

DIN EN 62343-3-3

ICS 33.180.30

**Dynamische Module –
Teil 3-3: Vorlagen für Leistungsspezifikationen –
Wellenlängen-Wählschalter
(IEC 62343-3-3:2014);
Deutsche Fassung EN 62343-3-3:2014**

Dynamic modules –
Part 3-3: Performance specification templates –
Wavelength selective switches
(IEC 62343-3-3:2014);
German version EN 62343-3-3:2014

Modules dynamiques –
Partie 3-3: Modèles de spécification de performance –
Commutateurs sélectifs en longueur d'onde
(CEI 62343-3-3:2014);
Version allemande EN 62343-3-3:2014

Gesamtumfang 24 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2014-06-10 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2015-03-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 62343-3-3:2013-11.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium UK 412.2 „Komponenten für Kommunikationskabelanlagen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom SC 86C „Fibre optic systems and active devices“ 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.

Dynamische Module –
Teil 3-3: Vorlagen für Leistungsspezifikationen –
Wellenlängen-Wählschalter
(IEC 62343-3-3:2014)

Dynamic modules –
Part 3-3: Performance specification templates –
Wavelength selective switches
(IEC 62343-3-3:2014)

Modules dynamiques –
Partie 3-3: Modèles de spécification de
performance –
Commutateurs sélectifs en longueur d'onde
(CEI 62343-3-3:2014)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2014-06-10 angenommen. 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

CEN-CENELEC Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

© 2014 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 62343-3-3:2014 D

Vorwort

Der Text des Dokuments 86C/1156/CDV, zukünftige 1. Ausgabe der IEC 62343-3-3, erarbeitet vom SC 86C „Fibre optic systems and active devices“ des IEC/TC 86 „Fibre optics“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN 62343-3-3:2014 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2015-03-10
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2017-06-10

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 62343-3-3:2014 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 60793-2-50	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60793-2-50.
IEC 60869-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60869-1.
IEC 60876-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60876-1.
IEC 61300 (alle Teile)	ANMERKUNG	Harmonisiert in der Reihe EN 61300 (teilweise modifiziert).
IEC 61300-3-4	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61300-3-4.
IEC 61300-3-20	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61300-3-20.
IEC 61753-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61753-1.
IEC 61753-081-2	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61753-081-2.
IEC 61754 (alle Teile)	ANMERKUNG	Harmonisiert in der Reihe EN 61754 (teilweise modifiziert).
IEC 61978-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61978-1.

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Prüfbericht	13
5 Referenzbauteile	13
6 Anforderungen an das Betriebsverhalten	13
6.1 Maße	13
6.2 Stichprobengröße	14
6.3 Einzelheiten der Prüfungen und Prüfanforderungen	14
Literaturhinweise	19
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	21

Bilder

Bild 1 – Darstellung der Bandbreite von X dB	7
Bild 2 – Darstellung des Nachbarkanalnebensprechens	9
Bild 3 – Darstellung des Nebensprechens zu einem nicht benachbarten Kanal	10
Bild 4 – Darstellung von Latenzzeit, Anstiegszeit, Abfallzeit, Prellzeit und Schaltzeit	12

Tabellen

Tabelle 1 – Prüfungen und Prüfanforderungen	14
---	----

Einleitung

Ein Wellenlängen-Wählschalter (WSS) ist ein dynamisches Modul (DM), das vorwiegend in rekonfigurierbaren optischen Add-Drop-Multiplexersystemen (ROADM) eingesetzt wird, um auf jeden Ausgangsanschluss in DWDM-Netzen ein bestimmtes Wellenlängensignal schalten zu können. Das WSS-Modul hat einen Eingangs- und eine Vielzahl von Ausgangsanschlüssen (d. h. $1 \times N$ WSS), wobei es mit N Eingangsanschlüssen und einem Ausgangsanschluss, je nach Verwendungszweck, auch in umgekehrter Richtung eingesetzt werden kann. Es wird durch eine Software gesteuert, die aus einem am Eingangsanschluss anliegenden DWDM-Signal jedes Wellenlängensignal ermittelt, um es im Fall einer $1 \times N$ -Anwendung auf einen bestimmten Ausgangsanschluss zu schalten.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 62343 enthält eine Vorlage für Leistungsspezifikationen für Wellenlängen-Wählschalter. Der Zweck dieser Vorlage für Leistungsspezifikationen ist die Bereitstellung eines Rahmens zur Erarbeitung von Bauartspezifikationen über das Betriebsverhalten von Wellenlängen-Wählschaltern.

Für Bauartproduktspezifikationen oder Betriebsverhaltensnormen können zusätzliche Spezifikationsparameter ergänzt werden. In dieser Norm festgelegte Spezifikationsparameter dürfen jedoch nicht aus Bauartproduktspezifikationen oder Betriebsverhaltensnormen gestrichen werden.

Die technischen Angaben über Wellenlängen-Wählschalter und deren Anwendungen in DWDM-Systemen werden in IEC/TR 62343-6-4, beschrieben, die zurzeit in Bearbeitung ist.

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 61290-7-1, *Optical amplifiers – Test methods – Part 7-1: Out-of-band insertion losses – Filtered optical power meter method*

IEC 61300-2-14, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 2-14: Tests – High optical power*

IEC 61300-3-2, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-2: Examination and measurements – Polarization dependent loss in a single-mode fibre optic device*

IEC 61300-3-6, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-6: Examinations and measurements – Return loss*

IEC 61300-3-14, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-14: Examinations and measurements – Accuracy and repeatability of the attenuation settings of a variable attenuator*

IEC 61300-3-21, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-21: Examinations and measurements – Switching time and bounce time*

IEC 61300-3-29, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-29: Examinations and measurements – Measurement techniques for characterizing the amplitude of the spectral transfer function of DWDM components*

IEC 61300-3-32, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-32: Examinations and measurements – Polarization mode dispersion measurement for passive optical components*

IEC 61300-3-38, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures – Part 3-38: Examinations and measurements – Group delay, chromatic dispersion and phase ripple*

IEC 61753-021-2, *Fibre optic passive component performance standard – Part 021-2: Grade C/3 single-mode fibre optic connectors for category C – Controlled environment*

IEC 62074-1, *Fibre optic interconnecting devices and passive components – Fibre optic WDM devices – Part 1: Generic specification*

IEC 62343-4-1, *Dynamic modules – Part 4-1: Software and hardware interface standards – 1 × 9 wavelength selective switch*¹⁾

ITU-T Recommendation G.694.1, *Spectral grids for WDM applications: DWDM frequency grid*

ITU-T G.Sup39, *Optical system design and engineering considerations*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Wellenlängen-Wählschalter

WSS

dynamisches Modul (DM), das vorwiegend in rekonfigurierbaren optischen Add-Drop-Multiplexersystemen (ROADM) eingesetzt wird, um alle Wellenlängensignale auf jeden Ausgangsanschluss in DWDM-Netzen schalten zu können

Anmerkung 1 zum Begriff: Er wird elektrisch durch eine Software gesteuert, die jedes Wellenlängensignal eines am Eingang anliegenden DWDM-Signals von einem Eingangsanschluss auf den für jedes Wellenlängensignal geforderten Ausgangsanschluss schaltet.

3.2

Betriebswellenlängenbereich

festgelegter Bereich der Wellenlängen von λ_{imin} bis λ_{imax} um eine Nennbetriebswellenlänge λ_i , in dem ein dynamisches optisches Modul mit einem festgelegten Betriebsverhalten betrieben werden kann und üblicherweise den in IUT-T G.Sup39 für Einmodensystemen festgelegten Spektralbändern entspricht

3.3

Anschluss

Lichtwellenleiter oder Lichtwellenleiter-Steckverbinder, der an einem WWS-Modul für den Eintritt (Eingangsanschluss) und/oder Austritt (Ausgangsanschluss) des optischen Signals befestigt ist

3.4

Kanal

Signal bei einer Wellenlänge λ , das innerhalb des Betriebswellenlängenbereichs dem ITU-Raster (ITU-T-Empfehlung G.694.1) entspricht

3.5

Kanalabstand

Differenz der Mittenfrequenzen oder -wellenlängen zweier Nachbarkanäle in einem Bauteil

3.6

Kanalfrequenzbereich

Frequenzbereich, in dem ein Bauteil mit einem festgelegten Betriebsverhalten betrieben werden kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Für einen bestimmten Nennwert der Kanalmittenfrequenz f_{nomi} reicht dieser Frequenzbereich von $f_{\text{imin}} = (f_{\text{nomi}} - \Delta f_{\text{max}})$ bis $f_{\text{imax}} = (f_{\text{nomi}} + \Delta f_{\text{max}})$ mit Δf_{max} als der größten Abweichung von der Kanalmittenfrequenz.

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Nennwert der Kanalmittenfrequenz und die größte Abweichung der Kanalmittenfrequenz sind in ITU-T Rec. G.692 definiert.

¹⁾ In Beratung.