

# **AUTOMATIZACION**

**DOCENTE: VICTOR HUGO BERNAL**

**UNIDAD No. 2**

## **OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar las habilidades para el análisis y puesta en servicio de circuitos electro neumáticos

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

Identificar los tipos, características y clasificación de los sensores más utilizados en montajes industriales

## **SENSORICA**

En un proceso automático se distinguen dos componentes la máquina y el mando.

Los sensores son el primer eslabón en la etapa de mando, partiendo de la base de que todos los elementos que introducen señal pueden ser considerados sensores.

Un sensor convierte una magnitud física y modificaciones en señales eléctricas utilizables.

Los detectores binarios más utilizados para la captura de un movimiento o una posición son:

- Magnéticos
- Inductivos
- Capacitivos
- Ópticos

Estos son denominados sensores transistorizados los cuales son libres de contacto físico.

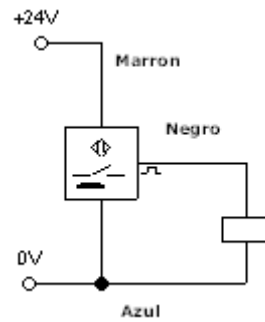
Características generales:

- Sin desgaste (libres de contacto)
- Libres de mantenimiento
- Conmutación sin contacto (No precisan tocar la pieza a sensar)
- Sin fuerza de accionamiento (no piezas móviles)
- Montaje a voluntad

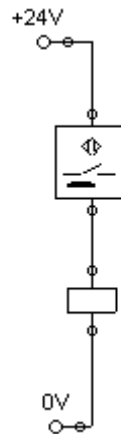
Al ser elementos transistorizados se clasifican en PNP y NPN

## 1. Sensores PNP

Los sensores PNP conmutan el polo positivo a la carga:

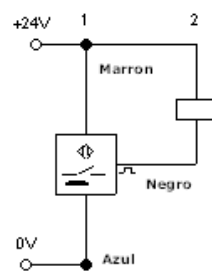


Conexión para un sensor de dos terminales:

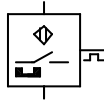


## 2. Sensores NPN

Los sensores tipo NPN conectan el potencial positivo a la carga



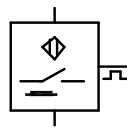
- **SENSORES MAGNETICOS**



Utilizan un campo magnético para el disparo de una señal eléctrica, existen tres tipos:

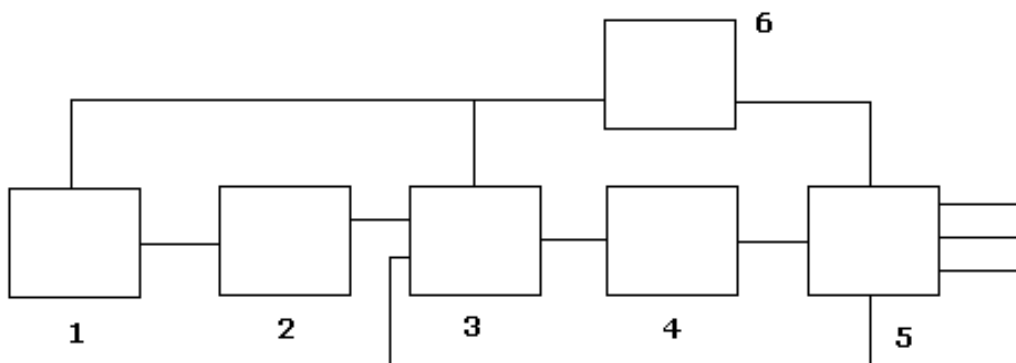
1. Sensor magnético con contacto Reed
2. Sensor magnético con salida transistorizada
3. Sensor magnético con señal neumática de salida

#### • **SENSORES INDUCTIVOS**



Estos sensores detectan la presencia de un material metálico, basado en el principio de inducción electromagnética.

Principio de funcionamiento:



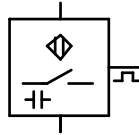
1. Oscilador de A.F.  $>100\text{Hz}$   $<1.5\text{ MHz}$
2. Modulador
3. Disparo tigger
4. Indicación
5. Salida de circuito de protección
6. Fuente interna regulada

Se clasifican en:

Dinámicos: Aquellos que para detectar una pieza metálica, precisan que esta se encuentre en movimiento.

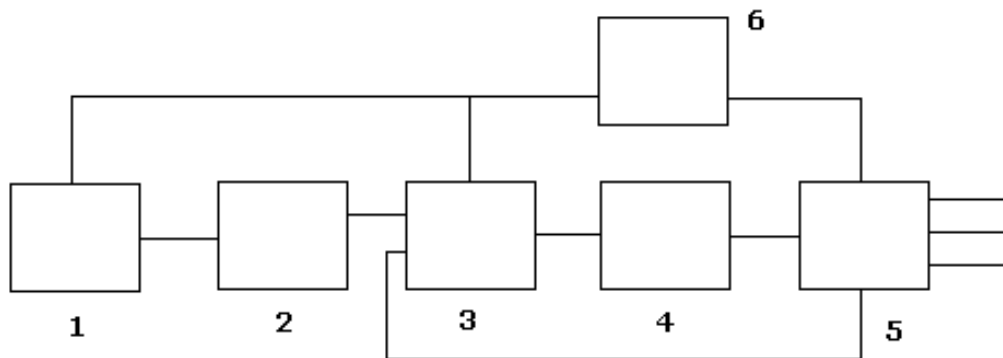
Estáticos: Detectan la pieza metálica directamente.

- **SENSORES CAPACITIVOS**



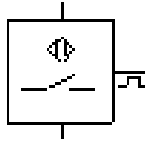
Detectan cualquier material y por lo mismo su montaje es de especial cuidado.

Principio de funcionamiento:



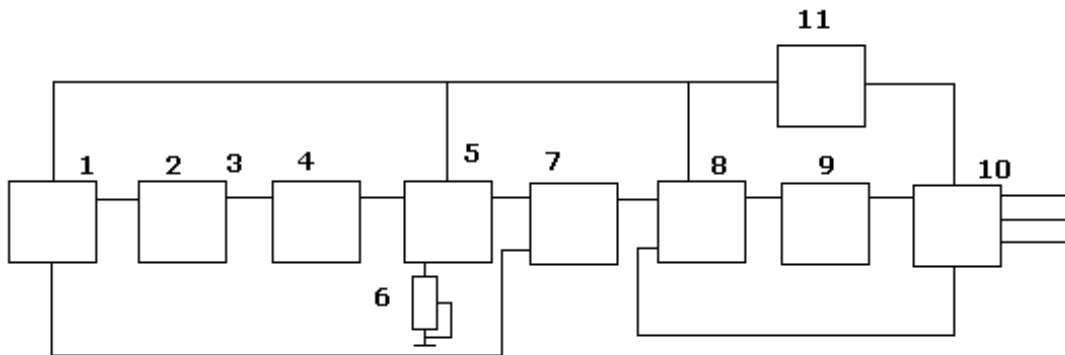
1. Oscilador de A.F.
2. Modulador
3. Disparo tigger
4. Indicación
5. Salida de circuito de protección
6. Fuente interna regulada

- **SENSORES OPTICOS**



Los sensores opto electrónicos son fiables, insobornables, detectan todo lo que se mueve, cuentan, reconocen, registran, miden, conmutan, pilotan, controlan, clasifican posicionan, regulan, mueven...

Principio de funcionamiento:



- |                              |                                   |
|------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Oscilador                 | 7. Interconector y (filtra señal) |
| 2. Emisor foto electrónico   | 8. Convertidor impulso/nivel      |
| 3. Radiación luminosa        | 9. Indicador de activación        |
| 4. Receptor foto electrónico | 10. Amplificación de salida       |
| 5. Preamplificador           | 11. Fuente regulada interna       |
| 6. Sensibilidad              |                                   |

Apropiados para grandes distancias, independientes del material a sensar, les afecta el polvo y fuertes focos luminosos.

El emisor y el receptor pueden estar sobre el mismo cuerpo denominado sensor de reflexión directa, o también en dos componentes diferentes (sensor de barrera).

La utilización de la fibra óptica abre mucho más su campo de aplicación.

### Normalización.

Designación de conductores según norma 5004

BK	Negro	Salida (abierto)
BU	Azul	Negativo (-)
BN	Marrón	Positivo (+)
WH	Blanco	Salida (cerrado)