

DIN EN IEC 62343



ICS 33.180.30

Ersatz für
DIN EN 62343:2018-06
Siehe Anwendungsbeginn

**Dynamische Module –
Fachgrundspezifikation (IEC 62343:2023);
Deutsche Fassung EN IEC 62343:2023**

Dynamic modules –
Generic specification (IEC 62343:2023);
German version EN IEC 62343:2023

Modules dynamiques –
Spécification générique (IEC 62343:2023);
Version allemande EN IEC 62343:2023

Gesamtumfang 36 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2023-02-10 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2024-07-01.

Für DIN EN 62343:2018-06 besteht eine Übergangsfrist bis 2026-02-10.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN IEC 62343:2023-07.

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

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DKE (www.dke.de) und DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom IEC/SC 86C „Fibre optic systems and active devices“ erarbeitet und unterliegt dem Copyright der IEC .

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieses Dokuments bis zu dem Datum (stability date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „<https://webstore.iec.ch>“ zu diesem Dokument angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees das Dokument

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

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

Änderungen

Gegenüber DIN EN 62343:2018-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Begriffe für optische Schalter für Gruppenruf hinzugefügt (3.8);
- b) Überarbeitung von Abschnitt 4, der die Anforderungen an Normen der Normenreihe IEC 62343 aufführt;
- c) Abschnitt 6 (Sicherheitsanforderungen) hinzugefügt.

Frühere Ausgaben

DIN EN 62343: 2014-04, 2018-06

EUROPÄISCHE NORM

EN IEC 62343

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

Februar 2023

ICS 33.180.01; 33.180.99

Ersatz für EN 62343:2017

Deutsche Fassung

**Dynamische Module – Fachgrundspezifikation
(IEC 62343:2023)**

Dynamic modules – Generic specification
(IEC 62343:2023)

Modules dynamiques – Spécification générique
(IEC 62343:2023)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2023-02-10 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, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Europäisches Vorwort

Der Text des Dokuments 86C/1803/CDV, zukünftige 3. Ausgabe der IEC 62343, erarbeitet vom IEC/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 IEC 62343:2023 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) 2023-11-10
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow) 2026-02-10

Dieses Dokument ersetzt EN 62343:2017 und alle Änderungen und Berichtigungen (falls vorhanden).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CENELEC ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Komitee des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Gremien ist auf den Internetseiten des CENELEC abrufbar.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 62343:2023 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

In der offiziellen Fassung ist unter „Literaturhinweise“ zu der aufgelisteten Norm die nachstehende Anmerkung einzutragen:

IEC 60825 (Reihe)	ANMERKUNG	Angenommen als EN 60825 (Reihe).
IEC 60876-1:2014	ANMERKUNG	Angenommen als EN 60876-1:2014 (nicht modifiziert).
IEC 61000 (Reihe)	ANMERKUNG	Angenommen als EN EN IEC 61000 (Reihe).
IEC 61290 (Reihe)	ANMERKUNG	Angenommen als EN 61290 (Reihe).
IEC 61291 (Reihe)	ANMERKUNG	Angenommen als EN 61291 (Reihe).
IEC 61300 (Reihe)	ANMERKUNG	Angenommen als EN 61300 (Reihe).
IEC 61300-3-38	ANMERKUNG	Angenommen als EN 61300-3-38.
IEC 61753 (Reihe)	ANMERKUNG	Angenommen als EN 61753 (Reihe).
IEC 62343 (Reihe)	ANMERKUNG	Angenommen als EN IEC 62343 (Reihe).
IEC 62343-1 (Reihe)	ANMERKUNG	Angenommen als EN 62343-1 (Reihe).
IEC 62343-2-1	ANMERKUNG	Angenommen als EN IEC 62343-2-1.
IEC 62343-3 (Reihe)	ANMERKUNG	Angenommen als EN IEC 62343-3 (Reihe).
IEC 62343-3-1:2016	ANMERKUNG	Angenommen als EN 62343-3-1:2016 (nicht modifiziert).
IEC 62343-3-2:2016	ANMERKUNG	Angenommen als EN 62343-3-2:2016 (nicht modifiziert).
IEC 62343-3-3:2020	ANMERKUNG	Angenommen als EN IEC 62343-3-3:2020 (nicht modifiziert).

