

# ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 53.020.20 **Duben 2010**

## **Jeřáby - Vrátky, kladkostroje a zdvihové jednotky se strojním pohonem - Část 2: Kladkostroje a zdvihové jednotky se strojním pohonem**

**ČSN**  
**EN 14492-2+A1**  
27 0610

Cranes – Power driven winches and hoists – Part 2: Power driven hoists

Appareils de levage a charge suspendue – Treuils et palans motorisés – Partie 2: Palans motorisés

Krane – Kraftgetriebene Winden und Hubwerke – Teil 2: Kraftgetriebene Hubwerke

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 14492-2:2006+A1:2009. 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 14492-2:2006+A1:2009. 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 14492-2 (27 0610) z července 2007.

Národní předmluva

Změny proti předchozím normám

Tato norma obsahuje zapracovanou změnu A1 z května 2009. Změny či doplněné a upravené články jsou v textu vyznačeny značkami !". Vypuštěný text je zobrazen takto: !*vypuštěný text*", opravený nebo nový text je zobrazen vloženým textem mezi obě značky.

Na několika místech byl také upřesněn překlad původního znění normy. Pro výstižnější překlad anglického termínu „hoist“ bylo v názvu normy ke „kladkostroje“ doplněno „zdvihové jednotky“. V textu normy, pokud je použit jen jeden z těchto termínů překladu, požadavky normy platí i pro druhý termín.

Informace o citovaných normativních dokumentech

EN 418:1992 zrušena, nahrazena EN ISO 13850, zavedena v ČSN EN ISO 13850:2008 (83 3311)  
Bezpečnost strojních zařízení – Nouzové zastavení – Zásady pro konstrukci

EN 818-1:1996 zavedena v ČSN EN 818-1+A1:2009 (27 0083) Krátkočlánkové řetězy pro účely zdvihání – Bezpečnost – Část 1: Všeobecné přejímací podmínky

EN 818-7:2002 zavedena v ČSN EN 818-7+A1:2009 (27 0083) Krátkočlánkové řetězy pro účely zdvihání – Bezpečnost – Část 7: Řetězy s přesnou tolerancí pro řetězová zdvihadla – Třída T (provedení T, DAT a DT)

EN 982:1996 zavedena v ČSN EN 982+A1:2008 (83 3371) Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečnostní požadavky pro fluidní zařízení a jejich součásti – Hydraulika

EN 983:1996 zavedena v ČSN EN 983+A1:2008 (83 3370) Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečnostní požadavky pro fluidní zařízení a jejich součásti – Pneumatika

EN 1050:1996 zrušena, nahrazena EN ISO 14121-1, zavedena v ČSN EN ISO 14121-1:2008 (83 3010) Bezpečnost strojních zařízení – Posouzení rizika – Část 1: Zásady

EN 1127-1:1997 zavedena v ČSN EN 1127-1:1998 (38 9622) Výbušná prostředí – Prevence a ochrana proti výbuchu – Část 1: Základní koncepce a metodika

EN 12077-2:1998 zavedena v ČSN EN 12077-2+A1:2008 (27 0035) Bezpečnost jeřábů – Zdravotní a bezpečnostní požadavky – Část 2: Omezující a indikující zařízení

EN 12644-2:2000 zavedena v ČSN EN 12644-2+A1:2009 (27 0036) Jeřáby – Informace pro používání a zkoušení – Část 2: Značení

EN 13001-2:2004 zavedena v ČSN EN 13001-2+A3:2009 (27 0105) Jeřáby – Návrh všeobecně – Část 2: Účinky zatížení

EN 13411-3:2004 zavedena v ČSN EN 13411-3+A1:2009 (02 4470) Ukončení ocelových drátěných lan – Bezpečnost – Část 3: Objímky a zajištěné objímky

EN 13411-4:2002 zavedena v ČSN EN 13411-4+A1:2009 (02 4470) Ukončení ocelových drátěných lan – Bezpečnost – Část 4: Zalévání kovem a pryskyřicí

