

2005

Komunikační kabely -
Část 2-1: Společná pravidla návrhu a konstrukce

ČSN
EN 50290-2-1

34 7820

Communication cables - Part 2-1: Common design rules and construction

Câbles de communication - Partie 2-1: Règles de conception communes et construction

Kommunikationskabel - Teil 2-1: Allgemeine Entwurf- und Konstruktionsregeln

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 50290-2-1:2005. Evropská norma EN 50290-2-1:2005 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 50290-2-1:2005. The European Standard EN 50290-2-1:2005 has the status of a Czech Standard.



© Český normalizační institut, 2005

73918

Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

(idt EN 50290-1-2:2004)

EN 50290-2-23 zavedena v ČSN EN 50290-2-23 (34 7820) Komunikační kabely - Část 2-23: Společná pravidla návrhu a konstrukce - Izolace PE (idt EN 50290-2-23:2001)

EN 50290-2-24 zavedena v ČSN EN 50290-2-24 (34 7820) Komunikační kabely - Část 2-24: Společná pravidla návrhu a konstrukce - PE pro pláště (idt EN 50290-2-24:2002)

EN 50290-2-25 zavedena v ČSN EN 50290-2-25 (34 7820) Komunikační kabely - Část 2-25: Společná pravidla návrhu a konstrukce - Směsi polypropylénu pro izolaci (idt EN 50290-2-25:2002)

EN 50290-2-26 zavedena v ČSN EN 50290-2-26 (34 7820) Komunikační kabely - Část 2-26: Společná pravidla návrhu a konstrukce - Bezhalogenové směsi pro izolaci se zpomaleným šířením plamene (idt EN 50290-2-26:2002)

EN 50290-2-27 zavedena v ČSN EN 50290-2-27 (34 7820) Komunikační kabely - Část 2-27: Společná pravidla návrhu a konstrukce - Bezhalogenové termoplastické směsi pro pláště se zpomaleným šířením plamene (idt EN 50290-2-27:2002)

IEC 60304 zavedena v ČSN IEC 304 (34 7701) Normalizované barvy izolace nízkofrekvenčních kabelů a vodičů (idt IEC 304:1982; idt HD 402 S2:1984)

IEC 60028 zavedena v ČSN IEC 28 (33 0210) Elektrotechnické předpisy. Mezinárodní norma odporu mědi (idt IEC 28:1925)

IEC 60793-1 nahrazena EN 188000 zavedenou v ČSN EN 188000 (35 9210) Kmenová specifikace: Optická vlákna (idt EN 188000:1992)

Vypracování normy

Zpracovatel: Technický a zkušební ústav telekomunikací a pošt Praha - TESTCOM, IČ 00003468, Ing. Jaroslav Adam

Technická normalizační komise: TNK 68 Kabely a vodiče

Pracovník Českého normalizačního institutu: Viera Borošová

Strana 3

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN 50290-2-1 Únor 2005
---	---------------------------

ICS 33.120.10

Komunikační kabely

Část 2-1: Společná pravidla návrhu a konstrukce

Communication cables

Part 2-1: Common design rules and construction

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2004-10-01. Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Ústředním sekretariátu 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 Ústřednímu sekretariátu, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

CENELEC

Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice

European Committee for Electrotechnical Standardization

Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Ústřední sekretariát: rue de Stassart 35, B-1050 Brusel

© 2005 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN 50290--

-1:2005 E

Strana 4

Předmluva

Tato evropská norma byla připravena technickou komisí CENELEC TC 46X Komunikační kabely.

Text návrhu byl předložen k formálnímu hlasování a byl schválen CENELEC jako EN 50290-2-1 dne 2004-1-01.

Byla stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni
vydáním identické národní normy nebo vydáním
oznámení o schválení EN k přímému používání
jako normy národní (dop) 2005-10-01
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s EN v rozporu (dow) 2007-10-01

Tato evropská norma byla připravena podle mandátu M/212, který CENELEC udělily Evropská komise a Evropské sdružení volného obchodu.

Obsah

Strana

Úvod

.....	7
1	Rozsah platnosti
.....	8
2	Normativní odkazy
.....	8
3	Definice
.....	8
4	Společná pravidla návrhu
....	8
4.1	Materiály
.....	8
4.1.1	Materiály jader
.....	8
4.1.2	Optická vlákna
.....	9
4.1.3	Pásky/výplně
.....	

.....	9
4.1.4 Izolační a plášťové materiály	.....
.....	9
4.1.5 Nosná lana	.....
.....	10
4.1.6 Pancíř	.....
.....	10
4.2 Provedení kabelu	.....
.....	11
4.2.1 Všeobecný návrh	.....
.....	11
4.2.2 Plášť	.....
.....	11
4.2.3 Značení	.....
.....	11
5 Rejstřík použitých značek	.....
...	12
6 Materiálové konstanty	.....
.....	14
6.1 Tabulka materiálových konstant týkajících se dielektrika a pláště a jejich hodnoty pro různé materiály.....	14
6.2 Tabulky materiálových konstant týkajících se jader.....	15

