

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 13.110; 13.180 **Duben 2009**

Bezpečnost strojních zařízení - Fyzická výkonnost člověka - Část 3: Doporučené mezní síly pro obsluhu strojních zařízení

ČSN
EN 1005-3+A1
83 3503

Safety of machinery – Human physical performance – Part 3: Recommended force limits for machinery operation

Sécurité des machines – Performance physique humaine – Partie 3: Limites des forces recommandées pour l'utilisation de machines

Sicherheit von Maschinen – Menschliche körperliche Leistung – Teil 3: Empfohlene Kraftgrenzen bei Maschinenbetätigung

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 1005-3:2002+A1:2008. 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 1005-3:2002+A1:2008. 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 1005-3 (83 3503) z října 2002.

Národní předmluva

Změny proti předchozím normám

Tato norma obsahuje zapracovanou změnu A1 schválenou CEN 2008-08-18. 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.

Informace o citovaných normativních dokumentech

EN 614-1 zavedena v ČSN EN 614-1 (83 3501) Bezpečnost strojních zařízení – Ergonomické zásady navrhování – Část 1: Terminologie a všeobecné zásady

EN 1005-1:2001 zavedena v ČSN EN 1005-1:2002 (83 3503) Bezpečnost strojních zařízení – Fyzická výkonnost člověka – Část 1: Termíny a definice

EN 1070 zavedena v ČSN EN 1070 (83 3000) Bezpečnost strojních zařízení – Terminologie

Citované předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 98/37/EC z 22. června 1998, o sblížení právních předpisů členských států týkajících se strojních zařízení, ve znění směrnice 98/79/EC. 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 Evropského parlamentu a Rady 2006/42/EC ze 17. května 2006, o strojních zařízeních a o změně směr-
nice 95/16/EC. V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 176/2008 Sb., o technických požadavcích na strojní zařízení, v platném znění.

Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. Zdeněk Chlubna – ERGOTEST, IČ 11131292

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Josef Vašák

EVROPSKÁ NORMA EN 1005-3:2001+A1
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Říjen 2008

ICS 13.110; 13.180 Nahrazuje EN 1005-3:2002

Bezpečnost strojních zařízení – Fyzická výkonnost člověka –
Část 3: Doporučené mezní síly pro obsluhu strojních zařízení

Safety of machinery – Human physical performance –
Part 3: Recommended force limits for machinery operation

Sécurité des machines – Performance physique
humaine –
Partie 3: Limites des forces recommandées
pour l'utilisation de machines

Sicherheit von Maschinen – Menschliche körperliche
Leistung –
Teil 3: Empfohlene Kraftgrenzen
bei Maschinenbetätigung

Tato evropská norma byla schválena CEN 2001-11-08 a obsahuje změnu 1, která byla schválena CEN 2008-08-18.

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 biblio-

grafické 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.

CEN

Evropský výbor pro normalizaci
European Committee for Standardization

**Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung**

Řídící centrum: rue de Stassart 36, B-1050 Brusel

© 2008 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.
EN 1005-3:2002+A1:2008 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

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

Obsah

Strana

Předmluva 5

Úvod 6

1 Předmět normy 6

2 Citované normativní dokumenty 6

3 Termíny a definice 7

4 Doporučení 7

4.1 Všeobecná doporučení a informace. 7

4.2 Posuzování rizika vynakládaných sil 7

4.2.1 Krok A: Stanovení výchozí vynakládané síly. 9

4.2.2 Krok B: Stanovení přizpůsobené vynakládané síly 10

4.2.3 Krok C: Zhodnocení přípustnosti a rizika 11

4.3 Faktory ovlivňující riziko 12

4.3.1 Pracovní polohy. 12

4.3.2 Zrychlení a přesnost pohybů. 12

4.3.3 Vibrace 12

4.3.4 Interakce člověk-stroj 12

4.3.5 Osobní ochranné pomůcky 12

4.3.6 Vnější prostředí 12

Příloha A (informativní) Výpočetní postup pro alternativu 2 13

A.1 Všeobecně 13

A.2 Vstupní parametry 13

A.3 Postup 14

A.3.1 Rozložení sil 14

A.3.2 Logaritmická transformace 14

A.3.3 Výpočet percentilů sil 15

A.4 Výsledky 15

Příloha B (informativní) Výpočetní postup pro alternativu 3 16

B.1 Všeobecně 16

B.2 Vstupní parametry 16

B.2.1 Síla 16

B.2.2 Demografický profil uživatelů 17

B.3 Postup 18

B.3.1 Syntetické parametry rozložení podskupin 18

B.3.2 Logaritmická rozložení 19

B.3.3 Vytvoření nových funkcí rozložení pro podskupiny mužů a žen 19

B.3.4 Vážení a slučování rozložení všech podskupin 20

B.3.5 Výpočet percentilů 21

B.4 Výsledek 21

Příloha ZA (informativní) !Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice EU 98/37/EC
změněné směrnicí 98/79/EC" 22

Příloha ZB (informativní) !Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice EU 2006/42/EC" 23

Bibliografie 24

Předmluva

Tento dokument (EN 1105-3:2002+A1:2008) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 122 „Ergonomie“, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do dubna 2009 dát 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 prosince 2009.

Tento dokument zahrnuje změnu A1 schválenou CEN 2008-08-18.

Tento dokument nahrazuje EN 1005-3:2002.

Začátek a konec textu vloženého nebo upraveného změnou jsou vyznačeny značkami ! ".

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

!Vztah ke směrnici (směrnicím) EU je uveden v informativních přílohách ZA a ZB, které jsou nedílnou součástí tohoto dokumentu."

Pod společným názvem „Bezpečnost strojních zařízení – Fyzická výkonnost člověka“ obsahuje EN 1005 následující části:

- Část 1: Termíny a definice
- Část 2: Ruční obsluha strojních zařízení a jejich součástí
- Část 3: Doporučené mezní síly pro obsluhu strojních zařízení
- Část 4¹⁾: Hodnocení pracovních poloh a pohybů ve vztahu ke strojním zařízením
- Část 5¹⁾: Posuzování rizika velmi často opakované ruční manipulace

V souladu s Vnitřními předpisy CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Maltý, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

Úvod

V době životnosti stroje, od jeho zhotovení až po demontáž, vyžadují činnosti spojené s jeho obsluhou vynakládání svalové síly. Vynakládání svalové síly způsobuje zátěž svalověkosterního systému. Nežádoucí zátěž svalověkosterního systému vyvolává riziko únavy, diskomfortu a onemocnění. Výrobce strojních zařízení má těmto zdravotním rizikům předcházet optimalizací požadovaných sil, přičemž má brát v úvahu frekvenci, dobu a proměnlivost vynakládání síly.

Cílem výpočetních postupů a doporučených mezních sil v této normě je omezení zdravotního rizika obsluhy stejně jako zvýšení flexibility a předpokladů širší populace k ovládání strojů s vyšší výkonností a hospodárností.

Tato evropská norma byla vypracována jako harmonizovaná norma ve smyslu Směrnice pro strojní zařízení a přidružených předpisů EFTA.

Tato evropská norma byla vypracována ve shodě s EN 1050 a seznamuje uživatele s nebezpečím poškození zdraví v důsledku poruch svalověkosterního systému a poskytuje nástroje pro kvalitativní a v určitém rozsahu i kvantitativní posouzení příslušného rizika. Nástroje pro posouzení rizika také zahrnují způsob jak toto riziko omezit. Tato norma neuvažuje rizika spojená s nehodami.

Doporučení obsažená v této normě jsou založena na dostupných vědeckých poznatcích z fyziologie a epidemiologie ruční práce. Nicméně vědomosti jsou omezené a navrhované limity jsou předmětem změn v souladu s budoucím výzkumem. V souladu s pravidly pro normy CEN/CENELEC část 2, 4.9.3, jsou evropské normy revidovány v intervalech nepřekračujících pět let.

Tato evropská norma je podle EN 1070 norma typu B.

Ustanovení tohoto dokumentu mohou být doplněna nebo upravena podle norem typu C.

POZNÁMKA Pro stroje zahrnuté v předmětu norem typu C, které byly navrženy a vyrobeny podle této normy, mají ustanovení norem typu C přednost před ustanovením norem typu B.

1 Předmět normy

Tato evropská norma představuje vodítko pro výrobce strojů nebo jejich dílčích částí a autory norem typu C pro kontrolu zdravotních rizik způsobených vynaložením svalové síly k ovládní stroje.

Tato evropská norma specifikuje doporučené mezní síly pro činnosti během provozu strojního zařízení zahrnující jeho konstrukci, dopravu a uvedení do provozu (montáž, instalaci, seřízení), používání (ovládání, čištění, hledání závad, údržbu, seřizování, zácvik nebo změnu postupu), vyřazení z provozu, odvoz a demontáž. Norma se týká v první řadě strojů vyrobených po datu jejího vydání.

Tato norma se na jedné straně vztahuje na strojní zařízení používané profesionálně dospělými zdravými pracovníky s běžnými fyzickými schopnostmi a na druhé straně na strojní zařízení k domácímu používání pro celou populaci zahrnující mladé i staré lidi.

Uvedená doporučení jsou odvozena z výzkumu evropské populace.

Tento dokument se nevztahuje na strojní zařízení vyrobená před jeho vydáním CEN..

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.