

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 27.080; 27.200 **Červen 2014**

Chladicí zařízení a tepelná čerpadla - Pojistná zařízení proti překročení tlaku a jim příslušná potrubí - Výpočtové postupy

ČSN
EN 13136
14 2006

Refrigerating systems and heat pumps - Pressure relief devices and their associated piping - Methods for calculation

Systemes frigorifiques et pompes a chaleur - Dispositifs de limitation de pression et tuyauteries associées - Méthodes de calcul

Kälteanlagen und Wärmepumpen - Druckentlastungseinrichtungen und zugehörige Leitungen - Berechnungsverfahren

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 13136:2013. 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 13136:2013. 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 13136 (14 2006) z května 2014.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 13136:2013 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN 13136 z května 2014 převzala EN 13136:2013 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

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 378-2:2008+A2:2012 zavedena v ČSN EN 378-2+A2:2012 (14 0647) Chladicí zařízení a tepelná čerpadla -

Bezpečnostní a environmentální požadavky – Část 2: Konstrukce, výroba, zkoušení, značení a dokumentace

EN 764-1:2004 zavedena v ČSN EN 764-1:2005 (69 0004) Tlaková zařízení – Část 1: Terminologie – Tlak, teplota, objem, jmenovitá světlost

EN 764-2:2012 zavedena v ČSN EN 764-2:2012 (69 0004) Tlaková zařízení – Část 2: Veličiny, značky a jednotky

EN 12284:2003 zavedena v ČSN EN 12284:2004 (14 2014) Chladicí zařízení a tepelná čerpadla – Ventily – Požadavky, zkoušení a značení

EN ISO 4126-1:2013 zavedena v ČSN EN ISO 4126-1:2014 (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

ISO 817 dosud nezavedena

Vypracování normy

Zpracovatel: Burišín PRAHA, IČ 11234032, Ing. Miroslav Burišín

Technická normalizační komise: TNK 112 Chladicí technika

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Dagmar Vondrová

EVROPSKÁ NORMA EN 13136
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Říjen 2013

ICS 27.080; 27.200 Nahrazuje EN 13136:2001

Chladicí zařízení a tepelná čerpadla – Pojistná zařízení proti překročení tlaku a jim příslušná potrubí – Výpočtové postupy

Refrigerating systems and heat pumps – Pressure relief devices and their associated piping – Methods for calculation

Systemes frigorifiques et pompes a chaleur – Dispositifs de limitation de pression et tuyauteries associées – Méthodes de calcul

Kälteanlagen und Wärmepumpen – Druckentlastungseinrichtungen und zugehörige Leitungen – Berechnungsverfahren

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2013-08-24.

Členové CEN jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a biblio-

grafické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC 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 CEN-CENELEC, 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, Irsko, 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

© 2013 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.
EN 13136:2013 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Předmluva 5

Úvod 6

1 Předmět normy 6

2 Citované dokumenty 6

3 Termíny a definice 6

4 Značky 7

5 Obecně 9

6 Pojistná zařízení proti překročení tlaku k ochraně součástí systému 9

6.1 Obecně 9

6.2 Nepřípustný tlak způsobený zdroji tepla 9

6.2.1 Vnější zdroje tepla 9

6.2.2 Vnitřní zdroje tepla 10

6.3 Nepřípustný tlak způsobený kompresory 10

6.4 Nepřípustný tlak způsobený roztažností kapaliny 11

7 Průtoky pojistných zařízení proti překročení tlaku	11
7.1 Obecně	11
7.2 Určení parametrů pojistného ventilu	11
7.2.1 Určení průtokového součinitele	11
7.2.2 Kritický a podkritický průtok	11
7.2.3 Hodnota izoentropického exponentu (C)	12
7.2.4 Korekční součinitel pro podkritický průtok	12
7.2.5 Průtok pojistných ventilů	12
7.3 Výpočet průtoku a průtočné plochy průřezných membrán a tavných zátek	13
7.4 Tlaková ztráta v potrubí před pojistným ventilem a za ním	13
7.4.1 Obecně	13
7.4.2 Tlaková ztráta v součástech	13
7.4.3 Tlaková ztráta v potrubí před pojistným ventilem	14
7.4.4 Tlaková ztráta v potrubí za pojistným ventilem	14
Příloha A (normativní) Hodnoty funkcí, součinitelů a vlastnosti chladiv	15
Příloha B (informativní) Výpočet průtočných průřezů pro nevypařující se a vypařující se kapaliny	20
B.1 Výpočet průtočného průřezu pro nevypařující se kapaliny	20
B.2 Výpočet průtočného průřezu pro vypařující se kapaliny	20
Příloha C (informativní) Příklad výpočtu k určení velikosti pojistných zařízení proti překročení tlaku s příslušnými potrubími	22
C.1 Předpoklady pro příklad výpočtu	23
C.2 Výpočet minimálního požadovaného průtoku Q_{md} při standardním tepelném toku	23
C.3 Výpočet minimálního požadovaného průtoku Q_{md} při redukovaném tepelném toku	24
C.4 Výpočet průtočného průřezu A_c , volba pojistného ventilu	24
C.5 Tlaková ztráta v potrubí před pojistným ventilem (od nádoby k pojistnému ventilu)	25
C.6 Tlaková ztráta v potrubí za pojistným ventilem (od pojistného ventilu do atmosféry)	25
Příloha ZA (informativní) Ustanovení této evropské normy vyjadřující základní požadavky nebo jiná ustanovení směrnic EU	27
Bibliografie	28

Předmluva

Tento dokument (EN 13136:2013) vypracovala technická komise CEN/TC 182 *Chladicí zařízení, bezpečnostní a environmentální požadavky*, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do dubna 2014 udělit 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 2014.

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 13136:2001.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu, a splňuje základní požadavky směrnic EU.

Přehled vztahů se směrnicemi EU je uveden v informativní příloze ZA, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

Ve srovnání s EN 13136:2001, EN 13136:2013 bere v úvahu použití CO₂ a změnu A1, vydanou v roce 2005.

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

Tato evropská norma vychází z příslušných částí EN ISO 4126-1:2013, EN ISO 4126-2:2003 a EN 12284.

Je přizpůsobena specifickým požadavkům chladicích zařízení a obsahuje příslušné údaje. Norma stanoví prostředky pro splnění požadavků na pojistná zařízení proti překročení tlaku, které jsou uvedeny v EN 378-2:2008+A2:2012.

1 Předmět normy

1.1 Tato evropská norma stanoví výpočet hmotnostního průtoku pro dimenzování pojistných zařízení proti překročení tlaku pro součásti chladicích zařízení.

POZNÁMKA Termín „chladicí zařízení“ používaný v této evropské normě zahrnuje tepelná čerpadla.

1.2 Tato evropská norma stanoví výpočet průtoků pojistných ventilů a jiných pojistných zařízení proti překročení tlaku v chladicích zařízeních včetně údajů potřebných k určení jejich dimenze při vypouštění do ovzduší nebo přepouštění do konstrukčních součástí zařízení s nižším tlakem.

1.3 Tato evropská norma uvádí požadavky pro výběr pojistných zařízení proti překročení tlaku k zabránění vzniku nepřijatelného tlaku způsobeného vnitřními a vnějšími zdroji tepla, zdroji zvyšování tlaku (např. kompresory, ohřívači atd.) a tepelnou expanzí uzavřené kapaliny.

1.4 Tato evropská norma stanoví výpočet tlakové ztráty v potrubí před a za pojistnými ventily

a jinými pojistnými zařízeními proti překročení tlaku a obsahuje potřebné údaje.

1.5 Tato evropská norma odkazuje na další příslušné normy uvedené v kapitole 5.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.