

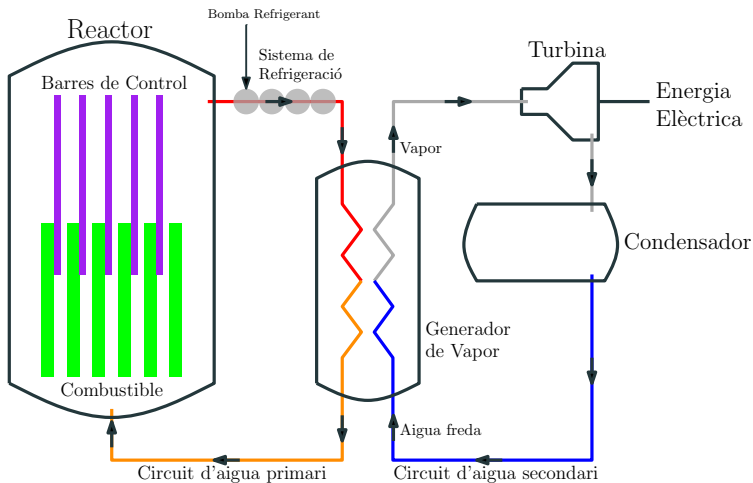
Material d'Ajuda Pràctica 3

Table of Contents

1. Funcionament de la Central
2. Exemple

Funcionament de la Central

Diagrama



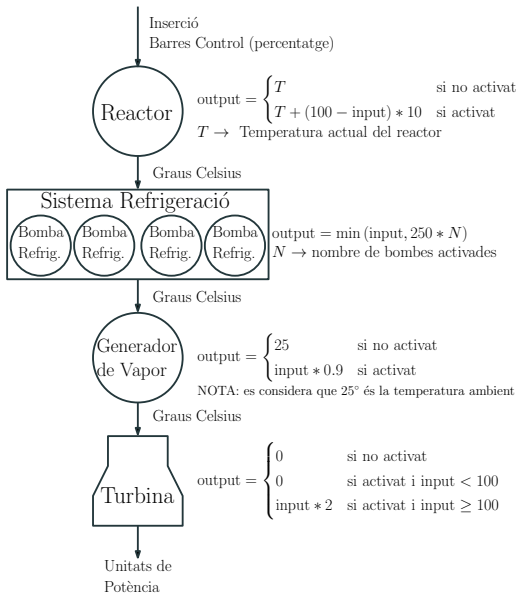
Funcionament de la Central

- La central té dos circuits d'aigua, el primari i el secundari que estan totalment separats
- Al circuit primari, el **reactor** es fa servir per calentar l'aigua
- El **sistema de refrigeració** consisteix en bombes que transporten l'aigua calenta des del reactor al **generador de vapor**
- Des d'aquest punt de vista, es pot veure el sistema de refrigeració com a un component que “transporta graus” des del reactor fins al generador de vapor

- Els graus transportats des del reactor al generador de vapor es transmeten al circuit d'aigua secundari amb una determinada eficiència (a aquesta pràctica, l'eficiència és igual a 0.9)
- Una vegada s'ha transmet el calor al sistema secundari, s'utiliza per moure la **turbina** i generar energia elèctrica
- El vapor generat en el procés es converteix de nou en aigua mitjançant el condensador, encara que aquest component no s'utilitza dins de la pràctica

- Cada component de la central rep un input i produeix un output (els detalls es mostren a la diapositiva següent)
- L'output d'un component és l'input del següent

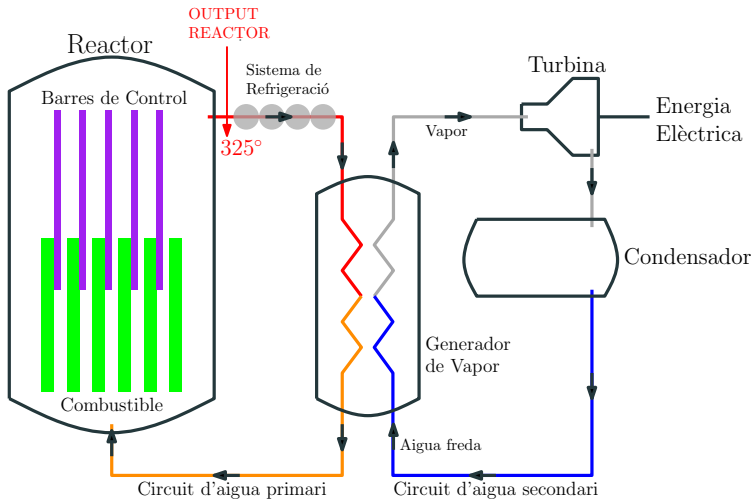
Inputs i Outputs



Exemple

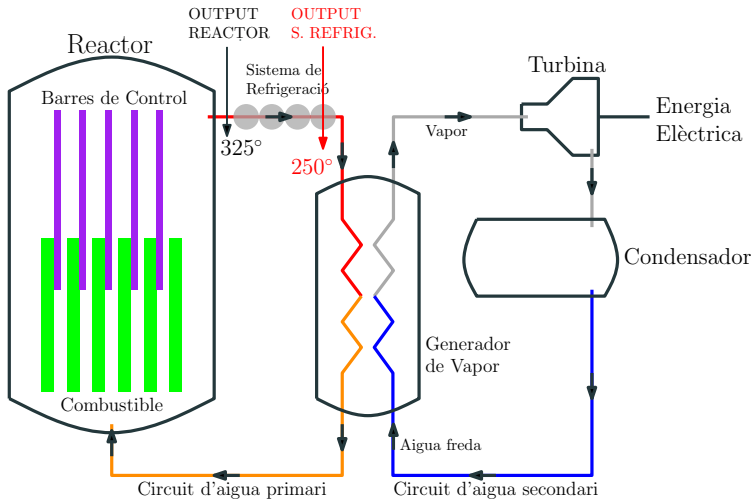
- Supposem que:
 - la temperatura actual del reactor, T , és igual a 25
 - l'inserció de les barres és del 70%
- Aplicant la fórmula, l'output del reactor és de 325°

Output Reactor



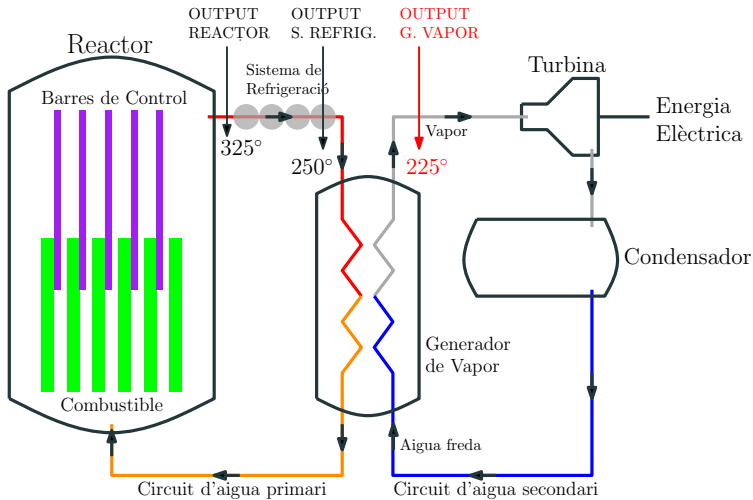
- El sistema de refrigeració extreu 250° del reactor per cada bomba que estigui activada
- Suposem que la quantitat de bombes activades, N , és igual a 1
- L'input que rep el sistema de refrigeració és 325°
- Aplicant la fórmula, l'output del sistema de refrigeració és de 250°

Output Sistema de Refrigeració



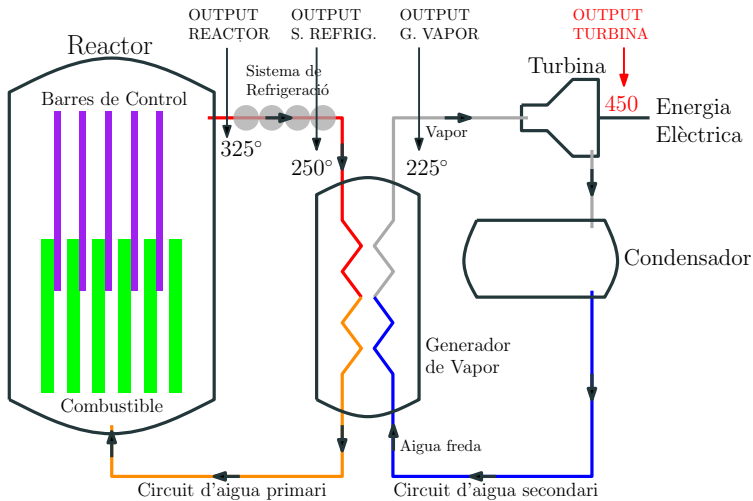
- El generador de vapor transmet calor del circuit primari al secundari amb una eficiència determinada, que hem considerat igual a 0.9
- L'input que rep el generador de vapor és 250°
- Aplicant la fórmula, l'output del generador de vapor és de 225°

Output Generador de Vapor



- Finalment, la turbina transforma el vapor en energia elèctrica
- Si augmenta la temperatura del vapor, augmenta la quantitat d'energia
- L'input que rep la turbina és 225°
- Aplicant la fórmula, l'output de la turbina és 450 unitats de potència

Output Turbina



- Quan finalitza el dia, la temperatura del reactor s'ha d'actualitzar
- A l'exemple, el reactor està generant 325°
- Atès que el sistema de refrigeració extreu 250° , la nova temperatura del reactor serà $325 - 250 = 75^{\circ}$
- La temperatura del reactor mai pot ser menor que la temperatura ambient: 25°