

2022

Železniční aplikace – Dvojkolí a podvozky – Celistvá kola – Postup
technického schvalování –
Část 1: Kovaná a válcovaná kola

ČSN
EN 13979-1

28 0525

Railway applications – Wheelsets and bogies – Monobloc wheels – Technical approval procedure –
Part 1: Forged and rolled wheels

Applications ferroviaires – Essieux montés et bogies – Roules monobloc – Procédure d'homologation
technique –
Partie 1: Roues forgées et laminées

Bahnanwendungen – Radsätze und Drehgestelle – Vollräder – Technische Zulassungsverfahren –
Teil 1: Geschmiedete und gewalzte Räder

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 13979-1:2020. Překlad byl zajištěn Českou
agenturou pro stan-
dardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 13979-1:2020. It was translated by
the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 13979-1 (28 0525) z února 2021.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 13979-1:2020 do soustavy norem
ČSN. Zatímco ČSN EN 13979-1 z února 2021 převzala EN 13979-1:2020 schválením k přímému
používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

EN 13103-1 zavedena v ČSN EN 13103-1 (28 0513) Železniční aplikace – Dvojkolí a podvozky –
Část 1: Konstrukční metoda pro nápravy s vnějšími ložiskovými čepy

EN 13262:2004+A2:2011 zavedena v ČSN EN 13262+A2:2011 (28 0521) Železniční aplikace –
Dvojkolí a podvozky – Kola – Požadavky na výrobek

Souvisící ČSN

ČSN EN 15610 (73 6341) Železniční aplikace - Emise hluku - Měření drsnosti povrchu kolejnic ve vztahu k hluku valení

ČSN EN ISO 3095 (28 0350) Akustika - Železniční aplikace - Měření hluku vyzařovaného kolejovými vozidly

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).

Vysvětlivky k textu převzaté normy

V této ČSN EN 13979-1 je pro název „Technická specifikace pro interoperabilitu“ použita zkratka TSI.

Vypracování normy

Zpracovatel: Asociace podniků českého železničního průmyslu, IČO 63832721, Mgr. Dita Uhrová

Technická normalizační komise: TNK 141 Železnice

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Dagmar Brablecová

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.

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 13979-1

Červenec 2020

ICS 45.040
EN 13979-1:2003+A2:2011

Nahrazuje

Železniční aplikace - Dvojkolí a podvozky - Celistvá kola -
Postup technického schvalování -
Část 1: Kovaná a válcovaná kola

Railway applications - Wheelsets and bogies - Monobloc wheels -
Technical approval procedure -
Part 1: Forged and rolled wheels

Applications ferroviaires – Essieux montés
et bogies – Roules monobloc – Procédure
d'homologation technique –
Partie 1: Roues forgées et laminées

Bahnanwendungen – Radsätze und
Drehgestelle – Vollräder – Technische
Zulassungsverfahren –
Teil 1: Geschmiedete und gewalzte Räder

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2019-04-08.

Členové CEN 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 biblio-grafické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC nebo u kteréhokoliv člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Maltu, Německa,

Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.



Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

© 2020 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmkoliv prostředky

Ref. č. EN 13979-1:2020 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva.....	7
Úvod.....	8
1..... Předmět normy.....	9
2..... Citované dokumenty.....	9
3..... Termíny a definice.....	9
4..... Parametry pro definici příslušného použití.....	10
4.1..... Obecně.....	10
4.2..... Geometrické parametry pro zaměnitelnost.....	10
4.2.1... Obecně.....	10
4.2.2... Funkční požadavky.....	10
4.2.3... Požadavky na montáž.....	10
4.2.4... Požadavky na údržbu.....	10
4.3..... Parametry pro termomechanické posuzování kol brzděných zdržovou brzdou.....	10
4.3.1... Trvalé brzdění nebo plynulé brzdění do	

zastavení.....	10
4.3.2... Náhodný brzdný	
incident.....	
.....	11
4.4..... Parametry mechanického	
posouzení.....	11
4.5..... Parametry akustického	
posouzení.....	11
5..... Popis kola, jehož konstrukce musí být	
posouzena.....	12
6..... Posouzení geometrické	
zaměnitelnosti.....	12
7..... Posouzení termomechanického	
chování.....	12
7.1..... Obecný	
postup.....	
.....	12
7.2..... První fáze – Zkouška brzdění na zkušebním	
stavu.....	12
7.2.1... Zkušební	
postup.....	
.....	12
7.2.2... Rozhodovací	
kritéria.....	
.....	12
7.3..... Druhá fáze – Zkouška lomu kola na zkušebním	
stavu.....	13
7.3.1...	
Obecně.....	
.....	13
7.3.2... Zkušební	
postup.....	
.....	13
7.3.3... Rozhodovací	
kritérium.....	
.....	13
7.4..... Třetí fáze – Brzdová zkouška	
v trati.....	13

