

LA DETECCIÓN INDUSTRIAL.

*Los ojos de nuestras
instalaciones.*



Telemecanique

- *Tipos de detectores:*
 - *Posición.*
 - *Proximidad.*
 - *Presión, etc.*

- *Ultimas novedades en detección industrial:*
 - *Detección en entornos especiales.*
 - *Detección en sistemas de seguridad.*
 - *Elementos para circuitos de seguridad.*

DETECTORES INDUSTRIALES

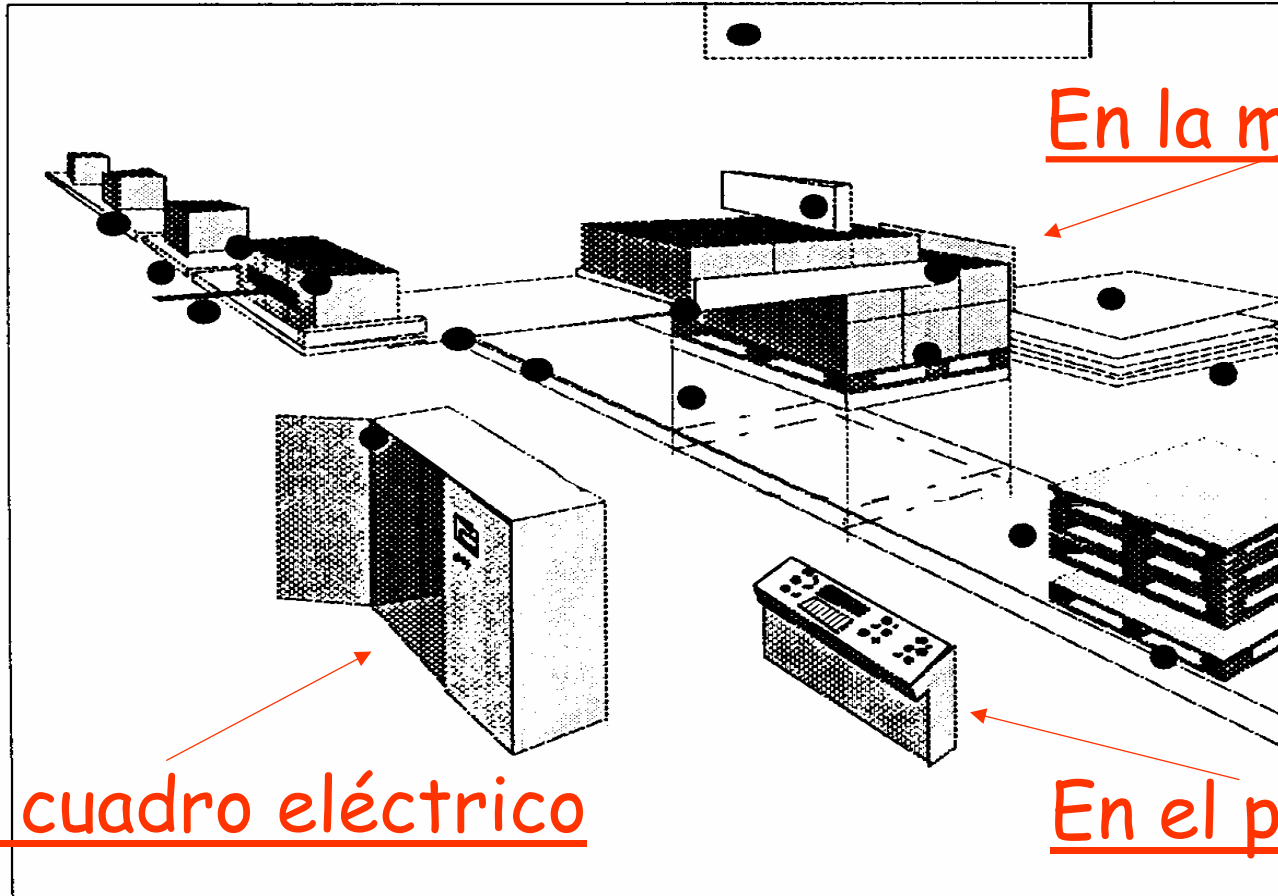
¿ Que son: ?

- Son elementos capaces de convertir una variable física en una señal eléctrica



DETECTORES INDUSTRIALES

¿ Donde se usan: ?



En la máquina

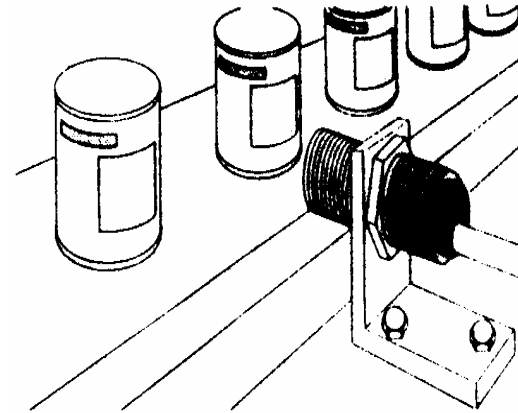
En el cuadro eléctrico

En el pupitre

¿ Para qué sirven: ?

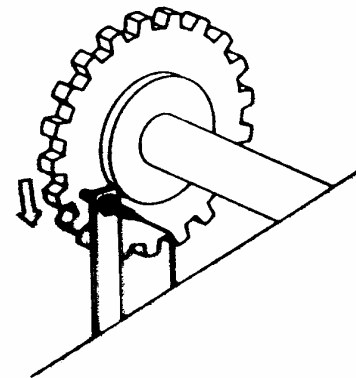
DETECTAR (Todo o nada):

- Presencia.
- Posición.
- Material.
- Color.
- Marcas.
- Movimiento.
- Presión.



MEDIR (Analógico):

- Presión.
- Posición.
- Distancia.

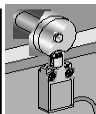


DETECTORES INDUSTRIALES



Tipos

Detección con contacto



Detección sin contacto

Interrup. de posición



Células fotoeléctricas



Control de fluidos



Detectores inductivos



Codificadores rotativos



Detectores capacitivos

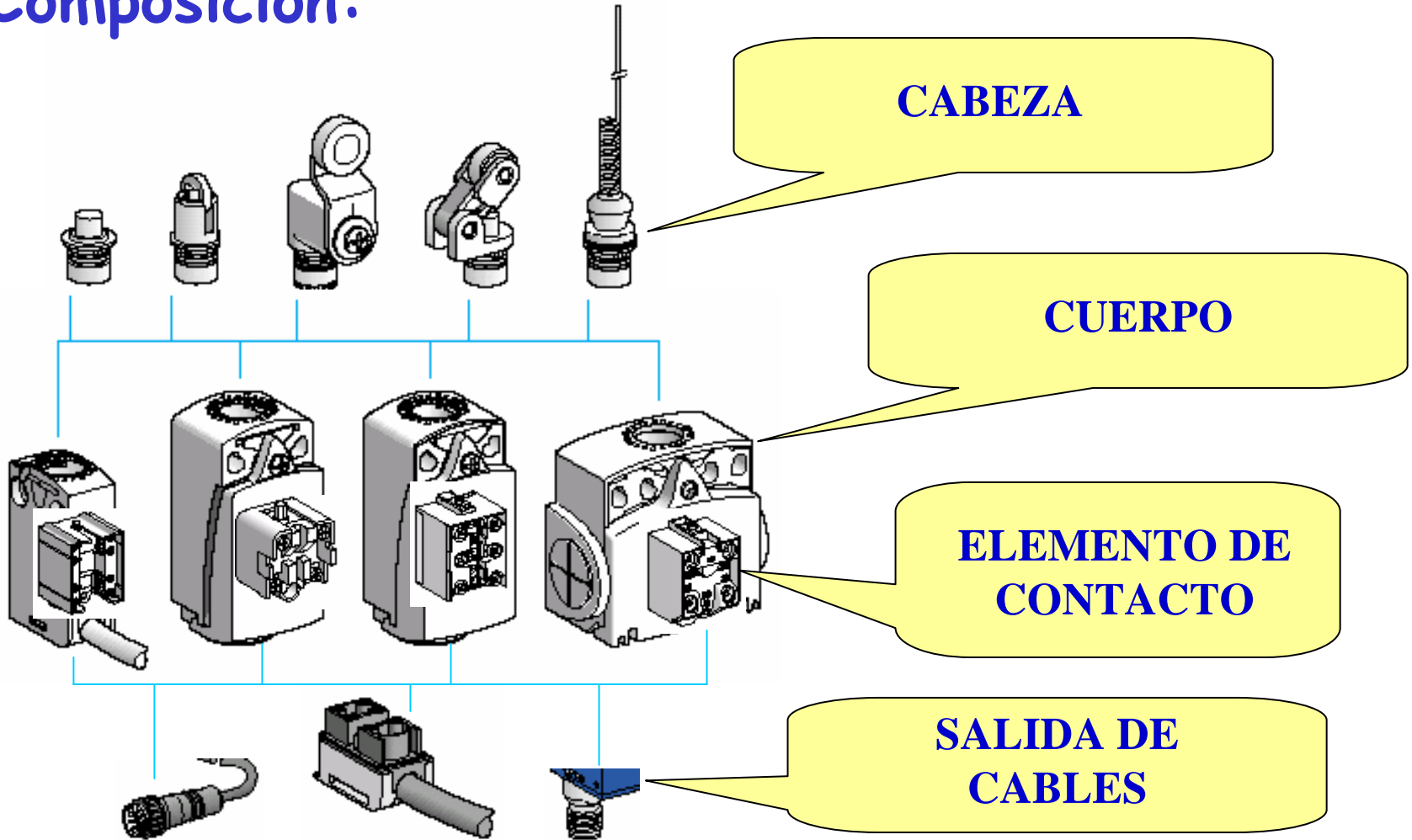


Ultrasonidos



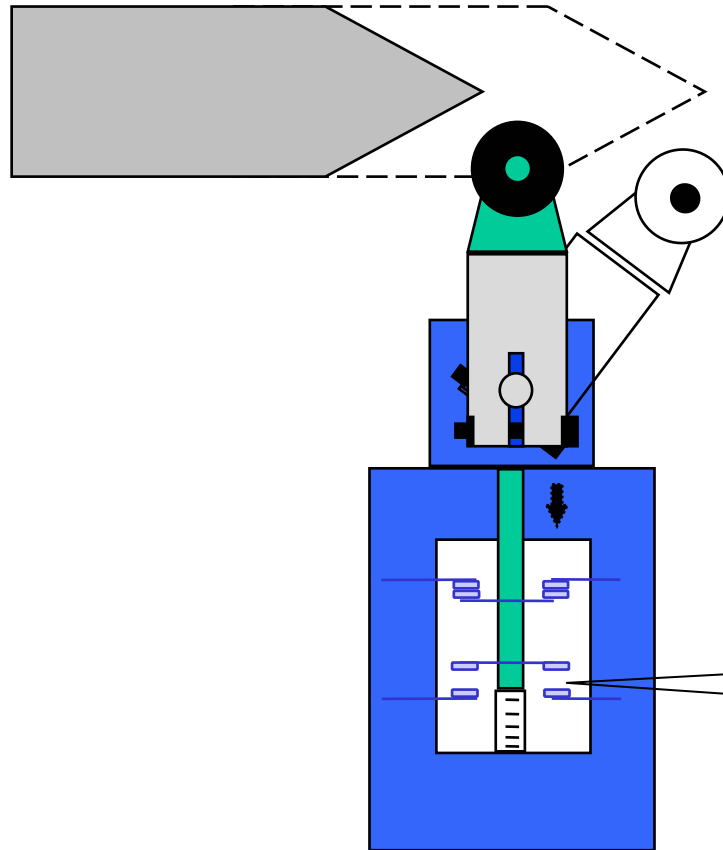
INTERRUPTORES DE POSICIÓN

Composición:



INTERRUPTORES DE POSICIÓN

Principio:

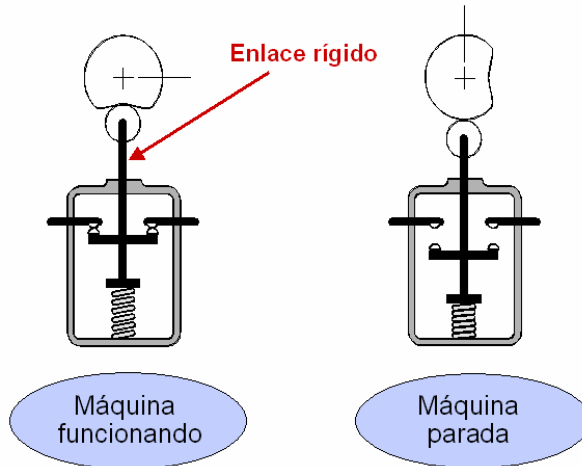


- Una acción mecánica sobre su cabezal se convierte en el accionamiento de una cámara de contactos.

Señal eléctrica hacia el circuito de mando de la máquina.

INTERRUPTORES DE POSICIÓN

Modo positivo

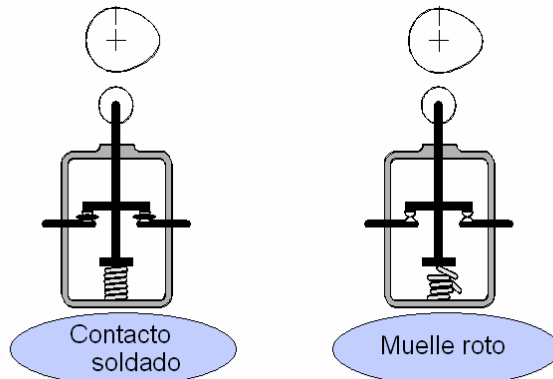


Sistemas:

Trabajo en modo positivo:

- Por enlace rígido.
- Mas seguro.
- Fallo de muelle o soldadura igual paro.

Modo negativo



Fallos peligrosos: La máquina continúa funcionando

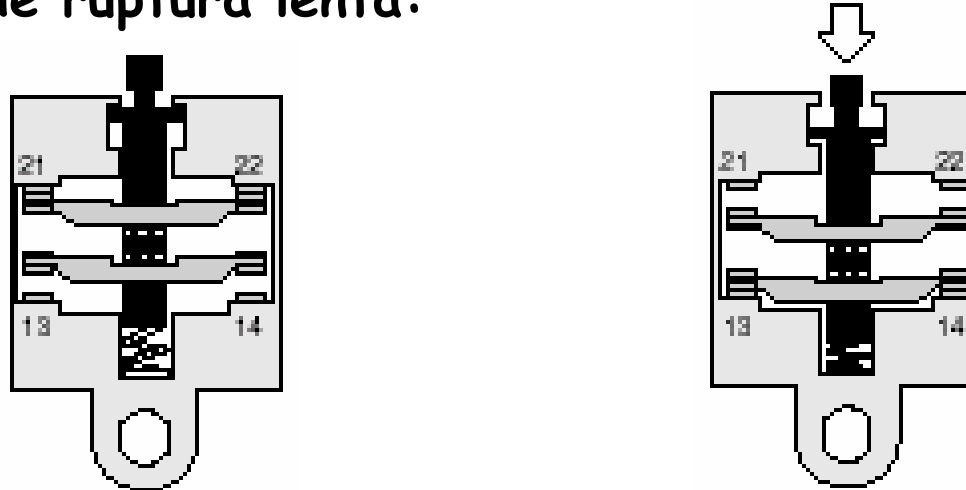
Trabajo en modo negativo:

- Rotura muelle o soldadura igual a fallo.

INTERRUPTORES DE POSICIÓN

Sistemas:

- Contacto de ruptura lenta:

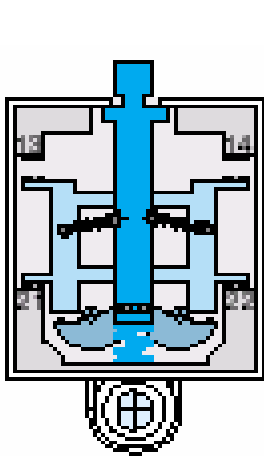


- Se caracteriza por puntos de acción y de liberación separados.
- La velocidad de desplazamiento de los contactos móviles es igual o proporcional a la velocidad del órgano de control.
- La distancia de apertura también depende del recorrido del órgano de control.

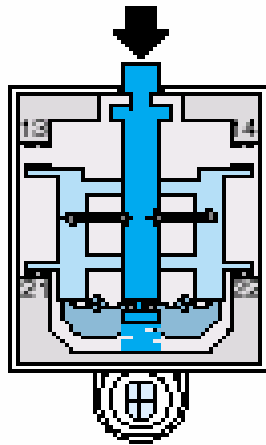
INTERRUPTORES DE POSICIÓN

Sistemas:

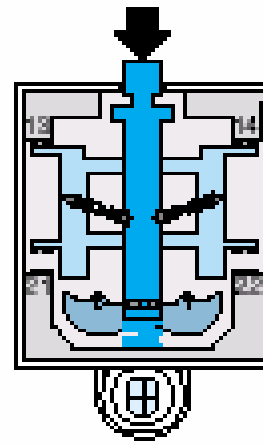
- Contacto de ruptura brusca:



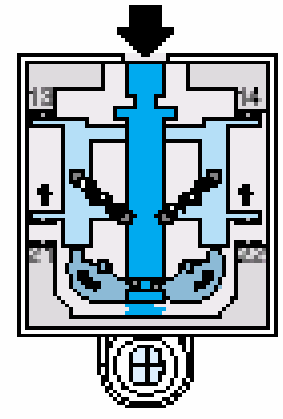
Estado de reposo



Recorrido de aproximación



Basculamiento del contacto



Apertura positiva

- Se caracteriza por puntos de acción y de liberación simultáneos.
- La velocidad de desplazamiento de los contactos móviles es independiente de la velocidad del órgano de control.
- Una vez alcanzado el punto de conmutación se produce el cambio.

INTERRUPTORES DE POSICIÓN



Ventajas e inconvenientes:

VENTAJAS:

- Fácil de instalar.
- Robusto
- Insensible a transitorios
- Tensiones de uso altas.
- Inmunidad CEM.
- Apertura positiva.

INCONVENIENTES:

- Velocidad detección.
- Detección por contacto.(rebote)
- Tamaño (FC - pieza).
- Fuerza actuación.

INTERRUPTORES DE POSICIÓN



Gama:

	Diseño Compacto EN50047			Diseño Miniatura Telemecanique
Universal	XCKP  Osiconcept Offering simplicity through innovation	XCKD  Osiconcept Offering simplicity through innovation	XCKT  Osiconcept Offering simplicity through innovation	XCMD  Osiconcept Offering simplicity through innovation
	50 cabezas modulares comunes			
Funcional				

INTERRUPTORES DE POSICIÓN



Gama:

Diseño Compacto Rearme Manual			
Aplicación	<p>XCPR</p>  <p>Osiconcept® Offering simplicity through innovation</p>	<p>XCDR</p>  <p>Osiconcept® Offering simplicity through innovation</p>	<p>XCTR</p>  <p>Osiconcept® Offering simplicity through innovation</p>
6 cabezas modulares comunes			
Aplicación	<p>XCKMR</p> 	<p>XCR</p> 	

INTERRUPTORES DE POSICIÓN

Gama:

Clásicos

XCKJ



XCKM/XCKL



XCKS



100 % de los contactos son de ruptura brusca positiva

DETECTORES DE PRESIÓN

Tipos:



PRESOSTATOS:

- Electromecánicos para circuitos de potencia.



- Electromecánicos para circuitos de mando.



- Electrónicos para circuitos de mando.

