

# Dánsky Handicap

## Pravidlá pre pretekanie Dánskeho zväzu jachtingu

© Dansk Sejlunion (DS)

Posledná aktualizácia 23.03.2017 (<http://dh.websejler.dk>)

Preložil © Peter Repáš (verzia 2, 25.01.2018)

### 1. Úvod

#### 1.1. Historické pozadie pravidiel

Súčasnú pravidlá Dánskeho Handicapu (DH) sú výsledkom mnohoročného vývoja, ktorý začal už koncom 18-teho storočia:

- Københavnerreglen 1893
- National Længde (NL) 1913
- Nordisk Længde (NL) 1927
- Scandicap (SC) 1973
- Dansk Handicap (DH) 1984

DH sú ratingové pravidlá, ktoré vedú predpovedať handicap lode, t. j. očakávanú rýchlosť lode, na základe merania plachiet, takeláže a trupu.

DH sú pravidlá založené na VPP (*Velocity Prediction Programme*). VPP je komplexný program, ktorý predpovedá rýchlosť plachtenia pri rôznych kombináciách plachiet, rýchlostiach vetra a kurzoch.

Ratingové pravidlá pred rokom 2000 boli založené hlavne na aproximácii dosiahnutých časov na základe skúseností. Modely založené na VPP vypočítajú rýchlosť, ktorú môže plachetnica dosiahnuť pri optimálnom riadení vo všetkých aspektoch, čo nie je plne dosiahnuteľné s ohľadom na zmeny v kormidlovaní, obraty, zakrytie atď.

Pri výpočte DH sa berú do úvahy nasledujúce súvislosti:

- **Aerodynamický model**, s prihliadnutím na hnacie sily a sily nakláňania generované plachtami používanými na rôznych smeroch plachtenia s nutnosťou sploštenia alebo zrefovania plachiet podľa rôznych síl vetra, a to „slabý“, „stredný“, „silný“. Okrem toho berie do úvahy rýchlosť vetra, výšku sťažňa, veterný odpor takeláže a trupu, prípadne použitie sťažňa v tvare krídla.
- **Hydrodynamický model**, ktorý berie do úvahy odpor trupu generovaný rôznymi tvarmi trupu, kýlu, kormidla a lodnej vrtule, ako aj zvýšený odpor spôsobený hmotnosťou posádky.
- **Stabilita**, t. j. schopnosť lode niesť svoje plachty na rôznych kurzoch a pri rôznych silách vetra, a to „slabý“, „stredný“, „silný“. Taktiež sa berie do úvahy vplyv optimálneho umiestnenia posádky, krídel trupu, váhy takeláže, výkyvného kýlu a dynamického vodného balastu.

Môžu ale existovať prípady, keď výpočet DH nebude možné vykonať. To môže nastať preto, keď oplachtenie, konštrukcia trupu alebo priečna stabilita sú natoľko extrémne, že sú mimo aerodynamických a hydrodynamických modelov aplikácie, takže výpočet DH pre takýto prípad nevychádza.

V súvislosti s DH existujú webové stránky [www.websejler.dk](http://www.websejler.dk), ktoré by mali byť vnímané ako prirodzená súčasť týchto pravidiel. Tam je možné vidieť rôzne variácie rýchlostí lodí pre rôzne namerané údaje. Vývojové práce na DH vykonáva technická komisia Dánskeho zväzu jachtingu.

## **1.2. Vylepšenia**

Cieľom neustáleho vylepšovania DH technickou komisiou je zabezpečiť spravodlivejšie pravidlá použiteľné pre denné krátke regaty ako aj pre diaľkové regaty. Konkrétne sa usilujeme o vytvorenie rovnakých príležitostí pre všetky lode, aby mohli vyhrávať preteky.

Rovnaké príležitosti nezaručujú vyrovnané výsledky, keďže budú vždy existovať rozdiely v príprave posádky, námorníckej zručnosti, taktike alebo šťastí, ktoré vplyvajú na dosiahnutie víťazstva. Túto skutočnosť je potrebné vziať do úvahy pri posudzovaní kvality pravidiel DH.

Bez ohľadu na úsilie ktoré vynaložila technická komisia, DH sa môže sústavne zlepšovať. Teoretické výpočty, na ktorých je DH založený, sú pravidelne aktualizované podľa najnovších poznatkov teórií aerodynamiky a hydrodynamiky. Zdrojom týchto zmien sú verejne dostupné vedecké články.

Aplikácia pravidiel sa dá zlepšiť aj prostredníctvom dialógu technickej komisie s organizátormi alebo jachtármi. To znamená, poskytovať možnosť voľby časových korekcií a časových korekčných koeficientov pre rôzne typy tratí a sily vetra, ako aj alternatívne metódy výpočtu výsledkov.

Bude potrebné zlepšiť aktualizácie, prirodzene v súvislosti s novým závodným licenčným obdobím. Aktualizácie sa objavia pri jednotlivých výpočtoch DH pre konkrétne lode, ako sú uvedené v databáze lodí na [www.websejler.dk](http://www.websejler.dk).

## **1.3. Účel**

Účelom DH je:

- poslúžiť väčšine turistických alebo závodných jachtárov,
- umožniť pretekanie plachetníc čo najväčšiemu počtu lodí rôznych konštrukcií a veľkostí,
- poslúžiť ako pri malých klubových závodoch, tak aj pri významných regatách.

## **1.4. Handicap**

### **1.4.1. Časová korekcia –TA (*Time Allowance, Time on Distance, Čas na vzdialenosť*)**

Vypočítané časové korekcie, **TA** (*Time Allowance, Time on Distance, Čas na vzdialenosť*), udávajú predpokladanú rýchlosť lode podľa typu trate, kruhová trať alebo „Up and Down“ trať, a pri silách vetra „slabý“, „stredný“ a „silný“. Podrobnosti sú uvedené v kapitole 6.1.1.

Vypočítané časové korekcie všetkých lodí, vrátane one-design lodí, spolu s meracím certifikátom je možné nájsť na [www.websejler.dk](http://www.websejler.dk).

#### **1.4.2. Koeficient časovej korekcie – TCC (*Time Correction Coefficient Time on time, Čas na čas*)**

K dispozícii sú taktiež koeficienty časovej korekcie, **TCC** (*Time Correction Coefficient, Time on time, Čas na čas*), ktoré udávajú relatívnu rýchlosť lode na kruhovej trati. Podrobnosti sú uvedené v kapitole 6.1.2.

Koeficienty časovej korekcie pre všetky lode, vrátane one-design lodí, spolu s meracím certifikátom je možné nájsť na [www.websejler.dk](http://www.websejler.dk).

### **1.5. Zodpovednosť**

Pre správny výpočet časových korekcií je podmienkou, že použité údaje zodpovedajú čo najpresnejšie skutočným rozmerom lodí a že sú za daných podmienok reálne, alebo použité ako štandardné dáta DS (*Dansk Sejlunion – Dánsky zväz jachtingu*). Vlastníka/skipper lode je zodpovedný za to, že sa budú dodržiavať zásady športového správania a fair play.

DS a kluby nepreberajú žiadnu finančnú zodpovednosť v súvislosti s meraním a vydávaním meracích certifikátov, ani za prípadné chyby alebo opomenutia zo strany DS, technickej

### **1.6. Interpretácia**

Technická komisia posudzuje a rozhoduje o všetkých otázkach ohľadne interpretácie pravidiel DH a o podrobnostiach ohľadne metód merania. Takéto rozhodnutia a udelené výnimky sú platné iba do najbližšej revízie pravidiel a ak to bude možné, budú zahrnuté do pravidiel DH.

### **1.7. Bezpečnosť na vode**

#### **1.7.1. Zodpovednosť**

Podľa platných právnych predpisov je zodpovednosťou vlastníka/skipra lode zabezpečiť, že loď je schopná plavby a je vybavená potrebnou bezpečnostnou výbavou v súlade s plachtenými smernicami, triedovými pravidlami, World Sailing Technickými pravidlami jachtingu (ERS – Equipment Rules of sailing) a World Sailing Pretekovými pravidlami jachtingu (RRS – Racing Rules of Sailing).

#### **1.7.2. Bezpečnosť**

S prihliadnutím na typ a dĺžku pretekov organizátor určí, či bezpečnostné požiadavky podľa platných triedových pravidiel, ERS a RRS nemajú byť rozšírené.

## 2. Konvencie

### 2.1. Aritmetické symboly

**Vzorce v DH sú počítané podľa nasledovnej hierarchie:**

1. Vypočítajte všetky exponenciálne funkcie, t. j. umocňovanie
2. Vypočítajte všetky násobenia a delenia
3. Vypočítajte všetku sčítania a odčítania
4. Tieto operácie sa vykonávajú v rámci každej dvojice zátvoriek, počínajúc tými najvnútornejšími
5. Nakoniec vykonajte konečnú kalkuláciu

Čísla sú zobrazené s desatinnou čiarkou, napr. 2,56 a 2,0 a 0,75.

**Používajú sa nasledovné symboly:**

\* je násobenie, napr.  $2 * 4 = 8$

/ je delenie, napr.  $6 / 3 = 2$

+ je sčítanie, napr.  $4 + 4 = 8$

- je odčítanie, napr.  $3 - 1 = 2$

^ je umocňovanie exponentom,

napr.  $2 ^ 2 = 4$  (2 na druhú),

$16 ^ 0,5 = 4$  (druhá odmocnina zo 16),

$27 ^ (1/3) = 3$  (tretia odmocnina z 27)

SUM je súčtom, napr.  $SUM [(1-3) ^ 2, (2-3) ^ 2, (3-3) ^ 2, (4-3) ^ 2, (5-3) ^ 2] = 10$

$A \geq B$ , znamená, že A väčšie alebo rovné B

$A > B$ , znamená, že A je väčšie ako B

$A < B$ , znamená, že A je menšie ako B

$A \leq B$  znamená, že A je menšie alebo rovné B

INT(A) znamená, že výsledok je najbližšie nižšie celé číslo z A,

napr. ak  $A = 6,123$ , potom  $INT(6,123) = 6$ ,

napr. ak  $A = 6,573$ , potom  $INT(6,573) = 6$

**Príklad riešenia vzorcov:**

Ak  $A = (5 + (8 / 2 ^ 2 - 2 / (3 + 1))) * 2$

potom  $A = (5 + (8 / 4 - 2 / 4)) * 2$

potom  $A = (5 + 2 - 0,5) * 2$

potom  $A = 6,5 * 2$

potom  $A = 13$

## 2.2. Symboly

Pojmy uvedené **tučným šikmým** písmom sú definované vo World Sailing Technických pravidlách jachtingu (ERS – Equipment Rules of sailing).

Symbol	Jednotka	Vysvetlenie	Kapitola
<b>AF</b>	[m]	Výška voľného boku na zrkadle, výška zadného previsu	4.1.4
<b>B</b>	[m]	Šírka na vodoryse ( <b>Waterline Beam</b> ), v mieste merania <b>Bmax</b> (ERS C.6.4(d))	4.1.2
<b>Bmax</b>	[m]	Maximálna šírka trupu	4.1.2
<b>CL</b>	[nm]	Dĺžka trate	6.3 & 6.4
<b>CT</b>	[s]	Korigovaný čas ( <i>Corrected Time</i> )	6.3
<b>D</b>	[t]	Výtlak, hmotnosť	4.6
<b>Dcorr</b>	[t]	<b>D</b> - výtlak, hmotnosť, korigované	3.2
<b>DH</b>	-	Dansk Handicap, Dánsky Handicap	-
<b>Di</b>	[t]	Individuálny výtlak, hmotnosť	4.6
<b>Dm</b>	[t]	Priemerný výtlak, hmotnosť	4.6
<b>DS</b>	-	Dánsky zväz jachtingu ( <i>Dansk Sejlunion</i> )	-
<b>dp</b>	[%]	Percento <b>Dcorr</b>	3.2
<b>E</b>	[m]	Dĺžka spodného lemu hlavnej plachty meraná na rahne ( <b>Outer Point Distance</b> ) (ERS F.3.3(a))	4.2.2
<b>ET</b>	[s]	Doba plachtenia, dosiahnutý čas ( <i>Elapsed Time</i> )	6.3
<b>ERS</b>	-	World Sailing Equipment Rules of Sailing, Technické pravidlá jachtingu	-
<b>FA1</b>	[m <sup>2</sup> ]	Plocha prednej plachty, max. predná plachta	4.2.3
<b>FA2</b>	[m <sup>2</sup> ]	Plocha prednej plachty, priemer z 1 a 3	4.2.3
<b>FBBB</b>	[m]	Výška voľného boku na ľavoboku v mieste merania <b>Gmax</b>	4.1.3
<b>FBSB</b>	[m]	Výška voľného boku na pravoboku v mieste merania <b>Gmax</b>	4.1.3
<b>FSP</b>	[m]	Dvojnásobok hrúbky predného stehu (rolfoku), prídavok k profilu predného stehu	4.2.3
<b>G</b>	[m]	Maximálny obvod trupu pod vodou	4.1.3
<b>Gmax</b>	[m]	Maximálny obvod trupu, od hrany paluby	4.1.3
<b>GPH</b>	[s/nm]	Hlavná časová korekcia ( <i>General Purpose Handicap</i> ), kruhová trať	1.4 & 6.1.1
<b>HB</b>	[m]	Šírka hlavy hlavnej plachty ( <b>Upper Width</b> ) (ERS G.7.8)	4.2.2
<b>HF</b>	-	Faktor vyvažovacích popruhov (nepoužíva sa vo výpočte)	4.4
<b>IMS</b>	-	International Measurement System, Medzinárodný systém merania	5.3.6

Symbol	Jednotka	Vysvetlenie	Kapitola
ISP	[m]	Výška spinakrového výťahu od paluby	4.2.4
J	[m]	Základňa predného trojuholníka ( <b>Foretriangle Base</b> ) (ERS F.6.1)	4.2.3
JHB	[m]	Šírka hlavy kosatky ( <b>Upper Width</b> ) (ERS G.7.8)	4.2.3
JHW	[m]	Polovičná šírka kosatky ( <b>Half Width</b> ) (ERS G.7.5)	3.1.3 & 4.2.3
JTQW	[m]	Šírka kosatky v troch štvrtinách ( <b>Three-Quarter Width</b> ) (ERS G.7.6(a))	3.1.3 & 4.2.3
K	[t]	Hmotnosť kýlu ( <b>Ballast</b> ) (ERS C.6.3(f))	4.5.1
KC	[m]	Dĺžka kýlu	4.5.2
KF	-	Koeficient tvaru kýlu	4.5.3
L	[m]	Meraná dĺžka trupu	4.1.1
LOA	[m]	Celková dĺžka, ( <b>Hull Length</b> ) (ERS D.3.1)	4.1.1
LP	[m]	Maximálna šírka kosatky ( <b>Luff Perpendicular</b> ) (ERS G.7.12)	4.2.3
MF	-	Faktor materiálu sťažňa	4.2.7
MGM	[m]	Šírka hlavnej plachty v polovici ( <b>Half Width</b> ) (ERS G.7.5)	4.2.2
MGU	[m]	Šírka hlavnej plachty v troch štvrtinách ( <b>Three-Quarter Width</b> ) (ERS G.7.6(a))	4.2.2
n	[počet]	Počet zvážených lodí	4.6
OA	[m]	Dĺžka zadného previsu	4.1.1
OF	[m]	Dĺžka predného previsu	4.1.1
P	[m]	Dĺžka predného lemu hlavnej plachty meraná na sťažni	4.2.2
PF	-	Typ/faktor vrtule	4.3
RESPIT	-	Časový odstup na štarte pri stíhacích pretekoch ( <i>Pursuit race</i> )	6.4
RF	-	Faktor takeláže	4.2.7
RRS	-	World Sailing Racing Rules of Sailing, Pretekové pravidlá jachtingu	-
S	[m <sup>2</sup> ]	Celková plocha plachiet pre posúdenie stability	3.2 & 4.2.1
SA	[m <sup>2</sup> ]	Plocha spinakra pre posúdenie stability	3.2 & 4.2.4
SAA	[m <sup>2</sup> ]	Plocha asymetrického spinakra	4.2.4
SAS	[m <sup>2</sup> ]	Plocha symetrického spinakra	4.2.4
SBmax	[m]	Vzdialenosť od provy po miesto merania <b>Bmax</b>	4.1.2
SF	[m]	Dĺžka dolného lemu ( <b>Foot Length</b> ), symetrický spinaker (ERS G.7.1)	4.2.4

Symbol	Jednotka	Vysvetlenie	Kapitola
SFA	[m]	Dĺžka dolného lemu ( <b>Foot Length</b> ), asymetrický spinaker (ERS G.7.1)	4.2.4
SFB	[m]	Vypočítaná dĺžka spodného lemu spinakra	4.2.4
SGmax	[m]	Vzdialenosť od provy po miesto merania <b>Gmax</b>	4.1.3
SL	[m]	Dĺžka bočného lemu ( <b>Leech a Luff Length</b> ), symetrický spinaker (ERS G.7.2 a G.7.3)	4.2.4
SLB	[m]	Vypočítaná dĺžka bočného lemu spinakra	4.2.4
SLE	[m]	Dĺžka zadného lemu ( <b>Leech Length</b> ), asymetrický spinaker (ERS G.7.2)	4.2.4
SLU	[m]	Dĺžka predného lemu ( <b>Luff Length</b> ), asymetrický spinaker (ERS G.7.3)	4.2.4
SMG	[m]	Maximálna šírka v polovici ( <b>Half Width</b> ), symetrický spinaker (ERS G.7.5)	3.1.3 & 4.2.4
SMGA	[m]	Maximálna šírka v polovici ( <b>Half Width</b> ), asymetrický spinaker (ERS G.7.5)	3.1.3 & 4.2.4
SMGB	[m]	Vypočítaná maximálna šírka v polovici ( <b>Half Width</b> ) spinakra	4.2.4
SPL	[m]	Dĺžka spinakrového pňa	4.2.4
SSA	[m <sup>2</sup> ]	Plocha hlavnej plachty	4.2.2
SSC	[m]	Najväčšia dĺžka zaťahovacej bočnej plutvy	4.5.2
SST	[m]	Výška zaťahovacej bočnej plutvy	4.5.2
STF	[m]	Výška voľného boku na prove, výška predného previsu	4.1.4
SV	-	Koeficient/indikátor stability	3.2 & 6.2
TA	[s/nm]	Časová korekcia, Time Allowance	6.3
TAA	[s/nm]	Zvolená časová korekcia pre aktuálnu loď	6.3
TACIL	[s/nm]	Časová korekcia, kruhová trať, slabý vietor	1.4 & 6.1.1
TACIM	[s/nm]	Časová korekcia, kruhová trať, stredný vietor	1.4 & 6.1.1
TACIH	[s/nm]	Časová korekcia, kruhová trať, silný vietor	1.4 & 6.1.1
TAUDL	[s/nm]	Časová korekcia, karuselová trať (Up and Down), slabý vietor	1.4 & 6.1.1
TAUDM	[s/nm]	Časová korekcia, karuselová trať, stredný vietor	1.4 & 6.1.1
TAUDH	[s/nm]	Časová korekcia, karuselová trať, silný vietor	1.4 & 6.1.1
TAS	[s/nm]	Časová korekcia, referenčná loď	6.3
TCC	-	Koeficient časovej korekcie ( <i>Time Correction Coefficient</i> )	1.4 &

Symbol	Jednotka	Vysvetlenie	Kapitola
			6.1.2
<b>Tmax</b>	[m]	Dĺžka predného lemu kostaky, ( <b>Luff Length</b> ) (ERS G.7.3)	4.2.3
<b>TPS</b>	[m]	Maximálna vzdialenosť od sťažňa po bod pripevnenia asymetrického spinakra	4.2.4
<b>TU</b>	-	Technická komisia <b>DS</b>	-
<b>UDFBB</b>	[m]	Previs ľavého boku v bode merania <b>Bmax</b>	4.1.2
<b>UDFSB</b>	[m]	Previs pravého boku v bode merania <b>Bmax</b>	4.1.2
<b>UDHBmax</b>	[m]	Šírka krídla/rozšírenia paluby v bode merania <b>Bmax</b>	4.1.2
<b>UDHmax</b>	[m]	Maximálna šírka krídla/rozšírenia paluby	4.1.2
<b>VMG</b>	[s/nm]	Rýchlosť smerom k značke ( <i>Velocity Made Good</i> )	6.1
<b>W</b>	[kg]	Váha pre test náklonu, zamýšľaná, 90° test náklonu	3.2
<b>WBF</b>	[m]	Vzdialenosť od hrany paluby po ťažisko nádrže vodného balastu na jednej strane	4.6
<b>WBL</b>	[m]	Vzdialenosť od provy po ťažisko nádrže vodného balastu na jednej strane, meraná v osi lode	4.6
<b>WBT</b>	[m]	Vzdialenosť medzi ťažiskami nádrží vodného balastu na oboch stranách	4.6
<b>WBV</b>	[kg]	Hmotnosť odnímateľnej balastnej vody v nádrži na jednej strane	4.6
<b>Wmin</b>	[kg]	Minimálna váha pre test náklonu, zamýšľaná, 90° test náklonu	3.2

### 2.3. Jednotky merania

- **Dĺžka**, meter [m] na dve desatinné miesta
- **Dĺžka trate**, námorné míle [nm] (1 nm = 1852 m) na dve desatinné miesta
- **Výtlak, hmotnosť**, tony [t] (1 tona = 1000 kg) na dve desatinné miesta
- **Hmotnosť**, kilogramy [kg] na celé čísla
- **Plocha**, štvorcový meter [m<sup>2</sup>] na dve desatinné miesta
- **Objem**, meter kubický [m<sup>3</sup>] na dve desatinné miesta
- **Čas**, sekundy [s] na celé čísla
- **Časová korekcia**, sekundy na námornú míľu [s/nm] na jedno desatinné miesto
- **Rýchlosť**, uzol [knot] = 3600/časová korekcia (1 uzol = 1 nm/h = 1852 m/h = 1,852 km/h)

### 3. Všeobecné ustanovenia

Pravidlá DH platia ako triedové pravidlá pre všetky lode, ktoré pretekajú na regatách alebo súťažiach organizovaných pre lode DH, pozri písmeno (d) v RRS, časť Rule - Pravidlá“, kapitola „Definitions – Definície“.



### **3.1. Pretekacie a výpočtové predpisy**

#### **3.1.1. Lode**

Iba jednotrupové kýlové lode o celkovej dĺžke LOA najmenej 4,50 m a maximálne 25,00 m a s minimálnym výtlakom 0,30 tony môžu byť samostatne hodnotené podľa pravidiel DH. Ak sú tieto limity prekročené, loď musí byť schválená technickou komisiou predtým, ako je vydaný merací certifikát DH.

#### **3.1.2. Triedové pravidlá**

Triedové pravidlá národných alebo medzinárodných one-design štandardných lodných tried sú nahradené pravidlami DH pri pretekaní podľa týchto pravidiel, okrem nasledovných prípadov, keď pre lode patriace do týchto tried platí:

- a) Ak lode patriace do národných alebo medzinárodných one-design tried pretekajú podľa pravidiel DH s ich triedovými časovými korekciami, pravidlá triedy sa uplatňujú iba v tom rozsahu, pokiaľ nemajú vplyv na namerané údaje DH použité na výpočet ich one-design triedového ratingu.
- b) Použitie vyvažovacích pásov je povolené za predpokladu, že sú povolené podľa pravidiel danej triedy, pozri bod 4.4.
- c) Najväčšie povolené rozmery plachiet podľa **triedových pravidiel** majú byť použité na výpočet plochy plachiet danej triedy, pozri bod 4.2.

#### **3.1.3. Definície plachiet**

Pravidlo RRS 50.4 neplatí pre DH.

Predná plachta (a plachta na spinakrovom pni) alebo spinaker sú plachty, ktoré majú predný spodný roh (**Tack**) upevnený pred predným sťažňom.

Maximálna šírka v polovici prednej plachty (a plachty na spinakrovom pni) (**Half Width, JHW, ERS G.7.5**) nesmie byť väčšia ako 60 % hodnoty jej maximálnej šírky (**Luff Perpendicular, LP, ERS G.7.12**) a jej šírka v troch štvrtinách (**Three-Quarter Width, JTQW, ERS G.7.6(a)**) nesmie byť väčšia ako 40 % hodnoty jej maximálnej šírky (**Luff Perpendicular, LP, ERS G.7.12**).

Maximálna šírka v polovici (**Half Width, SMG, SMGA, ERS G.7.5**) symetrického a asymetrického spinakra musí byť najmenej 65 % dĺžky dolného lemu (**Foot Length, SF, SFA, ERS G.7.1**).

#### **3.1.4. Zmeny RRS**

Pravidlo RRS 51 sa neuplatňuje pri pohyblivom balaste, pri pohyblivom vodnom balaste a pri systémoch výkyvného kýlu na lodiach, ktoré boli merané a certifikované s týmito systémami.

Pravidlo RRS 52 neplatí pre DH.

Je povolené nastavovať a ovládať rolovaciu hlavnú plachtu pomocou elektrického rolovacieho zariadenia, ako aj prednú plachtu, sťažň a rahno, ako aj pritiahnutie alebo vytiahnutie na pohyblivej takeláži, t. j. oťaž (vozík), výťah, zadný steh, polovičné stehy.

Okrem toho sa môžu používať elektricky poháňané polohovacie zariadenie výkyvného kýlu, čerpadlá pre ovládanie vodného balastu alebo elektricky poháňaný autopilot.

### **3.1.5. Použitie asymetrického spinakra**

Časové korekcie s registrovaným symetrickým spinakrom a/alebo asymetrickým spinakrom (genaker), sú počítané tak, že predný roh plachty vedie až na predný koniec meraného spinakrového pňa (**SPL**), bez ohľadu na to, že bod pripojenia asymetrického spinakra je na konci čelaňa (**TPS**) v osi lode tiež meraný a zaregistrovaný.

V prípade, keď je zaregistrovaný asymetrický spinaker ako aj upínací bod pre jeho predný dolný roh (**TPS**) a nie **SPL**, je časová korekcia pre asymetrický spinaker tak vypočítaná, ako by bol pripnutý na prove alebo čeleni tak blízko k osi lode, ako sa len dá.

Ak je zaregistrovaný symetrický spinaker a/alebo asymetrický spinaker, musí byť odmerané a zaregistrované aj **SPL** a **TPS**.

Ak je **SPL** alebo **TPS** nenulové, nesmie byť pri výpočte časových korekcií menšie ako **J**.

### **3.1.6. Použitie prednej plachty a spinakrov**

Lode merané so spinakrom môžu namiesto spinakra nasadiť dve (2) predné plachty v rovnakom čase na rovnakom pevnom stehu (**Forestay**, *ERS F.1.7(a)(iii)*). Jedna z týchto predných plachiet potom musí byť uchytená na spinakrový peň (**SPL**). Pozri bod číslo 3.1.11.

Okrem toho lode hodnotené so spinakrom, či symetrickým alebo asymetrickým, musia niesť aj jednu prednú plachtu a plachtu na spinakrovom pni. Plachta na spinakrovom pni alebo predná plachta (pozri definície v bode 3.1.3) nesmú mať väčšie rozmery ako najväčšia registrovaná predná plachta.

Predná plachta alebo plachta na spinakrovom pni, pridaná spolu so spinakrom, musí byť nesená na stehu (**Stay**, *ERS F.1.7(a)(ii)*) ako je uvedené v bode 3.1.11 a 4.2.3. Avšak vnútorný steh musí byť upevnený na palube v osi lode (**RRS 54**), ale z vnútornej strany zábradlia (**ERS B.3**).

### **3.1.7. Použitie viacerých predných plachiet**

Je povolené niesť iba jednu prednú plachtu v jednom čase. Iba ak sú predné plachty zmerané a boli urobené špeciálne výpočty pre použitie viacerých predných plachiet v jednom čase, tieto môžu byť použité súčasne. V oboch prípadoch musí predná plachta vyhovovať bodom 3.1.11 a 4.2.3.

### **3.1.8. Použitie prednej plachty bez odmeraného spinakra**

Lode certifikované bez spinakra môžu použiť prednú plachtu na spinakrovom pni bez dĺžkového limitu.

### **3.1.9. Počet plachiet**

Počet plachiet na palube nie je obmedzený, avšak počet spinakrov nesmie byť väčší ako štyri (4, napr. 4 spinakre podľa vlastného výberu).

### **3.1.10. Nastavenie pevnej takeláže**

Nastavovanie pevnej takeláže (**Standing Rigging**, ERS F.1.7(a)), t. j. bočných stehov (**Shroud**, ERS F.1.7(a)(i)) a predného stehu (**Forestay**, ERS F.1.7(a)(iii)), počas pretekania nie je povolené.

V prípade, že loď je v súlade s bodom 3.1.6 alebo 4.2.3 môže byť predná plachta alebo spinaker nasadený na vnútorný steh (**Stay**, ERS F.1.7(a)(ii)), alebo na predný steh (**Stay**, ERS F.1.7(a)(ii)), pričom ak oba môžu byť odopnuté, platí toto pravidlo iba na pevný predný steh (**Forestay**, ERS F.1.7(a)(iii)).

### **3.1.11. Použitie prednej plachty na stehu**

Predná plachta musí byť vždy pevne pripnutá k stehu (**Stay**, ERS F.1.7(a)(ii)) aspoň na 80 % jeho dĺžky (**Tmax**), buď aspoň štyrmi kusmi rovnomerne umiestnených očiek (háčikov) alebo použitím profilu predného stehu alebo podobným spôsobom pripojenia. Avšak jedna z dvoch predných plachiet podľa kapitoly bodu 3.1.6 musí byť voľná (lietajúca –nepripojená k stehu). Spinakre musia byť vždy voľné, t. j. nepripojené k stehu (**Stay**, ERS F.1.7(a)(ii)). V spinakri nie sú povolené spiry.

## **3.2. Posúdenie stability, SV**

Adekvátna stabilita na odolanie vplyvov, ktorým môže byť loď vystavená pri rôznych silách vetra a výškach vln vo vodách, kde sa práve konajú preteky DH, je dôležitou súčasťou bezpečnosti lode na vode.

Je to ale vlastník/skiper, kto je plne zodpovedný za bezpečnosť, ako je uvedené v bode 1.7 Bezpečnosť na vode.

Odporúča sa, aby vlastník/skiper zabezpečil, aby stabilita lode spĺňala minimálne požiadavky bodu 3.2.

### **Vzorec 1:**

- $SV = (LOA * B_{max} * S^{0,5}) / D$
- **SV** musí byť zaokrúhlené na dve desatinné miesta
- Ak je **SV** ≤ 70, tak stabilita lode normálne nemusí byť ďalej posudzovaná
- Ak je **SV** > 70, stabilita lode by mala byť posudzovaná podľa vzorca 2

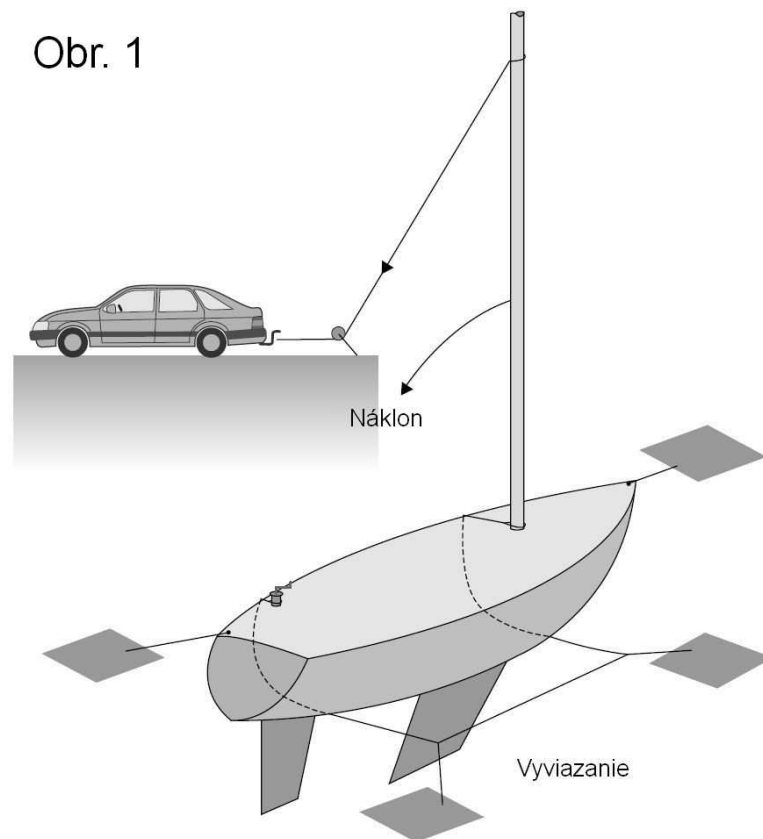
### **Vzorec 2:**

- $dp = 100 / ISP / D_{corr} * [(0,5 * (FBSB + FBBB) + 1 / 3 * (G^2 - B^2)^{0,5}) * K] - (0,25 * (FBSB + FBBB) * D)$
- **dp** musí byť zaokrúhlené na 1 desatinné miesto
- $D_{corr} = [(SV / 70)^{(1 / 3)}] * D$

- **D<sub>corr</sub>** musí byť zaokrúhlené na dve desatinné miesta
- Ak je **D<sub>corr</sub> < D**, musí byť **D<sub>corr</sub>** rovnaké ako **D**
- **ISP** použité vo vzorci 2 nesmie byť menšie ako  $0,75 * P$
- Ak loď nemá výťah spinakra, tak sa použije hodnota **ISP** ako  $0,75 * P$
- Ak je **dp**  $\geq 4,0\%$ , tak loď má za normálnych okolností dostatočnú stabilitu na pretekánie podľa DH
- Ak je **dp**  $< 4,0\%$ , tak loď nesmie pretekať podľa DH

Loď možno upraviť a znovu prepočítať tak, aby bola splnená požiadavka vzorca 2.

Alternatívne môže byť na lodi vystrojenej pre meranie vykonaný 90 stupňový náklonový test (obr. 1), pri ktorom sa musí loď vrátiť do pôvodnej polohy so závažím **W** pripojeným na hornom konci **ISP**. Pri 90 stupňovom náklonovom teste nesmie byť **ISP** menšie ako  $0,75 * P$ . **W<sub>min</sub>** by nemalo byť menšie ako  $35 * D_{corr}$  (**W<sub>min</sub>** sa zaokrúhli na celé číslo). Pri 90 stupňovom náklonovom teste musí byť kýľová plutva úplne vysunutá a zaistená.



### Pohyblivý vodný balast

Pri 90 stupňovom náklonovom teste musí byť všetok pohyblivý vodný balast prečerpaný do jedného tanku zaistený proti vytečeniu. Ak sa loď nakloní na 90 stupňov, naplnený tank vodného balastu musí byť na strane, ktorá je pod vodou.

### Výkyvný kýľ

Pri 90 stupňovom náklonovom teste musí byť výkyvný kýl umiestnený a uzamknutý v maximálnej bočnej pozícii. Ak sa loď nakloní na 90 stupňov, výkyvný kýl musí byť na strane, ktorá je pod vodou.

### **3.3. Rozšírenia trupu (krídla)**

Rozšírenia trupu (krídla na trupe) sú povolené a sú definované nasledujúcimi spôsobmi:

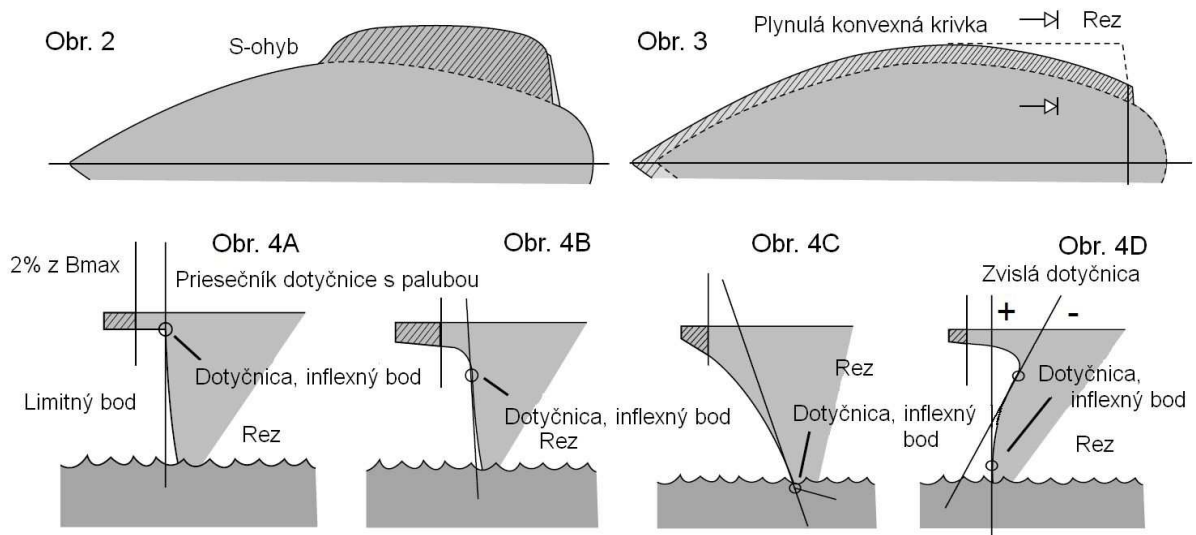
1. Rozšírenie trupu je definované vo vodorovnej rovine paluby ako výbežok jej okraja, t. j. po okraj paluby ukončený dvojitým ohybom (S-ohyb) v horizontálnej rovine (*pozri obr. 2*).

2. V prípade, že rozšírenie paluby opisuje v horizontálnej rovine plynulú konvexnú krivku bez dvojitého ohybu, krídlo na trupe sa môže nachádzať v akomkoľvek vertikálnom reze kde sa ohyb alebo priehyb rozšírenia nachádza v úrovni  $B_{max}/6$  nad hladinou pod krajom paluby (*pozri obr. 3*).

Krídlo na trupe je definované ako tá časť lode, ktorá prečnieva mimo paluby za limitný bod, ako je popísané dole:

1. V prvom rade je definovaný bod paluby ako bod, v ktorom predĺžená vertikálna dotyčnica k trupu v bode začiatku rozšírenia trupu (inflexný bod), pretína palubu. V druhom rade sa určí limitný bod ako bod vysunutý vo vzdialenosti  $0,02 * B_{max}$  smerom von z paluby od bodu paluby (*pozri obrázky 4A, 4B a 4C*).

2. Ak sa zistí, že inflexný bod sa nachádza nad bodom maximálnej šírky trupu v reze, bod paluby nesmie byť stanovený smerom k osi lode ale v bode zvislo nad bodom maximálnej šírky paluby v danom reze (*pozri obr. 4D alebo bod 4.1.2.*).



### **3.4. Materiály a konštrukcie**

Žiadna loď nemôže vlastniť alebo získať meračský certifikát alebo zúčastňovať sa na pretekoch DH, ak používa nejaké iné materiály alebo konštrukcie, okrem tých uvedených dole.

### **3.4.1. Povolené materiály**

- Drevo, prírodné vlákna, vystužený betón a netvrdený plast.
- Liatina, oceľ, olovo, meď a ich zliatiny, bronz, mosadz, monel (zliatina niklu) a hliník štandardných sérií 5000 a 6000.
- Plast zosilnený vláknami z niektorého z týchto materiálov: sklo, polyester, polyamid (nylon), polyetylén, aramid (Kevlar), prírodné vlákna.

Vysoko pevný uhlík môže byť použitý pre nasledovné diely bez úprav výpočtu:

- kormidlo, os kormidla (rudder stock), kvadrant kormidla, podstavec, kormidelné koleso, držadlo kormidla,
- spiry, hlava plachty, pevné diely plachty (napr. oká, krúžky, kĺzače, háčiky a pod.),
- hlavný peň, spinakrový peň, bočné pomocné pne (jockey pole), plavné úchyty a úchyty guľatiny okrem, bubnov navijakov, vretien a prevodoviek,
- v konštrukcii trupu, paluby a interiéru, časti kýlu z „mŕtveho dreva“ a tela kýlu.

Vysoko pevný uhlík môže byť použitý pre nasledovné diely spolu s úpravou časových korekcií nasledovne:

- sťažň (integrované prvky, ako napríklad upevňovacie oká), rozpery a horné rozpery (jumper struts), pozri bod 4.2.7,
- pevná takeláž, t. j. vanty – bočné stehy, stehy, predný steh (integrované prvky, ako napríklad svorky pre uchytenie), pozri bod 4.2.7.

### **3.4.2. Povolené konštrukcie**

Ak je použitá sendvičová konštrukcia trupu, paluby alebo vnútorného zariadenia, môže byť použité ako samotný základný materiál použité drevo, plastové peny alebo aramidová papierová voština (*aramid-paper-honeycomb*) (bi-celulárna štruktúra).

Pre akúkoľvek časť pevnej takeláže, ktorú nie je povolené nastavovať počas pretekania, môže byť použitý oceľový drôt alebo oceľová tyč, alebo uhlíkové vlákna, alebo akýkoľvek iný typ vlákna, pozri bod 3.1.10.

### **3.4.3. Predschválenia**

Aby sa predišlo tomu, aby loď, ktorá plánuje pretekať podľa **DH**, bola **TU** (*Teknisk Udvalgs DS, Technická komisia DS*) zamietnutá, odporúča sa, aby stavitelia a majitelia lodí, ktorí plánujú postaviť novú konštrukciu, predložili **TU** stavebné plány s relevantnými informáciami o materiáloch a s nevyhnutnými výpočtami.

Ak loď nie je v súlade ustanoveniami kapitoly 3. Všeobecné ustanovenia, musí byť loď posúdená **TU**, pozri bod 1.6.

## 4. Meranie a výpočty

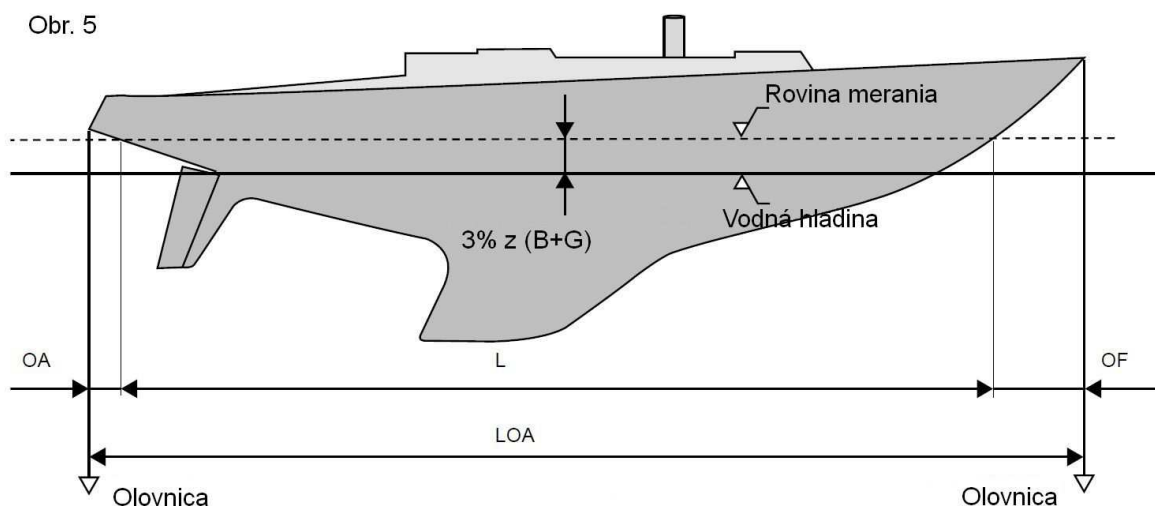
### 4.1. Meranie trupu

Merania ponoru **OF**, **OA**, **UDFSB**, **UDFBB**, **FBSB**, **FBBB**, **STF** a **AF**, popísané v bodoch 4.1.1 - 4.1.4, musia byť vykonané na plávajúcej lodi, ktorá je vo výbave na meranie podľa bodu 4.7.

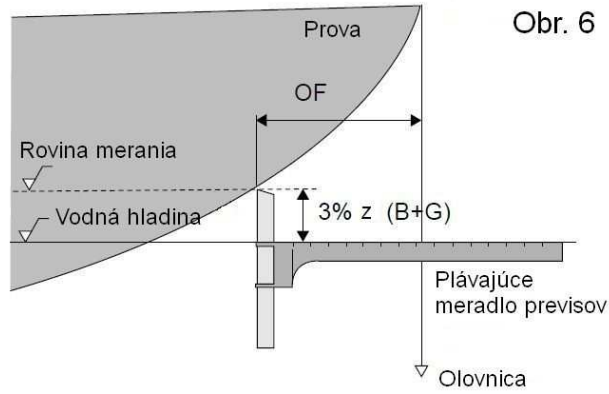
#### 4.1.1. Meranie dĺžky, L

$$L = LOA - OF - OA$$

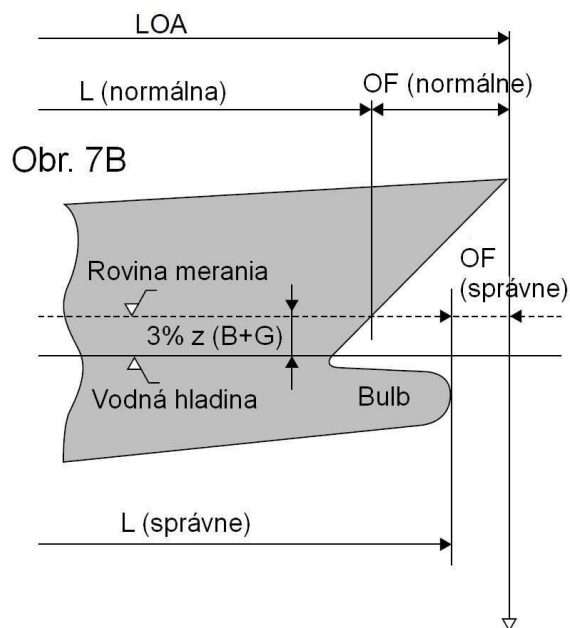
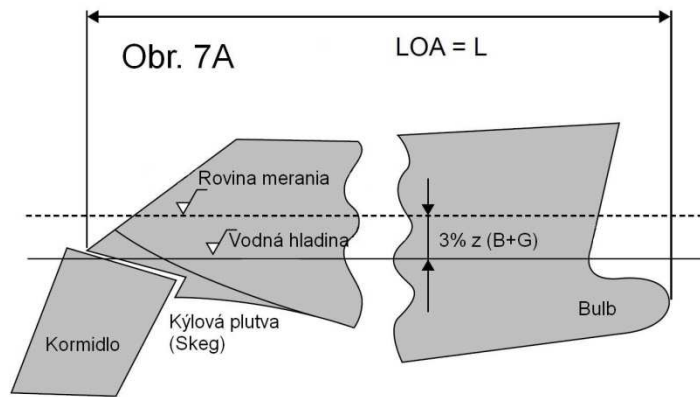
**LOA** (ERS D.3.1) je celková dĺžka trupu, vrátane torpéda – valcového výbežku na prove (*bulb*), ale bez kormidiel pripevnených na zadnej časti, bez vyčnievajúcich konštrukcií na prove, bez predných košov (*pulpits*) a bez čeleňov (*bowsprits*). **OF** a **OA** sú previsy na prove a na zrkadle (*pozri obr. 5*). Merajú sa od olovníc zavesených na krajných koncoch **LOA**, respektíve na prove a zrkadle v osi lode. **OF** a **OA** sa merajú vo výške  $0,03 * (B + G)$  nad vodnou hladinou (*pozri obr. 5 a obr. 6*).



Na meranie dĺžky previsov sa používa špeciálne skonštruované plávajúce presahové pravítko. Vertikálne pravítko tohto plávajúceho meradla previsov na nastaví na správnu výšku, t. j.  $0,03 * (B + G)$  nad vodnou hladinou. S presahovým meradlom plávajúcim na vode sa pohybuje do polohy tak, že horný koniec vertikálneho pravítka sa dotýka trupu lode vpredu alebo vzadu v osi lode a dĺžka previsu sa odčíta na mieste, kde olovnica pretína plávajúce presahové meradlo (*pozri obr. 6*).



Ak by trup na prove alebo na korme mal akýkoľvek bod vyčnievajúci dopredu alebo dozadu o bežných krajných koncov celkovej dĺžky trupu, mal by byť tento vyčnievajúci bod správnym koncom celkovej dĺžky trupu (*pozri obr. 7A a 7B*). Kormidlo nie je súčasťou merania dĺžky. Kýlová ostroha – plutva (skeg) na korme sa nesmie ignorovať a **OA** sa musí merať na dolnej alebo zadnej hrane akejkoľvek takejto plutvy.





#### 4.1.2. Šírka na vodoryske, B

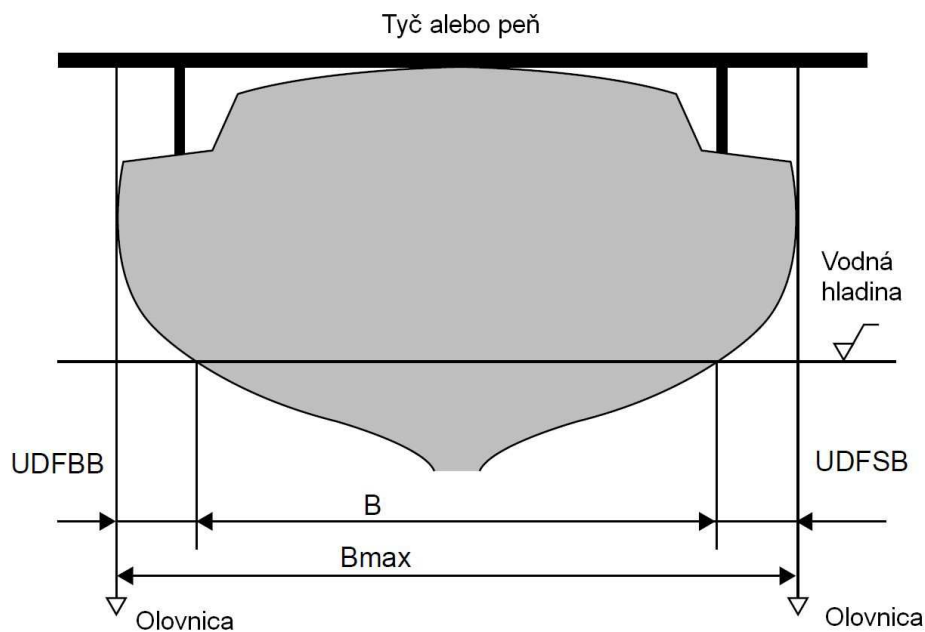
$$B = B_{\max} - UDFSB - UDFBB$$

**B<sub>max</sub>** je najväčšia šírka trupu, vrátane prípadných oderkových líšt, bez započítania prípadných rozšírení trupu, resp. krídel na úrovni paluby (*pozri kapitolu 3.3.*).

**B<sub>max</sub>** sa meria tam, kde je šírka trupu, bez akýchkoľvek oderkových pásov, najväčšia, pričom je meraná v pričnom reze kolmom na zvislú stredovú rovinu trupu (*pozri obr. 8*).

**SB<sub>max</sub>** je vzdialenosť od miesta merania **B<sub>max</sub>** k prove, meraná v osi trupu lode.

**UDFSB** a **UDFBB** sú bočné previsy trupu na pravoboku a ľavoboku. Merajú sa vodorovne a v pravom uhle k stredovej rovine trupu lode od šnúr olovníc, zavesených na krajných okrajoch **B<sub>max</sub>**, po okraj trupu lode na úrovni vodnej hladiny v mieste merania **B<sub>max</sub>** (**SB<sub>max</sub>**) (*pozri obr. 8*).



Obr. 8

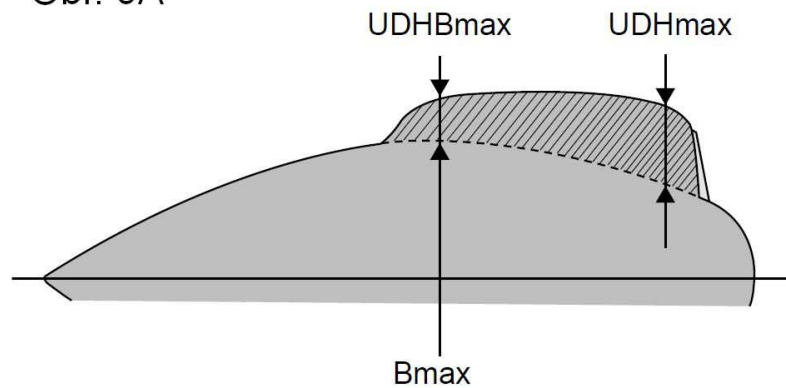
Rozšírenia trupu na úrovni paluby (krídla na trupe) sú povolené.

Ak má loď rozšírenia trupu (*pozri kapitolu 3.3.*), merajú sa **UDHB<sub>max</sub>** a **UDH<sub>max</sub>**.

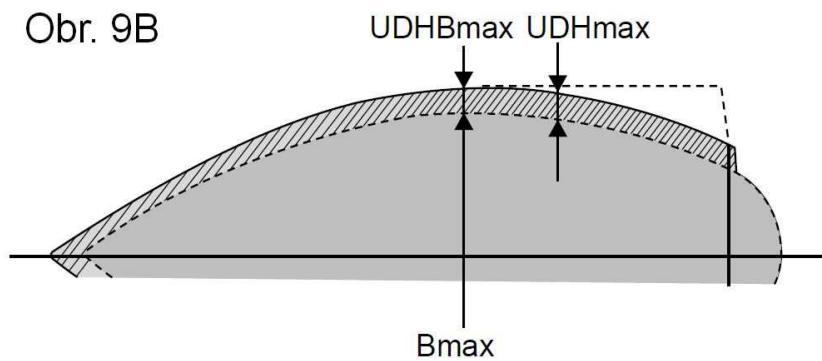
**UDHB<sub>max</sub>** je najväčšie rozšírenie trupu na pravoboku alebo na ľavoboku v mieste merania **B<sub>max</sub>** (**SB<sub>max</sub>**), merané ako vodorovná vzdialenosť od okraja rozšírenia trupu po hraničný bod okraja paluby (*pozri kapitolu 3.3.*) a merané kolmo na zvislú stredovú rovinu trupu (*pozri obr. 9A a 9B*).

**UDHmax** je najväčšie rozšírenie trupu na pravoboku alebo ľavoboku, merané ako vodorovná vzdialenosť od okraja rozšírenia trupu po hraničný bod okraja paluby (pozri kapitolu 3.3.) a merané kolmo na zvislú stredovú rovinu trupu (pozri obr. 9A a 9B).

Obr. 9A



Obr. 9B



Veľkosť rozšírení trupu sa meria a počíta pomocou meradla pomocou týchto vzorcov:

- **UDHBmax** =  $0,5 * ([\text{maximálna šírka trupu, meraná v mieste SBmax}] - ([\text{maximálna šírka trupu bez rozšírenia trupu, meraná v mieste SBmax}] / 0,96))$ ,
- **UDHmax** =  $0,5 * ([\text{šírka trupu meraná na inom mieste}] - ([\text{šírka trupu bez rozšírenia trupu, meraná na tom istom mieste}] + [\text{maximálna šírka trupu bez rozšírenia trupu, meraná v mieste SBmax}] * 0,04))$ ,
- hodnoty **UDHBmax** a **UDHmax** by nemali byť vo výpočte považované za menej ako 0,00 (nula).

#### **4.1.3. Obvod trupu pod hladinou, G**

$$G = G_{\text{max}} - F_{\text{BSB}} - F_{\text{BBB}}$$

**Gmax** je najväčší obvod trupu lode, meraný priečne od okraja paluby na jednej strane lode, popod kýl, vrátane prípadných krídel na kýle, okrem prípadných rozšírení trupu, až po okraj paluby na druhej strane lode, a meraný v priečnom reze kolmom na zvislú stredovú rovinu trupu lode (pozri obr. 10 a 11A až 11G).

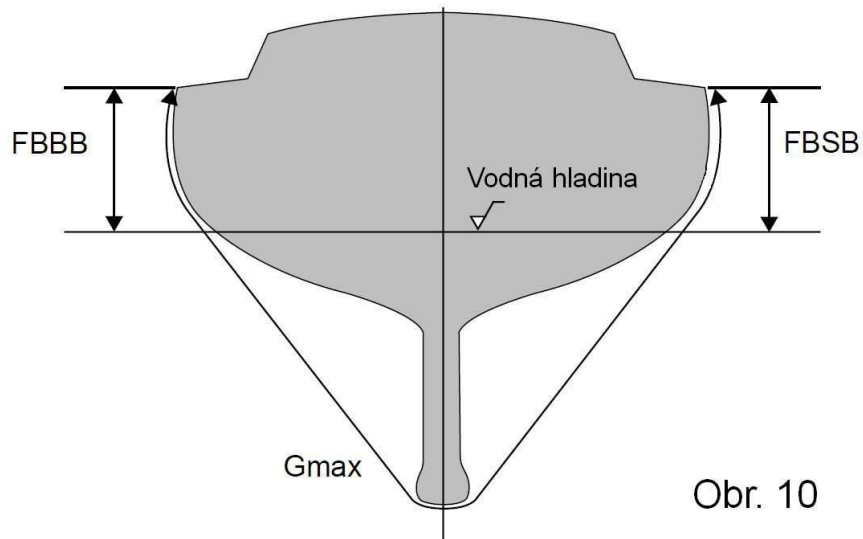
Ak je **Gmax** menšie ako **Bmax + FBSB + FBBB**, znamená to, že **Gmax** je meraný bez toho, aby sa meradlo nachádzala pod kýlom.

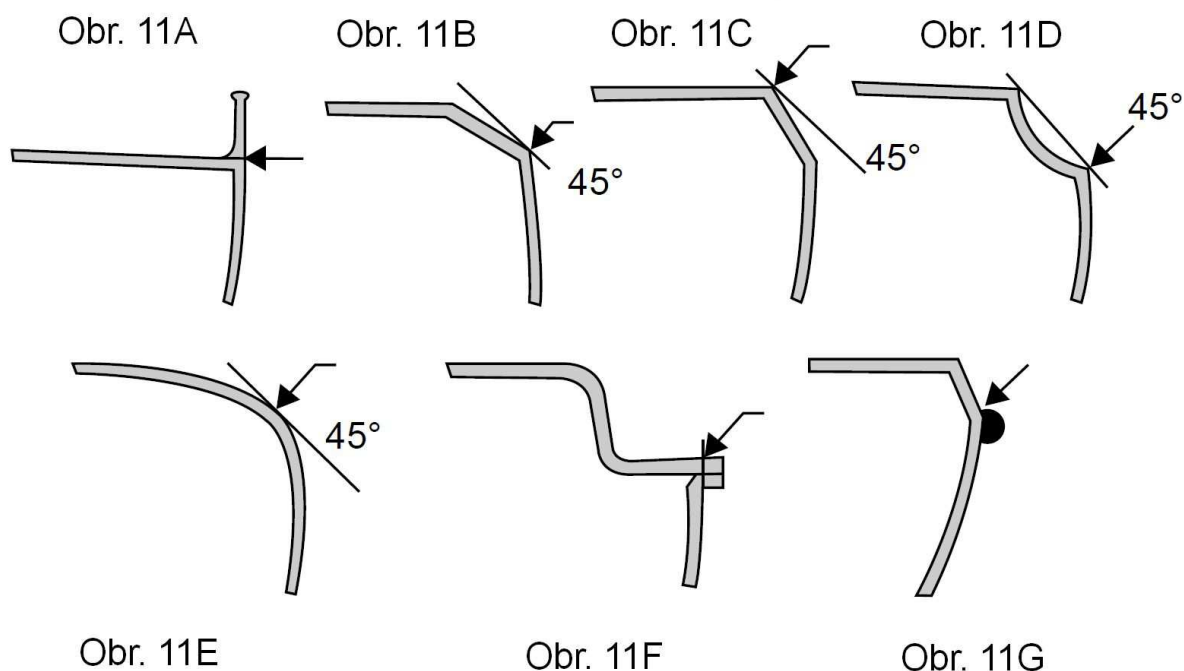
Sklápací kýl, zasúvací kýl a výkyvný kýl sú povolené. Zasúvací kýl musí byť spustený úplne nadol a uzamknutý počas merania a pretekania. Výkyvný kýl musí byť vo vertikálnej polohe a musí byť uzamknutý počas merania (pozri obr. 24D).

**SGmax** je vzdialenosť od miesta merania **Gmax** k prave, meraná v osi trupu lode.

**FBSB** a **FBBB** sú pravý a ľavý voľný bok, merané zvisle od okraja paluby až po úroveň hladiny v mieste merania **Gmax** (**SGmax**) (pozri obr. 10 a 11A až 11G).

Bod okraja paluby, ako je definovaný pre meranie **Gmax**, **FBSB** a **FBBB**, musí ležať na rovnomernej krivke alebo rovnej línii, ktorá vedie od provy až po zadok lode a tvorí líniu okraja paluby.

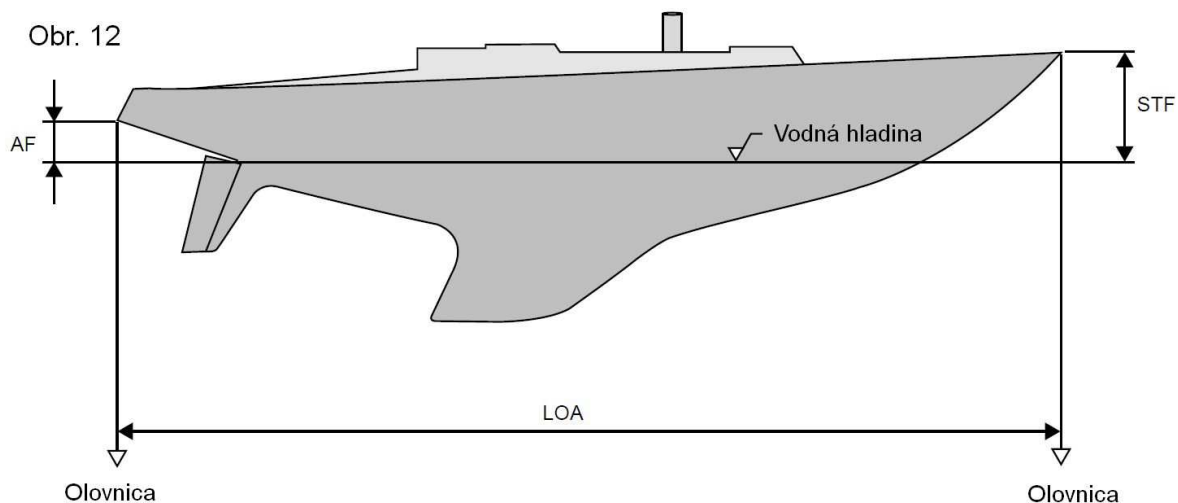




#### **4.1.4. Výška predného a zadného previsu, STF a AF**

**STF** je predný voľný bok, meraný zvisle od koncového bodu provy po vodnú hladinu v zvislej rovine osi trupu (pozri obr. 12).

**AF** je zadný voľný bok, meraný zvisle od zadného krajného bodu LOA po vodnú hladinu v zvislej rovine osi trupu (pozri obr. 12).



#### **4.2. Meranie plachiet a takeláže**

Plachty sa merajú v súlade s World Sailing Equipment Rules of Sailing (**ERS**), pokiaľ nie je v týchto pravidlách uvedené inak. Ak je nejaký termín alebo spôsob merania definovaný v **ERS** použitý v týchto pravidlách, je vytlačený **tučnou kurzívou**.

#### 4.2.1. Celková plocha plachiet, S

$$S = SSA + FA2 + [(SA - (SSA + FA2)) / 2]$$

- (S sa používa iba na výpočet SV v bode 3.2),
- Ak je  $[(SA - (SSA + FA2)) / 2] < 0$ ,
- tak  $[(SA - (SSA + FA2)) / 2]$  sa nastaví na hodnotu 0 (nula).

Plocha každej plachty sa vypočíta podľa nižšie uvedeného.

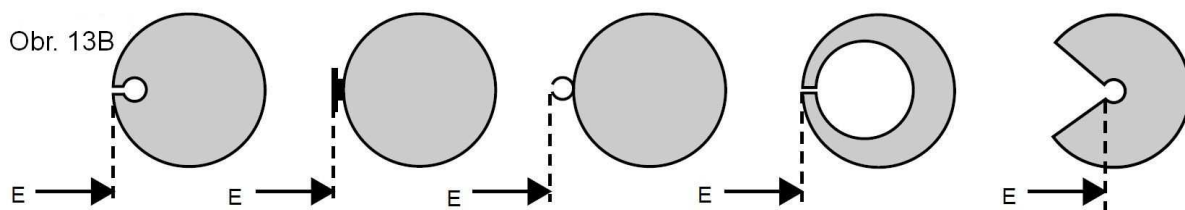
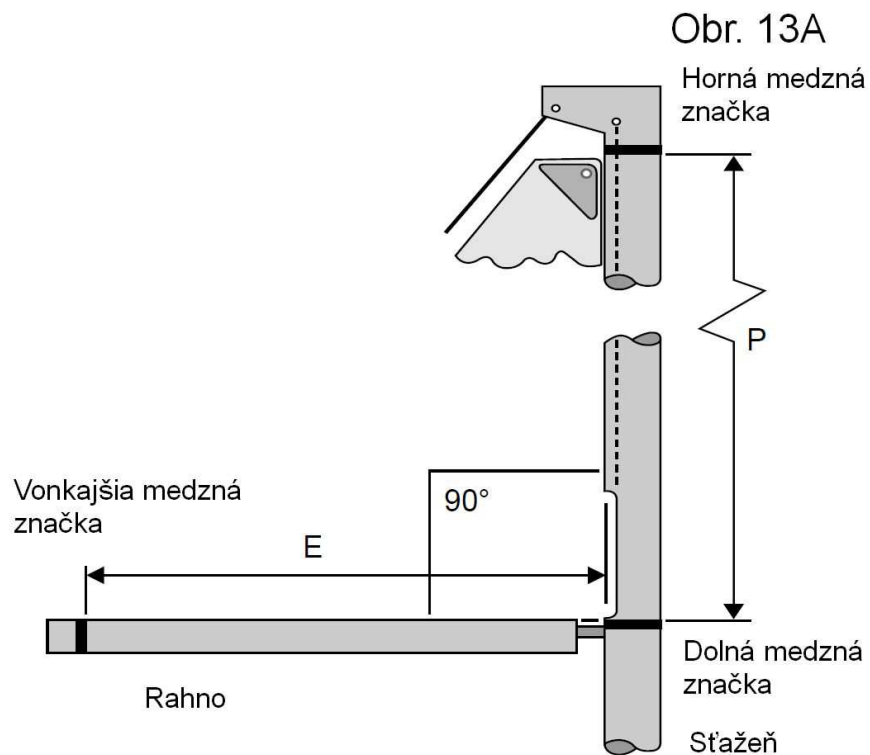
#### 4.2.2. Plocha hlavnej plachty, SSA

$$SSA = 0,125 * P * (2 * E + 3 * MGM + 2 * MGU + HB)$$

SSA je plocha hlavnej plachty, pri použití najväčších rozmerov, meraných na akejkolvek najväčšej hlavnej plachte.

P je na sťažni meraná maximálna dĺžka výťahu hlavnej plachty. P je vzdialenosť meraná pozdĺž zadnej hrany sťažňa od najvyššieho bodu, po ktorý sa dá bod hlavy hlavnej plachty (**Head Point**, ERS G.4.2) vytiahnuť, až po najnižší bodu pri rahne. Najvyšší bod určíme ako hornú hranu najvyššej klady, používanej pre výťah hlavnej plachty, alebo ako spodnú hranu hornej medznej značky (**Upper Limit Mark**, ERS F.2.1(b) a F.2.2(e)). Pozíciu najnižšieho bodu pri rahne určíme tak, že pri polohe rahna kolmo na sťažneň premietneme hornú hranu rahna alebo externej koľajnice alebo drážky kolmo na sťažneň, a ktorý nesmie byť pod hornou hranou spodnej medznej značky (**Lower Limit Mark**, ERS F.2.1(a) a F.2.2(d)) (pozri obr. 13 A).

E je na rahne meraná maximálna dĺžka spodného lemu hlavnej plachty. E je vzdialenosť vonkajšieho bodu rahna (**Outer Point Distance**, ERS F.3.3(a)) a meria sa, keď je rahno kolmo na sťažneň, pozdĺž hornej časti rahna od zadnej hrany sťažňa, vrátane prípadnej externej koľajnice alebo drážky (pozri obr. 13A a 13B) alebo od jeho rozšírenia rovnobežne s osou sťažňa, po zadný bod, po ktorý je povolené napnúť bod zadného rohu hlavnej plachty (**Clew Point**, ERS G.4.1) alebo aspoň minimálne po vnútornú hranu vonkajšej medznej značky na rahne (**Outer Point**, ERS F.3.1 (a)) (pozri obr. 13A).



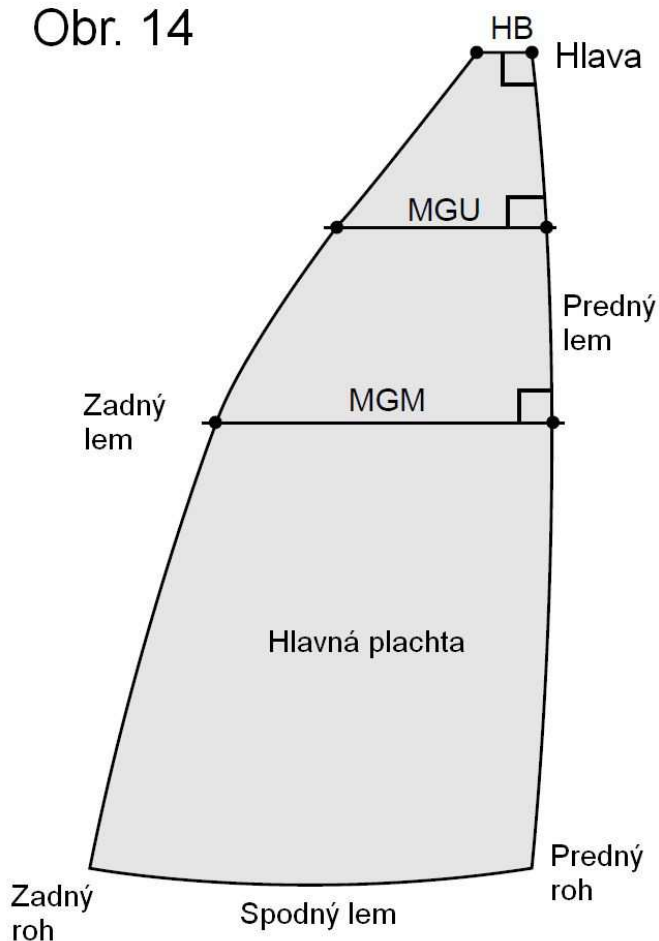
**MGM** je najväčšia šírka v polovici hlavnej plachty (**Half Width**, ERS G.7.5(a)), meraná na akejkoľvek hlavnej plachte (pozri obr. 14).

**MGU** je najväčšia šírka v troch tretinách hlavnej plachty (**Three-Quarter Width**, ERS G.7.6(a)), meraná na akejkoľvek hlavnej plachte (pozri obr. 14).

**HB** je najväčšia šírka vrcholu hlavnej plachty (**Top Width**, ERS G.7.9(a)), meraná na akejkoľvek hlavnej plachte (pozri obr. 14).

Otočný sťažeň (krídlový sťažeň) je povolený, ak sa upraví plocha hlavnej plachty. Pri použití sťažňa s otočným krídlom musí byť k **E**, **MGM**, **MGU** a **HB** pripočítaný najväčší pozdĺžny rozmer profilu sťažňa. Najväčší pozdĺžny rozmer profilu sťažňa sa musí uviesť na meracom liste spolu s informáciou, že **E**, **MGM**, **MGU** a **HB** sú náležite opravené.

Obr. 14



#### 4.2.3. Plocha prednej plachty, FA1, FA2

- **FA1 = 0,5 \* Tmax \* ((0,25 \* LP) + (1,5 \* JHW) + FSP)**
- FA1 je plocha prednej plachty, pri použití najväčších rozmerov, meraných na akejkoľvek prednej plachte.
- **FA2 = 0,25 \* Tmax \* (J + (0,25 \* LP) + (1,5 \* JHW) + (2 \* FSP))**
- FA2 menšia ako FA1 sa používa na výpočet S iba v kapitole 4.2.1 a 3.2.

Definície z kapitoly 3.1.3 sa musia použiť na rozlíšenie medzi kosatkami a spinakrami.

Pri výpočtoch:

- **Tmax** nepoužívajte menšie ako  $0,75 * ISP$ .
- **LP** nepoužívajte menšie ako  $0,90 * J$ .
- Ak **JHW** nie je merané, t. j. uvedené ako 0,00 m, nesmie **JHW** byť menšie ako  $0,60 * LP$ .
- Ak **JHW** je merané, nesmie **JHW** byť menšie ako  $0,50 * LP$ .
- Ak je hodnota **JHW** väčšia ako hodnota  $LP/2$ , vypočíta sa prídavok pre šírku zväčšenia (anglicky roach, dánsky kappe, pozri fotografiu pod obr. 16) plachty rovnajúci sa  $1,5 * (JHW - LP/2)$  a pripočíta sa k **LP**. Vzhľadom na to, že **LP** a **JHW** sú najväčšie rozmery merané na akejkoľvek prednej plachte, znamená to, že pre loď meranú aj s janovskou

plachtou (genoa) a aj s kosatkou so zväčšením, nemusí sa vypočítať žiadny prídavok pre šírku opláštenia, keďže LP a JHW kosatky sú menšie ako janovskej plachty.

- J nesmie byť menšie ako  $0,20 * LOA$ .

**Tmax** je najväčšia dĺžka predného lemu (**Luff Length**, ERS G.7.3), meraná na akejkoľvek prednej plachte.

**LP** je najväčšia dĺžka kolmice k prednému lemu (**Luff Perpendicular**, ERS G.7.12), meraná na akejkoľvek prednej plachte.

**LP** nesmie byť väčšia ako  $0,65 * Tmax$ .

**JHW** je najväčšia šírka v polovici (**Half Width**, ERS G.7.5(a)), meraná na akejkoľvek prednej plachte (pozri obr. 16).

**JHW** nesmie byť väčšia ako  $0,60 * LP$  na plachte.

**JTQW** šírka v troch štvrtinách (**Three-Quarter Width**, ERS G.7.6(a)) meraná na prednej plachte (pozri obr. 16).

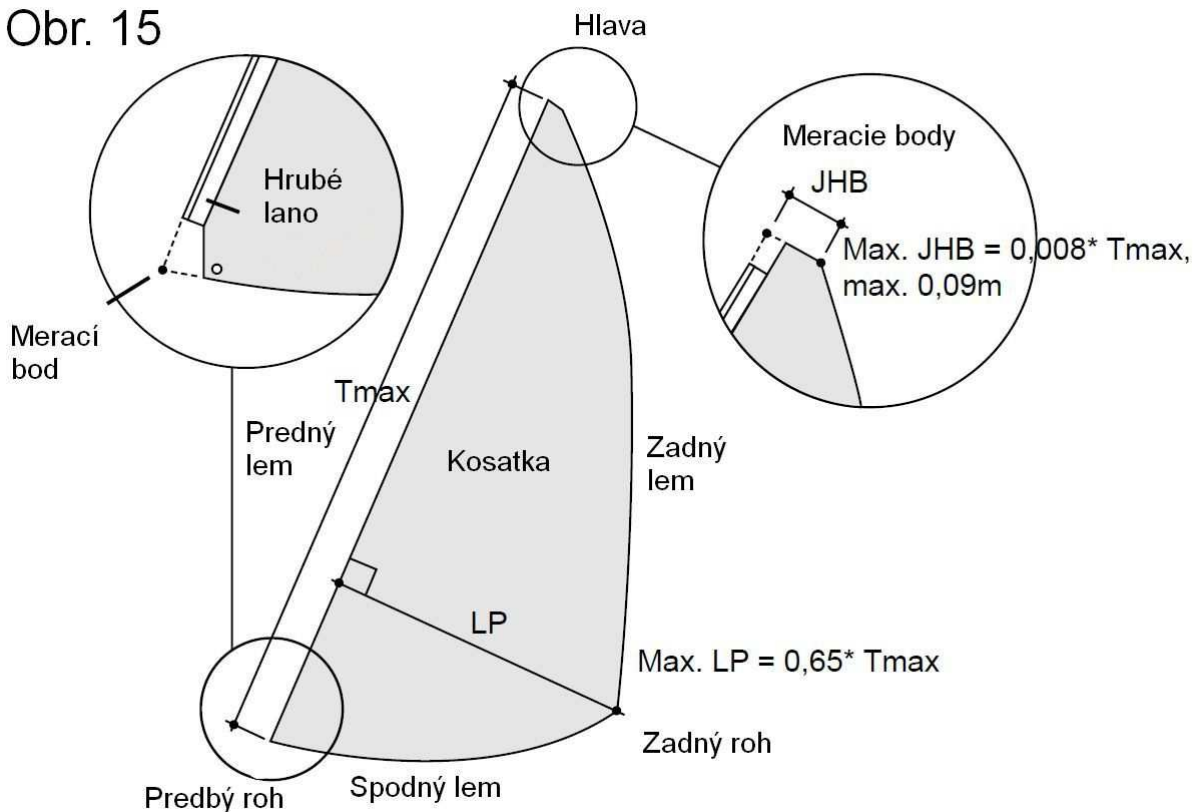
**JTQW** sa musí skontrolovať, ale nenahlasuje sa na DS.

**JTQW** nesmie byť väčšia ako  $0,40 * LP$  na plachte.

**JHB** je šírka vrcholu (**Upper Width**, ERS G.7.8(a)) na prednej plachte a nesmie byť väčšia ako  $0,008 * Tmax$  (pozri obr. 15).

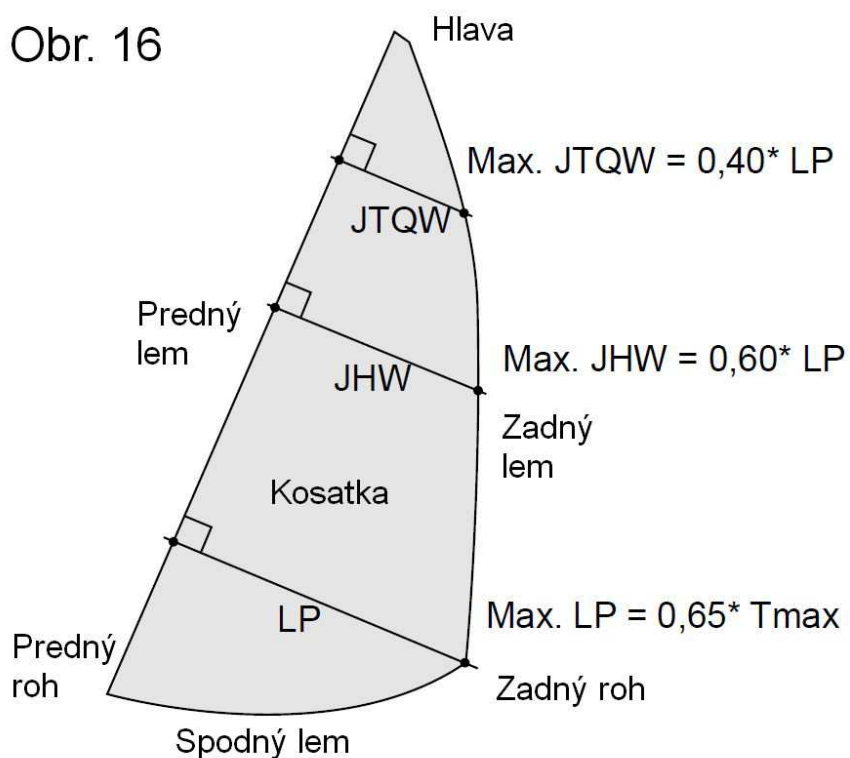
**JHB** sa musí skontrolovať, ale nenahlasuje sa na DS.

Obr. 15





Obr. 16



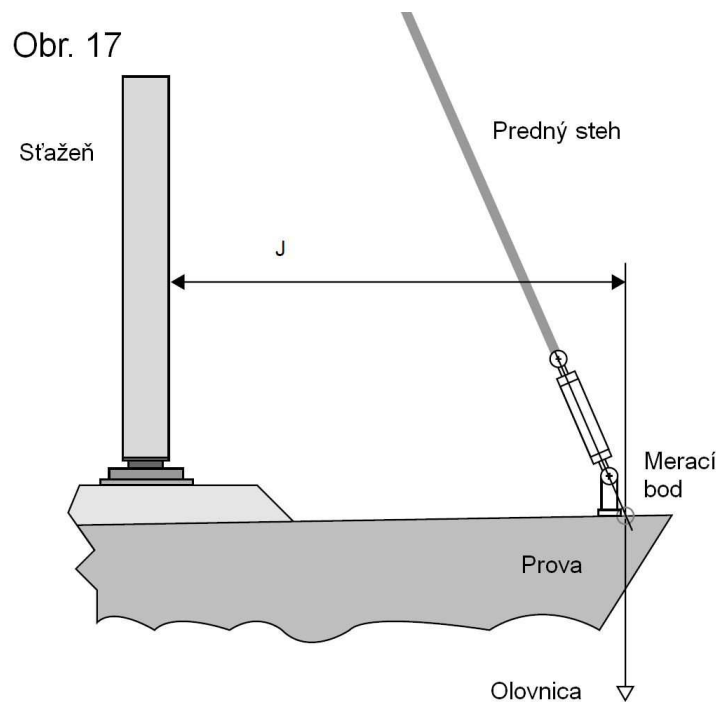
J je základňa provového trojuholníka (**Foretriangle Base**, ERS F.6.1(a)), meraná horizontálne od prednej hrany sťažňa v najnižšom bode nad palubou alebo jej nadstavbou po priesečník medzi palubou alebo čeleňom a osou predného stehu (**Stay**, ERS F.1.7(a)(ii)), ak je to potrebné predĺženou, na ktorom je nasadená predná plachta (pozri obr. 17).

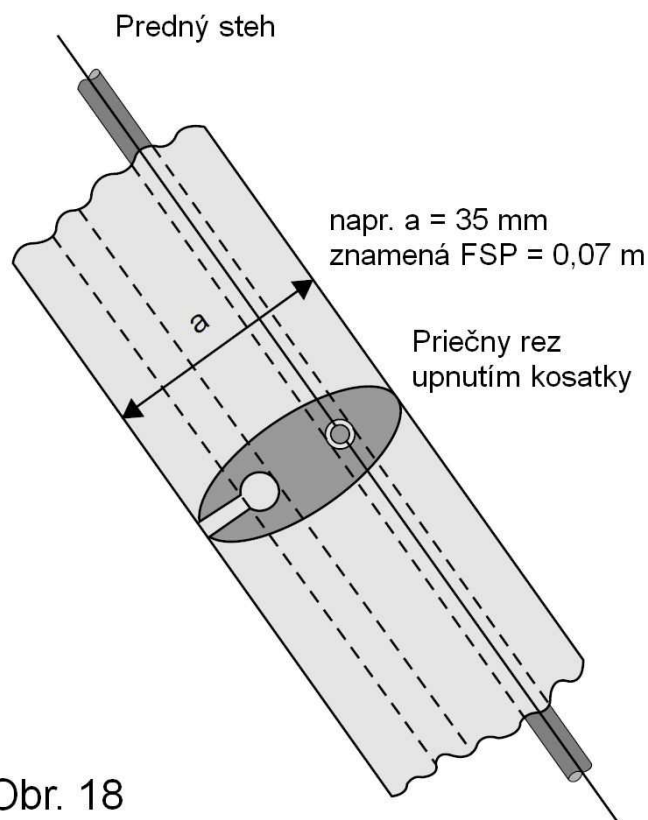
Steh na prove môže byť buď pevný (**Forestay**, ERS F.1.7(a)(iii)) alebo voľný (**Stay**, ERS F.1.7(a)(ii)), ak je zabudovaný do plachty a môže byť odstránený s plachtou. V oboch

prípadoch musí byť predný steh, v zmysle **RRS pravidla 54**, pripnutý na palube alebo na čeleni čo najbližšie k osi lode.

Ak loď môže niesť prednú plachtu na vnútornom prednom stehu (*Inner Forestay*, pozri fotografiu za obr. 17), ktorý je umiestnený za vonkajším predným stehom (**J**), priesečník medzi palubou a osou vnútorného predného stehu, ak je to potrebné predĺženou, nesmie byť v menšej vzdialenosti ako  $0,60 * J$  vpredu od prednej hrany sťažeňa, merané obdobne ako **J**.

**FSP** je dvojnásobok maximálneho rozmeru šírky upnutia predného lemu kosatky alebo rolovacieho zariadenia, meraného v prvom uhle k jeho pozdĺžnej osi (pozri obr. 18).





Obr. 18

#### 4.2.4. Plocha symetrického alebo asymetrického spinakra, SA, SAS a SAA

$$SA = 0,06 * [2 * SLB + ((SFB + SMGB) / 2)] ^ 2$$

- SA je plocha spinakra pre určenie stability podľa kapitoly 3.2,

- za **SLB** sa musí považovať najväčšia hodnota z **SL** alebo  $0,5 * (\text{SLU} + \text{SLE})$  alebo  $(0,96 * \text{ISP})$ ,
- za **SFB** sa musí považovať najväčšia hodnota z **SF** alebo **SFA**,
- za **SMGB** sa musí považovať najväčšia hodnota z **SMG** alebo **SMGA**.

$$\text{SAS} = \text{SL} * (\text{SF} + 4 * \text{SMG}) / 6$$

$$\text{SAA} = \text{SLA} * (\text{SFA} + 4 * \text{SMGA}) / 6$$

- **SAS** a **SAA** sú plochy príslušných symetrických alebo asymetrických spinakrov, pri použití najväčších rozmerov meraných na akýchkoľvek symetrických alebo asymetrických spinakroch.

$$\text{SLA} = 0,5 * (\text{SLU} + \text{SLE})$$

Na rozlíšenie medzi prednými plachtami a spinakrami sa musia použiť definície z kapitoly 3.1.3.

**SL** je najväčšia dĺžka predného (*Luff Length*, ERS G.7.3) alebo zadného lemu (*Leech Length*, ERS G.7.2), meraná na akomkoľvek symetrickom spinakri (pozri obr. 19A).

**SF** je najväčšia dĺžka dolného lemu (*Foot Length*, ERS G.7.1) meraná na akomkoľvek symetrickom spinakri (pozri obr. 19A).

**SMG** je najväčšia šírka v polovici (*Half Width*, ERS G.7.5 (b)) meraná na akomkoľvek symetrickom spinakri (pozri obr. 19A). **SMG** nesmie byť menšia ako  $0,65 * \text{SF}$ .

Symetrický spinaker musí byť symetrický okolo kolmice k prednému lemu (*Foot Median*, ERS G.7.11). Spinakre musia byť merané rozvinuté (pozri obr. 19A a 19B).

**SLU** je najväčšia dĺžka predného lemu (*Luff Length*, ERS G.7.3), meraná na akomkoľvek asymetrickom spinakri (pozri obr. 19B). Spinaker je asymetrickým spinakrom, ak je dĺžka jednej strany väčšia alebo rovná 1,05 násobku dĺžky druhej strany,  $\text{SLU} \geq 1,05 * \text{SLE}$  (pozri obr. 19B). **SLU** nesmie prekročiť  $1,40 * \text{SLE}$ , t. j.  $\text{SLU} \leq 1,40 * \text{SLE}$ .

**SLE** je najväčšia dĺžka zadného lemu (*Leech Length*, ERS G.7.2), meraná na akomkoľvek asymetrickom spinakri (pozri obr. 19B).

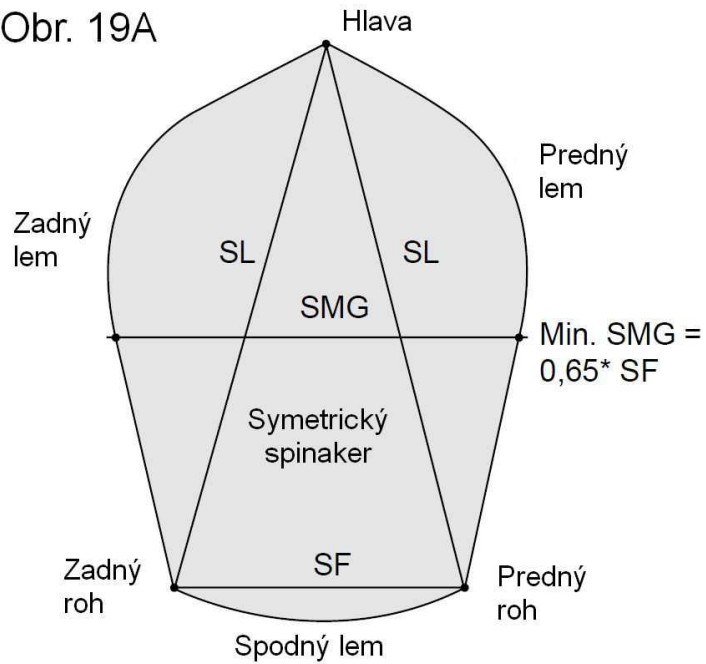
**SFA** je najväčšia dĺžka spodného lemu (*Foot Length*, ERS G.7.1), meraná na akomkoľvek asymetrickom spinakri (pozri obr. 19B).

**SMGA** je najväčšia šírka v polovici (*Half Width*, ERS G.7.5 (b)), meraná na akomkoľvek asymetrickom spinakri (pozri obr. 19B). **SMGA** nesmie byť menšia ako  $0,65 * \text{SFA}$ .

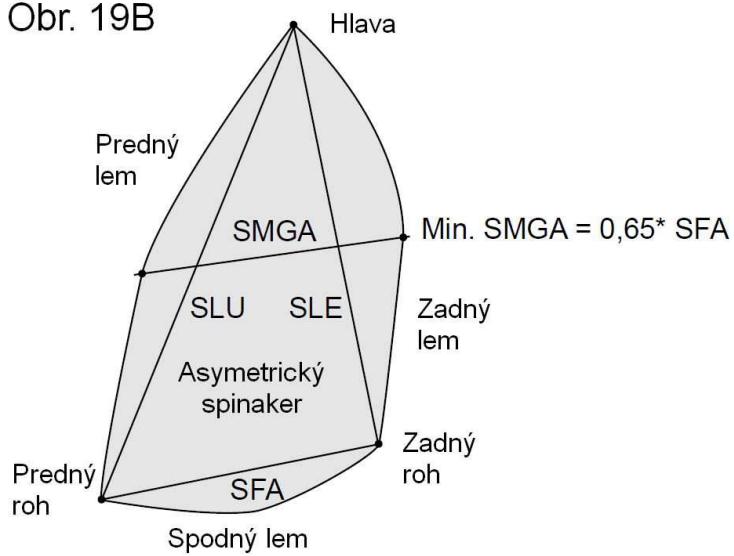
**ISP** je výška výťahu spinakra. **ISP** sa meria od bodu spodku výťahu spinakra, ktorý je horizontálnym priemetom od päty sťažňa až k úrovni paluby v mieste sťažňa (pozri obr. 20 a obr. 11A až 11F, časť 4.1.3). Ak loď nemá výťah spinakra, **ISP** má pre výpočet **dp** podľa

kapitoly 3.2. hodnotu  $0,75 * P$ . Nosný bod spinakrového výťahu a kladka nesmú byť vo väčšej vzdialenosti pred sťažňom, ako je maximálna predozadná hrúbka sťažňa.

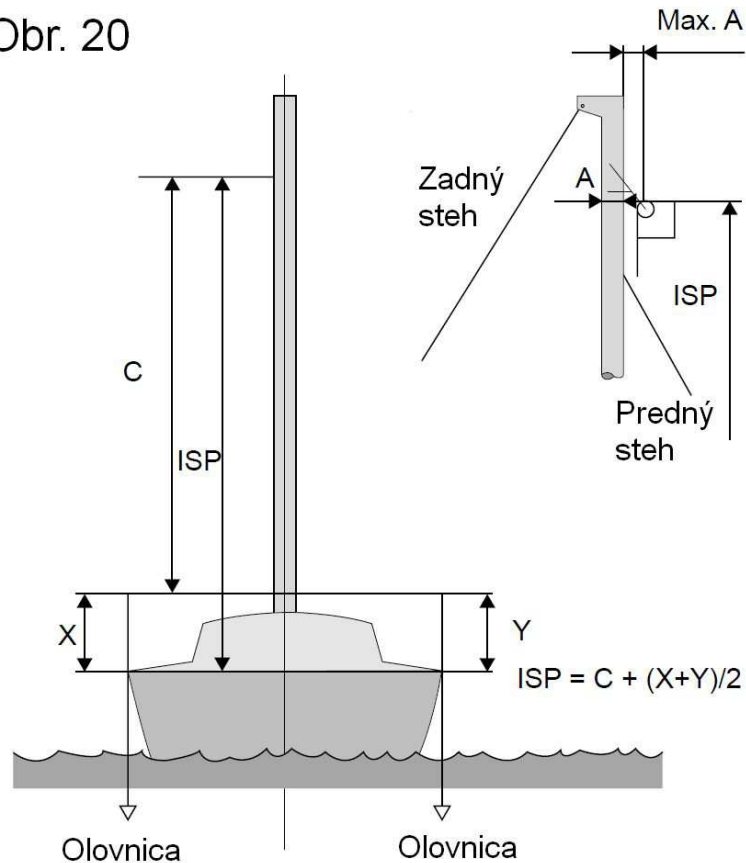
Obr. 19A



Obr. 19B

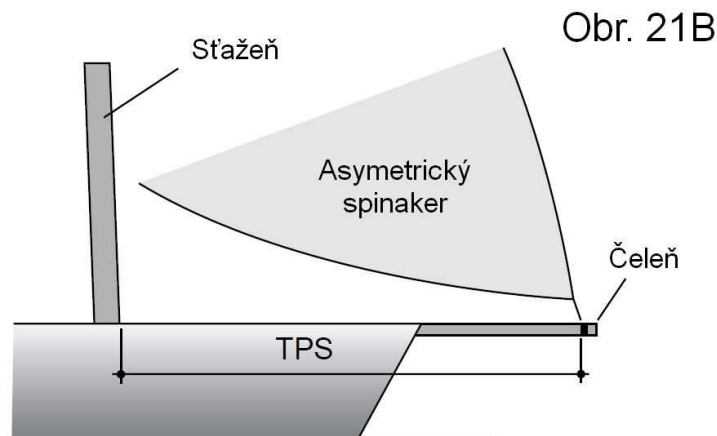
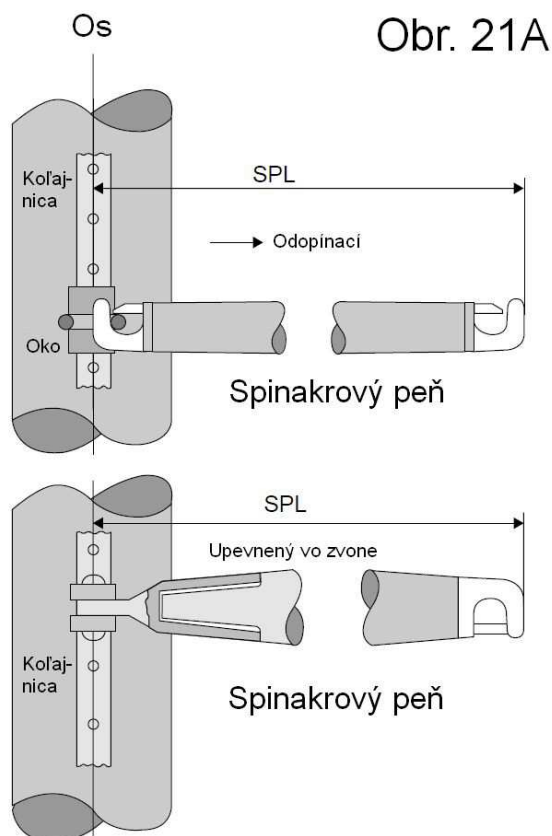


Obr. 20



**SPL** je dĺžka spinakrového pňa, keď je pripevnený na sťažni v jeho upínacom systéme a umiestnený v horizontálnej polohe smerom dopredu v osi lode, meraná od osi sťažňa až po najvzdialenejší koniec pňa alebo akéhokoľvek kovania, ktoré sa používa ovládanie spinakra (pozri obr. 21A). SPL sa musí merať a zaznamenať pri meraní lode so symetrickým spinakrom. Ak sa loď meria s asymetrickým spinakrom, musí sa **SPL** merať a zaznamenať, iba ak sa používa.

**TPS** je vzdialenosť od prednej časti sťažňa v jeho najnižšom bode nad palubou alebo nadstavbou k prednému bodu upevnenia asymetrického spinakra na úrovni paluby alebo po vonkajší bod čeleňa (**Bowsprit Outer Point**, ERS F.5.1 (b)) alebo po vonkajšiu medznú značku čeleňa (**Bowsprit Outer Limit Mark**, ERS F. 5.2 (b)), meraná pri jeho vysunutí na najväčšiu možnú dĺžku (pozri obr. 21B). **TPS** sa nesmie merať a zaznamenávať, keď je loď registrovaná bez asymetrického spinakra.



#### 4.2.5. Certifikačné značky na plachtách

Nové a staré plachty merané prvý krát, alebo plachty, ktoré prešli významnými zmenami, musia byť premerané oficiálnym meračom (**Official Measurer**, ERS C.4.4), ktorý osadí certifikačnú značku (**Certification Mark**, ERS C.3.4) (oficiálna pečiatka alebo plachtovú značku) do predného rohu (**Tack**, ERS G.3.3), v prípade spinakrov na hlavu plachty (**Head**, ERS G.3.2), pričom v blízkosti značky pripojí vodostálou fixou nezmazateľne svoj podpis a dátum merania. Plachty s oficiálnou certifikačnou značkou (**Certification Mark**, ERS C.3.4) od iného národného orgánu v rámci World Sailing-u taktiež spĺňajú požiadavky tohto pravidla.

Plachty merané pred rokom 1990 musia byť označené oficiálnou pečiatkou „Scanicap“ alebo DH autorizovaný merač“ pričom v blízkosti značky musí byť vodostálou fixou nezmazateľne uvedený podpis merača a dátum merania.

Všetky plachty nesené na palube počas merania musia mať certifikačnú značku (**Certification Mark**, ERS C.3.4) ako je predpísané.

#### **4.2.6. Typ takeláže, šalupa/bermudské oplachtenie**

DH popisuje iba metódy merania a výpočtu plochy plachiet pre lode typu šalupa s bermudským oplachtením. Podľa DH môžu byť hodnotené aj lode s iným typom oplachtení, pre viac informácií kontaktujte DS.

#### **4.2.7. Faktor materiálu sťažňa, MF a faktor takeláže RF**

MF je nasledovný:

- sťažňa z hliníka, ocele alebo dreva nevyžaduje žiadnu korekciu výpočtu,
- sťažňa z plastu vystuženého uhlíkovými vláknami generuje korekciu výpočtu z dôvodu jeho menšej hmotnosti.

Použitie uhlíkových vlákien na rahne, spinakrovom pni a jockey pni nevyžaduje žiadnu korekciu výpočtu.

RF má nasledujúci význam:

- pevná takeláž (bočné stehy a predný steh) z ocele nevyžadujú žiadnu korekciu výpočtu,
- pevná takeláž (bočné stehy a predný steh) z uhlíkových vlákien alebo akéhokoľvek iného typu vlákien generuje korekciu výpočtu z dôvodu jej menšej hmotnosti.

V prípade že loď používa „štandardný DH trup“ (pozri body 4.6. a 5.3.5.) a následne nahradí hliníkový sťažňa a pevnú takeláž z ocele za sťažňa a takeláž z uhlíkových vlákien, nesie majiteľ lode alebo skiper hlavnú zodpovednosť za zabezpečenie toho, že výtlačok lode zostane v rámci platných limitov pre použitie štandardného trupu. V prípade, že loď nie je v súlade so štandardným trupom, trup lode sa zmeria a zväží individuálne. Pozri bod 5.3.6.

### **4.3. Typ lodnej skrutky, PF**

#### **1. Žiadna lodná skrutka**

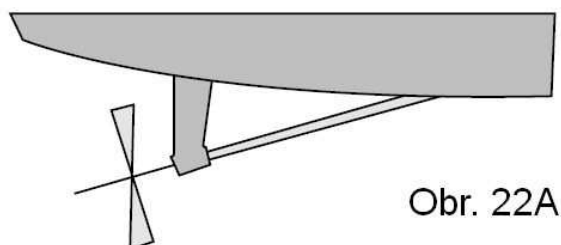
Lodná skrutka s odkrytými hriadeľmi a vzperami pohonu (pozri obr. 22A, 22B, 22C):

2. Voľná skladacia lodná skrutka s 2-3 lopatkami
3. Voľná výklopná lodná skrutka s 2-3 lopatkami
4. Voľná pevná lodná skrutka s 2 lopatkami
5. Voľná pevná lodná skrutka s 3-4 lopatkami

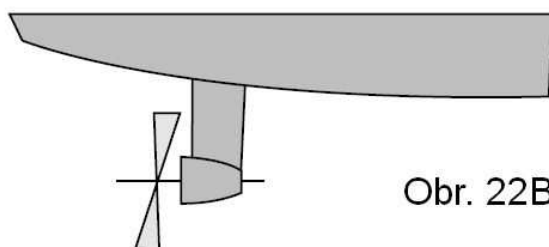
Lodná skrutka v otvore mŕtveho dreva alebo smerového kormidla (pozri obr. 22D):



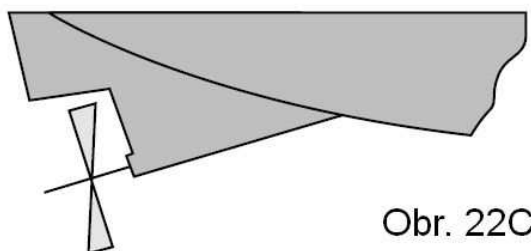
6. Skladacia lodná skrutka s 2-3 lopatkami v otvore
7. Výklopná lodná skrutka s 2-3 lopatkami v otvore
8. Voľná pevná lodná skrutka s 2 lopatkami v otvore
9. Voľná pevná lodná skrutka s 3-4 lopatkami v otvore



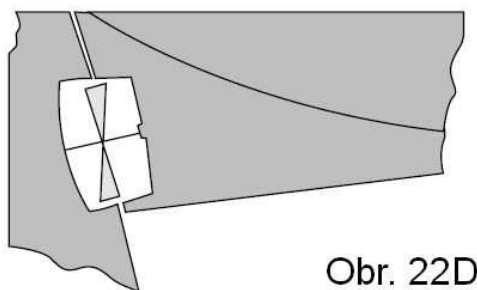
Obr. 22A



Obr. 22B



Obr. 22C



Obr. 22D

Ak je zadávaný pri výpočte časových korekcií iný typ lodnej skrutky ako „žiadna lodná skrutka“, a ak je to možné preukázať, loď by mala byť schopná pri plavbe na motor s lodnou skrutkou, na hladkej vode a bez pomoci vetra, ísť rýchlosťou najmenej  $2 * L^{0,5}$  [uzlov].

Čas plavby [s]								
Testovacia vzdialenosť [m]	50	75	100	125	150	175	200	225
Minimálna rýchlosť [uzly]								

Čas plavby [s]									
3,00	32,4	48,6	64,8	81,0	97,2	113,4	129,6	145,8	
3,25	29,9	44,9	59,8	74,8	89,7	104,7	119,6	134,6	
3,50	27,8	41,7	55,5	69,4	83,3	97,2	111,0	125,0	
3,75	25,9	38,9	51,8	64,8	77,8	90,7	103,7	116,6	
4,00	24,3	36,5	48,6	60,7	72,9	85,0	97,2	109,3	
4,25	22,9	34,3	45,7	57,2	68,6	80,0	91,5	103,0	
4,50	21,6	32,4	43,2	54,0	64,8	75,6	86,4	97,2	
4,75	20,5	30,7	40,9	51,2	61,4	71,6	81,9	92,1	
5,00	19,4	29,2	38,9	48,6	58,3	68,0	77,8	87,5	
5,25	18,5	27,8	37,0	46,3	55,5	64,8	74,0	83,3	
5,50	17,7	26,5	35,3	44,2	53,0	61,8	70,7	79,5	
5,75	16,9	25,4	33,8	42,3	50,7	59,2	67,6	76,1	
6,00	16,2	24,3	32,4	40,5	48,6	56,7	64,8	72,9	

#### **4.4. Vyvažovacie pásy, HF**

Neberie sa do úvahy, či má loď vyvažovacie pásy alebo nie. Všetky lode majú plávať optimálne ako to je len možné pričom používa posádka vyvažovacie hrazdy alebo iné vybavenie lode na vyvažovanie cez reling. Povolené vybavenie a spôsob akým sa majú zavesiť je stanovené v **RRS 49**.

Triedové pravidlá s odkazom na **RRS 86.1 (c)**, ktoré nepovoľujú používanie vyvažovacích pásov (**RRS 49**), musia byť rešpektované pre lode danej triedy pri pretekoch **DH**. Triedové pravidlá nemôžu meniť bod 4.4.

#### **4.5. Kýl**

##### **4.5.1. Hmotnosť kýlu, K**

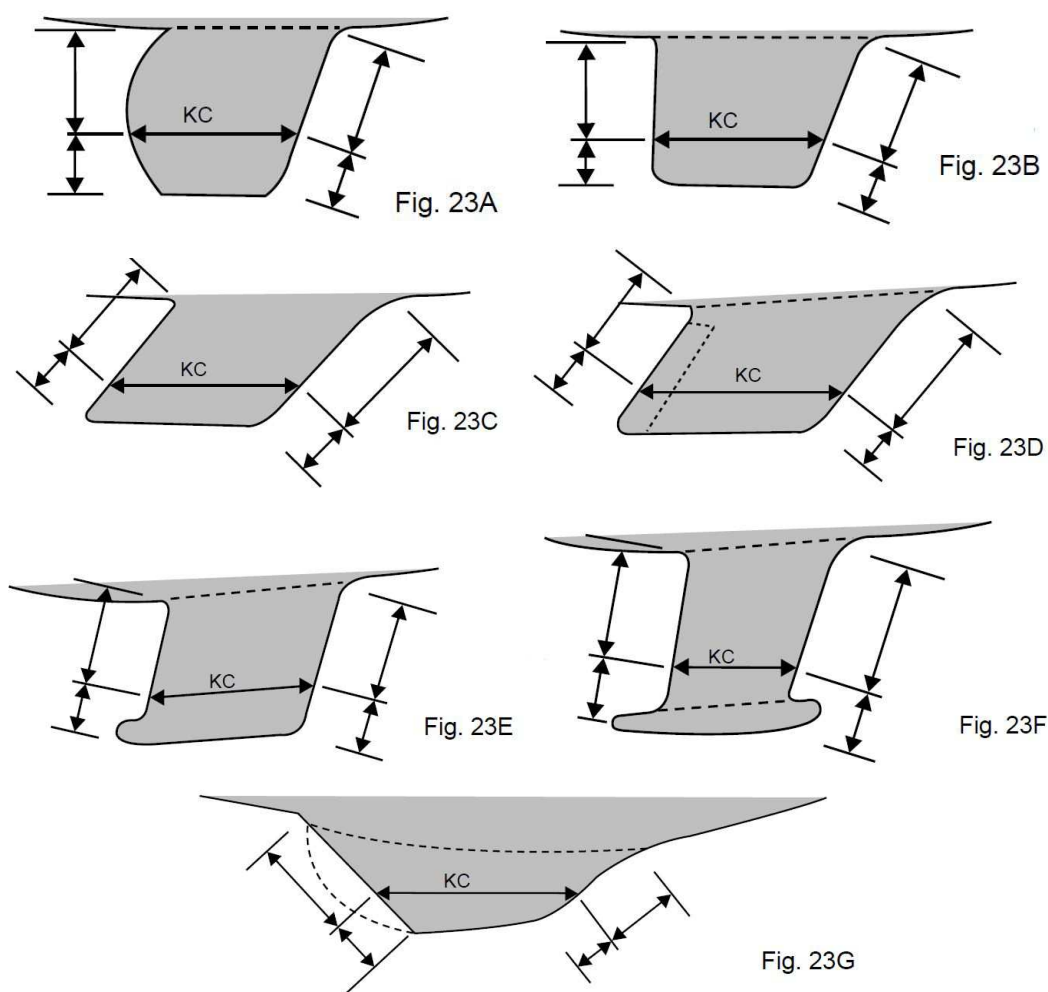
Hmotnosť kýlu, **K**, (**Ballast**, *ERS C.6.3(f)*), je celková hmotnosť vonkajšieho kýlového balastu (**External Ballast**, *ERS C.6.3 (f)(ii)*) a vnútorného balastu (**Internal Ballast**, *ERS C.6.3(f)(i)*). Akýkoľvek materiál použitý na vonkajší kýlový balast alebo na vnútorný balast nesmie mať väčšiu hustotu ako olovo (11,35 t/m<sup>3</sup>).

Akýkoľvek materiál použitý ako „mŕtve drevo“, ktorý má hustotu väčšiu ako 1,6 t/m<sup>3</sup>, sa pripočíta k hmotnosti balastu.

Zariadenia alebo časti lode abnormálnej veľkosti alebo hmotnosti voči veľkosti lode, ktoré sa nachádzajú po čiarou ponoru (**Waterline**, *ERS C.6.3(d)*), majú byť zahrnuté do hmotnosti kýlu (napr. kotva, podlahové trámy, základné rámy, montážny rám kýlu, batérie, nádrž na palivo a hmotnosť motora).

##### **4.5.2. Dĺžka kýlu, KC**

Dĺžka kýlu, **KC**, je predozadná dĺžka kýlu, meraná medzi meračskými bodmi na prednej a zadnej hrane kýlu. Meračské body sú umiestnené vo vzdialenosti 1/3 z celkovej výšky kýlu od spodnej hrany kýlu (pozri obr. 23A, 23B, 23C, 23D, 23E, 23F, 23G). Body na prednej a zadnej hrane kýlu sú určené meraním dĺžky každej hrany od spodnej hrany kýlu po hornú hranu kýlu na spodku trupu v osi trupu. Potom sa vyznačia body v spodnej tretine každej hrany. Prípadné spory o určení **KC** majú byť adresované **TU**, ktorá prijme konečné rozhodnutie. Pri lodiach s dlhým kýlom (pozri obr. 23G) je prechod medzi hranou kýlu a spodnej časti trupu je plynule zaoblený. V takýchto prípadoch je definované dno lode v polovici takéhoto zaoblenia. Kormidlo umiestnené na zadnej hrane kýlu nie je zahrnuté do dĺžky kýlu. Neodmerané kýly nie sú akceptované.



Keď je loď vybavená výkyvným kýlom (pozri obr. 24D), je často na oboch stranách plavidla tiež zaťahovacia bočná plutva (poznámka prekladateľa: retractable daggerboard), ktoré môžu byť podľa potreby zasunuté do plutvovej skrine, čím sa minimalizuje bočné znášanie lode. Toto musí byť zaznamenané a nahlásené:

- **SSC**, najväčšia predozadná dĺžka zaťahovacej bočnej plutvy, meraná pozdĺžne,
- **SST**, výška zaťahovacej bočnej plutvy, meraná od spodného okraja po spodok trupu, keď je zaťahovacia plutva vo svojej spodnej polohe.

### 4.5.3. Faktor kýlu, KF

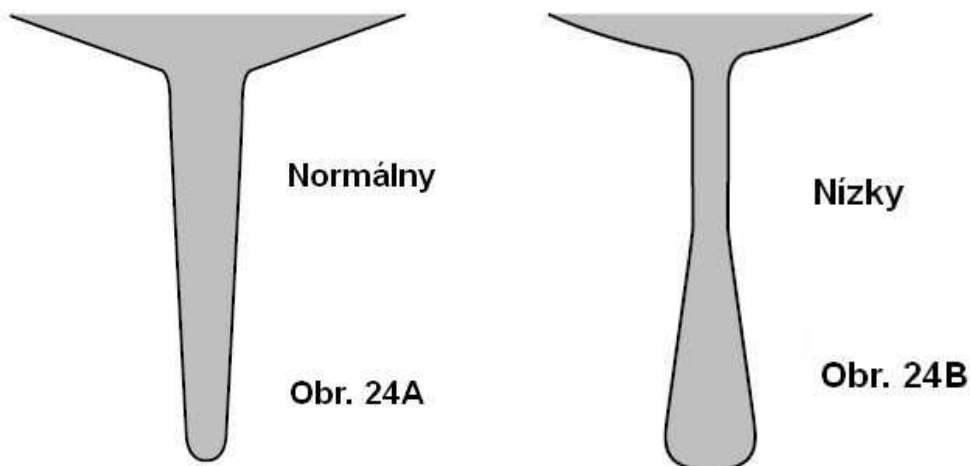
Faktor kýlu, **KF**, je kategorizácia zvislej polohy ťažiska kýlu. **KF** je nasledujúci:

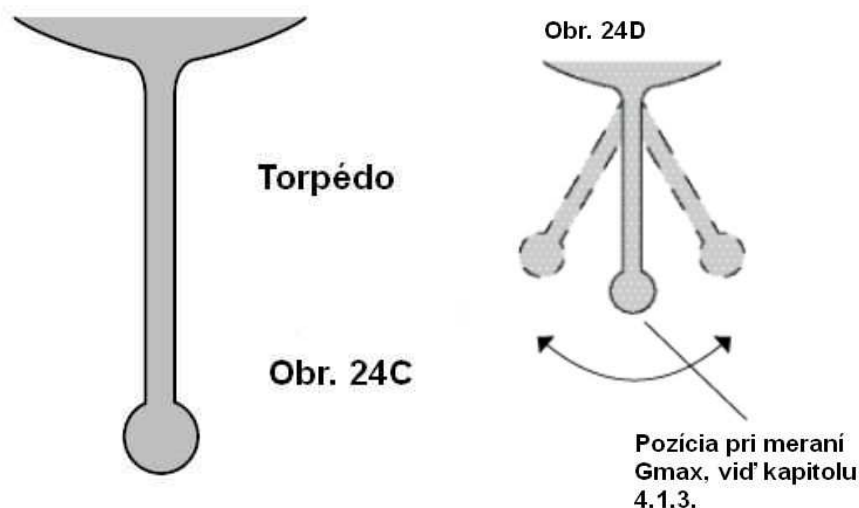
- **Normálne** ťažisko – kýl má z čelného pohľadu rovnakú hrúbku od hora až po spodok (*pozri obr. 24A*),
- **Nízke** ťažisko – hrúbka kýlu sa z čelného pohľadu od hora nadol zväčšuje (*pozri obr. 24B*),
- **Torpédo** (*Bulb*) – kýl, ktorý má na spodnej hrane pripevnenú záťaž torpédovitého tvaru (*pozri obr. 24C*),
- **Výkyvný kýl** – kýl, ktorý má na spodnej hrane pripevnenú záťaž torpédovitého tvaru, ktorá sa môže vychýliť na náveternú stranu (*pozri obr. 24D*). Vo svojom najväčšom uhle vychýlenia sa nesmie žiadna časť kýlu dostať mimo bočnej strany trupu. Pri lodiach s výkyvným kýlom a vybavené bočnými plutvami sa musia tieto bočné plutvy merať ako je uvedené v kapitole 4.5.2.

Neuvedený faktor kýlu sa neakceptuje.

Majiteľ lode je zodpovedný za to, že merač obdrží správne informácie o kýle.

Prípadné spory o určení **KF** majú byť adresované **TU**.





## 4.6. Hmotnosť a vodný balast

### 4.6.1. Hmotnosť, výtlak, D

**D** je celková hmotnosť/výtlak lode (**W**) vo výbave pre meranie v súlade s bodom 4.7, skompletizovanej a vybavenej pre pretekánie. Hmotnosť lode sa váži s presnosťou menej než 2 %. Hmotnosť štandardného trupu je odvodený od aktuálneho váženého lodí. Keď aspoň 5 lodí jednej triedy bolo odvážených, môže asociácia lodnej triedy stanoviť hmotnosť z nasledujúceho vzorca:

$$D = D_m - [\text{SUM } (D_i - D_m)^2 / n]^{0,5}$$

- **D** = hmotnosť pre výpočet časového prídavku
- **D<sub>m</sub>** = priemerná hmotnosť odvodená z vážených lodí
- **D<sub>i</sub>** = hmotnosť každej z vážených lodí
- **n** = počet vážených lodí

Pri výpočte štandardnej hmotnosti triedy vypočíta asociácia lodnej triedy štandardné rozmery trupu (pozri [www.websejler.dk](http://www.websejler.dk)) podľa zásad rovnakosti.

1. Ak je hmotnosť lode 10 % alebo viac nad štandardnou hmotnosťou, môže vlastník požadovať, aby loď nepoužívala štandardné rozmery trupu triedy.
2. Ak je hmotnosť lode 2 % alebo viac pod štandardným výtlakom, loď nesmie používať štandardné rozmery trupu triedy.

Ak loď nepoužíva štandardné rozmery trupu triedy, jej trup sa meria a váži individuálne.

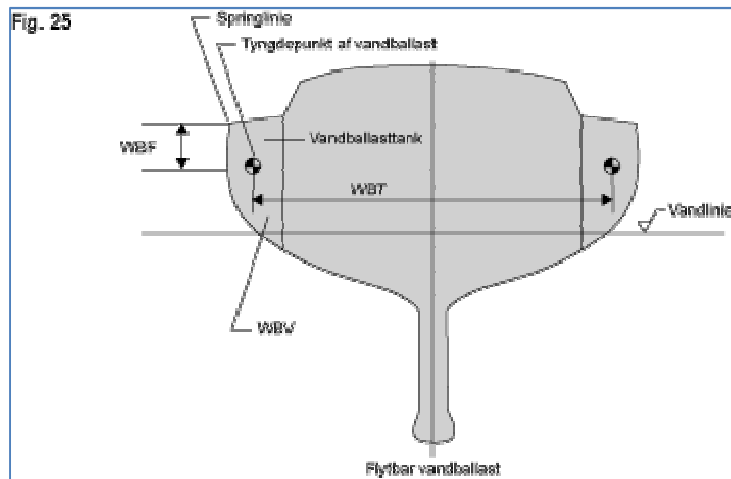
### 4.6.2. Pohyblivý vodný balast

Je povolené používať pohyblivý vodný balast. Hmotnosť vodného balastu, **WBV** [kg] obsiahnutého v interiérovej balastnej nádrži na jednej strane lode, musí byť zapísaná a je uvedená v certifikáte. Hmotnosť vodného balastu nie je zahrnutá do hmotnosti lode. Preto

lod' musí byť meraná a jej hmotnosť zvážená s prázdnyimi balastnými nádržami. Na druhej strane je pohyblivý vodný balast zahrnutý do výpočtu celkovej stability (momentu vyrovnania) lode. Optimálna rýchlosť lode je počítaná ako aj s, tak aj bez pohyblivého vodného balastu, v závislosti od vplyvu na rôznych kurzoch a pri rôznych silách vetra. Ak je lod' vybavená pohyblivým vodným balastom, musí to byť zaregistrované a nahlásené (pozri obr. č. 25):

- **WBF**, vzdialenosť od hrany paluby po ťažisko nádrže vodného balastu na jednej strane,
- **WBL**, vzdialenosť od provy po ťažisko nádrže vodného balastu na jednej strane, meraná v osi lode,
- **WBT**, vzdialenosť medzi ťažiskami nádrže vodného balastu na oboch stranách,
- **WBV**, hmotnosť odnímateľnej balastnej vody v nádrži na jednej strane.

Tieto údaje vodných balastných nádrží je možné verifikovať s pomocou konštrukčných výkresov.



#### **4.7. Výbava na meranie (Measurement Trim)**

V dostatočnom časovom predstihu pred meraním sa odporúča, aby merač rozdal kópie dole uvedeného kontrolného zoznamu majiteľom lodí ako pomoc majiteľom na prípravu lode pre meranie.

#### **Kontrolný zoznam**

Podmienky merania pre meranie na vode a pre váženie:

1. Všetky nádrže a dutiny musia byť prázdne, ale musí existovať až 10 litrov paliva v palivovej nádrži. Nádrže na pohyblivý vodný balast musia byť prázdne.
2. Žiadny privesný motor nesmie byť na palube.
3. Žiadny voľné zariadenie nesmie byť na palube (napr. matrace, náhradné plachty, záchranný ostrovček, čln, oblečenie, potraviny, vaky, kuchynské zariadenie, lôžkoviny, jedálský stôl, a pod.).
4. Jedna sada plachiet musí byť na palube [napr. 1 hlavná plachta, 1 kosatka, 1 genoa (ak sa používa) a 1 spinaer (symetrický alebo asymetrický)].

5. Všetko ostatné potrebné vybavenie podľa RRS 51 musí byť uložené na palube (napr. poklopy, rebríky, podlahové dosky, guľatiny, kotva s lanom a reťazou, fendre, oťaže a vodiace laná, vyvážovacie laná, výťahy, a pod.).
6. Všetko „voľné vybavenie“ podľa bodu 4 a 5 musí byť umiestnené na podlahe v zadnej časti kabíny za sťažňom ale nie viac ako 1,50 m za sťažňom.
7. Sťažň musí byť pritiahnutý dozadu na obvyklé limitné nastavenie. Sťažň nesmie byť sklopený dopredu od zvislej polohy.
8. Všetka pevná takeláž musí byť pevne dopnutá.
9. Všetka pohyblivá takeláž musí byť voľná.
10. Rahno musí byť na svojom najnižšom bode kolmo ku sťažni (pozri bod 4.2.2), na strednej osi trupu a zaistené proti pohybu.
11. Spinakrový peň musí byť vo svojom normálnom úložnom priestore.
12. Kýlová plutva musí byť uzamknutá v polohe úplne dole (ako počas pretekov). Výkyvný kýl musí byť vo vertikálnej pozícii a musí byť uzamknutý.
13. Nikto nesmie byť na palube počas váženia lode.
14. Všetka ťažká výbava a zariadenia (napr. vnútorný balast, batérie, atď.), musia byť zabezpečené, aby sa zabránilo ich pohybu (zalamované alebo priskrutkované) a ich hmotnosť a vzdialenosť od provy musí byť uvedená v meracom protokole.

## **5. Postup merania**

### **5.1. Meracie procedúry**

Meracie procedúry sú stanovené pravidlami **DH** a určuje ich technická komisia.

### **5.2. Merači**

Každý klub si volí svojich vlastných meračov a je zodpovedný za ich prácu. Merač je predmetom obmedzení uvedených v bode 5.2.2. Kluboví merači musia absolvovať meračský kurz **DS** pred tým, než sú oprávnení vykonávať merania používané v rámci **DH**.

#### **5.2.1. Meračská výbava**

Merači by mali byť vybavení nasledovnými pomôckami:

- minimálne 15 m dlhé oceľové meračské pásmo,
- minimálne 2 m meračské pásmo a skladací meter,
- minimálne dve olovnice na šnúrkach,
- jednu olovnicu na zavesenie v strede meracieho pásma pod loďou pri meraní Gmax,
- jednu rolu krycej pásky (voliteľné),
- plávajúce pravítko na meranie presahov,
- dierovač priemeru 18 mm, kladivo, drevené hranoly a nádobu s horúcou vodou na prirobenie **DS Certifikačnej značky** na všetky pretekové plachty,
- meracia tyč alebo lišta na meranie šírky a pod. (môže byť namiesto toho použitý spinakrový peň).

### **5.2.2. Povinnosti a obmedzenia merača**

Povinnosti merača:

- Merači musia merať lode tak presne ako sa len dá a zaznačiť namerané údaje a iné detaily do meračského formuláru, umožňujúcim **DS** vydať merací certifikát pre loď.
- Voči **DS** (a všetkým meraným lodiam) musí merač zabezpečiť, že meranie sa vykonáva v súlade s duchom pravidiel, pričom merač musí byť garantom jednotného a spravodlivého postupu merania.
- Merač nesmie pôsobiť ako poradca pre majiteľov lodí, aby nebol ovplyvnený osobnými záujmami.

Merač nesmie merať:

- Lode navrhnuté alebo skonštruované, čiastočne alebo úplne, ním samým alebo na ktorých rekonštrukcii sa podieľal.
- Lode skonštruované u výrobcov, v ktorých má obchodné záujmy alebo u ktorých je zamestnaný.
- Lode ktoré vlastní, úplne alebo čiastočne, alebo na ktorých má iný záujem, napr. ako člen posádky.

V takýchto prípadoch vedenie klubu musí určiť alternatívneho merača alebo, ak to je potrebné, merača z iného klubu, v súlade so zmluvou s vedením tohto klubu.

### **5.3. Meračské certifikáty a štandardizácia meračských údajov**

#### **5.3.1. DH ratingové/meračské certifikáty**

Ratingové/meračské certifikáty (ďalej len „certifikát“) sú oficiálne elektronické dokumenty, ktoré sú zverejnené v databáze lodí **DS** na stránke [www.websejler.dk](http://www.websejler.dk) a z ktorých je možné v prípade potreby vytlačiť kópie.

Číslo certifikátu sa musí na požiadanie sprístupniť vlastníkovi lode.

Certifikát, ktorý musí byť vždy vystavený na meno majiteľa, je platný do dátumu uvedeného na certifikáte. **DS** môže v prípade potreby zneplatniť certifikát aj pred týmto dátumom alebo prípadne vydať nový. Okrem certifikátov iných ratingových systémov, loď môže mať v rovnakom čase iba jeden platný certifikát **DH**.

Po vykonaní merania nahlási merač **DS** namerané údaje elektronicky cez [www.websejler.dk](http://www.websejler.dk). **DS** si vyžiada poplatok za vydanie certifikátu pri vydaní. Majiteľ lode je informovaný o čísle certifikátu.

Pri vydaní nového certifikátu, v prípade potreby za asistencie merača, môže majiteľ skontrolovať, či je loď v súlade s meračským certifikátom. Ak nie je, je povinnosťou vlastníka, nahlásiť to **DS**. Je zodpovednosťou vlastníka, že všetky údaje o lodi sa zhodujú s certifikátom.



### 5.3.2. Vydanie DH certifikátu

Podmienky pre vydanie **DH** certifikátu sú:

1. Loď je bežnej konštrukcie a je v súlade s odeskou 3, a nie je ani inak v rozpore s pravidlami **DH**.
2. Majiteľ lode musí byť členom klubu uznanom **DS**.
3. Majiteľ lode ho môže získať iba ak je loď meraná v klube, ktorého je členom.
4. Jedinou výnimkou z hore vedeného bodu 3. (pozri aj bod 5.2.2) je ten prípad, ak klub nemá vlastného vymenovaného merača a poverí merača z iného klubu. Klub musí informovať svojich členov o tejto dohode a o tom koho poveril vykonaním merania.
5. Všetky plachty na lodi určené na pretekanie musia byť odmerané a mať **certifikačnú značku DS** (pozri bod 4.2.5 a **RRS 78** s jeho reguláciou **DS**). Ak sú plachty merané u výrobcu podľa In-House certifikačnom systéme **DS** (vlastná certifikácia), **certifikačnú značku** musí na plachty osadiť výrobca plachiet.
6. Iba ratingový/meračský certifikát, zaslaný a registrovaný v databáze lodí na [www.websejler.dk](http://www.websejler.dk), môže byť použitý na pretekanie.

### 5.3.3. Triedy one-design

Pre medzinárodné, škandinávské a národné one-design triedy sa vydávajú triedové certifikáty, spolu s príslušným štandardným výpočtom uvedeným v databáze lodí **DS** na [www.websejler.dk](http://www.websejler.dk). Štandardný výpočet je platný za predpokladu, že loď má platný meračský certifikát a je aj iným spôsobom v súlade s pravidlami triedy, pretože tie sa používajú na výpočet. One-design loď môže získať certifikát **DH**, aj keď sa loď zmení tak, že nespĺňa pravidlá tejto triedy. Ak sa trup lode nezmenil, bude výpočet vychádzať zo štandardného trupu one-design triedy s príslušným výtlakom, hmotnosťou kýlu, údajmi o plachtách a takeláži.

### 5.3.4. Štandardné triedy

Pre uznané štandardné lodné triedy sa môže vydať meračský certifikát ktorý, spolu s príslušnou kalkuláciou pre každú loď v tejto triede, je zobrazený v databáze lodí **DS** na [www.websejler.dk](http://www.websejler.dk). Štandardná kalkulácia je platná vtedy, ak loď vyhovuje jej triedovým pravidlám. Meračský certifikát **DH** je vydaný na základe štandardných triedových rozmerov trupu, s korešpondujúcim štandardným výtlakom, hmotnosťou kýlu, ako aj s maximálnymi povolenými rozmermi plachiet a takeláže. Merač musí odmerať rozmery plachiet a rozmery pevnej takeláže, ako aj voľné boky **FBSB**, **FBBB**, **STF** a **AF**, v porovnaní so štandardným trupom tohto typu lodí. Namerané údaje a ostatné informácie sa nahlasujú **DS** prostredníctvom [www.websejler.dk](http://www.websejler.dk) kvôli vydaniu meračského certifikátu, pozri bod 5.3.1. V prípade, že loď nezodpovedá triedovým pravidlám štandardnej lodnej triedy, meračský certifikát **DH** musí byť vydaný ako pre „Ostatné lode“, pozri bod 5.3.6. Lode nevyhovujúce štatútu triedy sa vyznačia na meračskom certifikáte. Ak sa trup lode nemenil, kalkulácie sa vykonajú na základe štandardných triedových rozmerov trupu, s korešpondujúcim štandardným výtlakom, hmotnosťou kýlu, ako aj s aktuálnymi rozmermi plachiet a takeláže.

### 5.3.5. Štandardné trupy DH

Účelom „štandardného trupu **DH**“ je pri sériovo vyrábaných trupoch neutralizovať efekt výrobných odchýlok pri výrobe trupu ako aj meračské rozdiely medzi rôznymi meraniami trupu rôznych meračov a odchýlky vo výbave lode pre meranie (measurement trim) rôznych lodí rovnakého typu. Použitím štandardného trupu **DH** môže byť meranie trupu v zmysle pravidiel vylúčené. Ak je loď uznaná ako sériovo vyrábaná loď so štandardným trupom **DH**, ako to je uvedené v bode 4.6, existuje priestor pre zmenu výtlaku. Bude možné napríklad tak isto namontovať oderkovú lištu bez potreby individuálneho merania trupu. Na druhej strane, namontovanie špeciálneho kýlu alebo kormidla bude vyžadovať individuálne meranie trupu. Lodiam so štandardným trupom **DH** sa vydáva certifikát **DH. TU** môže zadefinovať rozmery štandardného trupu (vrátane zamáčanej časti) s korešpondujúcou štandardnou výbavou (pozri bod 4.6.) a hmotnosťou kýlu pre sériovo vyrábané lode, ak je loď takéhoto typu meraných a vážených aspoň 5. Pokiaľ ich nie je toľko, tak musia byť zmerané individuálne, vrátane kompletného merania trupu a váženia.

Kalkulácie pre sériovo vyrábané lode sú založené na meraní štandardného typového trupu a na aktuálnych rozmeroch plachiet a takeláže lode. Výpočty a štandardné merané údaje sú uvedené v databáze lodí **DS** na [www.websejler.dk](http://www.websejler.dk). Merač musí odmerať rozmery plachiet a takeláže, ako aj voľné boky **FBSB**, **FBBB**, **STF** a **AF**, v porovnaní so štandardnými rozmermi trupu tohto typu lodí, pozri bod 5.3.1. V prípade, že loď rozmerom štandardného trupu **DH**, musí byť loď meraná a vážená, pozri bod 5.3.6. „Ostatné lode“. Tu má konečné slovo v súvislosti s stanovením a odsúhlasením rozmerov štandardného trupu so zodpovedajúcim štandardným výtlakom a hmotnosťou kýlu.

### **5.3.6. Ostatné lode, bez DH štandardu**

Ostatné lode musia byť kompletne odmerané a odvážené pred vydaním **DH** meračského certifikátu a spolu s príslušnými výpočtami pre každú loď sú vložené do **DS** databáze lodí na [www.websejler.dk](http://www.websejler.dk). Merač musí odmerať plachty a takeláž, ako aj rozmery trupu vrátane váženia lode. Zmerané údaje a ostatné informácie a nahlásia elektronicky na **DS** prostredníctvom [www.websejler.dk](http://www.websejler.dk) pre vydanie meračského certifikátu, pozri bod 5.3.1.

Nasledovné je povolené použiť:

Relevantné údaje platné pre **ORCi/ORCclub/IRC** certifikáty môžu byť použité pre výpočet, t. j. **LOA** (LH), **Bmax** (BM, Beam - šírka), **SBmax** (SMB), **D** (DSPM, [Hmotnosť=D-2%]), **P**, **E**, **MGM** (MHW), **MGU** (MTW), **HB**, **Tmax** (JL, LLmax), **LP** (LPG), **JHW** (JGM, HHW), **FSP**, **ISP**, **SL** (SLU/SLE), **SF**, **SMG** (SHW), **SLU** (ASLU), **SLE** (ASLE), **SFA** (ASF), **SMGA** (AMG, ASHW), **J**, **SPL** (STL) a **TPS** (STL).

Je potrebné ale zmerať **Gmax**, **SGmax**, **FBSB**, **FBBB**, **UDFSB**, **UDFBB**, **UDHBmax**, **UDHmax**, **OF**, **OA**, **STF**, **AF**, **K**, **KC**, **KF**, **JTQW** (JGU, HTW) a **JHB** (JH, HHB) ako aj prípadne **SSC**, **SST** a **WBF**, **WBL**, **WBT** a **WBV**.

### **5.3.7. Zmeny po meraní**

Zmeny, ktoré majú vplyv na namerané hodnoty, vyžadujú vydanie nového meračského certifikátu. Novo zakúpené plachty musí zmerať a označiť **certifikačnou značkou** (ERS C. 3.4)

merač alebo výrobca plachiet schválený **DS**. Prípadné zmeny meracích certifikátov vykonáva **DS**. Novú údaje sú zasielané elektronicky na **DS** prostredníctvom [www.websejler.dk](http://www.websejler.dk), ktorá môže vydanie nového meračského certifikátu spoplatniť. Nie je dovolené meniť výbavu pre meranie lode (measurement trim) zväčšením, presunom alebo zmenšením balastu alebo vybavenia.

### **5.3.8. Kontrola merania**

Loď je možné kedykoľvek skontrolovať a zmeniť jej meračský certifikát tak, aby bol v súlade s kontrolným meraním.

### **5.3.9. Meračské protesty**

#### **5.3.9.1. Rozhodnutie o meračskom proteste**

Ak sa zistí, na základe výsledkov kontroly alebo merania pred alebo počas pretekov, a na základe testu merania alebo pretekovou komisiou, že loď nie je v súlade s meranými údajmi uvedenými v meračskom certifikáte, vypočíta sa odchýlka v handicape ako percento z **GPH** lode a postupuje sa nasledovne:

- a) Ak je hodnota **GPH** po kontrole merania väčšia alebo rovná 99,725 % z **GPH** uvedenom na certifikáte, je pôvodný certifikát akceptovaný, protest je zamietnutý a protestujúci musí uhradiť všetky relevantné náklady .
- b) Ak je hodnota **GPH** po kontrole merania menšia ako 99,725 % a zároveň väčšia alebo rovná 99,5 % z **GPH** uvedenom na certifikáte, loď nesmie byť potrestaná, ale musí jej byť vydaný nový meračský certifikát na báze nových nameraných údajov a všetky výsledky pretekov v sérii musia byť prepočítané. Protest je uznaný a vlastník lode musí uhradiť všetky relevantné náklady. Protestná komisia musí informovať **DS** o tomto protestnom konaní.
- c) Ak je hodnota **GPH** po kontrole merania menšia ako 99,5 % z **GPH** uvedenom na certifikáte, loď nesmie štartovať alebo alternatívne musí byť potrestaná 50 % penalizáciou v pretekoch, počas ktorých boli meračské údaje nesprávne. Protest je uznaný a vlastník lode musí uhradiť všetky relevantné náklady. Loď nesmie dovedy znovu pretekať, pokiaľ sa nesprávne údaje nezmenia a nový handicap nebude vyhovovať tolerancii uvedenej v hore uvedenom bode a) pokiaľ nebude vydaný nový meračský certifikát. Protestná komisia musí konať podľa **RRS** a informovať **DS** o tomto protestnom konaní.

#### **5.3.9.2. Prepočítanie výsledkov**

Ak je nutné opraviť a znovu vydať meračský certifikát lode počas pretekov alebo série podujatí z dôvodu chyby alebo opomenutia, o ktorých majiteľ nemohol vedieť, všetky výsledky v pretekoch alebo sérii musia byť prepočítané.

#### **5.3.9.3. Zrušenie a opätovné vydanie meračského certifikátu**

Ak má **DS** oprávnené dôvody domnievať sa, že loď nie je v súlade s meranými údajmi uvedenými v meračskom certifikáte, alebo že takáto loď nesmie mať meračský certifikát, musí byť meračský certifikát zrušený, vlastník musí byť písomne informovaný o dôvodoch zrušenia, merané údaje musia byť skontrolované a musí byť vydaný nový meračský certifikát, ak sa dajú zistené odchýlky odstrániť.

#### **5.3.9.4. Lehoty a sankcie**

Výsledky pretekov alebo série nesmú byť ovplyvnené protestom, ktorý je podaný po slávnostnom ceremoniály, alebo ak to je predpísané v plachtených smerniciach. Avšak nič nesmie brániť akcii podľa **RRS** voči lodi, ktorej údaje z kontrolného merania sa významne líšia od meračského certifikátu, a nič nemôže obmedziť konanie pretekovej komisie alebo protestnej komisie voči akejkolvek zainteresovanej osobe.

#### **5.3.10. Merací certifikát pri zmene vlastníctva alebo zmene klubu**

Merací certifikát lode musí byť vydaný na meno nového vlastníka alebo klub, inak je neplatný. Zmeny sa hlásia na **DS** elektronicky prostredníctvom [www.websejler.dk](http://www.websejler.dk), ktorý zapíše nového majiteľa alebo klub na meračskom certifikáte. Poplatok pre nového vlastníka za závodnú licenciu sa vypočíta pri vydaní nového meračského certifikátu.

## **6. Riadenie pretekov**

### **6.1. Voľba časových korekcií a koeficientov**

#### **6.1.1. Časová korekcia**

Časové korekcie, **TA**, „čas na vzdialenosť!“ (*Time on Distance*), ako sú uvedené na [www.websejler.dk](http://www.websejler.dk) v sekundách na námornú míľu [s/nm] na jedno desatinné miesto vyjadrujú rýchlosť lode pri rýchlostiach vetra „slabý“, „stredný“ a „silný“, pri týchto typoch tratí:

**Kruhová trať** (cca. 25 % križovania proti vetru, 50 % bočný vietor a 25 % zadný vietor):

- **GPH** – všeobecná časová korekcia pre kruhové dráhy ako vážený priemer rýchlostí vetra „slabý“, „stredný“ a „silný“,
- **TACIL** – časová korekcia pre kruhové dráhy pri „slabej“ rýchlosti vetra do 4 m/s a menej,
- **TACIM** - časová korekcia pre kruhové dráhy pri „strednej“ rýchlosti vetra medzi 3 m/s a 9 m/s,
- **TACIH** - časová korekcia pre kruhové dráhy pri „silnej“ rýchlosti vetra od 8 m/s a viacej.

**GPH** sa skladá z 3 dielov **TACIL**, 12 dielov **TACIM** a 5 dielov **TACIH**.

**Karuselová trať/Up and Down** (50 % križovania proti vetru a 50 % zadný vietor)

- **TAUDL** - časová korekcia pre karuselové trate pri „slabej“ rýchlosti vetra do 4 m/s

- **TAUDM** - časová korekcia pre karuselové trate pri „strednej“ rýchlosti vetra medzi 3 m/s a 9 m/s,
- **TAUDH** - časová korekcia pre karuselové trate pri „silnej“ rýchlosti vetra od 8 m/s a viacej.

Časové korekcie v troch rozsahoch sily vetra sú počítané ako vážený priemer časových korekcií pri rôznych silách vetra v každom rozsahu vetra:

Sila vetra	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	10 m/s
<b>Slabý</b>	1 diel	1 diel					
<b>Stredný</b>		1 diel	4 diely	4 diely	3 diely		
<b>Silný</b>					2 diely	3 diely	3 diely

Časové korekcie pre rôzne typy tratí sú zložené z dĺžok úsekov percentuálne rozdelených medzi križovanie proti vetru, bočný a zadobočný kurz, čistý zadný kurz, kde jednotlivé časti trate sú považované za priamky spájajúce značky trate.

Percentuálna distribúcia medzi stúpačkou a zadákom na rôznych typoch tratí sa počíta ako **VMG**, čo je optimálny kurz a rýchlosť, vyjadrený ako rýchlosť (TA - časová korekcia) plachtenia priamym smerom k nasledujúcej značke. Extra vzdialenosť preplachtená na stúpačke je teda obsiahnutá v časových korekciách.

Voľba rýchlosti vetra pre časové korekcie pre nadchádzajúcu pretekovú trať musí byť principiálne stanovená pretekovou komisiou pred pretekmi s ohľadom na strednú silu vetra a jeho distribúciu na rôznych kurzoch pozdĺž trate.

Pri určovaní sily vetra by mali byť v dostatočnom predstihu pred pretekmi vyhľadane informácie prostredníctvom lokálnych predpovedí počasia, pritom sa pozornosť musí upriamiť na to, či sa očakáva zosilňovanie alebo zoslabovanie vetra. Táto predpoveď musí byť kontrolovaná viacerými meraniami sily vetra. Tesne pred tým, ako má byť oznámená zvolená sila vetra, musí byť sila vetra odmeraná. Rýchlosť vetra musí byť odmeraná s ručným meračom sily vetra v prístave, alebo na stanovisku rozhodcov na pevnine. Zvolená sila vetra má byť určená ako priemer z viacerých meraní, napríklad z desiatich meraní v jedno minútových intervaloch.

Sila vetra „**L** – slabý“ má byť zvolená vtedy ak nameraná rýchlosť vetra je maximálne **4 m/s** a očakáva sa jeho zoslabovanie. A naopak, ak je odmeraná rýchlosť vetra aspoň **3 m/s** a očakáva sa jeho zosilnenie, musí sa zvoliť sila vetra „**M** – stredný“. Sila vetra „**H** – silný“ má byť zvolená vtedy ak nameraná rýchlosť vetra je aspoň **8 m/s** a očakáva sa jeho zosilnenie.

V prípade výraznej zmeny poveternostných podmienok v priebehu pretekov, preteková komisia môže pred dokončením pretekov, ale pred tým ako prvá loď otočí záverečnú značku, vybrať inú silu vetra. Vtedy ale musí reprezentovať očakávanú priemernú rýchlosť vetra počas celej rozjazdy. Ak lode pretekajú na rovnakej trati, t. j. s rovnakými kurzami a vzdialenosťami, zvolte rovnaké časové korekcie a rýchlosť vetra pre všetky lode. Nemôže sa

napríklad použiť pre niektoré lode **TACIL** a pre iné lode **TACIM** na rovnakej trati keď sa budú počítať výsledky rozjazdy.

Ak sa preteká podľa **TA**, „čas na vzdialenosť“ (*Time od Distance*) na kruhovej dráhe, okolo celého ostrova, a pretekanie trvá dlhšie a veterné podmienky nie sú známe, odporúča použiť **GPH**.

Ak preteková komisia rozhodne o sile vetra, prípadne o jeho zmene, odporúča sa ukázať značku v prístave alebo na lodi, ktorá ukazuje silu vetra:

- sila vetra, „slabý“, **L**
- sila vetra, „stredný“, **M**
- sila vetra, „silný“, **H**

Rozhodnutie pretekovej komisie o časovej korekcii nesmie byť predmetom žiadosti o nápravu podľa **RRS** 60.1 (b) a 62.1 (a).

„Čas na vzdialenosť“ (*Time on distance*) sa považuje za najvhodnejší pre pretekanie na vodách so stabilným vetrom a prúdmi. Ak vietor ustane uprostred pretekov a všetky lode ostanú stáť, nemá to žiadny vplyv. K dispozícii je iba prestávka uprostred pretekov.

### **6.1.2. Koeficient časovej korekcie**

Koeficienty časovej korekcie, **TCC**, „čas na čas“ (*Time on time*), sú uvedené na [www.websejler.dk](http://www.websejler.dk) a sú bezrozmerné a uvedené na tri desatinné miesta:

- **TCC** – relatívna rýchlosť lode na kruhovej dráhe ako vážený priemer rýchlostí vetra „slabý“, „stredný“ a „silný“.

**TCC** sa vypočíta ako funkcia 3 dielov **TACIL**, 12 dielov **TACIM** a 5 dielov **TACIH**. „Čas na čas“ berie do úvahy niektoré z vplyvov vetra, kurzov a prúdov na výkon lode, a používa sa pri pretekaní v meniacich sa veterných podmienkach a prúdoch, napríklad pri silných prílivoch. Ak vietor v polovici pretekov zoslabne, v priebehu času pomalšie lode získavajú viac a viac výhody, kým dlhšie lode stoja.

## **6.2. Klasifikácia pretekov, rozdelenie flotily do tried**

### **6.2.1. Časová korekcia**

Aj keď sa pri voľbe časovej korekcie berie do úvahy sila vetra, je dôležité rozdeliť pretekajúce lode tak, aby boli zabezpečené spravodlivé podmienky. Pri delení je potrebné vziať do úvahy relatívne rýchlostné profily lodí, napríklad pri ich delení podľa ich výkonových charakteristík v ťažkom a ľahkom vetre, doplnených o veľkosť alebo rýchlosť podľa ich časových korekcií. Je ale potrebné vyhnúť sa zaradeniu lodí so spinakrom a bez spinakra do rovnakej kategórie. Samozrejme môžu byť vhodné aj iné metódy, založené na skúsenostiach s loďami a ich posádkami. V podstate ide o to, rozdeliť lode do tried tak, aby jachtári pretekali čo najspravodlivejšie a čo najpríjemnejšie pretekanie.

Bez ohľadu na počet zúčastnených lodí, možno využiť hodnotu **SV** a prípadne podľa nej rozdeliť lode v závode. Hodnota **SV** vyjadruje s akou hmotnosťou je loď postavená v pomere k svojej veľkosti a ako ľahko môže surfovať na vlnách (ísť do sklzu). Hodnoty **SV** menšie ako 70 vyjadrujú, že lode normálne surfovať nemôžu, zatiaľ čo hodnoty väčšie ako 70 hovoria, že lode sa môžu niekedy dostať do sklzu (surfovať). Hodnoty **SV** sú uvedené na meračských certifikátoch a majú hodnoty od približne 20 až po viac ako 200.

Triedy one-design s meracími certifikátmi používajú iba svoje štandardné časové korekcie, ak neprekajú v triedovom preteku.

Ako náhle sú pre nejaké preteky lode rozdelené do tried, tak to nepokazte výpočtom „výsledku v celkovom poradí“, čo vlastne spojí lode do jednej triedy!

### **6.2.2. Koeficient časovej korekcie**

Vzhľadom k tomu, že pri použití koeficienta časovej korekcie nie je možné zvoliť konkrétny typ trate alebo silu vetra, je vhodnejšie deliť preteky podľa toho ako je uvedené vyššie pri časových korekciách. Klasifikácia pretekov sa vykoná podľa rovnakých princípov ako pri časovej korekcii, pričom vyhodnotenie „v celkovom poradí“ sa tiež neodporúča.

## **6.3. Výpočet výsledkov**

### **6.3.1. Časová korekcia**

Preteky DH sa vyhodnocujú pomocou časovej korekcie, **TA**, použitím metódy „čas na vzdialenosť“ (*Time on Distance*) nasledovne:

$$CT = ET + [(TAS - TAA) * CL]$$

- **CT** je korigovaný čas (*Corrected Time*), zaokrúhlený na najbližšiu sekundu,
- **ET** je doba plachtenia, dosiahnutý čas (*Elapsed Time*) v celých sekundách, vyplývajúci z merania času plachtenia každej lode, od štartu po cieľ, zúčastnenej v závode,
- **TAS** je časová korekcia referenčnej lode pre zvolený typ trate a silu vetra – najpomalšej lode pretekov – s najväčšou časovou korekciou. Môže to byť imaginárna loď, napr. s **TAS** = 2000 s/nm,
- **TAA** je časová korekcia každej lode pre zvolený typ trate a silu vetra,
- **CL** je dĺžka trate v námorných míľach [nm].

Lod' s najmenším **CT** je víťaz.

### **6.3.2. Koeficient časovej korekcie**

Preteky DH sa vyhodnocujú pomocou koeficientu časovej korekcie, **TCC**, použitím metódy „čas na čas“ (*Time on Time*) nasledovne:

$$CT = ET * TCCA$$

- **CT** je korigovaný čas (*Corrected Time*), zaokrúhlený na najbližšiu sekundu,
- **ET** je doba plachtenia, dosiahnutý čas (*Elapsed Time*) v celých sekundách, vyplývajúci z merania času plachtenia každej lode, od štartu po cieľ, zúčastnenej v závode,
- **TCCA** je koeficient časovej korekcie pre každú loď.

Lod' s najmenším **CT** je víťaz.

#### **6.4. Výpočet času štartu stíhacieho preteku (*Pursuit Race*)**

##### **6.4.1. Časová korekcia**

Stíhací pretek (oneskorený štart) znamená, že najmenšia a najpomalšia loď štartuje prvá a najväčšia a najrýchlejšia štartuje posledná.

Štartovací čas (časový odstup) každej lode je vypočítaný z ich časových korekcií tak, aby všetky lode, ak by plachtili všetky rovnako „dobré“, skončili v rovnakom čase.

Výhoda stíhacích pretekov sa prejaví hlavne v záverečných častiach pretekov, ktoré môžu byť veľmi napínavé a intenzívne, ak by boli lode v cieľi vyhodnotené v takom poradí, ako by prešli cieľovou čiarou. Bolo by to skoro také, ako plachtenie v jednej „one design lodnej triede“. Okrem toho takýto systém štartov by mohol pomôcť odstrániť nervy drásajúce situácie vyskytujúce sa pri normálnych štartoch, pri ktorých sú lode blízko pri sebe.

Časový odstup sa vypočíta podľa nasledujúceho vzorca:

**RESPIT = (TAS – TAA) \* CL** (výsledok sa zaokrúhli na celé sekundy)

- **TAS** je časová korekcia najmenšej a najpomalšej lode (najväčšia časová korekcia) [s/nm]
- **TAA** je časová korekcia každej lode [s/nm]
- **CL** je dĺžka trate v námorných míľach [nm] (bez dodatku pre križovanie)

##### **Príklad (30 míľ)**

Výpočet času oneskoreného štartu (v hodinách):

- $(1000 - 1000) * 30 = 0$  sekúnd, časový odstup 0 hod. 00 min. 00 sek., čas štartu 10:00 (1. štartujúca loď)
- $(1000 - 800) * 30 = 6000$  sekúnd, časový odstup 1 hod. 40 min. 00 sek., čas štartu 11:40 (2. štartujúca loď)
- $(1000 - 500) * 30 = 15000$  sekúnd, časový odstup 4 hod. 10 min. 00 sek., čas štartu 14:10 (3. štartujúca loď)

Nezabudnite zaokrúhliť časový odstup na celé sekundy.



Na prepočet časových odstupov v sekundách na hodiny, minúty a sekundy, vydeľte sekundy 3600 sek. pričom výsledkom budú hodiny v decimálnom tvare.

### **Príklad**

- $3856 \text{ sek.} / 3600 \text{ sek.} = 1,071111111 \text{ hodiny} = 1 \text{ hod.} + \text{zvyšok je } 0,071111111 \text{ hod.}$
- $0,071111111 * 60 \text{ min.} = 4,266666667 \text{ min.} = 4 \text{ min.} + \text{zvyšok je } 0,266666667 \text{ min.}$
- $0,266666667 * 60 \text{ sek.} = 16 \text{ sek.} + \text{zvyšok je } 0,00 \text{ sek.}$
- Teda  $3856 \text{ sek.} = 1 \text{ hod. } 4 \text{ min. } 16 \text{ sek.}$

Tento prepočet je možné ľahko vykonať na akejkoľvek kalkulačke.

### **6.4.2. Koeficient časovej korekcie**

Stíhací pretek s časovým odstupom pri koeficientoch časovej korekcie, **TCC**, „čas na čas“ (*Time on Time*) nedáva zmysel, keďže štartovacie časy musia byť nutne vypočítané rovnakým princípom ak časové korekcie „čas na vzdialenosť“, aby boli reálne.

Preto sa odporúča pre stíhacie preteky s oneskoreným štartom použiť iba časové korekcie.

Existujú však príklady pretekov s oneskoreným štartom podľa **TCC**, kde časy štartov sú založené na odhadovanej dobe plachtenia (**ET**) pre najpomalšiu loď, t. j. loď s najmenším **TCC**.

## ***7. Národné dodatky***

***7.1. Dodatok ku kapitole 4.5.1. (v originálnej verzii DH 2017 sa už nenachádza): Ak je hmotnosť kýlu  $K$  menšia ako tretina hmotnosti lode  $D/3$ ,  $K$  sa upraví na  $K_{corr}$ .  $K_{corr}$  nesmie byť pri výpočte časových korekcií stanovené menšie ako  $D/3$ .***