

Análisis de elementos de la mecatrónica

Kjartan Halvorsen

2021-02-08

¿Quién soy yo



¿Quién eres tú?

Objetivos, contenido, evaluación

Sistemas mecatrónicos

Eso **no** es un yate ni un sistema mecatrónico



Eso sí es un yate y un sistema mecatrónico



From SailingWorld

AC75 Class rule

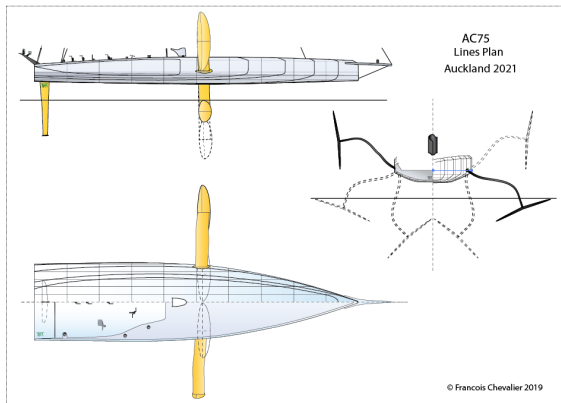
Videos

https://youtu.be/VQU1_hf6yo8

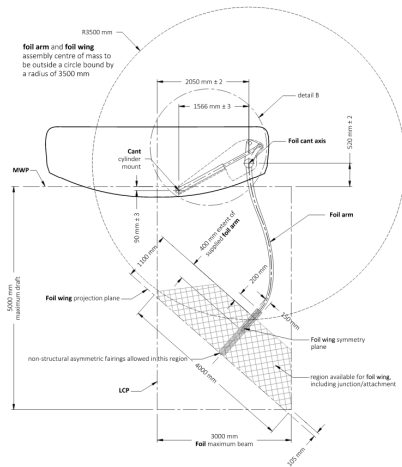
https://youtu.be/pDn3JVnw_EI

https://youtu.be/_B37zmJpBv4

Sistema de hidroalas

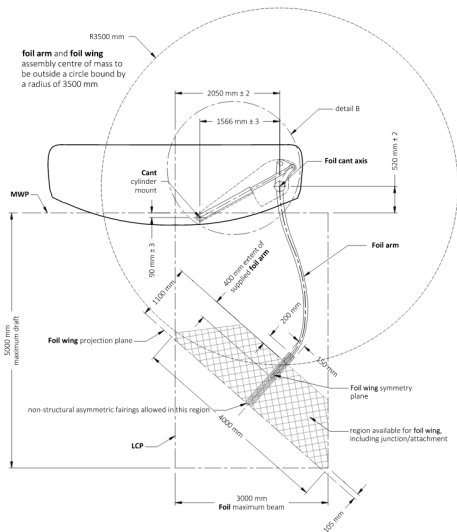


By François Chevalier



From the AC75 Class Rule

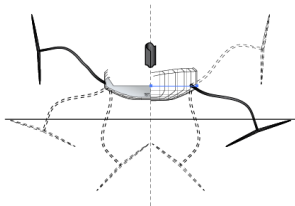
Sistema de hidroalas



- Desplacamiento (masa total) - 7.6 t
- Masa de cada ala - 1.2 t
- Altura del mástil - 28m
- Área de vela - 235 sqm
- Profundidad máxima con alas - 5m

From the AC75 Class Rule

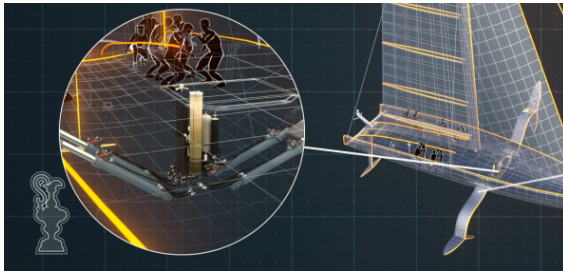
Requisitos del sistema mecatrónico de hidroalas



El sistema debe

- ▶ suster fuerzas hasta 1000 kN en el ala en posición fija.
- ▶ Poder mover la posición de la ala en un rango de 50 grados en menos de 3 segundos.
- ▶ Poder mover los alerones de las alas.
- ▶ Poder mover los alerones del timón.

Sistema de hidroalas - Actuadores



Actuadores hidraulicos con bomba electrica

Sistema de hidroalas - Sensores

- ▶ Presión hidráulica
- ▶ *State of Charge* de las pilas
- ▶ Posición continua de los pistones
- ▶ Posición continua de los alerones

Sistema de hidroalas - Control

- ▶ **Feed-forward** Regla 20.1 *No part of a control system may be capable of using feedback from the yacht state to control a control surface*
- ▶ Control de la presión hidráulica
- ▶ Control de posición de los alerones
- ▶ Control de posición de los alerones