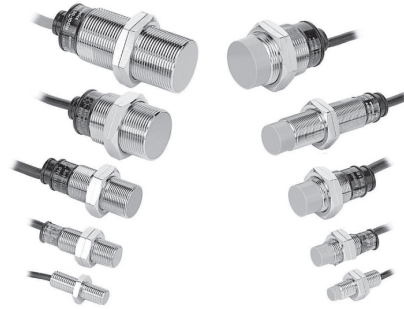


# CẢM BIẾN TIỆM CẬN LOẠI HÌNH TRỤ

## Cảm biến tiệm cận loại hình trụ

### ■ Đặc điểm

- Được cải tiến chống nhiễu thông qua IC được thiết kế riêng biệt (DC-3 dây)
- Có mạch bảo vệ chống nối ngược cực bên trong (Loại DC-3 dây)
- Có mạch bảo vệ quá áp bên trong
- Có mạch bảo vệ quá dòng bên trong (Loại DC)  
Ngoại trừ loại PR08.
- Tuổi thọ dài, độ tin cậy cao với các hoạt động đơn giản
- Có thể kiểm tra tình trạng hoạt động bởi chỉ thị LED đỏ
- Cấu trúc bảo vệ chống thấm nước IP67
- Phạm vi ứng dụng rộng, dùng để thay thế cho công tắc nhỏ, công tắc giới hạn.



⚠ Please read "Caution for your safety" in operation manual before using.



### ■ Thông số kỹ thuật

#### ● Loại DC-2 dây

| Model                              | PRT08-1.5DO<br>PRT08-1.5DC  | PRT08-2DO<br>PRT08-2DC | PRT12-2DO<br>PRT12-2DC | PRT12-4DO<br>PRT12-4DC | PRT18-5DO<br>PRT18-5DC | PRT18-8DO<br>PRT18-8DC | PRT30-10DO<br>PRT30-10DC | PRT30-15DO<br>PRT30-15DC |
|------------------------------------|---|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Khoảng cách phát hiện              | 1.5mm ±10%  | 2mm ±10%               | 2mm ±10%               | 4mm ±10%               | 5mm ±10%               | 8mm ±10%               | 10mm ±10%                | 15mm ±10%                |
| Độ trễ                             | Max. 10% khoảng cách phát hiện  |                        |                        |                        |                        |                        |                          |                          |
| Kích thước chuẩn của vật phát hiện | 8×8×1mm   |                        | 12×12×1mm              |                        | 18×18×1mm              | 25×25×1mm              | 30×30×1mm                | 45×45×1mm                |
| Khoảng cách cài đặt                | 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)      | 24VDC (15-30VDC)  |                        |                        |                        |                        |                        |                          |                          |
| Dòng điện rò                       | Max. 1.5mA  |                        |                        |                        |                        |                        |                          |                          |
| Tần số đáp ứng (*1)                | 800Hz   |                        | 400Hz                  | 350Hz                  | 200Hz                  | 250Hz                  | 100Hz                    |                          |
| Điện áp dư                         | Max. 7V   |                        |                        |                        |                        |                        |                          |                          |
| Ảnh hưởng bởi nhiệt độ             | ±10% Max. khoảng cách phát hiện ở +20°C trong phạm vi dải nhiệt độ: -25 ~ +70°C |                        |                        |                        |                        |                        |                          |                          |
| Ngõ ra điều khiển                  | 2 ~ 50mA  |                        |                        |                        |                        |                        |                          |                          |
| Điện trở cách điện                 | Min. 50MΩ (ở 500VDC)  |                        |                        |                        |                        |                        |                          |                          |
| Độ bền điện môi                    | 1500VAC 50/60Hz trong 1 phút  |                        |                        |                        |                        |                        |                          |                          |
| Chấn động                          | 1mm biên độ tần số 10 ~ 55Hz trên mỗi phương X, Y, Z trong 2 giờ                |                        |                        |                        |                        |                        |                          |                          |
| Va chạm                            | 500m/s <sup>2</sup> (50G) trên mỗi phương X, Y, Z trong 3 lần                   |                        |                        |                        |                        |                        |                          |                          |
| Hiển thị                           | Chỉ thị hoạt động bằng LED đỏ   |                        |                        |                        |                        |                        |                          |                          |
| Nhiệt độ môi trường                | -25 ~ +70°C (ở trạng thái không động)   |                        |                        |                        |                        |                        |                          |                          |
| Nhiệt độ lưu trữ                   | -30 ~ +80°C (ở trạng thái không động)   |                        |                        |                        |                        |                        |                          |                          |
| Độ ẩm môi trường                   | 35 ~ 95%RH  |                        |                        |                        |                        |                        |                          |                          |
| Mạch bảo vệ                        | Mạch bảo vệ quá áp, Bảo vệ ngắn mạch & quá tải (Ngoại trừ series PR08)          |                        |                        |                        |                        |                        |                          |                          |
| Cấu trúc bảo vệ                    | IP67 (Chuẩn IEC)  |                        |                        |                        |                        |                        |                          |                          |
| Thông số cáp nối                   | φ 4 × 2P, 2m  |                        |                        |                        | φ 5 × 2P, 2m           |                        |                          |                          |
| Tiêu chuẩn                         | CE  |                        |                        |                        |                        |                        |                          |                          |
| Trọng lượng                        | Khoảng. 36g   | Khoảng. 36g            | Khoảng. 63g            | Khoảng. 63g            | Khoảng. 122g           | Khoảng. 122g           | Khoảng. 181g             | Khoảng. 181g             |

\* (\*1) Tần số đáp ứng là giá trị trung bình. Chuẩn phát hiện vật được sử dụng và độ rộng được cài đặt gấp 2 lần chuẩn phát hiện vật, khoảng cách bằng 1/2 khoảng cách phát hiện.

(A) Counter

(B) Timer

(C) Temp. controller

(D) Power controller

(E) Panel meter

(F) Tacho/ Speed/ Pulse meter

(G) Display unit

(H) Sensor controller

(I) Switching power supply

(J) Proximity sensor

(K) Photo electric sensor

(L) Pressure sensor

(M) Rotary encoder

(N) Stepping motor & Driver & Controller

(O) Graphic panel

(P) Production stoppage models & replacement

# PR Series

## ●Loại DC-3 dây

|                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Model                              | PR08-1.5DN<br>PR08-1.5DP<br>PR08-1.5DN2<br>PR08-1.5DP2<br>PRL08-1.5DN<br>PRL08-1.5DP<br>PRL08-1.5DN2<br>PRL08-1.5DP2 | PR08-2DN<br>PR08-2DP<br>PR08-2DN2<br>PR08-2DP2<br>PRL08-2DN<br>PRL08-2DP<br>PRL08-2DN2<br>PRL08-2DP2 | PR12-2DN<br>PR12-2DP<br>PR12-2DN2<br>PR12-2DP2<br>PRS12-2DN<br>PRS12-2DP<br>PRS12-2DN2 | PR12-4DN<br>PR12-4DP<br>PR12-4DN2<br>PR12-4DP2<br>PRS12-4DN<br>PRS12-4DP<br>PRS12-4DN2<br>PRL12-4DN<br>PRL12-4DP | PR18-5DN<br>PR18-5DP<br>PR18-5DN2<br>PR18-5DP2<br>PRL18-5DN<br>PRL18-5DP<br>PRL18-5DN2<br>PRL18-5DP2 | PR18-8DN<br>PR18-8DP<br>PR18-8DN2<br>PR18-8DP2<br>PRL18-8DN<br>PRL18-8DP<br>PRL18-8DN2<br>PRL18-8DP2 | PR30-10DN<br>PR30-10DP<br>PR30-10DN2<br>PR30-10DP2<br>PRL30-10DN<br>PRL30-10DP<br>PRL30-10DN2<br>PRL30-10DP2 | PR30-15DN<br>PR30-15DP<br>PR30-15DN2<br>PR30-15DP2<br>PRL30-15DN<br>PRL30-15DP<br>PRL30-15DN2<br>PRL30-15DP2 |
| Khoảng cách phát hiện              | 1.5mm ±10%   | 2mm ±10%   | 2mm ±10%   | 4mm ±10%   | 5mm ±10%   | 8mm ±10%   | 10mm ±10%  | 15mm ±10%  |
| Độ trễ                             | Max. 10% khoảng cách phát hiện   |  |  |  |  |  |  |  |
| Kích thước chuẩn của vật phát hiện | 8×8×1mm  |  | 12×12×1mm  |  | 18×18×1mm  | 25×25×1mm  | 30×30×1mm  | 45×45×1mm  |
| Khoảng cách cài đặt                | 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<br>(10-30VDC)   |  |  |  |  |  |  |  |
| Dòng điện rò                       | Max. 10mA  |  |  |  |  |  |  |  |
| Tần số đáp ứng (*1)                | 800Hz  |  | 400Hz  |  | 350Hz  | 200Hz  | 250Hz  | 100Hz  |
| Điện áp dư                         | Max. 1.5V  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ảnh hưởng bởi nhiệt độ             | ±10% Max. khoảng cách phát hiện ở +20°C trong phạm vi dải nhiệt độ: -25 ~ +70°C, PR08 Series: Max. ±20%              |  |  |  |  |  |  |  |
| Ngõ ra điều khiển                  | 200mA  |  |  |  |  |  |  |  |
| Điện trở cách điện                 | Min. 50MΩ (ở 500VDC)   |  |  |  |  |  |  |  |
| Độ bền điện môi                    | 1500VAC 50/60Hz trong 1 phút   |  |  |  |  |  |  |  |
| Chấn động                          | 1mm biên độ tần số 10 ~ 55Hz trên mỗi phương X, Y, Z trong 2 giờ   |  |  |  |  |  |  |  |
| Va chạm                            | 500m/s <sup>2</sup> (50G) trên mỗi phương X, Y, Z trong 3 lần  |  |  |  |  |  |  |  |
| Hiển thị                           | Chỉ thị hoạt động bằng LED đỏ  |  |  |  |  |  |  |  |
| Nhiệt độ môi trường                | -25 ~ +70°C (ở trạng thái không đồng)  |  |  |  |  |  |  |  |
| Nhiệt độ lưu trữ                   | -30 ~ +80°C (ở trạng thái không đồng)  |  |  |  |  |  |  |  |
| Độ ẩm môi trường                   | 35 ~ 95%RH   |  |  |  |  |  |  |  |
| Mạch bảo vệ                        | Mạch bảo vệ quá áp, Bảo vệ ngắn mạch & quá tải (Ngoại trừ series PR08)   |  |  |  |  |  |  |  |
| Cấu trúc bảo vệ                    | IP67 (Chuẩn IEC)   |  |  |  |  |  |  |  |
| Thông số cáp nối                   | φ 4 × 3P, 2m   |  |  |  | φ 5 × 3P, 2m   |  |  |  |
| Tiêu chuẩn                         | CE   |  |  |  |  |  |  |  |
| Trọng lượng                        | Khoảng. 36g  | Khoảng. 36g  | PR:Khoảng. 70g<br>PRS:Khoảng. 68g  | PR:Khoảng. 70g<br>PRS:Khoảng. 68g  | PR:Khoảng. 119g<br>PRS:Khoảng. 150g  | PR:Khoảng. 118g<br>PRS:Khoảng. 150g  | PR:Khoảng. 184g<br>PRS:Khoảng. 222g  | PR:Khoảng. 181g<br>PRS:Khoảng. 227g  |

\*(\*1) Tần số đáp ứng là giá trị trung bình. Chuẩn phát hiện vật được sử dụng và độ rộng được cài đặt gấp 2 lần chuẩn phát hiện vật, khoảng cách bằng 1/2 khoảng cách phát hiện.

## ●Loại AC-2 dây

|                                    |   |                      |  |  |  |  |
|------------------------------------|---|----------------------|--|--|--|--|
| Model                              | PR12-2AO<br>PR12-2AC  | PR12-4AO<br>PR12-4AC | PR18-5AO<br>PR18-5AC<br>PRL18-5AO<br>PRL18-5AC | PR18-8AO<br>PR18-8AC<br>PRL18-8AO<br>PRL18-8AC | PR30-10AO<br>PR30-10AC<br>PRL30-10AO<br>PRL30-10AC | PR30-15AO<br>PR30-15AC<br>PRL30-15AO<br>PRL30-15AC |
| Khoảng cách phát hiện              | 2mm ±10%  | 4mm ±10%             | 5mm ±10%                                       | 8mm ±10%                                       | 10mm ±10%  | 15mm ±10%  |
| Độ trễ                             | Max. 10% khoảng cách phát hiện  |                      |  |  |  |  |
| Kích thước chuẩn của vật phát hiện | 12×12×1mm   |                      | 18×18×1mm                                      | 25×25×1mm                                      | 30×30×1mm  | 45×45×1mm  |
| Khoảng cách cài đặt                | 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<br>(85-264VAC)   |                      |  |  |  |  |
| Dòng điện rò                       | Max. 2.5mA  |                      |  |  |  |  |
| Tần số đáp ứng (*1)                | 20Hz  |                      |  |  |  |  |
| Điện áp dư                         | Max. 10V  |                      |  |  |  |  |
| Ảnh hưởng bởi nhiệt độ             | ±10% Max. khoảng cách phát hiện ở +20°C trong phạm vi dải nhiệt độ: -25 ~ +70°C |                      |  |  |  |  |
| Ngõ ra điều khiển                  | 5 ~ 150mA   |                      |  | 5 ~ 200mA                                      |  |  |
| Điện trở cách điện                 | Min. 50MΩ (ở 500VDC)  |                      |  |  |  |  |
| Độ bền điện môi                    | 2500VAC 50/60Hz trong 1 phút  |                      |  |  |  |  |
| Chấn động                          | 1mm biên độ tần số 10 ~ 55Hz trên mỗi phương X, Y, Z trong 2 giờ                |                      |  |  |  |  |
| Va chạm                            | 500m/s <sup>2</sup> (50G) trên mỗi phương X, Y, Z trong 3 lần                   |                      |  |  |  |  |
| Hiển thị                           | Chỉ thị hoạt động bằng LED đỏ   |                      |  |  |  |  |
| Nhiệt độ môi trường                | -25 ~ +70°C (ở trạng thái không đồng)   |                      |  |  |  |  |
| Nhiệt độ lưu trữ                   | -30 ~ +80°C (ở trạng thái không đồng)   |                      |  |  |  |  |
| Độ ẩm môi trường                   | 35 ~ 95%RH  |                      |  |  |  |  |
| Mạch bảo vệ                        | Mạch bảo vệ quá áp, Bảo vệ ngắn mạch & quá tải (Ngoại trừ series PR08)          |                      |  |  |  |  |
| Cấu trúc bảo vệ                    | IP67 (Chuẩn IEC)  |                      |  |  |  |  |
| Thông số cáp nối                   | φ 4 × 2P, 2m  |                      |  | φ 5 × 2P, 2m                                   |  |  |
| Tiêu chuẩn                         | CE  |                      |  |  |  |  |
| Trọng lượng                        | Khoảng. 66g   | Khoảng. 66g          | PR:Khoảng. 130g<br>PRL:Khoảng. 150g            | PR:Khoảng. 130g<br>PRL:Khoảng. 150g            | PR:Khoảng. 185g<br>PRL:Khoảng. 224g                | PR:Khoảng. 117g<br>PRL:Khoảng. 222g                |

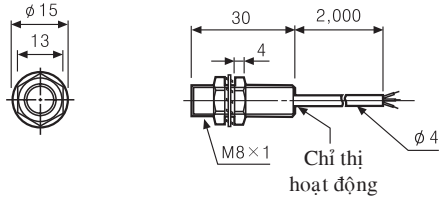
\*(\*1) Tần số đáp ứng là giá trị trung bình. Chuẩn phát hiện vật được sử dụng và độ rộng được cài đặt gấp 2 lần chuẩn phát hiện vật, khoảng cách bằng 1/2 khoảng cách phát hiện.

# CẢM BIẾN TIỆM CẬN LOẠI HÌNH TRỤ

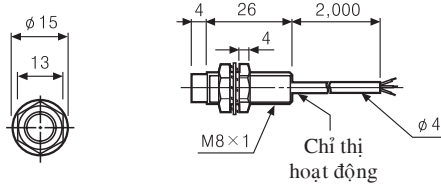
## ▣ Kích thước

Đơn vị: mm

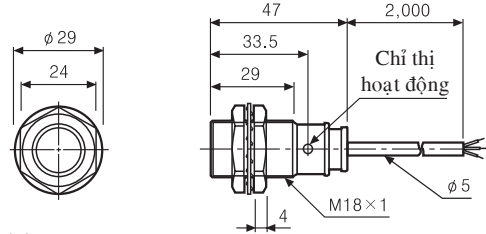
●PR(T)08-1.5D□



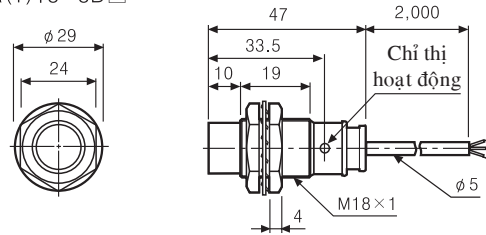
●PR(T)08-2D□



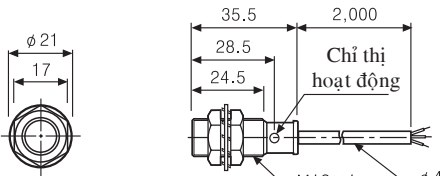
●PR(T)18-5D□



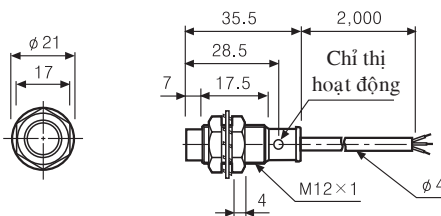
●PR(T)18-8D□



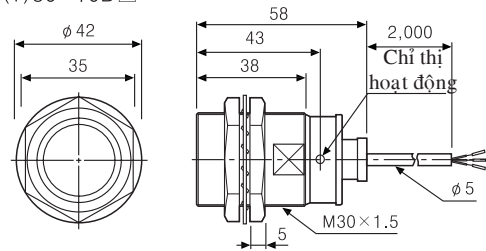
●PRS12-2D□



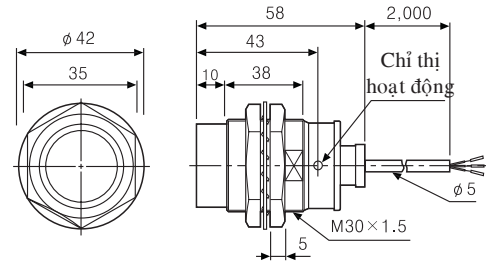
●PRS12-4D□



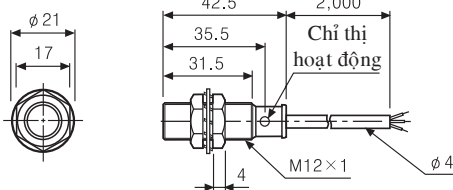
●PR(T)30-10D□



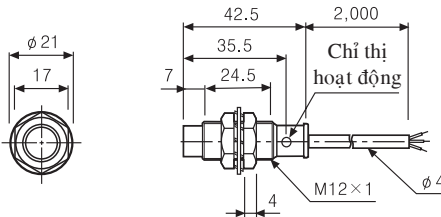
●PR(T)30-15D□



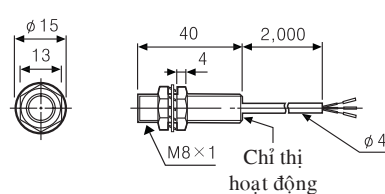
●PR(T)12-2D□



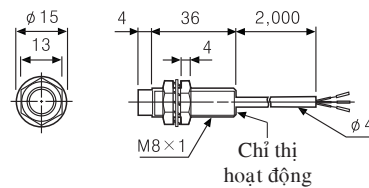
●PR(T)12-4D□



●PRL08-1.5D□



●PRL08-2D□



(A) Counter

(B) Timer

(C) Temp. controller

(D) Power controller

(E) Panel meter

(F) Tacho/ Speed/ Pulse meter

(G) Display unit

(H) Sensor controller

(I) Switching power supply

(J) Proximity sensor

(K) Photo electric sensor

(L) Pressure sensor

(M) Rotary encoder

(N) Stepping motor & Driver & Controller

(O) Graphic panel

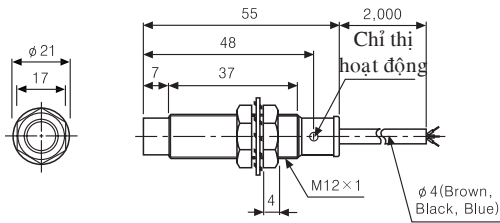
(P) Production stoppage models & replacement

# PR Series

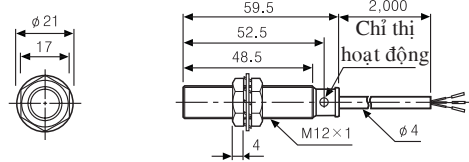
## ▣ Kích thước

Đơn vị: mm

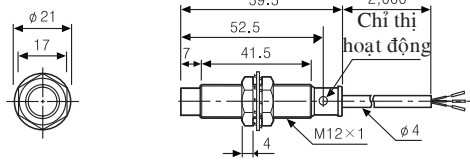
### ●PRL12-4D□



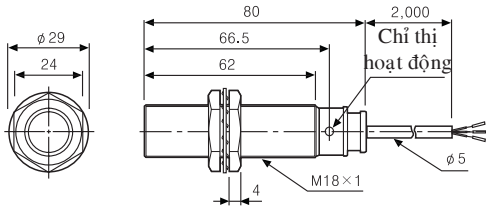
### ●PR12-2A□



### ●PR12-4A□

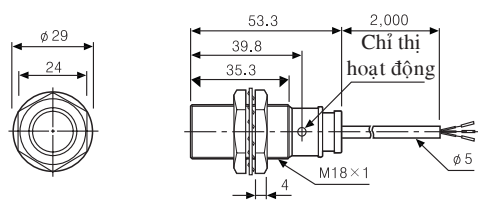


### ●PRL18-5D□

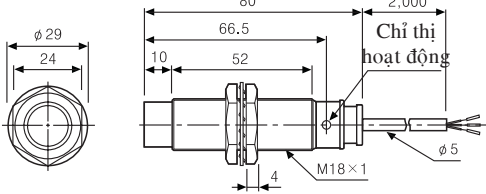


### ●PRL18-5A□

### ●PR18-5A□

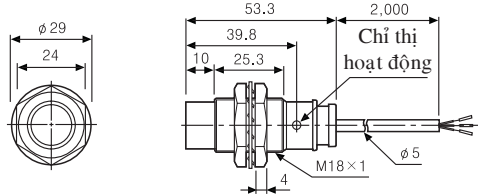


### ●PRL18-8D□

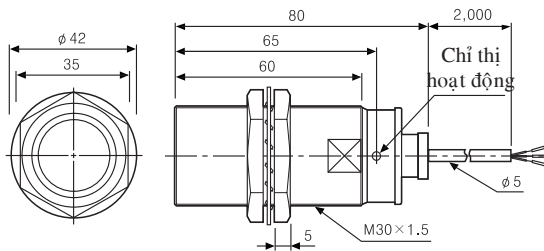


### ●PRL18-8A□

### ●PR18-8A□

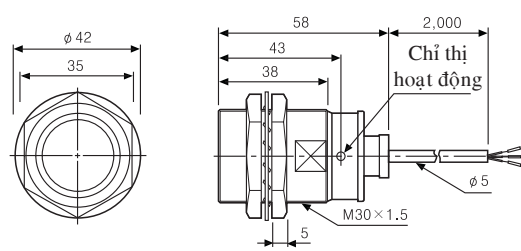


### ●PRL30-10D□

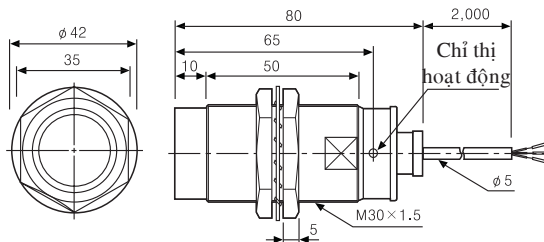


### ●PRL30-10A□

### ●PR30-10A□

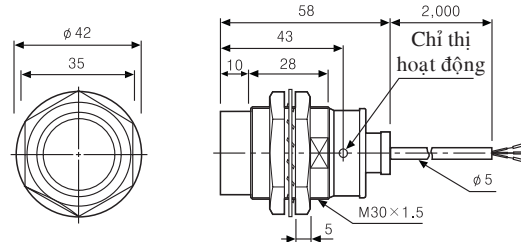


### ●PRL30-15D□



### ●PRL30-15A□

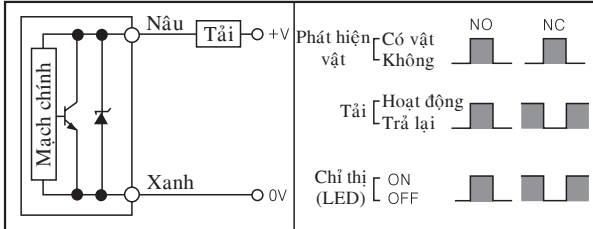
### ●PR30-15A□



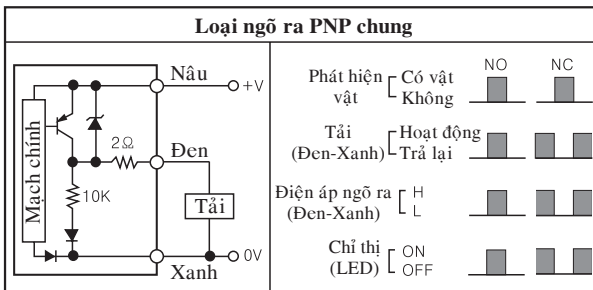
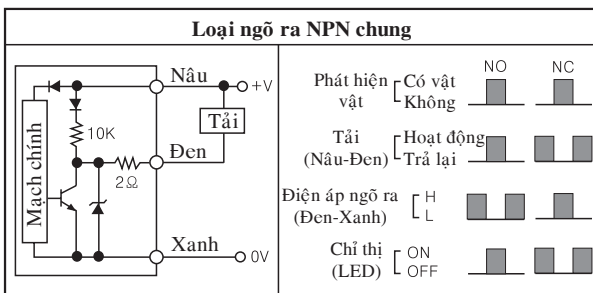
# CẢM BIẾN TIỆM CẬN LOẠI HÌNH TRỤ

## ▣ Sơ đồ ngõ ra điều khiển

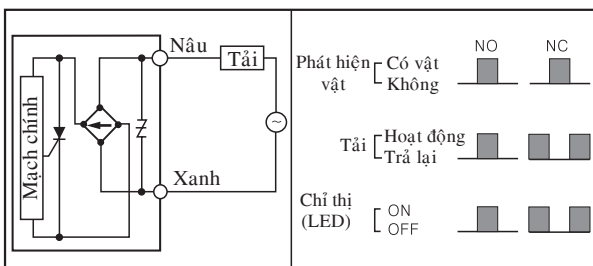
### ◎ Loại DC-2 dây



### ◎ Loại DC-3 dây

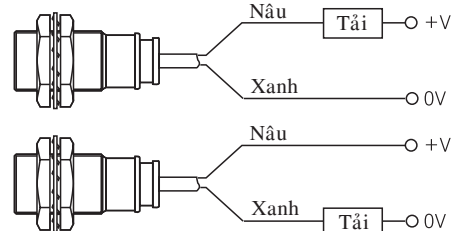


### ◎ Loại AC-2 dây



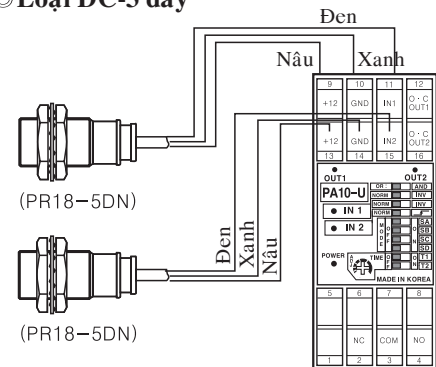
## ▣ Sơ đồ kết nối

### ◎ Loại DC-2 dây

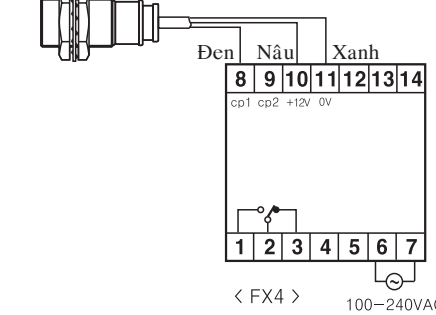


\* Tải có thể được kết nối đến 1 trong 2 dây.

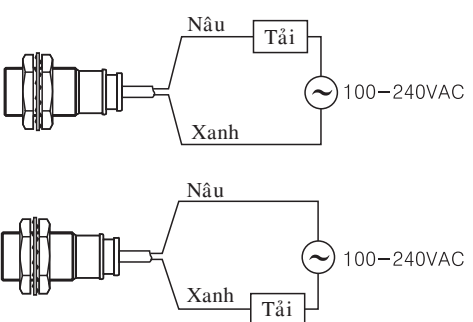
### ◎ Loại DC-3 dây



< PA10-U >



### ◎ Loại AC-2 dây



\* Tải có thể được kết nối đến 1 trong 2 dây khác.

(A) Counter

(B) Timer

(C) Temp. controller

(D) Power controller

(E) Panel meter

(F) Tacho/ Speed/ Pulse meter

(G) Display unit

(H) Sensor controller

(I) Switching power supply

(J) Proximity sensor

(K) Photo electric sensor

(L) Pressure sensor

(M) Rotary encoder

(N) Stepping motor & Driver & Controller

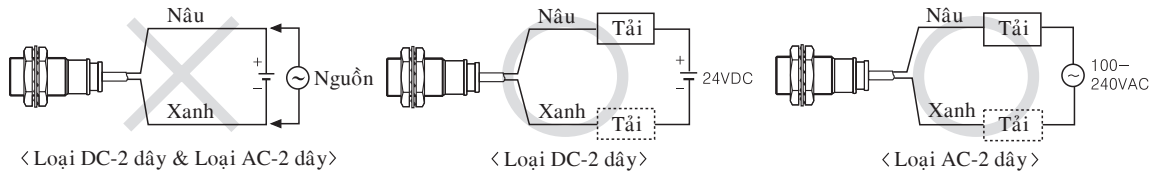
(O) Graphic panel

(P) Production stoppage models & replacement

# PR Series

## ▣ Hướng dẫn sử dụng

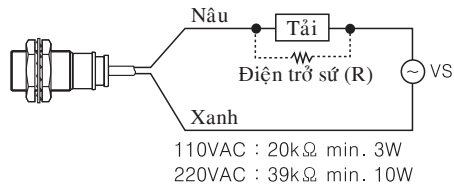
### ◎ Sơ đồ kết nối với tải



Khi sử dụng cảm biến tiệm cận loại DC hoặc AC-2 dây, phải kết nối với tải, nếu không thì các linh kiện bên trong có thể bị hư hỏng. Và tải có thể được kết nối với 1 trong 2 dây.

### ◎ Trường hợp dòng tải nhỏ

#### ● Loại AC-2 dây

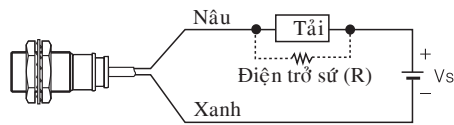


Nó có thể là nguyên nhân làm tải hoạt động đáp lại không như mong muốn bởi điện áp dư. Nếu dòng tải dưới 5mA, hãy bảo đảm điện áp dư là nhỏ hơn điện áp đáp lại của tải bằng cách kết nối một điện trở sứ song song với tải như được thể hiện ở sơ đồ bên:

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

[I: Dòng làm việc của tải, R: Điện trở sứ, P: Công suất giới hạn]

#### ● Loại DC-2 dây



Hãy tạo dòng trên cảm biến tiệm cận nhỏ hơn dòng đáp lại của tải bằng cách kết nối một điện trở sứ song song với tải.

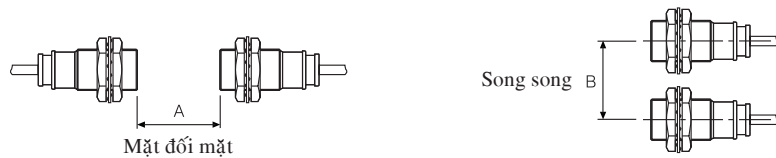
※ Giá trị W của điện trở sứ phải lớn hơn chính nhiệt tiêu hao.

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

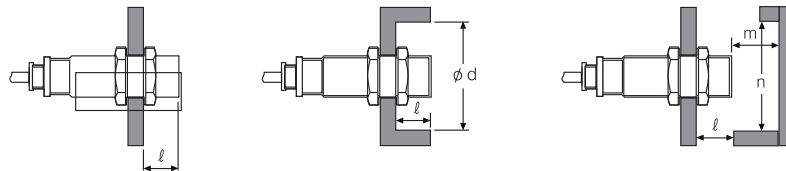
[Vs : Nguồn cấp, Io: Dòng làm việc Min của cảm biến tiệm cận]  
[Ioff : Dòng đáp lại của tải, P: Tổng số watt của điện trở sứ]

### ◎ Sự giao thoa & ảnh hưởng bởi những kim loại xung quanh

Khi có vài cảm biến tiệm cận được đặt sát nhau, sự làm việc sai của cảm biến có thể là do nguyên nhân giao thoa. Vì thế, hãy chắc chắn quy định một khoảng cách nhỏ giữa 2 cảm biến, như các hình dưới đây:



Khi các cảm biến được đặt trên bảng kim loại, nó đòi hỏi che chắn cảm biến để tránh ảnh hưởng bởi các đồ vật bằng kim loại ngoại trừ vật cần phát hiện. Vì thế, hãy chắc chắn quy định một khoảng cách nhỏ như các hình dưới đây:



Đơn vị: mm

| Model | PR08-1.5D□  | PR08-2D□  | PR(T)12-2D□           | PR(T)12-4D□           | PR(T)18-5D□                        | PR(T)18-8D□                        | PR(T)30-10D□            | PR(T)30-15D□            |
|-------|-------------|-----------|-----------------------|-----------------------|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Item  | PRT08-1.5D□ | PRT08-2D□ | PRS12-2D□<br>PR12-2A□ | PRS12-4D□<br>PR12-4A□ | PRL18-5D□<br>PR18-5A□<br>PRL18-5A□ | PRL18-8D□<br>PR18-8A□<br>PRL18-8A□ | PR30-10A□<br>PRL30-10A□ | PR30-15A□<br>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                      |
| ø d   | 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                      |