

2002

	Bezpečnost strojních zařízení - Fyzická výkonnost člověka - Část 3: Doporučené mezní síly pro obsluhu strojních zařízení	ČSN EN 1005-3 83 3503
---	---	---------------------------------

Safety of machinery - Human physical performance - Part 1: Recommended force limits for machinery operation

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

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

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 1005-3:2002. Evropská norma EN 1005-3:2002 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 1005-3:2002. The European Standard EN 1005-3:2002 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 1005-3 (83 3503) z května 2002.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 1005:2002 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN 1005-3 (83 3503) z května 2002 převzala EN 1005-3:2002 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Citované normy

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

EN 1005-1:2001 zavedena v ČSN EN 1005-1 (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 a souvisící předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 98/37/EC z 22. prosince 1998, o sbližování právních předpisů členských států týkajících se strojních zařízení, ve znění Směrnice 98/79/EC. V České republice je tato směrnice zavedena Nařízením vlády č. 170/1997 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na strojní zařízení, v platném znění.

Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. Zdeněk Chlubna - ERGOTEST, IČO 11131292

Technická normalizační komise: TNK 2 Bezpečnost technických zařízení. Ergonomie

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Josef Vašák

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN 1005-3 Leden 2002
---	-------------------------

ICS 13.110; 13.180

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.

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, České republiky, Dánska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Lucemburska, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, 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: rue de Stassart 36, B-1050 Brusel

© 2002 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a v jakémkoli

Ref.

č. EN 1005-3:2002 E

množství jsou vyhrazena národním členům CEN.

Strana 4

Obsah

Strana

Předmluva

..... 5

Úvod

..... 6

1 Předmět
normy

..	6
2 Normativní odkazy	6
3 Termíny a definice	7
4 Doporučení	7
4.1 Všeobecná doporučení a informace	7
4.2 Posuzování rizika působení síly	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 Vytváření 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 tohoto dokumentu ke směrnici ES.....	22
Bibliografie	23

Předmluva

Tento dokument byl vypracován technickou komisí CEN/TC 122 „Ergonomie“, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do července 2002 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 července 2002.

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

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

EN 1005 obsahuje, pod společným názvem „Bezpečnost strojních zařízení - Fyzický výkon člověka“, následující části:

- Část 1: Termíny a definice
- Část 2 1): Ruční obsluha strojních zařízení a jejich součástí
- Část 3: Doporučené mezní síly pro obsluhu strojních zařízení
- Část 4 1): Hodnocení pracovních poloh a pohybů u strojních zařízení
- Část 5 1): Hodnocení rizik opakované manipulace s vysokou frekvencí

Přílohy A a B jsou pouze informativní.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, České republiky, Dánska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Lucemburska, Německo, Nizozemska, Norsko, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

1) Tuto evropskou normu připravuje CEN/TC 122/WG 4 „Biomechanika“.

Strana 6

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 ESVO.

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 ovládnutí 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, zácvek 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.

-- Vynechaný text --