CẢM BIẾN TIỆM CẬN LOẠI HÌNH TRỤ

Không cực tính 2-dây

Mẫu mới

■ Đặc điểm

- Cải thiện khả năng chống nhiễu với IC chuyên biệt.
- Tích hợp mạch bảo vệ nối ngược cực tính nguồn (Loại DC 3-dây).
- Tích hợp mạch bảo vệ đột biến điện.
- Tích hợp mạch bảo vệ quá dòng (Loại DC).
- Hoạt động đơn giản, có tuổi thọ và độ tin cậy cao.
- Cấu trúc bảo vệ IP67 (Tiêu chuẩn IEC).
- Thay thế cho các công tắc loại nhỏ và công tắc hành trình.

⚠ **Vui lòng đọc kỹ "Chú ý an toàn cho bạn" trong hướng dẫn hoạt động trước khi sử dụng thiết bị.**

CE

■ Thông số kỹ thuật

● Loại DC 2-dây

※Model không có cực tính được kí hiệu là chữ X trong ô □.

Model	PRT08-1.5DO PRT08-1.5DC	PRT08-2DO PRT08-2DC	PRT12-2□O PRT12-2□C	PRT12-4□O PRT12-4□C	PRT18-5□O PRT18-5□C	PRT18-8□O PRT18-8□C	PRT30-10□O PRT30-10□C PRT30-10□O-V	PRT30-15□O PRT30-15□C
Khoảng cách phát hiện	1.5mm	2mm	2mm	4mm	5mm	8mm	10mm	15mm
Độ trễ	Max. 10% của Khoảng cách phát hiện							
Mục tiêu phát hiện chuẩn	8×8×1mm (Sắt)		12×12×1mm (Sắt)		18×18×1mm (Sắt)	25×25×1mm (Sắt)	30×30×1mm (Sắt)	45×45×1mm (Sắt)
Khoảng cách phát hiện	0~1.05mm	0~1.4mm	0~1.4mm	0~2.8mm	0~3.5mm	0~5.6mm	0~7mm	0~10.5mm
Nguồn cấp (Điện áp hoạt động)	12-24VDC (10-30VDC)							
Dòng điện tiêu thụ	Max. 0.6mA							
Tần số đáp ứng※1	1.5kHz	1kHz	1.5kHz	500Hz		350Hz	400Hz	200Hz
Điện áp dư※2	Max. 3.5V (Loại không cực tính: Max. 5V)							
Ảnh hưởng do nhiệt độ	Max. ±10% của Khoảng cách phát hiện ở nhiệt độ môi trường 20℃ (PRT08 Series: ±20% Max.)							
Ngõ ra điều khiển	2~100mA							
Trở kháng cách ly	Min. 50MΩ (sóng kế mức 500VDC)							
Độ bền điện môi	1,500VAC 50/60Hz trong 1 phút							
Chấn động	Biên độ 1mm ở tần số 10~55Hz (trong 1 phút) theo mỗi phương X, Y, Z trong 2 giờ							
Va chạm	500m/s² (khoảng 50G) theo mỗi phương X, Y, Z trong 3 lần							
Chỉ thị	Chỉ thị hoạt động (LED màu đỏ)							
Môi trường – Nhiệt độ môi trường	-25~70℃, Bảo quản: -30~80℃							
Môi trường – Độ ẩm môi trường	35~95%RH, Bảo quản: 35~95%RH							
Mạch bảo vệ	Mạch bảo vệ đột biến điện		Mạch bảo vệ nối ngược cực tính nguồn, mạch bảo vệ quá dòng					
Cấu trúc bảo vệ	IP67 (Tiêu chuẩn IEC)							
Cáp	ø3.5, 3-dây, 2m (AWG24, Đường kính lõi: 0.08mm, Số lõi: 40, Đường kính cách ly: ø1)		ø4, 2-dây, 2m		ø5, 2-dây, 2m			
			(AWG22, Đường kính lõi: 0.08mm, Số lõi: 60, Đường kính cách ly: ø1.25)					
Vật liệu	Phần vỏ/ Đai ốc: Ni-ken mạ đồng, Vòng đệm: Ni-ken mạ Sắt, Bề mặt phát hiện: PBT, Cáp chuẩn (Đen): Poly-vinyl clo-rít (PVC), Cáp chống thấm dầu (Xám): Poly-vinyl clo-rít (PVC) chống thấm dầu							
Chứng nhận	CE							
Trọng lượng※3	Khoảng 64g (Khoảng 52g)		Khoảng 84g (Khoảng 72g)		Khoảng 122g (Khoảng 110g)		Khoảng 207g (Khoảng 170g)	

※1: Tần số đáp ứng sẽ là giá trị trung bình. Khi sử dụng mục tiêu phát hiện chuẩn và cài đặt độ rộng gấp 2 lần mục tiêu phát hiện chuẩn, thì khoảng cách sẽ là 1/2 của Khoảng cách phát hiện.
※2: Trước khi sử dụng loại không cực tính, hãy kiểm tra tình trạng của thiết bị được kết nối theo điện áp dư là 5V.
※3: Trọng lượng đóng gói và trọng lượng trong dấu ngoặc đơn là chỉ riêng trọng lượng sản phẩm.
※Không dùng sản phẩm trong môi trường ngưng tụ hoặc đông đặc.

▣ Thông số kỹ thuật

● Loại DC 2-dây

Model	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
Khoảng cách phát hiện	1.5mm	2mm	2mm	4mm	5mm	8mm	10mm	15mm
Độ trễ	Max. 10% của Khoảng cách phát hiện							
Mục tiêu phát hiện chuẩn	8×8×1mm (Sắt)		12×12×1mm (Sắt)		18×18×1mm (Sắt)	25×25×1mm (Sắt)	30×30×1mm (Sắt)	45×45×1mm (Sắt)
Khoảng cách phát hiện	0~1.05mm	0~1.4mm	0~1.4mm	0~2.8mm	0~3.5mm	0~5.6mm	0~7mm	0~10.5mm
Nguồn cấp (Điện áp hoạt động)	12-24VDC (10-30VDC)							
Dòng rò	Max. 10mA							
Tần số đáp ứng※1	1.5kHz	1kHz	1.5kHz	500Hz		350Hz	400Hz	200kHz
Điện áp dư	Max. 2.0V		Max. 1.5V					
Ảnh hưởng do nhiệt độ	Max. ±10% của Khoảng cách phát hiện ở nhiệt độ môi trường 20℃, PR08 Series : Max. ±20%							
Ngõ ra điều khiển	Max. 200mA							
Trở kháng cách ly	Min. 50MΩ (sóng kế mức 500VDC)							
Độ bền điện môi	1,500VAC 50/60Hz trong 1 phút							
Chấn động	Biên độ 1mm ở tần số 10~55Hz (trong 1 phút) theo mỗi phương X, Y, Z trong 2 giờ							
Va chạm	500m/s^2 (khoảng 50G) theo mỗi phương X, Y, Z trong 3 lần							
Chỉ thị	Chỉ thị hoạt động (LED màu đỏ)							
Môi trường – Nhiệt độ môi trường	-25~70℃, Bảo quản: -30~80℃							
Môi trường – Độ ẩm môi trường	35~95%RH, Bảo quản: 35~95%RH							
Mạch bảo vệ	Mạch bảo vệ đột biến điện, mạch bảo vệ nối ngược cực tính nguồn và mạch bảo vệ quá dòng							
Cấu trúc bảo vệ	IP67 (Tiêu chuẩn IEC)							
Vật liệu	Phần vỏ/ Đai ốc: Ni-ken mạ đồng, Vòng đệm: Ni-ken mạ Sắt, Bề mặt phát hiện: PBT, Cáp chuẩn (Đen): Poly-vinyl clo-rít (PVC), Cáp chống thấm dầu (Xám): Poly-vinyl clo-rít (PVC) chống thấm dầu							
Cáp	ø3.5, 3-dây, 2m (AWG24, Đường kính lõi: 0.08mm, Số lõi: 40, Đường kính cách ly: ø1)		ø4, 3-dây, 2m		ø5, 3-dây, 2m			
			AWG22, Đường kính lõi: 0.08mm, Số lõi: 60, Đường kính cách ly: ø1.25)					
Chứng nhận	CE							
Trọng lượng※2	PR: Khoảng 64g (Khoảng 52g) PRL: Khoảng 66g (Khoảng 54g)		PR: Khoảng 84g (Khoảng 72g) PRS: Khoảng 82g (Khoảng 70g) PRL: Khoảng 88g (Khoảng 76g)		PR: Khoảng 122g (Khoảng 110g) PRL: Khoảng 142g (Khoảng 130g)		PR: Khoảng 207g (Khoảng 170g) PRL: Khoảng 247g (Khoảng 210g)	

※1: Tần số đáp ứng sẽ là giá trị trung bình. Khi sử dụng mục tiêu phát hiện chuẩn và cài đặt độ rộng gấp 2 lần mục tiêu phát hiện chuẩn, thì khoảng cách sẽ là 1/2 của Khoảng cách phát hiện.
※2: Trọng lượng đóng gói và trọng lượng trong dấu ngoặc đơn là chỉ riêng trọng lượng sản phẩm.
※Không dùng sản phẩm trong môi trường ngưng tụ hoặc đông đặc.

■ Thông số kỹ thuật

● Loại AC 2-dây

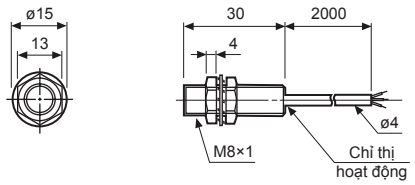
Model		PR12-2AO PR12-2AC	PR12-4AO PR12-4AC	PR18-5AO PR18-5AC PRL18-5AO PRL18-5AC	PR18-8AO PR18-8AC PRL18-8AO PRL18-8AC	PR30-10AO PR30-10AC PRL30-10AO PRL30-10AC	PR30-15AO PR30-15AC PRL30-15AO PRL30-15AC
Khoảng cách phát hiện		2mm	4mm	5mm	8mm	10mm	15mm
Độ trễ		Max. 10% của Khoảng cách phát hiện					
Mục tiêu phát hiện chuẩn		12×12×1mm (Sắt)		18×18×1mm (Sắt)	25×25×1mm (Sắt)	30×30×1mm (Sắt)	45×45×1mm (Sắt)
Khoảng cách phát hiện		0~1.4mm	0~2.8mm	0~3.5mm	0~5.6mm	0~7mm	0~10.5mm
Nguồn cấp (Điện áp hoạt động)		100-240VAC (85-264VAC)					
Dòng rò		Max. 2.5mA					
Tần số đáp ứng※1		20Hz					
Điện áp dư		Max. 10V					
Ảnh hưởng do nhiệt độ		Max. ±10% của Khoảng cách phát hiện ở nhiệt độ môi trường 20℃					
Ngõ ra điều khiển		5~150mA		5~200mA			
Trở kháng cách ly		Min. 50MΩ (sóng kế mức 500VDC)					
Độ bền điện môi		2,500VAC 50/60Hz trong 1 phút					
Chấn động		Biên độ 1mm ở tần số 10~55Hz (trong 1 phút) theo mỗi phương X, Y, Z trong 2 giờ					
Va chạm		500m/s² (khoảng 50G) theo mỗi phương X, Y, Z trong 3 lần					
Chỉ thị		Chỉ thị hoạt động (LED màu đỏ)					
Môi trường	Nhiệt độ môi trường	-25~70℃, Bảo quản: -30~80℃					
	Độ ẩm môi trường	35~95%RH, Bảo quản: 35~95%RH					
Mạch bảo vệ		Mạch bảo vệ đột biến điện					
Cấu trúc bảo vệ		IP67 (Tiêu chuẩn IEC)					
Cáp		ø4, 2-dây, 2m		ø5, 2-dây, 2m			
		(AWG22, Đường kính lõi: 0.08mm, Số lõi: 60, Đường kính cách ly: ø1.25)					
Loại cách ly		Cách ly kép hoặc cách ly bắt buộc (Kí hiệu: ⧈, độ bền điện môi giữa bộ phận ngõ vào đo và bộ phận công suất: 1kV)					
Vật liệu		Phần vỏ/ Đai ốc: Ni-ken mạ đồng, Vòng đệm: Ni-ken mạ Sắt, Bề mặt phát hiện: PBT, Cáp chuẩn (Đen): Poly-vinyl clo-rít (PVC)					
Chứng nhận		CE					
Trọng lượng※2		Khoảng 84g (Khoảng 66g)		PR: Khoảng 130g (Khoảng 118g) PRL: Khoảng 142g (Khoảng 130g)		PR: Khoảng 207g (Khoảng 170g) PRL: Khoảng 245g (Khoảng 208g)	

※1: Tần số đáp ứng sẽ là giá trị trung bình. Khi sử dụng mục tiêu phát hiện chuẩn và cài đặt độ rộng gấp 2 lần mục tiêu phát hiện chuẩn, thì khoảng cách sẽ là 1/2 của Khoảng cách phát hiện.
※2: Trọng lượng đóng gói và trọng lượng trong dấu ngoặc đơn là chỉ riêng trọng lượng sản phẩm.
※Không dùng sản phẩm trong môi trường ngưng tụ hoặc đông đặc.

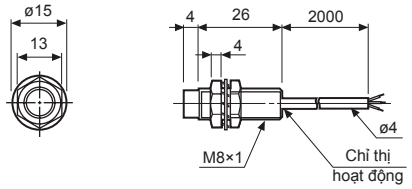
■ Kích thước

(đơn vị: mm)

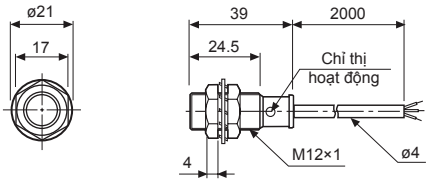
● **PR(T)08-1.5D□**



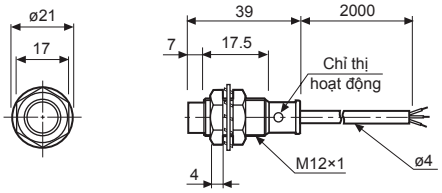
● **PR(T)08-2D□**



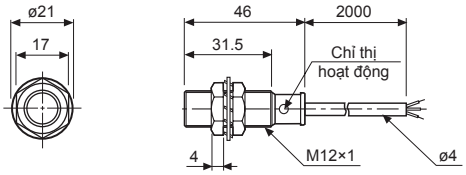
● **PRS12-2D□**



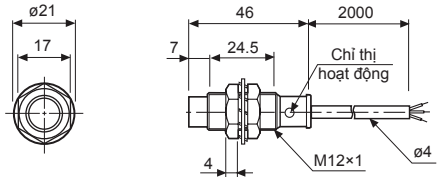
● **PRS12-4D□**



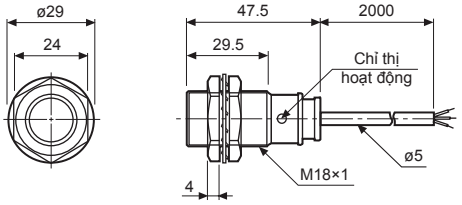
● **PR(T)12-2D□**



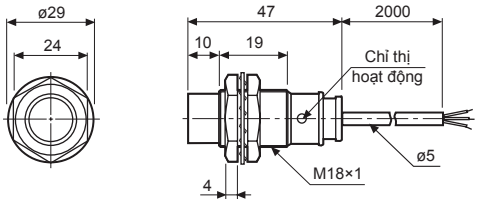
● **PR(T)12-4D□**



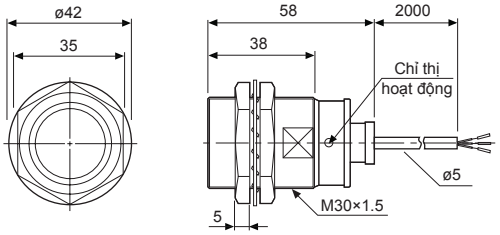
● **PR(T)18-5D□**



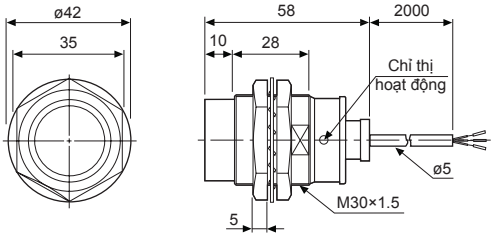
● **PR(T)18-8D□**



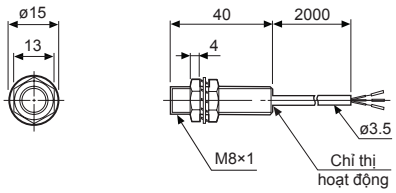
● **PR(T)30-10D□**



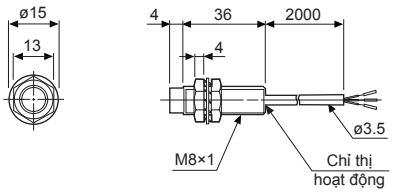
● **PR(T)30-15D□**



● **PRL08-1.5D□**



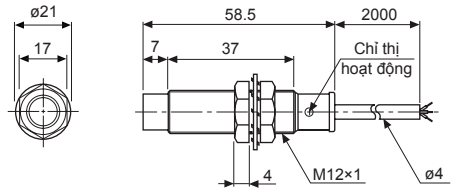
● **PRL08-2D□**



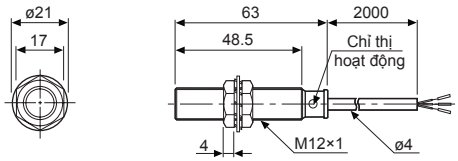
■ Kích thước

(đơn vị: mm)

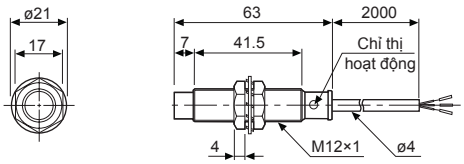
● **PRL12-4D□**



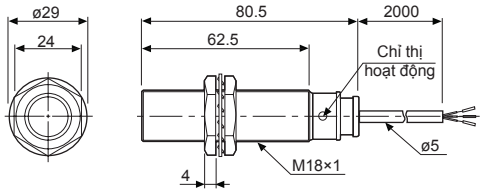
● **PR12-2A□**



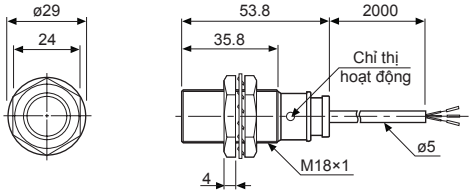
● **PR12-4A□**



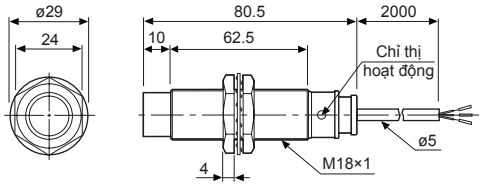
● **PRL18-5D□** ● **PRL18-5A□**



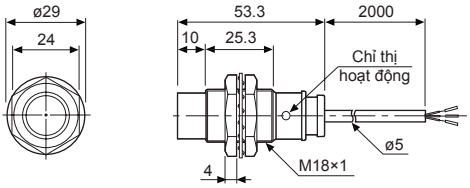
● **PR18-5A□**



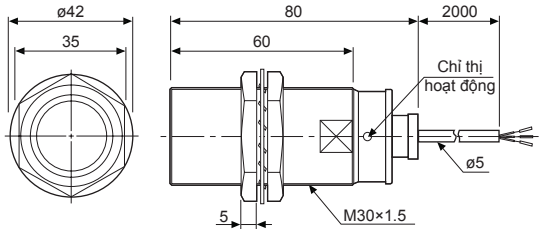
● **PRL18-8D□** ● **PRL18-8A□**



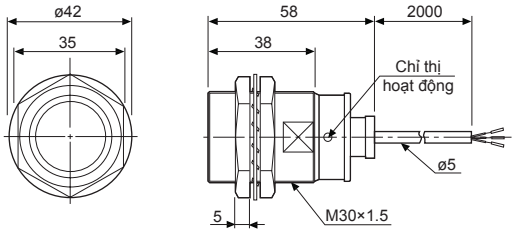
● **PR18-8A□**



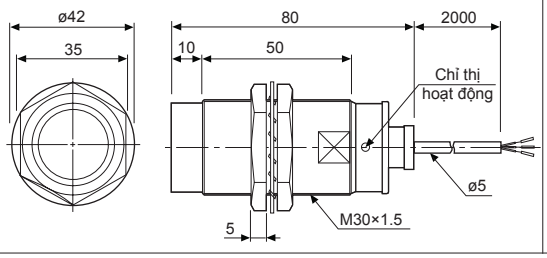
● **PRL30-10D□** ● **PRL30-10A□**



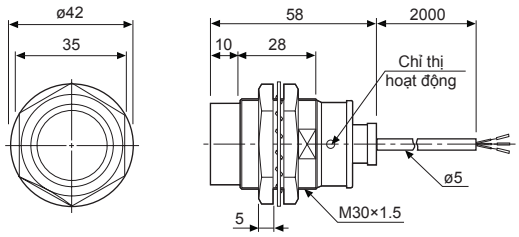
● **PR30-10A□**



● **PRL30-15D□** ● **PRL30-15A□**

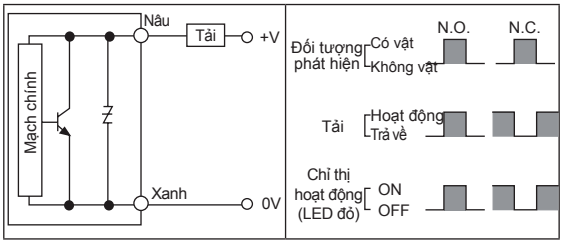


● **PR30-15A□**



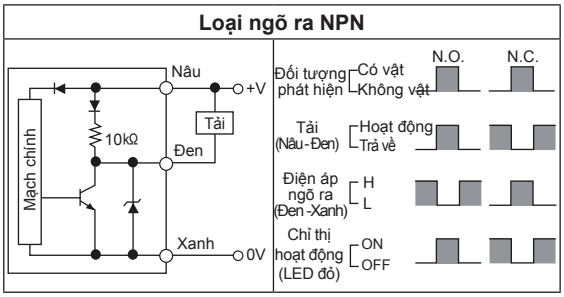
■ Mạch ngõ ra điều khiển

◎ Loại DC 2-dây

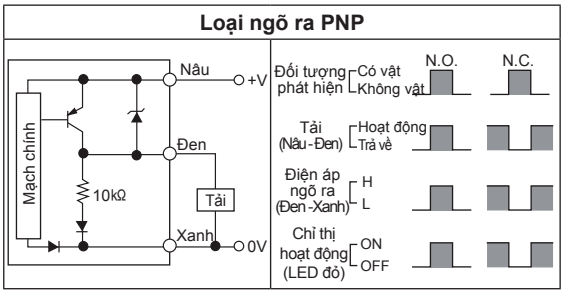


◎ Loại DC 3-dây

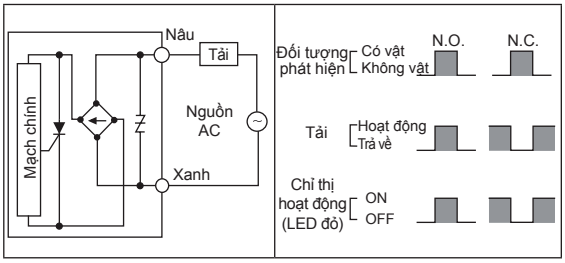
Loại ngõ ra NPN



Loại ngõ ra PNP

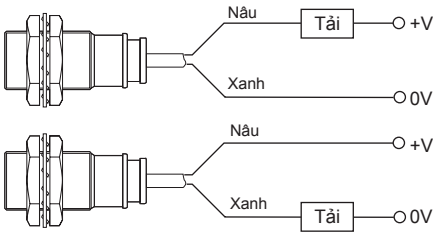


◎ Loại AC 2-dây



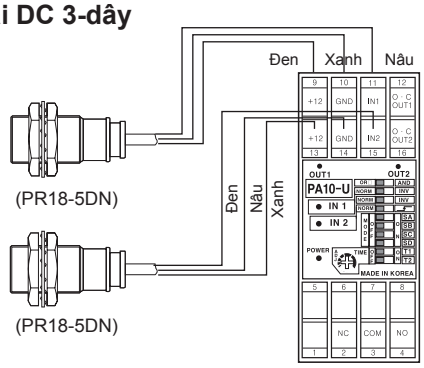
■ Kết nối

◎ Loại DC 2-dây

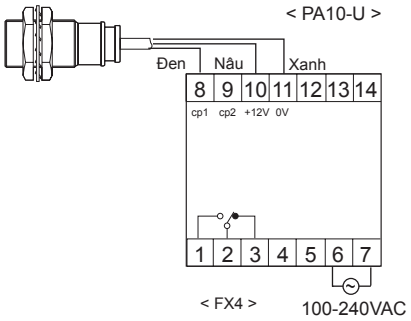


※Có thể đấu tải theo như một trong các hình trên.
※Với loại không có cực tính thì không cần phải quan tâm tới cực tính khi cấp nguồn.

◎ Loại DC 3-dây

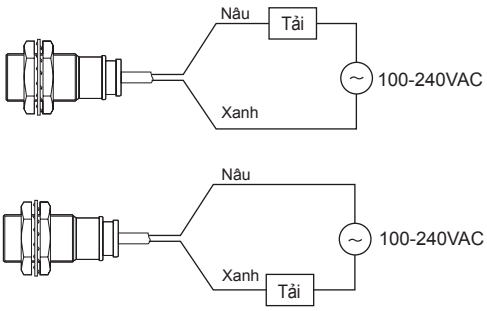


< PA10-U >



< FX4 >

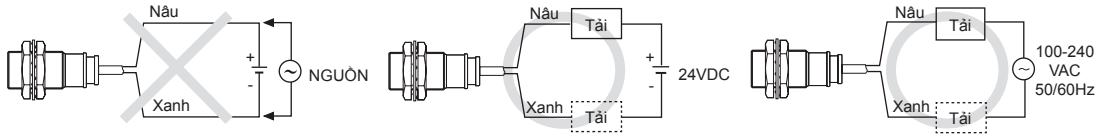
◎ Loại AC 2-dây



※Tải có thể được kết nối theo một trong 2 cách trên.

■ Hướng dẫn sử dụng

◎ Kết nối với tải

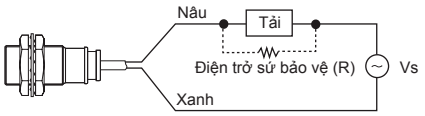


< Loại DC 2-dây & Loại AC 2-dây > < Loại DC 2-dây > < Loại AC 2-dây >

Khi sử dụng cảm biến tiệm cận loại DC hoặc AC 2-dây, phải được kết nối tải trước, nếu không các phần tử bên trong có thể bị hư hỏng. Tải có thể được kết nối với một trong 2 dây.

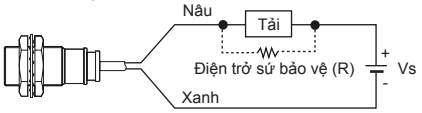
◎ Kết nối với tải

● Loại AC 2-dây



110VAC : Min. 20kΩ 3W
220VAC : Min. 39kΩ 10W

● Loại DC 2-dây



Có thể gây ra việc không trả về (cho tải) theo điện áp dư. Nếu dòng điện tải nhỏ hơn 5mA, hãy đảm bảo sao cho điện áp dư phải nhỏ hơn điện áp trả về của tải bằng cách mắc thêm một điện trở sứ song song với tải như hình trên.

$$R = \frac{Vs}{I}\ (\Omega) \qquad P = \frac{Vs^2}{R}\ (W)$$

[I: Dòng trả về của tải, R: Điện trở sứ, P: Công suất cho phép]

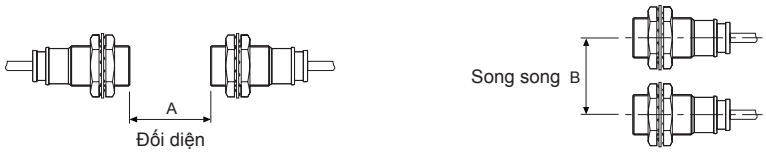
Hãy đảm bảo sao cho dòng điện trên cảm biến tiệm cận nhỏ hơn dòng trả về của Tải bằng cách mắc thêm một điện trở sứ song song.
※Giá trị W của điện trở sứ phải lớn hơn để tản nhiệt hợp lý.

$$R = \frac{Vs}{Io - Ioff}\ (\Omega) \qquad P = \frac{Vs^2}{R}\ (W)$$

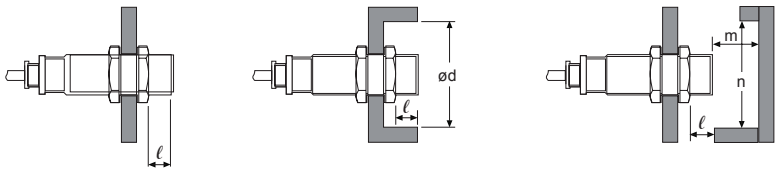
[Vs : Nguồn cấp, Io : Dòng tác động Min. của cảm biến
Ioff : Dòng trả về của Tải, P : Công suất điện trở sứ]

◎ Giao thoa lẫn nhau và ảnh hưởng do kim loại bao quanh

Khi có vài cảm biến tiệm cận đặt gần với một cảm biến khác, có thể xảy ra sự cố cảm biến do hiện tượng giao thoa lẫn nhau. Vì thế, hãy đảm bảo khoảng cách tối thiểu giữa hai cảm biến như bảng hướng dẫn bên dưới.



Khi lắp các cảm biến lên bảng kim loại, bạn phải ngăn ngừa cảm biến khỏi tác động do bất kỳ vật kim loại nào gây ra, ngoại trừ mục tiêu phát hiện. Do đó, hãy đảm bảo khoảng cách tối thiểu giữa hai cảm biến như bảng hướng dẫn bên dưới.



(Đơn vị: mm)

Model / Đại lượng	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	45
n	12	24	18	36	27	54	45	90