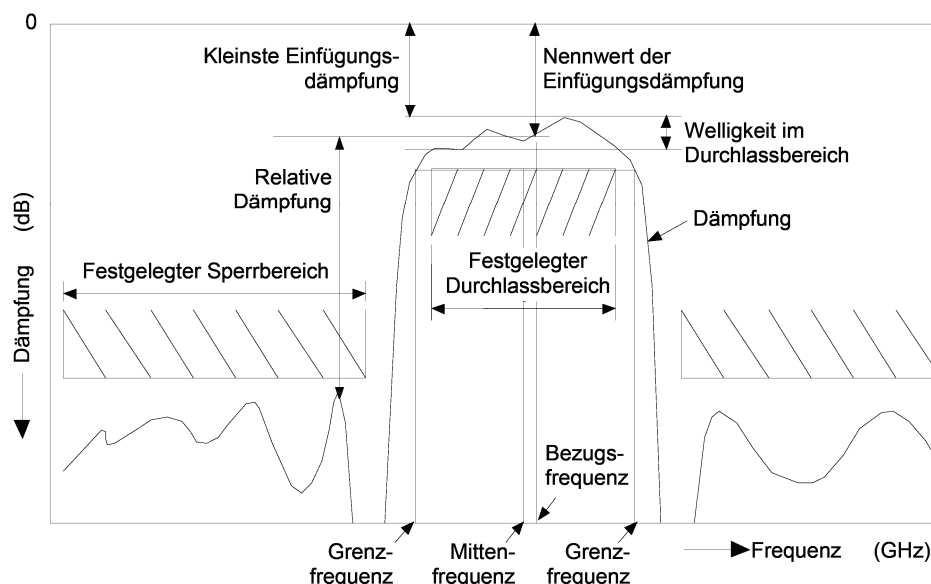


Bild 1 – Frequenzgang eines HFBAW-Filters

¹⁾ Diese Norm (in Vorbereitung) soll unter der Bezugsnummer IEC 62575-1 veröffentlicht werden.