

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 33. 180. 20

Srpen 1997

Kmenová specifikace: Optické vláknové odbočnice

ČSN

EN 181000

35 9230

Generic Specification:

Fibre Optic Branching Devices

Spécification générique: Coupleurs à fibres optiques

Fachgrundspezifikation: Faseroptische Verzweiger

© Český normalizační institut, 1997

26329

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 33. 180. 20

Srpen 1997

Kmenová specifikace: Optické vláknové odbočnice

ČSN

EN 181000

35 9230

Generic Specification:

Fibre Optic Branching Devices

Spécification générique: Coupleurs à fibres optiques

Fachgrundspezifikation: Faseroptische Verzweiger

Tato norma je identická s EN 181000: 1994. This standard is identical with EN 181000: 1994.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN IEC 875-1 (35 8863) z ledna 1994.

ČSN EN 181000

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Nová norma podstatně rozšiřuje rozsah a obsah zkoušek v nahrazené normě.

Citované normy

IEC 27: 1971 nezavedena, nahrazena IEC 27-1: 1992 zavedenou v ČSN IEC 27-1 Písmenné značky používané v elektrotechnice. Část 1: Všeobecně (33 0100)

IEC 68-1: 1982 nezavedena, nahrazena IEC 68-1: 1988, zavedenou v ČSN EN 60068-1 Zkoušení vlivů prostředí - Část 1: Všeobecně a návod (34 5791)

IEC 68-2-1: 1974 nezavedena, nahrazena IEC 68-2-1: 1990, zavedenou v ČSN EN 60068-2-1+A1 Zkoušky vlivu prostředí. Část 2: Zkoušky. Zkoušky A: Chlad (obsahuje změnu A1: 1993) (34 5791)

IEC 68-2-2: 1974 zavedena spolu s IEC 68-2-2A: 1976 v ČSN EN 60068-2-2 Základní zkoušky vlivu prostředí. Část 2: Zkoušky. Zkoušky B: Suché teplo (obsahuje změnu A1: 1993) (34 5791)

IEC 68-2-3: 1969 zavedena v ČSN 34 5791-2-3 Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Část 2-3: Zkouška Ca: Zkouška vlhkým teplem konstantním (idt HD 323. 3 S2: 1987)

IEC 68-2-5: 1975 zavedena v ČSN 34 5791-2-5 Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Část 2-5: Zkouška Sa: Simulované sluneční záření na úrovni zemského povrchu (idt HD 323. 2. 5 S1: 1988)

IEC 68-2-6: 1982 zavedena v ČSN EN 60068-2-6 Zkoušení vlivů prostředí - Část 2: Zkoušky - Zkouška Fc: Vibrace (sinusové) (idt HD 323. 2. 6 S2: 1988) (34 5791)

IEC 68-2-7: 1988 zavedena v ČSN IEC 68-2-7 Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Část 2-7: Zkouška Ga a návod: Stálé zrychlení (idt HD 323. 2. 7 S2: 1987) (34 5791)

IEC 68-2-9: 1975 zavedena v ČSN 34 5791-2-9 Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Část 2-9: Návod ke zkouškám slunečním zářením (idt HD 323. 2. 9 S2: 1987)

IEC 68-2-10: 1984 nezavedena, nahrazena IEC 68-2-10: 1988 zavedenou v ČSN 34 5791-2-10 Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Část 2-10: Zkoušky J a návod. Zkouška plísňemi (idt HD 323. 2. 10 S3: 1992)

IEC 68-2-11: 1981 zavedena v ČSN 34 5791-2-11 Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Část 2-11: Zkoušky Ka: Solná mlha (idt HD 323. 2. 11 S1:

1988)

IEC 68-2-13: 1983 zavedena v ČSN 34 5791-2-13 Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Část 2-13: Zkouška M: Nízký tlak vzduchu (idt HD 323. 2. 13 S1: 1987)

IEC 68-2-14: 1984 zavedena v ČSN 34 5791-2-14 Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Část 2-14: Zkouška N: Změna teploty. (idt HD 323. 2. 14 S2: 1987)

IEC 68-2-17: 1978 nezavedena, nahrazena IEC 68-2-17: 1994, zavedenou v ČSN EN 60068-2-17 Zkoušení vlivu prostředí. Část 2: Zkoušky - Zkouška Q: Hermetičnost (34 5791)

IEC 68-2-27: 1972 nezavedena, nahrazena IEC 68-2-27: 1987, zavedenou v ČSN EN 60068-2-27 Základní zkoušky vlivu prostředí. Část 2: Zkoušky. Zkouška Ea a návod: Údery (34 5791)

