

LEEKPUNKTI MÄÄRAMINE
Pensky-Martensi suletud tiigli meetod

Determination of flash point
Pensky-Martens closed cup method
(ISO 2719:2025)

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN ISO 2719:2025 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 detsembris 2025;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2025. aasta detsembrikuu numbris.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud tehniline komitee EVS/TK 37 „Kütuste ja määrdeainete kvaliteet“, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Standardi on tõlkinud Riin Rebane, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 37.

Euroopa standardimisorganisatsioon on teinud Euroopa standardi EN ISO 2719:2025 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 03.12.2025.

Date of Availability of the European Standard EN ISO 2719:2025 is 03.12.2025.

See standard on Euroopa standardi EN ISO 2719:2025 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 ISO 2719:2025. 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 75.080

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

**Determination of flash point
Pensky-Martens closed cup method (ISO 2719:2025)**

Détermination du point d'éclair - Méthode Pensky-
Martens en vase clos (ISO 2719:2025)

Bestimmung des Flammpunktes - Verfahren nach
Pensky-Martens mit geschlossenem Tiegel
(ISO 2719:2025)

This European Standard was approved by CEN on 23 November 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
EESSÕNA.....	5
SISSEJUHATUS.....	6
1 KÄSITLUSALA.....	7
2 NORMIVIITED.....	7
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED.....	7
4 PÕHIMÕTE.....	8
5 KEMIKAALID JA MATERJALID.....	8
6 APARATUUR.....	8
7 APARATUURI ETTEVALMISTUS.....	9
7.1 Üldist.....	9
7.2 Aparatuuri asukoht.....	9
7.3 Katseanuma puhastamine.....	9
7.4 Aparatuuri ülesseadmine.....	9
7.5 Aparatuuri kontrollimine.....	9
8 PROOVIVÕTT.....	10
9 PROOVI KÄSITSEMINE.....	11
9.1 Naftatooted.....	11
9.1.1 Osaproovide võtmine.....	11
9.1.2 Lahustumata vett sisaldavad proovid.....	11
9.1.3 Proovid, mis on ümbritseva õhu temperatuuril vedelad.....	11
9.1.4 Proovid, mis on ümbritseva õhu temperatuuril väga viskoossed, pooltahked või tahked.....	11
9.2 Värvid ja lakid.....	11
10 PROTSEDUUR.....	11
10.1 Üldist.....	11
10.2 Protseduur A.....	12
10.3 Protseduur B.....	13
10.4 Protseduur C.....	14
11 ARVUTUS.....	14
11.1 Õhurõhu näidu teisendamine.....	14
11.2 Tuvastatud leekpunkti korrektsioon.....	15
12 TULEMUSTE ESITAMINE.....	15
13 TÄPSUS.....	15
13.1 Üldist.....	15
13.2 Korduvus, r	15
13.3 Korratavus, R	16
14 KATSEPROTOKOLL.....	17
Lisa A (normlisa) Aparatuuri kontrollimine referentsainetega.....	18
Lisa B (normlisa) Pensky-Martensi suletud tiigli katseseade.....	21
Lisa C (normlisa) Temperatuuri mõõtmise seadme spetsifikatsioon.....	29
Lisa D (normlisa) Nõuded kuumtraadiga süütajatele ja leekpunkti detektoritele.....	31

Kirjandus.....	33
----------------	----

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi (EN ISO 2719:2025) on koostanud tehniline komitee ISO/TC 28 „Petroleum and related products, fuels and lubricants from natural or synthetic sources“ koostöös tehnilise komiteega CEN/TC 19 „Gaseous and liquid fuels, lubricants and related products of petroleum, synthetic and biological origin“, mille sekretariaati haldab NEN.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2026. a juuniks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2026. a juuniks.

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 ISO 2719:2016.

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.

Jõustumisteade

CEN on dokumendi ISO 2719:2025 teksti muutmata kujul üle võtnud kui EN ISO 2719:2025.

EESSÕNA

ISO (International Organization for Standardization) on ülemaailmne rahvuslike standardimisorganisatsioonide (ISO rahvuslike liikmesorganisatsioonide) föderatsioon. Tavaliselt tegelevad rahvusvahelise standardi koostamisega ISO tehnilised komiteed. Kõigil rahvuslikel liikmesorganisatsioonidel, kes on mingi tehnilise komitee pädevusse kuuluvast valdkonnast huvitatud, on õigus selle komitee tegevusest osa võtta. Selles töös osalevad ka ISO-ga seotud rahvusvahelised riiklikud organisatsioonid ning vabaühendused. Kõigis elektrotehnika standardimist puudutavates küsimustes teeb ISO tihedat koostööd Rahvusvahelise Elektrotehnikakomisjoniga (IEC).

Selle dokumendi väljatöötamiseks kasutatud ja edasiseks haldamiseks mõeldud protseduurid on kirjeldatud ISO/IEC direktiivide 1. osas. Eriti tuleb silmas pidada eri heakskiidukriteeriumeid, mis on eri liiki ISO dokumentide puhul vajalikud. See dokument on kavandatud ISO/IEC direktiivide 2. osas esitatud toimetamisreeglite kohaselt (vt www.iso.org/directives).

ISO pöörab tähelepanu võimalusele, et selle dokumendi rakendamine võib olla seotud patendi (patentide) kasutamisega. ISO ei võta seisukohta mis tahes esitatud patendiõiguste tõendamise, kehtivuse ega rakendatavuse eest. Selle dokumendi avaldamise kuupäeva seisuga ei ole ISO saanud teateid patendi (patentide) kohta, mida võib vaja minna selle dokumendi rakendamiseks. Dokumendi kasutajaid on siiski hoiatatud, et siin esitatu ei pruugi olla uusim teave, mis võib olla saadud patendiandmebaasist (kättesaadav veebilehelt www.iso.org/patents). ISO ei vastuta sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise ega selgumise eest.

Mis tahes selles dokumendis kasutatud ärieline käibenimi on kasutajate abistamise eesmärgil esitatud teave ja ei kujuta endast toetusavaldust.

Selgitused standardite vabatahtliku kasutuse ja vastavushindamisega seotud ISO eriomaste terminite ja väljendite kohta ning teave selle kohta, kuidas ISO järgib WTO tehniliste kaubandustõkete lepingus sätestatud põhimõtteid, on esitatud järgmisel aadressil: www.iso.org/iso/foreword.html.

Dokumendi on koostanud tehniline komitee ISO/TC 28 „Petroleum and related products, fuels and lubricants from natural or synthetic sources“ koostöös tehnilise komiteega ISO/TC 35 „Paints and varnishes“ ning Euroopa Standardimiskomitee (CEN) tehnilise komiteega CEN/TC 19 „Gaseous and liquid fuels, lubricants and related products of petroleum, synthetic and biological origin“ ISO ja CEN-i vahelise tehnilise koostöö lepingu kohaselt (Viini leping).

Viies väljaanne tühistab ja asendab neljandat väljaannet (ISO 2719:2016), mis on tehniliselt üle vaadatud. See hõlmab ka muudatust ISO 2719:2016/Amd 1:2021.

Peamised muudatused on järgmised:

- jaotiste 3.1, 5.2, 6.1, 7.1, 7.2, 7.5, 10.1.1, 11.2, 14, C.2 ja tabeli A.1 parandused;
- lisa A parandus ja staatuse muutmine normlisaks;
- uus normlisa D.

Igasugune tagasiside ja küsimused selle dokumendi kohta tuleks suunata dokumendi kasutaja rahvuslikule standardimisorganisatsioonile. Täielik loetelu nende organisatsioonide kohta on leitav www.iso.org/members.html.

SISSEJUHATUS

Leekpunkti väärtusi kasutatakse saatmis-, ladustamis-, käitlemis- ja ohutuseeskirjades klassifitseerimisomadusena „tuleohtlike“ ja „süttivate“ materjalide määratlemiseks. Klasside täpsed määratlused on esitatud igas määruhes.

Leekpunkti väärtus võib näidata väga lenduvate materjalide olemasolu suhteliselt mittelenduvast või mittesüttivas materjalis ning leekpunkti kontrollimine võib olla eelnev samm tundmatute materjalide koostise uurimiseks.

Leekpunkti määramine potentsiaalselt ebastabiilsete, lagunevate või plahvatusohtlike materjalide puhul ei ole asjakohane, välja arvatud juhul, kui on enne kindlaks tehtud, et selliste materjalide kindlaksmääratud koguse kuumutamine kokkupuutel leekpunkti mõõtmise seadme metallkomponentidega meetodi jaoks vajalikus temperatuurivahemikus ei põhjusta lagunemist, plahvatust ega muid kahjulikke mõjusid.

Leekpunkti väärtused ei ole katsetatavate materjalide püsiv füüsikaline-keemiline omadus. Need sõltuvad seadme konstruktsioonist, kasutatava seadme seisukorrast ja läbiviidavast tööprotseduurist. Seetõttu saab leekpunkti määratleda ainult standardse katsemeetodi abil ja eri katsemeetodite või erineva katseseadmega saadud tulemuste vahel ei saa garanteerida üldist kehtivat korrelatsiooni.

Tehniline aruanne ISO/TR 29662^[6] annab kasulikke nõuandeid leekpunkti katsete läbiviimiseks ja nende tulemuste tõlgendamiseks.

HOIATUS! Selle dokumendi kasutamine võib hõlmata ohtlikke materjale, toiminguid ja seadmeid. See dokument ei ole mõeldud kõigi selle kasutamisega seotud ohutuse aspektide käsitlemiseks. Selle dokumendi kasutajate kohustus on võtta enne standardi rakendamist asjakohaseid meetmeid personali ohutuse ja tervise tagamiseks ning määrata kindlaks muude piirangute kohaldatavus.

1 KÄSITLUSALA

See dokument kirjeldab kolme protseduuri, A, B ja C, mis kasutavad Pensky-Martensi suletud tiigli meetodit põlevate vedelike, hõljuvainetega vedelike, katsetingimustes pinnakile moodustavate vedelike, biodiisli ja muude vedelike leekpunkti määramiseks temperatuurivahemikus 40 °C kuni 370 °C.

MÄRKUS Kuigi tehniliselt saab selle dokumendi abil katsetada petrooleumi, mille leekpunkt on üle 40 °C, on standardpraktika petrooleumi katsetamine standardi ISO 13736 kohaselt.^[5] Samamoodi katsetatakse määrdeõlisid tavaliselt standardi ISO 2592 kohaselt.^[2]

Protseduuri A saab rakendada destillaatkütustele (diislikütus, biodiisli segud, kütteõli ja turbiinikütused), uutele ja kasutusel olevatele määrdeõlile, värvidele ja lakkidele ning muudele homogeensetele vedelikele, mis ei kuulu protseduuri B või C käsituslusalasse.

Protseduuri B saab rakendada rasketele kütteõlile, vedeldatud jääkidele, kasutatud määrdeõlile, vedelike ja tahkete ainete segudele ning vedelikele, mis kipuvad katsetingimustes moodustama pinnakile või on sellise kinemaatilise viskoossusega, et neid ei saa kuumutada ühtlaselt protseduuri A segamise ja kuumutamise tingimustes.

Protseduuri C saab rakendada rasvhapete metüülestritele (FAME), nagu on määratletud spetsifikatsioonides, näiteks EN 14214^[11] või ASTM D6751.^[13]

See dokument ei ole rakendatav veepõhistele värvidele ja lakkidele.

MÄRKUS Veepõhiseid värve ja lakke saab katsetada standardi ISO 3679^[3] abil. Vedelikke, mis sisaldavad väga lenduvate materjalide jälgi, saab katsetada standardi ISO 1523^[1] või ISO 3679 abil.

2 NORMIVIITED

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

ISO 1513. Paints and varnishes — Examination and preparation of test samples

ISO 3170. Hydrocarbon Liquids — Manual sampling

ISO 3171. Petroleum liquids — Automatic pipeline sampling

ISO 15528. Paints, varnishes and raw materials for paints and varnishes — Sampling

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/>.