

# ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 91.140.90 Červen 2010

**ČSN**  
**EN 81-1+A3**  
27 4003

## **Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů - Část 1: Elektrické výtahy**

Safety rules for the construction and installation of lifts – Part 1: Electric lifts

Regles de sécurité pour la construction et l'installation des ascenseurs – Partie 1 : Ascenseurs électriques

Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von Aufzügen –Teil 1: Elektrisch betriebene Personen- und Lastenaufzüge

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 81-1:1998+A3:2009. 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 81-1:1998+A3:2009. It was translated by Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 81-1 (27 4003) z dubna 1999.

Národní předmluva

Změny proti předchozím normám

Tato norma obsahuje zapracovanou opravu 1 ze září 1999, změnu A1 z května 2005, změnu A2 z května 2004 a změnu 3 a z října 2009. Změny či doplněné a upravené články jsou v textu vyznačeny značkami ! ", # \$ a % &. Vypuštěný text je zobrazen takto „! vypuštěný text “, opravený nebo nový text je zobrazen vloženým textem mezi obě značky.

Informace o citovaných normativních dokumentech

EN 294:1992 zavedena, nahrazena EN ISO 13857:2008 v ČSN EN ISO 13857:2008 (83 3212)  
Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečné vzdálenosti k zamezení dosahu do nebezpečných prostor horními a dolními končetinami

EN 1050 zavedena, nahrazena EN ISO 14121-1 zavedena v ČSN EN ISO 14121-1 (83 3010)  
Bezpečnost strojních zařízení – Posouzení rizika – Část 1: Zásady

EN 10025 zavedena, nahrazena EN 10025-1 a 2 zavedena v ČSN EN 10025-1 (42 0904) Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí – Část 1: Všeobecné technické dodací podmínky a v ČSN EN 10025-2 (42 0904) Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí – Část 2: Technické dodací podmínky pro nelegované konstrukční oceli

EN 50214 zavedena v ČSN EN 50214 ed. 2 (34 7472) Ploché ohebné kabely s polyvinylchloridovým pláštěm

EN 60068-2-6 zavedena v ČSN EN 60068-2-6 ed. 2 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-6: Zkoušky – Zkouška Fc: Vibrace (sinusové)

EN 60068-2-27 zavedena v ČSN EN 60068-2-27 ed. 2 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-27: Zkoušky – Zkouška Ea a návod: Rázy

EN 60068-2-29 zavedena v ČSN EN 60068-2-29 ed. 2 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-29: Zkoušky – Zkouška Ea a návod: Rázy

EN 60249-2-2 zavedena v ČSN EN 60249-2-2+A3 (35 9052) Základní materiály pro plošné spoje – Část 2: Specifikace – Specifikace č. 2: Mědí plátovaná deska z vrstveného celulózového papíru, impregnovaného fenolickou pryskyřicí, ekonomické jakosti (obsahuje změnu A3) zrušena k 1.5.2006.

EN 60249-2-3 zavedena v ČSN EN 60249-2-3+A3 (35 9052) Základní materiály pro plošné spoje – Část 2: Specifikace. Specifikace č. 3: Mědí plátovaná deska z vrstveného celulózového papíru, impregnovaného epoxidovou pryskyřicí, s definovanou hořlavostí (zkouška vertikálního hoření) (obsahuje změnu A2:1994) zrušena k 1.5. 2009

EN 60742 zavedena v ČSN EN 60742 (35 1330) Oddělovací ochranné a bezpečnostní ochranné transformátory. Požadavky

EN 60947-4-1 zavedena v ČSN EN 60947-4-1 ed. 2 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nn – Část 4-1: Stykače a spouštěče motorů – Elektromechanické stykače a spouštěče motorů

EN 60947-5-1 zavedena v ČSN EN 60947-5-1 ed. 2 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí – Část 5-1: Přístroje a spínací ústrojí řídicích obvodů – Elektromechanické přístroje řídicích obvodů

EN 60950 zavedena v ČSN EN 60950-1 ed.2 (36 9060) Zařízení informační technologie – Bezpečnost – Část 1: Všeobecné požadavky

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

EN 12015:1998 zavedena, nahrazena EN 12015:2004 zavedena v ČSN EN 12015:2005 (27 4100) Elektromagnetická kompatibilita – Skupina norem pro výtahy, pohyblivé schody a pohyblivé chodníky – Vyzařování

EN 12016:1998 zavedena, nahrazena EN 12016+A1:2008 zavedena v ČSN EN 12016+A1:2009 (27 4101) Elektromagnetická kompatibilita – Skupina norem pro výtahy, pohyblivé schody a pohyblivé chodníky – Odolnost

prEN 81-58:2003 nahrazena 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 61508-1:2001 zavedena v ČSN EN 61508-1:2002 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/ programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností - Část 1: Všeobecné požadavky

EN 61508-2:2001 zavedena v ČSN EN 61508-2:2002 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/ programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností - Část 2: Požadavky na elektrické/ elektronické/programovatelné elektronické systémy související s bezpečností

EN 61508-3:2001 zavedena v ČSN EN 61508-3:2002 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/ programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností - Část 3: Požadavky na software

EN 61508-4:2001 zavedena v ČSN EN 61508-4:2002 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/ programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností - Část 4: Definice a zkratky

EN 61508-5:2001 zavedena v ČSN EN 61508-5:2002 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/ programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností - Část 5: Příklady metod určování úrovně integrity bezpečnosti

EN 61508-7:2001 zavedena v ČSN EN 61508-7:2002 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/ programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností - Část 7: Přehled technik a opatření

#### Normy IEC

IEC 60664-1 zavedena v ČSN IEC 60664-1 Koordinace izolace elektrických zařízení nízkého napětí. Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty

IEC 60747-5 dosud nezavedena

#### Harmonizační dokumenty CENELEC

HD 21.1 S3 dosud nezaveden

HD 21.3 S3 zaveden v ČSN 34 7410-3 Kably a vodiče izolované PVC pro jmenovitá napětí do 450/750 V včetně - Část 3: Vodiče pro pevná uložení

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

HD 21.5 S3 zaveden v ČSN 34 7410-5 Vodiče izolované PVC pro jmenovitá napětí do 450/750 V včetně - Část 5: Ohebné kably a šňůry

HD 22.4 S3 zaveden v ČSN 34 7470-4 Pryžové kably a vodiče pro jmenovitá napětí do 450/750 V včetně - Část 4: Šňůry a ohebné kably

HD 214 S2 dosud nezaveden

HD 323.2.14 S2 zaveden v ČSN 34 5791-2-14 Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí - Část 2-14: Zkouška N: Změna teploty

HD 360 S2 dosud nezaveden

HD 384.4.41 S1 zaveden v ČSN 33 2000-4-41 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení – Část 4: Bezpečnost. Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem, nahrazena HD 384.4.41 S2

HD 384.5.54 S1 zaveden v ČSN 33 2000-5-54 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení – Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče

HD 384.6.61 S1 zaveden v ČSN 33 2000-6-61 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení – Část 6: Revize. Kapitola 61: Postupy při výchozí revizi

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 81-1:1998+A3**  
**EUROPEAN STANDARD**  
**NORME EUROPÉENNE**  
**EUROPÄISCHE NORM** Prosinec 2009

ICS 91.140.90 Nahrazuje EN 81-1:1998

**Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů -**  
**Část 1: Elektrické výtahy**

Safety rules for the construction and installation of lifts -  
Part 1: Electric lifts

Règles de sécurité pour la construction et l'installation des  
ascenseurs -  
Partie 1: Ascenseurs électriques

Sicherheitsregeln für die Konstruktion und den Einbau von  
Aufzügen -  
Teil 1: Elektrisch betriebene Personen- und Lastenaufzüge

Tato evropská norma byla schválena CEN 1998-02-21 a obsahuje opravu 1 vydanou CEN 1999-09-22, změnu 1 schválenou CEN 2005-05-13, změnu 2 schválenou CEN 2004-04-22 a změnu 3 schválenou CEN - 2009-08-13.