IEC 68-2-29: 1968 nezavedena, nahrazena IEC 68-2-29: 1987, zavedenou v ČSN EN 60068-2-29 Základní zkoušky vlivu prostředí. Část 2: Zkoušky. Zkouška Eb a návod: Rázy (34 5791)

IEC 68-2-30: 1980 zavedena v ČSN 34 5791-2-30 Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Část 2-30: Zkouška Db a návod: Zkoušky vlhkým teplem cyklickým (12+12h cyklus) (idt HD 323. 2. 30 S3: 1988)

IEC 410: 1973 dosud nezavedena

IEC 617: soubor zaváděn v souboru ČSN IEC 617 Značky pro elektrotechnická schémata (01 3390)

2

ČSN EN 181000

IEC 695-2-2: 1980 nezavedena, nahrazena IEC 695-2-2: 1991, zavedenou v ČSN EN 60695-2-2 Zkoušení požárního nebezpečí. Část 2: Zkušební metody. Oddíl 2: Zkouška plamenem jehlového hořáku (34 5615)

IEC 825: 1984 zavedena v ČSN EN 60825 Bezpečnost záření laserových zařízení, klasifikace zařízení, požadavky a návod k používání (34 1750)

IEC 875-1: 1986 nezavedena, nahrazena IEC 875-1: 1992 zavedenou v ČSN IEC 875-1 Optické vláknové odbočnice. Část 1: Kmenová specifikace (35 8863 - nahrazena nyní touto normou)

IEC 73(Central Office) 1270: 1987 nezaveden, nahrazen IEC 50(731): 1991 zavedenou v ČSN IEC 50(731) Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 731: Přenos optickými vlákny (33 0050)

ISO 129 zavedena v ČSN 01 3130 Technické výkresy. Kótování. Základní ustanovení

ISO/R 286 nezavedena, nahrazena ISO 286-1: 1988 a ISO 286-2: 1988, zavedenými v ČSN EN 20286-1 Soustava tolerancí a uložení ISO. Část 1: Základní ustanovení, úchytky a uložení (01 4201) a ČSN EN 20286-2 Soustava tolerancí a uložení ISO. Část 2: Tabulky základních tolerancí a mezních úchylek pro díry a hřídele (01 4202)

ISO 370: 1975 nezavedena

ISO 1101 nezavedena

ISO 2015: 1976 nezavedena

CECC 00 109: 1974 nezavedeno

CECC 00 114/1: 1991 nezavedeno, nahrazeno EN 100114: 1996 dosud nezavedenou

CECC 00 114/11: 1991 nahrazeno CECC 00 114-2: 1994 nezavedeným

CECC 86 000 nezavedeno, nahrazeno EN 186000-1: 1993 dosud nezavedenou

CECC 87 000 nezavedeno, nahrazeno EN 187000: 1992 zavedenou v ČSN EN 187000 Kmenová specifikace - Optické kabely (35 9220)

CECC 88 000 nezavedeno, nahrazeno EN 188000: 1992 zavedenou v ČSN EN 188000 Kmenová specifikace - Optická vlákna (35 9210)

Doporučení CECC jsou dostupná v Českém normalizačním institutu, úsek informatiky, Praha 1, Biskupský dvůr 5.

Obdobné mezinárodní a zahraniční normy

IEC 875-1 (QC 810000): 1996 Fibre optic branching devices - Part 1: Generic specification (Optické vláknové odbočnice - Část 1: Kmenová specifikace)

DIN EN 181000: 1995 Fachgrundspezifikation: Faseroptische Verzweiger (Kmenová specifikace: Optické vláknové odbočnice)

NF C93 - 830, NF EN 181000: 1995 Specification generique: Coupleurs à fibres optiques (Kmenová specifikace: Optické vláknové odbočnice)

BS EN 181000: 1995 Harmonized system of quality assessment for electronic components. Generic specification: Fibre optic branching devices (Harmonizovaný systém hodnocení kvality elektronických součástek. Kmenová specifikace: Optické vláknové odbočnice)

Porovnání s mezinárodní normou

Tato norma neuvádí shodně s převzatou normou evropskou vztah k normě mezinárodní IEC 875-1 obdobného názvu.

Evropská norma je součástí evropského harmonizovaného Systému posuzování jakosti pro elektronické součástky, zatímco norma IEC 875-1 z dubna 1996 je součástí Systému posuzování jakosti IEC pro elektronické součástky.

Tato norma obsahuje proti normě IEC navíc kapitulu 4 a přílohu C, zatímco norma IEC uvádí místo kapitoly 4 odkaz na soubor norem IEC 1300, který dosud nebyl do evropských ani českých norem převzat.

