

2019

Bezpečnost laserových zařízení –

Část 12: Bezpečnost systémů prostorové optické komunikace užívaných pro přenos informací

ČSN

EN IEC 60825-12

ed. 2

36 7750

idt IEC 60825-12:2019

Safety of laser products –

Part 12: Safety of free space optical communication systems used for transmission of information

Sécurité des appareils a laser –

Partie 12: Sécurité des systemes de communication optiques en espace libre utilisés pour la transmission d'informations

Sicherheit von Lasereinrichtungen –

Teil 12: Sicherheit von optischen Freiraumkommunikationssystemen für die Informationsübertragung

Tato norma je českou verzí evropské normy EN IEC 60825-12:2019. 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 60825-12:2019. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2022-03-15 se nahrazuje ČSN EN 60825-12 (36 7750) z ledna 2005, 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 IEC 60825-12:2019 dovoleno do 2022-03-15 používat dosud platnou ČSN EN 60825-12 (36 7750) z ledna 2005.

Změny proti předchozí normě

Nové vydání normy zavádí následující důležité technické změny:

a) LED byly vyjmuty z rozsahu platnosti této normy.

b) Normativní odkazy na mezinárodní normy byly aktualizovány, aby obsahovaly aktuální vydání

norem.

c) Byla doplněna Podmínka 2 pro měření a metodu stanovení úrovně přístupu.

Informace o citovaných dokumentech

IEC 60825-1:2017 zavedena v ČSN EN 60825-1 ed. 3 (36 7750) Bezpečnost laserových zařízení – Část 1: Klasifikace zařízení a požadavky

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

Souvisící ČSN

ČSN EN IEC 60079-0 ed. 5 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 0: Zařízení – Obecné požadavky

ČSN EN IEC 60812 ed. 2 (01 0675) Analýza způsobů a důsledků poruch (FMEA a FMECA)

ČSN EN 61508 (soubor) (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností

ČSN EN ISO 12100 (83 3001) Bezpečnost strojních zařízení – Všeobecné zásady pro konstrukci – Posouzení rizika a snižování rizika

Vysvětlivky k textu této 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).

Informativní údaje z IEC 60825-12:2019

Mezinárodní normu vypracovala technická komise IEC/TC 76 *Bezpečnost optických záření a laserových zařízení*.

Toto druhé vydání zrušuje a nahrazuje první vydání z roku 2004. Toto vydání je jeho technickou revizí.

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

FDIS	Zpráva o hlasování
76/616/FDIS	76/617/RVD

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

Tento dokument byl vypracován v souladu se směrnicemi ISO/IEC, část 2.

Seznam všech částí souboru IEC 60825 se společným názvem *Bezpečnost laserových zařízení* 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

UPOZORNĚNÍ – Publikace obsahuje barevný tisk, který je považován za potřebný k porozumění jejímu obsahu. Uživatelé by proto měli pro tisk tohoto dokumentu použít barevnou tiskárnu.

Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. Jiří Hrazdil, IČO 15197913

Technická normalizační komise: TNK 127 Solární energie a lasery

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Petr Kubeš

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 60825-12

Duben 2019

ICS 31.260
60825-12:2004

Nahrazuje EN

Bezpečnost laserových zařízení –
Část 12: Bezpečnost systémů prostorové optické komunikace užívaných
pro přenos informací
(IEC 60825-12:2019)

Safety of laser products –
Part 12: Safety of free space optical communication systems used
for transmission of information
(IEC 60825-12:2019)

Sécurité des appareils à laser –
Partie 12: Sécurité des systèmes
de communications optiques en espace libre
utilisés pour la transmission d'informations
(IEC 60825-12:2019)

Sicherheit von Lasereinrichtungen –
Teil 12: Sicherheit von optischen
Freiraumkommunikationssystemen
für die Informationsübertragung
(IEC 60825-12:2019)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2019-03-15. 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, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.



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

© 2019 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN IEC 60825-12:2019 E

Evropská předmluva

Text dokumentu 76/616/FDIS, budoucího druhého vydání IEC 60825-12, který vypracovala technická komise IEC/TC 76 *Bezpečnost optických záření a laserová zařízení*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN IEC 60825-12:2019.

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) 2019-12-15
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2022-03-15

Tento dokument nahrazuje EN 60825-12:2004.

