

STN	Zdvíhacie čelá Plošinové čelá používané na kolesových vozidlách Bezpečnostné požiadavky Časť 1: Nákladné zdvíhacie čelá	STN EN 1756-1 27 5012
------------	--	---

Tail lifts

Platform lifts for mounting on wheeled vehicles

Safety requirements

Part 1: Tail lifts for goods

Hayons élévateurs

Plates-formes élévatrices à monter sur véhicules roulants

Exigences de sécurité

Partie 1: Hayons élévateurs pour marchandises

Hubladebühnen

Plattformlifte für die Anbringung an Radfahrzeugen

Sicherheitsanforderungen

Teil 1: Hubladebühnen für Güter

Táto slovenská technická norma je slovenskou verziou európskej normy EN 1756-1: 2021. Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky. STN EN 1756-1 má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN 1756-1: 2021. It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing. STN EN 1756-1 has the same status as the official versions.

Nahradenie predchádzajúcich slovenských technických noriem

Táto slovenská technická norma nahrádza anglickú verziu STN EN 1756-1 z novembra 2021, ktorá od 1. 11. 2021 nahradila STN EN 1756-1 + A1 z júla 2008 v celom rozsahu.

136100

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, 2023

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

Národný predhovor

Obrázky v tejto slovenskej technickej norme sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, © 2021 CEN, ref. č. EN 1756-1: 2021 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 a TNI možno získať na webovom sídle www.unms.sk.

EN 1005-3: 2002 + A1: 2008 prijatá ako STN EN 1005-3: 2003 + A1: 2009 Bezpečnosť strojov. Fyzická výkonnosť človeka. Časť 3: Odporúčané limity sily pri uvádzaní strojov do chodu (83 3502)

EN 61310-1: 2008 prijatá ako STN EN 61310-1: 2008 Bezpečnosť strojových zariadení. Indikácia, označovanie a ovládanie. Časť 1: Požiadavky na vizuálne, akustické a dotykové signály (33 2200)

EN 61310-2: 2008 prijatá ako STN EN 61310-2: 2008 Bezpečnosť strojových zariadení. Indikácia, označovanie a ovládanie. Časť 2: Požiadavky na označovanie (33 2200)

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 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) (83 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) (83 3313)

EN ISO 13851: 2019 prijatá ako STN EN ISO 13851: 2020 Bezpečnosť strojov. Dvojručné ovládacie zariadenia. Princípy navrhovania a výberu (ISO 13851: 2019) (83 3214)

EN ISO 13856-2: 2013 prijatá ako STN EN ISO 13856-2: 2014 Bezpečnosť strojov. Ochranné zariadenia reagujúce na tlak. Časť 2: Všeobecné zásady navrhovania a skúšania hrán a tyčí reagujúcich na tlak (ISO 13856-2: 2013) (83 3314)

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)

DIN 51130: 2014 dosiaľ neprijatá

Súvisiace právne predpisy

Vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z. z 9. júla 2009, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia;

vyhláška MDaV SR č. 134/2018 Z. z. z 27. apríla 2018, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prevádzke vozidiel v cestnej premávke.

Vypracovanie slovenskej technickej normy

Spracovateľ: Jaroslav Volčko MIKONA-INFO Zvolen, Jaroslav Volčko

Technická komisia: –

**Zdvíhacie čelá
Plošinové čelá používané na kolesových vozidlách
Bezpečnostné požiadavky
Časť 1: Nákladné zdvíhacie čelá**

Tail lifts
Platform lifts for mounting on wheeled vehicles
Safety requirements
Part 1: Tail lifts for goods

Hayons élévateurs
Plates-formes élévatrices à monter sur véhicules
roulants
Exigences de sécurité
Partie 1: Hayons élévateurs pour marchandises

Hubladebühnen
Plattformlifte für die Anbringung
an Radfahrzeugen
Sicherheitsanforderungen
Teil 1: Hubladebühnen für Güter

Túto európsku normu schválil CEN 11. júla 2021.

