

	Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Elektrická trakční nadzemní trolejová vedení	ČSN EN 50119  34 1531
---	---	--------------------------------

Railway applications - Fixed installations - Electric traction overhead contact lines

Applications ferroviaires - Installations fixes - Lignes aériennes de contact pour la traction électrique

Bahnanwendungen - Ortsfeste Anlagen- Oberleitungen für den elektrischen Zugbetrieb

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 50119:2001. Evropská norma EN 50119:2001 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 50119:2001. The European Standard EN 50119:2001 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazují nebo upravují články Citované normy, Souvisící ČSN, kapitola Předmět normy, článek 5.1.7, ruší se článek 2.1, tabulka 2, Příloha A a Příloha B ČSN 34 1530 z května 1997, vypouští se články 205, 253, 407, 487, 516, 510, 526, 751, 755, 757 a upravuje se kapitola Dodatek ČSN 34 5145 z 1988-08-03.

© Český normalizační institut,  
2002

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

**63911**

---

## Národní předmluva

### Změny proti předchozí normě

Nová norma ČSN EN 50119 (34 1531) více rozpracovává podmínky pro stavbu trakčních nadzemních trolejových vedení. Stávající ČSN 34 1500 doplňuje a stanovuje parametry požadované pro jednotlivé komponenty celého systému trakčního nadzemního trolejového vedení. Dále stanovuje požadavky na projektovou dokumentaci, zkoušky a dokumentaci jednotlivých komponentů a konstrukčních prvků. Tím dává ucelenější pohled na stavbu, provoz a údržbu trakčních nadzemních trolejových vedení. Původní ČSN 34 1500 byla doplněna o kontrolu sjízdnosti trolejového vodiče po rekonstrukci trolejového vedení a části, které byly v rozporu nebo obsahuje ČSN EN 50119 byly vypuštěny. Dále norma nahrazuje v dotčených odstavcích a člancích ČSN 34 1545 Názvosloví pro elektrická trakční zařízení.

### Citované normy

EN 50121-5 zavedena v ČSN EN 50121-5 (33 3590) Drážní zařízení - Elektromagnetická kompatibilita - Část 5: Emise a odolnost pevných instalací a zařízení trakční napájecí soustavy (idt EN 50121-5:2000)

EN 50122 soubor zaveden v souboru norem ČSN EN 50122 (34 1520) Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení

EN 50122-1 zavedena v ČSN EN 50122-1 (34 1520) Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Část 1: Ochranná opatření vztahující se na elektrickou bezpečnost a uzemňování (idt EN 50122-1:1997)

EN 50123 soubor zaveden v souboru ČSN EN 50123 (34 1561) Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Spínače DC

EN 50124 soubor zaveden v souboru ČSN EN 50124 (33 3501) Drážní zařízení - Koordinace izolace

EN 50124-1 zavedena v ČSN EN 50124-1 (33 3501) Drážní zařízení - Koordinace izolace - Část 1: Základní požadavky - Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty pro všechna elektrická a elektronická zařízení (idt EN 50124-1:2001)

EN 50125-1 zavedena v ČSN EN 50125-1 (33 3504) Drážní zařízení - Podmínky prostředí pro zařízení - Část 1: Zařízení drážních vozidel (idt EN 50125-1:1999)

EN 50149 zavedena v ČSN EN 50149 (34 1558) Drážní zařízení - Pevná drážní zařízení - Elektrická trakce - Profilový trolejový vodič z mědi a slitin mědi (idt EN 50149:2001)

EN 50152 soubor zaveden v souboru ČSN EN 50152 (33 3580) Drážní zařízení - Pevné instalace - Zvláštní požadavky na spínací zařízení AC

EN 50163 zavedena v ČSN EN 50163 (33 3500) Drážní zařízení - Napájecí napětí trakčních soustav (idt EN 50163:1995)

