

STN	Žeriavy Ľahké žeriavové systémy	STN EN 16851 27 0500
------------	--	--

Cranes. Light crane systems

Appareils de levage à charge suspendue. Systèmes de grue légère

Krane. Leichtkransysteme

Táto norma je slovenskou verziou európskej normy EN 16851: 2017.

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 16851: 2017.

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 anglickú verziu STN EN 16851 z júna 2017 v celom rozsahu.

125793

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, 2018

Podľa zákona č. 264/1999 Z. z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov sa slovenská technická norma a časti slovenskej technickej normy môžu rozmnožovať alebo rozširovať len so súhlasom slovenského národného normalizačného orgánu.

Národný predhovor

Obrázky v tejto norme sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, © 2017 CEN, ref. č. EN 16851: 2017 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.

EN 349 + A1 zavedená v STN EN 349 + A1 Bezpečnosť strojov. Najmenšie bezpečné vzdialenosti na ochranu častí ľudského tela pred stlačením (Konsolidovaný text) (83 3211)

EN 515 zavedená v STN EN 515 Hliník a zliatiny hliníka. Tvárnené výrobky. Označovanie stavov (42 0053)

EN 614-1 + A1 zavedená v STN EN 614-1 + A1 Bezpečnosť strojov. Zásady ergonomického navrhovania. Časť 1: Terminológia a všeobecné zásady (Konsolidovaný text) (83 3503)

EN 755-9 zavedená v STN EN 755-9 Hliník a zliatiny hliníka. Lisované tyče, rúry a profily. Časť 9: Profily, tolerancie rozmerov a tvaru (42 7511)

EN 795 zavedená v STN EN 795 Osobné ochranné prostriedky proti pádu z výšky. Kotviace zariadenia (83 2629)

EN 894-1 + A1 zavedená v STN EN 894-1 + A1 Bezpečnosť strojov. Ergonomické požiadavky na navrhovanie displejov a regulačných ovládačov. Časť 1: Všeobecné zásady vzájomného pôsobenia človeka s displejmi a regulačnými ovládačmi (Konsolidovaný text) (83 3585)

EN 894-2 + A1 zavedená v STN EN 894-2 + A1 Bezpečnosť strojov. Ergonomické požiadavky na navrhovanie displejov a regulačných ovládačov. Časť 2: Displeje (Konsolidovaný text) (83 3585)

EN 12077-2 + A1 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 12644-1 + A1 zavedená v STN EN 12644-1 + A1 Žeriavy. Informácie o používaní a skúšaní. Časť 1: Návod na používanie (Konsolidovaný text) (27 0036)

EN 13001-1 zavedená v STN EN 13001-1 Žeriavy. Všeobecný návrh. Časť 1: Všeobecné zásady a požiadavky (27 0043)

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

EN 13001-3-1 + A1 zavedená v STN EN 13001-3-1 + A1 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 13001-3-3 zavedená v STN EN 13001-3-3 Žeriavy. Všeobecný návrh. Časť 3-3: Medzné stavy a overovanie spôsobilosti kontaktu kolesa s koľajnicou (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 13135 zavedená v STN EN 13135 Žeriavy. Bezpečnosť. Návrh. Požiadavky na vybavenie (27 0040)

EN 13157 + A1 zavedená v STN EN 13157 + A1 Žeriavy. Bezpečnosť. Zdvíhacie zariadenia s ručným pohonom (Konsolidovaný text) (27 0041)

EN 13557: 2003 + A2: 2008 zavedená v STN EN 13557+A2: 2008 Žeriavy. Ovládače a stanovišťa obsluhy (Konsolidovaný text) (27 0039)

EN 13586 + A1 zavedená v STN EN 13586 + A1 Žeriavy. Prístup (Konsolidovaný text) (27 0042)

EN 14238 + A1 zavedená v STN EN 14238 + A1 Žeriavy. Manipulátory s ručným ovládaním (Konsolidovaný text) (27 0044)

