## 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

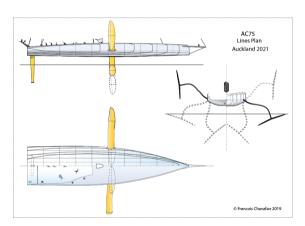


 $From \ Sailing World$ 

#### Videos

https://youtu.be/VQU1\_hf6yo8 https://youtu.be/pDn3JVnw\_EI https://youtu.be/\_B37zmJpBv4

## Sistema de hidroalas

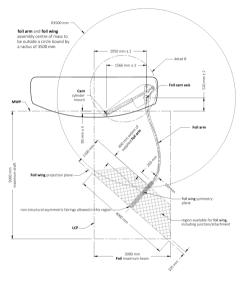


83500 mm foil arm and foil wing assembly centre of mass to be outside a circle bound by a radius of 3500 mm 2050 mm ± 2 --detail B | → 1566 mm ± 3 − Foil cant axis Cant Fail wine projection plane -Foll wing symmetry non-structural asymmetric fairings allowed in this region region available for foil wing, including junction/attachment. foil maximum heam

By François Chevalier

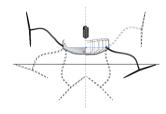
From the AC75 Class Rule

#### Sistema de hidroalas



- Displacamiento (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

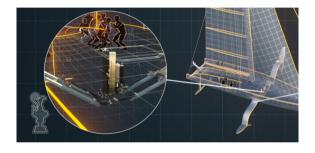
## Requisitos del sistema mecatrónico de hidroalas



#### El sistema debe

- sústener 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 hydraulica
- State of Charge de las pilas
- Posición continua de los pistones
- Posición continua de los alereones

#### 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 hydraulica
- Control de posición de los alereones
- Control de posición de los alereones