Členové CEN jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru 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, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, 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,

Slovenska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

**CEN**  
**Evropský výbor pro normalizaci**  
**European Committee for Standardization**  
**Comité EuropéEN de Normalisation**  
**Europäisches Komitee für Normung**  
**Řídicí centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel**

© 2009 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.  
EN 81-1:1998+A3:2009: E  
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

<b>0</b>	<b>Úvod</b>	<b>12</b>
<b>0.1</b>	<b>Všeobecně</b>	<b>12</b>
<b>0.2</b>	<b>Zásady</b>	<b>12</b>
<b>0.3</b>	<b>Předpoklady</b>	<b>13</b>
<b>1</b>	<b>Předmět normy</b>	<b>14</b>
<b>2</b>	<b>Citované normativní dokumenty</b>	<b>15</b>
<b>3</b>	<b>Definice</b>	<b>17</b>
<b>4</b>	<b>Jednotky a značky</b>	<b>20</b>
<b>4.1</b>	<b>Jednotky</b>	<b>20</b>
<b>4.2</b>	<b>Značky</b>	<b>20</b>
<b>5</b>	<b>Šachta</b>	<b>20</b>
<b>5.1</b>	<b>Všeobecně</b>	<b>20</b>
<b>5.2</b>	<b>Ohrazení šachty</b>	<b>20</b>
<b>5.3</b>	<b>Stěny, podlaha a strop šachty</b>	<b>23</b>
<b>5.4</b>	<b>Provedení stěn šachty a šachetních dveří na stranách vstupu do klece</b>	<b>24</b>
<b>5.5</b>	<b>Ochrana prostor pod klecí, vyvažovacím nebo vyrovnávacím závažím</b>	<b>24</b>
<b>5.6</b>	<b>Ochranná opatření v šachtě</b>	<b>24</b>

<b>5.7</b>	Horní část šachty a prohlubeň	25
<b>5.8</b>	Cizí zařízení v šachtě	26
<b>5.9</b>	Osvětlení šachty	26
<b>5.10</b>	Nouzové vyprošťování osob	26
<b>6</b>	Prostory pro strojní zařízení a kladky	27
<b>6.1</b>	Všeobecně	27
<b>6.2</b>	Přístup	27
<b>6.3</b>	Strojní zařízení ve strojovnách	27
<b>6.4</b>	Strojní zařízení uvnitř šachty	29
<b>6.5</b>	Strojní zařízení umístěné mimo šachtu	32
<b>6.6</b>	Zařízení pro nouzový pohon a zkoušky	33
<b>6.7</b>	Provedení a vybavení prostorů pro kladky	33
<b>7</b>	Šachetní dveře	35
<b>7.1</b>	Všeobecně	35
<b>7.2</b>	Pevnost šachetních dveří a jejich ráků	35
<b>7.3</b>	Výška a šířka šachetních dveří	36
<b>7.4</b>	Prahy, vedení a zavěšení šachetních dveří	36
<b>7.5</b>	Ochrana při pohybu šachetních dveří	36
<b>7.6</b>	Osvětlení šachetních vstupů, ukazatel přítomnosti klece	38
<b>7.7</b>	Dveřní uzávěrka a kontrola zavřené polohy šachetních dveří	38
<b>7.8</b>	Zavírání samočinných šachetních dveří	40
<b>8</b>	Klec, vyvažovací a vyrovnávací závaží	40
<b>8.1</b>	Výška klece	40
<b>8.2</b>	Užitná plocha klece, nosnost, počet osob	40
<b>8.3</b>	Stěny, podlaha a střecha klece	41
<b>8.4</b>	Ochranná prahová deska	42
<b>8.5</b>	Vstup do klece	42

- 8.6** Klecové dveře 42
- 8.7** Ochrana při pohybu klecových dveří 43
- 8.8** Reverzace pohybu při zavírání dveří 44
- 8.9** Elektrická kontrola zavřené polohy klecových dveří 44
- 8.10** Posuvné dveře s více mechanicky navzájem spojenými dveřními díly 45
- 8.11** Otevírání klecových dveří 45
- 8.12** Nouzové poklopy a nouzové dveře 45
- 8.13** Střecha klece 46
- 8.14** Ochranná deska na kleci 46
- 8.15** Zařízení na střeše klece: 46
- 8.16** Větrání 47
- 8.17** Osvětlení 47
- 8.18** Vyvažovací a vyrovnávací závaží 47
- 9** Nosné prostředky, vyvažovací prostředky a ochrana proti nadměrné rychlosti & 47
- 9.1** Nosné prostředky 47
- 9.2** Poměry průměrů třecích kotoučů, bubnů a kladek k průměru lan, upevnění lan a řetězů 48
- 9.3** Trakční schopnost 48
- 9.4** Navíjení lan u bubnových výtahů 48
- 9.5** Vyrovnávání zatížení mezi lany nebo řetězy 48
- 9.6** Vyvažovací lana 49
- 9.7** Ochranné zařízení u třecích kotoučů, kladek a řetězových kol 49
- 9.8** Zachycovače 50
- 9.9** Omezovač rychlosti 51
- 9.10** Ochranné zařízení proti nadměrné rychlosti klece směrem nahoru 53
- 9.11** Ochrana proti neúmyslnému pohybu klece 53
- 10** Vodítka, nárazníky, koncové vypínače 55
- 10.1** Vodítka, všeobecně 55
- 10.2** Vedení klece, vyvažovacího nebo vyrovnávacího závaží 56

