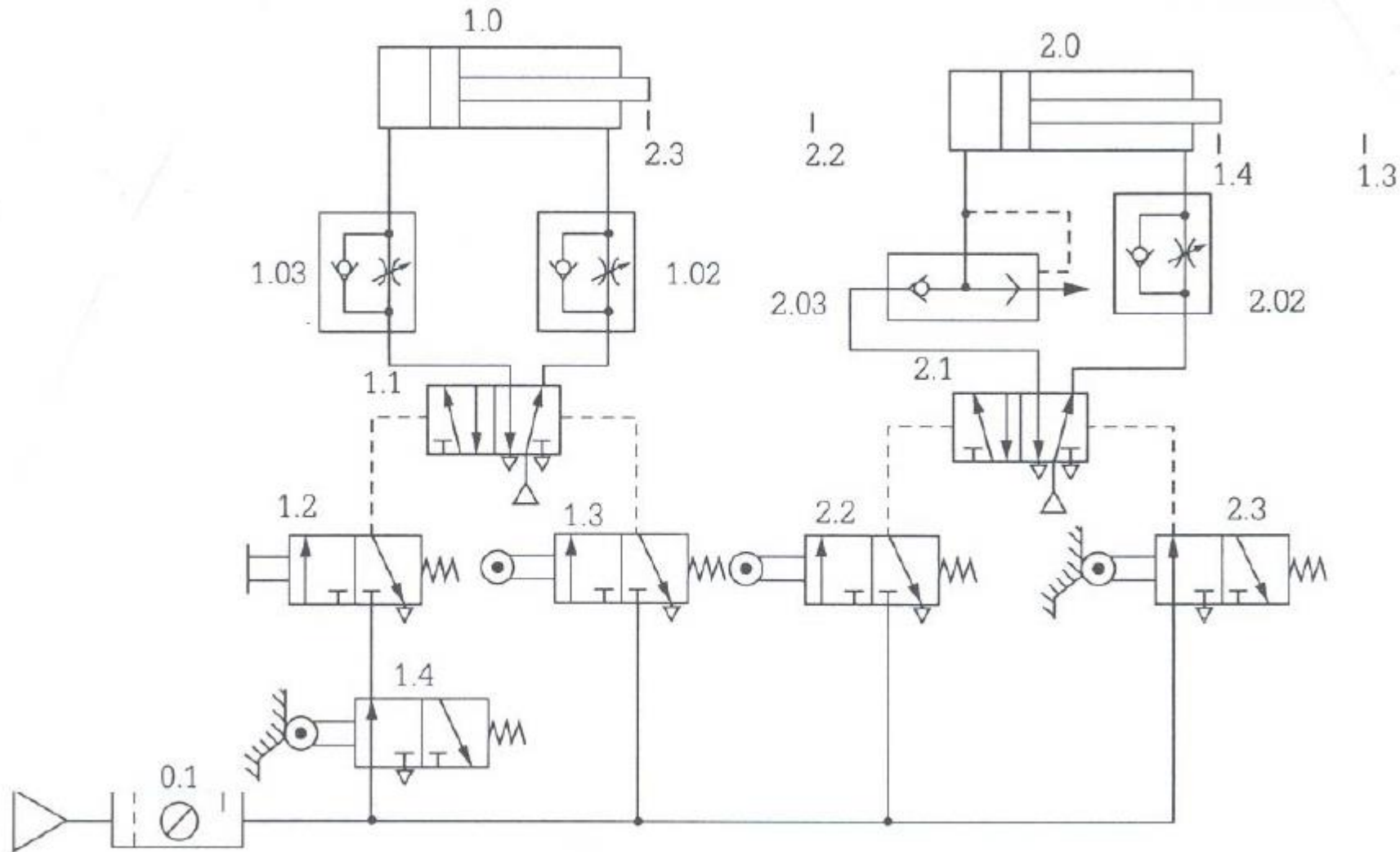


การเขียนรหัสอุปกรณ์ของวงจรนิวแมติกส์

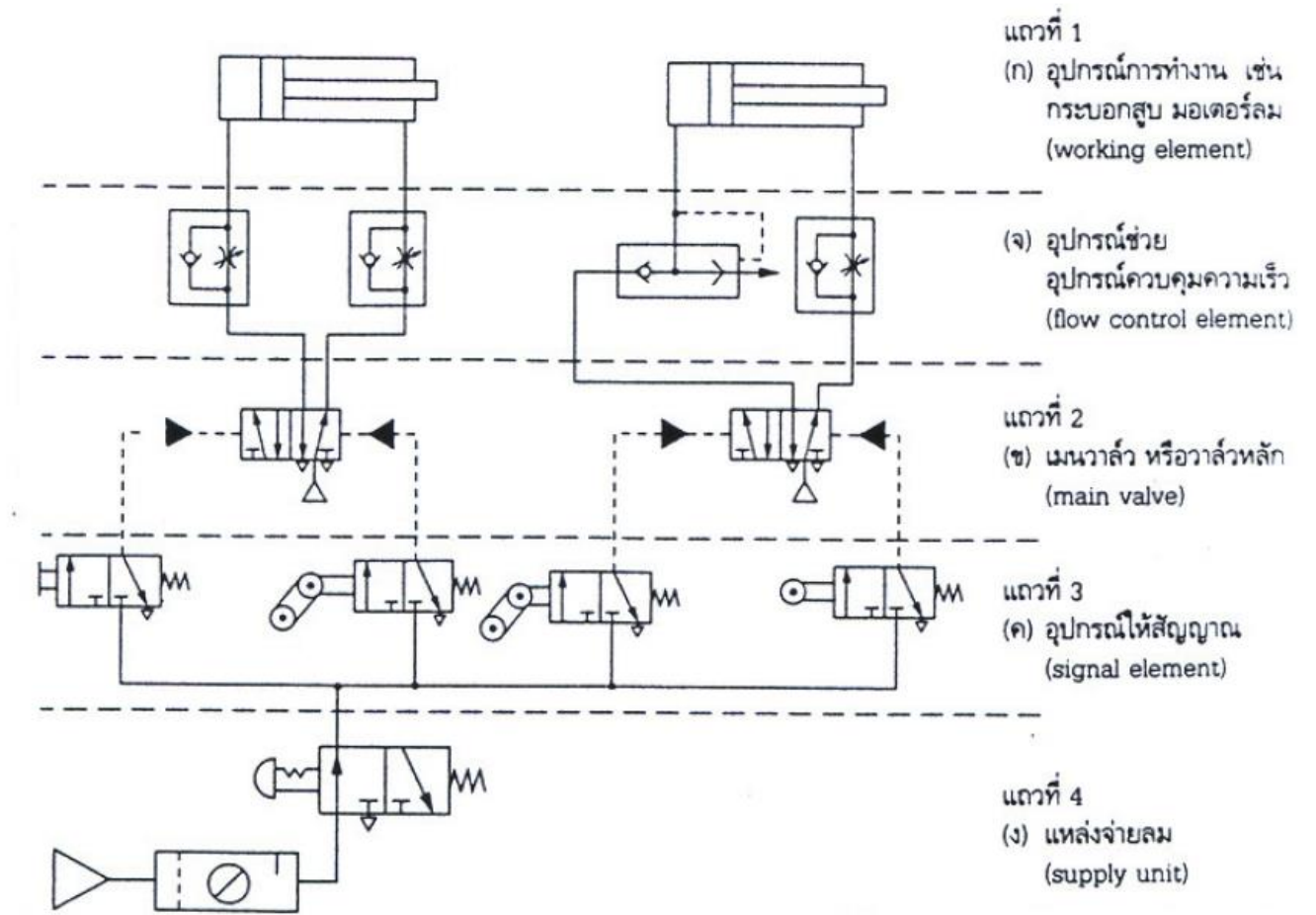


การเขียนรหัสอุปกรณ์ของวงจรวินแอมติกส์

การเขียนวงจรวินแอมติกส์ จำเป็นต้องมีมาตรฐานการเขียนรหัสอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ถูกต้อง และมีความเข้าใจตรงกัน เพื่อเป็นการสะดวกในการอ่านและออกแบบวงจร ในขณะที่เดียวกันอุปกรณ์ทุกชิ้นของวงจรจะต้องมีหมายเลขกำกับด้วยเพื่อใช้ในการอ้างอิงวงจรและตรวจสอบวงจรในกรณีการทำงานของเครื่องจักรกลเกิดขัดข้อง

การกำหนดรหัสตำแหน่งของวาล์ว

การวางอุปกรณ์ในวงจรนิวแมติกส์จะวางเป็นแถว มีแถวหลักอยู่ 4 แถว และมีอุปกรณ์ช่วย 1 แถว เรียงตามลำดับจากบนลงล่าง นับจากซ้ายมือไปขวามือ วิธีนี้นิยมใช้เพราะเป็นหมวดหมู่ อ่านเข้าใจง่าย



ที่มา (ฐิตารีย์ ฤมยา, 2546, หน้า 228)

วิธีเขียนรหัสอุปกรณ์โดยใช้กลุ่มตัวเลข

อุปกรณ์ทำงาน (working element) คือ ระบายกสูบและมอเตอร์ลม จะเริ่มนับจากกระบอกสูบซ้ายมือไปขวามือ เช่น 1.0, 2.0, 3.0,n.0

ตัวเลขหลังจุดทศนิยมจะเป็นตัวเลข 0 ส่วนตัวเลขหน้าจุดทศนิยมจะบอกลำดับของอุปกรณ์ทำงานว่าเป็นตัวที่เท่าไร เช่น

1.0 เป็นกระบอกสูบลูกที่ 1

2.0 เป็นกระบอกสูบลูกที่ 2

วิธีเขียนรหัสอุปกรณ์โดยใช้กลุ่มตัวเลข

อุปกรณ์บังคับหรือเมนวาล์ว (main valve) คือ วาล์วหลัก โดยนับจากทางซ้ายมือไปขวามือ เช่น 1.1, 2.1, 3.1, ...n.1

ตัวเลขหลังจุดทศนิยมจะเป็น 1 ส่วนตัวเลขหน้าจุดทศนิยมจะบอกว่าเป็นเมนวาล์วของอุปกรณ์ทำงานตัวที่เท่าไร เช่น

1.1 บังคับกระบอกสูบที่ 1

2.1 บังคับกระบอกสูบที่ 2

วิธีเขียนรหัสอุปกรณ์โดยใช้กลุ่มตัวเลข

อุปกรณ์ให้สัญญาณ (signal element) คือ วาล์วควบคุมทิศทาง โดยนับจากซ้ายมือไปขวามือ ตัวเลขที่กำหนดไว้ที่อุปกรณ์จะมีรหัสดังนี้

ตัวเลขหลังจุดทศนิยมเป็นเลขคู่ เป็นอุปกรณ์ที่มีผลทำให้ลูกสูบเคลื่อนที่ออก ส่วนตัวเลขหน้าจุดทศนิยมจะบอกว่าเป็นอุปกรณ์ทำงานตัวที่เท่าไรที่เคลื่อนที่ออก เช่น 1.2, 1.4, 2.2, 2.4 เป็นต้น

ตัวเลขหลังจุดทศนิยมเป็นเลขคี่ จะเป็นอุปกรณ์ที่มีผลทำให้ลูกสูบเคลื่อนที่เข้า ส่วนตัวเลขหน้าจุดทศนิยมจะบอกว่าเป็นอุปกรณ์ทำงานตัวที่เท่าไรที่เคลื่อนที่เข้า เช่น 1.3, 1.5, 2.3, 2.5 เป็นต้น

วิธีเขียนรหัสอุปกรณ์โดยใช้กลุ่มตัวเลข

แหล่งจ่ายลม (supply unit) และอุปกรณ์ที่ไม่มีผลในการบังคับทิศทาง เช่น วาล์วเปิด-ปิดวงจรและแหล่งจ่ายลม เป็นอุปกรณ์ที่ไม่มีผลต่อการบังคับทิศทางของก้านสูบ จะใช้ตัวเลขหน้าจุดทศนิยมเป็น 0 เช่น 0.1 , 0.2 , 0.3

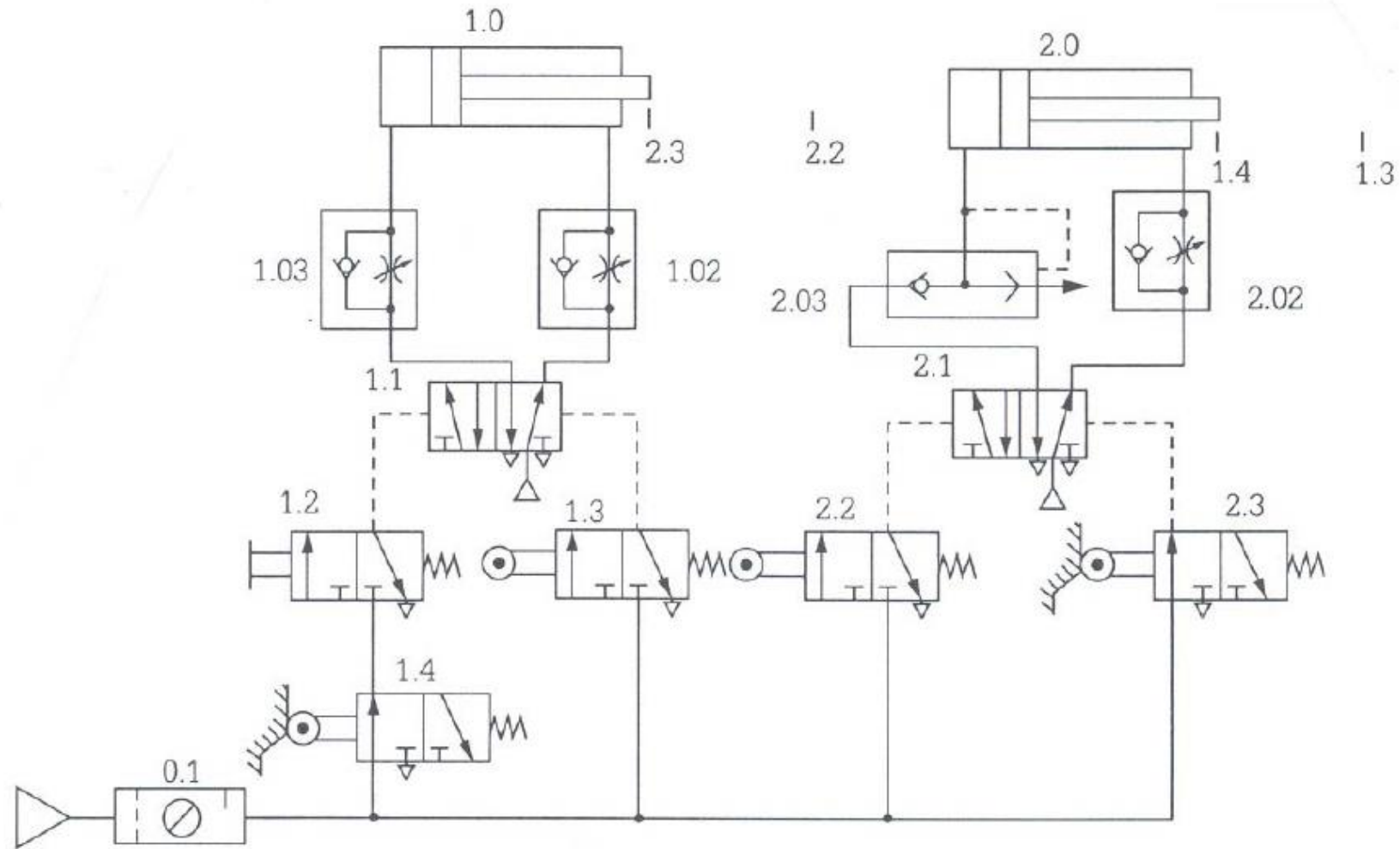
วิธีเขียนรหัสอุปกรณ์โดยใช้กลุ่มตัวเลข

อุปกรณ์ช่วย คือ อุปกรณ์ควบคุมความเร็ว (flow control element) โดยเขียนตามหลังหมายเลขของลูกสูบที่เคลื่อนที่ออกนั้น

อุปกรณ์ควบคุมความเร็วลูกสูบที่เคลื่อนที่ออก ตัวเลขหลังจุดทศนิยมจะเป็นศูนย์ และตามด้วยเลขคู่ เช่น 1.02, 1.04, 2.02, 2.04 เป็นต้น

อุปกรณ์ควบคุมความเร็วลูกสูบที่เคลื่อนที่เข้า ตัวเลขหลังจุดทศนิยมจะเป็นศูนย์ และตามด้วยเลขคี่ เช่น 1.03, 2.03 เป็นต้น

วิธีเขียนรหัสอุปกรณ์โดยใช้กลุ่มตัวเลข



ที่มา (ฐิตาจารย์ ฤมยา, 2546, หน้า 230)

การเขียนรหัสอุปกรณ์โดยใช้ตัวอักษร

การใช้ตัวอักษรภาษาอังกฤษแทนอุปกรณ์ในวงจรที่ระบุกลุ่มทำงานเป็นระบบ และอุปกรณ์สัญญาณไม่แบ่งเป็นกลุ่มตามสัญญาณบังคับระบุกลุ่ม โดยใช้ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวพิมพ์ใหญ่แทนอุปกรณ์ทำงาน มี 2 วิธี คือ

- อัลฟาเบติกซีควเอนซ์ (alphabetic sequence)
- อัลฟาเบติกวิทซิกแนลโฟลว์ไดอะแกรม
(alphabetic with signal flow diagram)

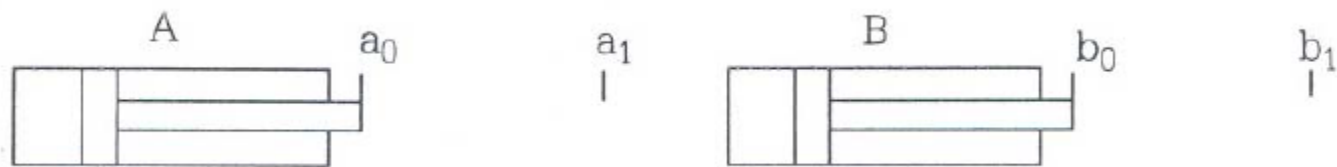
อัลฟาเบติกซีควเอนซ์ (alphabetic sequence)

การแสดงขั้นตอนการทำงานของกระบอกสูบต่าง ๆ โดยใช้
ตัวอักษรภาษาอังกฤษผสมกับเครื่องหมาย + และ - มีหลักเกณฑ์ดังนี้

อักษรตัวพิมพ์ใหญ่ หมายถึง อุปกรณ์ทำงาน เช่น กระบอกสูบใด
ทำงานก่อนได้รับอักษรก่อน เช่น กระบอกสูบ A, B, C ตามลำดับ

เครื่องหมาย + หมายถึง ลูกสูบเคลื่อนที่ออก เช่น A+, B+

เครื่องหมาย - หมายถึง ลูกสูบเคลื่อนที่เข้า เช่น A-, B-



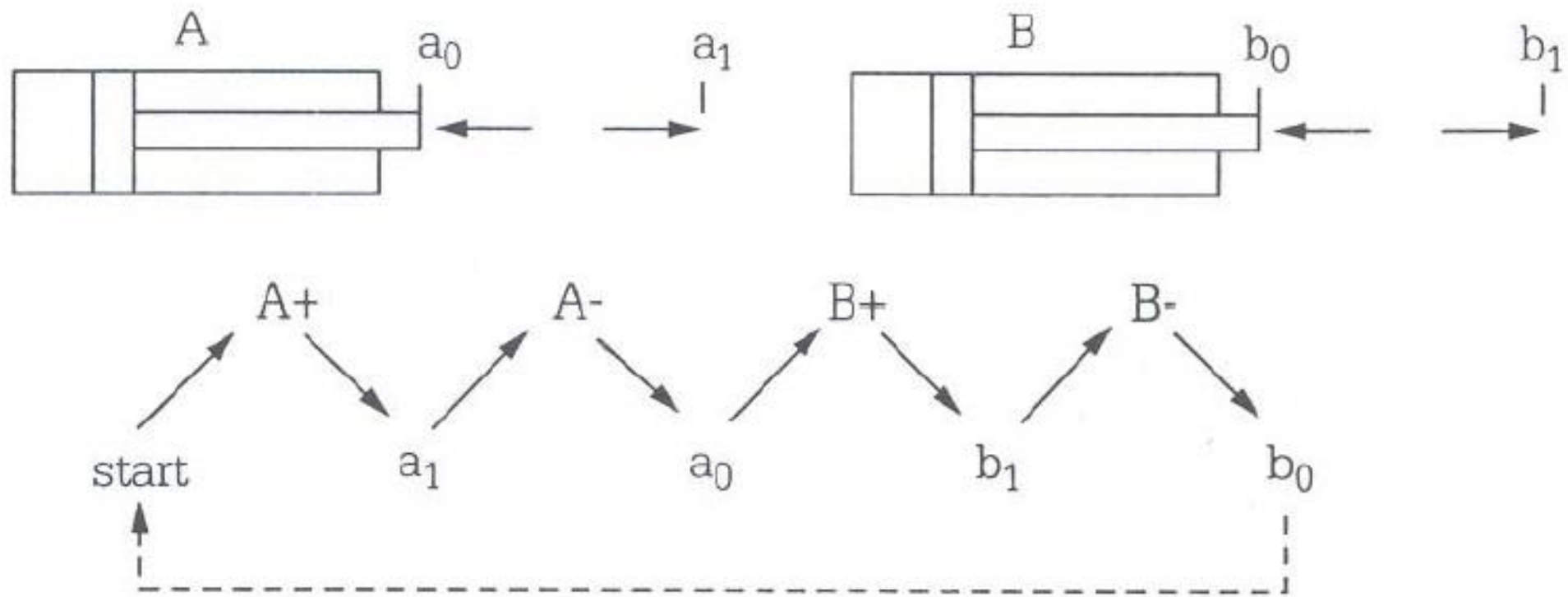
อัลฟาเบติกวิทซิกแนลโฟลว์ไดอะแกรม

(alphabetic with signal flow diagram)

การแสดงขั้นตอนการทำงานของก้านสูบโดยใช้ตัวอักษรภาษาอังกฤษ ผสมกับเครื่องหมาย + และ - พร้อมทั้งโยงลูกศร แสดงการส่งสัญญาณของ วาล์วควบคุมทิศทาง (control valve) มีหลักเกณฑ์ดังนี้ อักษรตัวพิมพ์ใหญ่ หมายถึง อุปกรณ์ทำงาน (working element) เช่น ระบายก้านสูบทำงาน ก่อนจะได้รับอักษรก่อน เช่น ระบายก้านสูบ A, B, C ตามลำดับ ส่วนวาล์ว ควบคุมทิศทางจะใช้อักษรตัวพิมพ์เล็ก a, b, c ตามลำดับ

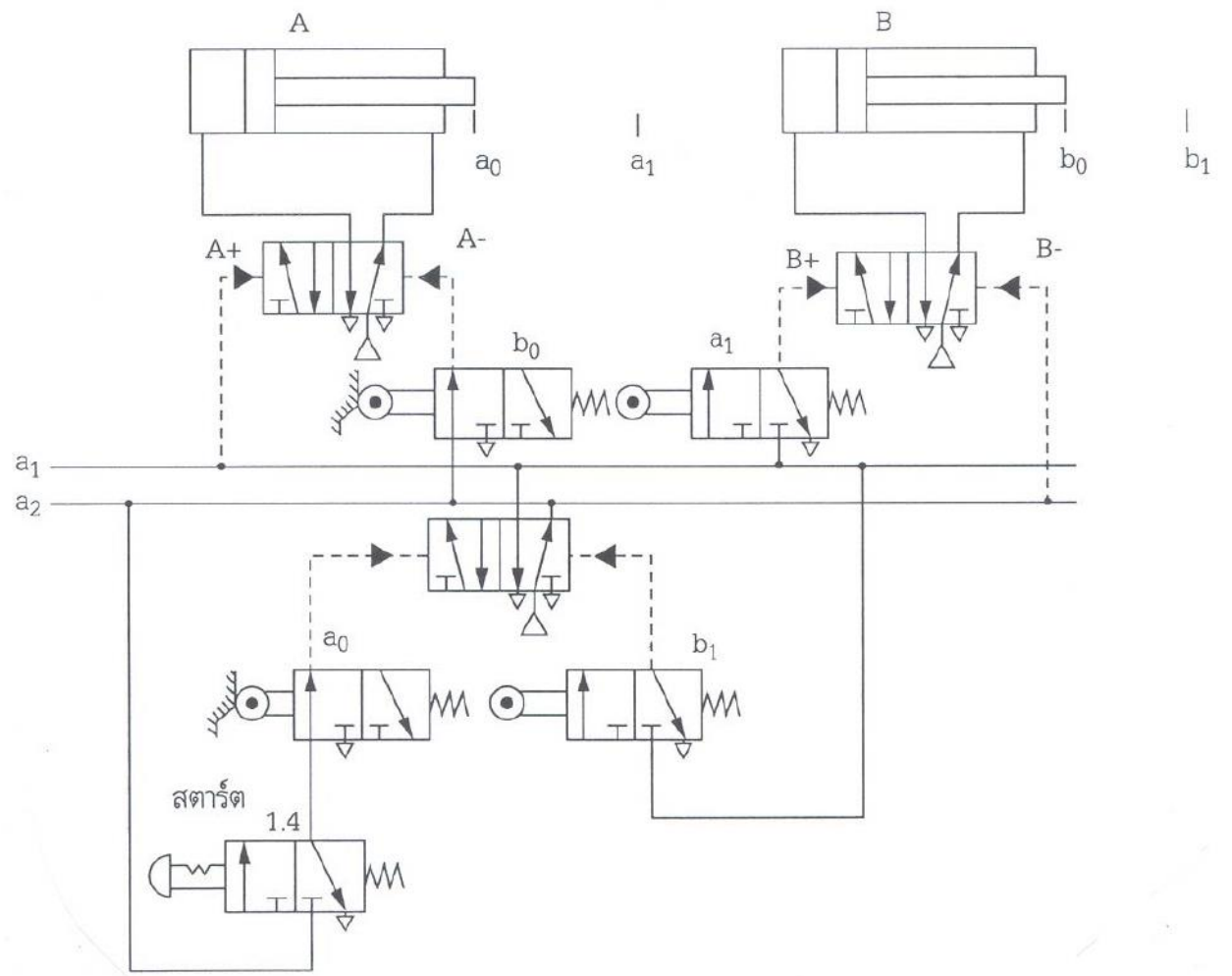
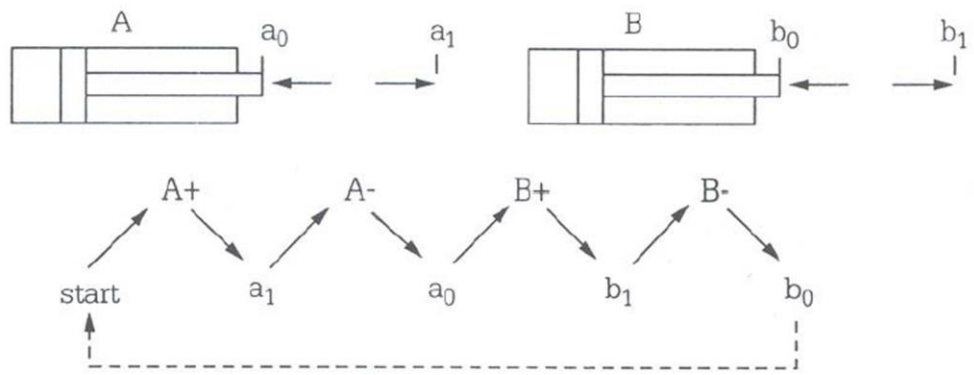
อัลฟาเบติกวิทซิกแนลโฟลว์ไดอะแกรม

(alphabetic with signal flow diagram)

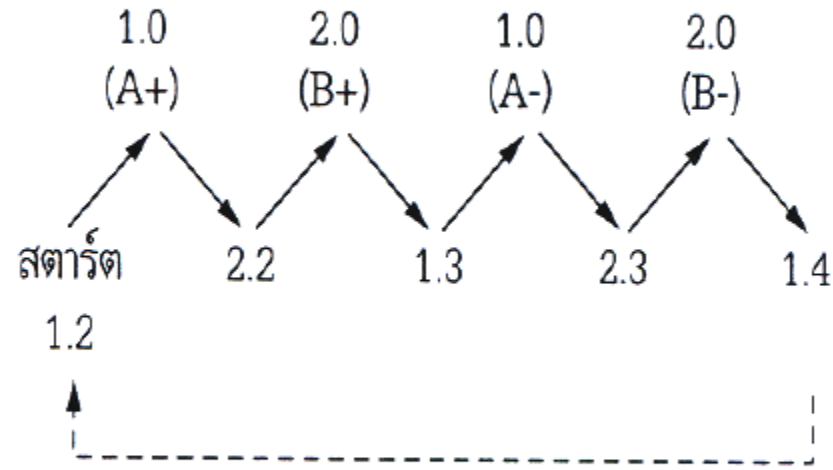


อัลฟาเบติกวิทซิกแนลโฟลว์ไดอะแกรม

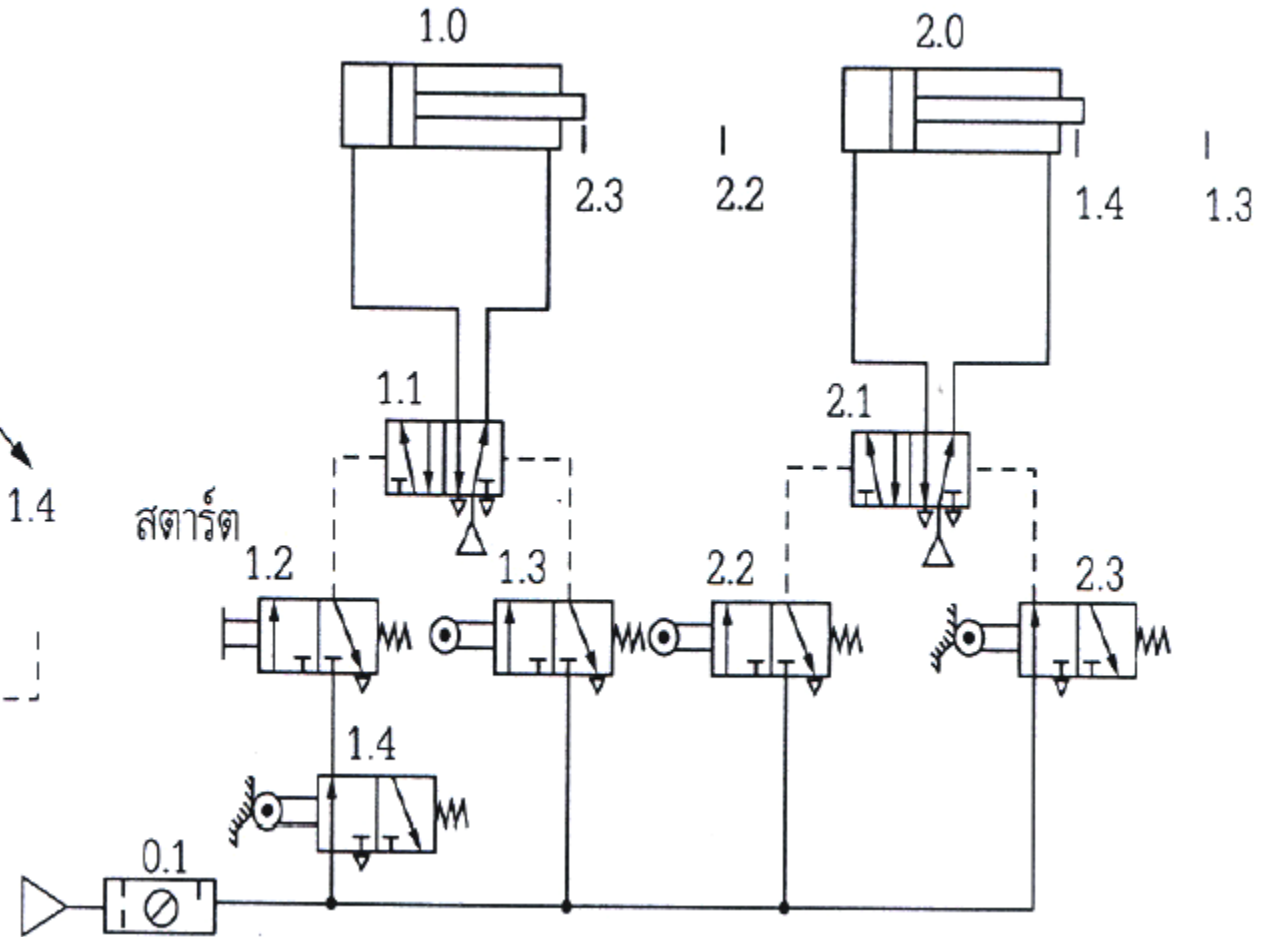
(alphabetic with signal flow diagram)



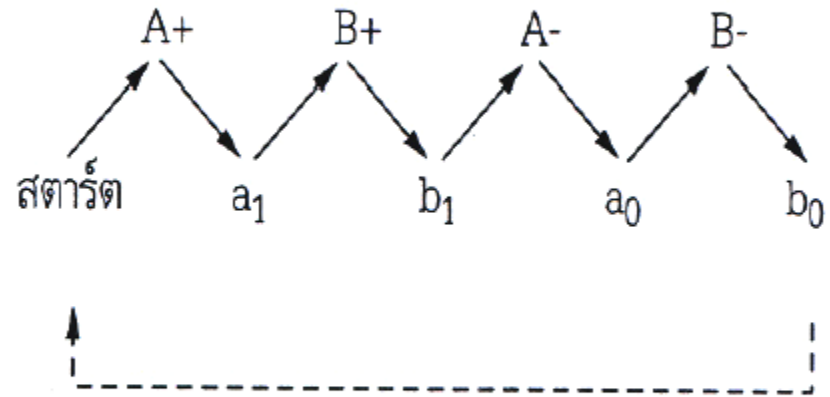
วิธีเขียนรหัสสอปกรณ์โดยใช้กลุ่มตัวเลขและตัวอักษร



(ก) กลุ่มตัวเลข



วิธีเขียนรหัสสอปกรณ์โดยใช้กลุ่มตัวเลขและตัวอักษร



(ข) กลุ่มตัวอักษร

