

# ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 91.140.90 Říjen 2014

**Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů - Výtahy pro dopravu osob a osob a nákladů -  
Část 22: Elektrické výtahy s nakloněnou dráhou**

**ČSN  
EN 81-22**  
27 4003

Safety rules for the construction and installation of lifts - Lifts for the transport of persons and goods -  
Part 22: Electric lifts with inclined path

Regles de sécurité pour la construction et l'installation des ascenseurs - Ascenseurs pour le transport  
de personnes  
et d'objets -  
Part 22: Ascenseurs électriques a voie inclinée

Sicherheitsregeln für die Konstruktion und Installation von Aufzügen - Aufzüge für den Personen- und  
Gütertransport -  
Teil 22: Elektrische Personen- und Lastenaufzüge mit geneigter Fahrbahn

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 81-22:2014. 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 81-22:2014. It was translated by the  
Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných dokumentech

EN 81-1:1998+A3:2009 zavedena v ČSN EN 81-1:1999+A3:2010 (27 4003) Bezpečnostní předpisy pro  
konstrukci a montáž výtahů - Část 1: Elektrické výtahy

EN 81-28:2003 zavedena v ČSN EN 81-28:2003 (27 4003) Bezpečnostní předpisy pro konstrukci  
a montáž výtahů - Výtahy pro dopravu osob a nákladů - Část 28: Dálková nouzová signalizace  
u výtahů určených pro dopravu osob a osob a nákladů

EN 81-58:2003 zavedena v ČSN EN 81-58:2003 (27 4003) Bezpečnostní předpisy pro konstrukci  
a montáž výtahů - Část 58: Přezkoušení a zkoušky požární odolnosti šachetních dveří

EN 131-2:2010+A1:2012 zavedena v ČSN EN 131-2+A1:2012 (49 3830) Žebříky - Část 2: Požadavky,  
zkoušení, značení

EN 10025-2:2004 zavedena v ČSN EN 10025-2:2005 (42 0904) Nelegovaná ocel válcovaná za tepla -

## Technické dodací podmínky

EN 12015:2014 zavedena v ČSN EN 12015:2014 (27 4100) Elektromagnetická kompatibilita – Norma skupiny výrobků pro výtahy, pohyblivé schody a pohyblivé chodníky – Vyzařování

EN 12016:2013 zavedena v ČSN EN 12016:2014 (27 4101) Elektromagnetická kompatibilita – Norma skupiny výrobků pro výtahy, pohyblivé schody a pohyblivé chodníky – Odolnost

EN 13015:2001+A1:2008 zavedena v ČSN EN 13015+A1:2009 (27 4090) Údržba výtahů a pohyblivých schodů. Pravidla pro návody pro údržbu

EN 13796-1:2005 zavedena v ČSN EN 13796-1:2006 (27 3021) Bezpečnostní požadavky na osobní lanové dráhy – Vozy – Část 1: Uchycení, běhouny, vozové brzdy, kabiny, sedačky, uzavřené vozy, montážní vozy, vlečné závěsy

EN 50214:2006 zavedena v ČSN EN 50214 ed. 2:2007 (34 7472) Ohebné kabely výtahů

EN 60068-2-6:2008 zavedena v ČSN EN 60068-2-6 ed. 2:2008 (34 5791) Elektrotechnické a elektronické výrobky – Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí – Část 2-6: Zkouška Fc a návod: Vibrace (sinusové)

EN 60068-2-14:2009 zavedena v ČSN EN 60068-2-14 ed. 2:2010 (34 5791) Základní zkoušky vlivu prostředí – Část 2-14: Zkoušky – Zkouška N: Změna teploty

EN 60068-2-27:2009 zavedena v ČSN EN 60068-2-27 ed. 2:2010 (34 5791) Základní zkoušky vlivu prostředí – Část 2-27: Zkoušky – Zkouška Ea a návod: Údery

EN 60204-1:2006 zavedena v ČSN EN 60204-1 ed. 2:2007 (33 2200) Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická výbava strojních zařízení – Část 1: Všeobecné požadavky