EN 13411-6:2004 zavedena v ČSN EN 13411-6+A1:2009 (02 4470) Ukončení ocelových drátěných lan – Bezpečnost – Část 6: Nesymetrické klínové vidlicové objímky

EN 13411-7:2003 zavedena v ČSN EN 13411-7+A1:2009 (02 4470) Ukončení ocelových drátěných lan – Bezpečnost – Část 7: Symetrické klínové vidlicové objímky

EN 13463-1:2001 zavedena v ČSN EN 13463-1:2009 (38 9641) Neelektrická zařízení pro prostředí s nebezpečím výbuchu – Část 1: Základní metody a požadavky

EN 13463-5:2003 zavedena v ČSN EN 13463-5:2005 (38 9641) Neelektrická zařízení pro prostředí s nebezpečím výbuchu – Část 5: Ochrana bezpečnou konstrukcí „c“

EN 13557:2003 zavedena v ČSN EN 13557+A2:2008 (27 0135) Jeřáby – Ovládání a ovládací místa obsluhy

EN 50020:2002 zrušena, nahrazena EN 60079-11, zavedena v ČSN EN 60079-11:2007 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 11: Ochrana zařízení jiskrovou bezpečností „i“

EN 60034-1:2004 zavedena v ČSN EN 60034-1:2005 (35 0000) Točivé elektrické stroje – Část 1: Jmenovité údaje a vlastnosti

EN 60034-5:2000 zavedena v ČSN EN 60034-5 ed. 2:2002 (35 0000) Točivé elektrické stroje – Část 5: Stupně ochrany dané vlastní konstrukcí točivých elektrických strojů (IP kód) – Klasifikace

EN 60079-0:2004 zavedena v ČSN EN 60079-0 ed. 2:2007 (33 2320) Elektrická zařízení pro výbušnou plynou atmosféru – Část 0: Všeobecné požadavky

EN 60079-1:2004 zavedena v ČSN EN 60079-1:2004 (33 2320) Elektrická zařízení pro výbušnou plynou atmosféru – Část 1: Pevný závěr „d“

EN 60079-7:2003 zavedena v ČSN EN 60079-7 ed. 2:2007 (33 2320) Elektrická zařízení pro výbušnou plynou atmosféru – Část 7: Zajištěné provedení „e“

EN 60079-10 zavedena v ČSN EN 60079-10:2003 (33 2320) Elektrická zařízení pro výbušnou plynou atmosféru – Část 10: Určování nebezpečných prostorů

EN 60204-32:1998 zavedena v ČSN EN 60204-32 ed. 2:2009 (33 2200) Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů – Část 32: Zvláštní požadavky na elektrická zařízení zdvihacích strojů (IEC 60204-32:1998)

EN 60529:1991 zavedena v ČSN EN 60529:1993 (33 0330) Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)

EN 61000-6-2:2005 zavedena v ČSN EN 61000-6-2 ed. 3:2006 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 6-2: Kmenové normy – Odolnost pro průmyslové prostředí (IEC 61000-2:2005)

EN 61000-6-3:2001 zavedena v ČSN EN 61000-6-3:2002 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 6-3: Kmenové normy – Emise – Prostor obytné, obchodní a lehkého průmyslu (modifikovaná IEC 61000-6-3:1996)

EN 61000-6-4:2001 zavedena v ČSN EN 61000-6-4:2002 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 6-4: Kmenové normy – Emise – Průmyslové prostředí (modifikovaná IEC 61000-6-4:1997)

prEN 15011 dosud nezavedena

EN ISO 3744:1995 zavedena v ČSN ISO 3744:1996 (01 1604) Akustika – Určení hladin akustického výkonu zdrojů hluku pomocí akustického tlaku – Technická metoda ve volném poli nad odrazivou rovinou (ISO 3744:1994)

EN ISO 4871:1996 zavedena v ČSN EN ISO 4871:1998 (01 1609) Akustika – Deklarování a ověřování hodnot emise hluku strojů a zařízení (ISO 4871:1996)

EN ISO 8044:1999 zavedena v ČSN EN ISO 8044:2000 (03 8001) Koroze kovů a slitin – Základní termíny a definice (ISO 8044:1999)

EN ISO 8565:1995 zavedena v ČSN EN ISO 8565:1996 (03 8110) Kovy a slitiny – Atmosférické korozní zkoušky – Základní požadavky na staniční zkoušky (ISO 8565:1992)

EN ISO 11201:1995 zavedena v ČSN EN ISO 11201:1997 (01 1618) Akustika – Hluk vyzařovaný stroji a zařízeními – Měření emisních hladin akustického tlaku na stanovišti obsluhy a dalších stanovených místech – Technická metoda v přibližně volném poli nad odrazivou rovinou (ISO 11201:1995)

EN ISO 11688-1:1998 zavedena v ČSN EN ISO 11688-1:2000 (01 1682) Akustika – Doporučené postupy pro navrhování strojů a zařízení s nízkým hlukem – Část 1: Plánování (ISO/TR 11688-1:1995)

EN ISO 12100-1:2003 zavedena v ČSN EN ISO 12100-1:2004 (83 3001) Bezpečnost strojních zařízení – Základní pojmy, všeobecné zásady pro konstrukci – Část 1: Základní terminologie, metodologie

(ISO 12100-1:2003)

EN ISO 12100-2:2003 zavedena v ČSN EN ISO 12100-2:2004 (83 3001) Bezpečnost strojních zařízení – Základní pojmy, všeobecné zásady pro konstrukci – Část 2: Technické zásady (ISO 12100-2:2003)

EN ISO 13732-1:2006 zavedena v ČSN EN ISO 13732-1:2009 (83 3557) Ergonomie tepelného prostředí – Metody posuzování odezvy člověka na kontakt s povrchy – Část 1: Horké povrchy

EN ISO 13849-1 zavedena v ČSN EN ISO 13849-1:2008 (83 3205) Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečnostní části ovládacích systémů – Část 1: Všeobecné zásady pro konstrukci (ISO 13849:2006)

ISO 606:2004 dosud nezavedena

ISO 4301-1:1986 zavedena v ČSN ISO 4301-1:1992 (27 0020) Jeřáby a zdvihací zařízení – Klasifikace – Část 1: Všeobecně

ISO 4308-1:2003 zavedena v ČSN ISO 4308-1:2004 (27 0050) Jeřáby a zdvihací zařízení – Výběr ocelových lan – Část 1: Všeobecně

ISO 6336-1:1996 zavedena v ČSN ISO 6336-1 (01 4686) Výpočet únosnosti čelních ozubených kol s přímými a šikmými zuby – Část 1: Základní principy, doporučení a všeobecné ovlivňující faktory

ISO 6336-2:1996 zavedena v ČSN ISO 6336-2 (01 4686) Výpočet únosnosti čelních ozubených kol s přímými a šikmými zuby – Část 2: Výpočet povrchové trvanlivost

ISO 6336-5:2003 zavedena v ČSN ISO 6336-5:2005 (01 4687) Výpočet únosnosti čelních ozubených kol s přímými a šikmými zuby – Část 5: Údaje o pevnosti a kvalitě materiálů

ISO 8407:1991 zavedena v ČSN ISO 8407:1995 (03 8102) Koroze kovů a slitin – Odstraňování korozních zplodin ze vzorků podrobených korozním zkouškám

ISO 9223:1992 zavedena v ČSN ISO 9223:1994 (03 8203) Koroze kovů a slitin – Korozní agresivita atmosfér – Klasifikace

ISO 9224:1992 zavedena v ČSN ISO 9224:1994 (03 8208) Koroze kovů a slitin – Korozní agresivita atmosfér – Směrné hodnoty pro stupně korozní agresivity

ISO 9225:1992 zavedena v ČSN ISO 9225:1994 (03 8209) Koroze kovů a slitin – Korozní agresivita atmosfér – Měření znečištění

ISO 9226:1992 zavedena v ČSN ISO 9226:1994 (03 8210) Koroze kovů a slitin – Korozní agresivita atmosfér – Stanovení korozní rychlosti standardních vzorků pro určení korozní agresivity

ISO 12482-1:1995 zavedena v ČSN ISO 12482-1:1997 (27 0040) Jeřáby – Sledování stavu – Část 1: Všeobecně

IEC 60072-1:1991 zavedena v ČSN IEC 72-1:1994 (35 0040) Rozměry a výkony točivých elektrických strojů – Část 1: Velikosti koster 56 až 400 a velikosti přírub 55 až 1080

FEM 1.001:1998 dosud nezavedena. Informace lze získat na <http://www.fem-eur.com/en/FEM>

FEM 9.901:1991 dosud nezavedena

Citované a související předpisy

Směrnice Rady 98/37/EC z 22. července 1998, o sblížení právních předpisů členských států, týkajících se strojních zařízení. V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 24/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na strojní zařízení, v platném znění.

Směrnice Rady 94/9/EC z 23. března 1994 o sblížení právních předpisů členských států pro zařízení a ochranné systémy určené k použití v prostředí s nebezpečím výbuchu. V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 23/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na zařízení a ochranné systémy určené pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu, v platném znění.

Směrnice Rady 2000/14/EC z 8. května 2000, o sblížení právních předpisů členských států, týkajících se vyzařování hluku zařízeními používanými ve venkovním prostoru. V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 9/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska emisí hluku, v platném znění.

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/42/ES ze 17. května 2006 o strojních zařízeních. V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 176/2008 Sb. o technických požadavcích na strojní zařízení, v platném znění.

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k úvodu, k článkům 1, 3.5, 4, 5.2.2.1, 5.11.6.6, 7.2, k přílohám B, F.3.1, F.3.7, J.2.4.2, J.2.5, J.2.6 a k tabulkám 1, 5, F.4 doplněny informativní národní poznámky.

Poznámky pod čarou 8, 10 a 13 jsou podle originálu normy.

Vypracování normy

Zpracovatel: Královo Pole Cranes, a.s., IČ 46357408, Ing. Miroslav Jírů

Technická normalizační komise: TNK 123, Zdvihací a manipulační zařízení

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

**EVROPSKÁ NORMA EN 14492-2:2006+A1**  
**EUROPEAN STANDARD**  
**NORME EUROPÉENNE**  
**EUROPÄISCHE NORM** Září 2009

ICS 53.020.20 Nahrazuje EN 14492-2:2006

**Jeřáby - Vrátky, kladkostroje a zdvihové jednotky se strojním pohonem -**  
**Část 2: Kladkostroje a zdvihové jednotky se strojním pohonem**

Cranes - Power driven winches and hoists -  
Part 2: Power driven hoists

Appareils de levage a charge suspendue - Treuils  
et palans motorisés -  
Partie 2: Palans motorisés

Krane - Kraftgetriebene Winden und Hubwerke -  
Teil 2: Kraftgetriebene Hubwerke

Tato evropská norma byla schválena CEN 2006-10-11 a zahrnuje změnu 1 schválenou CEN 2009-0-06.

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, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, 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 14492-2:2006+A1:2009 E jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Předmluva 11

