ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 53.020.20

Březen 2018

Jeřáby – Systémy lehkých jeřábů

ČSN EN 16851

27 0211

Cranes – Light crane systems

Appareils de levage a charge suspendue – Systemes de grue légere

Krane – Leichtkransysteme

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 16851:2017. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 16851:2017. 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 16851 (27 0211) z července 2017.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 16851:2017 do soustavy norem ČSN. Zatímco norma z července 2017 převzala EN 16851:2017 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

EN 349 zavedena v ČSN EN 349+A1 (83 3211) Bezpečnost strojních zařízení – Nejmenší mezery k zamezení stlačení částí lidského těla

EN 515 zavedena v ČSN EN 515 (42 0053) Hliník a slitiny hliníku – Výrobky tvářené – Označování stavů

EN 614-1 zavedena v ČSN EN 614-1+A1 (83 3501) Bezpečnost strojních zařízení – Ergonomické zásady navrhování – Část 1: Terminologie a všeobecné zásady

EN 755-9 zavedena v ČSN EN 755-9 (42 7805) Hliník a slitiny hliníku – Lisované tyče, trubky

a profily – Část 9: Profily, mezní úchylky rozměrů a tvaru

EN 795 zavedena v ČSN EN 795 (83 2628) Prostředky ochrany osob proti pádu – Kotvicí zařízení

EN 894-1 zavedena v ČSN EN 894-1 (83 3585) Bezpečnost strojních zařízení – Ergonomické požadavky pro navrhování sdělovačů a ovládačů – Část 1: Všeobecné zásady interakcí člověka se sdělovači a ovládači

EN 894-2 zavedena v ČSN EN 894-2+A1 (83 3585) Bezpečnost strojních zařízení – Ergonomické požadavky pro navrhování sdělovačů a ovládačů – Část 2: Sdělovače

EN 12077-2 zavedena v ČSN EN 12077-2+A1 (27 0035) Bezpečnost jeřábů – Zdravotní a bezpečnostní požadavky – Část 2: Omezující a indikující zařízení

EN 12644-1 zavedena v ČSN EN 12644-1+A1 (27 0036) Jeřáby – Informace pro používání a zkoušení – Část 1: Návody k používání

EN 13001-1 zavedena v ČSN EN 13001-1 (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 13001-3-1 zavedena v ČSN EN 13001-3-1+A1 (27 0105) Jeřáby – Návrh všeobecně – Část 3-1: Mezní stavy a prokázání způsobilosti ocelových konstrukcí

EN 13001-3-2 zavedena v ČSN EN 13001-3-2 (27 0105) Jeřáby – Návrh všeobecně – Část 3-2: Mezní stavy a prokázání způsobilosti ocelových lan v lanových systémech

EN 13001-3-3 zavedena v ČSN EN 13001-3-3 (27 0105) Jeřáby – Návrh všeobecně – Část 3-3: Mezní stavy a prokázání způsobilosti kontaktů kolo/kolejnice

EN 13001-3-5 zavedena v ČSN EN 13001-3-5 (27 0105) Jeřáby – Návrh všeobecně – Část 3-5: Mezní stavy a prokázání způsobilosti kovaných háků

EN 13135 zavedena v ČSN EN 13135 (27 0136) Jeřáby – Bezpečnost – Navrhování – Požadavky na vybavení

EN 13157 zavedena v ČSN EN 13157+A1 (27 0550) Jeřáby – Bezpečnost – Ručně poháněné jeřáby

EN 13557:2003+A2:2008 zavedena v ČSN EN 13557+A2:2008 (27 0135) Jeřáby – Ovládání a ovládací místa obsluhy

EN 13586 zavedena v ČSN EN 13586+A1 (27 0137) Jeřáby – Přístupy

EN 14238 zavedena v ČSN EN 14238+A1 (27 0555) Jeřáby – Ručně vedená manipulační zařízení

