

<b>STN</b>	<b>Žeriavy Bezpečnosť Návrh Požiadavky na vybavenie</b>	<b>STN EN 13135 + A1</b>  27 0040
------------	---	---

Cranes. Safety. Design. Requirements for equipment

Appareils de levage à charge suspendue. Sécurité. Conception. Prescriptions relatives à l'équipement

Krane. Sicherheit. Konstruktion. Anforderungen an die Ausrüstungen

Táto norma je slovenskou verziou európskej normy EN 13135: 2013 + A1: 2018.  
Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky.  
Táto norma má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN 13135: 2013 + A1: 2018.  
It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing.  
It has the same status as the official versions.

#### **Nahradenie predchádzajúcich noriem**

Táto norma nahrádza STN EN 13135 z augusta 2013 v celom rozsahu.

**127340**

## Národný predhovor

Obrázky v tejto norme sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, © 2018 CEN, ref. č. EN 13135: 2013 + A1: 2018 E.

### Normatívne referenčné dokumenty

Nasledujúce dokumenty, celé alebo ich časti, sú v tomto dokumente normatívnymi odkazmi a sú nevyhnutné pri jeho používaní. Pri datovaných odkazoch sa použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

POZNÁMKA 1. – Ak bola medzinárodná publikácia zmenená spoločnými modifikáciami, čo je indikované označením (mod), použije sa príslušná EN/HD.

POZNÁMKA 2. – Aktuálne informácie o platných a zrušených STN možno získať na webovej stránke [www.unms.sk](http://www.unms.sk).

EN 818-1 zavedená v STN EN 818-1 + A1 Krátkočlánkové reťaze na zdvíhanie. Bezpečnosť. Časť 1: Všeobecné podmienky preberania (Konsolidovaný text) (27 0083)

EN 818-7 zavedená v STN EN 818-7 + A1 Krátkočlánkové reťaze na zdvíhanie. Bezpečnosť. Časť 7: Kalibrovaná reťaz pre zdvíhadlá. Trieda T (typy T, DAT a DT) (Konsolidovaný text) (27 0083)

EN 1037 nahradená EN ISO 14118 zavedená v STN EN ISO 14118 Bezpečnosť strojov. Zabránenie neočakávanému uvedeniu do chodu (ISO 14118) (83 3312)

EN 1561 zavedená v STN EN 1561 Zlievarenstvo. Liatiny s lupienkovým grafitom (42 0953)

EN 12077-2 zavedená v STN EN 12077-2 + A1 Bezpečnosť žeriavov. Požiadavky na bezpečnosť a ochranu zdravia. Časť 2: Obmedzovacie a indikačné zariadenia (Konsolidovaný text) (27 0035)

EN 12385-4 zavedená v STN EN 12385-4 + A1 Oceľové laná. Bezpečnosť. Časť 4: Viacpramenné laná na všeobecné použitie pri zdvíhaní (Konsolidovaný text) (02 4401)

EN 12644-2 zavedená v STN EN 12644-2 + A1 Žeriavy. Informácie o používaní a skúšaní. Časť 2: Označovanie (Konsolidovaný text) (27 0036)

EN 13001-1 zavedená v STN EN 13001-1 Žeriavy. Všeobecný návrh. Časť 1: Všeobecné zásady a požiadavky (27 0034)

EN 13001-2 zavedená v STN EN 13001-2 Bezpečnosť žeriavov. Všeobecný návrh. Časť 2: Účinky zaťaženia (27 0043)

EN 13001-3-1 zavedená v STN EN 13001-3-1 + A2 Žeriavy. Všeobecný návrh. Časť 3-1: Medzné stavy a overovanie spôsobilosti oceľových konštrukcií (27 0043)

EN 13001-3-2 zavedená v STN EN 13001-3-2 Žeriavy. Všeobecný návrh. Časť 3-2: Medzné stavy a overovanie spôsobilosti oceľových lán v lanovodoch (27 0043)