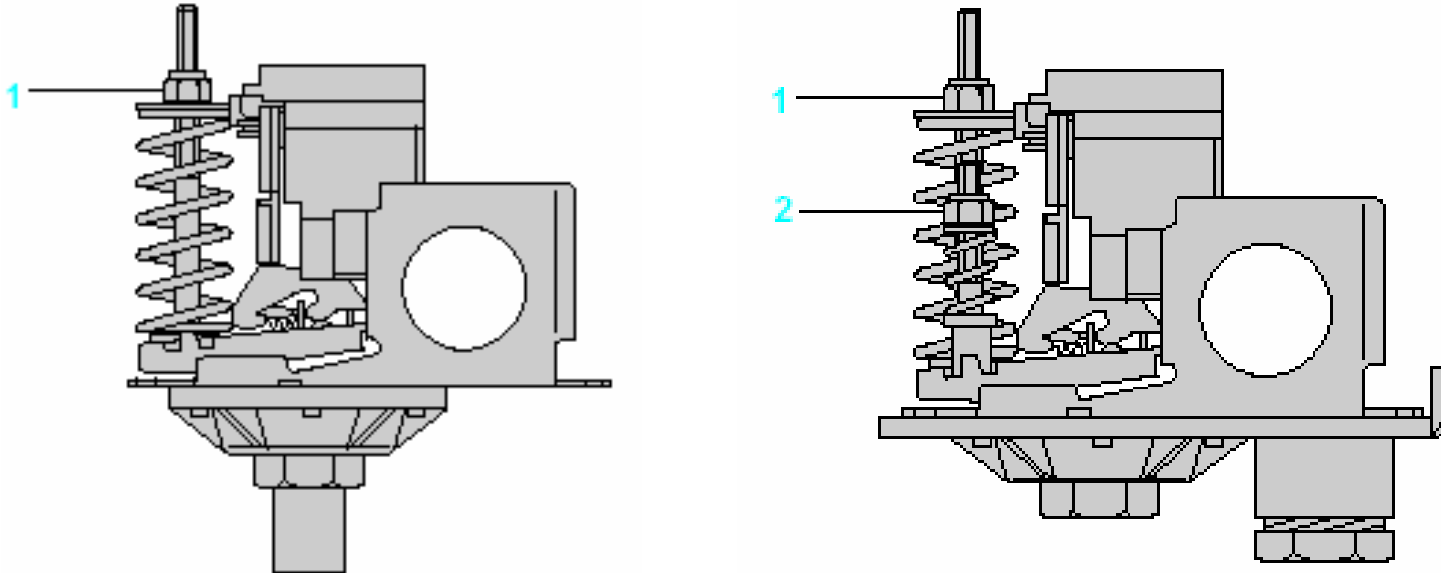


CAPTADORES:

- Electrónicos para circuitos de medición.

DETECTORES DE PRESIÓN

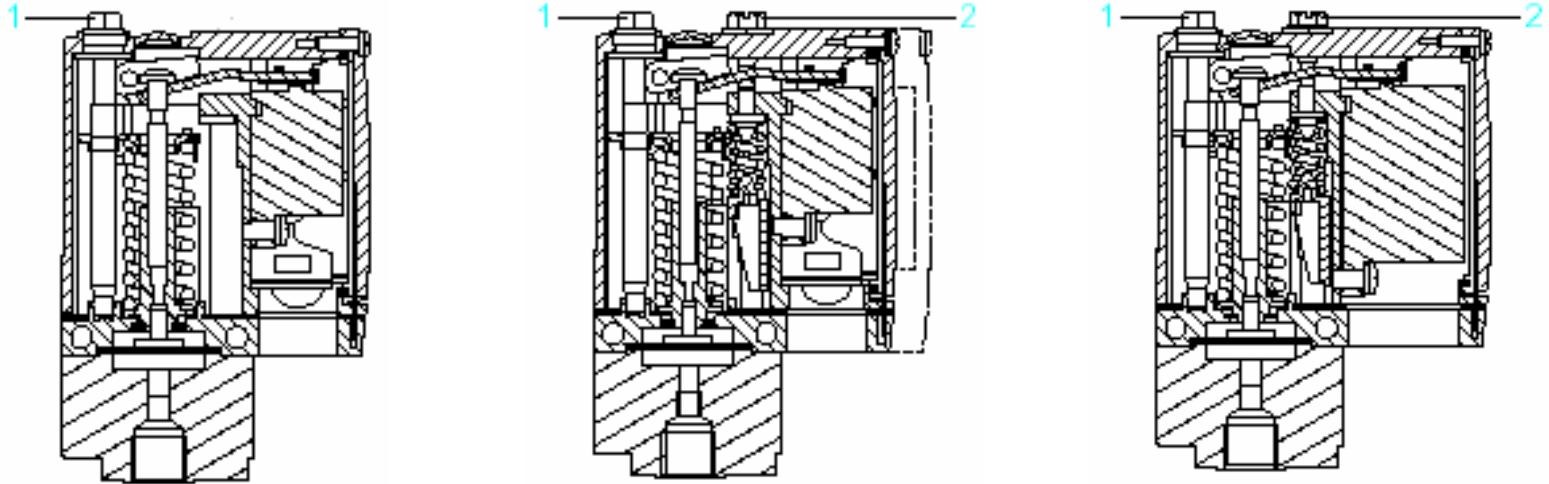
Composición:



- Son presostatos para circuitos de potencia.
- Se utilizan para controlar la presión del agua hasta 10,5 bares.
- Unos tipos son de intervalo fijo para controlar un umbral.
- Otros tipos son de intervalo regulable entre 2 umbrales.

DETECTORES DE PRESIÓN

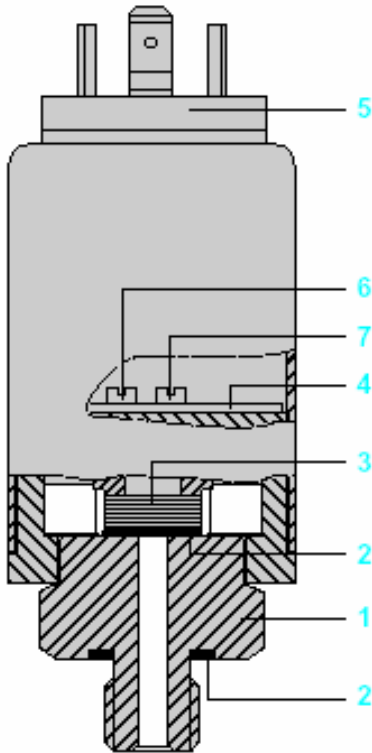
Composición:



- Son presostatos y vacuostatos para circuitos de control.
- Se utilizan para controlar la presión de aceites hidráulicos, de agua dulce y salada, del aire, del vapor de agua, de fluidos corrosivos o de productos viscosos, hasta 500 bares.
- Hay modelos de:
 - 1 umbral con intervalo fijo.
 - 1 umbral con intervalo regulable.
 - 2 umbrales con intervalo fijo.

DETECTORES DE PRESIÓN

Composición:

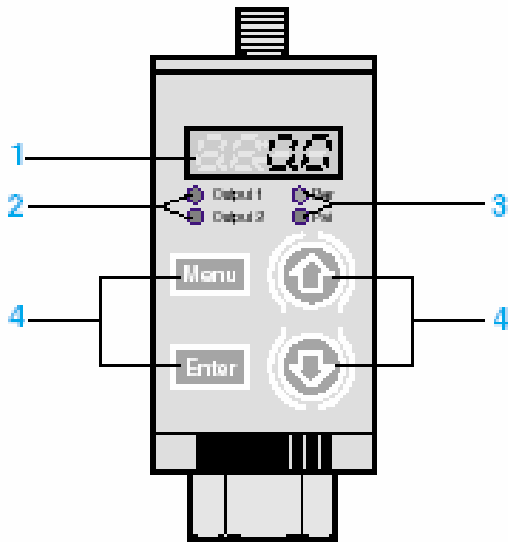


- 1 Racor roscado
- 2 Juntas de estanqueidad
- 3 Elemento cerámico
- 4 Tarjeta electrónica
- 5 Conector
- 6 Potenciómetro del punto alto
- 7 Potenciómetro del punto bajo

- Los presostatos y captadores analógicos de presión se caracterizan por su célula cerámica para medir la presión.

DETECTORES DE PRESIÓN

Composición:



1 Visualizador digital de los códigos de programación, de los valores de los parámetros y de indicación de la presión medida.

2 Indicador(es) de señalización de la o de las salidas de los presostatos.

3 Indicadores de la unidad de presión seleccionada (bares o psi).

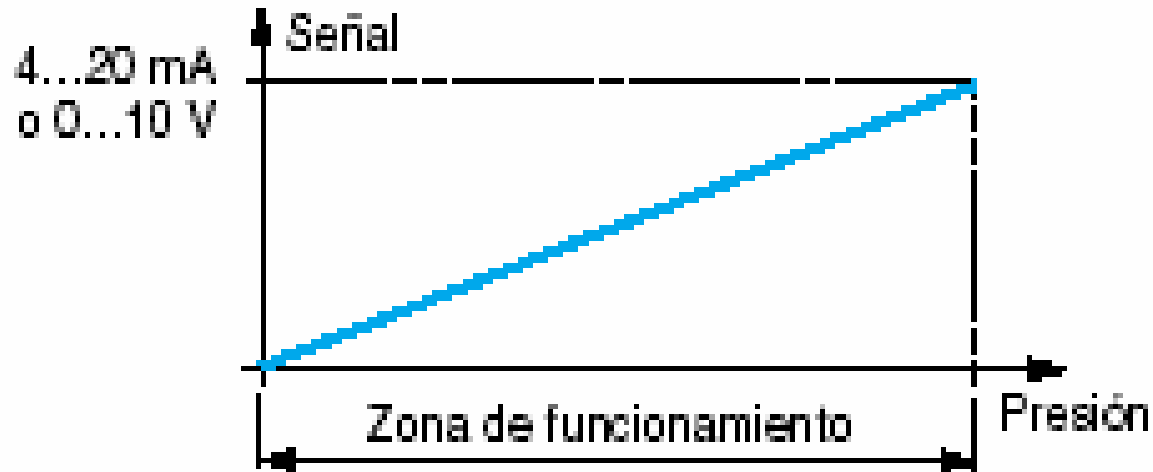
4 Teclas de selección de las distintas funciones y de ajuste de los parámetros.

- Los detectores de presión electrónicos tipo **XML-F** se caracterizan por su célula de medida de presión de cerámica.
- Se utilizan para controlar la presión de aceites hidráulicos, agua dulce, agua de mar, aire y fluidos corrosivos hasta 600 bares.

DETECTORES DE PRESIÓN



Principio:

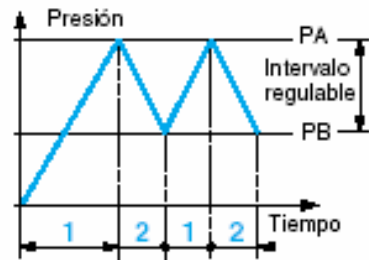


- La señal eléctrica que envía el transmisor de presión (señal proporcional a la presión que se desea controlar) se amplifica, se calibra y está disponible con forma de una señal analógica 4 a 20 mA o 0 a 10 V según los modelos.

DETECTORES DE PRESIÓN

Principio:

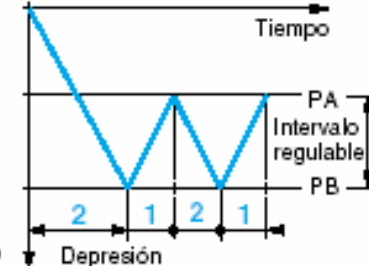
Presostatos con salida TON



- 1 Salida activada
- 2 Salida desactivada

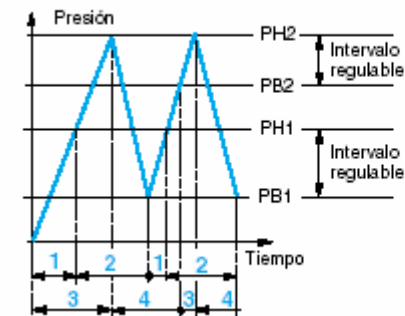
— Valor regulable
PA = Punto alto
PB = Punto bajo

Vacuostatos con salida TON



- 1 Salida activada
- 2 Salida desactivada

Presostatos con 2 niveles

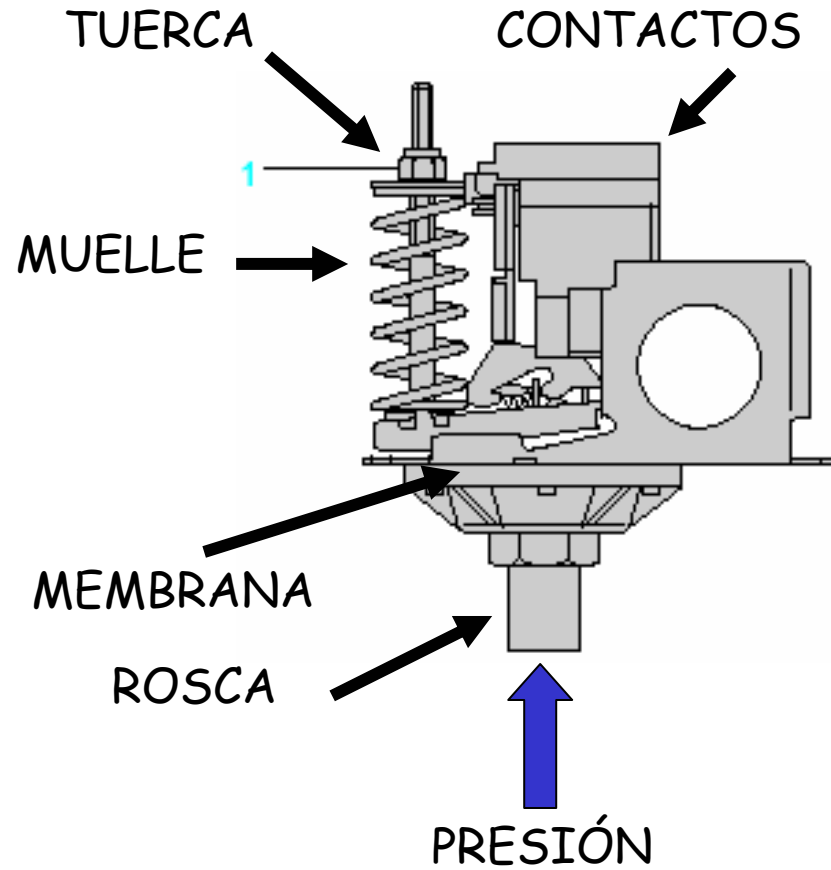


- Valor regulable
PH1 = Punto alto 1º nivel
PB1 = Punto bajo 1º nivel
PH2 = Punto alto 2º nivel
PB2 = Punto bajo 2º nivel
1 Salida 1º nivel activada
2 Salida 1º nivel desactivada
3 Salida 2º nivel activada
4 Salida 2º nivel desactivada

- Estos aparatos están diseñados para controlar 2 umbrales.
- Disponen de puntos de consigna alto (PA) y bajo (PB) regulables de forma independiente.
- La diferencia (intervalo) entre estos dos puntos pueden ser más o menos grande, de forma que se puede regular con intervalos pequeños o amplios.
- No tienen piezas mecánicas en movimiento, ya que su funcionamiento es completamente electrónico.

DETECTORES DE PRESIÓN

Electromecánicos: Principio.



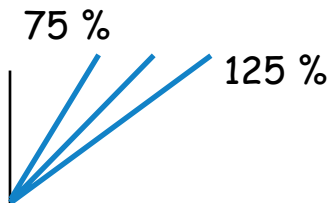
DETECTORES DE PRESIÓN

Sistemas:



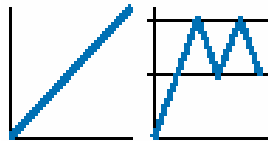
Captador analógico de presión:

- 4-20 mA o
- 0-10 V



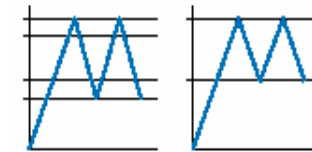
Detector universal:

- 4-20 mA y 1 Todo o Nada o
- 0-10 V y 1 Todo o Nada



Presostato electrónico:

- 2 salidas Todo o Nada o
- 1 salida a rele



Terminología:

Punto de consigna alto (PA):

- Es el valor máximo de presión escogido y ajustado en el presostato o el vacuostato para el que la salida eléctrica cambiará de estado cuando la presión sea ascendente.

Punto de consigna bajo (PB):

- Es el valor de presión mínima escogido y ajustado en el presostato o el vacuostato para el que la salida eléctrica cambiará de estado cuando la presión sea descendente.

Presión máxima admisible accidental:

- Se refiere a la presión máxima, independientemente de los choques de presión, a la que el detector de presión puede estar sometido de forma ocasional sin dañar el aparato.

Presión de rotura:

- Se trata de la presión límite por encima de la cual el detector de presión puede tener alguna fuga, y que incluso puede dañar de forma irreversible los componentes mecánicos.

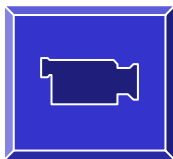
DETECTORES DE PRESIÓN



Instalación:



- Pantalla digital:
 - Con Led.
 - 4 cifras.
 - Programable BAR / PSI.
- Excelente ergonomía de configuración:
 - Pulsadores de ajuste "Táctiles".
 - Desplazamiento del menú bi-direccional.
 - Memorización de picos.



DETECTORES DE PRESIÓN

Gama:

Osiconcept
Offering simplicity through innovation



Detectores de presión

« Universal »

Todos los fluidos

- 1 a 600 bar

Tipo XML- F

Analógico,

TON+ Analógico,

2 etapas

DETECTORES DE PRESIÓN

Gama:



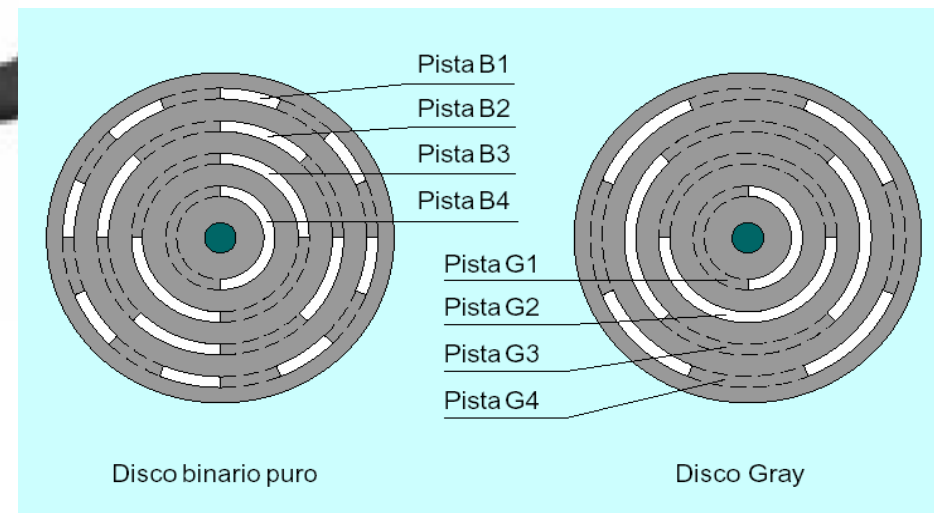
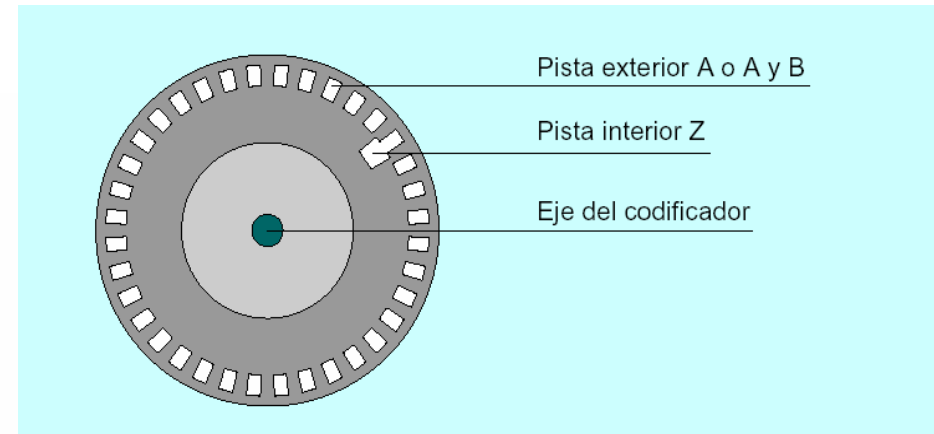
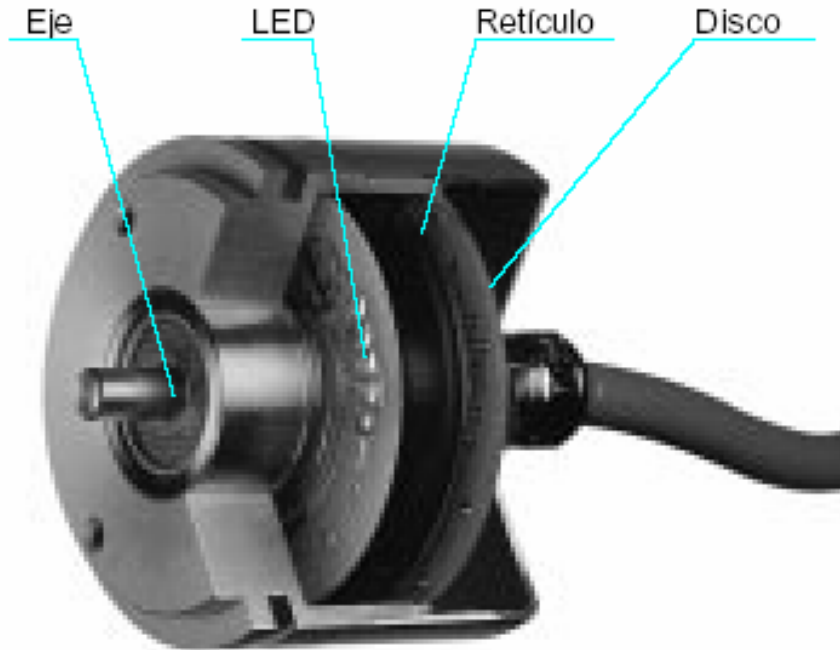
Presostatos
electromecánicos
« Funcional »
aire y agua
hasta 25 bar
Tipo XMX y XMA



Presostatos
Electromecánicos
« Universal »
Todos los fluidos
- 1 a 500 bar
Tipo XML - A, B, C, D

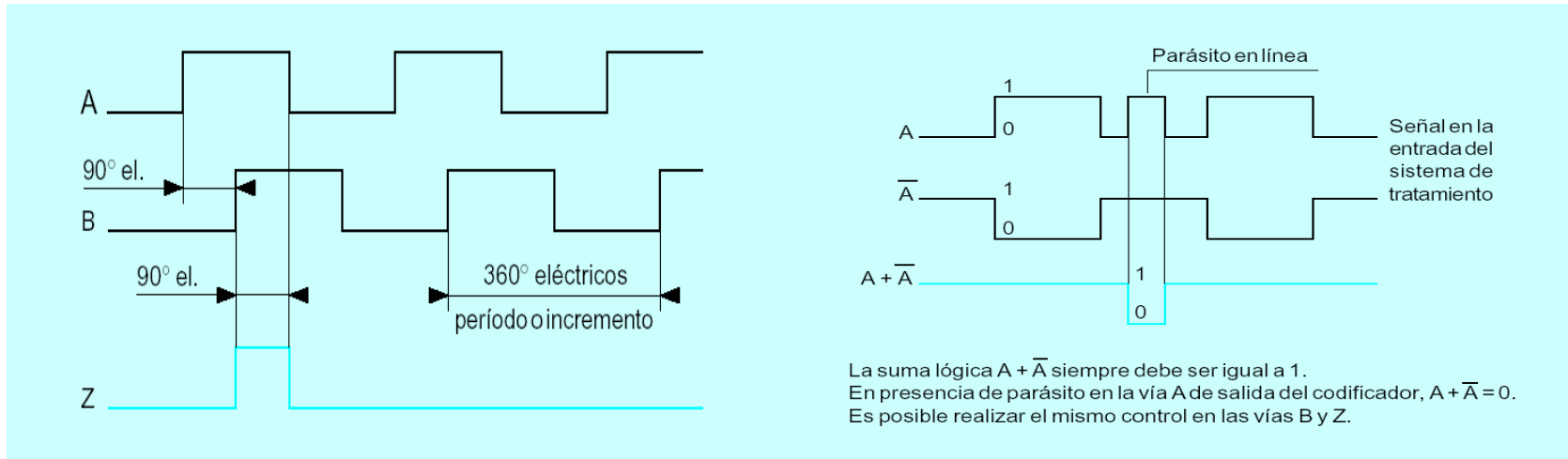
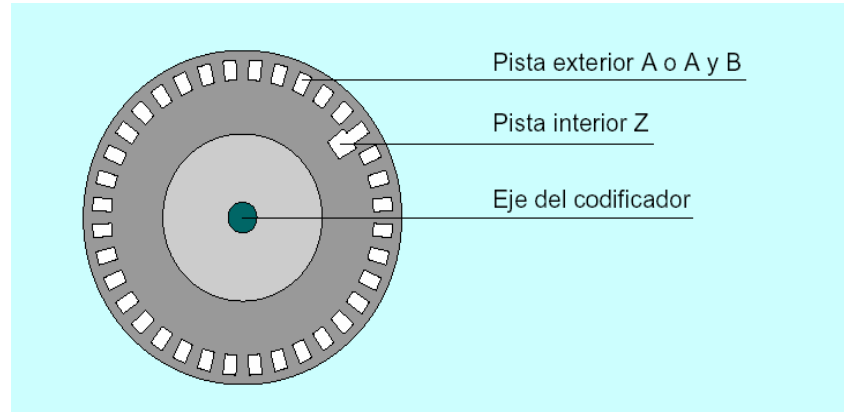
DETECCIÓN ROTATIVA

Composición:



DETECCIÓN ROTATIVA

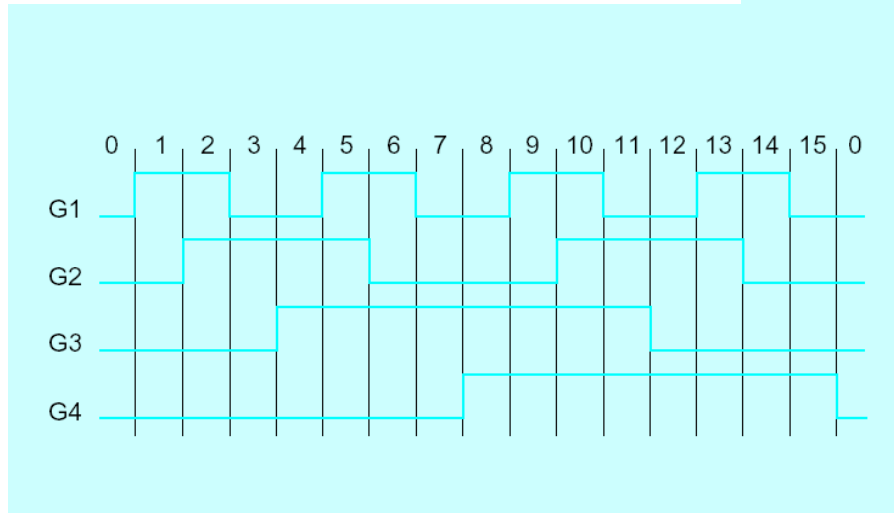
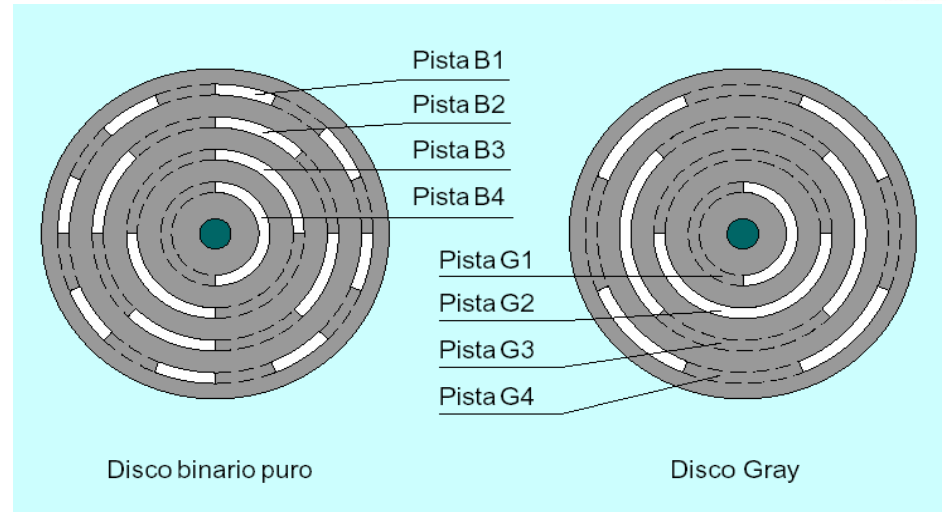
Sistemas: Incremental.



La suma lógica $A + \bar{A}$ siempre debe ser igual a 1.
En presencia de parásito en la vía A de salida del codificador, $A + \bar{A} = 0$.
Es posible realizar el mismo control en las vías B y Z.

DETECCIÓN ROTATIVA

Sistemas: Absoluto.

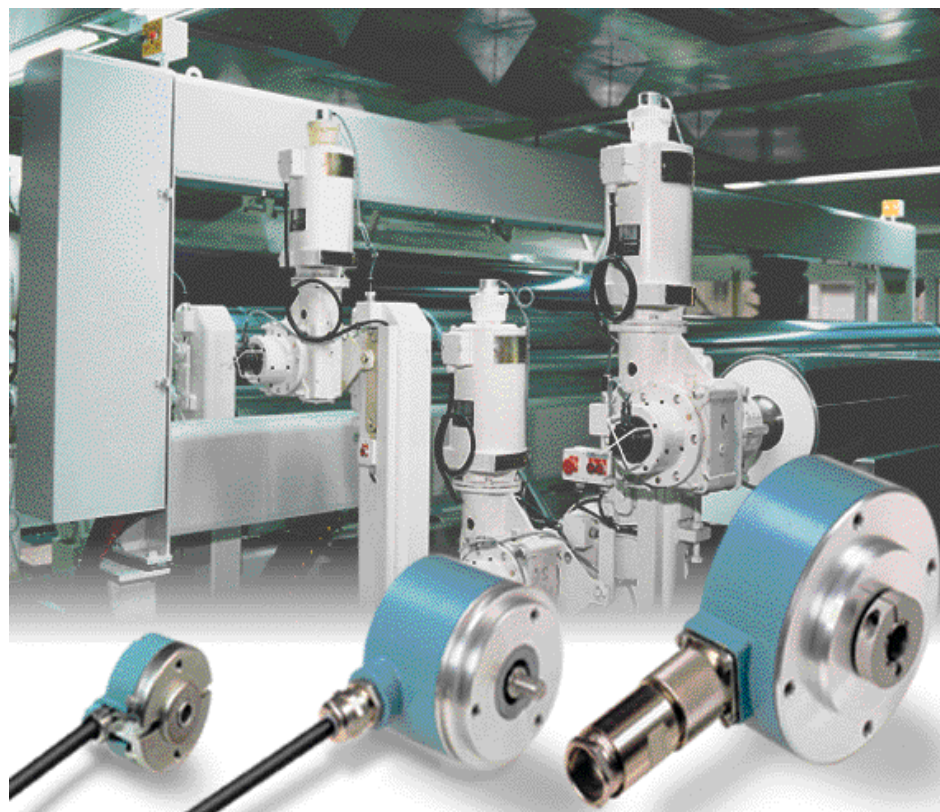


DETECCIÓN ROTATIVA



Aplicaciones: Incremental.

- Para el contaje del número de pulsos por vueltas.
- Aplicaciones tipo :
 - Máquinas de embalar, de corte, enfardadora, etc.
- Dimensiones pequeñas : $\varnothing 40$ mm.
- Elevada resolución:
 - Hasta 10.000 puntos.
- Diferentes ejes:
 - Lleno, hueco, pasante.
 - $\varnothing 6$ a 30 mm.



$\varnothing 40$

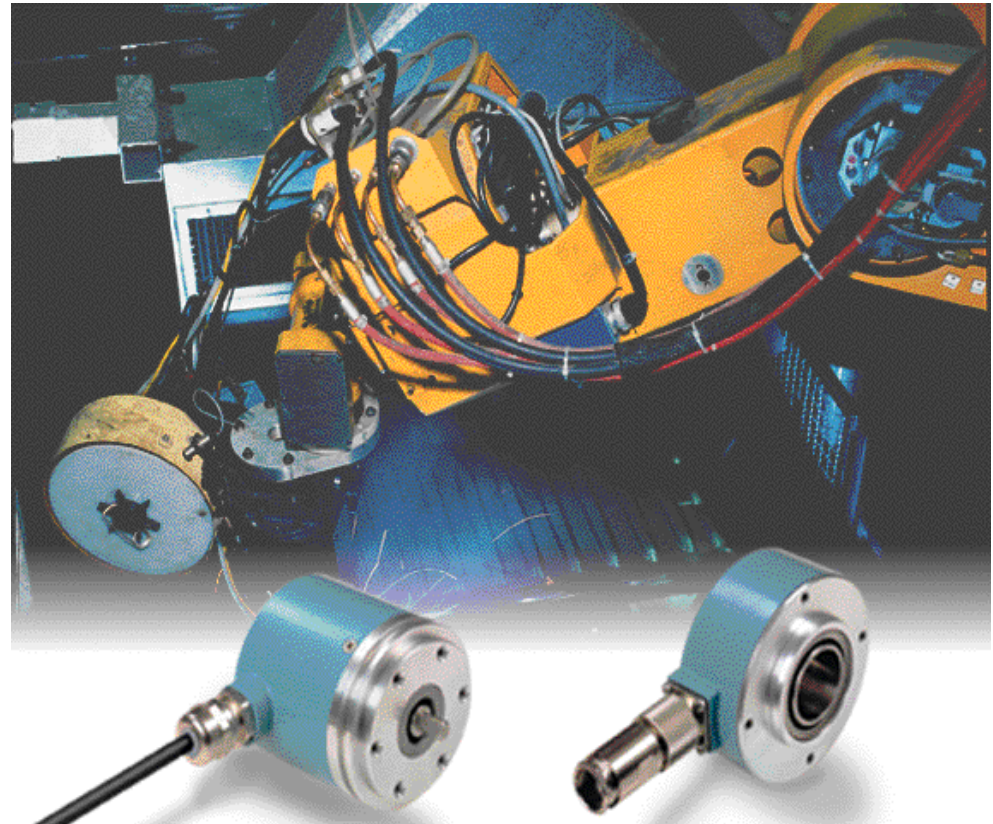
$\varnothing 58$

$\varnothing 90$

DETECCIÓN ROTATIVA

Aplicaciones: Absoluto monovuelta.

- Para obtener una posición angular absoluta.
- Aplicaciones tipo: Robots, grúas, etc.
- Enlace mecánico:
 - Eje llo o pasante.
 - $\varnothing 6$ a 30 mm.
- Resoluciones estandard:
 - 256, 1024, 8192 puntos.
- Tipos de salida:
 - PNP, NPN, Push Pull, 11 - 30 V.
 - SSI 25 bits 11 ...30v
- Códigos Gray o Binario.



DETECCIÓN ROTATIVA

Aplicaciones: Absoluto multivuelta.

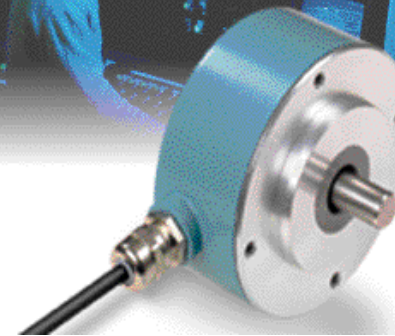
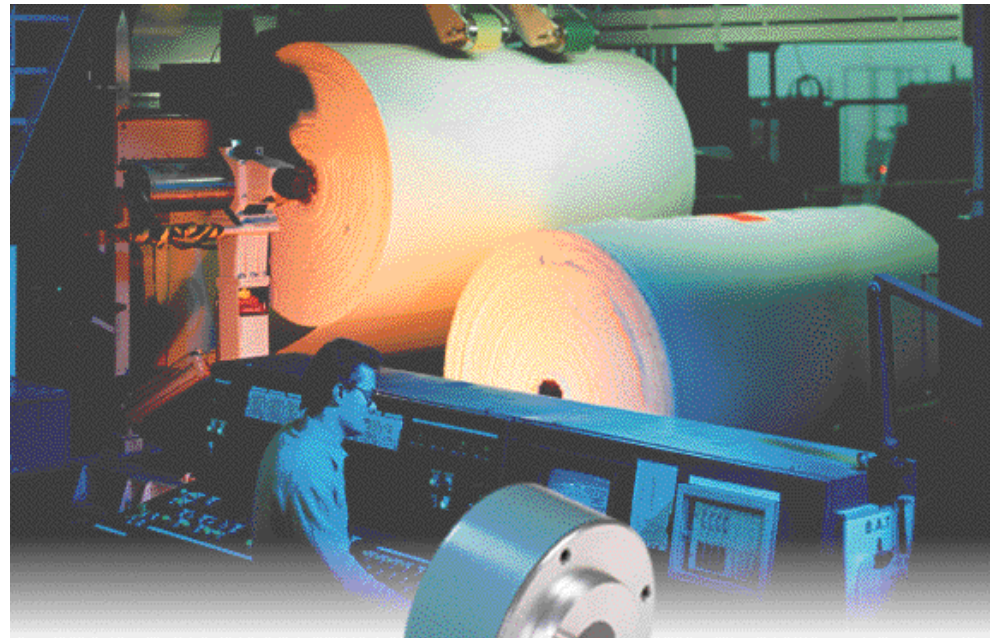
- Posiciones absolutas en cada Vuelta e indicación del número de vueltas.
- Medidas de posición y distancia.
- Aplicaciones:
 - Mantenición, almacenes automatizados, Etc.
- Enlace mecánico por eje llo o pasante: \varnothing 6 a 30 mm.
- Resoluciones elevadas:
 - 4096 pulsos: 8192 vueltas.
 - 8192 pulsos: 4096 vueltas.
- Tipos de salidas:
 - PNP, NPN, SSI, Binaria, Gray.



DETECCIÓN ROTATIVA

Aplicaciones: Taco - encoder.

- Información de contaje y velocidad de rotación.
- Aplicaciones : Impresión, procesos continuos, etc.
- Enlace mecánico por eje lleno: $\varnothing 12$ o pasante $\varnothing 12$ o 30 mm.
- Resoluciones de 100 a 1024 puntos.
- Salidas incrementales y analógicas.



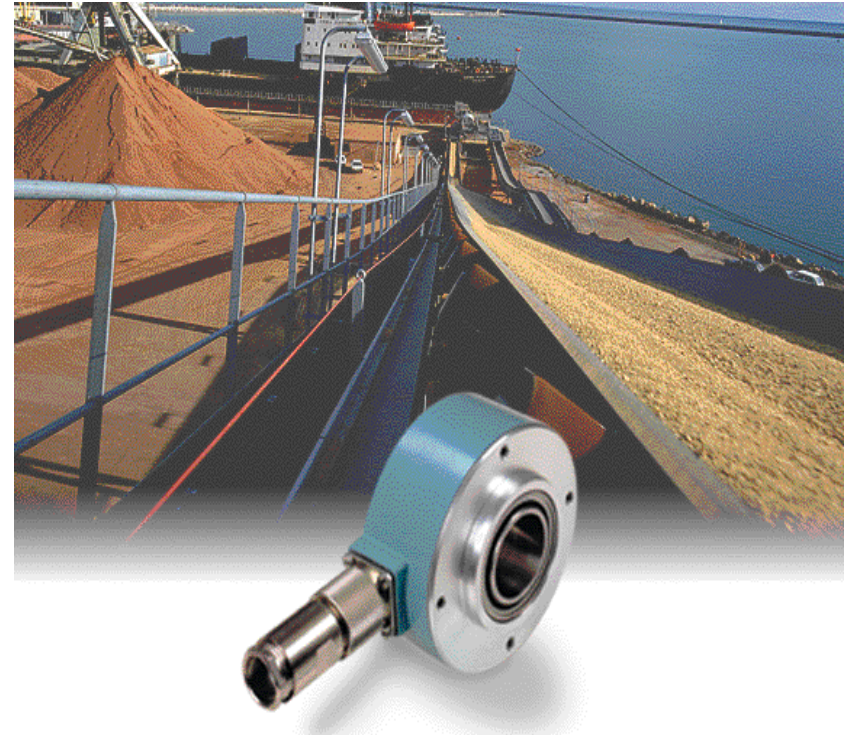
$\varnothing 90$

DETECCIÓN ROTATIVA



Aplicaciones: Tacómetro.

- Señal analógica proporcional a la velocidad de rotación.
- Aplicaciones tipo: Cintas transportadoras, elevadores, etc.
- Número de vueltas de 5 a 6000 rpm/min.
- Salida analógica:
0 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA.
- Indicación del sentido de rotación:
0 ... ± 10 V , 0 ... ± 20 Ma.
- Conexión mecánica por eje llo \varnothing 12 o pasante \varnothing 12 o 30 mm.



\varnothing 90

DETECCIÓN ROTATIVA

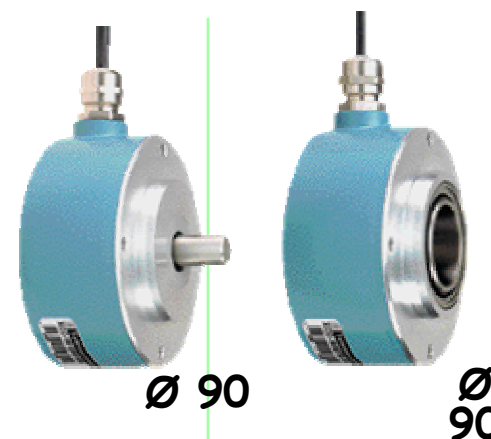
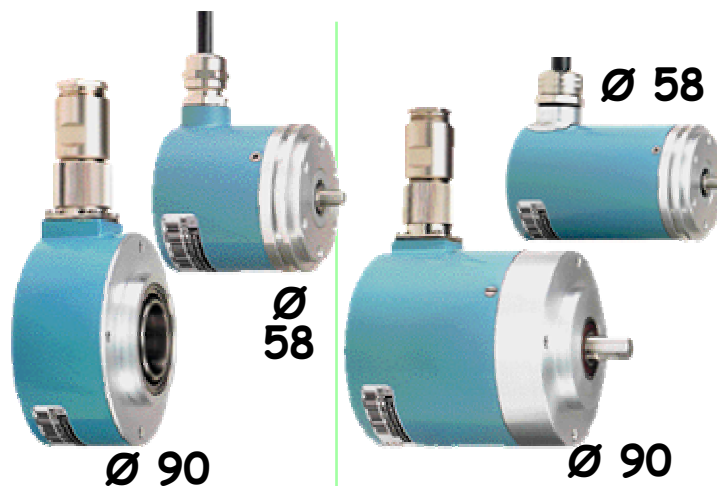


Gama:

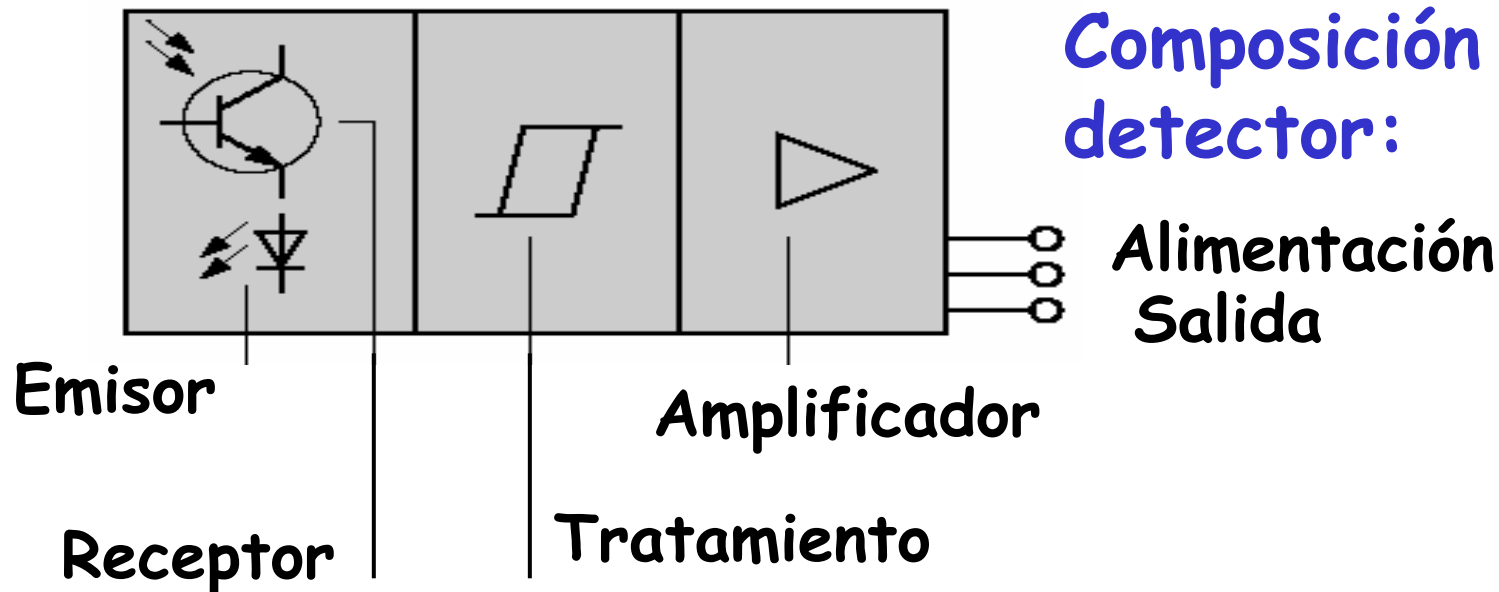
Codificadores
Incrementales

Codificadores absolutos
Monovuelta Multivuelta

Taco - Tacómetros
codificadores



DETECCIÓN FOTOELÉCTRICA



- Un detector fotoeléctrico se compone básicamente de un emisor de luz asociado a un receptor sensible a la cantidad de luz recibida.
- Detecta cuando el objetivo penetra en el haz luminoso emitido y modifica de forma suficiente la cantidad de luz que recibe el detector para provocar un cambio de estado de la salida

DETECCIÓN FOTOELÉCTRICA

Principio:

- Dos tecnologías:
- Tradicional:
 - Una fotocélula para cada modelo y sistema de detección.
 - Diferentes formas de emisión.
- Osiconcept:
 - Una fotocélula por modelo.
 - Sistema de detección programable.
 - Forma de emisión única.



DETECCIÓN FOTOELÉCTRICA



Principio:

TRADICIONAL

- Se produce detección cuando el objetivo penetra en el haz luminoso emitido por el detector y modifica de forma suficiente la cantidad de luz que recibe el detector para provocar un cambio de estado de la salida.
- Según los modelos de detectores y los requisitos de la aplicación, la emisión se realiza con luz:
 - Infrarroja (caso más habitual).
 - Ultravioletas (materiales luminiscentes).
 - Luz visible roja.
 - Luz visible verde (lectores de códigos).
 - Láser rojo (focalización reducida).

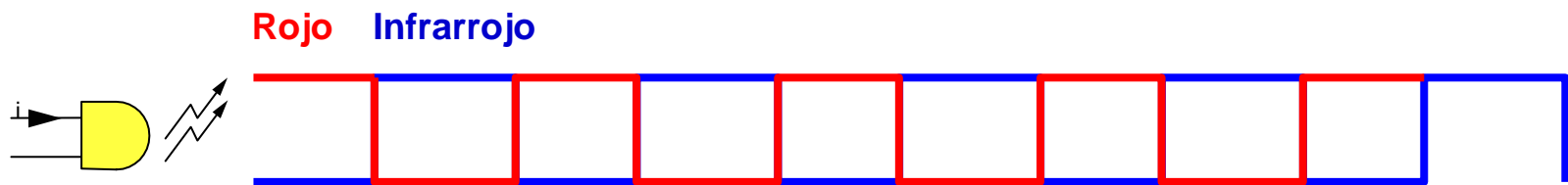
DETECCIÓN FOTOELÉCTRICA



Principio:

OSICONCEPT

- Se produce detección cuando el objetivo penetra en el haz luminoso emitido por el detector y modifica de forma suficiente la cantidad de luz que recibe el detector para provocar un cambio de estado de la salida.
- Cada sistema de detección tiene su propio tipo de codificación de la luz.
- La codificación a detectar se establece durante la programación.
- La forma de emisión es siempre la misma y tiene el aspecto del gráfico adjunto.



Emisión:

TRADICIONAL

- Los detectores fotoeléctricos utilizan diodos LED que transforman la señal eléctrica en luz monocromática.
- Para insensibilizar el sistema a la luz ambiente, la corriente que atraviesa el LED se modula para obtener una emisión de luz pulsada.



OSICONCEPT

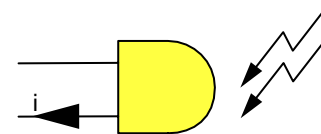
- En **Osiconcept^R** utilizamos diodos dicromáticos que emiten impulsos de luz de dos longitudes de onda diferentes.
- Emiten luz roja 660 nm y luz infrarroja 890 nm.

DETECCIÓN FOTOELÉCTRICA

Recepción:

TRADICIONAL

- A partir de un efecto de fotoluminiscencia se genera una corriente eléctrica dentro del fotodiodo o el fototransistor.
- El fototransistor utiliza sólo la señal pulsada, que se trata para controlar la carga.



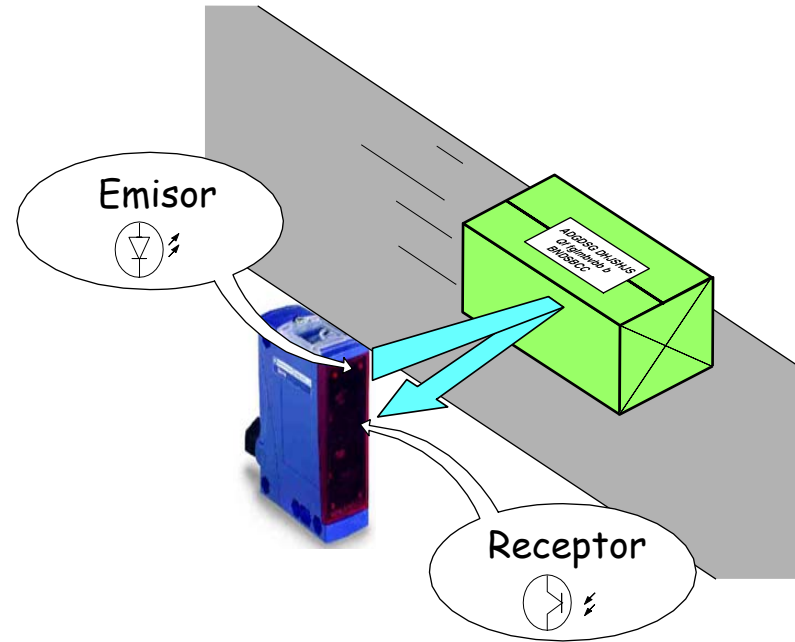
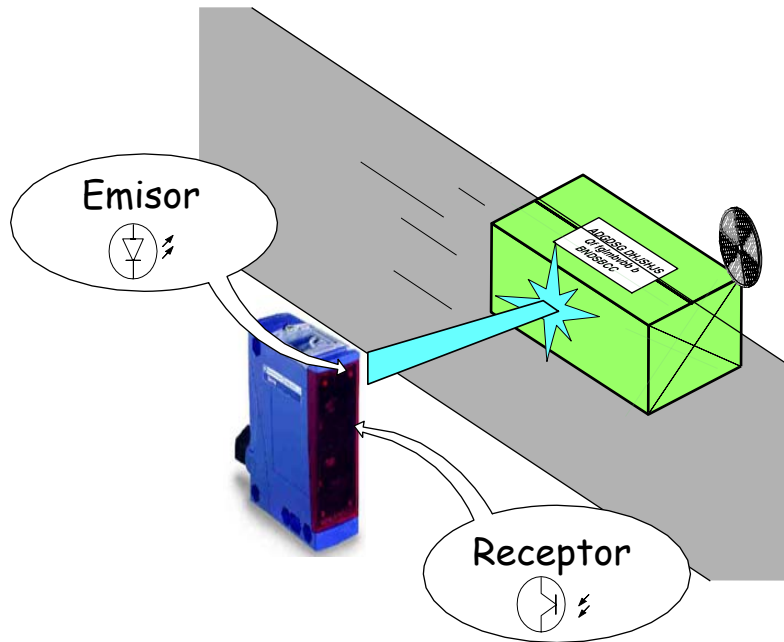
OSICONCEPT

- Para **Osiconcept^R** utilizamos un componente específico, un OPIC (Optical Integrated Circuit.)

DETECCIÓN FOTOELÉCTRICA

Sistemas:

Los dos procedimientos de detección fotoeléctrica:



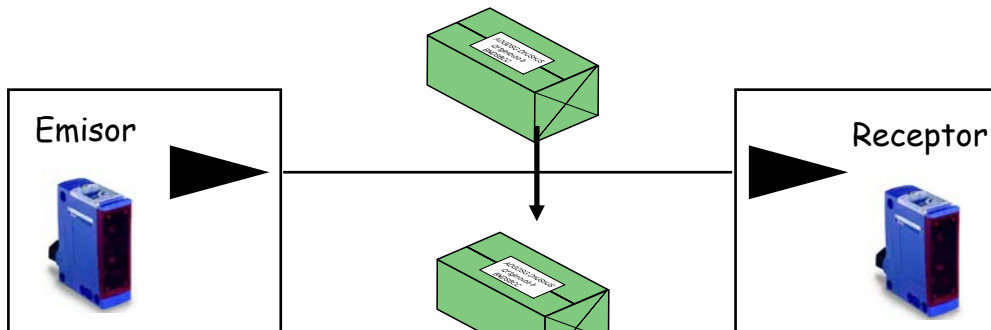
Por bloqueo de la luz emitida.

Por reenvío de la luz emitida.

DETECCIÓN FOTOELÉCTRICA

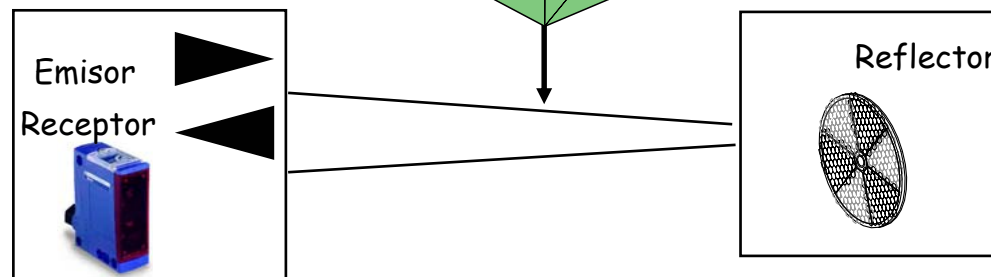
Los diferentes sistemas:

Corte de haz:



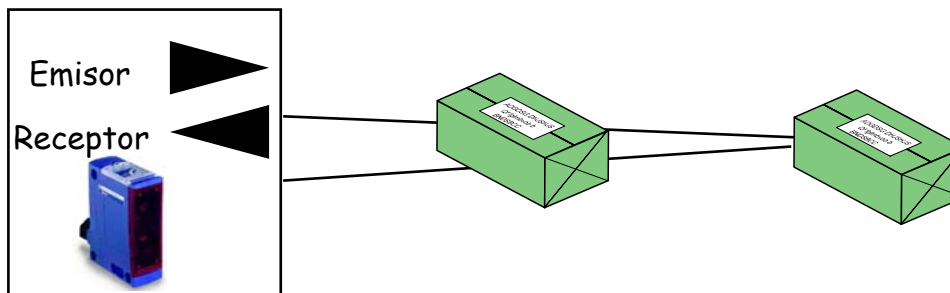
Barrera.

Corte de haz:



- Reflexión.
- Reflexión Polarizada.

Reflexión del haz sobre el objeto:



- Proximidad.
- Proximidad con borrado plano posterior.

Sistema tradicional:

5 Referencias para cada modelo

- Referencias para
 - Barrera
 - Proximidad
 - Reflex
 - Reflex polarizada
 - Proximidad con borrado plano posterior
- La emisión - recepción no es siempre la misma.



Sistema Osiconcept:

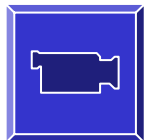
1 Referencia por modelo:

- Reflex.
- Reflex polarizada.
- Proximidad.
- Proximidad con borrado plano posterior.

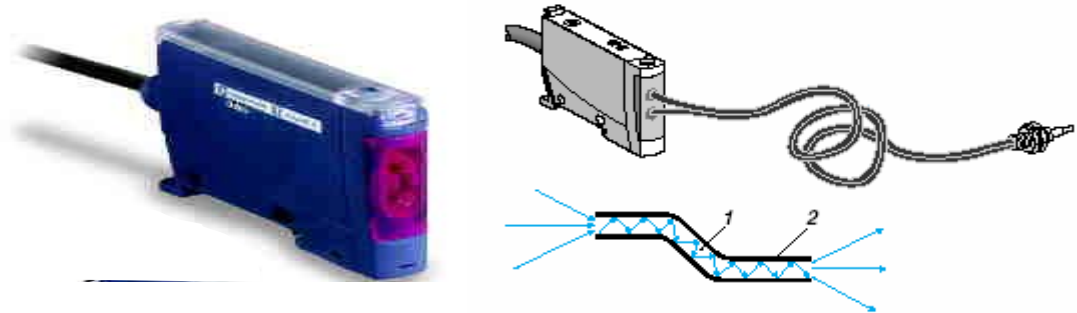


• 1 Referencias para:

- Emisor Barrera.
- La emisión es siempre la misma.
- La recepción actúa según programación.



Fibra óptica:



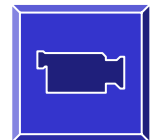
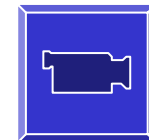
- La fibra se comporta como un conductor de luz.
- Los rayos de luz que entran con un determinado ángulo se dirigen hasta el lugar deseado con un mínimo de pérdidas.
- El amplificador se encuentra a distancia.
- Las dimensiones son mínimas.
- Este sistema permite detectar objetivos muy pequeños (del orden de mm) y la propia detección es muy precisa.
- Según la aplicación se usan fibras de plástico o de vidrio.



Osiconcept
Offering simplicity through innovation

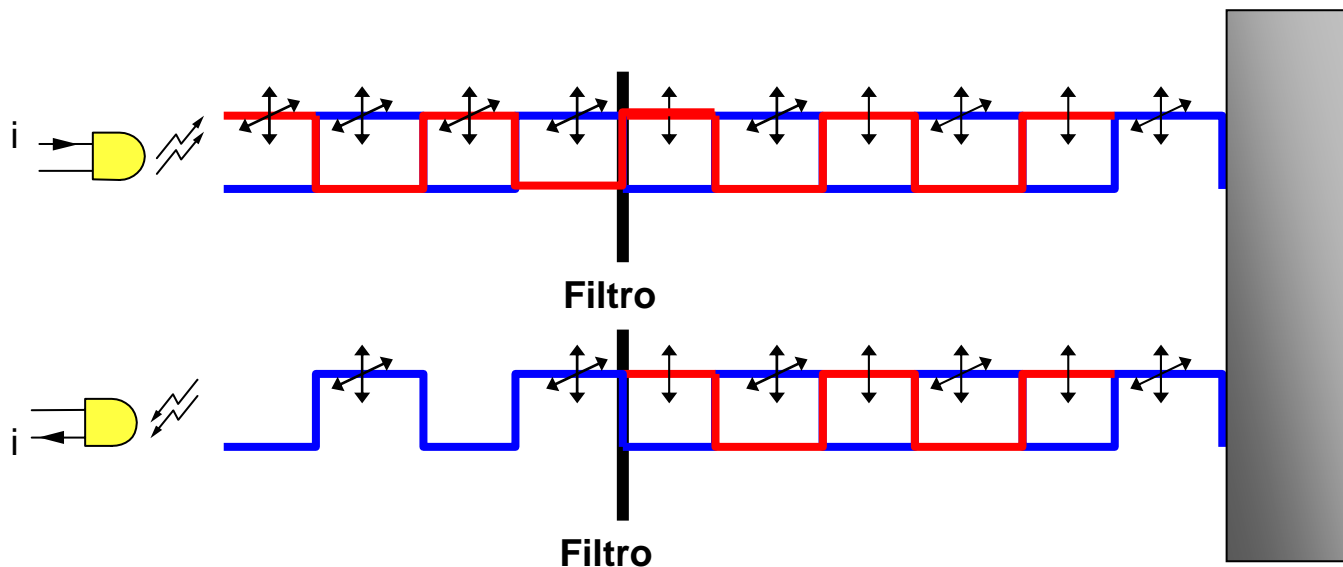
Programación:

- Con pulsador de auto-aprendizaje en toda la gama:
 - M18. Miniatura. 50x50. Compacta. Fibra óptica.
- Mediante el pulsador y siguiendo una secuencia se ajusta:
 - Sistema de detección.
 - Detección precisa.
 - NA / NC.



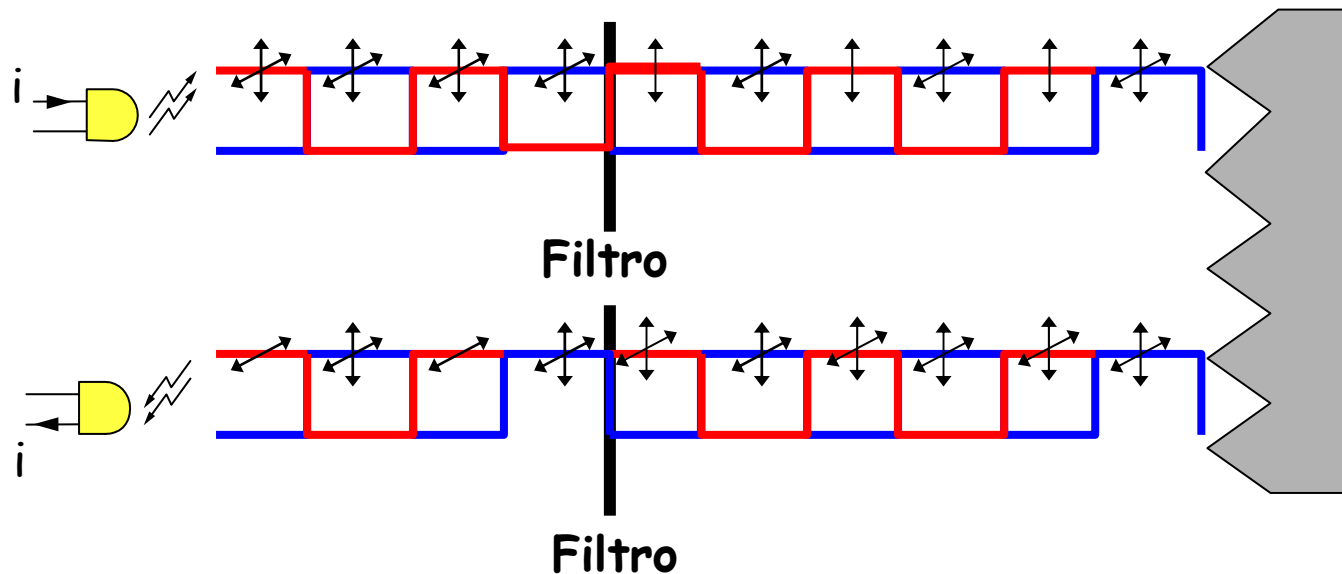
Recepción por proximidad:

- El receptor solo recibe impulsos de luz infrarroja.
- La luz roja es interceptada por el filtro del receptor.



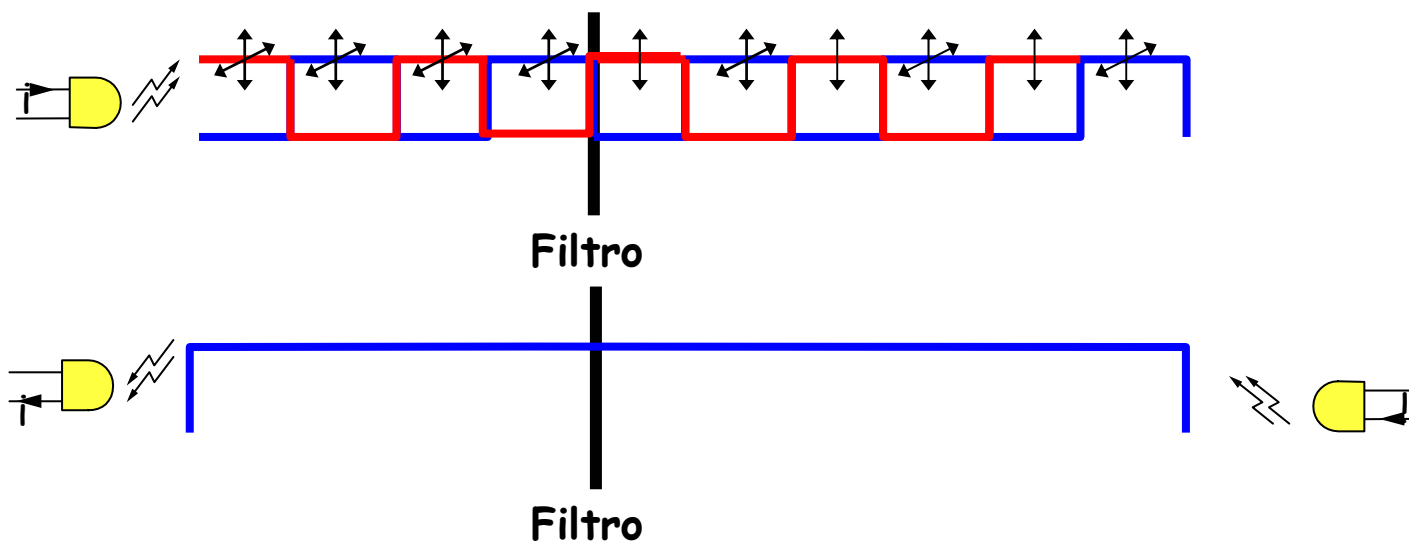
Recepción reflex:

- El receptor recibe impulsos de luz roja e infrarroja.
- El reflector altera la polarización de la luz roja.



Recepción por barrera:

- El receptor recibe luz infrarroja, sin impulsos.
- Este sistema requiere el uso de dos elementos:
 - Un emisor y.
 - Un emisor-receptor.



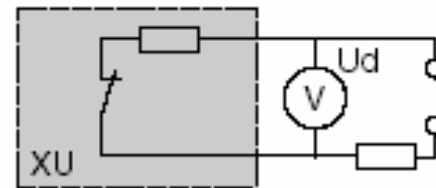
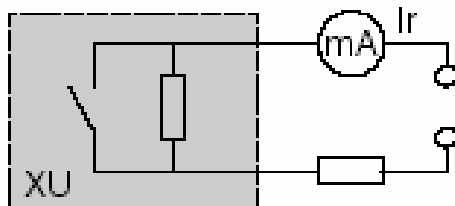
Terminología:

Corriente residual (I_r)

- La corriente residual (I_r) corresponde a la corriente que atraviesa el detector en estado bloqueado (abierto).
- Característica propia de los detectores, técnica de 2 hilos.

Tensión residual (U_d)

- La tensión residual (U_d) corresponde a la caída de tensión en la bornas del detector en estado pasante.
- (valor medido para la corriente nominal del detector).
- Característica propia de los detectores, técnica de 2 hilos.



Terminología:

Retardo a la disponibilidad

- Tiempo necesario para garantizar la utilización de la señal de salida de un detector en su puesta en tensión.

Tiempo de respuesta

- Retardo a la acción (R_a): Tiempo que transcurre entre el instante en el que el objeto que se va a detectar entra en la zona activa y el cambio de estado de la señal de salida. Este tiempo limita la velocidad de paso del móvil en función de sus dimensiones.
- Retardo al desaccionamiento (R_r): Tiempo que transcurre entre la salida del objeto que se va a detectar en la zona activa y el cambio de estado de la señal de salida. Este tiempo limita el intervalo entre 2 objetos

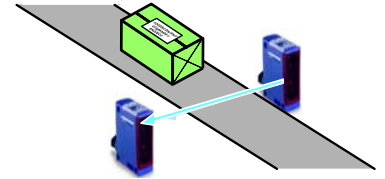
DETECCIÓN FOTOELÉCTRICA



Detección por barrera:

VENTAJAS

- Gran alcance (hasta 60 m).
- Detección precisa, gran capacidad de reproducción.
- Detección independiente del color del objeto.
- Buena resistencia a los entornos difíciles (polvo, suciedad, etc.).



INCONVENIENTES

- 2 elementos a cablear.
- El objeto que se va a detectar debe ser opaco.
- Debe realizarse una alineación precisa y delicada, ya que el detector emite en infrarrojos (invisible).

VENTAJAS OSICONCEPT

- Fácil alineación:
 - El detector emite en rojo visible durante la alineación.
 - 3 diodos de ayuda a la instalación.

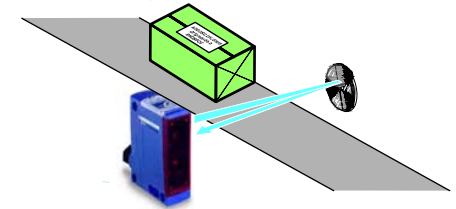
DETECCIÓN FOTOELÉCTRICA



Detección por espejo:

VENTAJAS

- Medio alcance (hasta 15 m).
- 1 solo detector para cablear.
- Emisión de luz roja visible.
- Detección precisa e independiente del color del objeto.



INCONVENIENTES

- Debe realizarse una alineación precisa.
- El objeto debe ser opaco y más grande que el reflector.

VENTAJAS OSICONCEPT

- Fácil alineación: 3 diodos de ayuda a la instalación.
- La función contra interferencias permite utilizar 2 detectores sin precauciones de alineación concretas.
- Detección posible de objetos semitransparentes gracias al autoaprendizaje Osiconcept del objeto.

DETECCIÓN FOTOELÉCTRICA

Detección contra objeto:

VENTAJAS

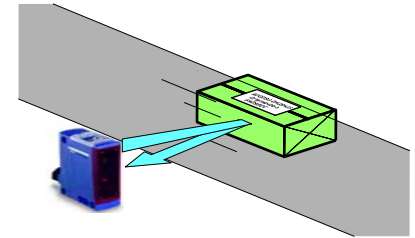
- Un solo detector para cablear.

INCONVENIENTES

- Bajo alcance.
- Sensibilidad a las diferencias de color o plano posterior.
- Orientación del objeto difícil, ya que el detector emite en infrarrojos (invisible).

VENTAJAS OSICONCEPT

- Fácil alineación:
- El detector emite en rojo visible durante la fase de alineación.
- 3 diodos de ayuda a la instalación.
- La función contra interferencias permite utilizar 2 detectores sin precauciones de alineación concretas.
- Detección precisa.
- Es posible detectar la posición del objeto por autoaprendizaje.



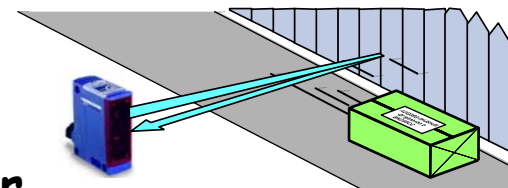
DETECCIÓN FOTOELÉCTRICA



Detección con borrado plano posterior:

VENTAJAS

- Un solo detector para cablear.
- Detección independiente del color o plano Poster.



INCONVENIENTES

- Bajo alcance.
- Orientación del objeto difícil, ya que emite en infrarrojos.











VENTAJAS OSICONCEPT

- Fácil alineación:
 - El detector emite en rojo visible durante la alineación.
 - 3 diodos de ayuda a la instalación.
 - La función contra interferencias permite utilizar 2 detectores sin precauciones de alineación concretas.
- Efecto visera reducido por autoaprendizaje del plano posterior.
- Detección precisa: Autoaprendizaje de la posición del objeto.

DETECCIÓN FOTOELÉCTRICA



Gama:

	M18 axial M18 a 90°	Miniatura	Compacto 50X50	Compacto	Fibra
Universal	<p>XUB</p>  <p>Osiconcept® Offering simplicity through innovation</p>	<p>XUM</p>  <p>Osiconcept® Offering simplicity through innovation</p>	<p>XUK</p>  <p>Osiconcept® Offering simplicity through innovation</p>	<p>XUX</p>  <p>Osiconcept® Offering simplicity through innovation</p>	<p>XUD Teach + visual.</p>  <p>Auto- aprendizaje</p>
Funcional	<p>XUB</p> 	<p>XUM</p> 	<p>XUK</p> 	<p>XUX</p> 	<p>XUD Teach</p> 

DETECCIÓN FOTOELÉCTRICA

Gama por aplicaciones:

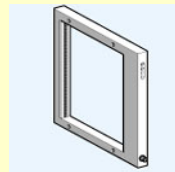
Ensamblaje



Ø 8 mm



Ampli con cabeza separada



Cuadro óptico : detector dinámico de paso



Fibras

Embalaje



Detección de luminiscencia



Detección de color



Detección materiales transparentes



Etiquetaje y lectura de marcas



Lectura de marcas



Detector de agua

Manutención



Salida analógica



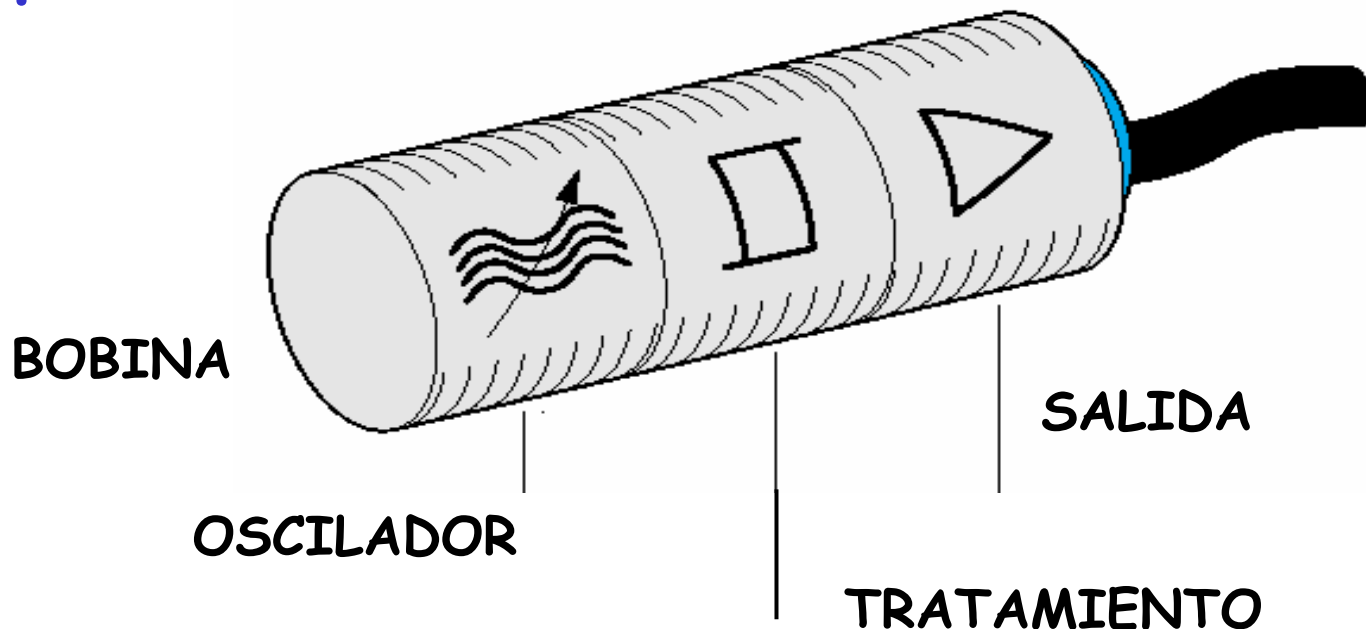
Inox Ø 18 Agro-alimentario



Borr. plano posterior Alta precisión

DETECCIÓN INDUCTIVA

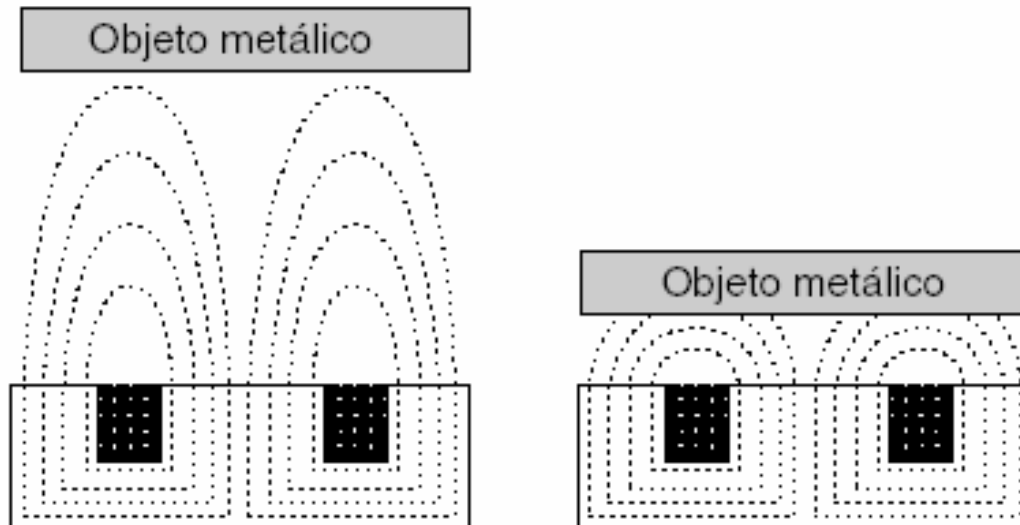
Composición del detector:



- Los detectores de proximidad inductivos permiten detectar sin contacto objetos metálicos a una distancia de 0 a 60 mm.

Principio:

- Cuando se coloca una placa metálica en el campo magnético del detector, las corrientes inducidas constituyen una carga adicional que provoca la parada de las oscilaciones.



DETECCIÓN INDUCTIVA

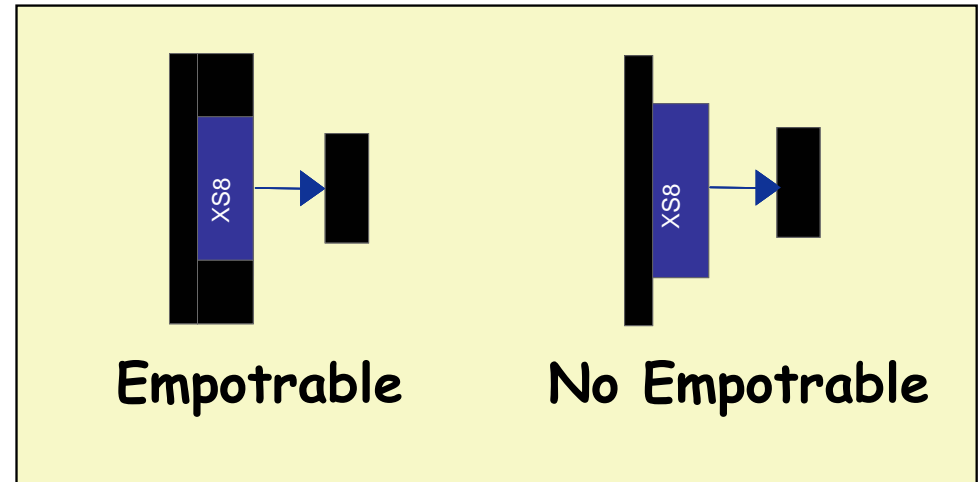
Sistemas:

FUNCIONAL:

Dos versiones:

Empotrable.

No empotrable.

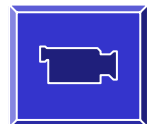


OSICONCEPT:

Versión única programable:

Empotrable.

No empotrable.

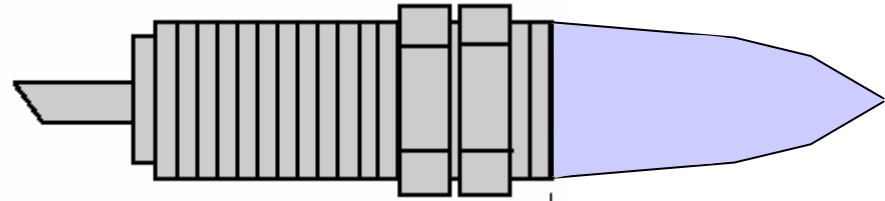


DETECCIÓN INDUCTIVA

Sistemas:

FUNCIONAL:

Area de detección fija.

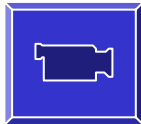
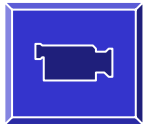
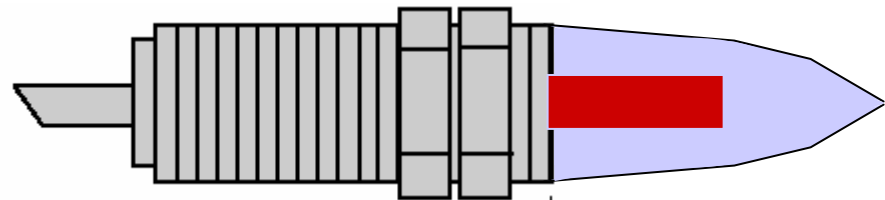


OSICONCEPT:

Area de detección programable:

Ataque frontal.

Ataque lateral.



DETECCIÓN INDUCTIVA



Terminología:

- **Alcance nominal (S_n)** Alcance convencional que sirve para designar el aparato. No tiene en cuenta las dispersiones (fabricación, temperatura, tensión).
- **Alcance real (S_r)**. El alcance real se mide con la tensión de alimentación asignada (U_n) y a la temperatura ambiente asignada (T_n). Debe estar comprendida entre el 90% y el 110% del alcance real (S_n): $0,9 S_n < S_r < 1,1 S_n$.
- **Alcance útil (S_u)**. El alcance útil se mide dentro de los límites admisibles de la temperatura ambiente (T_a) y de la tensión de alimentación (U_b). Debe estar comprendida entre el 90% y el 110% del alcance real: $0,9 S_r < S_u < 1,1 S_r$.
- **Alcance de trabajo (S_a)**. Es el campo de funcionamiento del aparato. Está comprendido entre el 0 y el 81% del alcance nominal (S_n): $0 < S_a < 0,90 S_n$.

DETECCIÓN INDUCTIVA



Ventajas e inconvenientes:

VENTAJAS:

- Muy buena adaptación a los entornos industriales estáticos.
- Duración independiente del número de maniobras.
- Detectan sin contacto físico.
- Exclusivamente objetos metálicos a una distancia de 0 a 60 mm.
- Cadencias de funcionamiento elevadas.

INCONVENIENTES:

- Detección de solamente objetos metálicos.
- Alcance débil.

DETECCIÓN INDUCTIVA



Gama:

	Cilíndricos				Rectangulares				
	Ø 8	Ø 12	Ø 18	Ø 30	J 8x8	F 8x15	E 26x26	C 40x40	D 80x80
Universal Osiconcept		XS6 12 	XS6 18 	XS6 30 			XS8 E 	XS8C 	XS8D
Universal enrasable Snx2	XS6 8 	XS6 12 	XS6 18 	XS6 30 					
Funcional enrasable Snx1	XS5 8 	XS5 12 	XS5 18 	XS530 	XS7 J 	XS7 F 	XS7 E 	XS7 C 	XS7D

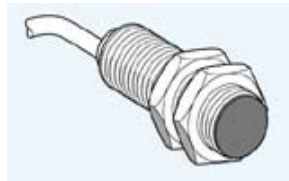
DETECCIÓN INDUCTIVA



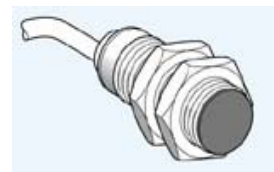
Gama por aplicaciones:



Plástico



Básica

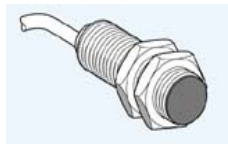


Miniatura

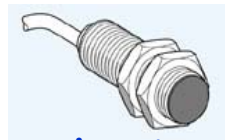


Control de rotación

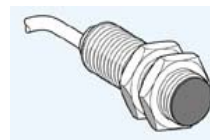
new



Fe y no Fe



Selectivo
Fe y no Fe



Analógicos

new



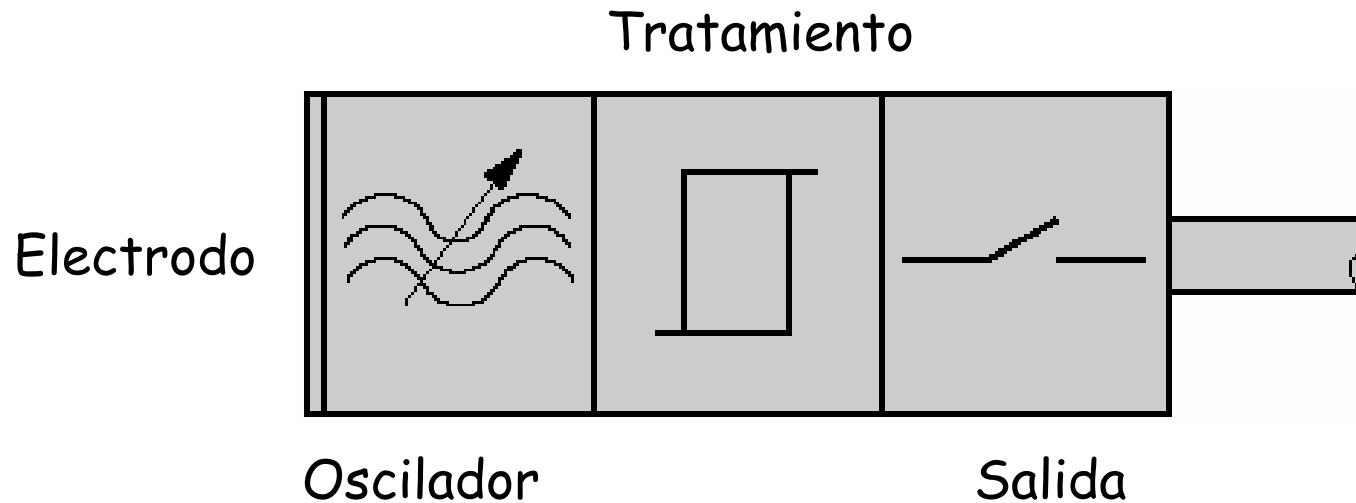
Soldadura



Cilindros

DETECCIÓN CAPACITIVA

Composición del detector:



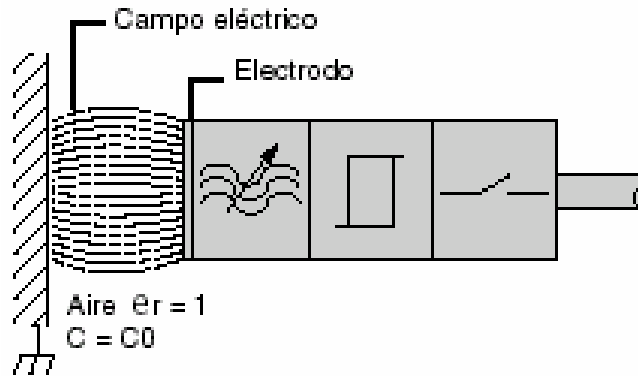
Un detector de proximidad capacitivo se basa en un oscilador cuyo condensador está formado por 2 electrodos situados en la parte delantera del aparato.

En el aire ($\epsilon_r = 1$), la capacidad del condensador es C_0 .

ϵ_r es la constante dieléctrica y depende de la naturaleza del material. Cualquier material cuya $\epsilon_r > 2$ será detectado.

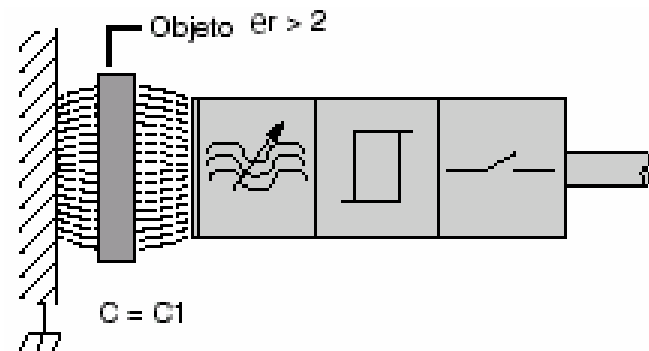
DETECCIÓN CAPACITIVA

Principio:



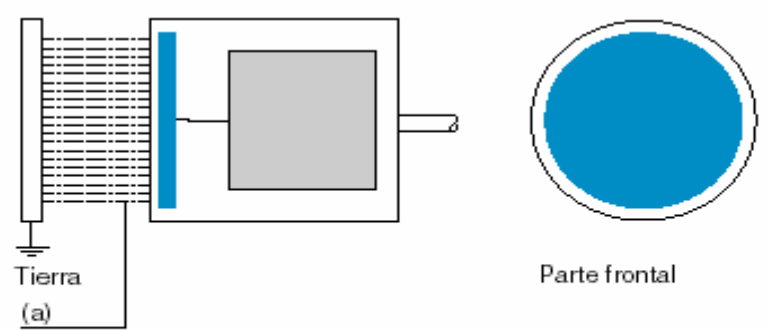
El detector crea un campo eléctrico

La entrada de un objeto altera el campo, provocando la detección



DETECCIÓN CAPACITIVA

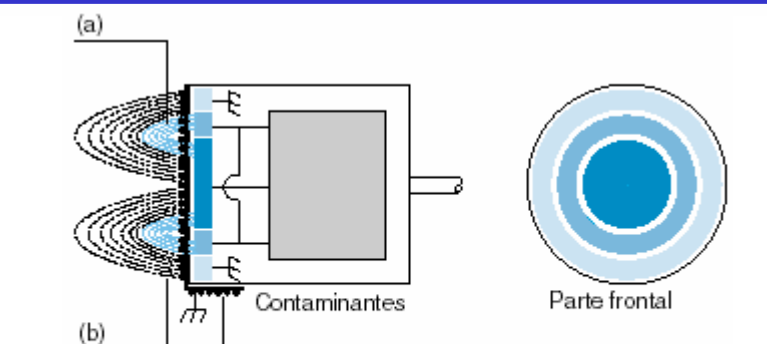
Sistemas:



- NO EMPOTRABLE

(a) Campo eléctrico

■ Electrodo principal



- EMPOTRABLE

(a) Campo de compensación
(b) Campo eléctrico

■ Electrodo principal
■ Electrodo de compensación
■ Electrodo de masa

DETECCIÓN CAPACITIVA



Ventajas e inconvenientes:

VENTAJAS:

Detectan sin contacto físico, cualquier objeto.

Muy buena adaptación a los entornos industriales.

Estáticos, duración independiente del número de maniobras.

Cadencias de funcionamiento elevadas.

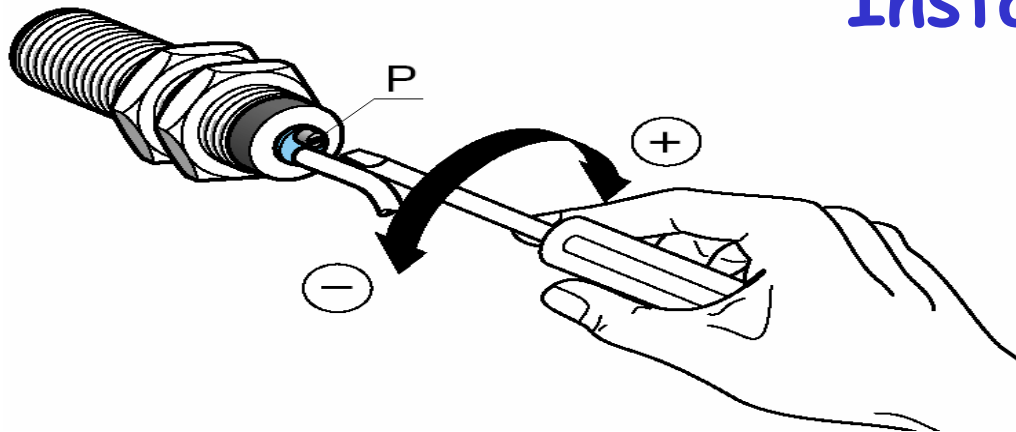
INCONVENIENTES:

Puesta en servicio.

Alcance débil.

Depende de la masa.

Instalación:



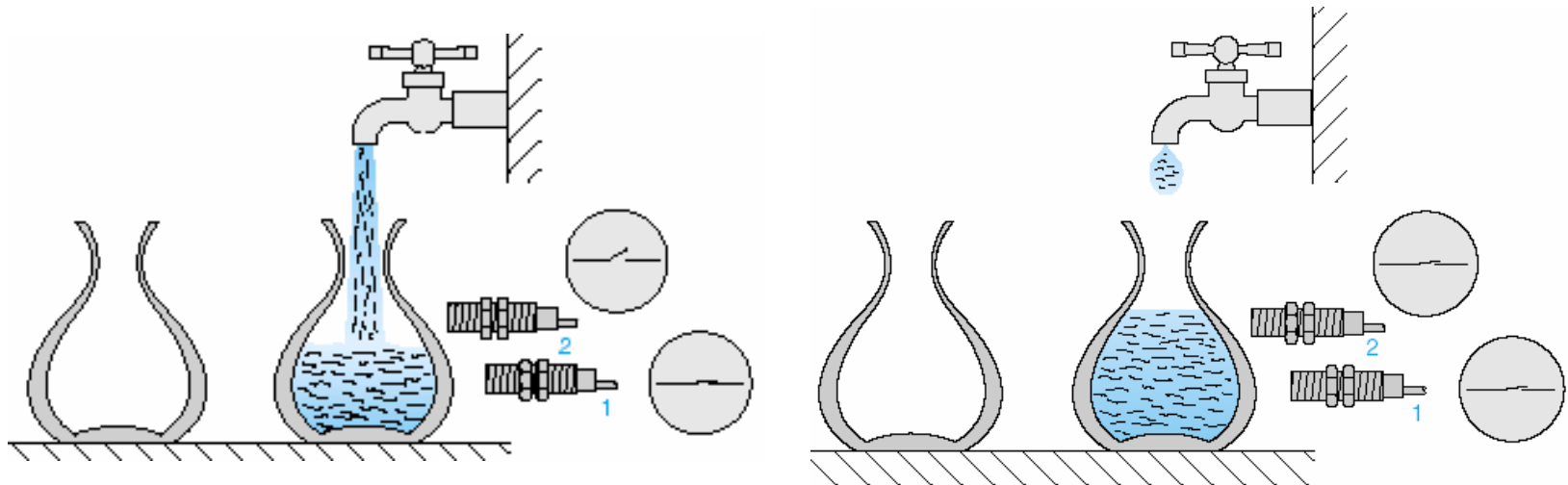
- Los detectores cilíndricos \varnothing 18 o 30 mm y paralelepípedos tienen un potenciómetro de ajuste (20 vueltas) que permite ajustar la sensibilidad
- Según el tipo de aplicación, será necesario adaptar el ajuste, por ejemplo:
 - Para aumentar la sensibilidad de objetos de débil influencia (er débil): Papel, cartón, vidrio, plástico. . .
 - Para mantener o reducir la sensibilidad de objetos de fuerte influencia (er fuerte): Metales, líquidos.

DETECCIÓN CAPACITIVA

Aplicaciones:

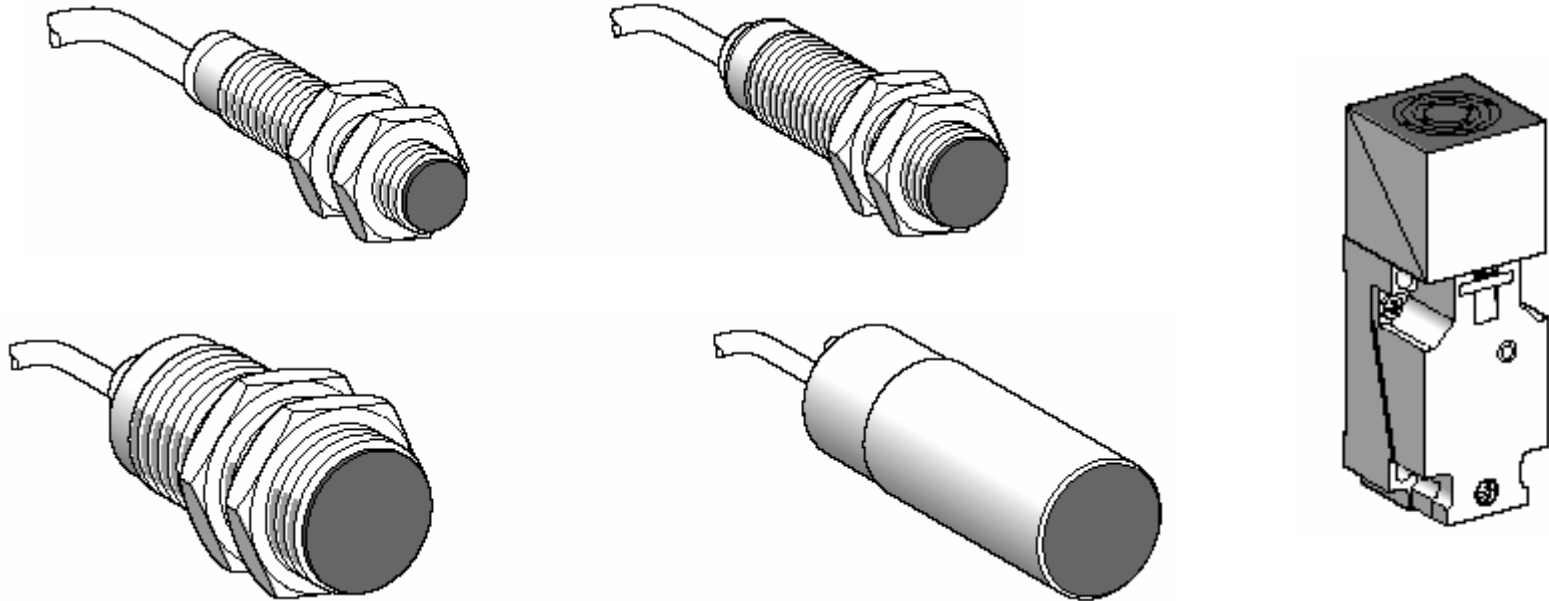
- Detección de objetos aislantes y conductores.
- Se detecta la masa del objeto.
- Puede ser sólido o líquido.
- El alcance depende de la constante dieléctrica del material.

EJEMPLO:



DETECCIÓN CAPACITIVA

Gama:



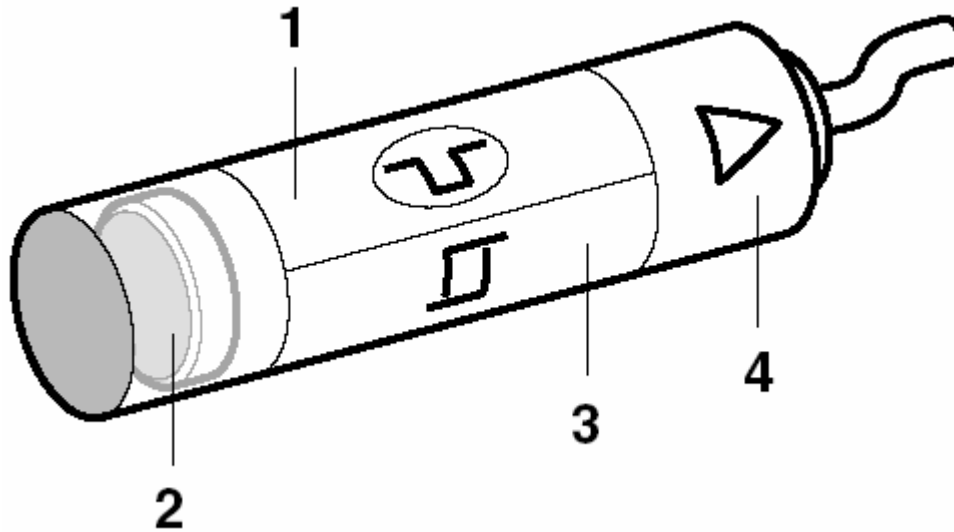
XT1 no empotrable, XT4 empotrable, XT7 empotrable en su soporte.

Dimensiones M12, M18, M30 y paralelepípedo.

Versiones para CC y CA.

DETECCIÓN ULTRASÓNICA

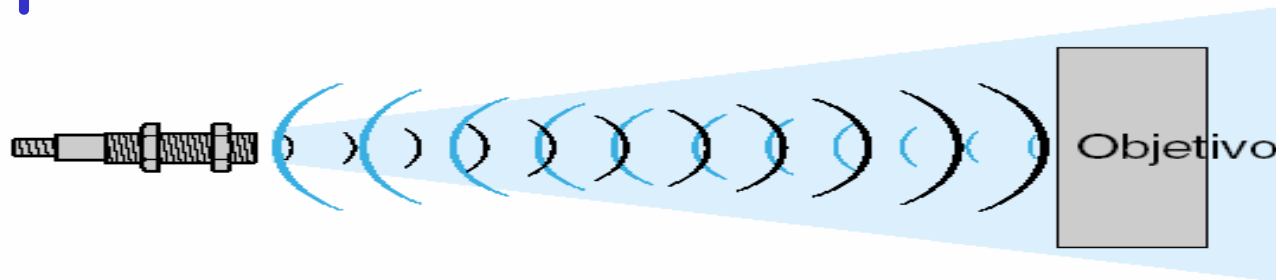
Composición del detector:



1. Generador
2. Transductor
3. Tratamiento
4. Salida

DETECCIÓN ULTRASÓNICA

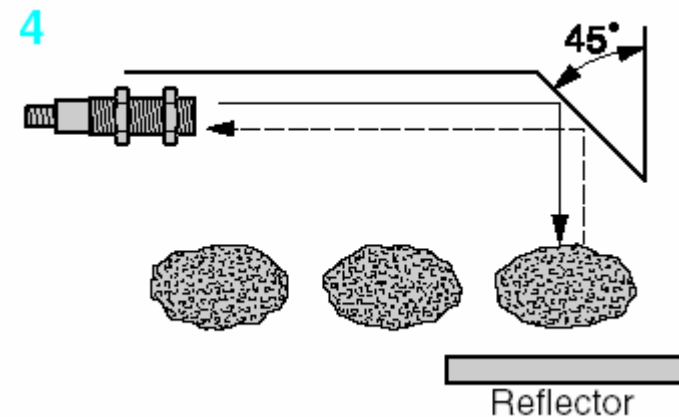
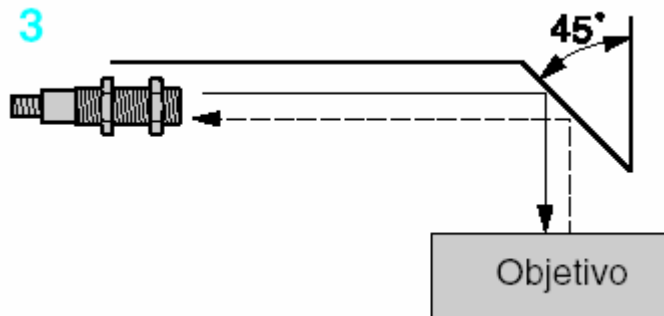
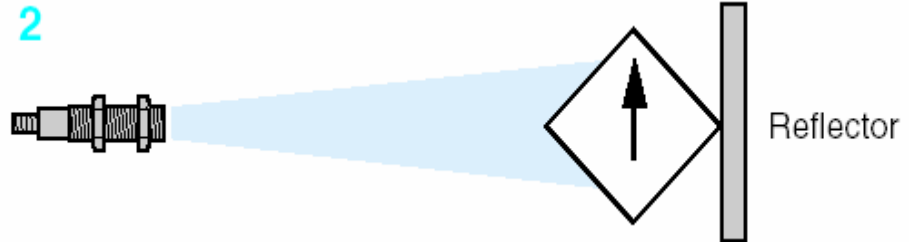
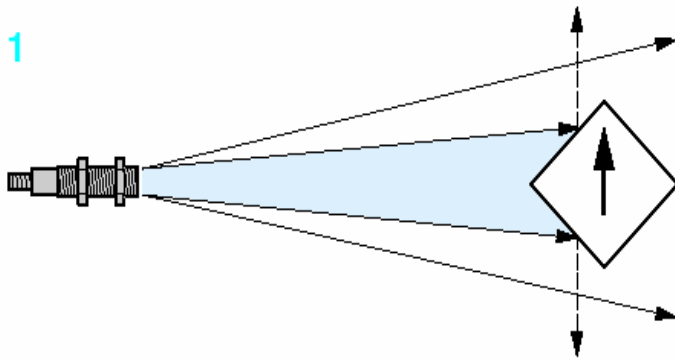
Principio:



- El principio de la detección ultrasonido se basa en la medida del tiempo transcurrido entre la emisión de una onda ultrasónica y la recepción de su eco.
- El transductor (emisor-receptor) genera una onda ultrasónica pulsada (de 200 a 500 kHz según el producto) que se desplaza en el aire ambiente a la velocidad del sonido.
- En el momento en el que la onda encuentra un objeto, una onda reflejada (eco) vuelve hacia el transductor. Un microcontrolador analiza la señal recibida y mide el intervalo de tiempo entre la señal emitida y el eco.

DETECCIÓN ULTRASÓNICA

Sistemas:



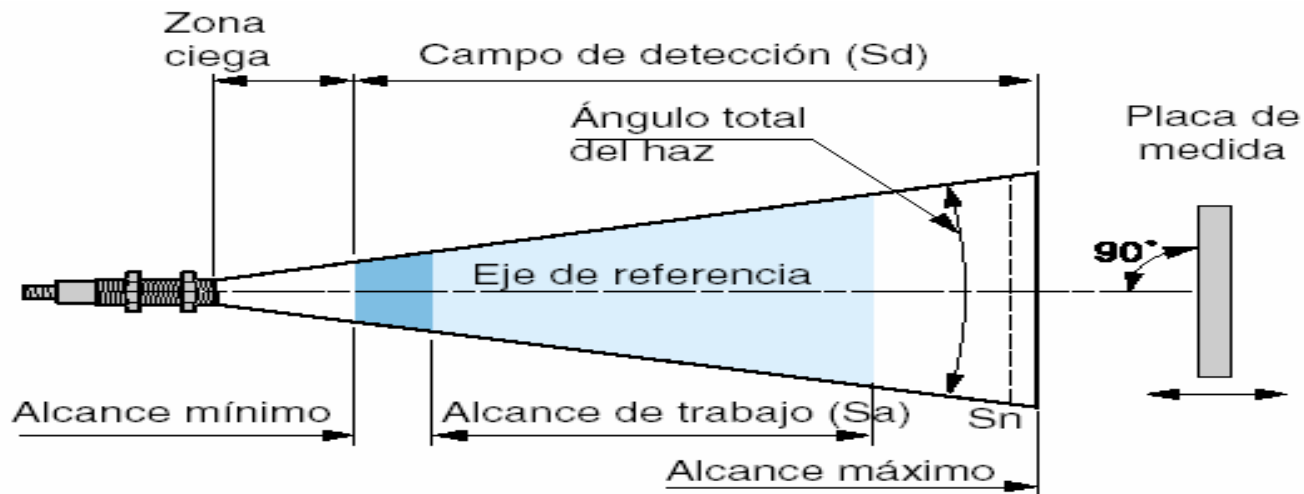
1 Directo

2 Reflex

3 Directo con reenvío

4 Reflex con reenvío

Terminología:



Alcance nominal (S_n):

- Valor convencional para designar el alcance.

Zona ciega:

- Zona comprendida entre el lado sensible del detector y el alcance mínimo en el que ningún objeto puede detectarse de forma fiable.

DETECCIÓN ULTRASÓNICA



Ventajas e inconvenientes:

VENTAJAS:

- Sin contacto físico con el objeto, posibilidad de detectar objetos frágiles, como pintura fresca.
- Detección de cualquier material, independientemente del color, al mismo alcance, sin ajuste ni factor de corrección.
- Función de aprendizaje para definir el campo de detección.
- Aprendizaje del alcance mínimo y máximo. Precisión ± 6 mm.
- Muy buena resistencia a los entornos industriales.
- Aparatos estáticos, sin desgaste.

INCONVENIENTES:

- Zona ciega.
- Algunos dan falsas alarmas.

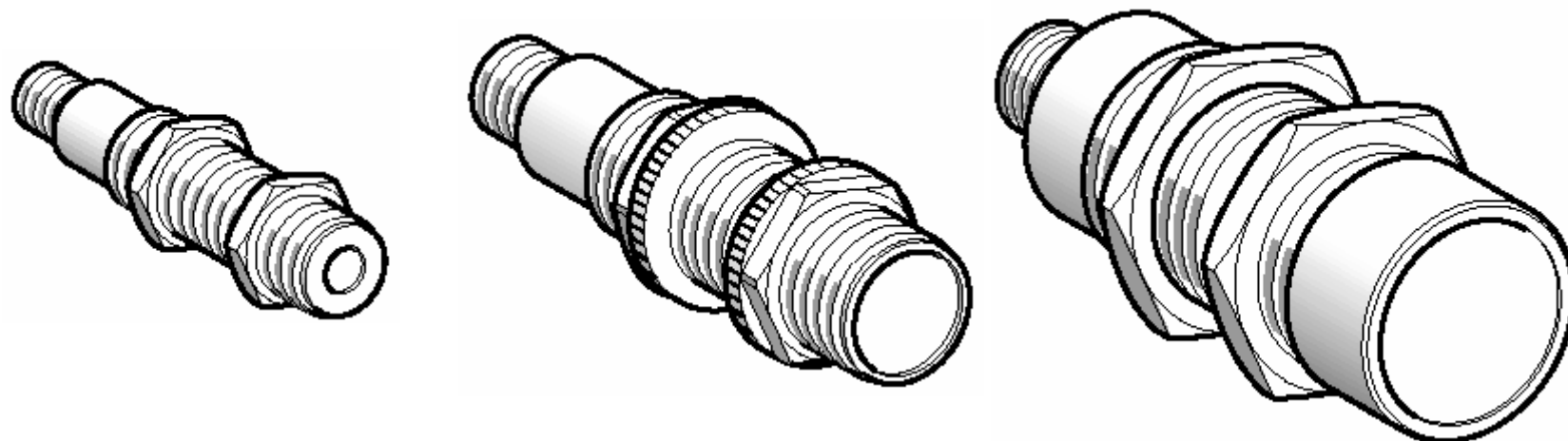
Aplicaciones:

- Los detectores por ultrasonidos permiten detectar, sin contacto alguno, cualquier objeto con independencia:
 - Del material (metal, plástico, madera, cartón...).
 - De la naturaleza (sólido, líquido, polvo...).
 - Del color.
 - Del grado de transparencia.
- Se utilizan en aplicaciones industriales para detectar por ejemplo:
 - La posición de las piezas de la máquina.
 - La presencia de parabrisas cuando se monta el automóvil.
 - El paso de objetos en cintas transportadoras: Botellas de vidrio, embalajes de cartón, pasteles...
 - El nivel:
 - De pintura de diferente color en botes.
 - De granulados plásticos en tolvas de máquinas de inyección...

DETECCIÓN ULTRASÓNICA



Gama:

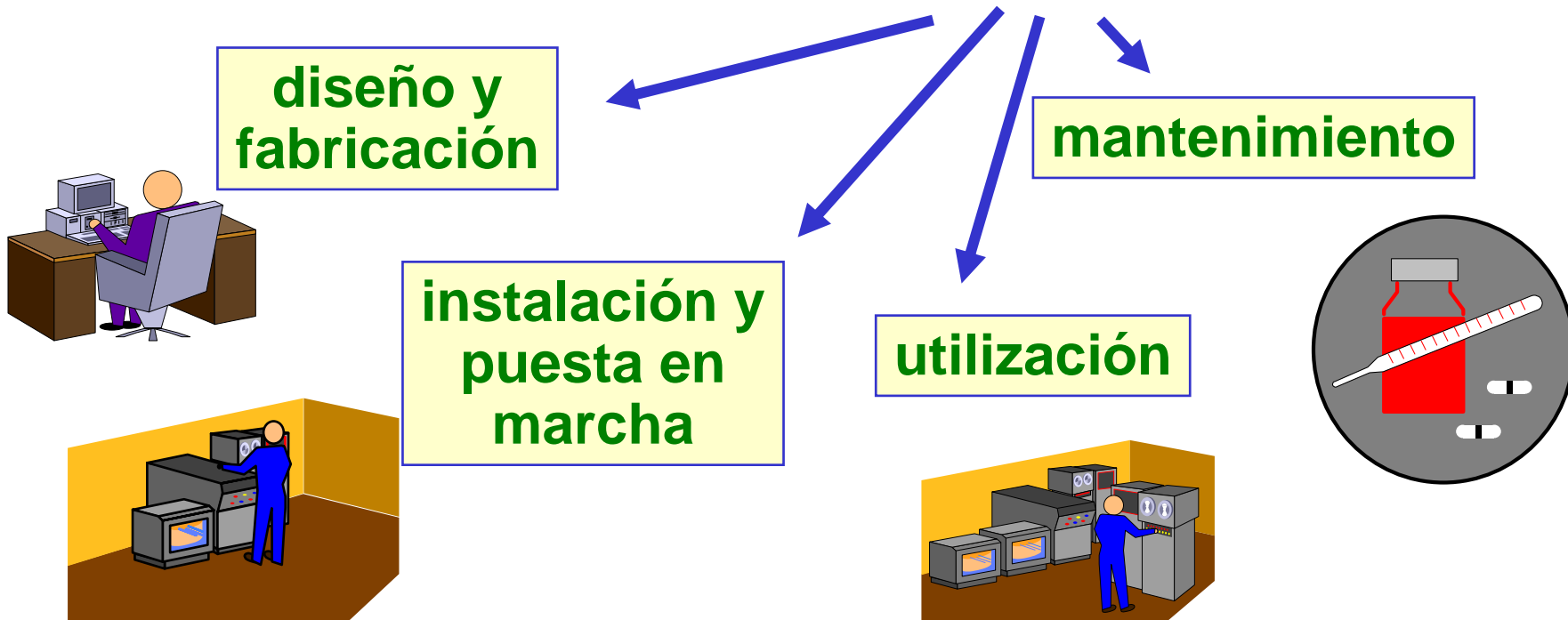


Detectores	Alcance (Sn) m	Función	Salida	Referencia
Ø 12	0,05	NA	PNP/NPN	XX5 12A1KAM8
Ø 18	0,15	NA	PNP/NPN	XX5 18A1KAM12
Ø 30	1	NA	PNP/NPN	XX6 30A1KAM12

Seguridad de funcionamiento:

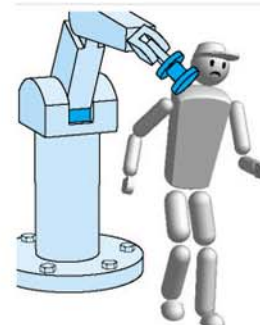
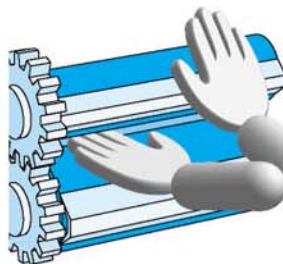
¿Cuándo?

DEBE de tenerse en cuenta en **TODAS** las fases

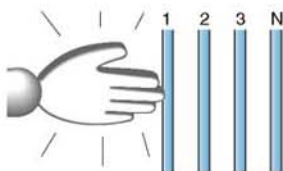


Tipos de riesgos:

Riesgos mecánicos

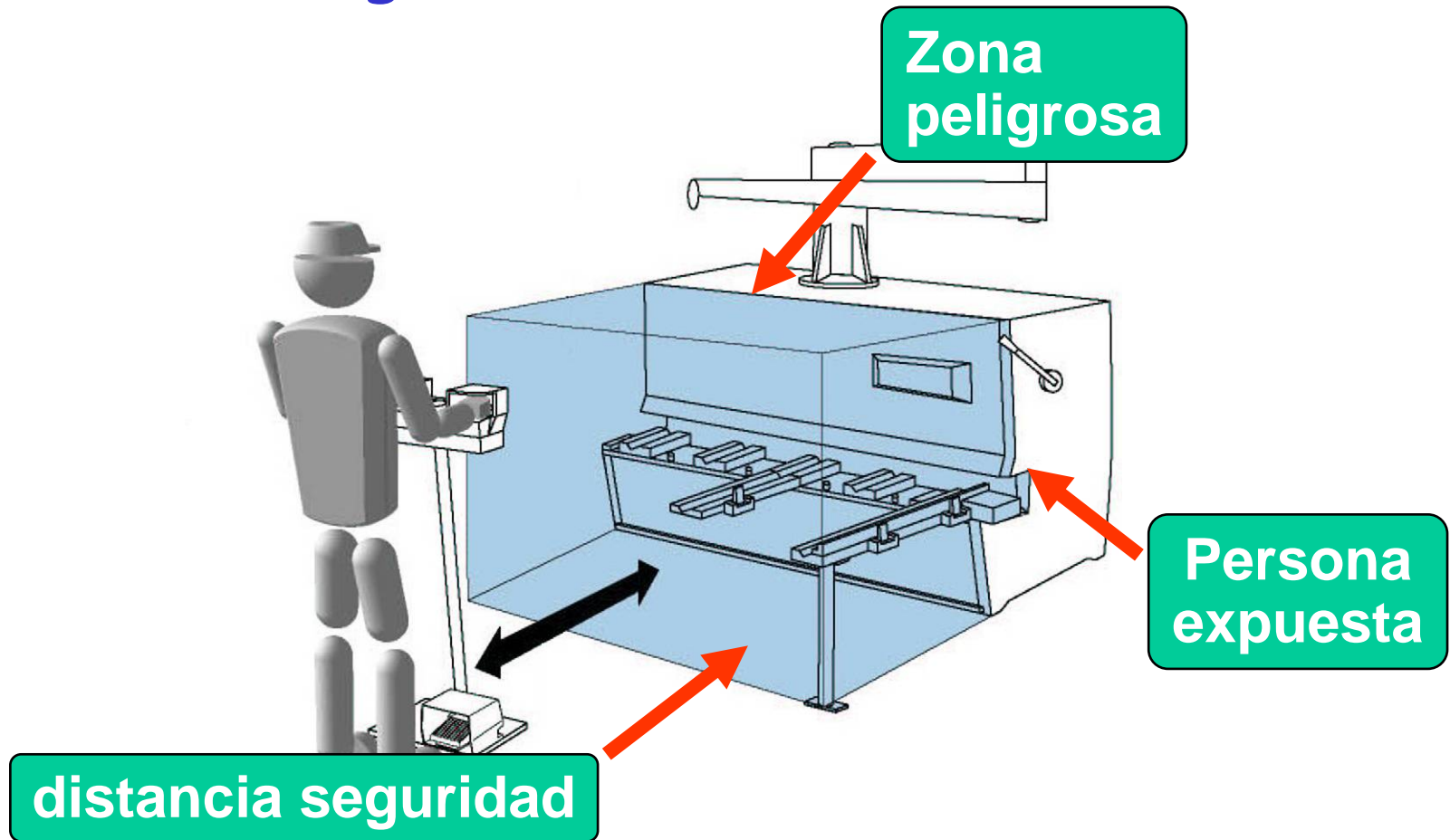


Riesgo eléctrico



Riesgos físico químicos

Zonas de riesgo:



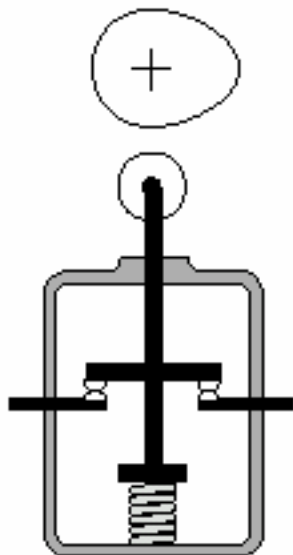
Evaluación del riesgo:

Objetivos

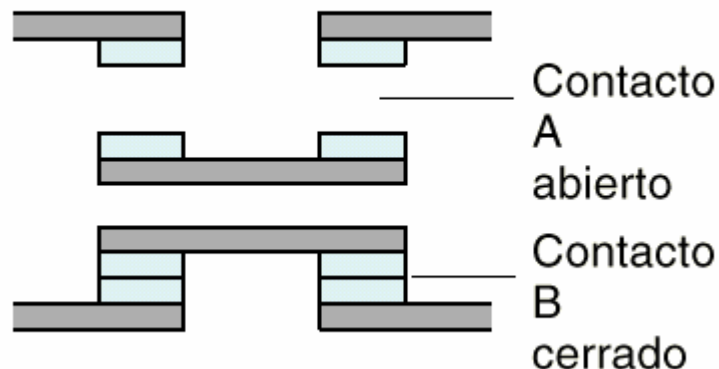
- ✓ Reducir o eliminar el riesgo.
- ✓ Elegir el nivel adecuado de seguridad.
- ✓ Garantizar la protección de las personas.

Evaluación del riesgo. Etapa I:

Identificación de los componentes no adaptados a los circuitos de seguridad



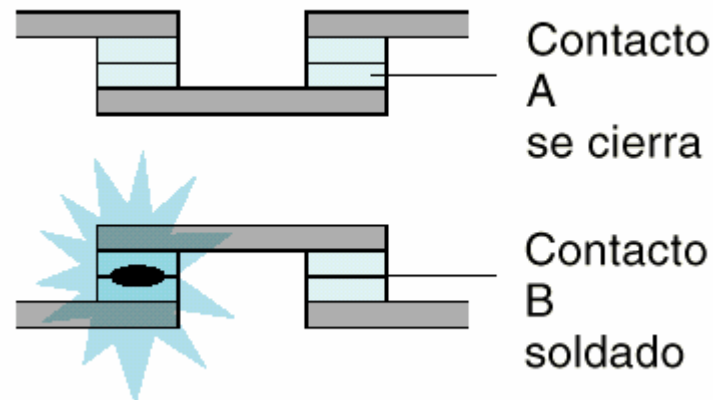
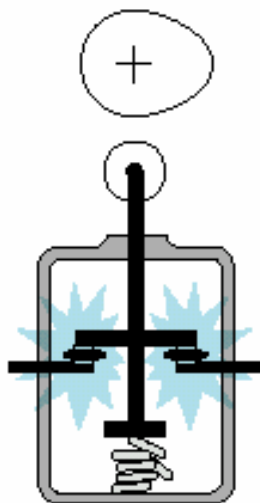
Contacto de accionamiento negativo



Relés y contactores de contactos no ligados mecánicamente

Evaluación del riesgo. Etapa I:

Identificación de los fallos de los componentes de los que depende la seguridad



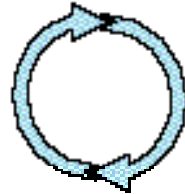
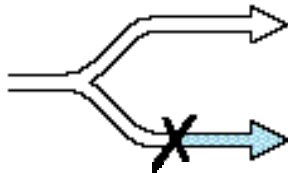
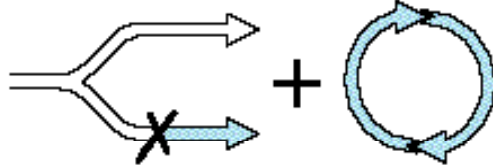
Muelle roto, contactos soldados:
la máquina sigue funcionando

Contactos no ligados mecánicamente:
la máquina sigue funcionando

SISTEMAS Y CIRCUITOS DE SEGURIDAD



Categorías de seguridad de los sistemas de mando :

Categoría	Principios básicos de seguridad	
B	Mediante la elección de los componentes	
1		
2	<p>Autocontrol (cíclico): Verificación automática del funcionamiento de cada uno de los órganos que cambian de estado en cada ciclo.</p> <p>Consecuencia: el siguiente ciclo podrá estar prohibido o autorizado.</p>	
3	<p>Redundancia: Consiste en paliar el fallo de un componente mediante el buen funcionamiento de otro, en el supuesto de que no fallarán los dos al mismo tiempo.</p>	
4	<p>Redundancia + Autocontrol: Si se produce un primer fallo en el circuito de seguridad, será indefectiblemente detectado antes de que se manifieste un segundo (siguiente ciclo prohibido).</p>	

SISTEMAS Y CIRCUITOS DE SEGURIDAD



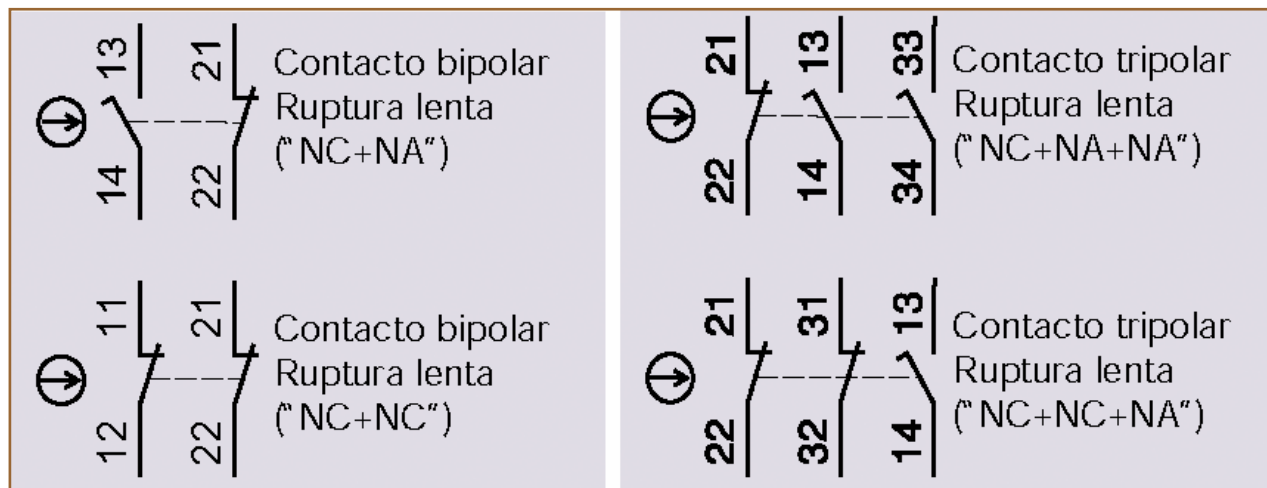
Categorías de seguridad de los sistemas de mando :

Categoría	Principio básico	Requisitos sistema control	Comportamiento en caso de fallo
B	Selección de los componentes que cumplen las normas pertinentes	Control correspondiente a las reglas del arte en este campo	Posible pérdida de la función de seguridad
1	Selección de los componentes y de los principios de seguridad.	Utilización de componentes y principios de seguridad probados	Posible pérdida de la función de seguridad con probabilidad menor que B
2		Prueba por ciclo. La periodicidad de la prueba debe estar adaptada a la máquina y a su aplicación	Fallo detectado en cada prueba
3	Estructura de los circuitos de seguridad	Un único fallo no debe provocar la pérdida de la función de seguridad. Este fallo debe detectarse siempre que sea posible	Función de seguridad garantizada, salvo en caso de acumulación de fallos
4		Un único fallo no debe provocar la pérdida de la función de seguridad. Este fallo debe detectarse desde, o antes, de la próxima solicitud de la función de seguridad. Una acumulación de fallos no debe provocar la pérdida de la función de seguridad	Función de seguridad siempre garantizada

Módulos "PREVENTA" de detección:

- *Interruptores de seguridad de pestillo.*
- *Interruptores de seguridad con palanca o eje rotativo.*
- *Interruptores magnéticos codificados.*
- *Interruptores magnéticos de roldana.*
- *Interruptores de posición de rearme.*
- *Barreras inmateriales de seguridad.*
- *Tapiz de seguridad.*

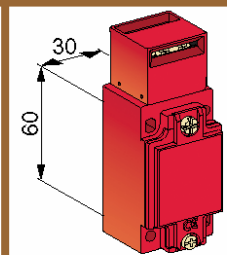
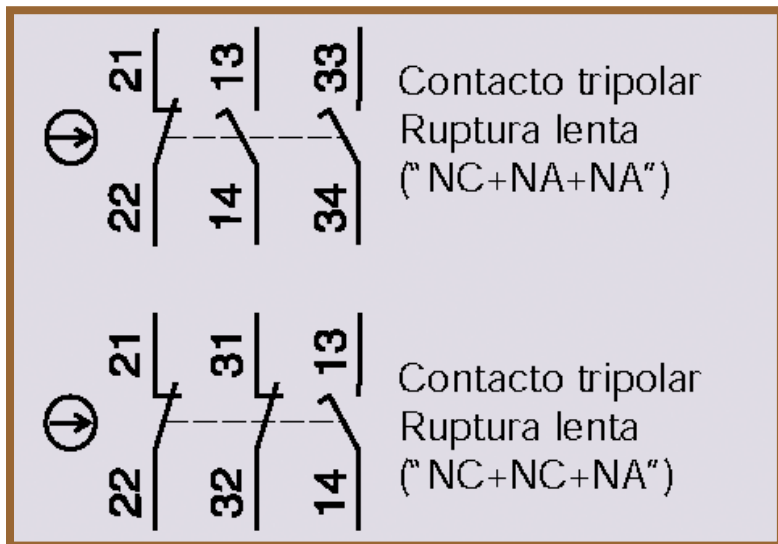
Interruptores de seguridad con pestillo, de plástico:



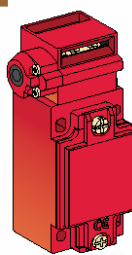
SISTEMAS Y CIRCUITOS DE SEGURIDAD



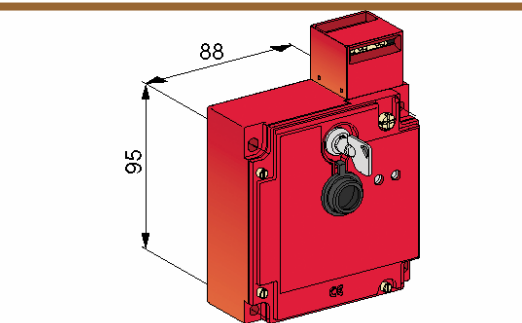
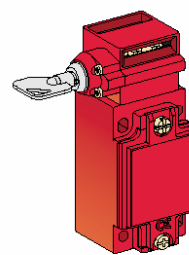
Interruptores de seguridad con pestillo, metálicos:



Sin bloqueo



Con bloqueo, bloqueo manual
Por botón Por cerradura con llave

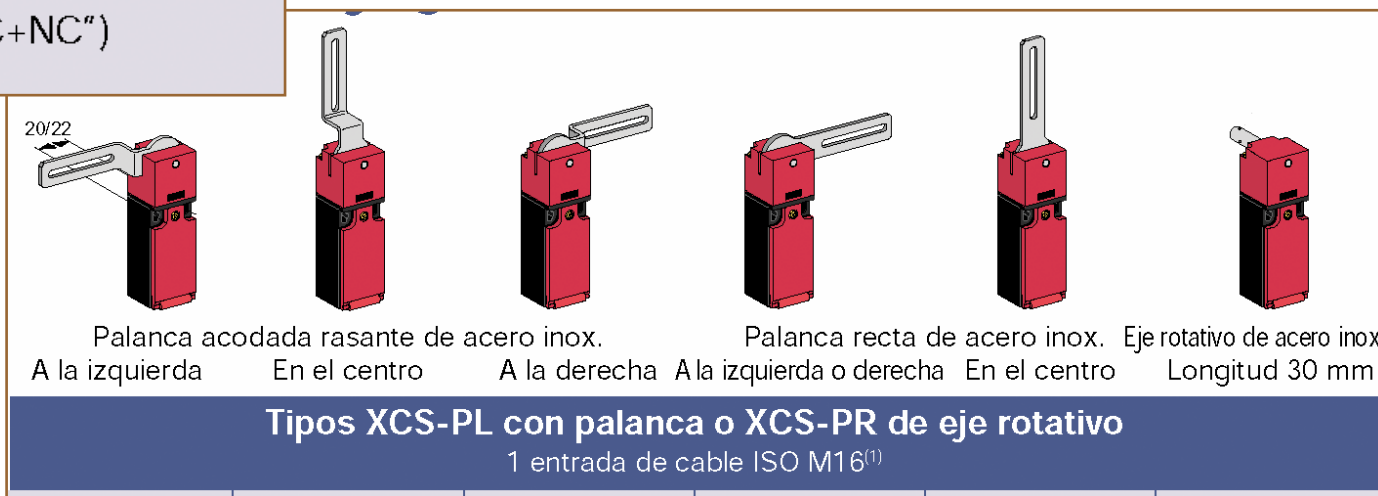
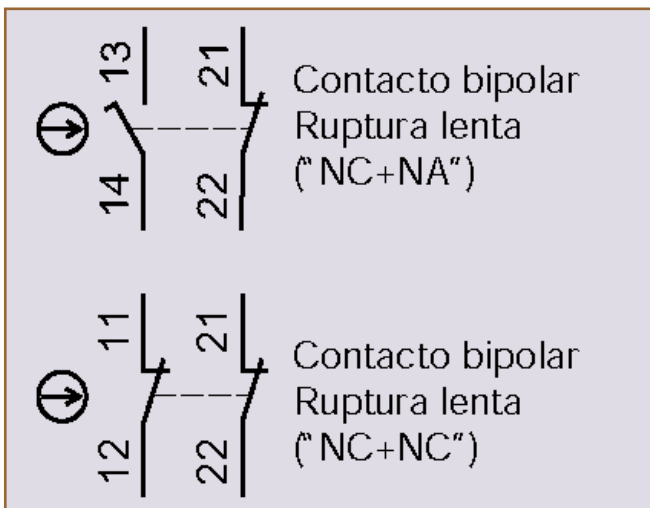


Bloqueo por falta de tensión del electroimán(

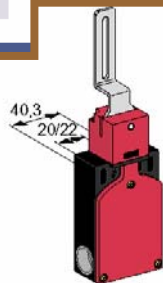
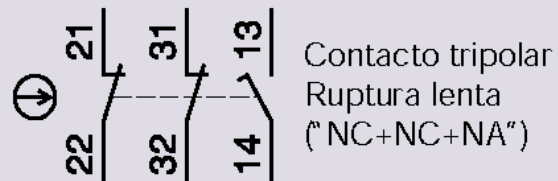
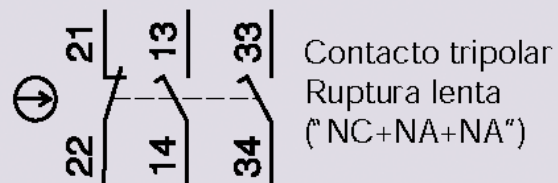
Tipo XCS-A/B/C
1 entrada de cable ISO M20⁽²⁾

Tipo XCS-E
2 entradas de cable ISO M20⁽²⁾

Interruptores de palanca o eje rotativo, de plástico:



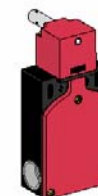
Interruptores de palanca o eje rotativo, metálicos:



Palanca acodada rasante de acero inox.
En el centro



Palanca recta de acero inox.
En el centro

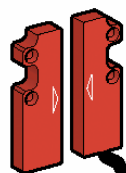
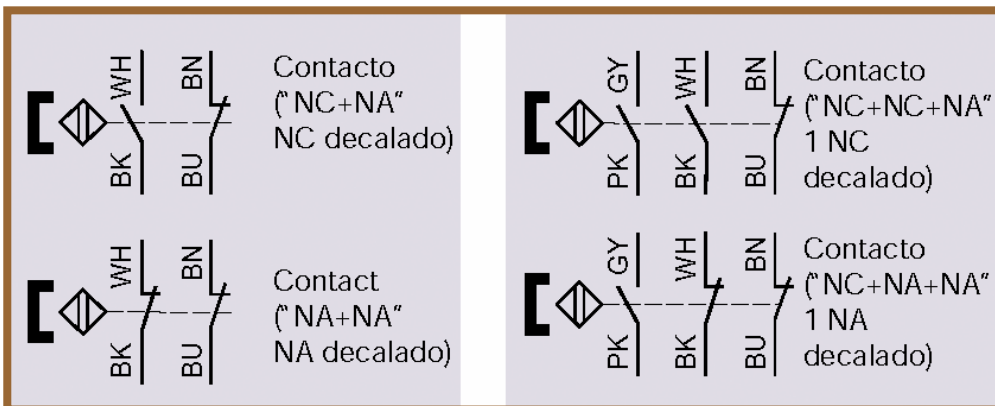


Eje rotativo de acero inox.
Longitud 30 mm

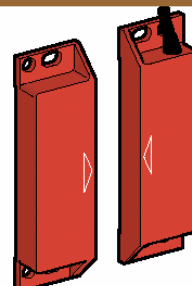
Tipos XCS-TL de palanca o XCS-TR de eje rotativo

2 entradas de cable ISO M16⁽¹⁾

Interruptores magnéticos codificados, de plástico:



Rectangular
sin LED⁽¹⁾



Rectangular
sin LED⁽¹⁾

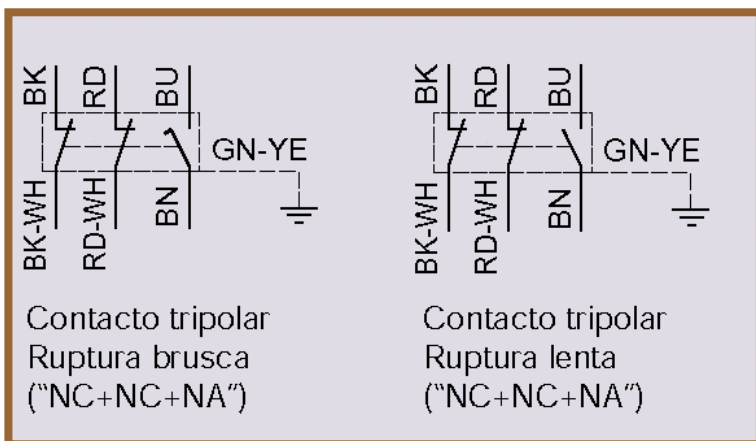


M30
sin LED⁽¹⁾

Tipos XCS-DM magnéticos codificados

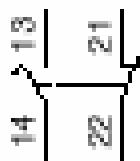
cable de longitud = 2 m

Interruptores de posición de roldana, metálicos:

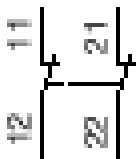


Interruptores de posición de rearme, de plástico y doble aislamiento:

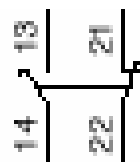
Contacto bipolar "NC+NA"
decalado de ruptura lenta



Contacto bipolar "NC+NC"
de ruptura brusca

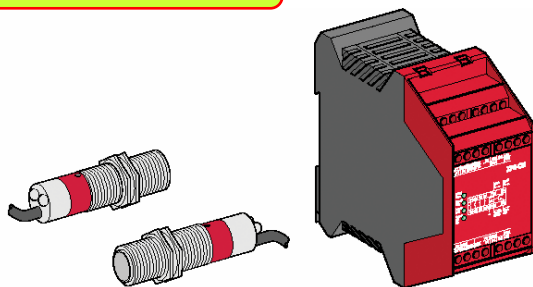


Contacto bipolar "NC+NA"
decalado de ruptura lenta



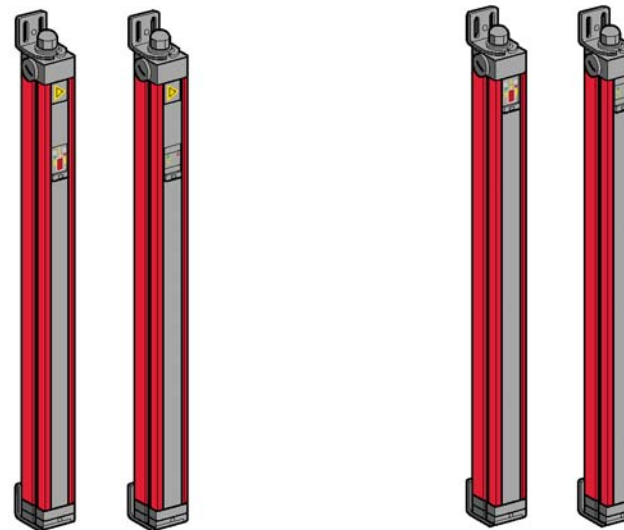
Barreras inmateriales:

Tipo 2



Tipo 2 según IEC/EN 61496-1
Barrera monohaz por infrarrojos

Tipo 4



Tipo 4 según IEC/EN 61496-1. Barrera multihaz por infrarrojos
1 entrada de cable para prensaestopa 13 (Pg13,5)¹⁾

Tapiz de seguridad:

Categoría
máxima: 3