- 10.3** Nárazníky klece a vyvažovacího závaží 56
- 10.4** Zdvih nárazníků klece a vyvažovacího závaží 57
- 10.5** Koncové vypínače 58
- 11** Vzdálenosti mezi klecí a stěnou šachty na straně vstupu do klece a mezi klecí a vyvažovacím nebo vyrovnávacím závažím 58
  - 11.1** Všeobecně 58
  - 11.2** Vzdálenosti mezi klecí a stěnou šachty na straně vstupu do klece 58
  - 11.3** Vzdálenosti mezi klecí a vyvažovacím nebo vyrovnávacím závažím 59
- 12** Výtahový stroj 60
  - 12.1** Všeobecně 60
  - 12.2** Pohon klece a vyvažovacího nebo vyrovnávacího závaží 60
  - 12.3** Letmo uložené třecí kotouče nebo řetězová kola 60
  - 12.4** Brzdové zařízení 60
  - 12.5** Nouzový pohon 61
  - 12.6** Rychlost 61
  - 12.7** Zastavování a kontrola klidového stavu výtahového stroje 61
  - 12.8** Kontrola zpomalování výtahového stroje při zkráceném zdvihu nárazníků 63
  - 12.9** Bezpečnostní zařízení pro kontrolu uvolnění lan nebo řetězů 63
  - 12.10** Zařízení pro časové omezení doby chodu motoru 63
  - 12.11** Ochranná opatření u výtahových strojů 63
  - 12.12** Normální zastavení klece ve stanici a přesnost vyrovnávání 64
- 13** Elektrická instalace a zařízení 64
  - 13.1** Všeobecně 64
  - 13.2** Stykače, pomocné stykače, prvky elektrických bezpečnostních obvodů 65
  - 13.3** Jištění motorů a jiných elektrických zařízení 65
  - 13.4** Hlavní vypínače 66
  - 13.5** Elektrická instalace 66



- 13.6** Osvětlení a elektrické zásuvky 67
- 14** Ochrana proti elektrickým poruchám, řízení, přednosti 68
  - 14.1** Rozbor poruch a elektrická bezpečnostní zařízení 68
  - 14.2** Ovládání 78
- 15** Štítky, označení a návody k obsluze 82
  - 15.1** Všeobecně 82
  - 15.2** Klec 82
  - 15.3** Střecha klece 83
  - 15.4** #Prostory pro strojní zařízení a kladky\$ 83
  - 15.5** Šachta 84
  - 15.7** Prohlubeň 84
  - 15.8** Nárazníky 84
  - 15.9** Označení stanic 84
  - 15.10** Označení elektrického zařízení 84
  - 15.11** Klíč pro nouzové odjištění šachetních dveří 84
  - 15.12** Nouzová signalizace 84
  - 15.13** Dveřní uzávěrka 84
  - 15.14** Zachycovače 85
  - 15.15** Skupiny výtahů 85
  - 15.16** Ochranná zařízení proti nadměrné rychlosti klece směrem nahoru 85
- 16** Přezkoušení, zkoušky, kniha výtahu, údržba 85
  - 16.1** Přezkoušení a zkoušky 85
  - 16.2** Kniha výtahu 85
  - 16.3** Návody výrobce 86
- Příloha A** (normativní) 87
  - Přehled elektrických bezpečnostních zařízení 87
- Příloha B** (normativní) 89
  - Trojhran pro nouzové odjišťování 89