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, Maly, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunská, Severného Macedónska, 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: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

Obsah

strana

Európsky predhovor	8
Úvod	8
1 Predmet	10
2 Normatívne odkazy	11
3 Termíny a definície	11
4 Zoznam ohrození	15
5 Bezpečnostné požiadavky a (alebo) ochranné opatrenia.....	18
5.1 Všeobecné požiadavky	18
5.2 Pracovný priestor	18
5.3 Ručná sila	19
5.4 Prevádzková rýchlosť	19
5.4.1 Všeobecne	19
5.4.2 Rýchlosť zdvíhu	19
5.4.3 Rýchlosti zatvárania a otvárania	19
5.4.4 Rýchlosť sklápania.....	20
5.5 Stabilita nákladu.....	20
5.5.1 Uhol sklápania	20
5.5.2 Zastavovanie zaradenia.....	20
5.6 Ohraničenia dráhy.....	20
5.7 Usporiadanie káblov a potrubí	20
5.8 Neoprávnená manipulácia	20
5.9 Zdroj energie.....	20
5.10 Uloženie zdvíhacieho čela	21
5.10.1 Indikácia	21
5.10.2 Zabezpečenie	21
5.11 Stlačenie a strih	21
5.12 Koeficienty statického zaťaženia	21
5.13 Plošina	22
5.13.1 Povrch	22
5.13.2 Zaoblenie a zrazenie hrán	22
5.13.3 Zdvíhacie čelo používané ako spojovací mostík	22
5.13.4 Viditeľnosť plošiny.....	22
5.14 Pohonné systémy	23
5.14.1 Neočakávané pohyby	23
5.14.2 Mechanické systémy zavesenia	23
5.14.3 Hydraulické systémy.....	24

5.15	Bezpečnostné zariadenia	25
5.15.1	Bezpečnostné funkcie.....	25
5.15.2	Bezpečnostné mechanizmy.....	26
5.15.3	Pružiny v bezpečnostných zariadeniach	26
5.16	Regulácia zaťaženia	26
5.16.1	Zamedzenie zdvíhania nadmerných nákladov	26
5.16.2	Nadmerný moment	26
5.17	Ovládacie zariadenia	26
5.17.1	Princíp ovládača s aretáciou	26
5.17.2	Logika	26
5.17.3	Neúmyselné použitie	27
5.17.4	Jedno ovládacie zariadenie pre viac pohybov.....	27
5.17.5	Viac ovládacích zariadení pre jeden pohyb.....	27
5.17.6	Mobilné ovládacie jednotky	27
5.17.7	Bezkáblvé mobilné ovládacie systémy	27
5.18	Miesta ovládania.....	28
5.18.1	Viacnásobné miesta ovládania	28
5.18.2	Umiestnenie miest ovládania.....	28
6	Overenie bezpečnostných požiadaviek a/alebo opatrení	28
7	Návod na používanie	31
7.1	Všeobecne	31
7.2	Zdvíhacie čelo používané ako spojovací mostík	31
7.3	Prirodzené riziká spojené s nesprávnym používaním	31
7.4	Umiestnenie a charakter návodu na používanie	31
7.4.1	Označovanie zdvíhacieho čela	31
7.4.2	Inštrukcie a príručky	32
7.4.3	Záznamy o prehliadkach	34
Príloha A (informatívna) – Mechanizmy a typy zdvíhacích čiel		35
A.1	Mechanizmy.....	35
A.1.1	Paralelogramový.....	35
A.1.2	Stĺpový	36
A.1.3	Teleskopický	36
A.2	Typy	37
A.2.1	Obyčajný (plná a čiastočná šírka)	37
A.2.2	Skladacia plošina.....	38
A.2.3	Výsuvný	38
A.2.4	Otočný.....	39
A.2.5	Namontovaný na dverách.....	40
A.2.6	Vsadený.....	40

A.2.7	Namontovaný vnútri vozidla.....	40
A.3	Typy plošín	40
Príloha B (normatívna) – Stlačenie a strih		41
B.1	Všeobecne	41
B.2	Zdvíhanie a spúšťanie plošiny	41
B.2.1	Všeobecne	41
B.2.2	Dvojručné ovládanie jednotiek.....	41
B.2.3	Dvojnožné ovládanie jednotiek	41
B.2.4	Ochrana prstov na nohe	42
B.2.5	Sklopný chránič chodidla	44
B.2.6	Bezpečnostný vypínač.....	45
B.2.7	Automatický chránič prstov na nohe.....	46
B.2.8	Určená poloha obsluhy	47
B.3	Plošina s možnosťou zdvíhania nad úroveň podlahy vozidla	47
B.4	Zatváranie a otváranie plošiny.....	47
B.4.1	Všeobecne	47
B.4.2	Dvojručné ovládacie jednotky	47
B.4.3	Bezpečnostný vypínač.....	47
B.4.4	Mobilné ovládacie jednotky.....	48
Príloha C (informatívna) – Konštrukcia a pohonný systém		49
Príloha D (normatívna) – Pohonný systém. Oceľové laná a reťaze		50
D.1	Odporúčané vlastnosti oceľových lán	50
D.2	Rozmery drážok kladiiek.....	50
D.3	Uhol rozovretia	50
D.4	Uhol nábehu.....	51
D.5	Rozstupová kružnica.....	51
Príloha E (normatívna) – Príklady logiky		52
Príloha F (informatívna) – Označovanie		54
Príloha G (informatívna) – Podrobné príklady neúmyselných činností		55
Príloha H (normatívna) – Overenie týkajúce sa inštalácie.....		56
H.1	Kompatibilita medzi zdvíhacím čelom a vozidlom	56
H.2	Voliteľná výbava	56
H.3	Statická skúška	56
H.3.1	Deformácia.....	56
H.3.2	Posun	56
H.4	Dynamická skúška	56
H.5	Skúška funkčnosti a bezpečnostných funkcií	56
H.6	Skúška na overenie, že zdvíhacie čelo nemôže zdvíhať nadmerné zaťaženie	56

Príloha I (informatívna) – Preťaženie plošiny v úrovni podlahy vozidla.....	57
Príloha J (informatívna) – Ochranné zariadenia pre pracovnú oblasť	58
J.1 Všeobecne	58
J.2 Držadlá.....	58
J.3 Ochranné zábradlia	58
J.4 Príklady ochranných zábradlí namontovaných na plošine	58
J.4.1 Všeobecne	58
J.4.2 Odnímateľné bočné zábradlie namontované na povrchu plošiny	59
J.4.3 Sklopné bočné zábradlie namontované na povrchu plošiny	59
J.4.4 Bočné ochranné zábradlie sa otvára na chodník	60
J.4.5 Zvodidlá namontované na koľajničke/bežcoch – trojstranná ochrana – neumožňujúce bočné (vykladanie) zaťaženia	60
J.5 Príklady ochranných zábradlí namontovaných na karosérii vozidla.....	61
Príloha K (informatívna) – Električka zdvíhacieho čela	62
K.1 Všeobecne.....	62
K.2 Vozidlo – rozhranie zdvíhacieho čela	62
K.2.1 ETMA Kód A a kód B.....	62
K.2.2 Pozície rozhrania	62
K.3 Zdroj.....	63
Príloha ZA (informatívna) – Vzťah medzi touto európskou normou a základnými požiadavkami smernice 2006/42/ES	64
Literatúra	67

Európsky predhovor

Tento dokument (EN 1756-1: 2021) vypracovala technická komisia CEN/TC 98 „Zdvíhacie plošiny“, ktorej sekretariát vedie DIN.

Táto európska norma musí získať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskoršie do februára 2022 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskoršie do februára 2022.

Upozorňujeme na možnosť, že niektoré prvky tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. CEN nenesie zodpovednosť za identifikáciu ktoréhokoľvek alebo všetkých takýchto patentových práv.

Tento dokument nahrádza EN 1756-1: 2001 + A1: 2008.

Tento dokument bol pripravený na základe štandardizačnej požiadavky, ktorú CEN predložila Európska komisia a Európske združenie voľného obchodu a podporuje základné požiadavky smernice (smerníc)/nariadenia (nariadení) EÚ.

Vzťah k smerniciam EU/predpisom sa uvádza v informatívnej prílohe ZA ktorá je neoddeliteľnou súčasťou tohto dokumentu.

Nasledujúce významné zmeny v porovnaní s predchádzajúcim vydaním sú:

- zavedenie nových termínov a zmenených definícií pre niektoré existujúce termíny;
- zavedenie úrovne výkonnosti ako koncepcie bezpečnosti;
- podpora bezdrôtových mobilných radiacích systémov.

Akákoľvek spätná väzba a otázky týkajúce sa tohto dokumentu by mali byť smerované na národný normalizačný orgán používateľov. Úplný zoznam týchto orgánov možno nájsť na webovej stránke CEN.

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, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Severného Macedónska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Španielska, Švajčiarska, Švédska, Talianska a Turecka.

Úvod

Tento dokument je normou typu C podľa EN ISO 12100.

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 ochrany zdravia a bezpečnosti (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/zamestnávateľia strojov (malých, stredných a veľkých podnikov);
- používatelia/zamestnanci strojov (napr. odbory, organizácie pre ľudí so špeciálnymi potrebami);
- poskytovatelia služieb, napr. na údržbu (malé, stredné a veľké podniky);
- spotrebiteľia (v prípade strojov určených na používanie spotrebiteľmi).

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

Príslušné strojové zariadenie a rozsah, v ktorom sú zahrnuté ohrozenia, nebezpečné situácie alebo nebezpečné udalosti, sú uvedené v predmete tohto dokumentu.

Ak sú požiadavky tejto normy typu C odlišné od tých, ktoré sú uvedené v normách typu A alebo typu B, požiadavky tejto normy typu C majú prednosť pred požiadavkami iných noriem pre stroje, ktoré boli navrhnuté a vyrobené podľa požiadaviek tejto normy typu C.

Príslušné strojové zariadenie a rozsah, v ktorom sú zahrnuté ohrozenia, sú uvedené v predmete tohto dokumentu.

Pri príprave tohto dokumentu sa predpokladalo, že:

- zariadenie obsluhujú len vyškolené osoby;
- časti bez zvláštnych požiadaviek sú:
 - navrhnuté v súlade s obvyklou technickou praxou a výpočtovými metódami, vrátane všetkých poruchových režimov;
 - spoľahlivo mechanicky a elektricky skonštruované;
 - vyrobené z materiálov s primeranou pevnosťou a vhodnou kvalitou;
 - bez chýb;
- nepoužívajú sa škodlivé látky, napr. azbest;
- komponenty sa udržiavajú kvalitnými opravami v prevádzkovej spôsobilosti tak, že požadované rozmery zostávajú zachované napriek opotrebovaniu;
- pri navrhovaní nosných prvkov je bezpečná prevádzka stroja zaistená pre rozsah zaťaženia od 0 % do 100 % stanovených možností a počas skúšok;
- s výnimkou bodov uvedených ďalej strojové zariadenie zostavené podľa pravidiel dobrej praxe a požiadaviek tohto dokumentu nebude zvyšovať vznik ohrozenia bez možnosti jeho zistenia;
- zariadenie je schopné bezchybnej činnosti v rozpätí teplôt od -15 °C do $+40\text{ °C}$;
- sa uskutočnili v dohodnutom jazyku rokovania medzi výrobcom zdvíhacieho čela a dodávateľom o vlastnostiach nosného kolesového vozidla (pozri aj kapitolu 6), upevnení zdvíhacieho čela na vozidle a medzi dodávateľom a používateľom o osobitných podmienkach používania, miestach používania zariadenia, tiež o vlastnostiach vozidla;
- pracovný priestor je dostatočne osvetlený (ak zdvíhacie čelo nie je vybavené osvetlením);
- ak je na mieste montáže možný pád osôb z výšky väčšej ako 3 metre napriek ohraničenej výške zdvihu uvedenej v predmete normy, na zariadení sa použijú vonkajšie prostriedky obmedzujúce výšku možného pádu na 3 metre.

Tento dokument obsahuje opatrenia na ochranu pred ohrozeniami pádom, ak riziko pádu presahuje výšku 2 m. Štatistiky nehôd však ukazujú, že ľudia majú tendenciu padať zo zdvíhacieho čela počas nakladania/vykladania vozidla aj pri výškach zdvihu pod 2 m. Súčasný stav techniky neumožňuje overené, univerzálne riešenie na zabránenie pádu vhodné pre všetky aplikácie zdvíhacieho čela bez implementovania iných ohrození.

Európske bezpečnostné organizácie a výrobcovia naďalej skúmajú a testujú takéto riešenia. Metódy na zmiernenie týchto rizík sú uvedené v informatívnej prílohe J. Pre výťahy, kde riziko pádu presahuje 2 m, pozri požiadavky 5.2.

1 Predmet

Tento dokument určuje bezpečnostné požiadavky na navrhovanie zdvíhacích čiel určených pre nákladné kolesové vozidlá podľa 3.1. Stanovuje aj overovanie zdvíhacích čiel a bezpečnostné informácie, ktoré musia byť k dispozícii na ich používanie.

Tento dokument sa zaoberá technickými požiadavkami na minimalizovanie ohrození uvedených v kapitole 4, ktoré môžu nastať počas prevádzky zdvíhacích čiel, ak je zariadenie prevádzkované podľa pokynov výrobcu alebo jeho splnomocnenca.

Používa sa na zdvíhacie čelá:

- na účely nakladania a (alebo) vykladania vozidiel;
- určené na dočasné alebo trvalé upevnenie ku kolesovému vozidlu buď vnútri vozidla, alebo v jeho prednej, bočnej alebo zadnej časti;
- poháňané ručne alebo motoricky;
- vybavené plošinou na zdvíhanie nákladov, ktoré zahŕňajú tovar, obsluhu alebo oboje;
- s výškou zdvihu nepresahujúcou 3 m nad povrchom, meranie sa vykoná na nezaťaženej plošine;
- otočného typu s výškou zdvihu nepresahujúcou 2 m;
- ako spojovací mostík podľa určenia výrobcu.

POZNÁMKA. – Zdvíhacie čelo sa nesmie zameniť so spojovacím mostíkom pripevneným k rampe, ktorý je definovaný ako vyrovnávací mostík a nie je predmetom tohto dokumentu.

Činnosti nakladania a/alebo vykladania zahŕňajú používanie zdvíhacieho čela na zdvíhanie a (alebo) spúšťanie nákladov.

Tento dokument nestanovuje dodatočné požiadavky na:

- riziko pádu pri prevádzke s výškou pod 2 m;
- preťaženie na úrovni podlahy vozidla;
- pohonný systém s vodiacou skrutkou a maticami;
- prevádzku v nepriaznivých podmienkach (napr. extrémne podmienky okolia ako mráz, vysoké teploty, korózne prostredie, tropické prostredie, znečistené prostredie, silné magnetické polia);
- prevádzku podľa osobitných predpisov (napr. prostredie s nebezpečenstvom výbuchu);
- napájanie z elektrickej siete a elektrické obvody;
- časť systému, z ktorých sa odoberá energia;
- elektromagnetickú kompatibilitu (vyžarovanie a odolnosť);
- problémy so statickou elektrinou;
- manipuláciu s nákladmi, charakter ktorých môže spôsobiť nebezpečné situácie (napr. rozžeravený kov, kyseliny/zásady, rádioaktívne materiály, mimoriadne krehké náklady);
- ohrozenia vyskytujúce sa počas montáže, prepravy, demontáže;
- ohrozenia vyskytujúce sa pri manipulácii so zavesenými bremenami, ktoré sa môžu voľne pohybovať;
- vzťahujúce sa na používanie na verejných komunikáciách;
- pôsobenie vetra počas používania i mimo neho;
- priamy kontakt s potravinami;
- zemetrasenie;
- osvetlenie.

Tento dokument sa nevzťahuje na zdvíhacie čelá vyrobené pred uverejnením tohto dokumentu.

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).

EN 1005-3: 2002 + A1: 2008 *Safety of machinery. Human physical performance. Part 3: Recommended force limits for machinery operation* [Bezpečnosť strojových zariadení. Fyzická výkonnosť človeka. Časť 3: Odporúčané medzné sily pre obsluhu strojových zariadení.]

EN 61310-1: 2008 *Safety of machinery. Indication, marking and actuation. Part 1: Requirements for visual, acoustic and tactile signals. (IEC 61310-1:2007)* [Bezpečnosť strojových zariadení. Indikácia, označovanie a ovládanie. Časť 1: Požiadavky na vizuálne, akustické a dotykové signály (IEC 61310-1: 2007).]

EN 61310-2: 2008 *Safety of machinery. Indication, marking and actuation. Part 2: Requirements for marking. (IEC 61310-2: 2007)* [Bezpečnosť strojových zariadení. Indikácia, označovanie a ovládanie. Časť 2: Požiadavky na označovanie (IEC 61310-2: 2007).]

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 12100: 2010 *Safety of machinery – General principles for design – Risk assesment risk reduction (ISO 12100: 2010)* [Bezpečnosť strojov. Základné termíny, všeobecné zásady konštruovania strojov. Časť 1: Základná terminológia, metodika.]

EN ISO 13849-1: 2015 *Safety of machinery. Safety-related parts of control systems. Part 1: General principles for desing (ISO 13849-1: 2015).* [Bezpečnosť strojov. Stabilné prostriedky na prístup k strojom. Časť 2: Pracovné plošiny a chodníky (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. Stabilné prostriedky na prístup k strojom. Časť 2: Pracovné plošiny a chodníky (ISO 13849-2: 2012).]

EN ISO 13851: 2019 *Safety of machinery. Two-hand control devices. Principles for design and selection (ISO 13851: 2019).* [Bezpečnosť strojov. Dvojručné ovládacie zariadenia. Princípy navrhovania a výberu (ISO 13851: 2019).]

EN ISO 13856-2: 2013 *Safety of machinery. Pressure-sensitive protective devices. Part 2: General principles for design testing of pressuresensitive edges and pressure-sensitive bars (ISO 13856-2: 2013).* [Bezpečnosť strojov. Ochranné zariadenia reagujúce na tlak. Časť 2: Všeobecné zásady navrhovania a skúšania hrán a tyčí reagujúcich na tlak (ISO 13856-2: 2013).]

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 horných a dolných končatín pred siahnutím do nebezpečného priestoru (ISO 13857: 2019).]

DIN 51130: 2014 *Testing of floor coverings. Determination of the anti-slip property. Workrooms and fields of activities with slipdanger. Walking method. Ramp test* [Skúšanie podkladových krytín. Stanovenie protišmykovosti. Pracovné priestory a prevádzkové oblasti s nebezpečenstvom pošmyknutia. Spôsob chôdze. Skúška na naklonenej rovine.]

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN