

TOORNAFTA JA VEDELAD NAFTATOOTED
Vertikaalsete silindriliste mahutite kalibreerimine
Osa 2: Optilise tugijoone meetod või elektro-optiline
kauguste mõõtemetod

Petroleum and liquid petroleum products
Calibration of vertical cylindrical tanks
Part 2: Optical-reference-line method or electro-optical
distance-ranging method
(ISO 7507-2:2022, identical)

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- rahvusvahelise standardi ISO 7507-2:2022 ingliskeelse teksti sisu poolest identne tõlge eesti keelde ja sellel on sama staatus mis ümbertrüki meetodil vastu võetud originaalversioonil. Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;
- jõustunud Eesti standardina inglise keeles veebruaris 2024;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2024. aasta veebruarikuu numbris.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud tehniline komitee EVS/TK 38 „Metroloogia“, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Standardi on tõlkinud Armin Ansip, eestikeelse kavandi ekspertiisi on teinud Lauri Lillepea, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 38.

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

See standard on rahvusvahelise standardi ISO 7507-2:2022 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 International Standard ISO 7507-2:2022. 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 75.180.30

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

SISUKORD

EESSÕNA.....	IV
SISSEJUHATUS.....	V
1 KÄSITLUSALA.....	1
2 NORMIVIITED	1
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED.....	1
4 ETTEVAATUSABINÕUD	2
5 SEADMED	2
5.1 Seadmed mahuti ümbermõõdu mõõtmiseks	2
5.2 Optilise tugijoone meetod	2
5.3 Elektro-optiline kauguste mõõtemetod (EODR)	3
6 MEETOD.....	3
6.1 Tööpõhimõte	3
6.2 Mahuti ettevalmistamine.....	3
6.3 Tugiümberrõõm.....	4
6.4 Nihke mõõdised optilise tugijoone meetodiga	4
6.5 Nihke mõõtmised elektro-optilise kauguste mõõtemetodiga.....	9
6.5.1 EODR seadme üles seadmine.....	9
6.5.2 EODR-i kalibreerimise protseduur.....	9
6.6 Mahuti põhja kalibreerimine	11
6.7 Ülejäänud mõõtmised ja andmed.....	11
7 MÕÕTETULEMUSTE AKTSEPTEERIMINE.....	12
8 MAHUTI MAHUTABELI ARVUTUSPROTSEDUUR	12
8.1 Välimine ümbermõõt	12
8.2 Parandid	13
8.3 Mahuti mahutabel.....	13
Lisa A (teatmelisa) Mahuti kalibreerimise määramatus optilise tugijoone meetodile.....	14
Kirjandus.....	29

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 vabaaühendused. 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).

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et dokumendi mõni osa võib olla patendiõiguse objekt. ISO ei vastuta sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise ega selgumise eest. Dokumendi väljatöötamise jooksul väljaselgitatud või selgunud patendiõiguste üksikasjad on esitatud peatükis „Sissejuhatus“ ja/või ISO-le saadetud patentide deklaratsioonide loetelus (vt www.iso.org/patents).

Mis tahes selles dokumendis kasutatud äriiline 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.

Selle dokumendi on koostanud tehnilise komitee ISO/TC 28 „Petroleum and related products, fuels and lubricants from natural or synthetic sources“ alamkomitee SC 2 „Measurement of petroleum and related products“.

Kolmas väljaanne tühistab ja asendab teist väljaannet (ISO 7507-2:2005), mis on tehniliselt üle vaadatud.

Peamised muudatused on järgmised:

- nihked tugiümberrõõdu ja määratletud kõrguste vahel on mõõdetud elektro-optilise kauguste mõõtemetodiga.

Standardisarja ISO 7507 kõikide osade loetelu on leitav ISO veebilehelt.

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

SISSEJUHATUS

See dokument on osa mahutite kalibreerimist käsitlevate dokumentide kogumist, mis on loetletud kirjenduse loetelus viidetena [2] kuni [6], samuti ISO 7507-1 ja ISO 7507-4, mis on loetletud peatükis 2.

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

Taotluslikult tühjaks jäetud

1 KÄSITLUSALA

See dokument määratleb vertikaalsetest plaadiringidest koosnevate, üle kaheksa meetrise läbimõõduga silindriliste mahutite kalibreerimise meetodid. Dokument pakub kahte meetodit mahutis sisalduva vedeliku mahu määramiseks mõõdetud vedelikunivoo kõrgusel.

MÄRKUS Optilise tugijoone meetodi korral võib übermõõtude määramiseks läbiviidavad optilised nihkemõõtmised teostada nii mahuti sees kui ka väljaspool mahutit tingimusel, et isoleeritud mahutite korral on isoleeraine kiht eemaldatud.

Need meetodid sobivad kasutamiseks vertikaalsihist kuni 3 % kaldega mahutite korral tingimusel, et arvutustes rakendatakse mõõdetud kaldele standardi ISO 7507-1 kohast vastavat parandit.

Need meetodid on alternatiiv teistele meetoditele, nagu mõõdulindimeetod (ISO 7507-1) ja optiline triangulatsioonimeetod (ISO 7507-3).

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.

ISO 4269. Petroleum and liquid petroleum products — Tank calibration by liquid measurement — Incremental method using volumetric meters

ISO 7507-1:2003. Petroleum and liquid petroleum products — Calibration of vertical cylindrical tanks — Part 1: Strapping method

ISO 7507-4. Petroleum and liquid petroleum products — Calibration of vertical cylindrical tanks — Part 4: Internal electro-optical distance-ranging method

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Dokumendi rakendamisel kasutatakse standardites ISO 7507-1 ja ISO 7507-4 ning allpool 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/>.

3.1

optiline tugijoon (*optical-reference-line*)

vertikaalne (virtuaalne) optiline kiir, mille on loonud määratletud asukohas paiknev optiline seade

3.2

magnetvanker (*magnetic trolley*)

mehaaniline seade, mida saab nihutada mööda mahuti seina üles või alla, mõõtmaks vankri külge kinnitatud horisontaalse skaala abil mahuti seina hälbeid optilise tugijoone suhtes (3.1)

3.3

seisuasend (*station*)

määratletud asukoht, kuhu on mõõtmiste jaoks üles seatud optiline seade ja magnetvanker (3.2)