

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 91.140.90 **Květen 2015**

Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů - Přezkoušení a zkoušky - Část 50: Konstrukční zásady, výpočty, přezkoušení a zkoušky výtahových komponent

ČSN
EN 81-50
27 4003

Safety rules for the construction and installation of lifts – Examinations and tests – Part 50: Design rules, calculations, examinations and tests of lift components

Regles de sécurité pour la construction et l'installation des ascenseurs – Examens et essais – Partie 50: Regles de conception, calculs, examens et essais des composants pour ascenseurs

Sicherheitsregeln für die Konstruktion und Installation von Aufzügen – Prüfungen – Teil 50: Konstruktionsregeln, Berechnungen und Prüfungen von Aufzugskomponenten

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 81-50:2014. 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 81-50:2014. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2017-08-31 se touto normou spolu s ČSN EN 81-20 (27 4003) z května 2015 nahrazují ČSN EN 81-1+A3 (27 4003) z června 2010 a ČSN EN 81-2+A3 (27 4003) z června 2010, které do uvedeného data platí souběžně s těmito normami.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou je v souladu s předmluvou k EN 81-50:2014 dovoleno do 2017-08-31 používat dosud platné ČSN EN 81-1+A3 (27 4003) z června 2010 a ČSN EN 81-2+A3 (27 4003) z června 2010.

Změny proti předchozím normám

Změny proti předchozím normám jsou stručně charakterizovány v předmluvě k této normě.

Tato norma slučuje do jednoho dokumentu normy, které nahrazuje a technicky je reviduje, viz předmluva k normě.

Informace o citovaných dokumentech

EN 81-20:2014 zavedena v ČSN EN 81-20:2014 (27 0003) Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů – Výtahy určené pro dopravu osob a nákladů – Část 20: Výtahy určené pro dopravu osob a osob a nákladů

EN 10025 (soubor) zaveden souboru ČSN EN 10025 (42 0904) Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí

EN 12385-5 zavedena v ČSN EN 12385-5 (02 4302) Ocelová drátěná lana – Bezpečnost – Část 5: Pramenná lana pro výtahy

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 60068-2-14 zavedena v ČSN EN 60068-2-14 ed. 2 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-14: Zkoušky - Zkouška N: Změna teploty

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 60112 zavedena v ČSN EN 60112 (34 6468) Metody určování zkušebních indexů a porovnávacích indexů odolnosti tuhých izolačních materiálů proti plazivým proudům

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 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 61508-1:2010 zavedena v ČSN EN 61508-1 ed. 2:2011 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/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/elektronických/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/elektronických/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/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností – Část 7: Přehled technik a opatření

EN ISO 12100:2010 zavedena v ČSN EN 12100:2011 (83 3001) Bezpečnost strojních zařízení – Základní koncepce, všeobecné zásady pro navrhování

Citované předpisy

Směrnice Rady 2006/42/ES (2006/42/EC) ze 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 (95/16/EC) 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 81-50 **EUROPEAN STANDARD** **NORME EUROPÉENNE** **EUROPÄISCHE NORM** Srpen 2014

ICS 91.140.90 Nahrazuje EN 81-1:1998+A3:2009, EN 81-2:1998+A3:2009

Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů - zkoušky - Část 50: konstrukční zásady, výpočty, přezkoušení a zkoušky výtahových komponent

Safety rules for construction and installation of lifts – Examinations and tests –
Part 50: Design rules, calculations, examinations and tests of lift components

Regles de sécurité pour la construction et l'installation des
élévateurs – Examens et essais –
Partie 50 : Regles de conception, calculs, examens
et essais des composants pour élévateurs

Sicherheitsregeln für die Konstruktion und Installation von
Aufzügen – Prüfungen –
Teil 50: Konstruktionsregeln, Berechnungen
und Prüfungen von Aufzugskomponenten

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2014-05-28.

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.

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,

Švédsko, Švýcarsko a Turecko.



**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

© 2014 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.
EN 81-50:2014 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Předmluva 9

