

Las transparencias son el material de apoyo del profesor para impartir la clase. No son apuntes de la asignatura. Al alumno le pueden servir como guía para recopilar información (libros, ...) y elaborar sus propios apuntes

En esta presentación se incluye un listado de problemas en el orden en el que se pueden resolver siguiendo el desarrollo de la teoría. Es trabajo del alumno resolverlos y comprobar la solución

Departamento: Ingeniería Eléctrica y Energética
Area: Máquinas y Motores Térmicos

CARLOS J RENEDO renedoc@unican.es
INMACULADA FERNANDEZ DIEGO fernandei@unican.es
JUAN CARCEDO HAYA juan.carcedo@unican.es
FELIX ORTIZ FERNANDEZ felix.ortiz@unican.es

Introducción a la Neumática y la Hidráulica

1.- Neumática Industrial

- 1.1.- Tratamiento de Aire
- 1.2.- Generación y Distribución de Aire
- 1.3.- Actuadores Neumáticos
- 1.4.- Válvulas Distribuidoras
- 1.5.- Regulación, Control y Bloqueo
- 1.6.- Detectores de Señal
- 1.7.- Control de Actuadores
- 1.8.- Diseño de Circuitos
- 1.9.- Ciclos de Operación
- 1.10.- Marcha-Paro
- 1.11.- Eficiencia Energética
- 1.12.- Electro-Neumática
- 1.13.- Cilindros Eléctricos

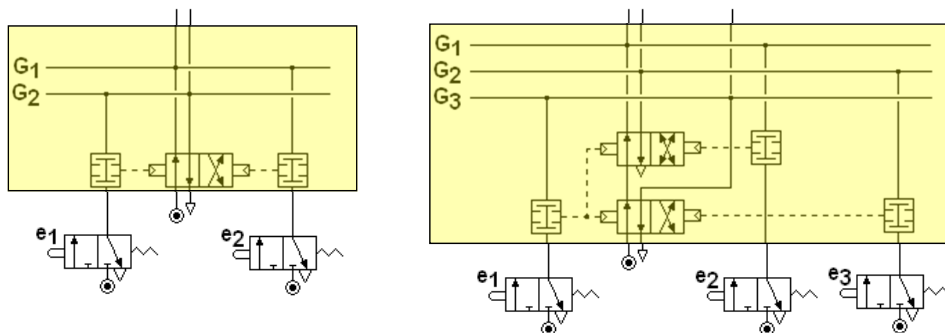
2.- Hidráulica Industrial

0.- Simbología Neumática e Hidráulica

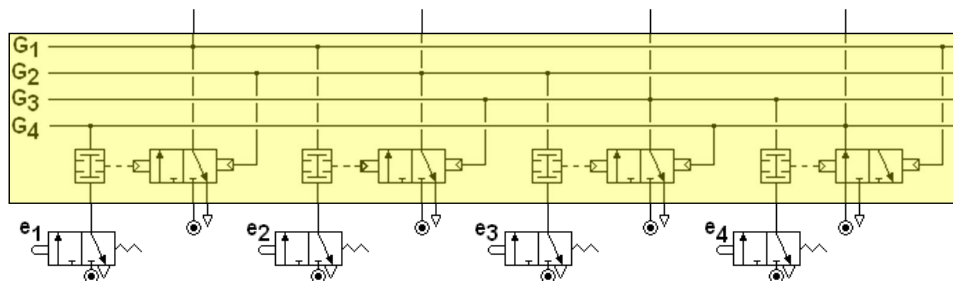
- **Dispositivos Modulares**
- **Estructuras**
- **Resolución de Ciclos**

Dispositivos Modulares (I)

- **En Cascada**

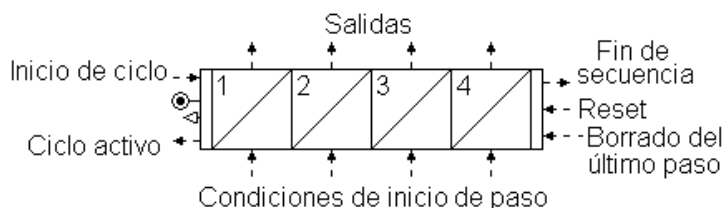


- **Paso a Paso**



Dispositivos Modulares (II)

Secuenciador de 4 pasos

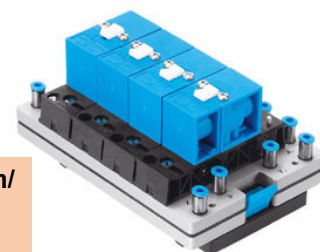


Fabricantes con configuración propia

- Festo
- Joucomatic
- Telemecanique
- Compair
- SMC ...



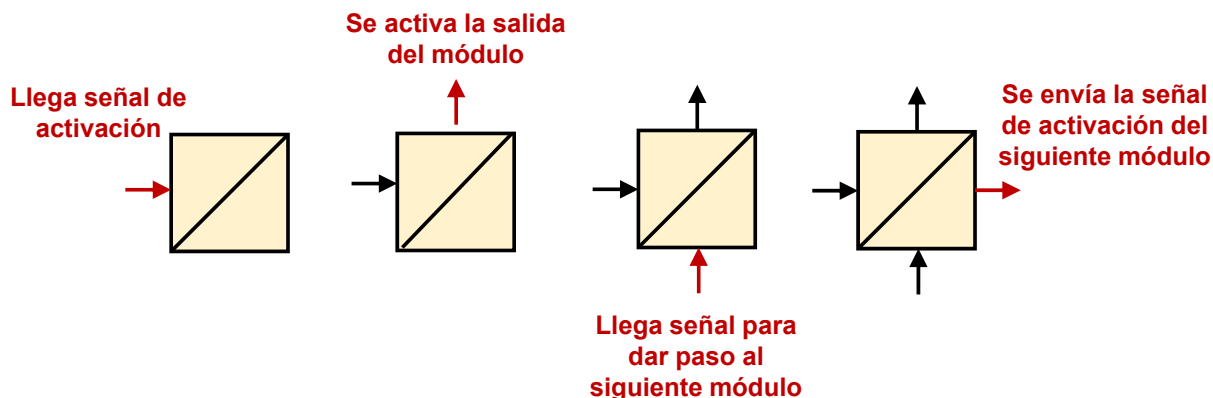
http://www.asconumatics.eu/images/site/upload/_en/pdf1/00230gb.pdf



<http://www.festo-didactic.com/ov3/media/customers/1100/00689025001135156791.pdf>

Dispositivos Modulares (III)

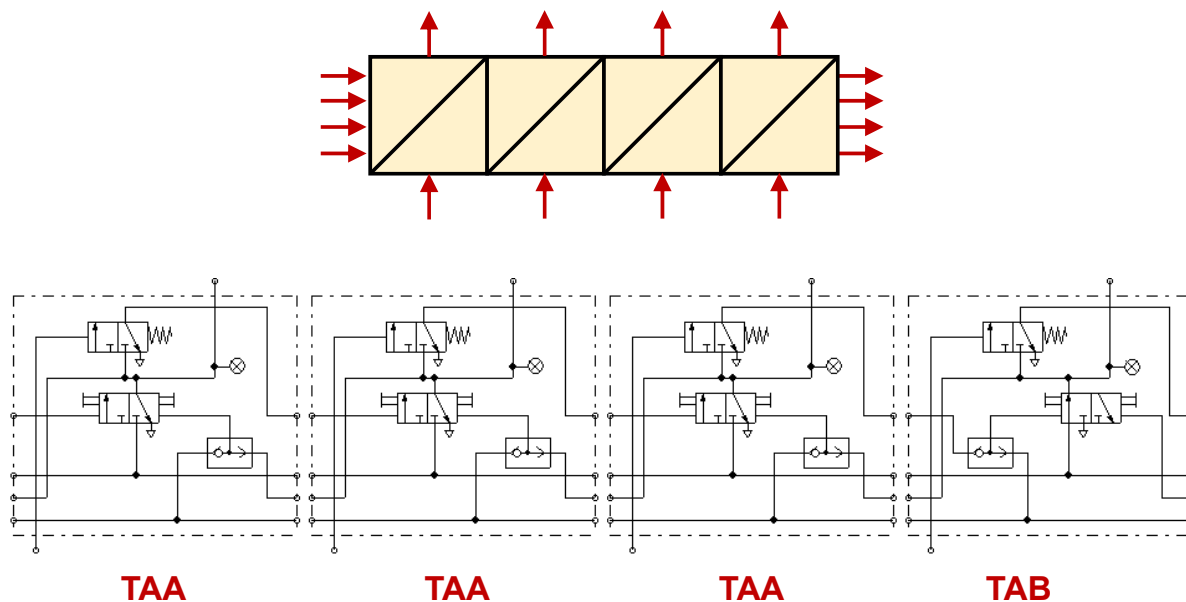
El funcionamiento de cada módulo tiene 4 pasos:



El nombre del módulo viene por los 4 pasos que tiene el funcionamiento de cada elemento, no por que el módulo tenga 4 elementos

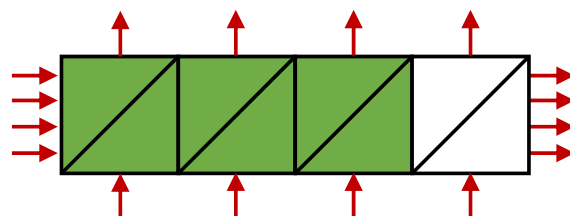
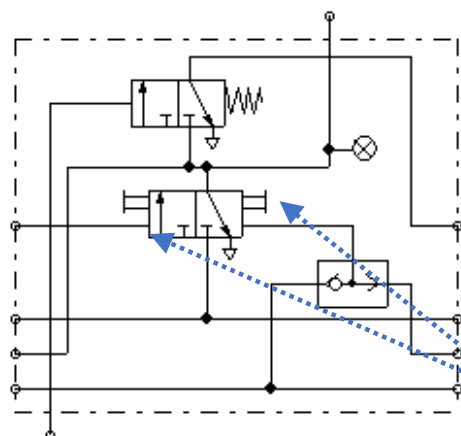
Dispositivos Modulares (IV)

Módulo de 4 pasos de FESTO (con 4 elementos)



Dispositivos Modulares (V)

Módulo de FESTO TAA

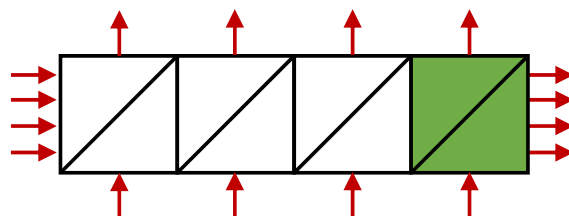
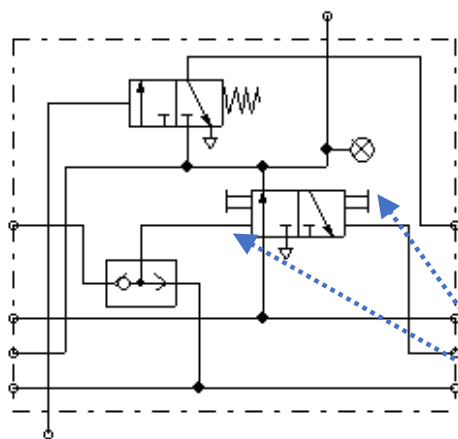


Para el primer módulo y todos los intermedios

Permite accionamiento manual para controlar la situación inicial

Dispositivos Modulares (VI)

Módulo de FESTO TAB

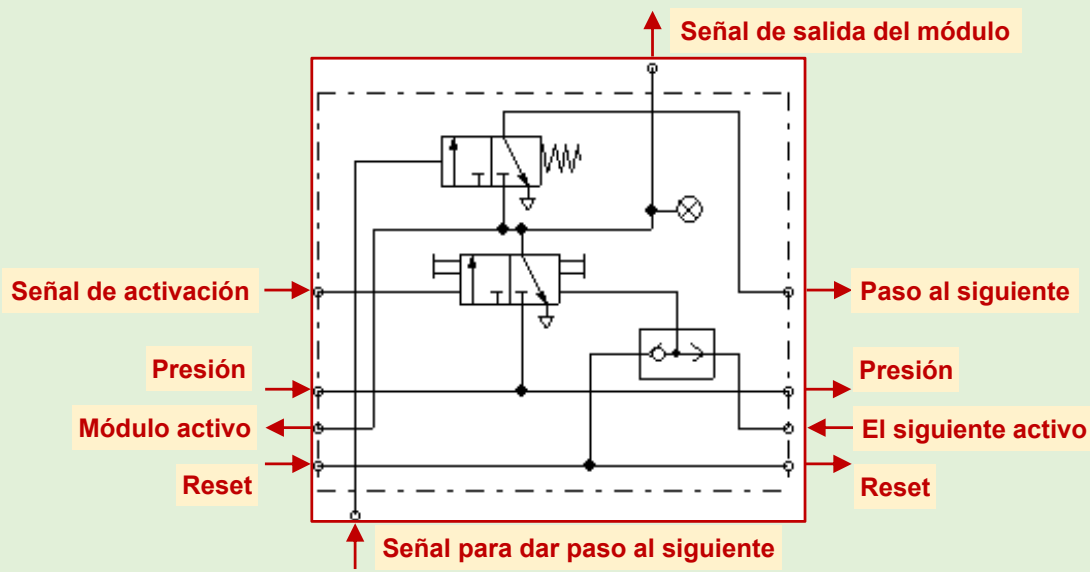


Para el último módulo

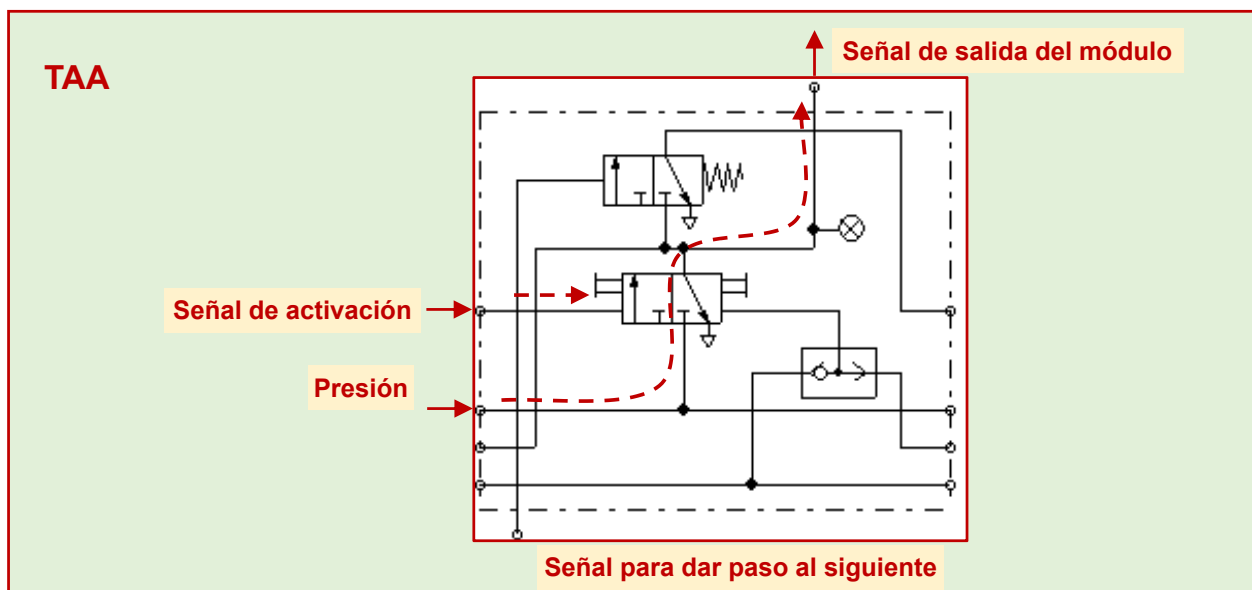
Permite accionamiento manual para controlar la situación inicial

Dispositivos Modulares (VII)

TAA



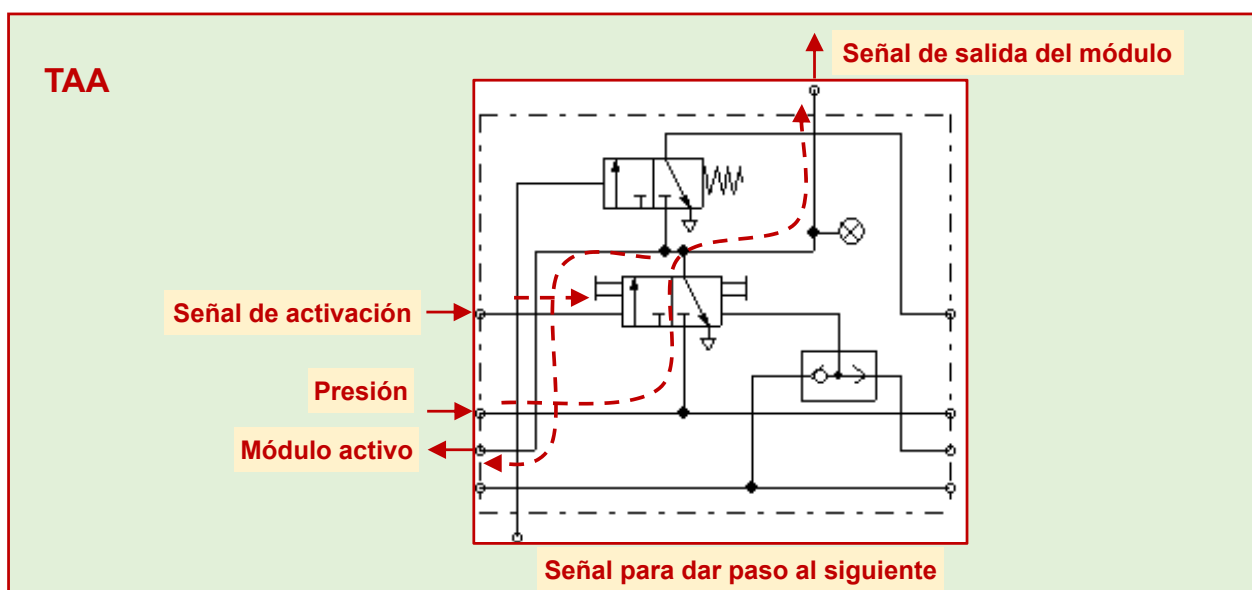
Dispositivos Modulares (VII)



Si: Presión + Activación ⇒ Salida del módulo

11

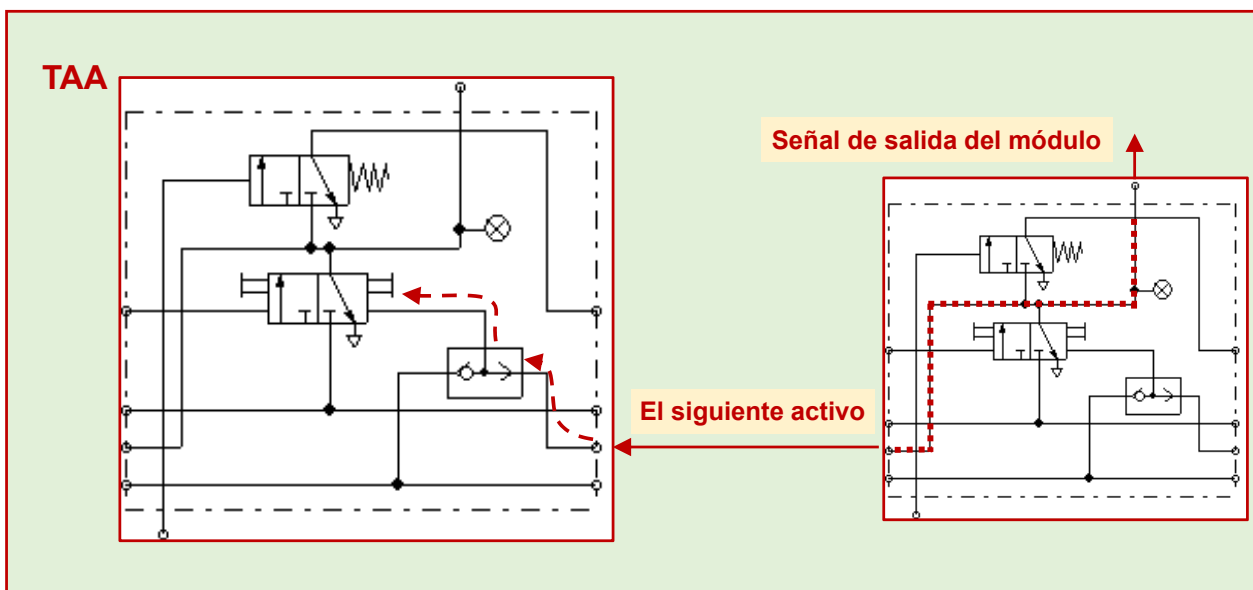
Dispositivos Modulares (VII)



Si: Presión + Activación ⇒ Salida del módulo + Módulo activo

12

Dispositivos Modulares (VII)

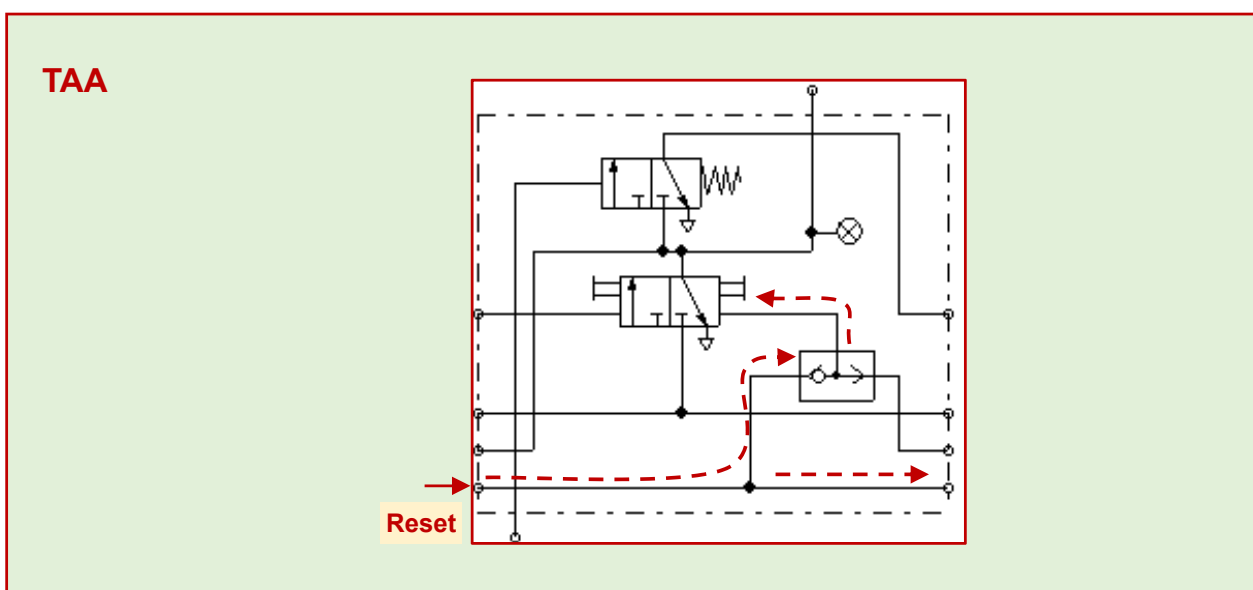


Si: Presión + Activación \Rightarrow Salida del módulo + Módulo activo

+ desactiva módulo anterior

13

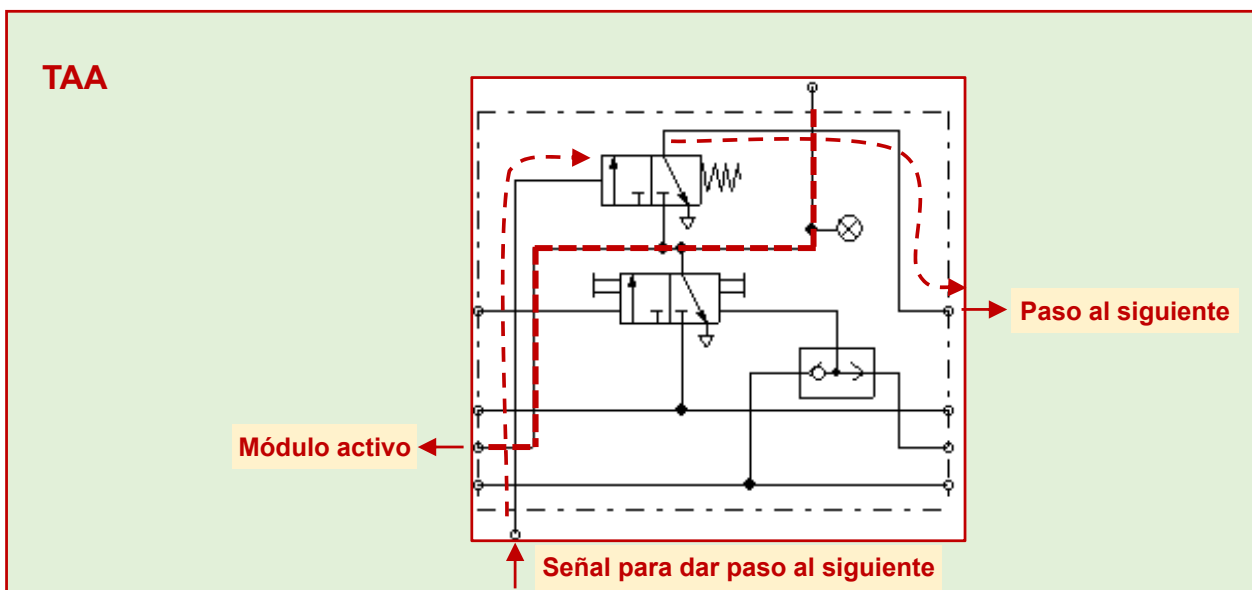
Dispositivos Modulares (VII)



Si: Reset \Rightarrow Desactiva todos los módulos

14

Dispositivos Modulares (VII)



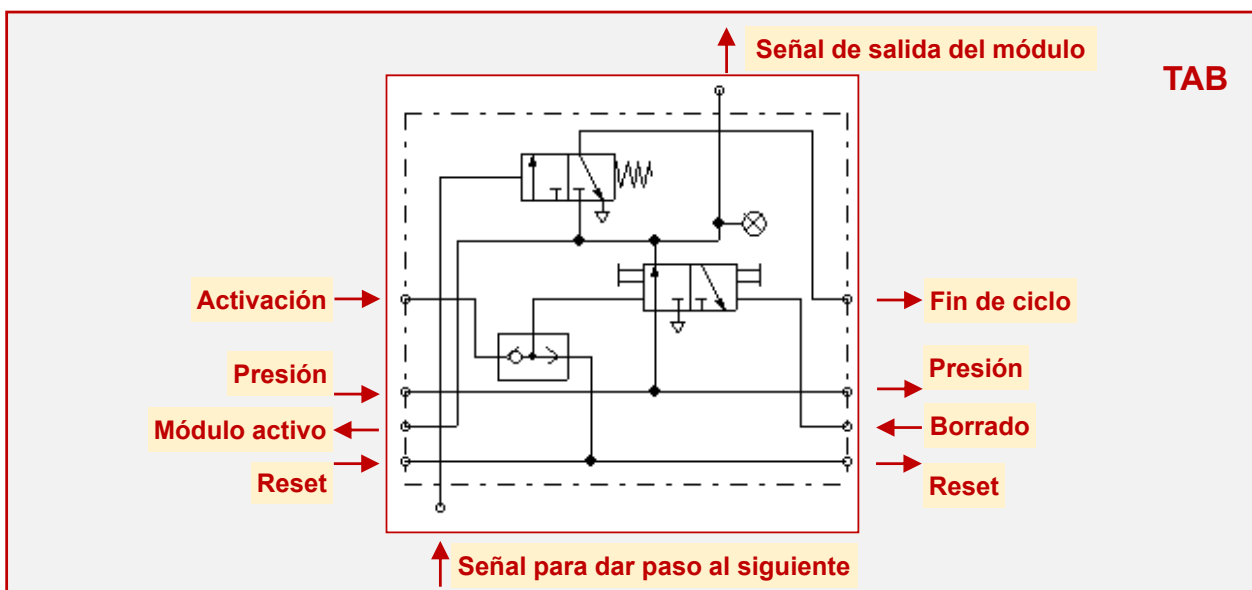
Si: Reset ⇒ Desactiva todos los módulos

Si: Módulo activo + Dar paso a siguiente ⇒ Paso siguiente

el siguiente módulo
⇐ desactivará el actual

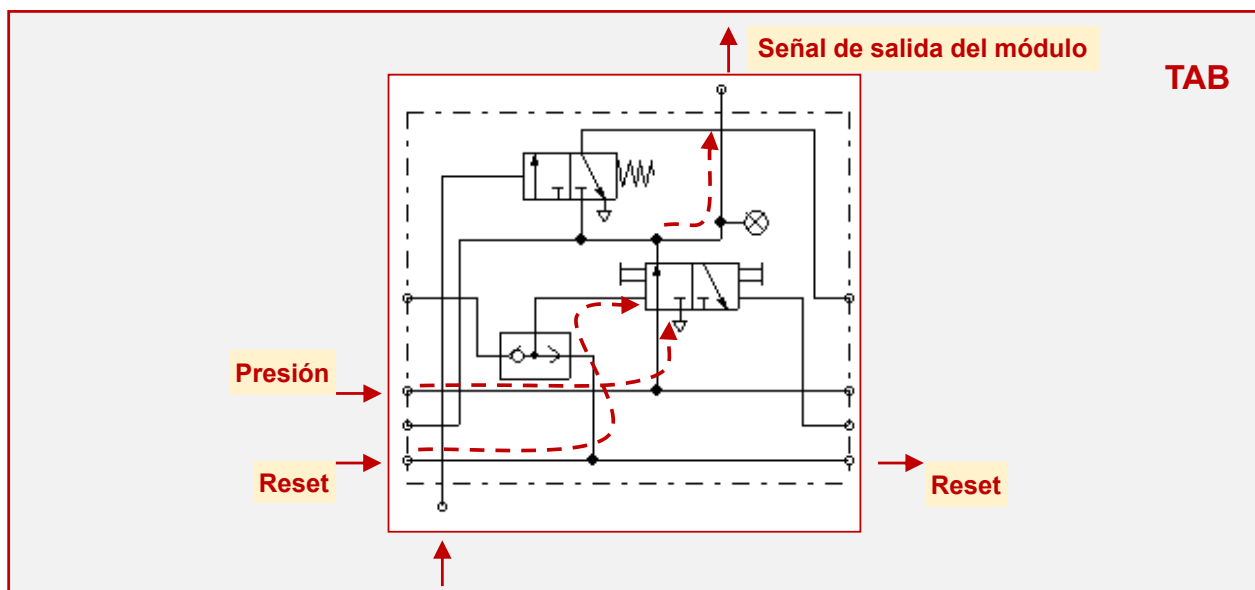
15

Dispositivos Modulares (VIII)



16

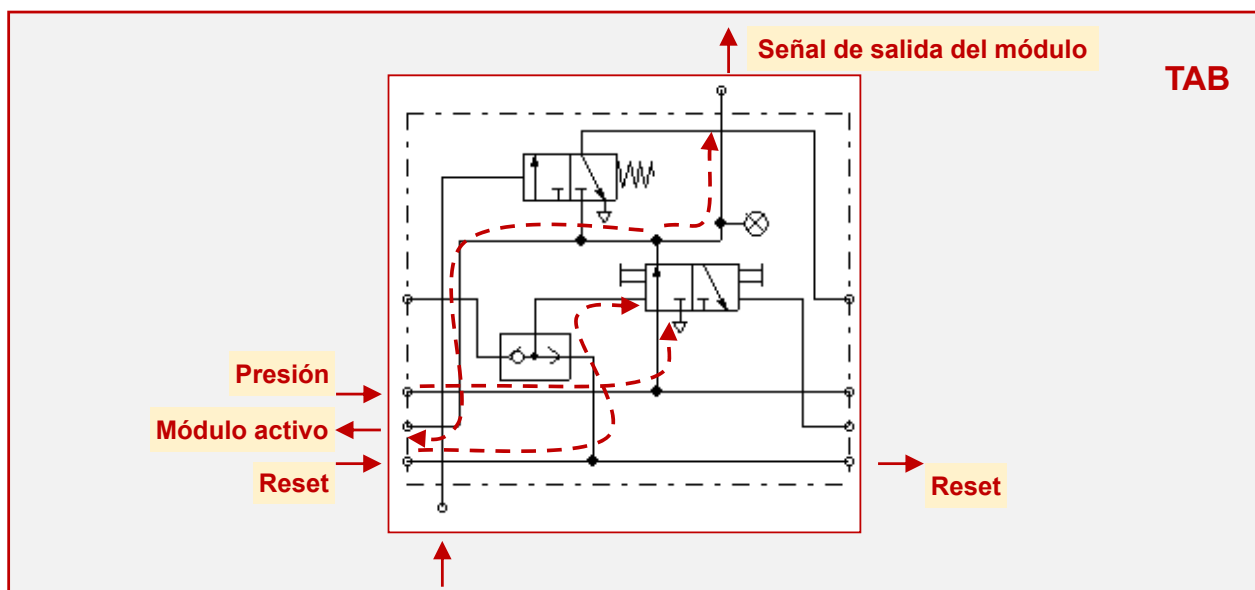
Dispositivos Modulares (VIII)



Si: Presión + Reset ⇒ Salida del módulo

17

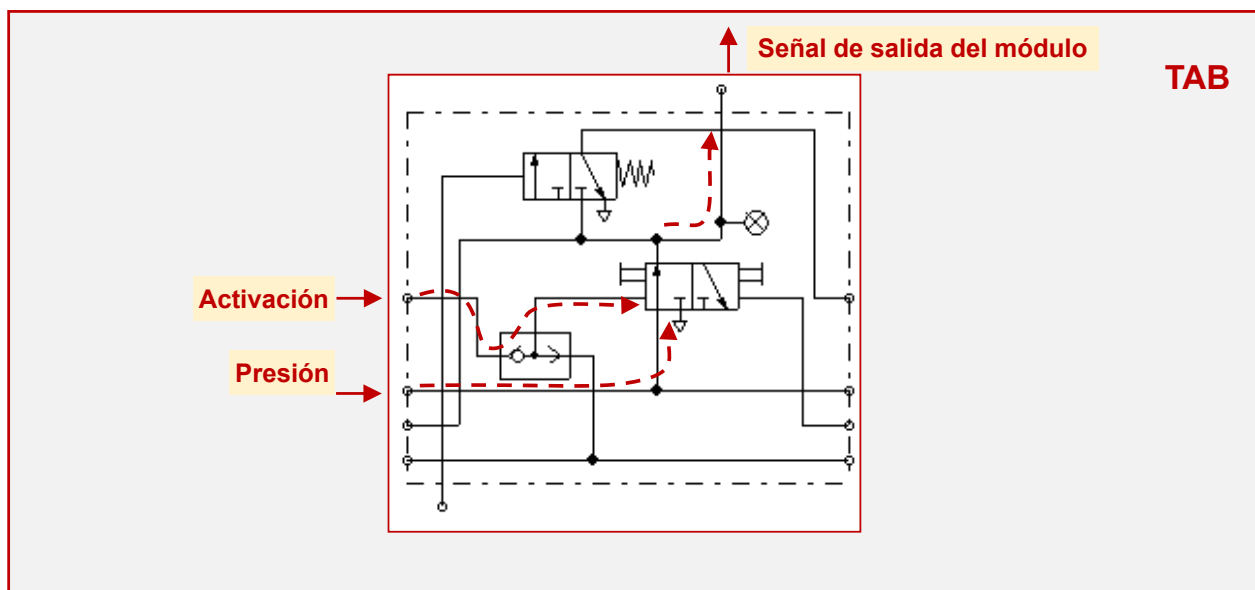
Dispositivos Modulares (VIII)



Si: Presión + Reset ⇒ Salida del módulo + Módulo activado

18

Dispositivos Modulares (VIII)

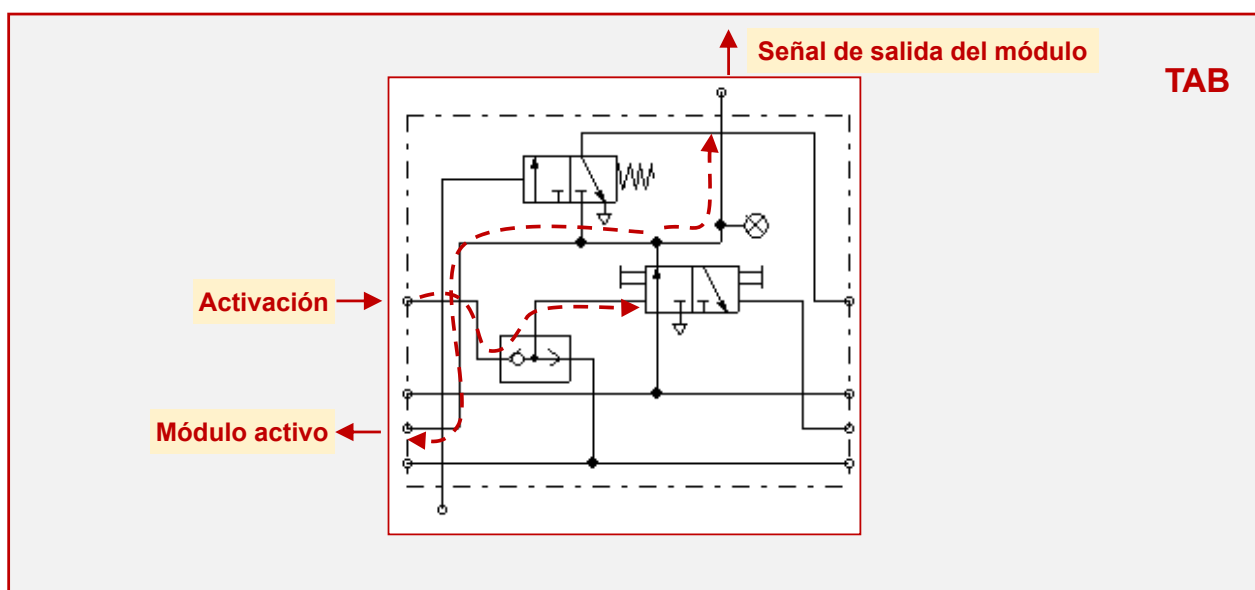


Si: Presión + Reset \Rightarrow Salida del módulo + Módulo activado

Si: Presión + Activación \Rightarrow Salida del módulo

19

Dispositivos Modulares (VIII)

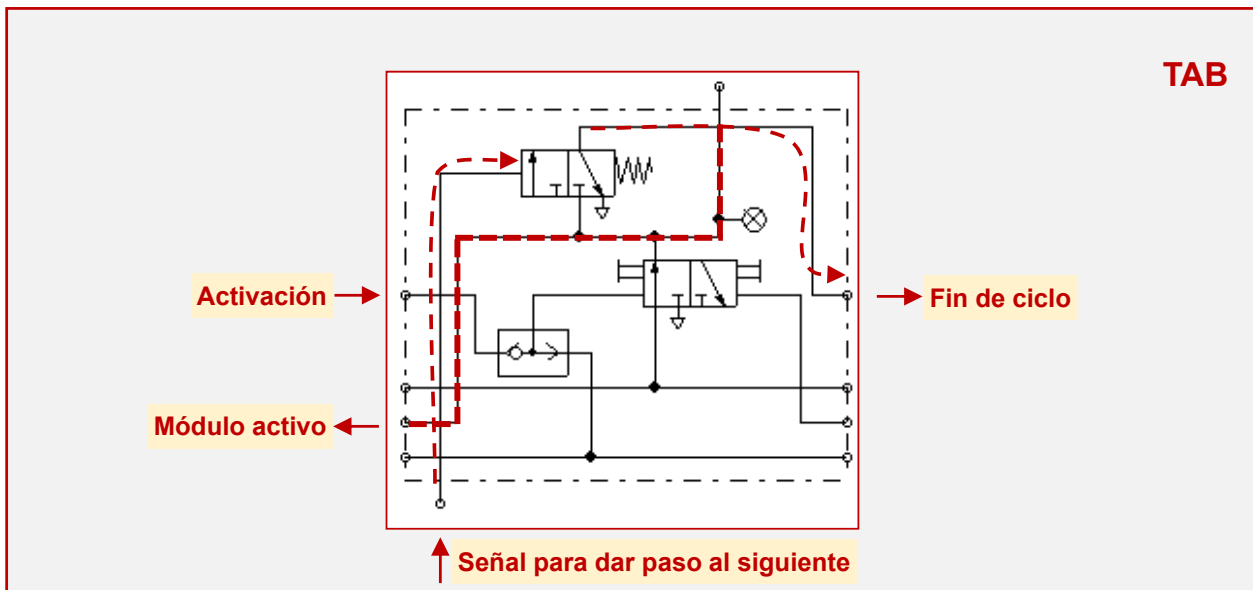


Si: Presión + Reset \Rightarrow Salida del módulo + Módulo activado

Si: Presión + Activación \Rightarrow Salida del módulo + Módulo activado

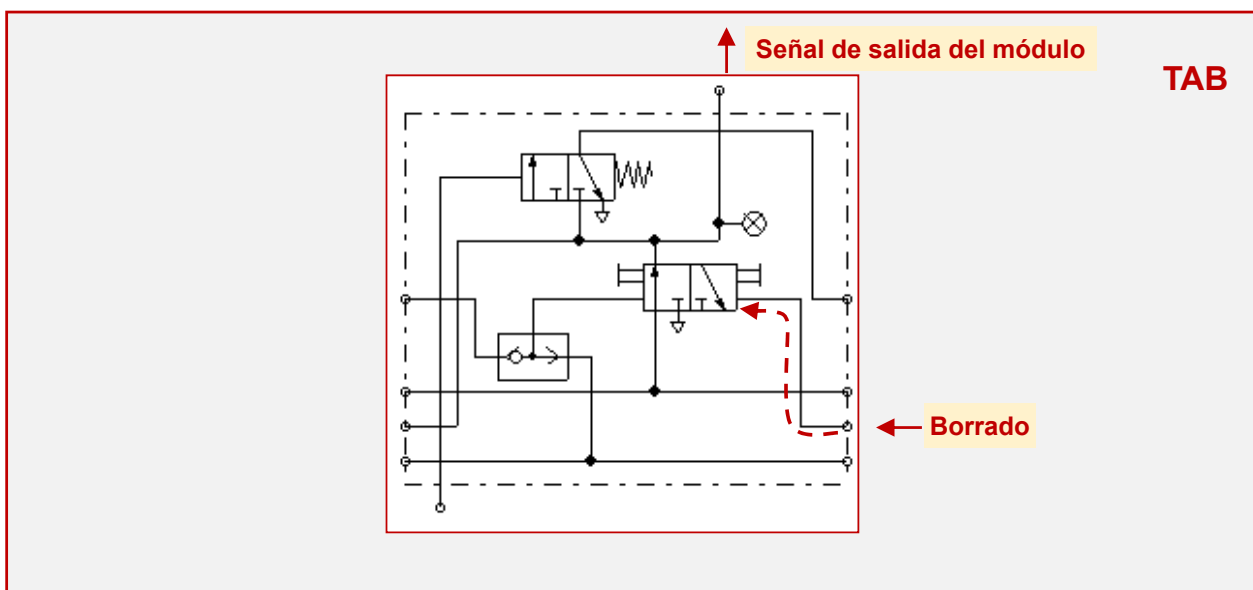
20

Dispositivos Modulares (VIII)



Si: Módulo Activo + Paso a siguiente ⇒ Fin de ciclo

Dispositivos Modulares (VIII)

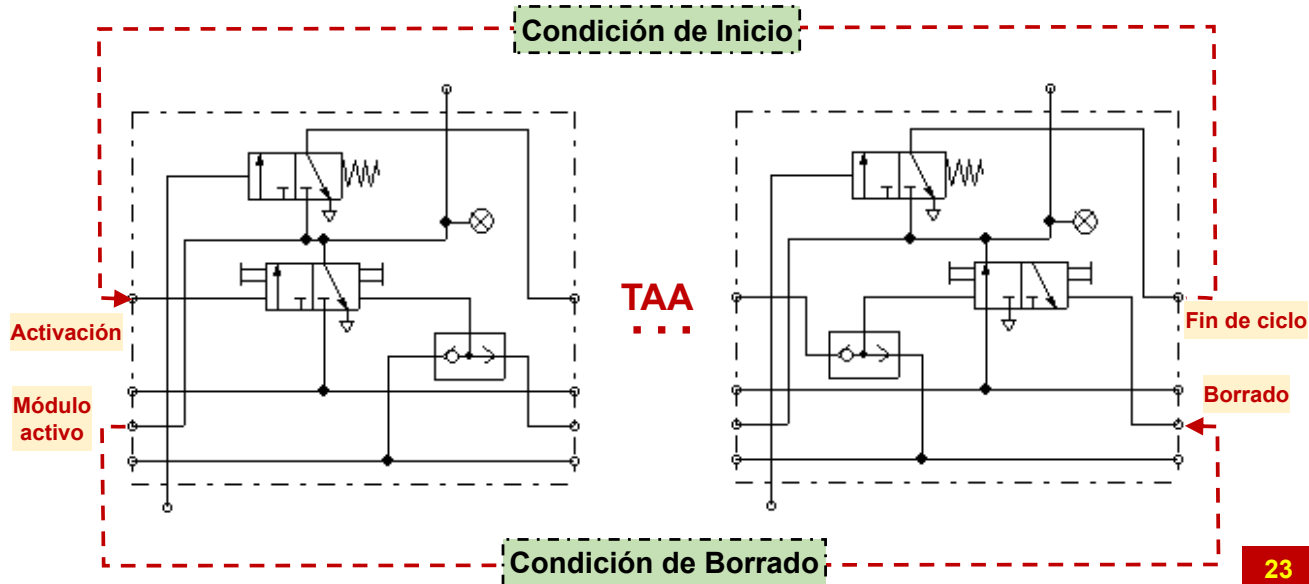


Si: Módulo Activo + Paso a siguiente ⇒ Fin de ciclo

Si: Borrado ⇒ desactiva y elimina la Salida del módulo

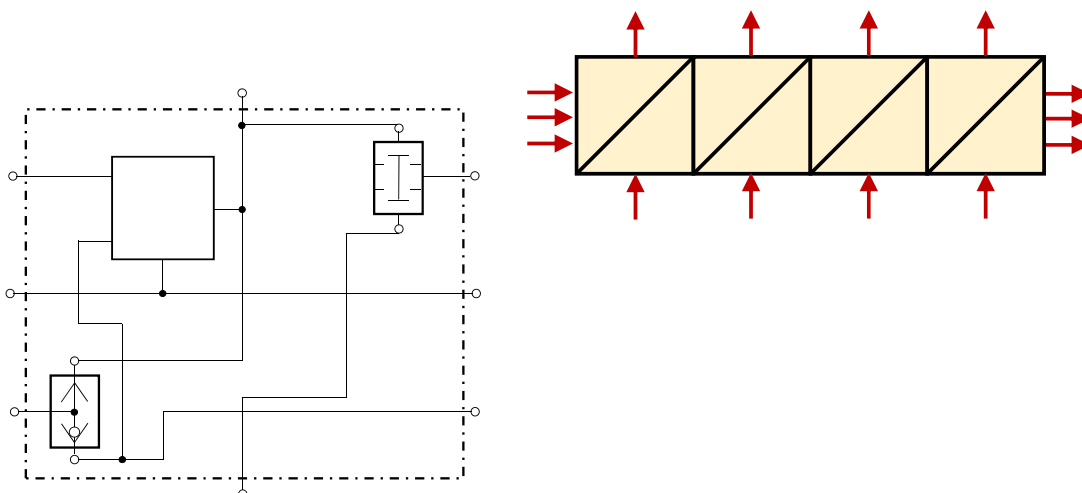
Dispositivos Modulares (IX)

Conexión entre los Módulos de FESTO TAA -TAB

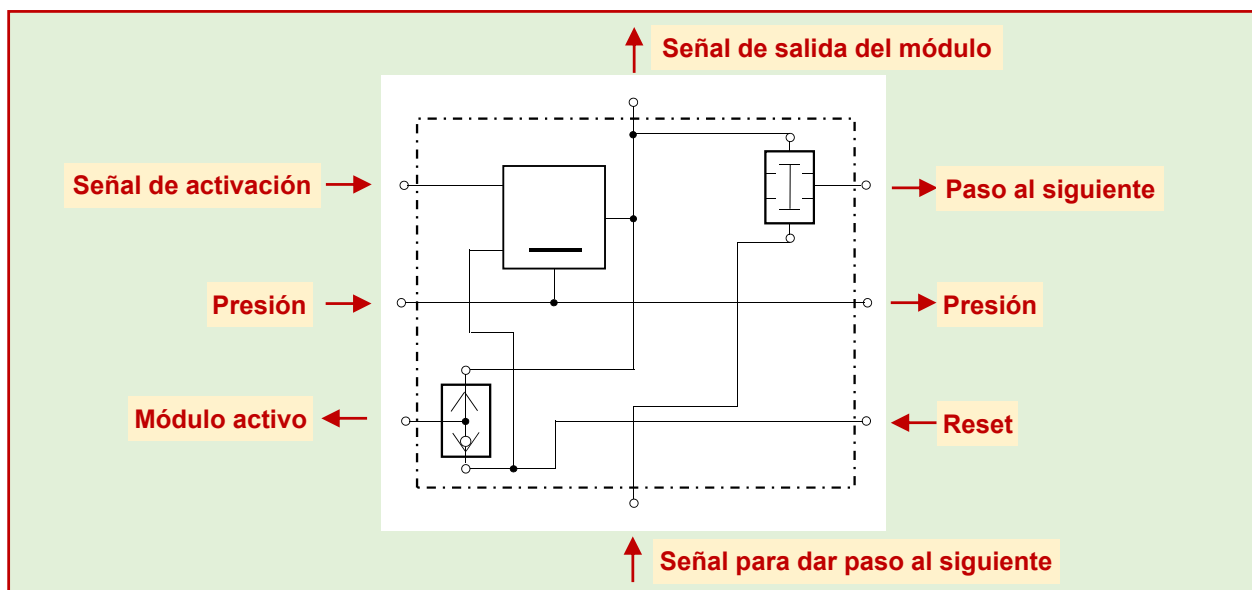


Dispositivos Modulares (X)

Módulo de 4 pasos de JOUCOMATIC

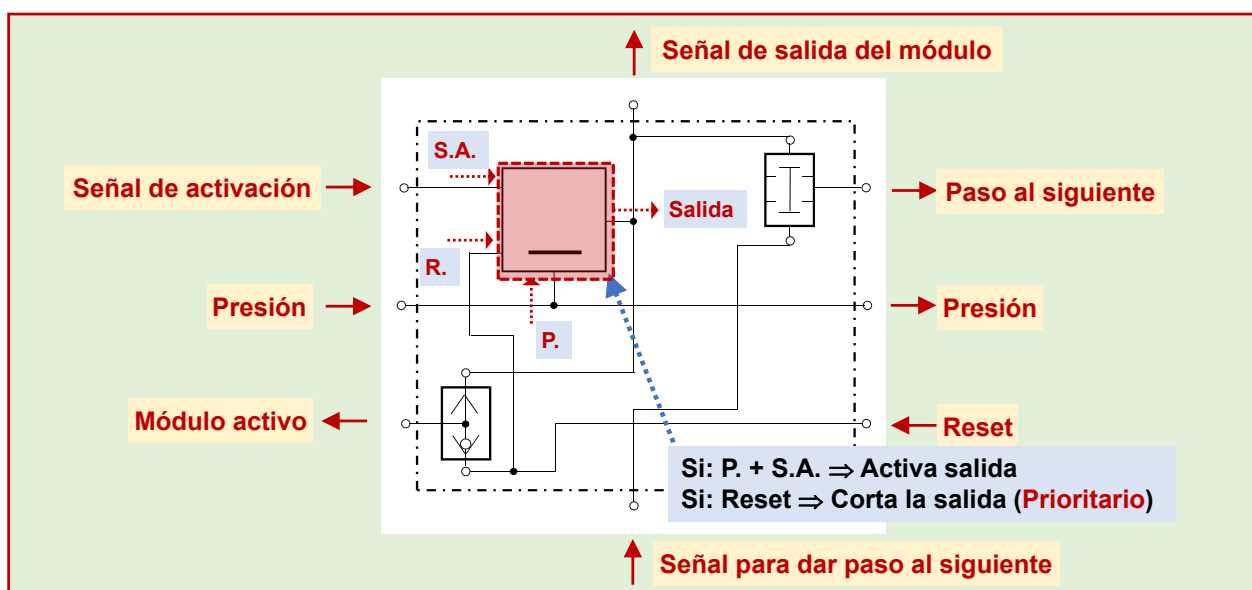


Dispositivos Modulares (XI)



25

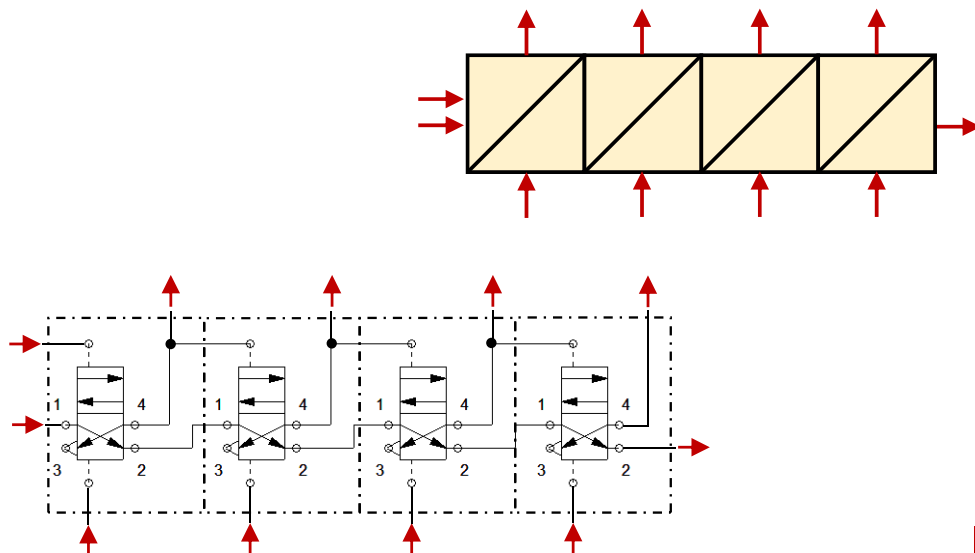
Dispositivos Modulares (XI)



26

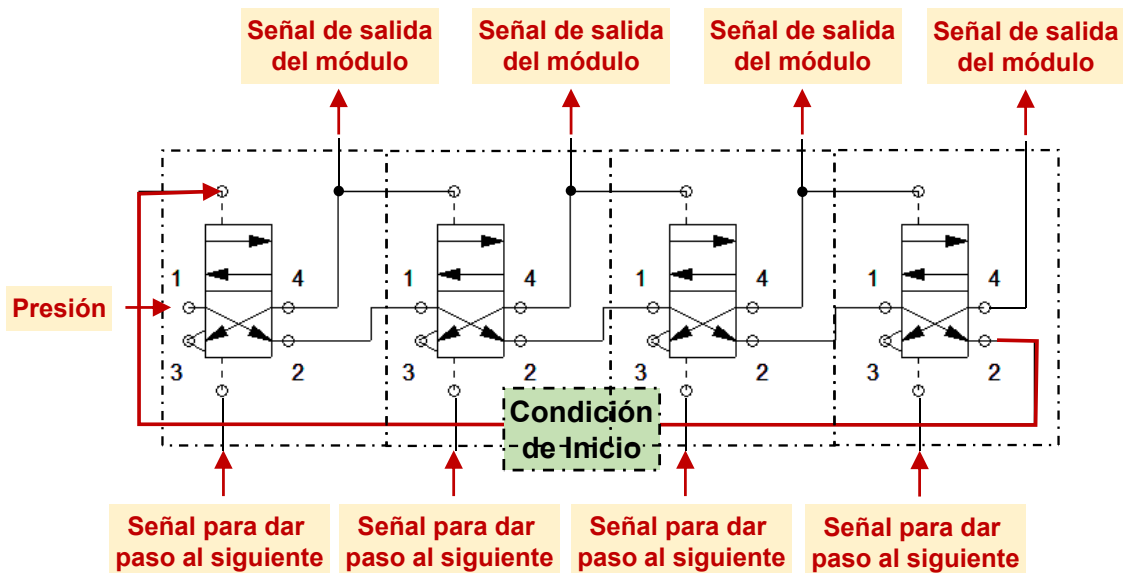
Dispositivos Modulares (XII)

Módulo de 4 pasos de COMPAIR

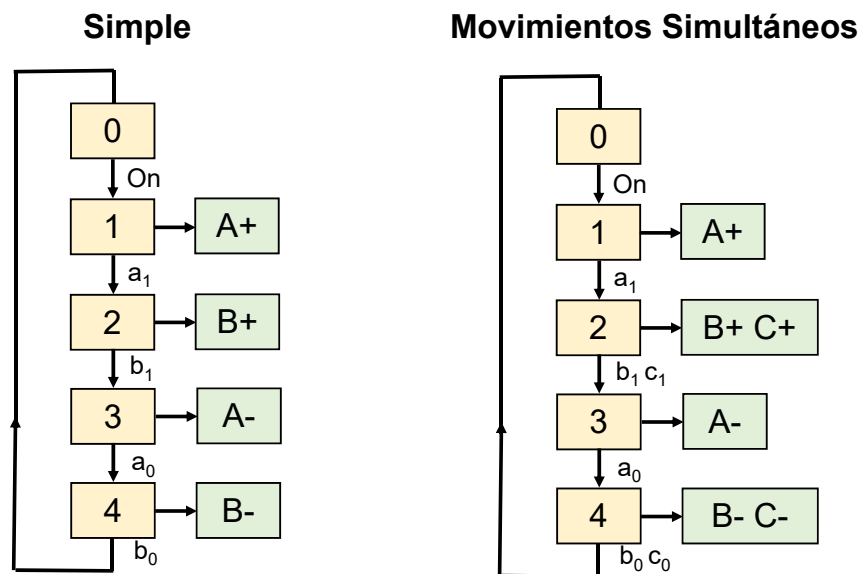


Dispositivos Modulares (XII)

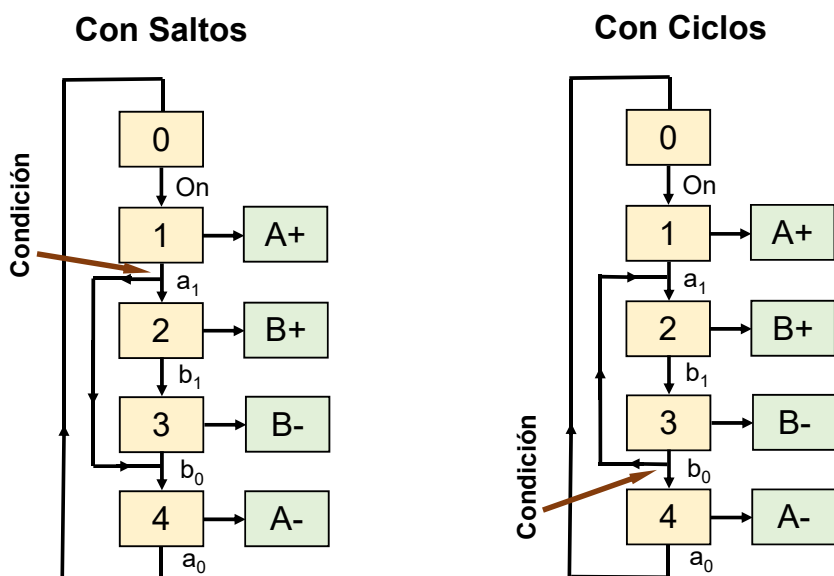
Módulo de “4” pasos de COMPAIR



Estructuras (I)

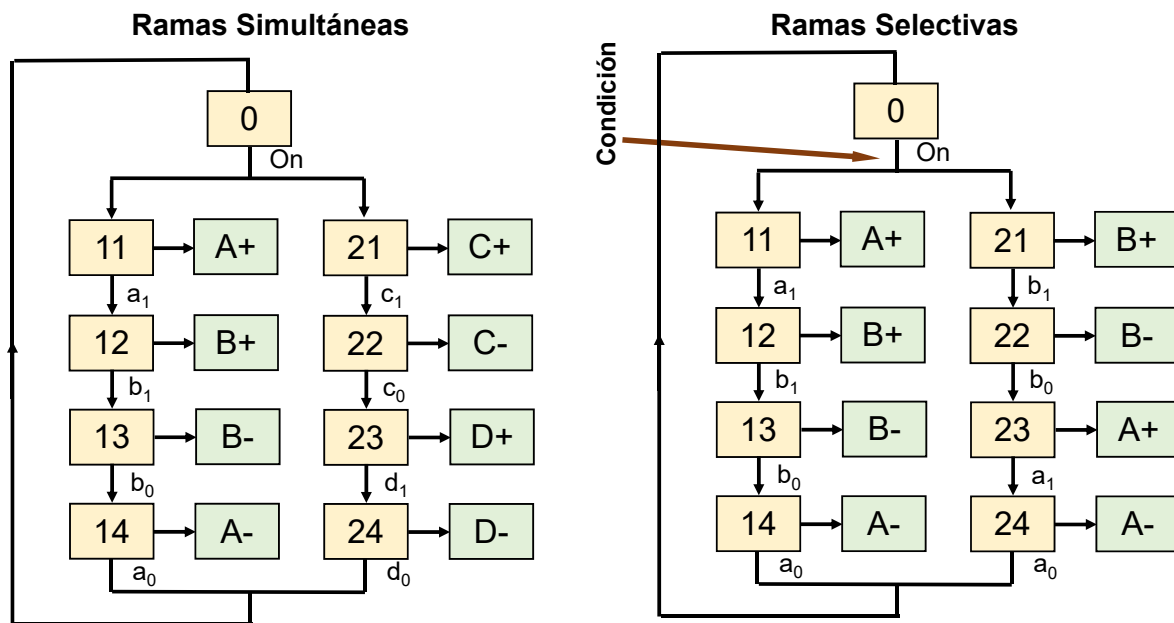


Estructuras (II)



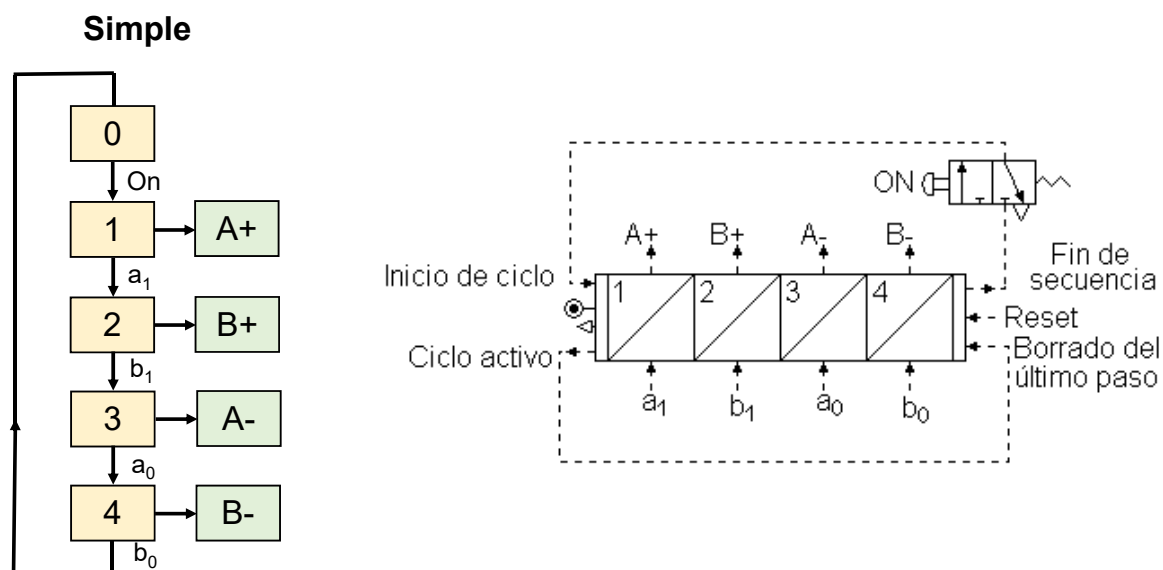
Lazos con movimientos completos de actuadores (+ y -)

Estructuras (III)



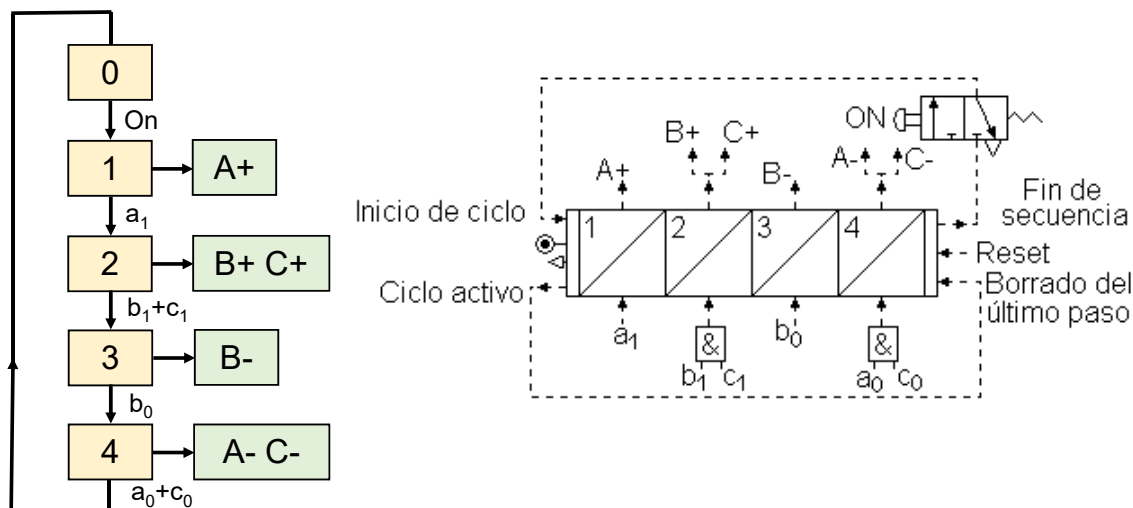
Distintos actuadores en cada rama

Resolución de Ciclos (I)



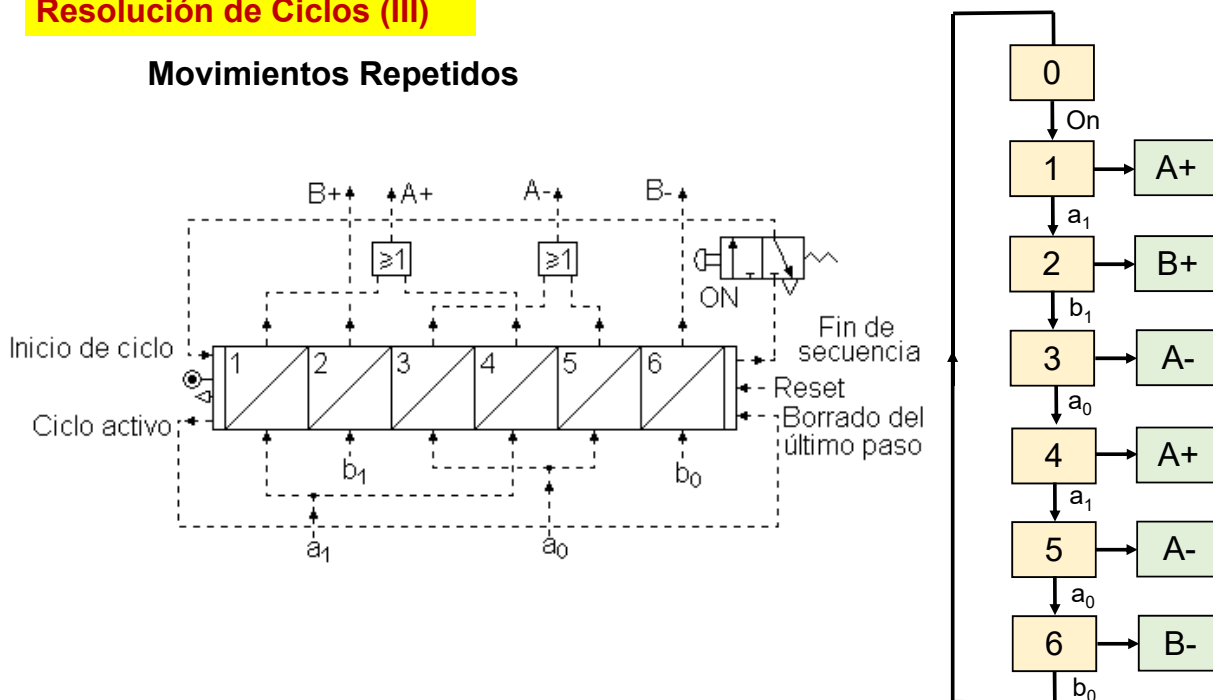
Resolución de Ciclos (II)

Movimientos Simultáneos



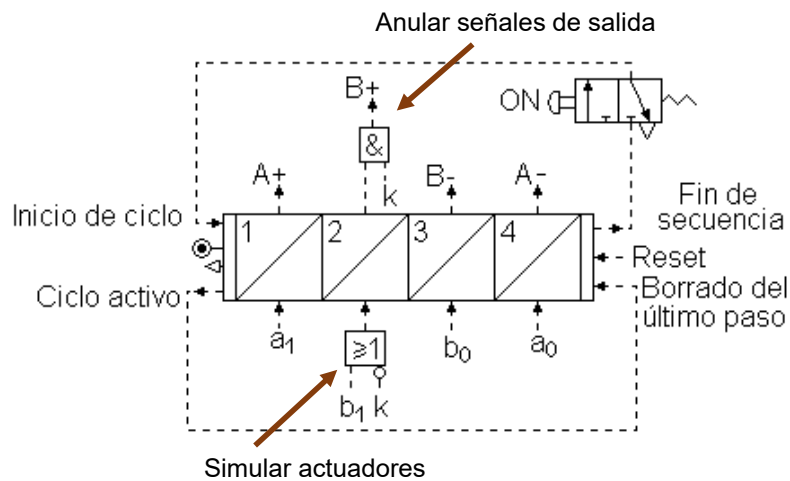
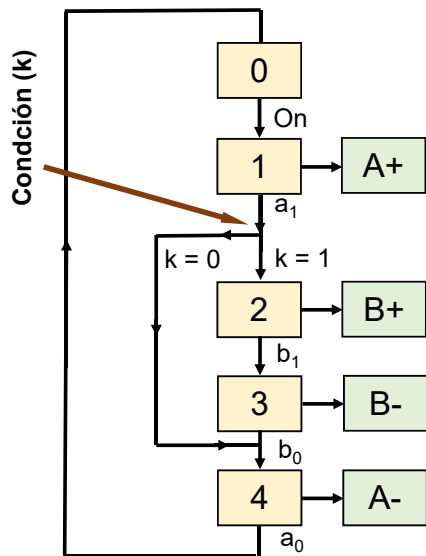
Resolución de Ciclos (III)

Movimientos Repetidos



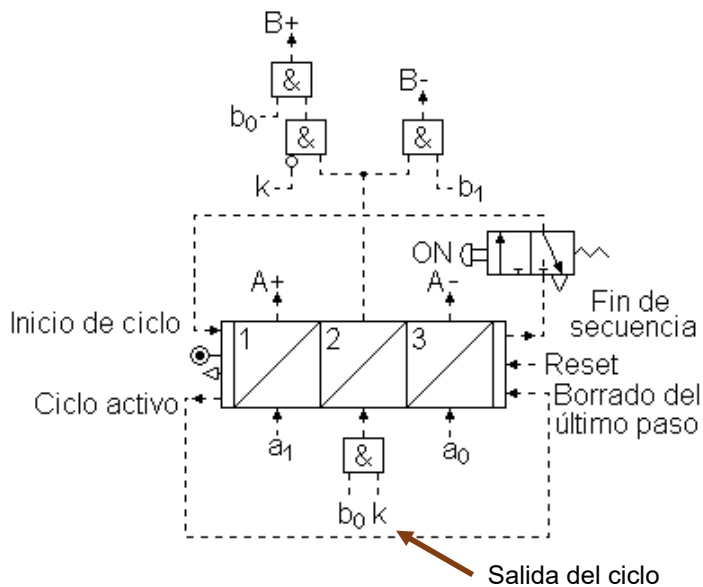
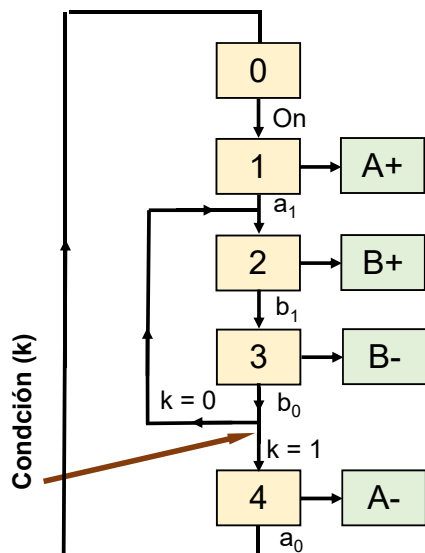
Resolución de Ciclos (IV)

Con Saltos



Resolución de Ciclos (V)

Con Ciclos



Resolución de Ciclos (VI)

Ramas Simultáneas } Combinando los anteriores
Ramas Selectivas }

