

Information technology - Generic cabling systems -
Part 10: Single pair cabling

Technologies de l'information - Systemes de câblage générique -
Partie 10: Câblage mono-paire

Informationstechnik - Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen -
Teil 10: Einpaarige Verkabelung

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 50173-10:2025. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 50173-10:2025. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných dokumentech

EN 50173-1:2018 zavedena v ČSN EN 50173-1 ed. 4:2019 (36 7253) Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Obecné požadavky

EN 50173-3 zavedena v ČSN EN 50173-3 ed. 2 (36 7253) Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 3: Průmyslové prostory

EN 50173-6 zavedena v ČSN EN 50173-6 ed. 2 (36 7253) Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 6: Distribuované služby v budovách

EN 50174-1 zavedena v ČSN EN 50174-1 ed. 3 (36 9071) Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality

EN 50174-2 zavedena v ČSN EN 50174-2 ed. 3 (36 9071) Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 2: Projektová příprava a výstavba v budovách

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

EN 60512-4-1 zavedena v ČSN EN 60512-4-1 (35 4055) Konektory pro elektronická zařízení - Zkoušky

a měření - Část 4-1: Zkoušky namáhání napětím - Zkouška 4a: Zkouška napětím

EN 60512-4-2 zavedena v ČSN EN 60512-4-2 (35 4055) Konektory pro elektronická zařízení - Zkoušky a měření - Část 4-2: Zkoušky namáhání napětím - Zkouška 4b: Částečný výboj

EN 60512-6-2 zavedena v ČSN EN 60512-6-2 (35 4055) Konektory pro elektronická zařízení - Zkoušky a měření - Část 6-2: Zkoušky dynamickým namáháním - Zkouška 6b: Rázy

EN 60512-6-3 zavedena v ČSN EN 60512-6-3 (35 4055) Konektory pro elektronická zařízení - Zkoušky a měření - Část 6-3: Zkoušky dynamickým namáháním - Zkouška 6c: Údery

EN 60512-6-4 zavedena v ČSN EN 60512-6-4 (35 4055) Konektory pro elektronická zařízení - Zkoušky a měření - Část 6-4: Zkoušky dynamickým namáháním - Zkouška 6d: Vibrace (sinusové)

EN 60512-11-4 zavedena v ČSN EN 60512-11-4 (35 4055) Konektory pro elektronická zařízení - Zkoušky a měření - Část 11-4: Klimatické zkoušky - Zkouška 11d: Rychlá změna teploty

EN 60512-11-7 zavedena v ČSN EN 60512-11-7 ed. 2 (35 4055) Konektory pro elektronická zařízení - Zkoušky a měření - Část 11-7: Klimatické zkoušky - Zkouška 11g: Korozní zkouška proudící směsí plynů

EN 60512-11-9 zavedena v ČSN EN 60512-11-9 (35 4055) Konektory pro elektronická zařízení - Zkoušky a měření - Část 11-9: Klimatické zkoušky - Zkouška 11i: Suché teplo

EN 60512-11-10 zavedena v ČSN EN 60512-11-10 (35 4055) Konektory pro elektronická zařízení - Zkoušky a měření - Část 11-10: Klimatické zkoušky - Zkouška 11j: Chlad

EN 60512-11-12 zavedena v ČSN EN 60512-11-12 (35 4055) Konektory pro elektronická zařízení - Zkoušky a měření - Část 11-12: Klimatické zkoušky - Zkouška 11m: Vlhké teplo cyklické

EN 60512-16-4 zavedena v ČSN EN 60512-16-4 (35 4055) Konektory pro elektronická zařízení - Zkoušky a měření - Část 16-4: Mechanické zkoušky kontaktů a vývodů - Zkouška 16d: Pevnost v tahu (zamačkávané spoje)

EN 60512-17-2 zavedena v ČSN EN 60512-17-2 (35 4055) Konektory pro elektronická zařízení - Zkoušky a měření - Část 17-2: Zkoušky upevnění kabelu - Zkouška 17b: Pevnost úchytky kabelu proti kroužení kabelu