Úvod 10

1 Předmět normy 11

2 Citované normativní dokumenty 11

3 Termíny a definice 12

4 Přehled závažných nebezpečí 12

5 Konstrukční předpisy, výpočty, přezkoušení a zkoušky 13

5.1 Obecná opatření pro přezkoušení typu bezpečnostních komponent 13

5.1.1 Předmět a rozsah zkoušek 13

5.2 Přezkoušení typu zajišťovacího zařízení šachetních a klecových dveří 14

5.2.1 Obecná opatření 14

5.2.2 Přezkoušení a zkoušky 14

5.2.3 Zvláštní zkouška určitých typů zajišťovacích zařízení 16

5.2.4 Certifikát přezkoušení typu 16

5.3 Přezkoušení typu zachycovačů 17

5.3.1 Obecná opatření 17

5.3.2 Samosvorné zachycovače 17

5.3.3 Klouzavé zachycovače 19

5.3.4 Komentář 21

- 5.3.5** Certifikát přezkoušení typu 21
- 5.4** Přezkoušení typu omezovače rychlosti 21
 - 5.4.1** Obecná opatření 21
 - 5.4.2** Kontrola parametrů omezovače rychlosti 22
 - 5.4.3** Certifikát přezkoušení typu 22
- 5.5** Přezkoušení typu nárazníků 23
 - 5.5.1** Obecná opatření 23
 - 5.5.2** Zkušební vzorky 23
 - 5.5.3** Zkouška 23
 - 5.5.4** Certifikát přezkoušení typu 26
- 5.6** Přezkoušení typu bezpečnostních obvodů s elektronickými komponentami a/nebo programovatelnými elektronickými systémy (PESSRAL) 26
 - 5.6.1** Obecná opatření 26
 - 5.6.2** Zkušební vzorky 27
 - 5.6.3** Zkoušky 27
 - 5.6.4** Certifikát přezkoušení typu 28
- 5.7** Přezkoušení typu ochranných prostředků proti nadměrné rychlosti klece směrem nahoru 28
 - 5.7.1** Obecná opatření 28
 - 5.7.2** Prohlášení a zkušební vzorek 29
 - 5.7.3** Zkouška 29
 - 5.7.4** Možné změny v seřízení 30
 - 5.7.5** Zkušební protokol 30
 - 5.7.6** Certifikát přezkoušení typu 30
- 5.8** Přezkoušení typu ochranných prostředků proti neúmyslnému pohybu klece 30
 - 5.8.1** Obecná opatření 30
 - 5.8.2** Prohlášení a zkušební vzorek 31
 - 5.8.3** Zkouška 31

- 5.8.4** Možné změny nastavení 33
- 5.8.5** Zkušební protokol 33
- 5.8.6** Certifikát přezkoušení typu 33
- 5.9** Přezkoušení typu bezpečnostního ventilu/škrticího zpětného ventilu 33
 - 5.9.1** Obecná opatření 33
- 5.10** Výpočet vodítek 36
 - 5.10.1** Rozsah výpočtu 36
 - 5.10.2** Ohyb 37
 - 5.10.3** Vzpěr 38
- 5.11** Hodnocení trakční schopnosti 40
 - 5.11.1** Úvod 40
 - 5.11.2** Výpočet trakční schopnosti 40
 - 5.11.3** Praktický příklad 44
- 5.12** Stanovení součinitele bezpečnosti nosných lan u elektrických výtahů 46
 - 5.12.1** Všeobecně 46
 - 5.12.2** Ekvivalentní počet odkláněcích kladek N_{equiv} 47
 - 5.12.3** Součinitel bezpečnosti 48
- 5.13** Výpočty pístů, válců, pevného potrubí a příslušenství 46
 - 5.13.1** Výpočet proti přetlaku 46
 - 5.13.2** Výpočet válce ve vzpěru 50
- 5.14** Rázové zkoušky kyvadlem 54
 - 5.14.1** Všeobecně 54
 - 5.14.2** Zkušební zařízení 54
 - 5.14.3** Zkoušky 55
 - 5.14.4** Interpretace výsledků 55
 - 5.14.5** Zkušební protokol 55
- 5.15** Elektronické prvky – Vyloučení poruch 58
- 5.16** Konstrukční pravidla pro programovatelné elektronické systémy (PESSRAL) 65

Příloha A (normativní) Vzorový formulář certifikátu přezkoušení typu 66

Příloha B (normativní) Programovatelné elektronické systémy v bezpečnostních aplikacích pro výtahy (PESSRAL) 67

B.1 Společná opatření 67

B.2 Zvláštní opatření 70

B.3 Popis možných opatření 73

Příloha C (informativní) Příklad způsobu výpočtu 77

C.1 Všeobecně 77

C.2 Obecné uspořádání výtahu se zachycovači 79

C.2.1 Působení zachycovačů 79

C.2.2 Normální provoz, jízda 80

C.2.3 Normální provoz, nakládání 81

Strana

Příloha D (informativní) Příklad výpočtu trakce 83

Příloha E (informativní) Příklad ekvivalentního počtu kladek N_{equiv} 85

Příloha ZA (informativní) Vztah této evropské normy a základních požadavků evropské směrnice 95/16/EC změněnou směrnicí 2006/42/EC 86

Bibliografie 87

Předmluva

Tento dokument (EN 81-50:2014) vypracovala technická komise CEN/TC 10 *Výtahy, pohyblivé schody a pohyblivé chodníky*, jejíž sekretariát zajišťuje AFNOR.

Této evropské normě je nutno nejpozději do února 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 srpna 2017.

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 spolu s EN 81-20:2014 nahrazuje EN 81-1:1998+A3:2009, EN 81-2:1998+A3:2009.

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.

Obsah této normy poskytuje konstrukční zásady, výpočty, přezkoušení a zkoušky komponent výtahu, které jsou stanoveny v jiné normě souboru norem EN 81. Proto se tato norma může používat pouze ve spojení s dalšími normami pro určité druhy výtahů, na příklad s EN 81-20 pro výtahy pro dopravu osob a osob a nákladů.

Toto je první vydání této normy. Potřeba nahrazení spočívá na těchto bodech:

- zvýšení bezpečnosti změnami odpovídající techniky;
- nutnost reflektovat stav současné techniky;
- zapracování základních požadavků na ochranu zdraví a bezpečnosti odpovídajících směrnicím EU;
- odstranění zřejmých chyb;
- zapracování návrhů vyplývajících z interpretací;
- zdokonalení odkazů na další normy podle pokroku v této oblasti.

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.

Úvod

Předmětem této normy je stanovení bezpečnostních předpisů pro výtahy s ohledem na bezpečnost osob a předmětů proti riziku nehod spojených s činnostmi uživatelů, pracovníků údržby a nouzového vyprošťování u výtahů.

Měly by se provádět příslušné úvody k normám, volající po užívání této normy s ohledem na bezpečnost osob a předmětů, které je třeba chránit, je zapotřebí dodržet předpoklady, zásady.

1 Předmět normy

Tato evropská norma stanoví konstrukční předpisy, výpočty, přezkoušení a zkoušky komponent výtahů, na které se odvolávají jiné normy pro konstrukci výtahů pro dopravu osob, výtahů pro dopravu osob a nákladů, výtahů pouze pro dopravu nákladů a dalších podobných druhů zdvihacích zařízení.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.