

2024

Železniční aplikace – Dvojkolí a podvozky –
Metoda specifikování pevnostních požadavků
na rámy podvozků

ČSN
EN 13749+A1

28 0505

Railway applications – Wheelsets and bogies – Method of specifying the structural requirements of bogie frames

Applications ferroviaires – Essieux montés et bogies – Méthode pour spécifier les exigences en matière de résistance des structures de châssis de bogie

Bahnanwendungen – Radsätze und Drehgestelle – Festlegungsverfahren für Festigkeitsanforderungen an Drehgestellrahmen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 13749:2021+A1:2023. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 13749:2021+A1:2023. 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 13749+A1 (28 0505) z června 2024.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 13749:2021+A1:2023 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN 13749+A1 z června 2024 převzala EN 13749:2021+A1:2023 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Tato norma obsahuje zpracovanou změnu A1 z listopadu 2023. Změny či doplněné a upravené články jsou v textu vyznačeny značkami "!". Vypuštěný text je zobrazen takto „!vypuštěný text“, opravený nebo nový text je zobrazen vloženým textem mezi obě značky.

Informace o citovaných dokumentech

EN 15085-1:2007+A1:2013 zavedena v ČSN EN 15085-1:2008+A1:2013 (28 4401) Železniční

aplikace - Svařování železničních kolejových vozidel a jejich částí - Část 1: Obecně

EN 15085-2:2007 zavedena v ČSN EN 15085-2:2008 (28 4401) Železniční aplikace - Svařování železničních kolejových vozidel a jejich částí - Část 2: Požadavky na jakost a certifikaci výrobce při svařování

EN 15085-3:2007 zavedena v ČSN EN 15085-3:2008 (28 4401) Železniční aplikace - Svařování železničních kolejových vozidel a jejich částí - Část 3: Konstrukční požadavky

EN 15085-4:2007 zavedena v ČSN EN 15085-4:2008 (28 4401) Železniční aplikace - Svařování železničních kolejových vozidel a jejich částí - Část 4: Výrobní požadavky

EN 15085-5:2007 zavedena v ČSN EN 15085-5:2008 (28 4401) Železniční aplikace - Svařování železničních kolejových vozidel a jejich částí - Část 5: Kontrola, zkoušení a dokumentace

EN 15663:2017+A1:2018 zavedena v ČSN EN 15663:2018+A1:2019 (28 0360) Železniční aplikace - Referenční hmotnosti vozidel

EN 15827:2011 zavedena v ČSN EN 15827:2011 (28 0506) Železniční aplikace - Požadavky na podvozky a podjezdy

Souvisící ČSN

ČSN EN 12082 (28 0535) Železniční aplikace - Nápravová ložiska - Zkouška výkonnosti

ČSN EN 12663-1+A1 (28 0320) Železniční aplikace - Pevnostní požadavky na konstrukce skříní kolejových vozidel - Část 1: Lokomotivy a vozidla osobní dopravy (a alternativní metoda pro nákladní vozy)

ČSN EN 12663-2 (28 0320) Železniční aplikace - Pevnostní požadavky na konstrukce skříní kolejových vozidel - Část 2: Nákladní vozy

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

ČSN EN 13979-1 (28 0525) Železniční aplikace - Dvojkolí a podvozky - Celistvá kola - Postup technického schvalování - Část 1: Kovaná a válcovaná kola

ČSN EN 50125-1 ed. 2 (33 3504) Drážní zařízení - Podmínky prostředí pro zařízení - Část 1: Drážní vozidla a jejich zařízení

ČSN EN ISO 6892-1 (42 0310) Kovové materiály - Zkoušení tahem - Část 1: Zkušební metoda za pokojové teploty

Vysvětlivky k textu této normy

V této ČSN EN 13272-1 je pro název „Technická specifikace pro interoperabilitu“ použita zkratka TSI.

Upozornění na národní poznámky

Do normy byla k 6.2.1 a k tabulce F.3 vložena národní poznámka.

