

idt IEC 62343:2023

Dynamic modules - Generic specification

Modules dynamiques - Spécification générique

Dynamische Module - Fachgrundspezifikation

Tato norma je českou verzí evropské normy EN IEC 62343:2023. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN IEC 62343:2023. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2026-02-10 se nahrazuje ČSN EN 62343 ed. 2 (35 9278) z ledna 2018, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou je v souladu s předmlouvou k EN IEC 62343:2023 dovoleno do 2026-02-10 používat dosud platnou ČSN EN 62343 ed. 2 (35 9278) z ledna 2018.

Změny proti předchozí normě

Změny proti předchozímu vydání viz článek Informativní údaje z IEC 62343:2023.

Informace o citovaných dokumentech

IEC 60050-731 zavedena v ČSN IEC 50(731) (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 731: Přenos optickými vlákny (dostupný na [www.electropedia.org](http://www.electropedia.org))

IEC/TR 61931 zavedena v ČSN IEC 61931 (35 9200) Vlákenná optika - Terminologie

Související ČSN

ČSN EN 60825, ČSN EN IEC 60825 (soubory) (36 7750) Bezpečnost laserových zařízení

ČSN EN 60876-1 ed. 3:2015 (35 9246) Spojovací prvky a pasivní součástky vláknové optiky – Optické vláknové prostorové přepínače – Část 1: Kmenová specifikace

ČSN IEC 61000, ČSN EN 61000, ČSN EN IEC 61000 (soubory) (33 3431 a 33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

ČSN EN 61290, ČSN EN IEC 61290 (soubory) (35 9271) Optické zesilovače – Zkušební metody

ČSN EN 61291, ČSN EN IEC 61291 (soubory) (35 9271 a 35 9273) Optické zesilovače

ČSN EN 61300, ČSN EN IEC 61300 (soubory) (35 9250, 35 9251, 35 9252 a 35 9253) Spojovací prvky a pasivní součástky vláknové optiky – Základní zkušební a měřicí postupy

ČSN EN 61300-3-38 (35 9252) Spojovací prvky a pasivní součástky vláknové optiky – Základní zkušební a měřicí postupy – Část 3-38: Zkoušení a měření – Skupinové zpoždění, chromatická disperze a fázové zvlnění

ČSN EN 61753, ČSN EN IEC 61753 (soubory) (35 9255) Spojovací prvky a pasivní součástky vláknové optiky – Norma funkčnosti

ČSN EN 62343, ČSN EN IEC 62343 (soubory) (35 9278) Dynamické moduly

ČSN EN 62343-1, ČSN EN IEC 62343-1 (soubory) (35 9278) Dynamické moduly – Část 1: Normy funkčnosti

ČSN EN IEC 62343-2-1 (35 9278) Dynamické moduly – Část 2-1: Kvalifikace bezporuchovosti – Zkušební šablona

ČSN EN 62343-3, ČSN EN IEC 62343-3 (soubory) (35 9278) Dynamické moduly – Část 3: Šablony funkčních specifikací

ČSN EN 62343-3-1 ed. 2:2016 (35 9278) Dynamické moduly – Část 3-1: Šablony funkčních specifikací – Dynamické vyrovnávače kanálů

ČSN EN 62343-3-2:2016 (35 9278) Dynamické moduly – Část 3-2: Šablony funkčních specifikací – Monitorování optického kanálu

ČSN EN IEC 62343-3-3 ed. 2:2020 (35 9278) Dynamické moduly – Část 3-3: Šablony funkčních specifikací – Vlnově selektivní přepínače

ČSN EN IEC 62343-3-4:2018 (35 9278) Dynamické moduly – Část 3-4: Šablony funkčních specifikací – Skupinové optické přepínače

ČSN EN 62343-4 (soubor) (35 9278) Dynamické moduly – Část 4: Softwarové a hardwarové rozhraní

ČSN EN 62343-4-1:2016 (35 9278) Dynamické moduly – Část 4-1: Softwarové a hardwarové rozhraní – Vlnově selektivní přepínač 1 x 9

ČSN EN 62343-5, ČSN EN IEC 62343-5 (soubory) (35 9278) Dynamické moduly – Část 5: Zkušební metody

ČSN EN 62368, ČSN EN IEC 62368 (soubory) (36 7000) Zařízení audio/video, informační a komunikační

technologie

Vysvětlivky k textu převzaté normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v člancích „Informace o citovaných dokumentech“ a „Souvisící ČSN“ nejnovějšími vydáními, platnými v době schválení této normy. Při používání této normy je třeba vždy použít taková vydání ČSN, která přejímají nejnovější vydání nedatovaných evropských/mezinárodních norem (včetně všech změn).

