

## Sensor de proximidad tipo cilíndrico

### ■ Características

- Resistencia al ruido mejorada con CI dedicado
- Circuito de protección contra polaridad inversa integrado (3-hilos CC)
- Circuito de protección contra picos integrado
- Circuito de protección contra sobrecorriente integrado (CC)
- Largo ciclo de vida, alta confiabilidad y operación sencilla
- Protección IP67 (Estándar IEC)
- Reemplazo para micro interruptores de límite



⚠ Por favor lea "Precauciones de seguridad" en el manual de operación antes de usar.



### ■ Especificaciones

#### ● 2-hilos CC

※ Cuando el nombre del modelo □ es X, es un modelo sin polaridad.

Modelo	PRT08-1.5DO PRT08-1.5DC PRT08-1.5DO-V	PRT08-2DO PRT08-2DC	PRT12-2DO PRT12-2DC	PRT12-4DO PRT12-4DC	PRT18-5DO PRT18-5DC	PRT18-8DO PRT18-8DC	PRT30-10DO PRT30-10DC PRT30-10DO-V	PRT30-15DO PRT30-15DC
Distancia de detección	1.5mm	2mm	2mm	4mm	5mm	8mm	10mm	15mm
Histéresis	Máx. 10% de distancia de detección							
Objetivo de detección estándar	8×8×1mm (hierro)		12×12×1mm (hierro)		18×18×1mm (hierro)	25×25×1mm (hierro)	30×30×1mm (hierro)	45×45×1mm (hierro)
Ajuste de distancia	0 a 1.05mm	0 a 1.4mm	0 a 1.4mm	0 a 2.8mm	0 a 3.5mm	0 a 5.6mm	0 a 7mm	0 a 10.5mm
Alimentación (voltaje de operación)	12-24VCC (10-30VCC)							
Corriente de fuga	Máx. 0.6mA							
Frecuencia de respuesta※1	1.5kHz	1kHz	1.5kHz	500Hz	350Hz	400Hz	200Hz	
Voltaje residual※2	Máx. 3.5V (el tipo sin polaridad es de máx. 5V)							
Afección por tiempo	Máx. ±10% para detectar la distancia a temperatura ambiente de 20°C (para la serie PRT08: máx. ±20%)							
Salida de control	2 a 100mA							
Resistencia de aislamiento	Por encima de 50MΩ (a 500VCC meggers)							
Rigidez dieléctrica	1,500VCA 50/60Hz por 1 minuto							
Vibración	Amplitud de 1mm a frecuencia de 10 a 55Hz (por 1 min) en cada una de las direcciones X, Y, Z por 2 horas							
Choque	500m/s <sup>2</sup> (aprox. 50G) 3 veces en cada una de las direcciones X, Y, Z							
Indicador	Indicador de operación: LED rojo							
Ambiente	Temperatura ambiente	-25 a 70 °C, almacenamiento: -30 a 80°C						
	Humedad ambiente	35 a 95% RH, almacenamiento: 35 a 95% RH						
Circuito de protección	Circuito de protección contra picos				Circuito de protección contra sobrecorriente y contra picos			
Protección	IP67 (Estándar IEC)							
Cable	Ø3.5mm, 3-hilos, 2m (AWG24, Diám. del núcleo: 0.08mm, Número de núcleos: 40, Diámetro aislador: Ø1mm)		Ø4mm, 2-hilos, 2m		Ø5mm, 2-hilos, 2m			
	(AWG22, Diámetro del núcleo: 0.08mm, Número de núcleos: 60, diámetro aislador: Ø1.25mm)							
Material	Caja / Tuerca: Latón niquelado, Arandela: Hierro niquelado, Superficie de detección: Tereftalato de polibutileno, Cable estándar (negro): Cloruro de polivinilo (PVC), Cable resistente al aceite (gris): Cloruro de polivinilo (PVC) resistente al aceite							
Certificación	CE							
Peso※3	Aprox. 64g (aprox. 52g)		Aprox.84g (aprox. 72g)		Aprox.122g (aprox. 110g)		Aprox.207g (aprox. 170g)	

※1: La frecuencia de respuesta es el valor promedio. El objetivo de detección estándar se usa y el ancho se establece como 2 veces el objetivo de detección estándar, 1/2 de la distancia de detección para la distancia.

※2: Antes de usar el tipo sin polaridad, verifique la condición del dispositivo conectado porque el voltaje residual es de 5V.

※3: El peso incluye el peso del empaque. El peso en paréntesis solo el de la unidad.

※El '□' del nombre del modelo es para el tipo de alimentación. 'D' es 12-24VCC, 'X' es sin polaridad 12-24VCC.

※La resistencia ambiental se encuentran en estado sin congelamiento o condensación.

(A) Sensores fotoeléctricos

(B) Sensores de fibra óptica

(C) Sensores de área / Puertas

(D) Sensores de proximidad

(E) Sensores de presión

(F) Encoders rotativos

(G) Conectores / Cables conectores / Cajas de distribución / Sockets

(H) Controladores de temperatura

(I) SSRs / Controladores de potencia

(J) Contadores

(K) Temporizadores

(L) Medidores para panel

(M) Tacómetros / Medidores de pulsos

(N) Unidades de display

(O) Controladores de sensores

(P) Fuentes de alimentación

(Q) Motores a pasos / Drivers / Controladores de movimiento

(R) Pantallas gráficas HMI / PLC

(S) Sensores de visión

(T) Dispositivos de redes de campo

(U) Software

# Serie PR

## ■ Especificaciones

### ● 3-hilos CC

Modelo	PR08-1.5DN PR08-1.5DP PR08-1.5DN2 PR08-1.5DP2 PRL08-1.5DN PRL08-1.5DP PRL08-1.5DN2 PRL08-1.5DP2	PR08-2DN PR08-2DP PR08-2DN2 PR08-2DP2 PRL08-2DN PRL08-2DP PRL08-2DN2 PRL08-2DP2	PR12-2DN PR12-2DP PR12-2DN2 PR12-2DP2 PRS12-2DN PRS12-2DP PRS12-2DN2 PRS12-2DP2	PR12-4DN PR12-4DP PR12-4DN2 PR12-4DP2 PRS12-4DN PRS12-4DP PRS12-4DN2 PRS12-4DP2 PRL12-4DN PRL12-4DP	PR18-5DN PR18-5DP PR18-5DN2 PR18-5DP2 PR18-5DN-V PRL18-5DN PRL18-5DP PRL18-5DN2 PRL18-5DP2	PR18-8DN PR18-8DP PR18-8DN2 PR18-8DP2 PRL18-8DN PRL18-8DP PRL18-8DN2 PRL18-8DP2	PR30-10DN PR30-10DP PR30-10DN2 PR30-10DP2 PRL30-10DN PRL30-10DP PRL30-10DN2 PRL30-10DP2	PR30-15DN PR30-15DP PR30-15DN2 PR30-15DP2 PRL30-15DN PRL30-15DP PRL30-15DN2 PRL30-15DP2
Distancia de detección	1.5mm	2mm	2mm	4mm	5mm	8mm	10mm	15mm
Histéresis	Máx. 10% de la distancia de detección							
Objetivo de detección estándar	8×8×1mm (hierro)		12×12×1mm (hierro)		18×18×1mm (hierro)	25×25×1mm (hierro)	30×30×1mm (hierro)	45×45×1mm (hierro)
Ajuste de distancia	0 a 1.05mm	0 a 1.4mm	0 a 1.4mm	0 a 2.8mm	0 a 3.5mm	0 a 5.6mm	0 a 7mm	0 a 10.5mm
Alimentación (voltaje de operación)	12-24VCC (10-30VCC)							
Consumo de corriente	Máx. 10mA							
Frecuencia de respuesta *1	1.5kHz	1kHz	1.5kHz	500Hz	350Hz	400Hz	200Hz	
Voltaje residual	Máx. 2.0V		Máx. 1.5V					
Afección por temp.	Máx. ±10% para detectar la distancia a temperatura ambiente de 20°C, Serie PR08: Máx. ±20%							
Salida de control	Máx. 200mA							
Resistencia de aislamiento	Por encima de 50MΩ (a 500VCC meggers)							
Rigidez dieléctrica	1,500VCA 50/60Hz por 1 minuto							
Vibración	Amplitud de 1mm a frecuencia de 10 a 55Hz (por 1 mín) por 2 horas, en cada una de las direcciones X, Y, Z							
Choque	500m/s <sup>2</sup> (aprox. 50G) 3 veces, en cada una de las direcciones X, Y, Z							
Indicador	Indicador de operación: LED rojo							
Ambiente	Temp. ambiente	-25 a 70°C, almacenamiento: -30 a 80°C						
	Humedad ambiente	35 a 95%RH, almacenamiento: 35 a 95%RH						
Circuito de protección	Circuito de protección contra sobrecorriente, contra polaridad inversa y contra picos							
Protección	IP67 (Estándar IEC)							
Material	Caja / Tuerca: Latón niquelado, Arandela: Hierro niquelado, Superficie de detección: Tereftalato de polibutileno, Cable estándar (negro): Cloruro de polivinilo (PVC), Cable resistente al aceite (gris): Cloruro de polivinilo (PVC) resistente al aceite							
Cable	Ø3.5mm, 3-hilos, 2m (AWG24, Diám. del núcleo: 0.08mm, Número de núcleos: 40, diámetro aislador: Ø1mm)		Ø4mm, 3-hilos, 2m		Ø5mm, 3-hilos, 2m			
	(AWG22, diámetro del núcleo: 0.08mm, número de núcleos: 60, diámetro aislador: Ø1.25mm)							
Certificación	CE							
Peso *2	PR: Aprox. 64g (aprox. 52g) PRL: Aprox. 66g (aprox. 54g)		PR: Aprox. 84g (aprox. 72g) PRS: Aprox. 82g (aprox. 70g) PRL: Aprox. 88g (aprox. 76g)		PR: Aprox. 122g (aprox. 110g) PRL: Aprox. 142g (aprox. 130g)		PR: Aprox. 207g (aprox. 170g) PRL: Aprox. 247g (aprox. 210g)	

\*1: La frecuencia de respuesta es el valor promedio. El objetivo de detección estándar se usa y el ancho se establece como 2 veces el objetivo de detección estándar, 1/2 de la distancia de detección para la distancia.

\*2: El peso incluye el peso del empaque. El peso en paréntesis solo el de la unidad.

※La resistencia ambiental se encuentran en estado sin congelamiento o condensación.

# Sensor de proximidad tipo cilíndrico

## ■ Especificaciones

### ● 2-hilos CA

Modelo	PR12-2AO PR12-2AC	PR12-4AO PR12-4AC	PR18-5AO PR18-5AC PRL18-5AO PRL18-5AC	PR18-8AO PR18-8AC PRL18-8AO PRL18-8AC	PR30-10AO PR30-10AC PRL30-10AO PRL30-10AC	PR30-15AO PR30-15AC PRL30-15AO PRL30-15AC
Distancia de detección	2mm	4mm	5mm	8mm	10mm	15mm
Histéresis	Máx. 10% de distancia de detección					
Objetivo de detección estándar	12×12×1mm (hierro)		18×18×1mm (hierro)	25×25×1mm (hierro)	30×30×1mm (hierro)	45×45×1mm (hierro)
Ajuste de distancia	0 a 1.4mm	0 a 2.8mm	0 a 3.5mm	0 a 5.6mm	0 a 7mm	0 a 10.5mm
Alimentación (voltaje de operación)	100-240VCA (85-264VCA)					
Corriente de fuga	Máx. 2.5mA					
Frec. de respuesta <sup>※1</sup>	20Hz					
Voltaje residual	Máx. 10V					
Afección por temp.	Máx. ±10% para detectar la distancia a temperatura ambiente de 20°C					
Salida de control	5 a 150mA		5 a 200mA			
Resistencia de aislamiento	Por encima de 50MΩ (a 500VCC meggers)					
Rigidez dieléctrica	2,500VCA 50/60Hz por 1 minuto					
Vibración	Amplitud de 1mm a frecuencia de 10 a 55Hz (por 1 mín.) por 2 horas, en cada una de las direcciones X, Y, Z					
Choque	500m/s <sup>2</sup> (aprox. 50G) 3 veces, en cada una de las direcciones X, Y, Z					
Indicador	Indicador de operación: LED rojo					
Ambiente	Temperatura ambiente	-25 a 70°C, almacenamiento: -30 a 80°C				
	Humedad ambiente	35 a 95%RH, almacenamiento: 35 a 95%RH				
Circuito de protección	Circuito de protección contra picos					
Protección	IP67 (Estándar IEC)					
Cable	Ø4mm, 2-hilos, 2m		Ø5mm, 2-hilos, 2m			
	(AWG22, diámetro del núcleo: 0.08mm, número de núcleos: 60, diámetro aislador: Ø1.25mm)					
Tipo de aislamiento	Doble aislamiento o aislamiento reforzado (Marca:  , rigidez dieléctrica entre la parte de medición de la entrada y la parte de poder: 1kV)					
Material	Caja / Tuerca: Latón niquelado, Arandela: Hierro niquelado, Superficie de detección: Tereftalato de polibuteno, Cable estándar (negro): Cloruro de polivinilo (PVC)					
Certificación	CE					
Peso <sup>※2</sup>	Aprox. 84g (aprox. 66g)		PR: Aprox. 130g (aprox. 118g) PRL: Aprox. 142g (aprox. 130g)		PR: Aprox. 207g (aprox. 170g) PRL: Aprox. 245g (aprox. 208g)	

※1: La frecuencia de respuesta es el valor promedio. El objetivo de detección estándar se usa y el ancho se establece como 2 veces el objetivo de detección estándar, 1/2 de la distancia de detección para la distancia.

※2: El peso incluye el peso del empaque. El peso en paréntesis solo el de la unidad.

※La resistencia ambiental se encuentran en estado sin congelamiento o condensación.

(A) Sensores fotoeléctricos

(B) Sensores de fibra óptica

(C) Sensores de área / Puertas

(D) Sensores de proximidad

(E) Sensores de presión

(F) Encoders rotativos

(G) Conectores / Cables conectores / Cajas de distribución / Sockets

(H) Controladores de temperatura

(I) SSRs / Controladores de potencia

(J) Contadores

(K) Temporizadores

(L) Medidores para panel

(M) Tacómetros / Medidores de pulsos

(N) Unidades de display

(O) Controladores de sensores

(P) Fuentes de alimentación

(Q) Motores a pasos / Drivers / Controladores de movimiento

(R) Pantallas gráficas HMI / PLC

(S) Sensores de visión

(T) Dispositivos de redes de campo

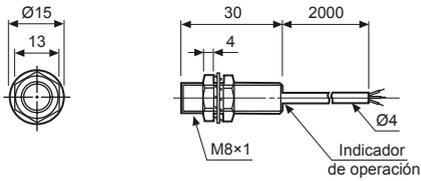
(U) Software

# Serie PR

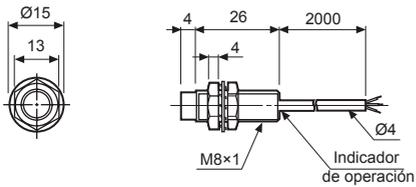
## ■ Dimensiones

(unidad: mm)

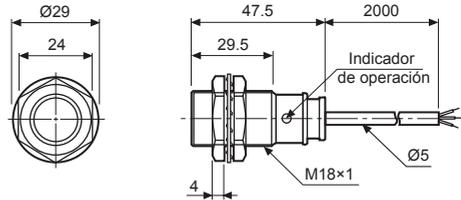
### ● PT(T)08-1.5D



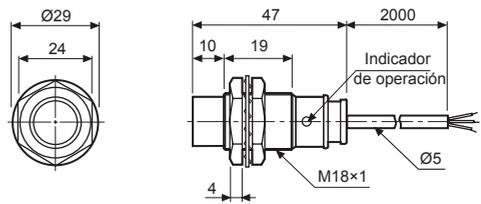
### ● PT(T)08-2D



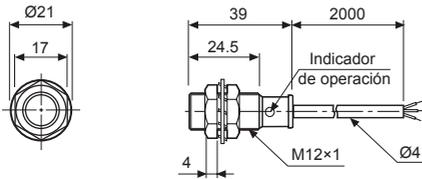
### ● PT(T)18-5D



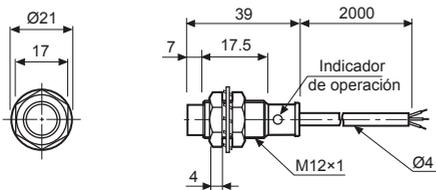
### ● PT(T)18-8D



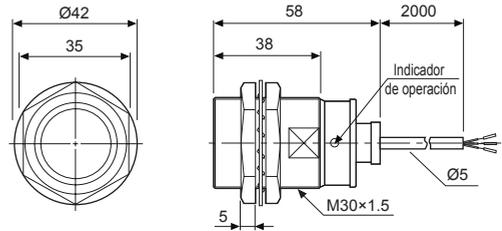
### ● PRS12-2D



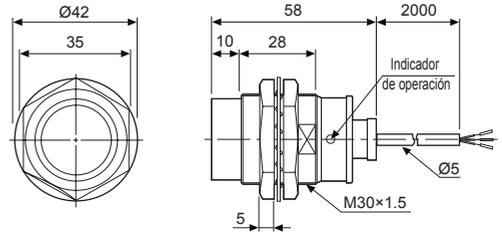
### ● PRS12-4D



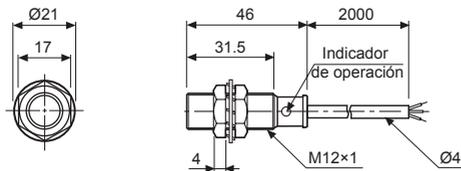
### ● PT(T)30-10D



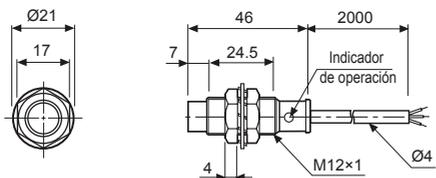
### ● PT(T)30-15D



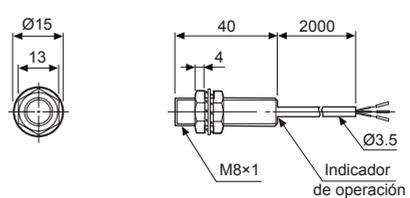
### ● PT(T)12-2D



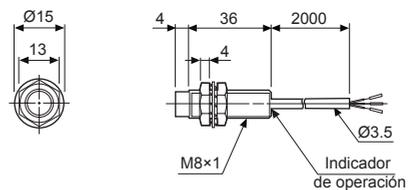
### ● PT(T)12-4D



### ● PRL08-1.5D



### ● PRL08-2D

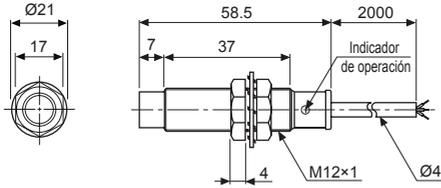


# Sensor de proximidad tipo cilíndrico

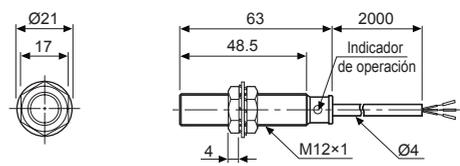
## ■ Dimensiones

(unidad: mm)

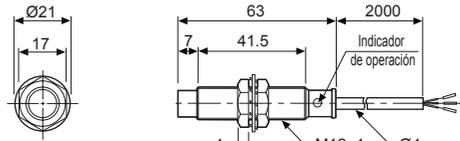
### ● PRL12-4D



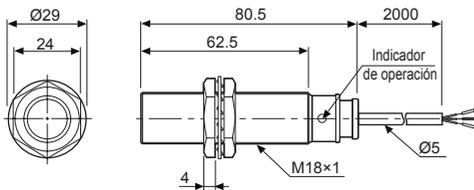
### ● PR12-2A



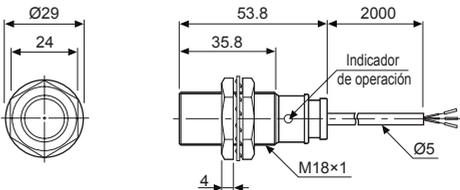
### ● PR12-4A



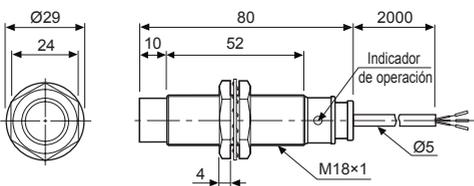
### ● PRL18-5D ● PRL18-5A



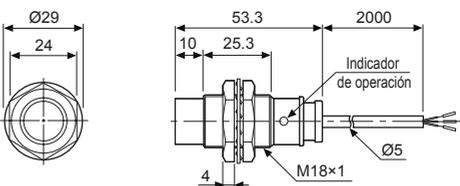
### ● PR18-5A



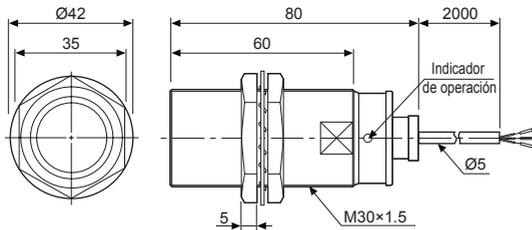
### ● PRL18-8D ● PRL18-8A



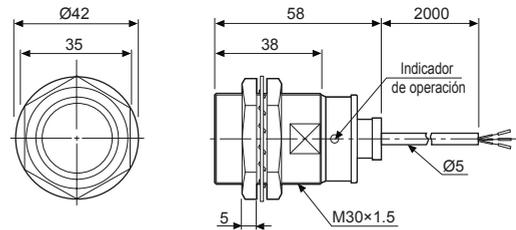
### ● PR18-8A



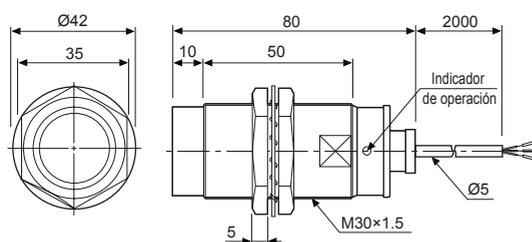
### ● PRL30-10D ● PRL30-10A



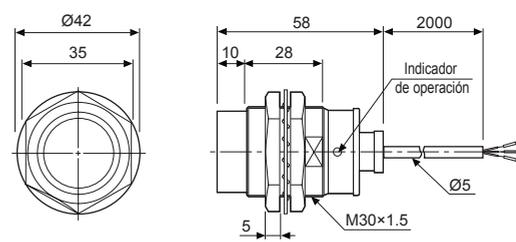
### ● PR30-10A



### ● PRL30-15D ● PRL30-15A



### ● PR30-15A



(A) Sensores fotoeléctricos

(B) Sensores de fibra óptica

(C) Sensores de área / Puertas

(D) Sensores de proximidad

(E) Sensores de presión

(F) Encoders rotativos

(G) Conectores / Cables conectores / Cajas de distribución / Sockets

(H) Controladores de temperatura

(I) SSRs / Controladores de potencia

(J) Contadores

(K) Temporizadores

(L) Medidores para panel

(M) Tacómetros / Medidores de pulsos

(N) Unidades de display

(O) Controladores de sensores

(P) Fuentes de alimentación

(Q) Motores a pasos / Drivers / Controladores de movimiento

(R) Pantallas gráficas HMI / PLC

(S) Sensores de visión

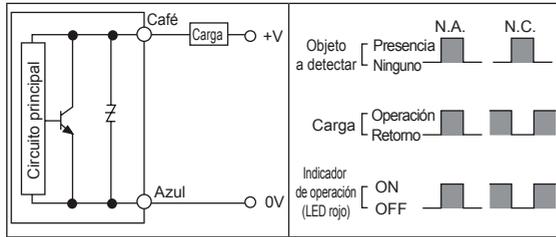
(T) Dispositivos de redes de campo

(U) Software

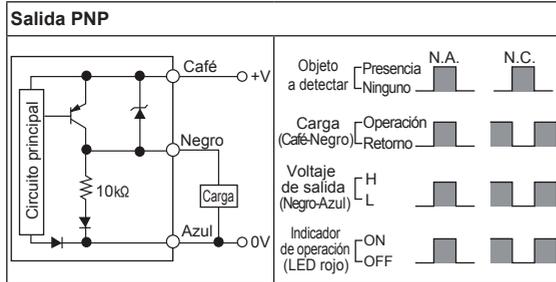
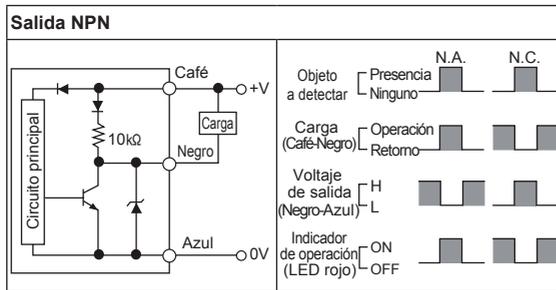
# Serie PR

## ■ Diagrama de salida de control y operación de carga

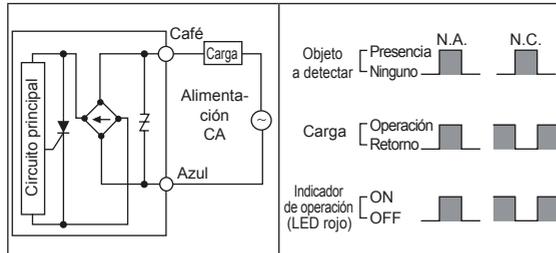
### ◎ 2-hilos CC



### ◎ 3-hilos CC

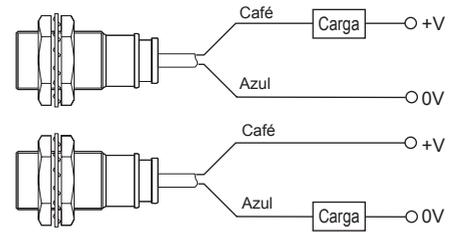


### ◎ 2-hilos CA



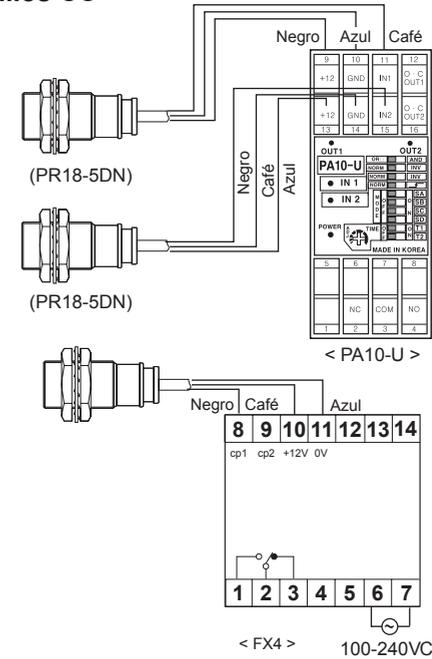
## ■ Conexiones

### ◎ 2-hilos CC

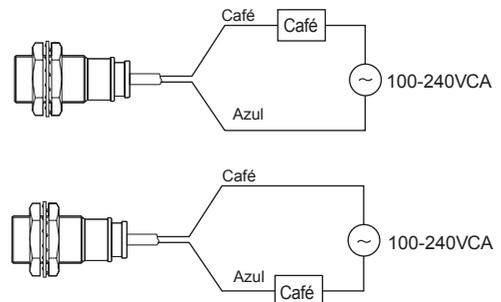


※La carga se puede conectar a cualquiera de los cables.

### ◎ 3-hilos CC



### ◎ 2-hilos CA

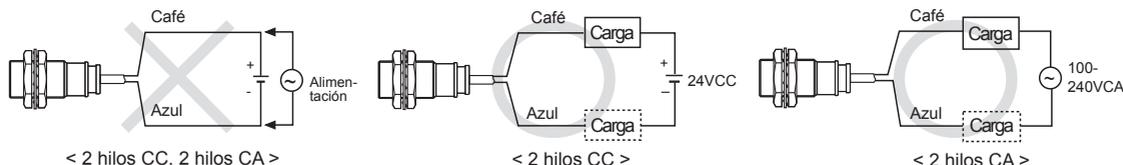


※La carga se puede conectar a cualquiera de los cables.

# Sensor de proximidad tipo cilíndrico

## Uso correcto

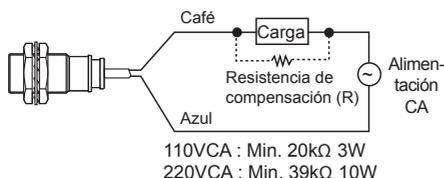
### Conexión de la carga



Cuando use sensores de proximidad de 2 hilos CC y CA, deberá conectar una carga, de otra manera los componentes internos se pueden dañar. La carga se puede conectar a cualquier conductor.

### En caso de que la corriente de carga sea pequeña

#### 2 hilos CA

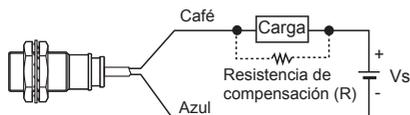


Puede haber una falla en el retorno de la carga debido a un voltaje residual. Si la corriente de carga está por abajo de 5mA, asegúrese de que el voltaje residual sea menor que el voltaje de retorno de la carga conectando una resistencia de compensación en paralelo con la carga como se ve en el diagrama.

$$R = \frac{V_s}{I} \quad (\Omega) \quad P = \frac{V_s^2}{R} \quad (W)$$

[ I: Corriente de carga, R: Resistencia de compensación, P: Potencia permitida ]

#### 2 hilos CC



Reduzca la corriente en el sensor de proximidad por abajo de la corriente de retorno de la carga, conectando una resistencia de compensación en paralelo.

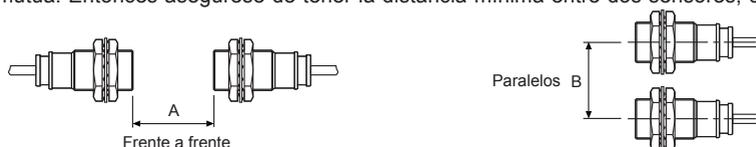
El valor W de la resistencia de compensación deberá ser grande para una correcta disipación del calor.

$$R = \frac{V_s}{I_o - I_{off}} \quad (\Omega) \quad P = \frac{V_s^2}{R} \quad (W)$$

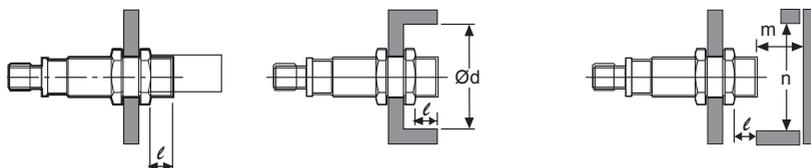
[ Vs : Alimentación, Io : Corriente min. del sensor de proximidad, Ioff : Corriente de retorno de carga, P : Watts de resistencia de compensación ]

### Interferencia mutua e influencia de metales cercanos

Cuando varios sensores de proximidad se montan cerca, se puede producir un mal funcionamiento de los sensores por interferencia mutua. Entonces asegúrese de tener la distancia mínima entre dos sensores, como se ve en la tabla de abajo.



Cuando los sensores se montan en un panel metálico, se necesita proteger a los sensores de la interferencia de cualquier metal excepto del objeto a detectar. De esta manera asegúrese de usar la distancia mínima como se ve en la tabla de abajo.



(Unidad:mm)

Modelo	PR08-1.5D□ PRT08-1.5D□	PR08-2D□ PRT08-2D□	PR(T)12-2D□ PRS12-2D□ PR12-2A□	PR(T)12-4D□ PRS12-4D□ PR12-4A□	PR(T)18-5D□ PRL18-5D□ PR18-5A□ PRL18-5A□	PR(T)18-8D□ PRL18-8D□ PR18-8A□ PRL18-8A□	PR(T)30-10D□ PRL30-10D□ PR30-10A□ PRL30-10A□	PR(T)30-15D□ PRL30-15D□ PR30-15A□ PRL30-15A□
A	9	12	12	24	30	48	60	90
B	16	24	24	36	36	54	60	90
l	0	8	0	11	0	14	0	15
Ød	8	24	12	36	18	54	30	90
m	4.5	6	6	12	15	24	30	54
n	12	24	18	36	27	54	45	90

(A) Sensores fotoeléctricos

(B) Sensores de fibra óptica

(C) Sensores de área / Puertas

(D) Sensores de proximidad

(E) Sensores de presión

(F) Encoders rotativos

(G) Conectores / Cables conectores / Cajas de distribución / Sockets

(H) Controladores de temperatura

(I) SSRs / Controladores de potencia

(J) Contadores

(K) Temporizadores

(L) Medidores para panel

(M) Tacómetros / Medidores de pulsos

(N) Unidades de display

(O) Controladores de sensores

(P) Fuentes de alimentación

(Q) Motores a pasos / Drivers / Controladores de movimiento

(R) Pantallas gráficas HMI / PLC

(S) Sensores de visión

(T) Dispositivos de redes de campo

(U) Software