IEC 62343-3-4:2018	ANMERKUNG	Angenommen als EN IEC 62343-3-4:2018 (nicht modifiziert).
IEC 62343-4 (Reihe)	ANMERKUNG	Angenommen als EN 62343-4 (Reihe).
IEC 62343-4-1:2016	ANMERKUNG	Angenommen als EN 62343-4-1:2016 (nicht modifiziert).
IEC 62343-5 (Reihe)	ANMERKUNG	Angenommen als EN IEC 62343-5 (Reihe).
IEC 62368 (Reihe)	ANMERKUNG	Angenommen als EN IEC 62368 (Reihe).

Anhang ZA
(normativ)

Normative Verweisungen auf internationale Publikationen
mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

ANMERKUNG 1 Ist eine internationale Publikation durch gemeinsame Abänderungen modifiziert worden, gekennzeichnet durch (mod.), dann gilt die entsprechende EN oder das HD.

ANMERKUNG 2 Aktualisierte Informationen über die in diesem Anhang aufgeführten aktuellen Fassungen der Europäischen Normen sind hier verfügbar: www.cenelec.eu

<u>Publikation</u>	<u>Jahr</u>	<u>Titel</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Jahr</u>
IEC 60050-731	-	International Electrotechnical Vocabulary - Chapter 731: Optical fibre communication	-	-
IEC/TR 61931	-	Fibre optic - Terminology	-	-

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen.....	6
Einleitung.....	9
1 Anwendungsbereich.....	11
2 Normative Verweisungen.....	11
3 Begriffe.....	11
3.1 Allgemeine Begriffe.....	12
3.2 Begriffe für dynamische Module.....	12
3.3 Begriffe für dynamische Kanalequalizer (DCE).....	13
3.4 Begriffe für einstellbare Dispersionskompensatoren (TDC) oder dynamische Kompensatoren für chromatische Dispersion (DCDC).....	13
3.5 Begriffe für dynamische Equalizer mit Schräglagen-Verstärkung (DGTE).....	14
3.6 Begriffe für die optische Kanalüberwachung (OCM).....	15
3.7 Begriffe für wellenlängenselektive Schalter (WSS).....	18
3.8 Begriffe für optische Schalter für Gruppenruf (MCS).....	25
3.8.7 Latenzzeit.....	28
3.8.10 Prellzeit.....	29
3.8.11 Schaltzeit.....	29
4 Anforderungen.....	32
4.1 Allgemeines.....	32
4.2 Betriebsverhaltensnormen und Vorlagen für Leistungsspezifikationen.....	33
4.3 Qualitätsbewertung.....	33
4.4 Normen für Steuerschnittstellen.....	33
4.5 Prüfverfahren.....	33
4.6 Betriebs-, Lager und Transportbedingungen.....	34
4.7 Produktkennzeichnung für Lagerung und Transport.....	34
5 Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).....	34
6 Sicherheitsanforderungen.....	34
Literaturhinweise.....	35
Bilder	
Bild 1 – Darstellung der Bandbreite von X dB.....	19
Bild 2 – Darstellung des Nachbarkanalnebensprechens und der Nachbarkanaltrennung.....	21
Bild 3 – Darstellung des Nebensprechens zu einem nicht benachbarten Kanal.....	22
Bild 4 – Darstellung von Latenzzeit, Anstiegszeit, Abfallzeit, Prellzeit und Schaltzeiten.....	24
Bild 5 – Funktionsblockschaltbild des MCS.....	26
Bild 6 – Darstellung von Latenzzeit, Anstiegszeit, Abfallzeit, Prellzeit und Schaltzeiten.....	30

Tabellen

Tabelle 1 – Aufbau der Dokumente der Normenreihe IEC 62343..... 32

Einleitung

Dieses Dokument gilt für dynamische Bauteile wie in IEC TS 62538 definiert. Dieses Dokument enthält einen allgemeinen Leitfaden für die Normenreihe IEC 62343 mit Bezug auf dynamische Bauteile und auf Begriffe, die für dynamische Bauteile gelten. Dynamische Module (en: dynamic module, DM) oder Bauteile haben zwei Unterscheidungsmerkmale: dynamisch und Modul.

