

TEHNOSEADMETE TULEPÜSIVUSE KATSED
Osa 3: Läbiviigutihendid

Fire resistance tests for service installations
Part 3: Penetration seals



EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 1366-3:2021 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 jaanuaris 2022;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2022. aasta oktoobrikuu numbris.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud tehniline komitee EVS/TK 8 „Ehitiste tuleohutus“, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus.

Standardi on tõlkinud Fred Haas, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 8.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN 1366-3:2021 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 22.12.2021.

Date of Availability of the European Standard EN 1366-3:2021 is 22.12.2021.

See standard on Euroopa standardi EN 1366-3:2021 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 1366-3:2021. 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.

ICS 13.220.50

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

Fire resistance tests for service installations - Part 3: Penetration seals

Essais de résistance au feu des installations techniques
- Partie 3 : Calfeutrements de trémies

Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen - Teil 3:
Abschottungen

This European Standard was approved by CEN on 20 September 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.....	4
SISSEJUHATUS.....	5
1 KÄSITLUSALA.....	6
2 NORMIVIITED	6
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED	8
3.1 Terminid ja määratlused	8
3.2 Sümbolid, ühikud ja lühendid.....	18
4 KATSESEADMED.....	19
5 KATSETINGIMUSED	19
5.1 Kuumustingimused.....	19
5.2 Katserõhu tingimused.....	19
6 KATSEOBJEKT	20
6.1 Mõõtmised ja vahekaugused.....	20
6.2 Kogus	22
6.3 Katseobjekti kavandamine	23
6.4 Katseobjekti konstruktsioon.....	24
6.5 Katseobjekti konstruktsiooni vastavuse kontrollimine.....	24
7 KATSEOBJEKTI PAIGALDAMINE.....	24
7.1 Üldist.....	24
7.2 Tugitarindi valmistamine koos läbiviigutihendiga.....	24
7.3 Tehnosüsteemi(de) paigaldus.....	28
7.4 Läbiviigutihendi paigaldamine	36
8 KONDITSIONEERIMINE.....	36
9 KATSEAPARATUURI KASUTAMINE.....	36
9.1 Termopaarid.....	36
9.2 Rõhk	43
10 KATSE PROTSEDUUR.....	43
10.1 Üldist.....	43
10.2 Terviklikkus	43
10.3 Muud tähelepanekud.....	44
11 TOIMIMISE HINDAMISE KRITEERIUMID	44
11.1 Terviklikkus.....	44
11.2 Soojusisolatsioonivõime.....	44
11.3 Mitme tehnosüsteemi läbiviigutihendid ja kombineeritud läbiviigutihendid	44
11.4 Mitu läbiviiku ühes katsetarindis.....	45
12 KATSEPROTOKOLL.....	45
13 KATSETULEMUSTE OTSENE KASUTUSULATUS	45
13.1 Üldist.....	45
13.2 Paigaldusasend	45
13.3 Tugitarind	45
13.4 Tehnosüsteemid.....	51
13.5 Tehnosüsteemi tugikonstruktsioon.....	52
13.6 Läbiviigutihendi mõõtmised	52
13.7 Vahekaugused	53
Lisa A (normlisa) Kaabli läbiviigutihendite konfiguratsioon ja katsetulemuste otsene kasutusulatus.....	54

Lisa B (normlisa) Spetsiaalsed läbiviigutihendi süsteemid.....	72
Lisa C (normlisa) Katse konfiguratsioon ja katsetulemuste otsene kasutusulatus kaablikõridele ja karbikutele	82
Lisa D (normlisa) Katsekeha kavandamine ja katsetulemuste otsene kasutusulatus lattliinile / lattliini karbikuelementidele	94
Lisa E (normlisa) Katsekeha konstruktsioon, katsemenetlus ja katsetulemuste otsene kasutusulatus torude läbiviigutihenditele	97
Lisa F (normlisa) Kombineeritud läbiviigutihendite katsekeha konstruktsioon, katsemenetlus ja otsene kasutusala.....	135
Lisa G (normlisa) Kriitilise tehnosüsteemi lähenemisviis.....	144
Lisa H (teatmelisa) Selgitavad märkused.....	149
Kirjandus.....	185

EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN 1366-3:2021) on koostanud tehniline komitee CEN/TC 127 „Fire Safety in Buildings“, mille sekretariaati haldab BSI.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2022. a juuniks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2022. a juuniks.

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 1366-3:2009.

Standard on koostatud mandaadi alusel, mille on Euroopa Standardimiskomiteele (CEN) andnud Euroopa Komisjon ja Euroopa Vabakaubanduse Assotsiatsioon.

Lisad A kuni G on normlisad. Lisa H on teatmelisa.

