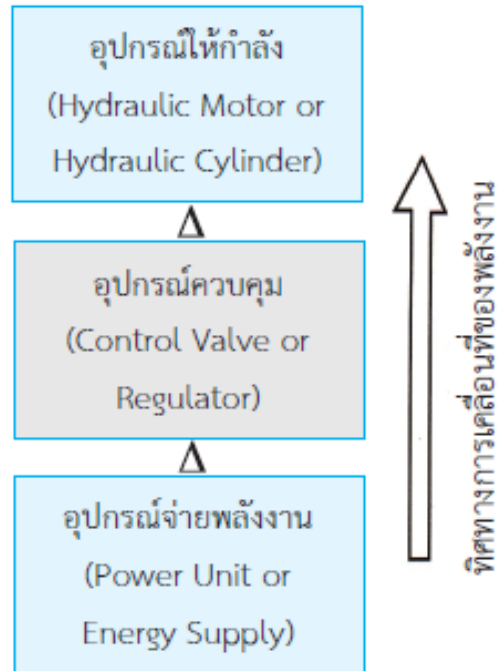




การอ่านและการเขียนวงจรในระบบไฮดรอลิกส์



ผังการทำงานของวงจรไฮดรอลิกส์





วงจรไร้ภาระ

- + วงจรไร้ภาระ (No - load Circuit) จะนำมาใช้เมื่อต้องการให้ปั๊มทำงานในสภาพที่ไม่มีภาระโดยส่งให้น้ำมันที่ไหลออกจากปั๊มไหลลงไปสู่ถังน้ำเก็บน้ำมันด้วยความดันต่ำ
- + วงจรไร้ภาระมีหลายรูปแบบดังนี้
 1. การทำงานด้วยคน
 2. วงจรความดันสูง-ต่ำ (ปั๊ม 2 ตัว)
 3. วงจรใช้ปั๊มชดเชยความดัน
 4. วงจรชนิดตำแหน่งกลางของวาล์วเปิด
 5. วงจรที่ใช้แอกคิวิมุเลเตอร์



✦ วงจรควบคุมความดัน

+ วงจรควบคุมความดัน คือวงจรที่มีหน้าที่คอยควบคุมความดันของน้ำมันทั้งหมดหรือบางส่วนให้อยู่ที่ระดับความดันเดียวกันทั้งวงจร เพื่อจุดประสงค์ในการป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับอุปกรณ์ในวงจร อันเนื่องมาจากความดันสูงเกินค่าที่กำหนด

1. วงจรควบคุมจากห่างไกล (แบบรีโมท)
2. วงจรความดันทำงานสองค่า
3. วงจรชนิดวาล์วนิรภัยแบบตั้งโซลีนอยด์เป็นสัดส่วน
4. วงจรเคลื่อนที่กลับด้วยความดันต่ำ
5. วงจรสองดันที่ใช้วาล์วลดความดัน
6. วงจรควบคุมความดันพุ่งพรวด (Surge)
7. วงจรความดันน้ำมันขากลับ



วงจรควบคุมความเร็ว

+ วงจรควบคุมความเร็ว คือวงจรที่ใช้วาล์วควบคุมอัตราการไหลเพื่อควบคุมอัตราการไหลของน้ำมันที่ส่งมาจากปั๊ม เพื่อนำไปควบคุมความเสียหายในการทำงานของกระบอกสูบ และมอเตอร์ไฮดรอลิกส์

1. วงจรควบคุมความเร็ว 3 วงจรพื้นฐาน
2. วงจรลดความเร็ว
3. วงจรเปลี่ยนอัตราเร็ว
4. วงจรวาล์วเสริมปริมาณน้ำมัน
5. วงจรใช้วาล์วควบคุมการไหลชนิดตั้งโซลินอยด์เป็นสัดส่วน



วงจรจัดลำดับการทำงาน

+ วงจรจัดลำดับการทำงาน (Sequencing Circuitis) คือวงจรที่ออกแบบเพื่อให้เครื่องจักรทำงานตามลำดับหรือเงื่อนไขในการทำงาน ซึ่งอาจจะใช้เทคนิคของวาล์วจัดลำดับมาช่วยในการออกแบบวงจร

1. วงจรเคลื่อนที่ไป-กลับอย่างต่อเนื่อง
2. วงจรจัดลำดับการทำงานที่ใช้วาล์วจัดลำดับ





▼ วงจรที่มีแอมพลิจูดเลเตอร์ (ถึงสะสมความดันน้ำมัน)

1. วงจรใช้ทดแทนปั๊ม

ประสิทธิภาพจะมีค่าเท่ากับการใช้วาล์วความดันสูงและวาล์วความดันต่ำ โดยการใช้แอมพลิจูดเลเตอร์ขนาดใหญ่ และเล็กแทนแอมพลิจูดเลเตอร์ตัวใหญ่

2. วงจรประหยัดพลังงาน

จะประหยัดพลังงานที่ปั๊มใช้โดยการใช้แอมพลิจูดเลเตอร์



วงจรถูกตำแหน่ง

+ วงจรถูกตำแหน่งใช้ในการป้องกันการขยับเคลื่อนที่ของลูกสูบอันเนื่องมาจากภาระงานสูงหรือเมื่อเกิดความดันลดต่ำในวงจรในขณะที่หยุดลูกสูบให้อยู่นิ่งที่ตำแหน่งที่ต้องการ โดยวงจรถูกตำแหน่งมีหลายรูปแบบดังนี้

1. วงจรถูกตำแหน่งที่ใช้วาล์วกันกลับ
2. วงจรถูกตำแหน่งให้มั่นคงแม้อาจมีการรั่วซึม





วงจรมอเตอร์ไฮดรอลิกส์

- + วงจรมอเตอร์ไฮดรอลิกส์ คือวงจรที่ออกแบบมาเพื่อป้องกันการเกิดความดันสูงในกรณีที่สั่งให้มอเตอร์ไฮดรอลิกส์หยุดทำงาน ซึ่งเป็นผลมาจากแรงเฉื่อยของมอเตอร์

1. วงจรเบรก เมื่อทำการหยุดการหมุนของมอเตอร์ไฮดรอลิกส์ด้วยการเลื่อนวาล์วควบคุมทิศทางหรือหยุดการทำงานของปั๊มแล้ว มอเตอร์ไฮดรอลิกส์จะยังคงหยุดต่อไปอีกด้วย แรงเฉื่อยของมอเตอร์ ตลอดจนภาระงานและจะทำงานเสมือนเป็นปั๊ม

2. วงจรการขับเคลื่อนด้วยกำลังคงที่ ชุดเกียร์ขับเคลื่อนด้วยกำลังคงที่ สามารถทำได้โดยการจ่ายน้ำมันที่มีความดันและอัตราการไหลคงที่เข้าสู่มอเตอร์ ชนิดปรับความจุได้ โดยใช้ปั๊มชนิดความจุคงที่เป็นตัวจ่ายน้ำมัน

