

idt IEC 61281-1:2017

Fibre optic communication subsystems -  
Part 1: Generic specification

Sous-systemes de télécommunications fibroniques -  
Partie 1: Spécification générique

Lichtwellenleiter-Kommunikationsuntersysteme -  
Teil 1: Fachgrundspezifikation

Tato norma je českou verzí evropské normy EN IEC 61281-1:2018. 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 61281-1:2018. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2021-01-19 se nahrazuje ČSN EN 61281-1 (35 9272) z ledna 2000, 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 61281-1:2018 dovoleno do 2021-01-19 používat dosud platnou ČSN EN 61281-1 (35 9272) z ledna 2000.

Změny proti předchozí normě

Toto vydání je technickou revizí vydání předchozího. Bylo doplněno několik termínů a definic.

Související ČSN

ČSN EN 61280-1-1 ed. 2 (35 9270) Základní postupy zkoušek optického vláknového komunikačního subsystému - Část 1-1: Postupy zkoušek pro obecné komunikační subsystémy - Měření výstupního

optického výkonu vysílače pro jednovidové optické kabely

ČSN EN 61280-1-3 ed. 2 (35 9270) Postupy zkoušek optického vláknového komunikačního subsystému  
- Část 1-3: Obecné komunikační subsystémy - Měření střední vlnové délky a spektrální šířky

ČSN EN 61280-1-4 ed. 2 (35 9270) Postupy zkoušek optického vláknového komunikačního subsystému  
- Část 1-4: Obecné komunikační subsystémy - Měřicí metoda obklopeného toku optického zdroje

ČSN EN 61280-2-1 ed. 2 (35 9270) Postupy zkoušek optického vláknového komunikačního subsystému  
- Část 2-1: Digitální systémy - Měření citlivosti a přetížení přijímače

ČSN EN 61280-2-2 ed. 4 (35 9270) Postupy zkoušek optického vláknového komunikačního subsystému  
- Část 2-2: Digitální systémy - Optický očkový diagram, měření vlnového tvaru a zhasacího poměru

ČSN EN 61280-2-3 (35 9270) Postupy zkoušek optického vláknového komunikačního subsystému  
- Část 2-3: Digitální systémy - Měření jitteru a wanderu

ČSN EN 61280-2-8 (35 9270) Postupy zkoušek optického vláknového komunikačního subsystému  
- Digitální systémy - Část 2-8: Určení nízké bitové chybovosti pomocí měření činitele jakosti

ČSN EN 61280-2-9 ed. 2 (35 9270) Postupy zkoušek optického vláknového komunikačního subsystému -  
Část 2-9: Digitální systémy - Měření poměru optického signálu k šumu pro systémy s hustým vlnovým multiplexem

ČSN EN 61280-2-10 (35 9270) Postupy zkoušek optického vláknového komunikačního subsystému - Část 2-10: Digitální systémy - Měření čerpu a činitele alfa laserových vysílačů v časové oblasti

ČSN EN 61280-2-11 (35 9270) Postupy zkoušek optického vláknového komunikačního subsystému  
- Část 2-11:

Digitální systémy - Sledování kvality optického signálu určením průměrné hodnoty činitele jakosti z histogramu amplitudy

ČSN EN 61280-2-12 (35 9270) Postupy zkoušek optického vláknového komunikačního subsystému  
- Část 2-12:

Digitální systémy - Měření očkových diagramů a Q-faktoru použitím techniky softwarového spouštění pro stanovení kvality přenášeného signálu

ČSN EN 61280-4-1 ed. 2 (35 9270) Postupy zkoušek optického vláknového komunikačního subsystému  
- Část 4-1: Instalované kabelové trasy - Měření mnohovidového útlumu

ČSN EN 61280-4-2 ed. 2 (35 9270) Postupy zkoušek optického vláknového komunikačního subsystému  
- Část 4-2: Instalovaná kabelová trasa - Měření útlumu a útlumu odrazu jednovidových vláken

ČSN EN 61280-4-4 ed. 2 (35 9270) Postupy zkoušek optického vláknového komunikačního subsystému  
- Část 4-4: Optické kabelové trasy a spoje - Měření polarizační vidové disperze instalovaných spojů

ČSN EN 62614 (35 9291) Vlákenná optika - Požadavky na podmínky buzení pro měření mnohovidového útlumu

ČSN EN 61290-1-1 ed. 3 (35 9271) Optické zesilovače - Zkušební metody - Část 1-1: Parametry výkonu a zisku - Metoda analyzátoru optického spektra

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

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

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

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

ČSN EN 61290-3-3 (35 9271) Optické zesilovače - Zkušební metody - Část 3-3: Parametry šumového čísla -  
Poměr výkonu signálu k celkovému výkonu ASE

