

Comparadores

I. Presentación.

La asignatura de “Autómatas y Controladores” es una asignatura práctica, presenta cuatro unidades de aprendizaje, donde en cada unidad se presenta una problemática a resolver. El estudiante debe proponer una posible solución y posterior implementación utilizando el aprendizaje basado en problemas (ABP).

II. Indicaciones generales

Antes de comenzar los procedimientos, cada integrante del grupo debe leer las siguientes instrucciones generales.

1. Ejecute cuidadosamente los procedimientos en el orden en que se encuentran numerados. **No omita procedimientos.**
2. Antes de ejecutar cada procedimiento, todos en el grupo deben estar de acuerdo en lo que se realizará.
3. Mantenga el puesto de trabajo ordenado y limpio. Aparte bolsos y mochilas de su puesto de trabajo. Mantenga un ambiente seguro.
4. Una vez comenzada la práctica, los alumnos no pueden abandonar el laboratorio.
5. Utilice sus dispositivos móviles solamente con propósitos prácticos.
6. Si desea realizar alguna pregunta, solicite al docente que se acerque a su puesto de trabajo.
7. El grupo de trabajo debe completar solamente una guía de laboratorio que será entregada al docente al finalizar la experiencia.
8. Recuerden que serán evaluados:
 - Los resultados de sus mediciones.
 - Su conducta en el laboratorio.
 - El cuidado del equipamiento.
 - El tiempo de ejecución.
 - El trabajo limpio y ordenado.
 - El trabajo en equipo.
 - La ejecución correcta tanto de las instrucciones como de los procedimientos.
9. Durante de esta práctica debe adoptar todas las medidas de seguridad necesarias para evitar accidentes eléctricos que puedan perjudicar su integridad, la de otras personas o la del equipamiento.
10. Al término de la experiencia debe dejar su puesto ordenado y limpio. También debe entregar las herramientas, componentes e instrumentos en forma ordenada, como le señale el docente.
11. En la presente práctica se emplearán voltajes que presentan un riesgo eléctrico. **Energice el circuito de fuerza con la autorización y supervisión del docente.**
12. Realice o modifique conexiones con los circuitos de control y de fuerza **desenergizados.**

III. Instrucciones.

Se conformarán duplas de trabajo, definido por el académico, para desarrollar las actividades descritas en la guía.

- El uso de Cotona o Delantal es obligatorio para el desarrollo de trabajos prácticos de acuerdo con el reglamento de nuestra institución.
- Deberán organizar la metodología de trabajo, segmentando la búsqueda de acuerdo con las instrucciones del académico, para abarcar los distintos tópicos y generar una discusión al interior del grupo.
- Describir la estructura de un lazo de control con una maqueta de laboratorio
- Confeccionar un informe de laboratorio con las conclusiones e información consolidada, se adjunta el formato del informe.

IV. Inicio de la experiencia.

» Pasos previos

Para realizar la experiencia se deben conocer y saber identificar los siguientes conceptos:

- Comparadores:

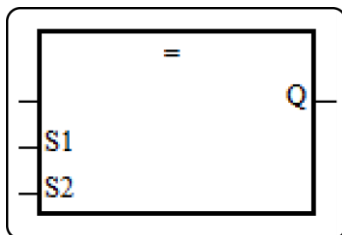
Las instrucciones de comparación se utilizan para comparar dos valores de un mismo tipo de dato, en caso de que la condición de comparación es verdadera, se activa el contacto.

Dentro de esos tipos de datos se encuentran:

- **I:** Comparación de Enteros, utiliza formatos del tipo Word que pueden ser con o sin signo.
- **D:** Comparación de Enteros Dobles, utiliza formatos del tipo Doble Word que pueden ser con o sin signo.
- Comparación de Datos con coma Flotante, utiliza valores reales con signo y también se utiliza el formato Doble Word.

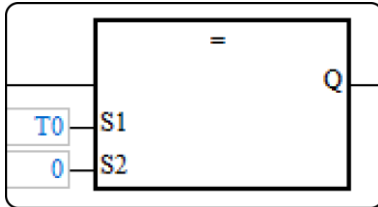
Para los comparadores es necesario definir en el propio comparador el tipo de dato a comparar, los cuales pueden ser los antes mencionados y también puede ser tiempo.

En todos los casos el contacto del comparador se activará cuando se cumpla la condición impuesta por el comparador utilizado.

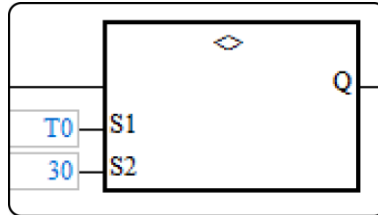


Condición	Sentencia
=	"Igual", S1 es igual a S2
<>	"Distinto de", S1 es diferente de S2
>=	"Mayor o igual", S1 es mayor o igual a S2
<=	"Menor o igual", S1 es menor o igual a S2
>	"Mayor que", S1 es mayor que S2
<	"Menor que", S1 es menor que S2

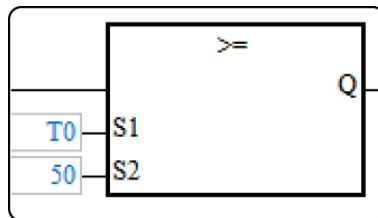
Existen diferentes tipos de comparadores:



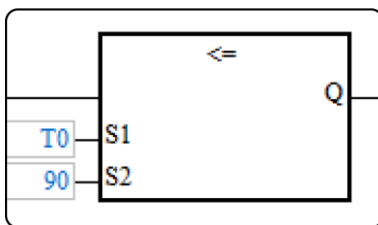
El comparador "igual a", activará el elemento de salida si y solo si el valor del temporizador sea igual a 0mS, en caso contrario el contacto se desactivará.



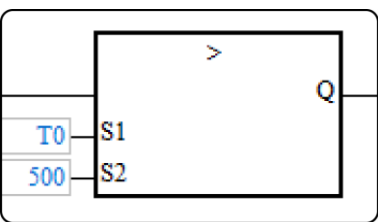
El comparador "distinto de", activará el elemento de salida si y solo si el valor del temporizador es distinto de 300mS, por lo tanto, se activará entre los rangos 0->299 y de 301->1000.



El comparador "mayor o igual a", activará el elemento de salida si y solo si el valor de temporizador sea igual o mayor a 500, por lo tanto, se activará en el rango 500->1000.

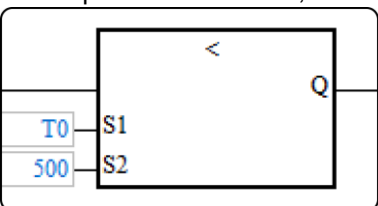


El comparador "menor o igual a", activará el elemento de salida si y solo si el valor de temporizador sea menor o igual a 500, por lo tanto, se activará en el rango 0->500.



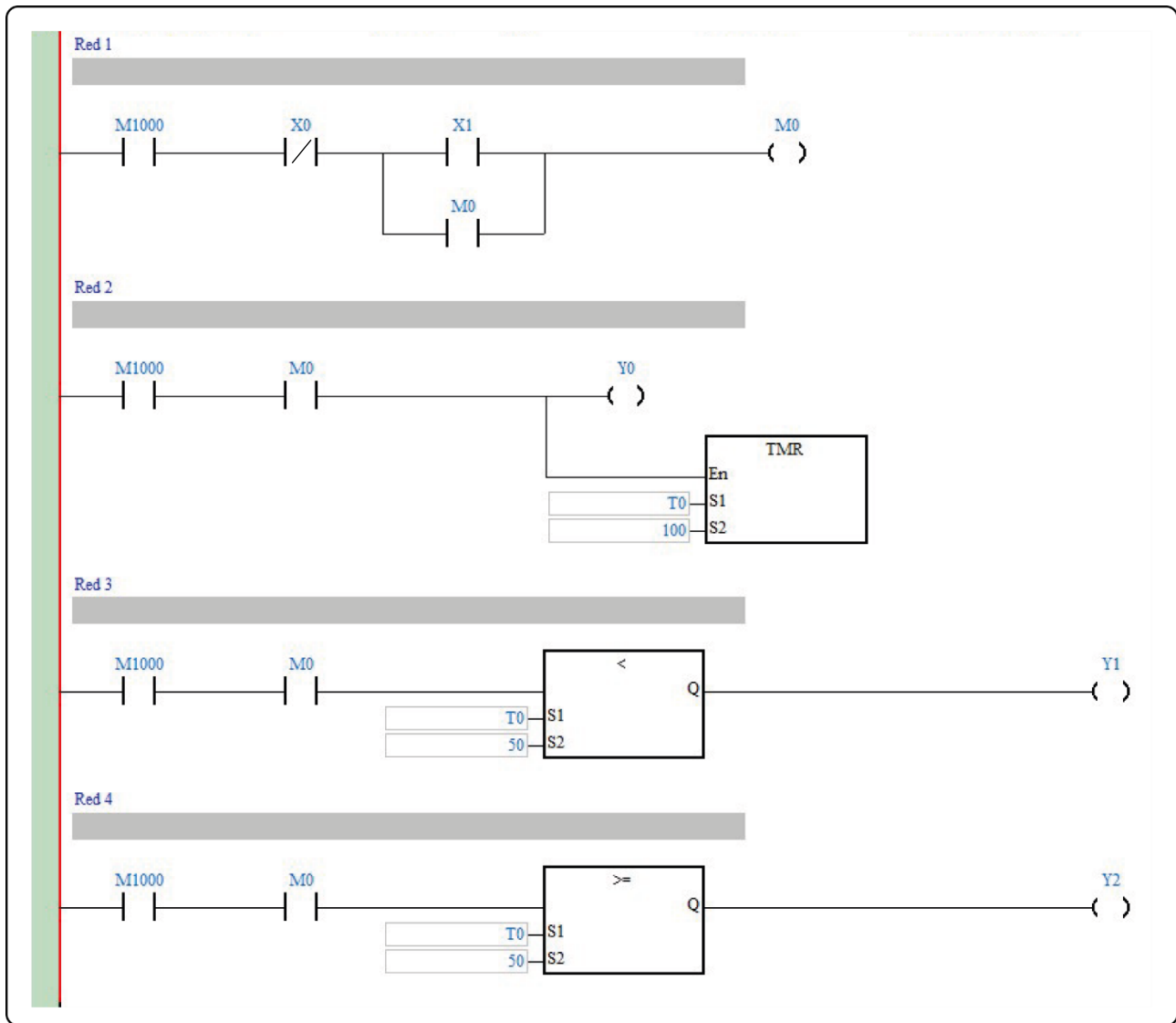
El comparador "mayor a", activará el elemento de salida si y solo si el valor de temporizador sea mayor a 500, por lo tanto, se activará en el rango 501ms->1000ms.

El comparador "menor a", activará el elemento de salida si y solo si el valor de temporizador sea menor a 500, por lo tanto, se activará en el rango 0->499ms.

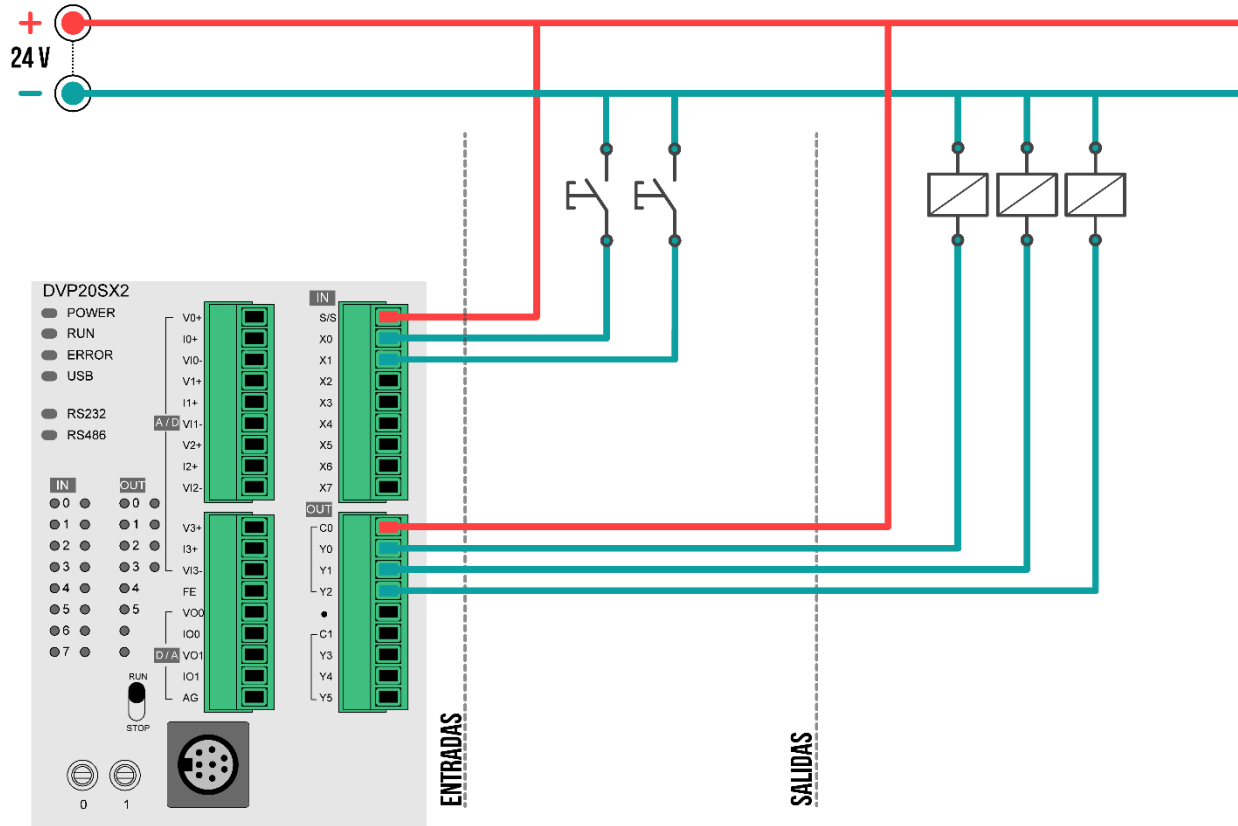


» Actividad 1 – Partida de un motor

Usando la función de comparadores realice la partida estrella-triángulo de un motor en base al siguiente ejemplo.

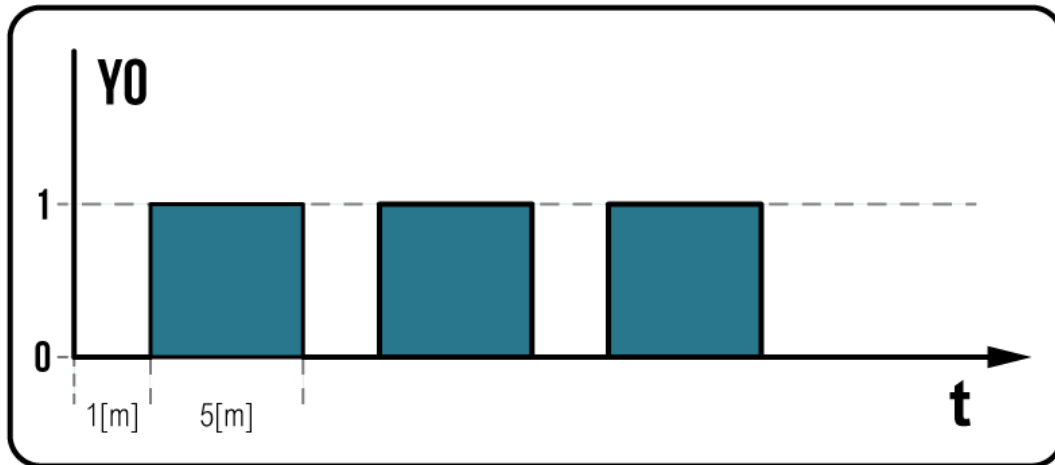


ESQUEMA DE CONTROL



» Actividad 2 – Sistema de riego

Se desea programar un sistema de riego automático, el sistema comienza a funcionar transcurrido 1 minuto, funciona por 5 minutos y luego se detiene 1 minuto nuevamente.



» Actividad 3 – Secuencia de bobinas

Utilizando comparadores realizar una secuencia de bobinas de acuerdo con el siguiente esquema de tiempo:

