

VÄIKELAEVAD

Stabiilsuse ja ujuvuse hindamine ja klassifitseerimine

**Osa 1: Mitte purjelaevad, mille kere pikkus on 6 meetrit
või rohkem**

Small craft

Stability and buoyancy assessment and categorization

**Part 1: Non-sailing boats of hull length greater than or
equal to 6 m**

(ISO 12217-1:2015)

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN ISO 12217-1:2017 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 2017;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2024. aasta veebruarikuu numbris.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud Tallinna Tehnikaülikool, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardimis- ja Akrediteerimiskeskus.

Standardi on tõlkinud Interlex OÜ, eestikeelse kavandi ekspertiisi on teinud Tallinna Tehnikaülikool.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN ISO 12217-1:2017 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 27.09.2017.

Date of Availability of the European Standard EN ISO 12217-1:2017 is 27.09.2017.

See standard on Euroopa standardi EN ISO 12217-1:2017 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 12217-1:2017. 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 47.080

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

Small craft - Stability and buoyancy assessment and categorization - Part 1: Non-sailing boats of hull length greater than or equal to 6 m (ISO 12217-1:2015)

Petits navires - Évaluation et catégorisation de la stabilité et de la flottabilité - Partie 1: Bateaux à propulsion non vélique d'une longueur de coque supérieure ou égale à 6 m (ISO 12217-1:2015)

Kleine Wasserfahrzeuge - Stabilitäts- und Auftriebsbewertung und Kategorisierung - Teil 1: Nicht-Segelboote ab 6 m Rumpflänge (ISO 12217-1:2015)

This European Standard was approved by CEN on 23 July 2017.

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, Former Yugoslav Republic of Macedonia, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

SISUKORD

EUROOPA EESSÕNA.....	4
EESSÕNA.....	5
SISSEJUHATUS.....	7
1 KÄSITLUSALA.....	8
2 NORMIVIITED.....	8
3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED.....	9
3.1 Esmane.....	9
3.2 Vee sissevool.....	11
3.3 Mõõtmed, pindalad ja nurgad.....	12
3.4 Olek, mass ja maht.....	14
3.5 Muud terminid ja määratlused.....	16
4 TÄHISED.....	19
5 MENETLUS.....	21
5.1 Maksimaalne koormus.....	21
5.2 Purjede ja mitte purjede jõul liikuv laev.....	21
5.3 Kohaldatavad katsed ja arvutused.....	21
5.4 Sisendparameetrite varieerumine.....	22
6 KATSED, ARVUTUSED JA NÕUDED.....	22
6.1 Vee sissevool.....	22
6.1.1 Vee sissevoolu avad.....	23
6.1.2 Vee sissevoolu kõrgus.....	25
6.1.3 Vee sissevoolunurk.....	27
6.2 Nihkekoormuse katse.....	28
6.2.1 Eesmärk.....	28
6.2.2 Katse.....	28
6.2.3 Nõuded.....	28
6.3 Vastupidavus lainetele ja tuulele.....	29
6.3.1 Üldist.....	29
6.3.2 Külgõõtsumine külglainetes ja tuules.....	29
6.3.3 Vastupidavus lainetele.....	30
6.4 Tuule survest tulenev kreen.....	31
6.4.1 Üldist.....	31
6.4.2 Arvutamine.....	31
6.4.3 Nõue.....	31
6.5 Süvendi suurus.....	31
6.5.1 Rakendamine.....	31
6.5.2 Lihtsustatud meetodid.....	32
6.5.3 Otsene arvutusmeetod.....	33
6.5.4 C-konstruktsioonikategooriaga laevad 6. variandi alusel.....	34
6.6 Elamiskõlblikud mitmekerelised laevad.....	34
6.7 Mootorpurjekad.....	35
6.7.1 Üldist.....	35
6.7.2 Nõue.....	35
6.8 Ujuvilpüsimise nõuded.....	35
6.9 Vee avastamine ja eemaldamine.....	35
7 RAKENDAMINE.....	36
7.1 Konstruktsioonikategooria määramine.....	36

7.2	Konstruksioonikategooriate tähendus.....	36
Lisa A (normlisa)	Täismeetod nõutavale vee sissevoolu kõrgusele	38
Lisa B (normlisa)	Meetod nihkekoormuse katse läbiviimiseks	40
Lisa C (normlisa)	Meetodid vee sissevoolunurga arvutamiseks	48
Lisa D (normlisa)	Vabaparda varu mõõtmise meetod.....	50
Lisa E (normlisa)	Püstuvusmomentide kõvera kindlaksmääramine	52
Lisa F (normlisa)	Meetod rõhtsa ujuvilpüsimise katse läbiviimiseks	55
Lisa G (normlisa)	Ujuvilpüsimise materjal ja elemendid.....	60
Lisa H (normlisa)	Omaniku käsiraamatu teave	62
Lisa I (teatmelisa)	Nõuete kokkuvõte.....	64
Lisa J (teatmelisa)	Töölehed	65
Lisa K (teatmelisa)	Süvendi kinnipidamistaseme illustratsioon.....	83
Lisa ZA (teatmelisa)	Selle Euroopa standardi ja EL-i direktiivi 2013/53/EL oluliste nõuete vahelised seosed, mida on eesmärk katta.....	84
Kirjandus.....		86

EUROOPA EESSÕNA

Dokumendi ISO 12217-1:2015 on koostanud Rahvusvahelise Standardimisorganisatsiooni (ISO) tehniline komitee ISO/TC 188 „Small craft“ ja see on üle võetud standardina EN ISO 12217-1:2017.

Euroopa standardile tuleb anda rahvusliku standardi staatus kas identse tõlke avaldamisega või jõustumisteatega hiljemalt 2018. a märtsiks ja sellega vastuolus olevad rahvuslikud standardid peavad olema kehtetuks tunnistatud hiljemalt 2018. a märtsiks.

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 ISO 12217-1:2015.

Standard on koostatud mandaadi alusel, mille on Euroopa Standardimiskomitee (CEN) andnud Euroopa Komisjon ja Euroopa Vabakaubanduse Assotsiatsioon, ja see toetab EL-i direktiivi(de) olulisi nõudeid.

Teave EL-i direktiivi(de) kohta on esitatud teatmelisas ZA, mis on selle dokumendi lahutamatu osa.

CEN-CENELEC-i sisereeglite järgi peavad tehnilise spetsifikatsiooni olemasolust teavitama järgmiste riikide rahvuslikud standardimisorganisatsioonid: Austria, Belgia, Bulgaaria, Eesti, endine Jugoslaavia Makedoonia Vabariik, Hispaania, Holland, Horvaatia, Iirimaa, Island, Itaalia, Kreeka, Küpros, Leedu, Luksemburg, Läti, Malta, Norra, Poola, Portugal, Prantsusmaa, Rootsi, Rumeenia, Saksamaa, Serbia, Slovakkia, Sloveenia, Soome, Šveits, Taani, Tšehhi Vabariik, Türgi, Ungari ja Ühendkuningriik.

Jõustumisteade

CEN on standardi ISO 12217-1:2015 teksti muutmata kujul üle võtnud standardina EN ISO 12217-1:2017.

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).

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et standardi 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 vastavushindamisega seotud ISO eriomaste terminite ja väljendite kohta ning teave selle kohta, kuidas ISO järgib WTO tehniliste kaubandustöketep lepingus sätestatud põhimõtteid, on esitatud järgmisel aadressil: www.iso.org/iso/foreword.html.

Selle dokumendi eest vastustab tehniline komitee ISO/TC 188 „Small craft“.

Kolmas väljaanne tühistab ja asendab teist väljaannet (ISO 12217-1:2013), mis on tehniliselt üle vaadatud. See sisaldab järgnevaid muudatusi:

- sissejuhatus: ajakohastatud on viidet Euroopa direktiivile (2013/53/EL);
- peatükk 1, 6.1.1.6 punkt d) 3), 6.6 ja lisa J tööleht 9: sõna „haavatav“ on asendatud sõnaga „vastuvõtlik“;
- peatükk 2: lisatud on ISO 6185-4:2011;
- peatükk 3: muudetud on jaotisi 3.1.1, 3.4.3, 3.4.5, 3.4.6 ja 3.5.9;
- jaotis 6.1.2.2, punkt c: lisatud on variant 6;
- jaotised 6.3.2 ja 6.4.1: ühtlustatud on valemide;
- jaotised 6.5.2.3 ja 6.5.2.4: parandatud on valemite koefitsiente;
- jaotis 7.2: muudetud on teksti ja tabelit 6;
- peatükk F.4: muudetud on tabelit F.5, lisatud on jaotis F.4.4;
- lisa J: töölehti 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10 ja 12 on eespool loetletud parandustega vastavusse viimiseks parandatud;
- lisatud on lisa K;
- kirjandus: lisatud on viide standardile ISO 7010;
- tehtud on toimetustikke ja ristviidete parandusi tabelis 2, jaotistes 6.5.1, 6.5.2.2 ja 6.5.2.3 ning lisa J töölehtedel 4 ja 8.

ISO 12217 koosneb üldpealkirja „Small craft — Stability and buoyancy assessment and categorization“ all järgmistest osadest:

- Part 1: Non-sailing boats of hull length greater than or equal to 6 m;
- Part 2: Sailing boats of hull length greater than or equal to 6 m;
- Part 3: Boats of hull length less than 6 m.

SISSEJUHATUS

Standardi ISO 12217 see osa võimaldab kindlaks määrata piiravad keskkonnatingimused, mille jaoks üksik laev on projekteeritud.

See võimaldab määrata laeva selle konstruktsioonile ja maksimaalsele koormusele vastavasse konstruktsioonikategooriasse. Kasutatud konstruktsioonikategooriad ühtivad Euroopa Liidu väikelaeva käsitleva direktiivi ja EL-i direktiiviga 2013/53/EL.

Stabiilsust ja ujuvust käsitlev projekteerimiskategooria on selline, mille puhul laev vastab kõigile jaotise 5.3 nõuetele, nagu on lisas I kokku võetud.

Hoiatus! Standardi ISO 12217 selle osa järgimine ei taga täielikku ohutust ega riskivabadust kaadumise või uppumise eest.

Tähtis! Selle dokumendi elektrooniline fail sisaldab värve, mida loetakse dokumendi õigeks mõistmiseks kasulikuks. Seetõttu peaksid kasutajad kaaluma selle dokumendi printimist värviprinteri abil.

1 KÄSITLUSALA

Standardi ISO 12217 selles osas on sätestatud meetodid tervete (st kahjustamata) laevade stabiilsuse ja ujuvuse hindamiseks. Arvesse on võetud ka uppumise suhtes tundlike laevade ujuvilpüsimise näitajaid.

Stabiilsuse ja ujuvuse näitajate hindamine standardi ISO 12217 selle osa abil võimaldab määrata laeva konstruktsioonile ja maksimaalsele kogukoormusele vastavasse konstruktsioonikategooriasse (A, B, C või D).

Standardi ISO 12217 seda osa kohaldatakse peamiselt inim- või mehaanilise jõuga liikuvate laevade suhtes, mille kerepikkus on 6 m kuni 24 m. Seda võib siiski kohaldada ka alla 6 m pikkuste laevade suhtes, kui need ei vasta standardis ISO 12217-3 määratletud soovitud konstruktsioonikategooriale ning kui neil on laevalagi ja standardile ISO 11812 vastavad kiire äravooluga süvendid.

Elamiskõlblike mitmekereliste laevade puhul hõlmab standardi ISO 12217 see osa ümbermineku riski hindamist, toimiva varuväljapääsu määratlemist ja nõudeid ujuvilpüsimisele ümberpööratud asendis.

Standardi ISO 12217 see osa ei kohaldu järgneva suhtes:

- standardiga ISO 6185 hõlmatud täispuhutavad ja jäiga konstruktsiooniga täispuhutavad paadid, välja arvatud standardis ISO 6185 esitatud viited standardi ISO 12217 erijaotistele;
- standardiga ISO 13590 hõlmatud jetid ja muud sarnased energiaallikaga varustatud veesõidukid;
- gondlid ja vesijalgrattad;
- purjelauad;
- lainelauad, sealhulgas mootoriga lainelauad;
- tiibur- ja hõljuklaevad, kui neid ei käitata veeväljasurvelise ujuvuse faasis; ja
- allvee veesõidukid.

MÄRKUS Veeväljasurvelise ujuvuse faas tähendab, et laeva toetavad ainult hüdrostaatilised jõud.

See ei hõlma ega hinda mõju stabiilsusele pukseerimis-, püügi-, süvendamis- või tõstetoimingutel, mida tuleb vajaduse korral arvesse võtta eraldi.

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 2896. Rigid cellular plastics — Determination of water absorption

ISO 3864-1. Graphical symbols — Safety colours and safety signs — Part 1: Design principles for safety signs and safety markings

ISO 6185-4:2011. Inflatable boats — Part 4: Boats with a hull length of between 8 m and 24 m with a motor power rating of 15 kW and greater

ISO 8666. Small craft — Principal data

ISO 9093-1. Small craft — Seacocks and through-hull fittings — Part 1: Metallic

ISO 9093-2. Small craft — Seacocks and through-hull fittings — Part 2: Non-metallic

ISO 10240. Small craft — Owner's manual

ISO 11812. Small craft — Watertight cockpits and quick-draining cockpits

ISO 12216. Small craft — Windows, portlights, hatches, deadlights and doors — Strength and watertightness requirements

ISO 12217-2:2015. Small craft — Stability and buoyancy assessment and categorization — Part 2: Sailing boats of hull length greater than or equal to 6 m

ISO 12217-3:2015. Small craft — Stability and buoyancy assessment and categorization — Part 3: Boats of hull length less than 6 m

ISO 14946. Small craft — Maximum load capacity

ISO 15083. Small craft — Bilge-pumping systems

ISO 15085. Small craft — Man-overboard prevention and recovery

3 TERMINID JA MÄÄRATLUSED

Standardi rakendamisel kasutatakse allpool esitatud termineid ja määratlusi.

MÄRKUS Teatud määratlustes kasutatud sümbolite tähendused on esitatud peatükis 4.

3.1 Esmane

3.1.1

konstruktsioonikategooria (*design category*)

mere- ja tuuletingimuste kirjeldus, mille puhul hinnatakse laev sobivaks

MÄRKUS Vt ka 7.2.

3.1.2

mitte purjelaev (*non-sailing boat*)

laev, mille peamine tõukejõud on muu kui tuuleenergia ja mille purje võrdluspindala (3.3.8) on $A_S < 0,07(m_{LDC})^{2/3}$, kus m_{LDC} on laeva mass maksimaalses koormustingimuses, väljendatuna kilogrammides

3.1.3

süvend (*recess*)

õhu suhtes avatud osa, mis võib koormustingimuste ja vastavate diferentide piires vett mahutada

NÄIDE Kokpitid, šahtid, avatud osad või alad, mis piirnevad umbreelingute või koomingutega.

MÄRKUS 1 Kajutid, varjualused või kapid, mis on standardi ISO 12216 nõuete kohaselt varustatud sulguritega, pole süvendid.