

# Bộ cảm biến siêu âm kỹ thuật số công suất lớn Sê-ri FW

## Khả năng chống chịu sương mù và bụi bẩn

Sóng siêu âm mạnh xuyên qua bụi và vết bẩn để phát hiện mục tiêu. Thân cảm biến có định mức IP67 và có khả năng chống chịu với môi trường vượt trội.

\* Đầu nối có thể tháo ra để dàng cũng có định mức IP67.



## Có thể sử dụng được cho tất cả các loại mục tiêu

Sê-ri FW phát hiện dễ dàng kim loại, thủy tinh, mức chất lỏng hoặc các mục tiêu khác khó phát hiện được với cảm biến quang điện loại phản xạ. Phát hiện không bị ảnh hưởng bởi màu sắc, hoa văn, hoặc độ sáng bóng của bề mặt mục tiêu.



## Mẫu phạm vi dài có khoảng cách phát hiện tối đa 1.000 mm!

## Độ ổn định và độ tin cậy cao

Hàng đầu trong cùng loại

Thuật toán mới A.W.S. (Bộ ổn định sóng hoạt động)\* giúp ổn định việc phát hiện đồng thời tránh được sự tác động của các rung động mục tiêu hoặc các nhiễu động bên ngoài.

\* A.W.S. Chức năng (Bộ ổn định sóng hoạt động) là thực hiện xử lý tối ưu phù hợp với điều kiện phát hiện và triệt tiêu các dao động ngay cả khi điều kiện nhận của sóng siêu âm thay đổi do sự rung động mục tiêu.



Để biết danh sách chứng nhận và tuân thủ tiêu chuẩn, vui lòng xem trang web của chúng tôi.



## Các ứng dụng



Không bị ảnh hưởng bởi các giọt nước  
Phát hiện thủy tinh trong suốt



Có thể sử dụng được với các chất lỏng trong suốt  
Phát hiện bề mặt chất lỏng



Xử lý hình dạng phức tạp dễ dàng  
Phát hiện lò xo

## Dòng

| Mẫu     | Hình thức ngoài | Khoảng cách phát hiện (mm) | Kích thước (mm)              |
|---------|-----------------|----------------------------|------------------------------|
| FW-H02  |                 | 50 đến 200                 | M18 x P1,<br>Chiều dài= 63,5 |
| FW-H07  |                 | 150 đến 700                |                              |
| FW-H10R |                 | 150 đến 1.000              | M18 x P1,<br>Chiều dài= 104  |

## Bộ khuếch đại

| Mẫu     | Hình thức ngoài | Loại ngõ ra |
|---------|-----------------|-------------|
| FW-V20  |                 | NPN         |
| FW-V20P |                 | PNP         |
| FW-V25  |                 | NPN         |
| FW-V25P |                 | PNP         |

## Các tùy chọn

### FW-SV01

Tăng cường độ linh hoạt trong lắp đặt bằng cách làm cong các sóng siêu âm.



### FW-LG01

Phụ tùng dẫn quang



### FW-B01

Giá lắp đặt vuông góc (làm bằng PPS)



### FW-B02

Giá lắp đặt thẳng (làm bằng PPS)



### OP-51691

Cáp đầu nối hình chữ L (1 m)



### OP-51476

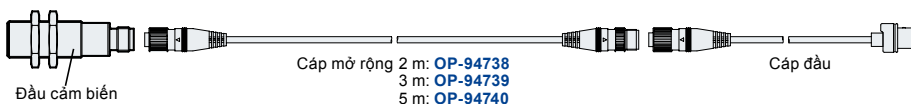
Bộ giá lắp đặt bảng điều khiển (Phụ kiện cho FW-V25/V25P)



## Cáp đầu cảm biến mở rộng

Đầu cảm biến được cung cấp kèm với cáp đầu 2 m. Sử dụng một cáp mở rộng tùy chọn nếu bạn muốn kéo dài cáp. Cáp đầu nối hình chữ L giúp tiết kiệm không gian.

| Mẫu      | Hình dáng                                         | Chiều dài cáp (m) |
|----------|---------------------------------------------------|-------------------|
| OP-51475 | Cáp đầu (Thay thế cáp đầu được cung cấp)          | 10                |
| OP-51691 | Cáp đầu nối hình chữ L (Được sử dụng với cáp đầu) | 1                 |
| OP-94738 | Cáp mở rộng (Được sử dụng với cáp đầu)            | 2                 |
| OP-94739 |                                                   | 3                 |
| OP-94740 |                                                   | 5                 |



Đặc điểm kỹ thuật

Đầu cảm biến

| Mẫu                            | Loại chuẩn                                                                                                                                           |                | Phạm vi dài                 |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------|
|                                | FW-H02                                                                                                                                               | FW-H07         | FW-H10R                     |
| Phạm vi phát hiện <sup>1</sup> | 50 đến 200 mm                                                                                                                                        | 150 đến 700 mm | 150 đến 1.000 mm            |
| Tốc độ đáp ứng                 | 250 ms                                                                                                                                               | 300 ms         | 1.000 ms                    |
| Đặc tính nhiệt độ <sup>2</sup> | 0,25% của F.S./°C <sup>3</sup>                                                                                                                       |                | 0,06% của F.S./°C           |
| Đèn báo                        | Đèn báo vận hành (màu cam) x1 ( <b>FW-H02/H07</b> ): Bật khi nguồn điện đã được bật. <b>FW-H10R</b> : Bật khi mục tiêu nằm trong phạm vi phát hiện.) |                |                             |
| Cấu tạo bảo vệ                 | IP67                                                                                                                                                 |                |                             |
| Nhiệt độ môi trường xung quanh | -25 đến +70°C, không đóng băng                                                                                                                       |                |                             |
| Độ ẩm tương đối                | 35 đến 85%, không ngưng tụ                                                                                                                           |                |                             |
| Chống rung động                | 10-55 Hz, 1,5 mm biên độ kép theo các hướng X, Y, và Z, 2 giờ tương ứng                                                                              |                |                             |
| Kích thước                     | M18 x P1, Chiều dài= 63,5 mm                                                                                                                         |                | M18 x P1, Chiều dài= 104 mm |
| Khối lượng (gồm cáp đầu 2 m)   | Xấp xỉ 89 g                                                                                                                                          |                | Xấp xỉ 106 g                |
| Vật liệu                       | Đồng mạ niken, PBT, Polyurethane, nhựa Polyamide                                                                                                     |                |                             |
| Phụ kiện                       | Đai ốc M18: 2, Cáp đầu 2 m, Giá lắp đặt vuông góc( <b>FW-B01</b> )                                                                                   |                |                             |

1. Vùng ít ồn định xấp xỉ 2% của FS tồn tại ở cả cuối phạm vi phát hiện.
2. Lỗi đối với giá trị chỉ báo tại 25°C.
3. Sự thay đổi của tốc độ ẩm thanh trong không khí làm phát sinh lỗi theo hướng âm từ 25°C trở lên, hoặc theo hướng dương từ 25°C trở xuống.

Bộ khuếch đại

|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                 |                            |                          |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------|
| Mẫu                                                   | NPN                                                                                                                                                                                                                             | FW-V20/FW-V25              |                          |
|                                                       | PNP                                                                                                                                                                                                                             | FW-V20P/FW-V25P            |                          |
| Điện áp nguồn cung cấp                                | 24 VDC, Độ gợn (P-P): tối đa 10%                                                                                                                                                                                                |                            |                          |
| Dòng điện tiêu thụ                                    |                                                                                                                                                                                                                                 | Khi kết nối với FW-H02/H07 | Khi kết nối với FW-H10R  |
|                                                       | Chế độ bình thường                                                                                                                                                                                                              | Tối đa 1.680 mW (70 mA)    | Tối đa 2.640 mW (110 mA) |
|                                                       | Chế độ TIẾT KIỆM                                                                                                                                                                                                                | Tối đa 1.370 mW (57 mA)    | Tối đa 2.330 mW (97 mA)  |
|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                 |                            |                          |
| Định dạng màn hình hiển thị [có thể lựa chọn mm/inch] | Màn hình hiển thị 2-hàng với ký hiệu đèn LED 3-chữ số, 7-đoạn (Chiều cao ký tự: Hàng trên: 8 mm, màu đỏ; Hàng dưới: 5,7 mm, màu xanh lá cây)<br>Tốc độ phát: 10 lần/s (5 lần/s khi sử dụng chức năng làm đều màn hình hiển thị) |                            |                          |
| Đèn báo vận hành                                      | Đèn LED màu đỏ x 2 (tương ứng với Ngõ ra điều khiển 1 và Ngõ ra điều khiển 2), Đèn LED màu xanh lá cây x 2 (Đèn báo màn hình hiển thị CH)                                                                                       |                            |                          |
| Chức năng ngăn tiếng kêu lách cách                    | Có thể lựa chọn TẮT, 0,5, 1, 2, 5, và 10s (Có thể lựa chọn TẮT, 1, 2, 5, và 10s khi kết nối với FW-H10R)                                                                                                                        |                            |                          |
| Ngõ vào chuyển đổi tự điện/phụ                        | Không có điện áp ngõ vào (ngõ vào tiếp xúc/không tiếp xúc), Thời gian ngõ vào: tối thiểu 25 ms (Có thể lựa chọn ngõ vào này/ngõ ra analog)                                                                                      |                            |                          |
| Ngõ ra điều khiển                                     | NPN (PNP) cực thu để hở, cực đại 100 mA 40 V (tối đa 30 V cho PNP) Điện áp dư: Tối đa 1 V, 2 ngõ ra (công tắc có thể chọn Thường mở/Thường đóng)                                                                                |                            |                          |
| Mạch bảo vệ                                           | Bảo vệ kết nối ngược, bảo vệ quá dòng, Bộ chống sét hấp thụ                                                                                                                                                                     |                            |                          |
| Ngõ ra Analog                                         | 4 đến 20 mA*, trở kháng tải tối đa: 260 Ω (Có thể lựa chọn ngõ vào chuyển đổi tự điện/phụ/ngõ ra Analog)                                                                                                                        |                            |                          |
| Nhiệt độ môi trường xung quanh                        | -10 đến +55°C, không đóng băng                                                                                                                                                                                                  |                            |                          |
| Độ ẩm tương đối                                       | 35 đến 85%, không ngưng tụ                                                                                                                                                                                                      |                            |                          |
| Chống rung động                                       | 10-55 Hz, 1,5 mm biên độ kép theo các hướng X, Y, và Z, 2 giờ tương ứng                                                                                                                                                         |                            |                          |
| Vật liệu vỏ bọc                                       | Thiết bị chính và vỏ: Polycarbonate, Nắp chụp phim: elastomer                                                                                                                                                                   |                            |                          |
| Khối lượng (gồm cáp nguồn 2 m)                        | Xấp xỉ 85 g                                                                                                                                                                                                                     |                            |                          |
| Phụ kiện                                              | FW-V20(P): Giá lắp đặt, cáp nguồn, và sổ tay hướng dẫn<br>FW-V25(P): Giá gắn bảng điều khiển, vỏ bảo vệ phía trước, cáp nguồn, và sổ tay hướng dẫn                                                                              |                            |                          |

\* 20 mA là ngõ ra khi không có đối tượng nằm trong khu vực phát hiện. Dòng điện 4 đến 20 mA liên quan đến toàn phạm vi là ngõ ra.

Phụ tùng nhìn từ cạnh bên FW-SV01

| Kết hợp mẫu đầu cảm biến       | FW-H02                                                                  | FW-H07         | FW-H10R        |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|
| Phạm vi phát hiện <sup>1</sup> | 50 đến 180 mm                                                           | 150 đến 630 mm | 150 đến 900 mm |
| Nhiệt độ môi trường xung quanh | -25 đến +70°C, không đóng băng                                          |                |                |
| Độ ẩm tương đối                | 35 đến 85%, không ngưng tụ                                              |                |                |
| Chống rung động                | 10-55 Hz, 1,5 mm biên độ kép theo các hướng X, Y, và Z, 2 giờ tương ứng |                |                |
| Khối lượng                     | Xấp xỉ 15 g                                                             |                |                |
| Vật liệu                       | PPS                                                                     |                |                |
| Phụ kiện                       | Đai ốc M18: 1, Vòng đệm sóng: 1                                         |                |                |

1. Chỉ báo khoảng cách từ tham chiếu phát hiện (điểm 0).  
Tham khảo các kích thước bên dưới cho tham chiếu phát hiện.

Cáp đầu nối hình chữ L (1 m) OP-51691

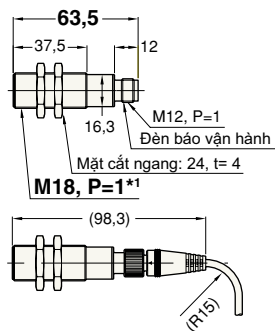
| Mẫu                            | OP-51691                                                                |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Nhiệt độ môi trường xung quanh | -25 đến +70°C, không đóng băng                                          |
| Chống rung động                | 10-55 Hz, 1,5 mm biên độ kép theo các hướng X, Y, và Z, 2 giờ tương ứng |
| Khối lượng                     | Xấp xỉ 70 g                                                             |

Phụ tùng dẫn quang FW-LG01

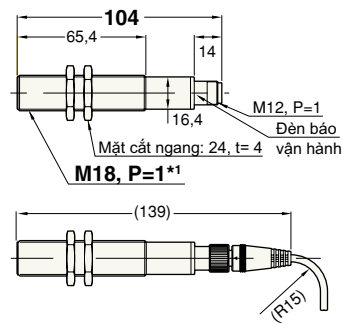
| Mẫu                            | FW-LG01                                                                          |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Điện áp nguồn cung cấp         | 6 VDC (pin dạng tròn dep LR43 x 4)                                               |
| Nguồn sáng                     | Đèn LED màu xanh (chiều dài bước sóng: 470 nm)                                   |
| Nhiệt độ môi trường xung quanh | 0 đến 45°C, không đóng băng                                                      |
| Chống rung động                | 10-55 Hz, 1,5 mm biên độ kép theo các hướng X, Y, và Z, 2 giờ tương ứng          |
| Vật liệu vỏ bọc                | Thiết bị chính: ABS; Nắp chụp phim: Cao su silicon                               |
| Khối lượng                     | Xấp xỉ 21 g (Bao gồm pin)                                                        |
| Phụ kiện                       | Pin dạng tròn dep kiểm tra (LR43): 4, sổ tay hướng dẫn<br>* Pin được nạp vào vỏ. |

\* Sản phẩm được đề nghị sử dụng với một khoảng cách phát hiện tối đa 500 mm do khả năng nhìn thấy và độ nhất quán giữa vật và khoảng cách phát hiện.

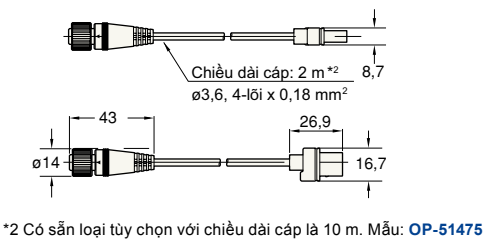
**Đầu cảm biến**  
**FW-H02/FW-H07**



**Đầu cảm biến**  
**FW-H10R**



**Cáp đầu**

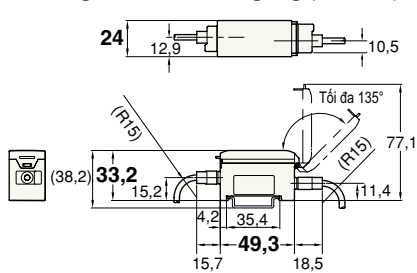


\*1 Đinh vít lôm tương thích: Đường kính trong nhỏ nhất 17,1

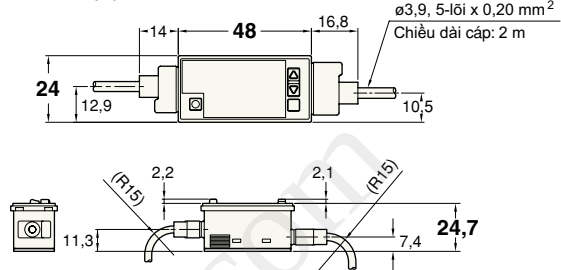
**Bộ khuếch đại kỹ thuật số**

**FW-V20(P)**

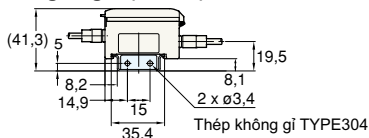
Khi đã gắn trên thanh ngang (DIN rail)



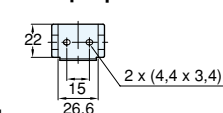
**FW-V25(P)**



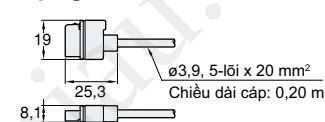
**Khi gắn giá (chuẩn)**



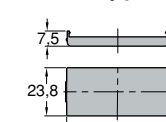
**Giá lắp đặt**



**Cáp nguồn**

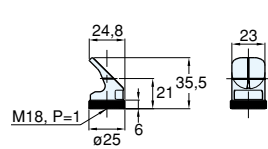


**Vỏ bảo vệ phía trước**



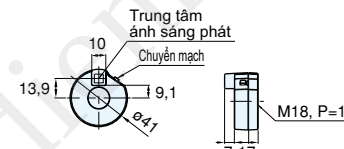
**Phụ tùng nhìn từ cạnh bên**

**FW-SV01**

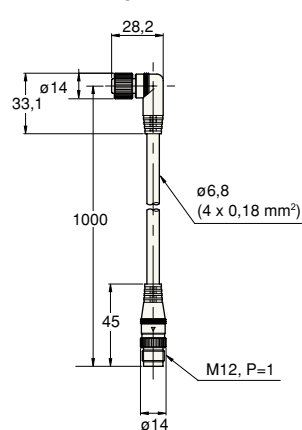


**Phụ tùng dẫn quang**

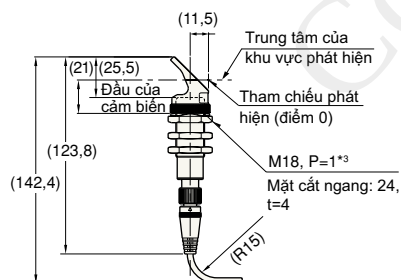
**FW-LG01**



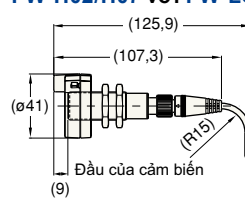
**Đầu nối cáp hình chữ L OP-51691**



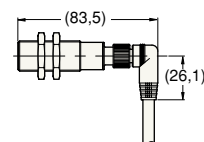
**FW-H02/H07 với FW-SV01**



**FW-H02/H07 với FW-LG01**



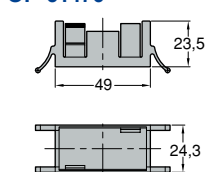
**FW-H02/H07 với OP-51691**



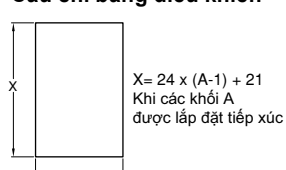
\*3 Đinh vít lôm tương thích: Đường kính trong nhỏ nhất 17,1

**Bộ giá lắp đặt bảng điều khiển**

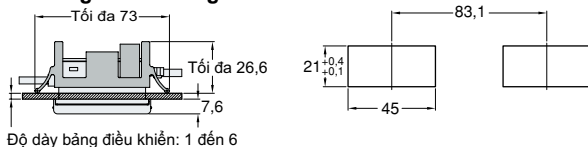
**OP-51476**



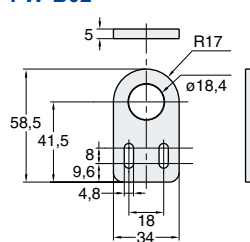
**Cầu chì bảng điều khiển**



**Khi đã gắn vào bảng điều khiển:**



**Giá lắp đặt thẳng**  
**FW-B02**



**Giá lắp đặt vuông góc**  
**FW-B01**

