

2024

Chladicí zařízení a tepelná čerpadla -
Bezpečnostní a environmentální požadavky -
Část 4: Provoz, údržba, oprava a rekuperace

ČSN
EN 378-4+A1

14 0647

Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements -
Part 4: Operation, maintenance, repair and recovery

Systemes frigorifiques et pompes a chaleur - Exigences de sécurité et d'environnement -
Partie 4: Fonctionnement, maintenance, réparation et récupération

Kälteanlagen und Wärmepumpen - Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen -
Teil 4: Betrieb, Instandhaltung, Instandsetzung und Rückgewinnung

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 378-4:2016+A1:2019. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 378-4:2016+A1:2019. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 378-4+A1 (14 0647) z března 2020.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 378-4:2016+A1:2019 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN 378-4+A1 z března 2020 převzala EN 378-4:2016+A1:2019 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Tato norma obsahuje zapracovanou změnu A1 ze září 2019. 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 dokumentech

EN 378-1:2016 zavedena v ČSN EN 378-1+A1:2024 (14 0647) Chladicí zařízení a tepelná čerpadla - Bezpečnostní a environmentální požadavky - Část 1: Základní požadavky, definice, klasifikace a kritéria volby

EN 378-2:2016 zavedena v ČSN EN 378-2:2017 (14 0647) Chladicí zařízení a tepelná čerpadla - Bezpečnostní a environmentální požadavky - Část 2: Konstrukce, výroba, zkoušení, značení a dokumentace

EN 378-3 zavedena v ČSN EN 378-3+A1:2024 (14 0647) Chladicí zařízení a tepelná čerpadla - Bezpečnostní a environmentální požadavky - Část 3: Instalační místo a ochrana osob

ISO 11650 nezavedena

ISO 13043 nezavedena

IEC 60335-2-104 nezavedena

Souvisící ČSN

ČSN EN 1127-1 ed. 2 (38 9622) Výbušná prostředí - Prevence a ochrana proti výbuchu - Část 1: Základní koncepce a metodika

ČSN EN 13313 (14 0120) Chladicí zařízení a tepelná čerpadla

ČSN EN 60335-1 ed. 3 (36 1050) Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely - Bezpečnost - Část 1: Obecné požadavky

ČSN EN 60335-2-24 ed. 5 (36 1045) Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely - Bezpečnost - Část 2-24: Zvláštní požadavky na chladicí spotřebiče, spotřebiče na výrobu zmrzliny a výrobníky ledu

ČSN EN 60335-2-34 ed. 4 (36 1045) Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely - Bezpečnost - Část 2-34: Zvláštní požadavky na motorkompresory

ČSN EN 60335-2-40 ed. 2 (36 1045) Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely - Bezpečnost - Část 2-40: Zvláštní požadavky na elektrická tepelná čerpadla, klimatizátory vzduchu a odvlhčovače

ČSN EN 60335-2-89 ed. 2 (36 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

Citované předpisy

Nařízení evropského parlamentu a Rady (EU) č. 517/2014 ze dne 16. dubna 2014 o fluorovaných skleníkových plynech a o zrušení nařízení (ES) č. 842/2006. V České republice je toto nařízení zavedeno zákonem č. 89/2017 Sb., ze dne 29. března 2017, kterým se mění zákon č. 73/2012 Sb., o látkách, které poškozují ozonovou vrstvu, a o fluorovaných skleníkových plynech, v platném znění.

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 378-4:2016+A1

Září 2019

Chladicí zařízení a tepelná čerpadla -
Bezpečnostní a environmentální požadavky -
Část 4: Provoz, údržba, oprava a rekuperace

Refrigerating systems and heat pumps -
Safety and environmental requirements -
Part 4: Operation, maintenance, repair and recovery

Systemes frigorifiques et pompes a chaleur -
Exigences de sécurité et d'environnement -
Partie 4: Fonctionnement, maintenance,
réparation et récupération

Kälteanlagen und Wärmepumpen -
Sicherheitstechnische und umweltrelevante
Anforderungen -
Teil 4: Betrieb, Instandhaltung, Instandsetzung
und Rückgewinnung

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2016-09-03 a obsahuje změnu 1, která byla schválena CEN dne 2019-08-26.

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 bibliografické 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, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.



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

Řídicí centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

© 2019 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.
EN 378-4:2016+A1:2019 E
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva.....	6
1..... Předmět normy.....	7
2..... Citované dokumenty.....	7
3..... Termíny, definice a zkratky.....	8
4..... Obecné požadavky.....	8
4.1..... Provozní instrukce.....	8
4.2..... Dokumentace.....	8
5..... Údržba a oprava.....	8
5.1..... Obecně.....	8
5.2..... Údržba.....	9
5.3..... Oprava.....	9
5.4..... Změna typu chladiva.....	10
5.4.1...	

Obecně.....	10
5.4.2... Plánování změny typu chladiva.....	10
5.4.3... Provedení změny typu chladiva.....	10
6..... Požadavky na rekuperaci, opětné použití a likvidaci.....	11
6.1..... Obecné požadavky.....	11
6.1.1... Likvidace.....	11
6.1.2... Personál.....	11
6.1.3... Části chladicích zařízení.....	11
6.1.4... Chladiva.....	11
6.1.5... Manipulace.....	12
6.2..... Požadavky na rekuperaci a opětné použití chladiva.....	12
6.2.1... Obecně.....	12
6.2.2... Rekuperace pro obecné opětné použití.....	13
6.2.3... Rekuperace pro opětné použití v tomtěz nebo podobném zařízení.....	13
6.2.4... Požadavky na zařízení pro rekuperaci a recyklaci a postupy.....	14

6.2.5... Regenerace.....	14
6.3..... Požadavky na přečerpávání, přepravu a skladování chladiva.....	14
6.3.1... Obecně.....	14
6.3.2... Přečerpávání chladiva.....	14
6.3.3... Převaha.....	15
6.3.4... Skladování.....	15
6.4..... Požadavky na zařízení pro rekuperaci.....	15
6.4.1... Obecně.....	15
6.4.2... Provoz s ohledem na okolní prostředí.....	15
6.4.3... Výkonnost.....	15
6.4.4... Provoz a údržba.....	15
6.5..... Požadavky na likvidaci.....	16
6.5.1... Chladivo, které není určeno k opětnému použití.....	16
6.5.2... Absorbovaný R-717 (čpavek).....	16
6.5.3... Olej pro chladicí	

stroje.....
..... 16

6.5.4... Další komponenty.....	16
6.6..... Požadavky na dokumentaci.....	16
Příloha A (normativní) Vypouštění oleje z chladicího zařízení.....	17
A.1..... Obecně.....	17
A.2..... Čpavková zařízení.....	17
A.2.1.. Obecně.....	17
A.2.2.. Postup vypouštění.....	17
Příloha B (informativní) Upřesnění pokynů na recyklované chladiivo.....	18
Příloha C (informativní) Manipulace s chladivý a jejich skladování.....	19
C.1..... Obecně.....	19
C.2..... Manipulace.....	19
C.3..... Skladování.....	20
C.4..... Speciální požadavky na manipulaci s čpavkovou parou v průběhu údržby nebo vyřazování z provozu.....	20
C.4.1.. Obecně.....	20

C.4.2. .. Limity pro absorpci čpavkové páry.....	20
C.4.3. .. Postup při absorpci čpavkové páry.....	20
C.4.4. .. Likvidace roztoku vody a čpavku.....	21
Příloha D (informativní) !Provozní kontrolní prohlídky.....	22
Příloha E (informativní) Pokyny pro opravy zařízení s hořlavými chladivy.....	25
E.1 Obecné požadavky na zařízení.....	25
E.2 Opravy elektrických součástí.....	25
E.2.1 .. Opravy elektrických komponent.....	25
E.2.2 .. Opravy hermeticky těsných komponent.....	25
E.2.3 .. Opravy zabezpečených komponent.....	25
E.3 Opravy chladicího zařízení.....	25
E.4 Požadavky na odborně způsobilé osoby.....	26
Bibliografie.....	27

Evropská předmluva

Tento dokument (EN 378-4:2016+A1:2019) vypracovala technická komise CEN/TC 182 *Chladicí zařízení, bezpečnostní a environmentální požadavky*, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do března 2020 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 března 2020.

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

Tento dokument zahrnuje změnu A1 schválenou CEN dne 2020-08-26.

Tento dokument nahrazuje "EN 378-4:2016".

Začátek a konec textu vloženého nebo upraveného změnou jsou vyznačeny značkami " ! ".

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.*

Hlavní změny v části 4 ve vztahu k předcházejícímu vydání jsou uvedeny níže:

- *harmonizace, v rámci možností, s ISO 5149:2014;*
- *přidání procesu vakuování dle 5.3.8;*
- *přidání zkoušky na vlhkost dle 6.2.3.*

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, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

1 Předmět normy

Tato evropská norma specifikuje požadavky na bezpečnost osob a majetku, poskytuje pokyny pro ochranu prostředí a stanovuje postupy pro provoz, údržbu a opravu chladicích zařízení a opětné použití chladiv.

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

Tato norma platí pro:

- a) stacionární nebo mobilní chladicí zařízení všech velikostí včetně tepelných čerpadel;
- b) nepřímé chladicí a ohřívací systémy;
- c) umístění chladicích zařízení;
- d) vyměňované části a přidávané komponenty po zavedení této normy, jestliže nejsou identické ve funkci a výkonu.

Tato norma neplatí na „klimatizátory pro motorová vozidla“, které jsou konstruovány dle výrobní normy jako je ISO 13043.

Zařízení, které používají jiná chladiva než ta, která jsou uvedena v EN 378-1:2016, příloha E, nejsou zahrnuta do této normy, pokud nejsou označena bezpečnostní třídou dle ISO 817.

Tato norma neplatí pro skladované zboží.

Tato norma není aplikovatelná na chladicí zařízení a tepelná čerpadla, která byla vyrobena před datem uveřejnění této evropské normy, s výjimkou rozšiřování nebo modifikací zařízení, které byly realizovány po uveřejnění normy.

Tato norma je aplikovatelná na nová chladicí zařízení, rozšiřování nebo modifikace již existujících zařízení, a pro stávající stacionární zařízení, která jsou přemísťována a provozována na jiném místě.

Tato norma také platí pro případ konverze zařízení na jiný druh chladiva, a v tomto případě musí být docílena shoda s relevantními odstavci v částech 1 až 4 této normy.

Tato část 4 evropské normy specifikuje požadavky pro bezpečnostní a environmentální aspekty ve vztahu k provozu, údržbě a opravám chladicích zařízení, a ve vztahu k rekuperaci, opětnému použití a likvidaci všech typů chladiv, chladivového oleje, teplotně nosné tekutiny, chladicího zařízení a jeho části.

Tyto požadavky jsou určeny k minimalizaci rizik zranění osob a poškození majetku a prostředí, vyplývajících

z nesprávné manipulace s chladivem, nebo ze znečišťujících látek, jejichž následkem je porucha chladicího zařízení a následná emise chladiva.

Články 4, 5.1.1 až 5.1.4, 5.2, 5.3.1, 5.3.3 a 6.6 této evropské normy nejsou aplikovatelné pro kompaktní zařízení s napájecí šňůrou, vyrobené v továrně jako hermeticky těsné, v souladu se souborem EN 60335.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.