

DIN EN 63032

ICS 33.180.20

Einsprüche bis 2016-11-09

Entwurf**Lichtwellenleiter-Verbindungselemente und passive Bauteile –
Abstimmbare LWL-Bandpassfilter –
Fachgrundspezifikation
(IEC 86B/4001/CD:2016)**

Fibre optic interconnecting devices and passive components –
Fibre optic tuneable bandpass filters –
Generic specification
(IEC 86B/4001/CD:2016)

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2016-09-09 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an dke@vde.com möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 33 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
3.1 Bauelemente	6
3.2 Betriebsverhalten.....	6
4 Anforderungen.....	8
4.1 Klassifizierung	8
4.1.1 Allgemeines	8
4.1.2 Bauart	8
4.1.3 Bauform	8
4.1.4 Ausführung	9
4.1.5 Erweiterte normative Verweisungen.....	9
4.2 Dokumentation	10
4.2.1 Symbole.....	10
4.2.2 Spezifikationssystem	10
4.2.3 Zeichnungen.....	11
4.2.4 Prüfungen und Messungen	11
4.2.5 Prüfbericht	12
4.2.6 Anwendungshinweise.....	12
4.3 Normungssystem.....	12
4.3.1 Normen für Steckgesichter	12
4.3.2 Betriebsverhaltensnormen	13
4.3.3 Zuverlässigkeitsnormen	13
4.3.4 Verknüpfung	14
4.4 Entwurf und Konstruktion	15
4.4.1 Werkstoffe	15
4.4.2 Bearbeitungsgüte	15
4.5 Anforderungen an das Betriebsverhalten.....	15
4.6 Identifikation und Kennzeichnung	15
4.6.1 Allgemeines	15
4.6.2 Ausführungskennnummer	15
4.6.3 Bauelementkennzeichnung	15
4.6.4 Kennzeichnungen auf der Verpackung	16
4.7 Verpackung	16
4.8 Lagerungsbedingungen.....	16
4.9 Sicherheit.....	16
Anhang A (informativ) Allgemeine Hinweise zu abstimmbaren Bandpassfiltern.....	17

Bilder

Bild 1 – Darstellung der Einfügungsdämpfungsabweichung der Abstimmung	7
Bild 2 – Darstellung der X-dB-Bandbreitenabweichung der Abstimmung	7

Tabellen

Tabelle 1 – IEC-Spezifikationsstruktur	10
Tabelle 2 – Matrix der Normenverknüpfung	14
Tabelle 3 – Möglichkeiten der Qualitätssicherung	14

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 86B/4001/CD:2016 „Fibre optic interconnecting devices and passive components – Fibre optic tuneable bandpass filters – Generic specification“ (CD, en: Committee Draft) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden. Dieser Norm-Entwurf enthält eine noch nicht autorisierte deutsche Übersetzung.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung des CD entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom SC 86B „Fibre optic interconnecting devices and passive components“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet und den nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Die IEC und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) haben vereinbart, dass ein auf IEC-Ebene erarbeiteter Entwurf für eine Internationale Norm zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage (CDV-Stadium) und Abstimmung als FDIS (en: Final Draft International Standard) bzw. Schluss-Entwurf für eine Europäische Norm gestellt wird, um eine Beschleunigung und Straffung der Normungsarbeit zu erreichen. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Da der Abstimmungszeitraum für einen FDIS bzw. Schluss-Entwurf prEN nur 2 Monate beträgt, und dann keine sachlichen Stellungnahmen mehr abgegeben werden können, sondern nur noch eine „JA/NEIN“-Entscheidung möglich ist, wobei eine „NEIN“-Entscheidung fundiert begründet werden muss, wird bereits der CD als DIN-Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit frühzeitig berücksichtigen zu können.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium UK 412.7 „LWL-Verbindungstechnik und passive optische Komponenten“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf ein Dokument ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnitsnummer, 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.

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

Lichtwellenleiter-Verbindungselemente und passive Bauteile – Abstimmbare LWL-Bandpassfilter – Fachgrundspezifikation

1 Anwendungsbereich

IEC 63032 gilt für die Familie der abstimmbaren Bandpassfilter. Diese Bauelemente können die spektrale Intensitätsverteilung modifizieren, um einige Wellenlängen zu selektieren und andere zu sperren.

Sie können in die Kategorien:

- mit abstimmbarer Wellenlänge;
 - mit abstimmbarer Bandbreite
- eingeteilt werden.

Außerdem ist eine Kombination der zuvor genannten Kategorien möglich.

Diese Norm legt einheitliche Anforderungen für optische, mechanische und umweltbezogene Eigenschaften fest.

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).

