

# ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 33.180.30 **Prosinec 2012**

Optické zesilovače –  
Část 1: Kmenová specifikace

**ČSN**  
**EN 61291-1**  
ed. 3  
35 9273

idt IEC 61291-1:2012

Optical amplifiers –  
Part 1: Generic specification

Amplificateurs optiques –  
Partie 1: Spécification générique

Lichtwellenleiter-Verstärker –  
Teil 1: Fachgrundspezifikation

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 61291-1:2012. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 61291-1:2012. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2015-05-09 se nahrazuje ČSN EN 61291-1 ed. 2 (35 9273) z dubna 2007, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou je v souladu s předmluvou k EN 61291-1:2012 dovoleno do 2015-05-09 používat dosud platnou ČSN EN 61291-1 ed. 2 (35 9273) z dubna 2007.

Změny proti předchozí normě

Norma obsahuje vzhledem k EN 61291-1:2006 následující podstatné technické změny:

- rozsáhle byly aktualizovány pomocí termínů ze souboru EN 61290-4 definice vztažené k přenosovému chování;
- byly doplněny definice pro zvlnění zisku.

Informace o citovaných dokumentech

IEC 61290 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 61290 (35 9271) Optické zesilovače - Zkušební metody

IEC 61290-1-1 zavedena v ČSN EN 61290-1-1 ed. 2 (35 9271) Optické zesilovače - Zkušební metody - Část 1-1: Parametry optického výkonu a zisku - Metoda analýzy optického spektra

IEC 61290-1-2 zavedena v ČSN EN 61290-1-2 ed. 2 (35 9271) Optické zesilovače - Zkušební metody - Část 1-2: Parametry optického výkonu a zisku - Metoda analýzy elektrického spektra

IEC 61290-1-3 zavedena v ČSN EN 61290-1-3 ed. 2 (35 9271) Optické zesilovače - Zkušební metody - Část 1-3: Parametry optického výkonu a zisku - Metoda měření optického výkonu

IEC 61290-3-1 zavedena v ČSN EN 61290-3-1 (35 9271) Optické zesilovače - Zkušební metody - Část 3-1: Parametry šumového čísla - Metoda analýzy optického spektra

IEC 61290-3-2 zavedena v ČSN EN 61290-3-2 ed. 2 (35 9271) Optické zesilovače - Zkušební metody - Část 3-2: Parametry šumového čísla - Metoda analyzátoru elektrického spektra

IEC 61290-4-1 zavedena v ČSN EN 61290-4-1 (35 9271) Optické zesilovače - Zkušební metody - Část 4-1: Přechodné parametry zisku - Metoda dvou vlnových délek

IEC 61290-4-2 zavedena v ČSN EN 61290-4-2 (35 9271) Optické zesilovače - Zkušební metody - Část 4-2: Přechodné parametry zisku - Metoda širokopásmového zdroje

IEC 61290-5-1 zavedena v ČSN EN 61290-5-1 ed. 2 (35 9271) Optické zesilovače - Zkušební metody - Část 5-1: Odrazové parametry - Metoda analýzy optického spektra

IEC 61290-5-2 zavedena v ČSN EN 61290-5-2 (35 9271) Optické zesilovače - Zkušební metody - Část 5-2: Odrazové parametry - Metoda analýzy elektrického spektra

IEC 61290-5-3 zavedena v ČSN EN 61290-5-3 (35 9271) Optické vláknové zesilovače - Část 5-3: Zkušební metody odrazových parametrů - Stanovení tolerance činitele odrazu s použitím analyzátoru elektrického spektra

IEC 61290-6-1 zavedena v ČSN EN 61290-6-1 (35 9271) Optické vláknové zesilovače - Základní specifikace - Část 6-1: Zkušební metody parametrů pronikání čerpacího výkonu - Optický demultiplexor

IEC 61290-7-1 zavedena v ČSN EN 61290-7-1 ed. 2 (35 9271) Optické zesilovače - Zkušební metody - Část 7-1: Vložný útlum mimo pracovní pásmo - Metoda filtrovaného optického výkonu

IEC 61290-10-1 zavedena v ČSN EN 61290-10-1 ed. 2 (35 9271) Optické zesilovače - Zkušební metody - Část 10-1: Mnohokanálové parametry - Impulzní metoda využívající optického spínače a analyzátoru optického spektra

IEC 61290-10-2 zavedena v ČSN EN 61290-10-2 ed. 2 (35 9271) Optické zesilovače - Zkušební metody - Část 10-2: Mnohokanálové parametry - Impulzní metoda využívající spínání analyzátoru optického spektra

IEC 61290-10-3 zavedena v ČSN EN 61290-10-3 (35 9271) Optické zesilovače - Zkušební metody - Část 10-3: Mnohokanálové parametry - Sondovací metody

IEC 61290-10-4 zavedena v ČSN EN 61290-10-4 (35 9271) Optické zesilovače - Zkušební metody -

Část 10-4: Mnohokanálové parametry – Metoda interpolace s odečtením šumu zdroje využívající analyzátoru optického spektra

IEC 61290-11-1 zavedena v ČSN EN 61290-11-1 ed. 2 (35 9271) Optické zesilovače – Zkušební metody – Část 11-1: Parametr polarizační vidové disperze – Analýza vlastních čísel Jonesovy matice

IEC 61290-11-2 zavedena v ČSN EN 61290-11-2 (35 9271) Optické zesilovače – Zkušební metody – Část 11-2: Polarizační vidová disperze – Metoda analýzy na základě koule Poincarého

IEC 61291-2 zavedena v ČSN EN 61291-2 ed. 3 (35 9273) Optické zesilovače – Část 2: Digitální aplikace – Šablona funkčních specifikací

IEC 61291-4 zavedena v ČSN EN 61291-4 ed. 3 (35 9273) Optické zesilovače – Část 4: Mnohokanálové využití – Šablona funkčních specifikací

IEC 61291-5-2 zavedena v ČSN EN 61291-5-2 (35 9271) Optické zesilovače – Část 5-2: Kvalifikační specifikace – Kvalifikace bezporuchovosti optických vláknových zesilovačů

IEC/TR 61292-3 nezavedena

Pokyn IEC 107 nezaveden

Souvisící ČSN

ČSN EN 60793-2 ed. 3 (35 9213) Optická vlákna – Část 2: Specifikace výrobku – Obecně

ČSN EN 60825-1 ed. 2 (36 7750) Bezpečnost laserových zařízení – Část 1: Klasifikace zařízení a požadavky

ČSN EN 60825-2 ed. 2 (36 7750) Bezpečnost laserových zařízení – Část 2: Bezpečnost komunikačních systémů s optickými vlákny (OFCS)

ČSN EN 60874-1 ed. 3 (35 9243) Spojovací prvky a pasivní součástky vláknové optiky – Konektory pro optická vlákna a kabely – Část 1: Kmenová specifikace

ČSN IEC 61931 (35 9200) Vlákenná optika – Terminologie

Upozornění na národní poznámky

Do článku 3.1 na straně 10 byla doplněna informativní národní poznámka.

Vypracování normy

Zpracovatel: MASCHKE Brno, IČ 64282431, Doc. Ing. Jan Maschke, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 98 Vlákenná optika

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Jan Křivka

**EVROPSKÁ NORMA EN 61291-1**  
**EUROPEAN STANDARD**  
**NORME EUROPÉENNE**

# EUROPÄISCHE NORM Srpen 2012

ICS 33.180.30 Nahrazuje EN 61291-1:2006

## **Optické zesilovače - Část 1: Kmenová specifikace (IEC 61291-1:2012)**

Optical amplifiers -  
Part 1: Generic specification  
(IEC 61291-1:2012)

Amplificateurs optiques -  
Partie 1: Spécification générique  
(CEI 61291-1:2012)

Lichtwellenleiter-Verstärker -  
Teil 1: Fachgrundspezifikation  
(IEC 61291-1:2012)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2012-05-09. Členové CENELEC jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této normě bez jakýchkoli 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, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

## **CENELEC**

**Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice**  
**European Committee for Electrotechnical Standardization**  
**Comité Européen de Normalisation Electrotechnique**  
**Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung**  
**Řídicí centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel**

© 2012 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.  
Ref. č. EN 61291-1:2012 E

Předmluva

Text dokumentu 86C/1013/CDV, budoucího třetího vydání IEC 61291-1, vypracovaný SC 86C *Optické vláknové systémy a aktivní zařízení* IEC/TC 86 *Vláknová optika* byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 61291-1:2012.

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) 2013-02-10

nejzazší datum zrušení národních norem,  
které jsou s dokumentem v rozporu

(dow) 2015-05-09

Tento dokument nahrazuje EN 61291-1:2006.

EN 61291-1:2012 zahrnuje následující podstatné technické změny vzhledem k EN 61291-1:2006:

Definice vztahující se k přenosovému chování byly podstatně aktualizovány pomocí termínů ze souboru EN 61290-4 a byly doplněny definice pro zvlnění zisku.

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

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61291-1:2012 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

<b>1</b>	<b>Rozsah platnosti a předmět normy</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>Citované dokumenty</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Termíny, definice a zkratky</b>	<b>9</b>
<b>3.1</b>	<b>Obecný přehled</b>	<b>9</b>
<b>3.2</b>	<b>Termíny a definice</b>	<b>11</b>
<b>3.2.1</b>	<b>Zařízení OA a zesilovače s rozloženými parametry</b>	<b>11</b>
<b>3.2.2</b>	<b>Sestavy OA</b>	<b>22</b>
<b>3.3</b>	<b>Zkratky termínů</b>	<b>25</b>
<b>4</b>	<b>Klasifikace</b>	<b>26</b>
<b>5</b>	<b>Požadavky</b>	<b>27</b>
<b>5.1</b>	<b>Přednostní hodnoty</b>	<b>27</b>
<b>5.2</b>	<b>Vzorkování</b>	<b>27</b>
<b>5.3</b>	<b>Identifikace výrobku pro skladování a přepravu</b>	<b>27</b>
<b>5.3.1</b>	<b>Značení</b>	<b>27</b>

**5.3.2** Označení 27

**5.3.3** Balení 27

**6** Stanovení kvality 27

**7** Požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) 27

**8** Zkušební metody 27

Bibliografie 29

Rejstřík definic 30

**Příloha ZA** (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jim příslušné evropské publikace 33

Obrázek 1 - Zařízení a sestavy OA 10

Obrázek 2 - Optické zesilovače v mnohokanálové aplikaci 10

Tabulka 1 - Seskupení parametrů a odpovídající zkušební metody a odkazy 28

1 Rozsah platnosti a předmět normy

Tato část IEC 61291 se vztahuje na všechny komerčně dostupné optické zesilovače (OA) a opticky zesilovací soustavy. Vztahuje se na OA, využívající opticky čerpaná vlákna (OAF založená na vláknech buď dopovanými vzácnými zeminami nebo Ramanově jevu), polovodiče (SOA) a vlnovody (POWA). Předmětem této normy je:

- stanovit jednotné požadavky pro přenos, provoz, spolehlivost a environmentální vlastnosti OA;
- poskytnout kupujícím pomoc ve výběru důsledně vysoce kvalitních výrobků OA pro jednotlivé aplikace.

Parametry stanovené pro OA jsou ty, které charakterizují přenos, provoz, spolehlivost a environmentální vlastnosti OA, na který se pohlíží z obecného hlediska jako na „černou skříňku“. V dílčích a předmětových specifikacích bude stanoven dílčí soubor těchto parametrů podle typu a použití v jednotlivých zařízeních nebo soustavách OA.

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