EN 60512-17-4 zavedena v ČSN EN 60512-17-4 (35 4055) Konektory pro elektronická zařízení - Zkoušky a měření - Část 17-4: Zkoušky upevnění kabelu - Zkouška 17d: Pevnost úchytky kabelu proti kroucení kabelu

EN 60512-19-3 zavedena v ČSN EN 60512-19-3 (35 4055) Elektromechanické součástky pro elektronická zařízení - Základní zkušební postupy a měřicí metody - Část 19: Zkoušky chemické odolnosti - Oddíl 3: Zkouška 19c: Odolnost proti kapalinám

EN IEC 60512-23-3 zavedena v ČSN EN IEC 60512-23-3 ed. 2 (35 4055) Elektromechanické součástky pro elektronická zařízení - Základní zkušební postupy a měřicí metody - Část 23-3: Zkouška 23c: Účinnost stínění konektorů a příslušenství - Metoda injekce do vedení

EN 60529 zavedena v ČSN EN 60529 (33 0330) Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)

EN 61935-2 zavedena v ČSN EN 61935-2 ed. 3 (34 7750) Specifikace pro zkoušení symetrické

a koaxiální kabeláže pro informační technologii – Část 2: Šňůry specifikované v ISO/IEC 11801
a souvisejících normách

EN IEC 61935-4 dosud nevydána

EN 62012-1 zavedena v ČSN EN 62012-1 (34 7822) Vícežilové a symetrické párové a čtyřkové kabely pro digitální komunikace používané v drsných prostředích – Část 1: Kmenová specifikace

EN IEC 63171:2025 zavedena v ČSN EN 63171:2025 ed. 2 (35 4622) Konektory pro elektrická a elektronická zařízení – Stíněné a nestíněné, volné a pevné konektory pro symetrický jednopárový přenos dat s proudovou zatížitelností – Obecné požadavky a zkoušky

EN IEC 63171-1 zavedena v ČSN EN IEC 63171-1 (35 4622) Konektory pro elektrická a elektronická zařízení – Požadavky na výrobky – Část 1: Předmětová specifikace pro 2pólové, stíněné nebo nestíněné, volné a pevné konektory – Informace o mechanickém spojování, přiřazení pinů a dodatečné požadavky pro typ 1 – měděné konektory provedení LC

IEC 63171-6 dosud nezavedena

IEC 61156-11 dosud nezavedena

IEC 61156-12 dosud nezavedena

IEC 61156-13 dosud nezavedena

IEC 61156-14 dosud nevydána

IEC 61935-1 dosud nezavedena

IEC 61935-2-X (soubor) dosud nezaveden

Souvisící ČSN

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

ČSN EN 50173-4 ed. 2 (36 7253) Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy – Část 4: Obytné prostory

ČSN EN 50173-5 ed. 2 (36 7253) Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy – Část 5: Datová centra

ČSN EN 50174-3 ed. 2 (36 9071) Informační technologie – Instalace kabelových rozvodů – Část 3: Projektová příprava a výstavba vně budov

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).

Upozornění na národní poznámky

Do článku 5.2.2.13 byla doplněna upřesňující národní poznámka a do tabulky 42 byla doplněna národní poznámka upozorňující na chybný odkaz.

Vypracování normy

Zpracovatel odborného překladu: Ing. Miroslav Pospíšil, IČO 67012574

Technická normalizační komise: TNK 96 Telekomunikace

Vydala: Česká agentura pro standardizaci, státní příspěvková organizace

Citované dokumenty a souvisící ČSN lze získat v e-shopu.

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.

ICS 35.110

Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy -
Část 10: Jednopárová kabeláž

Information technology - Generic cabling systems -
Part 10: Single pair cabling

Technologies de l'information - Systemes
de câblage générique -
Partie 10: Câblage mono-paire

Informationstechnik - Anwendungsneutrale
Kommunikationskabelanlagen -
Teil 10: Einpaarige Verkabelung

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2025-05-02. 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.