„Dynamisch“ betont die Funktionalität des Produktes, wie „abstimmen, verändern, schalten, konfigurieren und andere laufende Optimierungen“, die oft durch Elektronik, Firmware, Software oder deren Kombination erreicht wird. Das dynamische Bauteil hat üblicherweise einen gewissen Grad an Intelligenz, um seine Konfiguration oder Einstellungen zu überwachen oder zu messen und um Entscheidungen für notwendige (Optimierungs-) Handlungen zu treffen. Das Verhalten von dynamischen Modulen kann durch das Übergangsverhalten bestimmt werden, während das dynamische Modul abstimmt, schaltet, konfiguriert und andere laufende Optimierungen vollzieht. Das Übergangsverhalten wird in eigenen Normen über dynamische Module beschrieben.

„Modul“ beschreibt, dass in Produkten, die in diesem Dokument behandelt werden, aktive und/oder passive Bauteile enthalten sind, die durch Werkstoffe oder Bauteile verbunden sind. Die steuernde Elektronik kann sich innerhalb oder außerhalb der optischen Baugruppe befinden, die alle oder die meisten der optischen Bauteile und Verbindungen enthält. Das Produkt kann eine kleine Leiterplatte (en: printed wiring board, PWB) oder Tochterplatte mit montierten optischen Modulen sein, oder ein kleiner Behälter (z. B. ein Gehäuse), der optische und elektronische Bauteile enthält. Im ersten Fall ist es eher eine Baugruppe (d. h. üblicherweise nicht in einem Behälter oder Gehäuse untergebracht) als ein Modul (d. h. üblicherweise in einem Behälter oder Gehäuse untergebracht).

Aus historischen Gründen und zur einfacheren Anwendung wird in der Normenreihe IEC 62343 ein dynamisches Modul oder Bauteil als dynamisches Modul bezeichnet.

Die Anzahl von dynamischen Modulen und Bauteilen wächst mit den sich entwickelnden optischen Kommunikationsnetzen schnell an. Die folgende Liste enthält einige Beispiele für Produkte, die durch die Normenreihe IEC 62343 abgedeckt werden. Es sollte beachtet werden, dass die Liste nicht vollständig ist und dass die abzudeckenden Produkte nicht auf die genannten Beispiele begrenzt sind:

- Kanal-Verstärkungsequalizer;
- dynamische Kanalequalizer;
- dynamische Equalizer mit Schräglagen-Verstärkung;
- Equalizer mit dynamischer Steilheit;
- einstellbarer Kompensator für chromatische Dispersion;
- Polarisationsmoden-Dispersionskompensator;
- rekonfigurierbarer optischer Add-Drop-Multiplexer;
- Schalter mit Überwachungs- und Kontrollfunktion;
- einstellbares optisches Dämpfungsglied mit Überwachungs- und Kontrollfunktion;
- optische Kanalüberwachung;
- wellenlängenselektiver Schalter;
- optischer Schalter für Gruppenruf.

Die Normenreihe IEC 62343 enthält Vorlagen für Leistungsspezifikationen, Betriebsverhaltensnormen, Anforderungen für die Beurteilung der Zuverlässigkeit, Hardware- und Software-Schnittstellen sowie entsprechende Prüfverfahren.

Der Aufbau der Normenreihe IEC 62343, unter dem allgemeinen Titel *Dynamische Module*, ist wie folgt:

- Normenreihe IEC 62343-1 Teil 1: Betriebsverhaltensnormen
- Normenreihe IEC 62343-2 Teil 2: Beurteilung der Zuverlässigkeit
- Normenreihe IEC 62343-3 Teil 3: Vorlagen für Leistungsspezifikationen

- Normenreihe IEC 62343-4 Teil 4: Software- und Hardware-Schnittstelle
- Normenreihe IEC 62343-5 Teil 5: Prüfverfahren
- Normenreihe IEC 62343-6 Teil 6: Konstruktionsleitfäden

Eine vollständige Normenreihe für dynamische Module oder Bauteile sollte Folgendes enthalten:

- Normen für das optische Betriebsverhalten;
- Normen zur Beurteilung der Zuverlässigkeit;
- Vorlagen für optische Leistungsspezifikationen;
- Normen für Hardware- und Software-Schnittstellen;
- Prüfverfahren;
- technische Berichte.

Die Sicherheitsnormen mit Bezug auf dynamische Module sind meist Erwägungen zur optischen Leistung, die durch die Normenreihe IEC 60825 abgedeckt werden.

Abschnitt 3 umfasst nur die dynamischen Module, für die Normen veröffentlicht wurden oder in Vorbereitung sind. Um den schnell wachsenden Markt für dynamische Module abzubilden, werden in den nachfolgenden Überarbeitungen zusätzliche Begriffe aufgenommen, sobald die Reihe erweitert wird.

Es ist zu beachten, dass optische Verstärker als dynamische Module angesehen werden könnten. Sie werden nicht in der Normenreihe Normenreihe IEC 62343, sondern in ihrer eigenen IEC-Normenreihe behandelt.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument ist für alle kommerziell verfügbaren optischen dynamischen Module und Bauteile anwendbar. Es beschreibt die Produkte, die in der Normenreihe IEC 62343 behandelt werden, und legt die Terminologie, grundlegende Betrachtungen und die Ansätze fest.

Zweck dieses Dokuments ist:

- einheitliche Anforderungen an den Betrieb, die Zuverlässigkeit und die Umgebungseigenschaften von dynamischen Modulen (DM) festzulegen, die in der entsprechenden DM-Norm umgesetzt werden sollen und
- den Käufern Unterstützung bei der Auswahl von DM-Produkten mit gleichbleibend hoher Qualität für ihre besondere Anwendung sowie beim Nachschlagen der geeigneten speziellen DM-Norm(en) zu geben.

Dieses Dokument enthält Vorlagen für Leistungsspezifikationen, Betriebsverhaltensnormen, Anforderungen an die Beurteilung der Zuverlässigkeit, Hardware- und Software-Schnittstellen sowie entsprechende Prüfverfahren.

Da ein dynamisches Modul ein optisches Modul/Bauteil, Leiterplatten und Software/Firmware zusammenfasst, werden die Normen, die in dieser Reihe entwickelt werden, entsprechenden bestehenden Normen ähneln. Da dynamische Module eine relativ neue Produktgruppe sind, wird andererseits die Normenreihe für dynamische Module nicht durch bestehende Praktiken beschränkt, wenn sich die Anforderungen unterscheiden.

Die Sicherheitsnormen mit Bezug auf dynamische Module sind meist Erwägungen zur optischen Leistung, die von der Normenreihe IEC 60825 abgedeckt wird (siehe Abschnitt 6).

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 60050-731, *International Electrotechnical Vocabulary – Chapter 731: Optical fibre communication* (verfügbar unter www.electropedia.org)

IEC TR 61931, *Fibre optic – Terminology*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach IEC 60050-731, IEC TR 61931 und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>

ANMERKUNG 1 Einige Begriffe, die in diesem Dokument enthalten sind, wurden zuerst in der Normenreihe IEC 62343 veröffentlicht. Nach der Veröffentlichung dieses Dokuments werden diese Begriffe bei der Überarbeitung aus der Normenreihe IEC 62343 gestrichen, und es wird auf IEC 62343 verwiesen.

ANMERKUNG 2 Die in Abschnitt 3 aufgeführten Begriffe beziehen sich auf die Bedeutung der Begriffe, die in den Spezifikationen der dynamischen Module verwendet werden. Festgelegt werden sollen nur die Parameter, die in der zugehörigen Betriebsverhaltensnorm der Normenreihe IEC 62343-1 und in den Vorlagen für Leistungsspezifikationen der Normenreihe IEC 62343-3 aufgeführt sind.