EN 14492-2 zavedena v ČSN EN 14492-2+A1 (27 0610) Jeřáby – Vrátky, kladkostroje a zdvihové jednotky se strojním pohonem – Část 2: Kladkostroje a zdvihové jednotky se strojním pohonem

EN 15011 zavedena v ČSN EN 15011+A1 (27 0210) Jeřáby – Mostové a portálové jeřáby

EN 60204-32 zavedena v ČSN EN 60204-32 ed.2 (33 2200) Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů – Část 32: Zvláštní požadavky na elektrická zařízení zdvihacích strojů

EN ISO 3744:2010 zavedena v ČSN EN ISO 3744:2011 (01 1604) Akustika – Určování hladin akustického výkonu a hladin akustické energie zdrojů hluku pomocí akustického tlaku – Technická metoda pro přibližně volné pole nad odrazivou rovinou

EN ISO 4871 zavedena v ČSN EN ISO 4871 (01 1609) Akustika – Deklarování a ověřování hodnot emise hluku strojů a zařízení

EN ISO 11201 zavedena v ČSN EN ISO 11201 (01 1608) Akustika – Hluk vyzařovaný stroji a zařízeními – Určování hladin emisního akustického tlaku na stanovišti obsluhy a dalších stanovených místech v přibližně volném poli nad odrazivou rovinou se zanedbatelnými korekcemi na prostředí

EN ISO 11202:2010 zavedena v ČSN EN ISO 11202:2010 (01 1618) Akustika – Hluk vyzařovaný stroji a zařízeními – Určování hladin emisního akustického tlaku na stanovišti obsluhy a dalších stanovených místech s použitím přibližných korekcí na prostředí

EN ISO 11203:2009 zavedena v ČSN EN ISO 11203:2010 (01 1618) Akustika – Hluk vyzařovaný stroji a zařízeními – Určování hladin emisního akustického tlaku na stanovišti obsluhy a dalších stanovených místech z hladin akustického výkonu

EN ISO 11688-1 zavedena v ČSN EN ISO 11688-1 (01 1682) Akustika – Doporučené postupy pro navrhování strojů a zařízení s nízkým hlukem – Část 1: Plánování

EN ISO 12100:2010 zavedena v ČSN EN ISO 12100:2011 (83 3001) Bezpečnost strojních zařízení – Všeobecné zásady pro konstrukci – Posouzení rizika a snižování rizika

EN ISO 13849-1 zavedena v ČSN EN ISO 13849-1 (83 3205) Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečnostní části ovládacích systémů – Část 1: Obecné zásady pro konstrukci

EN ISO 13857 zavedena v ČSN EN ISO 13857 (83 3212) Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečné vzdálenosti k zamezení dosahu k nebezpečným místům horními a dolními končetinami

EN ISO 14120 zavedena v ČSN EN ISO 14120 (83 3302) Bezpečnost strojních zařízení – Ochranné kryty – Obecné požadavky pro konstrukci a výrobu pevných a pohyblivých ochranných krytů

ISO 3864 (all parts) zavedena v ČSN ISO 3864 (všechny části) (01 8011) Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

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

ISO 4309 zavedena v ČSN ISO 4309 (27 0056) Jeřáby – Ocelová lana – Péče a údržba, inspekce a vyřazování

Citované předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/42/ES ze 17. května 2006 o strojních zařízeních. V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 176/2008 Sb. ze dne 21. dubna 2008 o technických požadavcích na strojní zařízení, v platném znění.

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k článkům 7.4 a B.4 doplněny 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 České agentury pro standardizaci: Ing. Jaroslav Zajíček

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 EN 16851
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Leden 2017

ICS 53.020.20

Jeřáby – Systémy lehkých jeřábů

Cranes – Light crane systems

Appareils de levage a charge suspendue – Systemes de grue légere

Krane – Leichtkransysteme

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2016-11-14.