EN 14492-2 + A1 zavedená v STN EN 14492-2 + A1 Žeriavy. Motorové vrátky a zdvíhadlá. Časť 2: Motorové zdvíhadlá (Konsolidovaný text) (27 0610)

EN 15011 + A1 zavedená v STN EN 15011 + A1 Žeriavy. Mostové a portálové žeriavy (27 0016)

EN 60204-32 zavedená v STN EN 60204-32 Bezpečnosť strojových zariadení. Elektrické zariadenia strojov. Časť 32: Požiadavky na zdvíhacie stroje (33 2200)

EN ISO 3744: 2010 zavedená v STN EN ISO 3744: 2011 Akustika. Určovanie hladín akustického výkonu a hladín akustickej energie pomocou akustického tlaku. Technické metódy merania pre prevažujúce voľné zvukové pole nad rovinou odrážajúcou zvuk (ISO 3744: 2010) (01 1604)

EN ISO 4871 zavedená v STN EN ISO 4871 Akustika. Deklarovanie a overovanie hodnôt emisie hluku strojov a zariadení (ISO 4871) (01 1652)

EN ISO 11201 zavedená v STN EN ISO 11201 Akustika. Hluk vyžarovaný strojmi a zariadeniami. Určovanie emisných hladín akustického tlaku na pracovnom mieste a na iných presne vymedzených miestach v prevažujúcom voľnom zvukovom poli nad rovinou odrážajúcou zvuk so zanedbateľnými korekciami na prostredie (ISO 11201) (01 1619)

EN ISO 11202: 2010 zavedená v STN EN ISO 11202: 2011 Akustika. Hluk vyžarovaný strojmi a zariadeniami. Určovanie emisných hladín akustického tlaku na pracovnom mieste a na iných presne vymedzených miestach použitím približných korekcií na prostredie (ISO 11202: 2010) (01 1619)

EN ISO 11203: 2009 zavedená v STN EN ISO 11203: 2009 Akustika. Hluk vyžarovaný strojmi a zariadeniami. Určenie emisných hladín akustického tlaku na pracovnom mieste a na iných presne vymedzených miestach z hladiny akustického výkonu (ISO 11203: 1995) (01 1619)

EN ISO 11688-1 zavedená v STN EN ISO 11688-1 Akustika. Odporúčané postupy na navrhovanie nízkohlučných strojov a zariadení. Časť 1: Plánovanie (ISO/TR 11688-1) (01 1649)

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 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 13857 zavedená v STN EN ISO 13857 Bezpečnosť strojov. Bezpečné vzdialenosti na ochranu horných a dolných končatín pred siahnutím do nebezpečného priestoru (ISO 13857) (83 3212)

EN ISO 14120 zavedená v STN EN ISO 14120 Bezpečnosť strojov. Ochranné kryty. Všeobecné požiadavky na navrhovanie a konštrukciu pevných a pohyblivých krytov (ISO 14120) (83 3006)

ISO 3864 (všetky časti) zavedená v súbore STN ISO 3864 Grafické symboly. Bezpečnostné farby a bezpečnostné značky (01 8012)

ISO 4306-1 zavedená v STN ISO 4306-1 Žeriavy. Slovník. Časť 1: Všeobecne (27 0000)

ISO 4309 zavedená v STN ISO 4309 Žeriavy. Ocelové laná. Ošetrovanie a údržba, prehliadky a vyradovanie (27 0056)

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: JG TEES, Ing. Miroslav Gatíal

**Žeriavy
Ľahké žeriavové systémy**

Cranes
Light crane systems

Appareils de levage à charge suspendue
Systèmes de grue légère

Krane
Leichtkransysteme

Túto európsku normu schválil CEN 14. novembra 2016.

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, Rumunsko, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédska, Talianska a Turecka.

CEN

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

Riadiace stredisko CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

Obsah

strana

Európsky predhovor	7
Úvod	7
1 Predmet normy	8
2 Normatívne odkazy	8
3 Termíny a definície	10
4 Zoznam závažných ohrození	11
5 Bezpečnostné požiadavky a (alebo) ochranné opatrenia	16
5.1 Všeobecne	16
5.2 Hliníkové konštrukcie	16
5.3 Účinky na podperné konštrukcie	18
5.4 Hlavné časti	18
5.5 Tandemová prevádzka žeriavov/mačiek riadená z jedného ovládacieho stanoviška	22
5.6 Použitie viacerých zdvíhacích zariadení	22
5.7 Rozhranie človek – stroj	22
5.8 Varovné zariadenia	24
5.9 Bezpečnostné funkcie ovládacích systémov	25
6 Skúšanie vhodnosti na daný účel	26
6.1 Funkčná skúška	26
6.2 Statická skúška	26
6.3 Dynamická skúška	26
7 Informácie pre používateľa	27
7.1 Všeobecne	27
7.2 Príručka žeriavnika	27
7.3 Príručka používateľa	27
7.4 Označovanie menovitých nosností	30
Príloha A (informatívna) – Návod na špecifikovanie prevádzkového výkonu	31
Príloha B (normatívna) – Zaťaženia nosných konštrukcií a montážne rozmery	32
Príloha C (normatívna) – Predpis na skúšky hlučnosti	37
Príloha D (informatívna) – Výber vhodného súboru žeriavových noriem na dané používanie	44
Príloha ZA (informatívna) – Vzťah medzi touto európskou normou a základnými požiadavkami smernice 2006/42/ES	45
Literatúra	46

Európsky predhovor

Tento dokument (EN 16851: 2017) 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 júla 2017 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskoršie do júla 2017.

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

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

Vzťah k ostatným európskym normám na žeriavy sa uvádza v prílohe D.

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, Rumunská, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecka.

Úvod

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

Táto európska norma sa vypracovala, aby poskytla prostriedky na vybavenie žeriavov tak, aby zodpovedali základným zdravotným a bezpečnostným požiadavkám smernice o strojoch.

Strojové zariadenia, ktorých sa táto norma týka, a rozsah ohrození, ohrozujúcich situácií a prípadov, ktorými sa táto norma zaoberá, sa uvádzajú v predmete normy (pozri kapitolu 1).

Ak sa ustanovenia normy typu C odlišujú od ustanovení uvedených v norme typu A alebo B, potom ustanovenia normy typu C majú prednosť pred ustanoveniami iných noriem pre strojové zariadenia, ktoré sa navrhli a vyrobili podľa ustanovení tejto normy typu C.

1 Predmet normy

Táto európska norma sa vzťahuje na:

- ľahké žeriavové systémy, buď zavesené alebo samostatne stojace systémy;
- stĺpové výložníkové žeriavy;
- výložníkové žeriavy namontované na stene.

POZNÁMKA 1. – Na ilustráciu pozri typy žeriavov v prílohe B.

POZNÁMKA 2. – Menovitá nosnosť ľahkých žeriavových systémov je všeobecne pod 10 t, táto norma však platí aj pri vyšších nosnostiach.

Táto európska norma platí pre žeriavy a žeriavové systémy s konštrukciou z ocele alebo hliníka okrem zvarovaných hliníkových konštrukcií.

Táto európska norma sa nevzťahuje na žeriavy, ktoré sú predmetom iných výrobných špecifických žeriavových noriem, ako napr. EN 15011 alebo EN 14985.

Táto európska norma uvádza požiadavky pri všetkých závažných ohrozeniach, ohrozujúcich situáciách a prípadoch týkajúcich sa žeriavov, ak sa používajú podľa určenia a za podmienok predpokladaných výrobcom (pozri kapitolu 4).

Táto norma nerieši špecifické ohrozenia spôsobené potenciálne výbušnými prostrediami, ionizačným žiarením, prevádzkou v elektromagnetických poliach podľa EN 61000-6-2 a prevádzkou vo farmaceutickom alebo potravinárskom priemysle.

Táto norma neobsahuje požiadavky na zdvíhanie osôb.

Táto európska norma sa vzťahuje na žeriavy, ktoré sa vyrobili po dátume jej odsúhlasenia CEN.

2 Normatívne odkazy

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).

EN 349 *Safety of machinery – Minimum gaps to avoid crushing of parts of the human body*. [Bezpečnosť strojov. Najmenšie bezpečné vzdialenosti na ochranu častí ľudského tela pred stlačením.]

EN 515 *Aluminium and aluminium alloys – Wrought products – Temper designations*. [Hliník a zliatiny hliníka. Tvárnené výrobky. Označovanie stavov.]

EN 614-1 *Safety of machinery – Ergonomic design principles – Part 1: Terminology and general principles*. [Bezpečnosť strojov. Zásady ergonomického navrhovania. Časť 1: Terminológia a všeobecné zásady.]

EN 755-9 *Aluminium and aluminium alloys – Extruded rod/bar, tube and profiles – Part 9: Profiles, tolerances on dimensions and form*. [Hliník a zliatiny hliníka. Lisované tyče, rúry a profily. Časť 9: Profily, tolerancie rozmerov a tvaru.]

EN 795 *Personal fall protection equipment – Anchor devices*. [Osobné ochranné prostriedky proti pádu z výšky. Kotviace zariadenia.]

EN 894-1 *Safety of machinery – Ergonomics requirements for the design of displays and control actuators – Part 1: General principles for human interactions with displays and control actuators*. [Bezpečnosť strojov. Ergonomické požiadavky na navrhovanie displejov a regulačných ovládačov. Časť 1: Všeobecné zásady vzájomného pôsobenia človeka s displejmi a regulačnými ovládačmi.]

EN 894-2 *Safety of machinery – Ergonomics requirements for the design of displays and control actuators – Part 2: Displays*. [Bezpečnosť strojov. Ergonomické požiadavky na navrhovanie displejov a regulačných ovládačov. Časť 2: Displeje.]

