

# Bộ cảm biến Laser Analog CMOS đa chức năng Sê-ri IL

Intelligent Sensor  
**I-SERIES**



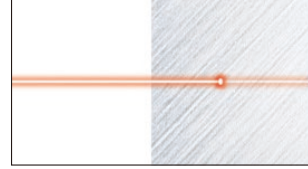
## Đầu siêu nhỏ + Bộ khuếch đại đa chức năng

[Đo với độ ổn định cao hơn] + [Thiết kế tất cả trong một]

Sê-ri IL tự động điều khiển và tối ưu hóa nguồn phát laser dựa theo hệ số phản xạ của mục tiêu. Nhờ đó, có thể đo ổn định cho hầu hết mọi mục tiêu từ cao su đen đến các bề mặt kim loại phản xạ cao. Ngoài ra, để giao tiếp hợp lý hơn với hệ thống điều khiển quy trình, chúng tôi đã cài đặt các chức năng ứng dụng chuyên biệt vào bộ khuếch đại nhỏ gọn.

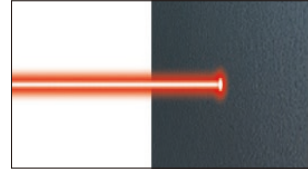
### Nguồn điện giảm

Khi đối tượng hoạt động phản xạ cao



### Nguồn điện tăng

Khi đối tượng hoạt động tối



## Đầu đo đa dạng trong phạm vi từ 20 mm đến 1 m

Các loại đầu đo đa dạng giúp hỗ trợ các ứng dụng đa dạng. Điều này cho phép IL hỗ trợ nhiều phạm vi, từ phạm vi ngắn đến phạm vi cực dài, chẳng hạn như khoảng cách 1 m.



## Giao tiếp trực tiếp với thiết bị ngoại vi

Các chức năng ngõ ra đa dạng bao gồm RS-232C, BCD, I/O, và analog cho phép kết nối trực tiếp với PLC, bộ điều khiển analog, các máy tính và các thiết bị ngoại vi khác.



Ngõ ra điều chỉnh Hi/Go/Lo

Ngõ ra Analog điện áp/dòng điện

Ngõ ra BCD

RS-232C



Để biết danh sách chứng nhận và tuân thủ tiêu chuẩn, vui lòng xem trang web của chúng tôi.  
[www.keyence.com.vn/products/certified/](http://www.keyence.com.vn/products/certified/)

### Hỏi KEYENCE

+84-4-3772-5555

[www.keyence.com.vn/ASKG](http://www.keyence.com.vn/ASKG)

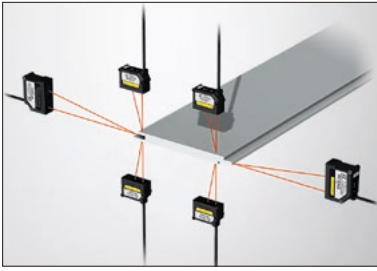


### TẢI XUỐNG MIỄN PHÍ

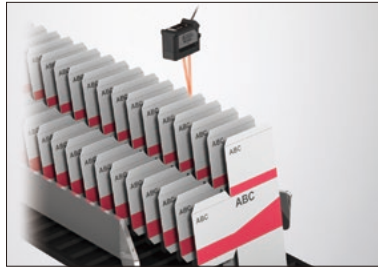
[www.keyence.com.vn/DLG](http://www.keyence.com.vn/DLG)

Tải xuống miễn phí sản phẩm và hỗ trợ kỹ thuật tại địa điểm thuận tiện nhất cho khách hàng.

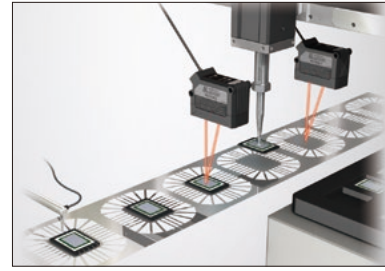
Các ứng dụng



Đo độ dày/chiều rộng của các vật liệu xây dựng



Đếm vật liệu đóng gói



Đo chiều cao của chip sau khi ghép

Dòng

Đầu cảm biến

| Mẫu     | Khoảng cách tham chiếu | Phạm vi đo  | Khả năng lặp lại |
|---------|------------------------|---|------------------|
| IL-S025 | 25 mm                  | Khoảng cách đo: 20 đến 30 mm<br>Phạm vi đo: 10 mm     | 1 μm             |
| IL-S065 | 65 mm                  | Khoảng cách đo: 55 đến 75 mm<br>Phạm vi đo: 20 mm     | 2 μm             |
| IL-030  | 30 mm                  | Khoảng cách đo: 20 đến 45 mm<br>Phạm vi đo: 25 mm     | 1 μm             |
| IL-065  | 65 mm                  | Khoảng cách đo: 55 đến 105 mm<br>Phạm vi đo: 50 mm    | 2 μm             |
| IL-100  | 100 mm                 | Khoảng cách đo: 75 đến 130 mm<br>Phạm vi đo: 55 mm    | 4 μm             |
| IL-300  | 300 mm                 | Khoảng cách đo: 160 đến 450 mm<br>Phạm vi đo: 290 mm  | 30 μm            |
| IL-600  | 600 mm                 | Khoảng cách đo: 200 đến 1000 mm<br>Phạm vi đo: 800 mm | 50 μm            |

Khối khuếch đại

| Mẫu     | Hình thức ngoài | Loại                            | Thiết bị chính/Khối mở rộng |
|---------|-----------------|---------------------------------|-----------------------------|
| IL-1000 |                 | Lắp trên thanh ngang (DIN-rail) | Thiết bị chính              |
| IL-1500 |                 | Gắn bảng điều khiển             |                             |
| IL-1050 |                 | Lắp trên thanh ngang (DIN-rail) | Khối mở rộng                |
| IL-1550 |                 | Gắn bảng điều khiển             |                             |

