

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

KÜLMUTUSSÜSTEEMID JA SOOJUSPUMBAD
Ohutus- ja keskkonnanõuded
Osa 3: Paigalduskoht ja isikukaitsevahendid

Refrigerating systems and heat pumps
Safety and environmental requirements
Part 3: Installation site and personal protection

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 378-3:2016 ingliskeelse teksti sisu poolest identne tõlge eesti keelde ja sellel on sama staatus mis jõustumisteate meetodil vastuvõetud originaalversioonil. Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;
- jõustunud Eesti standardina inglise keeles jaanuaris 2017;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2018. aasta veebruarikuu numbris.

Standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardikeskus ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Standardi on tõlkinud Tõlkebüroo NEON | Tiido ja Partnerid Keeleagentuur OÜ, eestikeelse kavandi ekspertiisi on teinud Viljo Kaul.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN 378-3:2016 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 30.11.2016.	Date of Availability of the European Standard EN 378-3:2016 is 30.11.2016.
--	---

See standard on Euroopa standardi EN 378-3:2016 eestikeelne [et] versioon. Teksti tõlke on avaldanud Eesti Standardikeskus ja sellel on sama staatus ametlike keelte versioonidega.	This standard is the Estonian [et] version of the European Standard EN 378-3:2016. It was translated by the Estonian Centre for Standardisation. It has the same status as the official versions.
--	--

Tagasisidet standardi sisu kohta on võimalik edastada, kasutades EVS-i veebilehel asuvat tagasiside vormi või saates e-kirja meiliaadressile standardiosakond@evs.ee.

ICS 27.080; 27.200

Standardite reprodutseerimise ja levitamise õigus kuulub Eesti Standardikeskusele

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonsesse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel ilma Eesti Standardikeskuse kirjaliku loata on keelatud.

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, võtke palun ühendust Eesti Standardikeskusega: Koduleht www.evs.ee; telefon 605 5050; e-post info@evs.ee

English Version

**Refrigerating systems and heat pumps – Safety and
environmental requirements – Part 3: Installation site and
personal protection**

Systèmes frigorifiques et pompes à chaleur - Exigences
de sécurité et d'environnement - Partie 3: Installation
in situ et protection des personnes

Kälteanlagen und Wärmepumpen -
Sicherheitstechnische und umweltrelevante
Anforderungen - Teil 3: Aufstellungsort und Schutz von
Personen

This European Standard was approved by CEN on 3 September 2016.

CEN members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration. Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the CEN-CENELEC Management Centre or to any CEN member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CEN member into its own language and notified to the CEN-CENELEC Management Centre has the same status as the official versions.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, Former Yugoslav Republic of Macedonia, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and United Kingdom.



EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

CEN-CENELEC Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

SISUKORD

EUROOPA EESSÕNA.....	4
SISSEJUHATUS.....	5
1 KÄSITLUSALA.....	6
2 NORMIVIITED.....	6
3 TERMINID, MÄÄRATLUSED JA LÜHENDID.....	7
4 KÜLMUTUSSEADMETE ASUKOHT.....	7
4.1 Üldist.....	7
4.2 Õues paiknev külmutusseade.....	8
4.3 Masinaruumis paiknev külmutusseade.....	8
4.4 Hõivatusega ruumis paiknev külmutusseade.....	8
4.5 Külmutusseade, mis paikneb hõivatuseeta ruumis, mis ei ole mõeldud masinaruumiks.....	8
4.6 Hõivatusega ruumis ventileeritavaal piiratud alal paiknev külmutusseade.....	9
4.7 Torukanal või šaht.....	9
5 MASINARUUMID.....	9
5.1 Juurdepääs masinaruumidele.....	9
5.2 Ventilatsioon masinaruumist või masinaruumi kaudu.....	9
5.3 Koldeseadmed ja õhukompressorid.....	9
5.4 Lahtine leek.....	9
5.5 Ladustamine.....	10
5.6 Kaughädalüliti.....	10
5.7 Masinaruumi välisavad.....	10
5.8 Torustik ja kanalid.....	10
5.9 Tavaline valgustus.....	10
5.10 Avariivalgustus.....	10
5.11 Mõõtmed ja juurdepääsetavus.....	10
5.12 Uksed, seinad ja kanalid.....	11
5.12.1 Uksed ja avad.....	11
5.12.2 Hädaolukord.....	11
5.12.3 Seinad, põrand ja lagi.....	11
5.12.4 Teeninduskanalid.....	11
5.12.5 Ventilatsioonikanalid.....	12
5.13 Ventilatsioon.....	12
5.13.1 Üldist.....	12
5.13.2 Ventilatsioon tavaliste töötingimuste korral või hõivatusega masinaruumis.....	12
5.13.3 Mehaaniline ventilatsioon hädaolukorras.....	12
5.13.4 Hädaolukorra mehaanilise ventilatsiooni nõutav õhuhulk.....	12
5.13.5 Mehaanilise ventilatsiooni avad.....	13
5.14 Gruppidesse A2L, A2, A3, B2L, B2 ja B3 kuuluvate külmaainete masinaruumid.....	13
5.14.1 Üldist.....	13
5.14.2 Asukoht.....	13
5.14.3 Lisanõuded R-717 korral.....	13
5.14.4 Pinna maksimaalne temperatuur.....	14
5.14.5 Uksed ja avad.....	14
6 TEISTE MEETMETEGA SEOTUD NÕUDED.....	14
6.1 Üldist.....	14
6.2 Hõivatusega ruum.....	14
6.3 Ventilatsioon.....	15
6.3.1 Üldist.....	15

6.3.2	Tuulutusavad (tuulutuseks mõeldud avad) loomulikuks ventilatsiooniks.....	15
6.3.3	Mehaaniline ventilatsioon.....	15
6.4	Ohutuse sulgurventiilid.....	16
6.4.1	Üldist.....	16
6.4.2	Asukoht.....	17
6.4.3	Tehnilised lahendused	17
7	ELEKTRIPAIGALDISED	17
7.1	Üldnõuded	17
7.2	Võrgutoide.....	17
7.3	Süttivaid külmaaineid sisaldavate külmutussüsteemidega masinaruumides olevad elektriseadmed.....	17
8	HÄIRESIGNAALID.....	18
8.1	Üldist.....	18
8.2	Häiresüsteemi toide.....	18
8.3	Hoiatavad häiresignaalid.....	18
8.4	Lisanõuded häiresüsteemidele juhul, kui täitekogus R-717 süsteemide korral ületab 3000 kg ..	18
9	ANDURID.....	18
9.1	Üldist.....	18
9.2	Andurite asukoht.....	18
9.3	Andurite tüübid ja tehnilised andmed.....	19
9.3.1	Üldist.....	19
9.3.2	Gruppi A2, A2L, B2L (v.a R-717), B2, A3 ja B3 kuuluvate külmaainete lekkeandurid.....	19
9.3.3	R-717 andurid.....	19
9.4	Paigaldamine	20
10	KASUTUSJUHENDID, SILDID JA ÜLEVAATUSED	20
10.1	Kasutusjuhend.....	20
10.2	Hoiatussilt.....	20
10.3	Paigalduskoha visuaalne ülevaatus	21
10.4	Paigalduskoha hooldus	21
11	SOOJUSALLIKAD JA AJUTISED KÕRGED TEMPERATUURID.....	21
	Lisa A (teatmelisa) Isikukaitsevahendid	22
	Kirjandus.....	25

EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN 378-3:2016) on koostanud tehniline komitee CEN/TC 182 „Refrigerating systems, safety and environmental requirements“, mille sekretariaati haldab DIN.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2017. a maiks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2017. a maiks.

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et standardi mõni osa võib olla patendiõiguse objekt. CEN [ja/või CENELEC] ei vastuta sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise ega selgumise eest.

See dokument asendab standardit EN 378-3:2008+A1:2012.

EN 378 koosneb üldpealkirja „Refrigerating systems and heat pumps – Safety and environmental requirements“ all järgmistest osadest:

- Part 1: Basic requirements, definitions, classification and selection criteria;
- Part 2: Design, construction, testing, marking and documentation;
- Part 3: Installation site and personal protection;
- Part 4: Operation, maintenance, repair and recovery.

Peamised muudatused 3. osas võrreldes eelmise väljaandega on loetletud allpool:

- võimalikult suures ulatuses ühtlustamine standarditega ISO 5149:2014 ja ISO 817:2014;
- selgitus, millal kasutada terminit „spetsiaalne seadmeruum“ ja muuta terminiks „eraldi jahutusseadmete ruum“;
- 2L külmaainete nõuete arvestamine;
- peatükki 6 täiendavate meetmete lisamine toetamaks standardi EN 378-1:2016 jaotist C.3;
- sprinklersüsteemide nõuete modifitseerimine.

CEN-i/CENELEC-i sisereeglite järgi peavad Euroopa standardi kasutusele võtma järgmiste riikide rahvuslikud standardimisorganisatsioonid: Austria, Belgia, Bulgaaria, Eesti, endine Jugoslaavia Makedoonia Vabariik, Hispaania, Holland, Horvaatia, Iirimaa, Island, Itaalia, Kreeka, Küpros, Leedu, Luksemburg, Läti, Malta, Norra, Poola, Portugal, Prantsusmaa, Rootsi, Rumeenia, Saksamaa, Slovakkia, Sloveenia, Soome, Šveits, Taani, Tšehhi Vabariik, Türgi, Ungari ja Ühendkuningriik.

SISSEJUHATUS

Kohaldatav on standardi EN 378-1 sissejuhatus.

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

1 KÄSITLUSALA

See Euroopa standard määratleb inimeste ja vara ohutusnõuded, jagab keskkonnakaitsejuhiseid ning sätestab külmutussüsteemide kasutamise, hoolduse ja remondi ning külmaainete utiliseerimise toimingud.

Selles Euroopa standardis kasutatav termin „külmutussüsteem“ hõlmab soojuspumpasid.

See Euroopa standardi 3. osa kehtib paigalduskoha kohta (seadmestiku jaoks vajalik ruum ja teenindus). See standard määrab paigalduskohale esitatavad ohutusnõuded, mis võivad olla vajalikud külmutussüsteemi ja selle abikomponentide tõttu, kuid ei pruugi olla nendega otseselt seotud.

Standard kehtib alljärgneva kohta:

- a) igas suuruses paiksed ja mobiilsed külmutussüsteemid, v.a sõidukite õhukonditsioneerid, millele kehtib spetsiifiline tootestandard, nt ISO 13043;
- b) sekundaarsed jahutus- või küttesüsteemid;
- c) külmutussüsteemide asukoht;
- d) pärast selle standardi kehtestamist asendatud osad ja lisatud komponendid, juhul kui need ei ole funktsiooni ning tootlikkuse poolest identsed.

Standard ei kehti selliste süsteemide kohta, milles kasutatakse muid külmaained peale standardi EN 378-1:2016 lisas E toodute.

See standard ei kehti ladustatavate kaupade kohta.

Standard ei kehti külmutussüsteemide kohta, mis toodeti enne selle Euroopa standardi avaldamiskuupäeva, v.a süsteemi laiendused ja muudatused, mis tehti pärast standardi avaldamist.

See standard kehtib uute külmutussüsteemide ja olemasolevate süsteemide laienduste või muudatuste kohta ning olemasolevate paiksete süsteemide kohta, mis viiakse mujale ja mida kasutatakse teises kohas.

Standard kehtib ka juhul, kui süsteem muudetakse teisele külmaaine tüübile sobivaks. Sel juhul tuleb hinnata vastavust standardi osade 1 kuni 4 asjakohastele sätetele.

2 NORMIVIITED

Alljärgnevalt loetletud dokumendid, mille kohta on standardis esitatud normiviited, on kas tervenisti või osaliselt vajalikud selle standardi rakendamiseks. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

EN 378-1:2016. Refrigerating systems and heat pumps — Safety and environmental requirements — Part 1: Basic requirements, definitions, classification and selection criteria

EN 378-2:2016. Refrigerating systems and heat pumps — Safety and environmental requirements — Part 2: Design, construction, testing, marking and documentation

EN 1363 (kõik osad). Fire resistance tests

EN 1364 (kõik osad). Fire resistance tests for non-load bearing elements

EN 1365 (kõik osad). Fire resistance tests for load bearing elements

EN 1366-1. Fire resistance tests for service installations — Part 1: Ventilation ducts

EN 1366-2. Fire resistance tests for service installations — Part 2: Fire dampers

EN 1507. Ventilation for buildings — Sheet metal air ducts with rectangular section — Requirements for strength and leakage

EN 1634 (kõik osad). Fire resistance and smoke control tests for door and shutter assemblies, openable windows and elements of building hardware

EN 12236. Ventilation for buildings — Ductwork hangers and supports — Requirements for strength

EN 12845. Fixed firefighting systems — Automatic sprinkler systems — Design, installation and maintenance

EN 14624. Performance of portable leak detectors and of room monitors for halogenated refrigerants

EN 60079-10-1. Explosive atmospheres — Part 10-1: Classification of areas — Explosive gas atmospheres (IEC 60079-10-1)

EN 60204-1:2006. Safety of machinery — Electrical equipment of machines — Part 1: General requirements (IEC 60204-1:2005)

EN 60529. Degrees of protection provided by enclosures (IP Code) (IEC 60529)

EN ISO 13850. Safety of machinery — Emergency stop function — Principles for design (ISO 13850)

EN ISO 14122-2. Safety of machinery — Permanent means of access to machinery — Part 2: Working platforms and walkways (ISO 14122-2)

ISO 13043. Road vehicles — Refrigerant systems used in mobile air conditioning systems (MAC) — Safety requirements

ISO 817. Refrigerants — Designation and safety classification

IEC 60364. Low-voltage electrical installations

3 TERMINID, MÄÄRATLUSED JA LÜHENDID

Standardi rakendamisel kasutatakse standardis EN 378-1:2016 esitatud termineid, määratlusi ja lühendeid.

4 KÜLMUTUSSEADMETE ASUKOHT

4.1 Üldist

Külmutusseade võib paikneda hoonest väljas vabas õhus või masinaruumis või hõivatud ruumides või mittekasutatavates ruumides, mis ei ole mõeldud kasutamiseks masinaruumina.

MÄRKUS Külmutusseadmeid võib hoida tootja tagataval ventileeritud piiratud alal. Seda piiratud ala puudutavad nõuded on toodud standardi EN 378-2:2016 jaotises 6.2.15.