

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 25.040.10 **Září 2009**

Bezpečnost obráběcích a tvářecích strojů –
Obráběcí centra

ČSN
EN 12417+A2
20 0710

Machine tools – Safety – Machining centres

Machines-outils – Sécurité – Centres d'usinage

Werkzeugmaschinen – Sicherheit – Bearbeitungszentren

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 12417:2001+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 12417:2001+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 12417 (20 0710) z dubna 2002.

Národní předmluva

Změny proti předchozím normám

Tato norma obsahuje zapracovanou změnu A1 z února 2006 a změnu A2 z prosince 2008. 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 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 349:1993 zrušena; nahrazena EN 349:1993+A1:2008 zavedenou v ČSN EN 349+A1:2008 (83 3211) Bezpečnost strojních zařízení – Nejmenší mezery k zamezení stlačení částí lidského těla

EN 547-1:1996 zrušena; nahrazena EN 547-1:1996+A1:2008 zavedenou v ČSN EN 547-1+A1:2009 (83 3502) Bezpečnost strojních zařízení – Tělesné rozměry – Část 1: Zásady stanovení požadovaných rozměrů otvorů pro přístup celého těla ke strojnímu zařízení

EN 547-2:1996 zrušena; nahrazena EN 547-2:1996+A1:2008 zavedenou v ČSN EN 547-2+A1:2009 (83 3502) Bezpečnost strojních zařízení – Tělesné rozměry – Část 2: Zásady stanovení rozměrů požadovaných pro přístupové otvory

EN 547-3:1996 zrušena; nahrazena EN 547-3:1996+A1:2008 zavedenou v ČSN EN 547-3+A1:2009 (83 3502) Bezpečnost strojních zařízení – Tělesné rozměry – Část 3: Antropometrické údaje

EN 574:1996 zrušena; nahrazena EN 574:1996+A1:2008 zavedenou v ČSN EN 574+A1:2008 (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 626-1:1994 zrušena; nahrazena EN 626-1:1994+A1:2008 zavedenou v ČSN EN 626-1+A1:2008 (83 3230) Bezpečnost strojních zařízení – Snižování ohrožení zdraví nebezpečnými látkami emitovanými strojním zařízením – Část 1: Zásady a specifikace pro výrobce strojních zařízení

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) Bezpečnost 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 999:1998 zrušena; nahrazena EN 999:1998+A1:2008 zavedenou v ČSN EN 999+A1:2008 (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 1837:1999 zavedena v ČSN EN 1837:2000 (36 0453) Bezpečnost strojních zařízení – Integrované osvětlení strojů

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

EN 60825-1:1994 zavedena v ČSN EN 60825-1:1997 (36 7750) Bezpečnost laserových zařízení – Část 1: Klasifikace zařízení, požadavky a pokyny pro používání, 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 4871:1997 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

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

prEN ISO 14122-2:1999 zrušena; nahrazena EN ISO 14122-2:2001 zavedenou v ČSN EN ISO 14122-2:2002 (83 3280) Bezpečnost strojních zařízení – Trvalé prostředky přístupu ke strojním zařízením – Část 2: Pracovní plošiny a lávky

prEN ISO 14122-3:1999 zrušena; nahrazena EN ISO 14122-3:2001 zavedenou 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 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 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 ISO 15641 zavedena v ČSN EN ISO 15641 (22 2004) Frézy pro vysokorychlostní obrábění – Bezpečnostní požadavky

EN 50081-2:1993 zrušena; nahrazena EN 61000-6-4:2007 zavedenou v ČSN EN 61000-6-4 ed. 2:2007 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 6-4: Kmenové normy – Emise – Průmyslové prostředí

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 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 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

IEC 61496-2:1997 zrušena; nahrazena IEC 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)

ISO 2806:1994 nezavedena

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 12417:2001+A2
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Únor 2009

ICS 25.040.10 Nahrazuje EN 12417:2001

Bezpečnost obráběcích a tvářecích strojů – Obráběcí centra

Machine tools – Safety – Machining centres

Machine outils – Sécurité – Centres d'usinage

Werkzeugmaschinen – Sicherheit –
Bearbeitungszentren

Tato evropská norma byla schválena CEN 2001-06-09 a obsahuje změnu 1, která byla schválena CEN 2006-02-03 a změnu 2, která byla schválena 2008-12-29.

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.

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 12417:2001+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, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

Obsah

Strana

Předmluva 7

Úvod 8

1 Předmět normy 9

2 Citované normativní dokumenty 9

3 Termíny a definice 12

4 Seznam významných nebezpečí 12

5 Bezpečnostní požadavky a/nebo ochranná opatření 17

6 Ověření bezpečnostních požadavků a/nebo opatření 30

7 Informace pro používání 30

Příloha A (normativní) Ochranné kryty obráběcích center – Metoda zkoušky nárazem 32

Příloha B (informativní) Zařízení pro zkoušku nárazem 35

Příloha C (informativní) Ilustrativní obrázky použité jako příklady 36

Příloha D (normativní) Měření emise hluku 40

Příloha ZA (informativní) #Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice EU 98/37/EC, změněné směrnici 98/79/EC\$ 41

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

Bibliografie 43

Předmluva

Tento dokument (EN 12417:2001+A2:2009) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 143 „Bezpečnost obráběcích strojů“, jejíž sekretariát zabezpečuje SNV.

Této evropské normě je nutno nejpozději do srpna 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 2008-12-29.

Tento dokument nahrazuje EN 12417:2001.

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

Příloha A je normativní. Přílohy B až D a ZA #a ZB\$ jsou informativní.

Tato evropská norma byla vypracována 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.\$

V souladu s Vnitřními předpisy CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharsko, České republiky, Dánsko, Estonsko, Finsko, Francie, Irsko, Island, Itálie, Kypr, Litva, Lotyšsko, Lucembursko, Maďarsko, Malta, Německo, Nizozemsko, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

Úvod

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

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

Obráběcí centra představují velký rozsah nebezpečí, způsobených nezanedbatelnou měrou jejich rozsáhlou aplikací jako strojů pro obrábění kovů za studena rotujícím nástrojem.

Velmi důležitá je ochrana obsluhy a dalších osob před kontaktem s pohyblivými se řeznými nástroji ve vřetenu, zejména když se otáčejí rychle nebo když jsou při strojní výměně přenášeny ze zásobníku do vřetena, nebo před kontaktem s rychle se pohyblivými obrobky.

Jsou-li k přemístění obrobků použity strojně ovládané mechanismy, mohou být také vytvořeny nebezpečné situace při nakládání/vykládání obrobků a při jejich vyrovnávání nebo upínání.

Úplné uzavření pracovního prostoru ochrannými kryty při obrábění je použitelné pouze u menších strojů. Požadavky na přístup do pracovního prostoru velkých strojů, používaných pro obrábění širokého rozsahu obrobkových konfigurací, mohou vyžadovat bezprostřední ochranu obsluhy jinými prostředky (například obvodové ohrazení, ochranná zařízení v místě obsluhy).

Použití závěsných panelů umožňuje, aby se obsluha, z důvodu výhledu do pracovního prostoru při nakládání, vyrovnávání, upínání, obrábění nebo vykládání, pohybovala okolo stroje, zejména okolo velkého stroje, a při svém pohybu manévrovala s ovládacím panelem.

Významná nebezpečí, kterými se tato norma zabývá, jsou uvedena v kapitole 4. 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.

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 ochranná opatření, která by měla být

využívána osobami zabývajícími se konstrukcí, výrobou a dodáváním (včetně instalace, demontáže, úprav pro dopravu a údržby) obráběcích center (viz 3.1).

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

1.3 Tato norma se týká také zařízení pro přemístění obrobků, pokud jsou nedílnou částí stroje.

1.4 Tato norma se zabývá významnými nebezpečími vyskytujícími se u obráběcích center, jsou-li používána podle záměrů výrobce za jím předpokládaných podmínek (viz kapitulu 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 Tato norma se vztahuje na stroje, které jsou vyrobeny po datu jejího vydání.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.