

PŘEDBĚŽNÁ ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 53.020.20 **Duben 2010**

**Jeřáby - Návrh všeobecně -
Část 3-2: Mezní stavy a prokázání způsobilosti ocelových lan
v lanových systémech**

**ČSN P
CEN/TS 13001-3-2
27 0105**

Cranes – General design – Part 3-2: Limit states and proof of competence of wire ropes in reeving systems

Appareils de levage a charge suspendue – Conception générale – Partie 3-2: États limites et vérification d'aptitude des systemes de mouflage

Krane – Konstruktion allgemein – Teil 3-2: Grenzzustände und Sicherheitsnachweis von Drahtseilen in Seiltrieben

Tato předběžná norma je českou verzí technické specifikace CEN/TS 13001-3-2:2008. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This prestandard is the Czech version of the Technical Specification CEN/TS 13001-3-2:2008. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN P CEN/TS 13001-3-2 (27 0105) z října 2005.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Tato předběžná česká technická norma přejímá technickou specifikaci CEN/TS 13001-3-2:2004 vydanou v souladu s Vnitřními předpisy CEN/CENELEC, část 2 a je určena k ověření. Případné připomínky k obsahu normy přijímá Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, Gorazdova 24, P. O. BOX 49, 128 01, Praha 2.

Převzetí TS do národních norem členů CEN/CENELEC není povinné a tato TS nemusí být na národní úrovni převzata jako normativní dokument.

Změny proti předchozím normám

Doplněna předmluva. Aktualizovány normativní odkazy. Upraven článek 6.4.8 Typy lana: Změněn poslední odstavec a přidána tabulka 8. Změněna příloha C. Přidána poznámka v bibliografii. Překlad byl upřesněn podle terminologie lan v ČSN EN 12385-2. Upraveno znění a překlad některých článků. Všechny obrázky mají novou úpravu.

Informace o citovaných normativních dokumentech

EN 1990:2002 zavedena v ČSN EN 1990:2004 (73 0002) Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí

EN 12385-2 zavedena v ČSN EN 12385-2+A1 (02 4302) Ocelová drátěná lana - Bezpečnost - Část 2: Definice, označování a klasifikace

EN 12385-4 zavedena v ČSN EN 12385-4+A1 (02 4302) Ocelová drátěná lana - Bezpečnost - Část 4: Pramenná lana pro všeobecné zdvihací účely

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+A3 (27 0105) Jeřáby - Návrh všeobecně - Část 2: Účinky zatížení

EN 13411-1 zavedena v ČSN EN 13411-1+A1 (02 4470) Ukončení ocelových drátěných lan - Bezpečnost - Část 1: Očnice pro vázací prostředky z ocelových drátěných lan

EN 13411-2 zavedena v ČSN EN 13411-2+A1 (02 4470) Ukončení ocelových drátěných lan - Bezpečnost - Část 2: Splétaná oka drátěných lan pro vázací prostředky

EN 13411-3 zavedena v ČSN EN 13411-3+A1 (02 4470) Ukončení ocelových drátěných lan - Bezpečnost - Část 3: Objímky a zajištěné objímky

EN 13411-4 zavedena v ČSN EN 13411-4+A1 (02 4470) Ukončení ocelových drátěných lan - Bezpečnost - Část 4: Zalévání kovem a pryskyřicí

EN 13411-6 zavedena v ČSN EN 13411-6+A1 (02 4470) Ukončení ocelových drátěných lan - Bezpečnost - Část 6: Nesymetrické klínové vidlicové objímky

EN ISO 12100-1:2003 zavedena v ČSN EN ISO 12100-1:2004 (83 3001) Bezpečnost strojních zařízení - Základní pojmy, všeobecné zásady pro konstrukci - Část 1: Základní terminologie, metodologie

ISO 4306-1:1990 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, údržba, montáž, prohlídky a vyřazování

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

TECHNICKÁ SPECIFIKACE CEN/TS 13001-3-2
TECHNICAL SPECIFICATION

SPÉCIFICATION TECHNIQUE

TECHNISCHE SPEZIFIKATION Září 2008

ICS 53.020.20 Nahrazuje CEN/TS 13001-3-2:2004

Jeřáby - Návrh všeobecně -

Část 3-2: Mezní stavy a prokázání způsobilosti ocelových lan v lanových systémech

Cranes - General design -

Part 3-2: Limit states and proof of competence of wire ropes in reeving systems

Appareils de levage a charge suspendue - Conception générale -
Partie 3-2: États limites et vérification d'aptitude
des systemes de mouflage

Krane - Konstruktion allgemein -
Teil 3-2: Grenzzustände und Sicherheitsnachweis
von Drahtseilen in Seiltrieben

Tato technická specifikace (CEN/TS) byla schválena CEN 2008-02-05 pro přechodné použití.

Doba platnosti této CEN/TS je zatím omezena na tři roky. Po dvou letech budou členové CEN požádáni o jejich připomínky, zvláště o odpověď, jestli může být CEN/TS převedena na evropskou normu.