EN 60269-1:2007 zavedena v ČSN EN 60269-1 ed. 3:2008 (35 4701) Pojistky nízkého napětí – Část 1: Všeobecné požadavky

EN 60529:1991 zavedena v ČSN EN 60529:1993 (33 0330) Stupně ochrany krytem

EN 60747-5-5:2011 zavedena v ČSN EN 60747-5-5:2011 (35 8797) Polovodičové součástky – Diskrétní součástky – Část 5-5: Optoelektronické součástky – Fotovoltaické vazební členy

EN 60664-1:2007 zavedena v ČSN EN 60664-1 ed.2:2008 (33 0420) Koordinace izolace zařízení nízkého napětí – Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky

EN 60947-4-1:2010 zavedena v ČSN EN EN 60947-4-1 ed. 3:2010 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nn – Část 4: Stykače a spouštěče motorů. Oddíl 1: Elektromechanické stykače a spouštěče motorů

EN 60947-5-1:2004 zavedena v ČSN EN 60947-5-1 ed. 2:2005 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nn – Část 5: Přístroje a spínací prvky řídicích obvodů – Elektromechanické přístroje řídicích obvodů

EN 61249-2 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 61249-2 (35 9062) Materiály pro desky s plošnými spoji a další propojovací struktury – Část 2: Zpevněný základní materiál, chráněný a nechráněný

EN 61439-1:2011 zavedena v ČSN EN 61439-1 ed. 2:2012 (35 7101) Rozváděče nízkého napětí – Část 1: Všeobecná ustanovení

EN 61508-1:2010 zavedena v ČSN EN 61508-1 ed. 2:2010 (18 0301) Funkční bezpečnost

elektrických/elektro-  
nických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností – Část 1: Všeobecné požadavky

EN 61508-2:2010 zavedena v ČSN EN 61508-2 ed. 2:2011 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektro-  
nických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností – Část 2: Požadavky na elektrické/ elektronické/programovatelné elektronické systémy související s bezpečností

EN 61508-3:2010 zavedena v ČSN EN 61508-3 ed. 2:2011 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektro-  
nických/ programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností – Část 3: Požadavky na software

EN 61508-7:2010 zavedena v ČSN EN 61508-7 ed. 2:2011 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektro-  
nických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností – Část 7: Přehled technik a opatření

EN 61558-1:2005 zavedena v ČSN EN 61558-1 ed. 2:2006 (35 1330) Bezpečnost výkonových transformátorů, napájecích zdrojů a podobně – Část 1: Všeobecné požadavky a zkoušky

EN 61800-5-2:2007 zavedena v ČSN EN 61800-5-2:2008 (35 1720) Systémy elektrických výkonových pohonů s nastavitelnou rychlostí – Část 5-2: Bezpečnostní požadavky – Funkční

EN 62326-1:2002 zavedena v ČSN EN 62326-1:2003 (35 9071) Desky s plošnými spoji – Část 1: Kmenová specifikace

EN ISO 12100:2010 zavedena v ČSN EN ISO 12100:2011 (81 3001) Bezpečnost strojních zařízení – Základní koncepce, všeobecné zásady pro navrhování

EN ISO 13857:2008 zavedena v ČSN EN ISO 13857:2009 (83 3212) Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečné vzdálenosti k zamezení dosahu do nebezpečných prostor horními a dolními končetinami

HD 21.4 S2 zaveden v ČSN 34 7410-4 Kabely a vodiče izolované PVC pro jmenovitá napětí do 450/750 V včetně. Část 4: Kabely pro pevné uložení

HD 214 S2 zaveden v ČSN [34 6468](#) Skúšky tuhých elektroizolačných materiálů. Metóda určovania porovnávacích indexov a indexov odolnosti tuhých izolačných materiálů proti plazivým prúdom za vlhka

HD 60364-4-41:2007 zaveden v ČSN 33 2000-4-41 ed. 2:2007 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem

HD 60364-6:2007 zaveden v ČSN 33 2000-6:2007 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize

ISO 7465:2007 zavedena v ČSN ISO 7465:2009 (27 4081) Osobní a malé nákladní výtahy – Vodítka klecí a vyvažovacích závaží typu T

Citované předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady (2006/42/ES) z 17. května 2006, o sblížení právních předpisů členských států, týkajících se strojních zařízení. V České republice je tato směrnice zavedena

nařízením vlády č. 176/2008 Sb., ze dne 21. dubna 2008, kterým se stanoví technické požadavky na strojní zařízení, v platném znění.

