

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 29.060.10; 29.120.10; 29.140.50 **Únor 2012**

Systémy sestavy přípojnic –
Část 1: Všeobecné požadavky

ČSN
EN 61534-1
ed. 2
37 1500

idt IEC 61534-1:2011

Powertrack systems –
Part 1: General requirements

Systemes de conducteurs préfabriqués –
Partie 1: Exigences générales

Stromschienensysteme –
Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 61534-1:2011. 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 61534-1:2011. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2014-06-22 se nahrazuje ČSN EN 61534-1 (37 1500) z června 2004, 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 61534-1:2011 dovoleno do 2014-06-22 používat dosud platnou ČSN EN 61534-1 (37 1500) z června 2004.

Změny proti předchozím normám

Důležité technické změny ve srovnání s posledním vydáním jsou uvedeny v předmluvě EN 61534-1:2011.

Informace o citovaných dokumentech

IEC 60038:2009 dosud nezavedena

IEC 60060-1:2010 zavedena v ČSN EN 60060-1:2011 (34 5640) Technika zkoušek vysokým napětím - Část 1: Obecné definice a požadavky na zkoušky

IEC 60068-2-52 zavedena v ČSN EN 60068-2-52 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí - Část 2: Zkoušky - Zkouška Kb: Cyklická zkouška solnou mlhou (roztok chloridu sodného)

IEC 60068-2-75 zavedena v ČSN EN 60068-2-75 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí - Část 2: Zkoušky - Zkouška Eh: Zkoušky kladivem (paličkou, pružinovým přístrojem a svislým kladivem)

IEC 60112:2003 zavedena v ČSN EN 60112:2003 (34 6468) Metody určování zkušebních indexů a porovnávacích indexů odolnosti tuhých izolačních materiálů proti plazivým proudům

IEC 60127-1:2006 zavedena v ČSN EN 60127 ed. 2:2007 (35 4730) Miniaturní pojistky - Část 1: Definice miniaturních pojistek a všeobecné požadavky na miniaturní tavné pojistkové vložky

IEC 60269-1:2006 zavedena v ČSN EN 60269-1 ed. 3:2008 (35 4701) Pojistky nízkého napětí - Část 1: Všeobecné požadavky

IEC 60417 databáze dostupná na webových stránkách IEC (www.iec.ch)

IEC 60529:1989 zavedena v ČSN EN 60529:1993 (33 0330) Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)

IEC 60695-2-11:2000 zavedena v ČSN EN 60695-2-11:2001 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí - Část 2-11: Zkoušky žhavou/horkou smyčkou - Zkouška hořlavosti konečných výrobků žhavou smyčkou

IEC 60695-10-2:2003 zavedena v ČSN EN 60695-10-2:2004 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí - Část 10-2: Nadměrné teplo - Zkouška kuličkou

IEC 60695-11-2:2003 zavedena v ČSN EN 60695-11-2:2004 (34 5615) Zkoušení požárního nebezpečí - Část 11-2: Zkoušky plamenem - Zkouška předsměšovaným plamenem o jmenovitém výkonu 1 kW - Zařízení, uspořádání ověřovacích zkoušek a návod

IEC 60884-1:2002 zavedena v ČSN IEC 60884-1:2003 (35 4515) Vidlice a zásuvky pro domovní a podobná použití - Část 1: Všeobecné požadavky

IEC 60998-1:2002 zavedena v ČSN EN 60998-1 ed. 2:2005 (37 0670) Připojovací zařízení nízkého napětí pro domácnost a podobné účely - Část 1: Všeobecné požadavky

IEC 60998-2-3:2002 zavedena v ČSN EN 60998-2-3 ed. 2:2005 (37 0670) Připojovací zařízení nízkého napětí pro domácnost a podobné účely - Část 2-3: Zvláštní požadavky pro připojovací zařízení, jako jsou samostatné jednotky s upínacími jednotkami prorážejícími izolaci

IEC 60999-1:1999 zavedena v ČSN EN 60999-1 ed. 2:2001 (37 0680) Připojovací zařízení - Elektrické měděné vodiče - Bezpečnostní požadavky na šroubové a bezšroubové upínací jednotky - Část 1: Všeobecné požadavky a zvláštní požadavky na upínací jednotky pro vodiče od 0,2 mm² do 35 mm² (včetně)

IEC 60999-2:2003 zavedena v ČSN EN 60999-2:2004 (37 0680) Připojovací zařízení - Elektrické měděné vodiče - Bezpečnostní požadavky na šroubové a bezšroubové upínací jednotky - Část 2: Zvláštní požadavky na upínací jednotky pro vodiče od 35 mm² do 300 mm² (včetně)

IEC 61032:1997 zavedena v ČSN EN 61032:1999 (33 0333) Ochrana osob a zařízení kryty - Sondy pro

ověřování

IEC 61210:2010 zavedena v ČSN EN 61210 ed. 2:2011 (34 0425) Připojovací zařízení – Ploché násuvné spoje pro měděné vodiče – Bezpečnostní požadavky

ISO 1456:2009 zavedena v ČSN EN ISO 1456:2010 (03 8513) Kovové a jiné anorganické povlaky – Elektrolyticky vyloučené povlaky niklu, nikl-chrom, měď-nikl a měď-nikl-chrom

ISO 2081:2008 zavedena v ČSN EN ISO 2081:2009 (03 8511) Kovové a jiné anorganické povlaky – Elektrolyticky vyloučené povlaky zinku s dodatečnou úpravou na železe nebo oceli

ISO 2093:1986 zavedena v ČSN ISO 2093:1995 (03 8515) Elektrolyticky vyloučené povlaky cínu – Specifikace a zkušební metody

Informativní údaje z IEC 61534-1:2011

Mezinárodní normu IEC 61534-1 vypracovala subkomise 23A: *Kabelové systémy*, technické komise IEC 23: *Elektrická příslušenství*.

Toto druhé vydání zrušuje a nahrazuje první vydání publikované z roku 2003 a je jeho technickou revizí.

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

FDIS	Zpráva o hlasování
23A/630/FDIS	23A/631/RVD

Úplné informace o hlasování při schvalování této normy lze najít ve zprávě o hlasování ve výše uvedené tabulce.

Tato publikace byla vypracována v souladu se směrnicemi ISO/IEC, část 2.

Seznam všech částí souboru IEC 61534 se společným názvem *Systémy sestavy přípojnic* je možno nalézt na webových stránkách IEC.

V níže uvedených zemích existuje následující rozdíl:

- Tabulka 4, první sloupec, první řádek: svorka dimenzovaná na 10 A má být schopná upnout vodič o průřezu minimálně 1 mm² (UK);
- Austrálie má specifické předpisy pro domovní elektroinstalace zahrnující zásuvky, které mají být spínány. V Austrálii AS/NZS 3000 obsahuje požadavky pro spínací přístroje, které se mají používat v elektrických instalacích v Austrálii a na Novém Zélandě.
- 9.5: v Austrálii se nemají používat pojistky a tavné vložky.

Komise rozhodla, že obsah základní publikace a jejích změn se nebude měnit až do výsledného data aktualizace uvedeného na webových stránkách IEC <http://webstore.iec.ch> v údajích o této publikaci. K tomuto datu bude publikace buď

- znovu potvrzena;
- zrušena;
- nahrazena revidovaným vydáním, nebo
- změněna.

Související ČSN

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

ČSN IEC 60050-195:2001 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Kapitola 195: Uzemnění a ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN IEC 50(441):1995 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Kapitola 441: Spínací a řídicí zařízení a pojistky

ČSN 33 0050-604:1994 Mezinárodní elektrotechnický slovník – Kapitola 604: Výroba, přenos a rozvod elektrické energie – Provoz

ČSN 33 2000-4-444:2011 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-444: Bezpečnost – Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením

ČSN EN 60439-2 ed. 2:2001 (35 7107) Rozváděče nn – Část 2: Zvláštní požadavky na přípojnicové rozvody

ČSN EN 60570 ed. 2:2003 (36 0611) Elektrické přípojnicové systémy pro svítidla

ČSN EN 60664-1 ed. 2:2008 (33 0420) Koordinace izolace zařízení nízkého napětí – Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky

Vypracování normy

Zpracovatel: Jan Horský, Elnormservis Brno, IČ 16316151

Technická normalizační komise: TNK 130, Elektrické přístroje nn, elektrické příslušenství a pojistky nn

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Jindřich Šesták

EVROPSKÁ NORMA EN 61534-1
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Červenec 2011

ICS 29.060.10; 29.120.10 Nahrazuje EN 61534-1:2003

Systémy sestavy přípojnic -
Část 1: Všeobecné požadavky
(IEC 61534-1:2011)

Powertrack systems -
Part 1: General requirements
(IEC 61534-1:2011)

Systemes de conducteurs préfabriqués -
Partie 1: Exigences générales
(CEI 61534-1:2011)

Stromschienensysteme -
Teil 1: Allgemeine Anforderungen
(IEC 61534-1:2011)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2011-06-22. 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, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Maltu, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, 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
Řídící centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2011 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.
Ref. č. EN 61534-1:2011 E

Předmluva

Text dokumentu 23A/630/FDIS, budoucího druhého vydání IEC 61534-1, vypracovaný SC 23A *Systémy vedení kabelů* IEC/TC 23 *Elektrická příslušenství*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 61534-1 dne 2011-06-22.

Tato evropská norma nahrazuje EN 61534-1:2003.

Hlavní změny oproti EN 61534-1:2003 jsou následující:

- aktualizované normativní odkazy (kapitola 2);
- změny počtu vzorků, které mají být zkoušeny (článek 5.3);
- zahrnutí zkratové zkoušky (nová kapitola 18);
- změny vnějších vlivů (kapitola 21).

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

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
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu

(dop) 2012-03-22

(dow) 2014-06-22

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61534-1:2011 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Úvod	10
1 Rozsah platnosti	11
2 Citované dokumenty	11
3 Termíny a definice	13
4 Všeobecné požadavky	17
5 Všeobecné poznámky o zkouškách	17
6 Jmenovité hodnoty	18
7 Třídění	18
8 Značení a dokumentace	19
9 Konstrukce	21
10 Vzdušné vzdálenosti, povrchové cesty a pevná izolace	23
10.1 Všeobecně	23
10.2 Vzdušné vzdálenosti	24
10.2.1 Všeobecně	24
10.2.2 Vzdušné vzdálenosti pro základní izolaci	24
10.2.3 Vzdušné vzdálenosti pro funkční izolaci	24
10.2.4 Vzdušné vzdálenosti pro přídatnou izolaci	24
10.2.5 Vzdušné vzdálenosti pro zesílenou izolaci	25
10.3 Povrchové cesty	25
10.3.1 Všeobecně	25
10.3.2 Povrchové cesty pro základní izolaci	26
10.3.3 Povrchové cesty pro funkční izolaci	26
10.3.4 Povrchové cesty pro přídatnou izolaci	26
10.3.5 Povrchové cesty pro zesílenou izolaci	26

10.4	Pevná izolace	27
11	Ochrana před úrazem elektrickým proudem	27
11.1	Přístup k živým částem	27
11.2	Opatření pro uzemnění	27
11.3	Účinnost kontinuity ochranného obvodu	28
12	Svorky a ukončení	28
13	Šrouby, proudovodné části a spoje	30
14	Mechanická pevnost	32
14.1	Všeobecně	32
14.2	Rázová zkouška	32
14.3	Zkouška statickým zatížením	32
15	Zkouška izolačního odporu a zkouška elektrické pevnosti	33
15.1	Všeobecně	33
15.2	Působení vlhkosti	33
15.3	Zkouška izolačního odporu	33
15.3.1	Všeobecně	33
15.3.2	Zkouška pro funkční izolaci	34
15.3.3	Zkouška pro základní izolaci, přídavnou izolaci a zesílenou izolaci	34
15.4	Zkouška elektrické pevnosti	34
16	Normální činnost	35
17	Oteplení	35
18	Zkratová ochrana a zkratová odolnost	37
18.1	Všeobecně	37
18.2	Informace týkající se jmenovitého zkratového výkonu	37
18.3	Hodnoty zkratového proudu	38
18.3.1	Vztah mezi vrcholovým proudem a zkratovým proudem	38
18.3.2	Hodnota a doba trvání zkratového proudu	38

18.4 Ověření zkratové odolnosti 38

18.4.1 Zkušební zařízení 38

18.4.2 Podmínky zkoušky – Všeobecně 38

18.4.3 Zkoušení PT systému 39

19 Odolnost proti teple 41

20 Nebezpečí ohně 41

20.1 Hořlavost 41

20.2 Šíření plamene 42

21 Vnější vlivy 42

21.1 Odolnost proti korozi 42

21.1.1 Všeobecně 42

21.1.2 Zkouška koroze pro suchá neagresivní prostředí 42

21.1.3 Zkouška koroze pro sestavu přípojníc v kontaktu s vlhkým potěrovým materiálem 43

21.2 Stupně ochrany poskytované vnějšími kryty 43

21.2.1 Všeobecně 43

21.2.2 Ochrana před vniknutím pevných cizích předmětů 43

21.2.3 Ochrana před vniknutím vody 43

22 Elektromagnetická kompatibilita 43

22.1 Odolnost 43

22.2 Emise 43

Příloha A (normativní) Měření vzdušných vzdáleností a povrchových cest 50

Příloha B (normativní) Zkouška odolnosti proti plazivým proudům 55

Příloha C (normativní) Vztah mezi jmenovitým impulzním výdržným napětím, jmenovitým napětím a kategorií přepětí III 56

Příloha D (normativní) Stupeň znečištění 57

Příloha E (informativní) Schéma pro dimenzování vzdušných vzdáleností a povrchových cest 58

Příloha F (normativní) Zkouška impulzním napětím 59

Příloha G (normativní) Výrobní kusová zkouška 60

Příloha H (normativní) Doplnující požadavky na zkoušky pro PT systémy odpovídající IEC 61534-1:2003 61

Bibliografie 62

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace 63

Obrázek 1 - Tahové zařízení pro zkoušení ukotvení šňůry 44

Obrázek 2 - Torzní zařízení pro zkoušení ukotvení šňůry 45

Obrázek 3 - Zařízení pro zkoušku plamenem 46

Obrázek 4 - Vnější kryt pro zkoušku plamenem 47

Strana

Obrázek 5 - Zkouška statickým zatížením na délku 48

Obrázek 6 - Zkouška statickým zatížením na spoj 48

Obrázek 7 - Zařízení pro zkratovou zkoušku 49

Tabulka 1 - Hodnoty tahu a krouticího momentu pro zkoušky na ukotveních šňůry 23

Tabulka 2 - Minimální vzdušné vzdálenosti pro základní izolaci 25

Tabulka 3 - Minimální povrchové cesty pro základní izolaci 26

Tabulka 4 - Minimální připojovací schopnost svorek 28

Tabulka 5 - Hodnoty krouticího momentu pro šrouby 30

Tabulka 6 - Minimální izolační odpor 34

Tabulka 7 - Elektrická pevnost 34

Tabulka 8 - Hodnoty oteplení 36

Tabulka 9 - Průřezy tuhých zkušebních vodičů (plných nebo slaněných) 37

Tabulka 10 - Průřezy ohebných zkušebních vodičů 37

Tabulka 11 - Normalizované hodnoty činitele n 38

Tabulka 12 - Zkušební teploty pro zkoušku žhavou smyčkou 41

Tabulka A.1 - Minimální hodnoty šířky X 50

Tabulka C.1 - Jmenovité impulzní výdržné napětí pro PT systémy napájené přímo ze sítě n_n 56

Tabulka F.1 - Zkušební napětí pro ověření vzdušných vzdáleností na hladině moře 59

Úvod

Zvláštní požadavky na specifické typy systémů sestavy přípojnic budou stanoveny v příslušných částech 2 IEC 61534.

Pro specifický typ systému sestavy přípojnic je třeba vzít v úvahu požadavky části 1 normy společně se zvláštními požadavky příslušné části 2, které budou doplňovat nebo upravovat některé z odpovídajících kapitol v části 1, aby byly stanoveny úplné požadavky pro tento typ systému.

Část 1 musí platit, pokud není doplněna nebo upravena příslušnou částí 2.

1 Rozsah platnosti

1.1 V této části IEC 61534 jsou specifikovány všeobecné požadavky a zkoušky pro systémy sestavy přípojnic (PT) (*powertrack*) se jmenovitým napětím maximálně 277 V u jednofázového střídavého proudu, nebo 480 V u dvofázového nebo trojfázového střídavého proudu 50 Hz/60 Hz, se jmenovitým proudem maximálně 63 A. Tyto systémy se používají pro rozvod elektřiny v obytných, obchodních a průmyslových prostorách.

1.2 Systémy sestavy přípojnic podle této normy jsou určeny pro používání v následujících podmínkách:

- teplota okolí v rozsahu -5 °C až $+40\text{ °C}$, přičemž průměrná hodnota za 24 h nepřesahuje 35 °C ;
- v místě instalace nepůsobí zdroj tepla, který by mohl zvýšit teploty nad výše uvedené mezní hodnoty;
- nadmořská výška nepřesahuje 2 000 m nad hladinou moře;
- atmosféra není vystavena nadměrnému znečištění kouřem, chemickými výpary, delším obdobím s vysokou vlhkostí nebo jiným abnormálním podmínkám.

V místech, kde jsou speciální podmínky, jako jsou lodě, vozidla a podobná zařízení, a na nebezpečných místech, například tam, kde může docházet k výbuchům, mohou být nutná speciální konstrukční provedení.

Tato norma neplatí pro:

- úložné elektroinstalační kanály a protahovací elektroinstalační kanály, na něž se vztahuje IEC 61084 [8];
- přípojnicové rozvody, na něž se vztahuje IEC 60439-2 [5];
- elektrické napájecí kolejnicové systémy pro svítidla, na něž se vztahuje IEC 60570 [6].

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.