

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 27.080; 27.200 **Prosinec 2012**

Chladicí zařízení a tepelná čerpadla - Bezpečnostní a environmentální požadavky - Část 2: Konstrukce, výroba, zkoušení, značení a dokumentace

ČSN
EN 378-2+A2
14 0647

Refrigerating systems and heat pumps – Safety and environmental requirements – Parts 2: Design, construction, testing, marking and documentation

Systemes de réfrigération et pompes a chaleur – Exigences de sécurité et d'environnement – Partie 2: Conception, construction, essais, marquage et documentation

Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 2: Konstruktion, Herstellung, Prüfung, Kennzeichnung and Dokumentation

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 378-2:2008+A2:2012. 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 378-2:2008+A2:2012. 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 378-2+A1 (14 0647) z listopadu 2009.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Tato norma obsahuje zpracovanou změnu A1 schválenou CEN 2009-03-14 a změnu A2 schválenou CEN 2012-04-16. Změny či doplněné a upravené články jsou v textu vyznačeny značkami !" resp. #\$. Vypuštěný text je zobrazen takto *!vypuštěný text"* resp. „*#vypuštěný text\$*“, opravený nebo nový text je zobrazen vloženým textem mezi obě značky.

Informace o citovaných dokumentech

EN 294:1992 nezavedena

EN 378-1:2008+A2:2012 zavedena v ČSN EN 378-1+A2:2012 (14 0647) Chladicí zařízení a tepelná čerpadla – Bezpečnostní a environmentální požadavky – Část 1: Základní požadavky, definice, klasifikace a kritéria volby

EN 378-3:2008+A1:2012 zavedena v ČSN v ČSN EN 378-3+A2:2012 (14 0647) Chladicí zařízení a tepelná čerpadla – Bezpečnostní a environmentální požadavky – Část 3: Instalační místo a ochrana osob

EN 378-4:2008+A1:2012 zavedena v ČSN EN 378-4+A1:2012 (14 0647) Chladicí zařízení a tepelná čerpadla – Bezpečnostní a environmentální požadavky – Část 4: Provoz, údržba, oprava a rekuperace

EN 809:1998 nezavedena

EN 837-1:1996 zavedena v ČSN EN 837-1:1998 (25 7012) Měřidla tlaku – Část 1: Tlakoměry s pružnou trubicí – Rozměry, metrologie, požadavky a zkoušení

EN 837-2:1997 zavedena v ČSN EN 837-2:1998 (25 7012) Měřidla tlaku – Část 2: Doporučení pro volbu a instalaci tlakoměrů

EN 837-3:1996 zavedena v ČSN EN 837-3:1998 (25 7012) Měřidla tlaku – Část 3: Membránové a krabicové tlakoměry – Rozměry, metrologie, požadavky a zkoušení

EN 953:1997 nezavedena

EN 1050:1996 nezavedena

EN 1290:1998 nezavedena

EN 1435:1997 zavedena v ČSN EN 1435:1999 (05 1150) Nedestruktivní zkoušení svarů – Radiografické zkoušení svarových spojů

EN 1714:1997 nezavedena

EN 1736:2000 nezavedena

EN 1779:1999 zavedena v ČSN EN 1779:2000 (01 5059) Nedestruktivní zkoušení – Zkoušení těsnosti – Kritéria pro volbu metod a postupů

EN 1861:1998 zavedena v ČSN EN 1861:1999 (14 2007) Chladicí zařízení a tepelná čerpadla – Schéma okruhů zařízení a schéma potrubí a přístrojů – Uspořádání a značky

EN 12178:2003 zavedena v ČSN EN 12178:2004 (14 2015) Chladicí zařízení a tepelná čerpadla – Hladinoznaky – Požadavky, zkoušení a značení

EN 12263:1998 zavedena v ČSN EN 12263:1999 (14 2010) Chladicí zařízení a tepelná čerpadla – Bezpečnostní spínací zařízení k omezení tlaku – Požadavky a zkoušky

EN 12284:2003 zavedena v ČSN EN 12284:2003 (14 2014) Chladicí zařízení a tepelná čerpadla – Ventily – Požadavky, zkoušení a značení

EN 12517-1:2006 zavedena v ČSN EN 12517-1:2006 (05 1178) Nedestruktivní zkoušení svarů – Část 1: Hodnocení svařovaných spojů u oceli, niklu titanu a jejich slitin při radiografickém zkoušení – Stupně přípustnosti

prEN 12517-2:2006 nezavedena

prEN 12693:2006 nezavedena

EN 12735-1:2001 nezavedena

EN 12735-2:2001 nezavedena

EN 12799:2000 zavedena v ČSN EN 12799:2002 (05 5922) Tvrdé pájení – Nedestruktivní zkoušení pájených spojů

EN 13136:2001 zavedena v ČSN EN 13136:2002 (14 2006) Chladicí zařízení a tepelná čerpadla – Pojistná zařízení proti překročení tlaku a jim příslušná potrubí – Výpočtové postupy

EN 13313:2001 nezavedena

EN 13445-1:2002 nezavedena

EN 13445-2:2002 nezavedena

EN 13445-3:2002 nezavedena

EN 13445-4:2002 nezavedena

EN 13445-5:2002 nezavedena

EN 13445-6:2002 nezavedena

EN 13445-8:2006 nezavedena

EN 13480-1:2002 zavedena v ČSN EN 13480-1:2003 (13 0020) Kovová průmyslová potrubí – Část 1: Všeobecně

EN 13480-2:2002 zavedena v ČSN EN 13480-2:2003 (13 0020) Kovová průmyslová potrubí – Část 2: Materiály

EN 13480-3:2002 zavedena v ČSN EN 13480-3:2003 (13 0020) Kovová průmyslová potrubí – Část 3: Konstrukce a výpočet

EN 13480-4:2002 zavedena v ČSN EN 13480-4:2003 (13 0020) Kovová průmyslová potrubí – Část 4: Výroba a montáž

EN 13480-5:2002 zavedena v ČSN EN 13480-5:2003 (13 0020) Kovová průmyslová potrubí – Část 5: Kontrola a zkoušení

EN 13480-6:2004 zavedena v ČSN EN 13480-6:2005 (13 0020) Kovová průmyslová potrubí – Část 6: Doplnkové požadavky na potrubí uložené v zemi

EN 13480-8:2007 zavedena v ČSN EN 13480-8:2007 (13 0020) Kovová průmyslová potrubí – Část 8: Doplnující požadavky pro průmyslová potrubí z hliníku a hliníkových slitin

EN 14276-1:2006+A1:2011 zavedena v ČSN EN 14276-1+A1:2011 (14 2020) Tlaková zařízení chladicích zařízení a tepelných čerpadel – Část 1: Nádoby – Všeobecné požadavky

EN 14276-2:2007+A1:2011 zavedena v ČSN EN 14276-2+A1:2011 (14 2020) Tlaková zařízení chladicích zařízení a tepelných čerpadel – Část 2: Potrubí – Všeobecné požadavky

EN 16084 zavedena v ČSN EN 16084 (14 2013) Chladicí zařízení a tepelná čerpadla – Kvalifikace

těsnosti součástí a spojů

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 60335-1:2002 zavedena v ČSN EN 60335-1 ed.2:2003 (34 1040) Bezpečnost elektrických spotřebičů pro domácnost a podobné účely – Část 1: Všeobecné požadavky

EN 60335-2-24:2010 zavedena v ČSN EN 60335-2-24 ed. 5:2010 (34 1045) Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely – Bezpečnost – Část 2-24: Zvláštní požadavky na chladicí spotřebiče, spotřebiče na výrobu zmrzliny a výrobníky ledu

EN 60335-2-34:2002 zavedena v ČSN EN 60335-2-34 ed.3:2003 (34 1045) Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely – Bezpečnost – Část 2-34: Zvláštní požadavky na motorkompresory

EN 60335-2-40:2003 zavedena v ČSN EN 60335-2-40 ed. 2 :2004 (34 1045) Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely – Bezpečnost – Část 2-40: Zvláštní požadavky na elektrická tepelná čerpadla, klimatizátory vzduchu a odvlhčovače

EN 60335-2-89:2002 zavedena v ČSN EN 60335-2-89 ed. 2:2010 (34 1045) Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely – Bezpečnost – Část 2-89: Zvláštní požadavky na chladicí zařízení se zabudovanou nebo oddělenou chladicí kondenzační jednotkou nebo kompresorem pro komerční účely

EN 61000-6-1:2007 zavedena v ČSN EN 61000-6-1 ed. 2:2007 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 6-1: Kmenové normy – Odolnost – Prostředí obytné, obchodní a lehlého průmyslu

EN 61000-6-2:2005 zavedena v ČSN EN 61000-6-2 ed. 3:2006 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 6-2: Kmenové normy – Odolnost pro průmyslová prostředí

EN 61000-6-3:2007 zavedena v ČSN EN 61000-6-3 ed. 2:2007 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 6-3: Kmenové normy – Emise – Prostředí obytné, obchodní a lehlého průmyslu

EN 61000-6-4:2007 zavedena v ČSN EN 61000-6-4 ed. 2:2007 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 6-4: Kmenové normy – Emise – Průmyslová prostředí

EN ISO 3744:1995 nezavedena

EN ISO 3746:1995 nezavedena

EN ISO 4126-1:2004 zavedena v ČSN EN ISO 4126-1:2004 (13 4310) Bezpečnostní pojistná zařízení proti nadměrnému tlaku – Část 1: Pojistné ventily

EN ISO 4126-2:2003 zavedena v ČSN EN ISO 4126-2:2004 (13 4310) Bezpečnostní pojistná zařízení proti nadměrnému tlaku – Část 2: Bezpečnostní zařízení s průtržnou membránou

EN ISO 4871:1996 nezavedena

EN ISO 11202:1995 nezavedena

EN ISO 11688-1:1998 nezavedena

EN ISO 12100-1:2003 nezavedena

EN ISO 12100-2:2003 nezavedena

EN ISO 13732-1:2006 nezavedena

EN ISO 13849-1:2006 nezavedena

EN ISO 13850:2006 nezavedena

ISO 817:2005 nezavedena

ASTM D 4728:2006 nezavedena

Citované předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 97/23/ES (97/23/EC) ze dne 29. května 1997, o sbližování právních předpisů členských států týkajících se tlakových zařízení. V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 26/2003 Sb., kterým se stanovují technické požadavky na tlaková zařízení, v platném znění.

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 98/37/ES (98/37/EC) ze dne 22. června 1998, o sbližování právních předpisů členských států týkajících se strojních zařízení, ve znění směrnice 98/79/ES (98/79/EC). V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 24/2003 Sb., kterým se stanovují technické požadavky na strojní zařízení, v platném znění.

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/42/ES (2006/42/EC) ze dne 17. května 2006, o strojních zařízeních a o změně směrnice 95/16/ES (95/16/EC). V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 176/2008 Sb., ze dne 21. dubna 2008, kterým se stanovují technické požadavky na strojní zařízení, v platném znění.

Vypracování normy

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

Technická normalizační komise: TNK 112 Chladicí technika

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Michal Dalibor

EVROPSKÁ NORMA EN 378-2:2008+A2

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM Květen 2012

ICS 27.080; 27.200 Nahrazuje EN 378-2:2008+A1:2009

Chladicí zařízení a tepelná čerpadla - Bezpečnostní a environmentální požadavky - Část 2: Konstrukce, výroba, zkoušení, značení a dokumentace

Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements -
Parts 2: Design, construction, testing, marking and documentation

Systemes de réfrigération et pompes a chaleur -
Exigences de sécurité et d'environnement -
Partie 2: Conception, construction, essais, marquage et
documentation

Kälteanlagen und Wärmepumpen -
Sicherheitstechnische und umweltrelevante
Anforderungen -
Teil 2: Konstruktion, Herstellung, Prüfung,
Kennzeichnung and Dokumentation

Tato evropská norma byla schválena CEN 2007-10-13 a obsahuje změnu 1 schválenou CEN 2009-0-14 a změnu 2 schválenou 2012-04-16.

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, Bulharska, 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 378-2:2008+A2:2012 E jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Předmluva 9

Úvod 10

1 Předmět normy 11

2 Citované dokumenty 11

3 Termíny, definice, označování, klasifikace a zkratky 15

3.1 Termíny a definice 15

3.2 Označování a klasifikace 15

3.3 Zkratky 15

| | | |
|-------------------|---|----|
| 4 | Významná nebezpečí | 16 |
| 5 | Bezpečnostní požadavky a/nebo opatření | 16 |
| 5.1 | Obecné bezpečnostní a/nebo environmentální požadavky | 16 |
| 5.2 | Bezpečnostní požadavky na komponenty a potrubí | 16 |
| 5.3 | Různé komponenty | 18 |
| 6 | Požadavky na montážní celky | 22 |
| 6.1 | Obecně | 22 |
| 6.2 | Konstrukce a výroba | 22 |
| 6.3 | Zkoušení | 41 |
| 6.4 | Značení a dokumentace | 44 |
| Příloha A | (normativní) Další požadavky na chladicí zařízení a tepelná čerpadla s chladivem R717 | 47 |
| Příloha B | (normativní) Určení kategorie montážních celků | 48 |
| Příloha C | (normativní) Požadavky na zkoušku vlastní bezpečnosti | 53 |
| Příloha D | (normativní) Seznam významných nebezpečí | 55 |
| Příloha E | (informativní) Posuzování shody montážních celků se směrnicí 97/23/ES | 56 |
| Příloha F | (informativní) Příklady uspořádání zařízení k uvolnění tlaku v chladicích zařízeních | 57 |
| Příloha G | (informativní) Kontrolní seznam pro vnější vizuální kontrolní prohlídku instalace | 60 |
| Příloha ZA | (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice EU 97/23/ES | 61 |
| Příloha ZB | (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice EU 98/37/ES | 62 |
| Příloha ZC | (informativní) "Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice 2006/42/ES" | 64 |
| | Bibliografie | 66 |

Předmluva

Tento dokument (EN 378-2:2008+A2:2011) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 182 „Chladicí zařízení, bezpečnostní a environmentální požadavky“, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do listopadu 2012 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 listopadu 2012.

Tento dokument obsahuje změnu A1, schválenou CEN 2009-03-14 a změnu 2, schválenou CEN 2012-04-16.

Tento dokument nahrazuje "EN 378-2:2008+A1:2009".

Začátek a konec textu, který byl nově zaveden nebo pozměněn změnou je v textu uveden značkami "!" resp. "#\$".

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje základní požadavky směrnic EU 97/23/ES a 98/37/ES.

Vztah ke směrnicím EU je uveden v informativních přílohách ZA, ZB a ZC, které jsou nedílnou součástí tohoto dokumentu".

EN 378 obsahuje následující části pod obecným názvem *Chladicí zařízení a tepelná čerpadla - Bezpečnostní a environmentální požadavky*:

- Část 1: Základní požadavky, definice, klasifikace a kritéria volby
- Část 2: Konstrukce, výroba, zkoušení, značení a dokumentace
- Část 3: Instalační místo a ochrana osob
- Část 4: Provoz, údržba, oprava a rekuperace

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německo, Nizozemsko, Norsko, Polsko, Portugalsko, Rakousko, Rumunsko, Řecko, Slovensko, Slovinsko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Úvod

Platí úvod uvedený v #EN 378-1:2008+A2:2012\$.

Tato norma je norma typu C, jak je stanoveno v EN ISO 12100.

Příslušná strojní zařízení a rozsah zahrnutých nebezpečí, nebezpečných situací a událostí je uveden v předmětu této normy.

Pro stroje, které byly konstruovány a vyrobeny podle ustanovení této normy typu C platí, že pokud se ustanovení této normy typu C odlišují od ustanovení, která jsou stanovena v normách typu A nebo B, mají ustanovení této normy typu C přednost před ustanoveními jiných norem.

1 Předmět normy

Tato evropská norma platí pro konstrukci, výrobu a instalaci chladicích zařízení včetně potrubí, komponent a materiálů a zahrnuje i pomocná zařízení, která jsou spojena s těmito chladicími zařízeními. Norma také specifikuje požadavky na zkoušení, uvedení do provozu, značení a dokumentaci. V případě, že teplotně odolná tekutina není při atmosférickém tlaku v plynném stavu, jsou požadavky na okruhy teplotně odolných tekutin vyloučeny, kromě jakýchkoliv bezpečnostních zařízení, která jsou spojena s chladicími zařízeními, z předmětu této normy. Tato evropská norma neplatí na chladicí zařízení se vzduchem nebo vodou jako chladivem a norma nezahrnuje požadavky na zařízení, která jsou určena k používání v potenciálně výbušném prostředí.

Norma zahrnuje následující pomocná zařízení:

- ventilátor a motor ventilátoru;
- elektrický motor a převod pro systémy s otevřenými kompresory.

Tato evropská norma specifikuje požadavky, které se týkají stacionárních a mobilních chladicích zařízení všech velikostí, včetně tepelných čerpadel.

Chladicí zařízení, která používají jiná chladiva, než která jsou uvedena v příloze E normy #EN 378-1:2008+A2:2012\$ nejsou zahrnuta v této normě tehdy, pokud není označena bezpečnostní skupina.

Pro tuto normu jsou použitelné základní bezpečnostní požadavky na chladicí zařízení, které jsou stanoveny v EN 378-1.

Platí i základní požadavky na instalaci v provozu, jak jsou stanoveny v EN 378-3.

Tato evropská norma neplatí pro chladicí zařízení a tepelná čerpadla, která byla vyrobena před datem vydání této normy EN.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.