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 12644-1 *Cranes – Information for use and testing – Part 1: Instructions*. [Žeriavy. Informácie o používaní a skúšaní. Časť 1: Návod na používanie.]
- EN 13001-1 *Cranes – General design – Part 1: General principles and requirements*. [Žeriavy. Všeobecný návrh. Časť 1: Všeobecné zásady a požiadavky.]
- EN 13001-2 *Crane safety – General design – Part 2: Load actions*. [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 structure*. [Žeriavy. Všeobecný návrh. Časť 3-1: Medzné stavy a overovanie spôsobilosti oceľových konštrukcií.]
- EN 13001-3-2 *Cranes – General design – Part 3-2: Limit states and proof of competence of wire ropes in reeving systems*. [Žeriavy. Všeobecný návrh. Časť 3-2: Medzné stavy a overovanie spôsobilosti oceľových lán v lanovodoch.]
- EN 13001-3-3 *Cranes – General design – Part 3-3: Limit states and proof of competence of wheel/rail contacts*. [Žeriavy. Všeobecný návrh. Časť 3-3: Medzné stavy a overovanie spôsobilosti kontaktu kolesa s koľajnicou.]
- 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.]
- EN 13135 *Cranes – Safety – Design – Requirements for equipment*. [Žeriavy. Bezpečnosť. Návrh. Požiadavky na vybavenie.]
- EN 13157 *Cranes – Safety – Hand powered cranes*. [Žeriavy. Bezpečnosť. Zdvíhacie zariadenia s ručným pohonom.]
- EN 13557: 2003 + A2: 2008 *Cranes – Controls and control stations*. [Žeriavy. Ovládače a stanovišťa obsluhy.]
- EN 13586 *Cranes – Access*. [Žeriavy. Prístup.]
- EN 14238 *Cranes – Manually controlled load manipulating devices*. [Žeriavy. Manipulátory s ručným ovládaním.]
- EN 14492-2 *Cranes – Power driven winches and hoists – Part 2: Power driven hoists*. [Žeriavy. Motorové vrátky a zdvíhadlá. Časť 2: Motorové zdvíhadlá.]
- EN 15011 *Cranes – Bridge and gantry cranes*. [Žeriavy. Mostové a portálové žeriavy.]
- EN 60204-32 *Safety of machinery – Electrical equipment of machines – Part 32: Requirements for hoisting machines (IEC 60204-32)*. [Bezpečnosť strojových zariadení. Elektrické zariadenia strojov. Časť 32: Požiadavky na zdvíhacie stroje.]
- EN ISO 3744: 2010 *Acoustics – Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure – Engineering methods for an essentially free field over a reflecting plane (ISO 3744: 2010)*. [Akustika. Určovanie hladín akustického výkonu a hladín akustickej energie pomocou akustického tlaku. Technické metódy merania pre prevažujúce voľné zvukové pole nad rovinou odrážajúcou zvuk (ISO 3744: 2010).]
- EN ISO 4871 *Acoustics – Declaration and verification of noise emission values of machinery and equipment (ISO 4871)*. [Akustika. Deklarovanie a overovanie hodnôt emisie hluku strojov a zariadení (ISO 4871).]
- EN ISO 11201 *Acoustics – Noise emitted by machinery and equipment – Determination of emission sound pressure levels at a work station and at other specified positions in an essentially free field over a reflecting plane with negligible environmental corrections (ISO 11201)*. [Akustika. Hluk vyžarovaný strojmi a zariadeniami. Určovanie emisných hladín akustického tlaku na pracovnom mieste a na iných presne vymedzených miestach v prevažujúcom voľnom zvukovom poli nad rovinou odrážajúcou zvuk so zanedbateľnými korekciami na prostredie (ISO 11201).]
- EN ISO 11202: 2010 *Acoustics – Noise emitted by machinery and equipment – Determination of emission sound pressure levels at a work station and at other specified positions applying approximate environmental corrections (ISO 11202: 2010)*. [Akustika. Hluk vyžarovaný strojmi a zariadeniami. Určovanie emisných hladín akustického tlaku na pracovnom mieste a na iných presne vymedzených miestach použitím približných korekcií na prostredie (ISO 11202: 2010).]

EN ISO 11203: 2009 *Acoustics – Noise emitted by machinery and equipment – Determination of emission sound pressure levels at a work station and at other specified positions from the sound power level* (ISO 11203: 1995). [Akustika. Hluk vyžarovaný strojmi a zariadeniami. Určenie emisných hladín akustického tlaku na pracovnom mieste a na iných presne vymedzených miestach z hladiny akustického výkonu (ISO 11203: 1995).]

EN ISO 11688-1 *Acoustics - Recommended practice for the design of low-noise machinery and equipment – Part 1: Planning* (ISO/TR 11688-1). [Akustika. Odporúčané postupy na navrhovanie nízko-hlučných strojov a zariadení. Časť 1: Plánovanie (ISO 11688-1).]

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 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 13857 *Safety of machinery – Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs* (ISO 13857). [Bezpečnosť strojov. Bezpečné vzdialenosti na ochranu horných a dolných končatín pred siahnutím do nebezpečného priestoru (ISO 13857).]

EN ISO 14120 *Safety of machinery – Guards – General requirements for the design and construction of fixed and movable guards* (ISO 14120). [Bezpečnosť strojov. Ochranné kryty. Všeobecné požiadavky na navrhovanie a konštrukciu pevných a pohyblivých krytov (ISO 14120).]

ISO 3864 (all parts) *Graphical symbols – Safety colours and safety signs*. [Grafické symboly. Bezpečnostné farby a bezpečnostné značky.]

ISO 4306-1 *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.]

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN