

Bezpečnostní požadavky na osobní lanové dráhy -
Poháněcí a další mechanická zařízení

ČSN
EN 13223
27 3019

Safety requirements for cableway installations designed to carry persons - Drive systems and other mechanical equipment

Prescriptions de sécurité pour les installations a câbles transportant des personnes - Entraînements et autre dispositifs mécaniques

Sicherheitsanforderungen für Seilbahnen für den Personenverkehr - Antriebe und weitere mechanische Einrichtungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 13223:2015. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 13223:2015. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou nahrazuje ČSN EN 13223 (27 3019) z února 2016.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 13223:2015 do soustavy norem ČSN. Zatímco norma z února 2016 převzala EN 13223:2015 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Změny proti předchozímu vydání normy jsou uvedeny v předmětu této normy.

Informace o citovaných dokumentech

EN 288 zavedena v ČSN EN 288 (05 0312) Stanovení a schvalování postupů svařování kovových materiálů

EN 1709 zavedena v ČSN EN 1709 (27 3010) Bezpečnostní požadavky na osobní lanové dráhy - Inspekce před uvedením do provozu, údržba, provozní kontroly a zkoušky

prEN 1907:2004 dosud nezavedena

EN 1908 zavedena v ČSN EN 1908 (27 3011) Bezpečnostní požadavky na osobní lanové dráhy - Napínací zařízení

EN 1909 zavedena v ČSN EN 1909 (27 3011) Bezpečnostní požadavky na osobní lanové dráhy - Obnovení provozu a evakuace

ENV 1993-1-1 dosud nezavedena

EN 10025 zavedena v řadě norem ČSN EN 10025 (42 0904) Výrobky válcované za tepla z nelegovaných konstrukčních ocelí - Technické dodací podmínky

EN 10083 zavedena v řadě norem ČSN EN 10083 (42 0931) Oceli k zušlechťování

EN 10204 zavedena v ČSN EN 10204 (42 0009) Kovové výrobky - Druhy dokumentu kontroly

EN 12397 zavedena v ČSN EN 12397 (27 3013) Bezpečnostní požadavky na osobní lanové dráhy - Provoz

EN 12408 zavedena v ČSN EN 12408 (27 3014) Bezpečnostní požadavky na osobní lanové dráhy - Zabezpečování kvality

EN 12927-1 zavedena v ČSN EN 12927-1 (27 3015) Bezpečnostní požadavky na osobní lanové dráhy - Lana -

Část 1: Kritéria výběru lan a upevnění konců lan

EN 12927-2 zavedena v ČSN EN 12927-2 (27 3015) Bezpečnostní požadavky na osobní lanové dráhy - Lana -

Část 2: Součinitele bezpečnosti

EN 12927-3 zavedena v ČSN EN 12927-3 (27 3015) Bezpečnostní požadavky na osobní lanové dráhy - Lana -

Část 3: Záplet šestipramenných tažných, dopravních a vlečných lan

EN 12927-4 zavedena v ČSN EN 12927-4 (27 3015) Bezpečnostní požadavky na osobní lanové dráhy - Lana -

Část 4: Upevnění konců lan

EN 12927-5 zavedena v ČSN EN 12927-5 (27 3015) Bezpečnostní požadavky na osobní lanové dráhy - Lana -

Část 5: Skladování, doprava, pokládání a napínání

EN 12927-6 zavedena v ČSN EN 12927-6 (27 3015) Bezpečnostní požadavky na osobní lanové dráhy - Lana -

Část 6: Kritéria vyřazení

EN 12927-7 zavedena v ČSN EN 12927-7 (27 3015) Bezpečnostní požadavky na osobní lanové dráhy - Lana -

Část 7: Kontrola, oprava a údržba

EN 12927-8 zavedena v ČSN EN 12927-8 (27 3015) Bezpečnostní požadavky na osobní lanové dráhy - Lana -

Část 8: Magnetické defektoskopické zkoušení lan

EN 12929-1 zavedena v ČSN EN 12929-1 (27 3016) Bezpečnostní požadavky na osobní lanové dráhy - Část 1: Požadavky na všechna zařízení

EN 12929-2 zavedena v ČSN EN 12929-1 (27 3016) Bezpečnostní požadavky na osobní lanové dráhy - Část 1: Doplňující požadavky na kyvadlové dvoulanové visuté lanové dráhy bez brzd na běhounu

EN 12930 zavedena v ČSN EN 12930 (27 3017) Bezpečnostní požadavky na osobní lanovou dopravu - Výpočty

EN 13243 zavedena v ČSN EN 13243 (27 3020) Bezpečnostní požadavky na osobní lanové dráhy - Elektrická zařízení mimo poháněcí zařízení

prEN 13796-1 dosud nezavedena

prEN 13796-2 dosud nezavedena

prEN 13796-3 dosud nezavedena

EN 20898 zavedena v řadě norem ČSN EN 20898 (02 1005) Spojovací součásti - Mechanické vlastnosti spojovacích součástí

EN ISO 5817 zavedena v ČSN EN ISO 5817 (05 0110) Svařování - Svarové spoje oceli, niklu, titanu a jejich slitin zhotovené tavným svařováním (mimo elektronového a laserového svařování) - Určování stupňů jakosti

ISO 185 zavedena v ČSN ISO 185 (42 0953) Litina s lupínkovým grafitem - Klasifikace

ISO 1083 zavedena v ČSN ISO 1083 (42 0951) Litina s kuličkovým grafitem - Klasifikace

ISO 6336 zavedena v řadě norem ČSN ISO 6336 Výpočet únosnosti čelních ozubených kol s přímými a šikmými zuby

Vypracování normy

Zpracovatel: CTN Unie výtahového průmyslu ČR, IČ 27022200, Ing. Jan Dvořák

Technická normalizační komise: TNK 143 Lanové dráhy a lyžařské vleky

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Jaroslav Zajíček

EVROPSKÁ NORMA EN 13223
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Červen 2015

ICS 45.100 Nahrazuje EN 13223:2004

Bezpečnostní požadavky na osobní lanové dráhy -
Poháněcí a další mechanická zařízení

Safety requirements for cableway installations designed to carry persons -

Drive systems and other mechanical equipment

Prescriptions de sécurité pour les installations
à câbles transportant des personnes -
Entraînements et autres dispositifs mécaniques

Sicherheitsanforderungen für Seilbahnen
für den Personenverkehr - Antriebe und weitere
mechanische Einrichtungen

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2014-11-18.

Členové CEN jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC nebo u kteréhokoliv člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.



Evropský výbor pro normalizaci
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2015 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.
EN 13223:2015 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

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

Obsah

Strana

Předmluva 10

1 Předmět normy 12

2 Normativní odkazy 12

3 Termíny a definice 13

4 Všeobecné požadavky 15

4.1 Použití normy 15

4.2 Bezpečnostní zásady 15

- 4.2.1** Všeobecně 15
- 4.2.2** Nebezpečné případy 15
- 4.2.3** Bezpečnostní opatření 16
- 5** Obecné požadavky na hydraulická zařízení 16
- 6** Obecné požadavky na pohony 16
 - 6.1** Obecné zásady 16
 - 6.2** Hlavní pohon 16
 - 6.3** Pomocný pohon 17
 - 6.4** Vyprošťovací pohon a pohon pro evakuaci 17
 - 6.5** Druhy řídicích systémů 17
 - 6.6** Bezpečnostní funkce a ovládací zařízení 18
 - 6.7** Motory 18
 - 6.7.1** Všeobecné požadavky 18
 - 6.7.2** Spalovací motory 18
 - 6.8** Převodovky 18
 - 6.9** Zařízení pro přenos síly 19
 - 6.9.1** Mechanický přenos síly 19
 - 6.9.2** Hydraulický přenos síly 19
- 7** Řídicí a regulační systémy 19
 - 7.1** Všeobecně 19
 - 7.2** Řízení rychlosti na trati a při vjezdu do stanic u kyvadlových lanových drah a u pulzačních visutých lanových drah 20
 - 7.3** Řídicí pult a další ovládací místa 20
 - 7.4** Snímač polohy 20
- 8** Bezpečnostní funkce a zařízení pohonů 21
 - 8.1** Všeobecně 21
 - 8.2** Sledování skutečné rychlosti, směru jízdy a klidového stavu 21
 - 8.3** Sledování rychlosti na trati 22

8.4 Sledování rychlosti při příjezdu do stanic u kyvadlových nebo pulzačních lanových drah	22
8.5 Sledování zpomalování	23
8.6 Další bezpečnostní funkce a zařízení	23
9 Brzdy pohonů	23
9.1 Všeobecně	23
9.2 Obecné požadavky na provozní a bezpečnostní brzdy	24
9.3 Hydraulická zařízení brzd	25
9.4 Pneumatická zařízení brzd	25
9.5 Elektrická zařízení brzd	25
9.6 Provedení brzd	25
9.7 Ovládání brzdné síly	26
9.8 Nastavení brzdné síly	26
9.9 Provozní brzda	26
9.10 Bezpečnostní brzda	26
10 Druhy zastavení	26
10.1 Všeobecně	26
10.2 Provozní zastavení	26
10.3 Nouzové zastavení poháněcím motorem	27
10.4 Nouzové zastavení provozní brzdou	27
10.5 Nouzové zastavení bezpečnostní brzdou	27
11 Požadavky na pohony lyžařských vleků	27
11.1 Všeobecně	27
11.2 Základ	27
11.3 Pohon	28
11.4 Poháněcí motory	28
11.4.1 Obecné požadavky	28

- 11.4.2** Spalovací motory 28
- 11.5** Převodovky 28
- 11.6** Zařízení pro přenos síly 28
 - 11.6.1** Mechanický přenos síly 28
 - 11.6.2** Hydraulický přenos síly 28
- 11.7** Řídicí systémy 28
- 11.8** Bezpečnostní funkce a bezpečnostní zařízení 29
- 11.9** Brzdy 29
- 11.10** Zastavování lyžařských vleků 30
- 12** Lanové kotouče 30
 - 12.1** Dimenzování 30
 - 12.2** Provedení 30
- 13** Navíjecí pohony 31
 - 13.1** Všeobecně 31
 - 13.2** Provedení 31
- 14** Hřídele a čepy lanových kotoučů a navíjecích bubnů 31
- 15** Uložení 31
 - 15.1** Dimenzování 31
 - 15.2** Provedení 31
- 16** Vedení lan ve stanicích 32
 - 16.1** Všeobecně 32
 - 16.2** Vedení nosných lan 32
 - 16.3** Vedení pohyblivých lan 32
 - 16.4** Bezpečnostní zařízení 32
- 17** Zařízení stanic 32
 - 17.1** Kolejnice vozů 32
 - 17.1.1** Hlavní kolejnice vozů 32

- 17.1.2** Výhybky 32
- 17.1.3** Nárazníky na koncích dráhy 33
- 17.2** Připojovací a odpojovací místa 33
- 17.3** Zařízení urychlující a zpomalující vozy 33
- 17.4** Zařízení pro udržování vzdálenosti vozů na trati 34
- 17.5** Zařízení pro pohyb vozů a nástupní pásy pro cestující 34
 - 17.5.1** Zařízení pro pohyb vozů 34
 - 17.5.2** Pásy pro nástup cestujících 34
- 17.6** Zavírací a otevírací zařízení vozů 35
- 17.7** Vedení vozů 35
- 17.8** Bezpečnostní zařízení lanových drah s odpojitelnými uchyceními 35
- 17.9** Další sledovací zařízení 35
- 17.10** Kotevní zařízení pro uvolnění lan 36
- 17.11** Podpěry 36
- 18** Mechanická zařízení na trati 36
 - 18.1** Vedení pohyblivých lan 36
 - 18.1.1** Kladky 36
 - 18.1.2** Lanové kotouče 36
 - 18.1.3** Kladkové baterie pro tažná a dopravní lana 36
 - 18.1.4** Zavěšené podpěry tažných lan 37
 - 18.1.5** Ochrana proti vypadnutí dopravních lan 37
 - 18.1.6** Zařízení pro opětovné usazení tažných lan 37
 - 18.1.7** Zachycovače dopravních lan 38
 - 18.1.8** Zařízení pro zjišťování vypadnutí lana 38
 - 18.2** Vedení nosných lan 38
 - 18.3** Vedení vozů visutých lanových drah 39
 - 18.4** Další vybavení podpěr 39
 - 18.4.1** Zařízení pro zvedání lana 39

18.4.2	Pracovní plošiny a žebříky	39
18.4.3	Upozornění	40
19	Materiály	40
19.1	Výběr materiálů	40
19.1.1	Obecné požadavky	40
19.1.2	Oceli	40
19.1.3	Lité materiály	40
19.1.4	Slitiny lehkých kovů	40
19.1.5	Upevňovací šrouby	40
19.2	Ověřování a zkoušky	41
20	Požadavky na další mechanická zařízení lyžařských vleků	41
20.1	Všeobecně	41
20.2	Lanové kotouče ve stanicích	41
20.2.1	Dimenzování	41
20.2.2	Provedení	41
20.3	Hřídele a čepy	41
20.4	Ložiska	42
20.4.1	Dimenzování	42
20.4.2	Provedení	42
20.5	Vedení lan ve stanicích	42
20.5.1	Všeobecně	42
20.5.2	Vedení pohyblivých lan	42
20.5.3	Bezpečnostní zařízení	42
20.6	Zařízení ve stanicích	42
20.6.1	Vedení vlečných závěsů	42
20.6.2	Další bezpečnostní zařízení	42
20.6.3	Kotevní místa pro uvolnění lan	42

20.7 Mechanická zařízení na trati 42

20.7.1 Vedení pohyblivých lan 42

20.7.2 Vedení vlečných závěsů 44

20.7.3 Další zařízení na podpěrách 44

20.8 Materiály 44

Příloha A (informativní) Účinky bezpečnostních zařízení a funkcí, s výjimkou lyžařských vleků 45

Příloha B (informativní) Účinky bezpečnostních zařízení a funkce lyžařských vleků 48

Příloha C (informativní) Technická dokumentace 49

Příloha ZA (informativní) Vztah této evropské normy a základních požadavků evropské směrnice 2000/9/EC vztahující se na osobní lanovou dopravu 50

Bibliografie 52

Předmluva

Tento dokument (EN 13223:2015) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 242 „Bezpečnostní požadavky na osobní lanovou dopravu“, jejíž sekretariát zajišťuje AFNOR.

Této evropské normě musí být nejpozději do ledna 2016 udělen status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání jako národní normy. Národní normy, které jsou s ní v rozporu, musí být zrušeny nejpozději do ledna 2016.

Pozornost musí být věnována možnosti, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN (a/nebo CENELEC) nenesе žádnou odpovědnost za stanovení těchto nebo všech jiných patentových práv.

Tento dokument nahrazuje EN 13223:2004.

Tento dokument byl zpracován na základě mandátu daného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje základní požadavky směrnice EU 2000/9/EC.

Pro vztah k směrnicí EU 2000/9/EC viz informativní přílohu ZA, která je nedílnou součástí této normy.

V EN 13223:2004 byly provedeny následující význačné změny:

- v kapitole 1 byl doplněn požadavek na ochranu zaměstnanců;
- v kapitole 3 byly vypuštěny termíny a definice;
- v 4.2.2, text pod písmeny l) a p) byl zpřesněn;

- v 6.2.6, požadavky na vypnutí proudu k hlavnímu poháněcímu motoru byly pozměněny;
- v 6.3.1, byly odstraněny požadavky na rychlost při pomocném pohonu;
- v 6.8.4, bylo zpřesněno, že pouze bezpečnostní komponenty se musí počítat s uvedenými součiniteli bezpečnosti;
- 6.9.2.3 byl rozšířen;
- v 7.3.1, byly zúženy požadavky na nutnost sledování řídicích systémů;
- v 8.2.2, dovolený rozdíl hodnoty rychlosti byl stanoven na 10 % jmenovité rychlosti;
- v 8.3.2, reakční účinek na vybavení při 10 % zvýšené rychlosti byl stanoven přesněji;
- v 8.3.3, reakční účinek na vybavení při 20 % zvýšené rychlosti byl stanoven přesněji;
- v 8.4.2, byl odstraněn odkaz na přílohu A;
- v 8.4.3, byl upraven, aby byly jednotně stanoveny bezpečnostní požadavky na brzdné systémy;
- v 8.6.7, byly doplněny požadavky na dostatečné statické tření;
- v 8.6.9, byl rozšířen požadavek na sledování všech ss motorů;
- 9.1.1 byl rozšířen;
- v 9.1.2, byl nově definován požadavek na minimální zpoždění;
- 9.1.3 byl vysvětlen;
- 9.3.1 byl vysvětlen;
- v 9.3.6, byl odstraněn požadavek na vybavení 20 % nadměrnou rychlostí;
- v 9.4, byl doplněn odkaz na normy pro pneumatické systémy;
- 10.3.4 byl přesněji stanoven;
- 11.7.2 byl přesněji stanoven;
- 11.8.7 byl přesněji stanoven;

- v 11.9.1, byly odstraněny odkazy na přílohy;
- v 12.1.3, obsah byl zrevidován. Byl stanoven součinitel bezpečnosti pro únavu;
- v 12.2.6, byly rozšířeny požadavky na všechny lanové kotouče;
- v 12.2.8, účinek reakce na sledování byl stanoven přesněji. Byl stanoven požadavek na evakuační lana;
- 13.1.2 byl nově navržen. Byla stanovena odolnost proti skluzu;
- v 14.2, byl stanoven požadavek na evakuační lana;
- 14.3 byl nově navržen;
- 15.1.2 byl stanoven přesněji;
- v 17.1.1.4, byl odstraněn požadavek, že zařízení musí být umístěno ve stanicích;
- 17.8.3 byl stanoven přesněji;
- 17.9 byl vysvětlen;
- v 18.1.1.2, výjimky byly rozšířeny na prostory stanic všech typů systémů;
- v 18.1.1.3, výjimky byly rozšířeny na prostory stanic visutých lanových drah;
- v 18.1.1.4, byl uplatněn požadavek na nová a nezformovaná obložení;
- v 18.1.3.5, byla zavedena volba použití vhodného bezpečnostního zařízení;
- v 18.2.3 byl rozšířen požadavek na celou botku nosného lana;
- v 18.2.8, byla zavedena volba nevyžadující zachycovací zařízení lana na botku nosného lana;
- 18.2.10 byl vysvětlen;
- v 18.3.2 požadavek byl odstraněn, protože odkaz na EN 12929-1 je postačující;
- 20.3.2 byl nově navržen;

- příloha A byla změněna na „informativní“. Obsah tabulky A.1 byl zrevidován;
- příloha B byla změněna na „informativní“. Obsah tabulky B.1 byl zrevidován;
- příloha ZA byla zrevidována.

Tato evropská norma tvoří část souboru norem s bezpečnostními požadavky na osobní lanovou dopravu. Tento soubor norem zahrnuje následující normy:

- EN 1907 - Terminologie
- EN 12929 (všechny části) - Všeobecné požadavky
- EN 12930 - Výpočty
- EN 12927 (všechny části) - Lana
- EN 1908 - Napínací zařízení
- EN 13223 - Pohony a další mechanická zařízení
- EN 13796 (všechny části) - Vozy
- EN 13243 - Elektrická instalace mimo poháněcí zařízení
- EN 13107 - Stavební objekty
- EN 1709 - Inspekce před uvedením do provozu, údržba, provozní kontroly a zkoušky
- EN 1909 - Obnovení provozu a evakuace
- EN 12397 - Provoz
- EN 12408 - Zajišťování jakosti

Společně tyto normy tvoří soubor norem pro navrhování, výrobu, stavbu, údržbu a provoz všech zařízení lanových drah pro dopravu osob.

Pokud jde o lyžařské vleky, byly práce na návrhu této evropské normy prováděny Mezinárodní organizací pro lanovou dopravu (OITAF).

V souladu s vnitřními pravidly CEN/CENELEC bude tato norma zavedena národními normalizačními organizacemi těchto států: Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České

republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

1 Předmět normy

Tato evropská norma specifikuje bezpečnostní požadavky pro mechanická a elektrická zařízení pohonů a ostatních mechanických zařízení osobních lanových drah. Tato norma se vztahuje na různé druhy zařízení a bere v úvahu jejich prostředí.

Tato evropská norma platí pro navrhování, výrobu, montáž, údržbu a provoz mechanických a elektrických zařízení pohonů a ostatních mechanických zařízení osobních lanových drah.

Norma zahrnuje požadavky na to, jak zabránit úrazům a k ochraně pracovníků, nehledě na aplikaci národních předpisů.

Národní předpisy pro budovy a stavby nebo ty, které slouží pro ochranu určitých skupin osob zůstávají nedotčeny.

Tato evropská norma neplatí pro zařízení pro dopravu nákladů ani pro výtahy.

Kapitoly 6 až 11 platí pro mechanická a elektrická zařízení pohonů.

Kapitoly 12 až 20 platí pro ostatní mechanická zařízení.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.