


2002

	Bezpečnost obráběcích a tvářecích strojů - Frézky (včetně vyvrtávaček)	ČSN EN 13128 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. Evropská norma EN 13128:2001 má status české národní normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 13128:2001. The European Standard EN 13128:2001 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Tato norma nahrazuje ČSN 20 0710 z 1988-02-29 a ČSN 20 0711 z 1988-02-29.

© Český normalizační institut,
2002

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

63965

Citované normy

EN 292-1:1991 zavedena v ČSN EN 292-1:2000 (83 3001) Bezpečnost strojních zařízení - Základní pojmy, všeobecné zásady pro projektování - Část 1: Základní terminologie, metodologie

EN 292-2:1991, EN 292-2:1991/A1:1995 zavedena v ČSN EN 292-2 +A1:2000 (83 3001) Bezpečnost strojních zařízení - Základní pojmy, všeobecné zásady pro projektování - Část 2: Technické zásady a specifikace

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 457 zavedena v ČSN EN 457:1994 (83 3291) - Bezpečnost strojních zařízení - Akustické signály - Obecné požadavky, návrhy a zkušební metody

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

EN 614-1:1995 zavedena v ČSN EN 614-1:1997 (83 3501) Bezpečnost strojních zařízení - Ergonomické zásady pro projektování - Část 1: Terminologie a všeobecné zásady

EN 614-2 dosud nezavedena

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 626-2:1996 zavedena v ČSN EN 626-2:1997 (83 3230) Bezpečnost strojních zařízení - Snižování ohrožení zdraví nebezpečnými látkami emitovanými strojním zařízením - Část 2: Metodologie návodu postupů ověřování

EN 811:1996 zavedena v ČSN EN 811:1998 (83 3213) Bezpečnost strojních zařízení - Bezpečné vzdálenosti k zabránění dosahu k nebezpečným místům dolními končetinami

EN 894-1:1997 zavedena v ČSN EN 894-1:1998 (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 zavedena v ČSN EN 894-2:1998 (83 3585) Bezpečnost strojních zařízení - Ergonomické požadavky pro navrhování sdělovačů a ovládačů - Část 2: Sdělovače

EN 894-3:2000 zavedena v ČSN EN 894-3:2001 (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 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

prEN 1005-1:1998 dosud nezavedena, nahrazena prEN 1005-1:2001

prEN 1005-2:1998 dosud nezavedena

prEN 1005-3:1998 dosud nezavedena, nahrazena prEN 1005-3:2001

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

Strana 3

EN 1050:1996 zavedena v ČSN EN 1050:2001 (83 3010) Bezpečnost strojních zařízení - Zásady pro posouzení rizika

EN 1070:1998 zavedena v ČSN EN 1070:2000 (83 3000) Bezpečnost strojních zařízení - Terminologie

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 Výbušné prostředí - Zamezení a ochrana proti výbuchu - Část 1: Základní pojmy a metodologie

EN 1760-1:1997 zavedena v ČSN EN 1760-1:1998 (83 3213) 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 1837:1999 zavedena v ČSN EN 1837:2000 (36 0453) Bezpečnost strojních zařízení - Integrované osvětlení strojů

EN 60825-1:1994 + A11:1996 zavedena v ČSN EN 60825-1:1997 + A11:1998 (36 7750) Bezpečnost laserových zařízení - Část 1: Klasifikace zařízení, požadavky a pokyny pro používání

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 (idt EN ISO 3744:1995)

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 (idt EN ISO 3746:1995)

EN ISO 4871:1996 zavedena v ČSN EN ISO 4871:1998 (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 (idt EN ISO 9614-1:1995)

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*

EN ISO 11204:1995 zavedena v ČSN EN ISO 11204:1997 (01 1618) Akustika - Hluk vyzařovaný stroji a zařízeními - Měření emisních hladin akustického tlaku na stanovišti obsluhy a dalších stanovených místech - Metoda vyžadující korekci na prostředí

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 11688-2:1998 dosud nezavedena

EN 14122:2001 dosud nezavedena

prEN 13478:1999 dosud nezavedena, nahrazena prEN 13478:2001

EN 60204-1:1997 zavedena v ČSN EN 60204-1:2000 (33 2200) Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení pracovních 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 zavedena v ČSN EN 61496-1:2000 (33 2206) Elektrické snímací ochranné zařízení Část 1: Všeobecné požadavky a zkoušky

prEN 61496-2:1997 dosud nezavedena

EN 50081-2:1993 zavedena v ČSN EN 50081-2:1996 (33 3433) Elektromagnetická kompatibilita - Všeobecná norma týkající se vyzařování - Část 2: Vyzařování

EN 61000-6-2:1999 zavedena v ČSN EN 61000-6-2:2000 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita - Část 6 - 2: Kmenové normy - Odolnost pro průmyslové prostředí

Strana 4

Citované a související předpisy

Směrnice rady 98/37/ES z 20. června 1998 o sblížení právních předpisů členských států, týkající se strojních zařízení ve znění směrnice 98/79/ES. V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 170/1997, kterým se stanoví technické požadavky na strojní zařízení v plném znění.

Vypracování normy

Zpracovatel: Svaz výrobců a dodavatelů strojírenské techniky Praha, IČO 548871, Ing. Jaroslav Bauer

Technická normalizační komise: TNK 111 Obráběcí a tvářecí stroje

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jaroslav Skopal, Csc.

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 13128
Duben 2001

ICS 25.080.20

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.

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, 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

© 2001 CEN. Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a v jakémkoli
Ref. č. EN 13128:2001 E
množství jsou vyhrazena národním členům CEN.

Strana	Page
Předmluva	Foreword
7	7
0	0
Úvod	Introduction
8	8
1 Předmět	1 Scope
normy	9
2 Normativní odkazy	2 Normative reference
10	10
3 Termíny a definice	3 Terms and Definitions
13	13
4 Seznam závažných nebezpečí	4 List of significant hazard
14	14
5 Bezpečnostní požadavky a/nebo ochranná opatření	5 Safety requirements and/or protective measures
23	23
6 Ověření bezpečnostních požadavků a/nebo ochranných opatření	6 Verification of safety requirements and/or measures
55	55
7 Informace pro používání	7 Information for use
55	55
Příloha A (normativní) Ochranné kryty frézek - Metoda zkoušky nárazem	Annex A (normative) Guards on milling machines - Impact test method
58	58
Příloha B (informativní) Zařízení pro zkoušku nárazem	Annex B (informative) Equipment for impact test
62	62
Příloha C (informativní) Ilustrační obrázky použité jako příklady	Annex C (informative) Illustrative figures used as examples
63	63
Příloha D (informativní) Měření emise hluku	Annex D (informative) Noise emission measurement
72	72
Příloha ZA (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a směrnicemi EU	Annex ZA (informative) Relation ship of this European Standard with EC Directives
74	74
Bibliografie	Bibliography
75	75
Tabulky	Tables
Tabulka 1 - Seznam závažných nebezpečí a jejich hlavních zdrojů u frézek	Table 1 - List of significant hazards and major sources of these hazards associated with milling machines
15	19
Tabulka 2 - Seznam bezpečnostních požadavků a/nebo ochranných opatření a jejich ověřovacích postupů pro ručně ovládané stroje se strojně poháněnými posuvy, jejichž rychlost při nepřetržitém pohybu nepřesahuje 2 m/min a/nebo rychloposuv, ovládaný ovládacím zařízením vyžadující nepřetržitě působení na ovládač, nepřesahuje 5 m/min	Table 2 - List of safety requirements and/or protective measures and their verification procedures for manual machines with continuous powered axis feedrates not exceeding 2 m/min and/or a hold to run controlled rapid traverse axis speed not exceeding 5 m/min
24	24
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 vyžadující nepřetržitě působení na ovládač, přesahuje 5 m/min	Table 3 - List of safety requirements and/or protective measures and their verification procedures for manual machines with continuous powered axis feedrates in excess 2 m/min and/or a hold to run controlled rapid traverse axis speed in excess 5 m/min
25	26
Tabulka 4 - Seznam bezpečnostních požadavků a/nebo ochranných opatření a jejich ověřovacích postupů pro mechanická nebezpečí u automaticky řízených strojů	Table 4 - List of safety requirements and/or protective measures and their verification procedures for mechanical hazards associated with automatic machines
27	32
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	Table 5 - List of safety requirements and/or protective measures and their verification procedures for hazards other than those listed in tables 2, 3, and 4
37	46

Předmluva

Tato evropská norma byla vypracována technickou komisí CEN/TC 143 „Obráběcí stroje - Bezpečnost“, jejíž sekretariát řídí SNV.

Této evropské normě je nutno nejpozději do října 2001 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 října 2001.

Tato evropská norma byla vypracována na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje splnění základních požadavků 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 a ZA jsou informativní. Tato norma obsahuje také bibliografii.

Souvislost se směrnicemi EU viz informativní přílohu ZA, která je nedílnou součástí této normy.

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

Foreword

This European Standard has been prepared by Technical Committee CEN/TC 143 "Machine tools - Safety", the secretariat of which is held by SNV.

This European Standard shall be given the status of a national standard, either by publication of an identical text or by endorsement, at the latest by October 2001, and conflicting national standards shall be withdrawn at the latest by October 2001.

This European Standard has been prepared under a mandate given to CEN by the European Commission and the European Free Trade Association, and supports essential requirements of EU Directive(s).

This Standard has been prepared to provide one means of conforming with the essential requirements of the Machinery Directive and associated EFTA regulations.

Annex A is normative, Annexes B,C,D and ZA are informative. This Standard also contains a Bibliography.

For relationship with EC Directive(s), see informative Annex ZA, which is an integral part of this standard.

According to the CEN/CENELEC Internal Regulations, the national standards organizations of the following countries are bound to implement this European Standard: Austria, Belgium, Czech Republic, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Iceland, Ireland, Italy, Luxembourg, Netherlands, Norway, Portugal, Spain, Sweden, Switzerland and the United Kingdom.

0 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 pohybujícími se řeznými nástroji ve vřetenu, zejména když se otáčejí rychle a před kontaktem s rychle se pohybujícími 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.

Závažná 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.

0 Introduction

This European Standard is a type C standard as defined in EN 292-1.

When provisions of this type C standard are different from those which are stated in type A or B standards, the provisions of this type C standard take precedence.

Milling machines present a wide range of hazards, not least from their wide application as rotating tool, „stationary“ workpiece machine tools, for general purpose cutting of cold metal work material.

Protection of operators and other persons from contact with moving cutting tools, especially when being rapidly rotated in the spindle or from contact with fast-moving workpieces, is of great importance.

When power-operated mechanism are provided for workpiece transfer, they can also create hazardous situations during loading/unloading and workpiece alignment or clamping.

On automatic milling machines, total enclosure of the work zone using guards during cutting is the preferred method of safeguarding. Where this is not practicable (e.g. due to size of the workpiece, its geometry, or its special characteristics), operators may be safeguarded by other means (e.g. perimeter fencing, protective devices at the operating position). Operators may also benefit from pendant controls which enable them to move around the machine.

The significant hazards covered by this standard are those listed in table 1. The safety requirements and/or protective measures to prevent or minimize those hazards identified in table 1 and procedures for verification of these requirements or measures are found in clause 5 (tables 2,3,4 and 5).

The figures in annex C are examples only and are not intended to illustrate the only interpretation of the text.

1 Předmět normy

1 Scope

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 závažnými 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.

1.1. This standard specifies the technical safety requirements and measures to be adopted by person undertaking the design, construction and supply (including installation and dismantling, with arrangements for transport and maintenance) of milling machines (see 3.1) including machines capable of performing boring operations (see 3.5).

Machines covered by this standard include but are not limited to:

- knee and column type milling machines (see figures C.1, C.2);
- bed-type milling machines (see figure C.3);
- multi-spindle milling machines (see figures C.4 and C.5);
- plano-milling machines (see figures C.4 and C.5);
- profile and contouring milling machines (see figure C.6);
- milling and boring machines (see figure C.7).

1.2 This standard takes account of intended use including reasonably foreseeable misuse, maintenance, cleaning, and setting operations. It presumes access to the machine from all directions. It describes means to reduce risks to operators and other exposed persons.

1.3 This standard also applies to workpiece transfer devices when they form an integral part of the machine.

1.4 This standard deals with significant hazards relevant to milling machines when they are used as intended and under the conditions foreseen by the manufacturer (see clause 4).

1.5 Hazards arising from other metal working processes (e.g. grinding, turning, forming, EDM, laser processing) are covered by other standards (see Bibliography).

1.6 Milling machines with automatic tool changing capabilities are not covered by this standard (see prEN 12417:1996).

1.7 This standard is not applicable to milling machines which were manufactured before the date of publication by CEN of this standard.