**Příloha C** (informativní) 90

Strana

Technická dokumentace 90

C.1 Úvod 90

C.2 Všeobecně 90

C.3 Technické údaje a výkresy 90

C.4 Elektrická schémata 91

C.5 Prohlášení o shodě 91

**Příloha D** (normativní) 92

Přezkoušení a zkoušky před uvedením do provozu 92

D.1 Přezkoušení 92

D.2 Zkoušky a ověřování 92

**Příloha E** (informativní) 95

Opakované zkoušky, zkoušky po podstatných změnách nebo po havárii 95

E.1 Opakované zkoušky 95

E.2 Zkoušky po podstatných změnách nebo havárii 95

**Příloha F** (normativní) 96

Bezpečnostní komponenty - Postupy zkoušek pro ověřování shody 96

F.0 Úvod 96

F.1 Dveřní uzávěrka šachetních dveří 98

F.2 neobsazeno 101

F.3 Zachycovače 101

F.4 Omezovač rychlosti 106

F.5 Nárazníky 107

F.6 !Bezpečnostní zapojení s elektronickými komponentami a/nebo programovatelnými systémy (PESSRAL) " 111

F.7 Ochranné zařízení proti nadměrné rychlosti klece směrem nahoru 113

F.8 Ochranné prostředky proti neúmyslnému pohybu klece 115

**Příloha G** (informativní) 119

Výpočet vodítek 119

G.1 Všeobecně 119

G.2 Zatížení a síly 119

G.3 Zatěžovací případy 120

G.4 Součinitelé rázu 120

G.5 Výpočty 121

G.6 Dovolené průhyby 127

G.7 Příklady výpočtů 127

**Příloha H** (normativní) 145

Elektronické prvky - Vyloučení poruch 145

**Příloha J** (normativní) 153

Rázové zkoušky kyvadlem 153

J.1 Všeobecně 153

J.2 Zkušební zařízení 153

J.3 Dveřní díly 153

J.4 Provedení zkoušky 153

J.5 Vyhodnocení výsledků 153

J.6 Zkušební zpráva 154

J.7 Výjimky ze zkoušek 154

**Příloha K** (normativní) 158

Bezpečnostní prostory v horní části šachty trakčních výtahů 158

**Příloha L** (normativní) 159

Potřebné zdvihy nárazníků 159

**Příloha M** (normativní) 160

Výpočet trakční schopnosti 160

M.1 Úvod 160

M.2 Výpočet trakční schopnosti 160

Strana

M.3 Praktický příklad 163

**Příloha N** (normativní) 165

Stanovení součinitele bezpečnosti nosných lan 165

N.1 Všeobecně 165

N.2 Ekvivalentní počet odkláněcích kladek  $N_{equiv}$  165

N.3 Součinitel bezpečnosti 166

N.4 Příklady 168

**Příloha O** (informativní) 170

#Prostory pro strojní zařízení – Přístup (6.1) 170

**Příloha P** (informativní) 171

!Popis možných opatření 171

**Příloha ZA** (informativní) 175

% Vztah této evropské normy a základních požadavků evropské směrnice 95/16/EC změněnou směrnicí 2006/42/EC 175

Předmluva

Tento dokument (EN 81-1:1998+A3:2009) byl vypracován Technickou komisí CEN/TC 10 "Výtahy, pohyblivé schody a pohyblivé chodníky", jejíž sekretariát zajišťuje AFNOR.

Této evropské normě musí být nejpozději do června 2010 udělen status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu musí být zrušeny nejpozději do června 2011.

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

Tato evropská norma byla schválena CEN 1998-02-21 a obsahuje opravu 1 vydanou CEN 1999-09-22, změnu 1 schválenou CEN 2005-05-13, změnu 2 schválenou CEN 2004-04-22 a změnu 3 schválenou CEN 2009-08-13.

Tento dokument nahrazuje %EN 81-1:1998.&

Začátek a konec textu vloženého nebo změněného změnou je označen v textu praporečky "!", "#", "\$" a "%".&

Úpravy související s opravou CEN jsou vloženy na příslušných místech v textu a označeny praporečky "~".<sup>TM</sup>

Tato evropská norma byla vypracována v rámci mandátu, uděleného CEN Evropskou komisí a Evropskou zónou volného obchodu, a podporuje základní požadavky směrnic EU.