V normě je duplicitně uveden termín a definice „chromatická disperze“ (termíny 3.7.25 a 3.8.14).

Informativní údaje z IEC 62343:2023

IEC 62343 vypracovala subkomise 86C *Optické vláknové systémy a aktivní prvky*, IEC/TC 86 *Vláknová optika*. Je to mezinárodní norma.

Toto třetí vydání zrušuje a nahrazuje druhé vydání z roku 2017. Toto vydání je jeho technickou revizí.

Toto vydání obsahuje v porovnání s předchozím vydáním dále uvedené významné technické změny:

- a) doplněny termíny a definice pro optické skupinové přepínače (3.8);
- b) revize kapitoly 4, výčet požadavků pro normy v souboru IEC 62343;
- c) doplnění kapitoly 6 (Požadavky na bezpečnost).

Text této mezinárodní normy se zakládá na těchto dokumentech:

Návrh	Zpráva o hlasování
86C/1803/CDV	86C/1827/RVC

Úplnou informaci při schvalování této normy lze najít ve zprávě o hlasování ve výše uvedené tabulce.

Jazyk použitý při vypracování této mezinárodní normy je angličtina.

Tento dokument byl navržen v souladu se směrnicemi ISO/IEC, část 2, a byl vypracován v souladu se směrnicemi ISO/IEC, část 1, a se směrnicemi ISO/IEC, dodatkem IEC, dostupnými na [www.iec.ch/members\\_experts/refdocs](http://www.iec.ch/members_experts/refdocs). Hlavní typy dokumentů vypracované v IEC jsou podrobněji popsány na [www.iec.ch/standardsdev/publications](http://www.iec.ch/standardsdev/publications).

Seznam všech částí souboru IEC 62343 se společným názvem *Dynamické moduly* je možno nalézt na webových stránkách IEC.

Komise rozhodla, že obsah tohoto dokumentu zůstane nezměněn až do data příští prověrky (stability date) uvedeného na webových stránkách IEC <http://webstore.iec.ch> v údajích o tomto dokumentu. K tomuto datu bude dokument buď

- znovu potvrzen;
- zrušen;
- nahrazen revidovaným vydáním, nebo
- změněn.

Vypracování normy

Zpracovatel: MASCHKE Brno, IČO 64282431, doc. Ing. Jan Maschke, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 98 Vláknová optika

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Jan Křivka

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

EVROPSKÁ NORMA  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE  
EUROPÄISCHE NORM

EN IEC 62343

Únor 2023

ICS 33.180.01; 33.180.99  
EN 62343:2017

Nahrazuje

Dynamické moduly - Kmenová specifikace  
(IEC 62343:2023)

Dynamic modules - Generic specification  
(IEC 62343:2023)

Modules dynamiques - Spécification générique  
(IEC 62343:2023)

Dynamische Module - Fachgrundspezifikation  
(IEC 62343:2023)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2023-02-10. Členové CENELEC jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC nebo u kteréhokoliv člena CENELEC.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CENELEC do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska,

Švédsko, Švýcarsko a Turecko.



**Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice**  
**European Committee for Electrotechnical Standardization**  
**Comité Européen de Normalisation Electrotechnique**  
**Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung**

**Řídicí centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel**

© 2023 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmkoliv prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN IEC 62343:2023 E

## Evropská předmluva

Text dokumentu 86C/1803/CDV, budoucího třetího vydání IEC 62343, který vypracovala subkomise SC 86C *Optické vláknové systémy a aktivní prvky* technické komise IEC/TC 86 *Vláknová optika*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN IEC 62343:2023.

Jsou stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení dokumentu na národní úrovni  
vydáním identické národní normy nebo vydáním  
oznámení o schválení k přímému používání  
jako normy národní (dop) 2023-11-10
- nejzazší datum zrušení národních norem,  
které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2026-02-10

Tento dokument nahrazuje EN 62343:2017 a všechny její změny a opravy (pokud existují).