CẢM BIẾN ĐO LƯỜNG

- GT
- LK
- IL
- LJ
- LT
- LS
- TM
- IG
- IB
- FW
- UD
- EX
- GA

Sản Phẩm Mới

Cảm biến sợi quang

Cảm biến quang điện

Cảm biến tiệm cận

An toàn/ Cảm biến Khu vực

Cảm biến áp suất

Cảm biến đo lường

PLC/ Bảng điều khiển chạm

Hệ thống Servo

Khử tĩnh điện

Hệ thống kiểm tra bằng hình ảnh

Thiết bị đánh dấu

Thiết bị đọc mã

Thiết bị đọc mã vạch cầm tay

Kính hiển vi

Máy chiếu



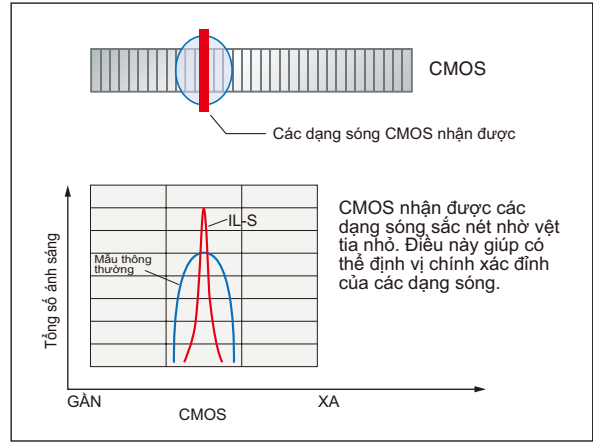
Đặc tính

Các đầu đo đa dạng cho phép dễ dàng phát hiện ổn định

IL-S [Đầu với vết tia sắc nét]

Vết tia sắc nét

Hệ thống quang chính hãng của KEYENCE đã tạo được vết tia sắc nét đạt đến giới hạn tối đa (nhỏ đến 25 μm), giúp hiện thực hóa việc phát hiện ổn định hơn cả mong đợi. Với chế độ quan sát toàn diện để tối ưu hóa các hệ thống quang theo hình thức ngoài của vết, khả năng phát hiện của các ứng dụng sẽ trở nên ổn định và tạo ra sự khác biệt.

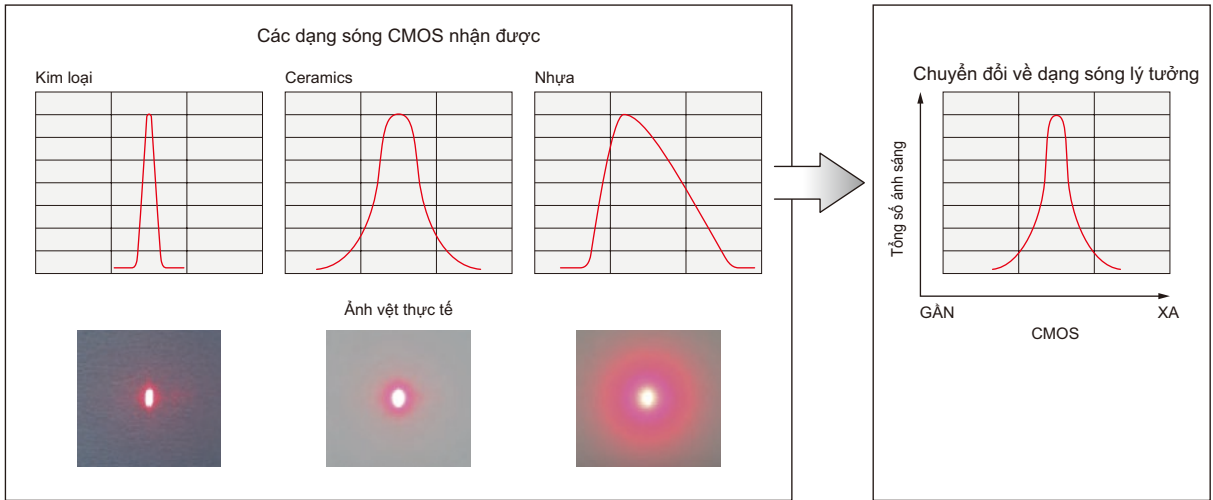


Được trang bị Thuật toán độ siêu phân giải Hàng đầu ngành công nghiệp

Tạo ra sự khác biệt bằng cách thay đổi các điều kiện bề mặt của đối tượng. Thuật toán độ siêu phân giải nhận ra các thay đổi và tự động thực hiện các quy trình tối ưu hóa dành cho các dạng sóng. Không cần điều chỉnh mà vẫn phát hiện ổn định đối với các đối tượng hoạt động cần hoàn thiện nét mảnh, nhựa và cao su, những loại mà khó có thể phát hiện bằng phương pháp thông thường.

Độ siêu phân giải là gì?

Các dạng sóng mà CMOS nhận được sẽ khác nhau tùy vào các điều kiện về vật liệu và bề mặt của đối tượng. Thông thường, các dạng sóng khác nhau được xử lý theo cùng một cách, điều này gây ra sự phát hiện không ổn định. Thuật toán độ siêu phân giải nhận ra chiều rộng của các dạng sóng để tự động thực hiện quy trình tối ưu hóa theo các dạng sóng.



IL [Đầu phạm vi rộng]

Năm loại đầu có sẵn theo phạm vi đo từ 20 mm đến 1000 mm. Có thể duy trì đặc tính góc cạnh nổi bật và độ ổn định ngay cả khi phạm vi đo dài.