ČSN EN 181000

Upozornění na národní poznámky

V normě jsou zařazeny v Předmluvě a v 1. 3 národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: Doc. Ing. Jan Maschke, CSc, IČO 64282431 Technická normalizační komise: TNK 98
Vláknová optika Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jiří Slavínský, CSc.

*) NÁRODNÍ POZNÁMKA - Nyní CLC/TC CECC/SC 86BXB.

4

ČSN EN 181000

EN 181000

Červenec 1994

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM

Deskriptory: quality, electronic components, fibre optic branching devices

Kmenová specifikace: Optické vláknové odbočnice

Generic Specification: Fibre Optic Branching Devices

Spécification générique: Coupleurs à fibres optiques

Fachgrundspezifikation: Faseroptische Verzweiger

Tato evropská norma byla schválena komisí CENELEC pro elektronické součástky (CECC) 27. ledna 1992. 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 vyžádat v Ústředním sekretariátu nebo u kteréhokoliv člena CECC nebo 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, Dánska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Lucemburska, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska. Členové CECC jsou stejní s výjimkou národních

elektrotechnických komitétů Islandu, Lucemburska a Řecka.

CECC

Komise CENELEC pro elektronické součástky

CENELEC Electronic Components Committee

Comité des Composants Electroniques du CENELEC

CENELEC - Komitee für Bauelemente der Elektronik

Ústřední sekretariát: Gartenstr. 179, D-60596 Frankfurt am Main

5

ČSN EN 181000

Předmluva

Komise CENELEC pro elektronické součástky (CECC) se skládá z těch členských států Evropské komise pro normalizaci v elektrotechnice, které si přejí zúčastnit se na harmonizovaném Systému posuzování jakosti pro elektronické součástky.

Cílem systému je usnadnit mezinárodní obchod harmonizací technických podmínek a postupů posuzování kvality a udělováním mezinárodně uznaných značek nebo certifikátů o shodnosti výrobku. Součástky vyráběné podle tohoto systému jsou tím přijímány ve všech členských státech bez dalších zkoušek.

Tato norma byla vypracována CECC/WG 27. *

Text návrhu, jehož základ tvoří dokument CECC(Secretariat)2755 byl předložen k formálnímu hlasování; společně s rozeslaným výsledkem hlasování, dokumentem CECC(Secretariat)3001 byl 27. ledna 1992 schválen CECC jako EN 181000.

Byla stanovena následující data:

- nejzazší datum oznámení existence EN na národní úrovni (doa) 1993-0-
-12;
- nejzazší datum vydání identické národní normy (dop) 1993-0-
-12;
- nejzazší datum deklarace o neplatnosti národní normy 1993-0-
-12;
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu (dow) 2003-01-12.

Obsah

Strana Předmluva

ODDÍL PRVNÍ - VŠEOBECNĚ

1	Všeobecně	9
1.1	Předmět normy	9
1.2	Navazující dokumenty	10
1.3	Definice	11

ODDÍL DRUHÝ - POŽADAVKY

2	Požadavky	15
2.1	Klasifikace	15
2.1.1	Typ	15
2.1.2	Styl	15
2.1.3	Varianta	16
2.1.4	Klimatické kategorie	17
2.1.5	Úroveň posuzování	17
2.2	Minimální povinná řada zkoušek	18
2.3	Dokumentace	19
2.3.1	Značky	19
2.3.2	Systém specifikací.....	19
	Vzorová předmětová specifikace	20
	Předmětová specifikace	20
2.3.3	Kreslení	21
	Projekční systém	21
	Systém kótování	21
	Smontovatelnost	21
2.3.4	Měření	21
	Měřicí metoda	21
	Referenční součástky	21
	Kalibry	21

ČSN EN 181000

2. 3. 5	Zkušební datové protokoly	21
2. 3. 6	Pokyny pro použití.....	21
2. 4	Návrh a konstrukce	22
2. 4. 1	Materiály	22
2. 4. 2	Zpracování	22
2. 5	Kvalita	22
2. 6	Požadavky na funkci	22
2. 7	Identifikace a značení	22
2. 7. 1	Variantní identifikační číslo	22
2. 7. 2	Značení součástí	22
2. 7. 3	Značení pouzdra	23
2. 8	Balení	23
2. 9	Informace pro zakázku	23
ODDÍL TŘETÍ - POSTUPY HODNOCENÍ JAKOSTI		
3	Postupy hodnocení jakosti	23
3. 1	Počáteční stadium výroby	23
3. 2	Strukturní podobnost	23
3. 3	Postupy kvalifikačního schvalování	24
3. 3. 1	Postup s pevným počtem vzorků	24
3. 3. 2	Postup kontroly každé dávky a periodický postup	24
3. 3. 3	Rozsah výběru	24
3. 3. 4	Příprava vzorků	24
3. 3. 5	Kvalifikační zkoušení	24
3. 3. 6	Kvalifikační výpadky	24
3. 3. 7	Udržování kvalifikačního schválení.....	25
3. 3. 8	Kvalifikační zpráva	25

