

# ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 29.280; 45.060.10 **Duben 2011**

**Drážní zařízení - Kolejová vozidla - Pantografové sběrače:  
Vlastnosti a zkoušky -  
Část 1: Pantografové sběrače proudu vozidel  
pro tratě celostátní**

**ČSN  
EN 50206-1**  
ed. 2  
36 2312

Railway applications - Rolling stock - Pantographs: Characteristics and tests -  
Part 1: Pantographs for main line vehicles

Applications ferroviaires - Matériel roulant - Pantographes: Caractéristiques et essais -  
Partie 1: Pantographes pour véhicules grandes lignes

Bahnanwendungen - Schienenfahrzeuge - Merkmale und Prüfungen von Stromabnehmern -  
Teil 1: Stromabnehmer für Vollbahnfahrzeuge

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 50206-1:2010. 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 50206-1:2010. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou se smí používat dosud platná ČSN EN 50206-1 z prosince 2000.

Změny proti předchozím normám

Oproti normě původní byly v textu zjednodušeny a standardizovány tolerance pro statickou přítláčnou sílu, doplněna definice měření průměrné statické přítláčné síly při okolní teplotě a definice nové sdružené zkoušky ovládacího zařízení při maximální rychlosti, užit termín statická přítláčná síla místo statická síla. Byla zrušena původní kapitola 10 a uvedeny aktualizované normativní odkazy.

Informace o citovaných normativních dokumentech

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

EN 50126 soubor zaveden v souboru ČSN EN 50126 (33 3502) Drážní zařízení - Stanovení a prokázání bezporuchovosti, pohotovosti, udržitelnosti a bezpečnosti (RAMS)

EN 50163 zavedena v ČSN EN 50163 ed. 2 (33 3500) Drážní zařízení - Napájecí napětí trakčních

soustav

EN 50317 zavedena v ČSN EN 50317 (36 2313) Drážní zařízení – Systémy odběru proudu – Požadavky na měření dynamické interakce mezi pantografovým sběračem a nadzemním trolejovým vedením a ověřování těchto měření

EN 50367 zavedena v ČSN EN 50367 (36 2315) Drážní zařízení – Systémy sběračů proudu – Technická kritéria pro interakci mezi pantografem a nadzemním trolejovým vedením (pro dosažení volného přístupu)

EN 60077 soubor zaveden v souboru ČSN EN 60077 (34 1510) Drážní zařízení – Elektrická zařízení drážních vozidel

EN 61373 zavedena v ČSN EN 61373 (33 3565) Drážní zařízení – Zařízení drážních vozidel – Zkoušky rázy a vibracemi

Souvisící ČSN

ČSN EN ISO:2010 (01 0321) Systémy managementu kvality – Požadavky

ČSN EN 50119:2010 (34 1531) Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Trolejová vedení pro elektrickou trakci

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

ČSN EN 50206-2 ed. 2 (36 2312) Drážní zařízení – Kolejová vozidla – Pantografové sběrače: Vlastnosti a zkoušky – Část 2: Pantografové sběrače proudu vozidel metra a tramvaj

ČSN EN 50405 (36 2316) Drážní zařízení – Systémy sběračů proudu – Pantografy, zkušební metody pro uhlíkové obložení smykadel

Vypracování normy

Zpracovatel: ACRI – Asociace podniků českého železničního průmyslu, IČ 63832721, Ing. Josef Kovář

Technická normalizační komise: TNK 126 Elektrotechnika v dopravě

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Vincent Csirik

**EVROPSKÁ NORMA EN 50206-1**

**EUROPEAN STANDARD**

**NORME EUROPÉENNE**

**EUROPÄISCHE NORM** Květen 2010

ICS 29.280 Nahrazuje EN 50206-1:1998

**Drážní zařízení – Kolejová vozidla – Pantografové sběrače: Vlastnosti a zkoušky –  
Část 1: Pantografové sběrače proudu vozidel pro tratě celostátní**

Railway applications – Rolling stock – Pantographs: Characteristics and tests –  
Part 1: Pantographs for main line vehicles

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2010-05-01. 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.

## **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**

© 2010 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.  
Ref. č. EN 50206-1:2010 E

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.

### Předmluva

Tato evropská norma byla vypracována SC 9XB, elektrotechnické materiály v kolejových vozidlech, technické komise CENELEC TC 9X, Elektrické a elektronické aplikace pro železnice. Byla předložena k formálnímu hlasování a byla schválena CENELEC jako EN 50206-1 dne 2010-05-01.

Tato norma nahrazuje EN 50206-1:1998.

Hlavní změny spočívají v:

- zjednodušení a standardizaci tolerancí pro statickou přitlačnou sílu (Přílohy A a B);
- definici nové výzkumné zkoušky „Měření průměrné statické přitlačné síly při okolní teplotě“ (6.3.4);
- definici nové sdružené zkoušky „Kontrola ovládacího zařízení při nejvyšší rychlosti“ (6.14);
- stanovení termínů ve vztahu k TSI (statická přitlačná síla místo statická síla);
- zrušení kapitoly 10;
- uvedení platných normativních odkazů.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN a CENELEC nelze činit odpovědnými za identifikaci libovolného patentového 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) 2011-05-01

(dow) - \*

\* D115/202: Žádný termín (dow) není stanoven, pokud je na EN 50206-1:1998 odkazováno v Technických specifikacích pro interoperabilitu (TSIs).