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

IEC 60050 (731), *International Electrotechnical Vocabulary – Chapter 731: Optical fibre communication*

IEC 60617 (alle Teile), *Graphical symbols for diagrams*

IEC 60695-2-2, *Fire hazard testing – Part 2: Test methods – Section 2: Needle-flame test*

IEC 60825-1, *Safety of laser products – Part 1: Equipment classification and requirements*

IEC 61300 (alle Teile), *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures*

IEC 61977, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Fibre optic filters – Generic specification*

ISO 129, *Technical drawings – Dimensioning – General principles, definitions, methods of execution and special indications*

ISO 286-1, *ISO system of limits and fits – Part 1: Bases of tolerances, deviations and fits*

ISO 1101, *Technical drawings – Geometrical tolerancing – Tolerancing of form, orientation, location and run-out – Generalities, definitions, symbols, indications on drawings*

ISO 8601, *Data elements and interchange formats – Information interchange – Representation of dates and times*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach IEC 61977 und die folgenden Begriffe.

3.1 Bauelemente

3.1.1

LWL-Bandpassfilter mit abstimmbarer Bandbreite

Bandpassfilter-Bauelement, dessen Durchlassbandbreite abstimmbar ist

3.1.2

LWL-Bandpassfilter mit abstimmbarer Wellenlänge

Bandpassfilter-Bauelement, dessen Durchlasswellenlänge abstimmbar ist

3.2 Betriebsverhalten

3.2.1

abstimmbarer Bandbreitenbereich

spektrales Frequenz- oder Wellenlängenintervall, in dem die Durchlassbandbreite eines abstimmbaren LWL-Filters mit der Abstimmungseinrichtung eingestellt werden kann

3.2.2

abstimmbarer Wellenlängenbereich

spektrales Frequenz- oder Wellenlängenintervall, in dem die Betriebsfrequenz oder -wellenlänge eines abstimmbaren LWL-Filters mit der Abstimmungseinrichtung eingestellt werden kann

3.2.3

Auflösung der Bandbreitenabstimmung

kleinste abstimmbare Schrittweite der Durchlassbandbreite

3.2.4

Auflösung der Wellenlängenabstimmung

kleinste abstimmbare Schrittweite der Mittenwellenlänge

3.2.5

Wiederholpräzision der Bandbreitenabstimmung

größte Abweichung der Durchlassbandbreite nach mehrmaliger Abstimmung

3.2.6

Wiederholpräzision der Wellenlängenabstimmung

größte Abweichung der Mittenwellenlänge des Durchlassbereiches nach mehrmaliger Abstimmung

3.2.7

Einfügungsdämpfungsabweichung der Wellenlängenabstimmung

größte Dämpfungsänderung (Einfügungsdämpfung) eines abstimmbaren LWL-Filters für mehrere Wellenlängenkanäle