Členové CEN se žádají, aby zveřejnili existenci této CEN/TS stejným způsobem jako EN a vhodnou formou ji zpřístupnili na národní úrovni. Národní normy, pokud jsou s CEN/TS v rozporu, mohou zůstat v platnosti současně s CEN/TS až do konečného rozhodnutí o převedení CEN/TS na EN.

CEN

Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Řídící centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2008 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.
CEN/TS 13001-3-2:2008 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

Předmluva

Tento dokument (CEN/TS 13001-3-2:2008) byl připraven Technickou komisí CEN/TC 147 „Jeřáby - Bezpečnost“, jejíž sekretariát zajišťuje BSI.

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

Tento dokument nahrazuje CEN/TS 13001-3-2:2004.

Pracovní skupinu CEN/TC 147/WG 2 „Jeřáby - Navrhování“ zajišťuje DIN.

Tato evropská technická specifikace je jednou částí EN 13001 a CEN/TS 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 3-3: Mezní stavy a prokázání způsobilosti kontaktu kolo/kolejnice;

Část 3-5: Mezní stavy a prokázání způsobilosti kovaných háků.

Byly změněny následující části:

6.4.8 Typy lana – byl změněn poslední odstavec a byla přidána tabulka 8;

Byla změněna příloha C.

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

Obsah

Strana

Úvod 6

1 Předmět normy 7

2 Citované normativní dokumenty 7

3 Termíny, definice, značky a zkratky 8

3.1 Termíny a definice 8

3.2 Značky a zkratky 8

4 Všeobecně 10

5 Prokázání statické únosnosti 10

5.1 Všeobecně 10

5.2 Svislé zdvihání 11

5.3 Nesvislé pohony 14

5.4 Návrhová síla únosnosti 16

6 Prokázání únavové pevnosti 16

6.1 Všeobecně 16

6.2 Návrhová síla v laně 17

6.3 Návrhová síla únosnosti 19

6.4 Ostatní vlivy na návrhovou sílu únosnosti lana 20

Příloha A (normativní) Počet rozhodujících ohybů 23

Příloha B (informativní) Návod pro výběr návrhového počtu zdvihových lan, použitých za dobu životnosti jeřábu 26

Příloha C (informativní) Výběr vhodné sady norem jeřábů pro dané použití 27

Bibliografie 28

Obrázky

Obrázek 1 - Příklad účinku částí zdvihaného břemena 11

Obrázek 2 - Příklad účinnosti lanového systému 12

Obrázek 3 - Úhel b_{\max} 13

Obrázek 4 - Vodorovná síla 13

Obrázek 5 - Příklad nesvislého pohonu 14

Obrázek 6 - Příklad napínání lana 14

Obrázek 7 - Polohy při zdvihání 18

Obrázek 8 - Úhly náběhu 21

Obrázek 9 - Poloměr drážky 22

Obrázek A.1 - Počet rozhodujících ohybů 25

Tabulky

Tabulka 1 - Značky a zkratky 8

Tabulka 2 - Dílčí součinitele bezpečnosti g_p 15

Tabulka 3 - Minimální součinitel únosnosti lana g_{rb} 16

Tabulka 4 - Třídy S_R parametru průběhu síly v laně s_r 19

Tabulka 5 - Referenční poměr R_{Dd} 20

Tabulka 6 - Součinitel f_{f3} 21

Tabulka 7 - Součinitel f_{f6} 22

Tabulka 8 - Součinitele typu lana 22

Tabulka A.1 - Počet ohybů 23

Tabulka A.2 – Příklady počtu rozhodujících ohybů w 24

Úvod

Tato technická specifikace je připravena jako harmonizovaná norma, poskytující jedno z řešení návrhu strojního zařízení a teoretického ověření jeřábů pro splnění základních hygienických a bezpečnostních požadavků směrnice Strojní zařízení v platném znění. Tato technická specifikace 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 technická specifikace je norma typu C podle EN ISO 12100-1:2003.

V předmětu této normy je uvedeno, kterých strojních zařízení se technická specifikace týká a rozsah příslušných nebezpečí.

1 Předmět normy

Tato část 3-2 technické specifikace CEN/TS 13001 se používá spolu s částmi 1 a 2, které uvádějí všeobecné podmínky, požadavky a metody navrhování a teoretického ověření, aby se u ocelových lan v lanových systémech jeřábů zabránilo mechanickým nebezpečím.

POZNÁMKA 1 Specifické požadavky pro jednotlivé typy jeřábů jsou uvedeny v příslušných technických specifikacích pro jednotlivé typy jeřábů.

Překročení limitů únosnosti může vést k rizikům pro osoby během normálního používání a při předvídatelném chybném použití. Kapitoly 5 až 6 této technické specifikace jsou nezbytné pro omezení nebo vyloučení těchto rizik.

Tato technická specifikace se používá pro jeřáby, které byly vyrobeny po datu schválení této technické specifikace v CEN a slouží jako základ odkazů na technické specifikace pro jednotlivé typy jeřábů.

POZNÁMKA 2 CEN/TS 13001-3-2 pojednává pouze o metodě mezních stavů, uvedené v EN 13001-1.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.