

STN	Žeriavy Nakladacie žeriavy	STN EN 12999 27 0037
------------	---------------------------------------	----------------------------------------

Cranes

Loader cranes

Appareils de levage à charge suspendue

Grues de chargement

Krane

Ladekrane

Táto slovenská technická norma je slovenskou verziou európskej normy EN 12999: 2020. Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky. STN EN 12999 má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN 12999: 2020. It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing. STN EN 12999 has the same status as the official versions.

Nahradenie predchádzajúcich dokumentov

Táto slovenská technická norma nahrádza anglickú verziu STN EN 12999 z apríla 2021, ktorá od 1. 4. 2021 nahradila STN EN 12999 + A2 z augusta 2018 v celom rozsahu.

138027



Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, 2024

Slovenská technická norma a technická normalizačná informácia je chránená zákonom č. 60/2018 Z. z. o technickej normalizácii v znení neskorších predpisov.

Národný predhovor

Obrázky a matematické výrazy v tejto STN sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, © 2020 CEN, ref. č. EN 12999: 2020 E.

Normatívne referenčné dokumenty

EN 1677-2: 2000 + A1: 2008 prijatá ako STN EN 1677-2 + A1: 2008 Súčiastky závesov. Bezpečnosť. Časť 2: Kované oceľové zdvíhacie háky s poistkou. Trieda 8 (Konsolidovaný text) (27 1915)

EN 12077-2: 1998 + A1: 2008 prijatá ako STN EN 12077-2 + A1: 2008 Bezpečnosť žeriavov. Požiadavky na bezpečnosť a ochranu zdravia. Časť 2: Obmedzovacie a indikačné zariadenia (Konsolidovaný text) (27 0035)

EN 14492-2: 2019 prijatá ako STN EN 14492-2: 2020 Žeriavy. Motorové vrátky a zdvíhadlá. Časť 2: Motorové zdvíhadlá (27 0610)

EN 12644-1: 2001 + A1: 2008 prijatá ako STN EN 12644-1 + A1: 2009 Žeriavy. Informácie o používaní a skúšaní. Časť 1: Návod na používanie (Konsolidovaný text) (27 0036)

EN 12644-2: 2000 + A1: 2008 prijatá ako STN EN 12644-2 + A1: 2009 Žeriavy. Informácie o používaní a skúšaní. Časť 2: Označovanie (Konsolidovaný text) (27 0036)

EN 13001-1: 2015 prijatá ako STN EN 13001-1: 2016 Žeriavy. Všeobecný návrh. Časť 1: Všeobecné zásady a požiadavky (27 0034)

EN 13001-2: 2014 prijatá ako STN EN 13001-2: 2016 Bezpečnosť žeriavov. Všeobecný návrh. Časť 2: Účinky zaťaženia (27 0043)

EN 13001-3-1: 2012 + A2: 2018 prijatá ako STN EN 13001-3-1 + A2: 2018 Žeriavy. Všeobecný návrh. Časť 3-1: Medzné stavy a overovanie spôsobilosti oceľových konštrukcií (27 0043)

EN 13001-3-2: 2014 prijatá ako STN EN 13001-3-2: 2015 Žeriavy. Všeobecný návrh. Časť 3-2: Medzné stavy a overovanie spôsobilosti oceľových lán v lanovodoch (27 0043)

EN 13001-3-5: 2016 prijatá ako STN EN 13001-3-5: 2018 Žeriavy. Všeobecný návrh. Časť 3-5: Medzné stavy a overovanie spôsobilosti kovaných hákov (27 0043)

EN 13001-3-6: 2018 prijatá ako STN EN 13001-3-6: 2018 Žeriavy. Všeobecný návrh. Časť 3-6: Medzné stavy a overovanie spôsobilosti častí strojov. Hydraulické valce (27 0043)

EN 13135: 2013 + A1: 2018 prijatá ako STN EN 13135 + A1: 2018 Žeriavy. Bezpečnosť. Návrh. Požiadavky na vybavenie (27 0040)

EN 13557: 2003 + A2: 2008 prijatá ako STN EN 13557 + A2: 2008 Žeriavy. Ovládače a stanovištia obsluhy (Konsolidovaný text) (27 0039)

EN 13586: 2004 + A1: 2008 prijatá ako STN EN 13586 + A1: 2008 Žeriavy. Prístup (Konsolidovaný text) (27 0042)

EN 14033-2: 2017 prijatá ako STN EN 14033-2: 2017 Železnice. Kol'aj. Traťové stroje na stavbu a údržbu tratí. Časť 2: Technické požiadavky na dopravu a prácu (28 2236)

EN IEC 61000-6-2: 2019 prijatá ako STN EN 61000-6-2: 2020 Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Časť 6-2: Všeobecné normy. Norma na odolnosť priemyselných prostredí (33 3432)

EN IEC 61000-6-4: 2019 prijatá ako STN EN 61000-6-4: 2020 Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Časť 6-4: Všeobecné normy. Norma na emisie – priemyselné prostredia (33 3432)

EN 60204-32: 2008 prijatá ako STN EN 60204-32: 2009 Bezpečnosť strojových zariadení. Elektrické zariadenia strojov. Časť 32: Požiadavky na zdvíhacie stroje (33 2200)

EN 62745: 2017 prijatá ako STN EN 62745: 2017 Bezpečnosť strojových zariadení. Požiadavky na bezkáblové riadiace zariadenia strojov (33 2200)

EN ISO 898-1: 2013 prijatá ako STN EN ISO 898-1: 2013 Mechanické vlastnosti spojovacích súčiastok z uhlíkovej a legovanej ocele. Časť 1: Skrutky so stanovenými pevnosťnými triedami. Základný závit a závit s jemným stúpaním (ISO 898-1: 2013) (02 1005)

EN ISO 3744: 2010 prijatá ako 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 4413: 2010 prijatá ako STN EN ISO 4413: 2011 Hydraulické pohony. Všeobecné pravidlá a bezpečnostné požiadavky na systémy a ich prvky (ISO 4413: 2010) (83 3370)

EN ISO 4871: 2009 prijatá ako STN EN ISO 4871: 2009 Akustika. Deklarovanie a overovanie hodnôt emisie hluku strojov a zariadení (ISO 4871: 1996) (01 1652)

EN ISO 5353: 1998 prijatá ako STN EN ISO 5353: 2001 Stroje na zemné práce, traktory a stroje pre poľnohospodárstvo a lesníctvo. Vzťahný bod sedadla (ISO 5353: 1995) (27 8005)

EN ISO 6892-1: 2019 prijatá ako STN EN ISO 6892-1: 2022 Kovové materiály. Skúšanie ťahom. Časť 1: Metóda skúšania pri teplote okolia (ISO 6892-1: 2019) (42 0310)

EN ISO 11201: 2010 prijatá ako STN EN ISO 11201: 2011 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: 2010) (01 1619)

EN ISO 11688-1: 2009 prijatá ako STN EN ISO 11688-1: 2009 Akustika. Odporúčané postupy na navrhovanie nízkoohlučných strojov a zariadení. Časť 1: Plánovanie (ISO/TR 11688-1: 1995) (01 1649)

EN ISO 12100: 2010 prijatá ako STN EN ISO 12100: 2011 Bezpečnosť strojov. Všeobecné zásady konštruovania strojov. Posudzovanie a znižovanie rizika (ISO 12100: 2010) (83 3001)

EN ISO 13849-1: 2015 prijatá ako STN EN ISO 13849-1: 2016 Bezpečnosť strojov. Bezpečnostné časti riadiacich systémov. Časť 1: Všeobecné zásady navrhovania (ISO 13849-1: 2015) (88 3313)

EN ISO 13849-2: 2012 prijatá ako STN EN ISO 13849-2: 2013 Bezpečnosť strojov. Bezpečnostné časti riadiacich systémov. Časť 2: Hodnotenie (ISO 13849-2: 2012) (88 3313)

EN ISO 13854: 2019 prijatá ako STN EN ISO 13854: 2021 Bezpečnosť strojov. Najmenšie bezpečnostné vzdialenosti na ochranu častí ľudského tela pred stlačením (ISO 13854: 2017) (83 3211)

EN ISO 13857: 2019 prijatá ako STN EN ISO 13857: 2021 Bezpečnosť strojov. Bezpečné vzdialenosti na ochranu horných a dolných končatín pred siahnutím do nebezpečného priestoru (ISO 13857: 2019) (83 3212)

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 č. SR 436/2008 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na strojové zariadenia v znení neskorších predpisov

Vypracovanie

Spracovateľ: Jaroslav Volčko MIKONA-INFO Zvolen, Jaroslav Volčko

Technická komisia: –

**Žeriavy
Nakladacie žeriavy**Cranes
Loader cranesAppareils de levage à charge suspendue
Grues de chargementKrane
Ladekrane

Túto európsku normu schválil 10. august 2020.

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, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Severného Macedónska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecka.

CENEurópsky výbor pre normalizáciu
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung**Riadiace stredisko CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel**

Obsah

	strana
Európsky predhovor	8
Úvod	9
1 Predmet	10
2 Normatívne odkazy.....	10
3 Termíny, definície, zobrazenie častí a skrátené termíny.....	13
3.1 Termíny a definície	13
3.2 Zobrazenie častí.....	16
3.3 Skrátené názvy.....	18
4 Zoznam závažných ohrození.....	18
5 Bezpečnostné požiadavky a/alebo ochranné opatrenia/opatrenia na zníženie rizika.....	20
5.1 Všeobecne	20
5.2 Výpočet konštrukcie.....	20
5.3 Napäťová analýza	26
5.4 Mechanické usporiadanie.....	27
5.5 Hydraulický systém	29
5.6 Obmedzovacie a indikačné zariadenia.....	31
5.7 Ovládače.....	36
5.8 Ovládacie stanovišťa.....	37
5.9 Elektrické systémy	40
5.10 Inštalácia	40
6 Overovanie bezpečnostných požiadaviek a/alebo ochranných opatrení na zníženie rizika.....	42
6.1 Všeobecne	42
6.2 Skúšky a skúšobné postupy.....	45
6.3 Meranie emisie hluku.....	50
7 Informácie na používanie	51
7.1 Všeobecne	51
7.2 Návod na používanie.....	51
7.3 Označovanie.....	54
Príloha A (informatívna) – Príklady usporiadania a montáže	63
Príloha B (informatívna) – Parameter priebehu napätia s a triedy priebehu napätia S.....	70
Príloha C (informatívna) – Vysvetľujúce poznámky.....	73
Príloha D (informatívna) – Príklady nebezpečného pohybu.....	75
Príloha E (normatívna) – Symboly pre pracovné a nastavovacie funkcie	77

Príloha F (informatívna) – Ovládací systém – Uprednostňované zvislé rozmiestnenie ovládačov ovládaných zo zeme	78
Príloha G (informatívna) – Ovládací systém – Vodorovné rozmiestnenie	80
Príloha H (informatívna) – Ovládacie páky pre vyvýšené sedadlá a na diaľkové ovládače	83
Príloha I (normatívna) Kabíny umiestnené na nakladacích žeriavoch namontovaných na vozidlách s bremenovým momentom do 250 kNm.....	86
Príloha J (informatívna) – Príklady zvýšených ovládacích stanovišť	88
Príloha K (normatívna) – Zvýšené ovládacie stanovištia – Opatrenia, ktoré sa týkajú madiel, držiadiel, rebríkov a schodíkov	91
Príloha L (normatívna) – Montáž nakladacieho žeriava na vozidlo.....	94
Príloha M (informatívna) – Výber vhodného súboru žeriavových noriem na dané použitie.....	100
Príloha ZA (informatívna) – Vzťah tejto európskej normy k základným požiadavkám smernice 2006/42/ES	101
Literatúra	104

Európsky predhovor

Tento dokument (EN 12999: 2020) vypracovala technická komisia CEN/TC 147 *Žeriavy – Bezpečnosť*, ktorej sekretariát je v DIN.

Tejto európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskoršie do apríla 2021 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskoršie do apríla 2021.

Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré časti tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. CEN nenesie zodpovednosť za identifikáciu ktoréhokolvek, alebo všetkých takýchto patentových práv.

Tento dokument nahrádza EN 12999: 2011 + A2: 2018.

Dve hlavné zmeny sú nasledovné:

- nahradenie odkazu na EN 954-1: 1996 odkazom na EN ISO 13849-1: 2015;
- zlepšenie článku o skúške stability.

Tento dokument vypracoval CEN na základe mandátu, ktorý mu udelili Európska komisia a Európske združenie voľného obchodu, a podporuje základné požiadavky smernice (smerníc) ES.

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

Nové požiadavky týkajúce sa obmedzovacích a indikačných zariadení, ktoré sú zavedené v 5.6.1 tejto revízie dokumentu, nie sú povinné pre žeriavy vyrobené počas prvých 12 mesiacov od dátumu sprístupnenia revidovaného dokumentu. Príloha M poskytuje zoznam noriem, ktoré sú relevantné pre iné typy žeriavov.

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

Úvod

Tento dokument je harmonizovanou normou a je jedným z prostriedkov na zabezpečenie zhody nariadení žeriavov so základnými zdravotnými a bezpečnostnými požiadavkami smernice o strojoch 2006/42/ES.

Táto dokument je normou typu C podľa EN ISO 12100: 2010.

Tento dokument je relevantný najmä pre nasledujúce skupiny zainteresovaných strán zastupujúce účastníkov trhu, pokiaľ ide o bezpečnosť strojov:

- výrobcovia strojov (malé, stredné a veľké podniky);
- orgány pre zdravie a bezpečnosť (regulačné orgány, organizácie na prevenciu nehôd, dohľad nad trhom atď.).

Iné môžu byť ovplyvnené úrovňou bezpečnosti strojov dosiahnutou pomocou dokumentu vyššie uvedenými skupinami zainteresovaných strán:

- používatelia strojov/zamestnávateľia (malé, stredné a veľké podniky);
- používatelia strojov/zamestnanci (napr. odbory, organizácie pre ľudí so špeciálnymi potrebami);
- poskytovatelia služieb, napr. na údržbu (malé, stredné a veľké podniky);
- spotrebitelia (v prípade strojov určených na používanie spotrebiteľmi).

Vyššie uvedené skupiny zainteresovaných strán dostali možnosť zúčastniť sa procesu prípravy tohto dokumentu.

Príslušné stroje a rozsah, v ktorom sú zahrnuté nebezpečenstvá, nebezpečné situácie alebo nebezpečné udalosti, sú uvedené v predmete tohto dokumentu.

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.

Príslušné stroje a rozsah, v ktorom sú zahrnuté nebezpečenstvá sú uvedené v predmete tohto dokumentu.

1 Predmet

Tento dokument špecifikuje minimálne požiadavky na navrhovanie, výpočet, skúšky a skúšky hydraulicky poháňaných nakladacích žeriavov a ich montáž na vozidlá alebo na statické základy.

Tento dokument platí pre nakladacie žeriavy určené na inštaláciu:

- na cestné vozidlá vrátane prívesov s užitočným zaťažením;
- na traktory (cestné alebo poľnohospodárske), kde len ťahaný príves môže prepravovať náklad;
- ako demontovateľné zariadenia, ktoré majú byť prepravované ktorýmkoľvek z vyššie uvedených strojov;
- na iné typy nosičov (napríklad samostatné nakladače, pásové vozidlá, kol'ajové vozidlá, nenámorné plavidlá);
- na statické základy.

Tento dokument platí aj pre nakladacie žeriavy vybavené špeciálnymi nástrojmi alebo vymeniteľnými zariadeniami (napr. drapák/drapákové kliešte, paletová vidlica atď.), ako je uvedené v návode na obsluhu.

Tento dokument neplatí pre nakladacie žeriavy, ktoré sa používajú na palubách lodí alebo na plávajúcich konštrukciách, a pre žeriavy s klbovým zalamovacím výložníkom, ktoré tvoria plne integrovanú časť špeciálnych zariadení, ako sú lesné približovacie stroje (forwardery).

Ohrozenia, ktorých sa tento dokument týka sú uvedené v kapitole 4.

Tento dokument sa netýka ohrození spojených so zdvíhaním osôb.

POZNÁMKA. – Používanie žeriavov na zdvíhanie osôb môže podliehať špecifickým národným predpisom.

Tento dokument neplatí pre nakladacie žeriavy, ktoré sa vyrobili pred dátumom publikovania tohto dokumentu. Pre nakladacie žeriavy navrhnuté pred zverejnením tohto dokumentu sú stále platné ustanovenia týkajúce sa výpočtov namáhania vo verzii EN 12999, ktorá bola platná v čase ich návrhu.

2 Normatívne odkazy

Na nasledujúce dokumenty sa odkazuje v texte takým spôsobom, že časť ich obsahu alebo celý obsah predstavuje požiadavky tohto dokumentu. Pri datovaných odkazoch sa používa len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane akýchkoľvek zmien).

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

EN 1677-2: 2000 + A1: 2008 Components for – *Safety. Part 2: Forged steel lifting hooks with latch, Grade 8.* [Súčiastky závesov. Bezpečnosť. Časť 2: Kované ocel'ové zdvíhacie háky s poistkou. Trieda 8.]

EN 12077-2: 1998 + A1: 2008 *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 14492-2: 2019 *Cranes – Power driven winches and hoists – Part 2: Power driven hoists.* [Žeriavy. Motorové vrátky a zdvíhadlá Časť 2: Motorové zdvíhadlá.]

EN 12644-1: 2001 + A1: 2008 *Cranes – Information for use and testing – Part 1: Instructions.* [Žeriavy. Informácie o používaní a skúšaní. Časť 1: Návody na používanie.]

EN 12644-2: 2000 + A1: 2008 *Cranes – Information for use and testing – Part 2: Marking.* [Žeriavy. Informácie o používaní a skúšaní. Časť 2: Označovanie.]

- EN 13001-1: 2015 *Cranes – General design – Part 1: General principles and requirements*. [Žeriavy. Všeobecný návrh. Časť 1: Všeobecné zásady a požiadavky.]
- EN 13001-2: 2014 *Cranes safety – General design – Part 2: Load effects*. [Bezpečnosť žeriavov. Všeobecný návrh. Časť 2: Účinky zaťaženia.]
- EN 13001-3-1: 2012 + A2: 2018 *Cranes – General design – Part 3-1: Limit states and proof of competence of steel structure*. [Žeriavy. Všeobecný návrh. Časť 3-1: Medzné stavy a overovanie spôsobilosti oceľových konštrukcií.]
- EN 13001-3-2: 2014 *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 13001-3-5: 2016 *Cranes – General design – Part 3-5: Limit states and proof of competence of forged and cast hooks*. [Žeriavy. Všeobecný návrh. Časť 3-5: Medzné stavy a overovanie spôsobilosti kovaných hákov.]
- EN 13001-3-6: 2018 *Cranes – General design – Part 3-6: Limit states and proof of competence of machinery. Hydraulic cylinders*. [Žeriavy. Všeobecný návrh. Časť 3-6: Medzné stavy a overovanie spôsobilosti častí strojov. Hydraulické valce.]
- EN 13135: 2013 + A1: 2018 *Cranes – Safety – Design – Requirements for equipment*. [Žeriavy. Bezpečnosť. Návrh. Požiadavky na vybavenie.]
- EN 13557: 2003 + A2: 2008 *Cranes – Controls and control stations*. [Žeriavy. Ovládače a stanovištia obsluhy.]
- EN 13586: 2004 + A1: 2008 *Cranes – Access*. [Žeriavy. Prístup.]
- EN 14033-2: 2017 *Railway applications – Track – Railbound construction and maintenance machines – Part 2: Technical requirements for working*. [Železnice. Kol'aj. Traťové stroje na stavbu a údržbu tratí. Časť 2: Technické požiadavky na dopravu a prácu.]
- EN IEC 61000-6-2: 2019 *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-2: Generic standards – Immunity for industrial environments (IEC 61000-6-2: 2019)*. [Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Časť 6-2: Všeobecné normy. Norma na odolnosť priemyselných prostredí (IEC 61000-6-2: 2019).]
- EN IEC 61000-6-4: 2019 *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-4: Generic standards – Emission standard for industrial environments (IEC 61000-6-4: 2018)*. [Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Časť 6-4: Všeobecné normy. Norma na emisie – priemyselné prostredia (IEC 6100-6-4: 2018).]
- 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 (IEC 60204-32: 2008).]
- EN 62745: 2017 *Safety of machinery – Requirements for cableless control systems of machinery*. [Bezpečnosť strojových zariadení. Požiadavky na bezkáblové riadiace zariadenia strojov.]
- EN ISO 898-1: 2013 *Mechanical properties of fasteners made of carbon steel and alloy steel – Part 1: Bolts, screws and studs with specified property classes – Coarse thread and fine pitch thread (ISO 898-1: 2013)*. [Mechanické vlastnosti spojovacích súčiastok z uhlíkovej a legovanej ocele. Časť 1: Skrutky so stanovenými pevnostnými triedami. Základný závit s jemným stúpaním (ISO 898-1: 2013).]
- 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 4413: 2010 *Hydraulic fluid power – General rules and safety requirements for systems and their components (ISO 4413: 2010)*. [Hydraulické pohony. Všeobecné pravidlá a bezpečnostné požiadavky na systémy a ich prvky (ISO 4413: 2010).]

EN ISO 4871: 2009 *Acoustics – Declaration and verification of noise emission values of machinery and equipment (ISO 4871: 1996)*. [Akustika. Deklarovanie a overovanie hodnôt emisie hluku strojov a zariadení (ISO 4871: 1996).]

EN ISO 5353: 1998 *Earth-moving machinery and tractors and machinery for agriculture and forestry – Seat index point (ISO 5353: 1995)*. [Stroje na zemné práce, traktory a stroje pre poľnohospodárstvo a lesníctvo. Vzťažný bod sedadla (ISO 5353: 1995).]

EN ISO 6892-1: 2019 *Metallic materials – Tensile testing – Part 1: Method of test at room temperature (ISO 6892-1:2019)*. [Kovové materiály. Skúšanie ťahom. Časť 1: Metóda skúšania pri teplote okolia (ISO 6892-1: 2019).]

EN ISO 11201: 2010 *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: 2010)*. [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 rovinnou odrážajúcou zvuk so zanedbateľnými korekciami na prostredie (ISO 11201: 2010).]

EN ISO 11688-1: 2009 *Acoustics – Recommended practice for the design of low-noise machinery and equipment – Part 1: Planning (ISO/TR 11688-1: 1995)*. [Akustika. Odporúčané postupy na navrhovanie nízko-hlučných strojov a zariadení. Časť 1: Plánovanie (ISO/TR 11688-1: 1995).]

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: 2015 *Safety of machinery – Safety-related parts of control systems – Part 1: General principles for design (ISO 13849-1: 2015)*. [Bezpečnosť strojov. Bezpečnostné časti riadiacich systémov. Časť 1: Všeobecné zásady navrhovania (ISO 13849-1: 2015).]

EN ISO 13849-2: 2012 *Safety of machinery – Safety-related parts of control systems – Part 2: Validation (ISO 13849-2: 2012)*. [Bezpečnosť strojov. Bezpečnostné časti riadiacich systémov. Časť 2: Hodnotenie (ISO 13849-2: 2012).]

EN ISO 13854: 2019 *Safety of machinery – Minimum gaps to avoid crushing of parts of the human body (ISO 13854: 2017)*. [Bezpečnosť strojov. Najmenšie bezpečné vzdialenosti na ochranu častí ľudského tela pred stlačením (ISO 13854: 2017).]

EN ISO 13857: 2019 *Safety of machinery – Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs (ISO 13857: 2019)*. [Bezpečnosť strojov. Bezpečné vzdialenosti na ochranu hornej a dolnej končatín pred siahnutím do nebezpečného priestoru (ISO 13857: 2019).]

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN