

HOONETE KÜTTESÜSTEEMID

Veepõhiste kütte- ja jahutussüsteemide paigaldamine ja käikuandmine

Heating systems in buildings

Installation and commissioning of water based heating and cooling systems

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 14336:2025 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 oktoobris 2025;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2025. aasta oktoobrikuu 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 Interlex OÜ, eestikeelse kavandi ekspertiisi on teinud Sisekliima Lahendused OÜ, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 27.

Standardi mõnedele sätetele on lisatud Eesti olusid arvestavaid märkusi, selgitusi ja täiendusi, mis on tähistatud Eesti maatahisega EE.

Euroopa standardimisorganisatsioon on teinud Euroopa standardi EN 14336:2025 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 04.06.2025.

Date of Availability of the European Standard EN 14336:2025 is 04.06.2025.

See standard on Euroopa standardi EN 14336:2025 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 14336:2025. 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.

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 Akrediteerimiskeskuse kirjaliku loata on keelatud.

Kui Teil on küsimusi standardite autoriõiguse kaitse kohta, võtke palun ühendust Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskusega: Koduleht www.evs.ee; telefon 605 5050; e-post info@evs.ee

English Version

Heating systems in buildings – Installation and commissioning of water based heating and cooling systems

Systèmes de chauffage dans les bâtiments - Installation
et commissionnement des systèmes de chauffage à eau

Heizungsanlagen in Gebäuden - Installation und
Abnahme der Warmwasser-Heizungsanlagen

This European Standard was approved by CEN on 21 April 2025.

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, Türkiye 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.....	4
SISSEJUHATUS.....	5
1 KÄSITLUSALA.....	7
2 NORMIVIITED.....	7
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED.....	7
4 PAIGALDAMINE.....	10
4.1 Ettevalmistused paigaldamiseks.....	10
4.1.1 Dokumentatsioon.....	10
4.1.2 Paigalduskoha ettevalmistamine.....	10
4.2 Saabuvate kaupade inventuur ja kontroll.....	11
4.3 Materjalide käitlemine.....	11
4.4 Materjalide ladustamine.....	11
4.5 Komponentide paigaldamine.....	11
4.5.1 Üldist.....	11
4.5.2 Soojuse tootmine.....	12
4.5.3 Soojuse jaotamine – torustik ja pumbad.....	13
4.5.4 Soojusemissioon.....	14
4.5.5 Juhtimine ja monitoorimine.....	14
4.5.6 Soojusisolatsioon.....	15
4.6 Objekti ülevaatused paigaldustööde ajal.....	15
4.7 Muudatused paigaldusprotsessi ajal.....	15
5 EELKONTROLLID.....	15
5.1 Eesmärk.....	15
5.2 Üldine kontroll.....	16
5.3 Seadmete ja komponentide kontroll.....	16
5.4 Elektrikontrollid.....	16
6 SURVEKATSE.....	17
6.1 Üldist.....	17
6.2 Hüdrauliline katse.....	18
6.3 Pneumaatiline katse.....	18
6.4 Tiheduskatse.....	20
6.5 Koormuskatse.....	20
6.5.1 Hüdrauliline katse.....	20
6.5.2 Pneumaatiline katse.....	20
7 SÜSTEEMI PUHASTAMINE.....	21
7.1 Üldist.....	21
7.2 Lihtne ja dünaamiline läbipesu.....	21
7.2.1 Üldist.....	21
7.2.2 Lihtne läbipesu.....	22
7.2.3 Dünaamiline läbipesu.....	23
7.3 Mehaaniline puhastus.....	23
7.4 Kemikaalide kasutamine.....	24
8 SÜSTEEMI TÄITMINE JA ÕHUTAMINE.....	24
8.1 Üldist.....	24
8.2 Ettevaatusabinõud külmumise vastu.....	25
8.3 Kemikaalide kasutamine.....	25
8.4 Täitmisaruanne.....	26

9	VEE VOOLUHULGA TASAKAALUSTAMINE.....	26
10	TOIMIMISKATSETUSED	27
10.1	Üldist	27
10.2	Üksikute seadmete testimine ja seadistamine.....	27
10.3	Toimingute järjestuste katsetamine	27
11	ÜLEANDMINE.....	28
11.1	Eesmärk.....	28
11.2	Käitamise, hoolduse ja kasutamise dokumendid	28
11.3	Käitus- ja kasutusjuhised.....	28
11.4	Dokumentatsiooni üleandmine.....	28
	Lisa A (teatmelisa) Katse- ja kontrollitoimingute loetelu	30
	Lisa B (teatmelisa) Paigalduskoha ülevaatus	33
	Lisa C (teatmelisa) Kasutuselevõttueelsed kontrollid.....	35
	Lisa D (teatmelisa) Survekatse	45
	Lisa E (teatmelisa) Süsteemi läbipesu	47
	Lisa F (teatmelisa) Täitmine ja õhutamine.....	51
	Lisa G (teatmelisa) Vee vooluhulga tasakaalustamine	53
	Lisa H (teatmelisa) Toimimiskontroll.....	61
	Lisa I (teatmelisa) Üleandmise kontrollnimekirja näidis	64
	Kirjandus.....	65

EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN 14336:2025) on koostanud tehniline komitee CEN/TC 228 „Heating systems and water-based cooling systems in buildings“, mille sekretariaati haldab DIN.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2025. a detsembriks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2025. a detsembriks.

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

See dokument asendab standardit EN 14336:2004.

Võrreldes eelmise väljaandega EN 14336:2004 on tehtud järgmised tehnilised muudatused:

- uued tehnoloogiad on hõlmatud;
- uute katsemenetluste lisamine;
- toimetusorganisatsioon, et hõlbustada selle dokumendi kasutamist tervikliku käikuandmise protsessi raames.

Igasugune tagasiside ja küsimused selle dokumendi kohta tuleks suunata dokumendi kasutaja rahvuslikule standardimisorganisatsioonile. Täielik loetelu nende organisatsioonide kohta on leitav CEN-i veebilehelt.

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.

SISSEJUHATUS

CEN/TC 228 hõlmab järgmisi teemasid:

- veepõhiste kütte- ja jahutussüsteemide projekteerimine;
- küttesüsteemide paigaldamine;
- küttesüsteemide käikuandmine;
- juhised küttesüsteemide käitamiseks, hooldamiseks ja kasutamiseks;
- projekteeritud soojuskadude ja soojuskoormuse arvutamise meetodid;
- küttesüsteemide energiatõhususe arvutamise meetodid.

Küttesüsteemide hulka kuuluvad ka ühendatud süsteemide, näiteks sooja vee tootmise süsteemide mõju.

Kõik need standardid on süsteemistandardid, st need põhinevad nõuetel, mis on suunatud süsteemile kui tervikule, mitte aga süsteemis olevatele toodetele esitatavatel nõuetel.

Võimaluse korral viidatakse teistele Euroopa või rahvusvahelistele standarditele, näiteks tootestandarditele. Asjakohastele tootestandarditele vastavate toodete kasutamine ei taga siiski vastavust süsteeminõuetele.

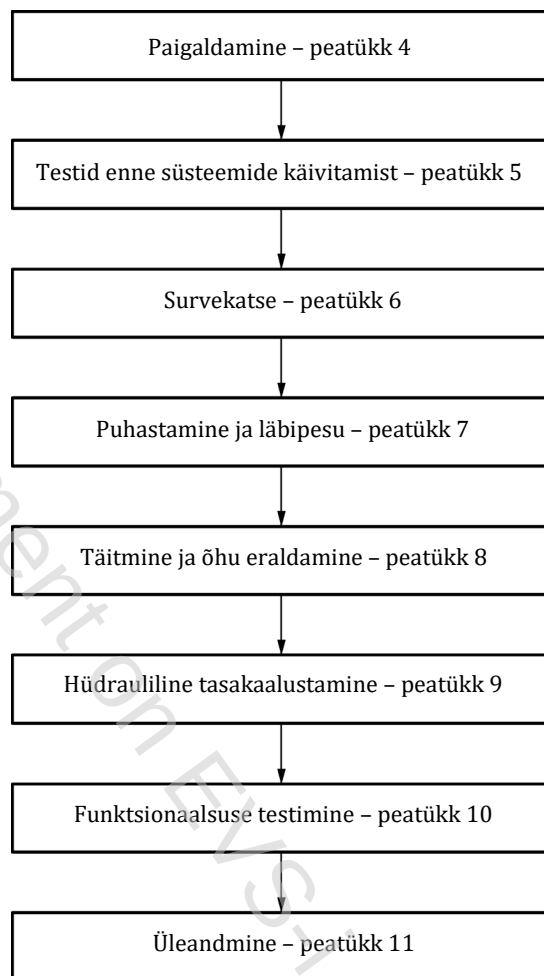
Nõuded on peamiselt väljendatud funktsionaalsete nõuetena, st nõuded, mis käsitlevad süsteemi funktsiooni, mitte aga vormi, materjali, mõõtmeid vms.

Suunistes kirjeldatakse nõuete täitmise viise, kuid funktsionaalsete nõuete täitmiseks võib kasutada ka muid viise, kui nende täitmist on võimalik tõestada.

Küttesüsteemid erinevad liikmesriigiti kliima, traditsioonide ja riiklike eeskirjade tõttu. Mõnel juhul on nõuded esitatud klassidena, nii et riiklikke või individuaalseid vajadusi saab arvesse võtta.

Kui standardid on vastuolus riiklike eeskirjadega, tuleks järgida viimaseid.

Joonis 1 illustreerib paigaldamise ja käikuandmise protsessi põhijärjekorda.



Joonis 1 — Paigaldamise ja käikuandmise protsess

1 KÄSITLUSALA

See dokument määrab kindlaks nõuded veepõhise kütte-, veepõhise jahutus- ja sooja tarbeveesüsteemide paigaldamiseks ja käikuandmiseks hoonetes, mille maksimaalne töötemperatuur on 105 °C.

Seda dokumenti kohaldatakse süsteemide kui terviku käikuandmiseks nii uute süsteemide, renoveerimiste kui ka seadmete väljavahetamise korral.

Seda dokumenti ei kohaldata ülekuumendatud veesoojendus- või aurusesüsteemide suhtes ning see ei hõlma üksikute komponentide konkreetseid käikuandmise nõudeid (nt kuidas määrata kütuse ja õhu suhet põleti puhul). Samuti ei kohaldata seda lisatud süsteemide (nt kliimaseadmete, sooja tarbevee jaotamise, ventilatsioonisüsteemide) paigaldamise või käikuandmise suhtes.

Selles dokumendis on sätestatud ainult tehnilised nõuded, kuid selles ei ole täpsustatud mingeid ärilisi või lepingulisi kokkuleppeid poolte vahel.

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 12170. Heating systems in buildings — Procedure for the preparation of documents for operation, maintenance and use — Heating systems requiring a trained operator

EN 12171. Heating systems in buildings — Procedure for the preparation of documents for operation, maintenance and use — Heating systems not requiring a trained operator

EN 61082-1. Preparation of documents used in electrotechnology — Part 1: Rules (IEC 61082-1)

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Dokumendi rakendamisel kasutatakse allpool esitatud termineid ja määratlusi.

ISO ja IEC hoiavad alal standardimisel kasutamiseks olevaid terminoloogiaandmebaase järgmistel aadressidel:

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

3.1

paigaldaja (*installer*)

isik, kes teostab paigaldusprotsessi

3.2

klient (*client*)

isik, kelle jaoks paigaldusprotsess toimub

MÄRKUS Mõnel juhul võib paigaldus- ja käikuandmise protsessi ajal klienti esindada spetsialist.

3.3

käikuandmine (*commissioning*)

käitise edasiarendamine mehaaniliste ja elektriliste paigaldustööde lõpetamise etapist kuni kinnitatud kasutusvalmiduse saavutamiseni vastavalt kindlaksmääratud nõuetele.