

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 53.020.20 **Květen 2015**

Jeřáby - Návrh všeobecně - Část 3-3: Mezní stavy a prokázání způsobilosti kontaktů kolo/kolejnice

ČSN
EN 13001-3-3
27 0105

Cranes – General design – Part 3-3: Limit states and proof of competence of wheel/rail contacts

Appareils de levage a charge suspendue – Conception générale – Partie 3-3: Etats limites et vérification d,aptitude des contacts galet/rail

Krane – Konstruktion allgemein – Teil 3-3: Grenzzustände und Sicherheitsnachweis von Laufrad/Schiene-Kontakten

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 13001-3-3:2014. 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 13001-3-3:2014. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných dokumentech

EN 13001-1 zavedena v ČSN EN 13001-1+A1 (27 0105) Jeřáby – Návrh všeobecně – Část 1: Základní principy a požadavky

EN 13001-2 zavedena v ČSN EN 13001-2 (27 0105) Jeřáby – Návrh všeobecně – Část 2: Účinky zatížení

EN ISO 6506-1 zavedena v ČSN EN ISO 6506-1 (42 0359) Kovové materiály – Zkouška tvrdosti podle Brinella – Část 1: Zkušební metoda

EN ISO 12100 zavedena v ČSN EN ISO 12100 (83 3001) Bezpečnost strojních zařízení – Všeobecné zásady pro konstrukci – Posouzení rizika a snižování rizika

ISO 4306-1 zavedena v ČSN ISO 4306-1 (27 0000) Jeřáby – Slovník – Část 1: Všeobecně

ISO 12488-1:2012 zavedena v ČSN ISO 12488-1:2012 (27 0202) Jeřáby – Tolerance pro pojezdová kola a pro jeřábové a příčné dráhy – Část 1: Obecně

Citované předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/42/ES (2006/42/EC) ze dne 17. května 2006, o sbližování právních předpisů členských států týkajících se strojních zařízení. V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 176/2008 Sb., ze dne 21. dubna 2008, kterým se stanoví technické požadavky na strojní zařízení, v platném znění.

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k tabulce 1 a k článkům 4.1 a 6.4.4 doplněny informativní národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: Královo Pole Cranes, a. s., IČ 46357408, Ing. Miroslav Jírů

Technická normalizační komise: TNK 123, Zdvihací a manipulační zařízení

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Jaroslav Zajíček

EVROPSKÁ NORMA EN 13001-3-3
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Říjen 2014

ICS 53.020.20

Jeřáby - Návrh všeobecně -
Část 3-3: Mezní stavy a prokázání způsobilosti kontaktů kolo/kolejnice

Cranes - General design -
Part 3-3: Limit states and proof of competence of wheel/rail contacts

Appareils de levage a charge suspendue - Conception générale -
Partie 3-3: Etats limites et vérification d'aptitude
des contacts galet/rail

Krane - Konstruktion allgemein -
Teil 3-3: Grenzzustände und Sicherheitsnachweis
von Laufrad/Schiene-Kontakten

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2014-08-16.

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, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, 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, Švýcarska a Turecka.



Evropský výbor pro normalizaci
European Committee for Standardization

**Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung**

Řídicí centrum CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2014 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.
EN 13001-3-3:2014 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Úvod 6

1 Předmět normy 7

2 Citované dokumenty 7

3 Termíny, definice, značky a zkratky 7

3.1 Termíny a definice 7

3.2 Značky a zkratky 8

4 Obecně 9

4.1 Obecné zásady 9

4.2 Případy přímkového a bodového kontaktu 9

4.3 Tvrdost průřezu pod kontaktní plochou 10

4.4 Ekvivalentní modul pružnosti 11

5 Prokázání statické únosnosti 11

5.1 Obecně 11

5.2 Návrhová kontaktní síla 12

5.3 Statická návrhová kontaktní síla únosnosti 12

5.3.1 Obecně 12

5.3.2 Výpočet návrhové síly únosnosti 12

5.3.3 Tlak na hraně při přímkovém kontaktu 13

5.3.4 Nerovnoměrné rozložení tlaku při přímkovém kontaktu 13

6 Prokázání únavové pevnosti 14

6.1 Obecně 14

6.2 Návrhová kontaktní síla 14

6.3 Návrhová kontaktní síla únosnosti 14

6.3.1 Základní vzorec 14

6.3.2 Referenční kontaktní síla 14

6.3.3 Parametr historie kontaktní síly 15

6.3.4 Součinitel spektra kontaktní síly 15

6.3.5 Počet kontaktů odvalování 15

6.3.6 Relativní celkový počet kontaktů odvalování 16

6.3.7 Klasifikace parametru historie kontaktní síly 16

6.4 Součinitele dalších vlivů 17

6.4.1 Základní vzorec 17

6.4.2 Tlak na hraně pro únavu 17

6.4.3 Nerovnoměrné rozdělení tlaku pro únavu 17

6.4.4 Příčzení 17

6.4.5 Součinitel mechanického pohonu 17

Příloha A (informativní) Pevnostní vlastnosti pro volbu materiálu kola a kolejnice 18

Příloha B (informativní) Převodní tabulka tvrdostí 19

Příloha C (informativní) Příklady materiálů párů kolo/kolejnice a jejich chování vzhledem k opotřebování 20

Příloha D (informativní) Výběr vhodné sady norem jeřábů pro dané použití 21

Příloha ZA (informativní) Vztah této evropské normy a základních požadavků směrnice EU 2006/42/EC 22

Bibliografie 23

Předmluva

Tento dokument (EN 13001-3-3:2014) vypracovala technická komise CEN/TC 147 *Jeřáby – Bezpečnost*, jejíž sekretariát zajišťuje BSI.

Této evropské normě je nutno nejpozději do dubna 2015 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 dubna 2015.

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 byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje splnění základních požadavků směrnice (směrnic) EU.

Vztah ke směrnici (směrnicím) EU je uveden v informativní příloze ZA, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

Tato evropská norma je jednou částí EN 13001 Jeřáby – Návrh všeobecně. Další části jsou:

- Část 1: Základní principy a požadavky
- Část 2: Účinky zatížení
- Část 3-1: Mezní stavy a prokázání způsobilosti ocelových konstrukcí
- Část 3-2: Mezní stavy a prokázání způsobilosti ocelových lan v lanových systémech
- Část 3-4: Mezní stavy a prokázání způsobilosti strojního zařízení
- Část 3-5: Mezní stavy a prokázání způsobilosti kovaných háků.

Pro vztah s dalšími evropskými normami pro jeřáby viz příloha D.

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, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

Úvod

Tato evropská norma byla připravena pro poskytnutí prostředku pro návrh strojního zařízení a teoretické ověření jeřábů pro splnění základních hygienických a bezpečnostních požadavků. Tato evropská norma také stanovuje rozhraní mezi uživatelem (kupujícím) a projektantem, jakož i mezi projektantem a výrobcem komponent, aby se vytvořil základ pro výběr jeřábů a komponent.

Tato evropská norma je typu C podle EN ISO 12100.

Kterých strojních zařízení se norma týká a rozsah zahrnutých nebezpečí je uvedeno v předmětu této evropské normy.

Pokud ustanovení v této normě typu C jsou odlišná než v některé normě typu A nebo B, mají ustanovení této normy typu C přednost pro stroje navržené a vyrobené podle ustanovení této normy typu C před ustanoveními jiných norem.

1 Předmět normy

Tato evropská norma se používá spolu s EN 13001-1 a EN 13001-2 a jako takové uvádějí obecné podmínky, požadavky a metody, aby se při konstrukci a teoretickém ověření zabránilo mechanickým nebezpečím při kontaktech kolo/kolejnice jeřábů. Tato evropská norma zahrnuje požadavky pro ocelová a litinová kola a platí pouze pro kontakty kovových kol/kolejnic.

Valivá ložiska nejsou v předmětu této evropské normy.

Překročení limitů únosnosti je významná nebezpečná situace a nebezpečná událost, které by mohly vést k rizikům pro osoby během normálního používání a při předvídatelném chybném použití. Kapitoly 5 až 6 této evropské normy jsou nezbytné pro omezení nebo vyloučení rizik, spojených s těmito

nebezpečími.

Tato evropská norma platí pro jeřáby, které byly vyrobeny po datu schválení této normy CEN a slouží jako základ odkazů pro evropské normy výrobků pro jednotlivé typy jeřábů.

Tato evropská norma je určena pouze pro navrhování a nemá být považována za záruku skutečného provedení.

EN 13001-3-3 pojednává pouze o metodě mezních stavů podle EN 13001-1.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.