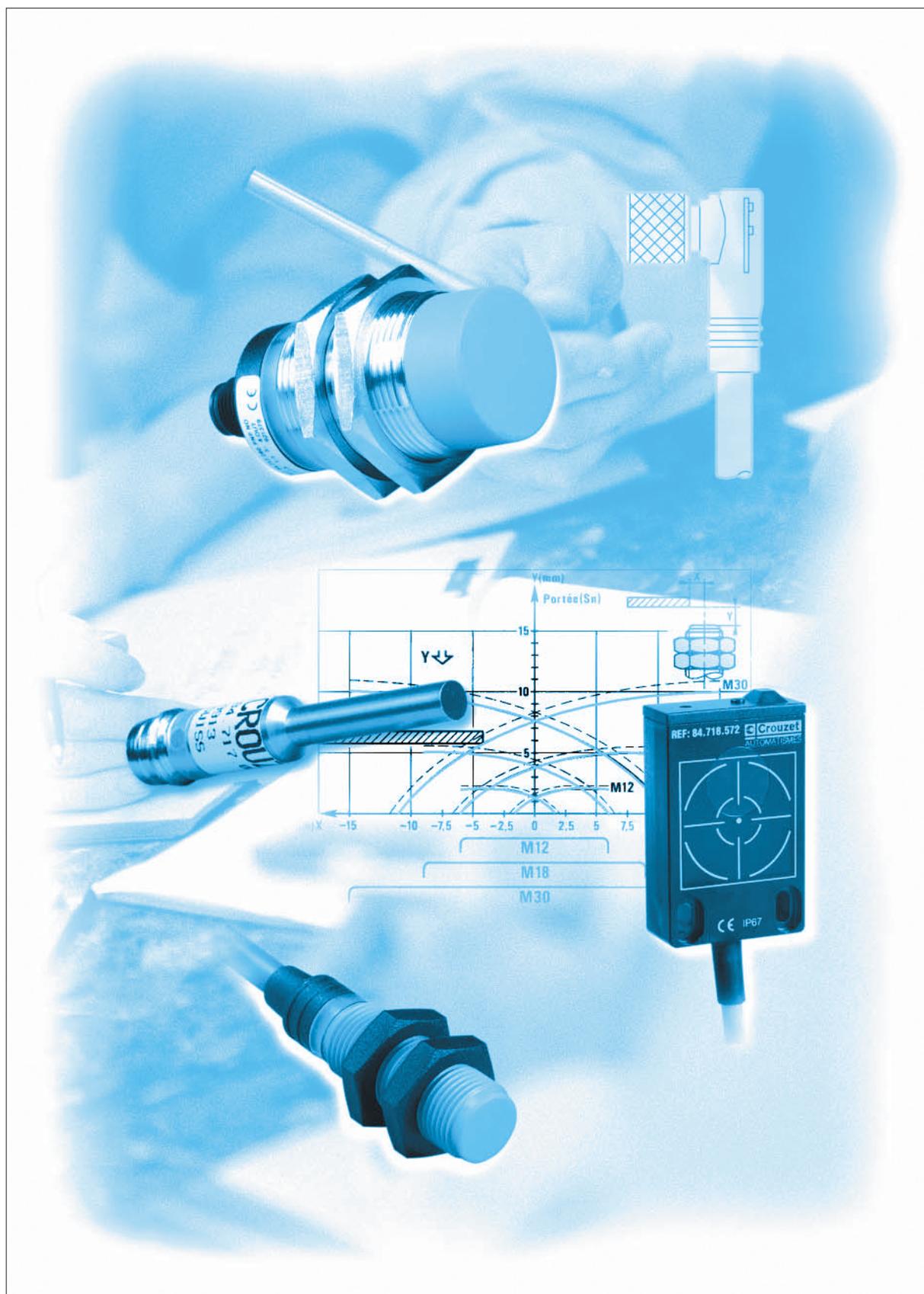
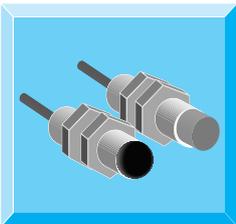


## Detectores de proximidad inductivos y capacitivos



Productos bajo pedido : Consúltennos  
Para obtener información complementaria [www.crouzet.com](http://www.crouzet.com)

# Guía de elección de un detector de proximidad - INDUCTIVOS



Forma caja	Distancia nominal Sn (mm)		Inoxi- dable	Caja		Cable	Conexión	
	Enrasable	No enrasable		Inoxi- dable	Plástico		Conector plástico	Conector metálico

Página

## – 3 hilos corriente continua gama estándar

Tensión de alimentación 10 a 40 V DC

	Cañón liso de 4 mm	0,8				●		●	8/12
---	--------------------	-----	--	--	--	---	--	---	------

	M5 roscado	0,8				●		●	8/12
---	------------	-----	--	--	--	---	--	---	------

	Cañón liso de 6,5 mm	1,5				●		●	8/12
--	----------------------	-----	--	--	--	---	--	---	------

	M8 roscado Standard	1	2			●		●	8/12
	Long	1	2			●		●	

	M12 roscado Standard	2	4		●	●		●	8/13
	Long	2	4		●	●		●	

	M18 roscado Standard	5	8		●	●		●	8/16
	Long	5	8		●	●		●	

	M30 roscado Standard	10	15		●	●		●	8/18
	Long	10	15		●	●		●	

	55x35 Flat pack	10	15		●		●	●	8/23
---	-----------------	----	----	--	---	--	---	---	------

Tensión de alimentación 10 a 55 V DC

	40x40 mm		25			●		Bornes a tornillo	8/27
---	----------	--	----	--	--	---	--	-------------------	------

Forma caja	Distancia nominal Sn (mm)		Inoxi- dable	Caja Plástico	Cable	Conexión	
	Enrasable	No enrasable				Conector plástico	Conector metálico

### – 2 hilos corriente continua NAMUR gama estándar

Tensión de alimentación 6 a 35 V DC

	M12 roscado	2	4	●		●	●	
	M18 roscado	5	8	●		●	●	
	M30 roscado	10	15	●		●	●	

8/28

8/28

8/29

### – 2 hilos corriente alterna gama estándar

Tensión de alimentación 20 a 250 V AC

	M12 roscado	2	4	●		●	●	●
	M18 roscado	5	8	●	●	●	●	●
	M30 roscado	10	15	●	●	●	●	●
	40x40 mm		25		●	Bornes a tornillo		

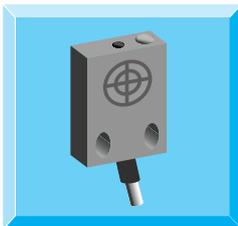
8/16

8/18

8/22

8/27

## Guía de elección de un detector de proximidad - CAPACITIVOS



Forma caja	Distancia nominal Sn (mm)		Caja			Conexión	
	Enrasable	No enrasable	Inoxi- dable	Latón niquelado	Plástico	Cable	Conector

### – 3 hilos corriente continua gama estándar

Tensión de alimentación 10 a 40 V DC



M18 roscado		2 a 10			●	●	
-------------	--	--------	--	--	---	---	--

8/34

### – 2 hilos corriente alterna gama estándar

Tensión de alimentación 20 a 265 V AC



M18 roscado		2 a 10			●	●	
-------------	--	--------	--	--	---	---	--

8/34



M30 roscado		2 a 10			●	●	
-------------	--	--------	--	--	---	---	--

8/34

Tensión de alimentación 90 a 240 V AC



M30 roscado		9 (fijo)			●	●	
-------------	--	----------	--	--	---	---	--

8/34

### – 4 hilos corriente continua, elevadísima inmunidad CEM

Tensión de alimentación 10 a 40 V DC



M30 roscado	2 a 16	3 a 25			●	●	
-------------	--------	--------	--	--	---	---	--

8/36



55x35 mm Flat pack	2 a 25	2 a 25			●	●	●
--------------------	--------	--------	--	--	---	---	---

8/35

### – 2 hilos corriente alterna, elevadísima inmunidad CEM

Tensión de alimentación 20 a 265 V AC



M30 roscado	2 a 16	3 a 25			●	●	
-------------	--------	--------	--	--	---	---	--

8/36

### – Conectores

para detectores V3 y M8 (con conector M8)  
para detectores M8, M12, M30 y 35X35 (con conector M12)

8/37

### – Accesorios

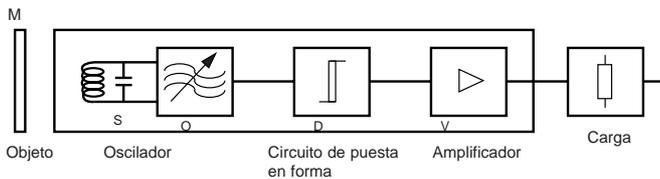
Bridas de fijación

8/39

# Guía técnica para detectores de proximidad inductivos

## Principio de funcionamiento

La figura 1 ilustra el principio de un Detector de Proximidad Inductivo (D.P.I.)



El D.P.I. permite señalar la presencia de un objeto metálico "M" cerca de su cara sensible.

Se compone de un oscilador de alta frecuencia "O" cuya bobina del circuito oscilante "S" alojada en una ferrita magnética abierta por un lado, constituye la cara sensible. Por delante de ésta se engendra un campo magnético alterno. Penetrando en este campo, cualquier pieza metálica "M" se convertirá en la sede de corrientes de Foucault reduciendo así la amplitud de oscilación. Esta disminución es convertida por el circuito de transformación "D" en una señal de salida amplificada por "V".

## Características de funcionamiento

### Alcance S:

Distancia a la que acercando el objeto a la cara sensible determina el cambio de estado de la señal de salida.

### Alcance nominal $S_n$ :

Valor convencional que sirve para designar el aparato, no tiene en cuenta las dispersiones (fabricación, temperatura, tensión).

### Alcance real $S_r$ :

Valor real medido a parámetros constantes (temperatura, tensión, condiciones de instalación...), debe estar comprendido entre 90 y 110 % del alcance nominal  $S_n$ .

$$0,9 S_n < S_r < 1,1 S_n$$

### Alcance útil $S_u$ :

Valor medido en los límites especificados del dominio de temperatura y de tensión, debe estar comprendido entre 81 % y 121 % del alcance nominal  $S_n$ .

$$0,81 S_n < S_u < 1,21 S_n$$

### Alcance de trabajo $S_a$ :

Distancia en el interior de la cual está asegurado el funcionamiento correcto del detector en condiciones específicas.

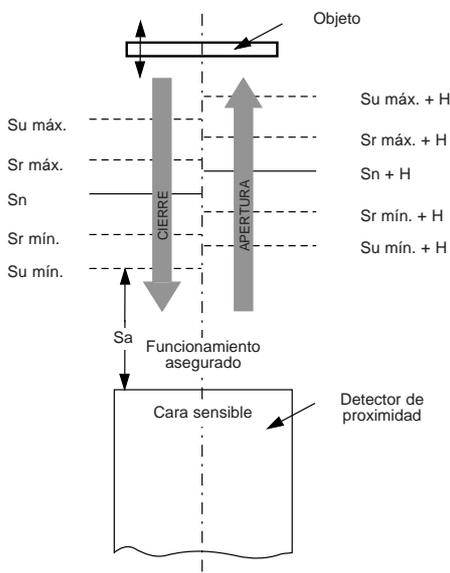
$$0 < S_a < 0,81 S_n$$

### Reproducibilidad R:

Valor de la variación del alcance real  $S_r$  en condiciones específicas (tiempo, temperatura, tensión).

### Carrera diferencial H:

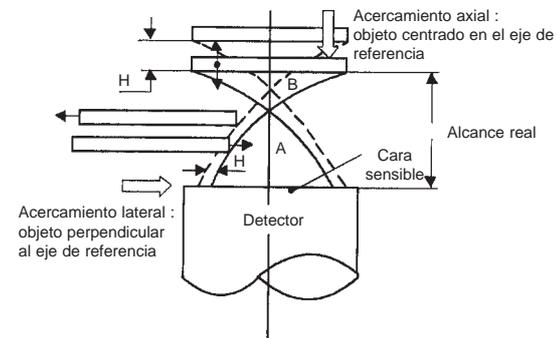
Distancia entre el punto de conexión cuando el objeto se acerca al detector y el punto de desconexión cuando el objeto se aleja.



## Método de medida de los alcances :

según la norma EN 50010.

## Acercamiento lateral y acercamiento axial :



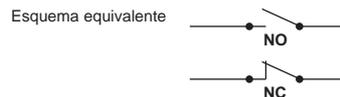
## Características eléctricas

### Función de cierre NA

Corresponde a un detector cuya salida deja pasar la corriente cuando el objeto ha sido detectado.

### Función de apertura NC

Corresponde a un detector cuya salida bloquea la corriente cuando el objeto es detectado.



### Caída de tensión $U_d$ :

Tensión medida a través de la salida activa del detector en su estado pasante, bajo su corriente de empleo nominal (corriente permanente  $I_a$ ).

### Corriente permanente $I_a$ :

Corriente máxima por la que el detector funciona correctamente sin interrupción.

### Corriente residual $I_r$ :

Corriente que continúa circulando por la carga y por el circuito de salida cuando el detector está en el estado no pasante.

### Corriente de empleo nominal $I_m$ :

Corriente necesaria para mantener la conducción del elemento de conmutación.

### Retraso a la disponibilidad $T_v$ :

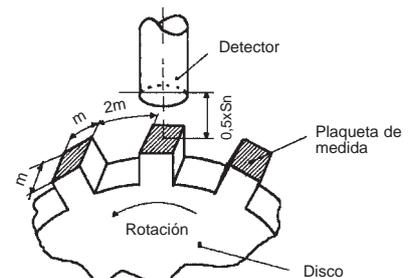
Tiempo necesario para asegurar la explotación de la señal de salida del detector en el momento de la puesta en tensión.



### Frecuencia de conmutación F :

Número de ciclos de funcionamiento efectuados durante un tiempo especificado. Se mide según el método siguiente (Norma EN 50010 NFC 63075)

$m$  : ancho del objeto.



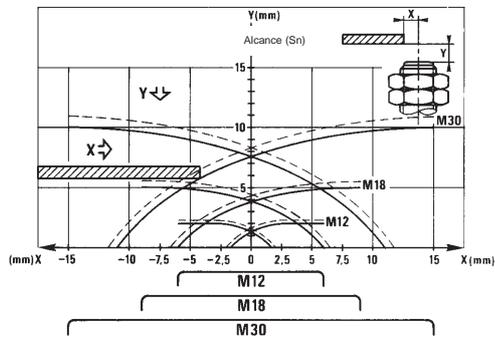
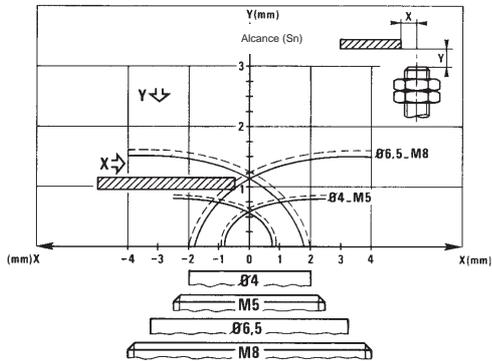
### Tensión de servicio $U_n$ :

Banda de tensión en la que el detector conserva sus características específicas.

### Tasa de ondulación :

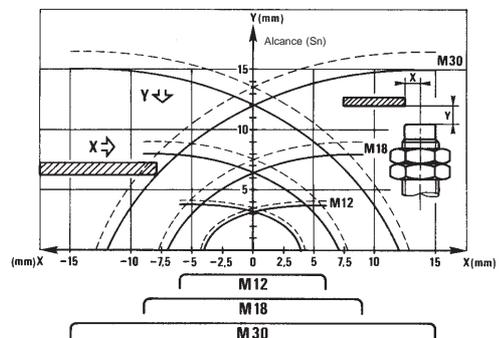
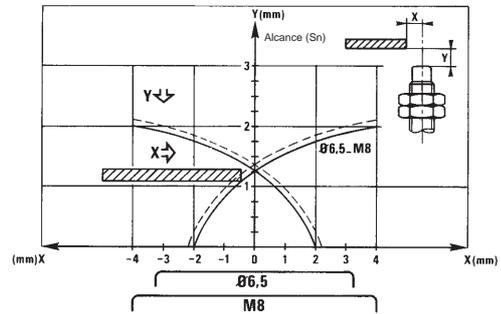
Relación entre la amplitud de una tensión alterna (cresta a cresta) y la tensión continua a la que se superpone.

**Versiónes enrasables en metal**



- Línea de detección al acercarse
  - Línea de relajamiento al alejarse (ataque lateral)
- Sn Alcance nominal

**Versiónes no enrasables en metal**



- Línea de detección al acercarse
  - Línea de relajamiento al alejarse (ataque lateral)
- Sn Alcance nominal

**DPI ENRASABLES**

Ø mm	Dimensiones (mm) plaqueta de medida A37	Distancia de trabajo Sn (mm)
Ø4	5 x 5 x 1	0.....0,8
M5	5 x 5 x 1	0.....0,8
Ø6,5	8 x 8 x 1	0.....1,5
M8	8 x 8 x 1	0.....1,5
M8 ext	8 x 8 x 1	0.....3
M12	12 x 12 x 1	0.....2
M12 ext	12 x 12 x 1	0.....6
M18	18 x 18 x 1	0.....5
M18 ext	18 x 18 x 1	0.....12
M30	30 x 30 x 1	0.....10

**DPI NO ENRASABLES**

Ø mm	Dimensiones (mm) plaqueta de medida A37	Distancia de trabajo Sn (mm)
Ø6,5	8 x 8 x 1	0.....2,5
M8	8 x 8 x 1	0.....2,5
M12	12 x 12 x 1	0.....4
M18	18 x 18 x 1	0.....8
M30	30 x 30 x 1	0.....15

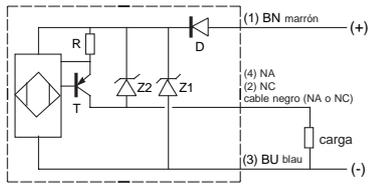
**Observaciones**

Cuando se detectan materiales distintos del acero, se deben aplicar los siguientes factores de corrección :

Materiales	Factor de corrección
Acero dulce A37	1
Acero inoxidable 316	0,85
Latón	0,40
Aluminio	0,35
Cobre	0,30

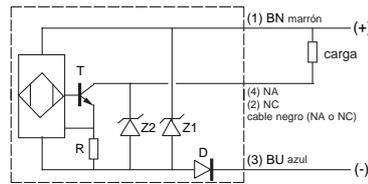
3 hilos corriente continua

Versión PNP



Salida PNP : carga unida al polo negativo de la alimentación

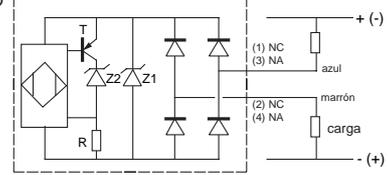
Versión NPN



Salida NPN : carga conectada al polo positivo de la alimentación

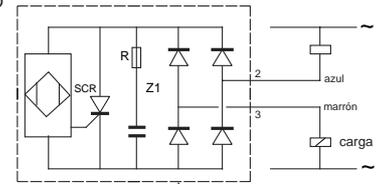
2 hilos corriente continua

No polarizado



2 hilos corriente alterna

No polarizado



Hilo de masa sólo disponible en las cajas metálicas

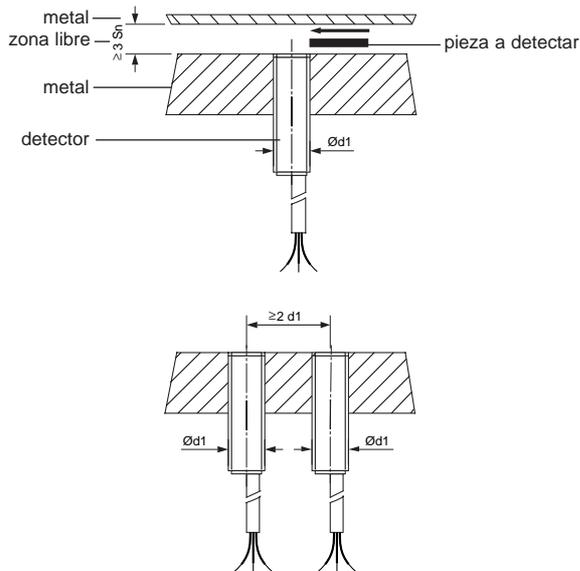
Montaje

Los detectores "enrasables" se pueden montar en un entorno metálico hasta la cara sensible.