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

© 2025 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN 50173-10:2025 E

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Maltý, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Evropská předmluva.....	9
Úvod.....	10
1..... Rozsah platnosti.....	11
2..... Citované dokumenty.....	11
3..... Termíny, definice a zkratky.....	13
3.1..... Termíny a definice.....	13
3.2..... Zkratky.....	13
3.3..... Značky.....	14
4..... Struktura 1párové kabeláže.....	14
4.1..... Obecně.....	14
4.2..... Funkční prvky.....	14
4.3..... Struktura a hierarchie.....	14
4.4..... Kanály.....	15

4.5 Rozhraní zařízení a zkušební rozhraní.....	15
5 Vlastnosti kanálu.....	15
5.1 Vlastnosti prostředí.....	15
5.2 Vlastnosti přenosu.....	15
5.2.1 Obecně.....	15
5.2.2 Vlastnosti kanálu symetrické jednopárové kabeláže.....	15
6 Vlastnosti spoje symetrické jednopárové kabeláže.....	24
6.1 Obecně.....	24
6.2 Útlum odrazu.....	25
6.3 Vložný útlum/zeslabení.....	25
6.4 Stejnoseměrný (DC) smyčkový odpor.....	26
6.5 Nevyvážení stejnosměrného (DC) odporu.....	28
6.6 Zpoždění šíření.....	28
6.7 Útlum nevyvážení a vazební útlum.....	28
6.7.1 Obecně.....	28

6.7.2..... Útlum nevyvážení na blízkém konci.....	29
6.7.3..... Útlum nevyvážení na vzdáleném konci.....	29
6.7.4..... Vazební útlum.....	30
6.8..... Cizí přeslech.....	31
6.8.1..... Obecně.....	31
6.8.2..... Výkonový součet cizího NEXT (PSANEXT).....	31
6.8.3..... Výkonový součet cizího ACR-F (PSAACR-F).....	32
6.8.4..... Cizí přeslech a vazební útlum pro stíněné spoje.....	33
7..... Sdílení kabelů.....	33
8..... Referenční provedení pro 1párovou kabeláž.....	33
8.1..... Obecně.....	33
8.2..... Výběr součástí.....	34
8.3..... Rozměry.....	34
9..... Požadavky na kabely.....	34

9.1.....	
Obecně.....	
.....	34
9.2.....	Prostředí pro
provoz.....	34
9.3.....	Symetrické kabely - Základní požadavky na
vlastnosti.....	34
10.....	Požadavky na spojovací technické
prostředky.....	35
10.1.....	Obecné
požadavky.....	
35	
10.1.1....	
Přehled.....	
.....	35
10.1.2....	
Umístění.....	
.....	35
10.1.3....	
Konstrukce.....	
.....	35
10.1.4....	Prostředí pro
provoz.....	36
10.2.....	Spojovací technické
prostředky.....	36
10.2.1....	
Obecně.....	
.....	36
10.2.2....	Označení
vlastností.....	
37	
10.2.3....	Elektrické, mechanické vlastnosti a vlastnosti
prostředí.....	37
10.2.4....	Spojovací technické prostředky v souladu
s EN IEC 63171-1.....	37
10.2.5....	Spojovací technické prostředky v souladu
s IEC 63171-6.....	37

10.3 Označení vlastností.....	
38	
11 Požadavky na šňůry a propojky.....	38
11.1 Obecně.....	38
11.2 Identifikace.....	38
11.3 Požadavky na provoz.....	38
11.4 Útlum odrazu..... ... 38	
Příloha A (informativní) Vztah EN 50173-10 k jiným dokumentům a praktické úvahy.....	40
Příloha B (informativní) Sdílení kabelů.....	41
B.1 Obecně.....	41
B.2 Současný provoz více jednopárových aplikací v systému, který zahrnuje 4párové kabelové součásti v souladu s EN 50173-1.....	41
B.2.1 Obecně.....	41
B.2.2 Vytváření jednopárových kabelážních kanálů.....	42
B.3 Vyhodnocení parametrů, které je třeba splnit sdíleným 4párovým SCP spojem.....	42
B.3.1 Obecně.....	42
B.3.2 T1-20 a T1-20A..... .. 43	

