

2006

Obráběcí a tvářecí stroje - Mechanické lisy -
Bezpečnost

ČSN
EN 692

21 0711

Machine tools - Mechanical presses - Safety

Machines-outils - Presses mécaniques - Sécurité

Werkzeugmaschinen - Mechanische Pressen - Sicherheit

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 692:2005. Překlad byl zajištěn Českým normalizačním institutem. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 692:2005. It was translated by Czech Standards Institute. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 692 (21 0711) z prosince 1997.



© Český normalizační institut, 2006

75673

Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

Změny proti předchozím normám

Původní technická norma byla zcela přepracována na základě směrnice 98/79/EC.

Informace o citovaných normativních dokumentech

EN 294:1992 zavedena v ČSN EN 294:1993 (83 3212) Bezpečnost strojních zařízení - Bezpečné vzdálenosti k zabránění dosahu k nebezpečným místům horními končetinami

EN 349:1993 zavedena v ČSN EN 349:1994 (83 3211) Bezpečnost strojních zařízení - Nejmenší mezery k zamezení stlačení částí lidského těla

EN 418:1992 zavedena v ČSN EN 418:1994 (83 3311) Bezpečnosť strojových zariadení. Zariadenie núdzového zastavenia. Hľadiská funkčnosti. Konštrukčné zásady

EN 563:1994 zavedena v ČSN EN 563:1996 (83 3278) Bezpečnost strojních zařízení - Teploty povrchů přístupných dotyku - Ergonomické údaje pro stanovení mezních hodnot teploty horkých povrchů

EN 574:1996 zavedena v ČSN EN 574:1998 (83 3325) Bezpečnost strojních zařízení - Dvouruční ovládací zařízení - Funkční hlediska - Zásady pro konstrukci

EN 626-1:1994 zavedena v ČSN EN 626-1:1996 (83 3230) Bezpečnost strojních zařízení - Snižování ohrožení zdraví nebezpečnými látkami emitovanými strojním zařízením - Část 1: Zásady a specifikace pro výrobce strojních zařízení

EN 842:1996 zavedena v ČSN EN 842:1997 (83 3592) Bezpečnost strojních zařízení - Vizuální signály nebezpečí - Všeobecné požadavky, navrhování a zkoušení

EN 953:1997 zavedena v ČSN EN 953:1998 (83 3302) Bezpečnost strojních zařízení - Ochranné kryty - Všeobecné požadavky pro konstrukci a výrobu pevných a pohyblivých ochranných krytů

EN 954-1:1996 zavedena v ČSN EN 954-1:1998 (83 3205) Bezpečnost strojních zařízení - Bezpečnostní části řídicích systémů - Část 1: Všeobecné zásady pro konstrukci

EN 982:1996 zavedena v ČSN EN 982:1997 (83 3371) Bezpečnost strojních zařízení - Bezpečnostní požadavky pro fluidní zařízení a jejich součásti - Hydraulika

EN 983:1996 zavedena v ČSN EN 983:1997 (83 3370) Bezpečnost strojních zařízení - Bezpečnostní požadavky pro fluidní zařízení a jejich součásti - Pneumatika

EN 999:1998 zavedena v ČSN EN 999:2000 (83 3303) Bezpečnost strojních zařízení - Umístění ochranných zařízení s ohledem na rychlosti přiblížení částí lidského těla

EN 1005-2:2003 zavedena v ČSN EN 1005-2:2003 (83 3503) Bezpečnost strojních zařízení - Fyzická výkonnost člověka - Část 2: Ruční obsluha strojního zařízení a jeho součástí

EN 1037:1995 zavedena v ČSN EN 1037:1997 (83 3220) Bezpečnost strojních zařízení - Zamezení neočekávanému spuštění

EN 1050:1996 zavedena v ČSN EN 1050:1997 (83 3210) Bezpečnost strojních zařízení - Zásady pro posouzení rizika

EN 1088:1995 zavedena v ČSN EN 1088:1999 (83 3315) Bezpečnost strojních zařízení - Blokovací zařízení spojená s ochrannými kryty - Zásady pro konstrukci a volbu

EN 1127-1:1997 zavedena v ČSN EN 1127-1:1998 (83 3250) Výbušná prostředí - Zamezení a ochrana proti výbuchu - Část 1: Základní pojmy a metodologie

EN 1299:1997 zavedena v ČSN EN 1299:1998 (01 1427) Vibrace a rázy - Izolování vibračních strojů - Údaje používané při izolaci zdrojů

EN 60204-1:1997 zavedena v ČSN EN 60204-1:2000 (33 2200) Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení strojů - Část 1: Všeobecné požadavky

EN 61310-2:1995 zavedena v ČSN EN 61310-2:1996 (33 2205) Bezpečnost strojních zařízení - Indikace, značení a uvedení do činnosti - Část 2: Požadavky na značení (idt IEC 1310-2:1995)

EN 61496-1:2004 zavedena v ČSN EN 61496-1 ed. 2:2005

Strana 3

CLC/TS 61496-2:2003 zavedena v ČSN CLC/TS 61496-2:2005 Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická snímací ochranná zařízení - Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická snímací ochranná zařízení - Část 2: Zvláštní požadavky na aktivní optoelektronická ochranná zařízení (AOPD)

EN ISO 3746:1995 zavedena v ČSN ISO 3746:1996 (01 1606) Akustika - Určení hladin akustického výkonu zdrojů hluku pomocí akustického tlaku - Provozní metoda měření ve volném poli nad odrazivou rovinou

EN ISO 11202:1995 zavedena v ČSN EN ISO 11202:1997 (01 1618) Akustika - Hluk vyzařovaný stroji a zařízeními - Měření emisních hladin akustického tlaku na stanovišti obsluhy a dalších stanovených místech - Provozní metoda *in situ* (idt ISO 11202:1995)

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 (idt 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 (idt ISO 12100-2:2003)

ISO 8540:1993 zavedena v ČSN ISO 8540:1996 (21 0201) Mechanické lisy s vyložením - Terminologie

Citované předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 98/37/EC z 1998-06-22, 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.

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k Předmluvě a článku 3.1.23 doplněny informativní národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. Miroslav Rendl, IČ 44867646

Technická normalizační komise: TNK 111 Obráběcí a tvářecí stroje

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jaroslav Skopal

Strana 4

Prázdná strana

Strana 5

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN 692 Říjen 2005
---	--------------------------

ICS 25.120.10

Nahrazuje EN 692:1996

Obráběcí a tvářecí stroje - Mechanické lisy - Bezpečnost
Machine tools - Mechanical presses - Safety

Machines - outils - Presses mécaniques -
Sécurité

Werkzeugmaschinen - Mechanische Pressen -
Sicherheit

Tato evropská norma byla schválena CEN 2005-07-22.

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, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Maltu, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko 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

© 2005 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky

Ref. č. EN 692:2005 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Strana 6

Obsah

	Strana
1 Předmět nomy 9	
2 Citované normativní dokumenty.....	10
3 Definice 12	
3.1 Termíny a definice	12
3.2 Zkratky. 14	
4 Seznam významných nebezpečí.....	16
5 Bezpečnostní požadavky a/nebo opatření.....	17
5.1 Úvod 17	
5.2 Základní konstrukční	

požadavky.....	18
5.2.1 Brzdy a spojky	
... 18	
5.2.2 Lisy se spojkami se silovým stykem (třecí spojky).....	18
5.2.3 Hydraulické a pneumatické systémy - Společné znaky.....	19
5.2.4 Pneumatické systémy	20
5.2.5 Hydraulické systémy	20
5.2.6 Přestavování beranu a zdvihu.....	20
5.3 Mechanická nebezpečí v prostoru nástrojů.....	20
5.4 Ovládací a monitorovací systém.....	24
5.4.1 Ovládací a monitorovací funkce.....	24
5.4.2 Lisy se spojkou se silovým stykem: zálohování a monitorování ovládacích systémů spojky/brzdy, monitorovací zařízení doběhu pro chod jednotlivými zdvihy.....	25
5.4.3 Vyřazení	27
5.4.4 Programovatelné elektronické systémy (PES), programovatelné pneumatické systémy (PPS) a bezpečnostní funkce.....	27
5.4.5 Přepínače režimů	27
5.4.6 Odpojovací	

spínač	28
.....
5.4.7 Snímače polohy	28
.....
5.4.8 Ovládací zařízení	28
.....
5.4.9 Ventily	28
.....
5.5 Seřizování nástrojů, zkušební zdvihy, údržba a mazání.....	29
5.6 Ostatní mechanická nebezpečí.....	30
5.7 Uklouznutí, zakopnutí a pády.....	30
5.8 Ochrana před ostatními nebezpečími.....	30
5.8.1 Elektrická nebezpečí	30
.....
5.8.2 Tepelná nebezpečí	30
.....
5.8.3 Nebezpečí výronu vysokotlaké kapaliny.....	30
5.8.4 Nebezpečí vytvářená hlukem.....	31
5.8.5 Nebezpečí vytvářená vibracemi.....	32
5.8.6 Nebezpečí vytvářená materiály a jinými látkami.....	32
5.8.7 Nebezpečí způsobená zanedbáním ergonomických zásad.....	32

6	Ověřování bezpečnostních požadavků a/nebo opatření.....	38
7	Informace pro používání.....	46
7.1	Značení.....	46
7.2	Návod k používání.....	46

Strana 7

Strana

Příloha A (normativní) Ochranné kryty s blokováním.....	48
A.1 Lisy se spojkami se silovým stykem.....	48
Příloha B (normativní) Výpočet minimálních bezpečných vzdáleností.....	51
Příloha C (informativní) Bezdotykové ochranné systémy (ESPE) používající aktivní optoelektronická ochranná zařízení (AOPD).....	53
Příloha D (informativní) Bezpečné nástroje.....	54
Příloha E (informativní) Seřizování vačkového řídicího mechanismu.....	55
E.1 Základní charakteristiky přestavování výstřednosti a vačkového řídicího mechanismu.....	55
Příloha F (informativní) Určení celkové reakční doby T	63
Příloha G (normativní) Podmínky pro měření hluku mechanických lisů.....	67
Příloha ZA (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice EU 98/37/EC, změněné směrnicí 98/79	

Bibliografie

Strana 8

Předmluva

Tento dokument (EN 692:2005) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 143 „Obráběcí a tvářecí stroje - Bezpečnost“, jejíž sekretariát zabezpečuje SNV.

Této evropské normě je nutno nejpozději do dubna 2006 dát status národní technické normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní technické normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do dubna 2006.

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 informativní příloze ZA, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

Přílohy A, B a G této normy jsou normativní, zatímco přílohy C, D, E, F a ZA jsou informativní.

K vypracování této evropské normy přispěly organizace začleněné v Evropském sdružení výrobců CECIMO.

POZNÁMKA Bezpečnostní požadavky, které souvisejí s použitím PES nebo PPS budou předmětem příští revize.

Evropské normy vypracované CEN/TC 143 jsou zaměřeny zvláště na obráběcí a tvářecí stroje a doplňují příslušné normy typu A a B týkající se všeobecné bezpečnosti (viz úvod EN 292-1:1991*) vysvětlující obsah norem typu A, B a C).

Tato norma nahrazuje EN 692:1996.

Tato norma je revizí EN 692:1996, která byla technicky revidována: hlavní úpravy jsou následující:

- vyloučeny jsou mechanické lisy se spojkami s tvarovým stykem,
- začlenění některých dalších požadavků ohledně používání bezpečných nástrojů a pevných ochranných krytů jako ochranných prostředků (články 5.3.4, 5.3.9, 5.3.10 a 5.4.5.3),
- doplňující požadavky na realizaci ochranných prostředků pro pohon stroje,
- úpravy za účelem zajištění sjednocení s požadavky EN 693

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska,

*) NÁRODNÍ POZNÁMKA Jedná se o EN ISO 12100-1:2003.

Strana 9

Úvod

Tato norma byla vypracována jako harmonizovaná norma, aby se stala jedním z prostředků zajišťujících shodu se základními bezpečnostními požadavky směrnice pro strojní zařízení a s přidruženými předpisy EFTA.

Tato evropská norma je norma typu „C“, jak je stanoveno v EN ISO 12100-1.

Příslušná strojní zařízení a rozsah nebezpečí, nebezpečných situací a událostí jsou uvedena v předmětu této normy.

Pokud se opatření této normy typu C odlišují od opatření, která jsou stanovena v normách typu A nebo B, mají opatření této normy typu C pro stroje, které byly konstruovány a vyrobeny podle opatření této normy typu C, přednost před opatřeními jiných norem.

Doplňující směrnice je uvedena v normách A a B, na něž je odkaz v textu (viz kapitolu 2). Obrázky jsou určeny pouze jako příklady a nedávají pouhý výklad textu.

Požadavky této evropské normy jsou určeny konstruktérům, výrobcům, dodavatelům, dovozcům strojů uvedených v předmětu normy.

Tato norma obsahuje také informace, které poskytuje výrobce uživateli.

1 Předmět normy

1.1 Tato evropská norma stanovuje technické bezpečnostní požadavky a opatření, které si musí osvojit zaměstnanci zabývající se konstruováním, výrobou a dodáváním mechanických lisů vybavených spojkou se silovým stykem určených k tváření kovů za studena nebo materiálů sestávajících částečně ze studeného kovu.

POZNÁMKA Konstrukce stroje zahrnuje samotnou studii stroje, beroucí v úvahu všechny fáze jeho „životnosti“ tj. konstrukci, dopravu a uvedení do provozu (včetně montáže, instalace a ustavení), použití (včetně seřizování, učení/ programování nebo změny procesu, provozu, čištění, vyhledávání závady a údržby) a vyřazení z provozu, demontáže a pokud se týká bezpečnosti, likvidace stroje a vypracování instrukcí vztahujících se k výše uvedeným fázím „životnosti“ stroje (kromě konstrukce), uvedených v 6.5 z EN ISO 12100-2:2003.

1.2 Tato evropská norma zahrnuje rovněž lisy určené jak na tváření kovů za studena, tak na zpracování jiných materiálů (například lepenky, plastů, pryže nebo kůže) a kovových prášků stejným způsobem.

1.3 Požadavky obsažené v této normě berou v úvahu předpokládané použití stroje, jak je uvedeno v 3.22 z EN 12100-1:2003. Tato norma předpokládá přístup k lisu ze všech stran, s přihlédnutím k nebezpečím během různých fází životnosti stroje, popsaným v kapitole 4 a stanoví bezpečnostní opatření jak pro obsluhu, tak i pro jiné ohrožené zaměstnance.

1.4 Tato evropská norma platí rovněž pro pomocná zařízení, která jsou nedílnou částí lisu. Tato norma také platí pro stroje, které jsou integrovány do automatické výrobní linky, jejíž nebezpečí a riziko, kterému je vystavena, jsou srovnatelná se samostatně pracujícími stroji.

1.5 Tato evropská norma nezahrnuje mechanické lisy se spojkou s tvarovým stykem.

1.6 Tato evropská norma nezahrnuje stroje, jejichž hlavním konstrukčním účelem je:

- a) stříhání plechu tabulovými nůžkami;
- b) zhotovování mechanických spojů, například nýtování, sešívání drátem nebo stehování;
- c) ohýbání nebo ohraňování;
- d) rovnání;
- e) děrování;
- f) vytlačování;
- g) zápusťkové kování nebo objemové tváření za studena;
- h) zhutňování kovového prášku;

Strana 10

- i) děrování na jednoúčelových děrovacích strojích konstruovaných výhradně pro profily, například pro stavebnictví.

1.7 Tato evropská norma se nevztahuje na stroje, které jsou vyrobeny před datem vydání tohoto dokumentu v CEN.

-- Vynechaný text --