

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 25.080.20 **Říjen 2009**

Bezpečnost obráběcích a tvářecích strojů –
Frézky (včetně vyvrtávaček)

ČSN
EN 13128+A2
20 0711

Safety of machine tools – Milling machines (including boring machines)

Sécurité des machine-outils – Fraiseuses (comprenant les aléseuses)

Sicherheit von Werkzeugmaschinen – Fräs – und Bohr- Fräsmaschinen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 13128:2001+A2:2009. 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 13128:2001+A2:2009. 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 13128 (20 0711) z dubna 2002.

Národní předmluva

Změny proti předchozím normám

Tato norma obsahuje zapracovanou změnu A1 z února 2006 a změnu A2 z února 2009. Změny či doplněné a upravené články jsou v textu vyznačeny značkami ! ", # \$. Vypuštěný text je zobrazen takto „!vypuštěný text“ „#vypuštěný text\$“, opravený nebo nový text je zobrazen vloženým textem mezi obě značky.

Informace o citovaných normativních dokumentech

EN 292-1:1991 zrušena; nahrazena EN ISO 12100-1:2003 zavedenou v ČSN EN ISO 12100-1:2004 (83 3001) Bezpečnost strojních zařízení – Základní pojmy, všeobecné zásady pro konstrukci – Část 1: Základní terminologie, metodologie

EN 292-2:1991, EN 292-2/A1:1995 zrušena; nahrazena EN ISO 12100-2:2003 zavedenou v ČSN EN ISO 12100-2:2004 (83 3001) Bezpečnost strojních zařízení – Základní pojmy, všeobecné zásady pro konstrukci – Část 2: Technické zásady

EN 294:1992 zrušena; nahrazena EN ISO 13857:2008 zavedenou v ČSN EN ISO 13857:2008 (83 3212)

Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečné vzdálenosti k zamezení dosahu k nebezpečným místům horními a dolními končetinami

EN 349 zrušena; nahrazena EN 349+A1 zavedenou v ČSN EN 349+A1 (83 3211) Bezpečnost strojních zařízení –
Nejmenší mezery k zamezení stlačení částí lidského těla

EN 457 zrušena; nahrazena EN ISO 7731 zavedenou v ČSN EN ISO 7731 (83 3591) Ergonomie –
Výstražné signály pro veřejné a pracovní prostory – Sluchové výstražné signály

EN 574 zrušena; nahrazena EN 574+A1 zavedenou v ČSN EN 574+A1 (83 3325) Bezpečnost strojních zařízení –
Dvouruční ovládací zařízení – Funkční hlediska – Zásady pro konstrukci

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

EN 614-2 zavedena v ČSN EN 614-2 (83 3501) Bezpečnost strojních zařízení – Ergonomické zásady pro projektování – Část 2: Interakce mezi konstrukcí strojního zařízení a pracovními úkoly

EN 626-1 zrušena; nahrazena EN 626-1+A1 zavedenou v ČSN EN 626-1+A1 (83 3230) Bezpečnost strojních zařízení – Snižování ohrožení zdraví nebezpečnými látkami emitovanými strojním zařízením –
Část 1: Zásady a specifikace pro výrobce strojních zařízení

EN 626-2 zrušena; nahrazena EN 626-2+A1 zavedenou v ČSN EN 626-2+A1 (83 3230) Bezpečnost strojních zařízení – Snižování ohrožení zdraví nebezpečnými látkami emitovanými strojním zařízením –
Část 2: Metodologie návodu postupů ověřování

EN 811 zrušena; nahrazena EN ISO 13857 zavedenou v ČSN EN ISO 13857 (83 3212) Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečné vzdálenosti k zamezení dosahu k nebezpečným místům horními a dolními končetinami

EN 894-1:1997 zrušena; nahrazena EN 894-1:1997+A1:2008 zavedenou v ČSN EN 894-1+A1:2009 (83 3585) Bezpečnost strojních zařízení – Ergonomické požadavky pro navrhování sdělovačů a ovládačů – Část 1: Všeobecné zásady interakcí člověka se sdělovači a ovládači

EN 894-2:1997 zrušena; nahrazena EN 894-2:1997+A1:2008 zavedenou v ČSN EN 894-2+A1:2009 (83 3585) Bezpečnost strojních zařízení – Ergonomické požadavky pro navrhování sdělovačů a ovládačů – Část 2: Sdělovače

EN 894-3:2000 zrušena; nahrazena EN 894-3:2000+A1:2008 zavedenou v ČSN EN 894-3+A1:2009 (83 3585) Bezpečnost strojních zařízení – Ergonomické požadavky pro navrhování sdělovačů a ovládačů – Část 3: Ovládače

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

EN 982:1996 zrušena; nahrazena EN 982:1996+A1:2008 zavedenou v ČSN EN 982+A1:2008

(83 3371) Bez-

pečnost strojních zařízení – Bezpečnostní požadavky pro fluidní zařízení a jejich součásti – Hydraulika

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

EN 999 zrušena; nahrazena EN 999+A1 zavedenou v ČSN EN 999+A1 (83 3303) Bezpečnost strojních zařízení –

Umístění ochranných zařízení s ohledem na rychlosti přiblížení částí lidského těla

prEN 1005-1:1998 zrušena; nahrazena EN 1005-1:2001+A1:2008 zavedenou v ČSN EN 1005-1+A1:2009 (83 3503) Bezpečnost strojních zařízení – Fyzická výkonnost člověka – Část 1: Termíny a definice

prEN 1005-2:1998 zrušena; nahrazena EN 1005-2:2003+A1:2008 zavedenou v ČSN EN 1005-2+A1:2009 (83 3503) Bezpečnost strojních zařízení – Fyzická výkonnost člověka – Část 2: Ruční obsluha strojního zařízení a jeho součástí

prEN 1005-3:1998 zrušena; nahrazena EN 1005-3:2002+A1:2008 zavedenou v ČSN EN 1005-3+A1:2009 (83 3503) Bezpečnost strojních zařízení – Fyzická výkonnost člověka – Část 3: Doporučené mezní síly pro obsluhu strojních zařízení

EN 1037:1995 zrušena; nahrazena EN 1037:1995+A1:2008 zavedenou v ČSN EN 1037+A1:2008 (83 3220) Bezpečnost strojních zařízení – Zamezení neočekávanému spuštění

EN 1050:1996 zrušena; nahrazena EN ISO 14121-1:2007 zavedenou v ČSN EN ISO 14121-1:2008 (83 3010) Bezpečnost strojních zařízení – Posouzení rizika – Část 1: Zásady

EN 1088:1995 zrušena; nahrazena EN 1088:1995+A2:2008 zavedenou v ČSN EN 1088+A2:2008 (83 3315) Bezpečnost strojních zařízení – Blokovací zařízení spojená s ochrannými kryty – Zásady pro konstrukci a volbu

EN 1127-1:1997 zrušena; nahrazena EN 1127-1:2007 zavedenou v ČSN EN 1127-1:2008 (38 9622) Výbušná prostředí – Prevence a ochrana proti výbuchu – Část 1: Základní koncepce a metodika

EN 1760-1:1997 zavedena v ČSN EN 1760-1:1998 (83 3301) Bezpečnost strojních zařízení – Ochranná zařízení citlivá na tlak – Část 1: Všeobecné zásady pro konstrukci a zkoušení rohoží citlivých na tlak a podlah citlivých na tlak

EN 1837 zavedena v ČSN EN 1837 (36 0453) Bezpečnost strojních zařízení – Integrované osvětlení strojů

EN 60825-1:1994 + A11:1996 zavedena v ČSN EN 60825-1:1997 (36 7750) Bezpečnost laserových zařízení –
Část 1: Klasifikace zařízení a požadavky, bude zrušena 2010-09-01 a nahrazena ČSN EN 60825-1 ed. 2:2008 (36 7750) Bezpečnost laserových zařízení – Část 1: Klasifikace zařízení a požadavky

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

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

EN ISO 9614-1:1995 zavedena v ČSN ISO 9614-1:1995 (01 1617) Akustika. Určení hladin akustického výkonu zdrojů hluku pomocí akustické intenzity. Část 1: Měření v bodech

EN ISO 11202:1995 zavedena v ČSN EN ISO 11202:1997 (01 1618) Akustika – Hluk vyzařovaný stroji a zaří-

zeními – Měření emisních hladin akustického tlaku na stanovišti obsluhy a dalších stanovených místech – Provozní metoda in situ

EN ISO 11204:1995 zavedena v ČSN EN ISO 11204:1997 (01 1618) Akustika – Hluk vyzařovaný stroji a zaří-

zeními – Měření emisních hladin akustického tlaku na stanovišti obsluhy a dalších stanovených místech – Metoda s korekcemi na prostředí

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

ISO/TR 11688-2:1998 zavedena v ČSN EN ISO 11688-2:2002 (01 1682) Akustika – Doporučené postupy pro navrhování strojů a zařízení s nízkým hlukem – Část 2: Fyzikální základy navrhování s ohledem na snižování hluku

EN 14122-2:2001 zavedena v ČSN EN ISO 14122-2:2002 (83 3280) Bezpečnost strojních zařízení – Trvalé prostředky přístupu ke strojním zařízením – Část 2: Pracovní plošiny a lávky

EN 14122-3:2001 zavedena v ČSN EN ISO 14122-3:2002 (83 3280) Bezpečnost strojních zařízení – Trvalé prostředky přístupu ke strojním zařízením – Část 3: Schodiště, žebříková schodiště a ochranná zábradlí

prEN 13478:1999 zrušena; nahrazena EN 13478:2001+A1:2008 zavedenou v ČSN EN 13478+A1:2008 (83 3251) Bezpečnost strojních zařízení – Požární prevence a požární ochrana

EN 60204-1:1997 zrušena; nahrazena EN 60204-1:2006 zavedenou v ČSN EN 60204-1 ed. 2:2007 (33 2200) Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů – Část 1: Všeobecné požadavky

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

EN 61496-1:1997 zrušena; nahrazena EN 61496-1:2004 zavedenou v ČSN EN 61496-1 ed. 2:2005 (33 2206) Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická snímací ochranná zařízení – Část 1: Všeobecné požadavky a zkoušky

prEN 61496-2:1997 zrušena; nahrazena CLC/TS 61496-2:2006 zavedenou v ČSN CLC/TS 61496-2:2007 (33 2206) Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická snímací ochranná zařízení – Část 2: Zvláštní požadavky na aktivní optoelektronická ochranná zařízení (AOPD)

EN 50081-2 zrušena; nahrazena EN 61000-6-4 zavedenou v ČSN EN 61000-6-4 ed. 2 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 6-4: Kmenové normy – Emise – Průmyslové prostředí

EN 61000-6-2 zavedena v ČSN EN 61000-6-2 ed. 3 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) –

Část 6-2: Kmenové normy – Odolnost pro průmyslové prostředí

EN ISO 15641 zavedena v ČSN EN ISO 15641 (22 2004) Frézy pro vysokorychlostní obrábění –
Bezpečnostní požadavky

Vypracování normy

Zpracovatel: Svaz strojírenské technologie Praha, IČ 00548871, Ing. Jan Kočí

Technická normalizační komise: TNK 111 Obráběcí a tvářecí stroje

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Kateřina Čábelová

EVROPSKÁ NORMA EN 13128:2001+A2

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM Duben 2009

ICS 25.080.20 Nahrazuje EN 13128:2001

Bezpečnost obráběcích a tvářecích strojů – Frézky (včetně vyvrtávaček)

Safety of machine tools – Milling machines (including boring machines)

Sécurité des machine outils – Fraiseuses
(comprenant les aléseuses)

Sicherheit von Werkzeugmaschinen – Fräs-
und Bohr-Fräsmaschinen

Tato evropská norma byla schválena CEN 2001-03-07 a obsahuje změnu 1, která byla schválena CEN 2006-02-03 a změnu 2, která byla schválena CEN 2009-02-24.

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

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

© 2009 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.
EN 13128:2001+A2:2009 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

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, Rumunská, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarsko.

Obsah

Strana

Předmluva 7

Úvod 8

1 Předmět normy 8

2 Citované normativní dokumenty 9

3 Termíny a definice 11

4 Seznam významných nebezpečí 12

5 Bezpečnostní požadavky a/nebo ochranná opatření 17

6 Ověření bezpečnostních požadavků a/nebo opatření 32

7 Informace pro používání 32

Příloha A (normativní) Ochranné kryty frézek – Metoda zkoušky nárazem 35

Příloha B (informativní) Zařízení pro zkoušku nárazem 38

Příloha C (informativní) Ilustrační obrázky použité jako příklady 39

Příloha D (informativní) Měření emise hluku 47

Příloha ZA (informativní) #Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice EU 98/37/EC, změněné směrnici 98/79/EC\$ 48

Příloha ZB (informativní) #Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice EU 2006/42/EC\$ 49

Bibliografie 50

Tabulka 1 – Seznam významných nebezpečí a jejich hlavní zdroje u frézek 13

Tabulka 2 – Seznam bezpečnostních požadavků a/nebo ochranných opatření a postupy jejich ověření pro ručně ovládané stroje se strojně poháněnými posuvy, jejichž rychlost při nepřetržitém pohybu nepřesahuje 2 m/min a/nebo rychloposuv, ovládaný ovládacím zařízením vyžadujícím nepřetržité působení na ovládač nepřesahuje 5 m/min 17

Tabulka 3 – Seznam bezpečnostních požadavků a/nebo ochranných opatření a jejich ověřovacích postupů pro ručně

ovládané stroje se strojně poháněnými posuvy, jejichž rychlost při nepřetržitém pohybu přesahuje 2 m/min
a/nebo rychloposuv, ovládaný ovládacím zařízením vyžadujícím nepřetržité působení na ovládač, přesahuje 5 m/min 18

Tabulka 4 – Seznam bezpečnostních požadavků a/nebo ochranných opatření a jejich ověřovacích postupů
pro mechanická nebezpečí u automaticky řízených strojů 19

Tabulka 5 – Seznam bezpečnostních požadavků a/nebo ochranných opatření a jejich ověřovacích postupů pro další
nebezpečí, která nebyla uvedena v tabulkách 2, 3 a 4 24

Předmluva

Tento dokument (EN 13128:2001+A2:2009) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 143 „Bezpečnost obráběcích strojů“, jejíž sekretariát zabezpečuje SNV.

Této evropské normě je nutno nejpozději do září 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 2006-02-03 a změnu A2 schválenou CEN 2009-02-24.

Tento dokument nahrazuje EN 13128:2001.

Začátek a konec textu vloženého nebo upraveného změnou je vyznačen v textu značkami ! " a # \$.

Tato evropská norma byla vypracována na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje základní požadavky směrnice (směrnic) EU.

Tato norma byla vypracována, aby zajistila jeden ze způsobů zajištění shody se základními požadavky Směrnice pro strojní zařízení a přidružených předpisů ESVO.

Příloha A je normativní. Přílohy B, C, D, ZA a ZB jsou informativní. Tato norma obsahuje také bibliografii.

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

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, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

Úvod

Tato evropská norma je norma typu C, jak je stanoveno v EN 292-1.

Pokud jsou opatření této normy typu C odlišná od těch, která jsou uvedena v normách typu A nebo B, mají přednost opatření uvedená v této normě typu C.

Frézky představují velký rozsah nebezpečí způsobených nezanedbatelnou měrou jejich rozsáhlou aplikací jako strojů pro třískové obrábění kovů za studena s rotujícím nástrojem.

Velmi důležitá je zejména ochrana obsluhy a dalších osob před kontaktem s pohyblivými se řeznými nástroji ve vřetenu, zejména když se otáčejí rychle a před kontaktem s rychle se pohyblivými obrobky.

Je-li pro přemístění obrobků použit strojně ovládaný mechanismus, mohou být také vytvořeny nebezpečné situace při nakládání/vykládání obrobků a jejich vyrovnání nebo upínání.

Přednostní metodou bezpečnostní ochrany na automaticky řízených frézách je úplné uzavření pracovního prostoru bezpečnostními kryty při obrábění. Není-li to proveditelné (například s ohledem na rozměr obrobku, jeho geometrii nebo jeho speciální vlastnosti), může být obsluha chráněna jinými prostředky (například obvodové ohrazení, ochranná zařízení v místě obsluhy). Pro obsluhu může také být přínosné využití závěsných ovládacích panelů, které umožňují pohyb kolem stroje.

Významná nebezpečí, kterými se tato norma zabývá, jsou uvedena v tabulce 1. Bezpečnostní požadavky a/nebo ochranná opatření k zabránění nebo minimalizaci těchto nebezpečí, uvedených v tabulce 1 a postupy k ověření těchto požadavků nebo opatření jsou uvedeny v kapitole 5 (tabulky 2, 3, 4, a 5).

Obrázky uvedené v příloze C jsou pouze příklady a není jejich účelem zobrazovat jedinou možnost interpretace textu.

1 Předmět normy

1.1 Tato norma specifikuje technické bezpečnostní požadavky a opatření, která by měla být využívána osobami zabývajícími se konstrukcí, výrobou a dodáváním (včetně instalace, demontáže, údržby a úprav pro dopravu) frézek (viz 3.1) včetně strojů, umožňujících vyvrtávání (viz 3.5).

Stroje, kterými se tato norma zabývá, na které však není omezena, jsou:

- konzolové frézky (viz obrázky C.1, C.2);
- stolové frézky (viz obrázek C.3);
- vícevřetenové frézky (viz obrázky C.4 a C.5);
- rovinné frézky (viz obrázky C.4 a C.5);
- kopírovací frézky (viz obrázek C.6);
- vyvrtávačky (viz obrázek C.7).

1.2 Tato norma bere v úvahu předpokládané použití včetně předvídatelného nesprávného použití, údržbu, čištění a seřizování. Předpokládá přístup ke stroji ze všech stran. Popisuje prostředky pro omezení rizika pro obsluhu i jiné vystavené pracovníky.

1.3 Tato norma se týká také zařízení pro přemístění obrobků, pokud tvoří nedílnou součást stroje.

1.4 Tato norma se zabývá významnými nebezpečími vyskytujícími se u frézek, jsou-li používány podle záměrů výrobce za jím předpokládaných podmínek (viz kapitolu 4).

1.5 Nebezpečí vznikající při jiných procesech zpracování kovů (například při broušení, soustružení, tváření, elektrojiskrovém obrábění, obrábění laserovým paprskem) jsou předmětem jiných norem (viz bibliografii).

1.6 Frézky s automatickou výměnou nástroje nejsou předmětem této normy (viz prEN 12417:1996).

1.7 Tato norma se nevztahuje na frézky, které jsou vyrobeny před datem publikování této normy CEN.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.