EN 1366 „Fire resistance tests for service installations“ koosneb järgnevatest osadest:

- Part 1: Ventilation ducts
- Part 2: Fire dampers
- Part 3: Penetration seals
- Part 4: Linear joint seals
- Part 5: Service ducts and shafts
- Part 6: Raised access floors and hollow core floors
- Part 7: Closures for conveyors and track bound transportation systems
- Part 8: Smoke extraction ducts
- Part 9: Single compartment smoke extraction ducts
- Part 10: Smoke control dampers
- Part 11: Fire protective systems for cable systems and associated components
- Part 12: Non-mechanical fire barrier for ventilation ductwork
- Part 13: Chimneys
- Part 14: Kitchen extraction ducts

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

CEN-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

See EN 1366 standardisarja osa on välja töötatud, et anda katsemeetod läbiviigutihendi mõju hindamiseks olukorras, kui eraldavas konstruktsioonis on läbiviik tehnoseadmele või -seadmetele.

Hoiatus

Kogu personal, kes on seotud tulekatse juhtimise ja läbiviimisega, peab tähelepanu pöörama asjaolule, et tulekatsed võivad olla ohtlikud ning nende tegemisel eksisteerib mürgiste ja/või kahjulike suitsu ja gaaside eraldumise võimalus. Katsetarindite või konstruktsioonide ehitamisel, katse käigus ning katsejääkide eemaldamisel võivad samuti tekkida mehaanilised ning tööga seotud ohud.

Tuleb koostada hinnang kõigi võimalike riskide ja ohtude hindamiseks tervisele, kõik ettevaatusabinõud tuleb määratleda ning juurutada. Asjakohasele personalile tuleb anda kirjalikud ohutusnõuded. Personalile tuleb anda vastav väljaõpe. Laboratooriumis töötavad isikud peavad tagama, et nad täidavad kõiki ohutusnõudeid.

1 KÄSITLUSALA

Standardisarja EN 1366 see osa määratleb katsemeetodi ja hindamiskriteeriumid (kaasa arvatud katsetulemuste otsese kasutusulatuse), mille põhjal hinnatakse läbiviigutihendi võimet säilitada tulepüsivus läbiviigu asukoha mõjualas, kus tehnoseade või -seadmed läbivad tuletõkketarindit. Standardisarja EN 1366 sellest osast on välja arvatud läbiviigutihendid, mida kasutatakse kamina ümbruse, ventilatsioonisüsteemide, tulepüsivusele hinnatud ventilatsioonikanalite, tulepüsivusele hinnatud tehnoloogiliste kanalite, šahtide ja suitsueemalduskanalite pilude tihendamiseks, ning ühildatud läbiviigutihendid.

MÄRKUS EN 15882-5 [6] käsitleb läbiviigutihendeid, sealhulgas kanaleid ja tuletõkkesteid.

Tugitarindina tähistatakse EN 1366 selles osas tuletõkketarindeid, nagu seinad ja vahelaed. Need simuleerivad vastastikust toimet katseobjekti ja tuletõkketarindi vahel, millesse tihendussüsteem tuleb praktikas paigaldada.

See EN 1366 osa on ette nähtud kasutamiseks koos standardiga EN 1363-1.

Selles EN 1366 osas toodud katse kirjelduse eesmärgiks on hinnata läbiviigutihendi, läbiviiguks oleva tehnosüsteemi või tehnosüsteemide ning läbiviigutihendit ümbritseva tugitarindi terviklikkust ja isolatsioonivõimet.

Katse ei saa anda infot mõju kohta tuletõkketarindi kandevõimele läbiviikude ja läbiviigutihendite lisamise korral.

Eeldatakse, et läbiviigutihendi kohal asetseva silluse kandevõime on igakordselt projekteeritud külma ja kuumu tingimustes töötama selliselt, et ta ei kannu läbiviigutihendile täiendavat vertikaalset koormust.

Katse eesmärgiks ei ole hinnata kvantitatiivselt suitsu ja/või kuumade gaaside lekkimise taset või suitsu ülekannet või teket. Sellised nähtused on katseprotokollis ära märgitud ainult tähelepanekutena, kirjeldades katseobjekti käitumist katse kestel.

Sarja EN 1366 selle osa kohased katsed ei ole mõeldud andma informatsiooni läbiviigutihendi võimest pidada vastu tehnoseadme enda põhjustatud koormustele või liikumisele.

Põleva materjali pudenumise tõttu põhjustatud tuleleviku oht allasuunas, näiteks läbi toru alumise korruse põrandale pudumine, on hetkel dokumendist välja jäetud.

EN 1366 selle osa kohased katsed ei hõlma riske, mis tekivad tulekahju tõttu purunenud torustikest ohtlike vedelike või gaaside leketega.

EN 1366 selle osa kohased katsed pneumaatiliste edastussüsteemide ja survestatud õhuga torustike jms läbiviigutihenditele simuleerivad olukorda, kus tehnosüsteemid on tulekahju ajal väljalülitatud olekus.

Selgitavad märkused katsemeetodile on esitatud lisas H.

Kõik siin dokumendis ilma vahemikuta esitatud väärtused on nominaalsed, kui pole täpsustatud teisiti.

Kõik esitatud torude läbimõõdud on välisläbimõõdud, kui pole täpsustatud teisiti.

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 338. Structural timber – Strength classes

EN 520. Gypsum plasterboards – Definitions, requirements and test methods

EN 1329-1. Plastics piping systems for soil and waste discharge (low and high temperature) within the building structure - Unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) - Part 1: Specifications for pipes, fittings and the system

EN 1363-1. Fire resistance tests - Part 1: General Requirements

EN 1363-2. Fire resistance tests - Part 2: Alternative and additional procedures

EN 1451-1. Plastics piping systems for soil and waste discharge (low and high temperature) within the building structure - Polypropylene (PP) - Part 1: Specifications for pipes, fittings and the system

EN 1453-1. Plastics piping systems with structured-wall pipes for soil and waste discharge (low and high temperature) inside buildings - Unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) - Part 1: Specifications for pipes and the system

EN 1455-1. Plastics piping systems for soil and waste discharge (low and high temperature) within the building structure - Acrylonitrile-butadiene-styrene (ABS) - Part 1: Requirements for pipes, fittings and the system

EN 1519-1. Plastics piping systems for soil and waste discharge (low and high temperature) within the building structure – Polyethylene (PE) – Part 1: Requirements for pipes, fittings and the system

EN 1566-1. Plastics piping systems for soil and waste discharge (low and high temperature) within the building structure - Chlorinated poly(vinyl chloride) (PVC-C) - Part 1: Specifications for pipes, fittings and the system

EN 1995-1-2. Eurocode 5: Design of timber structures - Part 1-2: General - Structural fire design

EN 10305-4. Steel tubes for precision applications - Technical delivery conditions - Part 4: Seamless cold drawn tubes for hydraulic and pneumatic power systems

EN 10305-6. Steel tubes for precision applications - Technical delivery conditions - Part 6: Welded cold drawn tubes for hydraulic and pneumatic power systems

EN 12201-1. Plastics piping systems for water supply, and for drainage and sewerage under pressure - Polyethylene (PE) - Part 1: General

EN 12201-2. Plastics piping systems for water supply, and for drainage and sewerage under pressure – Polyethylene (PE) – Part 2: Pipes

EN 12449. Copper and copper alloys - Seamless, round tubes for general purposes

EN 12666-1. Plastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage – Polyethylene (PE) – Part 1: Specifications for pipes, fittings and the system

EN 13381-3. Test methods for determining the contribution to the fire resistance of structural members - Part 3: Applied protection to concrete members

EN 13501-1. Fire classification of construction products and building elements – Part 1: Classification using test data from reaction to fire tests

EN 13501-2. Fire classification of construction products and building elements - Part 2: Classification using data from fire resistance tests, excluding ventilation services

EN 13600. Copper and copper alloys - Seamless copper tubes for electrical purposes

EN 14195. Metal framing components for gypsum board systems - Definitions, requirements and test methods

EN 50525-2-31. Electric cables - Low voltage energy cables of rated voltages up to and including 450/750 V (U_o/U) - Part 2-31: Cables for general applications - Single core non-sheathed cables with thermoplastic PVC insulation

EN 61386-21. Conduit systems for cable management - Part 21: Particular requirements - Rigid conduit systems (IEC 61386-21)

EN ISO 1452-2. Plastics piping systems for water supply and for buried and above-ground drainage and sewerage under pressure - Unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) - Part 2: Pipes (ISO 1452-2)

EN ISO 13943. Fire safety - Vocabulary (ISO 13943)

EN ISO 15493. Plastics piping systems for industrial applications - Acrylonitrile-butadiene-styrene (ABS), unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U) and chlorinated poly(vinyl chloride) (PVC-C) - Specifications for components and the system - Metric series (ISO 15493)

EN ISO 15494. Plastics piping systems for industrial applications - Polybutene (PB), polyethylene (PE), polyethylene of raised temperature resistance (PE-RT), crosslinked polyethylene (PE-X), polypropylene (PP) - Metric series for specifications for components and the system (ISO 15494)

EN ISO 15875-2. Plastics piping systems for hot and cold water installations - Crosslinked polyethylene (PE-X)

EN ISO 15877-2. Plastics piping systems for hot and cold water installations - Chlorinated poly(vinyl chloride) (PVC-C)

HD 603 S1. Distribution cables of rated voltage 0,6/1 kV

HD 604 S1. 0,6/1 kV and 1,9/3,3 kV power cables with special fire performance for use in power stations

ISO 19220. Plastics piping systems for soil and waste discharge (low and high temperature) inside buildings - Styrene copolymer blends (SAN + PVC)

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

3.1 Terminid ja määratlused

Standardi rakendamisel kasutatakse standardites EN 1363-1, EN ISO 13943 ning allpool esitatud termineid ja määratlusi.

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

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