ICS 45.040
EN 13749:2021

Nahrazuje

Železniční aplikace – Dvojkolí a podvozky – Metoda specifikování
pevnostních požadavků na rámy podvozků

Railway applications – Wheelsets and bogies – Method of specifying the structural requirements of
bogie frames

Applications ferroviaires – Essieux montés
et bogies – Méthode pour spécifier les exigences
en matière de résistance des structures de
châssis
de bogie

Bahnanwendungen – Radsätze und
Drehgestelle – Festlegungsverfahren für
Festigkeitsanforderungen
an Drehgestellrahmen

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2021-02-15 a obsahuje změnu A1 schválenou CEN dne 2023-10-10.

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 bibliografické 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, Malty, 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

© 2023 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky
Ref. č. EN 13749:2021+A1:2023 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva.....	6
1..... Předmět normy.....	7
2..... Citované dokumenty.....	7
3..... Termíny a definice.....	7
4..... Technická specifikace.....	9
4.1..... Rozsah.....	9
4.2..... Obecné požadavky.....	9
4.3..... Konstrukční zatěžovací stavy.....	9
4.4..... Stav vozidla a vazeb.....	9
4.5..... Zvláštní požadavky.....	9
5..... Ověření návrhových údajů.....	10
6..... Validace a přejímka návrhu.....	10
6.1.....	

Obecně.....	10
6.2..... Validační plán.....	10
6.2.1... Obsah.....	10
6.2.2... Pevnostní výpočet.....	11
6.2.3... Statické zkoušky.....	12
6.2.4... Únavové zkoušky.....	12
6.2.5... Zkoušky na trati.....	12
7..... Požadavky na kvalitu.....	13
Příloha A (informativní) Značky a jednotky použité v informativních přílohách.....	14
A.1..... Síly.....	14
A.2..... Zrychlení.....	14
A.3..... Hmotnosti.....	15
A.4..... Další značky a jednotky.....	15
A.5..... Souřadnicový systém.....	16

A.6..... Klasifikace	
podvozků.....	
.....	16

Příloha B (informativní) Zatěžovací	
stavy.....	18

Příloha C (informativní) Zatížení vyvolaná jízdou	
podvozku.....	19

C.1.....	
Obecně.....	
.....	19

C.2..... Příklady zatížení podvozků kolejových vozidel pro přepravu cestujících – kategorie B-I a B-II.....	20
--	----

C.2.1.. Výjimečná	
zatížení.....	
.....	20

C.2.2.. Normální provozní	
zatížení.....	
.....	20

C.3..... Příklady zatížení pro nákladní podvozky s hlavním otočným čepem a dvěma kluznicemi – kategorie B-V.....	21
---	----

C.3.1.. Typy	
podvozků.....	
.....	21

C.3.2.. Vztahy svislých	
sil.....	
.....	21

C.3.3.. Výjimečná	
zatížení.....	
.....	21

C.3.4.. Normální provozní	
zatížení.....	
.....	22

C.4..... Příklady zatížení pro podvozky lokomotiv (s dvěma podvozky) – kategorie B-VII.....	22
--	----

C.4.1.. Výjimečná	
zatížení.....	
.....	22

C.4.2.. Normální provozní	
zatížení.....	

..... 23

C.5..... Příklady zatížení podvozků pro metro, rychlodráhy, kolejová vozidla lehké stavby a tramvaje –
kategorie B-III

a B-

IV.....
..... 23

C.5.1..

Použití.....
..... 23

C.5.2.. Zatěžovací

stavy.....
..... 23

C.5.3.. Obecné výrazy pro základní zatěžovací stavy.....	24
Příloha D (informativní) Zatížení vyvolaná součástmi uchycenými k rámu podvozku.....	25
D.1..... Obecně.....	25
D.2..... Setrvačná zatížení součástí.....	25
D.2.1.. Odvození.....	25
D.2.2.. Návrhová zrychlení pro zařízení uchycená k rámu podvozku.....	26
D.2.3.. Návrhová zrychlení zařízení uchycených k ložiskové skříni.....	26
D.3..... Zatížení vyvolaná viskózními tlumiči.....	26
D.4..... Zatížení vyvolaná brzděním.....	26
D.5..... Zatížení vyvolaná trakčními motory.....	27
D.6..... Síly na systémy stabilizace kolébání.....	27
Příloha E (informativní) Metody analýzy a přejímací kritéria.....	28
E.1..... Obecně.....	28
E.2..... Zatížení.....	28
E.3..... Analýza a přejímka.....	28