ČSN EN 61290-4-1 ed. 2 (35 9271) Optické zesilovače - Zkušební metody - Část 4-1: Přechodné parametry zisku - Metoda dvou vlnových délek

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

ČSN EN 61290-4-3 (35 9271) Optické zesilovače - Zkušební metody - Část 4-3: Přechodové parametry výkonu -  
Jednokanálové optické zesilovače v řízení výstupního výkonu

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ČSN EN 61290-10-5 (35 9271) Optické zesilovače - Zkušební metody - Část 10-5: Mnohokanálové parametry -  
Zisk a šumové číslo rozložených Ramanových zesilovačů

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

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

ČSN IEC 60050-151:2004 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník - Část 151: Elektrická a magnetická zařízení

ČSN IEC 50(731):1996 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 731: Přenos optickými vlákny

ČSN EN 60793-1-41 ed. 3 (35 9213) Optická vlákna - Část 1-41: Měřicí metody a zkušební postupy - Šířka pásma

ČSN EN 60793-2 ed. 4 (35 9213) Optická vlákna - Část 2: Specifikace výrobku - Obecně

ČSN EN 60793-2-10 ed. 6 (35 9213) Optická vlákna - Část 2-10: Specifikace výrobku - Dílčí specifikace pro mnohovidová vlákna kategorie A1

ČSN EN 60793-2-50 ed. 5 (35 9213) Optická vlákna - Část 2-50: Specifikace výrobku - Dílčí specifikace pro jednovidová vlákna třídy B

ČSN EN 60794-1-1 ed. 3 (35 9223) Optické vláknové kabely - Část 1-1: Kmenová specifikace - Obecně

ČSN EN 60869-1 ed. 2:2013 (35 9233) Spojovací prvky a pasivní součástky vláknové optiky - Optické vláknové pasivní prvky řízení výkonu - Část 1: Kmenová specifikace

ČSN EN 60874-1 ed. 3:2012 (35 9243) Spojovací prvky a pasivní součástky vláknové optiky - Konektory pro optická vlákna a kabely - Část 1: Kmenová specifikace

ČSN EN 60875-1 ed. 3:2015 (35 9230) Spojovací prvky a pasivní součástky vláknové optiky - Vlnově neselektivní optické vláknové odbočnice - Část 1: Kmenová specifikace

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 EN 61073-1 ed. 2 (35 9261) Spojovací prvky a pasivní součástky vláknové optiky - Mechanické spoje a chránítka svařovaných spojů pro optická vlákna a kabely - Část 1: Kmenová specifikace

ČSN EN 61274-1 ed. 3 (35 9236) Spojovací prvky a pasivní součástky vláknové optiky - Adaptéry pro optické konektory - Část 1: Kmenová specifikace

ČSN EN 61291 (soubor) (35 9273) Optické zesilovače

ČSN EN 61291-1 ed. 3:2012 (35 9273) Optické zesilovače - Část 1: Kmenová specifikace

ČSN EN 61291-2 ed. 4 (35 9273) Optické zesilovače - Část 2: Jednokanálové aplikace - Šablona funkčních specifikací

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

ČSN EN 61703 ed. 2 (01 0607) Matematické výrazy pro ukazatele bezporuchovosti, pohotovosti, udržovatelnosti a zajištěnosti údržby

ČSN EN 61753 (soubor) (35 9255) Spojovací prvky a pasivní součástky vláknové optiky - Norma funkčnosti

ČSN IEC 61931:2001 (35 9200) Vláknová optika - Terminologie

ČSN EN 62149 (soubor) (35 9276) Optické vláknové aktivní součástky a zařízení - Normy funkčnosti

ČSN EN 62149-1 ed. 2 (35 9276) Optické vláknové aktivní součástky a zařízení - Normy funkčnosti - Část 1: Obecně a návod

ČSN EN 62343-1 (soubor) (35 9278) Dynamické moduly - Část 1: Normy funkčnosti

ČSN EN 62343-3 (soubor) (35 9278) Dynamické moduly - Část 3: Šablony funkčních specifikací

Vysvětlivky k textu převzaté normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v článku „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).

Upozornění na národní poznámku

V poznámce 4 k heslu u definice 3.89 byla doplněna národní poznámka.

Vypracování normy

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

Technická normalizační komise: TNK 98 Vlákno 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	EN IEC 61281-1
EUROPEAN STANDARD	
NORME EUROPÉENNE	
EUROPÄISCHE NORM	Březen 2018

ICS 33.180.01	Nahrazuje
EN 61281-1:1999	

Optické vláknové komunikační subsystémy -  
Část 1: Kmenová specifikace  
(IEC 61281-1:2017)

Fibre optic communication subsystems -  
Part 1: Generic specification  
(IEC 61281-1:2017)

Sous-systemes de télécommunications fibroniques - Partie 1: Spécification générique (IEC 61281-1:2017)	Lichtwellenleiter-Kommunikationsunterssysteme - Teil 1: Fachgrundspezifikation (IEC 61281-1:2017)
---	---

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2018-01-19. 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, 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**

© 2018 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmkoliv prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN IEC

61281-1:2018 E



# Evropská předmluva

Text dokumentu 86C/1408/CDV, budoucího druhého vydání IEC 61281-1, který vypracovala technická subkomise IEC/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 61281-1:2018.

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) 2018-10-19
- nejzazší datum zrušení národních norem,  
které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2021-01-19

Tento dokument nahrazuje EN 61281-1:1999.

Toto vydání představuje technickou revizi. S ohledem na předchozí vydání je doplněno několik nových definic.

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 61281-1:2017 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

<b>1.....</b> Rozsah platnosti.....	8
<b>2.....</b> Citované dokumenty.....	8
<b>3.....</b> Termíny a definice.....	8
<b>4.....</b> Značky a zkratky.....	21
<b>4.1.....</b> Značky.....	21
<b>4.2.....</b> Zkratky.....	21
<b>5.....</b> Charakteristiky subsystému.....	22
<b>5.1.....</b> Obecný popis.....	22
<b>5.2.....</b> Digitální vláknový optický subsystém.....	25
<b>5.2.1...</b> Obecný popis.....	25
<b>5.2.2...</b> Charakteristiky digitálního subsystému.....	25
<b>5.2.3...</b> Charakteristiky digitálního vysílače.....	26
<b>5.2.4...</b> Charakteristiky digitálního přijímače.....	27
<b>5.2.5...</b> Charakteristiky digitálního	

opakovače.....	28
<b>5.3..... Analogové vláknové optické subsystémy.....</b>	<b>28</b>
<b>5.3.1... Obecný popis.....</b>	<b>28</b>
<b>5.3.2... Charakteristiky analogového subsystému.....</b>	<b>29</b>
<b>5.3.3... Charakteristiky analogového vysílače.....</b>	<b>29</b>
<b>5.3.4... Charakteristiky analogového přijímače.....</b>	<b>30</b>
<b>5.3.5... Charakteristiky analogového opakovače.....</b>	<b>30</b>
<b>5.4..... Vláknové optické spoje.....</b>	<b>31</b>
<b>5.4.1... Obecný popis.....</b>	<b>31</b>
<b>5.4.2... Charakteristiky vláknové optické kabelové trasy.....</b>	<b>31</b>
<b>5.4.3... Charakteristiky vláknového optického kabelového úseku.....</b>	<b>31</b>
<b>5.4.4... Charakteristiky optické vláknového spoje a konektoru.....</b>	<b>31</b>
<b>5.4.5... Charakteristiky optických zařízení.....</b>	<b>31</b>
<b>5.4.6... Charakteristiky optických zesilovačů.....</b>	<b>32</b>
<b>Bibliografie.....</b>	<b>34</b>
<b>Obrázek 1 - Nejjednodušší vláknový optický systém.....</b>	<b>23</b>
<b>Obrázek 2 - Složitější uspořádání BFOS.....</b>	<b>23</b>
<b>Obrázek 3 - Propojený BFOS vytvářející vláknový optický</b>	

subsystém.....	24
Obrázek 4 - BFOS s koncovými zařízeními s více branami.....	24
Tabulka 1 - Charakteristiky digitálního subsystému.....	25
Tabulka 2 - Charakteristiky digitálního vysílače.....	26
Tabulka 3 - Charakteristiky digitálního přijímače.....	27
Tabulka 4 - Charakteristiky digitálního regenerátoru.....	28
Tabulka 5 - Charakteristiky analogového subsystému.....	29
Tabulka 6 - Charakteristiky analogového vysílače.....	29
Tabulka 7 - Charakteristiky analogového přijímače.....	30
Tabulka 8 - Charakteristiky analogového opakovače.....	30
Tabulka 9 - Charakteristiky vláknové optické kabelové trasy.....	31
Tabulka 10 - Charakteristiky optického zařízení.....	31
Tabulka 11 - Charakteristiky optického vláknového zesilovače.....	32
Tabulka 12 - Charakteristiky polovodičového optického zesilovače.....	33

# 1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 61281 je kmenovou specifikací pro optické vláknové komunikační subsystémy (FOCS).

Parametry v ní definované tvoří minimální soubor specifikací, které jsou obecné pro optické vláknové subsystémy. V závislosti na konkrétní aplikaci a technologii se mohou použít doplňkové parametry. Tyto doplňkové parametry budou, pokud je vhodné, specifikovány v odpovídajících dokumentech.

Každý stanovený parametr se měří s použitím jednoho ze zkušebních postupů. Použití těchto parametrů pro návrh systému je uvedeno v pokynech pro návrh.

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