

**TOORNAFTA JA VEDELAD
NAFTATOOTED**

**VERTIKAALSETE SILINDRILISTE
MAHUTITE KALIBREERIMINE**

**Osa 5: Elektro-optiline välimiste
kauguste mõõtemeetod (ISO 7507-5:2000)**

**Petroleum and liquid petroleum products
Calibration of vertical cylindrical tanks
Part 5: External electro-optical distance-
ranging method (ISO 7507-5:2000)**

EESTI STANDARDI EESSÕNA

Käesolev Eesti standard on rahvusvahelise standardi ISO 7507-5:2000 "Petroleum and liquid petroleum products – Calibration of vertical cylindrical tanks – Part 5: External electro-optical distance-ranging method" ingliskeelse teksti identne tõlge eesti keelde.

Rahvusvahelise standardi ISO 7507-5:2000 tõlge on koostatud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi tellimusel.

Standardi tõlkis L. Lillepea AS-ist Metrosert. Standardi tõlget kontrollis R. Laaneots Tallinna Tehnikaülikoolist.

Standard koostatakse esmakordselt. Selle kehtestamisega ei kaasne vajadus muuta või tühistada kehtivaid Eesti standardeid.

Standard on kinnitatud ja avaldatud Eesti standardina EVS-ISO 7507-5:2006 Eesti Standardikeskuse 06.12.2006 käskkirjaga nr 156 ning jõustub selle kohta EVS Teataja 2007. aasta jaanuarikuu numbris teate avaldamisega.

This standard consists of the Estonian translation of the English text of the International Standard ISO 7507-5:2000 "Petroleum and liquid petroleum products – Calibration of vertical cylindrical tanks – Part 5: External electro-optical distance-ranging method".

The International Standard ISO 7507-5:2000 has the status of an Estonian National Standard.

Standardite reprodutseerimis- ja levitamiseõigus kuulub Eesti Standardikeskusele

EESSÕNA

ISO (Rahvusvaheline Standardiorganisatsioon) on ülemaailmne riikide standardiorganisatsioonide (ISO liikmete) liit. Rahvusvahelised standardid koostatakse tavaliselt ISO tehnilistes komiteedes. Igal ISO liikmel, keda huvitab tehnilise komitee töövaldkond, on õigus olla esindatud selles komitees. Standardite koostamisest võtavad osa ka valitsustevahelised ja valitsusvälised rahvusvahelised organisatsioonid – ISO koostööpartnerid. Kõigis elektrotehnika standardimise küsimustes teeb ISO tihedat koostööd Rahvusvahelise Elektrotehnikakomisjoniga (IEC).

Rahvusvaheliste Standardite kavandid koostatakse kooskõlas ISO/IEC juhendite, osa 2-ga.

Tehniliste komiteede põhiülesandeks on rahvusvahelisi standardeid ette valmistada. Tehniliste komiteede poolt loodud rahvusvaheliste standardite kavandid esitatakse liikmesorganisatsioonidele hindamiseks. Rahvusvahelise standardina avaldamiseks on vajalik vähemalt 75% liikmete heakskiit.

Tähelepanu tuleb juhtida sellele, et mõned käesoleva dokumendi elemendid võivad olla patendiõigusega kaitstud. ISO ei ole vastutav mõne või kõigi taoliste patendiõiguste identifitseerimise eest.

Rahvusvaheline standard ISO 7507-5 valmistati ette tehnilise komitee ISO/TC 28 “Naftaproduktid ja määrdeained” alamkomitee SC 3 “Naftaproduktide staatiline mõõtmine” poolt.

ISO 7507 koosneb järgnevatest osadest ühise pealkirja “Toornafta ja vedelad naftaproduktid – Vertikaalsete silindriliste mahutite kalibreerimine” all:

- Osa 1: Mõõdulindimeetod
- Osa 2: Optilise tugijoone meetod
- Osa 3: Optiline triangulatsiooni meetod
- Osa 4: Elektro-optiline sisemiste kauguste mõõtemetod
- Osa 5: Elektro-optiline välimiste kauguste mõõtemetod
- Osa 6: Soovitused mahuti kalibreerimistabelite monitooringuks, kontrolliks ja vastavuse hindamiseks

Käesoleva standardi ISO 7507 osa lisa A on teatmeline.

SISSEJUHATUS

Käesolev standard on osa mahutite kalibreerimise standardite seeriast, mis hõlmab veel standardeid:

- a) ISO 4269 Toornafta ja vedelad naftaproduktid – Mahutite kalibreerimine mahumeetodil – Järjestikuste mahtude meetod kasutades vedelikuarvesteid
- b) ISO 7507-1 Toornafta ja vedelad naftaproduktid – Vertikaalsete silindriliste mahutite kalibreerimine – Osa 1: Mõõdulindimeetod
- c) ISO 7507-2 Toornafta ja vedelad naftaproduktid – Vertikaalsete silindriliste mahutite kalibreerimine – Osa 2: Optilise tugijoone meetod
- d) ISO 7507-3 Toornafta ja vedelad naftaproduktid – Vertikaalsete silindriliste mahutite kalibreerimine – Osa 3: Optiline triangulatsioonimeetod
- e) ISO 7507-4 Toornafta ja vedelad naftaproduktid – Vertikaalsete silindriliste mahutite kalibreerimine – Osa 4: Elektro-optiline sisemiste kauguste mõõtemetod
- f) ISO 8311 Külmutatud kerged vedelad süsivesinikud – Membraanmahutite ja laevade sõltumatute prismaatiliste mahutite kalibreerimine – Füüsikalised mõõtmised
- g) ISO 9091-1 Külmutatud kerged vedelad süsivesinikud – Laevade sfääriliste mahutite kalibreerimine – Osa 1: Stereo – fotogrammeetria
- h) ISO 9091-2 Külmutatud kerged vedelad süsivesinikud – Laevade sfääriliste mahutite kalibreerimine – Osa 2: Triangulatsioonimeetod

Käesolevas standardi ISO 7507 osas kirjeldatud meetod on alternatiiviks teistele kalibreerimismeetoditele nagu mõõdulindimeetod (ISO 7507-1), optilise tugijoone meetod (ISO 7507-2), optiline triangulatsioonimeetod (ISO 7507-3) ja elektro-optiline sisemiste kauguste mõõtemetod (ISO 7507-4).

SISUKORD

EESSÕNA.....	III
SISSEJUHATUS	IV
1 KÄSITLUSALA.....	1
2 NORMATIIVVIITED	1
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED	2
4 TÖÖPÕHIMÕTE	3
5 ETTEVAATUSABINÕUD.....	3
6 SEADMED.....	4
7 ÜLDNÕUDED.....	4
8 SEISUASENDITE ARVU MÄÄRAMINE	5
9 SIHTPUNKTIDE PAIGUTAMINE.....	6
10 SEADMETE ÜLESSEADMINE	6
11 KALIBREERIMISTOIMINGUD.....	7
12 MÕÕTETULEMUSTE AKTSEPTEERIMINE.....	10
13 ÜLEJÄÄNUD MÕÕTMISED	10
14 MAHUTI MAHUTABELI ARVUTAMINE JA ESITAMINE	11
Lisa A (teatmelisa) Mahuti kalibreerimistabeli arvutamine.....	12
Kasutatud kirjandus	14

TOORNAFTA JA VEDELAD NAFTATOOTED
VERTIKAALSETE SILINDRILISTE MAHUTITE KALIBREERIMINE

Osa 5: Elektro-optiline välimiste kauguste mõõtemetod

Petroleum and liquid petroleum products

Calibration of vertical cylindrical tanks

Part 5: External electro-optical distance-ranging method

Tõlgendamise erimeelsuste korral on
kehtiv ingliskeelne tekst

In case of interpretation disputes the
English text applies

1 KÄSITLUSALA

Käesolev osa standardist ISO 7507 määratleb soojustuseta ning üle viie meetrise läbimõõduga vertikaalsete silindriliste mahutite kalibreerimise meetodi, mille korral mõõdetakse mahutit väljastpoolt, kasutades elektro-optilist kauguse mõõtmise (*electro-optical distance-ranging* (EODR)) meetodit, samuti käsitleb standard mahuti mahutabeli loomist.

Käesolev osa standardist ISO 7507 on kasutatav nii ülespoole kui allapoole suunatud põhjakoonusega mahutite korral kui ka tasapinnalise põhjaga mahutite korral.

2 NORMATIIVVIITED

Järgmised normdokumendid sisaldavad sätteid, mis käesolevas tekstis viitamise kaudu on selle standardi sätteid. Dateeritud viited ei ole rakendatavad viidatud dokumentide hilisematele parandustele või uustöötlustele. Siiski võib julgustada kõiki selle standardi ISO 7507 osa põhjal sõlmitud kokkulepete osapooli, uurimaks allpool viidatud standardi uusima versiooni rakendamise võimalikkust. Dateerimata viidete puhul kehtib viidatud normdokumendi uusim väljaanne. Hetkel kehtivate rahvusvaheliste standardite registrit peavad ülal IEC ja ISO liikmed.

ISO 4512:—¹⁾, Petroleum and liquid petroleum products – Equipment for measurement of liquid levels in storage tanks – Manual methods

ISO 7507-1:1993, Petroleum and liquid petroleum products – Calibration of vertical cylindrical tanks – Part 1: Strapping method

¹⁾ Ei olnud veel avaldatud (ISO 7507-5:2000(E) avaldamise hetkel.)

ISO 7507-4:1995, Petroleum and liquid petroleum products – Calibration of vertical cylindrical tanks – Part 4: Internal electro-optical distance-ranging method

IEC 60079-10:1995, Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 10: Classification of hazardous areas

IEC 60825-1:1998, Safety of laser products – Part 1: Equipment classification, requirements and user's guide

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Käesolevas standardi ISO 7507 osas kehtivad standardites ISO 7507-1 ja ISO 7507-4 ning järgnevalt esitatud terminid ning määratlused.

3.1

“hetke” seisuasend (*“at” station*)

seisuasend, milles hetkel paikneb EODR seade

3.2

“eelmine” seisuasend (*“back” station*)

“hetke” seisuasendi taga asuv seisuasend, milles EODR seade asus eelnevalt

3.3

sihtmärgi (keskme) vaatlemine (*bisect*)

EODR seadme teleskoobist sihtmärgi keskme vaatlemine

3.4

esikülje vahetamine (*changing face*)

EODR seadme horisontaal- ja vertikaalskaala pööramine 200 gon võrra

3.5

“järgmine” seisuasend (*“forward” station*)

järgmine seisuasend “hetke” seisuasendist, milles EODR seade antud ajahetkel asub

3.6

sulgemishälve (*misclosure*)

mahuti täistraaversil erinevate seisuasendite vahel mõõdetud horisontaalsete nurkade summa ja sama traaversi teoreetilise nurkade summa erinevus

3.7

seisuasend (*station*)

asukoht, millelt viiakse läbi nurkade ja kaldkauguse mõõtmine

3.8

reguleeritav horisontaalplaat (*tribrach*)

statiivile asetatud seade, mida kolme või enama tugikruvi pööramisega on võimalik seadistada horisontaalasendisse ja mille peale paigaldatakse mõõdistusseadmed