

# ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 79.120.10 **Květen 2013**

## **Bezpečnost dřezpracujících strojů - Jednostranné frézky s rotujícími nástroji - Část 3: Číslicově řízené (NC) vyvrtávačky a horní frézky**

**ČSN**  
**EN 848-3**  
49 6123

Safety of woodworking machines - One side moulding machines with rotating tools - Part 3:  
Numerically controlled (NC)  
boring and routing machines

Sécurité des machines pour le travail du bois - Machines a fraiser sur une face a outil rotatif - Partie  
3: Perceuses  
et défonceuses a commande numérique

Sicherheit von Holzbearbeitungsmaschinen - Fräsmaschinen für einseitige Bearbeitung mit  
drehendem Werkzeug -  
Teil 3: NC-Bohr- und Fräsmaschinen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 848-3:2012. 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 848-3:2012. It was translated by the  
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 848-3+A2 (49 6123) z března 2010.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Změny oproti předchozí normě jsou podrobně uvedeny v předmětu této normy.

Informace o citovaných dokumentech

EN 847-1:2005+A1:2007 zavedena v ČSN EN 847-1+A1:2008 (49 6122) Nástroje pro obráběcí stroje  
na dřevo -  
Bezpečnostní požadavky - Část 1: Frézovací nástroje, pilové kotouče

EN 847-2:2001 zavedena v ČSN EN 847-2:2002 (49 6122) Nástroje pro obráběcí stroje na dřevo -  
Bezpečnostní

požadavky – Část 2: Požadavky na stopkové frézovací nástroje

EN 894-1:1997+A1:2008 zavedena 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+A1:2008 zavedena 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+A1:2008 zavedena v ČSN EN 894-3+A1:2009 (83 3585) Bezpečnost strojních zařízení – Ergonomické požadavky pro navrhování sdělovačů a ovládačů – Část 3: Ovládače

EN 1005-1:2001+A1:2008 zavedena v ČSN EN 1005-1+A1:2009 (83 3503) Bezpečnost strojních zařízení – Fyzický výkon člověka – Část 1: Termíny a definice

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

EN 1005-3:2002+A1:2008 zavedena v ČSN EN 1005-3+A1:2009 (83 3503) Bezpečnost strojních zařízení – Fyzická výkonnost člověka – Část 3: Doporučené mezní síly pro obsluhu strojního zařízení

EN 1005-4:2005+A1:2008 zavedena v ČSN EN 1005-4+A1:2009 (83 3503) Bezpečnost strojních zařízení – Fyzická výkonnost člověka – Část 4: Hodnocení pracovních poloh a pohybů ve vztahu ke strojnímu zařízení

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

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

EN 1760-1:1997+A1:2009 zavedena v ČSN EN 1760-1+A1:2009 (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 1760-3:2004+A1:2009 zavedena v ČSN EN 1760-3+A1:2009 (83 3301) Bezpečnost strojních zařízení –  
Ochranná zařízení citlivá na tlak – Část 3: Všeobecné zásady pro konstrukci a zkoušení nárazníků, desek, lanek a podobných zařízení citlivých na tlak

EN 1837:1999+A1:2009 zavedena v ČSN EN 1837+A1:2010 (36 0457) Bezpečnost strojních zařízení – Integrované osvětlení strojů

EN 50370-1:2005 zavedena v ČSN EN 50370-1:2005 (33 3450) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Norma skupiny výrobků pro obráběcí a tvářecí stroje – Část 1: Emise

EN 50370-2:2003 zavedena v ČSN EN 50370-2:2003 (33 3450) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Norma skupiny výrobků pro obráběcí a tvářecí stroje – Část 2: Odolnost

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

EN 60439-1:1999 zavedena v ČSN EN 60439-1 ed. 2:2004 (35 7107) Rozváděče nn – Část 1: Typově zkušené a částečně typově zkušené rozváděče

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

EN 60825-1:2007 zavedena v ČSN EN 60825-1 ed. 2:2008 (36 7750) Bezpečnost laserových zařízení – Část 1:  
Klasifikace zařízení a požadavky

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

CLC/TS 61496-2:2006 zavedena 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 61800-5-2:2007 zavedena v ČSN EN 61800-5-2:2008 (35 1720) Systémy elektrických výkonových pohonů s nastavitelnou rychlostí – Část 5-2: Bezpečnostní požadavky – Funkční

EN ISO 3743-1:2010 zavedena v ČSN EN ISO 3743-1:2011 (01 1605) Akustika – Určování hladin akustického výkonu a hladin akustické energie zdrojů hluku pomocí akustického tlaku – Technické metody pro malé přemístitelné zdroje v dozvukovém poli – Část 1: Srovnávací metoda pro zkušební místnosti s tuhými stěnami

EN ISO 3743-2:2009 zavedena v ČSN EN ISO 3743-2:2010 (01 1605) Akustika – Určování hladin akustického výkonu zdrojů hluku pomocí akustického tlaku – Technické metody pro malé přemístitelné zdroje v dozvukovém poli – Část 2: Metody pro speciální dozvukové zkušební místnosti

EN ISO 3744:2010 zavedena v ČSN EN ISO 3744:2011 (01 1604) Akustika – Určování hladin akustického výkonu a hladin akustické energie zdrojů hluku pomocí akustického tlaku – Technická metoda pro přibližně volné pole nad odrazivou rovinou

EN ISO 3745:2009 nezavedena <sup>NP1)</sup>

EN ISO 3746:2010 zavedena v ČSN EN ISO 3746:2011 (01 1606) Akustika – Určování hladin akustického výkonu a hladin akustické energie zdrojů hluku pomocí akustického tlaku – Provozní metoda s měřicí obalovou plochou nad odrazivou rovinou

EN ISO 4413:2010 zavedena v ČSN EN ISO 4413:2011 (83 3371) Hydraulika – Všeobecná pravidla a bezpečnostní požadavky na hydraulické systémy a jejich součásti

EN ISO 4414:2010 zavedena v ČSN EN ISO 4414:2011 (83 3370) Pneumatika – Všeobecná pravidla a bezpečnostní požadavky na pneumatické systémy a jejich součásti

EN ISO 4871:2009 zavedena v ČSN EN ISO 4871:2010 (01 1609) Akustika – Deklarování a ověřování hodnot emise hluku strojů a zařízení

EN ISO 9614-1:2009 zavedena v ČSN EN ISO 9614-1:2010 (01 1617) Akustika – Určování hladin akustického výkonu zdrojů hluku pomocí akustické intenzity – Část 1: Měření v bodech

EN ISO 11202:2010 zavedena v ČSN EN ISO 11202:2010 (01 1618) Akustika – Hluk vyzařovaný stroji a zařízeními –  
Určování hladin emisního akustického tlaku na stanovišti obsluhy a dalších stanovených místech

s použitím přibližných korekcí na prostředí

EN ISO 11204:2010 zavedena v ČSN EN ISO 11204:2010 (01 1618) Akustika – Hluk vyzařovaný stroji a zařízeními –

Určování hladin emisního akustického tlaku na stanovišti obsluhy a dalších stanovených místech s použitím přesných korekcí na prostředí

EN ISO 11688-1:2009 zavedena v ČSN EN ISO 11688-1:2010 (01 1682) Akustika – Doporučené postupy pro navrhování strojů a zařízení s nízkým hlukem – Část 1: Plánování

EN ISO 12100:2010 zavedena v ČSN EN ISO 12100:2011 (83 3001) Bezpečnost strojních zařízení – Všeobecné zásady pro konstrukci – Posouzení rizika a snižování rizika

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

EN ISO 13850:2008 zavedena v ČSN EN ISO 13850:2008 (83 3311) Bezpečnost strojních zařízení – Nouzové zastavení – Zásady pro konstrukci

EN ISO 13857:2008 zavedena v ČSN EN ISO 13857:2008 (83 3212) Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečné vzdálenosti k zamezení dosahu do nebezpečných prostor horními a dolními končetinami

Vypracování normy

Zpracovatel: Výzkumný ústav bezpečnosti práce Praha, IČ 00025950, Václav Svoboda

Technická normalizační komise: TNK 111 Obráběcí a tvářecí stroje

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Jaroslav Zajíček

**EVROPSKÁ NORMA EN 848-3**  
**EUROPEAN STANDARD**  
**NORME EUROPÉENNE**  
**EUROPÄISCHE NORM** Říjen 2012

ICS 79.120.10 Nahrazuje EN 848-3:2007+A2:2009

**Bezpečnost dřevozpracujících strojů -**  
**Jednostranné frézky s rotujícím nástrojem -**  
**Část 3: Číslicově řízené (NC) vyvrtávačky a horní**

Safety of woodworking machines –  
One side moulding machines with rotating tools –  
Part 3: Numerically controlled (NC) boring and routing machines

Sécurité des machines pour le travail du bois –  
Machines à fraiser sur une face à outil rotatif –  
Partie 3: Perceuses et défonçuses à commande numérique

Sicherheit von Holzbearbeitungsmaschinen –  
Fräsmaschinen für einseitige Bearbeitung  
mit drehendem Werkzeug –  
Teil 3: NC-Bohr- und Fräsmaschinen

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2012-08-11.

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.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

## **CEN**

### **Evropský výbor pro normalizaci European Committee for Standardization Comité Européen de Normalisation Europäisches Komitee für Normung**

**Řídicí centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel**

© 2012 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.  
EN 848-3:2012 E  
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Předmluva 9

Úvod 10

**1** Předmět normy 11

**2** Citované dokumenty 11

**3** Termíny a definice 14

**4** Seznam významných nebezpečí 21

**5** Bezpečnostní požadavky a/nebo opatření 23

**5.1** Obecně 23

**5.2** Ovládače 23

**5.2.1** Bezpečnost a spolehlivost ovládacích systémů 23

**5.2.2** Umístění ovládačů 24

**5.2.3** Spouštění 24

**5.2.4** Normální zastavení 25

- 5.2.5** Nouzové zastavení 25
- 5.2.6** Provozní zastavení 26
- 5.2.7** Přepínač volby režimu 26
- 5.2.8** Ovládací systém rychlosti/frekvence otáčení 28
- 5.2.9** Blokování ochranných krytů, ochranných zařízení, pohybů a funkcí 28
- 5.2.10** Porucha dodávky energie 28
- 5.2.11** Porucha ovládacích obvodů 29
- 5.3** Ochrana před mechanickými nebezpečími 29
  - 5.3.1** Stabilita 29
  - 5.3.2** Riziko roztržení při provozu 29
  - 5.3.3** Držák nástroje. 29
  - 5.3.4** Brzdění nástrojových vřeten 29
  - 5.3.5** Zařízení snižující riziko vymrštění 30
  - 5.3.6** Opěry a vedení obrobku 30
  - 5.3.7** Zamezení přístupu k pohybučím se částem a zařízení k minimalizaci účinků vymrštění 30
  - 5.3.8** Upínací zařízení 39
- 5.4** Ochrana před nemechanickými nebezpečími 40
  - 5.4.1** Požár 40
  - 5.4.2** Hluk 40
  - 5.4.3** Emise třísek a prachu 41
  - 5.4.4** Elektrická zařízení 42
  - 5.4.5** Ergonomie a manipulace 42
  - 5.4.6** Osvětlení 42
  - 5.4.7** Pneumatická zařízení 43
  - 5.4.8** Hydraulická zařízení 43
  - 5.4.9** Statická elektřina 43
  - 5.4.10** Elektromagnetická kompatibilita 43

**5.4.11** Lasery 43

**5.4.12** Nezamýšlené pohyby 43

Strana

**5.4.13** Zařízení pro odpojení dodávky 43

**5.4.14** Údržba 44

**6** Informace pro používání 44

**6.1** Výstražná zařízení 44

**6.2** Značení 44

**6.3** Návod k používání 45

**Příloha A** (normativní) Provozní podmínky pro měření hluku 48

**A.1** Obecně 48

**A.2** Provozní podmínky pro frézovací jednotky NC horních frézek a NC kombinovaných  
vyvrtávaček/horních frézek 48

**A.2.1** Obecně 48

**A.2.2** Měření hluku 48

**A.2.3** Obecná tabulka údajů 50

**A.3** Provozní podmínky pro vyvrtávací jednotky NC vyvrtávaček a NC kombinované  
vyvrtávačky/horní frézky 52

**A.3.1** Obecně 52

**A.3.2** Měření hluku 53

**A.3.3** Tabulka obecných údajů 55

**Příloha B** (normativní) Závěsy na NC horních frézkách a NC kombinovaných vyvrtávačkách  
a horních frézkách –  
Metoda zkoušky nárazem 58

**B.1** Obecně 58

**B.2** Zkušební metoda 58

**B.2.1** Úvodní poznámky 58

**B.2.2** Zkušební zařízení 58

**B.2.3** Postup zkoušky 59

**B.3** Výsledky 61

**B.4** Posouzení 61

**B.5** Protokol o zkoušce 62

**Příloha C** (informativní) Příklad zkušebního zařízení pro zkoušky nárazem 63

**Příloha D** (normativní) Zkoušky brzdění 64

**D.1** Podmínky zkoušek brzdění 64

**D.2** Zkoušky 64

**D.2.1** Doba nebrzděného doběhu 64

**D.2.2** Doba brzděného doběhu 64

**Příloha E** (normativní) Závěsy na NC horních frézkách a NC kombinovaných vyvrtávačkách a horních frézkách –  
Metoda zkoušky opotřebení 65

**E.1** Obecně 65

**E.2** Metoda zkoušky 65

**E.2.1** Úvodní poznámky 65

**E.2.2** Metoda zkoušky 65

**E.3** Výsledky 70

**E.4** Posouzení 70

**E.5** Protokol o zkoušce 70

**Příloha F** (normativní) Tuhost ochranných krytů na NC horních frézkách – Metoda zkoušky nárazem 71

**F.1** Obecně 71

**F.2** Zkušební metoda 71

**F.2.1** Úvodní poznámky 71

**F.2.2** Zkušební zařízení 71

**F.2.3** Postup zkoušky 72

**F.3** Výsledky 72

**F.4** Posouzení 72

**F.5** Protokol o zkoušce 72

Strana



## F.6 Příklad zkušebního zařízení pro zkoušku nárazem 72

**Příloha ZA** (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice EU 2006/42/ES 74

Bibliografie 76

### Předmluva

Tento dokument (EN 848-3:2012) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 142 „Dřevozpracující stroje – Bezpečnost“, jejíž sekretariát zajišťuje UNI.

Této evropské normě je nutno nejpozději do dubna 2013 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 dubna 2013.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN [a/nebo CENELEC] nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Tento dokument nahrazuje EN 848-3:2007+A2:2009.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu, a podporuje základní požadavky směrnice pro strojní zařízení.

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

Hlavní úpravy oproti verzi z roku 2009 se týkají zavedení úrovně vlastností (PL) a zkoušky opotřebení závěsů.

K vypracování této evropské normy přispěly organizace sdružené v Evropském sdružení výrobců dřevozpracujících strojů „EUMABOIS“.

EN 848 obsahuje následující části:

- EN 848-1 *Bezpečnost dřevozpracujících strojů – Jednostranné frézky s rotujícím nástrojem – Jednovřetenové svislé stolní frézky;*
- EN 848-2 *Bezpečnost dřevozpracujících strojů – Jednostranné frézky s rotujícím nástrojem – Jednovřetenové horní frézky s ručním/strojním posuvem;*
- EN 848-3 *Bezpečnost dřevozpracujících strojů – Jednostranné frézky s rotujícím nástrojem – Číslicově řízené (NC) vyvrtávačky a horní frézky.*

Evropské normy vypracované CEN/TC 142 jsou zaměřeny zvláště na dřevozpracující stroje a doplňují příslušné normy typu A a B týkající se obecné bezpečnosti (viz úvod EN ISO 12100:2010 vysvětlující obsah norem typu A, B a C).

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

## Úvod

Tento dokument byl vypracován jako harmonizovaná norma, aby se stal jedním z prostředků zajišťujících shodu se základními bezpečnostními požadavky směrnice pro strojní zařízení a s příslušnými předpisy EFTA.

Tento dokument je norma typu „C“, podle definice EN ISO 12100:2010.

Příslušná strojní zařízení a rozsah nebezpečí, nebezpečných situací a událostí jsou uvedeny v předmětu tohoto dokumentu.

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.

Požadavky tohoto dokumentu se vztahují na výrobce číslicově řízených (NC) vyvrtávaček a horních frézek a na jejich oprávněné zástupce. Tento dokument je také užitečný pro konstruktéry.

Tento dokument obsahuje také příklady informací, které musí poskytnout výrobce uživateli.

Společné požadavky pro nástroje jsou uvedeny v EN 847-1:2005+A1:2007 a EN 847-2:2001.

## 1 Předmět normy

Tato evropská norma stanovuje všechna významná nebezpečí, nebezpečné situace a události, jejichž seznam je uveden v kapitole 4, které se vztahují k NC vyvrtávačkám, NC horním frézám a NC kombinovaným vyvrtávačkám/horním frézám (jak je definováno v 3.1), které jsou dále označeny jako „stroje“ konstruované k obrábění masivního dřeva, třískových desek, vláknitých desek, překližek a také pro materiály s hladkým laminátovým povrchem, nebo ohraňením, jsou-li používány tak, jak je předpokládáno výrobcem a za podmínek předvídaných výrobcem, včetně předvídatelného nesprávného použití.

Stroje, které jsou konstruovány pro práci s materiály založenými na bázi dřeva, mohou být také používány pro práce s materiály z tvrzených plastů s podobnými fyzikálními vlastnostmi jako má dřevo.

Tento dokument je aplikovatelný také na stroje vybavené:

- přídatným zařízením pro řezání, broušení a lepení hran nebo montážními jednotkami a spojovacími zařízeními;
- pevnou nebo pohyblivou opěrou obrobku;
- mechanickým, pneumatickým, hydraulickým nebo podtlakovým upínáním obrobku;
- automatickou výměnou nástrojů.

Tento dokument se nezabývá specifickými nebezpečími u zařízení na olepování boků připojeného k NC vyvrtávačkám, NC horním frézám a NC kombinovaným vyvrtávacím/horním frézám.

Tento dokument platí pouze na NC vyvrtávačky, NC horní frézky a NC kombinované vyvrtávací/horní frézky, které jsou určeny pro použití frézovacích nástrojů s řezným průměrem pod 16 mm nebo frézovacích nástrojů nebo pilových kotoučů podle EN 847-1:2005+A1:2007 a EN 847-2:2001 a vyvrtávacích nástrojů nebo brusných kotoučů.

Tento dokument neplatí pro NC vyvrtávačky, NC horní frézky a NC kombinované vyvrtávací/horní frézky, které jsou určeny pro použití brousících kotoučů.

Tento dokument neplatí na jednovřetenové horní frézky s ručním posuvem/strojním posuvem.

POZNÁMKA Jednovřetenovými horními frézky s ručním/strojním posuvem se zabývá EN 848-2:2007+A1:2009.

Tento dokument se nezabývá specifickými nebezpečími vymrštění skrz otvory na strojích, u kterých vzdálenost mezi opěrou obrobku a spodní hranou částečného zakrytí přesahuje 400 mm.

Tento dokument neplatí na NC vyvrtávačky, NC horní frézky a NC kombinované vyvrtávačky/horní frézky, které byly vyrobeny před datem vydání této EN.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.