EN 13001-3-5 zavedená v STN EN 13001-3-5 Žeriavy. Všeobecný návrh. Časť 3-5: Medzné stavy a overovanie spôsobilosti kovaných hákov (27 0043)

EN 13155 zavedená v STN EN 13155 + A2 Žeriavy. Bezpečnosť. Odnímateľné príslušenstvo na zdvíhanie bremien (Konsolidovaný text) (27 0038)

EN 13411-1 zavedená v STN EN 13411-1 + A1 Zakončenie oceľových lán. Bezpečnosť. Časť 1: Očnice závesov oceľových lán (Konsolidovaný text) (02 4402)

EN 13411-3 zavedená v STN EN 13411-3 + A1 Zakončenie oceľových lán. Bezpečnosť. Časť 3: Zalisované objímky a zaisťovanie lana objímkou (Konsolidovaný text) (02 4402)

EN 13411-4 zavedená v STN EN 13411-4 Zakončenie oceľových lán. Bezpečnosť. Časť 4: Upevňovanie lana v koncovke kovom a živícou (02 4402)

EN 13411-6 zavedená v STN EN 13411-6 + A1 Zakončenie oceľových lán. Bezpečnosť. Časť 6: Asymetrická klinová koncovka (Konsolidovaný text) (02 4402)

EN 13480-3 zavedená v STN EN 13480-3 Kovové priemyselné potrubia. Časť 3: Navrhovanie a výpočet (13 3410)

- EN 13557 zavedená v STN EN 13557 + A2 Žeriavy. Ovládače a stanovišťa obsluhy (Konsolidovaný text) (27 0039)
- EN 60034-1: 2010 zavedená v STN EN 60034-1: 2011 Točivé elektrické stroje. Časť 1: Menovité údaje a vlastnosti (35 0000)
- EN 60204-11 zavedená v STN EN 60204-11 Bezpečnosť strojových zariadení. Elektrické zariadenia strojov. Časť 11: Požiadavky na vysokonapäťové zariadenia na striedavé napätie nad 1 000 V alebo jednosmerné napätie nad 1 500 V a neprevyšujúce 36 kV (33 2200)
- EN 60204-32: 2008 zavedená v STN EN 60204-32: 2009 Bezpečnosť strojových zariadení. Elektrické zariadenia strojov. Časť 32: Požiadavky na zdvíhacie stroje (33 2200)
- EN ISO 4413 zavedená v STN EN ISO 4413 Hydraulické pohony. Všeobecné pravidlá a bezpečnostné požiadavky na systémy a ich prvky (ISO 4413) (83 3370)
- EN ISO 4414 zavedená v STN EN ISO 4414 Pneumatické pohony. Všeobecné pravidlá a bezpečnostné požiadavky na systémy a ich prvky (ISO 4414) (83 3371)
- EN ISO 12100: 2010 zavedená v STN EN ISO 12100: 2011 Bezpečnosť strojov. Všeobecné zásady konštruovania strojov. Posudzovanie a znižovanie rizika (ISO 12100: 2010) (83 3001)
- EN ISO 13732-1 zavedená v STN EN ISO 13732-1 Ergonómia tepelného prostredia. Metódy posudzovania ľudských reakcií na kontakt s povrchmi. Časť 1: Horúce povrchy (ISO 13732-1) (83 3558)
- EN ISO 13849-1 zavedená v STN EN ISO 13849-1 Bezpečnosť strojov. Bezpečnostné časti radiacích systémov. Časť 1: Všeobecné zásady navrhovania (ISO 13849-1) (83 3313)
- EN ISO 13850 zavedená v STN EN ISO 13850 Bezpečnosť strojov. Funkcia núdzového zastavenia. Princípy navrhovania (ISO 13850) (83 3311)
- IEC 60364-4-41 zavedená v STN 33 2000-4-41 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaisťovanie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom (33 2000)
- ISO 4306-1: 2007 zavedená v STN ISO 4306-1: 2010 Žeriavy. Slovník. Časť 1: Všeobecne (27 0000)
- ISO 4309 zavedená v STN ISO 4309 Žeriavy. Oceľové laná. Ošetrovanie a údržba, prehliadky a vyraďovanie (27 0056)
- ISO 4347 dosiaľ nezavedená
- ISO 6336-1 dosiaľ nezavedená
- ISO 6336-2 dosiaľ nezavedená
- ISO 6336-3 dosiaľ nezavedená
- ISO 6336-5 dosiaľ nezavedená
- ISO 10300-1 dosiaľ nezavedená
- ISO 10300-2 dosiaľ nezavedená
- ISO 10300-3 dosiaľ nezavedená
- ISO 12482-1 dosiaľ nezavedená
- ISO 12488-1 zavedená v STN ISO 12488-1 Žeriavy. Tolerancia kolies a pojazdových dráh žeriava a mačky. Časť 1: Všeobecne (27 0201)
- ISO/TR 14521 dosiaľ nezavedená