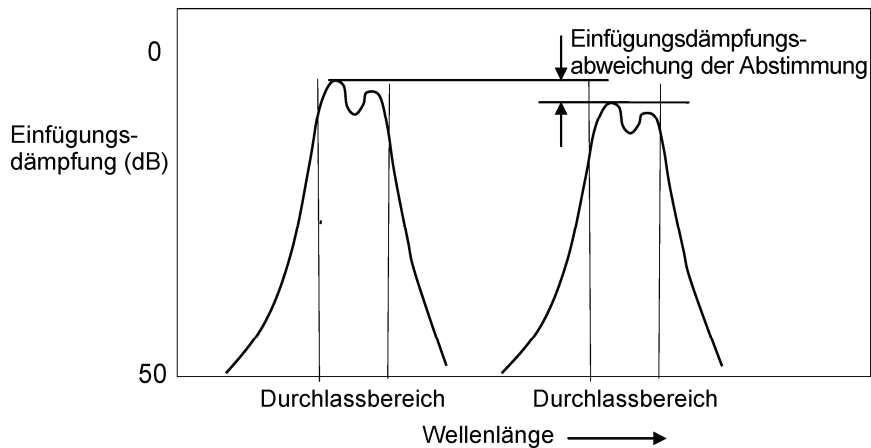


Bild 1 – Darstellung der Einfügungsdämpfungsabweichung der Abstimmung

3.2.8

X-dB-Bandbreitenabweichung der Abstimmung

größte Änderung einer X-dB-Bandbreite des abstimmbaren LWL-Filters

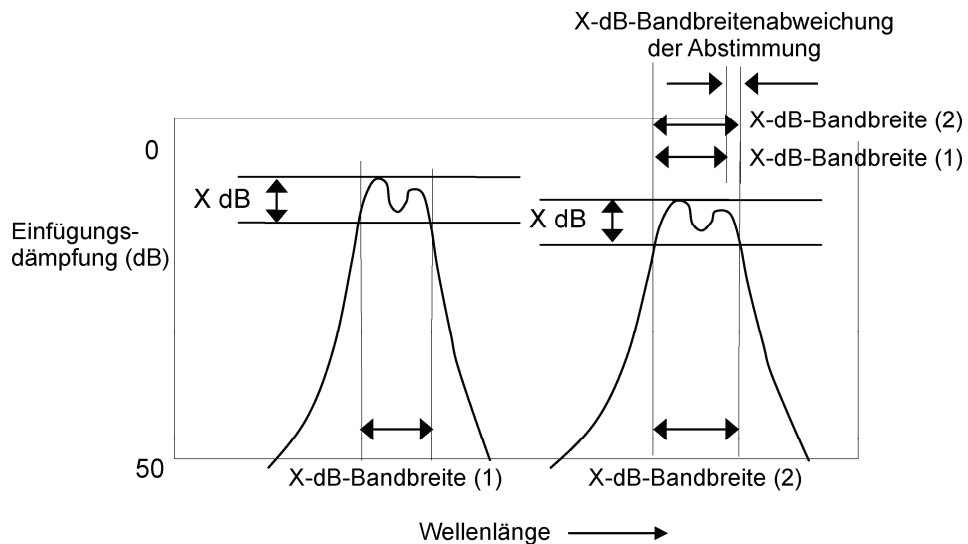


Bild 2 – Darstellung der X-dB-Bandbreitenabweichung der Abstimmung

3.2.9

Abweichung der polarisationsabhängigen Dämpfung (en: polarization dependent loss, PDL) der Wellenlängenabstimmung

größte Änderung der polarisationsabhängigen Dämpfung für mehrere Wellenlängenkanäle

3.2.10

Abweichung der Kanaltrennung der Wellenlängenabstimmung

größte Änderung der Kanaltrennung für mehrere Wellenlängenkanäle

3.2.11

Wellenlängenkanal-Abstimmzeit

Dauer ab dem Zeitpunkt, an dem das abstimmbare LWL-Filter den ersten Wellenlängenkanal verlässt bis zu dem Zeitpunkt, an dem das abstimmbare LWL-Filter den Ziel-Wellenlängenkanal erreicht

3.2.12

Bandbreiten-Abstimmzeit

Dauer für die Abstimmung der Bandbreite des abstimmbaren LWL-Filters

4 Anforderungen

4.1 Klassifizierung

4.1.1 Allgemeines

Abstimbare Bandpassfilter werden entweder vollständig oder teilweise nach folgenden Kategorien eingeteilt:

- Bauart;
- Bauform;
- Ausführung;
- Umweltkategorie;
- erweiterte normative Verweisungen.

Ein Beispiel für die typische Klassifizierung eines abstimmbaren Bandpassfilters ist:

Bauart	Festwert
Bauform	– Konfiguration C – Fasertyp: IEC-Bauart A1a – Steckverbinder SC
Ausführung	Befestigungsmittel

4.1.2 Bauart

Die Bauart des abstimmbaren Bandpassfilters muss entsprechend seiner vorgesehenen Funktion und seinem optischen Betriebsverhalten festgelegt werden. Es gibt mehrere Filterbauarten, z. B.:

- mit abstimmbarer Wellenlänge;
- mit abstimmbarer Bandbreite.

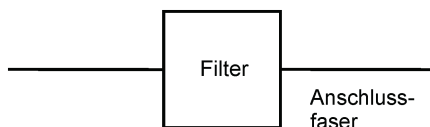
4.1.3 Bauform

Die Bauform eines abstimmbaren Bandpassfilters muss auf der Grundlage folgender Merkmale festgelegt werden:

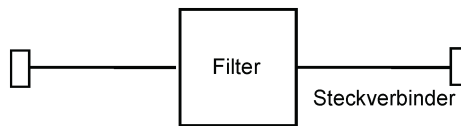
- Konfiguration von Eingangs- und Ausgangsanschluss;
- Art des Steckverbindersatzes, wenn vorhanden.

Die vier unterschiedlichen Eingangs- und Ausgangskonfigurationen können folgendermaßen eingeteilt werden:

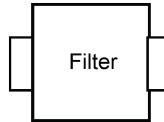
Konfiguration A – ein Bauelement mit integrierten LWL-Anschlussfasern ohne Steckverbinder.



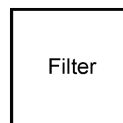
Konfiguration B – ein Bauelement mit integrierten LWL-Anschlussfasern mit einem Steckverbinder an jeder Anschlussfaser.



Konfiguration C – ein Bauelement mit LWL-Steckverbindern, die Teil des Bauelementgehäuses sind.



Konfiguration D – ein Bauelement mit Schnittstellenmerkmalen des Lichtstrahls.



Konfiguration E – ein Bauelement mit einer beliebigen Kombination der Schnittstellenmerkmale der zuvor genannten Bauformen.

4.1.4 Ausführung

Die Ausführung eines abstimmbaren Bandpassfilters legt das Merkmal fest, das die Unterart baulich ähnlicher Bauelemente kennzeichnet. Merkmale, die eine Ausführung festlegen, sind beispielsweise:

- Kabeltyp;
- Fasertyp;
- Gehäuse;
- Ausrichtung der Anschlüsse;
- Befestigungsmittel.

4.1.5 Erweiterte normative Verweisungen

Erweiterte normative Verweisungen werden verwendet, um unabhängige Normen oder sonstige Referenzdokumente in den Einzelbestimmungen anzugeben.

Wenn keine Ausnahme festgelegt ist, sind die mit der Erweiterung zusätzlich aufgestellten Anforderungen verbindlich. Ihre Anwendung dient vor allem zur Bildung von Hybrideinrichtungen aus den zugehörigen Bauelementen oder zur Einbindung zugehöriger Anforderungen für funktionelle Anwendungen, die technisches Fachwissen aus anderen Gebieten als der Lichtwellenleitertechnik erfordern.

Einige LWL-Filterkonfigurationen erfordern besondere Qualifizierungsanforderungen, die nicht allgemein gelten dürfen. Diese umfassen die Konstruktion einzelner Bauelemente, spezialisierte Betriebswerkzeuge oder besondere Anwendungsverfahren und umfassen Anforderungen, mit denen gleichbleibendes Betriebsverhalten bzw. angemessene Sicherheit sichergestellt wird. Sie stellen ebenfalls einen zusätzlichen Leitfaden für die vollständige Produktspezifikation dar. Diese Erweiterungen sind immer dann verbindlich, wenn sie für das Vorbereiten, Zusammenfügen oder Installieren eines LWL-Spleißes entweder für den Feldeinsatz oder zur Vorbereitung von Prüflingen für Qualifikationsprüfungen angewendet werden. Die Einzelbestimmung muss sämtliche Festlegungen eindeutig aufzeigen. Konstruktions- und bauartabhängige Erweiterungen dürfen jedoch nicht allgemein gelten.

Einige Anwendungen in Geschäfts- und Wohngebäuden können eine direkte Verweisung auf spezifische Sicherheitsbestimmungen und -vorschriften erforderlich machen oder für spezielle Standorte weitere besondere Anforderungen an den Werkstoff hinsichtlich Brennbarkeit und Toxizität enthalten.

Spezialisierte Betriebswerkzeuge können eine Erweiterung zur Festlegung besonderer Anforderungen an den Augenschutz, für die Vermeidung von Gefährdungen durch elektrischen Schlag und von Verbrennungsgefährdungen oder für Isolationsverfahren erforderlich machen, oder um eine mögliche Entzündung brennbarer Gase zu verhindern.

4.2 Dokumentation

4.2.1 Symbole

Graphische Symbole und Buchstabensymbole sind möglichst IEC 60027, IEC 60617 und IEC 61748 zu entnehmen, sofern sie nicht durch diese Spezifikation ersetzt werden.

4.2.2 Spezifikationssystem

Diese Spezifikation ist Teil des IEC-Spezifikationssystems. Untergeordnete Spezifikationen müssen aus den Einzelbestimmungen bestehen. Dieses System ist in Tabelle 1 dargestellt. Für Filter gibt es keine Rahmenspezifikationen.

Tabelle 1 – IEC-Spezifikationsstruktur

Spezifikationsstufe	Beispiele für aufzunehmende Angaben	Anwendbar auf
Grundspezifikation	Prüfregeln Optische Messverfahren Stichprobenpläne Identifikationsregeln Kennzeichnungsnormen Maßnormen Terminologie Symbol Vorzugszahlenreihe SI-Einheiten	Zwei oder mehr Bauelementfamilien oder -unterfamilien
Fachgrundspezifikation	Besondere Terminologie Besondere Symbole Besondere Einheiten Vorzugswerte Kennzeichnung Auswahl von Prüfungen Bauartanerkennungsverfahren und/oder Befähigungsanerkennungsverfahren	Bauelementfamilie
Einzelbestimmung (Betriebsverhalten)	Einzelwerte Besondere Angaben Vollständige Prüfpläne zum Nachweis der Qualitätskonformität	Einzelne Bauart

4.2.2.1 Vordruck für Bauartspezifikation

Im Vordruck für Bauartspezifikation sind alle Parameter und Merkmale aufgeführt, die für ein LWL-Bandpassfilter gelten, einschließlich Bauart, Betriebseigenschaften, Gehäusekonfigurationen, Prüfverfahren