

Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 6: Distribuované služby v budovách

ČSN
EN 50173-6
36 7253

Information technology - Generic cabling systems -
Part 6: Distributed building services

Technologies de l'information - Systemes de câblage générique -
Partie 6: Services distribués dans les bâtiments

Informationstechnik - Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen -
Teil 6: Verteilte Gebäudedienste

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 50173-6:2013. 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 50173-6:2013. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných dokumentech

EN 50173-1:2011 zavedena v ČSN EN 50173-1 ed. 3:2012 (36 7253) Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Všeobecné požadavky

EN 50174-1 zavedena v ČSN EN 50174-1 ed. 2 (36 9071) Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality

EN 50174-2 zavedena v ČSN EN 50174-2 ed. 2 (36 9071) Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 2: Projektová příprava a výstavba v budovách

EN 50174-3 zavedena v ČSN EN 50174-3 (36 9071) Informační technologie - Kabelová vedení - Část 3: Projektová příprava a výstavba vně budov

EN 61076-3-106:2006 zavedena v ČSN EN 61076-3-106:2007 (35 4621) Konektory pro elektronická zařízení - Požadavky na výrobky - Část 3-106: Obdélníkové konektory - Předmětová specifikace pro ochranné kryty používané u stíněných a nestíněných 8pólových konektorů pro průmyslová prostředí obsahující rozhraní série IEC 60603-7

Souvisící ČSN

ČSN EN 50098-1:1999 (87 0505) Kabelové rozvody pro informační techniku v budovách uživatelů – Část 1: Základní přístup ISDN

ČSN EN 50098-2 (87 0505) Kabelové rozvody pro informační techniku v budovách uživatelů – Část 2: ISDN 2 048 kbit/s – Primární přístup a rozhraní pronajatých linek

ČSN EN 50173-2:2008 (36 7253) Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy – Část 2: Kancelářské prostory

ČSN EN 50173-3:2008 (36 7253) Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy – Část 3: Průmyslové prostory

ČSN EN 50173-4:2008 (36 7253) Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy – Část 4: Obytné prostory

ČSN EN 50173-5:2008 (36 7253) Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy – Část 5: Datová centra

ČSN EN 50288 (soubor) (34 7818) Víceprvkové metalické kabely pro analogovou a digitální komunikaci a řízení

ČSN EN 50310 (34 9072) Použití společné soustavy pospojování a zemnění v budovách vybavených zařízeními informační technologie

ČSN EN 50346:2003 (36 9073) Informační technologie – Instalace kabelových rozvodů – Zkoušení instalovaných kabelových rozvodů

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k článku B.2.1 doplněny národní poznámky.

Vysvětlivky k textu převzaté normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v těchto člácích „Informace o citovaných dokumentech“ a „Souvisící ČSN“ nejnovějšími vydáními, platnými v době schválení této normy. Při používání této normy je třeba použít taková vydání ČSN, která přejímají nejnovější vydání nedatovaných evropských/mezinárodních norem (včetně všech změn).

Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. Miroslav Pospíšil, IČ 67012574

Technická normalizační komise: TNK 96 Telekomunikace

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Milan Dian

EVROPSKÁ NORMA EN 50173-6

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM Zář 2013

**Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy -
Část 6: Distribuované služby v budovách**

Information technology - Generic cabling systems -
Part 6: Distributed building services

Technologies de l'information - Systemes de câblage générique -
Partie 6: Services distribués dans les bâtiments

Informationstechnik - Anwendungsneutrale
Kommunikationskabelanlagen -
Teil 6: Verteilte Gebäudedienste

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2013-07-22. 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, 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 CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2013 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.
Ref. č. 50173-6:2013 E

Předmluva

Text dokumentu (EN 50173-6:2013) byl vypracován technickou komisí CLC/TC 215 *Elektrotechnické aspekty telekomunikačních zařízení*.

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) 2014-07-22

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

(dow) 2016-07-22

Evropské normy EN 50173:1995 a EN 50173-1:2002 vznikly, aby umožnily kabeláži nezávislé na aplikaci podporovat ICT aplikace v kancelářských prostorech. Jejich základní principy jsou však použitelné pro ostatní aplikace i v dalších typech prostorů.

Proto TC 215 zavedla příslušné evropské normy, které jsou zaměřeny na specifické požadavky těchto prostorů. Tyto EN jsou vydány jako jednotlivé části souboru EN 50173, aby se poukázalo na obecnosti těchto norem pro návrh kabeláže, tak také jako ocenění, že uživatelé norem považují označení „EN 50173“ jako synonymum pro návrh univerzální kabeláže.

V době vydání této evropské normy zahrnoval soubor EN 50173 následující normy:

- EN 50173-1 Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy – Část 1: Všeobecné požadavky
- EN 50173-2 Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy – Část 2: Kancelářské prostory
- EN 50173-3 Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy – Část 3: Průmyslové prostory
- EN 50173-4 Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy – Část 4: Obytné prostory
- EN 50173-5 Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy – Část 5: Datová centra
- EN 50173-6 Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy – Část 6: Distribuované služby v budovách

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CENELEC nelze činit odpovědným za identifikaci libovolného patentového práva nebo všech takových patentových práv.

Obsah

Strana

Předmluva 4

Úvod 7

1 Rozsah platnosti a shoda 10

1.1 Rozsah platnosti 10

1.2 Shoda 10

2 Citované dokumenty 10

3 Termíny, definice a zkratky 11

3.1 Termíny a definice 11

3.2 Zkratky 13

4 Struktura univerzální kabeláže pro distribuované služby v budovách 13

4.1 Obecně 13

4.2 Funkční prvky 13

4.3 Obecná struktura a hierarchie 14

4.4 Kabelážní subsystémy 16

4.5 Umístění funkčních prvků 17

4.6	Rozhraní	18
4.7	Dimenzování a konfigurace	19
4.8	Příslušné služby v budovách	22
5	Vlastnosti kanálů univerzální kabeláže pro distribuované služby v budovách	22
5.1	Obecně	22
5.2	Vlastnosti prostředí	23
5.3	Přenosové vlastnosti	23
6	Referenční provedení pro distribuované služby v budovách	24
6.1	Obecně	24
6.2	Symetrická kabeláž	24
6.3	Optická páteřní kabeláž	28
7	Požadavky na kabely	28
7.1	Obecně	28
7.2	Symetrické kabely	28
7.3	Optické kabely	28
8	Požadavky na spojovací technické prostředky	29
8.1	Obecné požadavky	29
8.2	Spojovací technické prostředky pro symetrickou kabeláž	29
8.3	Spojovací technické prostředky pro optickou kabeláž	29
9	Požadavky na šňůry a propojky	29
9.1	Propojky	29
9.2	Symetrické šňůry	29
9.3	Optické šňůry	29
Příloha A	(normativní) Meze vlastností spoje	30
A.1	Obecně	30
A.2	Symetrická kabeláž	30
A.3	Optická kabeláž	30

Příloha B (informativní) Služby a aplikace 31

B.1 Úvod 31

B.2 Telekomunikace – bezdrátové sítě 31

B.3 Správa energií 32

B.4 Řízení okolního prostředí 33

B.5 Zabezpečení proti nepovolaným osobám 33

B.6 Zabezpečení a sledování osob 34

Příloha C (informativní) Překrývání 35

C.1 Funkční prvky 35

C.2 Obecná struktura a hierarchie 35

Příloha D (informativní) Optické vlákno v kabelážním subsystému typu B pro připojení oblasti 36

D.1 Přehled 36

D.2 Doporučení pro realizaci 36

Bibliografie 39

Obrázky

Obrázek 1 – Schematický vztah mezi souborem EN 50173 a ostatními příslušnými normami 9

Obrázek 2 – Struktura univerzální kabeláže typu A 15

Obrázek 3 – Hierarchická struktura univerzální kabeláže typu A 15

Obrázek 4 – Struktura univerzální kabeláže typu B 16

Obrázek 5 – Hierarchická struktura univerzální kabeláže typu B 16

Obrázek 6 – Umístění funkčních prvků 18

Obrázek 7 – Umístění prvků TE (univerzální kabeláž typu B) 18

Obrázek 8 – Rozhraní zařízení a zkušební rozhraní (univerzální kabeláž typu A) 19