- Sàn Phẩm Mới
- Cảm biến sợi quang
- Cảm biến quang điện
- Cảm biến tiệm cận
- An toàn/ Cảm biến Khu vực
- Cảm biến áp suất
- Cảm biến đo lường
- PLC/ Bảng điều khiển chậm
- Hệ thống Servo
- Khử tĩnh điện
- Hệ thống kiểm tra bằng hình ảnh
- Thiết bị đánh dấu
- Thiết bị đọc mã
- Thiết bị đọc mã vạch cầm tay
- Kính hiển vi
- Máy chiếu



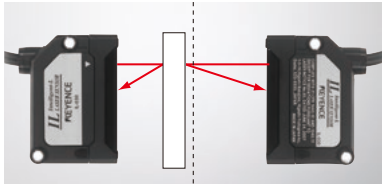
## Bộ khuếch đại đa chức năng với thiết kế tất cả trong một

### Chế độ mới – Bao gồm chức năng hiệu chỉnh độ dày

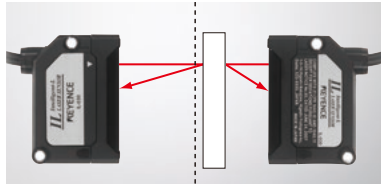
Hiệu chỉnh 3 bước đơn giản

Với các thiết bị thông thường, việc hiệu chỉnh cần phải thực hiện trên từng cá thể đầu cảm biến, tuy nhiên, vì Sê-ri IL có chế độ chuyên dụng cho phép hoàn tất hiệu chỉnh trong 3 bước đơn giản.

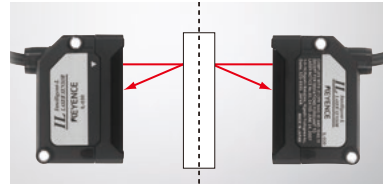
**Bước 1** Mang mục tiêu đến gần một đầu cảm biến và nhập dữ liệu độ dày, sau đó nhấn nút SET.



**Bước 2** Mang cùng mục tiêu đã sử dụng trong Bước 1 đến gần đầu cảm biến đối diện và nhấn nút SET.



**Bước 3** Chèn mục tiêu dày hơn mục tiêu đã sử dụng trong Bước 2. Nhập dữ liệu độ dày. Sau đó nhấn nút SET để hoàn tất hiệu chỉnh.

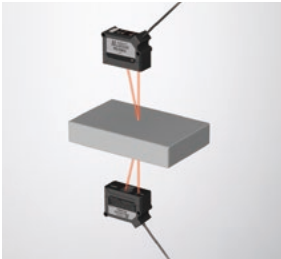


Khi mang mục tiêu đến gần đầu cảm biến ở Bước 1 và 2 hơn, nghĩa là bạn đang sửa chữa những bước căn chỉnh sai xảy ra trong suốt quá trình cài đặt. Để cài đặt, bạn cũng có thể bắt đầu với một trong các đầu cảm biến.

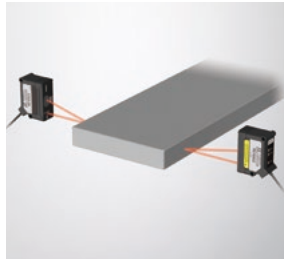
## CHỨC NĂNG TÍNH TOÁN

### Chế độ cộng

▮ Ví dụ cài đặt 1 (đo độ dày)

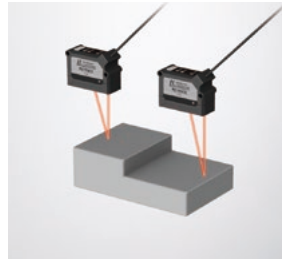


▮ Ví dụ cài đặt 2 (đo chiều rộng)

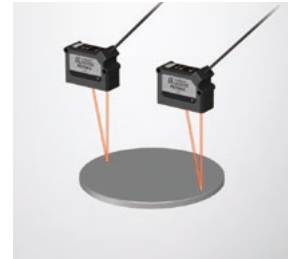


### Chế độ trừ

▮ Ví dụ cài đặt 1 (Đo sự khác biệt chiều cao)



▮ Ví dụ cài đặt 2 (đo độ nghiêng)



## LỰA CHỌN CHỨC NĂNG

Lựa chọn ngõ ra NPN/PNP (Lựa chọn điều chỉnh)  
Hỗ trợ cho cả hai ngõ ra NPN và PNP. Cài đặt các ngõ ra lần đầu tiên khi người sử dụng bật nguồn điện. Các cài đặt này có thể được thay đổi sau đó. Điều chỉnh ngõ ra về HIGH, GO, hoặc LOW.

### Lựa chọn ngõ ra Analog

Có thể chọn năm loại ngõ ra Analog sau đây. Lựa chọn ngõ ra lần đầu tiên khi người sử dụng bật nguồn điện. Có thể thay đổi các cài đặt này.

| Giá trị cài đặt | Mô tả  |
|-----------------|--|
| oFF             | Không ngõ ra   |
| 0-5V            | Ngõ ra Analog sau khi điều chỉnh giá trị được chuyển đổi đến phạm vi từ 0 đến 5 V.   |
| -5-5V           | Ngõ ra Analog sau khi điều chỉnh giá trị được chuyển đổi đến phạm vi ±5 V.           |
| 1-5V            | Ngõ ra Analog sau khi điều chỉnh giá trị được chuyển đổi đến phạm vi từ 1 đến 5 V.   |
| R <sub>IP</sub> | Ngõ ra Analog sau khi điều chỉnh giá trị được chuyển đổi đến phạm vi từ 4 đến 20 mA. |

### Chức năng chọn kênh

Chức năng này cho phép cài đặt thông số hoạt động cho bốn kênh riêng biệt.\* Ví dụ, để đáp ứng chuyển đổi mục tiêu đo, chức năng này cho phép người sử dụng dễ dàng chuyển qua lại giữa các mô hình cài đặt đã đăng ký.

\* Cài đặt giá trị cài đặt HIGH, giá trị cài đặt LOW, giá trị chuyển đổi qua lại, căn chỉnh ngõ ra Analog

### Tùy chọn phương pháp lắp đặt

Cả bảng điều khiển và các khối lắp trên thanh ngang (DIN-rail) đều có sẵn trên thị trường.



