

Cảm biến hình ảnh với AI tích hợp Sê-ri IV2

**Phát hiện đơn giản
với độ ổn định đầy ấn tượng**

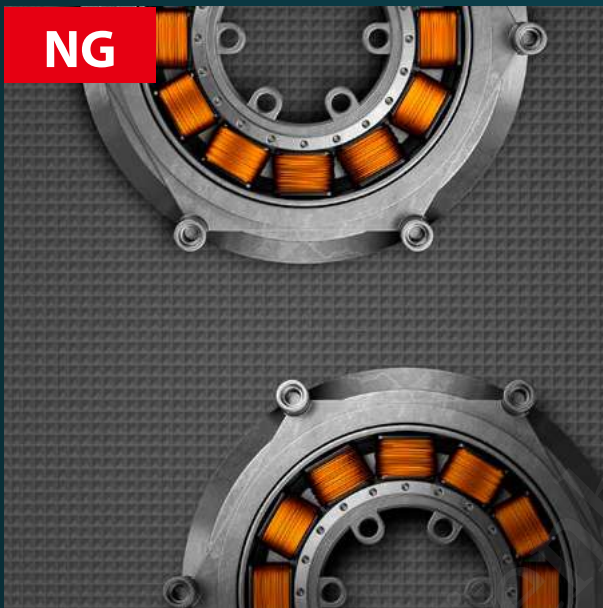
Bảng điều khiển lớn



Với cảm biến hình ảnh thông thường,
có rất nhiều yếu tố có thể dẫn đến phát hiện sai.

Phát hiện sai do nguyên nhân không đáng kể

Mục tiêu không thẳng hàng



Các sản phẩm khác nhau
trong cùng một nhóm



Cảm biến hình ảnh
với AI tích hợp
Sê-ri IV2

Vết dầu

NG



Ánh sáng môi trường xung quanh

NG



Mỗi phát hiện sai đều dẫn đến lãng phí thời gian và công sức

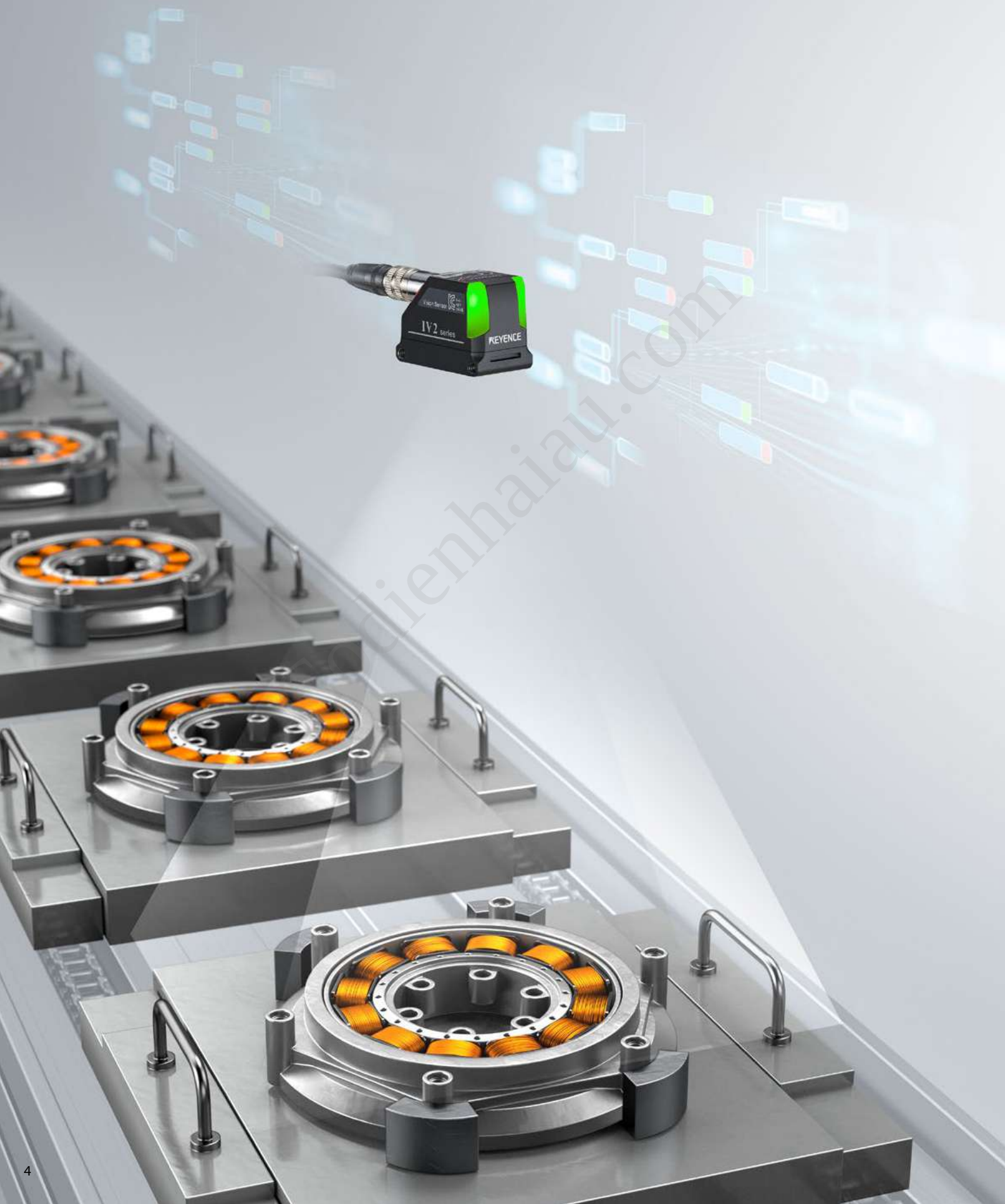


Với Sê-ri IV2 được trang bị AI

Thuật toán đáng tin cậy phát hiện các yếu tố về sự khác biệt sản phẩm riêng biệt,
môi trường chụp ảnh và vùng nền

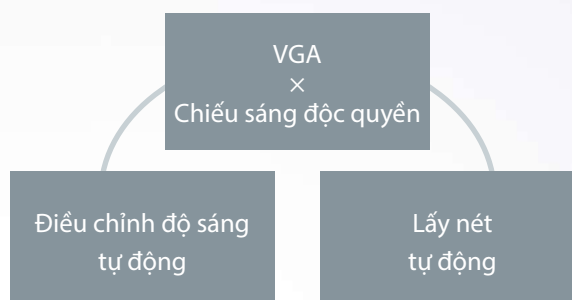
Không phát hiện sai

AI tích hợp chuyên kiểm tra GO/NO GO cho kết quả phát hiện ổn định trong bất kỳ môi trường nào



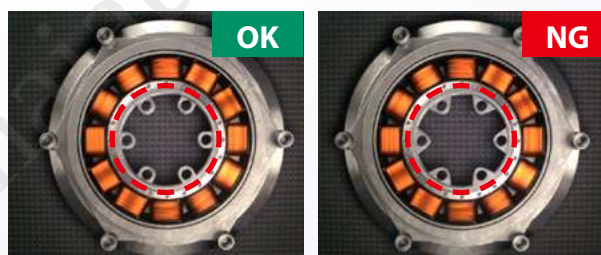
Công nghệ chụp ảnh

Sê-ri IV2 bao gồm VGA tích hợp, ống kính hiệu suất cao và chiếu sáng độc quyền. Sử dụng kết hợp giữa độ sáng và lấy nét tối ưu giúp mô tả rõ ràng sản phẩm mục tiêu.



Cài đặt phát hiện tối ưu bằng cách sử dụng AI

Chỉ cần đăng ký một sản phẩm OK và một sản phẩm NG để tự động định cấu hình các cài đặt tối ưu. Thiết bị này có thể đảm bảo phát hiện ổn định cho tất cả người dùng mà không cần lo lắng về các biến đổi trên nền tảng người dùng.



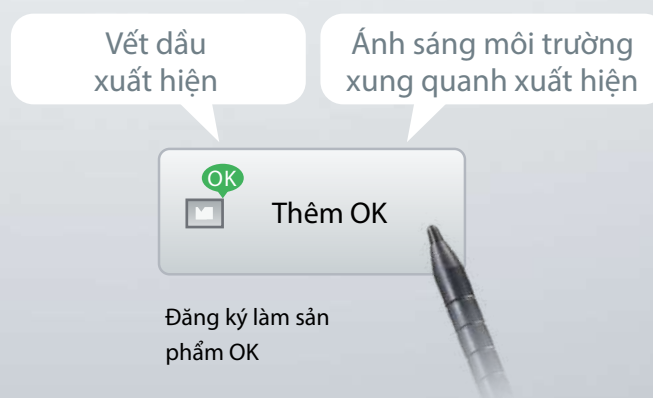
Đăng ký sản phẩm OK

Đăng ký sản phẩm NG

Có thể nhận biết bổ sung dành cho xử lý các biến thể

Chức năng nhận biết bổ sung cho phép nhanh chóng xử lý các biến thể như sự khác biệt của từng sản phẩm riêng biệt và sự khác biệt về môi trường.

Điều này làm giảm đáng kể thời gian chết.



Phát hiện ổn định bắt đầu với hình ảnh chất lượng và...

Hiệu suất cao
Ống kính HP-Quad

Cường độ cao
Chiếu sáng Hi-R

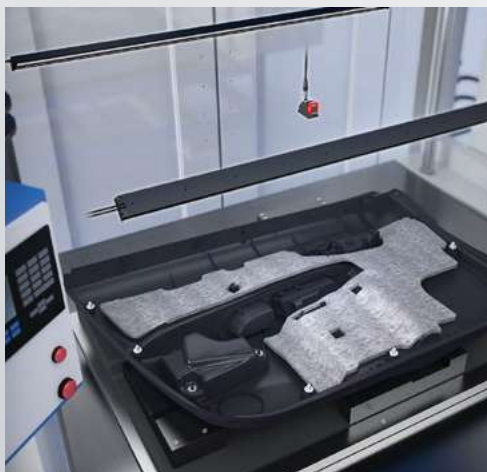


Cảm biến ảnh CMOS
Xử lý tốc độ cao hình ảnh
kích thước VGA

■ CMOS cải tiến cho phép hình ảnh sáng hơn, tốc độ xử lý nhanh hơn và tăng khoảng cách đo được

Có thể xử lý với tốc độ cao hình ảnh chụp bằng cảm biến nhờ IC xử lý hình ảnh chuyên dụng được tích hợp trong đầu thiết bị và CPU hiệu suất cao được tích hợp trong bộ khuếch đại. Điều này không chỉ cho phép chụp ảnh nhanh hơn và rõ hơn mà còn đảm bảo phát hiện ổn định trên trường quan sát rộng và tại khoảng cách tính từ mục tiêu.

Phát hiện có kẹp gắp bằng điều khiển trên dụng cụ



Kiểm tra số lượng chai nhựa PET



IV2 cho phép mọi người sử dụng dễ dàng

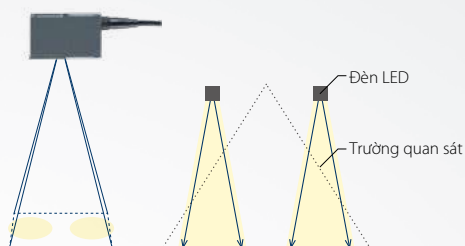
■ Chiếu sáng đồng đều với chiếu sáng Hi-R* cường độ cao MỚI * Độ phản xạ cao

Sê-ri IV2 đi kèm với đèn LED tích hợp mang đến cường độ chiếu sáng cao hơn 30% so với Sê-ri IV thông thường.

Để giảm thiểu mất cường độ ánh sáng từ đèn LED, KEYENCE đã nghiên cứu hình dạng bộ phận xạ để đảm bảo độ sáng đồng đều, vượt trội.

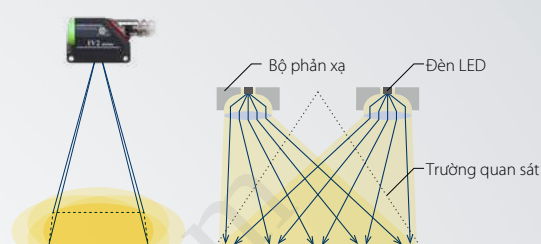
Cảm biến hình ảnh thông thường

Nhìn chung, hình ảnh có độ tối và độ sáng không đồng đều.



Sê-ri IV2

Cung cấp ánh sáng đồng đều, sáng trong toàn bộ trường quan sát.

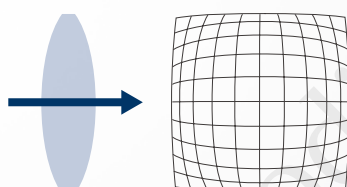


■ Ống kính HP-Quad* hiệu suất cao cho hình ảnh sáng, rõ ràng * Độ phân giải siêu nét

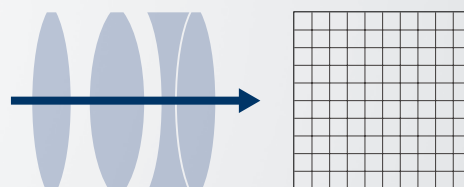
Ống kính thủy tinh 4 lớp thấu kính chuyên dụng của Sê-ri IV2 làm giảm thiểu ảnh hưởng của độ biến dạng ống kính.

Điều này cho phép chụp ảnh sáng, rõ với độ biến dạng thấp.

Ống kính một lớp thấu kính



Ống kính HP-Quad



■ Phụ tùng cảm biến dễ lắp đặt giúp loại bỏ độ chói

Phụ tùng bộ lọc ánh sáng phân cực

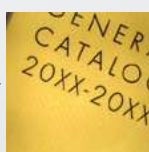
Bộ lọc này làm giảm ảnh hưởng chói do mục tiêu bóng.



Giá lắp đặt một chân



Không gắn



Đã gắn

Phụ tùng đèn vòm MỚI

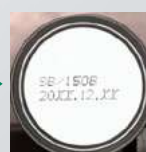
Phụ tùng này tạo ánh sáng gián tiếp từ nhiều hướng khác nhau để đảm bảo mục tiêu được chiếu sáng đồng đều. Phương pháp này có hiệu quả hơn bộ lọc phân cực trong quá trình giảm độ chói ở phạm vi gần.



Giá lắp đặt một chân



Không gắn



Đã gắn

Không cần kiến thức lập trình xử lý ảnh

Cài đặt

Sản phẩm OK



Đăng ký
sản phẩm OK

OK



Mức độ tương đồng: 100

Sản phẩm NG



Đăng ký
sản phẩm NG

NG



Mức độ tương đồng: 0

Chương trình AI dành cho bạn

■ Phát hiện ổn định bất kể người dùng

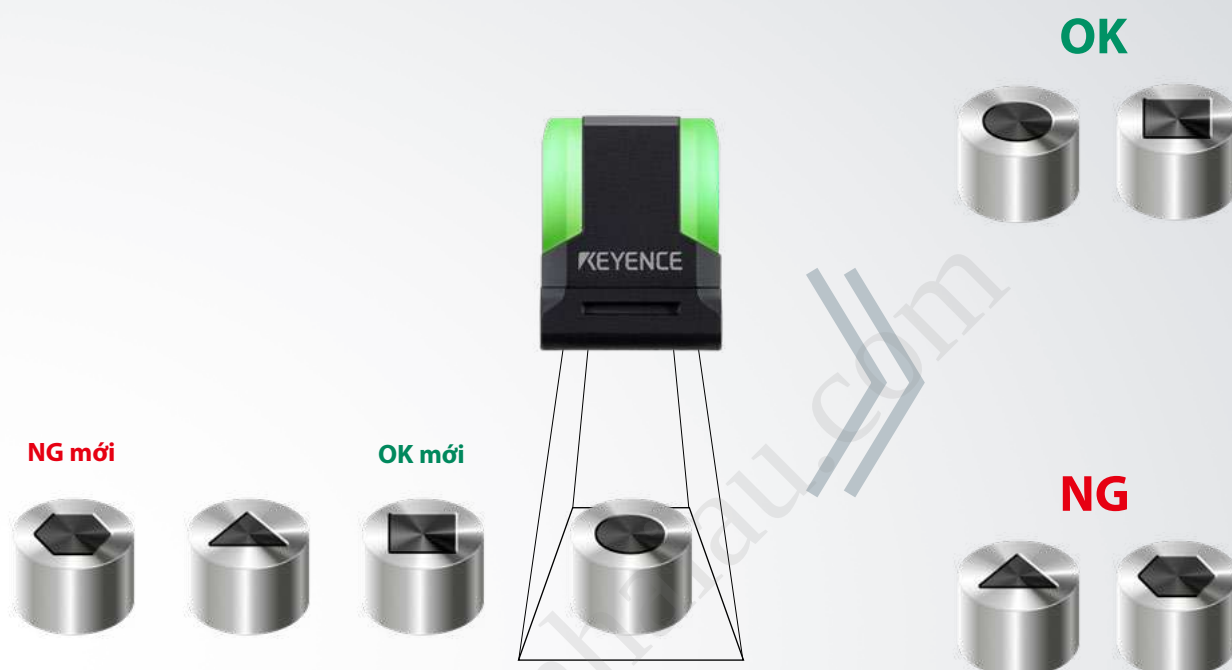
AI tích hợp phân tích hình ảnh sản phẩm OK và sản phẩm NG đã đăng ký bằng cách sử dụng các đặc điểm khác nhau như màu sắc, độ sáng, hình dạng, phạm vi và cạnh để tự động định cấu hình cài đặt phát hiện tối ưu. Người dùng chỉ cần đăng ký các sản phẩm OK và sản phẩm NG để hoàn tất cài đặt.

■ Không cần PC hay phần mềm đặc biệt để sử dụng AI

Sê-ri IV2 được trang bị AI chuyên về xác định Đạt/Không đạt bằng cách sử dụng nguồn cơ sở dữ liệu nội bộ lớn. Tất cả những gì người dùng cần thực hiện để cấu hình cài đặt là đăng ký ít nhất một sản phẩm OK và một sản phẩm NG. Không yêu cầu PC và phần mềm PC hiệu suất cao hoặc số lượng lớn hình ảnh để máy nhận biết.

Độ ổn định tăng theo thời gian

Vận hành



Chỉ cần thiết lập mục tiêu OK/NG bổ sung

■ Xử lý linh hoạt sự khác biệt và thay đổi của từng sản phẩm tại nơi sản xuất

Có thể dễ dàng xử lý các biến thể của môi trường sản phẩm và môi trường sản xuất bằng cách đăng ký sản phẩm OK hoặc sản phẩm NG bổ sung. Dễ dàng đăng ký bổ sung từ màn hình vận hành, đảm bảo thích ứng nhanh chóng và linh hoạt. (Có thể nhập lên đến 88 đăng ký.)

■ Giảm nguy cơ dừng dây chuyền

Người dùng có thể đăng ký sản phẩm bổ sung từ 1000 hình ảnh trước đây trong lịch sử hình ảnh. Với khả năng xác định khoảng thời gian và sắp xếp theo ngày, thời gian và mức độ tương đồng, việc tìm kiếm dữ liệu cần thiết cho nhận biết bổ sung rất nhanh chóng.

Đầu cảm biến siêu nhỏ gọn có kích thước nhỏ nhất trong ngành công nghiệp, có thể lắp đặt ở bất cứ nơi nào

Cảm biến siêu nhỏ gọn đa năng mà bạn sẽ không cần lo lắng về lắp đặt

Sê-ri IV2 là thiết bị nhỏ nhất trong các thiết bị cùng loại. Với kích thước tương đương với cảm biến thông thường, hầu như có thể lắp đặt cảm biến hình ảnh này ở mọi nơi. Bạn sẽ không bao giờ phải lo lắng về việc tìm vị trí lắp đặt trong không gian hạn chế ngay cả khi lắp đặt Sê-ri IV2 làm cảm biến thay thế hoặc khi trang bị thêm cho thiết bị.



Có thể nhìn rõ đèn LED báo trạng thái

Sê-ri IV2 giúp dễ dàng kiểm tra trạng thái cảm biến, ngay cả khi lắp đặt cảm biến tại vị trí khó tiếp cận.



Bố cục linh hoạt với đầu nối có thể xoay được lên đến 330°

Đầu nối cáp trên Sê-ri IV2 có thể xoay được lên đến 330° để phù hợp với không gian có sẵn và điều kiện lắp đặt. Điều này đảm bảo thao tác cực kỳ thoải mái khi cài đặt thiết bị.



Lợi ích của đầu thiết bị siêu nhỏ gọn

1 Khả năng đáp ứng nhu cầu giảm kích thước và trang bị thêm

Cảm biến hình ảnh thông thường

Nhu cầu về không gian lắp đặt lớn để lắp đặt hoặc trang bị thêm cảm biến hình ảnh có nghĩa là thiết kế thiết bị cần phải lớn hoặc cần sửa đổi quy mô lớn.



Sê-ri IV2

Kích thước siêu nhỏ gọn cho phép lắp đặt ngay cả với không gian hạn chế. Điều này giúp giữ kích thước thiết bị tối thiểu trong khi cũng loại bỏ nhu cầu sửa đổi lớn khi trang bị thêm.



2 Tối thiểu hóa cản trở cho người vận hành hoặc vận hành thiết bị

Cảm biến hình ảnh thông thường

Không gian lắp đặt lớn cần thiết cho cảm biến hình ảnh có thể gây trở ngại cho vận hành của người dùng hoặc thiết bị.



Sê-ri IV2

Kích thước siêu nhỏ gọn cho phép lắp đặt thiết bị ở những vị trí sẽ không gây trở ngại cho vận hành của người dùng hoặc thiết bị.



Bảng điều khiển 5,7 inch
giúp dễ sử dụng hơn rất nhiều



Kích thước thực tế

Màn hình lớn, dễ nhìn giúp cài đặt đơn giản

Kích thước màn hình lớn cho phép người dùng dễ dàng kiểm tra lịch sử hình ảnh và trạng thái vận hành thiết bị. Vận hành dựa trên bảng điều khiển chạm giúp cài đặt và điều chỉnh cảm biến đơn giản và trực quan.



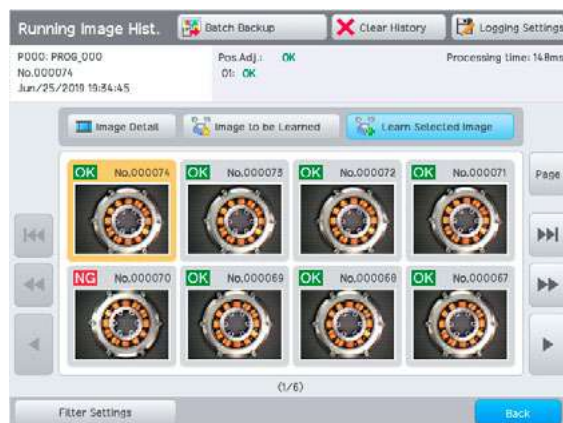
Thực hiện sửa đổi nhanh khi cần thiết

Khi biến thể không mong muốn của sản phẩm Đạt hoặc Không đạt xuất hiện trên dây chuyền sản xuất, có thể nhanh chóng và dễ dàng sửa đổi chương trình để bù trừ. Bằng cách sử dụng bảng điều khiển Sê-ri IV2, việc thêm hình ảnh mới để sửa đổi chương trình chỉ mất chưa đến 1 phút.



Xem số liệu thống kê và kết quả ngay lập tức

Xem thống kê kết quả đánh giá Đạt với Không đạt trong thời gian thực để báo cáo ngay lập tức. Khi sử dụng thẻ SD, bạn có thể tìm kiếm hàng ngàn hình ảnh và kết quả đã chụp trước đó để theo dõi sai lệch trong sản xuất.



Cài đặt tự động trong 1 phút từ tạo hình ảnh đến cấu hình công cụ

Tạo hình ảnh đơn giản



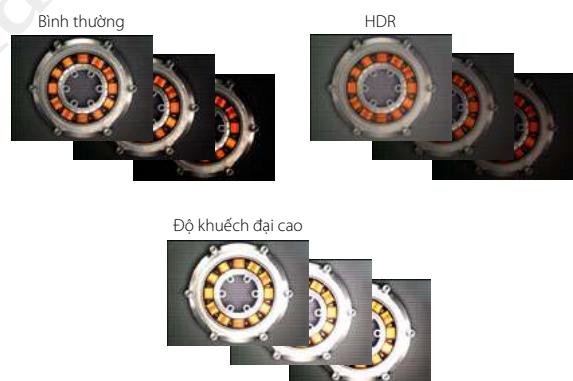
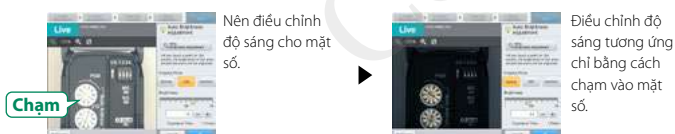
Điều chỉnh độ sáng tự động

Chức năng điều chỉnh độ sáng một chạm sẽ tự động lựa chọn cài đặt độ sáng tối ưu bằng cách phân tích hình ảnh chụp trong các điều kiện khác nhau.

ĐIỂM NỔI BẬT

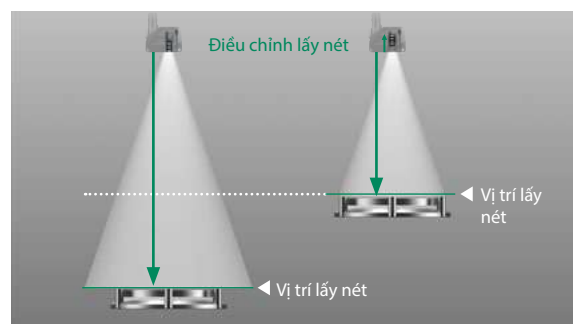
Độ sáng tối ưu tại vị trí chỉ định

Ngay cả với mục tiêu hoặc linh kiện nhỏ có độ sáng khác nhau, người dùng chỉ cần chạm vào mục tiêu trên màn hình để tự động điều chỉnh độ sáng khi cần.



Điều chỉnh lấy nét tự động một chạm

Vị trí tiêu cự được lưu trữ trong mỗi chương trình, vì vậy người dùng chỉ cần chuyển đổi chương trình bất cứ khi nào thực hiện thay đổi. Điều này giúp bỏ qua điều chỉnh vị trí đầu cảm biến.



Để dàng cài đặt công cụ



**CÀI ĐẶT HOÀN
TẤT TRONG
1 PHÚT!**

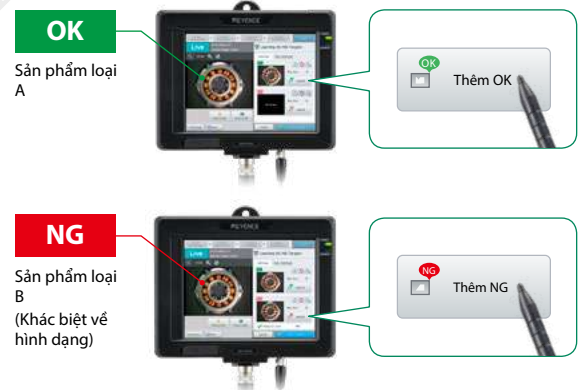
Chế độ nhận biết: Đăng ký sản phẩm OK/NG đơn giản

Chỉ cần đăng ký một sản phẩm OK và một sản phẩm NG để cho phép AI xác định cài đặt tối ưu. Không có biến thể cài đặt do người dùng gây ra, đạt được phát hiện ổn định với nỗ lực tối thiểu.

ĐIỂM NỔI BẬT

Cải thiện độ ổn định với nhận biết bổ sung

Nếu thiết bị chấp nhận nhiều sản phẩm OK hoặc NG, có thể thực hiện nhận biết chỉ bằng cách đăng ký trước sản phẩm. Nhận biết bổ sung sau khi bắt đầu vận hành cho phép người dùng ứng phó kịp thời với bất kỳ thay đổi nào xảy ra tại nơi sản xuất.



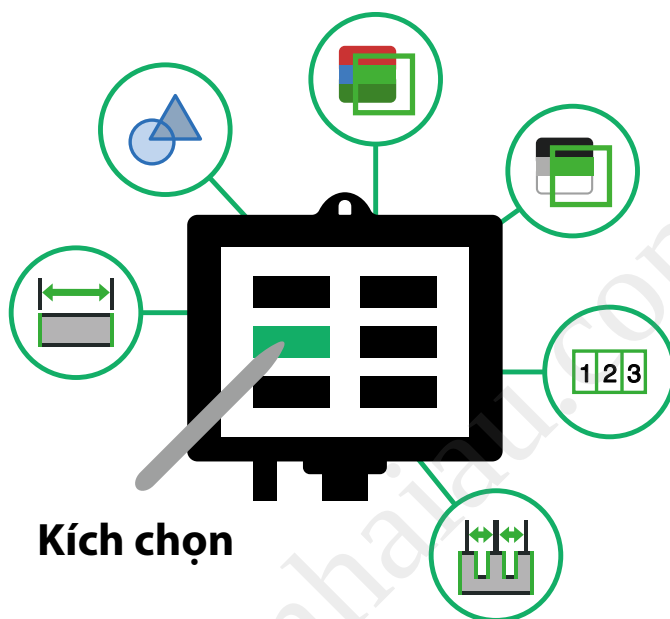
Chế độ chuẩn: Thiết lập công cụ phát hiện tùy chỉnh

Người dùng cũng có tùy chọn để lựa chọn công cụ phát hiện cụ thể. Sê-ri IV2 bao gồm các công cụ phát hiện khác nhau để đảm bảo phát hiện ổn định. Chỉ cần chọn công cụ và mục tiêu để dễ dàng cấu hình cài đặt.



Các công cụ phát hiện khác nhau dành cho các giải pháp trong nhiều ứng dụng

Chế độ chuẩn



Công cụ cơ bản



Hình dáng



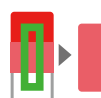
Số pixel có độ tương phản



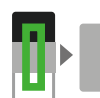
Vùng màu



Vùng



Trung bình màu



Trung bình độ sáng

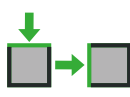
Công cụ mở rộng



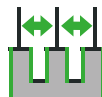
Chiều rộng



Đường kính



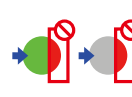
Phát hiện cạnh



Khoảng bước



OCR



Ngăn chặn màu/độ sáng

Công cụ điều chỉnh vị trí



Điều chỉnh vị trí



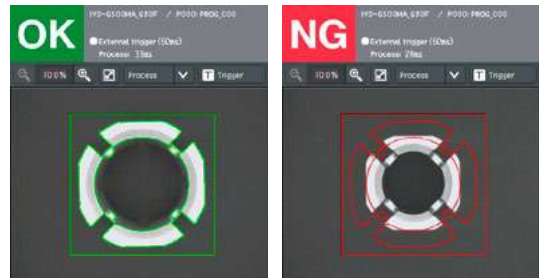
Điều chỉnh vị trí tốc độ cao



Hình dáng

Kiểm tra dựa trên hình dạng mục tiêu

Đơn giản chỉ cần xác định mục tiêu để tự động phát hiện hình dáng. Khác biệt gây ra bởi độ sáng khác nhau hoặc khác về điều kiện bề mặt riêng biệt mà trước đây khó phát hiện với phương pháp tương quan chuẩn hóa (khớp hoa văn) thì hiện nay đã có thể xác định được.



(Kiểm tra sự khác biệt của thành phần kim loại dựa trên hình thức ngoài)

Số pixel có độ tương phản

Kiểm tra dựa trên số lượng pixel có độ tương phản

Có thể phân biệt giữa các đối tượng với hình dạng hoặc điều kiện bề mặt khác nhau.

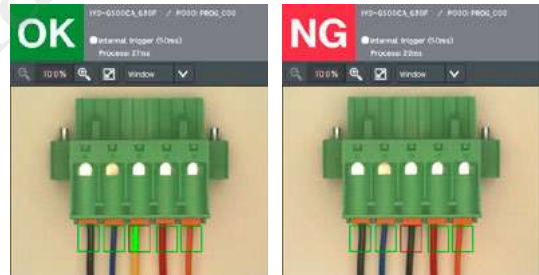


(Phát hiện có xử lý ren)

Vùng màu * Bao gồm các loại màu

Kiểm tra dựa trên màu sắc

Bằng cách sử dụng màu sắc tìm thấy trên sản phẩm đăng ký, có thể tính toán mức độ tương đồng với sản phẩm mục tiêu. Lựa chọn màu sắc để kiểm tra dễ dàng như chạm vào màu sắc trên màn hình.

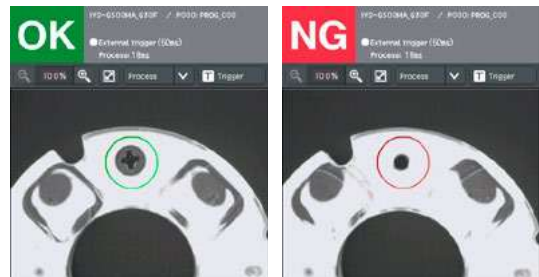


(Kiểm tra sự khác biệt với đầu nối dây)

Vùng * Bao gồm các loại màu đơn sắc

Kiểm tra dựa trên độ sáng

Có thể thực hiện so sánh với sản phẩm mục tiêu bằng cách chọn khu vực và độ sáng trên sản phẩm chính. Công cụ này có hiệu quả trong việc kiểm tra sự khác biệt về độ bóng hoặc độ nhẵn bề mặt.



(Kiểm tra có lắp ráp thành phần)

Điều chỉnh vị trí

Chức năng theo dõi mục tiêu

Công cụ này chỉnh sửa tất cả độ lệch hoặc khác biệt về hướng giữa các mục tiêu.



(Đánh dấu phát hiện sự hiện diện với điều chỉnh xoay)

Trung bình màu MỚI * Bao gồm các loại màu

Kiểm tra dựa trên màu sắc trung bình

Cài đặt ngưỡng cho các giá trị HSV (H: Hue – Sắc độ, S: Saturation – Độ bão hòa, V: Value – Giá trị) trung bình trong vùng công cụ cho phép kiểm tra sự khác biệt về màu sắc.



(Kiểm tra sự khác biệt của nắp dựa trên màu sắc)

Trung bình độ sáng MỚI * Bao gồm các loại màu đơn sắc

Kiểm tra dựa trên độ sáng trung bình

Có thể kiểm tra sự khác biệt về độ sáng bằng cách cài đặt ngưỡng cho trung bình độ sáng trong vùng công cụ.

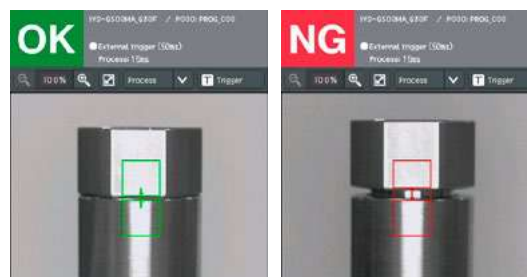


(Kiểm tra sự khác biệt thành phần)

Chiều rộng

Kiểm tra dựa trên chiều rộng giữa các cạnh

Có thể kiểm tra khác biệt dựa trên không gian giữa hai cạnh. Sử dụng chức năng định tỷ lệ cho phép hiển thị kích thước thực tế.

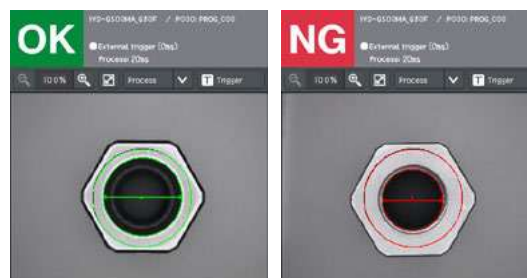


(Kiểm tra độ lệch lắp ráp thành phần)

Đường kính

Kiểm tra dựa trên số lượng mép gờ

Người dùng có thể chọn kiểm tra đường kính tối đa, đường kính tối thiểu hoặc đường kính chỉ định. Sử dụng chức năng định tỷ lệ cũng cho phép hiển thị kích thước thực tế.

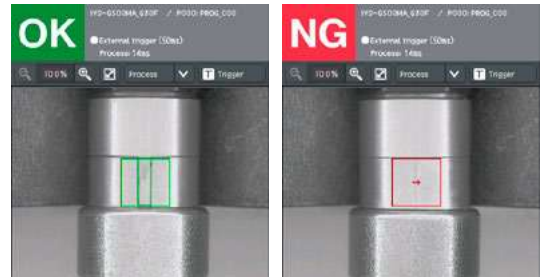


(Kiểm tra sự khác biệt của thành phần kim loại dựa trên đường kính)

Phát hiện cạnh

Kiểm tra dựa trên số lượng cạnh

Có thể thực hiện phân biệt và định vị loại sản phẩm bằng cách xem số lượng cạnh.



(Kiểm tra sự khác biệt của thành phần kim loại dựa trên loại)

Khoảng bước

Kiểm tra dựa trên khoảng bước

Có thể kiểm tra không chỉ trên khoảng bước mà còn có thể kiểm tra dựa trên chiều rộng chốt. Sử dụng chức năng định tỷ lệ cũng cho phép hiển thị kích thước thực tế.

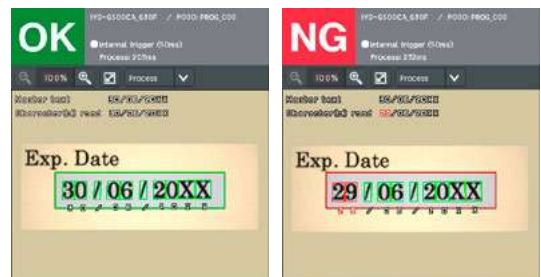


(Kiểm tra khoảng bước chốt)

OCR

Kiểm tra dựa trên văn bản, số hoặc ngày tháng

Công cụ này phát hiện xem liệu rằng thông tin văn bản/ngày tháng trên mục tiêu đang được kiểm tra có khớp với thông tin văn bản/ngày tháng trong hình ảnh chính đã đăng ký hay không.

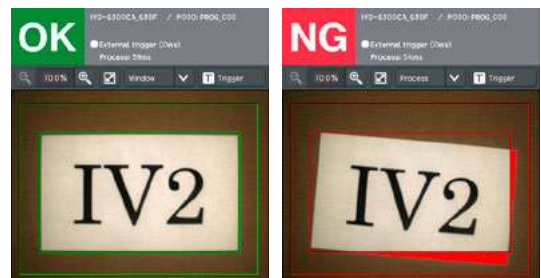


(Kiểm tra dựa trên ngày hết hạn)

Ngăn chặn màu/độ sáng MỚI

Kiểm tra dựa trên vị trí mục tiêu

Giờ đây bạn có thể kiểm tra vị trí và độ lệch bằng cách phân tích màu sắc hoặc độ sáng của mục tiêu trong vùng chỉ định.



(Phát hiện căn chỉnh nhãn dán)

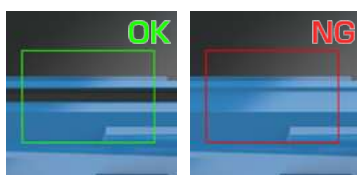
Các ứng dụng

Ô TÔ VÀ KIM LOẠI

Đếm bánh răng



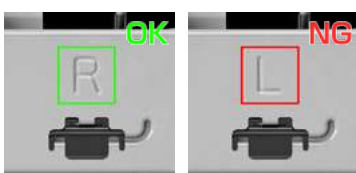
Kiểm tra ứng dụng độ bám dính



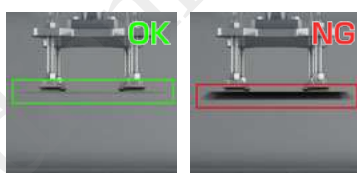
Có kẹp gắn bằng điều khiển dụng cụ



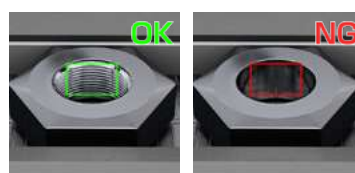
Kiểm tra sự khác biệt sản phẩm dựa trên công đoạn ép



Phát hiện tấm vật liệu có khoảng trống kép

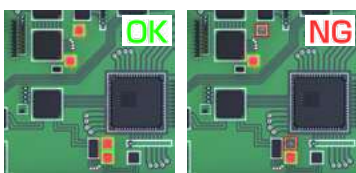


Dựa trên quy trình kiểm tra sự khác biệt của thành phần kim loại



ĐIỆN TỬ

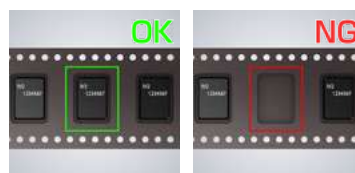
Kiểm tra chiếu sáng đèn LED



Kiểm tra gãy chốt đầu nối



Kiểm tra sự khác biệt về sự hiện diện/ định hướng của linh kiện điện tử

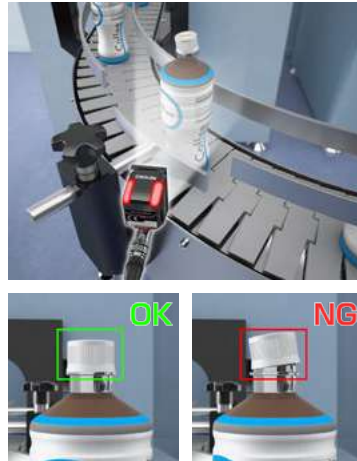


THỰC PHẨM VÀ DƯỢC PHẨM

Kiểm tra in ngày hết hạn



Kiểm tra siết chặt nắp



Phân biệt loại nhãn



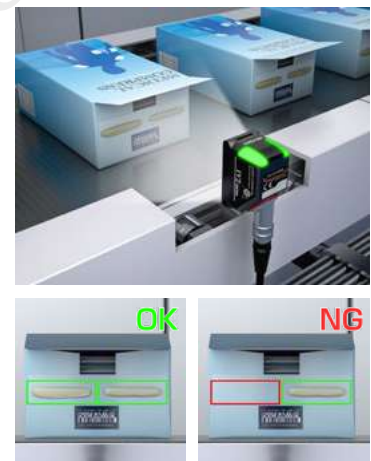
Có văn bản



Có băng keo niêm phong

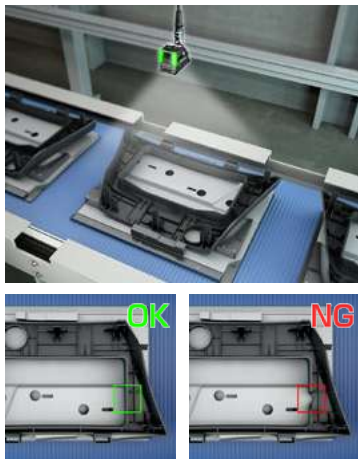


Có keo nhiệt nóng chảy



NHỰA VÀ CAO SU

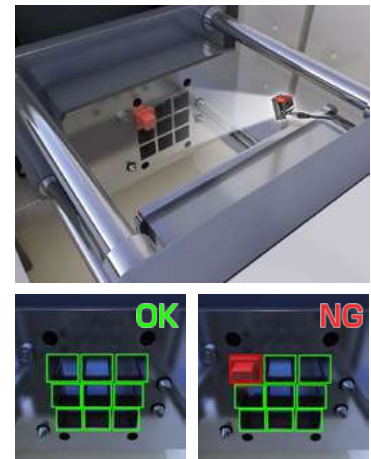
Kiểm tra hình thức sản phẩm ép khuôn



Phát hiện dấu hiệu trên lốp xe

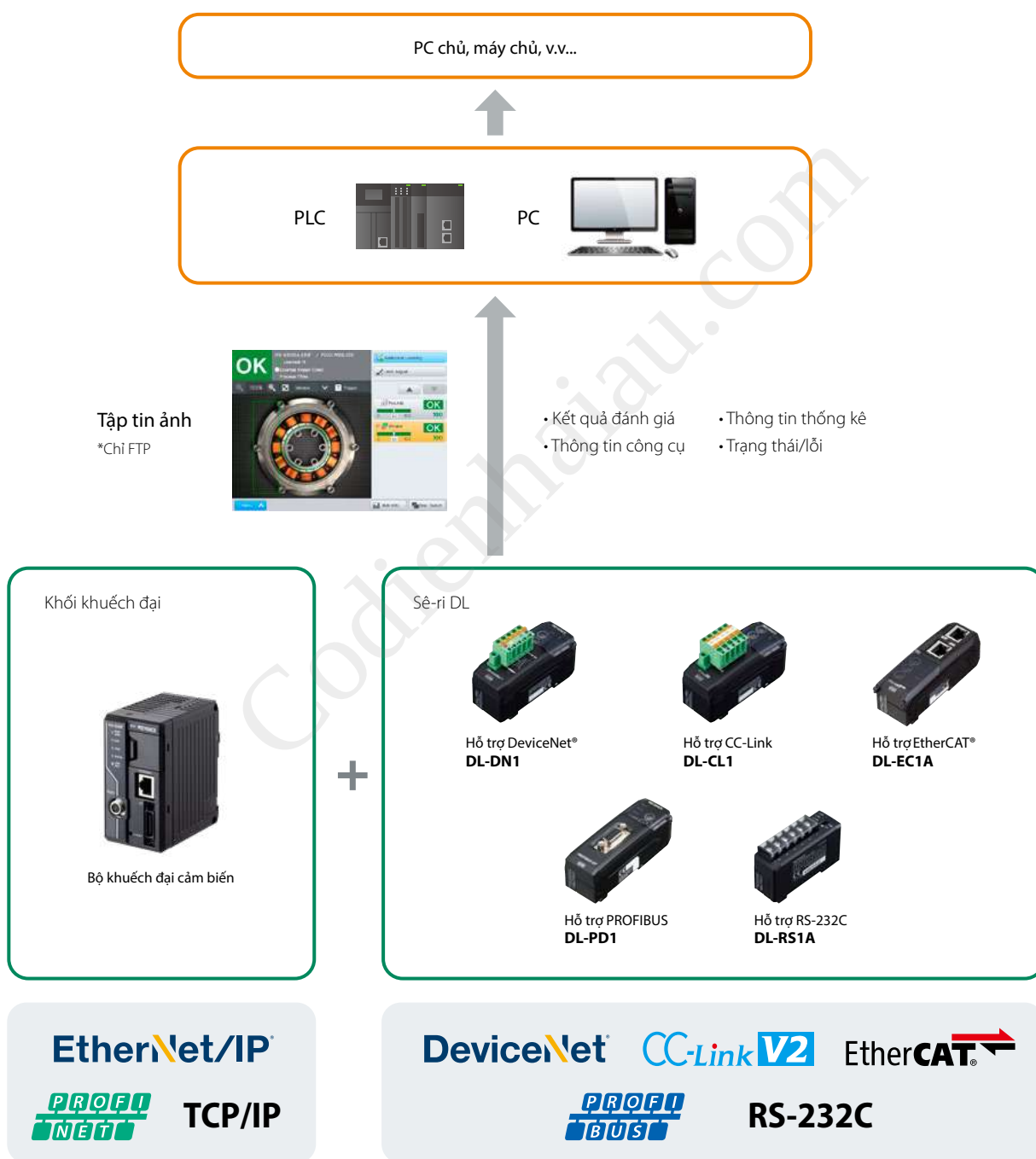


Kiểm tra đúc khuôn dư trong máy



Khả năng tương thích mạng

Kết nối Sê-ri IV2 với khối giao tiếp để được hỗ trợ tiêu chuẩn giao tiếp toàn cầu. Kết nối với PLC, PC chủ hoặc thiết bị khác cho phép người dùng có thể đọc hoặc ghi thông số riêng lẻ. Bạn cũng có thể sử dụng chức năng máy khách FTP đi kèm để truyền tải dữ liệu hình ảnh đến máy chủ FTP. Kết nối cảm biến với mạng thiết bị/đường dây tổng thể mang lại nhiều lợi ích khác nhau bao gồm nối dây đơn giản, quản lý dữ liệu tập trung và điều khiển không cần giấy tờ.



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

* DeviceNet[®] và EtherNet/IP[™] là thương hiệu đã được đăng ký hoặc là thương hiệu của ODVA

* CC-Link là thương hiệu đã được đăng ký hoặc là thương hiệu của Tập đoàn Mitsubishi Electric.

Cổng thẻ SD dành cho chức năng bộ khuếch đại mở rộng

Hỗ trợ lên đến 128 chương trình và dây chuyền sản xuất đa sản phẩm

Hỗ trợ lên đến 128 chương trình khi sử dụng thẻ SD với Sê-ri IV2 (so với 32 chương trình khi không có thẻ SD). Điều này mang lại tính khả dụng cho dây chuyền sản xuất đa sản phẩm.

Lưu trữ dữ liệu hình ảnh

Bạn cũng có thể sử dụng thẻ SD để lưu trữ dữ liệu hình ảnh. Dễ dàng quản lý cơ sở dữ liệu về lịch sử dữ liệu hình ảnh ngay cả trong môi trường không có máy chủ FTP.



Thẻ SD công nghiệp có độ tin cậy cao

KEYENCE cung cấp thẻ SD loại SLC* có độ tin cậy cao.

Thẻ này là công cụ lý tưởng để lưu chương trình cấu hình thiết yếu và để lưu hình ảnh cho khả năng truy nguyên.



Thông số kỹ thuật công nghiệp

Thẻ SD (16 GB) **CA-SD16G**
(4 GB) **CA-SD4G**

*SLC

Với thẻ SLC (ô nhớ đơn mức), mỗi bit dữ liệu sẽ được ghi vào một ô duy nhất. Điều này đảm bảo lưu trữ dữ liệu với chất lượng cao.

MLC

Với thẻ MLC (ô nhớ đa mức), nhiều bit dữ liệu sẽ được ghi vào một ô duy nhất. Bởi vì sử dụng điện thế trung điểm, thẻ MLC không đáng tin cậy hoặc không có hiệu quả về công suất tiêu thụ như thẻ SLC.

Thẻ SD	Số lượng chương trình	Dung lượng truyền tải dữ liệu hình ảnh (ví dụ điển hình)
16 GB	128 (32 + 96)	Xấp xỉ 156000 hình ảnh*
4 GB	128 (32 + 96)	Xấp xỉ 39000 hình ảnh*
Không thẻ	32	—

* Chương trình mở rộng: Không sử dụng

Rất nhiều kích thước tập tin phụ thuộc vào hình ảnh khi sử dụng định dạng JPEG.

Phần mềm Bộ điều hướng IV2 IV2-H1

Bộ điều hướng IV2 cho phép người dùng định cấu hình cài đặt Sê-ri IV2 và kiểm tra trạng thái vận hành từ PC thay vì chỉ từ bảng điều khiển (IV2-CP50).



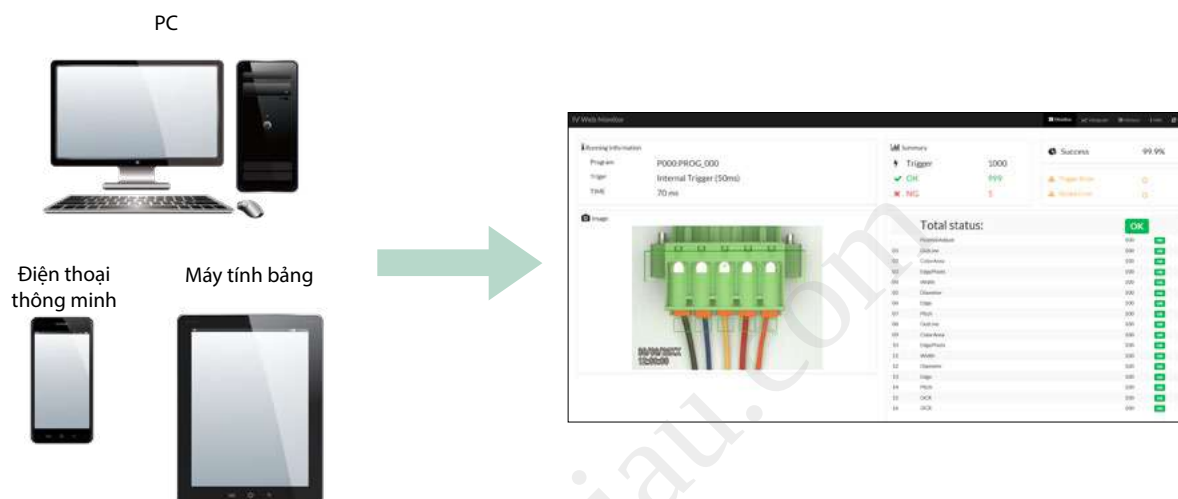
Chức năng mô phỏng

Chức năng này cho phép người dùng sửa đổi cài đặt chương trình và thực hiện mô phỏng vận hành dựa trên lịch sử hình ảnh mà không cần kết nối với cảm biến. Điều này cho phép tối ưu hóa thông qua nhận biết bổ sung hoặc căn chỉnh ngưỡng, ngay cả khi ở cách xa nơi làm việc thực tế.



Chức năng giám sát trên web MỚI

Chức năng giám sát trên web cho phép người dùng kiểm tra màn hình vận hành, kết quả đánh giá, thông tin thống kê và biểu đồ tần số của thiết bị Sê-ri IV2 đã được kết nối mạng. Chức năng này cũng cho phép xem lại lịch sử hình ảnh, điều này có thể hữu ích trong việc theo dõi điều kiện dây chuyền sản xuất tại vị trí ở xa.



Trang web hỗ trợ người dùng

Đây là trang web thông tin chuyên dụng có chứa câu trả lời cho những câu hỏi như: “Làm cách nào tôi có thể sử dụng Sê-ri IV2?”, “Tôi nên làm gì khi xảy ra vấn đề?” và “Mọi người thuộc các ngành công nghiệp khác làm gì với thiết bị này?” Trang web này được thiết kế không chỉ dành cho những người đang xem xét mua IV2 mà còn dành cho cả người dùng hiện tại.



www.keyence.com.vn/iv2-support



Thông số kỹ thuật

Đầu cảm biến

Mẫu		IV2-G500CA	IV2-G500MA	IV2-G150MA	IV2-G300CA	IV2-G600MA
Loại		Mẫu chuẩn		Mẫu cảm biến có trường quan sát hẹp	Mẫu cảm biến có trường quan sát rộng	
Khoảng cách tham chiếu		20 đến 500 mm		40 đến 150 mm	40 đến 300 mm	40 đến 600 mm
Trường quan sát		Khoảng cách lắp đặt là 20 mm: 10 (H) × 7,5 (V) mm đến Khoảng cách lắp đặt là 500 mm: 200 (H) × 150 (V) mm		Khoảng cách lắp đặt là 40 mm: 8 (H) × 6 (V) mm đến Khoảng cách lắp đặt là 150 mm: 32 (H) × 24 (V) mm* ¹	Khoảng cách lắp đặt là 40 mm: 42 (H) × 31 (V) mm đến Khoảng cách lắp đặt là 300 mm: 275 (H) × 206 (V) mm	Khoảng cách lắp đặt là 40 mm: 42 (H) × 31 (V) mm đến Khoảng cách lắp đặt là 600 mm: 550 (H) × 412 (V) mm
Cảm biến ảnh		CMOS màu 1/3 inch	CMOS đơn sắc 1/3 inch	CMOS đơn sắc 1/3 inch	CMOS màu 1/3 inch	CMOS đơn sắc 1/3 inch
		Số lượng pixel				
Điều chỉnh lấy nét		752 (H) × 480 (V) Tự động* ²				
Thời gian tiếp xúc		1/10 đến 1/50000		1/20 đến 1/50000	1/25 đến 1/50000	1/50 đến 1/50000
Đèn	Chiếu sáng	Đèn LED màu trắng				Đèn LED hồng ngoại
	Phương pháp chiếu sáng	Có thể chuyển đổi giữa chiếu sáng xung và chiếu sáng DC			Chiếu sáng dạng xung	
Đèn báo		2 (chỉ tiết hiển thị tương tự nhau dành cho cả hai đèn báo)				
Khả năng chống chịu với môi trường	Nhiệt độ môi trường xung quanh	0 đến +50°C (Không đóng băng)				
	Độ ẩm tương đối	35 đến 85% RH (Không ngưng tụ)				
	Rung động* ³	10 đến 55 Hz; biên độ kép 1,5 mm; 2 tiếng cho mỗi hướng X, Y và Z				
	Chống chịu va đập* ³	500 m/s ² ; 6 lần cho mỗi hướng trong 3 hướng				
		Chỉ số chống chịu thời tiết cho vỏ bọc* ⁴				
		IP67				
Vật liệu		Vỏ thiết bị chính: Kẽm được đúc khuôn, vỏ bọc phía trước: Acrylic (lớp phủ cứng cáp), vỏ bọc đèn báo vân hành: TPU				
Khối lượng		Xấp xỉ 75 g				

*1 Khi sử dụng phụ tùng ống kính phóng đại (OP-87902): 4 (H) × 3 (V) mm (tại khoảng cách lắp đặt 18 mm) đến 7 (H) × 5,2 (V) mm (tại khoảng cách lắp đặt 27 mm)

*2 Có thể tự động điều chỉnh vị trí lấy nét tại thời điểm lắp đặt. Chức năng này ngưng hoạt động trong quá trình vận hành. Có thể đăng ký vị trí lấy nét khác nhau cho từng chương trình.

*3 Trừ khi lắp đặt phụ tùng đèn vòm IV2 (IV2-GD05/IV2-GD10).

*4 Trừ khi lắp đặt phụ tùng bộ lọc ánh sáng phản cực (OP-87899/OP-87900/OP-87901) hoặc phụ tùng ống kính phóng đại (OP-87902).

Bộ khuếch đại cảm biến

Mẫu	IV2-G30F	IV2-G30
Loại	Loại nhận biết/chuẩn	
Công cụ	Chế độ khả dụng	Chế độ nhận biết/Chế độ chuẩn
	Công cụ tích hợp chế độ chuẩn	Hình dáng, Vùng màu*, Vùng**, Độ phân giải pixel ở mép góc, Trung bình màu*, Trung bình độ sáng**, Chiều rộng, Đường kính, Có mép góc, Khoảng bước, OCR, Ngăn chặn màu/độ sáng, Điều chỉnh vị trí, Điều chỉnh vị trí tốc độ cao (mép góc 1 trục/mép góc 2 trục)
	Số lượng công cụ**	Công cụ phát hiện: 16 công cụ, công cụ điều chỉnh vị trí: 1 công cụ
Cài đặt chuyển đổi (chương trình)	128 chương trình (khi sử dụng thể SD)/32 chương trình (khi không sử dụng thể SD)	
Lịch sử hình ảnh**	Số lượng ảnh có thể lưu trữ	1000 ảnh
	Điều kiện lưu	Có thể lựa chọn giữa chỉ NG, gần ngưỡng NG và OK** và tất cả
Truyền tải dữ liệu hình ảnh	Dịch truyền tải	Có thể lựa chọn giữa thể SD và máy chủ FTP
	Định dạng truyền tải	Có thể lựa chọn giữa bmp, jpeg, iv2p, và txt
	Điều kiện truyền tải	Có thể lựa chọn giữa chỉ NG, gần ngưỡng NG và OK** và tất cả
Thông tin phân tích**	Hiển thị RUN	Danh sách công cụ (kết quả đánh giá, mức độ tương đồng hoặc mức độ hiển thị dạng thanh tương đồng)
	Thông tin RUN	Có thể chuyển đổi giữa TẮT, biểu đồ tần số, thời gian xử lý, đếm và giám sát ngõ ra Biểu đồ tần số: Biểu đồ tần số, mức độ tương đồng (tối đa, tối thiểu, trung bình), số lượng OK, số lượng NG Thời gian xử lý: Thời gian xử lý (mỗi nhất, tối đa, tối thiểu, trung bình), khoảng thời gian chụp ảnh (mỗi nhất, tối đa, tối thiểu, trung bình) Đếm: Số lượng kích hoạt, số lượng OK, số lượng NG, lỗi kích hoạt, lỗi nhấp nháy Giám sát ngõ ra: Trạng thái BẬT/TẮT theo ngõ ra
Chức năng khác	Chức năng chụp ảnh	Chụp ảnh trước, Phạm vi chụp ảnh, Thu phóng kỹ thuật số (2x, 4x), HDR, độ khuếch đại cao, bộ lọc màu*, cân bằng trắng*, chỉnh sửa độ sáng
	Chức năng công cụ	Chế độ nhận biết: Nhận biết bổ sung Chế độ chuẩn: Hình dáng màn chắn, Chức năng màn chắn, Trích xuất/loại trừ màu*, Chức năng biểu đồ tần số đơn sắc**, Chức năng định tỷ lệ
	Tiện ích phụ trợ	Danh sách cảm biến thất bại, Duy trì ngắt, Chạy kiểm tra, Màn hình hiển thị ngõ vào/ra, Cài đặt bảo mật, Bộ mô phỏng**
Đèn báo	NGUỒN/LỖI, NGÕ RA, KÍCH HOẠT, TRẠNG THÁI, LIÊN KẾT/HOẠT ĐỘNG, THỂ SD	
Ngõ vào	Có thể chuyển đổi giữa ngõ vào không điện áp và ngõ vào điện áp Đối với ngõ vào không điện áp: Điện áp khi BẬT từ 2 V trở xuống, dòng điện khi TẮT từ 0,1 mA trở xuống, dòng điện khi BẬT 2 mA (đoàn mạch) Đối với ngõ vào điện áp: Định mức ngõ vào tối đa 26,4 V, điện áp khi BẬT từ 18 V trở lên, dòng điện khi TẮT từ 0,2 mA trở xuống, dòng điện khi BẬT 2 mA (đối với 24 V)	
	Số lượng ngõ vào	8 (IN1 đến IN8)
	Chức năng	IN1: Kích hoạt phụ, IN2 đến IN8: Khởi động bằng cách chỉ định các chức năng tùy chọn Chức năng có thể chỉ định: Chuyển đổi chương trình, Xóa lỗi, Đăng ký ảnh chính bên ngoài, Hủy bỏ lưu thể SD
Ngõ ra	Số lượng ngõ ra	Ngõ ra cực thu để hở; có thể chuyển đổi NPN/PNP, có thể chuyển đổi thường mở/thường đóng Đối với ngõ ra NPN cực thu để hở: Định mức tối đa là 26,4 V, 50 mA, điện áp dư là từ 1,5 V trở xuống Đối với ngõ ra PNP cực thu để hở: Định mức tối đa là 26,4 V, 50 mA, điện áp dư là từ 2 V trở xuống
	Chức năng	8 (OUT1 đến OUT8) Khởi động bằng cách chỉ định các chức năng tùy chọn Chức năng có thể chỉ định: Đánh giá tổng thể (OK/NG), Vận hành, Bận, Sẵn sàng, Nhấp nháy, Kết quả điều chỉnh vị trí, Kết quả đánh giá của từng công cụ, Kết quả toán tử logic của từng công cụ, Lỗi, Lỗi thể SD
Ethernet	Chuẩn	100BASE-TX/10BASE-T
	Đầu nối	Đầu nối 8 chân RJ45
Chức năng mạng	Máy khách FTP, máy khách SNMP	
Khả năng tương thích giao diện	Ethernet tích hợp	Giao tiếp không theo quy trình EtherNet/IP™, PROFINET, TCP/IP
	Khối giao tiếp**	EtherCAT*, CC-Link, DeviceNet*, PROFIBUS, RS-232C
Bộ nhớ mở rộng	Thẻ SD (SD/SDHC)**	
Định mức	Điện áp nguồn	24 VDC ±10% (bao gồm độ gợn)
	Dòng điện tiêu thụ	Từ 1,8 A trở xuống (bao gồm khối giao tiếp và tải ngõ ra)
Khả năng chống chịu với môi trường	Nhiệt độ môi trường xung quanh	0 đến +50°C (Không đóng băng)
	Độ ẩm tương đối	35 đến 85% RH (Không ngưng tụ)
Vật liệu	Vỏ thiết bị chính: PC, Đầu nối nguồn điện: PA/POM, Đầu nối ngõ vào/ra: PA, Đầu nối đầu cảm biến: Kẽm + mạ Ni/PA, Đầu nối Ethernet: Hợp kim đồng đỏ + mạ Ni, Bộ tản nhiệt phía sau thiết bị chính: Nhôm, Tấm cố định thanh ray DIN phía sau thiết bị chính: POM, Tên nhãn: PC	
Khối lượng	Xấp xỉ 330 g	

*1 Chỉ loại màu. *2 Chỉ loại đơn sắc. *3 Có thể thiết đặt công cụ bằng chương trình.

*4 Lưu vào bộ nhớ trong của bộ khuếch đại cảm biến Những hình ảnh đã lưu trong bộ khuếch đại cảm biến có thể được sao lưu dự phòng vào bộ nhớ USB cắm vào bảng điều khiển (IV2-CP50) hoặc vào PC có sử dụng phần mềm dành cho Sê-ri IV2 (IV2-H1).

*5 Chỉ chế độ nhận biết. *6 Cũng có thể được hiển thị trên bảng điều khiển (IV2-CP50) hoặc phần mềm dành cho Sê-ri IV2 (IV2-H1). *7 Có thể sử dụng trên phần mềm dành cho Sê-ri IV2 (IV2-H1).

*8 Khi kết nối với khối giao tiếp (Sê-ri DL). *9 Chỉ sử dụng sản phẩm do KEYENCE khuyến nghị.

Bảng điều khiển

Mẫu		IV2-CP50
Sê-ri tương thích		Sê-ri IV2, Sê-ri IV
Bảng hiển thị		LCD màu TFT 5,7", 640 x 480 (VGA)
Chiếu sáng ngược	Phương pháp	Đèn LED màu trắng
	Khoảng thời gian	Xấp xỉ 50000 giờ (25°C)
Bảng điều khiển chạm	Phương pháp	Điện trở Analog
	Lực truyền động	Từ 0,8 N trở xuống
Đèn báo		NGUỒN, CẢM BIẾN
Ethernet*1	Chuẩn	100BASE-TX/10BASE-T
	Đầu nối	Đầu nối M12 4-chân
Ngôn ngữ*2		Tiếng Anh/Tiếng Nhật/Tiếng Đức/Tiếng Trung (giản thể)/Tiếng Trung (phồn thể)/Tiếng Hàn/ Tiếng Ý/Tiếng Pháp/Tiếng Tây Ban Nha/Tiếng Bồ Đào Nha/Tiếng Cộng hòa Séc/Tiếng Hungary/Tiếng Ba Lan/Thái
Bộ nhớ mở rộng		Bộ nhớ USB*3
Định mức	Điện áp nguồn	24 VDC ±10% (bao gồm độ gợn)
	Dòng điện tiêu thụ	Từ 0,3 A trở xuống
Khả năng chống chịu với môi trường	Nhiệt độ môi trường xung quanh	0 đến +50°C (Không đóng băng)
	Độ ẩm tương đối*4	35 đến 85% RH (Không ngưng tụ)
	Rung động	Từ 10 đến 55 Hz; biên độ kép 0,7 mm; 2 tiếng cho mỗi hướng X, Y và Z
	Khả năng chống chịu tác động khi rơi	1,3 m trên bề tổng (2 lần cho một hướng bất kỳ)
Chỉ số chống chịu thời tiết cho vỏ bọc		IP40
Vật liệu		Vỏ thiết bị chính: PC, Đầu nối nguồn điện: Đồng thau + mạ Ni, Đầu nối Ethernet: Kẽm + mạ Ni/PA, Vỏ bọc đầu nối USB: EDPM, Giá đỡ bút: PC, Móc cố định bộ nguồn: POM, Vỏ bọc đèn LED: PC, Bộ nguồn lắp: PC, Bút cảm ứng: POM
Khối lượng		Thiết bị chính: Xấp xỉ 450 g Có bộ nguồn gắn tường và bút cảm ứng đi kèm: Xấp xỉ 485 g

*1 Chuyển dùng trong kết nối với Sê-ri IV2 và Sê-ri IV.

*2 Khi kết nối với Sê-ri IV2. Khi kết nối với Sê-ri IV, ngôn ngữ được hỗ trợ giống như IV-M30.

*3 Chỉ sử dụng sản phẩm do KEYENCE khuyến nghị.

*4 Nếu nhiệt độ môi trường xung quanh vượt quá 40°C, hãy sử dụng sản phẩm trong điều kiện độ ẩm tuyệt đối là 85% RH trở xuống ở 40°C.

Phần mềm PC

Mẫu		IV2-H1
Sê-ri tương thích		Sê-ri IV2, Sê-ri IV
Phần mềm đi kèm		Sê-ri IV2: Bộ điều hướng IV2, Sê-ri IV: Bộ điều hướng IV
Yêu cầu hệ thống	Giao diện	Được trang bị giao diện Ethernet (100BASE-TX)
	Hệ điều hành*1	Windows 10 Home/Pro/Enterprise Windows 7 (từ SP1 trở lên) Home Premium/Professional/Ultimate Một trong hai hệ điều hành ở trên cần được cài đặt trước
	Ngôn ngữ*2	Tiếng Anh/Tiếng Nhật/Tiếng Đức/Tiếng Trung (giản thể)/Tiếng Trung (phồn thể)/Tiếng Hàn/ Tiếng Ý/Tiếng Pháp/Tiếng Tây Ban Nha/Tiếng Bồ Đào Nha/Tiếng Cộng hòa Séc/Tiếng Hungary/Tiếng Ba Lan/Thái
	Bộ xử lý	Tương thích với yêu cầu hệ thống dành cho hệ điều hành
	Dung lượng bộ nhớ	Từ 4 GB trở lên
	Dung lượng cần thiết để cài đặt	Từ 4 GB trở lên
	Màn hình	Độ phân giải: Từ 1024 x 768 pixel trở lên, Màu hiển thị: màu chất lượng cao (16 bit) hoặc cao hơn
Điều kiện vận hành		Cài đặt .NET Framework 4.5.2 hoặc phiên bản mới hơn*3 Cài đặt phiên bản Microsoft Visual C++ 2015 Redistribution Package Update 3 hoặc phiên bản mới hơn*3

*1 Hỗ trợ phiên bản 32-bit và 64-bit.

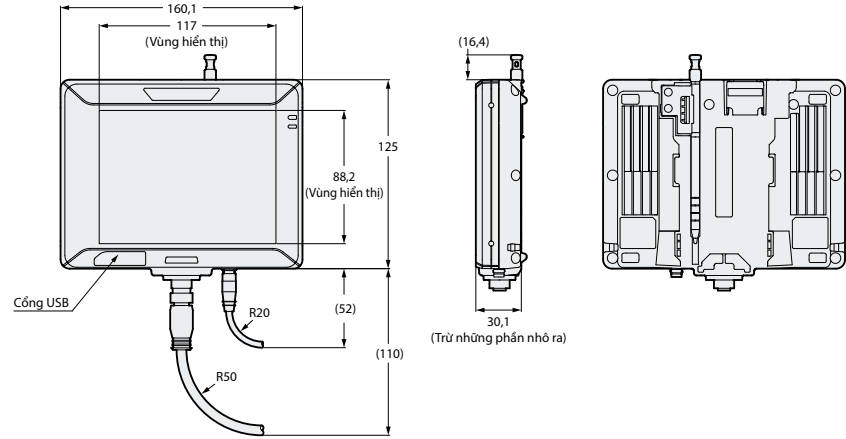
*2 Khi kết nối với Sê-ri IV2. Khi kết nối với Sê-ri IV, ngôn ngữ được hỗ trợ giống như IV-H1.

*3 .NET Framework 4.5.2 sẽ được cài đặt tự động trong quá trình lắp đặt IV2-H1 nếu .NET Framework 4.5.2 hoặc phiên bản mới hơn chưa được cài đặt.

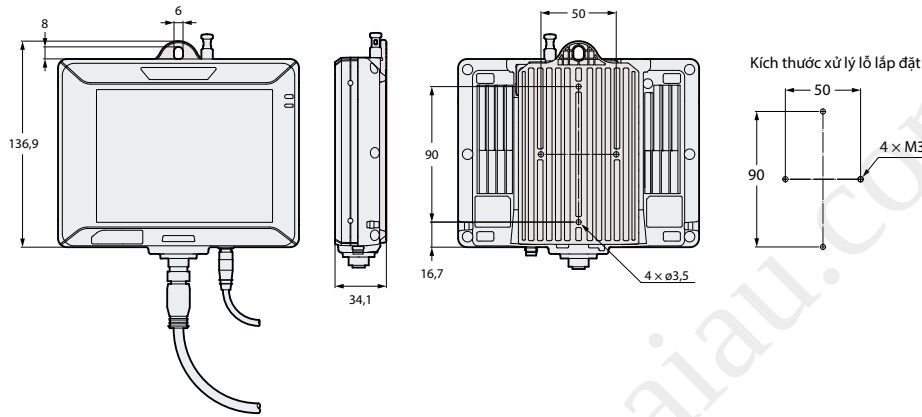
*Bộ điều hướng IV sẽ khởi động khi kết nối với Sê-ri IV.

Control panel **IV2-CP50**

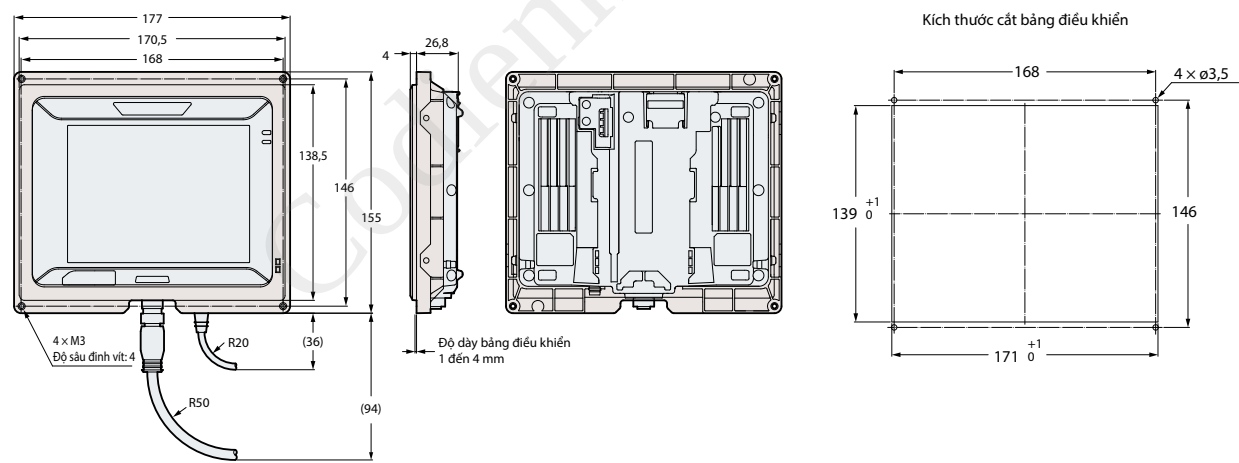
Đơn vị: mm



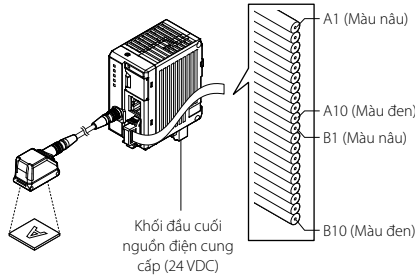
Khi sử dụng bộ nguồn gắn tường



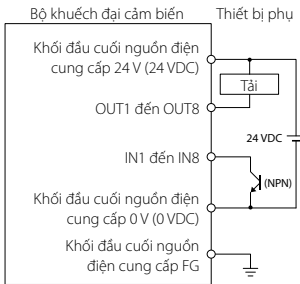
Khi sử dụng bộ nguồn lắp bảng điều khiển



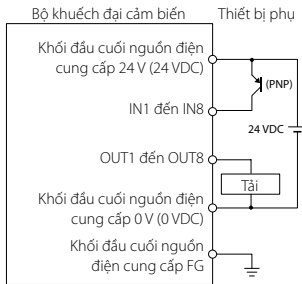
Ví dụ nối dây



Chọn ngõ ra NPN



Chọn ngõ ra PNP



■ Hệ thống chuẩn IV2



Đầu cảm biến
siêu nhỏ gọn



Cáp nối đầu cảm biến
IV2 với bộ khuếch đại



Bộ khuếch đại
cảm biến



Cáp Ethernet



Bảng điều khiển



Cáp nguồn bảng
điều khiển

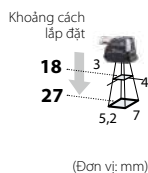
■ Đầu cảm biến

Mẫu cảm biến có trường
quan sát siêu hẹp
(có phụ tùng)



Loại AF đơn sắc
IV2-G150MA

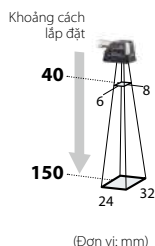
Phụ tùng ống kính phóng đại
OP-87902



Mẫu cảm biến có trường
quan sát hẹp



Loại AF đơn sắc
IV2-G150MA

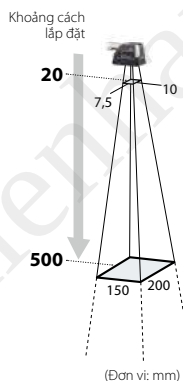


Mẫu chuẩn



Loại AF màu
IV2-G500CA

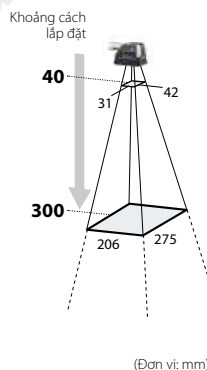
Loại AF đơn sắc
IV2-G500MA



Mẫu cảm biến có
trường quan sát rộng
(Màu)



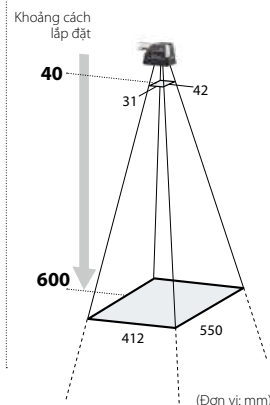
Loại AF màu
IV2-G300CA



Mẫu cảm biến có
trường quan sát rộng
(Đơn sắc)



Loại AF đơn sắc
IV2-G600MA



AF...Mẫu lấy nét tự động

* Tấm ngắm và trục quang có sự khác biệt riêng.

* Nếu cần trường quan sát rộng hơn hoặc phạm vi dài hơn, vui lòng liên hệ với văn phòng bán hàng KEYENCE gần nhất

Biện pháp đối phó với độ chói



Phụ tùng
đèn vòm IV2 (lớn)
IV2-GD10



Phụ tùng
đèn vòm IV2 (nhỏ)
IV2-GD05



Phụ tùng bộ lọc ánh
sáng phân cực dành
cho trường quan sát
hẹp và mẫu chuẩn
OP-87899



Phụ tùng bộ lọc ánh
sáng phân cực dành
cho IV2-G300CA
OP-87900



Phụ tùng bộ lọc ánh
sáng phân cực dành
cho IV2-G600MA
OP-87901



Phụ tùng ống kính
phóng đại dành
cho IV2-G150MA
OP-87902

Phụ tùng

Giá lắp đặt



Giá lắp đặt theo chiều dọc
IV2
OP-87908



Giá lắp đặt phía sau
IV2
OP-87909



Giá đỡ có thể điều chỉnh
IV2
OP-87910



Cáp Ethernet
(M12 4-chân - RJ-45)
Tương thích NFPA79

Cáp thẳng
OP-87907 (1 m)
OP-87457 (2 m)
OP-87458 (5 m)
OP-87459 (10 m)

Cáp góc phải
OP-88042 (1 m)
OP-88043 (2 m)
OP-88044 (5 m)
OP-88045 (10 m)



Cáp nguồn bảng
điều khiển
(M8 4 chân - dây bện)
OP-87443 (2 m)
OP-87444 (5 m)
OP-87445 (10 m)



Bảng điều khiển
IV2-CP50

Phụ kiện bảng điều khiển tùy chọn



Bộ nguồn gắn trên tường
OP-88349
[Đi kèm với IV2-CP50]



Bộ nguồn lắp bảng điều khiển
OP-88350



Tấm bảo vệ bảng điều khiển
chạm
OP-88351

Bộ nhớ USB
(1 GB)
OP-87502

Đầu đo
OP-88352
[Đi kèm với IV2-CP50]



Đầu cảm biến siêu
nhỏ gọn



Cáp nối đầu cảm
biến IV2 với bộ
khuếch đại
OP-87903 (2 m)
OP-87904 (5 m)
OP-87905 (10 m)



Bộ khuếch đại
cảm biến
Chế độ nhận biết/
chế độ chuẩn
IV2-G30F



Bộ khuếch đại
cảm biến
Chế độ chuẩn
IV2-G30

Cáp robot có độ
linh hoạt cao
OP-88966 (2 m)
OP-88967 (5 m)
OP-88968 (10 m)
OP-88969 (20 m)

EtherNet/IP®
PROFIBUS **TCP/IP**



Cáp LAN
(RJ-45 - RJ-45)
OP-87950 (1 m)
OP-87951 (3 m)
OP-87952 (5 m)
OP-87953 (10 m)



Phần mềm dành cho
Sê-ri IV2
IV2-H1

* Khi kết nối với PC, cũng cần phải có phần mềm
IV2-H1 và cáp LAN.



Thẻ SD, 16 GB
CA-SD16G
4 GB
CA-SD4G

Ngõ vào/ra

IV2
Cáp ngõ vào/ra (3 m)
OP-87906



Sê-ri DL



Hỗ trợ DeviceNet®
DL-DN1



Hỗ trợ CC-Link
DL-CL1



Hỗ trợ EtherCAT®
DL-EC1A



Hỗ trợ PROFIBUS
DL-PD1



Hỗ trợ RS-232C
DL-RS1A

DeviceNet®

CC-Link V2

EtherCAT®

PROFIBUS

RS-232C