

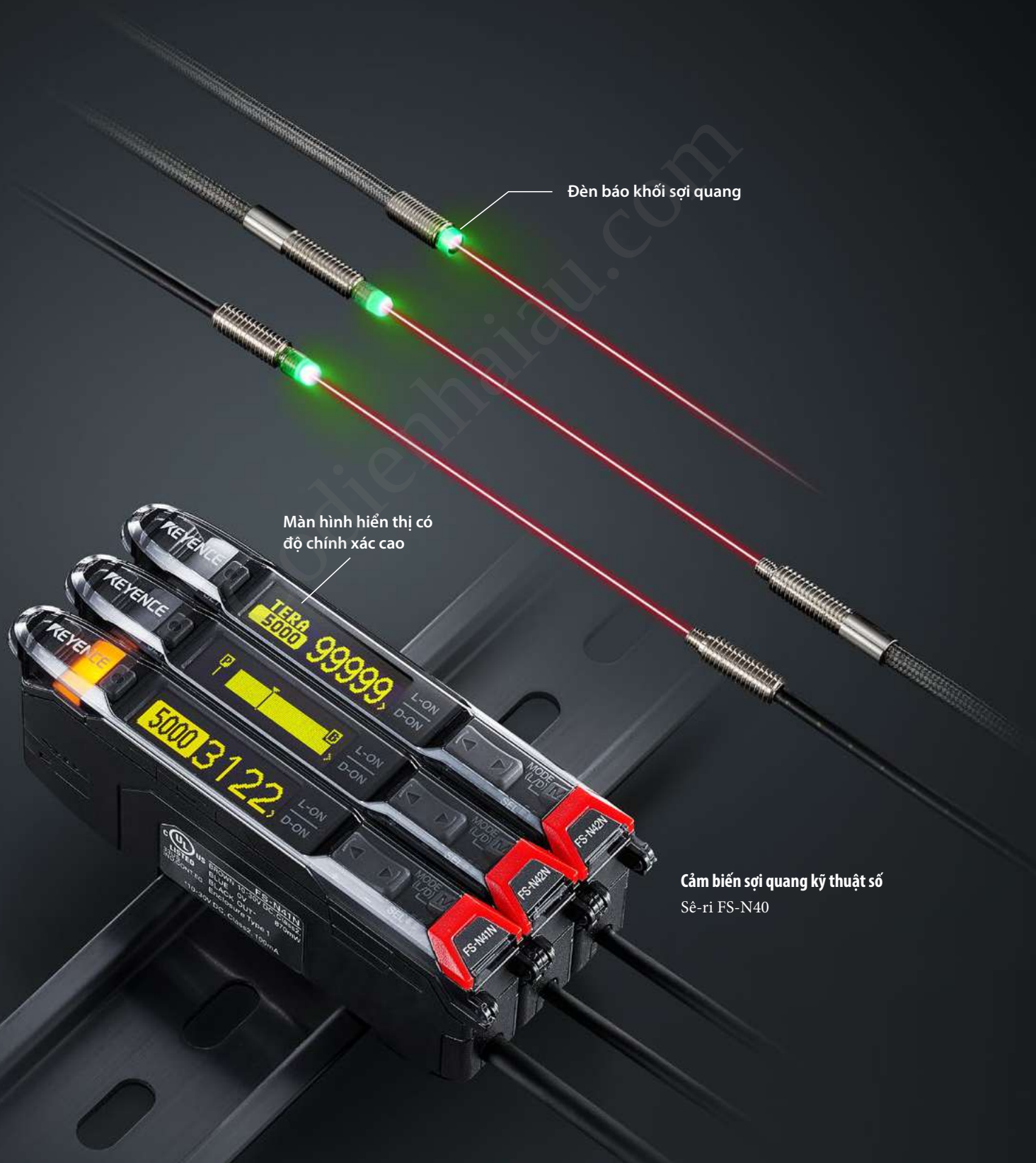
Trở về cảm biến đơn giản hóa



Sê-ri cảm biến đa năng “ĐỘC ĐÁO”
Dễ dàng và ổn định hơn bao giờ hết

“Chắc chắn” & “Đơn giản” chính là những điều đã giúp “Cảm biến sợi quang” trở nên ưu việt như thế

Cảm biến sợi quang cung cấp nhiều giải pháp mà không có loại cảm biến nào có thể so sánh được. Bộ khuếch đại công suất lớn nhưng chính xác, kết hợp với nhiều đầu sợi quang mềm dẻo và rắn chắc để đáp ứng mọi nhu cầu cảm biến.