EN 60099 soubor zaveden v souboru ČSN EN 60099 (35 4870) - Svodiče přepětí

EN 60168:1994 zavedena v ČSN EN 60168:1997 (34 8175) Zkoušky vnitřních a venkovních staničních podpěrek z keramického materiálu nebo skla pro sítě se jmenovitým napětím nad 1 000 V (idt EN 60168:1994 + A1:1997, idt IEC 168:1994 + A1:1997 + A2:2000)

EN 60383 soubor zaveden v souboru norem ČSN EN 60383 (34 8052) Izolátory pro venkovní vedení se jmenovitým napětím nad 1 000 V

EN 60507 zavedena v ČSN 34 8031 Zkoušky vysokonapěťových izolátorů pro střídavé napětí při umělém znečištění (idt EN 60507:1993, idt IEC 507:1991)

EN 60672 soubor zaveden v souboru ČSN EN 60672 (34 6301) Keramické a skleněné izolační materiály

EN 61325 zavedena v ČSN EN 61325 (34 8121) Izolátory pro venkovní vedení se jmenovitým napětím nad 1 000 V - Keramické nebo závěsné izolátory pro stejnosměrné systémy - Definice, zkušební metody a přijímací kritéria (idt EN 61325:1995, idt IEC 1325:1995)

IEC 60050-466 zavedena v ČSN IEC 50(466) (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 466: Venkovní elektrická vedení (idt IEC 50(466):1990)

IEC 60050-811 zavedena v ČSN IEC 50 (811) (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 811: Elektrická trakce (v návrhu)

Strana 3

---

IEC 61109 zavedena v ČSN IEC 1109 (34 8120) Kompozitní izolátory pro venkovní vedení střídavého napětí se jmenovitým napětím nad 1 000 V - Definice, zkušební metody a přijímací kritéria (idt IEC 1109:1992 + A1:1995)

IEC 61245 dosud nezavedena

Souvisící ČSN

ČSN 33 3516 Předpisy pro trakční vedení tramvajových a trolejbusových drah

ČSN 34 1500 Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro elektrická trakční zařízení

ČSN 34 1530 Elektrická trakční vedení železničních drah celostátních, regionálních a vleček

ČSN IEC 913 (34 1540) Elektrotechnické předpisy. Elektrické trakčné nadzemné vedenia (idt IEC 913:1988)

ČSN EN 50206-1 (36 2312) Drážní zařízení - Kolejová vozidla - Pantografové sběrače: Vlastnosti a zkoušky - Část 1: Pantografové sběrače proudu vozidel pro tratě celostátní (idt EN 50206-1:1998)

ČSN EN 50206-2 (36 2312) Drážní zařízení - Kolejová vozidla - Pantografové sběrače: Vlastnosti a zkoušky - Část 2: Pantografové sběrače proudu vozidel metra a tramvaj (idt EN 50206-2:1999, idt EN 50206-2/Cor.:2000)

Upozornění na národní poznámky

Do této normy byly k článkům 3.1.1, 3.2.14, 3.6.3, 3.7.2, 5.2.1.1 doplněny informativní národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: MEDIT spol. s r.o., Erbenova 2, 779 00 Olomouc, IČO: 47682248,

Ing. Bohuslav Kramerius; Ing. Antonín Kubela

Technická normalizační komise: TNK 126 Elektrotechnika v dopravě

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Vincent Csirik

Strana 4

---

Prázdná strana

Strana 5

---

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN 50119 Červen 2001
---	-------------------------

ICS 29.280

Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Elektrická trakční nadzemní trolejová vedení  
Railway applications - Fixed installations - Electric traction overhead contact lines

Applications ferroviaires - Installations fixes - Lignes aériennes de contact pour la traction électrique	Bahnanwendungen - Ortsfeste Anlagen- Oberleitungen für den elektrischen Zugbetrieb
---	--

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2000-11-01. 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, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Lucemburska, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Spojeného království, Španělska, Švédsko 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**

© 2001 CENELEC. Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a v jakémkoli

Ref. č. EN 50119:2001 E

množství jsou vyhrazena národním členům CENELEC.

