

**VEEPÕHISED PINNASISESED KÜTTE- JA  
JAHUTUSSÜSTEEMID**  
**Osa 4: Paigaldamine**

**Water based surface embedded heating and cooling  
systems**  
**Part 4: Installation**

## EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 1264-4:2021 ingliskeelse teksti sisu poolest identne tõlge eesti keelde ja sellel on sama staatus mis jõustumisteate meetodil vastu võetud originaalversioonil. Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;
- jõustunud Eesti standardina inglise keeles juulis 2021;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2021. aasta juulikuu numbris.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud tehniline komitee EVS/TK 27 „Küte ja ventilatsioon“, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Standardi on tõlkinud Kaido Hääl, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 27.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN 1264-4:2021 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 19.05.2021.

Date of Availability of the European Standard EN 1264-4:2021 is 19.05.2021.

See standard on Euroopa standardi EN 1264-4:2021 eestikeelne [et] versioon. Teksti tõlke on avaldanud Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus ning sellel on sama staatus ametlike keelte versioonidega.

This standard is the Estonian [et] version of the European Standard EN 1264-4:2021. It was translated by the Estonian Centre for Standardisation and Accreditation. 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](mailto:standardiosakond@evs.ee).

ICS 91.140.10

### Standardite reprodutseerimise ja levitamise õigus kuulub Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskusele

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

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, võtke palun ühendust Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskusega: Koduleht [www.evs.ee](http://www.evs.ee); telefon 605 5050; e-post [info@evs.ee](mailto:info@evs.ee)

English Version

## Water based surface embedded heating and cooling systems - Part 4: Installation

Systèmes de surfaces chauffantes et rafraîchissantes  
hydrauliques intégrées - Partie 4: Installation

Raumflächenintegrierte Heiz- und Kühlsysteme mit  
Wasserdurchströmung - Teil 4: Installation

This European Standard was approved by CEN on 12 April 2021.

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, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Republic of North Macedonia, Romania, Serbia, 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: Rue de la Science 23, B-1040 Brussels**

**SISUKORD**

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| EUROOPA EESSÕNA.....                                                   | 3  |
| 1 KÄSITLUSALA.....                                                     | 4  |
| 2 NORMIVIITED.....                                                     | 4  |
| 3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED.....                                         | 5  |
| 4 NÕUDED.....                                                          | 5  |
| 4.1 Hüdrauliline tasakaalustamine.....                                 | 5  |
| 4.2 Põrandakütte- ja jahutussüsteemid.....                             | 5  |
| 4.2.1 Üldised ehituslikud eeltingimused.....                           | 5  |
| 4.2.2 Ehituskihid, ehituselemendid.....                                | 5  |
| 4.2.3 Lekkeproov.....                                                  | 11 |
| 4.2.4 Küttesüsteemi esmane üleskütmine.....                            | 12 |
| 4.2.5 Üleskütmine katmise valmiduseks.....                             | 12 |
| 4.2.6 Põrandakatted.....                                               | 13 |
| 4.3 Lagedesse ja seintesse paigaldatud kütte- ja jahutussüsteemid..... | 13 |
| 4.3.1 Eessõna.....                                                     | 13 |
| 4.3.2 Üldised ehituslikud eeltingimused.....                           | 13 |
| 4.3.3 Isolatsioon.....                                                 | 14 |
| 4.3.4 Maksimaalsed vooluhulga temperatuurid.....                       | 14 |
| Lisa A (teatmelisa) Korrosioonikaitse.....                             | 15 |
| Lisa B (teatmelisa) Esmase üleskütmise protokoll.....                  | 16 |
| Kirjandus.....                                                         | 18 |

## EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN 1264-4:2021) on koostanud tehniline komitee CEN/TC 130 „Space heating appliances without heat sources“, mille sekretariaati haldab UNI.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2021. a novembriks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2021. a novembriks.

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

See dokument asendab standardit EN 1264-4:2009.

Peamised muudatused võrreldes eelmise väljaandega on loetletud allpool:

- a) Täpsustatud käsitusala;
- b) Parandatud sõnastust, eriti terminit „tõestusmeetod“;
- c) Lisatud uus jaotis 4.1 „Hüdrauliline tasakaalustamine“;
- d) Lisatud uus lõik jaotisesse 4.2.2.1 „Kandetarind“;
- e) Muudetud jaotist 4.2.2.2 „Isolatsioonikiht“;
- f) Lisatud uus jaotis 4.2.2.4 „Teised kihid“;
- g) Muudetud jaotist 4.2.2.9 „Aluspõrand“;
- h) Lisatud uus jaotis 4.2.2.9.5.4 „Torude kahjustus“;
- i) Muudetud jaotist 4.2.3 „Lekkeproov“;
- j) Muudetud jaotist 4.2.4 „Küttesüsteemi esmane üleskütmine“;
- k) Lisatud uus jaotis 4.2.5 „Üleskütmine katmise valmiduseks“;
- l) Muudetud jaotist 4.3.3 „Isolatsioon“;
- m) Lisatud uus lisa B „Esmase üleskütmise protokoll“

EN 1264 „Water based surface embedded heating and cooling systems“ koosneb järgmistest osadest:

- Part 1: Definitions and symbols;
- Part 2: Floor heating: Methods for the determination of the thermal output using calculations and experimental tests;
- Part 3: Dimensioning;
- Part 4: Installation;
- Part 5: Determination of the thermal output for wall and ceiling heating and for floor, wall and ceiling cooling.

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

## 1 KÄSITLUSALA

Standardsari EN 1264 annab juhised hoonetesse, elamud ja mitteelamud (nt kontorid, avalikud, kommerts- ja tööstushooned), soojusmugavuse eesmärgil paigaldatud piirdesisestele kütte- ja jahutussüsteemidele.

Standardsari EN 1264 annab juhised köetava või jahutatava ruumi välispiirdesse paigaldatud veepõhiste kütte- ja jahutussüsteemide jaoks. Samuti määratleb see teiste soojuskandjate kasutuse vee asemel, nagu asjakohane.

Standardsari EN 1264 määratleb standardiseeritud toote omadused arvutuste ja küttekoormuse katsete kaudu tehniliste spetsifikatsioonide ja sertifikaatide jaoks. Nende süsteemide arvutuste, rajamise ja kasutamise jaoks vaata standardid EN 1264-3 ja EN 1264-4 tüüpidele A, B, C, D, H, I ja J. Tüüpide E, F ja G jaoks vaata standardisarja EN ISO 11855.

Standardisarjas EN 1264 määratletud süsteemid külgnevad hoone välispiirde konstruktsiooniga, paigaldatud otse või kinnituskanduritega. Standardisari EN 1264 ei määratle ripplagedesse paigaldatud laesüsteeme, kus süsteemi ja ehituskonstruktsiooni vahel on kavandatud avatud õhuvahe, mis võimaldab õhu termilist ringlust. Nende süsteemide soojuskoormust saab määrata standardisarja EN 14037 ja standardi EN 14240 kohaselt.

Standard EN 1264-4 määratleb ühtsed nõuded põrandakütte ja -jahutuse, lae ja seina konstruktsioonide projekteerimiseks ja ehitamiseks, et tagada kütte-/jahutussüsteemide sobivus konkreetsele rakendusele.

Standardisarjas EN 1264 määratletud nõudeid kohaldatakse ainult kütte-/jahutussüsteemide elementidele, mis on osa kütte-/jahutussüsteemist. Standard EN 1264-4 ei käsitle teisi elemente, mis ei ole kütte-/jahutussüsteemi osad.

## 2 NORMIVIITED

Allpool nimetatud dokumentidele on tekstis viidatud selliselt, et nende sisu kujutab endast kas osaliselt või tervenisti selle dokumendi nõudeid. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

EN 1057:2006+A1:2010. Copper and copper alloys - Seamless, round copper tubes for water and gas in sanitary and heating applications

EN 1254 (kõik osad). Copper and copper alloys — Plumbing fittings

EN 1264-1. Water based surface embedded heating and cooling systems - Part 1: Definitions and symbols

EN ISO 15874 (kõik osad). Plastics piping systems for hot and cold water installations - Polypropylene (PP)

EN ISO 15875 (kõik osad). Plastics piping systems for hot and cold water installations - Crosslinked polyethylene (PE-X)

EN ISO 15876 (kõik osad). Plastics piping systems for hot and cold water installations - Polybutylene (PB)

EN ISO 15877 (kõik osad). Plastics piping systems for hot and cold water installations - Chlorinated poly(vinyl chloride) (PVC-C)

EN ISO 21003 (kõik osad). Multilayer piping systems for hot and cold water installations inside buildings

ISO 10508. Plastics piping systems for hot and cold water installations - Guidance for classification and design

ISO 11855-6:2018. Building environment design - Design, dimensioning, installation and control of embedded radiant heating and cooling systems - Part 6: Control

ISO 22391 (kõik osad). Plastics piping systems for hot and cold water installations - Polyethylene of raised temperature resistance (PE-RT)

### 3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse standardis EN 1264-1 esitatud termineid ja määratlusi.

ISO ja IEC hoiavad alal standardimisel kasutamiseks olevaid terminoloogilisi andmebaase järgmistel aadressidel:

- ISO veebipõhine lugemisplatvorm: kättesaadav veebilehelt <https://www.iso.org/obp>;
- IEC Electropedia: kättesaadav veebilehelt <https://www.electropedia.org/>.

### 4 NÕUDED

#### 4.1 Hüdrauliline tasakaalustamine

Standardi ISO 11855-6:2018 jaotise 4.8 kohaselt tuleb veepõhised kütte- ja jahutussüsteemid hüdrauliliselt tasakaalustada. Elemendid reguleeritakse nõutavate vooluhulkade tagamiseks. Dünaamilistes tingimustes e üleskütmise perioodi ajal tuleb tagada, et hüdrauliline vastastikune mõju eri küttekontuuride vahel oleks väike. Eri küttekontuuride vooluhulgad ei tohi olla suuremad kui projekteeritud vooluhulga väärtused.

Igale kontuurile paigaldatakse tasakaalustusseade või tasakaalustussüsteem.

Süsteemi tasakaalustamine teostatakse teostusjooniste alusel, nt „ehitatu kohaselt“, kuna reaalselt ehitatud kontuuride pikkused võivad erineda projektist, seetõttu kui süsteem on paigaldatud, vooluhulgad ajakohastatakse ja seejärel juhitakse kollektorisse.

Olenevalt kütte- ja jahutussüsteemi lahendusest, varustatakse jaotussüsteem aereerimis- ja mudaeraldusseadmetega.

#### 4.2 Põrandakütte- ja jahutussüsteemid

##### 4.2.1 Üldised ehituslikud eeltingimused

Veega põrandakütte ja/või jahutussüsteemi paigaldus peab järgnema igasugusele elektri-, sanitaar- või muu torupaigaldise paigaldusele. Jaotises 4.2.2.1 määratletud tööd koos hoonekarbi kõigi avade, nt aknad ja välisüksed, õhutiheda sulgemisega peavad olema enne tehtud.

##### 4.2.2 Ehituskihid, ehituselemendid

###### 4.2.2.1 Kandetarind

Kandetarind valmistatakse asjakohaste standardite kohaselt.

Kõik torustikud või isoleeritud torud fikseeritakse ja kaetakse, loomaks tasapinda, millele laotatakse soojusisolatsioon ja/või heliisolatsioon enne kütetorude paigaldamist. Sellest johtuvalt võetakse arvesse vajalik konstruktsiooni kõrgus.

Kui maja toitetoru paigaldatakse isolatsioonikihti, tuleb nimetatud torusid kaitsta temperatuuri muutumise eest. Kõiki selle teema kohta olemasolevaid riiklikke määrusi tuleb arvesse võtta.