**IL-1500/1550**  
Loại gắn bảng điều khiển



**IL-1000/1050**  
Loại lắp trên thanh ngang (DIN-rail)

## Khối giao tiếp

| Mẫu                   | DL-EP1       | DL-CL1     | DL-DN1     | DL-RS1A      | DL-RB1A      | DL-PN1     | DL-PD1     | DL-EC1A    | DL-EN1           |
|-----------------------|--------------|------------|------------|--------------|--------------|------------|------------|------------|------------------|
| Hình thức ngoài       |              |            |            |              |              |            |            |            |                  |
| Phương thức giao tiếp | EtherNet/IP™ | CC-Link    | DeviceNet™ | RS-232C      | BCD          | PROFINET   | PROFIBUS   | EtherCAT®  | Ethernet(TCP/IP) |
| Thiết bị kết nối      | PLC          | PLC        | PLC        | PLC/Máy tính | PLC/Máy tính | PLC        | PLC        | PLC        | PLC              |
| Đặc điểm kỹ thuật     | <br>Tr.359   | <br>Tr.359 | <br>Tr.359 |              |              | <br>Tr.359 | <br>Tr.359 | <br>Tr.359 |                  |

EtherCAT® is registered trademark and patented technology, licensed by Beckhoff Automation GmbH, Germany.



Đặc điểm kỹ thuật

Đầu cảm biến (IL-S)

| Mẫu                                    | IL-S025  | IL-S065   |
|--|--|---|
| Hình thức ngoài                        |  |   |
| Khoảng cách tham chiếu                 | 25 mm  | 65 mm   |
| Khu vực đo                             | 20 đến 30 mm   | 55 đến 75 mm  |
| Nguồn sáng                             | Laser bán dẫn màu đỏ, chiều dài bước sóng: 655 nm (ánh sáng nhìn thấy được) <sup>1</sup><br>Class 2 (FDA (CDRH) Part 1040.10)<br>Class 2 (IEC 60825-1)   |   |
| Loại laser                             | 560 µW   |   |
| Ngõ ra                                 | 560 µW   |   |
| Đường kính vật (tại khoảng cách chuẩn) | Xấp xỉ 25 x 1200 µm  | Xấp xỉ 55 x 1700 µm   |
| Tuyến tính <sup>2,3</sup>              | ±0,075% của F.S.<br>(Khi được sử dụng tại khoảng cách từ 20 đến 25)<br>±0,1% của F.S.<br>(Khi được sử dụng tại khoảng cách từ 20 đến 30)   | ±0,05% của F.S.<br>(Khi được sử dụng tại khoảng cách từ 55 đến 65)<br>±0,075% của F.S.<br>(Khi được sử dụng tại khoảng cách từ 55 đến 75) |
| Khả năng lặp lại <sup>4</sup>          | 1 µm   | 2 µm  |
| Tốc độ lấy mẫu                         | 0,33/1/2/5 ms (có sẵn 4 mức)   |   |
| Đèn báo trạng thái vận hành            | Đèn báo cảnh báo phát laser: Đèn LED màu xanh lá cây, Đèn báo phạm vi analog: Đèn LED màu cam, Đèn báo khoảng cách tham chiếu: Đèn LED màu đỏ/màu xanh lá cây  |   |
| Đặc tính nhiệt độ <sup>5</sup>         | 0,03% của F.S./°C  | 0,02% của F.S./°C   |
| Khả năng chống chịu với môi trường     | Chỉ số chống chịu thời tiết cho vỏ bọc: IP67<br>Độ sáng môi trường xung quanh <sup>5</sup> : Đèn bóng tròn: 10000 lux<br>Nhiệt độ môi trường xung quanh: -10 đến +50°C (không ngưng tụ hoặc đóng băng)<br>Độ ẩm tương đối: 35 đến 85% RH (không ngưng tụ)<br>Rung động: 10-55 Hz, 1,5 mm biên độ kép theo các hướng X, Y, và Z, 2 giờ tương ứng<br>Mức độ ô nhiễm: 3 |   |
| Vật liệu                               | Vật liệu vỏ bọc: PBT Phần bằng kim loại: SUS304 Vòng đệm kín: NBR Vỏ che ống kính: Thủy tinh Cấp: PVC  |   |
| Khối lượng                             | Xấp xỉ 60 g  | Xấp xỉ 75 g   |

- Sự phân loại laser đối với FDA (CDRH) được thực hiện dựa trên IEC 60825-1 theo yêu cầu của Laser Notice No.50.
- Giá trị khi đo mục tiêu chuẩn KEYENCE (vật thể khuếch tán trắng).
- F.S. cho mỗi mẫu như sau: **IL-S025**: ±5 mm **IL-S065**: ±10 mm
- Giá trị khi đo mục tiêu chuẩn KEYENCE (vật thể khuếch tán trắng) tại khoảng cách tham chiếu, tốc độ lấy mẫu: 1 ms, và số lần trung bình: 128.
- Giá trị khi tốc độ lấy mẫu được cài đặt đến 2 ms hoặc 5 ms.

\* Không thể sử dụng mẫu này với khối khuếch đại đã mua trước ngày 21/12/2010. (**IL-S025, IL-S065**)

Đầu cảm biến (IL)

| Mẫu                                    | IL-030  | IL-065                           | IL-100                             | IL-300                              | IL-600   |
|--|---|----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|--|
| Hình thức ngoài                        |   |                                  |                                    |                                     |  |
| Khoảng cách tham chiếu                 | 30 mm   | 65 mm                            | 100 mm                             | 300 mm                              | 600 mm   |
| Phạm vi đo                             | 20 đến 45 mm  | 55 đến 105 mm                    | 75 đến 130 mm                      | 160 đến 450 mm                      | 200 đến 1000 mm  |
| Nguồn sáng                             | Laser bán dẫn màu đỏ, chiều dài bước sóng: 655 nm (ánh sáng nhìn thấy được) <sup>1</sup><br>Class 1 (FDA (CDRH) Part 1040.10) <sup>1</sup><br>Class 1 (IEC 60825-1)   |                                  |                                    |                                     |  |
| Loại laser                             | Class 2 (FDA (CDRH) Part 1040.10)<br>Class 2 (IEC 60825-1)  |                                  |                                    |                                     |  |
| Ngõ ra                                 | 220 µW  |                                  |                                    |                                     |  |
| Đường kính vật (tại khoảng cách chuẩn) | Xấp xỉ 200 x 750 µm   | Xấp xỉ 550 x 1750 µm             | Xấp xỉ 400 x 1350 µm               | Xấp xỉ ø0,5 mm                      | Xấp xỉ ø1,6 mm   |
| Tuyến tính <sup>2,3</sup>              | ±0,1% của F.S.<br>(25 đến 35 mm)  | ±0,1% của F.S.<br>(55 đến 75 mm) | ±0,15% của F.S.<br>(80 đến 120 mm) | ±0,25% của F.S.<br>(160 đến 440 mm) | ±0,25% của F.S.<br>(Khi được sử dụng tại khoảng cách từ 200 đến 600 mm)<br>±0,5% của F.S.<br>(Khi được sử dụng tại khoảng cách từ 200 đến 1000 mm) |
| Khả năng lặp lại <sup>4</sup>          | 1 µm  | 2 µm                             | 4 µm                               | 30 µm                               | 50 µm  |
| Tốc độ lấy mẫu                         | 0,33/1/2/5 ms (có sẵn 4 mức)  |                                  |                                    |                                     |  |
| Đèn báo trạng thái vận hành            | Đèn báo cảnh báo phát laser: Đèn LED màu xanh lá cây, Đèn báo phạm vi analog: Đèn LED màu cam, Đèn báo khoảng cách tham chiếu: Đèn LED màu đỏ/màu xanh lá cây   |                                  |                                    |                                     |  |
| Đặc tính nhiệt độ <sup>5</sup>         | 0,05% của F.S./°C   | 0,06% của F.S./°C                | 0,06% của F.S./°C                  | 0,08% của F.S./°C                   | 0,08% của F.S./°C  |
| Khả năng chống chịu với môi trường     | Chỉ số chống chịu thời tiết cho vỏ bọc: IP67<br>Độ sáng môi trường xung quanh <sup>5</sup> : Đèn bóng tròn: 5000 lux<br>Nhiệt độ môi trường xung quanh: -10 đến +50°C (không ngưng tụ hoặc đóng băng)<br>Độ ẩm tương đối: 35 đến 85% RH (không ngưng tụ)<br>Rung động: 10-55 Hz, 1,5 mm biên độ kép theo các hướng X, Y, và Z, 2 giờ tương ứng<br>Mức độ ô nhiễm: 3 |                                  |                                    |                                     |  |
| Vật liệu                               | Vật liệu vỏ bọc: PBT Phần bằng kim loại: SUS304 Vòng đệm kín: NBR Vỏ che ống kính: Thủy tinh Cấp: PVC   |                                  |                                    |                                     |  |
| Khối lượng                             | Xấp xỉ 60 g   | Xấp xỉ 75 g                      | Xấp xỉ 75 g                        | Xấp xỉ 135 g                        | Xấp xỉ 135 g   |

- Sự phân loại laser đối với FDA (CDRH) được thực hiện dựa trên IEC 60825-1 theo yêu cầu của Laser Notice No.50.
- Giá trị khi đo mục tiêu chuẩn KEYENCE (vật thể khuếch tán trắng).
- F.S. cho mỗi mẫu như sau: **IL-030**: ±5 mm **IL-065**: ±10 mm **IL-100**: ±20 mm **IL-300**: ±140 mm **IL-600**: ±400 mm
- Giá trị khi đo mục tiêu chuẩn KEYENCE (vật thể khuếch tán trắng) tại khoảng cách tham chiếu, tốc độ lấy mẫu: 1 ms, và số lần trung bình: 128. Đối với **IL-300/IL-600**, tốc độ lấy mẫu là 2 ms.
- Giá trị khi tốc độ lấy mẫu được cài đặt đến 2 ms hoặc 5 ms.

Cáp đầu cảm biến (tùy chọn)

Cáp không được gắn kèm đầu cảm biến và cần phải mua riêng.

| Hình thức ngoài | Chiều dài cáp | Mẫu             | Khối lượng   |
|-----------------|---------------|-----------------|--------------|
|                 | 2 m           | <b>OP-87056</b> | Xấp xỉ 80 g  |
|                 | 5 m           | <b>OP-87057</b> | Xấp xỉ 190 g |
|                 | 10 m          | <b>OP-87058</b> | Xấp xỉ 360 g |
|                 | 20 m          | <b>OP-87059</b> | Xấp xỉ 680 g |

Đầu nối buộc phải có nếu cáp bị cắt.

Đầu nối được sử dụng để kết nối với khối màn hình hiển thị (2 cái)  
**OP-84338**



**Khối khuếch đại**

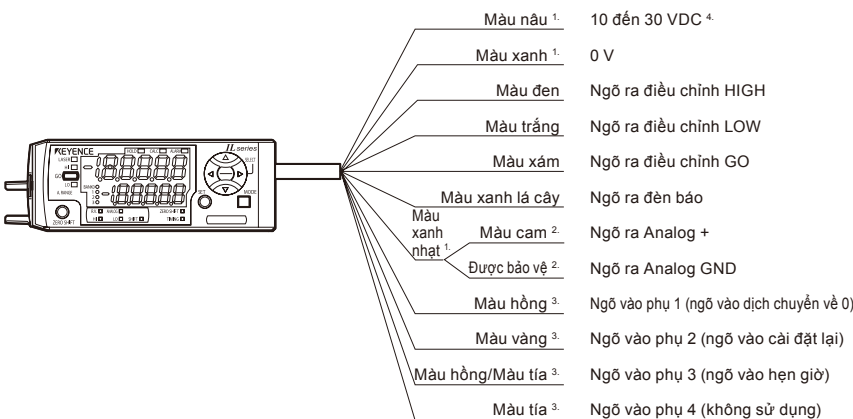
| Mẫu                                  | IL-1000  | IL-1500   | IL-1050   | IL-1550  |
|--------------------------------------|--|---|---|--|
| Hình thức ngoài                      |  |   |   |  |
| Loại                                 | Lắp trên thanh ngang (DIN-rail)  | Gắn bảng điều khiển   | Lắp trên thanh ngang (DIN-rail)                     | Gắn bảng điều khiển  |
| Thiết bị chính/khởi mở rộng          | Thiết bị chính   |   | Khởi mở rộng  |  |
| Khả năng tương thích của đầu         | Có thể tương thích   |   |   |  |
| Màn hình hiển thị                    | Khối có thể hiển thị tối thiểu: <b>IL-S025, IL-030:</b> 1 μm, <b>IL-S065, IL-065, IL-100:</b> 2 μm, <b>IL-300:</b> 10 μm, <b>IL-600:</b> 50 μm                                       |   |   |  |
|                                      | Phạm vi hiển thị: <b>IL-S025/IL-030/IL-S065/IL-065/IL-100:</b> ±99,999 mm đến ±99 mm (có thể lựa chọn 4 mức)<br><b>IL-300/IL-600:</b> ±999,99 mm đến ±999 mm (có thể lựa chọn 3 mức) |   |   |  |
|                                      | Tỷ lệ màn hình hiển thị: Xấp xỉ 10 lần/s   |   |   |  |
| Ngõ ra điện áp Analog <sup>1</sup>   | ±5 V, 1 đến 5 V, 0 đến 5 V, Trở kháng ngõ ra 100 Ω   |   | Không   |  |
| Dòng điện ngõ ra Analog <sup>1</sup> | 4 đến 20 mA, Trở kháng tải tối đa 350 Ω  |   |   |  |
| Ngõ vào điều khiển <sup>2</sup>      | Không có điện áp ngõ vào   |   |   |  |
|                                      | Ngõ vào chuyển mạch tụ điện  |   |   |  |
|                                      | Ngõ vào dịch chuyển về 0   |   |   |  |
|                                      | Ngõ vào ngừng phát   |   |   |  |
|                                      | Ngõ vào hẹn giờ  |   |   |  |
| Ngõ ra điều khiển <sup>3</sup>       | Ngõ ra cực thu để hở (có thể chuyển đổi NPN, PNP/Có thể chuyển đổi Thường mở, Thường đóng)   |   |   |  |
|                                      | Ngõ ra đèn báo   |   |   |  |
| Dòng điện                            | Điện áp nguồn điện <sup>4</sup>  | 10 đến 30 VDC bao gồm độ gợn 10% (P-P), Class 2 hoặc LPS <sup>5</sup>   |   | Được cung cấp bởi thiết bị chính   |
|                                      | Công suất tiêu thụ   | Từ 2300 mW trở xuống (tại 30 V: từ 77 mA trở xuống)                     | Từ 2500 mW trở xuống (tại 30 V: từ 84 mA trở xuống) | Từ 2000 mW trở xuống (tại 30 V: từ 67 mA trở xuống)<br>Từ 2200 mW trở xuống (tại 30 V: từ 74 mA trở xuống) |
| Khả năng chống chịu với môi trường   | Độ ẩm môi trường xung quanh  | -10 đến +50°C (không ngưng tụ hoặc đóng băng)                           |   |  |
|                                      | Nhiệt độ môi trường xung quanh   | 35 đến 85% RH (không ngưng tụ)  |   |  |
|                                      | 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 thiết bị chính/Tấm mặt trước: Polycarbonate; Chóp khóa: Polyacetel; Cáp: PVC  |   |   |  |
|                                      | Khối lượng (bao gồm các phụ tùng)  | Xấp xỉ 150 g  | Xấp xỉ 170 g  | Xấp xỉ 140 g   |

- Lựa chọn và sử dụng một trong các số liệu ±5 V, 1 đến 5 V, 0 đến 5 V hoặc 4 đến 20 mA.
- Chỉ định một ngõ vào theo lựa chọn của bạn cho 4 dây ngõ vào phụ trước khi sử dụng.
- Ngõ ra định mức NPN cực thu để hở là: Cực đại 50 mA/kênh (20 mA khi thêm vào một khối mở rộng) thấp hơn 30 V, điện áp dư thấp hơn 1 V (thấp hơn 1.5 V khi thêm vào trên 6 khối bao gồm cả thiết bị chính)  
– Ngõ ra định mức PNP cực thu để hở là: Cực đại 50 mA/kênh (20 mA/kênh khi thêm vào một khối mở rộng), thấp hơn điện áp nguồn điện, và thấp hơn 2 V điện áp dư (thấp hơn 2,5 V khi thêm vào trên 6 khối bao gồm cả thiết bị chính)
- Nếu có trên 6 khối mở rộng bổ sung, vui lòng sử dụng điện áp nguồn điện từ 20 đến 30 V.
- Sử dụng Class 2 hoặc nguồn điện cung cấp LPS với thiết bị bảo vệ quá dòng với định mức từ 2,5 A trở xuống.

**Tùy chọn**

| Loại   | Hình thức ngoài | Mẫu             | Mô tả   | Khối lượng  |
|--|-----------------|-----------------|---|-------------|
| Khối đầu cuối (Tùy chọn)   |                 | <b>OP-26751</b> | Để kết nối khối mở rộng bổ sung, sử dụng khối đầu cuối để cố định khối màn hình hiển thị ở cả hai đầu. Khi kết nối các khối bổ sung, phải đảm bảo sử dụng các khối đầu cuối. (2 cái)                              | Xấp xỉ 15 g |
| Vỏ bảo vệ phía trước bảng điều khiển (bao gồm trong bộ khuếch đại loại có gắn bảng điều khiển) |                 | <b>OP-87076</b> | Vỏ bảo vệ phía trước bảng điều khiển và giá lắp đặt bảng điều khiển được bao gồm trong bộ khuếch đại loại có gắn bảng điều khiển. Nếu vỏ che hoặc giá đã được cung cấp bị mất hoặc bị hỏng, vui lòng mua cái mới. | Xấp xỉ 6 g  |
| Giá gắn bảng điều khiển (bao gồm trong bộ khuếch đại loại có gắn bảng điều khiển)              |                 | <b>OP-4122</b>  |   | Xấp xỉ 7 g  |
| Cáp mở rộng: 300 mm  |                 | <b>OP-35361</b> | Cáp mở rộng được sử dụng cho bộ khuếch đại loại có gắn bảng điều khiển. Sử dụng cáp này nếu cáp chuẩn không đủ dài.   | Xấp xỉ 10 g |
| Giá lắp trên thanh ngang (DIN-rail)  |                 | <b>OP-60412</b> | Giá lắp đặt được sử dụng khi cáp mở rộng được sử dụng để kết nối với khối màn hình hiển thị loại có gắn bảng điều khiển, với điều kiện thanh ngang (DIN-rail) không được cung cấp.                                | Xấp xỉ 12 g |

**Sơ đồ nối dây**

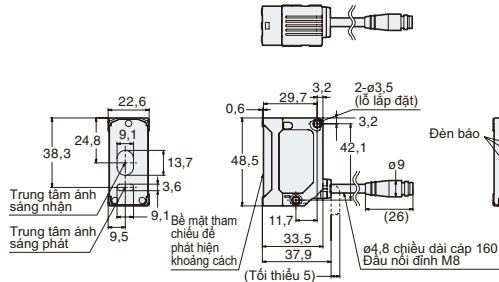


- Các cáp màu nâu, màu xanh và màu xanh nhạt không được cung cấp trong khối **IL-1050/IL-1550** (khối mở rộng). Nguồn điện được cung cấp cho khối mở rộng từ khối **IL-1000/IL-1500** (thiết bị chính).
- Đối với ngõ ra analog, có thể lựa chọn TẮT (không sử dụng), 0 đến 5 V, ±5 V, 1 đến 5 V, hoặc 4 đến 20 mA.
- Đối với ngõ vào phụ, có thể lựa chọn ngõ vào tụ điện A, ngõ vào tụ điện B, ngõ vào ngừng phát laser, hoặc TẮT (không sử dụng). Để biết thêm chi tiết, tham khảo Sổ tay hướng dẫn cho người sử dụng.
- Nếu có trên 6 khối mở rộng bổ sung, vui lòng sử dụng điện áp nguồn điện từ 20 đến 30 V.

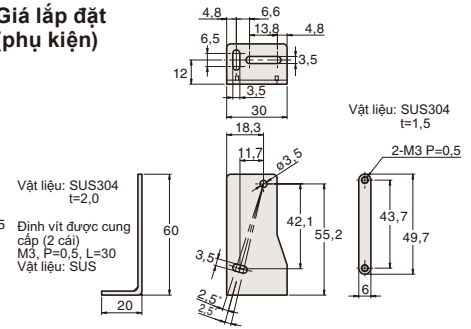


Đầu cảm biến

IL-S025/IL-030



Giá lắp đặt (phụ kiện)



Sản Phẩm Mới

Cảm biến sợi quang

Cảm biến quang điện

Cảm biến tiệm cận

An toàn/  
Cảm biến Khu vực

Cảm biến áp suất

Cảm biến đo lường

PLC/  
Bảng điều khiển chạm

Hệ thống Servo

Khử tĩnh điện

Hệ thống kiểm tra bằng hình ảnh

Thiết bị đánh dấu

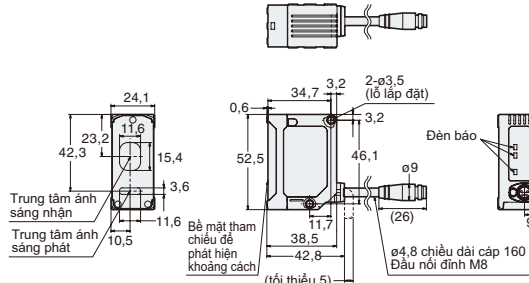
Thiết bị đọc mã

Thiết bị đọc mã vạch cầm tay

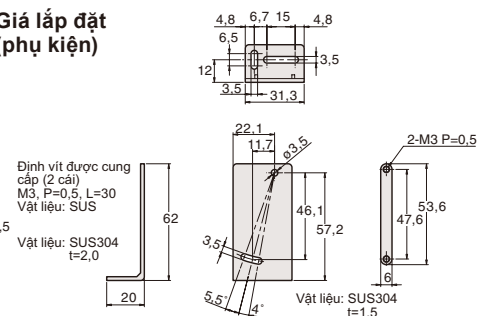
Kính hiển vi

Máy chiếu

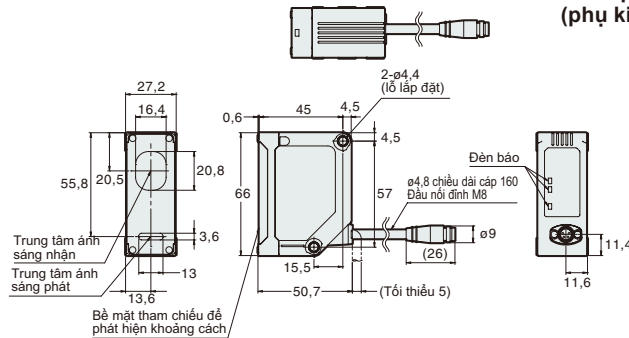
IL-S065/IL-065/IL-100



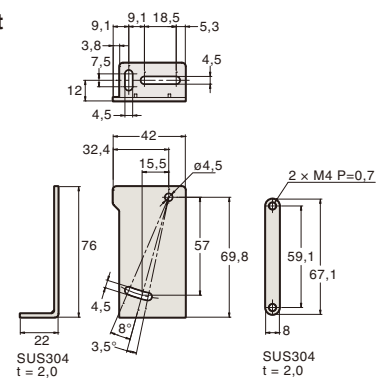
Giá lắp đặt (phụ kiện)



IL-300/IL-600



Giá lắp đặt (phụ kiện)

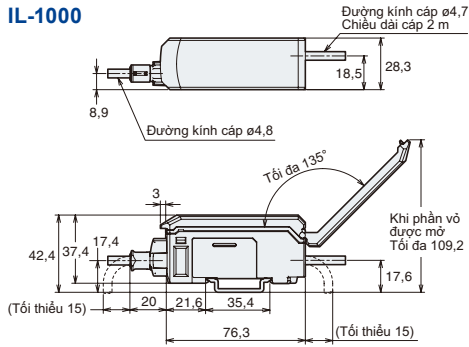


**Khối khuếch đại (Lắp trên thanh ngang (DIN-rail))**

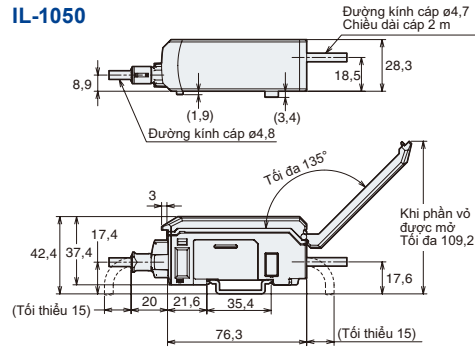
**IL-1000/IL-1050**



**IL-1000**

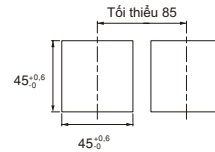
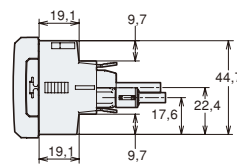
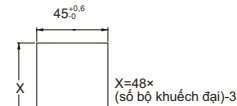
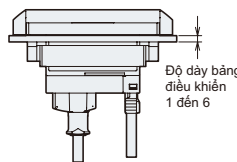
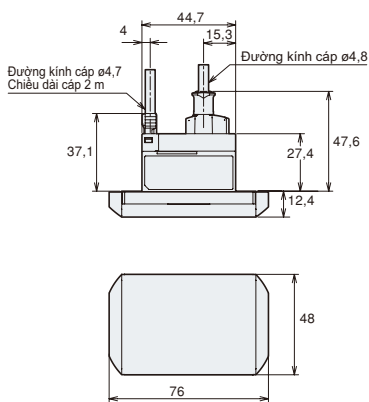


**IL-1050**



**Khối khuếch đại (gắn bảng điều khiển)**

**IL-1500/IL-1550**



Sản Phẩm Mới

Cảm biến sợi quang

Cảm biến quang điện

Cảm biến tiệm cận

An toàn/ Cảm biến Khu vực

Cảm biến áp suất

Cảm biến đo lường

PLC/ Bảng điều khiển chạm

Hệ thống Servo

Khử tĩnh điện

Hệ thống kiểm tra bằng hình ảnh

Thiết bị đánh dấu

Thiết bị đọc mã

Thiết bị đọc mã vạch cầm tay

Kính hiển vi

Máy chiếu

**Sản phẩm liên quan**

**Bộ cảm biến Laser Analog CMOS Sê-ri IA**



**Đặc điểm kỹ thuật**

| Mẫu                                    | Đầu             | IA-030  | IA-065  | IA-100  |
|--|-----------------|---|---|---|
|  | Khối khuếch đại |   | IA-1000   |   |
| Khoảng cách tham chiếu                 |                 | 30 mm   | 65 mm   | 100 mm  |
| Phạm vi đo                             |                 | 20 mm đến 45 mm   | 55 mm đến 105 mm  | 75 mm đến 130 mm                                |
| Nguồn sáng                             | Loại Laser      | Laser bán dẫn màu đỏ, chiều dài bước sóng: 655 nm (ánh sáng nhìn thấy được) |   |   |
|  | Ngõ ra          | Class I (FDA (CDRH) Part 1040.10) <sup>1</sup><br>Class 1 (IEC 60825-1)     | Class II (FDA (CDRH) Part 1040.10)<br>Class 2 (IEC 60825-1) |   |
|  |                 | 220 µW  | 560 µW  |   |
| Đường kính vết (tại khoảng cách chuẩn) |                 | Xấp xỉ 200 x 750 µm   | Xấp xỉ 550 x 1750 µm  | Xấp xỉ 400 x 1350 µm                            |
| Tuyến tính <sup>2</sup>                |                 | ±0,1% của F.S.<br>(F.S.=±5 mm, 25 đến 35 mm)                                | ±0,1% của F.S.<br>(F.S.=±10 mm, 55 đến 75 mm)               | ±0,15% của F.S.<br>(F.S.=±20 mm, 80 đến 120 mm) |
| Khả năng lặp lại <sup>3</sup>          |                 | 2 µm  | 4 µm  | 10 µm   |
| Tốc độ lấy mẫu                         |                 | 0,33/1/2/5 ms (có sẵn 4 mức)  |   |   |
| Điện áp ngõ ra analog                  |                 | 0,5 đến 4 V, Trở kháng ngõ ra 100 Ω   |   |   |

<sup>1</sup> Sự phân loại được thực hiện dựa trên IEC 60825-1 theo yêu cầu Laser Notice No.50. của FDA(CDRH).

<sup>2</sup> Giá trị khi đo mục tiêu chuẩn KEYENCE (vật thể khuếch tán màu trắng).

<sup>3</sup> Giá trị khi đo mục tiêu chuẩn KEYENCE (vật thể khuếch tán màu trắng) tại khoảng cách tham chiếu, tốc độ lấy mẫu: 1 ms, và số lần trung bình: 16.

