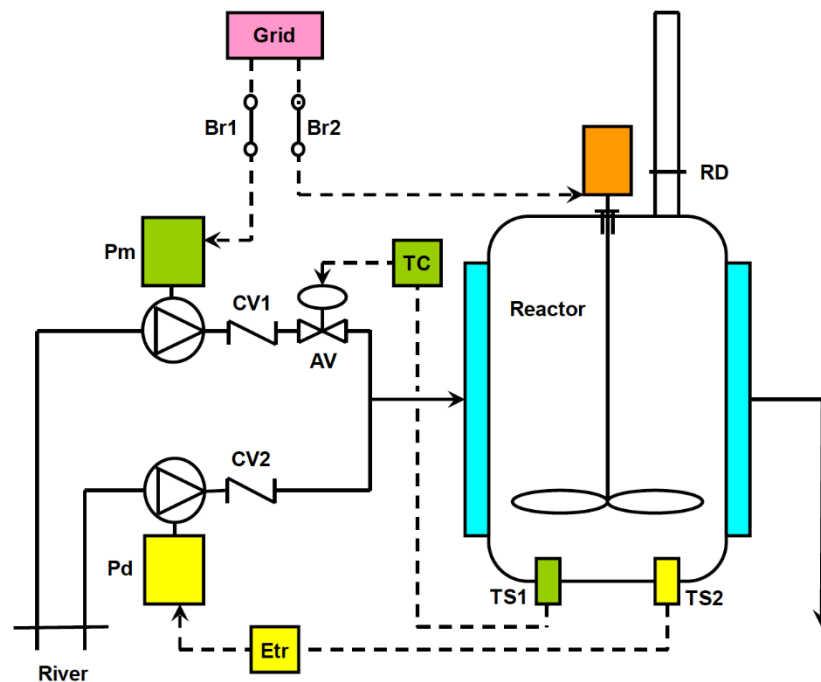


Exercise 1 – ระบุความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับเครื่องปฏิกรณ์แบบแบทช์



เครื่องปฏิกรณ์แบบแบทช์เครื่องหนึ่งดังแสดงในแผนภาพด้านบน มีปฏิกิริยาแบบคายพลังงาน (exothermic reaction) เกิดขึ้นภายใน ถ้าไม่มีน้ำหล่อเย็นจะทำให้เกิดปฏิกิริยาที่ควบคุมไม่ได้ (runaway reaction) จนเกิดแรงดันสูงภายในเครื่องปฏิกรณ์และเกิดความเสียหาย

ระบบน้ำหล่อเย็นปกติประกอบไปด้วยส่วนประกอบดังต่อไปนี้: motor driven centrifugal pump (Pm), check valve (CV1), air operated control valve (AV), temperature control (TC), และ temperature sensor (TS1)

ถ้าระบบน้ำหล่อเย็นปกติไม่ทำงาน ระบบน้ำหล่อเย็นฉุกเฉินจะทำงานแทน โดยมีส่วนประกอบดังต่อไปนี้: temperature sensor (TS2), electronics (Etr), และ diesel driven pump (Pd)

สำหรับการเดินเครื่องปกติ CV1 จะเปิด และ CV2 จะปิดอยู่

คำถาม

1. ระบุเหตุการณ์เสียหายของระบบน้ำหล่อเย็นปกติ ที่ควรคำนึงถึงในการจัดทำ Fault Tree
2. ระบุเหตุการณ์เสียหายของระบบน้ำหล่อเย็นฉุกเฉิน ที่ควรคำนึงถึงในการจัดทำ Fault Tree
3. มีเหตุการณ์เสียหายเดียว (single failure) ที่ทำให้ไม่มีน้ำหล่อเย็นหรือไม่
4. นอกจากเหตุการณ์เสียหายเดียว เป็นไปได้หรือไม่ที่จะระบบน้ำหล่อเย็นฉุกเฉินจะไม่สามารถทำงานแทนในกรณีระบบปกติใช้ไม่ได้ ถึงแม้ว่าส่วนประกอบทุกส่วนของระบบน้ำหล่อเย็นฉุกเฉินทำงานได้เป็นปกติ
5. การจัดทำ Fault Tree คร่าว ๆ ควรเป็นอย่างไร