7.4.1...	
Obecně.....	
.....	13
7.4.2... Zkušební	
postup.....	
.....	13
7.4.3... Rozhodovací	
kritéria.....	
.....	13
8..... Posouzení mechanického	
chování.....	14
8.1..... Obecný	
postup.....	
.....	14
8.2..... První fáze -	
Výpočet.....	
.....	14
8.2.1... Působící	
síly.....	
.....	14
8.2.2... Postup	
výpočtu.....	
.....	15
8.2.3... Rozhodovací	
kritéria.....	
.....	15
8.3..... Druhá fáze - zkouška na zkušebním	
stavu.....	16
8.3.1...	
Obecně.....	
.....	16
8.3.2... Definice zátěže na zkušebním stavu a zkušební	
postup.....	16
8.3.3... Rozhodovací	
kritéria.....	
.....	16

9..... Posouzení akustických vlastností.....	16
10..... Technická schvalovací dokumentace.....	16
Příloha A (informativní) Hodnoty trvalého brzdění.....	17
A.1..... Nákladní vozy.....	17
A.2..... Jiné typy kolejových vozidel a specifické nákladní vozy.....	17
Příloha B (normativní) Posouzení termomechanického chování.....	18
B.1..... Vývojový diagram posouzení.....	18
B.2..... Postup brzdové zkoušky na zkušebním stavu.....	18
B.2.1.. Princip zkoušky.....	18
B.2.2.. Definice trvalého brzdění.....	19
B.2.3.. Metoda měření rozhodovacích kritérií.....	19
B.2.4.. Zkoušky a měření.....	19
B.2.5.. Anomálie.....	20
B.3..... Postup zkoušky lomu kola na zkušebním stavu.....	20
B.3.1.. Princip zkoušky.....	

..... 20

B.3.2.. Vznik zbytkových napětí ve věnci

kola..... 20

B.3.3.. Věnc s počáteční

trhlinou.....
..... 21

B.3.4.. Definice zkoušky trvalého

brzdění..... 22

B.3.5.. Parametry pro zkoušku lomu kola na zkušebním

stavu..... 22

B.3.6.. Zkoušky

a měření.....
..... 23

B.3.7..

Anomálie.....
..... 23

B.4..... Postup brzdové zkoušky na

trati..... 23

B.4.1.. Princip

zkoušky.....
..... 23

B.4.2.. Definice

brzdění.....
..... 23

B.4.3.. Metoda měření rozhodovacích

kritérií..... 24

B.4.4.. Typ trasy pro

zkoušení.....
..... 24

B.4.5.. Zkoušky

a měření.....
..... 25

B.4.6..

Anomálie.....
..... 25

Příloha C (normativní) Definice průměru profilu

kola..... 26

C.1.....

Obecně.....	26
C.2..... Průměr po poslední reprofilaci.....	26
C.3..... Opotřebený průměr.....	26
Příloha D (normativní) Posouzení mechanického chování.....	27
D.1..... Vývojový diagram posouzení.....	27
D.2..... Postup výpočtu v případě mimořádného zatížení.....	27
D.2.1.. Princip.....	27
D.2.2.. Zatížení.....	28
D.3..... Postup výpočtu pro případy únavového zatížení.....	28
D.3.1.. Princip.....	28
D.3.2.. Zatížení.....	28
D.3.3.. Metoda výpočtu.....	28
Příloha E (informativní) Únavové zatížení pro úzkorozchodné tratě (1 metr nebo blízká hodnota).....	30
Příloha F (informativní) Únavové zatížení pro vlaky s naklápěcí skříní.....	31

Příloha G (normativní) Mechanické chování – posouzení výpočtem metodou konečných prvků..... 32

Příloha H (informativní) Mechanické chování – zatížení na zkušebním stavu a zkušební postup..... 33

H.1..... Princip zatížení na zkušebním stavu a zkušební postup..... 33

H.2..... Definice
zatížení.....
..... 33

H.2.1..
Obecně.....
..... 33

H.2.2.. Měření napětí během zkoušek na
trati..... 33

H.3..... Únavová zkouška na zkušebním
stavu..... 34

H.3.1.. Metoda 1 – Náhodná únavová
zkouška..... 34

H.3.2.. Metoda 2 – Jednostupňová únavová
zkouška..... 34

H.3.3.. Příklady zkušebních
stavů.....
.. 35

Příloha I (informativní) Posouzení akustického
chování..... 36

I.1..... Obecný
postup.....
..... 36

I.2..... Postup
posouzení.....
..... 36

I.3..... Kritéria pro
posouzení.....
..... 36

I.4..... Rozhodovací
kritéria.....
..... 37

I.5..... Vývojový diagram	
posouzení.....	
....	38
I.5.1.... Předběžná	
připomínka.....	
.....	38
I.5.2.... Výpočet modálního základu	
kola.....	39
I.5.3.... Definování referenčních	
rychlostí.....	39
I.5.4.... Definování referenční kombinované drsnosti kola	
a kolejnice.....	39
I.5.5.... Definování modelu referenční	
trati.....	39
I.5.6.... Definování parametrů	
výpočtu.....	
40	
I.5.7.... Výpočet akustického	
výkonu.....	
. 40	
I.5.8.... Zohlednění váhového spektra v akustickém	
výkonu.....	41
I.5.9.... Výpočet schvalovacího	
kritéria.....	
42	
I.5.10.. Volitelné	
výpočty.....	
.....	42
I.6..... Postup měření	
v trati.....	
.....	42
I.6.1....	
Obecně.....	
.....	42
I.6.2.... Podmínky životního	
prostředí.....	
... 42	
I.6.3.... Podmínky pro	
kolej.....	

.....	42
I.6.4.... Podmínky pro vlak.....	42
I.6.5.... Umístění měřících bodů.....	43
I.6.6.... Měřené veličiny.....	44
I.6.7.... Zkušební postup.....	44
I.6.8.... Zpracování dat.....	44
Příloha J (informativní) Ultrazvuková metoda pro stanovení zbytkových napětí ve věnci (nedestruktivní metoda).....	46
J.1..... Postup.....	46
J.2..... Nejistota měření.....	46
J.3..... Kalibrace.....	46
J.4..... Ověřování parametrů měření.....	47
Příloha ZA (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice EU 2016/57/ES, které mají být pokryty.....	48
Bibliografie	50

Evropská předmluva

Tento dokument (EN 13979-1:2020) vypracovala technická komise CEN/TC 256 *Železniční aplikace*, jejíž sekretariát zabezpečuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do ledna 2021 udělit status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do ledna 2021.

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

Tento dokument nahrazuje EN 13979-1:2003+A2:2011.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje základní požadavky směrnice 2008/57/ES.

Vztah ke směrnici 2008/57/ES je uveden v informativní příloze ZA, která je nedílnou součástí této normy.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: 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, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Úvod

Před uvedením kola do provozu se provede posouzení následujících dvou aspektů:

- posouzení konstrukce, jak je popsáno v této normě;
- posouzení kvality výrobku (EN 13262).

1 Předmět normy

Cílem tohoto dokumentu je definovat postup posouzení konstrukčního řešení kovaného a válcovaného celistvého kola (RST). Toto posouzení se provádí před uvedením kola do provozu. Tento dokument popisuje zejména posouzení, která je třeba provést za účelem použití kol v evropské síti, a která navíc splňují požadavky na kvalitu v souladu s požadavky definovanými v EN 13262.

Toto posouzení vyžaduje, aby byly definovány podmínky použití kola, a tato norma poskytuje způsob definování těchto podmínek.

Posouzení konstrukčního řešení zahrnuje čtyři aspekty:

- geometrický aspekt: umožnit zaměnitelnost různých řešení pro stejnou aplikaci;
- termomechanický aspekt: kontrolovat deformace kol a zajistit, aby brzdění nezpůsobilo lom kol;
- mechanický aspekt: zajistit, aby na desce kola nedocházelo k únavovým trhlinám a aby při mimořádném zatížení nedocházelo k trvalé deformaci;
- akustický aspekt: zajistit, aby zvolené řešení bylo stejně dobré jako referenční kolo.

Tento dokument se nevztahuje na posouzení náboje nebo věnce.

Tento dokument byl vypracován pro kola nepoháněných dvojkolí brzděných zdržovou brzdou a platí v plném rozsahu pro tento typ kol. U kol, na kterých jsou namontovány kotoučové brzdy nebo u ozubených kol s převodovkou, či dokonce u kol se zařízením pro snížení hluku smí být požadavky změněny nebo doplněny.

Pro vozidla městských drah se mohou použít jiné normy nebo dokumenty.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.