

**ČESKÝ OBRANNÝ STANDARD**



**BRODĚNÍ A PLAVBA VOJENSKÝCH VOZIDEL  
VŠEOBECNÉ POŽADAVKY**

(VOLNÁ STRANA)

**ČESKÝ OBRANNÝ STANDARD**

**BRODĚNÍ A PLAVBA VOJENSKÝCH VOZIDEL  
VŠEOBECNÉ POŽADAVKY**

**Základem pro tvorbu tohoto standardu byl originál následujícího dokumentu:**

STANAG 2805, Ed. 5    FORDING AND FLOTATION REQUIREMENTS FOR COMBAT  
AND SUPPORT GROUND VEHICLES.  
Požadavky na brodění a plavbu bojových a zabezpečovacích vozidel

© Úřad pro obrannou standardizaci, katalogizaci a státní ověřování jakosti

Praha 2017

## OBSAH

	Strana
1	Předmět standardu ..... 5
2	Nahrazení standardů (norem) ..... 5
4	Zpracovatel ČOS ..... 5
5	Použité zkratky, značky a definice ..... 5
6	Všeobecné požadavky ..... 7
7	Mělké brodění ..... 7
8	Hluboké brodění ..... 8
9	Jízda pod vodou ..... 8
10	Plavba vojenských vozidel ..... 9
11	Bojeschopnost a spolehlivost vojenských vozidel po brodění a plavbě ..... 9
 <b>Přílohy</b>	
A	Stanovení brodící hloubky ..... 11

## 1 Předmět standardu

ČOS 235001, 2. vydání, zavádí do prostředí České republiky STANAG 2805, Ed. 5. Standard stanovuje všeobecné požadavky na vojenská vozidla z hlediska zajištění jejich schopnosti překonávat vodní překážky broděním a plavbou tak, aby splňovala taktické a operační cíle.

## 2 Nahrazení standardů (norem)

Tento standard nahrazuje ČOS 235001, 1. vydání, Oprava 1.

## 3 Související dokumenty

Nejsou uvedeny.

## 4 Zpracovatel ČOS

Vojenský technický ústav, odštěpný závod VTÚPV Vyškov, Ing. Pavel Morong a Ing. Josef Machala.

## 5 Použité zkratky, značky a definice

Pro účely tohoto standardu platí následující definice

- Bojeschopnost** je schopnost vojenských vozidel plnit požadovanou funkci k zabezpečení úkolů vojenských útvarů, vojenských zařízení a vojenských záchranných útvarů ozbrojených sil ČR. Zahrnuje spolehlivost vojenské techniky, dostatečnou zásobu provozních jednotek, úplnost a připravenost obsluhy.
- Brodění** je překonání vodní překážky vojenskými vozidly jízdou s koly nebo pásy v kontaktu se dnem. Podle rozsahu dodatečně prováděných opatření, kterými lze ovlivnit brodící hloubku jsou rozlišeny následující druhy brodění:
- **mělké brodění:** je druh brodění, kdy vojenská vozidla, konstrukčně uzpůsobená utěsněním proti vnikání vody, jsou schopna zdolat vodní překážku jízdou s koly nebo pásy v kontaktu se dnem, bez použití speciální výstroje a přípravků zabezpečujících potřebnou vodotěsnost vojenského vozidla;
  - **hluboké brodění:** je druh brodění, kdy vojenská vozidla, konstrukčně uzpůsobená utěsněním proti vnikání vody nebo vybavená speciální výstrojí a přípravky zabezpečujícími potřebnou vodotěsnost jsou schopna zdolat vodní překážku jízdou s koly nebo pásy v kontaktu se dnem;
  - **jízda pod vodou:** je zvláštní druh brodění, kdy vojenská vozidla, konstrukčně uzpůsobená utěsněním proti vnikání vody a vybavená speciální výstrojí a přípravky jsou schopna zdolat vodní překážku jízdou úplně ponořené s koly nebo pásy v kontaktu se dnem.
- Brod** úsek vodní překážky, který lze překonat jízdou po dně. Musí mít dostatečně rovné a pevné dno a vhodně upravený vjezd i výjezd z brodu.

<b>Brodící hloubka (e)</b>	je skutečná hloubka vody, kterou vojenská vozidla překonávají broděním. Při jejím stanovení je nutné vzít v úvahu úhel klesání vjezdu do vody, pokles daný zabořením kol nebo pásů do dna brodu, přesah vozidla při styku s hladinou a výšku vln. V tomto stavu je hloubka měřena kolmo od povrchu, po němž se vozidlo pohybuje (šikmý vjezd, rampa, plošina, upravený břeh apod.) směrem k vodní hladině (viz. příloha A). Maximálně přípustná brodicí hloubka je dána technickými parametry pro každý druh vojenských vozidel.
<b>Brodivost</b>	je schopnost vojenských vozidel překonávat vodní překážky s koly nebo pásy v kontaktu se dnem.
<b>Obojživelná vojenská bojová vozidla</b>	jsou kolová nebo pásová vojenská bojová vozidla schopná činnosti jak na souši, tak na vodě.
<b>Obrněná vojenská bojová vozidla</b>	jsou vojenská bojová vozidla vyznačující se pancéřovou ochranou.
<b>Plavba vojenských vozidel</b>	pohyb vojenských vozidel po vodní překážce za účelem jejího překonání.
<b>Plavbyschopnost vojenských vozidel</b>	technická způsobilost vojenských vozidel pro překonání vodní překážky. Zahrnuje schopnost vojenských vozidel plout na hladině působením hydrostatického vztlaku, pohybovat se a měnit směr na hladině vlastní silou bez kontaktu kol nebo pásů se dnem, včetně vjezdu a výjezdu z vodní překážky.
<b>Přesah vozidla při styku s hladinou (x)</b>	okamžitá vzdálenost mezi dvěma rovnoběžnými rovinami, z nichž jedna prochází osou přední nápravy (kolmo na terén) a druhá čarou ponoru.
<b>Spolehlivost</b>	je schopnost vojenských vozidel plnit požadovanou funkci v daných podmínkách a v daném časovém intervalu. Spolehlivost zahrnuje životnost, bezporuchovost, udržovatelnost a opravitelnost vojenských vozidel.
<b>Vojenská vozidla</b>	jsou vojenská bojová vozidla, vojenská zabezpečovací vozidla a vojenská zvláštní vozidla. Tato vozidla jsou určena k zabezpečení úkolů vojenských útvarů, vojenských zařízení a vojenských záchranných útvarů ozbrojených sil ČR.
<b>Vojenská bojová vozidla</b>	jsou vozidla vyrobená a určená k výcviku a plnění bojových úkolů ozbrojených sil.
<b>Vojenská zabezpečovací vozidla</b>	jsou vozidla vyrobená a určená k výcviku a dopravnímu zabezpečení bojových úkolů v ozbrojených silách.
<b>Vojenská zvláštní vozidla</b>	jsou vozidla vyrobená a určená k výcviku a k plnění záchrannářských, diagnostických, ženižních a speciálních úkolů ozbrojených sil.
<b>Výška rozstříku (d)</b>	je přídavná výška potřebné ochrany vojenských vozidel nad brodicí hloubkou (výškou). Zajišťuje ochranu vojenských vozidel proti vlně vznikající při vjezdu do vody a při jízdě vodní překážkou, nadměrnému víření vody, působení větru na vrcholky vln a proti odraženým vlnám, které jsou způsobeny jinými objekty.

**Vodní překážka** je přírodní nebo umělé uzpůsobení terénu s využitím vody (řeka, jezero, průliv, průplav, kanál, rybník, přehrada, území dočasně postižené záplavami apod.), které znemožňuje, znesnadňuje nebo zpomaluje činnost vojsk. Hlavními charakteristickými znaky vodní překážky jsou její šířka, hloubka, rychlost a směr proudu, charakter dna a břehů, výška a sklon břehů a charakter jejich porostu.

## 6 Všeobecné požadavky

- a) Vojenská vozidla musí být konstrukčně uzpůsobena tak (nebo kde tento standard povoluje, vybavena speciální výstrojí), aby byla schopna překonat vodní překážku s minimální požadovanou brodící hloubkou (e).
- b) Při brodění je nutné zohlednit i výšku rozstříku, pro kterou je přijatelná menší míra vodotěsnosti. Výška rozstříku závisí na celkové výšce vozidla a jeho uspořádání. Konstrukce vojenských vozidel musí zajistit potřebnou ochranu proti rozstříku minimálně do výšky 500 mm (d).
- c) Sklon vjezdu do brodu a výjezdu z něj musí odpovídat technickým parametrům vojenských vozidel a musí být zajištěny vhodné adhezní vlastnosti terénu na březích. Konstrukce vojenských vozidel musí zajistit bezpečné zdolání sklonu při vjezdu do vody  $23^\circ$  vlastním pohonem nízkou rychlostí.
- d) Vojenská vozidla musí být schopna překonat vodní překážku broděním nebo plavbou s rychlostí proudu minimálně  $1,5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ . Maximální přípustná rychlost proudu překonávané vodní překážky je dána konkrétními technickými parametry vojenských vozidel a musí být přesně stanovena v jejich technické a provozní dokumentaci.

## 7 Mělké brodění

- a) Vojenská vozidla musí být schopna mělkého brodění s minimální přípravou bez použití speciální výstroje a přípravků po dobu minimálně stovacet minut v níže uvedených brodících hloubkách vodní překážky.
- b) Minimální požadované brodící hloubky (e) vodní překážky, které musí být schopny zdolat mělkým broděním:

– vojenská bojová vozidla	1000 mm,
– vojenská zabezpečovací a zvláštní vozidla s užitečným nákladem nad 2000 kg	750 mm,
– vojenská zabezpečovací a zvláštní vozidla s užitečným nákladem do 2000 kg	500 mm.
- c) Vojenská vozidla musí splňovat požadavek, že plně zatížená mohou stát minimálně deset minut ve vodě s vypnutým motorem, aniž by to mělo vliv na jeho opětovné spuštění. Po spuštění motoru musí být schopna sama vyjet a opustit prostor vodní překážky.
- d) Působením vody a nečistot během a po mělkém brodění nesmí být skupiny a díly vojenských vozidel poškozeny.
- e) Bojeschopnost vojenských vozidel nesmí být během mělkého brodění snížena.

## 8 Hluboké brodění

- a) Vojenská vozidla, se zajištěnou vodotěsností nebo po provedené přípravě s použitím speciální výstroje a přípravků zabezpečující potřebnou vodotěsnost, musí být schopna hlubokého brodění po dobu minimálně třiceti minut v níže uvedených brodicích hloubkách vodní překážky.
- b) Minimální požadované brodicí hloubky (e) vodní překážky, které musí být schopny zdotat hlubokým broděním:
- vojenská bojová vozidla 1500 mm nebo 500 mm pod strop věže,
  - vojenská zabezpečovací a zvláštní vozidla s užitečným nákladem nad 2000 kg 1 500 mm,
  - vojenská zabezpečovací a zvláštní vozidla s užitečným nákladem do 2000 kg 750 mm.
- c) Použitá speciální výstroj a přípravky zabezpečující potřebnou vodotěsnost musí umožňovat rychlou přípravu vojenských vozidel pro hluboké brodění v polních podmínkách.
- d) Působením vody a nečistot během a po hlubokém brodění nesmí být skupiny a díly vojenských vozidel poškozeny.
- e) Bojeschopnost vojenských vozidel během hlubokého brodění může být částečně snížena.

Poznámka: Je-li za brodicí vojenské vozidlo připojen přívěs, je nutné, aby tento nesnižoval adhezni sílu tažného vojenského vozidla s koly nebo pásy v kontaktu se dnem brodu.

## 9 Jízda pod vodou

- a) Vojenská bojová vozidla jako jsou tanky a neplovoucí obrněná vojenská bojová vozidla musí mít schopnost překonávat vodní překážky jízdou pod vodou do hloubky minimálně 4000 mm, ve stavu úplného ponoření po dobu minimálně třiceti minut.  
Tento stav úplného ponoření vojenských bojových vozidel lze rozdělit na dobu jízdy pod vodou minimálně patnáct minut a dobu stání pod vodou s motorem v chodu minimálně patnáct minut.
- b) Před jízdou pod vodou musí konstrukce vojenských bojových vozidel umožnit kontrolu požadované vodotěsnosti (především prostoru osádky) měřením podtlaku, přetlaku nebo jiným vhodným způsobem.
- c) Při jízdě pod vodou musí konstrukce vojenských bojových vozidel umožnit:
- ochranu osádky při jeho poruše nebo havárii (přístup vzduchu nebo dýchací přístroje apod.),
  - opětovné spuštění motoru po uplynutí minimálně pěti minut po jeho zastavení,
  - jednoduchým způsobem zabezpečit nouzový výstup osádky z těchto vozidel,
  - ovládat mechanismus zabezpečující nouzový výstup zevnitř i vně těchto vozidel.
- d) Působením vody a nečistot během a po jízdě pod vodou nesmí být skupiny a díly vojenských bojových vozidel poškozeny. Musí být odolné proti vniknutí vody při tlaku minimálně 0,04 MPa.
- e) Pro jízdu pod vodou je nutno zajistit vhodný profil, únosnost dna a břehů bez větších překážek a nerovností.



- c) Bojeschopnost vojenských vozidel může být při překonávání vodní překážky jízdou pod vodou snížena. Je požadováno zabezpečit trvalé rádiové spojení.

## **10 Plavba vojenských vozidel**

- a) Vojenská vozidla mohou plout na hladině vodní překážky jako alternativa k brodění. Vojenská vozidla mohou pro zajištění plavbyschopnosti využívat buď zařízení vestavěná, nebo následně aplikovaná.
- b) Před vjezdem do vody je možno provést přípravu vojenských vozidel v nezbytném rozsahu v polních podmínkách.
- c) Vojenská vozidla konstrukčně uzpůsobená k plavbě (především obojživelná vojenská bojová vozidla) musí být schopna plout na hladině vodní překážky vlastním pohonem, včetně vjezdu a výjezdu, a jestliže je to možné, bez přídavné speciální výstroje.
- d) Jestliže je nutná přídavná speciální výstroj zabezpečující plavbyschopnost vojenských vozidel, pak tato výstroj musí být snadno sestavitelná a demontovatelná v polních podmínkách a použitelná opakovaně.
- e) Působením vody a nečistot během a po plavbě nesmí být skupiny a díly vojenských vozidel poškozeny.
- f) Bojeschopnost vojenských vozidel může být během plavby částečně snížena.

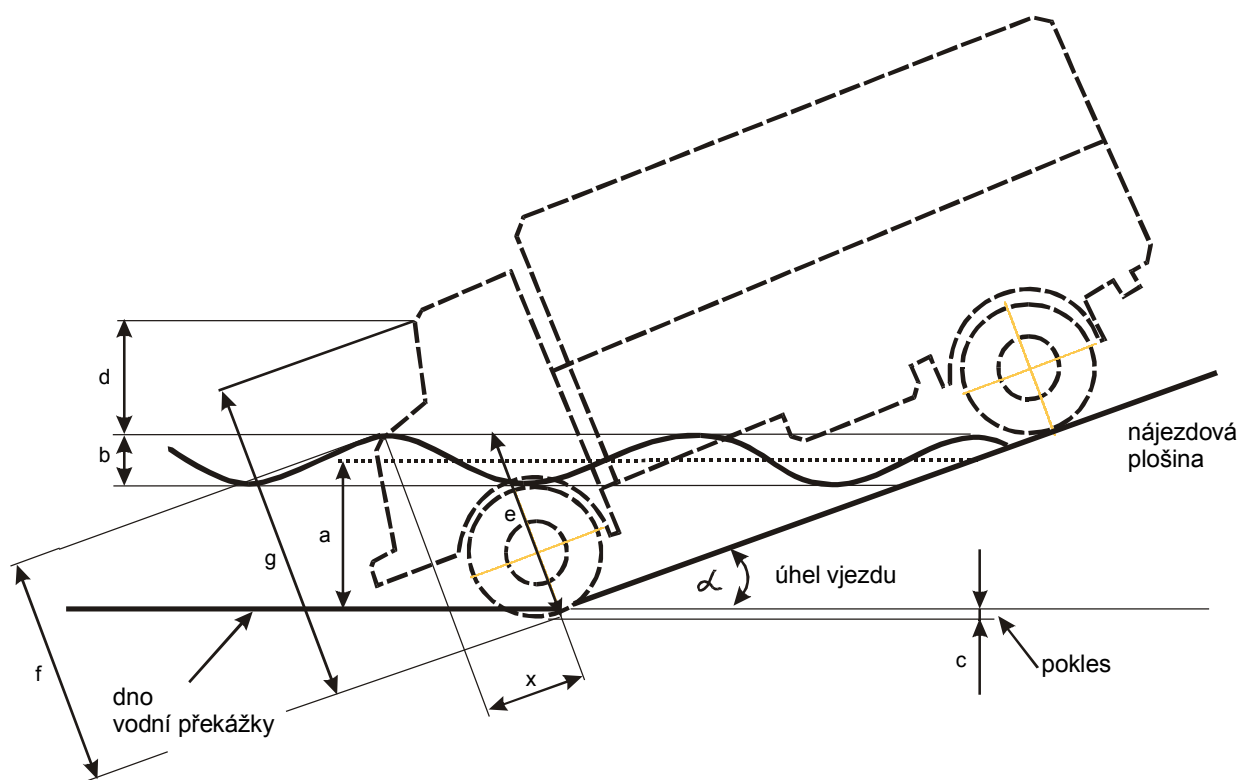
## **11 Bojeschopnost a spolehlivost vojenských vozidel po brodění a plavbě**

- a) Po překonání vodní překážky mělkým broděním nesmí být u vojenských vozidel jejich bojeschopnost a spolehlivost v dalším používání omezena i bez provedení údržby po brodění.
- b) Po překonání vodní překážky hlubokým broděním nebo plavbou musí být vojenská zabezpečovací a zvláštní vozidla schopna ihned provést manévr k opuštění prostoru vodní překážky bez následného poškození. Je-li na vojenských zabezpečovacích a zvláštních vozidlech použita přídavná speciální výstroj a přípravky zabezpečující potřebnou vodotěsnost nebo plavbyschopnost, která způsobuje funkční nebo provozní omezení (obaly a těsnící materiály, přídavné výfuky, plovací přídavné zařízení apod.) musí být umožněno vrátit tuto výstroj do úložné polohy jednoduchým způsobem. Po hlubokém brodění nebo plavbě je možno provést u vojenských zabezpečovacích a zvláštních vozidel kontrolu nebo minimální údržbu v polních podmínkách. Jejich spolehlivost nesmí být v dalším používání omezena.
- c) Po překonání vodní překážky vojenskými bojovými vozidly broděním nebo plavbou (tj. včetně jízdy pod vodou) musí být zabezpečeno jejich okamžité bojové použití bez nutnosti výstupu osádky z těchto vozidel. Po překonání vodní překážky nesmí být bojeschopnost a spolehlivost vojenských bojových vozidel v dalším používání omezena.

VOLNÁ STRÁNKA

## **PŘÍLOHY**

## Stanovení brodící hloubky



### Legenda:

- x ..... přesah vozidla při styku s hladinou
- $\alpha$  ..... úhel vjezdu
- a ..... hloubka vodní překážky při klidné hladině
- b ..... výška vln (hřeben vlny v průřezu)
- c ..... pokles daný zabořením do dna v závislosti na měrném tlaku a únosnosti dna
- d ..... výška rozstříku
- e ..... brodící hloubka  $e = (a + b/2 + c) / \cos\alpha$
- f ..... zdánlivá brodící hloubka způsobená přesahem vozidla  $f = e + x \cdot \tan\alpha$
- g ..... zdánlivá brodící hloubka způsobená přesahem vozidla zvýšená o poměrnou část výšky rozstříku  $g = f + d \cdot \cos\alpha$

**OBRÁZEK A.1 - Stanovení brodící hloubky**

(VOLNÁ STRANA)

(VOLNÁ STRANA)

(VOLNÁ STRANA)

Účinnost českého obranného standardu od: **9. listopadu 2017**

Změny:

Změna číslo	Účinnost od	Změnu zapracoval	Datum zapracování	Poznámka

**Upozornění:** Oznámení o českých obranných standardech jsou uveřejňována měsíčně ve Věstníku Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví v oddíle „Ostatní oznámení“ a Věstníku MO.

V případě zjištění nesrovnalostí v textu tohoto ČOS zasílejte připomínky na adresu distributora.

---

Rok vydání: 2017, obsahuje 8 listů

Tisk: Ministerstvo obrany ČR

Distribuce: Odbor obranné standardizace Úř OSK SOJ, nám. Svobody 471, 160 01 Praha 6

Vydal: Úřad pro obrannou standardizaci, katalogizaci a státní ověřování jakosti  
[www.oos.army.cz](http://www.oos.army.cz)

NEPRODEJNÉ

---