Úvod 12

**1** Předmět normy 12

**2** Citované normativní dokumenty 12

**3** Termíny a definice 15

**4** Seznam významných nebezpečí 18

**5** Bezpečnostní požadavky a/nebo ochranná opatření 22

**5.1** Všeobecně 22

**5.2** Zařízení 23

**5.3** Spojky 28

**5.4** Brzdy pro pohyby zdvihání a spouštění 28

**5.5** Převodovka 29

**5.6** Břemenové háky 29

<b>5.7</b>	Lanové pohony	29
<b>5.8</b>	Řetězové pohony	31
<b>5.9</b>	Popruhové pohony	32
<b>5.10</b>	Pneumatické zařízení	33
<b>5.11</b>	Hydraulické zařízení	34
<b>5.12</b>	Pojezdová ústrojí	37
<b>5.13</b>	Elektrické zařízení kladkostrojů a jejich pojezdových ústrojí	38
<b>5.14</b>	Omezení hluku při návrhu	40
<b>5.15</b>	Kladkostroje pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu	41
<b>6</b>	Ověření bezpečnostních požadavků a/nebo ochranných opatření	42
<b>6.1</b>	Kladkostroje vyráběné sériově	42
<b>6.2</b>	Kladkostroje konstruované individuálně	42
<b>7</b>	Návod pro uživatele	48
<b>7.1</b>	Všeobecně	48
<b>7.2</b>	Speciální požadavky	48
<b>7.3</b>	Značení	50
<b>Příloha A</b>	(informativní) Příklady kladkostrojů a zdvihových jednotek se strojním pohonem	51
<b>A.1</b>	Lanový kladkostroj	51
<b>A.2</b>	Řetězový kladkostroj	52
<b>A.3</b>	Kladkostroj se zdvihacím popruhem	53
<b>A.4</b>	Zdvhová jednotka otevřeného typu	54
<b>A.5</b>	Stavební kladkostroje s nevedeným břemenem	55
<b>Příloha B</b>	(normativní) Další požadavky pro dopravu žhavých roztavených hmot	56
<b>Příloha C</b>	(informativní) Další požadavky pro kladkostroje určené pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu	58
<b>C.1</b>	Úvod	58
<b>C.2</b>	Všeobecně	58
<b>C.3</b>	Nebezpečné zdroje v prostředí s nebezpečím výbuchu	58

**Příloha D** (informativní) Další požadavky pro provoz v agresivním a venkovním prostředí 60

**D.1** Všeobecně 60

**D.2** Lana a řetězy 60

**Příloha E** (informativní) Další požadavky pro provoz při nízkých teplotách 61

**Příloha F** (normativní) Konstrukce podpor pro stavební kladkostroje s nevedeným břemenem 62

**F.1** Všeobecně 62

**F.2** Termíny a definice 62

**F.3** Třídění 62

**F.4** Konstrukční charakteristiky 64

**F.4.1** Všeobecné požadavky 64

**F.4.2** Vyměnitelnost částí a modularita 65

**F.4.3** Snadnost přepravy 65

**F.5** Výpočet 68

**F.5.1** Všeobecně 68

**F.5.2** Síly a uvažované kombinace zatížení 68

**F.5.3** Stabilita 69

**F.5.4** Ověření konstrukce 69

**F.5.5** Výpočet přenášených zatížení 70

**F.6** Návod 70

**F.6.1** Informace o přenášených silách/momentech 70

**F.6.2** Značení 72

**F.6.3** Informace pro uživatele 72

**F.7** Ověření 73

**Příloha G** (normativní) Mechanismy sériových kladkostrojů – Zkušební postupy pro ověření klasifikace 74

**G.1** Úvod 74



**G.2** Použití 74

**G.3** Provádění zkoušky 74

**G.3.1** Rámcové podmínky 74

**G.3.2** Konfigurace 74

**G.3.3** Programy zkoušky 75

**G.4** Kritéria pro přejímku 75

**G.5** Výpočet a obrázky 76

**Příloha H** (informativní) Dokumenty pro háky 79

**Příloha I** (informativní) Hodnoty  $f_{IAL}$ ,  $f_{DAL}$  pro různé typy omezovačů nosnosti 80

**I.1** Výpočet omezovačů nosnosti 80

**Příloha J** (normativní) Výběr motorů 82

**J.1** Všeobecně 82

**J.2** Kriteria pro výběr motoru (EN 60034-1) 82

**J.2.1** Všeobecně 82

**J.2.2** Poznámky k výběru motorů 82

**J.2.3** Stupeň ochrany podle EN 60034-5 83

**J.2.4** Výpočet motoru na oteplení 83

**J.2.5** Motor s kotvou nakrátko 85

**J.2.6** Úprava výkonu jako funkce okolní teploty a nadmořské výšky 86

**J.2.7** Zatěžovatel a počet pracovních cyklů za hodinu 87

**J.3** Motory pro svislý pohyb 88

**J.3.1** Určení potřebného krouticího momentu 88

**J.3.2** Zatěžovatel a počet cyklů za hodinu 88

**J.4** Motory pro vodorovné pohyby 90

**J.4.1** Všeobecně 90

**J.4.2** Určení potřebného krouticího momentu 90

**J.4.3** Zatěžovatel a počet cyklů za hodinu 91

**J.4.4** Otáčení 91

**J.4.5** Změna vyložení 92

**Příloha K** (normativní) Předpis (kód) pro zkoušku hluku 94

**K.1** Předmět přílohy 94

**K.2** Normy používané v této příloze 94

**K.3** Popis skupiny strojů 94

**K.4** Určení emisní hladiny měřením akustického tlaku na místě obsluhy 94

**K.4.1** Všeobecně 94

**K.4.2** Kladkostroje jiné než stavební kladkostroje s nevedeným břemenem 94

**K.5** Určení hladiny akustického výkonu 95

**K.5.1** Všeobecně 95

**K.5.2** Kladkostroje jiné než stavební kladkostroje s nevedeným břemenem 95

**K.5.3** Stavební kladkostroje s nevedeným břemenem 95

**K.6** Podmínky namontování a pracovní podmínky 97

**K.6.1** Všeobecně 97

**K.6.2** Kladkostroje jiné než stavební kladkostroje s nevedeným břemenem 97

**K.6.3** Stavební kladkostroje s nevedeným břemenem 97

**K.7** Nejistota 97

**K.8** Zaznamenávané informace 97

**K.9** Informace uváděné v protokolu 98

**K.10** Deklarování a ověřování hodnot emise hluku 98

**Příloha L** (informativní) Výběr vhodné sady norem jeřábů pro dané použití 99

**Příloha ZA** (informativní) Vztah této evropské normy a základních požadavků směrnice ES (98/37/EC) 100

**Příloha ZB** (informativní) Vztah této evropské normy a základních požadavků směrnice ES (94/9/EC) 101

**Příloha ZC** (informativní) "Vztah této evropské normy a základních požadavků směrnice ES (2006/42/EC)" 102

Bibliografie 103

## **Obrázky**

Obrázek 1 – Úhel náběhu 15

Obrázek A.1.1 – Lanový kladkostroj 51

Obrázek A.1.2.1 – Jednokolejnicový vozík, „normální stavební výška“ 51

Obrázek A.1.2.2 – Jednokolejnicový vozík, „zkrácená stavební výška“ 51

Obrázek A.1.2.3 – Dvukolejnicová kočka 51

Obrázek A.1.2 – Pojezdové zařízení (namontovaný kladkostroj) 51

Obrázek A.2.1 – Řetězový kladkostroj 52

Obrázek A.2.2.1 – Jednokolejnicový vozík, „normální stavební výška“ 52

Obrázek A.2.2.2 – Jednokolejnicový vozík, „zkrácená stavební výška“ 52

Obrázek A.2.2.3 – Dvukolejnicová kočka 52

Strana

Obrázek A.2.2 – Pojezdové zařízení (namontovaný kladkostroj) 52

Obrázek A.3.1 – Kladkostroj se zdvihacím popruhem 53

Obrázek A.3.2 – Jednokolejnicový vozík 53

Obrázek A.4 – Zdvihová jednotka otevřeného typu 54

Obrázek A.5.1 – Kladkostroj na ramenu s paralelním bubnem 55

Obrázek A.5.2 – Kladkostroj na ramenu s axiálním bubnem 55

Obrázek A.5.3 – Kladkostroj s pojezdem 55

Obrázek A.5.4 – Zavěšený kladkostroj 55

Obrázek A.5.5 – Kladkostroj na lešení 55

Obrázek F.1 – Sloupová podpora 63

Obrázek F.2 – Prodloužení ramena 63

Obrázek F.3 – Rozpěrná podpora 63

Obrázek F.4 – Okenní podpora 64

Obrázek F.5 – Podpora na lešení 64

Obrázek F.6 – Portálová podpora 64

Obrázek F.7 – Vyvýšené rameno 64

Obrázek F.8 – Upevňovací zařízení na lešení pomocí šroubů s T – hlavou 66

Obrázek F.9 – Příklad závěsu se zajišťovacím systémem proti vytažení 66

Obrázek F.10 – Zařízení pro připojení protizávaží a poloha madla 66

Obrázek F.11 – Příklad zařízení pro polohování ramena a ochrana kladnice 66

Obrázek F.12 – Příklad ručního polohovacího zařízení ramena 67

Obrázek F.13 – Samozajišťovací rukojeť 67

Obrázek F.14 – Narážky dráhy 67

Obrázek F.15 – Okopové lišty a ochrana těla na portálové podpěře 67

Obrázek F.16 – Poměr hlavice/délky rozpěry 68

Obrázek F.17 – Poloha okenní podpory kladkostroje 68

Obrázek F.18 – Přenášené zatížení na rozpěrné podpoře 71

Obrázek F.19 – Přenášené zatížení na podpoře na lešení 71

Obrázek F.20 – Přenášené zatížení od vyvýšeného ramena 71

Obrázek F.21 – Přenášené zatížení od okenní podpory 71

Obrázek F.22 – Přenášené zatížení od sloupové podpory 72

Obrázek F.23 – Přenášené zatížení od portálové podpory 72

Obrázek G.1 – Opačné uspořádání navíjení 77

Obrázek G.2 – Vyvedení lana symetricky ke středu bubnu 77

Obrázek G.3 – Normální činnost zdvihání během zkoušky (cyklus I) 78

Obrázek G.4 – Nabrání břemena z podlahy při spuštění každého čtvrtého zdvihu (cyklus II) 78

Obrázek G.5 – Každé čtvrté nabrání břemena z podlahy rychlostí hlavního zdvihu, pokud je to možné (cyklus III) 78

Obrázek J.1 – Průběh krouticích momentů pro dva různé cykly 84

Obrázek J.2 – Korekce jako funkce okolní teploty a nadmořské výšky 87

Obrázek K.1 – Polohy mikrofonů na polokouli 96

## **Tabulky**

Tabulka 1 – Seznam významných nebezpečí a příslušných požadavků 18

Tabulka 2 – Hodnoty  $v_h$  pro určení  $f_{IAL}$  26

Tabulka 3 – Mezní otáčky třífázových kroužkových motorů 39

Tabulka 4 – Moment zvratu třífázových kroužkových motorů s ovládáním stykačem 39

Tabulka 5 – Metody používané pro ověření shody s bezpečnostními požadavky a/nebo opatřeními 43

Tabulka B.1 – Další požadavky při přepravě žhavých roztavených hmot 57

Tabulka I.1 – Příklady hodnot 80

Tabulka J.1 – Typický průběh krouticích momentů pro dva různé cykly 85

Tabulka J.2 – Údaje o počtu cyklů za hodinu a o zatěžovateli pro svislé pohyby 89

Tabulka J.3 – Údaje o počtu cyklů za hodinu a o zatěžovateli pro vodorovné pohyby 92

Tabulka K.1 – Souřadnice šesti poloh mikrofonů 96

## Předmluva

Tento dokument (EN 14492-2:2006+A1:2009) byl připraven Technickou komisí CEN/TC 147 „Jeřáby – Bezpečnost“, jejíž sekretariát zajišťuje BSI.

Této evropské normě musí být nejpozději do března 2010 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 března 2010.

Upozorňuje se na možnost, že některé části tohoto dokumentu mohou být předmětem patentového práva. CEN nenes zodpovědnost za zjišťování některých případných nebo všech patentových práv.

Tento dokument zahrnuje změnu A1 schválenou CEN 2009-08-06.

Tento dokument nahrazuje EN 14492-2:2006.

Začátek a konec textu vloženého nebo změněného změnami je v textu vyznačen značkami ! ".

Tento dokument byl zpracován v rámci mandátu, který evropská komise a evropská zóna volného obchodu udělila CEN. Podporuje základní požadavky směrnice (směrnic) EU.

!Vztahy se směrnicí (směrnicemi) EU viz informativní příloha ZA, ZB a ZC, které jsou nedílnou součástí tohoto dokumentu."

Tato norma je druhou částí normy „Jeřáby – Vrátky, kladkostroje a zdvihové jednotky se strojním pohonem“. Části normy jsou:

- Část 1: Vrátky se strojním pohonem
- Část 2: Kladkostroje a zdvihové jednotky se strojním pohonem

Pro souvislost s ostatními evropskými normami jeřábů viz příloha L.

V souladu s Vnitřními předpisy CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska,

Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunská, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarsko.

## Úvod

Tato evropská norma je harmonizovaná norma, poskytující jedno z řešení kladkostrojů a zdvihových jednotek se strojním pohonem pro splnění základních hygienických a bezpečnostních požadavků směrnice Strojní zařízení 98/37/EC a Strojní zařízení 2006/42/EC.

V předmětu této normy je uvedeno, kterých strojních zařízení se týká a rozsah příslušných nebezpečí, nebezpečných situací a nebezpečných událostí.

Tato evropská norma je norma typu C podle EN ISO 12100-1.

Pokud ustanovení v této normě typu C jsou odlišná než v některé normě typu A nebo B, mají ustanovení této normy typu C přednost pro stroje navržené a vyrobené podle ustanovení této normy typu C před ustanoveními jiných norem.

## 1 Předmět normy

Tato evropská norma se používá pro konstrukci, návody k používání, údržbu a zkoušení kladkostrojů a zdvihových jednotek se strojním pohonem s pojezdem nebo bez pojezdu, které mají primární zdroj pohybu elektrický, hydraulický nebo pneumatický motor. Kladkostroje a zdvihové jednotky jsou navrhovány pro zdvihání a spouštění břemen, která jsou zavěšena na háku nebo na jiném prostředku pro uchopení břemen. Kladkostroje a zdvihové jednotky mohou být používány na jeřábech, na jiných strojích, například na kolejovém skladovacím a vyskladňovacím zařízení, jednokolejnicových dopravních zařízeních nebo samotné.

Tato evropská norma platí pro následující typy kladkostrojů a zdvihových jednotek:

- a. lanový kladkostroj;
- b. řetězový kladkostroj;
- c. popruhový kladkostroj, s výjimkou popruhového kladkostroje s ocelovými popruhy/pásky, používanými jako zdvihací média;
- d. zdvihové jednotky otevřeného typu;
- e. stavební kladkostroje s nevedeným břemenem včetně konstrukcí podpor.

Tato evropská norma se nevztahuje na následující nebezpečí:

- i. tato evropská norma nezahrnuje nebezpečí, která se vztahují ke stavebním kladkostrojům pro dopravu zboží, definovaných ve směrnici 2000/14/EC;
- ii. tato evropská norma nezahrnuje nebezpečí, která souvisí se zdviháním osob.

**POZNÁMKA** Používání kladkostrojů pro zdvihání osob může být předmětem národních předpisů.

Tato evropská norma nestanovuje další požadavky pro nebezpečí vzhledem k používání kladkostrojů a zdvihových jednotek ve výbušném prostředí při práci v podzemí.

Významná nebezpečí zahrnutá v této evropské normě jsou uvedena v kapitole 4.

Tento dokument neplatí pro kladkostroje a zdvihové jednotky se strojním pohonem, které byly

vyrobeny před datem vydání této evropské normy v CEN.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.