3. 4	Kontrola shody jakosti	25
3. 4. 1	Kontrola každé dávky	25
	Vytváření kontrolních dávek	25
	Odmítnuté dávky	25
3. 4. 2	Periodická kontrola	26
	Rozsah výběru	26
	Příprava vzorků	26
	Periodická kontrola	26
	Výpadky při periodické kontrole	26
	Zpráva o periodické kontrole	26
3. 5	Certifikační zápis o uvolněných dávkách	26
3. 6	Zpožděné dodávky	26
3. 7	Uvolnění pro dodávku před dokončením zkoušek skupiny B4.....	26
3. 8	Alternativní zkušební metody	27
3. 9	Neověřované parametry	27

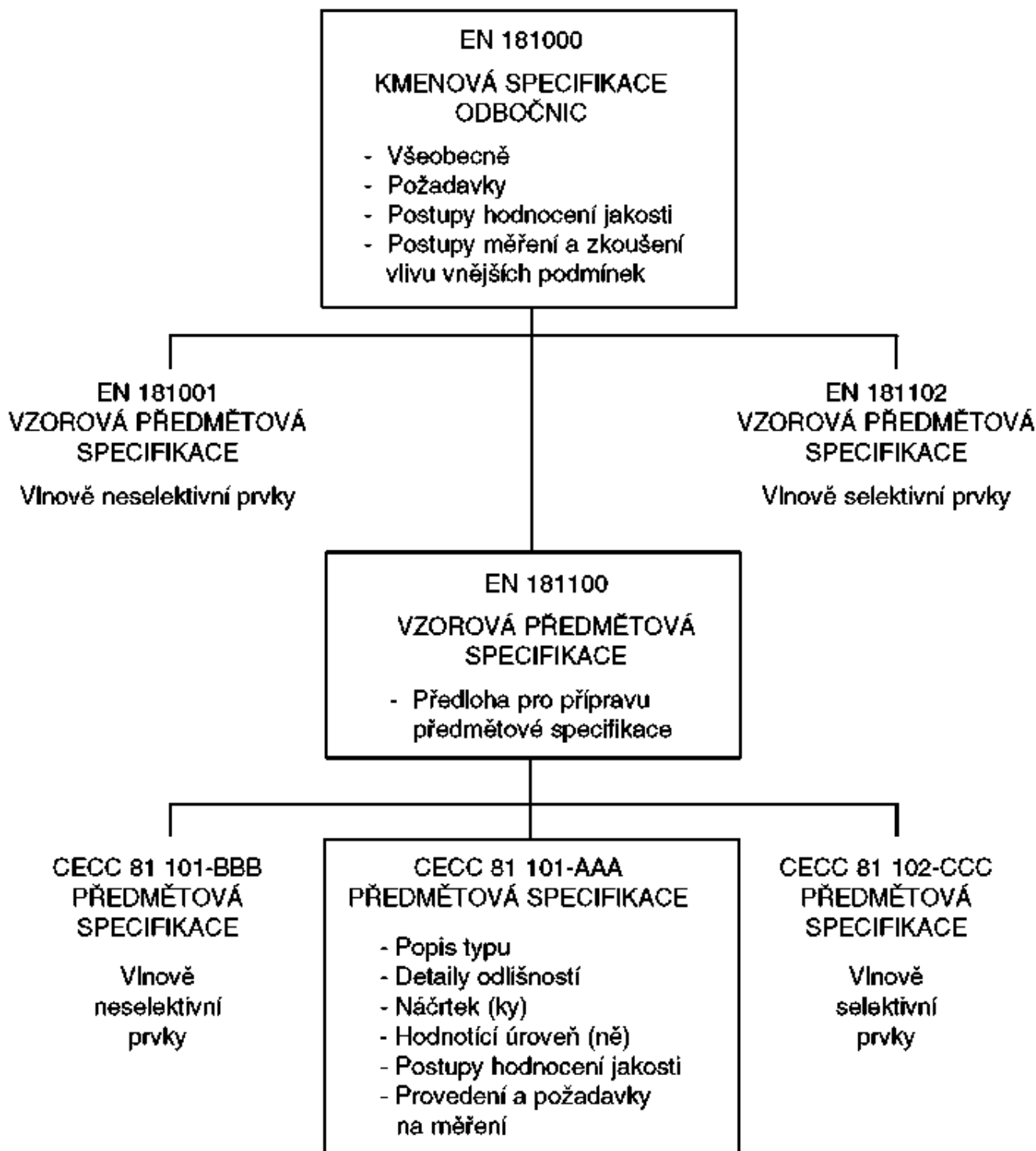
ODDÍL ČTVRTÝ - POSTUPY MĚŘENÍ A ZKOUŠEK VLIVŮ PROSTŘEDÍ

4	Postupy měření a zkoušek vlivů prostředí	27
4. 1	Normální podmínky	27
4. 2	Vzorek	27
4. 3	Čistění optických povrchů	27
4. 4	Podmínky optického měření.....	27
4. 5	Postupy měření	28
4. 5. 1	Vizuální kontrola	29
4. 5. 2	Rozměry a hmotnost	29
4. 5. 3	Zkoušení výrobku	30
4. 5. 4	Hořlavost	30

ČSN EN 181000

4. 5. 5	Vložný útlum	34
4. 5. 6	Útlum odrazu	36
4. 5. 7	Závislost měření na vlnové délce	39
4. 5. 8	Polarizační závislost matice přenosu	43
4. 5. 9	Změny v přenášeném optickém výkonu	44
4. 5. 10	Maximální vstupní výkon	47
4. 6	Postupy zkoušení vlivu prostředí	47
4. 6. 1	Vibrace (sinusové)	48
4. 6. 2	Účinnost upevnění vlákna nebo ferule	50
4. 6. 3	Statická zátěž	50
4. 6. 4	Tah	51
4. 6. 5	Zkrut	52
4. 6. 6	Pevnost spojovacího mechanismu	53
4. 6. 7	Ohybový moment	54
4. 6. 8	Rázy	54
4. 6. 9	Údery	55
4. 6. 10	Odolnost proti rozdrčení	56
4. 6. 11	Osové stlačení	57
4. 6. 12	Nárazy	58
4. 6. 13	Zrychlení	60
4. 6. 14	Pády	61
4. 6. 15	Vazební krut	63
4. 6. 16	Růst plísně	64