Strana 6

---

### Předmluva

Tato evropská norma byla vypracována SC 9XC, Elektrické napájecí a uzemňovací soustavy pro zařízení veřejné dopravy a pomocná zařízení (pevné instalace) technické komise TC 9X v rámci CENELEC, Elektrická a elektronická drážní zařízení.

Text návrhu byl podroben Jednotnému schvalovacímu postupu a byl schválen CENELEC jako EN 50119 dne 2000-11-01.

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) 2002-01-01
- nejzazší datum zrušení národních norem,  
které jsou s EN v rozporu (dow) 2003-11-01

Přílohy označené jako „normativní“ jsou součástí této normy. Přílohy označené jako „informativní“ jsou určeny pouze pro informaci. V této normě jsou přílohy A a B normativní.

Tento návrh evropské normy byl vypracován podle pověření (M024) uděleného Komisi CENELEC Evropskou komisí a představuje podporu směrnice o veřejných zakázkách 93/38/EEC.

Odkazy na definice v IEC 60050-811 v kapitole 3 jsou zahrnuty pro informaci uživatele a v některém případě mohou aktualizovat nebo upravovat příslušnou definici.

Strana 7

---

### Obsah

**1**      Rozsah

Strana

platnosti	
.....	
9	
<b>2</b> Normativní odkazy	
.....	
	9
<b>3</b> Definice	
.....	
.....	10
<b>3.1</b> Systémy	
.....	
.....	10
<b>3.2</b> Vodiče	
.....	
.....	11
<b>3.3</b> část	Elektrická
.....	
..	12
<b>3.4</b> část	Mechanická
.....	
12	
<b>3.5</b> zařízení	Nosná
.....	
. 13	
<b>3.6</b> prvky	Konstrukční
.....	
13	
<b>3.7</b> proudu	Odběr
.....	
... 13	
<b>4</b> Systémy trolejového vedení	
.....	
	13
<b>4.1</b> Všeobecně	

.....	13	
<b>4.2</b>		Projekt
systému		
.....		
13		
<b>4.3</b>	Zařízení a konstrukční prvky nadzemního	
vedení.....		14
<b>4.4</b>		Projekt
instalace		
.....		
14		
<b>4.5</b>		
Stavba		
.....		
.....		14
<b>5</b>	Projekt	
systému		
.....		
14		
<b>5.1</b>	Základní konstrukční	
údaje.....		14
<b>5.2</b>	Požadavky na systém trolejového	
vedení.....		16
<b>5.3</b>	Projekt	
.....		
.....		23
<b>5.4</b>		Prokázání
shody		
.....		
25		
<b>6</b>	Zařízení a konstrukční prvky trolejového	
vedení.....		25
<b>6.1</b>	Všeobecně	
.....		
.....		25
<b>6.2</b>	Izolátory	
.....		

..... 26

**6.3** Profilový trolejový  
vodič.....  
27

**6.4** Ostatní  
dráty  
.....  
..... 28

**6.5**  
Věšáky  
.....  
..... 28

**6.6** Nosné  
konstrukce  
..... 29

**6.7** Svorky, spojky a další napínací  
příslušenství..... 29

**6.8** Elektrické  
spoje  
.....  
30

**6.9** Oddělovací  
zařízení  
..... 30

**6.10** Vypínače a ochranná  
zařízení..... 31

**6.11** Napínací  
zařízení  
.....  
31

**6.12** Přídržné  
konstrukce  
..... 31

**6.13** Pevná  
kotvení  
.....  
... 31

**6.14**  
Konstrukce  
.....  
..... 32



## **6.15**

Základy

..... 33

## **6.16**

Normy pro projekty a

dokumentaci..... 33

**7** Projekt  
montáže

.....  
33

### **7.1**

Všeobecně

..... 33

### **7.2**

Charakteristika

trasy.....