Obrázek 9 – Rozhraní zařízení a zkušební rozhraní (univerzální kabeláž typu B) 19

Obrázek 10 – Příklad systému univerzální kabeláže typu A se sloučeným BD a SD 21

Obrázek 11 – Spojení funkčních prvků pro zajištění zálohování univerzální kabeláže typu A 21

Obrázek 12 – Přenosové vlastnosti kanálu rozvodu služeb 24

Obrázek 13 – Příklad systému pro znázornění umístění rozhraní kabeláže 24

Obrázek 14 – Modely kabeláže pro rozvod služeb 27

Obrázek A.1 – Varianty spojů 31

Obrázek B.1 – Síť pro pokrytí oblasti bezdrátovými aplikacemi 33

Obrázek D.1 – Sloučené optické páteřní/horizontální kanály 38

Tabulky

[Tabulka 1 – Vzájemné souvislosti mezi souborem EN 50173 a ostatními příslušnými normami pro kabelážní systémy informačních technologií 9](#)

[Tabulka 2 – Maximální délky kanálů typu A pro referenční provedení 20](#)

[Tabulka 3 – Maximální délky kanálů typu B pro referenční provedení 20](#)

[Tabulka 4 – Rovnice pro kanály pro rozvod služeb 26](#)

[Tabulka B.1 – Podporované bezdrátové aplikace 30](#)

[Tabulka B.2 – Oblasti obslužené pomocí prvků SCP 32](#)

[Tabulka D.1 – Rovnice pro délky kanálů optické kabeláže 37](#)

Úvod

Význam kabelážní infrastruktury informačních technologií je podobný významu dalšího vybavení, jako je vytápění, osvětlení a elektrické napájení. Stejně jako u ostatního vybavení mohou mít výpadky služeb vážné následky. Nízká kvalita služeb z důvodu nedostatku předvídatelnosti projektu, použití nevhodných prvků, nesprávná instalace, špatná správa sítě nebo nedostatečná podpora mohou ohrozit efektivnost organizace.

Kabeláže v areálech obsahují z historických důvodů sítě specifické pro aplikace i víceúčelové sítě. Normy v souboru EN 50173 umožnily řízený přechod k univerzální kabeláži (s přidruženým snížením využití kabeláže specifické pro aplikace) a podporovaly vývoj vysokorychlostních datových aplikací, založených na definovaných modelech kabeláže.

Tato evropská norma, EN 50173-6 specifikuje univerzální kabeláž, která podporuje široký rozsah komunikačních služeb v prostorech obsahujících jednu nebo více budov v areálu. Byla vypracována, aby vyjádřila rostoucí využití univerzální kabeláže k podpoře služeb, které nejsou specifické pro uživatele a mnoho z nich vyžaduje použití zařízení napájených na dálku zahrnujících:

- I) telekomunikace, například bezdrátové přístupové body;
- II) správu energií, například osvětlení, rozvod napájení, měření příkonu;
- III) úpravu okolního prostředí, například teploty a vlhkosti;
- IV) zabezpečení proti nepovolaným osobám, například řízení přístupu, kamery, pasivní infračervené detektory (PIR), sledování času a přítomnosti, elektronické informační tabule, audiovizuální (AV) projektory;
- V) zabezpečení a sledování osob, například sledování osob pomocí přijímačů (*paging*), monitorování pacientů, linku na pečovatelskou službu, zabezpečení dětí.

Rozvody těchto služeb se poskytují:

- i. použitím kanálu symetrické kabeláže tříd podle EN 50173-2 a kanálu kabeláže s křemenným optickým vláknem tříd podle EN 50173-1;
- ii. do jiných umístění než jsou stanovena v normách specifických pro prostory v souboru EN 50173 jako samostatná struktura a konfigurace nebo jako překrytí struktury a konfigurace EN 50173.

Tato evropská norma nebyla uvažována pro náhradu aplikace ostatních norem specifických pro prostory v souboru norem EN 50173, ale byla vypracována za poznání skutečnosti, že ačkoliv mohou být jisté funkční prvky kabeláže pro rozvod služeb umístěny společně s ostatními infrastrukturami univerzální kabeláže, kabeláž pro rozvod služeb může být:

- specifikována, instalována a provozována s rozdílnými celky než celky odpovědné za ostatní infrastruktury univerzální kabeláže, které mohou být instalovány v prostorech;
- specifikována a instalována v rozdílném čase od ostatních infrastruktur univerzální kabeláže, které mohou být instalovány v prostorech.

Tato evropská norma poskytuje:

- a. uživatelům použití univerzálního kabelážního systému nezávislého na aplikaci a otevřený trh s kabelážními prvky;
- b. uživatelům flexibilní kabelážní schéma tak, aby změny byly snadné a hospodárné;
- c. stavebním odborníkům (např. architektům) směrnice, které umožňují návrh kabeláže dříve, než jsou známy specifické požadavky, tj. již při počátečním plánování stavby nebo rekonstrukci;
- d. průmyslu a normalizačním organizacím použití kabelážního systému, který podporuje současné výroby a poskytuje základnu pro příští vývoj výrobků a standardizaci aplikací.

Tato evropská norma specifikuje kabeláž z technicky různých prvků (*multi-vendor cabling*) a vztahuje se:

- k normám pro kabelážní prvky, vypracovaným technickými komisemi CENELEC a/nebo IEC;
- k normám pro zajištění jakosti a pro instalaci kabeláže informační technologie (soubor EN 50174) a zkoušení instalované kabeláže (EN 50346);
- k aplikacím vyvinutým technickými skupinami IEC (včetně subkomisí ISO/IEC JTC1) a studijními skupinami ITU-T.

Byly analyzovány aplikace vyjmenované v příloze F, EN 50173-1:2011, aby se určily požadavky na univerzální kabelážní systém. Tyto požadavky se společně se statistikami, které se týkají zeměpisné polohy v různých zemích a modelů popsanych v kapitole 6, byly použity pro vývoj požadavků na prvky kabeláže a stanovení jejich umístění v kabelážních systémech.

Výsledkem je kabelážní systém definovaný touto evropskou normou, který se zaměřuje, ale není omezen na kancelářské prostory. Předpokládá se, že univerzální kabelážní systém, který splňuje minimální požadavky této evropské normy, bude mít životnost delší než deset let.

Obrázek 1 a tabulka 1 znázorňují schéma a vzájemné souvislosti mezi normami zpracovanými CLC/TC 215 pro kabeláž informační technologie, jmenovitě:

1. této a jiných částí souboru EN 50173;
2. návrhu kabeláže závislé na aplikaci (například soubor EN 50098);
3. instalace (soubor EN 50174);
4. zkoušení instalované kabeláže (EN 50346);
5. pospojování k vyrovnání potenciálů (EN 50310).

Navíc bylo vypracováno velké množství technických zpráv pro podporu nebo rozšíření těchto technických norem, zahrnujících:

- CLC/TR 50173-99-1 Pokyny pro kabeláž s podporou 10 GBASE-T;
- CLC/TR 50173-99-2 Informační technologie – Zavedení aplikací BCT používajících kabeláž v souladu s EN 50173-4;
- CLC/TR 50173-99-23 Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy – Část 99-3: Domovní kabelážní infrastruktury do 50 m délky pro podporu poskytování souběžně i nesouběžně probíhajících aplikací.

EN 50098-1: Kabelové rozvody pro informační techniku v budovách uživatelů - Základní přístup ISDN

EN 50098-2: Kabelové rozvody pro informační techniku v budovách uživatelů - ISDN 2 048 kbit/s - Primární přístup a rozhraní pronajatých linek

EN 50173-2: Informační technologie - Univerzální kabeláž - Kancelářské prostory

EN 50173-3: Informační technologie - Univerzální kabeláž - Průmyslové prostory

EN 50173-4: Informační technologie - Univerzální kabeláž - Obytné prostory

EN 50173-5: Informační technologie - Univerzální kabeláž - Datová centra

EN 50174-1: Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Specifikace a zabezpečení kvality

EN 50174-2: Informační technologie- Instalace kabelových rozvodů - Plánování instalace a postupy instalace v budovách

EN 50173-1: Informační technologie - Univerzální kabeláž - Všeobecné požadavky

EN 50174-3: Informační technologie - Kabelová vedení - Projektová příprava a výstavba vně budov

EN 50346: Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Zkoušení instalovaných kabelových rozvodů

EN 50173-6: Informační technologie - Univerzální kabeláž - Distribuované služby v budovách

EN 50310: Použití společné soustavy pospojování a zemnění v budovách vybavených zařízeními Informační technologie

POZNÁMKA Pro účely souborů norem EN 50173 a EN 50174 zahrnuje termín „informační technologie“ aplikace ICT, BCT a CCCB.

Obrázek 1 - Schematický vztah mezi souborem EN 50173 a ostatními příslušnými normami

Tabulka 1 - Vzájemné souvislosti mezi souborem EN 50173 a ostatními příslušnými normami pro kabelážní systémy informačních technologií

Fáze návrhu stavby	Fáze návrhu kabeláže	Fáze specifikace	Fáze realizace	Fáze provozu
6: Systavy pospojování	Soubor EN 50173 vyjma EN 50173-4 4: Struktura 5: Vlastnosti kanálu 7: Požadavky na kabely 8: Požadavky na spojovací technické prostředky 9: Požadavky na šňůry a propojky A: Meze vlastností spoje	EN 50174-1 4: Požadavky na upřesnění instalací kabeláže informačních technologií 5: Požadavky na instalace kabeláže informačních technologií		EN 50174-1 4: Požadavky na upřesnění instalací kabeláže informačních technologií
	a EN 50173-4 4 a 5: Struktura 6: Vlastnosti kanálu 8: Požadavky na kabely 9: Požadavky na spojovací technické prostředky 10: Požadavky na šňůry a propojky A: Meze vlastností spoje	Fáze plánování EN 50174-2 4: Požadavky na plánování instalací kabeláže informačních technologií 6: Odstup metalické kabeláže informačních technologií od kabeláže rozvodů napájení 7: Systémy pro rozvod elektrické energie a ochrana před bleskem	EN 50174-2 5: Požadavky na instalaci kabeláže informačních technologií 6: Odstup metalické kabeláže informačních technologií od kabeláže rozvodů napájení 8: Kancelářské (komerční) prostory 9: Průmyslové prostory 10: Obytné prostory 11: Datová centra	
		a EN 50174-3	a EN 50174-3	

a
(pro pospojování
k vyrovnání
potenciálu)
EN 50310

a
(pro pospojování
k vyrovnání
potenciálu)
EN 50310

a
EN 50346

4: Všeobecné
požadavky
5: Zkušební
parametry pro
symetrickou kabeláž
6: Zkušební
parametry pro
kabeláž s optickými
vlákný

1 Rozsah platnosti a shoda

1.1 Rozsah platnosti

Tato evropská norma specifikuje univerzální kabeláž, která podporuje široký rozsah komunikačních služeb v prostorech obsahujících jednu nebo více budov v areálu. Zaměřuje se na vzrůstající využití univerzální kabeláže s podporou služeb, které nejsou specifické pro uživatele a mnoho z nich požaduje použití zařízení napájených na dálku, zahrnujících telekomunikace, správu energií, úpravu okolního prostředí, zabezpečení proti nepovolaným osobám, sledování osob a jejich zabezpečení.

Distribuce těchto služeb je poskytována do jiných míst (například pro bezdrátové přístupové body, zařízení napájené na dálku a systémy správy budov) než jsou specifikované v normách specifických pro prostředí v souboru EN 50173, s jehož pomocí:

- a. překrývají strukturu a konfiguraci specifikovanou v souboru EN 50173 nebo
- b. mají samostatnou strukturu a konfiguraci.

Norma zahrnuje symetrickou a optickou kabeláž.

Tato evropská norma je založena požadavcích a odkazech EN 50173 a navíc stanoví možnosti pro zavedení.

Požadavky na bezpečnost (elektrickou bezpečnost a ochranu, optický výkon, požární bezpečnost atd.) a elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) jsou mimo rozsah této evropské normy a jsou řešeny jinými normami a předpisy. Informace poskytované touto evropskou normou však mohou být pomůckou při plnění těchto norem a předpisů.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.