Vztahy se směrnicemi EU viz informativní příloha ZA, která je nedílnou součástí této normy.

Toto je třetí vydání této normy. Je to přepracované vydání z roku 1985 a má statut harmonizované normy.

Základem změny jsou především následující body:

- odstranění národních odchylek;
- převzetí základních bezpečnostních a zdravotních požadavků z příslušných směrnic EU;
- odstranění zjevných omylů;
- převzetí podnětů, které vyplývají z výkladových dotazů zabývajících se zlepšením souvisejícím s vývojem v technologii;
- přizpůsobením odkazů na související normy podle vývoje v této oblasti.

Směrnice EU pro výtahy 95/16/EC byla přijata po provedení průzkumu CEN k prEN 81-1:1994.

Požadavky

vyplývající ze základních požadavků na bezpečnost a zdraví této směrnice, které ještě nebyly pojaty do této doby do tohoto projektu normy, byly shrnuty ve změně prA1:1996 k návrhu normy prEN 81-1:1994 a předloženy členům CEN/TC ke schválení. Tato změna byla, při respektování stanovisek obdrženy od členů technické komise, zapracována do finálního projektu této normy.

Tato norma neodpovídá ve všech bodech současným vnitřním ustanovením CEN týkajících se formátu bezpečnostních norem. V předložené formě je však formát této normy zúčastněnými kruhy přijímán a je proto považován jako lepší prostředek k implementaci základních požadavků na bezpečnost a zdraví, než jen formální přepracování. Toto platí především vzhledem k Směrnici 95/16/EC pro výtahy, která nabyla platnosti 1997-07-01.

Při příští revizi normy, o které se již uvažuje, budou tyto nedostatky odstraněny.

%Změna 3 byla potřebná jednak z důvodu revize směrnice pro strojní zařízení, změny výtahové směrnice a také z důvodu přizpůsobení současnému stavu techniky

Nové základní články týkající se bezpečnosti a zdraví v revidované směrnici pro strojní zařízení uvádějí nové požadavky na uchycení ochranných krytů. Změna je zaměřena na tyto nové požadavky.

Kromě toho byla změněna hranice mezi předmětem směrnice pro strojní zařízení a směrnice pro výtahy.

Následkem toho, byl předmět normy EN 81-1 (a EN 81-2) revidován touto změnou.

Dále tato změna uvádí náročnější požadavky na opatření (1) proti rizikům zakopnutí při nakládání a vykládání a na opatření (2) proti rizikům nekontrolovaných pohybů. Tyto požadavky nesouvisí s revizí směrnice pro strojní zařízení, ale jsou výsledkem zlepšení stavu techniky. Touto změnou se dosáhlo zlepšení shody se základními požadavky na bezpečnost a zdraví směrnice pro výtahy a směrnice pro strojní zařízení.&

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, 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, Švédsko a Švýcarsko.

0 Úvod

0.1 Všeobecně

**0.1.1** Účelem této normy je stanovit bezpečnostní předpisy pro výtahy pro dopravu osob a osob a nákladů s cílem chránit osoby a předměty před rizikem nehod, ke kterým může dojít při provozu, údržbě a při nouzových situacích u výtahů.)

**0.1.2** Rozbor různých hledisek možných nehod u výtahů byl proveden v těchto oblastech:

**0.1.2.1** Možná rizika způsobená

- a) stříhem;
- b) stlačením;
- c) pádem;
- d) nárazem;
- e) uvězněním;
- f) požárem;
- g) úrazem elektrickým proudem;
- h) porušením materiálu vlivem:
  1. mechanického poškození,
  2. opotřebení,
  3. koroze.

**0.1.2.2** Chráněné osoby:

- a) uživatelé výtahu;
- b) pracovníci servisu a inspekce;
- c) osoby mimo šachtu, strojovnu, případně prostor pro kladky.

**0.1.2.3** Chráněné předměty:

- a) náklad v kleci;
- b) komponenty výtahu;
- c) budova, ve které je výtah instalován.

## 0.2 Zásady

Při tvorbě této normy byly použity následující zásady.

**0.2.1** Tato norma neopakuje všechna obecná technická pravidla, která platí pro elektrická, mechanická a stavební zařízení, včetně protipožární ochrany stavebních částí.

