

# ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 71.040.20 **Prosinec 2009**

Odstředivky - Obecné bezpečnostní požadavky

**ČSN**  
**EN 12547+A1**  
69 2611

Centrifuges -Common safety requirements

Centrifugeuses - Prescriptions communes de sécurité

Zentrifugen - Allgemeine Sicherheitsanforderungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 12547:1999+A1:2009. 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 12547:1999+A1:2009. 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 12547 (69 2647) z ledna 2000.

Národní předmluva

Informace o citovaných normativních dokumentech

EN 292-1:1991 zavedena v ČSN EN 292-1:1994 (83 3001); nahrazena EN ISO 12100-1:2003 zavedena v ČSN EN ISO 12100-1:2004 Bezpečnost strojních zařízení - Základní pojmy, všeobecné zásady pro konstrukce -

Část 1: Základní terminologie, metodologie

EN 292-2:1991 zavedena v ČSN EN 292-2:1994 (83 3001); nahrazena EN ISO 12100-2:2003 zavedena v ČSN EN ISO 12100-2:2004 Bezpečnost strojních zařízení - Základní pojmy, všeobecné zásady pro konstrukci -

Část 2: Technické zásady

EN 294:1992 zavedena v ČSN EN 294:1993 (83 3212); nahrazena EN ISO 13857:2008 zavedena v ČSN EN ISO 13857:2008 Bezpečnost strojních zařízení - Bezpečné vzdálenosti k zamezení dosahu k nebezpečným místům horními a dolními končetinami

EN 418:1992 zavedena v ČSN EN 418:1994 (83 3311); nahrazena EN ISO 13850:2008 zavedena v ČSN EN ISO 13850:2008 Bezpečnost strojních zařízení – Nouzové zastavení – Zásady pro konstrukci

EN 729-2:1994 zavedena v ČSN EN 729-2:1996 (05 0331); nahrazena EN ISO 3834-2:2005 zavedena v ČSN EN ISO 3834-2:2006 Požadavky na jakost při tavném svařování kovových materiálů – Část 2: Vyšší požadavky na jakost

EN 729-3:1994 zavedena v ČSN EN 729-3:1996 (05 0331); nahrazena EN ISO 3834-3:2005 zavedena v ČSN EN ISO 3834-3:2006 Požadavky na jakost při tavném svařování kovových materiálů – Část 3: Standardní požadavky na jakost

EN 894-2:1997 zavedena v ČSN EN 894-2:1998 (83 3585); nahrazena EN 894-2+A1:2008 zavedena v ČSN EN 894-2+A1:2009 Bezpečnost strojních zařízení – Ergonomické požadavky pro navrhování sdělovačů a ovládačů – Část 2: Sdělovače

EN 894-3+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 953:1997 zavedena v ČSN EN 953:1998 (83 3302); nahrazena EN 953+A1:2009 zavedena v ČSN EN 953+A1:2009 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); nahrazena EN ISO 13849-1:2008 zavedena v ČSN EN ISO 13849-1:2008 Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečnostní části ovládacích systémů – Část 1: Všeobecné zásady pro konstrukci

prEN 1005-2:1993 nezavedena; nahrazena EN 1005-2+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 1037:1995 zavedena v ČSN EN 1037:1997 (83 3220), nahrazena EN 1037+A1:2008 zavedena v ČSN EN 1037+A1:2008 Bezpečnost strojních zařízení – Zamezení neočekávanému spuštění

EN 1050:1996 zavedena v ČSN EN 1050:1998 (83 3010), nahrazena EN ISO 14121-1:2007 zavedena v ČSN EN ISO 14121-1:2008 Bezpečnost strojních zařízení – Posouzení rizika – Část 1: Zásady

EN 1088:1995 zavedena v ČSN EN 1088:1997 (83 3315), nahrazena EN 1088+A2:2008 zavedena v ČSN EN 1088+A2:2008 Bezpečnost strojních zařízení – Blokovací zařízení spojená s ochrannými kryty – Zásady pro konstrukci a volbu

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 4871:1996 zavedena v ČSN EN ISO 4871:1998 (01 1609) Akustika – Deklarování a ověřování hodnot emise hluku strojů a zařízení

EN ISO 11203:1995 zavedena v ČSN EN ISO 11203:1997 (01 1618) Akustika – Hluk vyzařovaný stroji

a zaříze-

ními – Určení emisních hladin akustického tlaku na stanovišti obsluhy a dalších stanovených místech z hladin akustického výkonu

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

EN 50081-2:1994 zavedena v ČSN EN 50081-2:1996 (33 3433); nahrazena EN 61000-6-4:2007 zavedena v ČSN EN 61000-6-4 ed. 2:2007 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 6-4: Kmenové normy – Emise –  
Průmyslové prostředí

EN 50082-2:1995 zavedena v ČSN EN 50082-2:1997 (33 3434), nahrazena EN 61000-6-2:2005 zavedena v ČSN EN 61000-6-2 ed. 3:2006 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 6-2: Kmenové normy – Odolnost pro průmyslové prostředí

EN 60204-1:1997 nezavedena, nahrazena ČSN EN 60204-1:2007 (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 61310-1:1995 zavedena v ČSN EN 61310-1:1997 (33 2205) Bezpečnost strojních zařízení –  
Indikace značení a uvedení do činnosti – Část 1: Požadavky na vizuální, akustické a taktilní signály

ISO 780:1997 zavedena v ČSN EN ISO 780:1999 (77 0051) Obaly – Manipulační značky

ISO 3266:1984 nezavedena

ISO 9296:1988 zavedena v ČSN ISO 9296:1994 (01 1657) Akustika. Deklarované hodnoty emise hluku výpočetní a kancelářské techniky

ISO 9614-1:1993 zavedena v ČSN ISO 9614-1:1995 (01 1617) Akustika – Určení hladin akustického výkonu zdrojů hluku pomocí akustické intenzity – Část 1: Měření v bodech

ISO 9614-2:1993 zavedena v ČSN ISO 9614-2:1997 (01 1617) Akustika – Určení hladin akustického výkonu zdrojů hluku pomocí akustické intenzity – Část 2: Měření skenováním

ISO TR 11688-2:1998 nezavedena

IEC 60364:1992 zavedena v ČSN 33 2000 Elektrické instalace budov

Vypracování normy

Zpracovatel: Chevess Engineering, s.r.o. Brno; IČ 26883473; Ing. Jan Dania

Technická normalizační komise: TNK 91 Tlakové nádoby a zařízení chemického průmyslu

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Petr Svoboda

**EVROPSKÁ NORMA EN 12547+A1**  
**EUROPEAN STANDARD**

**NORME EUROPÉENNE**  
**EUROPÄISCHE NORM** Březen 2009

ICS 71.040.20 Nahrazuje EN 12547:1999

**Odstředivky - Obecné bezpečnostní požadavky**

Centrifuges - Common safety requirements

Centrifugeuses - Prescriptions communes  
de sécurité

Zentrifugen - Allgemeine Sicherheitsanforderungen

Tato evropská norma byla schválena CEN 1998-11-06 a zahrnuje změnu 1 schválenou CEN 2009-0-22.

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.

**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 jakýmkoli prostředky Ref. č.  
EN 12547+A1:2009 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 8

**2** Citované normativní dokumenty 9

- 3 Termíny a definice 10**
  - 3.1 Všeobecné termíny 10**
  - 3.2 Části odstředivek 11**
  - 3.3 Provozní termíny 11**
- 4 Seznam nebezpečí 13**
- 5 Bezpečnostní požadavky a opatření 13**
  - 5.1 Všeobecně 13**
  - 5.2 Mechanická nebezpečí 13**
  - 5.3 Elektrická rizika 18**
  - 5.4 Ergonomická nebezpečí 18**
  - 5.5 Nebezpečí poplatná konstrukčním materiálům 19**
  - 5.6 Nebezpečí poplatná procesním materiálům a/nebo provozním látkám 19**
  - 5.7 Porucha částí vztahujících se k bezpečnosti ovládacích systémů 19**
  - 5.8 Hlučnost 19**
- 6 Ověřování bezpečnostních požadavků a měření 20**
  - 6.1 Všeobecně 20**
  - 6.2 Ověřování mechanické celistvosti odstředivek 21**
- 7 Návod na používání 22**
  - 7.1 Všeobecně 22**
  - 7.2 Údajový list 22**
  - 7.3 Instrukce pro instalování 23**
  - 7.4 Instrukce pro provoz a běžnou údržbu 24**
  - 7.5 Instrukce pro údržbu a opravy 24**
  - 7.6 Výcvik 24**
  - 7.7 Vyřazení z provozu 24**
- 8 Značení, značky, písemná upozornění 25**
  - 8.1 Všeobecně 25**
  - 8.2 Štítek 25**

### 8.3 Značky a upozornění 25

**Příloha A** (normativní) Seznam nebezpečí 26

**Příloha B** (informativní) Analýza statického napětí u válcových bubnů nebo van 28

**Příloha C** (normativní) Předpis pro kontrolu hlučnosti odstředivek 33

**Příloha D** (informativní) Doplnující terminologie 35

**Příloha E** (informativní) Bibliografie 45

**Příloha ZA** (informativní) !Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice EU 98/37/EC se změnou 98/79/EC" 46

**Příloha ZB** (informativní) !Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice EU 2006/42/EC" 47

#### Předmluva

Tento dokument (EN 12547:1999+A1:2009) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 313 „Odstředivky – Obecné bezpečnostní požadavky“, jejíž sekretariát zajišťuje SIS.

Této změně evropské normy EN 12547:1999 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 2009-02-22.

Tento dokument nahrazuje EN 12547:1999.

Začátek a konec textu zavedeného nebo změněného touto změnou je označen v textu znaky ! ".

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje základní požadavky evropské směrnice (směrnic).

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

Přílohy A a C této evropské normy jsou normativní, kdežto přílohy B, D, E, ZA a ZB jsou informativní".

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační orgány z následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, 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

Rozsah významných rizik je vyznačen v kapitole 1. Podrobně je rozveden v kapitole 4 a příloze A.

Mimo to by strojní zařízení mělo přiměřeně vyhovovat EN 292, což se týká všeobecných rizik u strojních zařízení, která nejsou pokryta touto normou.

Záměrem je rovněž shromáždit a udržovat dostatek přístupných informací, umožňujících usnadnit instalování odstředivek, jejich uvádění do provozu, provozování, údržbu a bezpečné uspořádání tj. aby tyto informace byly přístupné uživatelům odstředivek.

Existují různé aplikace a zvláštní konstrukční provedení odstředivek. Příloha D obsahuje další podrobnosti k aplikacím a provedením.

## 1 Předmět normy

**1.1** Tato evropská norma platí pro odstředivky, jejichž účelem je separace kapalina/kapalina/pevná látka/pevná látka nebo alespoň dvou z těchto substancí. Uvádí požadavky na minimalizování rizik plynoucích z nebezpečí specifikovaných v 1.2.

Tato norma se zabývá významnými nebezpečími spojenými s provozováním odstředivek.

**1.2** Norma uvádí požadavky na minimalizování rizik vyvolávaných následujícími nebezpečími:

- mechanická nebezpečí společná pro všechny typy odstředivek s výjimkou těch, které jsou specifikovány v 1.3;
- ergonomická nebezpečí;
- elektrická nebezpečí.

Norma rovněž obsahuje požadavky na měření hlučnosti.

### 1.3 Typy odstředivek a vyloučená nebezpečí

#### 1.3.1 Typy vyloučených odstředivek

- odstředivky s kinetickou energií otáčení menší než 200 Joule;
- odstředivky konstruované výrobcem pro používání v domácnostech;
- odstředivky konstruované výrobcem pro laboratorní účely podle EN 61010-2-020, včetně změny 1;
- odstředivky konstruované výrobcem pro tváření, tj. stroje pro odstředivé lití roztaveného kovu.

#### 1.3.2 Vyloučená nebezpečí

- tepelná nebezpečí;
- nebezpečí specifická pro zpracování radioaktivních produktů;
- nebezpečí specifická pro mikrobiologickou sterilizaci – včetně rizik virových a parazitních;
- nebezpečí při zpracování korozivních a/nebo erozivních materiálů;
- nebezpečí z technologií obsahujících hořlavé nebo výbušné látky;
- nebezpečí způsobená únikem nebezpečných substancí;
- nebezpečí způsobená nevhodným návrhem z hlediska hygieny při aplikaci zpracování potravin;
- ostatní aplikace specifických nebezpečí, která se musí vyřešit případně s použitím specifických norem (např. EN 12505) nebo EN 292.

**1.4** Tato norma platí pro odstředivky, které budou vyrobeny po datu vydání této normy.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.