34

Strana 8

---

Strana

### **7.3**

úseky

Rozdělení na

..... 34

### **7.4**

uspořádání

Prostorové

..... 34

### **7.5**

Projekt

..... 35

### **7.6**

Odchylka od projektu systému a

součásti..... 35

## **8**

Stavba

..... 35

### **8.1**

objednatele

Rozhraní

..... 35

<b>8.2</b>			Hlavní
postupy			
.....			
.. 36			
<b>8.3</b>	Likvidace	nadbytečného	
materiálu.....			36
<b>8.4</b>	Doporučení	dodavatelé	
materiálů.....			36
<b>8.5</b>			Přejímací
řízení			
.....			
36			
<b>8.6</b>	Uvedení	zařízení	pod
napětí.....			37
<b>8.7</b>		Uvádění	do
provozu			
.....			37
<b>8.8</b>	Dokumentace	provozu	a
údržby.....			38
<b>8.9</b>			
Předání			
.....			
..... 38			
<b>Příloha A</b> (normativní) Podmínky			
prostředí.....			39
<b>A.1</b>			Parametry
prostředí			
.....			39
<b>A.2</b>			Tlak
větru			
.....			
..... 39			
<b>A.3</b>	Srážky	(sníh, námraza,	
vlhkost).....			39
<b>A.4</b>			Teplota
prostředí			
.....			
39			
<b>A.5</b>			Sluneční
záření			

.....  
39

**A. 6**

Znečištění  
.....  
..... 39

**A. 7**

požadavky

Dodatečné

..... 40

**Příloha B** (normativní) Oteplení

vodičů..... 41

**B. 1**

Elektrický návrh soustavy

vodičů..... 41

Bibliografie  
.....  
..... 42

Tabulka 1 - Přítlačná  
síla  
.....  
17

Tabulka 2 - Koeficient  $K_{temp}$  pro profilové trolejové  
vodiče..... 18

Tabulka 3 - Koeficient  $K_{load}$  pro profilové trolejové vodiče  
..... 19

Tabulka 4 - Koeficient  $K_{temp}$  pro  
lana..... 20

Tabulka 5 - Koeficient  $K_{wind}$  pro  
lana..... 20

Tabulka 6 - Koeficient  $K_{ice}$  pro  
lana..... 20

Tabulka 7 - Koeficient  $K_{radius}$  pro lana z nevodivých  
materiálů..... 21

Tabulka 8 - Sklony trolejového  
vodiče..... 22

Tabulka 9 - Vzdušné  
vzdálenosti  
..... 23

Tabulka 10 - Vzdálenost mezi

fázemi..... 24

Tabulka A.1 - Znečištění ..... -

39

Tabulka B.1 - Maximální přípustné teploty, při jejichž překročení může dojít k narušení mechanických vlastností materiálu..... 41

Strana 9

## 1 Rozsah platnosti

Tato evropská norma uvádí základní ustanovení pro projektování a stavbu elektrických trakčních nadzemních trolejových vedení v železniční a tramvajové dopravě (viz kapitola 4).

Tato norma je určena odborným projektantům pro nové stavby elektrických trakčních nadzemních trolejových vedení nebo pro komplexní rekonstrukci stávajících trolejových vedení podle provozně technických požadavků objednatele. Tato norma se podrobně nezabývá železničními trakčními elektrickými napájecími systémy nebo požadavky na EMC a nevztahuje se na napájecí vedení, která jsou situována mimo tra».

## 2 Normativní odkazy

Do této evropské normy jsou začleněna formou datovaných nebo nedatovaných odkazů ustanovení z jiných publikací. Tyto normativní odkazy jsou uvedeny na vhodných místech a seznam těchto publikací je uveden níže. U datovaných odkazů se pozdější změny nebo revize kterékoli z těchto publikací vztahují na tuto evropskou normu jen tehdy, pokud do ní byly začleněny změnou nebo revizí. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání příslušné publikace.

EN 50121-5 Drážní zařízení - Elektromagnetická kompatibilita - Část 5: Emise a odolnost pevných instalací a zařízení napájecí soustavy

*(Railway applications - Electromagnetic Compatibility - Part 5: Emission and immunity of fixed power supply installations and apparatus)*

EN 50122 soubor Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení  
*(Railway applications - Fixed installations)*

EN 50122-1 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Část 1: Ochranná opatření vztahující se na elektrickou bezpečnost a uzemňování

*(Railway applications - Fixed installations - Part 1: Protective provisions relating to electrical safety and earthing)*

EN 50123 soubor Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Spínače DC

*(Railway applications - Fixed installations - DC switchgear)*

EN 50124 soubor Drážní zařízení - Koordinace izolace

*(Railway applications - Insulation coordination)*

EN 50124-1 Drážní zařízení - Koordinace izolace - Část 1: Základní požadavky - Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty pro všechna elektrická a elektronická zařízení

*(Railway applications - Insulation coordination Part 1: Basic requirements - Clearances and creepage distances for all electrical and electronic equipment)*

EN 50125-1 Drážní zařízení - Podmínky prostředí pro pevná trakční zařízení Část 1: Zařízení na drážních vozidlech

*(Railway applications - Environmental conditions for fixed installations Part 1: Equipment on board rolling stock)*

EN 50149 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Elektrická trakce - Profilové trolejové vodiče z mědi a slitin mědi

*(Railway applications - Fixed installations - Electric traction - Copper and copper alloy grooved contact wires)*

EN 50152 soubor Drážní zařízení - Pevné instalace - Zvláštní požadavky na spínací zařízení AC

*(Railway applications - Fixed installations - Particular requirements for a.c. switchgear)*

EN 50163 Drážní zařízení - Napájecí napětí trakčních soustav

*(Railway applications: Supply voltages of traction systems)*

EN 60099 Svodiče přepětí

*(Surge arresters)*

EN 60168:1994 Zkoušky vnitřních a venkovních staničních podpěrek z keramického materiálu nebo skla pro sítě se jmenovitým napětím nad 1 000 V ( IEC 60168:1994)

*(Test on indoor and outdoor post insulators of ceramic material or glass for systems with nominal voltage greater than 1 000 V (IEC 60168:1994))*

Strana 10

---

EN 60383 soubor Izolátory pro venkovní vedení se jmenovitým napětím nad 1 000 V

*(Insulators for overhead lines with a nominal voltage above (IEC 60383 series))*

EN 60507 Zkoušky umělého znečištění na vysokonapěťových izolátorech k používání na AC systémech

*(Artificial pollution tests on high-voltage insulators to be used on AC systems)*

EN 60672 soubor Keramické a skleněné izolační materiály

*(Ceramic and glass insulating materials)*

EN 61325 Izolátory pro nadzemní vedení s jmenovitým napětím nad 1 000 V - Keramické nebo skleněné izolátory pro stejnosměrné systémy - Definice, zkušební metody a přijímací kritéria

*(Insulators for overhead lines with a nominal voltage above 1 000 V - Ceramic or glass insulator units for d.c. systems - Definitions, test methods and acceptance criteria)*

IEC 60050-466 Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 466: Nadzemní vedení

*(International electrotechnical vocabulary - Chapter 466: Overhead lines)*

IEC 60050-811 Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 811: Elektrická trakce

*(International electrotechnical vocabulary - Chapter 811: Electric traction)*

IEC 61109 Kompozitní izolátory pro venkovní vedení střídavého napětí (AC) s jmenovitým napětím nad 1 000 V - Definice, zkušební metody a přijímací kritéria

*(Composite insulators for AC overhead lines with a nominal voltage greater than 1 000 V - Definitions, test methods and acceptance criteria)*

IEC 61245 Zkoušky umělého znečištění na vysokonapěťových izolátorech k používání na DC systémech

*(Artificial pollution tests on high voltage insulators to be used on d.c. systems)*

---

**-- Vynechaný text --**