Ukázalo se však jako nutné stanovit jisté požadavky na správné provedení, buď protože jsou potřebné pro

výrobu výtahů anebo protože při provozu výtahů se na výtahy mohou klást vyšší nároky, než na jiná zařízení.

**0.2.2** Tato norma se nevztahuje jen na základní bezpečnostní požadavky Směrnice pro výtahy, nýbrž obsahuje navíc minimální pravidla pro instalaci výtahů v budovách nebo stavbách. V některých zemích mohou existovat stavební předpisy atd., které není možné opomenout.

Typickými články, jichž se tyto požadavky týkají, jsou ty, které stanovují minimální výšku strojoven a prostorů pro kladky a pro jejich vstupní dveře.

**0.2.3** Pokud hmotnost, rozměry nebo tvar nedovolují s komponenty ručně manipulovat je třeba:

- a) je buď vybavit příslušnými prvky pro zdvihací zařízení, nebo
- b) vybavit tak, že takové odpovídající prvky k nim lze připevnit (např. otvory se závity), nebo
- c) musí být upraveny tak, že je snadné k nim připojit obvyklé prostředky pro zvedání.

**0.2.4** Norma stanovuje v rámci možností pouze požadavky, kterým musí odpovídat materiál a vybavení se zřetelem na bezpečný provoz výtahů.

**0.2.5** Zákazník musí projednat s dodavatelem:

- a) předpokládané používání výtahu;
- b) podmínky prostředí;
- c) stavební problémy;
- d) jiné vlivy místa provozu.

**!0.2.6** Posouzení rizik, terminologie a technická řešení se musí provést podle metod uvedených v souboru norem EN 61508. Toto vede k nezbytné klasifikaci bezpečnostních funkcí použitých v systému PESSRAL."

### 0.3 Předpoklady

U každé komponenty, která může být zabudována do kompletního výtahového zařízení, byla uvažována možná rizika.

Podle toho pak byla stanovena pravidla.

**0.3.1** Komponenty jsou:

- a) navrženy v souladu s obvyklou konstrukční praxí a výpočetními metodami, s uvažováním možných poruch;
- b) dobře mechanicky a elektricky navrženy;
- c) vyrobeny z materiálu odpovídajících rozměrů s požadovanými vlastnostmi;
- d) bez vad.

Škodlivé látky, jako azbest, se nepoužívají.

**0.3.2** Komponenty jsou ve funkčním a dobrém stavu tak, aby požadované rozměry zůstaly dodrženy i po opotřebení.

**0.3.3** Komponenty jsou zvoleny a zabudovány tak, aby předvídané vlivy prostředí a zvláštní podmínky provozu neovlivňovaly bezpečný provoz výtahu.

**0.3.4** Dimenzování dílů nesoucích zatížení zajišťuje bezpečný provoz výtahu pro zatížení mezi 0 % a 100 % užitečného zatížení.

**!0.3.5** Požadavky této evropské normy týkající se elektrických bezpečnostních zařízení jsou takové, že není třeba uvažovat poruchu elektrického bezpečnostního zařízení (viz 14.1.2.1.1 b)), pokud splňuje všechny požadavky evropské normy."

**0.3.6** Uživatelé výtahu musejí být chráněni proti následkům své nepozornosti a náhodné neopatrnosti při používání výtahu předpokládaným způsobem.

**0.3.7** V určitých případech může uživatel výtahu jednat neopatrně. Možnost dvou současných neopatrných jednání a/nebo nedbání návodu k používání, se neuvažuje.

**0.3.8** Je-li při provádění servisu úmyslně vyřazeno bezpečnostní zařízení, které je normálně uživatelům výtahu nepřístupné, není již dále zaručen bezpečný provoz výtahu, ale je třeba provést náhradní opatření podle návodu na servis, aby byla zaručena bezpečnost uživatelů výtahu.

Předpokládá se, že servisní pracovníci jsou vyškoleni a pracují podle návodu.

**0.3.9** Předpokládané vodorovné síly, které může vyvodit jedna osoba:

- a) statická síla 300 N,
- b) rázová síla 1 000 N.

**0.3.10** S výjimkou dále uvedených případů, mechanické zařízení provedené v souladu se všeobecně uznávanou praxí a podle požadavků této normy nezpůsobí nebezpečí, které by nebylo možné zjistit.

Uvažují se tyto závady:

- a) přetržení nosných prostředků;
- b) nekontrolovatelný prokluz lan na třecím kotouči;
- c) přetržení a uvolnění všech spojení provedených pomocnými lany, řetězy a řemeny;
- d) porucha mechanických komponent elektromagnetické brzdy, které se podílejí na brzdovém účinku na brzdový buben nebo brzdový kotouč;
- e) závada komponenty pohonu a třecího kotouče.

**0.3.11** Za přijatelnou se pokládá možnost, že klec z nejnižší stanice dopadne volným pádem na nárazník dříve, než jsou vybaveny zachycovače.

**0.3.12** Závisí-li rychlost klece až do okamžiku zapůsobení mechanické brzdy na síťové frekvenci, předpokládá se, že rychlost nepřekročí 115 % jmenovité rychlosti, nebo odpovídající dílčí rychlosti.



**0.3.13** V budově, ve které je instalován výtah, jsou učiněna taková opatření, aby se vyproštění osob po nouzovém volání uskutečnilo bez zbytečného prodlení (viz 0.2.5).

**0.3.14** Jsou učiněna opatření pro zvedání těžkých dílů (viz 0.2.5).

**0.3.15** #K zajištění správné funkce zařízení v prostoru/prostorách pro strojní zařízení se uvažuje vyzařování tepla zařízení, v prostoru/prostorech pro strojní zařízení se předpokládá udržování teploty mezi + 5 °C a + 40 °C. \$

#**0.3.16** Přístupové cesty k pracovním prostorům musí být přiměřeně osvětleny (viz 0.2.5).

**0.3.17** Otevřené dveře/poklopy výtahu a/nebo ochranné prostředky pracovních prostor mimo šachtu tam, kde jsou umístěny podle návodů na údržbu, nejsou na překážku minimálním cestám požadovaným stavebními předpisy (viz 0.2.5).

**0.3.18** Tam kde pracuje na výtahu současně více než jedna osoba, je třeba odpovídajícími prostředky zajistit komunikaci mezi těmito osobami.\$

%**0.3.19** Upevňovací systém krytů použitý především pro ochranu proti mechanickému, elektrickému nebo jinému nebezpečí pomocí fyzické zábrany, který se musí při běžné údržbě nebo kontrole odstranit, musí zůstat připevněn ke krytu nebo k zařízení pokud se kryt odejme.&

## 1 Předmět normy

**1.1** Tato norma stanovuje bezpečnostní zásady pro konstrukci a instalaci trvale namontovaných nových elektrických trakčních výtahů nebo výtahů s kinematicky vázaným pohonem, které obsluhují určené stanice a mají klec určenou pro dopravu osob nebo osob a nákladů, která je zavěšena na lanech nebo řetězech a vedena vodítka, která nejsou odkloněna od svislé roviny o více než 15°.

**1.2** Kromě požadavků této normy je nutné ve zvláštních případech vzít v úvahu další požadavky (výbušné prostředí, extrémní klimatické podmínky, nebezpečí zemětřesení, dopravu nebezpečných nákladů atd.).

**1.3** Tato norma neplatí pro:

- a) výtahy s jiným pohonem, než ty které jsou uvedeny v 1.1;
- b) instalace elektrických výtahů ve stávajících budovách<sup>2)</sup>, pokud to prostorové poměry nedovolují;
- c) podstatné změny na výtahu (viz příloha E), který byl namontován před počátkem účinnosti této normy;
- d) zdvihací zařízení jako jsou oběžné výtahy, dopravní zařízení v dolech, jevištní výtahy, zařízení se samočinným nakládáním, skipové výtahy, stavební výtahy, lodní výtahy, těžní plošiny na moři, stavební a údržbová zařízení;
- e) výtahy, u nichž odklon vodítek od svislé roviny přesahuje 15°;
- f) zajištění bezpečnosti při dopravě, montáži, opravě a demontáži výtahů;
- %g) výtahy se jmenovitou rychlostí ? 0,15 m/s.&

V těchto případech se může účelně vycházet z této normy.

V této normě nejsou uvedeny požadavky na hluk a vibrace, protože nejsou z hlediska bezpečného užívání výtahů rozhodující.

**1.4** Tato norma neobsahuje další požadavky, které je nutno vzít v úvahu při používání výtahu v případě požáru.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.