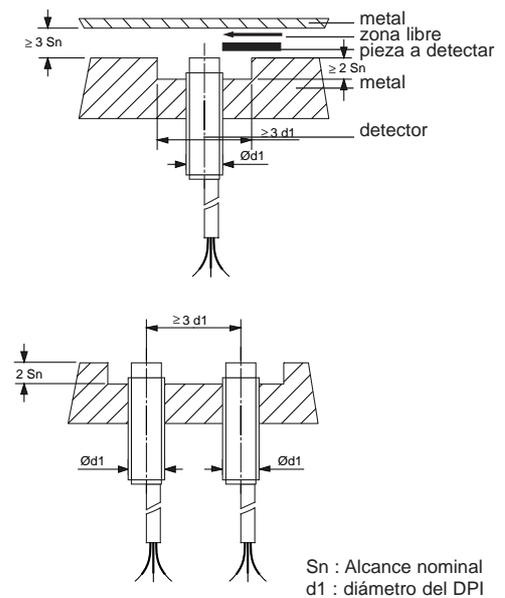
Para las versiones "no enrasables", hay que verificar que la zona próxima a la cara sensible esté libre de cualquier material metálico. Las normas europeas definen cotas de alejamiento mínimo que deben ser respetadas entre dos detectores, entre ellos y / o entre detectores y partes metálicas que lo rodean para evitar cualquier influencia.

Los coeficientes citados a continuación (conformes a las normas europeas) son dados para un empotramiento en acero dulce (A37) y para condiciones de uso simplificadas. En caso de acumulación de tensión (sedimentos, temperatura...) se deben aplicar coeficientes correctores suplementarios.

Enrasables en metal



No enrasables en metal



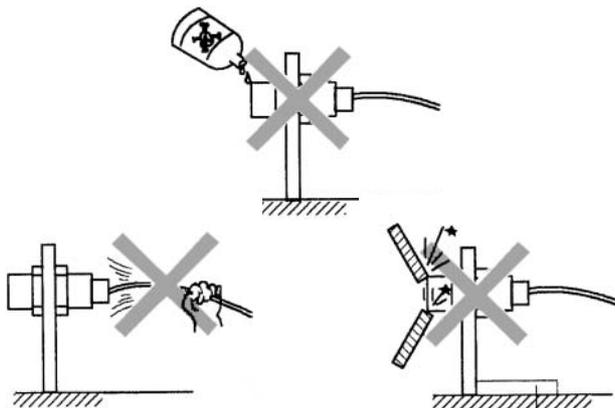
$S_n$  : Alcance nominal  
 $d1$  : diámetro del DPI

La cara sensible del detector no debe esconderse de la superficie metálica.

En el caso de dos detectores montados cara a cara, es indispensable mantener una distancia igual a  $10 S_n$  entre las dos caras sensibles.

## – Consejos para el montaje mecánico

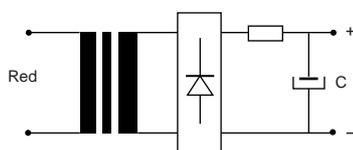
### Protecciones :



- Proteger el cable en el caso de proyecciones de chispas u otras partículas.
- No ejercer una tracción del cable superior a 5 kg.
- Los detectores no pueden servir de tope mecánico. Los soportes deben ser suficientemente rígidos y sólidos para resistir los choques y las vibraciones.
- Evitar utilizar los detectores en atmósferas muy corrosivas como los ácidos fuertes (ácido nítrico, etc...).
- Para un empleo bajo la influencia de productos químicos, se aconseja verificar previamente la resistencia de los plásticos.

## – Consejos para la puesta en servicio eléctrica

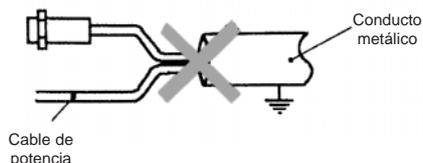
### Alimentación :



- Aquí, un ejemplo de alimentación para los detectores de corriente continua con rectificación y filtrado. Asegurarse de que la tensión de cresta es inferior al límite superior de la tensión de servicio del detector. Adaptar el condensador "C" para evitar una tasa de ondulación superior a  $\pm 10\%$ . En principio, utilizar un transformador con una tensión secundaria inferior a la tensión continua deseada.

Ej : 17,5 VCA para 24 VCC

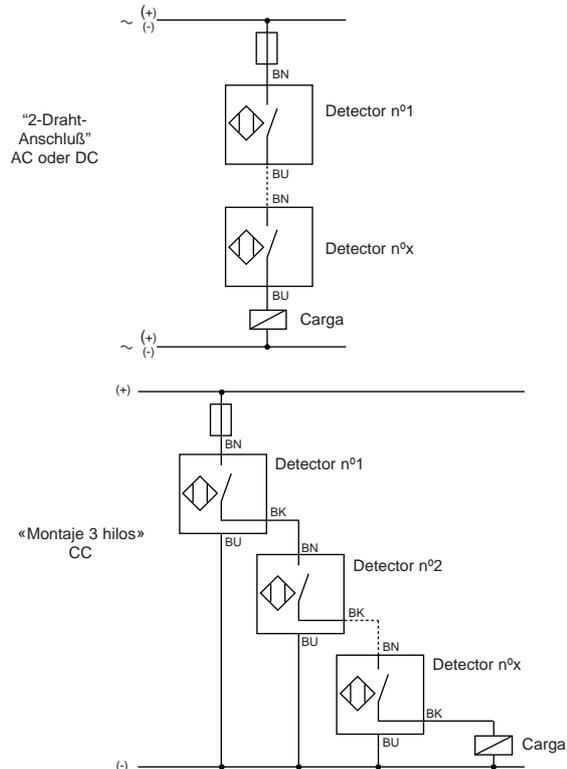
### Conexiones :



- Limitar la longitud de los cables a 100 m y la capacidad de línea a  $0,1 \mu F$ . Separar tanto como sea posible los cables de los detectores de los cables de potencia.

### Asociación de varios detectores :

#### Montaje en serie :



- El montaje en serie de detectores es posible en principio :
  - Verificar que la tensión en los bornes de cada detector es al menos igual a su tensión mínima de empleo (Estado no pasante).
  - En el estado pasante, verificar que la suma de las tensiones residuales "Ud" de los detectores deja bastante tensión para alimentar la carga.

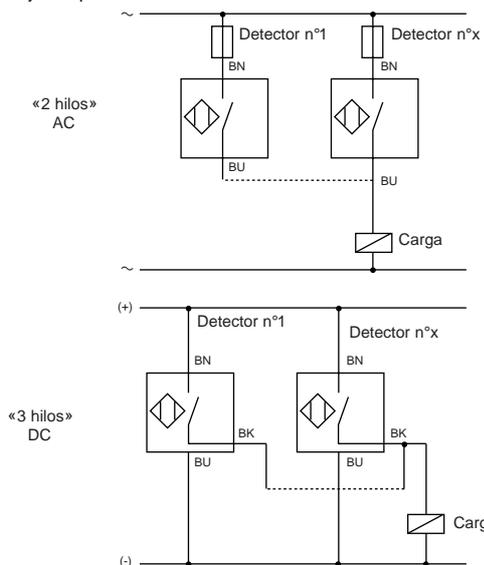
Esta asociación sólo es posible con detectores multitensión.

- En este caso, tener en cuenta la suma de las caídas de tensión "Ud" para que la carga tenga una tensión suficiente en el estado pasante.

#### Atención :

el detector Nº 1 transporta la corriente de carga aumentada por las corrientes de consumo propias a los otros detectores.

Montaje en paralelo :



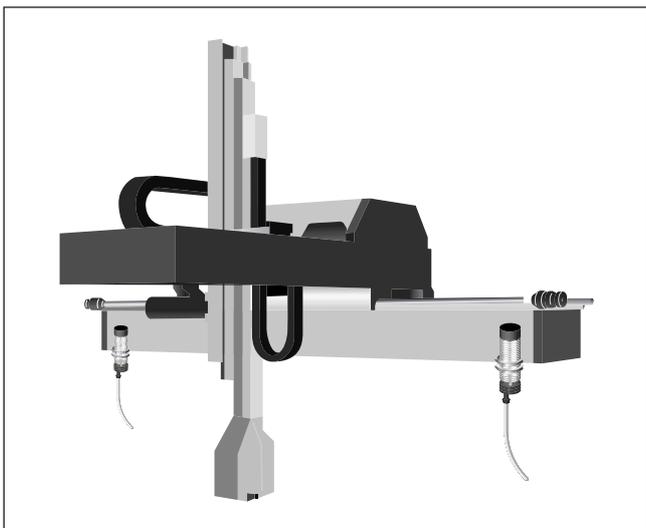
- En ese montaje, la suma de las corrientes residuales  $I_r$  debe ser inferior a la corriente de mantenimiento de la carga.

**Atención :** este montaje sólo se utiliza en el caso de detectores accionados uno solo a la vez.

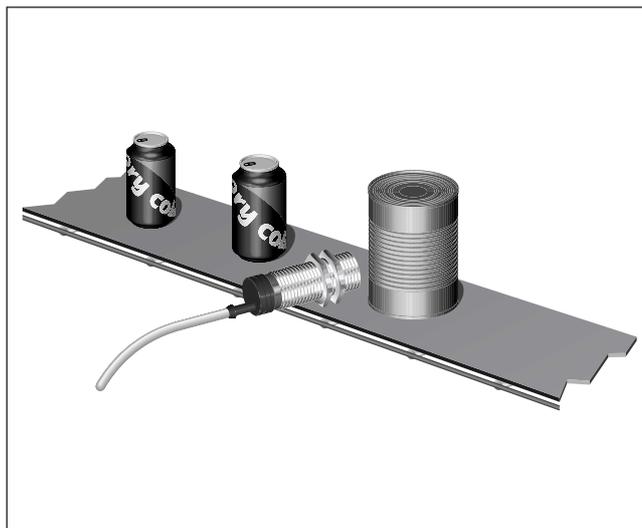
- Este montaje con detectores de 3 hilos no presenta problemas.

## – Ejemplos de aplicaciones

### ■ Posicionamiento de piezas



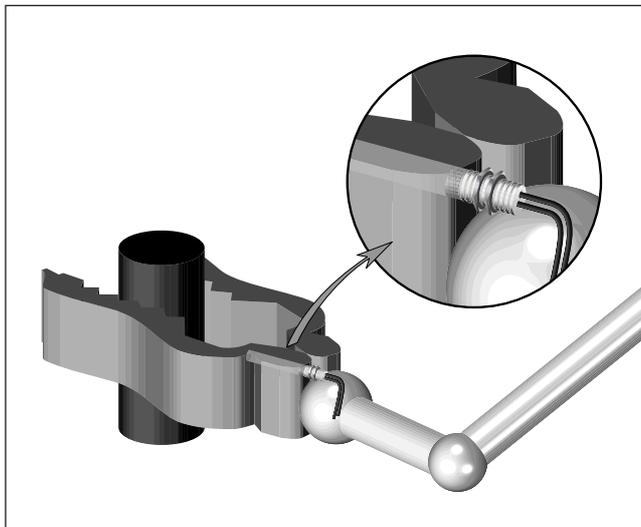
### ■ Reconocimiento de piezas - Detección de metal



■ Detección de rotura de broca



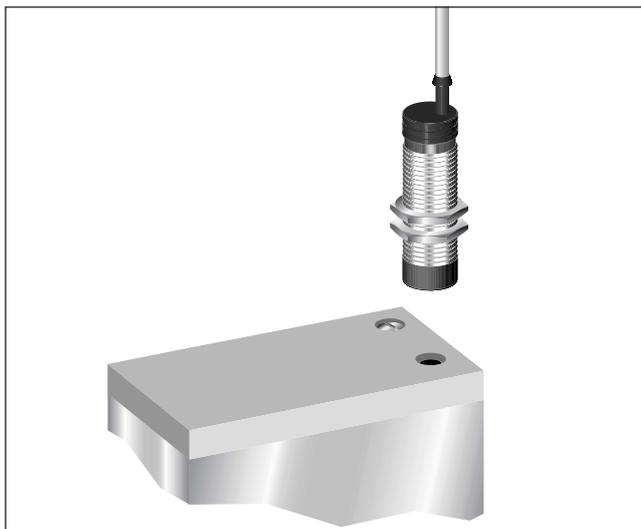
■ Control de pinza de robot



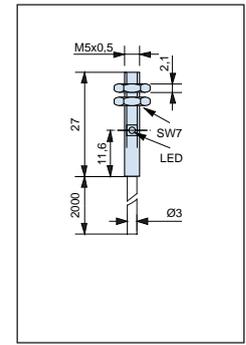
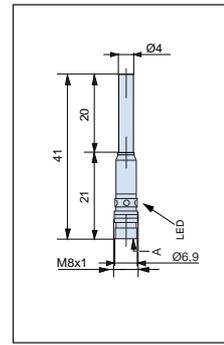
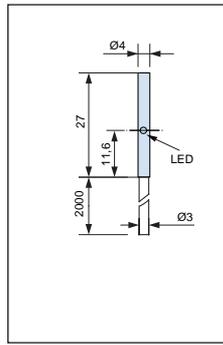
■ Control de giro



■ Detección de tornillo



## Detectores de proximidad inductivos Ø 4, M5, Ø 6,5, M8, con cable / conector



Forma caja
Distancia nominal Sn (mm)
Materia caja
Par de apriete (Nm)
Conexión

Ø 4 enrasable
0,8
Inoxidable
—
Cable PUR 2 m

Ø 4 enrasable
0,8
Inoxidable
1
Conector M8 Inoxidable

M5 enrasable
0,8
Inoxidable
2,5
Cable PUR 2 m

### Referencias

#### Tipos de 3 hilos de corriente continua

PNP	NA	
	NC	
NPN	NA	
	NC	

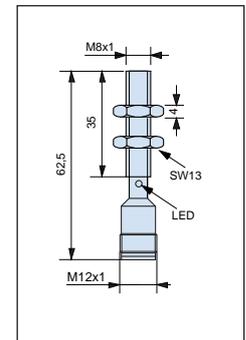
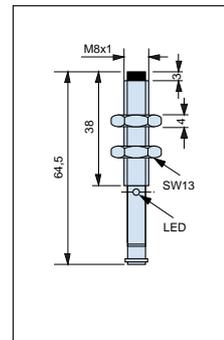
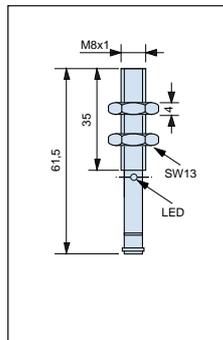
Tensión de alimentación mín / máx.
Corriente permanente máx. (Ia)
Consumo propio (Io)
Tensión residual estado cerrado (Ud) / Porcentaje rizado máx. (Vr)
Frecuencia de conmutación (F) / Retardo a la disponibilidad (td)
LED de visualización
Protección contra cortocircuito permanente y sobrecargas
Protección contra todo error de conexionado
Sección conductor / Ø cable externo

84 717 000 ▲
84 717 001 ▲
84 717 100 ▲
84 717 101 ▲
10 a 30 V =
150 mA
17,5 mA
2,5 V / < 10 %
1 kHz / 10 ms
Sí
Sí
Sí
3 x 0,14 mm <sup>2</sup> / 3 mm

84 717 022
84 717 023
84 717 122
84 717 123
10 a 30 V =
150 mA
2,1 mA
1 V = / 10 %
1000 Hz
Sí
Sí
Sí
—

84 717 002 ▲
84 717 003 ▲
84 717 102 ▲
84 717 103 ▲
10 a 30 V =
150 mA
0,05 mA / 17,5 mA
2,5 V / < 10 %
1 kHz / 10 ms
Sí
Sí
Sí
3 x 0,14 mm <sup>2</sup> / 3 mm

## Detectores de proximidad inductivos, M8, con conectores



Forma caja
Distancia nominal Sn (mm)
Matière caja
Par de apriete (Nm)
Conexión

M8 enrasable
1
Inoxidable
10
Conector M8 inox

M8 no enrasable
2
Inoxidable
10
Conector M8 inox

M8 enrasable
1
Inoxidable
10
Conector M12 inox

### Referencias

#### Tipos de 3 hilos corriente continua

PNP	NA	
	NC	
NPN	NA	
	NC	

Tensión de alimentación mín./máx.
Corriente permanente máx. (Ia)
Corriente residual estado abierto (Ir) / Consumo propio (Io)
Tensión residual estado cerrado (Ud) / Porcentaje de rizado máx. (Vr)
Frecuencia de conmutación (F) / Retardo a la disponibilidad (td)
LED de visualización
Protección contra cortocircuito permanente y sobrecargas
Protección contra todo error de conexionado

84 717 010 ▲
84 717 011 ▲
84 717 110 ▲
84 717 111 ▲
10 a 40 V =
200 mA
0,05 mA / 7 mA
3 V / < 10 %
2 kHz / 50 ms
Sí
Sí
Sí

84 717 012 ▲
84 717 013 ▲
84 717 112 ▲
84 717 113 ▲
10 a 40 V =
200 mA
0,05 mA / 7 mA
3 V / < 10 %
1,5 kHz / 50 ms
Sí
Sí
Sí

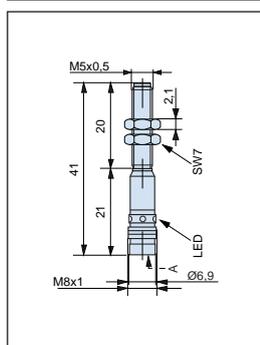
84 717 014 ▲
84 717 015 ▲
84 717 114 ▲
84 717 115 ▲
10 a 40 V =
200 mA
0,05 mA / 7 mA
3 V / < 10 %
2 kHz / 50 ms
Sí
Sí
Sí

### Accesorios

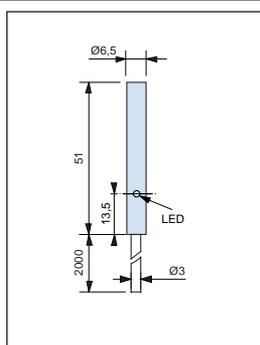
Bridas de fijación, ver página 8/39
Conectores, ver página 8/37 -8/38

### Otras informaciones

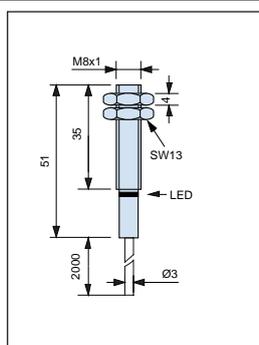
Adaptaciones específicas realizables según demanda y cantidades. Ej. : longitud cable, longitud tubo... tipos de conector.  
Características generales, ver página 8/5



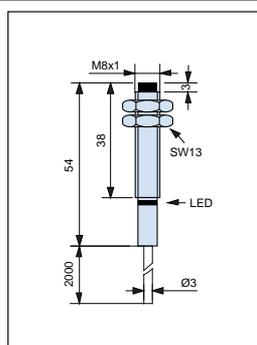
M5 enrasable  
0,8  
Inoxidable  
1  
Conector M8 Inoxidable



Ø 6,5 enrasable  
1,5  
Inoxidable  
—  
Cable PVC 2 m



M8 enrasable  
1  
Inoxidable  
10  
Cable PVC 2 m



M8 no enrasable  
2  
Inoxidable  
10  
Cable PVC 2 m

1

84 717 024  
84 717 025  
84 717 124  
84 717 125

10 a 30 V  $\overline{\text{---}}$   
150 mA  
2,1 mA  
1 V  $\overline{\text{---}}$  / 10 %  
1000 Hz  
Sí  
Sí  
Sí

—

84 717 004 ▲  
84 717 005 ▲  
84 717 104 ▲  
84 717 105 ▲

10 a 40 V  $\overline{\text{---}}$   
200 mA  
0,05 mA / 7 mA  
3 V / < 10 %  
2 kHz / 50 ms  
Sí  
Sí  
Sí

3 x 0,14 mm<sup>2</sup> / 3 mm

84 717 006 ★  
84 717 007 ▲  
84 717 106 ★  
84 717 107 ▲

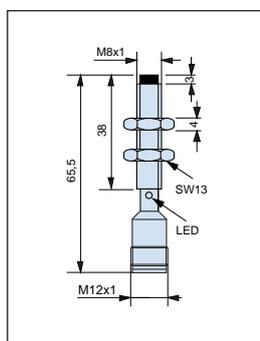
10 a 40 V  $\overline{\text{---}}$   
200 mA  
0,05 mA / 7 mA  
3 V / < 10 %  
2 kHz / 50 ms  
Sí  
Sí  
Sí

3 x 0,14 mm<sup>2</sup> / 3 mm

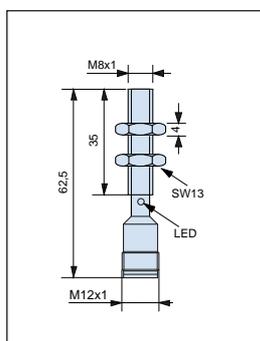
84 717 008 ★  
84 717 009 ▲  
84 717 108 ★  
84 717 109 ▲

10 a 40 V  $\overline{\text{---}}$   
200 mA  
0,05 mA / 7 mA  
3 V / < 10 %  
1,5 kHz / 50 ms  
Sí  
Sí  
Sí

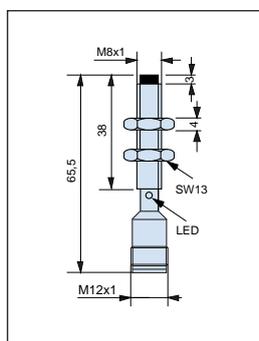
3 x 0,14 mm<sup>2</sup> / 3 mm



M8 no enrasable  
2  
Inoxidable  
10  
Conector M12 inox



M8 enrasable  
1  
Inoxidable  
10  
Conector M12 plástico



M8 no enrasable  
2  
Inoxidable  
10  
Conector M12 plástico

1

84 717 016 ▲  
84 717 017 ▲  
84 717 116 ▲  
84 717 117 ▲

10 a 40 V  $\overline{\text{---}}$   
200 mA  
0,05 mA / 7 mA  
3 V / < 10 %  
1,5 kHz / 50 ms  
Sí  
Sí  
Sí

84 717 018 ▲  
84 717 019 ▲  
84 717 118 ▲  
84 717 119 ▲

10 a 40 V  $\overline{\text{---}}$   
200 mA  
0,05 mA / 7 mA  
3 V / < 10 %  
2 kHz / 50 ms  
Sí  
Sí  
Sí

84 717 020 ▲  
84 717 021 ▲  
84 717 120 ▲  
84 717 121 ▲

10 a 40 V  $\overline{\text{---}}$   
200 mA  
0,05 mA / 7 mA  
3 V / < 10 %  
1,5 kHz / 50 ms  
Sí  
Sí  
Sí

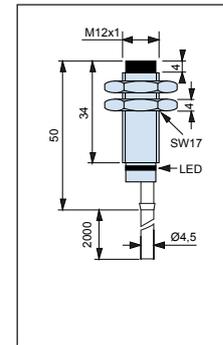
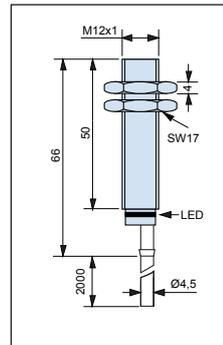
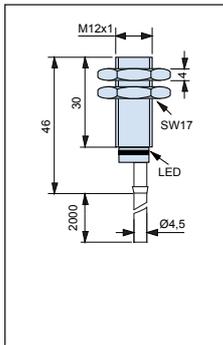
### Para pasar pedido, precisar :

■ Productos estándar  
★ Disponible en Distribuidores Oficiales

■ Productos disponibles bajo demanda  
▲ ▲ Estándar España

1 Referencia  
Ejemplo : Detector de proximidad inductivo Ø4 84 717 000

# Detectores de proximidad inductivos M12



<b>Forma caja</b>	M12 enrasable	M12 largo enrasable	M12 no enrasable
<b>Distancia nominal Sn (mm)</b>	2	4	4
<b>Materia caja</b>	Inoxidable	Inoxidable	Inoxidable
<b>Par de apriete (Nm)</b>	25	25	25
<b>Conexión</b>	Cable PVC 2 m	Cable PVC 2 m	Cable PVC 2 m

## Referencias

### Tipos de 3 hilos corriente continua

	84 717 226 ★	84 717 026 ▲	84 717 228 ★
<b>PNP</b>	84 717 227 ▲	84 717 027 ▲	84 717 229 ▲
<b>NPN</b>	84 717 326 ★	84 717 126 ▲	84 717 328 ★
	84 717 327 ▲	84 717 127 ▲	84 717 329 ▲
Tensión de alimentación mín / máx.	10 a 40 V ~	10 a 40 V ~	10 a 40 V ~
Corriente permanente máx. (Ia)	200 mA	200 mA	200 mA
Corriente residual estado abierto (Ir) / Consumo propio (Io)	0,05 mA / 6,5 mA	0,05 mA / 6,5 mA	0,05 mA / 6,5 mA
Tensión residual estado cerrado (Ud) / Porcentaje rizado máx. (Vr)	2 V / < 10 %	2 V / < 10 %	2 V / < 10 %
Frecuencia de conmutación (F) / Retardo a la disponibilidad (td)	800 Hz / 10 ms	800 Hz / 10 ms	400 Hz / 10 ms
LED de visualización	Sí	Sí	Sí
Protección contra cortocircuito permanente y sobrecargas	Sí	Sí	Sí
Protección contra todo error de conexionado	Sí	Sí	Sí
Sección conductor / Ø cable externo	3 x 0,3 mm <sup>2</sup> / 5,2 mm	3 x 0,3 mm <sup>2</sup> / 5,2 mm	3 x 0,3 mm <sup>2</sup> / 5,2 mm

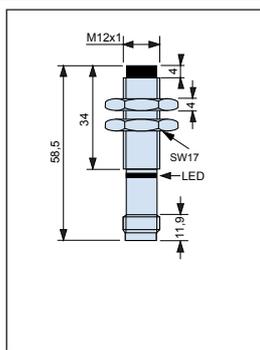
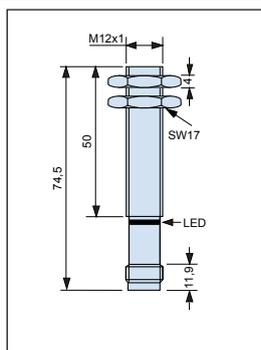
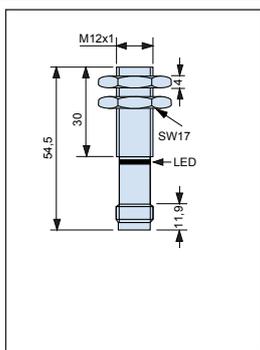
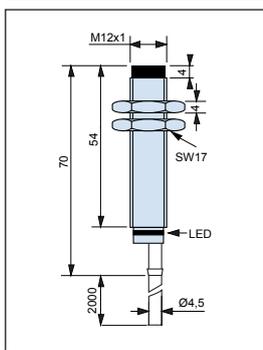
## Referencias

### Tipos de 2 hilos corriente alterna

	84 717 626 ▲
<b>No polarizado</b>	84 717 627 ▲
Tensión de alimentación mín / máx.	20 a 250 V ~
Corriente permanente mín / máx	5 a 500 mA
Corriente residual estado abierto (Ir)	< 2 mA
Tensión residual estado cerrado (Ud)	< 8 V
Frecuencia de conmutación (F) / Retardo a la disponibilidad (td)	5 Hz / 100 ms
LED de visualización	Sí
Sección conductor	2 x 0,5 mm <sup>2</sup> / 5,2 mm

## Otras informaciones

Adaptaciones específicas realizables según demanda y cantidades. Ej. : longitud cable, longitud tubo... tipos de conector .  
Características generales, ver página 8/4



M12 largo no enrasable

4

Inoxidable

25

Cable PVC 2 m

M12 enrasable

2

Inoxidable

25

Conector M12 plástico

M12 largo enrasable

4

Inoxidable

25

Conector M12 plástico

M12 no enrasable

4

Inoxidable

25

Conector M12 plástico

1

84 717 028 ▲

84 717 029 ▲

84 717 128 ▲

84 717 129 ▲

10 a 40 V ~

200 mA

0,05 mA / 6,5 mA

2 V / < 10 %

400 Hz / 10 ms

Sí

Sí

Sí

3 x 0,3 mm<sup>2</sup> / 4,5 mm

84 717 230 ★

84 717 231 ▲

84 717 330 ▲

84 717 331 ▲

10 a 40 V ~

200 mA

0,05 mA / 6,5 mA

2 V / < 10 %

800 Hz / 10 ms

Sí

Sí

Sí

84 717 030 ▲

84 717 031 ▲

84 717 130 ▲

84 717 131 ▲

10 a 40 V ~

200 mA

0,05 mA / 6,5 mA

2 V / < 10 %

800 Hz / 10 ms

Sí

Sí

Sí

84 717 232 ★

84 717 233 ▲

84 717 332 ▲

84 717 333 ▲

10 a 40 V ~

200 mA

0,05 mA / 6,5 mA

2 V / < 10 %

400 Hz / 10 ms

Sí

Sí

Sí

1

84 717 628 ▲

84 717 629 ▲

20 a 250 V ~

5 a 500 mA

< 2 mA

< 8 V

5 Hz / 100 ms

Sí

2 x 0,5 mm<sup>2</sup> / 5,2 mm

84 717 630 ▲

84 717 631 ▲

20 a 250 V ~

5 a 500 mA

< 2 mA

< 8 V

5 Hz / 100 ms

Sí

8

Para pasar pedido, precisar :

■ Productos estándar

★ Disponible en Distribuidores Oficiales

■ Productos disponibles bajo demanda

▲ ▲ Estándar España

1

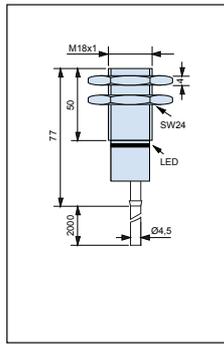
Referencia

Ejemplo : Detector de proximidad inductivo M12 84 717 226

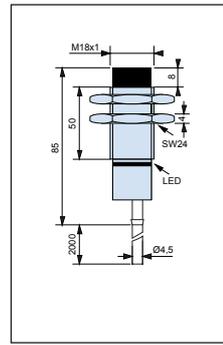
# Detectores de proximidad inductivos M18 inox



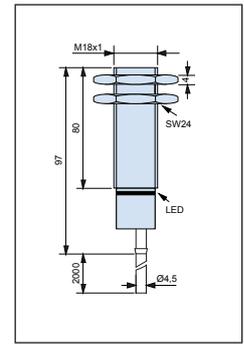
**Forma caja**  
**Distancia nominal Sn (mm)**  
**Materia caja**  
 Par de apriete (Nm)  
 Conexión



**M18 enrasable**  
 5  
 Inoxidable  
 50  
 Cable PVC 2 m



**M18 no enrasable**  
 8  
 Inoxidable  
 50  
 Cable PVC 2 m



**M18 largo enrasable**  
 8  
 Inoxidable  
 50  
 Cable PVC 2 m

## Referencias

### Tipos de 3 hilos corriente continua

PNP	NA	
	NC	
NPN	NA	
	NC	

Tensión de alimentación mín / máx.  
 Corriente permanente máx. (Ia)  
 Corriente residual estado abierto (Ir) / Consumo propio (Io)  
 Tensión residual estado cerrado (Ud) / Porcentaje rizado máx. (Vr)

84 717 250 ★	84 717 252 ★	84 717 050 ▲
84 717 251 ▲	84 717 253 ▲	84 717 051 ▲
84 717 350 ★	84 717 352 ▲	84 717 150 ▲
84 717 351 ▲	84 717 353 ▲	84 717 151 ▲
10 a 40 V $\equiv$	10 a 40 V $\equiv$	10 a 40 V $\equiv$
200 mA	200 mA	200 mA
0,05 mA / 6,5 mA	0,05 mA / 6,5 mA	0,05 mA / 6,5 mA
2 V / < 10 %	2 V / < 10 %	2 V / < 10 %

Frecuencia de conmutación (F) / Retardo a la disponibilidad (td)  
 LED de visualización  
 Protección contra cortocircuito permanente y sobrecargas  
 Protección contra todo error de conexionado  
 Sección conductor / Ø cable externo

500 Hz / 10 ms	400 Hz / 10 ms	800 Hz / 10 ms
Sí	Sí	Sí
Sí	Sí	Sí
Sí	Sí	Sí
3 x 0,3 mm <sup>2</sup> / 5,2 mm	3 x 0,3 mm <sup>2</sup> / 5,2 mm	3 x 0,3 mm <sup>2</sup> / 5,2 mm

## Referencias

### Tipos de 2 hilos corriente alterna

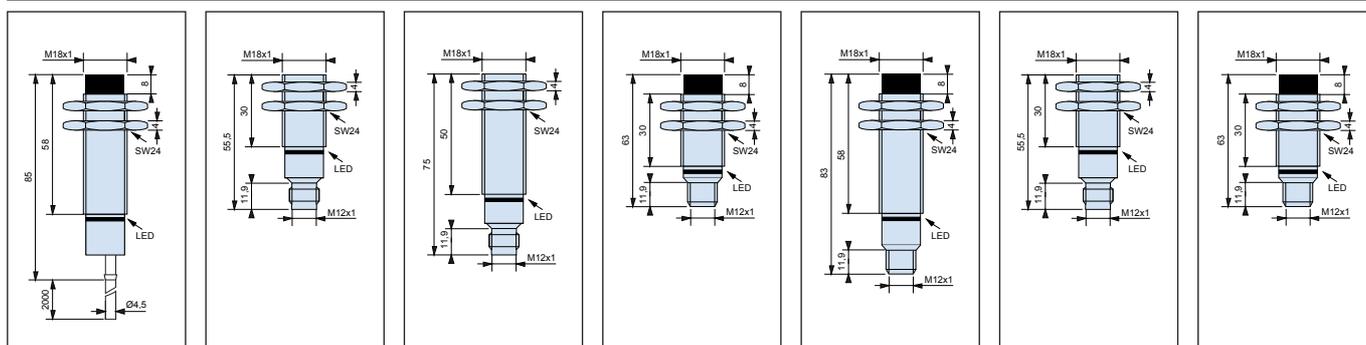
No polarizado	NA	
polarizado	NC	

Tensión de alimentación mín / máx.  
 Corriente permanente mín / máx  
 Corriente residual estado abierto (Ir)  
 Tensión residual estado cerrado (Ud)  
 Frecuencia de conmutación (F) / Retardo a la disponibilidad (td)  
 LED de visualización  
 Sección conductor

84 717 650 ▲	84 717 652 ▲	
84 717 651 ▲	84 717 653 ▲	
20 a 250 V $\sim$	20 a 250 V $\sim$	
5 a 500 mA	5 a 500 mA	
< 2 mA	< 2 mA	
< 8 V	< 8 V	
5 Hz / 100 ms	5 Hz / 100 ms	
Sí	Sí	
2 x 0,5 mm <sup>2</sup> / 5,2 mm	2 x 0,5 mm <sup>2</sup> / 5,2 mm	

## Otras informaciones

Adaptaciones específicas realizables según demanda y cantidades. Ej. : longitud cable, longitud tubo... tipos de conector .  
 Características generales, ver página 8/4



M18 largo no enrasable	M18 enrasable	M18 largo enrasable	M18 no enrasable	M18 largo no enrasable	M18 enrasable	M18 no enrasable
8	5	5	8	8	5	8
Inoxidable	Inoxidable	Inoxidable	Inoxidable	Inoxidable	Inoxidable	Inoxidable
50	50	50	50	50	27,5	27,5
Cable PVC 2 m	Conector M12 plástico	Conector M12 plástico	Conector M12 plástico	Conector M12 plástico	Conector M12 Inoxidable	Conector M12 Inoxidable

1

84 717 052 ▲	84 717 254 ▲	84 717 054 ▲	84 717 256 ▲	84 717 056 ▲	84 717 258	84 717 260
84 717 053 ▲	84 717 255 ▲	84 717 055 ▲	84 717 257 ▲	84 717 057 ▲	84 717 259	84 717 261
84 717 152 ▲	84 717 354 ▲	84 717 154 ▲	84 717 356 ▲	84 717 156 ▲	84 717 358	84 717 360
84 717 153 ▲	84 717 355 ▲	84 717 155 ▲	84 717 357 ▲	84 717 157 ▲	84 717 359	84 717 361
10 a 40 V ~	10 a 40 V ~	10 a 40 V ~	10 a 40 V ~	10 a 40 V ~	10 a 40 V ~	10 a 40 V ~
200 mA	200 mA	200 mA	200 mA	200 mA	200 mA	200 mA
0,05 mA / 6,5 mA	0,05 mA / 6,5 mA	0,05 mA / 6,5 mA	0,05 mA / 6,5 mA	0,05 mA / 6,5 mA	≤ 7mA	≤ 7mA
2 V / < 10 %	2 V / < 10 %	2 V / < 10 %	2 V / < 10 %	2 V / < 10 %	2 V ≤ 10 %	2 V ≤ 10 %
400 Hz / 10 ms	500 Hz / 10 ms	500 Hz / 10 ms	400 Hz / 10 ms	400 Hz / 10 ms	500 Hz	400 Hz
Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
3 x 0,3 mm <sup>2</sup> / 5,2 mm	—	—	—	—	—	—

1

	84 717 654 ▲		84 717 656 ▲		84 717 670	84 717 672
	84 717 655 ▲		84 717 657 ▲		84 717 671	84 717 673
	20 a 250 V ~		20 a 250 V ~		20 a 250 V ~	20 a 250 V ~
	5 a 500 mA		5 a 500 mA		5 a 500 mA	5 a 500 mA
	< 2 mA		< 2 mA		< 2 mA	< 2 mA
	< 8 V		< 8 V		< 8 V	< 8 V
	5 Hz / 100 ms		5 Hz / 100 ms		5 Hz / 100 ms	5 Hz / 100 ms
	Sí		Sí		Sí	Sí
	—		—		—	—

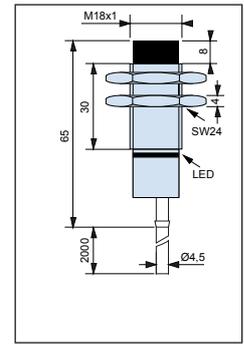
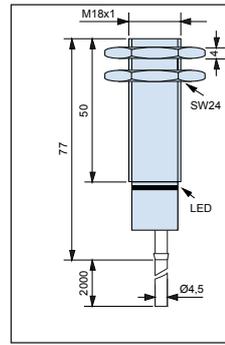
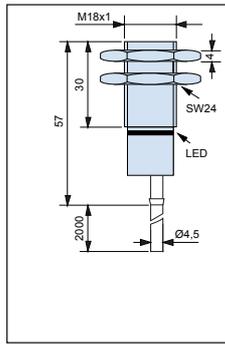
Para pasar pedido, precisar :

■ Productos estándar  
 ★ Disponible en Distribuidores Oficiales

■ Productos disponibles bajo demanda  
 ▲ Estándar España

1 Referencia  
 Ejemplo : Detector de proximidad inductivo M18 84 717 250

# Detectores de proximidad inductivos M18 plástico



Forma caja
Distancia nominal Sn (mm)
Materia caja
Par de apriete (Nm)
Conexión

M18 enrasable
5
Plástico
5
Cable PVC 2 m

M18 largo enrasable
5
Plástico
5
Cable PVC 2 m

M18 no enrasable
8
Plástico
5
Cable PVC 2 m

## Referencias

### Tipos de 3 hilos corriente continua

PNP	NA	
	NC	
NPN	NA	
	NC	

84 717 262 ▲
84 717 263 ▲
84 717 362 ▲
84 717 363 ▲
10 a 40 V $\equiv$
200 mA
0,05 mA / 6,5 mA
2 V / < 10 %
500 Hz / 10 ms
Sí
Sí
Sí
3 x 0,3 mm <sup>2</sup> / 5,2 mm

84 717 062 ▲
84 717 063 ▲
84 717 162 ▲
84 717 163 ▲
10 a 40 V $\equiv$
200 mA
0,05 mA / 6,5 mA
2 V / < 10 %
500 Hz / 10 ms
Sí
Sí
Sí
3 x 0,3 mm <sup>2</sup> / 5,2 mm

84 717 264 ▲
84 717 265 ▲
84 717 364 ▲
84 717 365 ▲
10 a 40 V $\equiv$
200 mA
0,05 mA / 6,5 mA
2 V / < 10 %
400 Hz / 10 ms
Sí
Sí
Sí
3 x 0,3 mm <sup>2</sup> / 5,2 mm

## Referencias

### Tipos de 2 hilos corriente alterna

No polarizado	NA	
	NC	

84 717 662 ▲
84 717 663 ▲
20 a 250 V $\sim$
5 a 500 mA
< 2 mA
< 8 V
5 Hz / 100 ms
Sí
2 x 0,5 mm <sup>2</sup> / 5,2 mm

84 717 662 ▲
84 717 663 ▲
20 a 250 V $\sim$
5 a 500 mA
< 2 mA
< 8 V
5 Hz / 100 ms
Sí
2 x 0,5 mm <sup>2</sup> / 5,2 mm

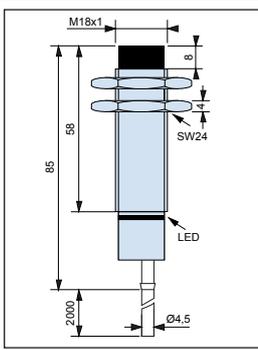
84 717 662 ▲
84 717 663 ▲
20 a 250 V $\sim$
5 a 500 mA
< 2 mA
< 8 V
5 Hz / 100 ms
Sí
2 x 0,5 mm <sup>2</sup> / 5,2 mm

## Accesorios

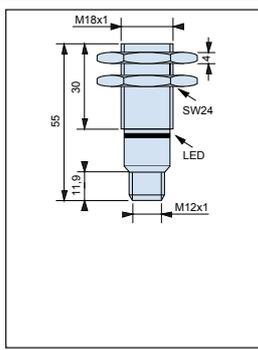
Bridas de fijación, ver página 8/39
Conectores, ver página 8/37 -8/38

## Otras informaciones

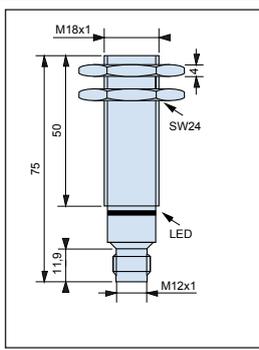
Adaptaciones específicas realizables según demanda y cantidades. Ej. : longitud cable, longitud tubo... tipos de conector .  
Características generales, ver página 8/4



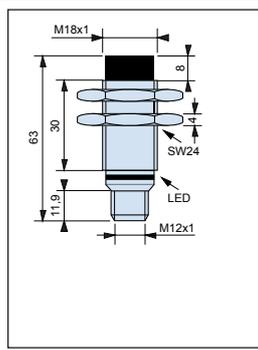
M18 largo no enrasable  
8  
Plástico  
5  
Cable PVC 2 m



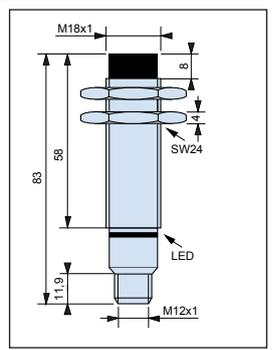
M18 enrasable  
5  
Plástico  
5  
Conector M12 plástico



M18 largo enrasable  
5  
Plástico  
5  
Conector M12 plástico



M18 no enrasable  
8  
Plástico  
5  
Conector M12 plástico



M18 largo no enrasable  
8  
Plástico  
5  
Conector M12 plástico

84 717 064 ▲  
84 717 065 ▲  
84 717 164 ▲  
84 717 165 ▲  
10 a 40 V  $\equiv$   
200 mA  
0,05 mA / 6,5 mA  
2 V / < 10 %  
400 Hz / 10 ms  
Sí  
Sí  
Sí  
3 x 0,3 mm<sup>2</sup> / 5,2 mm

84 717 266 ▲  
84 717 267 ▲  
84 717 366 ▲  
84 717 367 ▲  
10 a 40 V  $\equiv$   
200 mA  
0,05 mA / 6,5 mA  
2 V / < 10 %  
500 Hz / 10 ms  
Sí  
Sí  
Sí  
3 x 0,3 mm<sup>2</sup> / 5,2 mm

84 717 066 ▲  
84 717 067 ▲  
84 717 166 ▲  
84 717 167 ▲  
10 a 40 V  $\equiv$   
200 mA  
0,05 mA / 6,5 mA  
2 V / < 10 %  
500 Hz / 10 ms  
Sí  
Sí  
Sí  
3 x 0,3 mm<sup>2</sup> / 5,2 mm

84 717 268 ▲  
84 717 269 ▲  
84 717 368 ▲  
84 717 369 ▲  
10 a 40 V  $\equiv$   
200 mA  
0,05 mA / 6,5 mA  
2 V / < 10 %  
400 Hz / 10 ms  
Sí  
Sí  
Sí

84 717 068 ▲  
84 717 069 ▲  
84 717 168 ▲  
84 717 169 ▲  
10 a 40 V  $\equiv$   
200 mA  
0,05 mA / 6,5 mA  
2 V / < 10 %  
400 Hz / 10 ms  
Sí  
Sí  
Sí

84 717 664 ▲  
84 717 665 ▲  
20 a 250 V  $\sim$   
5 a 500 mA  
< 2 mA  
< 8 V  
5 Hz / 100 ms  
Sí  
2 x 0,5 mm<sup>2</sup> / 5,2 mm

Para pasar pedido, precisar :

■ Productos estándar  
▲ Estándar España

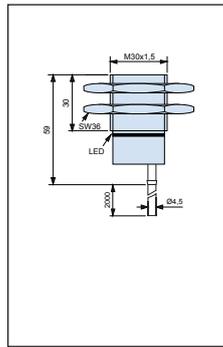
■ Productos disponibles bajo demanda

1 Referencia  
Ejemplo : Detector de proximidad inductivo M18 84 717 056

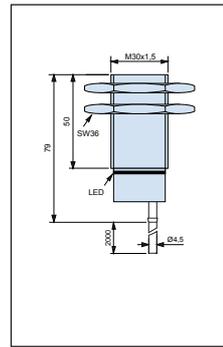
## Detectores de proximidad inductivos M30 inox - Tipos de 3 hilos corriente continua



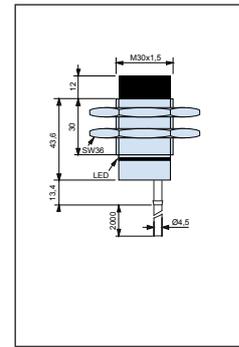
**Forma caja**  
**Distancia nominal Sn (mm)**  
**Materia caja**  
 Par de apriete (Nm)  
 Conexión



**M30 enrasable**  
 10  
 Inoxidable  
 100  
 Cable PVC 2 m



**M30 largo enrasable**  
 15  
 Inoxidable  
 100  
 Cable PVC 2 m



**M30 no enrasable**  
 15  
 Inoxidable  
 100  
 Cable PVC 2 m

### Referencias

PNP	NA	
	NC	
NPN	NA	
	NC	

Tensión de alimentación mín / máx.  
 Corriente permanente mín / máx.  
 Corriente residual estado abierto (I<sub>r</sub>) / Consumo propio (I<sub>o</sub>)  
 Tensión residual estado cerrado (U<sub>d</sub>) / Porcentaje rizado máx. (V<sub>r</sub>)

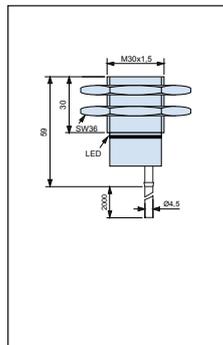
Frecuencia de conmutación (F) / Retardo a la disponibilidad (td)  
 LED de visualización  
 Protección contra cortocircuito permanente y sobrecargas  
 Protección contra todo error de conexionado  
 Sección conductor / Ø cable externo

<b>84 717 274</b>	<b>84 717 074</b>	<b>84 717 276</b>
<b>84 717 275</b>	<b>84 717 075</b>	<b>84 717 277</b>
<b>84 717 374</b>	<b>84 717 174</b>	<b>84 717 376</b>
<b>84 717 375</b>	<b>84 717 175</b>	<b>84 717 377</b>
10 a 40 V ~	10 a 40 V ~	10 a 40 V ~
200 mA	200 mA	200 mA
0,05 mA / 6,5 mA	0,05 mA / 6,5 mA	0,05 mA / 6,5 mA
2 V / < 10 %	2 V / < 10 %	2 V / < 10 %
300 Hz / 10 ms	800 Hz / 10 ms	100 Hz / 10 ms
sí	sí	sí
sí	sí	sí
sí	sí	sí
3 x 0,3 mm <sup>2</sup> / 5,2 mm	3 x 0,3 mm <sup>2</sup> / 5,2 mm	3 x 0,3 mm <sup>2</sup> / 5,2 mm

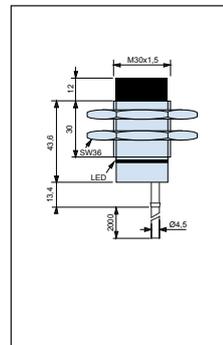
## Detectores de proximidad inductivos M30 inox - Tipos de 2 hilos corriente alterna



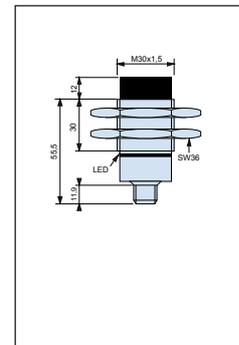
**Forma caja**  
**Distancia nominal Sn (mm)**  
**Materia caja**  
 Par de apriete (Nm)  
 Conexión



**M30 enrasable**  
 10  
 Inoxidable  
 100  
 Cable PVC 2 m



**M30 no enrasable**  
 15  
 Inoxidable  
 100  
 Cable PVC 2 m



**M30 no enrasable**  
 15  
 Inoxidable  
 100  
 Conector M12 plástico

### Referencias

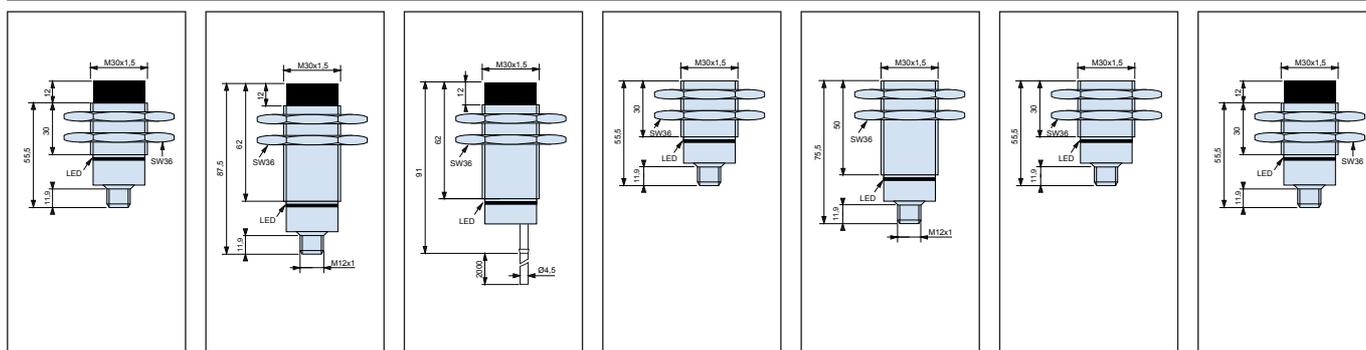
No polarizado	NA	
	NC	

Tensión de alimentación mín / máx.  
 Corriente permanente mín./máx. (I<sub>a</sub>)  
 Corriente residual estado abierto (I<sub>r</sub>)  
 Tensión residual estado cerrado (U<sub>d</sub>)  
 Frecuencia de conmutación (F) / Retardo a la disponibilidad (td)  
 LED de visualización  
 Sección conductor

<b>84 717 674</b>	<b>84 717 676</b>	<b>84 717 680</b>
<b>84 717 675</b>	<b>84 717 677</b>	<b>84 717 681</b>
20 a 250 V ~	20 a 250 V ~	20 a 250 V ~
5 a 500 mA	5 a 500 mA	5 a 500 mA
< 2 mA	< 2 mA	< 2 mA
< 8 V	< 8 V	< 8 V
5 Hz / 100 ms	5 Hz / 100 ms	5 Hz / 100 ms
sí	sí	sí
2 x 0,5 mm <sup>2</sup> / 5,2 mm	2 x 0,5 mm <sup>2</sup> / 5,2 mm	—

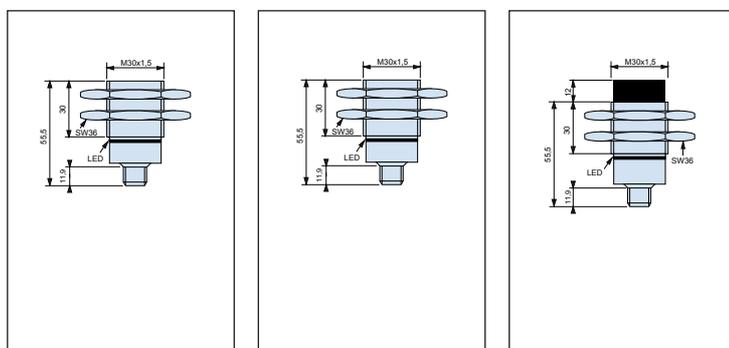
### Otras informaciones

Adaptaciones específicas realizables según demanda y cantidades. Ej. : longitud cable, longitud tubo... tipos de conector .  
 Características generales, ver página 8/3



M30 no enrasable 15 Inoxidable 100 Conector M12 plástico	M30 largo no enrasable 15 Inoxidable 100 Conector M12 plástico	M30 largo no enrasable 15 Inoxidable 100 Cable PVC 2 m	M30 enrasable 10 Inoxidable 100 Conector M12 plástico	M30 long enrasable 10 Inoxidable 100 Conector M12 plástico	M30 noyable 10 Inoxidable 100 M12 Inoxidable	M30 no enrasable 15 Inoxidable 100 M12 Inoxidable
---	---	--	--	---	--	---

<b>84 717 280 ▲</b> 84 717 281 ▲ 84 717 380 ▲ 84 717 381 ▲ 10 a 40 V ~ 200 mA 0,05 mA / 6,5 mA 2 V / < 10 % 100 Hz / 10 ms sí sí sí	<b>84 717 080 ▲</b> 84 717 081 ▲ 84 717 180 ▲ 84 717 181 ▲ 10 a 40 V ~ 200 mA 0,05 mA / 6,5 mA 2 V / < 10 % 100 Hz / 10 ms sí sí sí	<b>84 717 076 ▲</b> 84 717 077 ▲ 84 717 176 ▲ 84 717 177 ▲ 10 a 40 V ~ 200 mA 0,05 mA / 6,5 mA 2 V / < 10 % 100 Hz / 10 ms sí sí sí	<b>84 717 278 ▲</b> 84 717 279 ▲ 84 717 378 ▲ 84 717 379 ▲ 10 a 40 V ~ 200 mA 0,05 mA / 6,5 mA 2 V / < 10 % 300 Hz / 10 ms sí sí sí	<b>84 717 078</b> 84 717 079 84 717 178 84 717 179 10 a 40 V ~ 200 mA 0,05 mA / 6,5 mA 2 V / < 10 % 300 Hz / 10 ms sí sí sí	<b>84 717 282</b> 84 717 283 84 717 382 84 717 383 10 a 40 V ~ 200 mA ≤ 7mA 2 V ≤ 10 % 300 Hz sí sí sí	<b>84 717 284</b> 84 717 285 84 717 384 84 717 385 10 a 40 V ~ 200 mA ≤ 7mA 2 V ≤ 10 % 100 Hz sí sí sí
--	--	--	--	--	---	---



M30 enrasable 10 Inoxidable 100 Conector M12 plástico	M30 enrasable 10 Inoxidable 100 Conector M12 Inoxidable	M30 no enrasable 15 Inoxidable 100 Conector M12 Inoxidable
---	---	--

<b>84 717 678 ▲</b> 84 717 679 ▲ 20 a 250 V ~ 5 a 500 mA < 2 mA < 8 V 5 Hz / 100 ms sí	<b>84 717 694</b> 84 717 695 20 a 250 V ~ 5 a 500 mA < 2 mA < 8 V 5 Hz / 100 ms sí	<b>84 717 696</b> 84 717 697 20 a 250 V ~ 5 a 500 mA < 2 mA < 8 V 5 Hz / 100 ms sí
---	---	---

**Para pasar pedido, precisar :**

<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Productos estándar</li> <li>★ Disponible en Distribuidores Oficiales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Productos disponibles bajo demanda</li> <li>▲ Estándar España</li> </ul>	<p><b>1</b> Referencia Ejemplo : Detector de proximidad inductivo M30 84 717 274</p>
--	---	--

# Detectores de proximidad inductivos Flat pack

- Función 4 hilos NA y NC
- Fácil de montar, sólo 2 tornillos M 3,5
- Ideal para aplicaciones de transporte interno, máquinas de embalaje
- Existe en la misma caja en versión detección capacitiva
- Inmunidad CEM : 10 V/m



Forma caja  
 Distancia nominal Sn (mm)  
 Materia caja  
 Par de apriete (Nm)  
 Conexión

55 x 35 enrasable	55 x 35 no enrasable
10	15
Plástico	Plástico
—	—
Cable PVC 2 m Conector	Cable PVC 2 m Conector

## Referencias

### Tipos de 4 hilos corriente continua

PNP NA / NC

NPN NA / NC

Tensión de alimentación mín / máx.

Corriente permanente mín / máx.

Corriente residual estado abierto (I<sub>r</sub>) / Consumo propio (I<sub>o</sub>)

Tensión residual estado cerrado (U<sub>d</sub>) / Porcentaje rizado máx. (V<sub>r</sub>)

Frecuencia de conmutación (F) / Retardo a la disponibilidad (t<sub>d</sub>)

LED de visualización

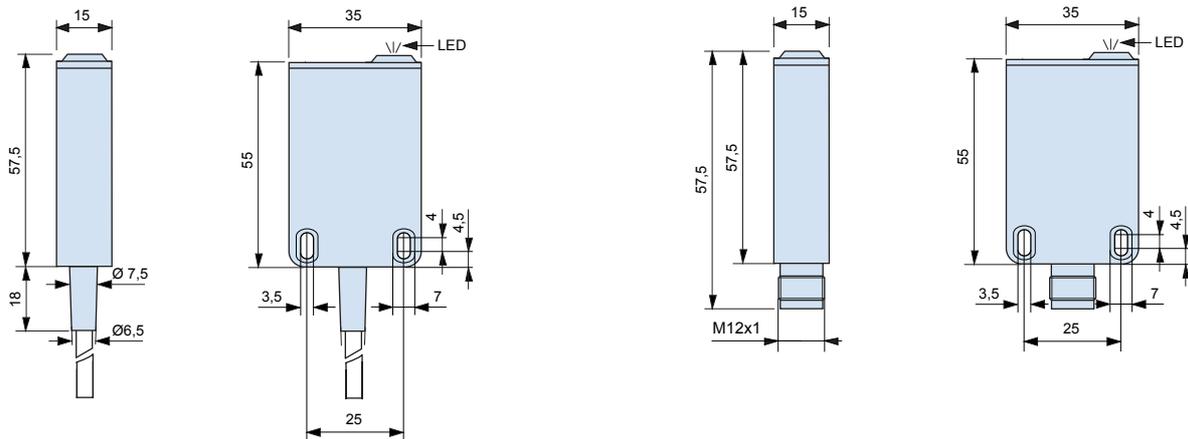
Protección contra cortocircuito permanente y sobrecargas

Protección contra todo error de conexionado

Sección conductor / Ø cable externo

84 718 024 ▲	84 718 036 ▲	84 718 030 ▲	84 718 042 ▲
84 718 026 ▲	84 718 038 ▲	84 718 032 ▲	84 718 044 ▲
10 a 40 V ~			
200 mA	200 mA	200 mA	200 mA
0,05 mA / 7 mA			
< 2 V / < 10 %			
300 Hz / 50 ms	300 Hz / 50 ms	100 Hz / 50 ms	100 Hz / 50 ms
sí	sí	sí	sí
sí	sí	sí	sí
sí	sí	sí	sí
4 x 0,3 mm <sup>2</sup> / 5,2 mm	4 x 0,3 mm <sup>2</sup> / 5,2 mm	4 x 0,3 mm <sup>2</sup> / 5,2 mm	4 x 0,3 mm <sup>2</sup> / 5,2 mm

### Dimensiones



### Otras informaciones

Adaptaciones específicas realizables según demanda y cantidades.  
 Ej. : longitud cable, longitud tubo... tipos de conector.  
 Características generales, ver página 8/5

### Para pasar pedido, precisar :

■ Productos estándar

▲ ▲ Estándar España

■ Productos disponibles bajo demanda



Referencia

Ejemplo : Detector de proximidad inductivo 84 718 024

# Detectores de proximidad inductivos 40 x 40

- Cabezal rotativo 5 posiciones
- Conforme a la norma DIN 43 694
- Caja de poliamida reforzada con fibra de vidrio
- 1 LED conexión a la tensión
- 1 LED detección
- 4 hilos función NA y NC
- Versión 2 hilos ~ y ∞



84 718 006

Forma caja	40 x 40 no enrasable
Distancia nominal Sn (mm)	25
Materia caja	Plástico
Par de apriete (Nm)	—
Conexión	Bornes a tornillo / M20 x 1.5

## Referencias

### Tipos de 4 hilos corriente continua

PNP	NA / NC			84 718 006 ▲
NPN	NA / NC			84 718 008 ▲
Tensión de alimentación mín / máx.				10 a 55 V ∞
Corriente permanente mín / máx.				200 mA
Corriente residual estado abierto (I <sub>r</sub> ) / Consumo propio (I <sub>o</sub> )				< 0,05 mA / 25 mA
Tensión residual estado cerrado (U <sub>d</sub> ) / Porcentaje rizado máx. (V <sub>r</sub> )				< 3,5 V / < 10 %
Frecuencia de conmutación (F) / Retardo a la disponibilidad (td)				100 Hz / < 100 ms
LED de visualización				sí - alimentation et sortie
Protección contra cortocircuito permanente y sobrecargas				sí
Protección contra todo error de conexionado				sí
Sección conductor / Ø cable externo				—

1

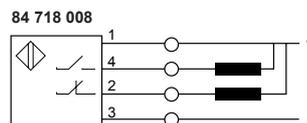
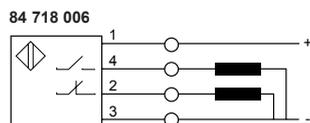
## Referencias

### Tipos de 2 hilos alterna / continua

No polarizado NA		o	NC		programable	84 718 010 ▲
Tensión de alimentación mín / máx.						20 a 250 V ~ / ∞
Corriente permanente mín / máx						5 a 180 mA
Corriente residual estado abierto (I <sub>r</sub> )						< 1,7 mA @ 120 V ~
Tensión residual estado cerrado (U <sub>d</sub> )						< 10,5 V
Frecuencia de conmutación (F) / Retardo a la disponibilidad (td)						100 Hz / 200 ms
LED de visualización						sí - alimentación y salida
Protección contra cortocircuito						sí
Sección conductor						—

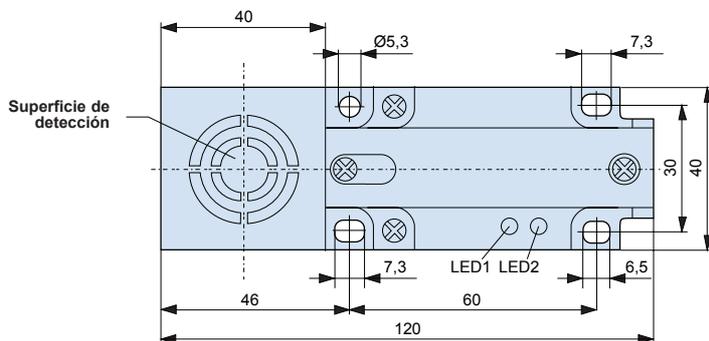
1

## Conexiones



## Dimensiones (mm)

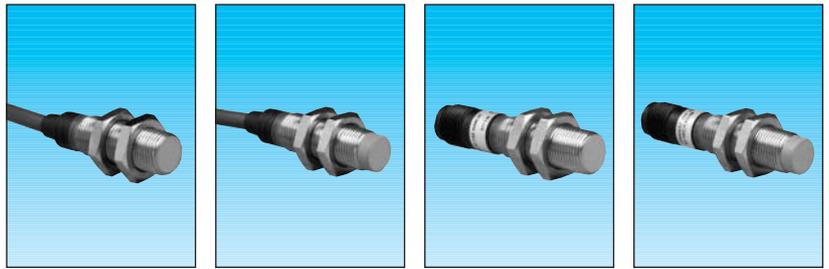
### Cabezal rotativo 5 posiciones



8

Otras informaciones	Para pasar pedido, precisar :							
Adaptaciones específicas realizables según demanda y cantidades. Ej. : longitud cable, longitud tubo... tipos de conector. Características generales, ver página 8/5	<table border="0"> <tr> <td></td> <td>Productos estándar</td> <td rowspan="3"> <b>1</b> Referencia Ejemplo : Detector de proximidad inductivo 40 x 40 84 718 006                 </td> </tr> <tr> <td></td> <td>Estándar España</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Productos disponibles bajo demanda</td> </tr> </table>		Productos estándar	<b>1</b> Referencia Ejemplo : Detector de proximidad inductivo 40 x 40 84 718 006		Estándar España		Productos disponibles bajo demanda
	Productos estándar	<b>1</b> Referencia Ejemplo : Detector de proximidad inductivo 40 x 40 84 718 006						
	Estándar España							
	Productos disponibles bajo demanda							

## Detectores de proximidad inductivos NAMUR - EN 50 227 M12



Forma caja	M12 enrasable	M12 no enrasable	M12 enrasable	M12 no enrasable
Distancia nominal Sn (mm)	2	4	2	4
Materia caja	Inox	Inox	Inox	Inox
Par de apriete (Nm)	7,5	7,5	7,5	7,5
Conexión	Cable PVC 2 m	Cable PVC 2 m	Connecteur M12 plastique	Connecteur M12 plastique

### Referencias

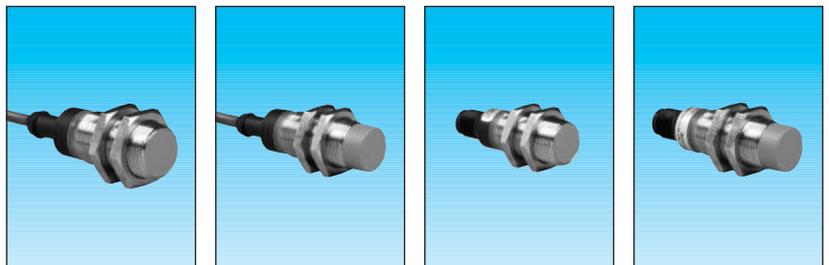
#### Tipos de 2 hilos corriente continua NAMUR

NC	84 717 731	84 717 733	84 717 743	84 717 745
Tensión de funcionamiento (Ue)	8,2 V $\overline{=}$	8,2 V $\overline{=}$	8,2 V $\overline{=}$	8,2 V $\overline{=}$
Zona de funcionamiento (Ub) (Características de funcionamiento fijadas por Ub)	7 à 9 V $\overline{=}$	7 à 9 V $\overline{=}$	7 à 9 V $\overline{=}$	7 à 9 V $\overline{=}$
Tensión de alimentación mín / máx.	6 à 35 V $\overline{=}$	6 à 35 V $\overline{=}$	6 à 35 V $\overline{=}$	6 à 35 V $\overline{=}$
Consumo en detección a Ub	$\leq 1$ mA	200 mA	$\leq 1$ mA	200 mA
Consumo fuera de detección a Ub	$\geq 2,2$ mA	$\leq 7$ mA	$\geq 2,2$ mA	$\leq 7$ mA
Corriente máx.	9,5 mA	9,5 mA	9,5 mA	9,5 mA
Frecuencia de conmutación (F)	800 Hz	400 Hz	800 Hz	400 Hz
Temporización antes de disponibilidad (tv) (Tiempo de puesta en tensión)	< 10 ms	< 10 ms	< 10 ms	< 10 ms
LED en anillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo
Protección contra todo error de conexionado	sí	sí	sí	sí
Sección conductor / Ø cable externo	2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	—	—
Cable	PVC gris Protegido contra aceites	PVC gris Protegido contra aceites	—	—
Masa (g)	20	20	20	20

#### Accesorios :

Bridas de fijación - Conectores  
ver página 8/37 - 8/38 - 8/39

## Detectores de proximidad inductivos NAMUR - EN 50 227 M18



Forma caja	M18 enrasable	M18 no enrasable	M18 enrasable	M18 no enrasable
Distancia nominal Sn (mm)	5	8	5	8
Materia caja	Inox	Inox	Inox	Inox
Par de apriete (Nm)	27,5	27,5	27,5	27,5
Conexión	Cable PVC 2 m	Cable PVC 2 m	Connecteur M12 plastique	Connecteur M12 plastique

### Referencias

#### Tipos de 2 hilos corriente continua NAMUR

NC	84 717 755	84 717 757	84 717 767	84 717 769
Tensión de funcionamiento (Ue)	8,2 V $\overline{=}$	8,2 V $\overline{=}$	8,2 V $\overline{=}$	8,2 V $\overline{=}$
Zona de funcionamiento (Ub) (Características de funcionamiento fijadas por Ub)	7 à 9 V $\overline{=}$	7 à 9 V $\overline{=}$	7 à 9 V $\overline{=}$	7 à 9 V $\overline{=}$
Tensión de alimentación mín / máx.	6 à 35 V $\overline{=}$	6 à 35 V $\overline{=}$	6 à 35 V $\overline{=}$	6 à 35 V $\overline{=}$
Consumo en detección a Ub	$\leq 1$ mA	200 mA	$\leq 1$ mA	200 mA
Consumo fuera de detección a Ub	$\leq 2,2$ mA	$\leq 7$ mA	$\geq 2,2$ mA	$\leq 7$ mA
Corriente máx.	9,5 mA	9,5 mA	9,5 mA	9,5 mA
Frecuencia de conmutación (F)	500 Hz	200 Hz	500 Hz	200 Hz
Temporización antes de disponibilidad (tv) (Tiempo de puesta en tensión)	< 10 ms	< 10 ms	< 10 ms	< 10 ms
LED en anillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo
Protección contra todo error de conexionado	sí	sí	sí	sí
Sección conductor / Ø cable externo	2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	—	—
Cable	PVC gris Protegido contra aceites	PVC gris Protegido contra aceites	—	—
Masa (g)	26	30	26	30

#### Accesorios :

Bridas de fijación - Conectores  
ver página 8/37 - 8/38 - 8/39

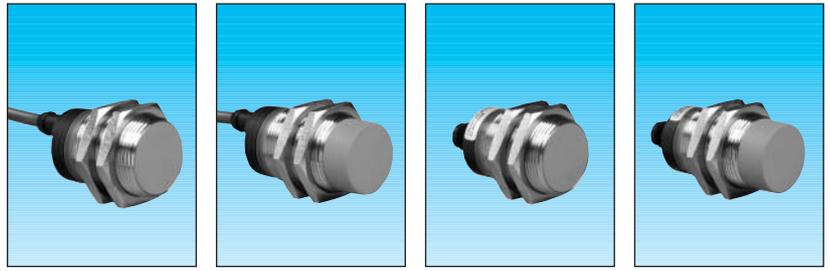
Para pasar pedido, precisar :

Productos disponibles  
bajo demanda

1 Referencia

Ejemplo : Detector de proximidad inductivo M8 84 717 731

## Detectores de proximidad inductivos NAMUR - EN 50 227 M30



<b>Forma caja</b>	M30 enrasable	M30 no enrasable	M30 enrasable	M30 no enrasable
<b>Distancia nominal Sn (mm)</b>	10	15	10	10
<b>Materia caja</b>	Inox	Inox	Inox	Inox
Par de apriete (Nm)	100	100	100	100
Conexión	Cable PVC 2 m	Cable PVC 2 m	Connecteur M12 plastique	Connecteur M12 plastique

### Referencias

#### Tipos de 2 hilos corriente continua NAMUR

NC 	84 717 779	84 717 781	84 717 791	84 717 793
Tensión de funcionamiento (Ue)	8,2 V $\text{---}$	8,2 V $\text{---}$	8,2 V $\text{---}$	8,2 V $\text{---}$
Zona de funcionamiento (Ub) (Características de funcionamiento fijadas por Ub)	7 à 9 V $\text{---}$	7 à 9 V $\text{---}$	7 à 9 V $\text{---}$	7 à 9 V $\text{---}$
Tensión de alimentación mín / máx.	6 à 35 V $\text{---}$	6 à 35 V $\text{---}$	6 à 35 V $\text{---}$	6 à 35 V $\text{---}$
Consumo en detección a Ub	$\leq 1$ mA	200 mA	$\leq 1$ mA	200 mA
Consumo fuera de detección a Ub	$\geq 2,2$ mA	$\leq 7$ mA	$\geq 2,2$ mA	$\leq 7$ mA
Corriente máx.	9,5 mA	9,5 mA	9,5 mA	9,5 mA
Frecuencia de conmutación (F)	500 Hz	200 Hz	300 Hz	100 Hz
Temporización antes de disponibilidad (tv) (Tiempo de puesta en tensión)	< 10 ms	< 10 ms	< 10 ms	< 10 ms
LED en anillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo	Amarillo
Protección contra todo error de conexionado	sí	sí	sí	sí
Sección conductor / Ø cable externo	2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	—	—
Cable	PVC gris	PVC gris	—	—
	Protegido contra aceites	Protegido contra aceites	—	—
Masa (g)	26	30	75	80

#### Accesorios :

Bridas de fijación - Conectores  
ver página 8/37 - 8/38 - 8/39

1

8

# Detector de proximidad inductivo para entornos severos

- Detector inductivo para entorno severo
- Margen de funcionamiento : - 55 °C a + 105 °C
- Conformidad a normas :
  - EUROCAE ED 14 C
  - MIL STD

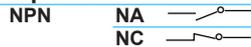


Distancia nominal Sn (mm)	
Materia	Caja Frontal
Conexión	

2,5 ±0,25	2,5 ±0,25
Inoxidable	Inoxidable
Rilsan	Rilsan
Hilos 1m	Conector

## Referencias

### Tipos de 3 hilos corriente continua



Tensión de alimentación mín / máx.	
Corriente conmutable	
Corriente absorbida máx. (sin carga)	
Tensión de pérdida a 25 °C	
Frecuencia de conmutación	
Conexión	
Estanqueidad (MIL - S - 8 805)	
Protección	contra cualquier error de conexión
	contra sobretensiones accidentales de corta duración
	contra los efectos indirectos del rayo
	contra las interferencias radioeléctricas

<b>84 799 801</b>	<b>84 799 803</b>
<b>84 799 802</b>	<b>84 799 804</b>
12 a 32 V $\overline{\text{---}}$	12 a 32 V $\overline{\text{---}}$
1 a 250 mA resistiva	1 a 250 mA resistiva
8 mA	8 mA
2V 250 mA	2V 250 mA
250 Hz	250 Hz
3 hilos 0,6 mm <sup>2</sup>	Tipo ASN E0053 N8133PN
Polvo	Inmersión en el agua
sí	sí

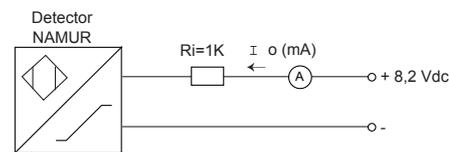
# Detectores de proximidad inductivos NAMUR (según DIN 19234)

## Principio de funcionamiento

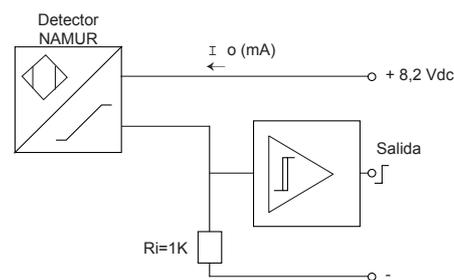
Los detectores NAMUR (DIN 19234) son detectores de proximidad de 2 hilos, corriente continua, sin etapa amplificadora de desconexión y de salida. Se trata de dispositivos polarizados que varían su impedancia interna en proporción directa a la distancia entre la cara de detección y el objeto. Los detectores NAMUR se han concebido para su utilización con un amplificador externo que convierta las variaciones de impedancia en señales digitales.

## Esquemas de conexión

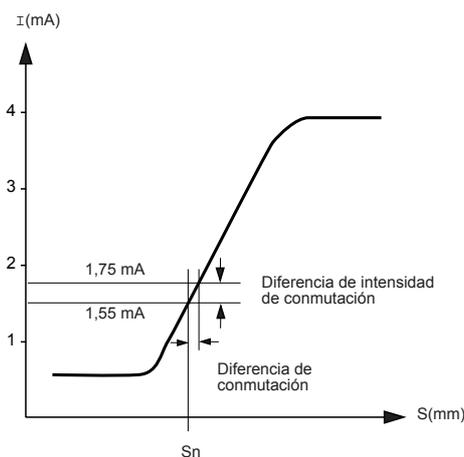
Sin amplificador externo



Con amplificador externo



## Características de salida



La distancia nominal (Sn) especificada corresponde a un valor de corriente absorbida de 1,55 mA cuando el circuito está alimentado a 8,2 V con Ri = 1 Kohmio. La tabla inferior muestra la corriente absorbida en función de la distancia nominal (Sn) para valores de tensión de alimentación y de resistencia diferentes.

## Para pasar pedido, precisar :

Productos disponibles bajo demanda	<b>1</b> Referencia
Ejemplo : Detector de proximidad capacitivo 84 799 801	

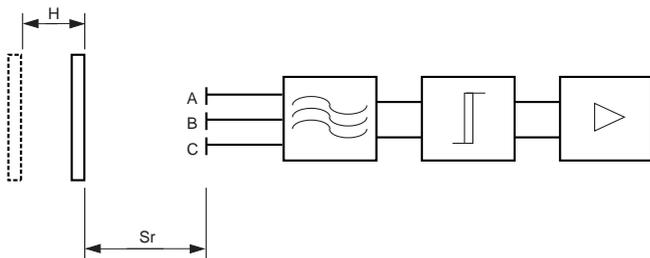
Tensión de alimentación V (en Vcc)	Resistencia Ri (en Kohm)	Corriente absorbida I a Sn (en mA)
5	0,39	0,7
12	1,8	2,3
15	2,2	2,9
24	3,9	3,8

# Guía para detectores de proximidad capacitivos

Los detectores de proximidad capacitivos comprenden un oscilador RC equipado con un electrodo sensible de varias partes. El electrodo y el circuito del oscilador están revestidos de un tubo conectado al potencial de masa. Esto permite montar el detector en el metal, estando presente el campo eléctrico únicamente ante el electrodo sensible. Este campo es la zona activa del detector.

Cuando se retira el material a detectar de la zona activa, el oscilador no está amortiguado y la amplitud de oscilación disminuye. El amplificador de la tensión del oscilador y la sensibilidad del detector se pueden modificar con la ayuda del potenciómetro integrado.

El electrodo intermedio y la función de reenclavamiento integrado permiten una excelente compensación en condiciones de humedad, polvo o hielo. Un circuito especial compensa automáticamente estas influencias. El alcance prerregulado permanece prácticamente constante. El electrodo y el circuito de compensación de los detectores capacitivos son de concepción única y permiten prestaciones de funcionamiento ampliamente superiores a otros detectores capacitivos.

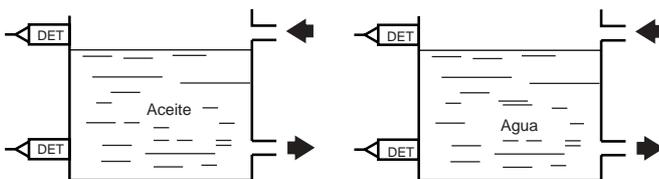
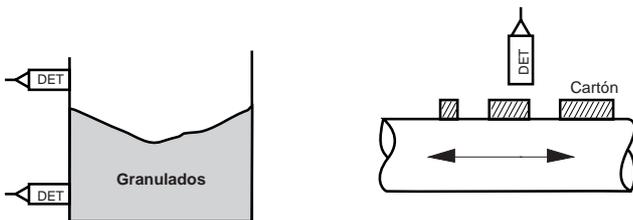


A indica ELECTRODO DETECTOR  
B y C indica ELECTRODOS DE COMPENSACIÓN

## Aplicaciones

Los detectores capacitivos se pueden utilizar para limitar el nivel en los depósitos y contenedores. Estos depósitos y contenedores pueden contener fluidos y materiales pulverizados o granulados como PVC, polvos, colorantes, harina, azúcar, leche en polvo, etc. Estos detectores también se pueden utilizar como detectores de posición para el control y la regulación de los ajustes de aparatos, incluso si los materiales no son metálicos (posicionamiento de cintas transportadoras y apilado de materiales por ejemplo), para el control de la tensión y de desgaste de correas de arrastre y de bobinas de papel. También se pueden utilizar como detectores para el contaje de componentes metálicos y no metálicos.

Sectores de aplicación para los detectores capacitivos.



## Configuración enrasable

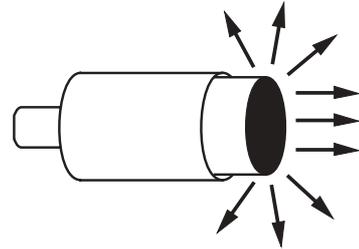
Detectores con campo eléctrico con variación lineal.

Estos detectores escrutan los sólidos (plaquetas, componentes, CI, híbridos, cartones, botellas, bloques de plástico y pilas de papel por ejemplo) a distancia, o los líquidos a través de una pared de separación (en cristal o plástico con espesor máx. de 4 mm).



## Configuración no enrasable

Detectores con campo eléctrico esférico. Estos detectores están concebidos para tocar el producto, ya sea sólido o líquido a granel (granulados, azúcar, harina, trigo, arena o aceite y agua) con su superficie activa.



## Alcance

Los datos se obtienen con la ayuda de una placa de acero cuadrada de 1 mm de espesor (acero 37) y de longitud lateral igual a  $3 \times S_n$  que sirve de órgano de mando. La placa de acero está conectada a tierra. La temperatura ambiente es de 25 °C. El alcance máximo se define como el alcance nominal con una tolerancia de  $\pm 10\%$ .

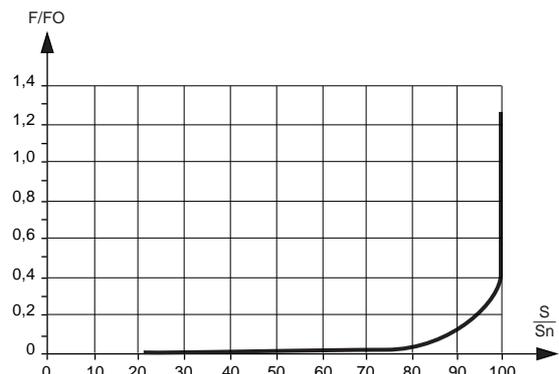
El alcance depende de la forma, del tamaño y de la naturaleza del objeto. Si la placa está compuesta de material diferente o es de diámetro inferior, el alcance se reducirá.

## Factor de corrección de tamaño

Para los objetos que no son planos y que son más pequeños que la superficie activa del detector, los alcances siguientes se obtienen según la superficie F/FO del objeto escrutado, siendo F la superficie frontal del detector (superficie activa) y FO la superficie frontal del objeto escrutado. Las cifras del cuadro siguiente corresponden a detectores enrasables y a objetos que tienen la forma de largas varillas finas.

Superficie F/FO del objeto escrutado	Alcance nominal $S_n$ en mm
1,50	100
1,24	100
0,80	100
0,61	100
0,31	94
0,20	85
0,15	82,5
0,05	67,5
0,03	57,5

El gráfico siguiente muestra los datos del cuadro.



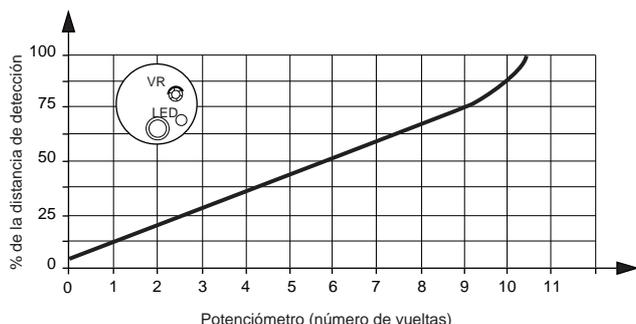
### Factor de corrección del material

Si el objeto en cuestión no es ni de metal ni de agua, el alcance se reduce. Los factores de reducción para los diferentes materiales se muestran en el cuadro siguiente.

	Alcance			
	Material comparado con una superficie de agua			
	20 mm	10 mm	15 mm	10 mm
Mano	20	10	15	10
Placa acero cuadrada (100x100x1)	20	10	15	10
Placa acero redonda (30 Ø x 1)	11	6	4	2
Piedra (mármol)	18	8,5	8	5
Madera	13	5	5	3
Cristal	12	4	6	2,5
Carbono	19	9	12	9
Bloque PVC (30x30x5)	8	4	1,5	-
Granulados Lupolen 1800 H	8	3	2,5	Cabeza sumergida aprox. 2 mm
Poliestireno 454 H	9,5	3	4	1
Hostalen GC 8960 H	8,2	1,5	2	Cabeza sumergida aprox. 1 mm
Vestyron 719-50	7,9	1,2	2	Cabeza sumergida aprox. 3 mm
Hostyren	8,2	3	3	Cabeza sumergida aprox. 1 mm
Material de desecho BM (Z)	6,7	1,4	1	Cabeza rodeada
Polvo tosco Hostalen GC	8	2	1,5	Cabeza sumergida aprox. 3 mm
Finos granulados Lupolen	7,7	1,5	1	Cabeza sumergida aprox. 3 mm
Hostaform C	9,8	3,5	4	1
Hostyren (poliestireno)	7,4	2	2,5	Cabeza sumergida aprox. 2 mm
Hostalit S	7,5	2	1,5	Cabeza rodeada
Hostalit PP	5	1,5	1,5	Cabeza rodeada
Hostalit E	7,2	1	1	Cabeza sumergida aprox. 4 mm
Styropor no expandido	8,1	3	3	0,5
Styropor Ø 1,5	-	-	-	-
Trióxido de antimonio	6,2	0,9	2,5	Contacto directo
Aceite	9	3	5	3
Punto crítico alcance máximo	55		110	
Condiciones : Tu = 25 °C ; Va = 24 Vcc En cada caso, las medidas se han realizado a partir de una superficie plana.				

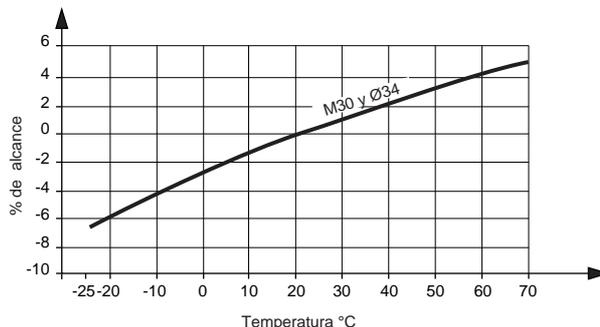
### Regulación de sensibilidad

Los detectores de proximidad capacitivos están equipados con un potenciómetro de 14 vueltas. El potenciómetro debe ser regulado para responder a la mayoría de aplicaciones. Girar en el sentido de las agujas del reloj para aumentar la sensibilidad. A partir de la regulación de origen de 0,7-0,8 x Sn (Sn = alcance nominal), el alcance nominal se alcanza después de 2-3 vueltas. Esto acarrea la no linealidad de la curva y una hipersensibilidad que corre el riesgo de bloquear el detector. En ese caso, disminuir la sensibilidad girando el potenciómetro 2-3 vueltas en el sentido contrario a las agujas del reloj.



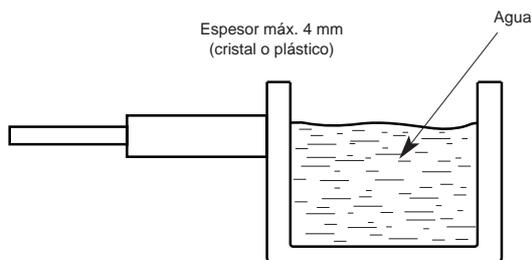
### Temperatura

Los detectores de proximidad capacitivos funcionan en una gama de temperatura de -25 °C a +70 °C. La desviación máxima de la distancia de detección es de ± 10 % cuando la distancia de detección ajustada a +20°C no es superior a la distancia nominal especificada (teniendo en cuenta factores de reducción según el material).



### Ejemplo de procedimiento de regulación

Un líquido (agua por ejemplo) debe ser escrutado a través de una pared de separación por un detector. La pared de separación se compone de cristal o de plástico y su espesor máximo es de 4 mm. El espesor en mm debe situarse entre 10 y 20% de la distancia de detección ajustada y siempre inferior a 4 mm.



La cara (superficie activa) del detector está pegada a la pared de cristal o de plástico.

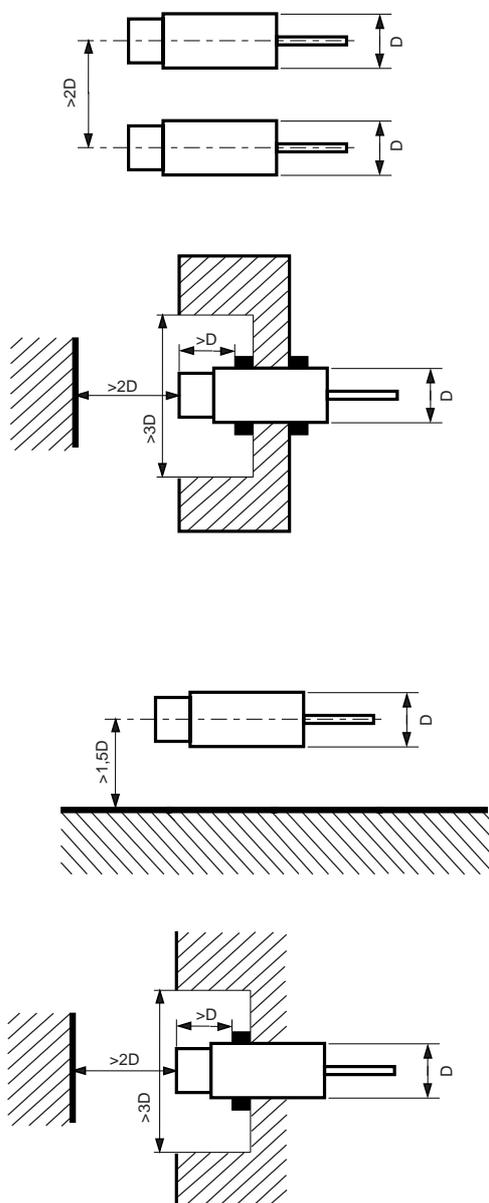
Llenar el depósito de agua hasta que aproximadamente el 75% de la superficie activa del detector esté cubierta. Girar el potenciómetro del detector en el sentido contrario a las agujas del reloj (para reducir la sensibilidad), hasta que el LED se apague y no haya señal de salida. Girar el potenciómetro en el sentido de las agujas del reloj (para aumentar la sensibilidad) hasta que el LED se ilumine y haya señal de salida.

La utilización del procedimiento de calibración descrito, garantiza que el detector no detecte ni la pared de cristal ni el agua residual de esta pared.

Funciona únicamente cuando el líquido ha alcanzado el nivel del 75% descrito.

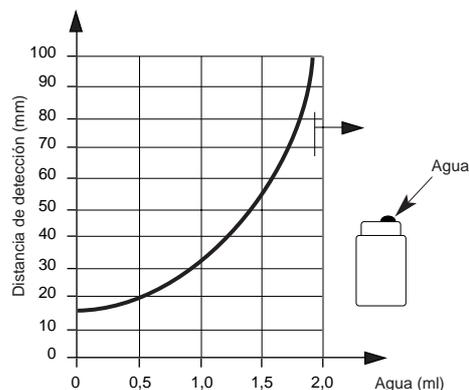
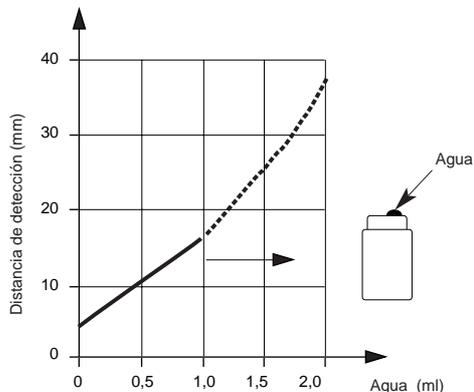
**Condiciones de instalación**

La presencia de objetos en su entorno corre el riesgo de afectar a los detectores de proximidad capacitivos. Estos objetos pueden reducir la capacidad de detección o ser detectados ellos mismos. Es necesario mantener una distancia estándar entre un detector de proximidad capacitivo y los objetos de su entorno cuando se instala dicho detector.



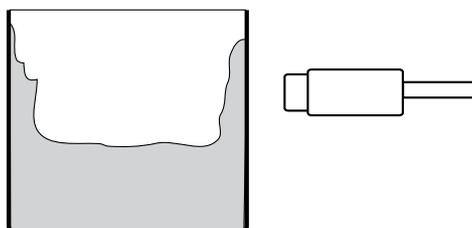
**Efectos de las gotas de agua en la cara sensible**

Las curvas siguientes muestran las modificaciones de la distancia de trabajo que puede ocasionar la presencia de gotas de agua en la cara sensible de un detector de proximidad capacitivo. Si las gotas de agua representan una cantidad de 0,2 ml (aprox. 2-3 gotas), la distancia de trabajo aumenta en aprox. 20 % ; si las gotas de agua cubren toda la superficie de la cara sensible, la distancia de trabajo aumenta en más de 300 %.



**Atención**

La presencia de escarcha, hielo, humedad, aceite y polvo en la superficie activa provocará un funcionamiento defectuoso. La detección de líquidos o de polvos pegados a la pared de depósitos no metálicos provocará un funcionamiento defectuoso. La conexión de un detector de proximidad capacitivo de corriente continua a una corriente de alta carga (corriente superior a 200 mA) (para motor eléctrico y contacto electromagnético) provocará un fallo del transistor de salida. Este detector debe conectarse mediante un relé.



# Detectores de proximidad capacitivos M18 - M30

■ **Cuerpo liso** : perfectamente adaptado para las aplicaciones agrícolas

**M18**

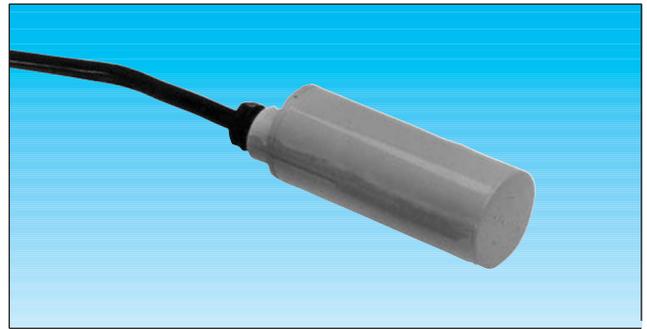
■ **Sensibilidad de detección regulable** de 2 mm a 10 mm

**M30**

■ **Sensibilidad fija** 9 mm

■ **Aplicación**

Detección de nivel : líquidos, granulados, papel, tinta...



Forma caja

Distancia nominal Sn (mm)

Materia caja

Par de apriete (Nm)

Conexión

M18 no enrasable

2 a 10 mm regulable

Plástico

Cable PVC 2 m

Ø30 no enrasable

9 (fija)

Plástico

Cable PVC 2 m

## Referencias

### Tipos de 3 hilos corriente continua

PNP NA

NPN NA

Tensión de alimentación mín / máx.

Corriente permanente máx. (Ia)

Corriente residual estado abierto (I<sub>r</sub>) / Consumo propio (I<sub>o</sub>)

Tensión residual estado cerrado (U<sub>d</sub>) / Porcentaje rizado máx. (V<sub>r</sub>)

Frecuencia de conmutación (F) / Retardo a la disponibilidad (td)

LED de visualización

Protección contra cortocircuito permanente y sobrecargas

Protección contra todo error de conexionado

Sección conductor / Ø cable externo

84 718 506 ▲

84 718 508 ▲

10 a 40 V  $\text{---}$

200 mA

< 0,05 mA / < 10 mA

< 2,8 V  $\text{---}$  / < 10 %

25 Hz / < 100 ms

sí

sí

sí

3 x 0,25 mm<sup>2</sup> / 5,2 mm

## Referencias

### Tipos de 2 hilos corriente alterna

No NA

polarizado NC

Tensión de alimentación mín / máx.

Corriente permanente mín / máx (Ia)

Corriente residual estado abierto (I<sub>r</sub>)

Tensión residual estado cerrado (U<sub>d</sub>)

Frecuencia de conmutación (F) / Retardo a la disponibilidad (td)

LED de visualización

Sección conductor

84 718 510 ▲

84 718 511 ▲

20 a 265 V  $\sim$

10 a 500 mA

< 2,6 mA

< 10 V

10 Hz / < 350 ms

sí

2 x 0,5 mm<sup>2</sup> / 5,2 mm

84 718 588 ▲

84 718 589 ▲

90 a 240 V  $\sim$

20 a 150 mA

< 10 mA

< 11 V

5 Hz /

No

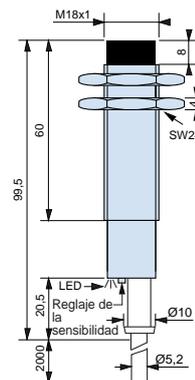
2 x 0,75 mm<sup>2</sup> / 5,2 mm

## Accesorios

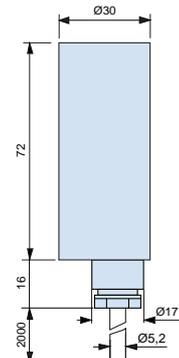
Bridas de fijación, ver página 8/39

## Dimensiones (mm)

84 718 506 / 508  
84 718 510 / 511



84 718 588 / 589



## Otras informaciones

Adaptaciones específicas realizables según demanda y cantidades.  
Ej. : longitud cable.  
Características generales, ver página 8/5

## Para pasar pedido, precisar :

▲ Estándar España

■ Productos disponibles bajo demanda

1 Referencia

Ejemplo : Detector de proximidad capacitivo M18 84 718 506

# Detectores de proximidad capacitivos - Flat pack

- Función 4 hilos NA y NC
- Fácil de montar, solamente 2 tornillos M 3,5
- Ideal para aplicaciones en máquinas de embalaje
- Existe con idéntica caja en versión de detección capacitiva
- Se entrega junto con destornillador de reglaje



<b>Forma caja</b>	
<b>Distancia nominal Sn (mm)</b>	montaje no enrasado : montaje enrasado :
<b>Materia caja</b>	
Par de apriete (Nm)	
Conexión	

55 x 35 no enrasable / enrasable	55 x 35 no enrasable / enrasable
2 - 25 mm regulable	2 - 25 mm regulable
2 - 16 mm regulable	2 - 16 mm regulable
Plástico	Plástico
Cable PVC 2 m	Conector M12

## Referencias

### Tipos de 4 hilos corriente continua

PNP	NA + NC	
NPN	NA + NC	

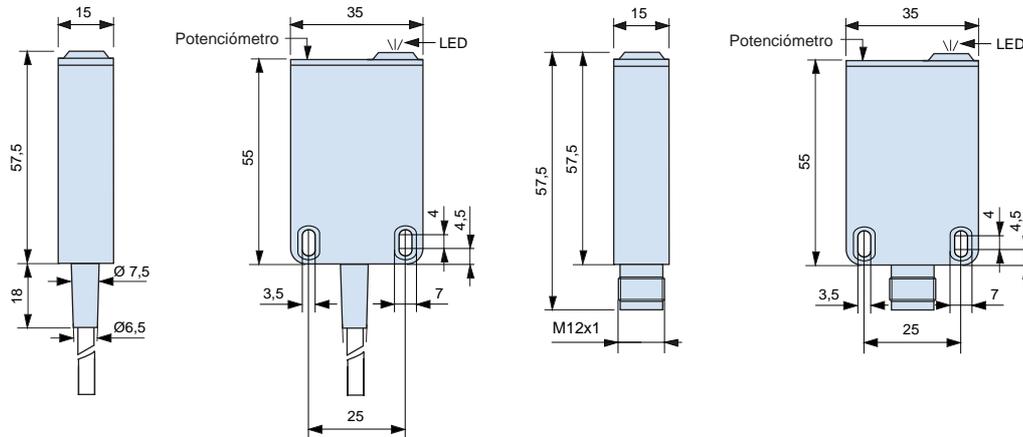
Tensión de alimentación mín / máx.	
Corriente permanente máx. (Ia)	
Corriente residual estado abierto (Ir) / Consumo propio (Io)	
Tensión residual estado cerrado (Ud) / Porcentaje rizado máx. (Vr)	
Frecuencia de conmutación (F) / Retardo a la disponibilidad (td)	
LED de visualización	
Protección contra cortocircuito permanente y sobrecargas	
Protección contra todo error de conexión	
Sección conductor / Ø cable externo	

<b>84 718 572 ▲</b>	<b>84 718 578 ▲</b>
<b>84 718 574 ▲</b>	<b>84 718 580 ▲</b>
10 a 40 V =	10 a 40 V =
200 mA	200 mA
< 0,05 mA / < 15 mA	< 0,05 mA / < 15 mA
< 3 V = / < 10 %	< 3 V = / < 10 %
100 Hz / < 300 ms	100 Hz / < 300 ms
sí	sí
sí	sí
sí	sí
4 x 0,35 mm <sup>2</sup> / 6,8 mm	—

### Dimensiones (mm)

84 718 572 / 574

84 718 578 / 580



## Otras informaciones

Adaptaciones específicas realizables según demanda y cantidades.  
Ej. : longitud cable.  
Características generales, ver página 8/5

## Para pasar pedido, precisar :

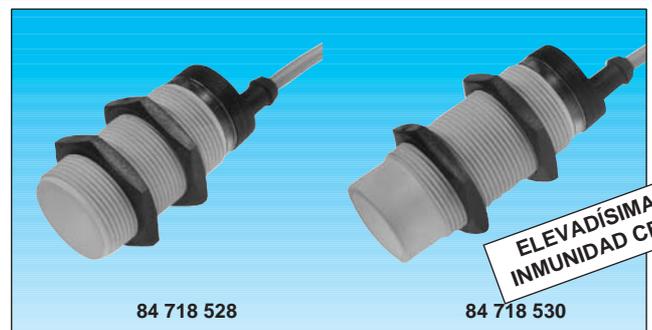
- Productos estándar
- ▲ Estándar España
- Productos disponibles bajo demanda

**1** Referencia

Ejemplo : Detector de proximidad capacitivo Flat pack 84 718 572

# Detectores de proximidad capacitivos M30

- Modelo programable
- Selección por microswitch
- Salida NA y NC
- Se entrega con destornillador de reglaje
- Inmunidad CEM : 10 V/m



<b>Forma caja</b>	
<b>Distancia nominal Sn (mm) - regulable</b>	
<b>Materia caja</b>	
Par de apriete (Nm)	
Conexión	

M30 enrasable	M30 no enrasable
2 a 16 mm regulable	3 a 25 mm regulable
Plástico	Plástico
Cable PVC 2 m	Cable PVC 2 m

## Referencias

### Tipos de 4 hilos corriente continua

PNP NA + NC

NPN NA + NC

Tensión de alimentación mín / máx.

Corriente permanente máx. (Ia)

Corriente residual estado abierto (Ir) / Consumo propio (Io)

Tensión residual estado cerrado (Ud) / Porcentaje rizado máx. (Vr)

Frecuencia de conmutación (F) / Retardo a la disponibilidad (td)

LED en anillo

Protección contra cortocircuito permanente y sobrecargas

Protección contra todo error de conexionado

Sección conductor / Ø cable externo

<b>84 718 524 ▲</b>	<b>84 718 530 ▲</b>
<b>84 718 526 ▲</b>	<b>84 718 532 ▲</b>
10 a 40 V $\overline{\text{---}}$	10 a 40 V $\overline{\text{---}}$
200 mA	200 mA
0,05 mA / 10 mA	0,05 mA / 10 mA
2,5 V / < 10 %	2,5 V / < 10 %
100 Hz / < 100 ms	100 Hz / < 100 ms
sí	sí
sí	sí
sí	sí
4 x 0,34 mm <sup>2</sup> / 6,8 mm	4 x 0,34 mm <sup>2</sup> / 6,8 mm

## Referencias

### Tipos de 2 hilos corriente alterna

No polarizado NA o NC programable

Tensión de alimentación mín / máx.

Corriente permanente mín / máx (Ia)

Corriente residual estado abierto (Ir)

Tensión residual estado cerrado (Ud)

Frecuencia de conmutación (F) / Retardo a la disponibilidad (td)

LED en anillo

Sección conductor

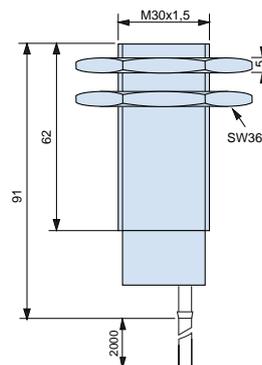
<b>84 718 528 ▲</b>	<b>84 718 534 ▲</b>
20 a 265 V $\sim$	20 a 265 V $\sim$
10 a 500 mA	10 a 500 mA
2,5 mA @ 240 V $\sim$	2,5 mA @ 240 V $\sim$
10 V $\sim$	10 V $\sim$
25 Hz / < 100 ms	25 Hz / < 100 ms
sí	sí
2 x 0,5 mm <sup>2</sup> / 5,2 mm	2 x 0,5 mm <sup>2</sup> / 5,2 mm

## Accesorios

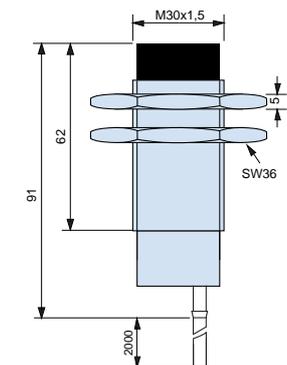
Bridas de fijación, ver página 8/39

## Dimensiones (mm)

84 718 528



84 718 530 / 532



## Otras informaciones

Adaptaciones específicas realizables según demanda y cantidades.  
Ej. : longitud cable.  
Características generales, ver página 8/5

## Para pasar pedido, precisar :

Productos estándar

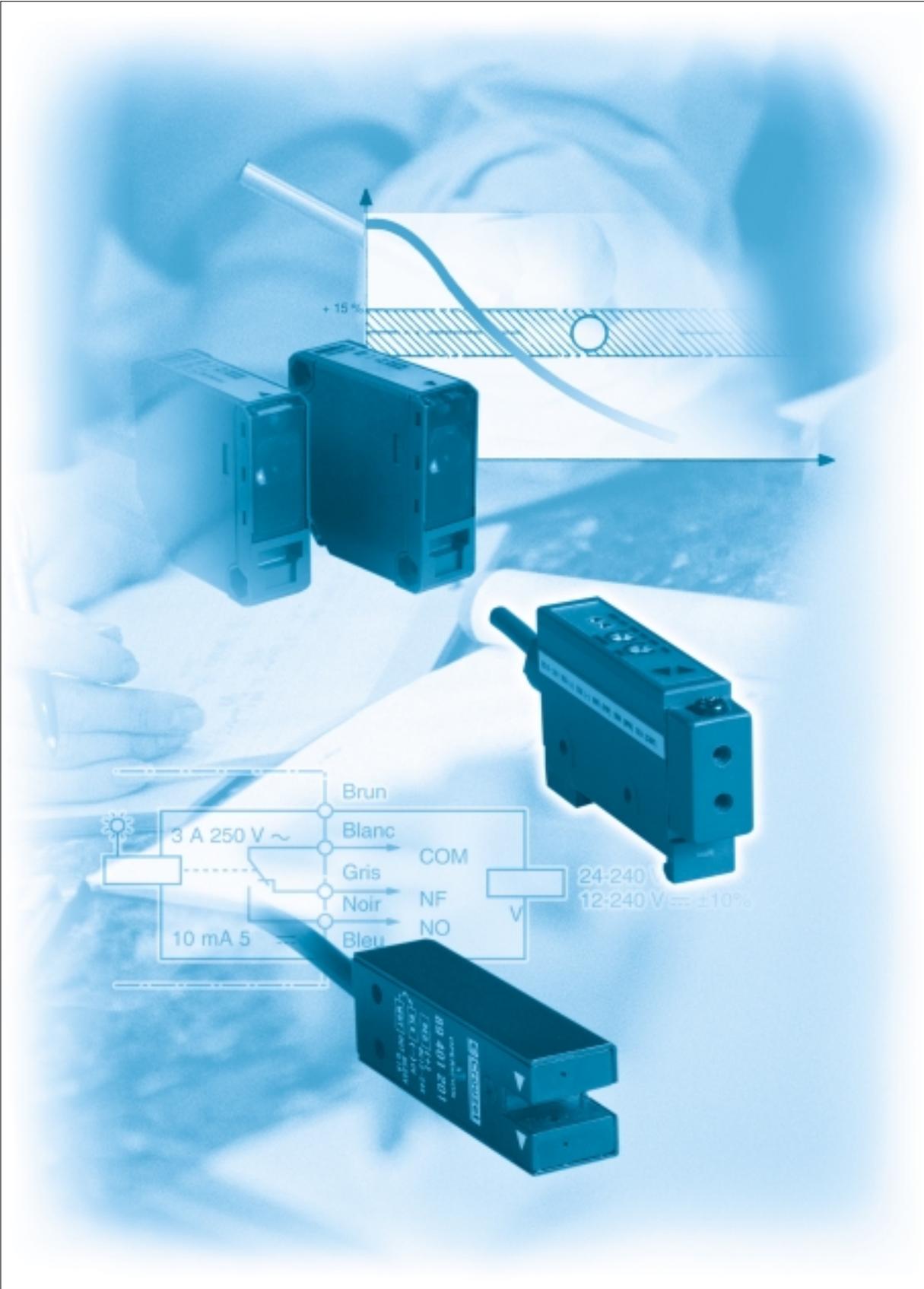
Estándar España

Productos disponibles bajo demanda

**1** Referencia

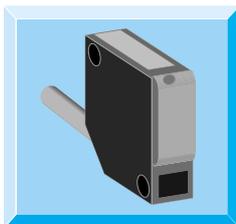
Ejemplo : Detector de proximidad capacitivo M30 84 718 524

# Detectores opto-electrónicos



Productos bajo pedido : Consúltennos  
 Para obtener información complementaria [www.crouzet.es](http://www.crouzet.es)

## Guía de elección de un detector opto-electrónico



Página

Tipo	Distancia de detección	Salida
------	------------------------	--------

9/6

### Serie M18

Tensión de alimentación 10 a 30 V DC opción 20 a 250 SCR V AC



Barrera	15 m	PNP - NA ó SCR
Reflex	2 m	PNP - NA/ NC ó SCR
Proximidad	0,1 m	PNP - NA / NC
Proximidad	0,2 m	PNP - NA / NC
Proximidad	0,4 m	PNP - NA / NC
Proximidad	Regulable 0,1 - 0,4 m	PNP - NA / NC ó SCR

9/10

### Serie Focotel 50 - 50 x 50 x 17,6

Tensión de alimentación 24 a 240 V AC - 12 a 240 V DC



Barrera	10 m	Relé NA / NC
Barrera con rayo concentrado	10 m	Relé NA / NC
Reflex	6 m	Relé NA / NC
Reflex polarizada	3,5 m	Relé NA / NC
Proximidad	0,45 m	Relé NA / NC

9/12

### Serie miniatura - 23 x 41 x 12

Tensión de alimentación 10 a 30 V DC



Barrera Axial	8 m	PNP / NPN - NA / NC
Reflex Axial	2 m	PNP / NPN - NA / NC
Proximidad Axial	0,3 m	PNP / NPN - NA / NC

9/14

### Serie subminiatura - 27 x 15 x 10

Tensión de alimentación 12 a 24 V DC



Barrera	3 m	PNP - NA / NC
Reflex	1,5 m	PNP - NA
Proximidad	0,2 m	PNP - NA

Tipo	Distancia de detección	Salida
------	------------------------	--------

– **Serie Horquilla**

9/16

Tensión de alimentación 12 a 24 V DC



5 mm	PNP - NA / NC
27 mm	PNP - NA / NC

– **Serie fibra óptica**

9/17

Tensión de alimentación 10 a 30 V DC



PNP - NPN - NA / NC  
instantáneo

– **Serie fibra óptica discriminador de color**

9/18

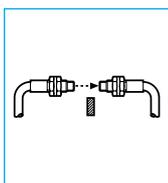
Tensión de alimentación 12 a 24 V DC



Instantánea	LED rojo	NPN - NA / NC
Instantánea	LED verde	NPN - NA / NC

– **Fibras ópticas sintéticas seccionables**

9/19

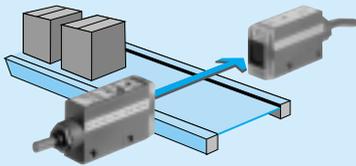


Barrera	2 a 100 mm
Proximidad	1,2 a 5 mm

# Los principios de la detección fotoeléctrica

Finalidad : Detectar la presencia o ausencia de un objeto utilizando la aptitud de este objeto para reflejar o para bloquear un haz luminoso.

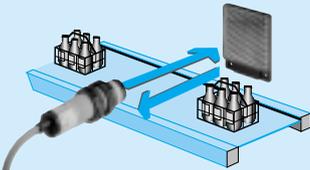
## - Detección por barrera estándar



### APLICACIONES / VENTAJAS

- Grandes alcances
- Entorno difícil
- Seguridad de funcionamiento

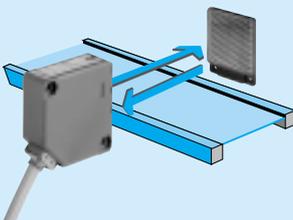
## - Detección por barrera réflex



### APLICACIONES / VENTAJAS

- Alcances medios
- Facilidad de instalación
- Dimensiones reducidas

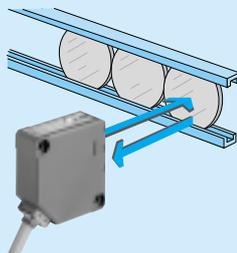
## - Detección por barrera reflex polarizada



### APLICACIONES / VENTAJAS

- Detección de objetos brillantes
- Facilidad de instalación
- Dimensiones reducidas

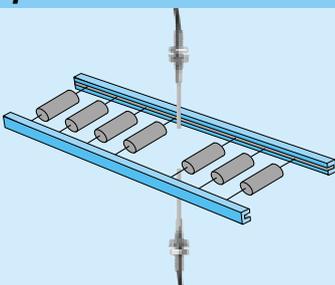
## - Detección por reflexión sobre el objeto



### APLICACIONES / VENTAJAS

- Facilidad de instalación
- Detección por un solo lado

## - Detección por fibras



### APLICACIONES / VENTAJAS

- Detección de objetos pequeños
- Lugares de acceso difícil
- Dimensiones reducidas
- Entornos difíciles

# Nociones técnicas básicas

## - Nociones técnicas básicas

En el caso de detecciones difíciles, el potenciómetro de la sensibilidad permite ajustar el umbral de detección entre los estados límites de iluminación y oscuridad.

## - Tiempos de respuesta

Los valores indicados se refieren a los tiempos de respuesta tanto a la presencia como a la ausencia del objeto.

## - Estabilidad (piloto verde)

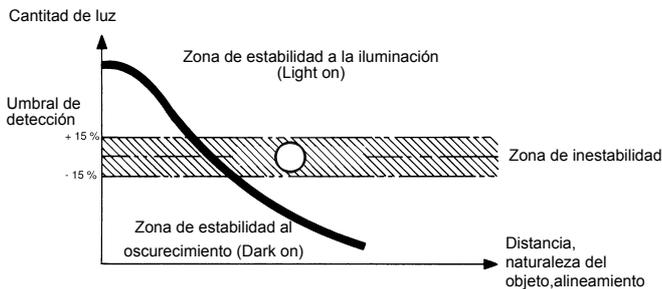
La estabilidad es un estado de buen funcionamiento de la detección. Es efectiva en zonas situadas a un lado y otro del umbral de detección  $\pm 15\%$ .

El piloto de estabilidad (verde) está:

- iluminado para estado estable
- parpadeante para estado inestable

## - Objeto a detectar

	Barrera	Barrera/Reflex	Proximidad
Naturaleza del objeto	Opaco	Opaco Influencia de los objetos demasiado reflectantes	Opaco o transparente Influencia del estado de la superficie del objeto (rugosidad, brillo)
Color del objeto	Sin importancia	Sin importancia	Influencia de los colores
Posicionamiento del objeto	Sin importancia	Sin importancia	Posicionar el objeto a detectar



## - Salida (piloto rojo)

Permite gobernar un relé todo o nada o pilotar un sistema electrónico.

## - Funciones de salida

Las funciones de salida especificadas en nuestro catálogo, son dadas en el estado de no detección, es decir:

	Estado de detección	Estado de la salida	Denominación
Barrera			NA
			NC
Barrera Reflex			NA
			NC
Proximidad			NA
			NC

## - Fibras

Conectadas al amplificador (emisor-receptor) las fibras conducen la luz a los lugares de detección para realizar la función "barrera" (2 fibras independientes) o la función "reflexión sobre objeto" (2 fibras yuxtapuestas). Sus prestaciones y fácil colocación permiten la detección de pequeños objetos situados en zonas de difícil acceso.

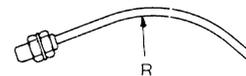
## - Montaje



1 Barrera : fibra emisora y fibra receptora alineadas

2 Proximidad : fibras alineadas y perpendiculares al objeto

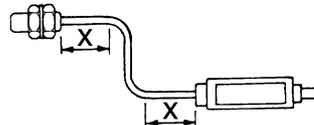
Respetar los radios de curvatura de las fibras (R mín. =  $12,5 \times \varnothing$  de la fibra)



Dejar una parte recta cerca de la cabeza y del acoplamiento al amplificador

x = 20 mm para fibra  $\varnothing 2,2$

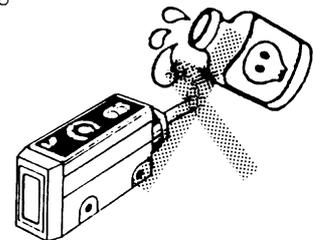
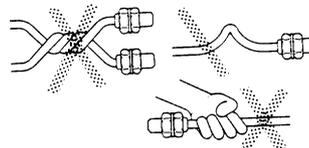
x = 10 mm para fibra  $\varnothing 1$



## - Precauciones

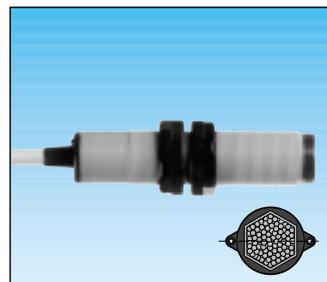
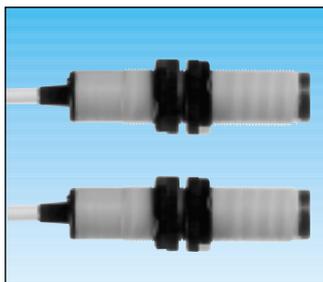
Evitar

- Esfuerzos mecánicos importantes sobre las fibras
- El contacto con vapores, vapores húmedos, disolventes o gas corrosivo
- La iluminación violenta sobre las lentes
- El cableado en común con cables de potencia



# Detectores opto-electrónicos serie FOTOCEL 18

- Alimentación 10 • 30 V  $\text{---}$
- Señalización del estado por LED rojo
- Estanqueidad : IP 66



## Particularidades

Barrera estándar

Barrera reflex

## Referencias

Salida	Emisor	89 440 662	
	Receptor	89 440 732	89 440 552
Distancia de detección (proximidad)	Regulable 100-400 mm		
	.		
	.		

## Características

Tensión de alimentación	V $\text{---}$	10 - 30	10 - 30
Grado de ondulación	%	10	10

## Elementos de salida

Polaridad		PNP	PNP
Función		NA	NA
Carga máx.	%	250	250
Tiempo de respuesta	ms	< 5	< 5
Tensión residual	V	1,5 (I = 100 mA)	1,5 (I = 100 mA)
Histéresis	%	—	—
Frecuencia	Hz	150	150
LED de salida		•	•
Protección CC / INV., polaridad		•	•

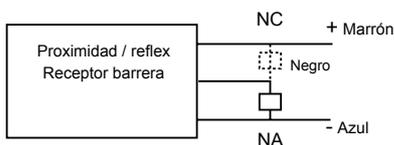
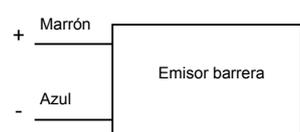
## Detección

Fuente luminosa		IR. modulada	IR. modulada
Distancia de detección	m	15	3 m con reflector 79 694 021

## Funcionamiento y utilización

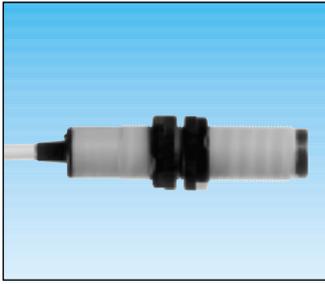
Consumo	mA	25	25
Temperatura límite	°C	-25 +50	-25 +50
Grado de protección		IP66	IP66
Materia caja		ABS	ABS
Conexión		2 m / 3 x 0,35 mm <sup>2</sup>	2 m / 3 x 0,35 mm <sup>2</sup>

## Conexión



## Otras informaciones

Otras versiones (90 °, AC) consúltennos



Proximidad



1

89 440 452	•
•	
•	

10 - 30  
10

PNP  
NA  
250  
< 5  
1,5 (I = 100 mA)  
10  
150

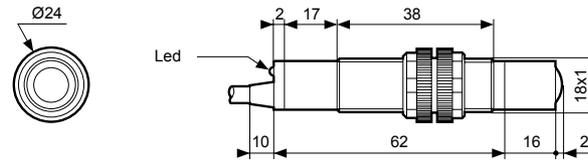


IR. modulada  
0,1 m - 0,2 m - 0,4 m

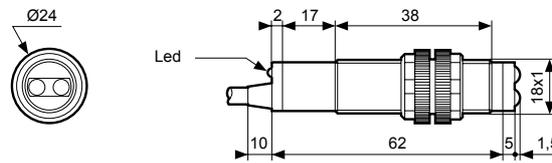
25  
-25 +50  
IP66  
ABS  
2 m / 3 x 0,35 mm<sup>2</sup>

**Dimensiones**

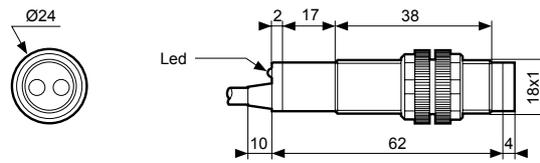
**89 440 662 - 89 440 732**



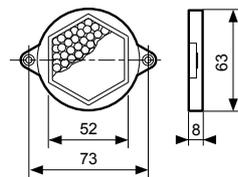
**89 440 552**



**89 440 052 - 89 440 152 - 89 440 252 - 89 440 452**



**Deflector 79 694 021**



**Para pasar pedido, precisar :**

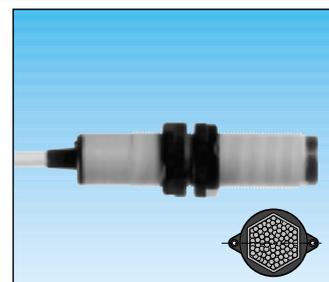
Productos estándar  
Estándar España

1 Referencia

Ejemplo : detector opto-electrónico M18 89 440 662

# Detectores opto-electrónicos serie FOTOCEL 18

- Alimentación 20 • 250 V CA
- Señalización del estado por LED ambar
- Estanqueidad : IP 66



## Particularidades

Barrera estándar

Barrera reflex

## Referencias

Salida	Emisor	89 440 201	
	Receptor	89 440 211	89 440 203
Distancia de detección (proximidad)	Regulable 100-400 mm		
	.		
	.		

## Características

Tensión de alimentación	V ~	20 - 250	20 - 250
Grado de ondulación	%	10	10

## Elementos de salida

Polaridad		SCR	SCR
Función		NA	NA
Carga máx.	mA	500	500
Tiempo de respuesta	ms	< 20	< 20
Tensión residual	V	10	10
Histéresis	%		
Frecuencia	Hz	20	20
LED de salida		•	•
Protección CC / INV., polaridad		•	•

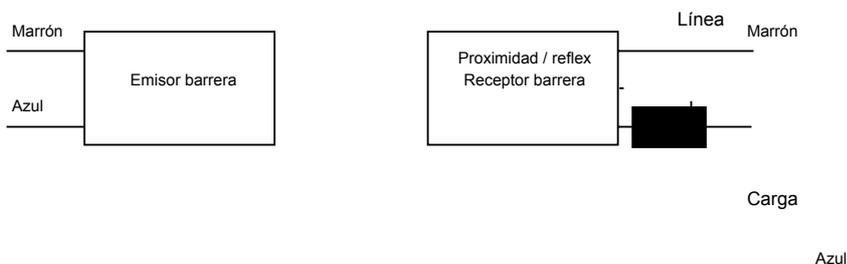
## Detección

Fuente luminosa		IR. modulada	IR. modulada
Distancia de detección	m	15	3 m con reflector 79 694 021

## Funcionamiento y utilización

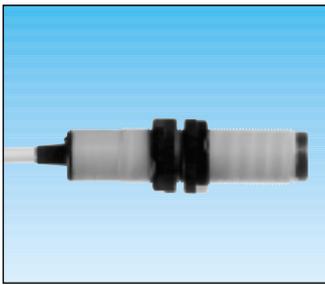
Consumo	mA	25	25
Temperatura límite	°C	-25 +50	-25 +50
Grado de protección		IP66	IP66
Materia caja		ABS	ABS
Conexión		2 m / 3 x 0,35 mm <sup>2</sup>	2 m / 3 x 0,35 mm <sup>2</sup>

## Conexión

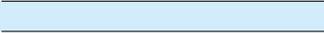


## Otras informaciones

Otras versiones (90 °, AC) consúltennos



Proximidad



1

89 440 202	•
.	
.	

20 - 250
10

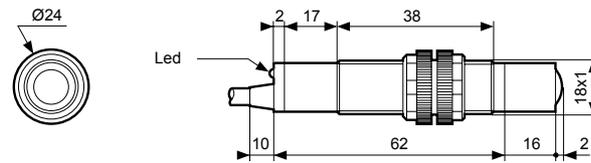
SCR
NA
500
< 20
10
.
20
•
•

IR. modulada
0,1 m - 0,4 m

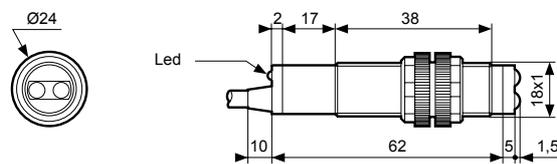
25
-25 +50
IP66
ABS
2 m / 3 x 0,35 mm <sup>2</sup>

**Dimensiones**

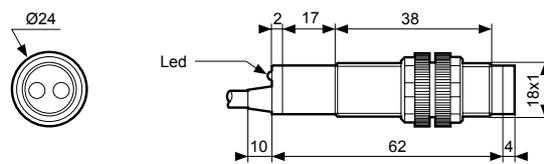
**89 440 201 - 89 440 211**



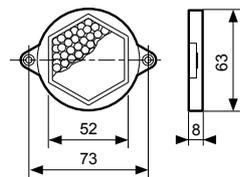
**89 440 203**



**89 440 202**



**Deflector 79 694 021**



**Para pasar pedido, precisar :**

Productos estándar  
Estándar España

1 Referencia  
Ejemplo : detector opto-electrónico M18 89 440 202

# Detectores opto-electrónicos serie FOTOCEL 50

- Alimentación ~ / -
- Distancia 1 a 15 m
- Señalización del estado por LED, energizado y detección
- Cableado fácil (horizontal o verticalmente)
- Reglaje de la sensibilidad (proximidad)



Barrera estándar



Barrera reflex estándar

## Particularidades

## Referencias

		89 401 501 ★	89 401 503 ★
Distancia de detección máxima (*papel blanco)	m	15	10
Objeto mínimo	mm	13 x 13	30 x 30
Angulo de emisión	°	3-15°	
Tensión de alimentación		24-240 V ~ ±10% (50-60Hz) 12-240 V - ±10%	24-240 V ~ ±10% (50-60Hz) 12-240 V - ±10%

## Elementos de salida

		89 401 501 ★	89 401 503 ★
Función de salida		NA / NC	NA / NC
Carga nominal resistiva		3A 250 V ~ / 10mA 5V -	3A 250 V ~ / 10mA 5V -
Relé tipo inversor		3A 30 V -	3A 30 V -
Duración-vida mecánica (ciclos)		50 x 10 <sup>6</sup>	50 x 10 <sup>6</sup>
Duración-vida eléctrica (carga nominal) (ciclos)		100 000	100 000

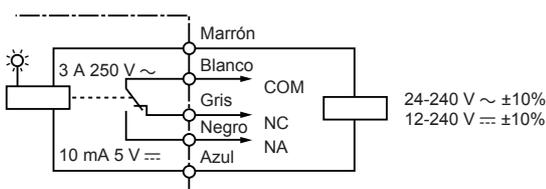
## Detección

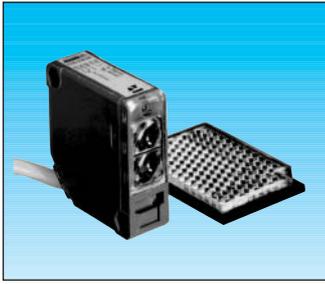
			89 401 501 ★	89 401 503 ★
Fuente luminosa	LED infrarrojo		●	●
	LED rojo			
Luz ambiente máx.	Natural	lux	10 000	10 000
	Artificial	lux	3 000	3 000
Tiempo de respuesta		ms	≤ ∅	≤ ∅
Regulación de la sensibilidad			●	

## Funcionamiento y utilización

			89 401 501 ★	89 401 503 ★
Potencia máx. absorbida		W	4	2
Temperatura límite	Empleo	°C	-25 +55	-25 +55
	Almacén	°C	-40 +70	-40 +70
Humedad relativa		%	35 / 85	35 / 85
Resistencia de aislamiento			≥ 20 MΩ 500 V -	≥ 20 MΩ 500 V -
Rigidez dieléctrica			2000 V 50/60Hz 1 min	2000 V 50/60Hz 1 min
Resistencia a las vibraciones sobre los 3 ejes (amplitud)			10-55Hz / 2 H (1,5 mm)	10-55Hz / 2 H (1,5 mm)
Resistencia a los choques / 3 ejes			50 g	50 g
Grado de protección			IP 66	IP 66
Materia caja			PBT	PBT
Conexión (cable)			2 m	2 m
Fijación : escuadra y tornillos suministrados con el aparato			●	●
Masa		g	2 x 160	160

## Conexiones





Barrera reflex con filtro de polarización



Barrera con rayo concentrado



Proximidad

**89 401 507 ★**

3,5  
30 x 30  
24-240 V ~ ±10% (50-60Hz)  
12-240 V ≐ ±10%

NA / NC  
3A 250 V ~ / 10mA 5V ≐  
3A 30 V ≐  
50 x 10°  
100 000

10 000  
3 000  
≤ ∅

2  
-25 +55  
-40 +70  
35 / 85  
≥ 20 MΩ 500 V ≐  
2000 V 50/60Hz 1 min  
10-55Hz / 2 H (1,5 mm)  
50 g  
IP 66  
PBT  
2 m

160

**89 401 505 ▲**

20  
13 x 13  
1-5°  
24-240 V ~ ±10% (50-60Hz)  
12-240 V ≐ ±10%

NA / NC  
3A 250 V ~ / 10mA 5V ≐  
3A 30 V ≐  
50 x 10°  
100 000

10 000  
3 000  
≤ ∅

4  
-25 +55  
-40 +70  
35 / 85  
≥ 20 MΩ 500 V ≐  
2000 V 50/60Hz 1 min  
10-55Hz / 2 H (1,5 mm)  
50 g  
IP 66  
PBT  
2 m

2 x 160

**89 401 502 ★**

1  
24-240 V ~ ±10% (50-60Hz)  
12-240 V ≐ ±10%

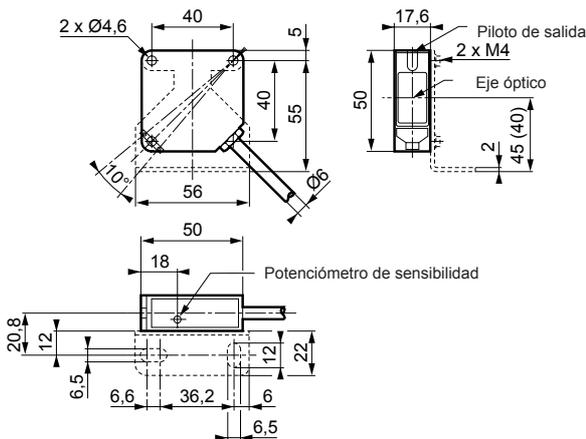
NA / NC  
3A 250 V ~ / 10mA 5V ≐  
3A 30 V ≐  
50 x 10°  
100 000

10 000  
3 000  
≤ ∅

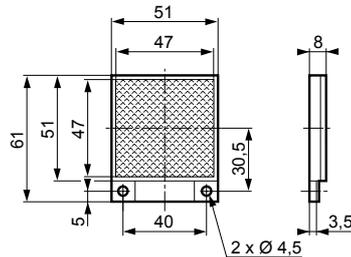
4  
-25 +55  
-40 +70  
35 / 85  
≥ 20 MΩ 500 V ≐  
2000 V 50/60Hz 1 min  
10-55Hz / 2 H (1,5 mm)  
50 g  
IP 66  
PBT  
2 m

160

**Dimensiones (mm)**



**Reflector 89 401 909**



**Para pasar pedido, precisar :**

■ **Productos estándar**  
★ Disponible en Distribuidores Oficiales

**1** Referencia

■ **Productos realizados bajo pedido**

Ejemplo : Detector opto-electrónico serie FOTOCEL 89 401 502

▲ **Estándar España**