**Súvisiace právne predpisy**

Smernica 2006/42/ES zo 17. mája 2006 (OJ L 157 z 9. 6. 2006) o strojoch a pozmeňujúca smernicu 95/16/ES;

nariadenie vlády SR č. 436/2008 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na strojové zariadenia.

**Vypracovanie normy**

Spracovateľ: PR CONSULTING, BREZNO, Ing. Peter Rusňák

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, Bratislava

**Žeriavy  
Bezpečnosť  
Návrh  
Požiadavky na vybavenie**

Cranes  
Safety  
Design  
Requirements for equipment

Appareils de levage à charge suspendue  
Sécurité  
Conception  
Prescriptions relatives à l'équipement

Krane  
Sicherheit  
Konstruktion  
Anforderungen an die Ausrüstungen

Túto európsku normu CEN schválil 5. januára 2013 a obsahuje zmenu A1, ktorú schválil CEN 22. novembra 2017.

Členovia CEN sú povinní plniť vnútorné predpisy CEN/CENELEC, v ktorých sú určené podmienky, za ktorých sa tejto európskej norme bez akýchkoľvek zmien priznáva postavenie národnej normy. Aktualizované zoznamy a bibliografické odkazy týkajúce sa takýchto národných noriem možno na požiadanie dostať od Riadiaceho strediska CEN-CENELEC alebo od každého člena CEN.

Táto európska norma existuje v troch oficiálnych verziách (anglickej, francúzskej, nemeckej). Verzia v akomkoľvek inom jazyku, ktorú na vlastnú zodpovednosť vydal člen CEN v preklade do národného jazyka a ktorá bola oznámená Riadiacemu stredisku CEN-CENELEC, má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

Členmi CEN sú národné normalizačné organizácie Belgicka, Bulharska, Bývalej juhoslovanskej republiky Macedónsko, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunská, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecko.

## CEN

Európsky výbor pre normalizáciu  
European Committee for Standardization  
Comité Européen de Normalisation  
Europäisches Komitee für Normung

**Riadiace stredisko: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel**

**Obsah**

strana

<b>Európsky predhovor</b> .....	8
<b>Úvod</b> .....	8
<b>1</b> Predmet normy .....	9
<b>2</b> Normatívne odkazy .....	9
<b>3</b> Termíny a definície .....	11
<b>4</b> Zoznam závažných ohrození .....	14
<b>5</b> Bezpečnostné požiadavky a/alebo bezpečnostné opatrenia .....	17
<b>5.1</b> Všeobecne .....	17
<b>5.2</b> Elektrické vybavenie .....	17
<b>5.2.1</b> Všeobecne .....	17
<b>5.2.2</b> Fyzické prostredie a prevádzkové podmienky .....	17
<b>5.2.3</b> Zdroj elektrického prúdu .....	17
<b>5.2.4</b> Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri priamom kontakte .....	18
<b>5.2.5</b> Ovládacie obvody a riadiace funkcie .....	18
<b>5.2.6</b> Rozhranie obsluhy a namontované ovládacie zariadenia .....	18
<b>5.2.7</b> Motorom hnané pohony .....	19
<b>5.2.8</b> Voľba motorov .....	19
<b>5.3</b> Mechanické vybavenie .....	25
<b>5.3.1</b> Všeobecne .....	25
<b>5.3.2</b> Spojky a spojenia .....	26
<b>5.3.3</b> Brzdy .....	26
<b>5.3.4</b> Ozubené pohony .....	28
<b>5.3.5</b> Kolesá na koľajniciach .....	29
<b>5.3.6</b> Lanové systémy .....	30
<b>5.3.7</b> Reťazové systémy .....	32
<b>5.3.8</b> Pásové systémy .....	33
<b>5.3.9</b> Nastavovacie ťahadlá .....	35
<b>5.3.10</b> Kompenzačné prostriedky .....	35
<b>5.4</b> Konštrukcie pridružené k mechanickému vybaveniu .....	35
<b>5.4.1</b> Konštrukcie .....	35
<b>5.4.2</b> Príslušenstvo konštrukcie .....	35
<b>5.5</b> Fluidné pohonné systémy .....	37
<b>5.5.1</b> Ovládače a riadiace zariadenia fluidných pohonných systémov .....	37
<b>5.5.2</b> Ochranné opatrenia .....	37
<b>5.5.3</b> Preťažovacie skúšky .....	37

<b>5.5.4</b>	Hydraulické vybavenie .....	38
<b>5.5.5</b>	Pneumatické vybavenie .....	40
<b>5.6</b>	Trvalé príslušenstvo na zdvíhanie bremien .....	41
<b>5.6.1</b>	Všeobecne .....	41
<b>5.6.2</b>	Háky .....	44
<b>5.7</b>	Bezpečnostné zariadenia .....	43
<b>5.7.1</b>	Všeobecne .....	43
<b>5.7.2</b>	Bezpečnostné funkcie riadiaceho systému .....	43
<b>5.7.3</b>	Opatrenia na zníženie dôsledkov výpadku napájania pohonu .....	43
<b>5.7.4</b>	Bezpečnostné zariadenie proti prebehnutiu koncových polôh pohybov .....	43
<b>5.7.5</b>	Bezpečnostné zariadenie proti vykoľajeniu .....	44
<b>5.7.6</b>	Opatrenia proti preklopeniu .....	45
<b>5.7.7</b>	Zaistenie pri víchrici .....	45
<b>5.7.8</b>	Protikolízne zariadenie .....	45
<b>5.8</b>	Environmentálne účinky .....	46
<b>5.8.1</b>	Ochrana proti oslabeniu materiálu .....	46
<b>5.8.2</b>	Teplota .....	46
<b>5.9</b>	Vysokorizikové aplikácie .....	46
<b>5.9.1</b>	Všeobecne .....	46
<b>5.9.2</b>	Zníženie pravdepodobnosti zranenia .....	47
<b>5.9.3</b>	Ďalšie požiadavky pri preprave horúceho roztaveného kovu .....	48
<b>6</b>	Overovanie bezpečnostných požiadaviek a (alebo) ochranných opatrení .....	52
<b>7</b>	Návod na používanie .....	55
<b>7.1</b>	Všeobecne .....	55
<b>7.2</b>	Pokyny na prevádzku pri osobitných situáciách .....	55
<b>7.3</b>	Pokyny na montáž a údržbu .....	56
<b>7.4</b>	Pokyny na údržbu v prípade vysokorizikových aplikácií .....	56
<b>7.5</b>	Označovanie .....	57
<b>Príloha A</b> (informatívna) – Výber vhodného súboru žeriavových noriem na dané používanie .....		58
<b>Príloha B</b> (informatívna) – Konštrukcia okolesníkov koľajových kolies .....		59
<b>Príloha C</b> (informatívna) – Smernice pre lanové systémy .....		61
<b>Príloha D</b> (informatívna) – Špecifikácia životnosti vybavenia .....		62
<b>Príloha ZA</b> (informatívna) – Vzťah medzi touto európskou normou a základnými požiadavkami smernice 2006/42/ES .....		64
<b>Literatúra</b> .....		65

## Európsky predhovor



Tento dokument (EN 13135: 2013 + A1: 2018) vypracovala technická komisia CEN/TC 147 *Žeriavy – Bezpečnosť*, ktorej sekretariát je v BSI.

Tejto európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskoršie do októbra 2018 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskoršie do októbra 2018.

Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré časti tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. CEN [a/alebo CENELEC] nezodpovedajú za identifikáciu ktoréhokoľvek alebo všetkých takýchto patentových práv.

Tento dokument obsahuje zmenu A1, ktorú schválil CEN 22. novembra 2017.

Tento dokument nahrádza  EN 13135-1: 2013 .

Začiatok a koniec textu doplneného, nahradeného alebo zrušeného zmenou je vyznačený v texte symbolmi  .

Tento dokument CEN vypracoval na základe mandátu, ktorý mu udelili Európska komisia a Európske združenie voľného obchodu, aby sa podporili základné požiadavky smernice ES.

Vzťah k smernici ES sa uvádza v informatívnej prílohe ZA, ktorá je neoddeliteľnou súčasťou tejto normy.

Od predchádzajúceho vydania sa urobili zásadné zmeny v 5.2.8, 5.3.3.2, 5.3.3.5, 5.3.6.2, 5.6.2, 5.7.2, 5.9 a v prílohe D, ktorými sa zaoberá nové vydanie. Nachádza sa tu aj niekoľko aktualizácií v normatívnych odkazoch a množstvo kapitol sa prepracovalo z dôvodov zrozumiteľnosti, technickej a redakčnej presnosti.

V súlade s vnútornými predpismi CEN/CENELEC sú túto európsku normu povinné prevziať národné normalizačné organizácie týchto krajín: Belgicka, Bulharska, Bývalej juhoslovanskej republiky Macedónsko, Cyprus, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunsko, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecko.

## Úvod

Táto európska norma je normou typu C podľa EN ISO 12100.

Táto európska norma sa vypracovala, aby sa stala jedným z prostriedkov na zabezpečenie zhody vybavenia žeriavov so základnými zdravotnými a bezpečnostnými požiadavkami smernice o strojoch.

Strojové zariadenia, ktoré sú predmetom tejto normy, rozsah ohrození, nebezpečných situácií a prípadov, ktorých sa táto norma týka, uvádzajú sa v predmete tejto normy.

Ak sa ustanovenia tejto normy typu C líšia od ustanovení, ktoré sa uvádzajú v normách typu A alebo B, ustanovenia tejto normy typu C majú prednosť pred ustanoveniami ostatných noriem týkajúcich sa strojov, ktoré sa navrhli a skonštruovali podľa ustanovení tejto normy typu C.



## 1 Predmet normy

Táto európska norma špecifikuje požiadavky na návrh a voľbu elektrického, mechanického, hydraulického a pneumatického vybavenia používaného na všetkých typoch žeriavov a na trvalé príslušenstvo na manipuláciu s bremenom súvisiace s ním z pohľadu ochrany zamestnancov pred ohrozením ich zdravia a bezpečnosti a zabezpečenia spoľahlivosti bezpečnostných funkcií.

POZNÁMKA. – Špecifické požiadavky na konkrétne typy žeriavov a na príslušenstvo na zdvíhanie bremien sa uvádzajú v príslušných európskych normách.

Elektrické vybavenie, ktorým sa táto norma zaoberá, začína sa na mieste pripojenia napájania do elektrického vybavenia žeriava (na hlavnom vypínači napájania žeriava) vrátane systémov napájacieho zdroja a ovládacích prípojok, ktoré sú umiestnené mimo žeriava, napr. ohybných káblov, prívodných káblov alebo zberačov, elektrických motorov a bezkáblových ovládačov.

V tejto norme sa uvádzajú zásady, ktoré sa majú aplikovať pri žeriavoch, ktoré prenášajú nebezpečné bremená. Osobitné požiadavky sa uvádzajú pri žeriavoch, ktoré prenášajú horúci roztavený kov.

Norma sa netýka detailnej konštrukcie individuálnych položiek vybavenia s výnimkou ich výberu na konkrétne hľadiská používania.

Všeobecne sa táto norma nezaobera overovaním spôsobilosti výpočtov a súvisiacich pevnostných požiadaviek alebo bezpečnostných hraníc vybavenia. Týmito otázkami sa zaoberá súbor noriem EN 13001 v častiach 1 a 2 a v EN 13001-3, ktorá sa čiastočne pripravuje (pozri prílohu A). Výnimočne sa tu uvádzajú niektoré bezpečnostné obmedzenia pre prvky, ktorými sa nezaoberajú normy súboru EN 13001.

Táto norma sa nezaobera ohrozeniami spôsobenými hlukom. Tie sa uvádzajú v bezpečnostných normách špecifických pre každý typ žeriava.

Konkrétnymi ohrozeniami následkom potenciálne výbušnej atmosféry, následkom ionizačného žiarenia a prevádzky v elektromagnetických poliach nad rámec EN 61000-6-2 sa táto európska norma nezaobera.

Závažné ohrozenia, ktorými sa táto európska norma zaoberá, uvádzajú sa v kapitole 4.

Táto európska norma sa nedá použiť pri žeriavoch, ktoré sa vyrobili pred dátumom publikovania tejto normy CEN.

## 2 Normatívne odkazy

Nasledujúce dokumenty, celé alebo ich časť, sú normatívnymi odkazmi v tomto dokumente a sú nevyhnutné na jeho používanie. Pri datovaných odkazoch sa používa len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane akýchkoľvek zmien).

EN 818-1 *Short link chain for lifting purposes – Safety – Part 1: General conditions of acceptance*. [Krátkočlánkové reťaze na zdvíhanie. Bezpečnosť. Časť 1: Všeobecné podmienky preberania.]

EN 818-7 *Short link chain for lifting purposes – Safety – Part 7: Fine tolerance hoist chain, Grade T (Types T, DAT and DT)*. [Krátkočlánkové reťaze na zdvíhanie. Časť 7: Kalibrovaná reťaz pre zdvíhadlá. Trieda T (typy T, DAT a DT).]

EN 1037 *Safety of machinery – Prevention of unexpected start-up*. [Bezpečnosť strojov. Zabránenie neočakávanému uvedeniu do chodu.]

EN 1561 *Founding – Grey cast irons*. [Zlievarenstvo. Liatiny s lupienkovým grafitom.]

EN 12077-2 *Cranes safety – Requirements for health and safety – Part 2: Limiting and indicating devices*. [Bezpečnosť žeriavov. Požiadavky na bezpečnosť a ochranu zdravia. Časť 2: Obmedzovacie a indikačné zariadenia.]

EN 12385-4 *Steel wire ropes – Safety – Part 4: Standard ropes for general lifting applications*. [Oceľové laná. Bezpečnosť. Časť 4: Viacpramenné laná na všeobecné použitie pri zdvíhaní.]

EN 12644-1 *Cranes – Information for use and testing – Part 1: Instructions*. [Žeriavy. Informácie o používaní a skúšaní. Časť 1: Návod na používanie.]

EN 12644-2 *Cranes – Information for use and testing – Part 2: Marking*. [Žeriavy. Informácie o používaní a skúšaní. Časť 2: Označovanie.]

EN 13001-1 *Cranes – General design – Part 1: General principles and requirements*. [Bezpečnosť žeriavov. Všeobecný návrh. Časť 1: Všeobecné zásady a požiadavky.]

EN 13001-2 *Crane safety – General design – Part 2: Load effects*. [Bezpečnosť žeriavov. Všeobecný návrh. Časť 2: Účinky zaťaženia.]

EN 13001-3-1 *Cranes – General Design – Part 3-1: Limit States and proof competence of steel structures*. [Žeriavy. Všeobecný návrh. Časť 3-1: Medzné stavy a overovanie spôsobilosti oceľových konštrukcií.]

**A1** EN 13001-3-2 *Cranes – General design – Part 3-2: Limit states and proof of competence of wire ropes in reeving*. [Žeriavy. Všeobecný návrh. Časť 3-2: Medzné stavy a overovanie spôsobilosti oceľových lán v lanovodoch.]

EN 13001-3-5 *Cranes – General design – Part 3-5: Limit states and proof of competence of forged hooks*. [Žeriavy. Všeobecný návrh. Časť 3-5: Medzné stavy a overovanie spôsobilosti kovaných hákov.] **A1**

EN 13155 *Cranes – Safety – Non-fixed load lifting attachments*. [Žeriavy. Bezpečnosť. Odnímateľné príslušenstvo na zdvíhanie bremien.]

EN 13411-1 *Terminations for steel wire ropes – Safety – Part 1: Thimbles for steel wire rope slings*. [Zakončenie oceľových lán. Bezpečnosť. Časť 1: Očnice závesov oceľových lán.]

EN 13411-3 *Terminations for steel wire ropes – Safety – Part 3: Ferrules and ferrule-securing eyes*. [Zakončenia oceľových lán. Bezpečnosť. Časť 3: Zalisované objímky a zaistovanie lana objímkou.]

EN 13411-4 *Terminations for steel wire ropes – Safety – Part 4: Metal and resin socketing*. [Zakončenia oceľových lán. Bezpečnosť. Časť 4: Upevňovanie lana v koncovke kovom a živickou.]

EN 13411-6 *Terminations for steel wire ropes – Safety – Part 6: Asymmetric wedge socket*. [Zakončenie oceľových lán. Bezpečnosť. Časť 6: Asymetrická klinová koncovka.]

EN 13480-3 *Metallic industrial piping – Part 3: Design and calculation*. [Kovové priemyselné potrubia. Časť 3: Navrhovanie a výpočet.]

EN 13557 *Cranes – Controls and control stations*. [Žeriavy. Ovládače a stanovišťa obsluhy.]

EN 60034-1: 2010 *Rotating electrical machines – Part 1: Rating and performance*. [Točivé elektrické stroje. Časť 1: Menovité údaje a vlastnosti.]

EN 60204-11 *Safety of machinery – Electrical equipment of machines – Part 11: Requirements for HV equipment for voltages above 1 000 V a.c. or 1 500 V d.c. and not exceeding 36 kV (IEC 60204-11: 2000)*. [Bezpečnosť strojových zariadení. Elektrické zariadenia strojov. Časť 11: Požiadavky na vysokonapäťové zariadenia na striedavé napätie nad 1 000 V alebo jednosmerné napätie nad 1 500 V a neprevyšujúce 36 kV.]

EN 60204-32: 2008 *Safety of machinery – Electrical equipment of machines – Part 32: Requirements for hoisting machines (IEC 60204-32: 2008)*. [Bezpečnosť strojových zariadení. Elektrické zariadenia strojov. Časť 32: Požiadavky na zdvíhacie stroje.]

EN ISO 4413 *Hydraulic fluid power – General rules and safety requirements for systems and their components (ISO 4413)*. [Hydraulické pohony. Všeobecné pravidlá a bezpečnostné požiadavky na systémy a ich prvky (ISO 4413).]

EN ISO 4414 *Pneumatic fluid power – General rules and safety requirements for systems and their components (ISO 4414)*. [Pneumatické pohony. Všeobecné pravidlá a bezpečnostné požiadavky na systémy a ich prvky (ISO 4413).]

EN ISO 12100: 2010 *Safety of machinery – General principles for design – Risk assessment and risk reduction (ISO 12100: 2010)*. [Bezpečnosť strojov. Všeobecné zásady konštruovania strojov. Posudzovanie a znižovanie rizika (ISO 12100: 2010).]

