



# ***ORC Club***

## **Handicap Rule**

대한 요트 협회  
외양세일링 위원회

## ORC Club – General



- ORC Club의 총괄적인 설명:

ORC Club handicap은 ORC Velocity Prediction Program(VPP-속도 예측 프로그램)에 의하여 산출이 된다. 산출이 되는 Handicap은 IMS의 scoring race의 그것에 해당이 된다. ORC Club과 IMS로 레이팅 된 요트들은 같은 레이스에서 한꺼번에 그 성적이 산출될 수도 있고, 레이스에 따라서 서로 분리되어 산출되기도 하며 ORC Club은 그 자체만으로 독립되어 운용되기도 한다.

요트의 소유주나 레이스를 관리하는 측의 입장에서 볼 때, ORC Club은 IMS에 비해서 상당히 간편하게 되어있다. 다른 간단한 레이팅 시스템에 비교해도 손색이 없지만 VPP Handicapping을 이용하기 때문에 레이팅의 정확도를 잃어버리지는 않는다. 또한 ORC system은 레이팅 관계자나 레이스를 주관하는 측에게 다른 간편한 시스템에서는 불가능한 scoring flexibility(성적의 유연성)를 제공할 수가 있고 필요하다면 휴대용 계산기를 이용하여 그 성적을 산출할 수도 있다.

계측의 항목도 최소화 되어있다. 선주의 선언(약속 이행에 대한), 선체 디자인의 특성과 해당 지역 ORC관리자의 확인이 되는 조건에서 해당되는 클래스의 표준 데이터를 대부분 수용하여 사용하게 된다.

IMS의 제반 규정은 ORC Club에도 같이 적용될 수 있으며 이러한 편의성으로 외양의 특성에 따라 구분이 되는 Racing Division과 Cruiser/Racer Division에서 C/R Division에 time allowance를 더 많이 줄 수가 있다.

- ORC Club System의 관리

ORC Club System의 유일한 권위는 ORC에 있으며 모든 규정은 ORC의 재량에 의하여 유지 관리되며 특히 시기에 따라 변경되는 규정과 레이팅 공식의 변경, 규정의 해석, 레이팅 관계자의 구성, 특정한 요트나 일반적인 요트에 대한 레이팅 증명서를 발행하는데 필요한 사양이나 입력 데이터에 관해서는 더욱 그러하다.

유효한 ORC Club 인증서는 ORC나 ORC가 인정한 레이팅 관계자만이 발행 가능하다.

ORC Club rating은 VPP의 공식이 주기적으로 개정되기 때문에 변경될 수도 있다. 또한 Rating은 이미 상정된 계산치의 개정이나 세계적인 데이터베이스의 개정, 즉 기존에 기준이 되던 변수가 변경되는 경우에 따라 변경이 될 수도 있다.

- Time Allowance(시간의 허용치)

ORC Club의 Rating 인증서에 나타나는 기본적인 성적 산출 공식은 A) Performance Line OFFSHORE, B) Time-on-Distance(GPH), and C) Time-on-Time(ILC)의 세 가지로 되어있다. 이러한 공식 중 일부는 인증서를 발행하는 ORC의 관계자에 의하여 다른 이름의 공식으로 변경될 수도 있다.

## ORC Club Certificate(ORC Club 인증서)

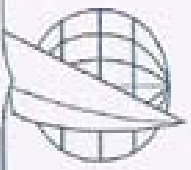
- Club 인증서에 나타나는 데이터

ORC Club 인증서에 나타나는 데이터의 대부분은 소유주 본인이 기입하는 형식이며 설명을 별도로 필요로 하지 않는다. 선수와 선미 부분의 수면 위 현의 높이(건현; Water Freeboard Height)는 실제로 기계적인 계측이 되지 않았다면 기재가 되지 않는다. 인증서에 보이는 요트의 도식은 형태를 표시하는 것일 뿐 실제 스케일에 따라 표시된 것은 아니다.

다음의 항목들은 설명을 필요로 하거나 어느 특정한 요트의 인증서에 나타난 예를 참고하여 결정되지는 않는다.

- Rig의 형태: Spreader의 개수, 조정이 가능한 stay를 기록하고, 기록이 되었다면 Jumper의 형태, split rig가 있다면 적당한 위치에 mizzen과 함께 표시

- **Jib이 Bowsprit의 끝에서 펼쳐진다면 표시할 것.**
- 선미의 형태는 **Club**에서 규정한 코드와 일치해야 한다. 선외에 장착된 방향타는 따로 코드가 주어진다. 이러한 코드는 실제 레이팅에 영향을 미치지 않는다.
- 비대칭형 스펀을 사용한다면 표시할 것. 즉, 선수에 스펀의 한 쪽 끝이 고정되는지 스펀 폴의 끝에 고정이 되는지를 밝힐 것.
- 크루징 형태의 **Jib Furler**나 **Reefer**가 장착되었다면 표시할 것.
- **Polyester**나 **Nylon**을 사용하는 세일의 경우는 별도로 표기할 것.
- 인증서의 발행 날짜와 시간을 명기해서 언제 레이팅이 산출되었는지를 확인되어야 한다.
- 데이터 도식과 데이터 도표에 명기된 “**Rated Data as of ...**”날짜는 가장 최근에 계측된 것이거나 입력된 데이터가 개정된 것이어야 한다.
- **ORC Club** 인증서에 명기된 **Dynamic Allowance(DA)**는 **Cruiser**와 **Racer**를 구분하여 적용되는 **Division**에 따른 가산점을 계산하게 된다.
- **Club** 인증서는 요트의 **Stability Index**와 **Limit of Positive Stability**에 관한 수치를 나타내지는 않는다. 이에 관해서는 **ORC Special Regulation(3.02.1,의 Stability)**규정에 의하여 참고적인 사항이 기재된다.



# ORC Club

"P/P Inside"

Offshore Racing Council  
Southampton SO14 2AQ, UK  
Copyright © 2001  
Sail No.: **US-12345**  
Certificate No.: **12345**

Rating Certificate -- **2001**  
Not Valid Beyond 12/31/2001  
**"PARAGON OF VIRTUE"**

### Scoring Selections

- A. Performance Line OFFSHORE:**    
Corrected Time = (0.825 x Elapsed Time) - (97.1 x Distance)
- B. Time-on-distance (GPH):**    
Corrected Time = Elapsed Time - (589.9 x Distance)
- C. Time-on-Time: (ILC)**    
Corrected Time = 1.0328 x Elapsed Time

ORC Rating Authority

Owner

Issued 2/NOV/2001, 09:50:26 by:

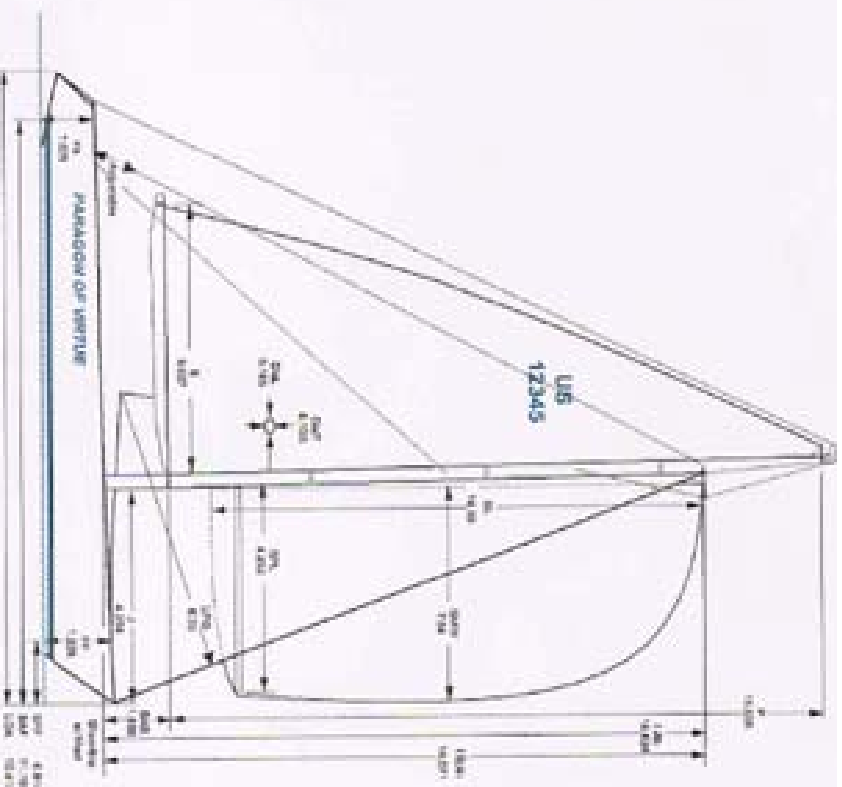
I certify that I understand my responsibilities under the Club Rule\*

ORC

Signed

Tel: +44 1473 769 091  
Tel: +44 1473 765 092  
ORCclub@compuserve.com  
Rat: PARAVIRTSA/PARAVIRT

MR JOHN Q SAILOR  
123 STRINAKER LANE  
FOHETS/SOOUTH, BRIDGE ISLAND 02871



Rated Data as of 8/JUN/2001 (meters/kilos)  
Rig (Spredders, etc.) as diagrammed above.

| Class:     | TRIPPO 40 | Displacement: | 2347   | KEEL:      | FIXED KEEL  |
|------------|-----------|---------------|--------|------------|-------------|
| Designer:  | TRIPPO    | Crab:         | 2306   | Full/Deck: | STANDARD    |
| Builder:   |           | Wooden:       | 2400   | Age/Use:   | 57/991      |
| Prototype: | BOFIELD   | Full/Comp:    | NO     | Stiffness: |             |
| PHD:       | 0.434     | Accom/lyr:    | 11.797 | Driver:    | 815         |
| Spade/ee:  | 121.9     | Boer/Chal:    | NORBER | D/Drive:   | CR DAND/00% |
| LPS:       |           | Mast/ee:      | NOCAMS | M/Chart:   | LIGHT/OTHER |



# ORC Club

Copyright © Offshore Racing Council

CERTIFICATE No. 12345

ORC CLUB 2001

Offshore Racing Council  
Southampton SO14 2AQ, UK  
Copyright 2001

|              |               |
|--------------|---------------|
| GPH<br>588.9 | IILC<br>653.5 |
|--------------|---------------|

YACHT DESCRIPTION

Name: PARAGON OF VIRTUE  
Sail No: US-12345  
Class: TRIPP 40

RATING OFFICE:

Issued: OFFSHORE RACING COUNCIL  
07/AUG/01 Tel: +44 1473 785 091  
18:04:58 Fax: +44 1473 785 092  
ORCclub@CompuServe.com

OWNER:

MR JOHN Q SAILOR  
123 SPINNAKER LANE  
PORTSMOUTH, RHODE ISLAND 02871

Files:

PARAVIRT.DAT 08/JUN/2001 10:00:25  
PARAVIRT.OFF 05/JUN/1992 15:50:08

ORC CLUB OPTIONAL SCORING SHEET

TIME ALLOWANCES IN SEC/MI BY TRUE WIND VELOCITY & ANGLE

| Wind Velocity: | 6kt    | 8kt    | 10kt   | 12kt   | 14kt   | 16kt   | 20kt   | CHECKSUM |
|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|
| BEAT ANGLES:   | 44.0°  | 41.6°  | 39.3°  | 37.8°  | 36.9°  | 36.5°  | 36.5°  | ( 272.6) |
| BEAT VMG:      | 917.0  | 785.3  | 723.8  | 691.3  | 672.6  | 661.8  | 656.0  | (5107.8) |
| 52°:           | 592.8  | 527.3  | 502.1  | 488.3  | 479.8  | 474.5  | 469.5  | (3534.3) |
| R 60°:         | 557.3  | 505.4  | 484.5  | 472.2  | 464.0  | 458.7  | 452.8  | (3394.9) |
| E 75°:         | 532.3  | 486.8  | 463.9  | 451.2  | 442.4  | 436.1  | 427.8  | (3240.5) |
| A 90°:         | 535.7  | 483.3  | 458.7  | 441.4  | 427.8  | 418.5  | 407.7  | (3173.1) |
| C 110°:        | 549.7  | 488.6  | 457.3  | 434.9  | 418.4  | 406.5  | 390.0  | (3145.4) |
| H 120°:        | 584.0  | 506.4  | 468.8  | 441.9  | 420.3  | 402.5  | 375.4  | (3199.3) |
| 135°:          | 700.5  | 561.7  | 501.9  | 467.8  | 441.4  | 418.6  | 379.0  | (3470.9) |
| 150°:          | 853.9  | 671.3  | 568.4  | 509.3  | 474.2  | 447.5  | 403.5  | (3928.1) |
| RUN VMG:       | 986.0  | 775.2  | 656.3  | 572.7  | 518.3  | 482.5  | 432.7  | (4423.7) |
| GYBE ANGLES:   | 138.6° | 142.2° | 149.3° | 164.4° | 170.2° | 173.1° | 174.1° | (1111.9) |

NOTE: To convert any time allowance above to speed in knots: Kt = 3600/TA

Performance Line Scoring -- Time Factor: 0.826 Distance Factor: 87.1

TIME ALLOWANCES FOR SELECTED COURSES

| Wnd/Lwd VMG   | 1036.2 | 831.5 | 719.4 | 652.2 | 609.4 | 581.0 | 546.0 | (4975.7) |
|---------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------|
| Olympic 6-leg | 963.5  | 781.7 | 685.0 | 629.1 | 594.6 | 571.9 | 543.8 | (4769.6) |
| Circular Rndm | 793.5  | 649.0 | 572.8 | 528.8 | 501.4 | 483.1 | 459.2 | (3987.8) |
| Non-Spinnaker | 866.7  | 699.3 | 608.8 | 555.5 | 522.2 | 500.4 | 473.3 | (4226.2) |
| Ocean for PCS | 918.8  | 722.8 | 612.8 | 544.9 | 500.1 | 468.6 | 425.6 | (4193.6) |

SIMPLIFIED SCORING OPTIONS

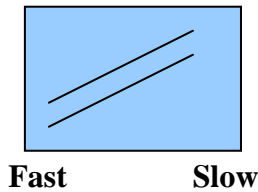
|          | Time-on-Distance<br>(sec/mi) | Time-on-Time<br>TMF | Performance Line<br>PLT PLD |
|----------|------------------------------|---------------------|-----------------------------|
| OFFSHORE | 588.9 (=GPH)                 | 1.0188 (=600/GPH)   | 0.826 87.1 (Ocean)          |
| INSHORE  | 653.5 (=IILC)                | 1.0329 (=675/IILC)  | 1.001 272.4 (Olympic)       |

Performance Line Corrected Time = (PLT x Elapsed Time) - (PLD x Distance)

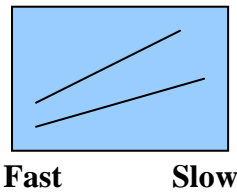
## Scoring Icons:

“Scoring Selection”항목 중 Time Allowance data는 앞서 설명하였다. Icon에서 보여주는 세 가지 유형의 그림은 기준에 비하여 어떤 스코어를 얻을 수 있는지를 알기 쉽게 보여주는 것이다.

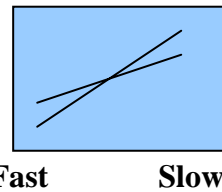
TIME-ON-DISTANCE



TIME-ON-TIME



PERFORMANCE LINE



Icon 에서 보이는 두개의 선은 두대의 가상적인 요트의 바람의 속도에 따른 time allowance(시간 허용치)를 나타내 보이는 것이다. 두 선 사이의 차이는 당신의 요트가 내 요트에 대하여 어느 정도의 시간을 주는 것을 의미하고 있다.

Time-on-Distance에서 보는 것과 같이 레이스 거리에 따라서 차이가 생길 수는 있지만 당신의 요트가 나의 요트에 주는 Time allowance는 변함이 없다. 즉, 바람의 세기가 어떠한 일정한 시간을 주고 있는 것이다.

Time-on-Time에서 보는 것은 바람의 세기가 약해질수록 시간 허용치가 커짐을 나타내 보이고 있다. 즉, 마찬가지로 바람의 세기가 어떠한 당신의 요트는 나의 요트에 시간을 접어주고 있는 것이다.

PLS에서는 바람의 세기가 빠른 상태에서는 당신의 요트가 나의 요트에게 시간을 접어줄 수 있지만 바람의 세기가 약해지면서 나의 요트가 당신 요트보다 빨라짐을 나타내고 있다. 이와 같이 두개의 직선이 교차하는 점의 풍속에서 실제로 레이스는 “even-up”하게 이루어 진다고 말할 수 있다.

## Club Optional Scoring Sheet

레이스를 주관하는 ORC 국가위원회의 권위자나 경기의 관계자 입장에서는 ORC Club 인증서에 의한 성적 산출을 더욱 복잡한 Performance Curve Scoring을 이용하여 계산하는 IMS 인증서와 같은 방식으로 할 수도 있다. 이러한 적합성을 더 높이기 위하여 레이팅 관계자는 별도의 Optional Scoring Sheet를 주게된다. 이것은 IMS 인증서를 기초로 하여 만들어진 시간 허용치의

표로 구성되어 있으며 지역적인 scoring program을 수동적으로 데이터를 입력할 때 필요로 되게 된다.

## ORC Club Input

### **ORC Club Input – 계측된 데이터 군과 산출된 데이터 군**

정의 된 바와 같이 ORC Club 인증서는 “measured(계측된)” data 와 “constructed(산출된) data”를 병행시킨 것을 기본으로 하여 발행이 된다.

ORC Club 인증서에 필요로 되는 최소한의 measurement input을 먼저 설명하고 뒤이어서 Club rating Program에서 산출하는 constructed input을 설명하게 될 것이다. 외부에서 자료로 입력되는 measured input을 통해서 rating program에서 constructed input이 산출되고 두 가지의 Input은 IMS의 경우와 같이 VPP에 의해서 자료 처리가 되게 된다.

### **ORC Club Model Application Form:**

ORC Club 인증의 신청서 양식에는 아래에 설명하는 것과 같은 최소한의 입력 자료를 요구하고 있다. 레이팅 관계자는 양식에서 제공하고 있는 정보의 공란에 최소한 필요한 것 이상의 자료를 입력하기 위해 엄중해야 한다.

또한 최소한으로 제공되는 자료에 부가적으로 계측된 데이터가 제공될 수 있으며 이러한 데이터는 프로그램에서 산출된 데이터를 대신할 수 있다. 그외에 부가적인 자료들은 모두 공히 합리적으로 제공되어야 한다.

● Summary of Minimum ORC Club Inputs & Cross-Reference to IMS Measurement Rules( ORC Club인증서에 필요되는 최소한의 입력 자료와 이들의 IMS 계측 규정과의 상호 비교)



- -Yacht와 소유주의 상세
- -선수에 침실이 있는가?(예/아니오---IMS 724.3)
- -선체의 재질(Solid/Cored/Light/Carbon – IMS 724.1)
- -마스트의 재질(Carbon/기타)
- -방향타의 재질(Standard or Carbon—IMS 724.2)
- -뿔의 재질(가벼운 것/무거운 것—IMS 724.7)
- -스프레더의 개수(IMS 724.4)
- -Runner의 수(조절이 가능한 backstay의 숫자—IMS 810.2c)
- -Jumpers(예/아니오—IMS 724.5)
- -건조의 일시(IMS 108.1)
- -Series의 일시(IMS 108.2)
- -Forestay(변형식/고정식)
- -안쪽의 Forestay(조절식/고정식)
- -Jib Furler나 Reefer --- Cruising type(예/아니오)
- -Sail의 재질(Dacron/Terelyne/Nylon 혹은 기타)
- -선미/방향타의 형태(Reverse/Traditional/Vertical/Canoe/Outboard)
- -명시된 승조원의 무게
- -Division(Racing 혹은 Cruiser/Racer)
- -프로펠러의 장착된 형태
- -프로펠러의 종류
- -프로펠러의 길이(PRD)
- -전체 세일 계측된 기록
- -Rig Height계측을 위한 계측의 참고점(IMS 802 & 508)
- -IG
- -ISP
- -SPL
- -TPS
- -J

- -SFJ
  
- -P
- -BAS
- -E
- -MDL1
- -MDT1
- -Taper(예/아니오)
  
- -비대칭형 스펜의 종류
- -SL
- -SMW 혹은 SMG
- -LPG
- -JR(예/아니오)
  
- -IY
- -PY
- -BASY
- -EY
- -EB
- -MDL1Y
- -MDT1Y
- -Taper(예/아니오)
  
- -YSF
- -YSD
- -YSMG
  
- -DSPM
  
- -LOA:선수부터 선미 까지의 총길이
  
- 프로그램에서 산출되는 계측 입력치(Table of Constructed Measurement Inputs):

다음에 열거하는 입력치들은 앞서 설명된 데이터를 입력하여 ORC program의

IMS98.EXE라는 명령어를 통하여 산출되는 값들이다. 아래의 값들이 구해지지 않을 경우에는 ORC Club에서 지정한 공식에 의한 결과가 제공되어진다.

- -IM
- -MW
- -GO
- -TL
- -MDL2
- -MDT2
  
- -Carbon Mast Gyradius Adjustment
  
- -BD
- -FSP
- -SPS
- -LPIS
- -BAL
- -CPW
  
- -HB
- -MGT
- -MGU
- -MGM
- -MGL
- -MSW
  
- -BALY
- -BDY
  
- -TLY
- -MDL2Y
- -MDT2Y
  
- -HBY
- -MGTY
- -MGUY
- -MGMY

- **-MGLY**
- **-Prop Installation –**
- **-FF**
- **-FA**
- **-RMC**



APPLICATION FORM  
**ORC Club**  
*"VPP Inside"*

Copyright © 1998 by  
 OFFSHORE RACING COUNCIL  
 Ariadne House, Town Quay  
 Southampton, SO14 2AQ, UK  
 NATIONAL AUTHORITY

|   |  |
|---|--|
| <b>OWNER INFORMATION</b> - please print clearly<br>Name: _____<br>Address: _____<br>_____<br>Tel: _____<br>Fax: _____ | <b>OFFICE USE</b><br>Certificate No: _____<br>Series Date: ____/____/____<br>Meas Date: ____/____/____<br>DAT: _____<br>OFF: _____ |
|---|--|


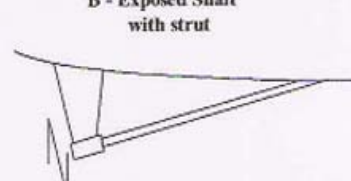
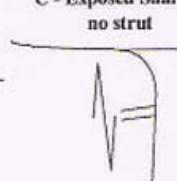

**YACHT IDENTIFICATION**

Yacht Name: \_\_\_\_\_ Sail Number: \_\_\_\_\_  
 Class or Model: \_\_\_\_\_ Designer: \_\_\_\_\_  
 Builder: \_\_\_\_\_ Builder's Hull Identification Number: \_\_\_\_\_  
 Model Version (e.g. Tall Rig, CB or Iron Keel): \_\_\_\_\_  
 Month and Year first launched: \_\_\_\_/\_\_\_\_  
 Have **modifications** been made to original **rig**? • yes: \_\_\_\_\_  
 Have **modifications** been made to the original **hull** or **appendages**? • yes: \_\_\_\_\_

**UNITS OF MEASUREMENT**  
 Measurements to be in consistent units (meters/kilograms or feet/pounds). Take each measurement to the number of decimal places indicated (for measurements made in feet, 1/8" may be taken as equal to 1/100 of a foot).

**PROPELLER INSTALLATION**

Installation Type (see types below): \_\_\_\_ If type A, enter builder & model: \_\_\_\_\_

|   |  |  |   |  |
|---|--|--|---|--|
| <b>A - Strut Drive</b><br> | <b>B - Exposed Shaft with strut</b><br> | <b>C - Exposed Shaft no strut</b><br> | <b>D - In Aperture</b><br> | <b>E - No Inboard Engine</b><br>(omit questions below) |
|---|--|--|---|--|

(Check here • and provide photos or drawings if none of the illustrations resemble your installation.)

Propeller Type:      • Fixed      • Folding      • Feathering      **Number of blades:** \_\_\_\_

Propeller Diameter: \_\_\_\_ (tip-to-tip, fully opened -- nearest millimeter or 100th ft)

**CONSTRUCTION & ACCOMMODATION DATA**

**Hull & Deck Construction:** (check one)

- SOLID FRP, metal or wood construction (cored decks included)
- CORED FRP or wood skins with core of lighter material
- LIGHT advanced composite construction, excluding carbon fibre
- CARBON FIBRE construction

**Rudder Construction:** check here • if the rudder or ruddershaft contains carbon fibres.

**Forward Accommodation:** check here • if this yacht has fully fitted out sleeping or living accommodations of solid construction forward of the mainmast (e.g. solid bunks with personal stowage lockers, etc.).

**CREW WEIGHT DECLARATION**

Enter the maximum total crew weight aboard while racing: \_\_\_\_ kilograms or pounds (circle one)

### RIG & SAIL PLAN

Guided by diagrams at right, fill in all entries relevant to your rig and sailplan. Measurements across cloth (marked \*) are taken to the nearest centimeter / tenth of a foot; all others to the nearest millimeter / hundredth of a foot). Each sail dimension is to be largest found on any such sail used.

Mainsail:

BAS \_\_\_\_\_ P \_\_\_\_\_ E \_\_\_\_\_

Foretriangle:

SFJ \_\_\_\_\_ Lib \_\_\_\_\_ J \_\_\_\_\_ LPG\* \_\_\_\_\_

Spinnakers

ISpn \_\_\_\_\_ SPL\* \_\_\_\_\_ SL\* \_\_\_\_\_ SMW\* \_\_\_\_\_

Mizzen:

BASY \_\_\_\_\_ PV \_\_\_\_\_ EY \_\_\_\_\_ EB \_\_\_\_\_

IV \_\_\_\_\_ YSMG\* \_\_\_\_\_ YSD\* \_\_\_\_\_ YSF\* \_\_\_\_\_

Mast dimensions:

Dial \_\_\_\_\_ DialY \_\_\_\_\_ DialTY \_\_\_\_\_

Sail Details: Is the yacht fitted with...

...sails of materials other than woven Dacron (Terylene) or Nylon? • yes

...a jib furler? • yes ...a jib luff foil • yes ...jib roach? • yes

...an asymmetric spinnaker • yes

...if it is luffed on centerline, enter TPS \_\_\_\_\_ and note that no spinnaker pole is allowed on board while racing.

Spar details: Does the mast contain any carbon fiber? • yes

Is the boom made of a composite, other than E-glass? • yes

Is the • mainmast or the • mizzenmast tapered? \_\_\_\_\_

Number of spreader sets on mainmast: \_\_\_\_\_ (do not count jumpers.)

### HULL DATA

Design displacement\* or empty measured weight\* \_\_\_\_\_ kg or lbs.

Keel ballast material ... • lead ... • iron LOA: \_\_\_\_\_

Contact your Rating Authority to learn if your yacht is on the list of classes for which hull lines are on file. They will advise of any further requirement.

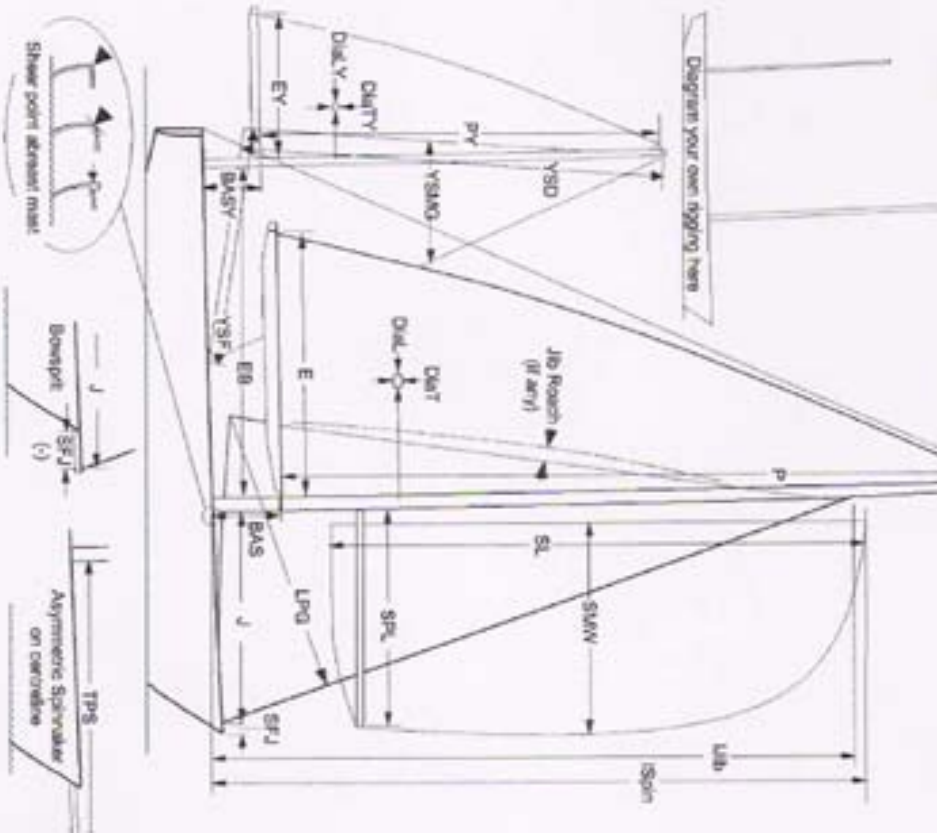
I hereby certify that the measurements entered hereon are accurate to the best of my knowledge and ability.

Owner's Signature: \_\_\_\_\_ / /

### RIGGING PLAN



| OFFICE CODES |          |
|--------------|----------|
| Spinnaker    | Jumpers  |
| Runners      | Forestay |
| Spinnaker    | Innertay |
| Division     | Traverse |



## ORC Club 최소 입력 요구치의 정의

### 108. Rule Dates

1. **Age Date** :진수되어 세일링을 위한 완전한 준비가 된 년도와 월.
2. **Series Date** : 레이팅 관계자는 생산 건조된 가장 처음의 요트를 기준하여 **series date**로 인정할 수 있다. 그러나 건조 진수된후 수리가 된 경우에는 수리가 완료된 시점을 **Series Date**로 고쳐 잡을 수 있다.

### 402.수상 계류상태의 계측과 용적톤(Displacement)

요트의 **Displacement**는 수상 계류상태에서 선수, 선미 부분의 **freeboard** 길이를 측정하거나 같은 종류 요트의 알려진 **freeboard** 길이를 이용해서 측정할 수도 있고 실제로 요트의 무게를 재어서 **displacement**로 사용할 수도 있다. 실제 무게를 측정하는 경우의 규정은 **Measurement Trim**이라 일컬어지는 요트의 세일링에 실제 필요한 물건이나 장치를 탑재한 상태에서 측정을 하게된다.

무게의 측정시 요트에 탑재되어야 하는 것들은, 세일링을 위한 장비 및 침대의 쿠션, 앵커, 밧데리들, 내부에 장치된 **ballast**, **bilge**는 건조된 상태, 장착되어있는 탱크는 비워진 상태, 항해에 필요한 장비와 조리설비, 안전장구는 탑재되어 있어야 하지만 **Life Raft**나 **Dinghy**는 포함되지 않는다.

만일 엔진이 선외기라면 선외기를 선내에 탑재시킨 하중을 재어야 하며 의류, 부품, 음식물, 기타의 소장품은 무게 측정에 포함되지 않고 수상계류 상태에서 측정이 되는 경우에는 세일이나 사람의 무게는 포함시키지 않는다.

레이팅 관계자나 계측관은 하중 측정의 상세한 상태를 기술하여야 하고 하중 측정상 문제점이 있다고 생각이 되는 경우는 같은 클래스 요트나 디자인 당시의 무게를 **displacement**나 **weight**로 산정한다.

측정이 된 무게는 레이스를 위하여 인위적으로 줄여서는 안된다. 선내에 고정된 물건을 고의로 떼어내거나 **ballast**를 줄이거나 가벼운 것으로 대체를 해서는 안된다.

### 501. The Hull(선체)

요트의 선체에 대한 정보는 “full hull lines”라는 이름을 가진 출판된 도표에 의해 레이팅 관계자가 결정하게 된다. 수년 간에 걸쳐 시행된 실제의 계측을 통하여 누적된 선체에 관한 데이터가 ORC library of hull files에 저장되어 있는데 특히 일관 공정으로 생산되는 요트에 대해서는 더욱 그러하다.

그러나 선체를 계측하는 방법으로 선체에 대한 정보가 없는 경우에는 해당 요트를 설계한 쪽의 정보를 구하거나 적절하게 간략화된 계측과 함께 찍은 선체의 사진을 통하여 얻어지는 선체의 정보를 바탕으로 구하는 scheme을 적용하기도 한다.

이러한 경우에서 레이팅에 관계되는 사람은 매우 자세히 협조를 해야한다.

최소한으로 요트의 측면에 대한 도식과 선체 단면 및 데크의 구조를 그린 것이 요구되며 대체하는 방법으로 요트의 정면, 측면, 후면을 찍은 선명한 사진이 제출하여 레이팅 관계자의 승인을 받을 수도 있다.

사진은 반드시 keel의 끝 부분에서 sheer line에 이르는 전체를 보여줄 수 있어야 하고 가변형의 centerboards인 경우는 일부러 내릴 필요는 없다. 설명을 위해 도식이 되는 경우 도식은 간단한 것일 수도 있지만 반드시 위에서 본 형태에 keel, rudder를 보여주어야 한다.

## 507. 선체의 길이(전장 Length Overall:LOA)

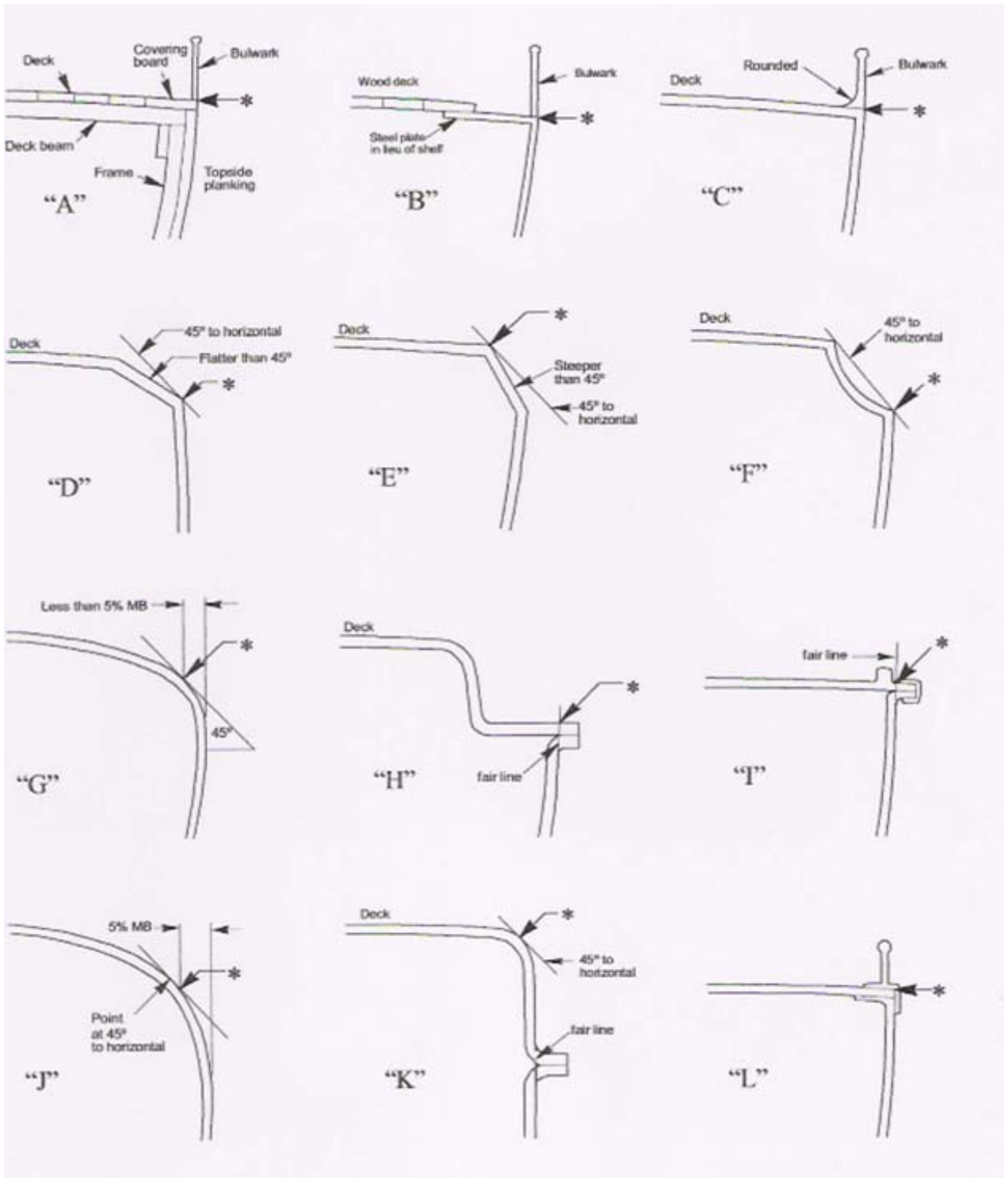
선체의 전 길이를 측정하게 되지만 선체에서 돌출이 된 부분, 방향타, chainplate, bowsprits, boomkins, pulpits 등이나 spar의 길이는 포함이 되지 않는다. 선체의 축을 따라 가장 앞 부분에서 선미의 가장 끝 부분 까지의 길이를 재게 된다.

## 508. Sheer Point

데크와 현이 만나 접합이 되는 선을 sheer line이라고 부르는데 rig의 높이를 재거나 수면으로부터 현의 높이를 측정할 때 기준 점으로 정의가 된다. 선체의 현과 선체의 윗 부분이 만나게 되는 모든 선상에 sheer point가 있을 수 있는데 sheer point 부분의 단면이 둥근 경우는 도식 K에서 보는 것과 같이 평면과 45도를 이루는 지점을 sheer point로 기준을 정하게 된다.

Sheer Point의 예시와 다양한 형태에 따른 정확한 지점의 표시.





**Propeller 와 장착된 형태**

### 601. Propeller의 장착 --- 일반적인 사항

선체 아래에 장착되어있는 propeller가 항시 사용이 가능한지에 대한 것과 일반적인 지지대(strut)나 프로펠러 외부의 aperture로 둘러싸인 경우에는 항해 중에 프로펠러를 수면 위로 올릴 수가 없다.

### 602. Propeller의 종류

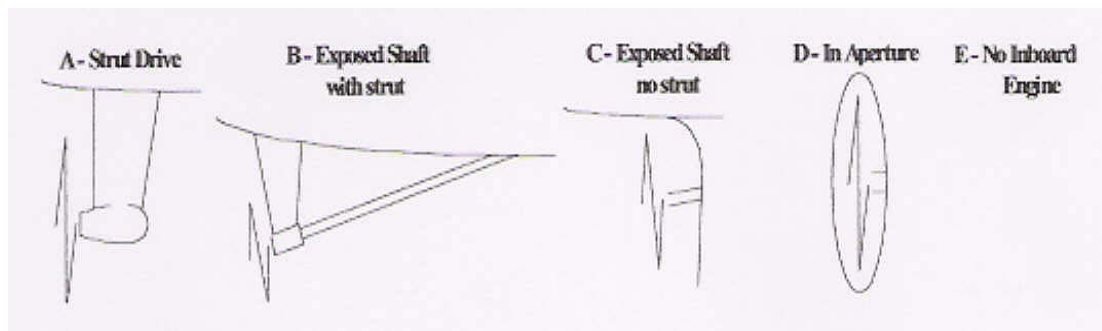
1. **Folding Propeller** - 최소 두개 이상의 프로펠러 날을 갖고 있으며 항해중에는 접히는 형식이다.
2. **Feathering Propeller** - 사용이 되지 않을 때 최소 두개 이상의 날이 수류의 흐르는 방향과 일치하게 되어있다.
3. **Solid Propeller** - 최소 두개 이상의 날이 고정되어 있는 형식.

### 603. 프로펠러 장착에 관한 최소한의 데이터

1. 프로펠러의 직경(PRD)
2. IMS Part 6에서 요구하는 규정에 따라야 한다.

### 604. 장착된 형태

아래와 같은 형태로 분류가 된다.



Strut Drive의 경우 builder와 model을 확인.

In Aperture의 경우 프로펠러가 세개의 날을 가진 solid 형태인지 프로펠러가 완전히 둘러싸여 있는지를 확인할 것.

## Crew Weight 와 Pitching의 허용치

## 712. Crew Weight(CW)

각 요트의 최대 승조원의 하중을 계산하게 된다. 요트의 소유주는 해당 요트의 최대 승조원의 하중을 계산된 범위 안에서 올리던지 내리던지하여 신고를 하게된다.

## 713. 신고된 승조원의 하중(Declared Crew Weight)

DCW(신고된 승조원 하중)는 최소 555 파운드( $555 \times 0.45 = 250$  Kg) 이상이며 해당 요트의 규정 승조원 하중의 65%이상이어야 하며 또한 이의 120%를 초과하지 못한다.

## 724. Pitch Gyradius(선체의 앞뒤 흔들림의 직경)의 구성 요소

요트 선체의 앞뒤 흔들림(Pitch)의 직경을 계산하기 위한 다음의 구성 요소 들은 선체의 검사와 더불어 계측 인증서를 참고로 하게된다.

### 1. Hull과 Deck의 재질 : 다음 중 하나로 분류된다.

**Solid** : 속에 재질이 들어있지 않은 solid E-glass나 금속, 나무로 만들어진 선체와 데크.

**Cored** : 선체의 겉에는 E-glass나 나무로 되어있으나 속에는 겉 보다 밀도가 낮은 물질로 건조된 경우.

**Light** : Carbon fiber를 제외한 다른 종류의 가벼운 물질로 건조된 것.

**Carbon** : 선체나 데크 어느 부분에라도 Carbon이 사용된 경우.

### 2. Rudder의 재질

**Standard** : Carbon이 사용되지 않은 경우.

**Carbon** : Rudder나 Rudder Post에 조금이라도 Carbon이 쓰인 경우.

### 3. 선수의 주거 공간

마스트의 앞쪽 선수에 주거 공간이나 개인용 용구를 보관하기 위한 Solid construction으로 건조된 경우 Forward Accommodation으로 간주하나 Pipe로 된 침대가 있는 경우는 인정하지 아니함.

### 4. Spreader set의 숫자

인증서에 Main Mast에 부착되어있는 Spreader의 숫자를 명기한다.

## 5. Jumper Struts

Main Mast에 연결된 Jumper의 숫자를 명기한다.

## 6. Inner Forestay와 Runner의 숫자

조절이 가능한 Inner Forestay와 Runner의 숫자를 명기한다.

## 7. Boom의 재질

Boom 제작시 유리 섬유를 제외한 어떤 종류의 섬유가 섞여있는 경우는 fiber mast로 분류한다. 그외의 경우는 No fiber로 분류.

# Rigs and Sails

## 801. General

모든 세일은 계측된 것과 같이 장착되며 조절(trimmed)이 되어야 한다. 세일의 어느 부분이라도 임의로 떼어내거나 하여 계측을 받은 후 다시 복원되어서는 안된다.

공히 모든 세일은 정해진 계측 규정에 따라 계측을 필해야 한다.

## 802. 데크의 높이

데크의 높이는 세일의 면적을 구하는데 자료로 이용이 된다. 데크 높이의 기준점은 마스트가 서있는 위치의 sheer line의 높이를 기준한다.

## 803. J( Base of Foretriangle: 마스트 앞쪽에서 선수까지의 길이)

마스트의 앞쪽 면에서 Jib이 부착되는 선수의 지점 까지의 거리를 수평으로 잰 길이로 Bowsprit이 장착된 경우는 그 길이가 길어진다.

### 803.1 Stem to Forward End of J(SFJ)

J의 맨 앞쪽에서 선수 꼭지점 까지의 길이.

## 804. Spinnaker Pole 과 Spinnaker Tack Point

1. Spinnaker는 다음 중 한 가지로 신고되어야 한다



- a) 대칭형 스피, 스피 폴이 허용된다.
- b) 비대칭형 스피, 스피 폴의 사용이 허용되지 않는다. 대신 스피의 한 쪽 끝이 요트의 중심선 상에 고정시킬 수 있다.
- c) B)에서와 같이 비대칭형 스피를 스피 폴 끝에 고정시켜 사용할 수 없다.

2. Spinnaker Pole Length(SPL)

요트의 중심선에서 스피 폴의 가장 끝 부분 까지의 길이.

3. Tack Point of Spinnaker(TPS)

비대칭형 스피를 사용하는 경우 데크에 마스트가 서있는 가장 낮은 지점의 앞쪽면에서 스피의 tacking point가 장착되는 가장 앞 부분 까지의 길이를 말하며 Bowsprit을 사용 할 때는 최고 먼 거리를 그 기준으로 하게 된다.

805. 마스트의 계측

Spar의 계측은 spar를 직선으로 한 상태에서 평행하게 측정한다.

1. I Jib(Height of Jib Halyard: 집 헬리어드의 높이)

Mast에 forestay가 붙어있는 지점에서 mast가 서있는 sheer line까지의 길이를 말한다.

2. I Spin(Height of Spinnaker Halyard)

Spinnaker Halyard의 가장 높은 지점에서 mast가 서있는 sheer line까지의 길이.

3. Dia T(Lower Transverse Diameter of Mainmast)

가장 아래 부분에 위치한 spreader의 하부 mast의 가장 두꺼운 측면 길이를 말한다.

4. Dia L(Lower Longitudinal Diameter of Mainmast)

가장 아래에 위치한 spreader 하부 mast의 전후 길이를 말한다.

806. Mainsail Hoist(P)

P는 Jib이 앞쪽에 달리는 경우의 Main sail의 최고 높은 위치 까지의 길이를 말한다. 즉, 마스트의 뒷면에 평행하게 main sail의 head까지의 길이를 측정하게 되거나 head에 달리는 고리에서부터 sail의 tack 부분이 고정되는 점 까지의 길이를 측정한다.

통상 main sail이 장착되는 최고점과 최하점에는 1인치 두께의 Black band로

표시가 되고있다.

1. 검은 색의 밴드로 최하점의 표시가 되어있지 않은 경우는 Boom에 있는 세일을 장착하는 홈의 맨 아래 부분을 최하점으로 잡게된다.
2. Main sail tack이 Boom 보다 아래에 있는 경우 main sail의 최하점에 해당되는 마스트 부분에 Black Band로 표시를 한다.

### 807. Boom above Sheerline(BAS: 현선에서 붐까지의 높이)

앞서 설명한 P 지점에서 마스트가 서있는 부분의 sheerline까지의 길이.

### 808. Foot of Mainsail

1. Foot of Mainsail(E) – mainsail의 하단의 길이를 말하며 마스트의 뒷면에 서부터 최대한 펼쳐질 수 있는 지점까지의 길이를 측정하고 그 지점에는 역시 1인치 두께의 Black band로서 표시를 한다.  
다음 그림은 각종 마스트에서 E를 측정할 때 마스트에서 측정 시작점의 위치를 보여주고 있다.



### 810. Rigging Plan

조절이 가능한 마스트 전후에 위치한 stay들은 모두 명시되어야 한다.

1. Forestay Tension Control(Forestay의 장력 조절)
  - a) Forestay의 장력이 조절 가능한 Aftstay에 의하여 조절이 되는 경우 “Forestay adjustable aft”로 명시한다.
  - b) Forestay 자체가 조절이 가능한 경우 “forestay adjustable”로 명시.
  - c) Forestay의 장력이 조절이 되지 않는 경우 “forestay fixed”로 명시
2. Forestay and Aft Stays below the Hounds
  - a) Inner forestay가 조절이 될 때 “Inner forestay adjustable”.
  - b) 고정된 Inner forestay의 경우 “Inner forestay fixed”.
  - c) Forestay의 장력이 조절이 되지 않을 때 “Forestay fixed”로 명시.

### 813. Longest Perpendicular of Jibs(LPG)

1. Jib은 luff에서부터 수직선으로 clew까지의 거리를 측정한다.
2. 계측 인증서에 명시되는 LPG는 해당 요트에 신고 다니는 jibs중에서 가장 크기가 큰 것을 말한다.
3. Jib Roach(JR)은 812.1에서 규정한 것과 같이 jib의 중간 부분을 3등분 해서 생기게 되는 세개의 수평선 중 가장 긴 것의 길이를 초과하여 바깥으로 돌출되는 여분의 크기를 말하며 JR에 1.5를 곱하여 LPG에 합하게 되면 Jib의 세일 면적을 구할 수 있다. 여분의 돌출되는 부분은 812.1에서 규정한 것과 같이 최대 girth의 10%를 초과하지 못한다.

## 820. Spinnaker Luff와 Leech(SL)

1. 대칭형 스펀의 Luff와 Leech(SL)  
SL은 스펀의 head(맨 윗 부분)에서 foot(하변부)까지의 luff와 leech의 최대 길이를 측정한 것이다.  
대칭형 스펀에서 tack와 clew부분에 조금 딱딱하게 만들어서 110도 이상의 각도를 만들어 주는 수도 있는데, clew에서부터 sail foot에 만들어진 딱딱한 부분의 최대 길이를 luff의 길이에 더하여 SL을 구한다
2. 비대칭형 스펀의 Spinnaker Luff(SLU)와 Leech(SLE)
  - a) SLU는 스펀의 헤드에서부터 tack부분까지의 길이중 길이가 긴 부분을 말한다.
  - b) SLE는 스펀의 헤드에서 clew사이에 걸친 변연부의 길이중 짧은 부분을 말한다.
  - c) SL은 다음과 같은 공식으로 산출이 된다.

$$SL = 0.6*SLU + 0.4*SLE$$

## 829. Mizzen Mast의 높이(IY)

831. Mizzen Hoist(PY) – Ketch의 경우에 적용된다.(생략)

## 832. Boom above Sheerline(BASY)

BASY도 PY를 구하기 위한 현선에서 mizzen boom까지의 길이.

## 833. Foot of Mizzen

## 835.Distance between Masts(EB)

## 840.Mizzen Staysail Foot(YSF)

## 841.Mizzen Staysail Depth(YSD)

842.Mizzen Staysail Mid Girth(YSMG)---Mizzen의 경우는 현재 국내에 ketch가 없는 관계로 생략함.

## Cruiser/Racer에 적재된 중량물의 Pitching 허용치

이하에서 따로 고려되는 scheme은 Racer보다 무거운 선내 거치물을 많이 탑재한 Cruiser/Racer의 Pitching 관성을 허용하기 위한 것이다. 아래에 제공되는 항목을 참고하여 계측상 허용되는 것을 기록하게 된다.

선체의 중심부는 선체의 중심선 상 길이중 선미에서 30%에서 65%사이에 있어야 한다.

### 1. Anchor

선체의 흔들림에 일조를 하기 때문에 계측시 anchor와 연결된 chain의 무게를 측정하고 앵커의 가장 앞 쪽 부분에서 뺀어나간 지주봉(stem)의 길이도 측정을 한다. 선체의 흔들림을 줄이기 위하여 앵커는 선체 길이 중 선수로부터 30% 이내에 위치시키고 항해중에는 반드시 데크로부터 접근이 가능한 locker나 구획된 부분에 넣어두어야 하며 선실내에 두어서는 안된다.

### 2. Anchor Windlass

고정이 되어있는 경우는 명시한다. 유압식이나 전동식의 경우는 반드시 유압시스템이나 직류, 교류 전기와 연결되어 있어야 하고 선체의 크기에 적합한 사이즈나 무게는  $2.9*LOA - 17(Kg)$ 이나 15 Kg을 넘지 않아야 한다.

### 3. Air Conditioning, Water Heater, Desalinator(정수기)

선체의 중심부를 이탈하여 장착이 될 경우 위의 세 가지 중 최대로 두 가지는 선체의 흔들림에 영향을 줄 수 있는 것으로 간주한다.

최소한으로 인정되는 각 항목의 무게는 다음에 명시한 것 보다는 무거워야 한다.

Air Conditioning system                       $19*LOA - 210(Kg)$  or 25 Kg

Desalinator     $4.6*LOA - 21(Kg)$  or 25 Kg

Water Heater     $5.5*LOA - 53(Kg)$  or 12 Kg

### 4. Electric generator

선체의 중심선 밖에 위치하고 있다면 이를 명시하고 주 전원에 연결되어 있어야 한다. 계측에 적용이 되는 최소한의 무게는  $17.5*LOA - 120(Kg)$  이나 50 KG 이상이어야 한다.



**5. Bow thruster**

선수로부터 선체 총 길이의 25%내에 위치되어 작동이 되는 Bow Thruster는  $6.4 \times \text{LOA} - 46(\text{Kg})$  or 15 Kg이상의 무게를 지녀야 선체의 Pitching에 영향을 미치는 계측인자로 인정이 된다.

**6. Liferafts on Deck**

경기 중 선내에 탑재하고 있으면서 선체의 중심 영역을 벗어난 위치의 데크 위나 데크에 설치된 locker에 탑재되어있는 경우는 Pitch Gyradius에 영향을 미칠 수 있는 것으로 간주한다.

**7. Furler**

Head Sail에만 Furler가 단독으로 장치 된 경우 인정이 되며 최소한의 무게는  $2.7 \times \text{LOA} - 16(\text{Kg})$  or 10 Kg 이상이어야 한다.

**8. 영구 고정된 Radar**

계측시 계측이 시행되지 않은 Radar가 마스트나 스프레더에 탑재될 경우나 선미로부터 선체 길이의 10%내에 설치된 경우에 인정이 된다.

**9. Main Furler**

마스트의 무게를 쥘 때 그 무게가 포함되지 않았던 Furler가 장착될 때 선체의 흔들림에 영향을 주는 인자로 인정이 된다.

**10. Heavy Deck**

Teak등의 재질로 데크의 50% 이상을 덮거나 선수로부터 총 선체 길이의 30% 이상을 덮은 경우에 덮은 재질의 두께가 9 mm 이상이거나 그 무게가 6Kg/Sq.M 이상일 때 Pitch Gyradius에 영향을 끼치는 것으로 인정하며 데크를 덮은 재질의 총 무게가 15 Kg/Sq.M 이상의 재질을 사용한 경우는 두께에 관계없이 인정이 된다.

**11. Inner Deck Headliners**

선체 내부에 부착한 나무, 금속, 플라스틱 등의 재질의 경우 인정이 되는 최소한의 무게는 3 Kg/Sq.M 이상이어야 하며, 마스트의 앞 쪽 부분에 있는 거주 공간의 50%를 포함한 총 데크 면적의 50%를 초과하는 경우에 인정이 된다.

**12. High superstructures**

**Sheer line** 보다 높이 위치한 상부 구조물의 경우 그 길이가  $0.15*LOA$  이상이거나 높이가  $0.075*LOA$  이상일 때 인정이 된다.