

# **TRANSDUCTORES/SENSORES DE PROXIMIDAD Y CONTACTO**

**Ing. Raúl Rojas Reátegui**

# SENSORES DE PROXIMIDAD

Permiten inferir la distancia a objetos en el ambiente:

1. Cercanos:

a. Infrarrojos

2. Lejanos

a. Sonares

b. Láser

# INFRARROJOS

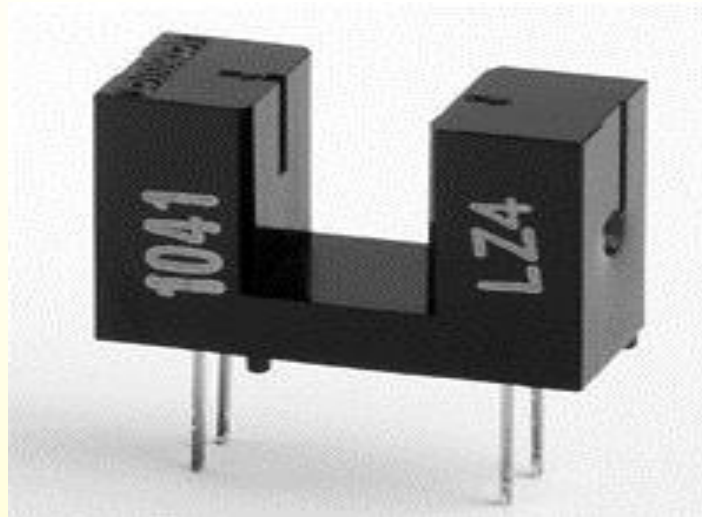
- ❖ Mediante la emisión y detección de luz infrarroja permiten la detección de obstáculos cercanos.
- ❖ Tipos: binario / distancia
- ❖ Rango: pocos cm a metros
- ❖ Problemas:
  - Interferencia de luz ambiental
  - Depende del color/propiedades de las superficies

# Optointerruptores

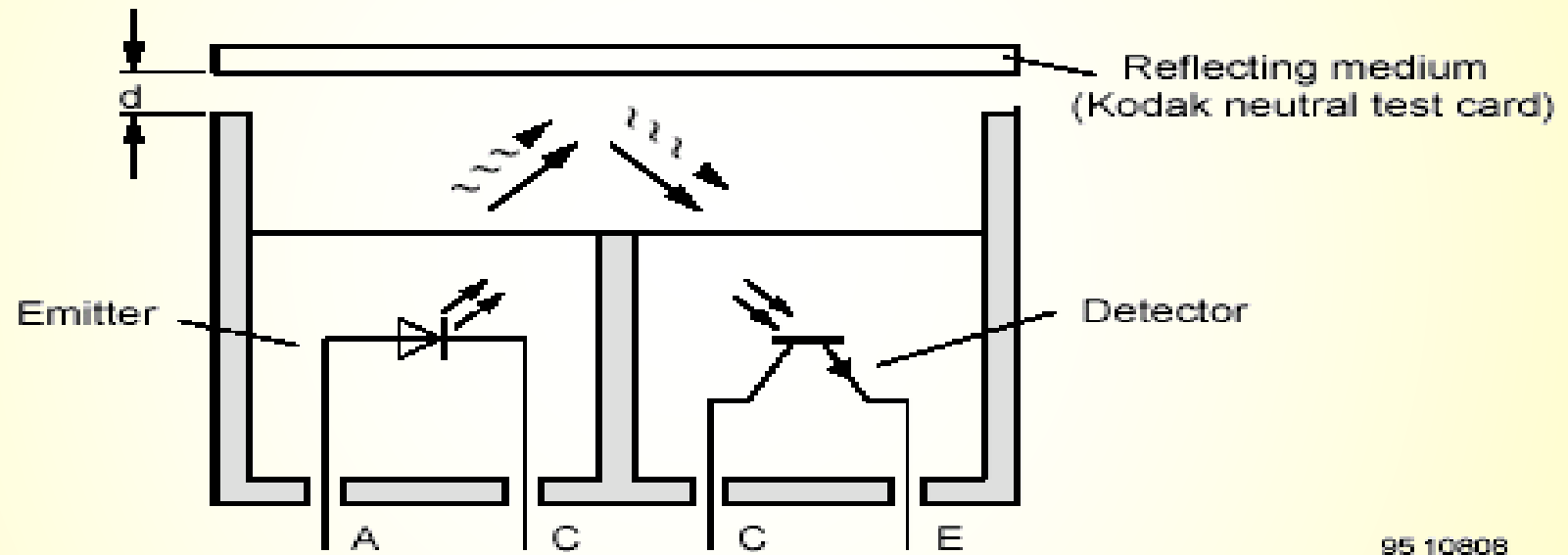
Emisor y receptor separados por un GAP expuesto y de pequeña separación.

Sensores de fin de carrera.

Dicos multiperforados en encoders.



# POR REFLEXIÓN



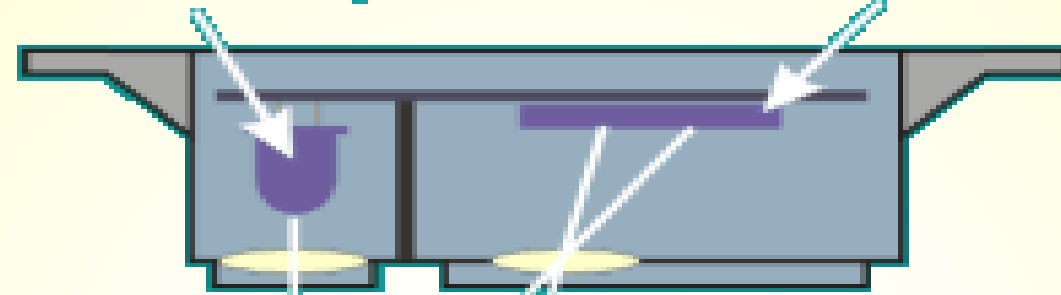
95 10808

El sensor GP2DXX de sharp es un dispositivo de reflexión por infrarrojos con medidor de distancia proporcional al ángulo de recepción del haz de luz que incide en un sensor lineal integrado, con salida analógica o digital.



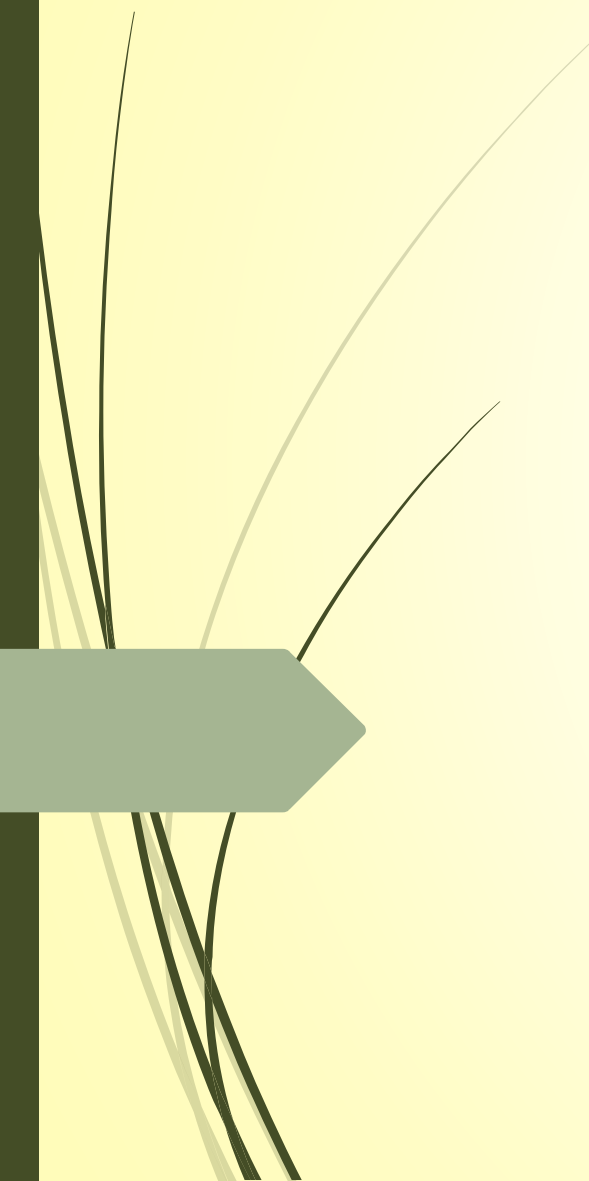
Led Infrarrojo

Sensor Lineal



Obstaculo cercano,  
Angulo Ancho

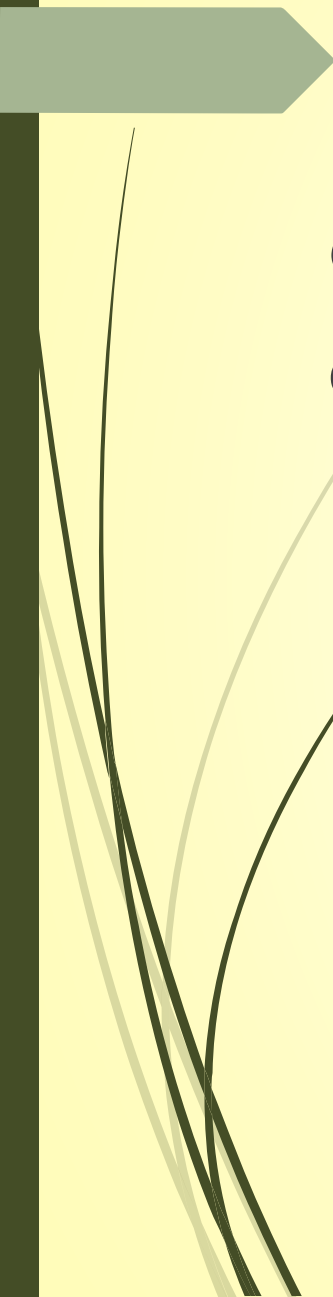
Obstaculo lejano,  
Angulo Estrecho



# SONARES

- ❖ Detectan obstáculos mediante la emisión de ultrasonido y detección del tiempo de retorno
- ❖ Rango: aprox. 10/20 cm a 5 m
- ❖ Problemas:
  - Patrón de emisión
  - Depende del tipo de superficie
  - Múltiples reflexiones

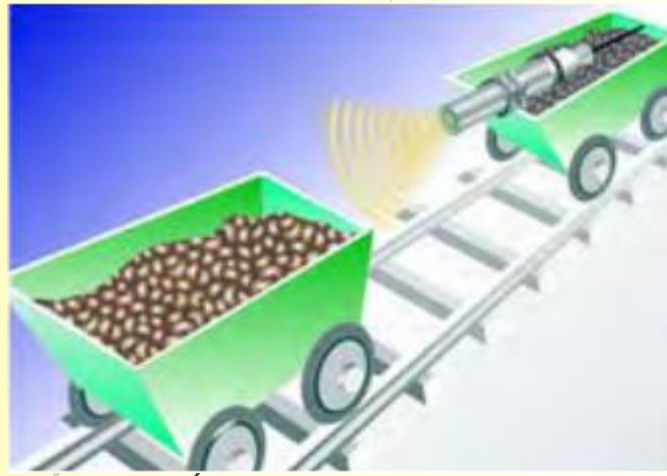


A decorative graphic on the left side of the slide. It features a grey arrow pointing to the right at the top. Below it, several thin, curved lines in shades of green and grey sweep downwards and to the right, creating a dynamic, organic feel.

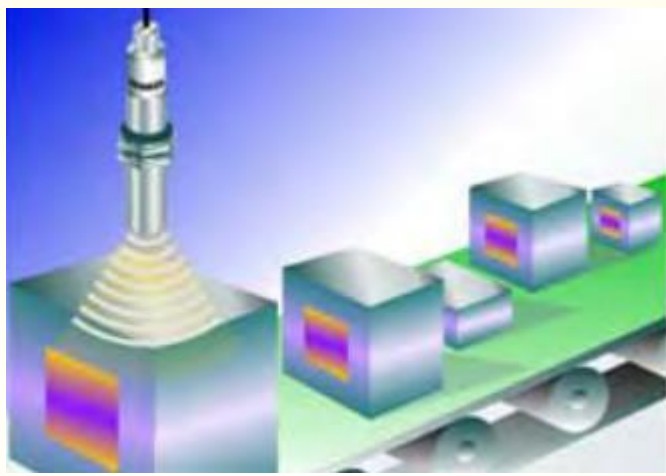
El detector ultrasónico de proximidad emite impulsos ultrasónicos; si éstos se reflejan en algún objeto o superficie, el detector percibe el eco, calcula las distancias y las convierte en una señal de salida.

Los detectores ultrasónicos de proximidad detectan hasta 10 metros.

Control de distancia



Medición de tamaño



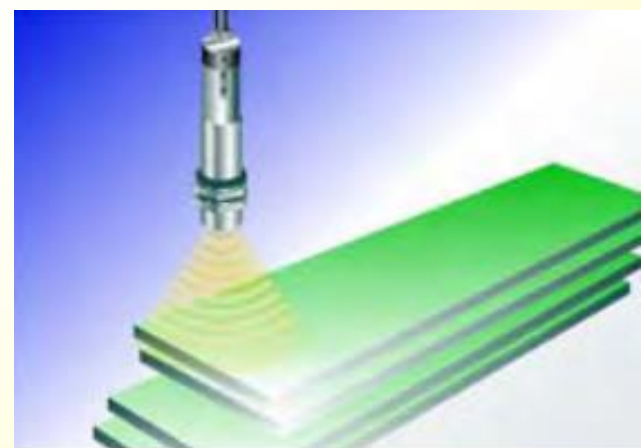
Medición de diámetro y velocidad



Control de bucle



Medición de altura de empilado



## SIMATIC PXS200



Serie compacta K21

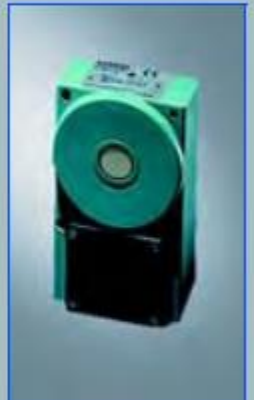
Variante A

Variante B

Serie compacta M30 K1

Serie compacta K08

## SIMATIC PXS100



Serie compacta K0

Barrera  
ultrasónica

Forma  
compacta  
3SG16

# SENSORES DE CONTACTO

Los sensores de contacto nos indican simplemente si ha habido contacto o no con algún objeto, sin considerar la magnitud de la fuerza de contacto. Suelen ser dispositivos sencillos cuyo uso es muy variado.

Principales tipos:

- ❖ Fin de carrera.
- ❖ Interruptores de posición
- ❖ interruptores de limite o microinterruptores
- ❖ Táctiles

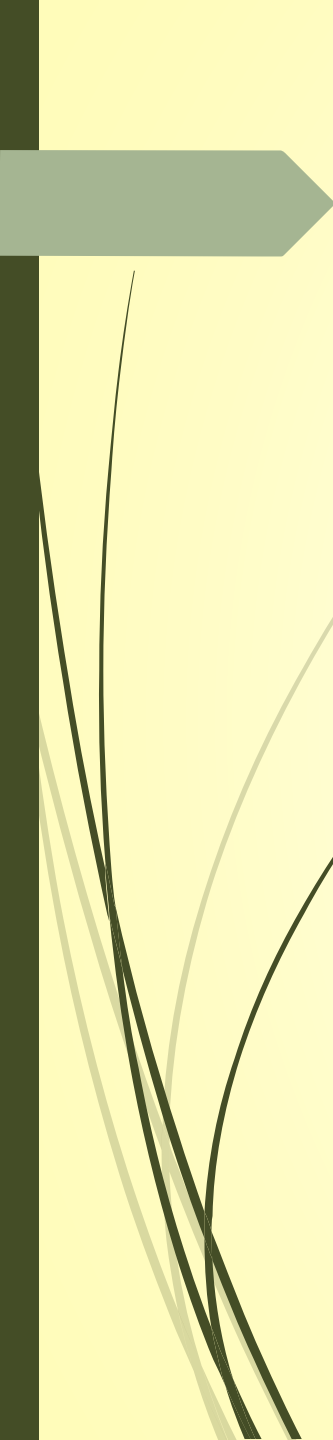
## ***Sensores de contacto***

- 1. Interruptores de límite:** o microinterruptores, que son sencillos dispositivos eléctricos que cuando se contacta con ellos cambian de estado.
- 2. Fin de carrera:** se usan para saber si una parte móvil de una máquina ha llegado a un punto
- 3. Sensores Táctiles:** Se pueden situar en las pinzas de los brazos de robot para determinar cuando se ha cogido un objeto.
- 4. Interruptores de posición:**

# SENSOR DE CONTACTO

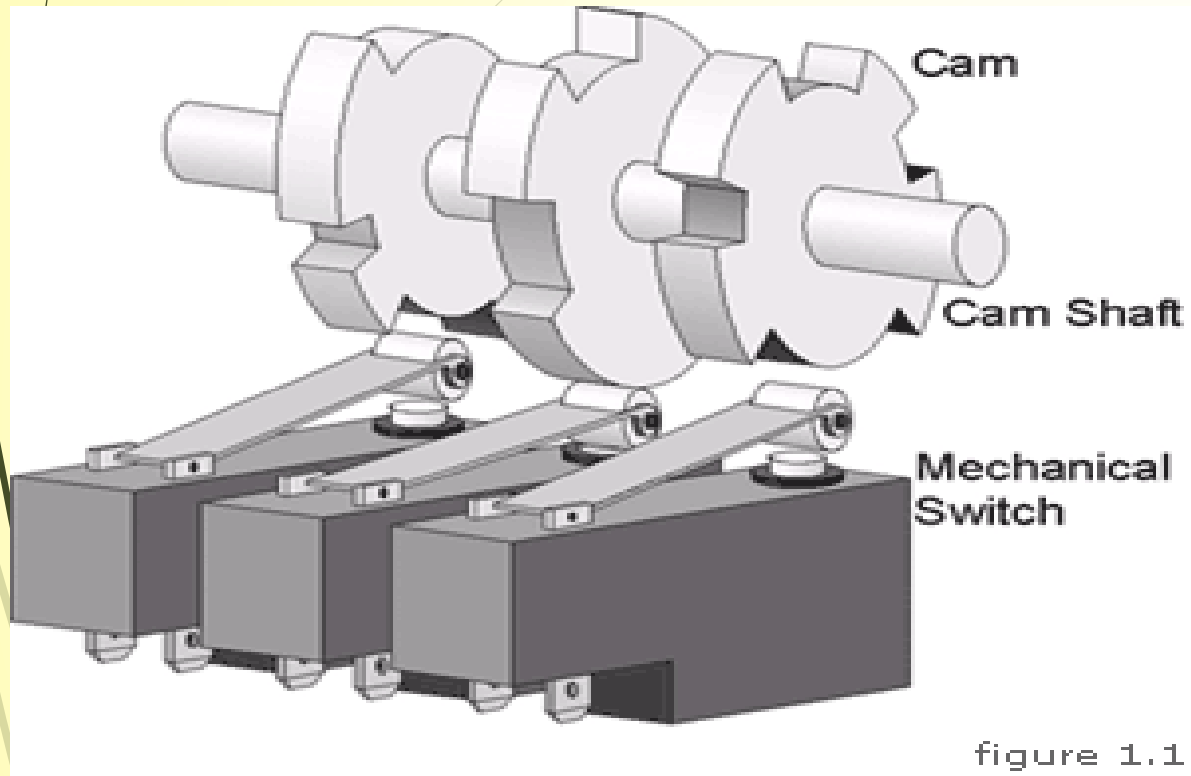
El sensor de contacto o también limit switch, es un dispositivo eléctrico, neumático o mecánico que se sitúa al final de un elemento móvil, con el objetivo de enviar señales a un circuito.

Internamente pueden tener interruptores normalmente abiertos, cerrados o conmutadores

A decorative graphic on the left side of the slide. It features a dark green vertical bar on the far left. A light green arrow points to the right from the top of this bar. Several thin, curved lines in shades of green and grey originate from the bottom left and sweep upwards and to the right across the slide.

Estos sensores están compuestos de dos partes: un cuerpo donde se encuentran los contactos y una cabeza que detecta el movimiento.

Se utiliza en maquinas que tengan movimiento rectilíneo de ida y de vuelta





# Interruptores de posición

Máquinas herramientas de mecanizado, troqueladoras, máquinas transfer.  
Mecanismos de precisión



Máquinas de ensamblaje  
Instalaciones de mecanizado  
Cadencias elevadas de detección

Instalaciones de tratamiento o de transformación de materiales  
Líneas de transporte



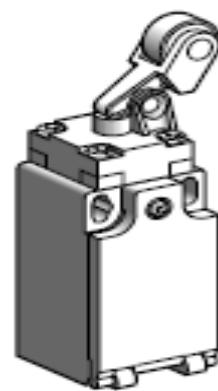
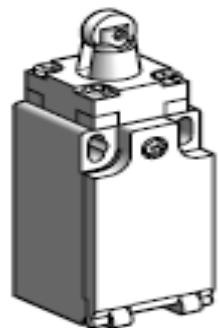
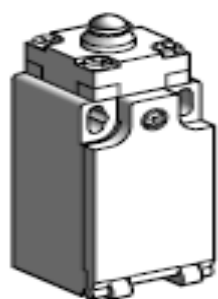
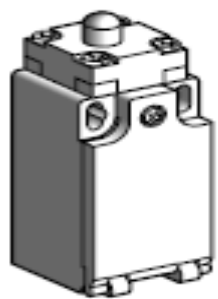
Máquinas de mantenimiento



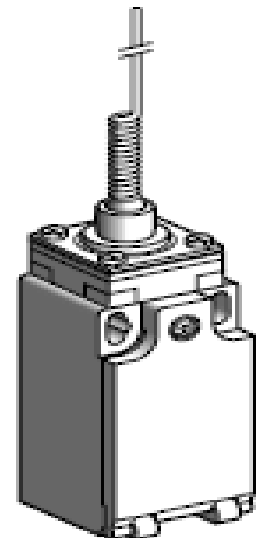
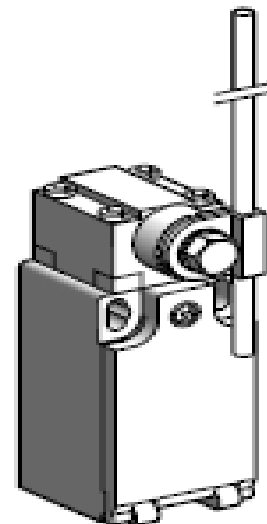
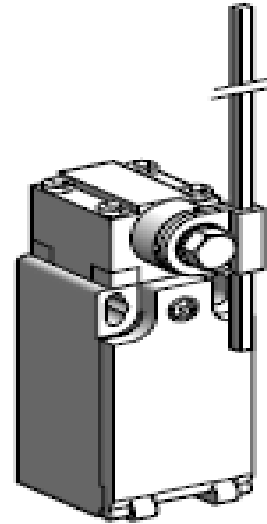
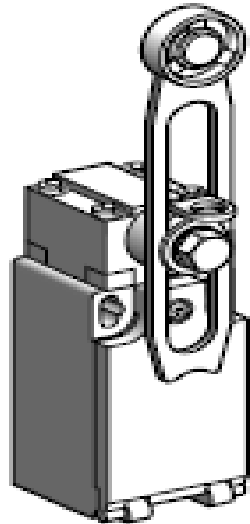
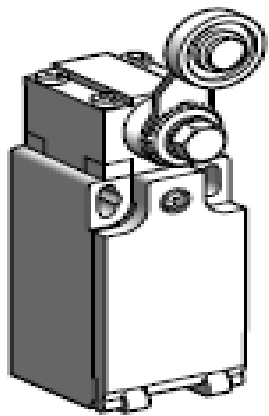
Aplicaciones de seguridad



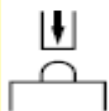
## Con cabezademovimientorectilíneo



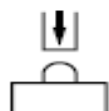
## Concabezad de movimiento angular multidirecciones



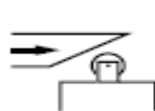
Funcionamiento  
Tipodeataque  
XCK-P ●10



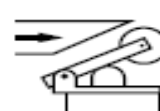
XCK-P ●11



XCK-P ●02



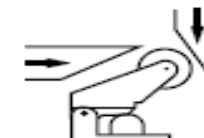
XCK-P ●21



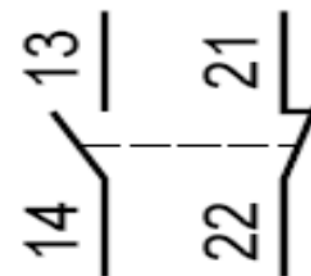
XCK-P ●27



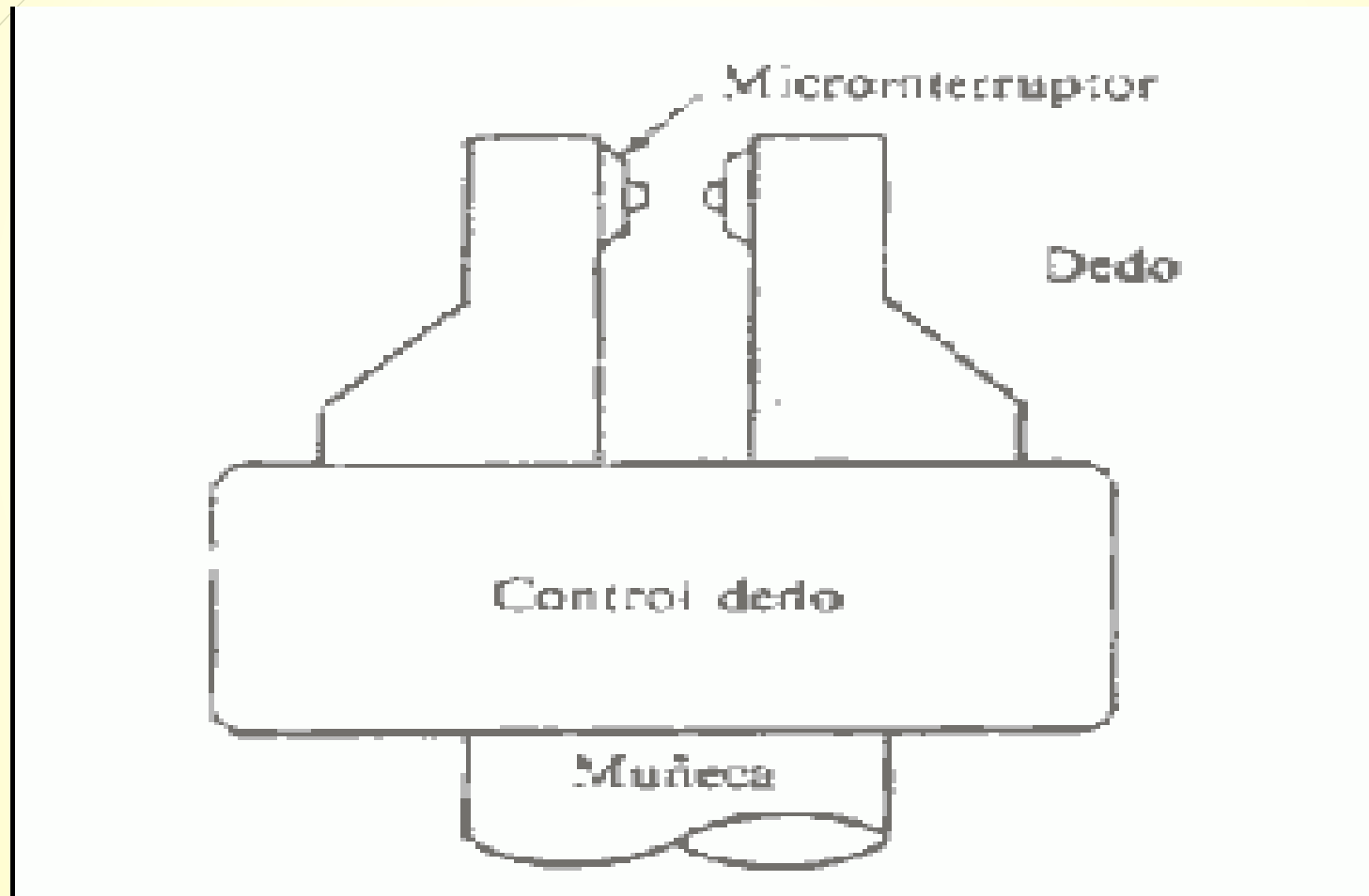
XCK-P ●28



Contacto bipolar “NC + NA”  
de ruptura brusca  
(XES-P3151)

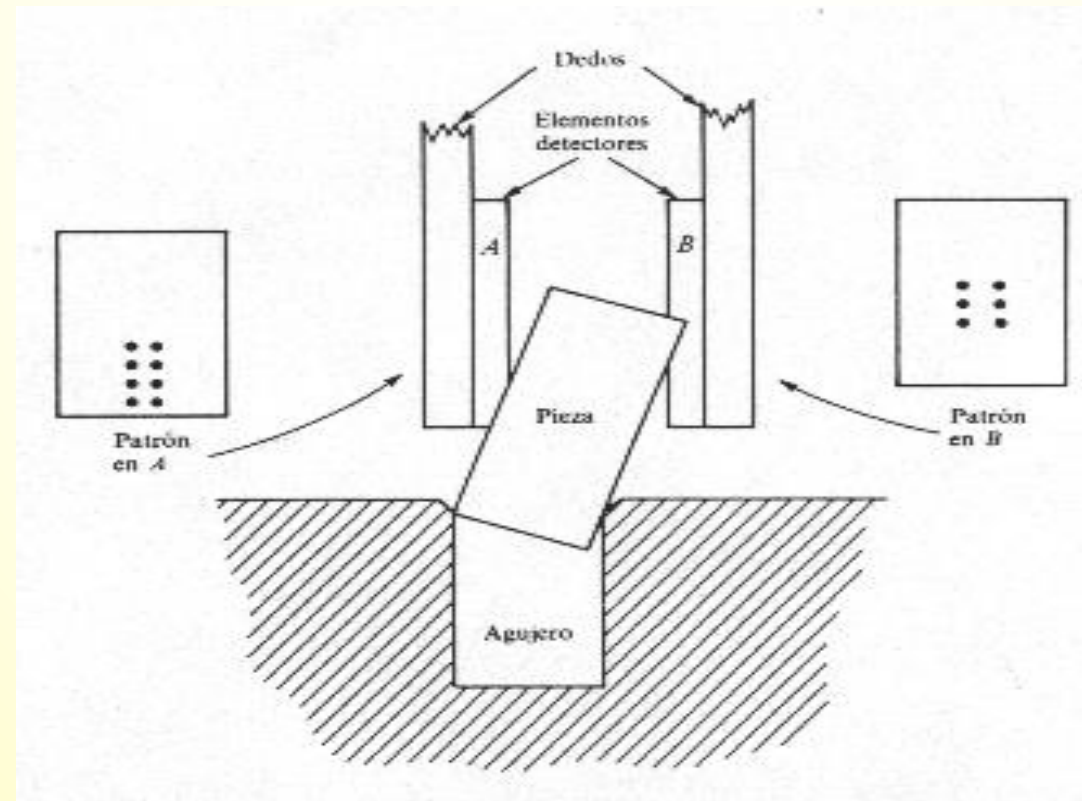


# Ejemplo de sensor tactil



# Sensores de array táctil

Es un tipo especial de sensores de fuerza ya que en realidad está constituido por una matriz de pequeños sensores de fuerza



- ✓ Permiten además reconocer formas en los objetos
- ✓ Sensores de fuerza que componen la matriz suele ser una almohadilla elastomérica
- ✓ Cuando se comprime cambia su resistencia eléctrica de manera proporcional a la fuerza aplicada