B.3.3.....	
T1-600.....
.....	44
B.4.....	
Návod.....
.....	44
B.4.1.....	
Obecně.....
.....	44
B.4.2.....	Kmitočtový rozsah..... 45
B.4.3.....	Útlum odrazu.....
... 45	
B.4.4.....	Vložný útlum.....
.. 45	
B.4.5.....	Stejnoseměrný (DC) smyčkový odpor..... 45
B.4.6.....	Nevyvážení stejnosměrného (DC) odporu..... 45
B.4.7.....	Proudová zatížitelnost.....
45	
B.4.8.....	Napětí pro dielektrickou pevnost..... 46
B.4.9.....	Zpoždění šíření.....
46	
B.4.10...	Útlum nevyvážení (TCL a ELTCTL)..... 46

B.4.11... Vazební útlum.....	46
B.4.12... Cizí přeslech (PSANEXT a PSAACR- F).....	46
B.4.13... Rozdílné zdroje rušení.....	46
Příloha C (informativní) Podporované aplikace pro jednopárovou symetrickou kabeláž.....	47
Příloha D (informativní) Stanovení délek kanálů nebo spojů specifických pro aplikaci.....	48
D.1 Obecně.....	48
D.2 Výpočet délky.....	48
D.3 Příklad.....	48
D.4 Další činitele omezující délku.....	48
Bibliografie	49

Evropská předmluva

Tento dokument (EN 50173-10:2025) vypracovala technická komise 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) 2026-06-30
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2028-06-30

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.

Jakákoli zpětná vazba a otázky týkající se tohoto dokumentu mají být adresovány národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na webových stránkách CENELEC.

Úvod

Tento dokument obsahuje obecné požadavky na univerzální 1párovou symetrickou kabeláž a podporuje přístup k univerzální kabeláži podle normy EN 50173-1.

Obsahuje souhrn požadavků na symetrické jednopárové kanály s dosahem 100 m a vyšším spolu s požadavky na podporované kabely a spojovací technické prostředky na základě:

- souboru IEC 61156 (ffs);
- souboru EN IEC 63171.

Pro uvedené symetrické jednopárové kanály jsou specifikovány služby dálkového napájení.

Symetrické jednopárové kanály a spoje specifikované v tomto dokumentu nenahrazují univerzální 4párové kanály v EN 50173-1. Jsou dalším typem média určeným pro použití v sítích průmyslové automatizace (např. pro snímače, akční členy a regulátory) a v „inteligentních budovách“.



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

1 Rozsah platnosti

Tento dokument specifikuje 1párovou kabeláž a lze jej použít ve spojení se všemi normami specifickými pro prostor souboru EN 50173, zejména však s EN 50173-3 a EN 50173-6.

POZNÁMKA 1párová kabeláž pro EN 50173-2, EN 50173-4 a EN 50173-5 je předmětem dalšího studia.

Poskytuje specifikace 1párové kabeláže pro rozšíření univerzálních kabelážních systémů podle souboru EN 50173.

Tento dokument specifikuje:

- strukturu a minimální konfiguraci pro rozšíření univerzální kabeláže o 1párovou kabeláž;
- rozhraní ve vývodu služeb (SO/TO);
- požadavky na vlastnosti kabelážních spojů a kanálů;
- požadavky na realizaci a doplňky;
- požadavky na vlastnosti kabelážních součástí;
- požadavky na shodu a ověřovací postupy.

Tento dokument zohledňuje požadavky specifikované v aplikačních normách uvedených v příloze C.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.