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.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 60825-12:2019 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Evropská předmluva.....	6
1..... Rozsah platnosti.....	9
2..... Citované dokumenty.....	9
3..... Termíny a definice.....	9
4..... Požadavky.....	13
4.1..... Obecné poznámky.....	13
4.2..... Stanovení úrovně přístupu.....	14
4.2.1... Obecně.....	14
4.2.2... Použití Podmínky 2.....	15
4.2.3... Použití C₇.....	17
4.3..... Dopad použití funkce automatického omezení výkonu.....	17
4.4..... Úroveň přístupu a klasifikace požadavků podle typu umístění.....	17
4.4.1... Obecně.....	17

4.4.2... Požadavky pro prostory s volným přístupem.....	19
4.4.3... Požadavky pro prostory s omezeným přístupem.....	22
4.4.4... Požadavky na prostory s kontrolovaným přístupem.....	24
4.4.5... Požadavky pro nepřístupné prostory.....	25
4.5..... Klasifikace.....	25
4.5.1... Obecně.....	25
4.5.2... Mechanismy automatického omezení výkonu (APR).....	25
4.6..... Systémy chránící instalaci (IPS).....	26
4.7..... Zrcadlové odrazy.....	27
4.8..... Organizační požadavky.....	27
4.8.1... Požadavky pro výrobce vysílačů FSOCS připravených k použití nebo systémů dodaných na klíč.....	27
4.8.2... Požadavky na instalační a servisní organizace.....	28
4.8.3... Požadavky na provozující organizaci.....	29
Příloha A (informativní) Metody analýzy nebezpečí/bezpečnosti.....	30
Příloha B (informativní) Příručka pro instalační, servisní a provozující organizace.....	31
B.1..... Pracovní postupy pro FSOCSs.....	31

B.1.1..

Obecně..... 31

B.1.2.. Obecné pracovní

postupy..... 31

B.1.3.. Dodatečné pracovní postupy pro systémy tříd/úrovní přístupu 1M, 2M, 3R, 3B
a 4..... 31

B.2..... Školení

a výuka..... 32

Bibliografie..... 33

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jim odpovídající evropské publikace..... 34

Obrázek 1 - Komerční

prostory..... 18

Obrázek 2 - Obytné

prostory..... 19

Obrázek 3 - Příklady vnějších typů

umístění..... 20

Obrázek 4 - Vysílač třídy 1M nebo 2M v blízkosti hrany střechy s volným

přístupem..... 21

Obrázek 5 - Vysílač třídy 1M v oblasti s volným

přístupem..... 22

Obrázek 6 - Vysílač třídy 3R v oblasti s omezeným

přístupem..... 24

Tabulka 1 – Omezení pro třídy produktu a úroveň přístupu.....	14
Tabulka 2 – Průměry měřicích apertur a vzdáleností pro výchozí (zjednodušené) hodnocení.....	15
Tabulka 3 – Požadavky na varovná označení.....	29

1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 60825 obsahuje požadavky a pokyny pro výrobu a bezpečné použití laserových zařízení a systémů používaných pro prostorový optický přenos dat z bodu do bodu nebo z bodu do více bodů, v rozsahu vlnových délek od 180 nm do 1 mm. Tato norma se týká jen části systému s otevřeným svazkem. Jestliže části zařízení nebo systému zahrnují optická vlákna, která přesahují hranice krytu, vztahují se na tyto části jen výrobní a bezpečnostní požadavky IEC 60825-2. Tato norma se nevztahuje na systémy určené k přenosu optického výkonu za účelem zpracování materiálů nebo používané pro lékařské účely. Tato norma se též nevztahuje na systémy používané ve výbušných atmosférách (viz IEC 60079-0).

Diody vyzařující světlo (LEDs) použité v systémech prostorové optické komunikace (FSOCSs), které se používají pro optický přenos dat ve volném prostoru, nespádají do rozsahu platnosti této normy. Tato norma zahrnuje lasery použité ve FSOCSs pro účely optického přenosu dat ve volném prostoru.

Tato norma:

- poskytuje informace nezbytné k ochraně lidí před potenciálně nebezpečným optickým zářením, produkovaným FSOCSs, stanovením technických opatření a požadavků, administrativních opatření a pracovních postupů v závislosti na stupni nebezpečí; a
- stanovuje požadavky na výrobu, montáž, servisní a provozující organizace v zájmu vytvoření postupů a poskytnutí informací tak, aby mohla být přijata odpovídající opatření.

Z povahy FSOCSs, též známého jako optické bezdrátové nebo prostorové systémy přenosu informací, je věnována péče jejich výrobě, instalaci, provozu, údržbě i opravám, za účelem jejich bezpečné instalace a používání. Odpovědnost za určité požadavky na bezpečnost zařízení, stejně jako požadavky na poskytování informací nutných k bezpečnému provozu těchto systémů, nese, podle této normy, výrobce systému a/nebo vysílačů. Odpovědnost za bezpečnou instalaci a bezpečné používání nesou, podle této normy, instalační a provozující organizace, které též nesou odpovědnost za dodržování bezpečnostních instrukcí během instalačních a servisních prací. Během provozu a údržby nese zodpovědnost provozující organizace. Lze předpokládat, že uživatel této normy může spadat do jedné nebo více kategorií – výrobce, montér, servisní a/nebo provozní organizace.

Tato norma neplatí pro laserová zařízení, jestliže klasifikace provedená výrobcem podle IEC 60825-1 ukazuje, že za žádných provozních, údržbových, opravárenských a přiměřeně předvídatelných poruchových podmínek nedojde k překročení přístupné meze záření (AEL) třídy 1.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.