

# Actividad 1 - Retroalimentación ... y algo más

Kjartan Halvorsen

2021-02-15

# Las instrucciones

3. Identificar los **componentes clave** del proceso
4. Identificar que **variables físicas** se requiere conocer y/o monitorear para poder controlar el proceso.
5. Deducir componentes o **acciones de control** requeridas
6. Elaborar el **diagrama de bloques** de acuerdo a las funciones identificadas

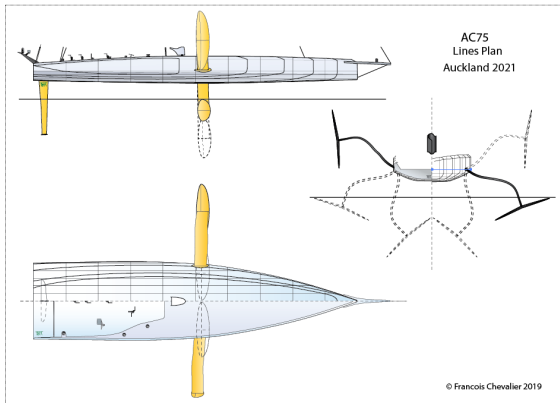
# Sistema mecatrónico



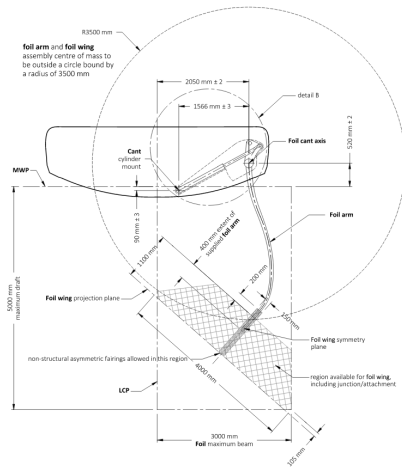
From SailingWorld

AC75 Class rule

# sistema de hidroalas

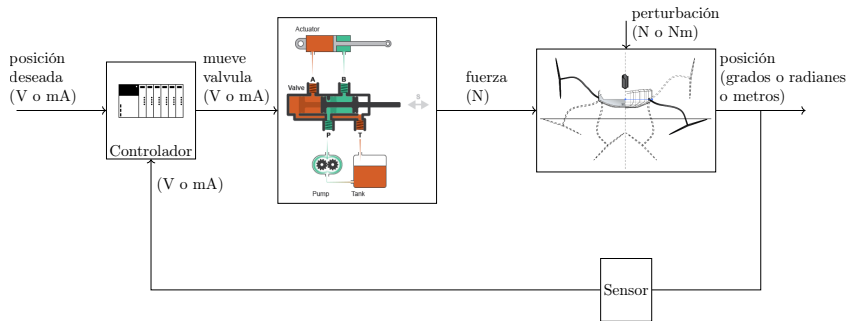


by françois chevalier



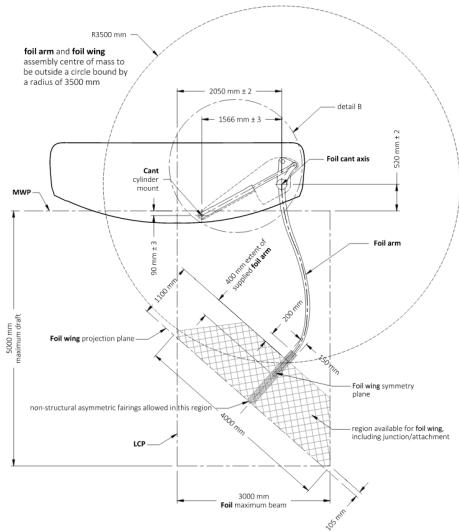
from the ac75 class rule

### 3. Componentes claves



- **Proceso** Aquí es un **sistema mecanico** o **mecanismo**
- **Actuador** Conversión de una señal de información a fuerza/torque/flujo/energía
- **Sensores** Conversión de una variable física a una señal de información
- **Controlador** Computadora o microcontrolador o PLC, recibe señales, ejecuta el algoritmo de control, manda acción de control (señales) a los actuadores.

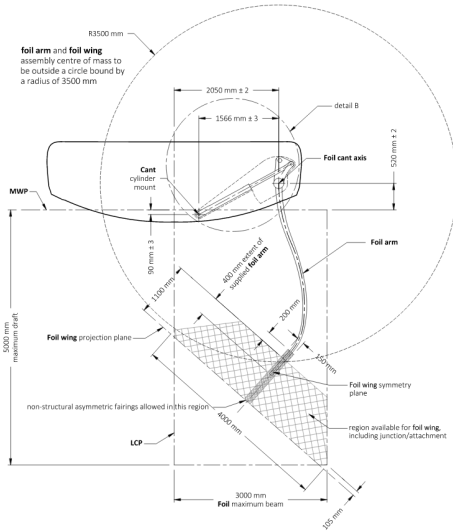
## 4. Variables físicas



- desplazamiento (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
- Parámetros, no variables

from the ac75 class rule

## 4. Variables físicas

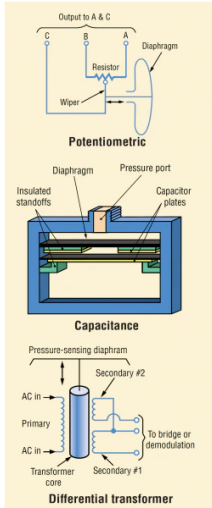


- Posición continua de los pistones (implicando posición del ala)
- Presión hidráulica
- Estado de carga de las pilas

from the ac75 class rule

## 4. Variables físicas

### Presión



Fuente: Hydraulics &  
Pneumatics

Posición



Fuente: Fischer Christian SIKO GmbH

Functional  
Safety **PLd**

**CANopen**

**CANopen**  
safety easy to use

**ANALOG**

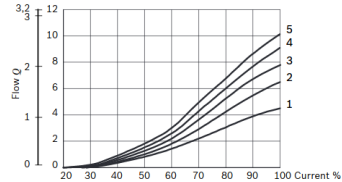
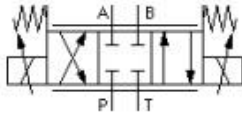
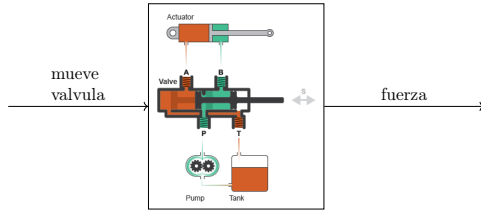
**SAF**J1939



## 5. Acciones de control

La señal de entrada principal al sistema es la posición deseada del brazo/ala. La cuestión es ¿como mover y mantener el brazo a la posición deseado?

## 5. Acciones de control - actuador

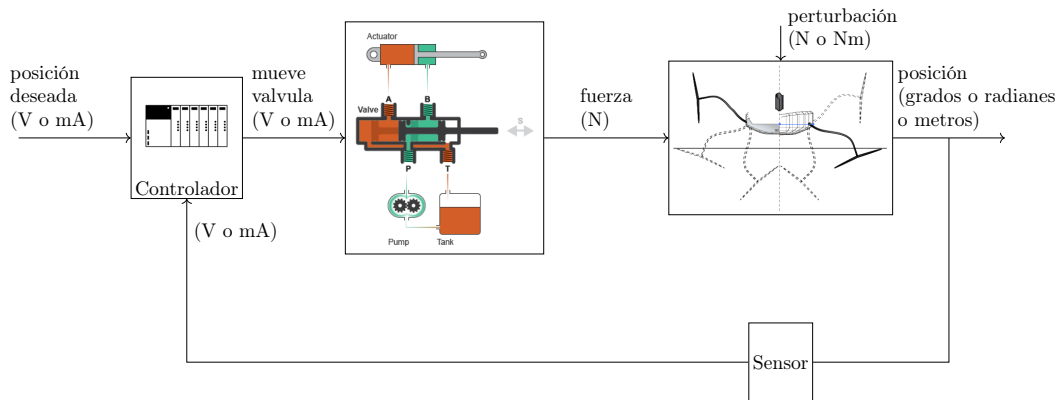


- 1  $\Delta P = 10$  bar (145 psi) constant
- 2  $\Delta P = 20$  bar (290 psi) constant
- 3  $\Delta P = 30$  bar (435 psi) constant
- 4  $\Delta P = 40$  bar (580 psi) constant
- 5  $\Delta P = 50$  bar (725 psi) constant

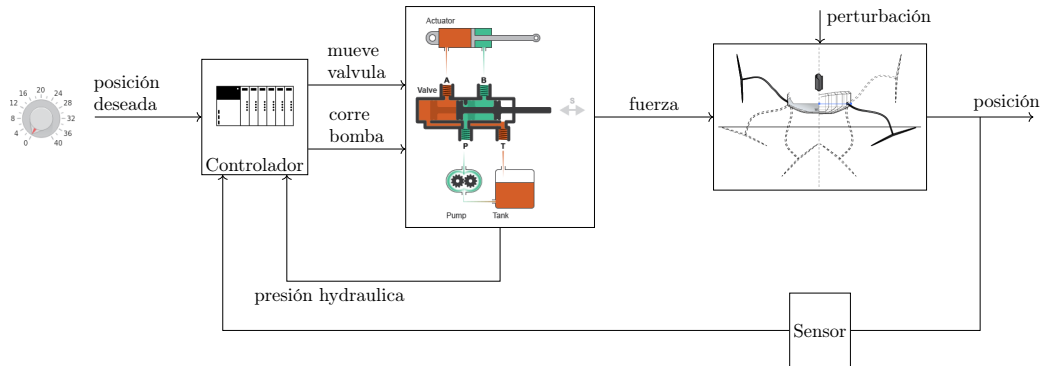
Fuente: Bosch Rexroth

Fuente: Festo

## 6. Diagrama de bloque - básico



... y más elaborada



# Sistema de control