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CENELEC nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Jakákoli zpětná vazba a otázky týkající se tohoto dokumentu mají být adresovány národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na webových stránkách CENELEC.

### Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 62343:2023 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Úvod.....	8
<b>1..... Rozsah platnosti.....</b>	<b>10</b>
<b>2..... Citované dokumenty.....</b>	<b>10</b>
<b>3..... Termíny a definice.....</b>	<b>10</b>
<b>3.1..... Obecné termíny a definice.....</b>	<b>11</b>
<b>3.2..... Termíny a definice dynamického modulu.....</b>	<b>11</b>
<b>3.3..... Termíny a definice dynamického vyrovnávače kanálů (DCE).....</b>	<b>11</b>
<b>3.4..... Termíny a definice laditelného kompenzátoru disperze (TDC) nebo dynamického kompenzátoru chromatické disperze (DCDC).....</b>	<b>12</b>
<b>3.5..... Termíny a definice dynamického vyrovnávače sklonu zisku (DGTE).....</b>	<b>12</b>
<b>3.6..... Termíny a definice monitorování optického kanálu (OCM).....</b>	<b>13</b>
<b>3.7..... Termíny a definice vlnově selektivního přepínače (WSS).....</b>	<b>16</b>
<b>3.8..... Termíny a definice optického skupinového přepínače (MCS).....</b>	<b>22</b>
<b>4..... Požadavky.....</b>	<b>28</b>
<b>4.1..... Obecně.....</b>	<b>28</b>



<b>4.2.....</b> Normy funkčnosti a šablony funkčních specifikací.....	28
<b>4.3.....</b> Hodnocení kvality.....	29
<b>4.4.....</b> Normy řídicího rozhraní.....	29
<b>4.5.....</b> Zkušební metody.....	29
<b>4.6.....</b> Podmínky provozu, skladování a převozu.....	29
<b>4.7.....</b> Označení produktu pro skladování a přepravu.....	29
<b>5.....</b> Požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu (EMC).....	29
<b>6.....</b> Požadavky na bezpečnost.....	29
Bibliografie.....	30
<b>Příloha ZA</b> (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jim odpovídající evropské publikace.....	32
Obrázek 1 - Znázornění šířky pásma X-dB.....	17
Obrázek 2 - Znázornění přeslechu sousedního kanálu a izolace sousedního kanálu.....	18
Obrázek 3 - Znázornění přeslechu nesousedního kanálu.....	19
Obrázek 4 - Znázornění doby zpoždění, náběhu, poklesu, zákmitu a přepnutí.....	21
Obrázek 5 - Funkční blokové schéma MCS.....	23
Obrázek 6 - Zobrazení doby zpoždění, doby náběhu, doby poklesu, doby zákmitu a doby přepnutí.....	27

Tabulka 1 - Struktura dokumentů souboru

IEC 62343..... 28

# Úvod

Tento dokument se vztahuje na dynamická zařízení, jak je definuje IEC TS 62538. Tento dokument obsahuje obecný návod pro soubor IEC 62343, týkající se dynamických zařízení a definic, které se používají pro dynamická zařízení. Dynamické moduly (DM) nebo zařízení mají dvě rozdílné charakteristiky: dynamické a modulové.

„Dynamika“ poukazuje na funkce produktů, zahrnující „ladění, proměnu, přepínání, konfigurování a jiné spojitě optimalizace“, často vykonávané elektronikou, firmwarem, softwarem nebo jejich kombinací. Dynamické zařízení má obvykle jistou úroveň inteligence pro sledování nebo měření situace a přijetí rozhodnutí pro nutné (optimalizační) akce. Chování dynamických modulů lze popsat přenosovými charakteristikami, když dynamický modul podstupuje ladění, přepínání, konfigurování a jiné spojitě optimalizace. Popis přenosových charakteristik bude vzat do úvahy v normách jednotlivých dynamických modulů.

„Modulovost“ definuje, že produkty zahrnuté tímto dokumentem jsou integrací aktivních a pasivních součástek (jedné nebo dvou) prostřednictvím spojovacích materiálů nebo zařízení. Řídicí elektronika může být uvnitř nebo vně pouzdra (to obsahuje všechny nebo většinu optických součástek a spojů). Produkt může vypadat jako malá deska s plošným propojením (PWB) nebo dceřiná deska s osazeným optickým modulem nebo malá krabička (např. skříňka) se zapouzdřenými optickými a elektronickými součástkami. V dřívějších případech se to více podobalo sestavě (tj. obecně neuzavřené v krabici nebo skříni) než modulu (tj. obecně zapouzdřenému v krabici nebo skříni).

Z historických důvodů a vhodnosti se dynamický modul nebo zařízení vztahuje k dynamickému modulu v souboru IEC 62343.

Počet dynamických modulů a zařízení s vývojem optických komunikačních sítí rychle roste. Následující seznam poskytuje některé příklady produktů, zahrnutých do souboru IEC 62343. Je třeba připomenout, že seznam není vyčerpávající a zahrnuté produkty nejsou omezeny příklady, uvedenými v seznamu:

- vyrovnávač zisku kanálu;
- dynamický vyrovnávač kanálů;
- dynamický vyrovnávač sklonu zisku;
- dynamický vyrovnávač strmosti;
- laditelný kompenzátor chromatické disperze;
- kompenzátor polarizační vidové disperze;
- rekonfigurovatelný multiplexer add-drop;
- přepínač s monitorováním a ovládacími prvky;
- proměnný optický atenuátor s monitorováním a ovládacími prvky;
- monitor optického kanálu;

- selektivní přepínač vlnové délky;
- vícepolohový optický přepínač.

Soubor IEC 62343 zahrnuje šablony funkčnosti, normy funkčnosti, požadavky hodnocení spolehlivosti, hardwarové a softwarové rozhraní a odpovídající zkušební metody.

Struktura souboru IEC 62343 pod společným názvem *Dynamické moduly* je následující:

- soubor 62343-1 Část 1: Normy funkčnosti
- soubor 62343-2 Část 2: Kvalifikace spolehlivosti
- soubor 62343-3 Část 3: Šablony funkčních specifikací
- soubor 62343-4 Část 4: Softwarové a hardwarové rozhraní
- soubor 62343-5 Část 5: Zkušební metody
- soubor 62343-6 Část 6: Směrnice k návrhům

Úplný soubor norem, vztahujících se na dynamické moduly nebo zařízení má obsahovat následující:

- normy optické funkčnosti;
- normy hodnocení spolehlivosti;
- šablony optických funkčních specifikací;
- normy hardwarového a softwarového rozhraní;
- zkušební metody;
- technické zprávy.

Normy bezpečnosti, vztahující se na dynamické moduly, jsou většinou požadavky na optický výkon, které zahrnuje soubor IEC 60825.

Kapitola 3 obsahuje pouze ty dynamické moduly, pro které jsou normy úplné nebo se připravují. Aby se odrazil rychle rostoucí trh pro dynamické moduly, budou doplňující termíny a definice přidány do následných revizí, jak se budou soubory rozšiřovat.

Je třeba zmínit, že jako dynamické moduly mohou být uvažovány optické zesilovače. Nejsou obsaženy v souboru IEC 62343, jsou ale zahrnuty v jejich vlastních souborech norem IEC.

# 1 Rozsah platnosti

Tento dokument se používá pro všechny komerčně dostupné optické dynamické moduly a zařízení. Popisuje produkty, zahrnuté v souboru IEC 62343, definující terminologii, podstatné úvahy a základní přístupy.

Předmětem tohoto dokumentu je

- stanovit jednotné požadavky pro provoz, spolehlivost a vlastnosti prostředí dynamických modulů (DM) pro zařazení do příslušných norem DM a
- poskytnout pomoc zákazníkům ve výběru produktů DM trvale vysoké kvality pro jejich jednotlivé aplikace, rovněž tak konzultací k příslušné specifické normě (normám) DM.

Tento dokument zahrnuje šablony funkčnosti, normy funkčnosti, požadavky hodnocení spolehlivosti, hardwarové a softwarové rozhraní a odpovídající zkušební metody.

Protože dynamické moduly integrují optické moduly/zařízení, desky s plošným propojením a software/firmware, budou normy vyvíjené v souborech napodobovat příslušné existující normy. Na druhé straně, protože je „dynamický modul“ kategorie relativně nového produktu, soubory norem dynamických modulů nebudou svázány s existující praxí, kde jsou odlišné požadavky.

Normy bezpečnosti, pokud se vztahují na dynamické moduly, jsou většinou požadavky na optický výkon, které jsou zahrnuty v souboru IEC 60825 (viz kapitola 6).

**Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.**