6.3	Konstrukční konstanty	 16
6.3.1	Tabulka konstrukčních konstant týkajících se vnitřního jádra.....	16
6.3.2	Tabulka konstrukčních konstant týkajících se opletených vnějších jader a stínících mezivrstev.....	16
6.4	Rozměry drátů opletení	 16
6.5	Činitele útlumu	 17
6.6	Maximální přípustný vstupní výkon / proudová zatížitelnost.....	17
6.6.1	Koaxiální kabely	 17
6.6.2	Symetrické kabely	 18
7	Standardní hodnoty charakteristické impedance a vnějšího průměru dielektrika pro koaxiální kabely.....	18
7.1	Impedance koaxiálních kabelů	 18
7.2	Jmenovité průměry nad dielektrikem koaxiálních kabelů.....	19
8	Podrobnosti konstrukce koaxiálních kabelů.....	20
8.1	Všeobecně	 20
8.2	Vnitřní	

	jádro	.....	
	.....	20	
8.3	Lanované vnitřní jádro	.....	
	.....	21	
8.4	Opletené vnější jádro	.....	
	.....	21	
8.5	Prostředí mezi vnějším jádrem a stínicí mezivrstvou.....	21	
8.6	Opletená stínicí mezivrstva	.....	
	21		
8.7	Plášť»	.....	
	.....	22	
8.8	Útlum	.....	
	.....	22	
8.9	Jmenovitá charakteristická impedance Z_0 a kapacita C_2 na jednotku délky.....	22	

9	Standardní hodnoty charakteristické impedance a vnějšího průměru dielektrika pro symetrické kabely....	23
9.1	Impedance symetrických kabelů.....	23
10	Podrobnosti konstrukce symetrických kabelů.....	23
10.1	Útlum	.....

.....	24
11 Společné vlastnosti	.....
.....	24
11.1 Výpočet hmotnosti	.....
.....	24
12 Výpočet elektrických vlastností	.....
.....	25
12.1 Stejnoseměrná rezistance jader a stínící mezivrstvy na jednotku délky.....	25
12.2 Přípustná napětí	.....
.....	25
12.2.1 Zkušební napětí, dielektrikum, U_t	25
12.2.2 Výbojové zkušební napětí, dielektrikum, U_d	25
12.2.3 Zkušební napětí, plášť»	.....
.....	26

Úvod

Soubor EN 50290-2-1 uvádí přímo nebo formou odkazů všechny společné požadavky na komunikační kabely.

Podle potřeby je doplněn kmenovými, dílčími, rodovými a předmětovými specifikacemi k podrobnému popisu každého typu kabelu s jeho specifickými vlastnostmi.

EN 50290, která je základní referenční normou komunikačních kabelů, je tvořena následujícími částmi:

- Část 1-1 Všeobecně
- Část 1-2 Definice

- Část 2-1 Společná pravidla návrhu a konstrukce
- Část 2-1X Materiály
- Část 3 Hodnocení jakosti
- Část 4-1 Podmínky prostředí a bezpečnostní hlediska
- Část 4-2 Pokyn pro používání

Zkušební metody jsou popsány v základní referenční normě EN 50289 Komunikační kabely - Specifikace zkušebních metod, která je tvořena následujícími částmi:

- Část 1-X Elektrické zkušební metody
- Část 2-X Přenosové a optické zkušební metody
- Část 3-X Mechanické zkušební metody
- Část 4-X Zkušební metody vlivů prostředí.

Strana 8

1 Rozsah platnosti

Tato evropská norma harmonizuje normalizaci symetrických, koaxiálních a optických kabelů používaných pro infrastrukturu komunikačních, multimediálních a řídicích sítí. Většina kabelů pokrytých touto evropskou normou je určena zejména k používání v sítích IT. Mohou se však používat rovněž pro jiné aplikace s výjimkou těch, které předpokládají přímé připojení k elektrické rozvodné síti.

EN 50290-2-1 uvádí společná pravidla pro návrh a konstrukci symetrických, koaxiálních a optických kabelů používaných pro infrastrukturu komunikačních a řídicích sítí.

Musí se používat spolu s EN 50290-1-1 a je podle potřeby doplněna kmenovými, dílčími, rodovými a předmětovými specifikacemi k podrobnému popisu každého typu kabelu s jeho specifickými vlastnostmi.

2 Normativní odkazy

Pro používání tohoto dokumentu jsou nezbytné dále uvedené referenční dokumenty. U datovaných odkazů platí pouze citovaná vydání. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání referenčního dokumentu (včetně změn).

EN 50290-1-2 Komunikační kabely - Část 1-2: Definice
(*Communication cables - Part 1-2: Definitions*)

EN 50290-2-23 Část 2-23: Materiály - Izolace PE
(*Part 2-23: Materials - PE insulation*)

EN 50290-2-24 Část 2-24: Materiály - PE pro plášť
(*Part 2-24: Materials - PE sheathing*)

EN 50290-2-25 Část 2-25: Materiály - Směsi polypropylénu pro izolaci
(*Part 2-25: Materials - Polypropylene insulation compounds*)

EN 50290-2-26 Část 2-26: Materiály - Bezhalogenové směsi pro izolaci se zpomaleným šířením plamene
(*Part 2-26: Materials - Halogen free flame retardant insulation compounds*)

EN 50290-2-27 Část 2-27: Materiály - Bezhalogenové termoplastické směsi pro pláště se zpomaleným šířením plamene
(*Part 2-27: Materials - Halogen free flame retardant thermoplastic sheathing compounds*)

IEC 60304 Normalizované barvy izolace nízkofrekvenčních kabelů a vodičů
(*Standard colours for insulation for low-frequency cables and wires*)

IEC 60028 Mezinárodní norma odporu mědi
(*International standard of resistance for copper*)

IEC 60793-1 Optická vlákna - Část 1: Kmenová specifikace
(*Optical fibres - Part 1: Generic specification*)

-- Vynechaný text --