4. 6. 17	Chlad	65
4. 6. 18	Suché teplo	66
4. 6. 19	Vlhké teplo (konstantní)	68

4. 6. 20 Klimatický sled	68
4. 6. 21 Kondenzace	71
4. 6. 22 Změna teploty	72
4. 6. 23 Hermetičnost dílů a přechodů	73
4. 6. 24 Hermetičnost (ponoření do vody)	74
4. 6. 25 Hermetičnost (s identifikačním plynem)	75
4. 6. 26 Solná mlha	76
4. 6. 27 Prach	77
4. 6. 28 Průmyslová atmosféra (oxid siřičitý)	79
4. 6. 29 Nízký tlak vzduchu	80
4. 6. 30 Sluneční záření	81
4. 6. 31 Radioaktivní záření	82
4. 6. 32 Mechanická trvanlivost	82
4. 6. 33 Odolnost proti vysoké teplotě	83
4. 6. 34 Odolnost proti rozpouštědlům a kontaminačním kapalinám	84
4. 6. 35 Kabelové nutace	86
PŘÍLOHY (informativní)	
Příloha A Příklady typů optických vláknových odbočnic	88
Příloha B Rozměrová měření	94
Příloha C Přehled definic z publikací IEC	96



POZNÁMKA - Předmětová specifikace je "úplná" vzorová předmětová specifikace.

ODDÍL PRVNÍ - VŠEOBECNĚ

1 Všeobecně

1. 1 Předmět normy

Tato norma se používá pro optické vláknové odbočnice, které mají následující obecné vlastnosti:

- jsou pasivní a proto neobsahují žádné optoelektronické nebo jiné převodníky;

- mají tři nebo více bran pro vstup a/nebo výstup optického výkonu a rozdělují optický výkon mezi tyto brány předem stanoveným způsobem;
- branami jsou optická vlákna nebo optické vláknové konektory.

9

ČSN EN 181000

V této kmenové specifikaci jsou optické vláknové odbočnice tříděny v závislosti na vlnové délce na dva podrody; vlnově selektivní prvky a vlnově neselektivní prvky, z nichž každý bude popsán ve zvláštní vzorové předmětové specifikaci.

10