Směrnice Rady (95/16/ES) z 29. června 1995 o sblížení právních předpisů členských států týkajících se výtahů. V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 27/2003 Sb., ze dne 9. prosince 2002, kterým se stanoví technické požadavky na výtahy, v platném znění.

Vypracování normy

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

Technická normalizační komise: TNK 107 Výtahy, pohyblivé schody a pohyblivé chodníky

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

**EVROPSKÁ NORMA EN 81-22**  
**EUROPEAN STANDARD**  
**NORME EUROPÉENNE**  
**EUROPÄISCHE NORM** Květen 2014

ICS 91.140.90

**Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů -**  
**Výtahy pro dopravu osob a nákladů -**  
**Část 22: Výtahy pro dopravu osob a osob a nákladů s nakloněnou dráhou**

Safety rules for the construction and installation of lifts -  
Lifts for the transport of persons and goods -  
Part 22: Passenger and goods passenger lifts with inclined travel path

Règles de sécurité pour la construction et l'installation des ascenseurs - Ascenseurs pour le transport de personnes et d'objets -  
Part 22: Ascenseurs et ascenseurs de chargé avec voie de déplacement inclinée

Sicherheitsregeln für die Konstruktion und Einbau von Aufzügen - Aufzüge für den Personen- und Gütertransport -  
Teil 22: Personen- und Lastenaufzüge mit geneigter Fahrbahn

Tato evropská norma byla schválena CEN 2014-02-04.

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.

**CEN**

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

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 9

**0** Úvod 10

**0.1** Obecně 10

**0.2** Úvaha 10

**0.3** Zásady 10

**0.4** Předpoklady 10

**1** Předmět normy 13

**2** Normativní odkazy 14

**3** Termíny a definice, značky a zkratky 16

**3.1** Termíny a definice 16

**3.2** Značky a jednotky 21

**4** Přehled závažných nebezpečí 21

**4.1** Obecně 21

**5** Bezpečnostní požadavky a/nebo ochranná opatření 23

**5.1** Všeobecná opatření 23

**5.2** Šachta výtahu 23

**5.3** Výtahový stroj, pracovní prostory a prostory pro kladky 31

**5.4** Šachetní dveře 39

**5.5** Klec, vozík, vyvažovací a vyrovnávací závaží 44

**5.6** Nosné prostředky, vyvažovací prostředky a ochrana proti nadměrné rychlosti a ochrana proti

neúmyslnému  
pohybu vozíku 53

**5.7** Jízdní dráhy, vodítka, opěrná vodítka a funkční prvek zachycovačů – nárazníky – koncové vypínače 62

**5.8** Vzdálenosti mezi vozíkem a stěnou šachty na straně vstupu do vozíku a mezi vyvažovacím nebo vyrovnávacím závažím 66

**5.9** Výtahový stroj 67

**5.10** Elektrická instalace a zařízení 72

**5.11** Ochrana proti elektrickým poruchám, řízení, přednosti 76

**6** Ověřování bezpečnostních požadavků a/nebo nápravných opatření 87

**6.1** Způsoby použití 87

**6.2** Zvláštní údaje, zkušební protokoly a certifikáty 92

**7** Informace na používání 92

**7.1** Obecně 92

**7.2** Značky a varovná zařízení 92

**7.3** Kontrola a zkouška 95

**7.4** Průvodní dokumentace (především návod na používání) 96

**Příloha A** (normativní) Přehled elektrických bezpečnostních spínačů 100

**Příloha B** (normativní) Odjišťovací trojhran 102

**Příloha C** (informativní) Technická dokumentace 103

**C.1** Úvod 103

**C.2** Obecně 103

**C.3** Technická dokumentace a výkresy 103

**C.4** Elektrická schémata 104

**C.5** Ověření shody 104

**Příloha D** (normativní) Přezkoušení a zkoušky před uvedením do provozu 105

**D.1** Obecně 105

**D.2** Přezkoušení 105

### **D.3** Zkoušky a ověřování 105

**Příloha E** (informativní) Opakovaná přezkoušení a zkoušky, přezkoušení a zkoušky po podstatných změnách  
nebo po havárii 108

**E.1** Opakovaná přezkoušení a zkoušky 108

**E.2** Přezkoušení a zkoušky po podstatných změnách nebo havárii 108

**Příloha F** (normativní) Bezpečnostní komponenty – Postupy zkoušek pro ověřování shody 109

**F.0** Úvod 109

**F.1** Zajišťovací zařízení šachetních dveří 111

**F.2** Zachycovače 114

**F.3** Omezovač rychlosti 117

**F.4** Nárazníky 119

**F.5** Bezpečnostní zapojení s elektronickými komponentami a/nebo programovatelnými elektronickými systémy (PESSRAL) 123

**F.6** Ochranné zařízení proti nadměrné rychlosti klece směrem nahoru 125

**F.7** Ochranné prostředky proti neúmyslnému pohybu vozíku 128

**Příloha G** (informativní) Výpočet nosné konstrukce, jízdnic drah, vodiček, vozíku a zachycovacích prvků zachycovačů 131

**G.1** Obecně 131

**G.2** Činnosti, která je třeba uvažovat při výpočtech 131

**G.3** Kontrola vodiček 133

**Příloha H** (normativní) Elektronické prvky – vyloučení poruch 134

**H.1** Předmět přílohy 134

**H.2** Podmínky vyloučení poruch 134

**Příloha I** (informativní) Bezpečnostní obvody 138

**I.1** Konstrukční pokyny pro bezpečnostní obvody 138

**I.2** Popis možných opatření 138

**Příloha J** (normativní) Rázové zkoušky kyvadlem 144

**J.1** Obecně 144

**J.2** Zkušební zařízení 144

**J.3** Dveřní díly 144

**J.4** Provedení zkoušky 144

**J.5** Vyhodnocení výsledků 145

**J.6** Zkušební protokol 145

**J.7** Výjimky ze zkoušek 145

**Příloha K** (informativní) Vyhodnocení trakční schopnosti 149

**K.1** Obecná opatření 149

**K.2** Výpočet trakční schopnosti 149

**K.3** Praktický příklad 153

**Příloha L** (normativní) Stanovení součinitele bezpečnosti nosných lan 156

**L.1** Obecně 156

**L.2** Ekvivalentní počet kladek Nequiv 156

**L.3** Statický součinitel bezpečnosti 157

**L.4** Příklady 158

**Příloha M** (informativní) Prostory pro strojní zařízení – vstupy (5.3.3) 159

**Příloha N** (informativní) Rozhraní budovy 160

**N.1** Obecná opatření 160

**N.2** Upevnění vodiček 160

**N.3** Větrání klece, výtahové šachty a prostor pro strojní zařízení 160

Strana

**Příloha O** (informativní) Prostředí: vlivy, které je třeba uvažovat v analýze rizika 162

**Příloha P** (informativní) Stanovení protiskluzových vlastností povrchu podlahy 163

**P.1** Obecně 163

**P.2** Zkoušení a vyhodnocení protiskluzových vlastností 163

**Příloha ZA** (informativní) Vztah této evropské normy a základních požadavků evropské směrnice 95/16/ES 164

Bibliografie 165

Předmluva

Tento dokument (EN 81-22:2014) vypracovala technická komise CEN/TC 10 *Výtahy, pohyblivé schody*



a pohyblivé chodníky, jejíž sekretariát zajišťuje AFNOR.

Této evropské normě je nutno nejpozději do listopadu 2014 udělit status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do listopadu 2014.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN [a/nebo CENELEC] nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje splnění základních požadavků směrnice (směrnic) EU.

Vztah ke směrnici (směrnicím) EU je uveden v informativní příloze ZA, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

Tento dokument je jedním z řady norem EN 81 „Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů“.

Toto je první vydání této evropské normy.

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinný zavést národní normalizační organizace následujících zemí: 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.

## 0 Úvod

### 0.1 Obecně

Tento dokument je normou typu C podle EN ISO 12100.

V předmětu této normy je uvedeno, kterého strojního zařízení se norma týká a rozsah nebezpečí, nebezpečných situací a událostí, kterými se norma zabývá.

Jsou-li ustanovení této normy typu C odlišná od těch ustanovení, která jsou uvedena v normách typu A a B, jsou ustanovení této normy typu C u výtahů navržených a postavených podle této normy typu C nadřazena ustanovením jiných norem.

Účelem této normy je stanovit bezpečnostní požadavky na výtahy s nakloněnou dráhou, aby byly chráněny osoby a objekty před rizikem havárií při montáži, provozu, údržbě, kontrole a při nouzovém provozu výtahů.

### 0.2 Úvahy

Je třeba vzít v úvahu různé kategorie výtahů s nakloněnou dráhou ke zjištění příslušných nebezpečí a rizik vzhledem k uspořádání konstrukce (stavební práce), naklonění a vnější vlivy, jako jsou:

- a) velké otvory do vnějšího prostoru;
- b) možnost chůze okolo vnitřku výtahové šachty;
- c) uspořádání dveří;

d) vodorovná složka zpomalení v případě zastavení vozíku.

Předpisy pro ochranu dělníků a pro evakuaci z klece jsou různé, když je možná chůze v šachtě a když se používá střecha klece jako pracovní plošina pro údržbu.

Byla ustanovena interpretační komise pro objasňování, pokud by to bylo potřeba, smyslu, ve kterém byly články této normy navrženy a stanoveny požadavky vhodné pro určité případy. Interpretační dotazy mohou být zaslány národním normalizačním organizacím, které budou kontaktovat odpovědné technické komise CEN/TC 10 (viz CEN/TR 81-10 [1] pro informaci).

### 0.3 Zásady

Při navrhování této normy byly využity tyto zásady.

Tato norma neopakuje všechny obecné technické zásady použitelné pro všechny elektrické, mechanické nebo stavební konstrukce, včetně protipožární ochrany prvků budov.

Bylo však přihlédnuto k nutnosti stanovit určité požadavky na správnou konstrukci, buď protože jsou příznačné pro výrobu výtahu, nebo protože požadavky na používání výtahu mohou být přísnější než kdekoliv jinde.

Tato norma se nezabývá jenom základními bezpečnostními požadavky směrnice pro výtahy, ale navíc stanoví minimální zásady pro instalaci výtahů v budovách/konstrukcích. V některých zemích mohou existovat předpisy pro konstrukce budov atp., které nemohou být opominuty.

Typickými příklady, které to ovlivňují je stanovení minimálních hodnot výšky místností pro stroje a kladky a rozměry jejich vstupních dveří.

Pokud hmotnost, rozměry a/nebo tvar komponent brání, aby se jimi mohlo manipulovat ručně, musí být:

- a) vybaveny úchyty pro zdvihací zařízení, nebo
- b) navrženy tak, aby je bylo možno takovými úchyty vybavit (např. otvory se závity), nebo
- c) tak tvarovány, aby k nim mohlo být snadno připevněno standardní zdvihací zařízení.

Norma stanoví pokud možno pouze požadavky, které materiály a zařízení je třeba použít v zájmu bezpečného provozu výtahů.

### 0.4 Předpoklady

Obsah této normy je založen na předpokladu, že osoby užívající nakloněný výtah jsou schopny ho užívat bez cizí pomoci.

Předpokládá se, že se projedná každá smlouva mezi zákazníkem a dodavatelem (viz příloha O) o:

- a) určeném používání nakloněného výtahu;
- b) podmínkách prostředí;
- c) stavebních problémech;
- d) jiných vlivech vztahujících se k místu instalace (např. elektrické vedení vysokého napětí, mosty, nebezpečné budovy, přírodní překážky).

Je třeba uvažovat možná rizika u každé komponenty, která může být použita v kompletním výtahu. Byly stanoveny tyto zásady:

Komponenty jsou:

- navržené podle obvyklé konstrukční praxe a výpočtů, s uvážením všech možných poruch;
- podle platných mechanických a elektrických zásad;
- vyrobené z materiálů odpovídající pevnosti a vhodné kvality;
- bez vad.

Nesmí se používat nebezpečné materiály, jako je azbest.

Komponenty musí být udržovány v dobrém a provozuschopném stavu tak, aby byly i při opotřebení dodrženy požadované rozměry.

Komponenty se volí a instalují tak, aby předpokládané vlivy prostředí a zvláštní pracovní podmínky neovlivňovaly bezpečný provoz výtahu.

Zvláštní pozornost se musí věnovat především extrémním teplotám, které byly dohodnuty mezi zákazníkem s dodavatelem, výběru materiálů a komponent, které musí zachovat svoje vlastnosti vrubové houževnatosti oceli, pevnosti a funkci plastických materiálů, funkci elektronických komponent, viskozity olejů atd.

Při konstrukci prvků nesoucích zatížení musí být zajištěn bezpečný provoz při zatížení do 125 % (staticky) a do 110 % (dynamicky) jmenovitého zatížení.

Požadavky této evropské normy týkající se elektrických bezpečnostních zařízení jsou takové, že možnost poruchy elektrického bezpečnostního zařízení (viz 5.11.1.2), splňujícího všechny požadavky této evropské normy, není třeba brát v úvahu.

Uživatelé by měli být chráněni proti své vlastní nedbalosti a nechtěné bezstarostlivosti, když používají výtah určeným způsobem.

Uživatelé se mohou v určitých případech chovat neuváženým způsobem. Neuvažuje se možnost dvou současných neuvážených činností a/nebo zneužití návodu na používání.

Jestliže při provádění údržby bylo vyřazeno z činnosti bezpečnostní zařízení, běžně nepřístupné uživatelům a bezpečný provoz výtahu není nadále zajištěn, musí být provedeno náhradní opatření k zajištění bezpečnosti uživatelů ve shodě s návodem na údržbu.

Předpokládá se, že pracovníci údržby jsou proškoleni a pracují podle návodu na údržbu.

Vodorovné síly a/nebo energie, které je třeba brát v úvahu, jsou uvedeny v příslušných člancích normy. Obvykle:

- statická síla, kterou osoba běžně vyvodí má velikost 300 N;
- energie nárazu závisí na výtahové komponentě, která náraz může způsobit, jestliže není jinak stanoveno, výsledná síla se předpokládá 1 000 N.

S výjimkou položek uvedených níže, mechanické zařízení vyrobené podle dobré zkušenosti a podle

požadavků normy nezhorší místa s nebezpečím bez možnosti jejich zjištění.

Je třeba uvažovat následující mechanické poruchy:

- přetržení nosných prostředků;
- nekontrolovaný prokluz lan na třecím kotouči;
- přetržení a uvolnění všech připojení provedených pomocnými lany, řetězy a řemeny;
- poruchu jedné mechanické části elektromechanické brzdy, která působí při brzdění na buben nebo kotouč;
- poruchu komponenty souvisící s hlavními poháněcími prvky a třecím kotoučem;
- vypadnutí lan z kotoučů a v případě změny sklonu vypadnutí z kladek;
- zablokování pohybu lan;
- zablokování nebo vypadnutí vozíku.

Za přijatelnou se pokládá možnost, že vozík z dolní krajní stanice dopadne volným pádem na nárazník dřívě, než jsou vybaveny zachycovače. Pokud rychlost vozíku závisí na frekvenci elektrické sítě do okamžiku brzdění mechanickou brzdou, předpokládá se, že rychlost nepřekročí 115 % jmenovité rychlosti nebo odpovídající dílčí rychlosti.

Musí být k dispozici prostředky pro zdvihání těžkých zařízení.

Pro zajištění správné funkce zařízení v prostorech pro strojní zařízení, tj. s uvažováním tepla vyzařovaného zařízením, musí být okolní teplota ve strojovně udržována mezi +5 °C a +40 °C.

Přístupové cesty do pracovních prostor musí být přiměřeně osvětleny.

Minimálně průchody požadované předpisy pro budovu nesmí být zataraseny otevřenými dveřmi/poklopy výtahu a/nebo ochrannými prostředky pracovních prostor mimo šachtu, kde musí být umístěny podle návodu na údržbu (viz výše uvedené zásady).

Pokud současně pracuje na výtahu více než jedna osoba, musí být mezi těmito osobami zajištěna odpovídající komunikace.

Upevňovací systém krytů, které musí být při údržbě nebo kontrole odstraněny, musí zůstat připevněn ke krytu nebo zařízení, i když je kryt odejmut.

## 1 Předmět normy

**1.1** Tato evropská norma stanoví bezpečnostní zásady pro konstrukci a montáž trvale namontovaných nových elektrických výtahů s trakčním nebo kinematicky vázaným pohybem, obsluhujících stanovené stanice, s vozíkem určeným pro dopravu cestujících nebo cestujících a nákladu, zavěšeným na lanech nebo řetězech, pohybujícím se po rovné dráze po vodičkách, které jsou skloněny pod úhlem mezi 15° a 75° k vodorovné rovině.

**1.2** Kromě požadavků této normy je třeba ve zvláštních případech vzít v úvahu dodatečné požadavky (možnost výbuchu, extrémní klimatické podmínky, zemětřesení, doprava nebezpečných nákladů atd.).

**1.3** Tato evropská norma neplatí pro:

- a) výtahy s jiným pohonem než jsou uvedeny v 1.1;
- b) montáž elektrických výtahů v existujících budovách do prostoru, kde není dostatek místa;
- c) podstatné změny (viz příloha E) výtahů instalovaných před účinností této normy;
- d) zdvihací zařízení, jako jsou oběžné výtahy, důlní výtahy, jevištní výtahy, zařízení se samočinným vyklápěním, skipové výtahy, výtahy a zdvihadla pro stavbu budov a pro veřejné práce, lodní výtahy, plošiny pro těžbu a vrty na moři, konstrukční a údržbová zařízení;
- e) bezpečnost při dopravě, montáži, opravách a demontáži výtahů;
- f) výtahy se jmenovitou rychlostí  $L \leq 0,15$  m/s.

Tato norma však může užitečně posloužit jako podklad.

Tato norma nepojednává o hluku, protože nesouvisí s bezpečným používáním výtahu.

O vibracích se pojednává pouze u elektrických částí. Přímé účinky na lidské tělo se nepovažují za nebezpečné.

**1.4** Tato evropská norma nestanoví další požadavky potřebné pro používání výtahu při požáru.

**1.5** Předmět této normy byl omezen z pohledu současného stavu techniky takto:

- sklon: je povolena změna sklonu dráhy;
- jízdní dráha: omezena na svislou rovinu;
- maximální nosnost klece: 7 500 kg (100 cestujících);
- maximální jmenovitá rychlost ( $v$ ): 4 m/s.

Pro oba tyto parametry (nosnost a rychlost) platí vztah uvedený na obrázku 1:



#### Legenda

$Q$  nosnost

$v$  jmenovitá rychlost

#### Obrázek 1 - Rychlost a nosnost

Norma platí pro všechny podstatné komponenty včetně pojízdných drah, vodiček, zachycovačů, opěrných vodiček, ale jsou vyloučeny nosné konstrukce, stavební konstrukce a kotvení, pro které platí jiné předpisy.

**1.6** Tato norma neplatí pro výtahy s nakloněnou dráhou vyrobené před datem vydání normy.

**Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.**