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, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, 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
© 2017 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.
Ref. č. EN 16851:2017 E

Obsah

Strana

Evropská předmluva..... 8

Úvod..... 9

1..... Předmět normy..... 10

2..... Citované dokumenty..... 10

3..... Termíny a definice..... 12

4..... Seznam významných nebezpečí..... 13

5..... Bezpečnostní požadavky a/nebo ochranná opatření..... 17

5.1..... Obecně..... 17

5.2..... Hliníkové konstrukce..... 18

5.2.1... Obecně..... 18

5.2.2... Výrobky a materiály..... 18

5.2.3... Prokázání statické pevnosti..... 19

5.2.4... Prokázání únavové pevnosti..... 19

5.2.5... Prokázání pružnostní stability..... 19

5.3..... Účinky na podpírající konstrukce..... 19

5.4..... Obecné komponenty..... 19

5.4.1... Styky na jeřábových drahách, jeřábových mostech a na jednokolejnicových drahách..... 19

5.4.2... Zavěšení..... 20

5.4.3... Natočení jeřábového mostu..... 20

5.4.4... Záložní zařízení pro vozíky a pro zavěšení..... 20

5.4.5... Točny a výhybky..... 20

5.4.6... Vzájemné blokování..... 21

5.4.7... Nakládací/vykládací stanoviště..... 22

5.4.8... Systémy výsuvných jeřábů a s převislým ramenem..... 22

5.4.9... Vozíky..... 23

5.4.10 Koncové zarážky a omezovače pohybu..... 23

5.4.11 Pohony..... 23

5.5..... Tandemový provoz jeřábů/vozíků s jedním ovládacím místem

obsluhy..... 23

5.6..... Používání více zdvihacích
zařízení..... 23

5.7..... Rozhraní člověk –
stroj..... 24

5.7.1... Ovládací zařízení a ovládací místa
obsluhy..... 24

5.7.2... Horizontální
rychlosti..... 24

5.7.3... Ochrany
a přístupy..... 24

5.7.4...
Osvětlení..... 25

5.7.5... Omezení hluku při
návrhu..... 25

5.8..... Výstražná
zařízení..... 26

5.8.1...
Obecně..... 26

5.8.2... Výstražná
označení..... 26

5.8.3... Výstražná světla při dálkovém
ovládání..... 26

5.8.4... Umístění jednotek vizuálního
zobrazení..... 26

5.9..... Bezpečnostní funkce ovládacích
systémů..... 26

Strana

6..... Zkoušení způsobilosti k účelu..... 27

6.1..... Funkční zkouška..... 27

6.2..... Statická zkouška..... 27

6.3..... Dynamická zkouška..... 27

7..... Informace pro používání..... 27

7.1..... Obecně..... 27

7.2..... Návod k používání pro obsluhu..... 28

7.3..... Návod k používání pro uživatele..... 28

7.3.1... Obecně..... 28

7.3.2... Návody pro montáž..... 29

7.3.3... Návody pro údržbu..... 30

7.4..... Označování nosností..... 30

Příloha A (informativní) Návod pro určení provozního využití..... 31

Příloha B (normativní) Účinky na podpírající konstrukce a montážní rozměry..... 32

B.1..... Zatížení a kombinace zatížení..... 32

B.2..... Výložníkové jeřáby..... 33

B.2.1.. Sloupové výložníkové jeřáby..... 33

B.2.2.. Nástěnné výložníkové jeřáby..... 33

B.3..... Podvěsné systémy lehkých jeřábů..... 34

B.4..... Volně stojící systémy..... 35

Příloha C (normativní) Předpis (kód) zkoušení hluku..... 36

C.1..... Obecně..... 36

C.2..... Popis skupiny strojů..... 36

C.3..... Určení smluvní emisní hladiny akustického tlaku výpočtem..... 36

C.3.1.. Zásady metody..... 36

C.3.2.. Výpočet..... 37

C.4..... Určení emisní hladiny akustického tlaku na ovládacích místech obsluhy a na jiných stanovených místech a určení hladiny akustického výkonu měřením..... 38

C.4.1.. Metoda měření a místa měření..... 38

C.4.2.. Podmínky umístění a montáže..... .. 40

C.4.3.. Pracovní podmínky..... 40

C.5..... Nejistoty..... 41

C.6..... Zaznamenávané informace..... 41

C.7..... Informace uváděné v protokolu..... .. 41

C.8..... Deklarování a ověřování hodnot emise hluku..... 41

Příloha D (informativní) Výběr vhodné sady norem jeřábů pro dané použití..... 43

Příloha ZA (informativní) Vztah této evropské normy a základních požadavků směrnice EU 2006/42/EC se zaměřením na zahrnutí..... 44

Bibliografie..... 45

Evropská předmluva

Tento dokument (EN 16851:2017) byl připraven Technickou komisí CEN/TC 147 „Jeřáby – Bezpečnost“, jejíž sekretariát zajišťuje BSI.

Této evropské normě musí být nejpozději do července 2017 udělen status národní normy a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání jako národní normy. Národní normy, které jsou s ní v rozporu, musí být zrušeny nejpozději do července 2017.

Upozorňuje se na možnost, že některé části tohoto dokumentu mohou být předmětem patentového práva. CEN nenese zodpovědnost za zjišťování některých případných nebo všech patentových práv.

Tento dokument byl zpracován v rámci mandátu, který evropská komise a evropská zóna volného obchodu udělila CEN. Podporuje základní požadavky směrnice (směrnic) EU.

Vztahy se směrnicí (směrnicemi) EU viz informativní příloha ZA, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

Pro vztah s ostatními evropskými normami jeřábů viz Příloha D.

V souladu s Vnitřními předpisy CEN/CENELEC jsou následující země povinny převzít tuto evropskou normu: Belgie, Bulharsko, Bývalá jugoslávská republika Makedonie, Česká republika, Dánsko, Estonsko, Finsko, Francie, Chorvatsko, Irsko, Island, Itálie, Kypr, Litva, Lotyšsko, Lucembursko, Maďarsko, Malta, Německo, Nizozemsko, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojené království, Srbsko, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Úvod

Tato evropská norma je norma typu C podle EN ISO 12100.

Tato evropská norma byla připravena pro poskytnutí jednoho způsobu vybavení jeřábů pro splnění základních hygienických a bezpečnostních požadavků strojní směrnice.

V předmětu této normy (viz kapitola 1) je uvedeno, kterých strojních zařízení se týká a rozsah příslušných nebezpečí, nebezpečných situací a nebezpečných událostí.

Pokud ustanovení v této normě typu C jsou odlišná než v normách 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 platí pro:

- systémy lehkých jeřábů, buď podvěšené nebo pro systémy volně stojící;
- sloupové výložníkové jeřáby;
- nástěnné výložníkové jeřáby.

POZNÁMKA 1 Pro znázornění typů jeřábů viz příloha B.

POZNÁMKA 2 Nosnost systémů lehkých jeřábů je obecně menší než 10 t, norma je však rovněž aplikovatelná, pokud je nosnost vyšší.

Tato evropská norma platí pro jeřáby a systémy jeřábů, které mají konstrukci vyrobenou z oceli nebo hliníku, kromě hliníkových konstrukcí, které mají svařované spoje.

Tato evropská norma neplatí pro jeřáby zahrnuté v jiných výrobkových normách jeřábů, například EN 15011 nebo EN 14985.

Tato evropská norma stanovuje požadavky pro všechna významná nebezpečí, nebezpečné situace a události týkající se jeřábů, které jsou používány podle svého určení a za podmínek předpokládaných výrobcem (viz kapitola 4).

V této evropské normě nejsou zahrnuta zvláštní nebezpečí od výbušného prostředí, ionizačního záření a od provozu v elektromagnetickém poli mimo rozsah stanovený v EN 61000-6-2 a pro provoz ve farmaceutickém a potravinářském průmyslu.

Tato evropská norma nezahrnuje požadavky pro zdvihání osob.

Tato evropská norma platí pro jeřáby, které byly vyrobeny po datu schválení CEN této evropské normy.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.