E.4..... Pevnostní přejímací kritéria.....	
....	28
E.4.1..	
Zásady.....	
.....	28
E.4.2..	
Využití.....	
.....	29
E.4.3.. Součinitel bezpečnosti.....	
.....	29
E.4.4.. Pevnost materiálu.....	
.....	30
Příloha F (informativní) Příklady programů statických zkoušek.....	34
F.1.....	
Obecně.....	
.....	34
F.2..... Program statické zkoušky pro podvozky kolejových vozidel pro přepravu cestujících, se skříní uloženou přímo na podélnících – (kategorie B-I a B-II).....	34
F.2.1... Zkoušky při výjimečných zatíženích.....	34
F.2.2... Zkoušky při normálních provozních zatíženích.....	35
F.3..... Program statické zkoušky pro podvozky s otočným čepem a dvěma kluznicemi (kategorie B-V).....	37
F.3.1... Typy podvozků.....	
.....	37
F.3.2... Zkoušky při výjimečných zatíženích.....	37
F.3.3... Zkoušky při normálních provozních zatíženích.....	37
F.4..... Program statické zkoušky pro podvozky lokomotiv.....	38

F.5..... Program statické zkoušky pro podvozky kolejových vozidel lehké stavby a tramvají.....	38
F.5.1... Obecně.....	38
F.5.2... Zkoušky při výjimečných zatíženích.....	38
F.5.3... Zkoušky při normálních provozních zatíženích.....	39
Příloha G (informativní) Příklady programů únavových zkoušek.....	40
G.1..... Obecně.....	40
G.2..... Program únavové zkoušky podvozků se skříní nesenou přímo podélníky – (kategorie B-I a B-II).....	40
G.3..... Program únavové zkoušky pro nákladní podvozek s otočným čepem a dvěma kluznicemi (kategorie B-V).....	43
G.3.1.. Obecně.....	43
G.3.2.. Svislá zatížení.....	43
G.3.3.. Příčná zatížení.....	43
G.4..... Program únavové zkoušky pro podvozky lokomotiv (kategorie B-VII).....	45
G.5..... Program únavové zkoušky podvozků kolejových vozidel lehké stavby a tramvají (kategorie B-IV).....	45
Příloha ZA (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice EU 2016/797/EU, které mají být pokryty.....	46
Bibliografie	47

Evropská předmluva

Tento dokument (EN 13749:2021+A1:2023) vypracovala technická komise CEN/TC 256 *Železniční aplikace*, jejíž sekretariát zabezpečuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do května 2024 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 května 2024.

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

Tento dokument zahrnuje změnu 1 schválenou CEN dne 2023-10-10.

Tento dokument nahrazuje !EN 13749:2021".

Začátek a konec textu vloženého nebo upraveného změnou jsou vyznačeny značkami !".

Obecný předmět a požadavky EN 13749 nejsou touto revizí změněny. Změny byly nezbytné především z hlediska opravy chyb v některých vzorcích textových oprav v souladu s pravidly CEN.

Informativní přílohy v této normě podávají doplňkové informace, které nejsou závazné, avšak jsou nápomocné k pochopení nebo používání dokumentu.

POZNÁMKA Informativní přílohy obsahují v některých případech volitelné požadavky. Například, zkušební metoda, která je volitelná nebo uvedená jako příklad, obsahuje požadavky, které však není nutno pro vyjádření shody s dokumentem splnit.

Tento dokument byl vypracován na základě normalizačního požadavku adresovaného CEN Evropskou komisí. Stálý výbor států ESVO následně schvaluje tyto žádosti pro své členské státy.

Vztah k legislativě EU je uveden v informativní příloze ZA, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

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 CEN.

Podle Vnitřních předpisů CEN-CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: 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.

1 Předmět normy

Tento dokument stanovuje metodu, která se má používat pro vypracování uspokojivých návrhů rámců podvozků, a která obsahuje postup návrhu, metody hodnocení, ověřování a požadavky na kvalitu výroby. Je omezena na pevnostní požadavky na rámy podvozku, včetně kolébek a těles ložiskových skříní. Pro účely tohoto dokumentu tato pojmenování součástí zahrnují všechny funkční spoje, jako např. konzoly tlumičů.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.