## Obsah

Strana

Úvod 7

**1** Rozsah platnosti 8

**2** Citované normativní dokumenty 8

**3** Termíny a definice 8

**3.1** Všeobecné definice 8

**3.2** Konstrukce 9

**3.3** Definice obecného charakteru 10

**4** Technické požadavky 11

**4.1** Obrys 11

**4.2** Zdvih sběrače 11

**4.3** Elektrické hodnoty 11

**4.4** Požadavky na síly 11

**4.5** Příčná tuhost 11

**4.6** Hlava pantografového sběrače 11

**4.7** Ovládací zařízení 12

**4.8** Samočinné spouštěcí zařízení (SSZ) 12

**4.9** Hmotnost pantografového sběrače a síla na střechu 12

**4.10** Ochrana proti korozi 12

**5** Značení 12

**6** Zkoušky 13

**6.1** Druhy zkoušek 13

<b>6.2</b>	Všeobecné zkoušky	13	
<b>6.3</b>	Provozní zkoušky	14	
<b>6.4</b>	Únavové zkoušky	15	
<b>6.5</b>	Odolnost proti rázům (doplňková typová zkouška)	16	
<b>6.6</b>	Zkouška příčné tuhosti (typová zkouška)	17	
<b>6.7</b>	Zkoušky těsnosti tlakovzdušných zařízení	17	
<b>6.8</b>	Měření stupňů volnosti hlavy pantografového sběrače (kusová zkouška)	18	
<b>6.9</b>	Měření přídržné síly sběrače ve stažené poloze (typová zkouška)	18	
<b>6.10</b>	Celková střední zdvihová síla (sdružená zkouška)	18	
<b>6.11</b>	Celková přitlačná síla (sdružená zkouška)	18	
<b>6.12</b>	Zkoušky odběru proudu (sdružená zkouška)	18	
<b>6.13</b>	Oteplovací zkoušky	18	
<b>6.14</b>	Kontrola ovládacího zařízení při nejvyšší rychlosti (sdružená zkouška)	19	
<b>7</b>	Plán prohlídek	19	
<b>8</b>	Spolehlivost	19	
<b>8.1</b>	Obecně	19	
<b>8.2</b>	Specifikace	19	
<b>8.3</b>	Ověření provozní spolehlivosti	20	
<b>9</b>	Údržba	20	
<b>9.1</b>	Sestava sběrače	20	
<b>9.2</b>	Sestava hlavy sběrače	20	
<b>9.3</b>	Udržovatelnost	20	
<b>Příloha A</b>	(normativní) Tolerance statické přitlačné síly	21	
<b>Příloha B</b>	(normativní) Seznam zkoušek	22	
Strana			
<b>Příloha C</b>	(informativní) Položky specifikované v požadavcích odběratele	23	
Bibliografie			24
<b>Obrázky</b>			

Obrázek 1 - Názvosloví pantografového sběrače 10

Obrázek 2 - Princip zkoušky 17

Obrázek A.1 - Tolerance statické přítláčné síly 21

## **Tabulky**

Tabulka 1 - Konstrukční definice 9

Tabulka B.1 - Přehled zkoušek 22

## Úvod

Napájení elektrického hnacího vozidla je dosahováno odběrem proudu z jednoho nebo více trolejových drátů, jedním nebo více pantografovými sběrači instalovanými na elektrickém hnacím vozidle nebo jiném vozidle soupravy.

Obložení lyžin pantografového sběrače, které klouže po trolejovém drátu, umožňuje přenos energie.

Pantografový sběrač a trolejové vedení tvoří dva kmitavé podsystémy, které se mohou posouvat. Existující jednosměrné kluzné spojení mezi nimi pak zajistí stálý kontakt. Jejich konstrukce musí brát v úvahu požadavek na minimální provozní opotřebení obou podsystémů.

## 1 Rozsah platnosti

Tato evropská norma stanovuje obecné základní vlastnosti pantografových sběračů, aby byly schopny odběru proudu z vrchního trolejového vedení. Rovněž stanovuje zkoušky, které se musí s pantografovými sběrači provést, kromě zkoušek izolátorů.

Tato evropská norma se netýká dielektrických zkoušek, které se provádějí s pantografovými sběrači zabudovanými na střeše vozidla. Pokud není odsouhlasen odběratelem a dodavatelem jiný požadavek, může být koordinace izolace podle EN 50124-1.

Tato evropská norma se nevztahuje na pantografové pantografového sběrače vozidel metra a tramvají. Tyto pantografové pantografového sběrače jsou uvažovány v EN 50206-2.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.