

# ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 47.020.10; 47.080 **Červenec 2016**

Malá plavidla – Posuzování a kategorizace  
podle stability a plovatelnosti –  
Část 2: Plachetnice o délce trupu 6 m a větší

ČSN  
EN ISO 12217-2  
32 0233

idt 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

Petits navires – Évaluation et catégorisation de la stabilité et de la flottabilité – Partie 2: Bateaux a voiles d'une longueur de coque supérieure ou égale a 6 m

Kleine Wasserfahrzeuge – Stabilitäts- und Auftriebsbewertung und Kategorisierung – Teil 2: Segelboote ab 6 m Rumpflänge

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 12217-2:2015. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN ISO 12217-2:2015. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN ISO 12217-2 (32 0233) z října 2013.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Změny proti předchozí normě jsou uvedeny v předmluvě mezinárodní normy.

Informace o citovaných dokumentech

ISO 2896 nezavedena

ISO 3864-1 zavedena v ČSN ISO 3864-1 (01 8011) Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení

ISO 8666 zavedena v ČSN EN ISO 8666 (32 0801) Malá plavidla – Základní údaje

ISO 9093-1 zavedena v ČSN EN ISO 9093-1 (32 5023) Malá plavidla – Ventily a prostupy obšívkou –

Část 1: Kovové části

ISO 9093-2 zavedena v ČSN EN ISO 9093-2 (32 5024) Malá plavidla - Ventily a prostupy obšívkou -  
Část 2: Nekovové

ISO 9094 zavedena v ČSN EN ISO 9094 (32 0240) Malá plavidla - Požární ochrana

ISO 10240 zavedena v ČSN EN ISO 10240 (32 0021) Malá plavidla - Příručka uživatele

ISO 11812 zavedena v ČSN EN ISO 11812 (32 1250) Malá plavidla - Vodotěsné kokpity a kokpity  
s rychlým odvodněním

ISO 12216 zavedena v ČSN EN ISO 12216 (32 2212) Malá plavidla - Okna, poklopy, příklopy, pevná  
okna a dveře - Požadavky na pevnost a vodotěsnost

ISO 12217-1:2015 zavedena v ČSN EN ISO 12217-1:2016 (32 0233) Malá plavidla - Posuzování  
a kategorizace podle stability a plovatelnosti - Část 1: Neplachetní plavidla o délce trupu 6 m a větší

ISO 12217-3:2015 zavedena v ČSN EN ISO 12217-3:2016 (32 0233) Malá plavidla - Posuzování  
a kategorizace podle stability a plovatelnosti - Část 3: Plavidla o délce trupu do 6 m

ISO 14946 zavedena v ČSN EN ISO 14946 (32 0022) Malá plavidla - Maximální nosnost

ISO 15083 zavedena v ČSN EN ISO 15083 (32 5141) Malá plavidla - Drenážní čerpací soustavy

Souvisící ČSN

ČSN EN ISO 6185 (soubor) (32 0840 až 32 0842) Nafukovací čluny

ČSN EN ISO 7010 (01 8012) Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky -  
Registrované bezpečnostní značky

Vypracování normy

Zpracovatel: CTN Sýkora, IČ 76027589, Ing. Jiří Sýkora

Technická normalizační komise: TNK 128 Lodě a plovoucí zařízení

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Lubomír Drápal,  
CSc.

EVROPSKÁ NORMA EN ISO 12217-2  
EUROPEAN STANDARD  
NORME EUROPÉENNE  
EUROPÄISCHE NORM Listopad 2015

ICS 47.080 Nahrazuje EN ISO 12217-2:2013

Malá plavidla - Posuzování a kategorizace podle stability a plovatelnosti -  
Část 2: Plachetnice o délce trupu 6 m a větší  
(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 12217-2:2015)

Petits navires - Évaluation et catégorisation de la stabilité et de la flottabilité -  
Partie 2: Bateaux à voiles d'une longueur de coque supérieure ou égale à 6 m  
(ISO 12217-2:2015)

Kleine Wasserfahrzeuge - Stabilitäts- und Auftriebsbewertung und Kategorisierung -  
Teil 2: Segelboote ab 6 m Rumpflänge  
(ISO 12217-2:2015)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2015-07-10.

Členové CEN jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a biblio-

grafické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC nebo u kteréhokoliv člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.



**Evropský výbor pro normalizaci**  
**European Committee for Standardization**  
**Comité Européen de Normalisation**  
**Europäisches Komitee für Normung**

**Řídicí centrum CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel**

© 2015 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky Ref. č.  
EN ISO 12217-2:2015 E  
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 12217-2:2015) vypracovala technická komise ISO/TC 188 *Malá plavidla*.

Této evropské normě je nutno nejpozději do května 2016 udělit status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do května 2016.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN [a/nebo CENELEC] nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Tento dokument nahrazuje EN ISO 12217-2:2013.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu, a podporuje základní požadavky směrnice EU.

Vztah ke směrnici EU je uveden v informativní příloze ZA, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irsko, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Oznámení o schválení

Text ISO 12217-2:2015 byl schválen CEN jako EN ISO 12217-2:2015 bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Předmluva 7

Úvod 8

**1** Předmět normy 9

**2** Citované dokumenty 9

**3** Termíny a definice 10

**3.1** Základní termíny 10

**3.2** Nebezpečí 11

**3.3** Zaplavení 12

**3.4** Rozměry, plochy a úhly 12

**3.5** Stavby, hmotnosti a objemy 14

**3.6** Další termíny a definice 16

**4** Značky 19

**5** Postup 20

**5.1** Maximální zatížení 20

**5.2** Plachetnice nebo neplachetní plavidla 20

**5.3** Aplikované zkoušky, výpočty a požadavky 20

**5.4** Varianty vstupních parametrů 20

**6** Požadavky na jednotrupé plachetnice 21

**6.1** Požadavky 21

|              |  |    |
|--------------|--|----|
| <b>6.2</b>   | Zaplavení  | 22 |
| <b>6.2.1</b> | Otvory zaplavení                                   | 22 |
| <b>6.2.2</b> | Výška zaplavení                                    | 24 |
| <b>6.2.3</b> | Úhel zaplavení                                     | 25 |
| <b>6.3</b>   | Velikost recesu                                    | 25 |
| <b>6.3.1</b> | Aplikace   | 25 |
| <b>6.3.2</b> | Zjednodušené metody                                | 26 |
| <b>6.3.3</b> | Přímá výpočetní metoda                             | 27 |
| <b>6.4</b>   | Minimální vratná energie                           | 27 |
| <b>6.5</b>   | Úhel nulové příčné stability                       | 27 |
| <b>6.5.1</b> | Obvyklý požadavek                                  | 28 |
| <b>6.5.2</b> | Alternativní požadavek pro konstrukční kategorii B | 28 |
| <b>6.6</b>   | Index stability (STIX)                             | 29 |
| <b>6.6.1</b> | Metoda   | 29 |
| <b>6.6.2</b> | Faktor dynamické stability (FDS)                   | 29 |
| <b>6.6.3</b> | Faktor napřimení při obrácení (FIR)                | 29 |
| <b>6.6.4</b> | Faktor napřimení při převrácení (FKR)              | 29 |
| <b>6.6.5</b> | Délkový faktor výtlaku (FDL)                       | 30 |
| <b>6.6.6</b> | Šířkový faktor výtlaku (FBD)                       | 30 |
| <b>6.6.7</b> | Faktor větru (FWM)                                 | 30 |
| <b>6.6.8</b> | Faktor zaplavení (FDF)                             | 31 |
| <b>6.6.9</b> | Výpočet indexu stability (STIX)                    | 31 |
| <b>6.7</b>   | Zkouška napřimení po převrácení                    | 31 |
| <b>6.8</b>   | Zkouška odolnosti vůči větru                       | 32 |
| <b>6.8.1</b> | Obecně   | 32 |
| <b>6.8.2</b> | Praktická zkouška                                  | 32 |
| <b>6.8.3</b> | Výpočet  | 33 |

|                  |  |    |
|------------------|--|----|
| 6.8.4            | Požadavky  | 33 |
| 6.9              | Požadavky na plovatelnost  | 34 |
| 6.10             | Zkouška napřímení po převrnutí   | 35 |
| 6.11             | Zjištění a odstranění vody   | 36 |
| 7                | Požadavky na katamarany, trimarany a jednotrupá plavidla s tvarově stálým trupem | 36 |
| 7.1              | Základní požadavky   | 36 |
| 7.2              | Otvory zaplavení   | 37 |
| 7.3              | Výška zaplavení  | 37 |
| 7.4              | Velikost recesu  | 37 |
| 7.5              | Informace o stabilitě  | 37 |
| 7.6              | Bezpečnostní značky  | 38 |
| 7.7              | Faktor stěžňů bez plachet  | 38 |
| 7.8              | Kolébání v narážejících vlnách   | 39 |
| 7.9              | Houpání  | 39 |
| 7.10             | Diagonální stabilita   | 39 |
| 7.11             | Obyvatelná vícetrupá plavidla  | 40 |
| 7.12             | Plovatelnost při obrácení  | 41 |
| 7.13             | Únik po obrácení   | 41 |
| 8                | Bezpečnostní značky  | 43 |
| 9                | Aplikace   | 43 |
| 9.1              | Rozhodnutí o konstrukční kategorii   | 43 |
| 9.2              | Význam konstrukčních kategorií   | 43 |
| <b>Příloha A</b> | (normativní) Úplná metoda pro stanovení požadované výšky zaplavení               | 45 |
| <b>Příloha B</b> | (normativní) Metody pro výpočet úhlu zaplavení                                   | 47 |
| <b>Příloha C</b> | (normativní) Stanovení křivky vratných momentů                                   | 50 |
| <b>Příloha D</b> | (normativní) Metoda pro výpočet zásoby plovatelnosti po obrácení nebo zaplavení  | 53 |
| <b>Příloha E</b> | (normativní) Plovatelné materiály a vztlkové prvky                               | 55 |
| <b>Příloha F</b> | (normativní) Informace v příručce uživatele                                      | 57 |

**Příloha G** (normativní) Stanovení hodnot bezpečné rychlosti větru 60

**Příloha H** (normativní) Stanovení podélných vratných charakteristik 62

**Příloha I** (informativní) Souhrn požadavků 64

**Příloha J** (informativní) Pracovní listy 67

**Příloha K** (informativní) Znázornění zadržované hladiny vody v recesu 85

Bibliografie 86

**Příloha ZA** (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice 2013/53/EU

je touto normou naplněn 87

Předmluva

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětová federace národních normalizačních orgánů (členů ISO). Mezinárodní normy obvykle vypracovávají technické komise ISO. Každý člen ISO, který se zajímá o předmět, pro který byla vytvořena technická komise, má právo být v této technické komisi zastoupen. Práce se zúčastňují také vládní i nevládní mezinárodní organizace, s nimiž ISO navázala pracovní styk. ISO úzce spolupracuje s Mezinárodní elektrotechnickou komisí (IEC) ve všech záležitostech normalizace v elektrotechnice.

Postupy použité při tvorbě tohoto dokumentu a postupy určené pro jeho další udržování jsou popsány ve směrnících ISO/IEC, část 1. Zejména se má věnovat pozornost rozdílným schvalovacím kritériím potřebným pro různé druhy dokumentů ISO. Tento dokument byl vypracován v souladu s redakčními pravidly uvedenými ve směrnících ISO/IEC, část 2 (viz [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. ISO nelze činit odpovědnou za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv. Podrobnosti o jakýchkoliv patentových právech identifikovaných během přípravy tohoto dokumentu budou uvedeny v úvodu a/nebo v seznamu patentových prohlášení obdržných ISO (viz [www.iso.org/patents](http://www.iso.org/patents)).

Jakýkoliv obchodní název použitý v tomto dokumentu se uvádí jako informace pro usnadnění práce uživatelů a neznamená schválení.

Vysvětlení významu specifických termínů a výrazů ISO, které se vztahují k posuzování shody, jakož i informace o tom, jak ISO dodržuje principy WTO týkající se technických překážek obchodu (TBT), jsou uvedeny na tomto odkazu URL: [Foreword – Supplementary information](#).

Za tento dokument je odpovědná komise ISO/TC 188 *Malá plavidla*.

Toto třetí vydání zrušuje a nahrazuje druhé vydání (ISO 12217-2:2013), které představuje menší revizi. Třetí vydání obsahuje tyto úpravy:

- Úvod: odkaz na aktualizovanou evropskou směrnici (2013/53/EU);
- Kapitola 1, článek 6.2.1.6 písmeno d), kapitola 3), články 7.6, 7.11, 7.12, 7.13, tabulka I.2 v příloze I a pracovní listy č. 2, 12, 14 a 16 v příloze J: výraz „vulnerable“ byl nahrazen výrazem „susceptible“;

- Kapitola 3: byly změněny definice 3.1.1, 3.5.5, 3.5.6 a 3.6.11;
- Článek 6.3.1: do seznamu položek byla na druhé místo vložena nová položka;
- Články 6.3.2.3 a 6.3.2.4: byly opraveny koeficienty v rovnicích;
- Článek 6.6.2: byl odstraněn exponent „0,3“;
- Článek 6.6.7: byly opraveny značky veličin;
- Článek 6.6.8: byla doplněna poznámka pro vysvětlení fráze „fully flooded with water = zcela zaplaveno vodou“;
- Článek 9.2: byl změněn text článku a tabulka 11;
- Článek H.3.2 písmeno c): byl opraven koeficient v rovnici;
- Příloha J: pracovní listy 1, 2, 5, 7, 12 a 16 byly opraveny na základě výše uvedených úprav;
- Byla přidána příloha K;
- Bibliografie: přidán odkaz na ISO 7010;
- Ediční opravy a vzájemné odkazy na opravy jsou provedeny v tabulce 1, článcích 6.3.1, 6.3.2.2 a 6.3.2.3 a v pracovních listech 1, 5, 7, 12, 14 a 16 v příloze J.

ISO 12217 sestává z následujících částí pod obecným názvem *Malá plavidla – Posuzování a kategorizace podle stability a plovatelnosti*:

- Část 1: Neplachetní plavidla o délce trupu 6 m a větší
- Část 2: Plachetnice o délce trupu 6 m a větší
- Část 3: Plavidla o délce trupu do 6 m

## Úvod

Tato část ISO 12217 umožňuje stanovení mezních environmentálních podmínek, pro které bylo konkrétní plavidlo navrženo.

To umožňuje přidělit plavidlu konstrukční kategorii přiměřenou jeho konstrukci a maximálnímu zatížení. Používané konstrukční kategorie uvádí směrnice Evropské unie pro rekreační plavidla 2013/53/EU.



Příloha J uvádí pracovní listy napomáhající systematickému posouzení plavidla podle této části ISO 12217.

**UPOZORNĚNÍ Shoda s touto částí ISO 12217 nezaručuje úplnou bezpečnost nebo úplné vyloučení rizika převrnutí nebo potopení.**

**DŮLEŽITÉ V elektronickém souboru tohoto dokumentu se nacházejí barevné značky, které jsou považovány za užitečné pro správné porozumění tomuto dokumentu. Uživatelům se proto doporučuje opatřit si barevný výtisk.**

## 1 Předmět normy

Tato část ISO 12217 určuje metody pro vyhodnocení stability a plovatelnosti neporušených (tj. nepoškozených) plavidel. Jsou zahrnuty také charakteristiky plovatelnosti plavidel náchylných k zaplavení.

Vyhodnocení stability a plovatelnosti pomocí této části ISO 12217 umožňuje zařazení plavidel do konstrukční kategorie (A, B, C nebo D) odpovídající jejich konstrukci a maximálnímu zatížení.

Tato část ISO 12217 je principiálně použitelná pro plavidla primárně poháněná plachtami (i když jsou vybavena pomocným motorem) o délce trupu od 6 m do 24 m včetně. Nicméně lze normu použít také pro plavidla o délce trupu do 6 m, jestliže se jedná buď o obyvatelná vícetrupá plavidla, nebo o plavidla, která nedosahují požadované konstrukční kategorie určené v ISO 12217-3, a která jsou vybavena palubou a mají rychleodvodnitelné recesy splňující ISO 11812.

V souvislosti s obyvatelnými vícetrupými plavidly tato část ISO 12217 obsahuje posouzení náchylnosti k obrácení, stanovení realizovatelných způsobů nouzového úniku a požadavků na plovatelnost v převrácené poloze.

Tato část ISO 12217 nezahrnuje:

- nafukovací čluny a nafukovací čluny s pevným dnem uvedené v ISO 6185 s výjimkou referencí uvedených v ISO 6185 na určité kapitoly v ISO 12217;
- gondoly a šlapadla;
- surfovací prkna, včetně surfovacích prken s plachtou (windsurfy); a
- plavidla s nosnými křídly a plavidla stabilizovaná křídly, když neplují ve výtlačném režimu.

**POZNÁMKA** Výtlačný režim znamená, že plavidlo je nadnášeno pouze hydrostatickými silami.

Tato část normy nezahrnuje ani nehodnotí účinky vlečení, rybolovu, bagrování nebo zvedacích operací na stabilitu, které je potřeba posuzovat samostatně, kde je to vhodné.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.