EN ISO 13732-1 *Ergonomics of the thermal environment – Methods for the assessment of human responses to contact with surfaces – Part 1: Hot surfaces (ISO 13732-1)*. [Ergonómia tepelného prostredia. Metódy posudzovania ľudských reakcií na kontakt s povrchmi. Časť 1: Horúce povrchy (ISO 13732-1).]

EN ISO 13849-1 *Safety of machinery – Safety-related parts of control systems – Part 1: General principles for design (ISO 13849-1)*. [Bezpečnosť strojov. Bezpečnostné časti riadiacich systémov. Časť 1: Všeobecné zásady navrhovania (ISO 13849-1).]

EN ISO 13850 *Safety of machinery – Emergency stop – Principles for design (ISO 13850)*. [Bezpečnosť strojov. Núdzové zastavenie. Princípy navrhovania (ISO 13850).]

IEC 60364-4-41 *Low-voltage electrical installations – Part 4-41: Protection for safety – Protection against electric shock*. [Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom.]

ISO 4306-1: 2007 *Cranes – Vocabulary – Part 1: General*. [Žeriavy. Slovník. Časť 1: Všeobecne.]

ISO 4309 *Cranes – Wire ropes – Care and maintenance, inspection and discard*. [Žeriavy. Oceľové laná. Ošetrovanie a údržba, prehliadky a vyradovanie.]

ISO 4347 *Leaf chains, clevises and sheaves – Dimensions, measuring forces and tensile strengths*. [Gallove reťaze, strmene a kladky. Rozmery, meracie sily a ťahové napätie.]

ISO 6336-1 *Calculation of load capacity of spur and helical gears – Part 1: Basic principles, introduction and general influence factors*. [Výpočet únosnosti čelných a špirálových ozubení. Časť 1: Základné zásady, úvod a všeobecné ovplyvňujúce činitele.]

ISO 6336-2 *Calculation of load capacity of spur and helical gears – Part 2: Calculation of surface durability (pitting)*. [Výpočet únosnosti čelných a špirálových ozubení. Časť 2: Výpočet trvanlivosti povrchu (jamkovanie).]

ISO 6336-3 *Calculation of load capacity of spur and helical gears – Part 3: Calculation of tooth bending strength*. [Výpočet únosnosti čelných a špirálových ozubení. (Časť 3: Výpočet pevnosti zuba v ohybe.)]

ISO 6336-5 *Calculation of load capacity of spur and helical gears – Part 5: Strength and quality of materials*. [Výpočet únosnosti čelných a špirálových ozubení. Časť 5: Pevnosť a kvalita materiálu.]

ISO 10300-1 *Calculation of load capacity of bevel gears – Part 1: Introduction and general influence factors*. [Výpočet únosnosti kuželových ozubení. Časť 1: Úvod a všeobecné ovplyvňujúce činitele.]

ISO 10300-2 *Calculation of load capacity of bevel gears – Part 2: Calculation of surface durability (pitting)*. [Výpočet únosnosti kuželových ozubení. Časť 2: Výpočet trvanlivosti povrchu (jamkovanie).]

ISO 10300-3 *Calculation of load capacity of bevel gears – Part 3: Calculation of tooth root strength*. [Výpočet únosnosti kuželových ozubení. Časť 3: Výpočet pevnosti koreňa zuba.]

ISO 12482-1 *Cranes – Condition monitoring – Part 1: General*. [Žeriavy. Sledovanie stavu. Časť 1: Všeobecne.]

ISO 12488-1 *Cranes – Tolerances for wheels and travel and traversing tracks – Part 1: General*. [Žeriavy. Tolerancie kolies a pojazdových dráh žeriava a mačky. Časť 1: Všeobecne.]

ISO/TR 14521 *Gears – Calculation of load capacity of wormgears*. [Ozubená. Výpočet únosnosti závitových ozubení.]

**koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN**