



World Leader in Rating Technology

OFFSHORE RACING CONGRESS



Системи рейтингу ORC для багатокорпусників 2023
ORCmh International & ORCmh Club

© 2023 Конгрес з морських перегонів (Offshore Racing Congress).

Обкладинка: Крістоф Жуані

Всі права захищені. Повне або часткове копіювання
тільки з дозволу ORC.

Переклад: Петро Литвин, вимірювач ORC UKR

Редактор: Василь Кірієнко, вимірювач ORC UKR



Світовий лідер рейтингових технологій

СИСТЕМИ РЕЙТИГУ ORC ДЛЯ БАГАТОКОРПУСНИКІВ

*ORC^{mh} International
Club*

2023

Offshore Racing Congress

www.orc.org

ЗМІСТ

Вступ	4
-------------	---

1. ОБМЕЖЕННЯ І ЗНАЧЕННЯ ПО ЗАМОВЧУВАННЮ

100	Загальна частина	6
101	Вага екіпажу	6
102	Корпус	6
103	Гвинт	6
104	Рангоут	6
105	Грот	7
106	Переднє вітрило	8
107	Симетричний спінакер	8
108	Асиметричний спінакер	8
109	Чотирикутні вітрила та вітрила, встановлені на уїшбон ...	9

2. ПРАВИЛА, ЯКІ ЗАСТОВУЮТЬСЯ В ПЕРЕГОНАХ

200	Вага екіпажу	10
201	Баласт, пристосування та обладнання.....	10
202	Фізична сила	10
203	Вітрила.....	10
204	Грот і бізань	10
205	Передні вітрила	10
206	Спінакери	11
207	Штрафи	11

3. СЕРТИФІКАТИ

301	Сертифікати	12
302	Випуск сертифікатів	12
303	Відповідальність власника	13
304	Протести щодо обміру	14
305	Національні нормативні документи	14

4. ПІДРАХУНОК РЕЗУЛЬТАТІВ

401	Загальна частина	15
402	Підрахунок результатів за полярною кривою	15
403	Варіанти підрахунку результатів за одним числом	17

Зразок міжнародного сертифіката ORCmh	19
---	----

Зразок сертифіката ORCmh Club	23
-------------------------------------	----

Вступ

Системи рейтингу Конгресу з морських перегонів для багатокорпусників (ORC Multihull Rating Systems – ORC^{mh} International and ORC^{mh} Club) використовують міжнародну систему обміру (International Measurement System - IMS), як обмірну платформу, і програму розрахунку швидкості (ORC^{mh} Velocity Prediction Program - VPP) для оцінки швидкості суден, які різняться за розмірами, формою і конфігурацією корпусів та виступаючих частин, розмірами рангоуту і вітрил, встановленням гвинта і багатьма іншим деталями, що впливає на теоретичну швидкість яхти. Перегоновий бал судна обчислюється за передбачуваною швидкістю яхти, розрахованою для 7 різних швидкостей істинного вітру (6-8-10-12-14-16-20 вузлів) і 8 кутів істинного вітру (True Wind Angle – TWA: 52°-60°-75°-90°-110°-120°-135°-150°), плюс 2 кути «оптимальної» швидкості яхти за генеральним курсом (VMG): чисте лавірування (TWA = 0°) і фордевінд (TWA = 180°), які відповідають кутам лавірування, при яких VMG досягає максимуму.

З цієї матриці прогнозованих швидкостей визначаються різні гандикапи (норми часу – Time Allowances, TA). Виправлений час може бути отриманий шляхом вибору різних методів підрахунку результатів: від одно чисельного (Single number scoring), заснованих на формулах «час на дистанцію» (Time-on-Distance, ToD), до більш функціонального і точного – за полярною кривою (polar curve scoring, PCS).

Розрахунки VPP докладно пояснені в довіднику VPP Documentation guide і є основою рейтингової системи ORC^{mh}. Програму VPP можна придбати для вивчення теоретичних швидкостей яхти, за даними IMS обміру. Детальна інформація та форми замовлення розміщені на сайті ORC: www.orc.org.

Користувачам системи ORC слід звернутись до адміністративної частини IMS (частина A) для правильного використання скорочень, символів і визначень.

Сертифікат ORC^{mh} International може бути виданий суднам, які повністю обміряні відповідно до правил IMS і таким, що відповідають правилам і нормам IMS, а також вимогам цього документу.

Сертифікат ORC^{mh} Club може бути виданий суднам з неповним обміром за IMS¹, де дані обміру можуть бути задекларовані і/або отримані з інших джерел. Організатори перегонів та регат будуть зазначати, який сертифікат необхідний для участі в змаганнях: ORC^{mh} International чи ORC^{mh} Club, але сертифікати обох типів можуть одночасно застосовуватися в будь-яких перегонах, оскільки є повністю сумісними.

¹ Рекомендується здійснювати якомога повніший обмір для покращення рейтингу.

В рейтингових системах ORCmH використовуються наступні вимірювання, згідно відповідних правил IMS:

Корпус і виступаючі частини в площині симетрії

	Файл корпусу (OFF file)	B3
	Обмірний стан	B4
FFM	Передня висота надводного борту	B5.3
FAM	Висота надводного борту в кормі	B5.4
SG	Густина води	B5.5
	Інші вимірювання корпусу	B7

Гвинт

	Тип гвинта	D2
	Встановлення гвинта	D3
	Вимірювання гвинта	D4

Рангоут

P	Висота підйому грота	F2.1
IG	Висота форштага	F3.1
ISP	Висота підйому спінакера	F3.2
BAS	Висота гіка над лінією борту	F3.4
MDT1	Макс.поперечний розмір щогли	F4.1
MDL1	Макс.поздовжній розмір щогли	F4.2
MDT2	Мін.поперечний розмір щогли	F4.3
MDL2	Мін. поздовжній розмір щогли	F4.4
TL	Довжина конусної частини	F4.5
MW	Ширина щогли	F4.6
GO	Виступ форштага	F4.7
E	Довжина нижньої шкаторини грота	F5.1
BD	Діаметр гіка	F5.2
J	Основа переднього трикутника	F6.1
SFJ	Відстань форштєвень-штаг	F6.2
FSP	Перпендикуляр форштага	F6.5
SPL	Довжина спінакер-гіка	F7.1
TPS	Відстань до галсового кута спінакера	F7.2
MWT	Вага щогли	F8.1
MCG	Вертикальний центр мас щогли	F8.3
MCA	Кут нахилу щогли	F8.4
	Інші вимірювання рангоуту	F9

Рангоут Бізані

PY	Висота підйому бізані	F10.1
BASY	Висота бізань-гику над лінією борту	F10.1
MDT1Y	Макс.поперечний розмір бізань-щогли	F10.1
MDL1Y	Макс.поздовжній розмір бізань-щогли	F10.1
MDT2Y	Мін.поперечний розмір	F10.1
MDL2Y	Мін.поздовжній розмір	F10.1
TLY	Довжина конусної частини	F10.1
EY	Довжина нижньої шкаторини	F10.1
BDY	Діаметр бізань-гіка	F10.1
IY	Висота підйому бізань-стакселя	F10.2
EB	Відстань між щоглами	F10.3

Вітрила

MHB	Ширина вершини грота	G2.1
MUW	Верхня ширина грота	G2.1
MTW	Ширина грота на 3/4 висоти	G2.1
MHW	Ширина грота на 1/2 висоти	G2.1
MQW	Ширина грота на 1/4 висоти	G2.1
MHBY	Ширина вершини бізані	G3
MUWY	Верхня ширина бізані	G3
MTWY	Ширина бізань на 3/4 висоти	G3
MHWY	Ширина бізань на 1/2 висоти	G3
MQWY	Ширина бізань на 1/4 висоти	G3
HNB	Ширина вершини переднього вітр.	G4.1
HUW	Верхня ширина переднього вітр.	G4.1
HTW	Ширина переднього вітр. на 3/4	G4.1
HNW	Ширина переднього вітр. на 1/2	G4.1
HQW	Ширина переднього вітр. на 1/4	G4.1
HLU	Довжина передньої шкаторини п. в.	G4.1
HLP	Перпенд. до передньої шкаторини п.в.	G4.1
SHW	Ширина сим. спінакера на середині	G6.4
SFL	Довжина нижньої шкаторини сим. сп.	G6.4
SLU	Передня шкаторина сим. сп.	G6.4
SLE	Задня шкаторина сим. сп.	G6.4
SHW	Ширина асим. спінакера на середині	G6.5
SFL	Довжина нижньої шкаторини асим. сп.	G6.5
SLU	Передня шкаторина асим. сп.	G6.5
SLE	Задня шкаторина асим. спінакера	G6.5
QLE	Довж. задн. шкат. чотирикутного вітр.	G7.2
QLH	Довж. верх. шкат. чотирикутного вітр.	G7.2
QFL	Довж. нижн. шкат. чотирикутного вітр.	G7.2
QCD	Діагональ чотирикутного вітрила	G7.2
QLM	Медіана задн. шкат. чотирикун. вітр.	G7.2

1. ОБМЕЖЕННЯ І ЗНАЧЕННЯ ПО ЗАМОВЧУВАННЮ

100 Загальна частина

- 100.1 IMS файл корпусу і виступаючих частин судна (offset file, .OFF) обробляється програмою розрахунку елементів теоретичного креслення (Lines Processing Program – LPP), що визначає гідростатику і всі характеристики корпусу, які потрібні для програми розрахунку швидкості (VPP). Принципи обчислення основних гідростатичних характеристик наведені нижче, тоді як точні формулювання приведені в VPP та її документації.
- 100.2 За замовчуванням питома вага води **SG** приймається рівною 1,0253. Висоти надводного борту FA і FF обчислюються з виміряних висот надводного борту на кормі (**FAM**) і біля носу (**FFM**) із врахуванням різниці між величиною **SG** на момент обміру і величиною за замовчуванням, вказаною вище. Всі розрахунки гідростатики ведуться з використанням посадки в стандартній морській воді, тобто з питомою вагою води, що приймається за замовчуванням.
- 100.3 Гоночна посадка відповідає положенню ватерлінії, розрахованому з обмірної посадки відповідно до п.100.2, з додаванням ваги екіпажу, вітрил, спорядження, заявлених цистерн та будь-якого іншого обладнання, переліченого в інвентаризаційному описі, як це записано в сертифікаті.
- 100.4 DSPM і DSPS – це водотоннажності, які обчислюють за об'ємом, отриманим шляхом лінійного інтегрування площ занурених перерізів, одержуваних на основі даних файла корпусу і надводного борту на плаву, з поправкою на стандартне значення **SG**, в обмірній і гоночній посадці, відповідно.
- 100.5 VCGD – це висота центру мас від базової лінії, яка використовується в файлі поверхні корпусу, в той час, як VCGM – це висота центру мас від ватерлінії в обмірній посадці.

101 Вага екіпажу

- 101.1 Вага екіпажу може бути задекларована власником
- 101.2 Якщо вага екіпажу не задекларована, її слід брати за замовчуванням, порашованою за наступною формулою і заокругленою до найближчого кілограма:
- $$CW = 25.8 \cdot LOA^{1.1}$$
- 101.3 Можливість розміщення екіпажу за лінією борту, як вона означена в правилах IMS, враховується через параметр CEXT (crew extension factor).

102 Корпус

Поправка на вік (Age Allowance, AA) – це бонус до рейтингу за вік судна, 0,0325% за кожен рік з дати випуску або початку серійного виробництва і максимум до 15 років (0,4875%).

103 Гвинт

- 103.1 RPA – це площа проекції установки гвинта, розрахована в залежності від типу гвинта, його встановлення та розмірів.
- 103.2 При двохвальній установці RPA подвоюється.

104 Рангоут

- 104.1 Діаметр гіка за замовчуванням приймається $0.06 \cdot E$. Якщо **BD** перевищує цей діаметр, то розрахункова площа грота повинна бути збільшена, як зазначено в правилі 109.2.

104.2 Висота переднього трикутника ІМ визначається за формулою:

$$IM = \left(IG + \frac{IG \cdot (GO - MW)}{J - GO + MW} \right)$$

ІМ не повинна прийматись меншою $0.65 \cdot (P + BAS)$.

104.3 Якщо **TPS** (див. IMS F7.2) виміряно, і вказано, що бушпріт переміщений в поперечному напрямку або галсовий кут спінакера може кріпитися поза ДП, згідно з правилом IMS F.7.3, то це має розглядатися VPP, як спінакер-гік з **SPL = TPS**.

105 Грот

105.1 Виміряна площа грота повинна бути розрахована за формулою:

$$Area = \frac{P}{8} \cdot (E + 2 \cdot MQW + 2 \cdot MHW + 1.5 \cdot MTW + MUW + 0.5 \cdot MHB)$$

Якщо якась із ширини грота не виміряна, її слід прийняти:

$$MHB = 0.05 \cdot E$$

$$MUW = 0.25 \cdot E$$

$$MTW = 0.41 \cdot E$$

$$MHW = 0.66 \cdot E$$

$$MQW = 0.85 \cdot E$$

Виміряна площа грота розраховується за методом трапецій, де передня шкаторина ділиться на 1/4, 1/2, 3/4, 7/8 частини її довжини. Рейтингова площа грота розраховується за допомогою реальних висот на передній шкаторині від точки галсового кута до точок, де вимірюються обхвати грота. Ці реальні висоти розраховуються наступним чином:

$$MHWH = \frac{P}{2} + \frac{MHW - E/2}{P} \cdot E$$

$$MQWH = \frac{MHWH}{2} + \frac{MQW - (E + MHW)/2}{MHWH} \cdot (E - MHW)$$

$$MTWH = \frac{MHWH + P}{2} + \frac{MTW - MHW/2}{P - MHWH} \cdot MHW$$

$$MUWH = \frac{MTWH + P}{2} + \frac{MUW - MTW/2}{P - MTWH} \cdot MTW$$

Рейтингова площа грота далі розраховується як:

$$\begin{aligned} Area = & \frac{MQW + E}{2} \cdot MQWH + \frac{MQW + MHW}{2} \cdot (MHWH - MQWH) + \\ & + \frac{MHW + MTW}{2} \cdot (MTWH - MHWH) + \frac{MUW + MTW}{2} \cdot (MUWH - MTWH) + \\ & + \frac{MUW + MHB}{2} \cdot (P - MUWH) \end{aligned}$$

Таким чином, величина серпа буде пропорційно збільшувати рейтингову площу в порівнянні з виміряною. За розрахункову площу грота приймається найбільша розрахункова площа серед гротів, внесених в опис вітрил.

105.2 Якщо **BD** перевершує межу, встановлену в п.108.3, рейтингова площа грота повинна бути збільшена на $2 \cdot E \cdot (BD - 0.06 \cdot E)$.

105.3 Якщо у судна обертова щогла, рейтингова площа грота збільшується на:

$$(\max(P + BAS, IM, ISP) - TL) \cdot MDL1 + \frac{MDL1 + MDL2}{2} \cdot TL$$

106 Переднє вітрило

106.1 Виміряна та рейтингова площі переднього вітрила мають розраховуватись наступним чином:

$$Area = 0.1125 \cdot HLU \cdot (1.445 \cdot HLP + 2 \cdot HQW + 2 \cdot HHW + 1.5 \cdot HTW + HUW + 0.5 \cdot HNB)$$

106.2 Аеродинамічні коефіцієнти підйомної сили при обчисленнях VPP вибираються для різних умов з наступних можливих конфігурацій:

- a) Переднє вітрило на форштазі
- b) **Летюче** переднє вітрило
- c) Для асиметричних спінакерів, в яких **SHW/SFL** знаходиться в межах 0.75 – 0.85, аеродинамічні сили розраховуються двічі, з коефіцієнтами для спінакера і для летючого переднього вітрила. Результат, який дає більшу швидкість судна, використовується у таблиці норм часу.
- d) Передні вітрила, які встановлюються "летючими" з **HLP** > 1.1 · **J**, мають обмежений діапазон використання за кутами вимпельного вітру, коли вони не можуть бути правильно налаштовані через заважаючі бокові ванти.
- e) Якщо яке-небудь з летючих передніх вітрил, внесених в опис, має лати то коефіцієнт підйомної сили множиться на відповідний коефіцієнт.

Додатково, аеродинамічні коефіцієнти знижуються при кутах лавірування (**AWA** < 50):

- f) Якщо закрутка переднього вітрила на постійному форштазі використовується спільно тільки з одним переднім вітрилом відповідно до правила IMS F9.8.
- g) Якщо всі передні вітрила і грот виготовлені з полієфірної тканини.

107 Симетричний спінакер

Виміряна та рейтингова площі симетричного спінакера обчислюється за формулою:

$$Area = \frac{SLU \cdot (SFL + 4 \cdot SHW)}{6}$$

108 Асиметричний спінакер

108.1 Довжина бокової шкаторини асиметричного спінакера розраховується за формулою:

$$ASL = \frac{SLU + SLE}{2}$$

108.2 Виміряна та рейтингова площі асиметричного спінакера обчислюється за формулою:

$$Area = \frac{ASL \cdot (SFL + 4 \cdot SHW)}{6}$$

109 Чотирикутні вітрила та вітрила, встановлені на уїшбон

Виміряні та розраховані площі чотирикутних вітрил і вітрил, встановлених на гік-уїшбон, розраховуються як:

$$\begin{aligned} Area = & \frac{1}{4} \cdot \sqrt{4 \cdot P^2 \cdot QFL^2 - (P^2 + QFL^2 - QCD^2)^2} + \\ & + \frac{1}{4} \cdot \sqrt{QLM^2 \cdot QLE^2 - \left(QLM^2 + \frac{QLE^2}{4} - QCD^2 \right)^2} + \\ & + \frac{1}{4} \cdot \sqrt{QLM^2 \cdot QLE^2 - \left(QLM^2 + \frac{QLE^2}{4} - QHL^2 \right)^2} \end{aligned}$$

P у цій формулі може бути P або PY залежно від того, чи встановлено вітрило на грот- чи на бізань-щоглі.

2. ПРАВИЛА, ЯКІ ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ В ПЕРЕГОНАХ

200 Вага і розміщення екіпажу

- 200.1 Вага всіх членів екіпажу, які перебувають на борту під час перегонів, зважених в легкому вуличному одязі, не повинна бути:
- а) більшою ніж 130% ваги екіпажу зазначеної у 102.1
 - б) меншою ніж 85% ваги екіпажу зазначеної у 102.1
- 200.2 Регламент перегонів і/або Вітрильницька інструкція можуть змінювати 200.1.

201 Баласт, пристосування та обладнання

- 201.1 Друге речення правила 51 RRS не застосовується до систем водяного баласту і змінюється додаванням нерухомих предметів, записаних в інвентарному описі (IMS B4.4).
- 201.2 Портативне обладнання, спорядження, вітрила і припаси можуть бути переміщені з місць зберігання тільки для їх використання за прямим призначенням. Місця зберігання в цьому сенсі – це положення будь-якого предмета або припасів, яке залишається незмінним під час гонки або серії гонок, коли цей предмет не використовується за прямим призначенням. Увага: переміщення вітрил або обладнання з метою поліпшення перегонових якостей заборонено і вважається порушенням правила 51 RRS, хоча це може бути змінено Вітрильницькою інструкцією.

202 Фізична сила

Правило 52 RRS змінюється. Нефізична сила може бути використана для:

- а) водяного баласту та будь-якого **гідрокрила** (підводного крила).
- б) фалів, шкотів, закріплених до шкотового кута вітрила або до гіка, ахтерштага, грота-шкота (бізань-шкота), відтяжки гіка;
- с) автопілота, коли це передбачено Регламентом перегонів та / або Вітрильницькою інструкцією.

203 Вітрила

- 203.1 Під час перегонів на борту судна повинні знаходитися всі вітрила, які записані в її сертифікаті.
- 203.2 Пристрої, що забезпечують фіксацію фалів під натягом (наприклад, стопора фалів), дозволяються тільки в разі, якщо ними можна дистанційно керувати з палуби.
- 203.3 Вітрила повинні встановлюватися так, як це визначено в розділі B1 Правил щодо обладнання (ERS), і в правилах 204-206 нижче.

204 Грот і бізань

Коли вітрило поставлене на щоглі, **точка фалового кута** повинна бути найвищою точкою **передньої шкаторини**. Грот і бізань повинні рифитись по передній шкаторині тільки в своїй нижній частині або з використанням закрутки в щоглу.

205 Передні вітрила

- 205.1 Передні вітрила можуть встановлюватися на форштаг або **бути летючими**.
- 205.2 Передні вітрила, що встановлені як "летючі" (HSF), повинні кріпитися лише за допомогою комбінації фалів (**ISP**) та точок галсового кута (**TPS**), як записано в сертифікаті.

Коли HSF встановлене:

- a) попереду форштага
 - i) галсовий кут кріпитися приблизно в ДП судна,
 - ii) воно не має використовуватися, якщо встановлений будь який спінакер;
- b) між форштагом і щоглою
 - i) воно має мати $HLP \leq 1.1 \cdot J$
 - ii) його галсовий кут має кріпитися всередині будь-якого шкота спінакера, коли він встановлюється
 - iii) його галсовий кут може кріпитися поза ДП яхти.

206 Спінакери

- 206.1 Спінакери повинні бути **летючими**. Якщо є лік-трос **передньої шкаторини**, він повинен бути повністю прикріпленим до шкаторини, без проміжків між вітрилом і лік-тросом.
- 206.2 Буліні на симетричних спінакерах не повинні регулюватися *під час перегонів*.
- 206.3 Спінакери повинні кріпитися лише за допомогою комбінації фалів (**ISP**) та точок галсового кута (**TPS** або **SPL**), як записано в сертифікаті. Якщо так записано в сертифікаті (згідно з пунктом 104.3), спінакер може кріпитися будь-де в межах лінії борту, позаду виміряної **TPS**.
- 206.4 Шкоти спінакерів повинні бути проведені тільки з однієї точки до будь-якої частини судна або до грота-гіка.

207 Штрафи

Якщо будь-які правила ORC частини 2 порушуються екіпажем не з його вини, то накладений штраф може бути відмінним від дискваліфікації, у тому числі штраф може і не накладатися.

3. СЕРТИФІКАТИ

301 Сертифікати

301.1 **Сертифікат ORCmh International** може бути виданий для судна, яке повністю обміряне відповідно до правил Міжнародної системи обміру IMS і відповідає вимогам правил IMS, а також Правилам рейтингових систем ORC.

Однак обмір корпусу згідно IMS, як визначено правилами частини B IMS, може бути замінений даними, наданими конструктором, за умови, що конструктор надсилає в ORC дані корпусу в форматі 3D поверхні (наприклад IGS), що включають в себе корпус і всі виступаючі частини, з носовими і кормовими обмірними точками по ватерлінії, які повинні бути позначені з обох сторін корпусу і/або в ДП палубного мостового настилу таким чином, щоб вони могли бути використані для обміру на воді.

Центральний рейтинг-офіс ORC потім створить файл поверхні корпусу, який повинен бути підтверджений шляхом перевірки одного або декількох пунктів з наступного:

- LOA, MB, ширина палуби, ширина поплавка і висота мосту в будь-якому перерізі, охват або висота будь-якої секції;
- водотоннажності, розрахованої VPP, виходячи з обмірів надводного борту, співставленою з водотоннажністю, визначеною шляхом зважування або обчисленою за конструкторською ватерлінією.

Ця процедура повинна бути проконтрольована і схвалена головним Вимірювачем ORC і повинна використовуватися тільки для немодифікованих версій серійного корпусу і виступаючих частин.

Власник відповідає за дотримання зазначених вимог, в той час як конструктор повинен підтвердити підписанням декларації те, що надані дані знаходяться в межах найбільш строгих можливих допусків.

301.2 **Сертифікат ORCmh Club** може видаватися на підставі неповних IMS обмірів у випадках, коли дані обміру:

- а) Виміряні у відповідності до IMS
- б) Задекларовані власником. Будь-які із задекларованих даних можуть бути прийняті або виправлені Рейтинговим органом у разі, якщо є обґрунтовані сумніви щодо будь-яких з них.
- в) Отриманими з будь-яких інших джерел, включаючи фотографії, креслення, проектну документацію, дані взяті з ідентичних або подібних суден.

302 Випуск сертифікатів

303.1 Сертифікати повинні випускатись Центральним рейтинговим органом ORC або Національними рейтинговими офісами, призначеними Номінаційними органами ORC, які затверджені ORC.

302.2 Дані файлу корпусу не будуть доступні іншим сторонам без письмового дозволу Дизайнера.

302.3 Рейтинг-офіс повинен мати повноваження видавати сертифікати після отримання даних обміру, але коли буде виявлене щось нетипове, або таке, що суперечить основним інтересам правил IMS і системи гандикапу ORC, рейтинговий орган може відкласти випуск сертифікату до з'ясування ситуації, і видати сертифікат тільки після отримання дозволу від ORC.

302.4 Сертифікат є дійсним до надрукованої в ньому дати, яка зазвичай спливає 31 грудня поточного року. Усі судна одного змагання повинні використовувати сертифікати розраховані однаковою річною версією VPP.

302.5 Судно в будь-який час може мати лише один дійсний сертифікат. Дійсним є тільки сертифікат, що випущений останнім

302.6 Якщо рейтинговий орган має обґрунтовані докази того, що не зі своєї вини судно не відповідає сертифікату або, що їй не слід було видавати сертифікат – він повинен відкликати сертифікат,

інформувати власника або його представника в письмовій формі про причини відкликання, перевірити дані і:

- a) Перевипустити сертифікат, якщо невідповідності можуть бути виправлені; або
- b) Якщо невідповідності не можуть бути виправлені рейтинговим органом, сертифікат повинен бути визнаний недійсним, а власник або його представник мають бути поінформовані у письмовій формі.

302.7 Після випуску, дійсні сертифікати ORC завантажуються в базу даних ORC і є вільно доступними на веб-сайті ORC (data.orc.org) у цифровому форматі.

303 Відповідальність власника

303.1 Власник або його представник має відповідати за:

- a) Підготовку судна до обміру відповідно до правил IMS.
- b) Надання вимірювачу будь-яких необхідних даних.
- c) Забезпечення відповідності всіх обмірних параметрів тим, що надруковані у сертифікаті. Відповідність сертифікату визначається наступним чином:
 - i) Усі виміряні, оголошені або записані значення мають бути максимально наближені до тих, що зазначені в сертифікаті. Відмінності допускаються, лише якщо значення в сертифікаті погіршують рейтинг (тобто знижують Multihull Rating, MHR).
 - ii) Набір вітрил повинен включати всі вітрила, які записані в сертифікаті.
 - iii) Задекларовані власником значення ваги екіпажу не повинні розглядатися як питання відповідності сертифікату, але вони розглядаються як такі під час перегонів відповідно до правила 200.
- d) Використання судна і обладнання відповідно до приписів RRS, Правил IMS і Систем рейтингу ORC для багатокорпусників.

303.2 Сертифікат має бути автоматично анульований у разі зміни власника судна. Новий власник може замовити новий сертифікат просто подавши декларацію, в якій заявлено, що не було внесено ніяких змін і новий сертифікат може бути виданий без переобміру. Також новий власник може ініціювати переобмір свого судна.

303.3 Будь-яка зміна обмірних даних вимагає нового обміру та видачі нового сертифікату. Такими змінами можуть бути:

- a) Зміна баласту за кількістю, розташуванням або конфігурацією.
- b) Зміна розміру або розташування закріплених або переміщуваних цистерн.
- c) Будь-які зміни у встановленні двигуна і/або гвинта.
- d) Додавання, зняття або зміна місця розташування обладнання і спорядження, або конструктивні зміни корпусу, що впливають на посадку чи остійність яхти.
- e) Переміщення будь-яких обмірних марок, використовуваних при обмір площі вітрил, або будь-які зміни рангоуту, його положення або положення форштага.
- f) Будь-які зміни розмірів, крою або форми вітрил з максимальною площею.
- g) Зміни форми корпусу яхти і/або виступаючих частин.
- h) Зміни рангоуту або конфігурації стоячого такелажу, включаючи елементи рангоуту, що відзначені як регульовані під час перегонів.
- j) Будь-які інші зміни даних сертифікату, які впливають на будь-який рейтинг.

304 Протести щодо обміру

- 304.1 Якщо в результаті контрольного огляду або обміру перед перегонами було встановлено, що судно не відповідає її сертифікату то застосовуються наступні правила:
- a) Якщо невідповідності розглядаються, як незначні, і можуть бути легко виправлені, то судно може бути приведене у відповідність сертифікату, а якщо необхідно, може бути виданий новий сертифікат. Вимірювач повинен поінформувати Технічний комітет про такі виправлення, який має дозволити випуск нового сертифікату.
 - b) Якщо невідповідності значні (навіть якщо вони можуть бути виправлені), або якщо вони не можуть бути виправлені без значного переобміру, то судно не має допускатись до участі в регаті. Вимірювач повинен проінформувати Технічний комітет, який діятиме відповідно до RRS, і проінформує рейтинговий орган.
- 304.2 Коли в результаті протесту щодо обміру, поданого судом або Технічним комітетом, встановлено, що судно не відповідає своєму сертифікату, як це визначено п.п.303.1 (c) (i) та (ii), невідповідність обчислюється як різниця між MHR у відсотках:
- a) Якщо різниця менша або рівна 0,1%, оригінальний сертифікат зберігається. Протест відхиляється, і протестуюча сторона зобов'язана покрити всі витрати, пов'язані з розглядом протесту. Застосовується правило 64.4 (a) RRS, і ніякі виправлення не потрібні.
 - b) Якщо різниця більша за 0,1%, але менша або дорівнює 0,25%, то штраф не повинен накладатися, але має бути виданий новий сертифікат на основі даних нового обміру. Всі перегони цієї серії мають бути перераховані з використанням даних нового сертифікату. Протест вважається задоволеним, і опротестована сторона повинна покрити всі витрати, пов'язані з розглядом протесту.
 - c) Якщо різниця більша ніж 0,25%, але менша 0,40%, то яхта отримує штраф в розмірі 50% очок, які нараховуються за «не фінішувала» (DNF), округлених до найближчого цілого числа (0,5 округляється в більшу сторону) у всіх перегонах, в яких її перегоновий бал був неправильний. Має бути виданий новий сертифікат на основі нових даних обміру, і всі гонки серії мають бути перераховані з використанням нових даних сертифіката. Протест вважається задоволеним, опротестована сторона повинна покрити всі витрати, пов'язані з розглядом протесту.
 - d) Якщо різниця становить 0,40% або більше, то яхта має бути дискваліфікована (DSQ) в усіх перегонах, де її рейтинг був неправильним. Протест буде вважатися задоволеним, і опротестована сторона повинна покрити всі витрати, пов'язані з розглядом протесту. Яхта не може приймати участь у перегонах, доки не будуть усунені всі невідповідності до межі, яка вказана вище в пункті a).
- 304.3 Якщо сертифікат довелося перерахувати під час гонки або серії перегонів, як результат помилки або упущення при видачі сертифікату, про які власник яхти об'єктивно не міг знати, відповідно до п.302.6 (a), всі перегони серії повинні бути перераховані з використанням нових даних.
- 304.4 На результати гонки або серії перегонів не впливають протести щодо обміру, подані після вручення призов або після часу, встановленого Вітрильницькою інструкцією. Ніщо в цьому параграфі не повинно скасовувати дію RRS, стосовно суден, навмисно перероблених, і жодним чином не повинно обмежувати дій Перегонуного і протестового комітетів щодо будь-яких причетних до цього осіб.

305 Національні нормативні документи

Національні уповноважені органи можуть змінювати правила частини 3 відповідно до національних приписів для національних змагань, що проводяться під їх юрисдикцією. Національними вважаються змагання, в яких беруть участь тільки яхти країни-організатора.

4. ПІДРАХУНОК РЕЗУЛЬТАТІВ

401 Загальна частина

- 401.1 Система рейтингу ORC для багатокорпусників передбачає різноманітні методи розрахунку виправленого часу, використовуючи таблицю полярних швидкостей, порашовану ORC^{mh} VPP та відображені у сертифікатах ORC^{mh}. Методи підрахунку результатів описані на веб-сайті ORC (orc.org).
- Вибір методу підрахунку результатів залежить від чисельності, типу та рівня флоту, типу перегонів і місцевих умов перегонів. Метод вибирається на розсуд національних органів або організаторів місцевих змагань, за винятком змагань, які проводяться за правилами чемпіонату ORC. Метод підрахунку, тип дистанції, користувальська модель дистанції (якщо застосовується) мають бути зазначені в Регламенті перегонів і/або Вітрильницькій інструкції.
- 401.2 Виправлений час має відображатись у форматі dd:hh:mm:ss. Коли розраховується виправлений час, час судна на дистанції слід перевести в секунди, далі робляться розрахунки і результати округлюють до найближчої секунди ($12345,5 = 12346$ с). Цей час в секундах має бути переведений назад в формат доби : години : хвилини : секунди.
- 401.3 Для розрахунку виправленого часу довжина дистанції повинна фіксуватися з точністю 0,01 морської милі.
- 401.4 Рейтинг багатокорпусних суден (Multihull Rating, MHR) є усередненим представленням всіх норм часу при всіх швидкостях та напрямках вітру. Він також використовується як одночисельний показник рейтингу «час на дистанцію» (Time on Distance Rating), як визначено в 403.2. Його можна використовувати для простих порівнянь між суднами та поділу флоту на перегонові групи.

402 Підрахунок результатів за полярною кривою

- 402.1 Підрахунок результатів за полярною кривою використовує увесь потенціал рейтингових систем ORC. Його унікальна особливість – це здатність надавати різні норми часу для різних вітрових умов та типів дистанцій. Судна мають різні профілі ефективності (криві швидкості), одні швидкі за слабого вітру, інші – за сильного, одні швидкі на повних курсах, інші швидко йдуть проти вітру. Це тому, що вітрильники мають різну ефективність при різних силах вітру та напрямках. Одночисельний рейтинг (підрахунок за одним числом) усереднює ці різниці, тоді як підрахунок за полярними кривими надає рейтинги для флоту, які чутливі до сили вітру та точки вітрилення на кожному відрізу дистанції.
- 402.2 Сертифікат ORC^{mh} надає діапазон рейтингів (норм часу – Time Allowances) виражених в секундах на морську милю, s/NM для різних швидкостей істинного вітру 6 – 20 вузлів і різних точок вітрилення на дистанції, починаючи з оптимального курсу при лавіруванні (beat), далі для кутів істинного вітру 52, 60, 75, 90, 110, 120, 135, 150 градусів і закінчуючи оптимальним попутним курсом (run) (рисунки 1).

Норми часу в секундах на милю							
Швидкість вітру	6 kt	8 kt	10 kt	12 kt	14 kt	16 kt	20 kt
VMG при лавіруванні	1131.2	925.1	811.0	753.9	738.9	734.4	728.6
52°	743.4	617.2	555.8	529.9	522.3	519.0	513.3
60°	697.4	589.4	540.4	516.3	506.0	501.4	496.1
75°	667.2	570.2	529.8	504.5	483.1	471.3	463.8
90°	652.4	549.1	512.3	498.4	478.3	454.5	427.3
110°	645.8	544.0	502.2	468.4	448.0	433.3	406.6
120°	665.2	555.0	509.6	473.9	440.1	412.8	381.9
135°	737.4	597.4	532.8	497.7	464.4	432.4	363.0
150°	874.3	690.8	584.1	528.7	497.0	465.8	406.0
VMG на повному курсі	1009.5	797.6	673.3	595.2	544.3	510.5	453.9
Криві швидкості вибраних дистанцій							
Навітряно/підвітряна	1070.4	861.4	742.2	674.6	641.6	622.5	591.2
Універсальна	821.9	673.6	598.2	556.2	532.6	515.6	487.9

Рисунок 1: Норми часу (Time allowances, s/NM), як надруковано в сертифікаті ORC.

402.3 При обчисленнях виправленого часу за полярною кривою (polar curve scoring, PCS) дистанція вітрилення обирається серед попередньо відібраних дистанцій, для яких в сертифікаті приведені норми часу, або конструюється на основі координат розміщення знаків дистанції.

402.4 Попередньо відібраними дистанціями є:

- Навітряно/Підвітряна** (Windward/Leeward) – звичайна дистанція, на якій перегонна дистанція складається з 50% відрізків проти вітру та 50% за попутним вітром.
- Універсальний** тип дистанції (All-purpose) включає рівний розподіл усіх напрямків вітру, як це може відбуватися, наприклад, під час перегонів довкола острова.

402.5 Якщо дистанція конструюється, необхідними є наступні дані для кожної ділянки:

- напрям вітру,
- довжина і напрям кожної ділянки дистанції
- і, за потреби, напрям та швидкість течії на кожній ділянці.

Будь-яка ділянка може бути розділена на менші ділянки в разі, якщо є помітна зміна напрямку вітру і/або течії.

402.6 Відсоток кожного кута істинного напрямку вітру розраховується за розташуванням знаків дистанції.

402.7 Для кожної дистанції крива швидкості (ефективності) судна обчислюється з використанням заданого курсу і норм часу, наданих в сертифікаті.

402.8 По вертикальній осі відкладено швидкість, досягнуту в перегонах, виражену в секундах на милю. По горизонтальній осі відкладено швидкість істинного вітру (true wind speed, TWS) в вузлах (Рисунок 2). Час на дистанції потрібно розділити на довжину дистанції для визначення середньої швидкості в секундах на милю.

Для цієї середньої швидкості точка на кривій швидкості визначається шляхом інтерполяції і відповідний цій точці середній вітер має прийматись як “обрахунковий вітер” (Scoring Wind, SW). Якщо величина “обрахункового вітру” виходить за межі 6-20 вузлів, використовується значення 6 або 20 вузлів, відповідно.

“Обрахунковий вітер” характеризує результативність яхти на даній дистанції. Що швидше провітрилила яхта, то більший “обрахунковий вітер”, який є первинним параметром для підрахунку результатів.

- 402.9 Найвищий “обрахунковий вітер” серед флоту потім використовується як швидкість вітру для розрахунку виправленого часу (“передбачуваний вітер” IW). Для цього вітру (по горизонтальній осі) на кривій кожної яхти визначається норма часу (по вертикальній осі). Ця норма часу потім використовується, як одночисельний коефіцієнт «Час на дистанцію» (Time-on-Distance, ToD), як зазначено в п.403.2.

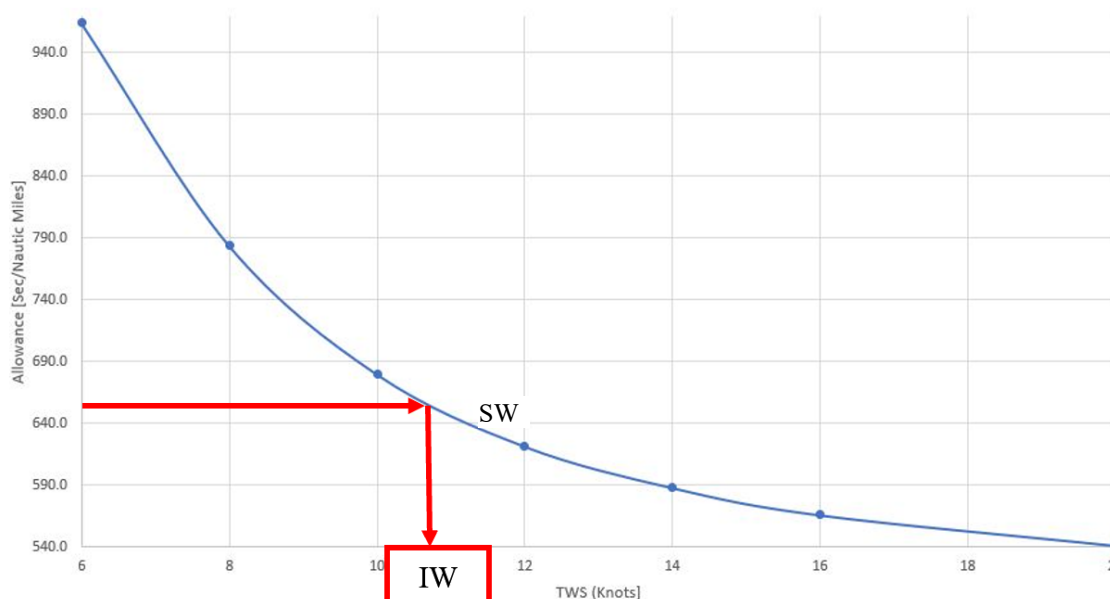


Рисунок 2: Типова полярна крива швидкості (ефективності), отримана для заданої дистанції та напрямку вітру.

- 402.10 В якості альтернативи методу, описаному в 402.9, результати можуть бути визначені в порядку від найбільшого до найменшого “обрахункового вітру”. В цьому випадку виправлений час розраховується за кривою швидкості кожної яхти шляхом конвертації її “обрахункового вітру” в норми часу, які потім множаться на довжину дистанції. Використання цього методу має бути зазначено в Регламенті перегонів і Вітрильнічській інструкції.
- 402.11 Результати гонки можуть бути повторно перераховані, тільки якщо у яхти, яка виграла гонку, виявлено невідповідність її сертифікату згідно п.303.6, 305.2 (b) або (c). В такому випадку, “обрахунковий вітер” кращої яхти після повторного розрахунку повинен бути використаний в якості швидкості вітру для розрахунку виправленого часу.
- 402.12 “Обрахунковий вітер” для яхти-переможниці зазвичай відображає переважаючу швидкість вітру в гонці. Однак у випадках, коли “обрахунковий вітер” не відображає достатньо точно реальної швидкості вітру під час гонки, швидкість вітру може визначатися перегоновим комітетом.
- 402.13 Всі формули для конструювання дистанції і кривих швидкості та для інтерполяції, а також програма розрахунку гандикапу доступні на сайті ORC (www.orc.org).

403 Варіанти підрахунку результатів за одним числом

- 403.1 Сертифікати ORC також пропонують варіанти підрахунку результатів за одним числом (Single Number Scoring Options) у вигляді рейтингів «час на дистанцію» (Time on Distance) та «час на час» (Time on Time) для Навітряно/Підвітряних та Універсальних дистанцій.

Підрахунок за одним числом		
Дистанція	Час на Дистанцію	Час на Час
Навітряно/підвітряно	710.6	0.8444
Універсальна	577.4	1.0391

Рисунок 3: Варіанти підрахунку результатів за одним числом, як надруковано в сертифікаті ORC.

403.2 Час на дистанцію

При підрахунку Time-On-Distance – ToD («час на дистанцію») поправка на час судна не змінюватиметься зі швидкістю вітру, а буде змінюватися відповідно довжині дистанції. Одна яхта завжди буде давати інший однаковий гандикап в сек/ММ, тому легко розрахувати різницю у виправленому часі на дистанції між двома яхтами, необхідну для визначення переможця.

Виправлений час обраховується наступним чином:

Виправлений час = Час на дистанції – (ToD_{Delta} * Довжина дистанції),

де $ToD_{Delta} = ToD_{Яхти} - ToD_{Найменше\ в\ групі\ (найшвидшої\ яхти)}$,

при цьому виправлений час яхти, яка має «найшвидший» ToD в групі, дорівнюватиме її часу на дистанції.

Коефіцієнти ToD розраховуються для навітряно/підвітряної та універсальної дистанцій за наступним розподілом швидкості вітру:

Швидкість істинного вітру TWS (kt)	6	8	10	12	14	16	20
Відсоток в нормі часу	5%	10%	20%	30%	20%	10%	5%

Можна розраховувати свої, користувацькі коефіцієнти ToD з використанням інших матриць розподілу вітру, які ґрунтуються на статистичних даних про вітер або на прогнозі погоди для конкретної гонки. Використовувана для цього модель розподілу вітру повинна бути вказана в Регламенті перегонів і Вітрильницькій інструкції.

403.3 Час на час

При підрахунку Time-On-Time – ToT («час на час») поправка за часом буде пропорційна тривалості перегонів. Довжина дистанції не впливає на результати, і її не потрібно вимірювати. Виправлений час залежить тільки від часу на дистанції. Різниця між яхтами виражається в секундах, і залежить від тривалості гонки. Чим триваліша гонка, тим більший гандикап.

Виправлений час розраховується наступним чином:

Виправлений час = ToT * Час на дистанції

Коефіцієнти ToT розраховуються для навітряно/підвітряної та універсальної дистанцій наступним чином:

$$ToT = \frac{600}{ToD}$$

Можна розрахувати користувацький коефіцієнт ToT, конвертуючи користувацький коефіцієнти ToD, який визначений згідно п.403.2. Можна встановити фактор конвертації відмінний від 600, щоб він відображав усереднений ToD для даного флоту. Використання іншого фактора конвертації не приведе до зміни місця яхти за виправленим часом, а тільки вплине на абсолютну різницю значень між виправленим часом яхт.

ЗРАЗОК МІЖНАРОДНОГО СЕРТИФІКАТУ ORC_{mh}



Multihull
International
Certificate
2022

Boat
R-SIX
POL-6601

ORC Multihull
Rating Office
www.orc.org/multihull
mh@orc.org



MHR = **388.6** CertNo: **MH009**

BOAT

Class **HH66**
Designer **Morrelli & Melvin**
Builder **Hudson & Hakes**
Age date **01/2016**
Series date **01/2016**
Offset file **MH009.off**
Data file **MH009**

HULL

Length Overall **20.100 m**
Maximum Beam **8.732 m**
Draft **0.674 m**
Displacement **21,663 kg**
DLR **2.8301**

IMS Division

Dynamic Allowance **0.000%**
Age Allowance **0.195%**

PROPELLER

Installation **Strut**
Type **Feathering 3 blades**
Diameter **0.400m**

CREW

Weight **700 kg**
Crew Arm Extension

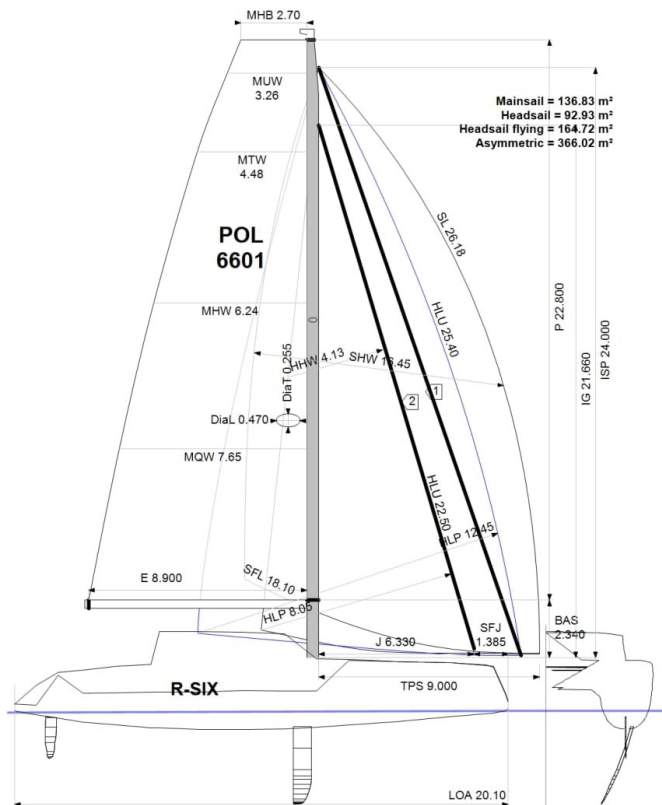
SAIL AREAS (m²)

Measured
Mainsail **136.83**
Headsail Luffed **92.93**
Headsail Flying **164.72**
Symmetric
Asymmetric **366.01**

COMMENTS

Robert Janecki

The owner and any other person in charge is responsible that boat is complying with her certificate in accordance with RRS 78.1 and ORC Rule 304.



Rated boat velocities in knots

Wind Velocity	6 kt	8 kt	10 kt	12 kt	14 kt	16 kt	20 kt
Beat Angles	47.8°	44.2°	42.6°	41.8°	42.0°	43.0°	43.6°
Beat VMG	3.99	5.15	6.02	6.73	7.35	7.93	8.56
52°	6.35	7.95	9.14	10.20	11.20	12.19	13.25
60°	6.89	8.44	9.68	10.83	11.98	13.14	14.40
75°	7.37	8.89	11.16	12.78	14.57	16.11	16.49
90°	8.09	9.69	11.20	12.83	14.68	16.77	19.23
110°	7.39	8.98	10.60	12.30	14.17	16.20	18.45
120°	7.01	8.80	10.40	12.04	13.87	15.89	19.94
135°	6.16	8.10	9.55	10.99	12.54	14.29	18.39
150°	5.11	6.77	8.24	9.46	10.69	12.01	15.21
Run VMG	4.42	5.86	7.13	8.19	9.26	10.40	13.17
Gybe Angles	139.7°	139.9°	145.1°	146.9°	146.6°	144.2°	140.3°

ORC Ref 04360002847

Issued on 11/08/2022

Valid until 31/12/2022

VPP ver: 2022 MU1.00 | © ORC | www.orc.org



Multihull
International
Certificate
2022

Boat
R-SIX
POL-6601

ORC Multihull
Rating Office
www.orc.org/multihull
mh@orc.org



Time Allowances in secs/NM

Wind Velocity	6 kt	8 kt	10 kt	12 kt	14 kt	16 kt	20 kt
Beat VMG	902.2	699.0	597.8	535.0	489.7	454.1	420.6
52°	567.1	453.1	393.9	353.1	321.3	295.2	271.8
60°	522.3	426.3	372.0	332.4	300.6	274.0	249.9
75°	488.7	404.8	322.7	281.6	247.1	223.5	218.3
90°	444.8	371.4	321.3	280.5	245.2	214.7	187.2
110°	487.2	401.0	339.6	292.7	254.0	222.2	195.1
120°	513.3	408.9	346.2	298.9	259.6	226.6	180.5
135°	584.4	444.7	376.9	327.5	287.0	252.0	195.8
150°	704.8	532.1	437.1	380.5	336.8	299.7	236.7
Run VMG	813.9	614.4	504.8	439.4	388.9	346.0	273.3
Selected Courses							
Windward / Leeward	858.0	656.7	551.3	487.2	439.3	400.1	346.9
All purpose	638.9	500.1	423.8	373.4	333.9	299.5	262.1

Single Number Scoring Options

Course	Time On Distance	Time On Time
Windward / Leeward	510.2	1.1760
All purpose	388.6	1.5440

ORC Ref 04360002847

Issued on 11/08/2022

Valid until 31/12/2022

VPP ver: 2022 MU1.00 | © ORC | www.orc.org



Multihull
International
Certificate
2022

Boat
R-SIX
POL-6601

ORC Multihull
Rating Office
www.orc.org/multihull
mh@orc.org



Data in meters/kilograms (Metric)

HULL AND APPENDAGES (Lightship Trim)

Class	HH66	LOA	20.100	Superstructure frontal area	20.86
Measurement		Max. Beam	8.732	Superstructure lateral area	44.80
HIN	1	Draft	0.674		
		Displacement	21,663		
		Dspl lightship	19,913		
		Wetted area	68.45		

PROPELLER

Propeller Type	Feathering 3 blades				
Installation	Strut	PRD	0.400	EDL	3.000
				ST3	0.180
Twin screw	Yes	PBW	0.200	ST1	0.065
				ST4	0.110
Hydro generator	No	PIPA	0.0083	ST2	0.180
				ST5	0.290

RIG

Headsail furler	No	P	22.800	E	8.900	Foretriangles			
Mainsail furler	No	IG	21.660	J	6.330	Id	I	TP	TPZ
Articulated bowsprit	No	ISP	24.000	JZ	2.100	0	21.660	6.330	2.100
Non-circular rigging	No	MDT1	0.255	BAS	2.340	0	24.000	9.000	2.100
Runners/Checkstays	0	MDL1	0.470	FSD	0.000	2	21.660	6.330	2.280
Spreaders	1	MDT2	0.253	SFJ	1.385	1	24.000	8.250	2.000
Rotating mast	No	MDL2	0.300	SPL					
Mast rake	6°	TL	0.000	WPL					
Mast cant angle		MW	0.470	TPS	9.000				
		GO	0.470	BD	0.340				

FLOTATION

Flotation Date	26/08/2022	FM	0.836
SG	1.0250	FAM	0.783

TANKS

Id	Use	Description	Volume	LCG	VCG	Sp.Wght	Level Sailing
8	Grey	Grey Water Starboard	100	13.00	-0.70	1.0000	
7	Grey	Grey Water Port	100	13.00	-0.70	1.0000	
6	Black	Black Port Starboard	200	11.00	-0.60	1.0250	
5	Black	Black Water Starboard	200	11.00	-0.60	1.0250	
3	Water	Fresh Water Starboard	300	9.60	-0.60	1.0000	
4	Water	Fresh Water Port	300	9.60	-0.60	1.0000	
2	Fuel	Starboard	375	11.50	-0.70	0.8400	
1	Fuel	Port	375	11.50	-0.70	0.8400	

INVENTORY

Id	Description	Weight Sailing	LCG	VCG	GA	Id	Description	Weight Sailing	LCG	VCG	GA
1	Anchor	0	4.00	1.80		2	Chain	0	8.00	1.60	
3	Tools	0	16.00	1.80		4	Storm Jib	40	10.00	1.80	
5	Cooking/Eating Equipment	20	16.00	1.70		6	Dinghy and Engine	0	17.50	2.50	
7	Diving Equipment	0	16.50	2.00		8	Mainsail	80	15.50	3.50	
9	Jib	60	6.00	12.00		10	J3	70	9.00	2.00	
11	Gennaker	50	9.00	2.00		12	Liferafts	80	18.00	1.60	
13	Ropes, Fenders	100	13.00	1.50		14	Engines Yanmar	400			
15	Generator	150									

ORC Ref 04360002847

Issued on 11/08/2022

Valid until 31/12/2022

VPP ver: 2022 MU1.00 | © ORC | www.orc.org



Multihull
International
Certificate
2022

Boat
R-SIX
POL-6601

ORC Multihull
Rating Office
www.orc.org/multihull
mh@orc.org



MAINSAIL

<i>Id</i>	<i>MHB</i>	<i>MUW</i>	<i>MTW</i>	<i>MHW</i>	<i>MQW</i>	<i>Area</i>	<i>Meas.Date</i>	<i>Maker</i>	<i>Material</i>	<i>Comment</i>
3154-M	2.70	3.26	4.48	6.24	7.65	136.83	06/06/2018	Evolution Sails NZ		

HEADSAIL

<i>Id</i>	<i>HHB</i>	<i>HUW</i>	<i>HTW</i>	<i>HHW</i>	<i>HQW</i>	<i>HLP</i>	<i>HLU</i>	<i>Btn</i>	<i>Flying</i>	<i>FT</i>	<i>Area</i>	<i>Meas.Date</i>	<i>Maker</i>	<i>Material</i>	<i>Comment</i>
3154-C	0.05	1.90	3.85	6.50	9.48	12.45	25.40	No	Yes	1	164.72	06/06/2018	Evolution Sails	Unknown	Screecher Foot 14.5 Hqw_estimated
3154-I	0.13	1.23	2.26	4.13		8.05	22.50	No	No	0	92.93	06/06/2018	Evolution Sails	Unknown	Race Jib Leech 20.03

ASYMMETRIC SPINNAKER

<i>Id</i>	<i>SLU</i>	<i>SLE</i>	<i>SL</i>	<i>SHW</i>	<i>SFL</i>	<i>Ratio</i>	<i>FT</i>	<i>Area</i>	<i>Meas.Date</i>	<i>Maker</i>	<i>Material</i>	<i>Comment</i>
3154-D	27.55	24.80	26.18	16.45	18.10	91%	1	366.01	16/08/2020	Evolution Sails	Unknown	A Sail

ORC Ref 04360002847

Issued on 11/08/2022

Valid until 31/12/2022

VPP ver: 2022 MU1.00 | © ORC | www.orc.org

ЗРАЗОК СЕРТИФІКАТУ ORC_{mh} CLUB



Multihull Club
Certificate
2022

Boat
MH Club
123M

ORC Multihull
Rating Office
www.orc.org/multihull
mh@orc.org



MHR = **456,6** CertNo: **MC-XXX**

BOAT

Class **G28**
Designer **Designer**
Builder **Builder Marine**
Age date **01/2005**
Series date **01/1998**
Offset file **Trimaran28-v1.off**
Data file **MH Club Sample**

HULL

Length Overall **8,660 m**
Maximum Beam **5,800 m**
Draft **0,372 m**
Displacement **1.690 kg**
DLR **2,3183**
IMS Division **Sportboat**
Dynamic Allowance **0,000%**
Age Allowance **0,487%**

PROPELLER

Installation **No Propeller**
Type **N/A**
Diameter **N/A**

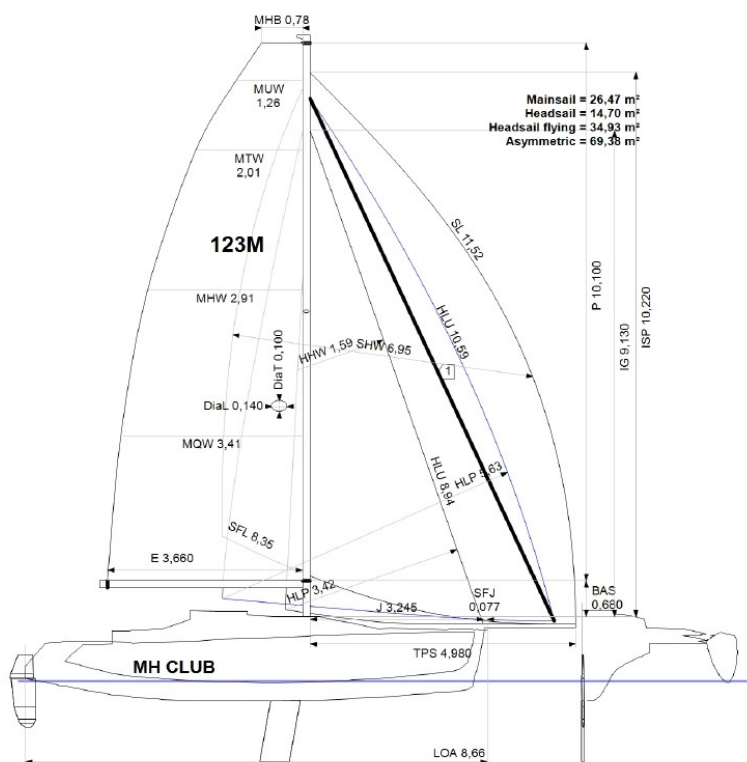
CREW

Weight **277 kg**
Crew Arm Extension

SAIL AREAS (m²)

Measured
Mainsail **26,47**
Headsail Luffed **14,70**
Headsail Flying **34,93**
Symmetric
Asymmetric **69,38**

The owner and any other person in charge is responsible that boat is complying with her certificate in accordance with RRS 78.1 and ORC Rule 304.



Rated boat velocities in knots

Wind Velocity	6 kt	8 kt	10 kt	12 kt	14 kt	16 kt	20 kt
Beat Angles	40,6°	39,4°	39,6°	41,4°	44,2°	46,6°	46,5°
Beat VMG	3,72	4,38	4,93	5,45	6,01	6,65	7,05
52°	5,52	6,44	7,33	8,31	9,45	10,60	11,22
60°	5,77	6,74	7,75	8,95	10,38	11,80	12,55
75°	6,44	7,76	9,46	11,53	12,56	13,25	14,68
90°	6,54	7,92	9,78	12,12	14,23	13,21	16,48
110°	6,20	7,49	9,13	11,15	13,33	15,80	14,76
120°	5,97	7,26	8,78	10,69	12,83	15,02	18,95
135°	5,44	6,58	7,86	9,38	11,21	13,20	17,49
150°	4,67	5,69	6,66	7,84	9,25	10,86	14,39
Run VMG	4,05	4,93	5,77	6,79	8,01	9,41	12,46
Gybe Angles	146,0°	149,6°	144,2°	143,3°	139,9°	139,0°	138,8°

ORC Ref 0000000000

Issued on 01/08/2022

Valid until 31/12/2022

VPP ver: 2022 MU1.00 | © ORC | www.orc.org



Multihull Club
Certificate
2022

Boat
MH Club
123M

ORC Multihull
Rating Office
www.orc.org/multihull
mh@orc.org



Time Allowances in secs/NM

Wind Velocity	6 kt	8 kt	10 kt	12 kt	14 kt	16 kt	20 kt
Beat VMG	967,8	822,0	730,9	660,7	598,6	541,1	510,6
52°	652,2	559,4	491,2	433,2	381,1	339,5	320,8
60°	623,9	534,1	464,6	402,2	346,9	305,0	286,8
75°	559,3	464,2	380,7	312,2	286,6	271,7	245,3
90°	550,7	454,8	368,3	297,1	253,0	272,5	218,4
110°	580,7	480,7	394,3	322,8	270,1	227,8	243,9
120°	603,1	495,9	410,2	336,7	280,7	239,7	189,9
135°	661,5	546,7	457,7	383,6	321,2	272,8	205,8
150°	770,1	632,4	540,3	459,2	389,0	331,4	250,2
Run VMG	889,2	730,2	623,9	530,3	449,2	382,7	288,9
Selected Courses							
Windward / Leeward	928,5	776,1	677,4	595,5	523,9	461,9	399,8
All purpose	718,1	597,2	511,0	440,0	386,1	344,4	302,1

Single Number Scoring Options

Course	Time On Distance	Time On Time
Windward / Leeward	609,1	0,9850
All purpose	456,6	1,3142

ORC Ref 00000000000

Issued on 01/08/2022

Valid until 31/12/2022

VPP ver: 2022 MU1.00 | © ORC | www.orc.org



Multihull Club
Certificate
2022

Boat
MH Club
123M

ORC Multihull
Rating Office
www.orc.org/multihull
mh@orc.org



Data in meters/kilograms (Metric)

HULL AND APPENDAGES (Lightship Trim)

Class G28	LOA 8,660	Superstructure frontal area 2,97
Measurement	Max. Beam 5,800	Superstructure lateral area 8,38
HIN ABCDE123451E999	Draft 0,372	
	Displacement 1.690	
	Dspl lightship 1.413	
	Wetted area 10,26	

PROPELLER

Propeller Type **No Propeller**
Hydro generator **No** PIPA **0,0000**

RIG

Headsail furler No	P 10,100	E 3,660
Mainsail furler No	IG 9,130	J 3,245
Articulated bowsprit No	ISP 10,220	JZ 1,100
Non-circular rigging No	MDT1 0,100	BAS 0,680
Runners/Checkstays 0	MDL1 0,140	FSD 0,000
Spreaders 1	MDT2 0,100	SFJ 0,077
Rotating mast Yes	MDL2 0,140	SPL 0,000
Mast rake	TL 0,000	WPL
Mast cant angle	MW 0,140	TPS 4,980
	GO 0,140	BD

Foretriangles

Id	I	TP	TPZ	Comment
0	9,130	3,245	1,100	main forestay
0	10,220	4,980	1,100	ISP/TPS
1	9,730	4,570	1,162	Code 0

FLOTATION

Flotation Date **21/01/2020**
SG **1,0250**

INVENTORY

OTHER ITEMS	Id	Kind	Description	Weight	LCG	VCG
	1	Miscellaneous	Tohatsu MFS9.8B UL			
	Total deductible					

ORC Ref 00000000000

Issued on 01/08/2022

Valid until 31/12/2022

VPP ver: 2022 MU1.00 | © ORC | www.orc.org



Multihull
International
Certificate
2022

Boat
R-SIX
POL-6601

ORC Multihull
Rating Office
www.orc.org/multihull
mh@orc.org



MAINSAIL

<i>Id</i>	<i>MHB</i>	<i>MUW</i>	<i>MTW</i>	<i>MHW</i>	<i>MQW</i>	<i>Area</i>	<i>Meas.Date</i>	<i>Maker</i>	<i>Material</i>	<i>Comment</i>
3154-M	2.70	3.26	4.48	6.24	7.65	136.83	06/06/2018	Evolution Sails NZ		

HEADSAIL

<i>Id</i>	<i>HHB</i>	<i>HUW</i>	<i>HTW</i>	<i>HHW</i>	<i>HQW</i>	<i>HLP</i>	<i>HLU</i>	<i>Btn</i>	<i>Flying</i>	<i>FT</i>	<i>Area</i>	<i>Meas.Date</i>	<i>Maker</i>	<i>Material</i>	<i>Comment</i>
3154-C	0.05	1.90	3.85	6.50	9.48	12.45	25.40	No	Yes	1	164.72	06/06/2018	Evolution Sails	Unknown	Screecher Foot 14.5 HQPW_estimated
3154-I	0.13	1.23	2.26	4.13		8.05	22.50	No	No	0	92.93	06/06/2018	Evolution Sails	Unknown	Race Jib Leech 20.03

ASYMMETRIC SPINNAKER

<i>Id</i>	<i>SLU</i>	<i>SLE</i>	<i>SL</i>	<i>SHW</i>	<i>SFL</i>	<i>Ratio</i>	<i>FT</i>	<i>Area</i>	<i>Meas.Date</i>	<i>Maker</i>	<i>Material</i>	<i>Comment</i>
3154-D	27.55	24.80	26.18	16.45	18.10	91%	1	366.01	16/08/2020	Evolution Sails	Unknown	A Sail

ORC Ref 04360002847

Issued on 11/08/2022

Valid until 31/12/2022

VPP ver: 2022 MU1.00 | © ORC | www.orc.org