Phát hiện đáng tin cậy **trong mọi điều kiện**

Công suất TERA cao hơn bao giờ hết

Được trang bị mô-đun đèn LED và Chế độ TERA mới phát triển giúp tăng công suất lên hơn 1650 lần so với các model thông thường. Đảm bảo đọc ổn định trong thời gian dài, ngay cả trong trường hợp cần công suất cao như môi trường bụi bẩn hoặc khi làm việc với các phôi gia công có hệ số phản xạ thấp.

*So với chế độ FINE của Sê-ri FS-N10



**Mở rộng ứng dụng
với nhiều thiết bị sợi
quang khác nhau**



Chưa bao giờ **dễ sử dụng đến thế**

Màn hình hiển thị OLED dễ đọc

Màn hình hiển thị OLED tích hợp là sự cải tiến mang tính cách mạng của màn hình hiển thị ký tự 7 đoạn. Dễ nhìn thấy chữ và biểu tượng, từ cấu hình đến bảo trì cũng trở nên dễ dàng mà không cần phải nhìn vào hướng dẫn sử dụng.



Cải tiến trực quan: Đèn báo khối sợi quang

Đèn báo cải tiến gắn vào thiết bị sợi quang đã giải quyết thách thức cơ bản của các bộ cảm biến sợi quang, cho phép người dùng kiểm tra vận hành mà không cần nhìn vào bộ khuếch đại.



Công suất TERA cao hơn bao giờ hết

Hiệu suất cơ bản được chuyển đổi
bởi mô-đun đèn LED và thuật toán điều khiển mới phát triển

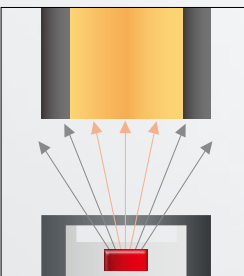


Mô-đun đèn LED mới - “LED parabol NEO”

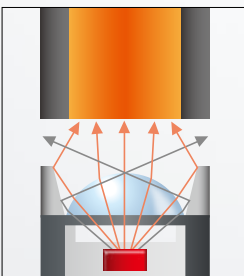
Công suất cao của Sê-ri FS-N40 là nhờ việc sử dụng Mô-đun đèn LED mới. Mô-đun này tăng độ sáng cao của đèn LED, thiết kế mạch hiệu quả và gương parabol, đảm bảo truyền được phần lớn ánh sáng vào cáp sợi quang.

■ Cải tiến mô-đun đèn LED

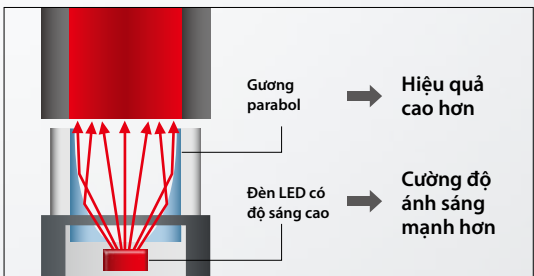
Đèn LED công suất cao hơn



Ống kính + bộ phản xạ hình tròn



LED parabol NEO



Phạm vi dài và phát hiện ổn định với bất kỳ đầu nào

Với công suất cao đầu ngành, Sê-ri FS-N40 có thể phát hiện trong phạm vi dài ngay cả với đầu sợi quang mỏng nhất. Ngoài ra, điều này còn đảm bảo cho việc phát hiện được giữ ổn định trong môi trường có bụi bẩn tích tụ.

	Thu phát độc lập [Hình trụ 1 mm]	Trước (FINE) 140 mm	▶ FS-N40 (TERA) 800 mm	
	Phản xạ [Dạng ren M3]	Trước (FINE) 72 mm	▶ FS-N40 (TERA) 590 mm	

Tăng khả năng phát hiện

Sê-ri FS-N40 không những có công suất tăng mà còn cải thiện đáng kể tín hiệu về tỷ số nhiễu. Điều này cho phép phát hiện nhất quán và ổn định sự thay đổi về độ tương phản, mức độ hoàn thiện bề mặt và vị trí.

	BẬT	TẮT
Khoảng cách		
Độ tương phản		
Mức độ hoàn thiện bề mặt		

Phát hiện mọi thứ



Độ tương phản/Mức độ hoàn thiện bề mặt

Mục tiêu ở xa

Mục tiêu trong suốt

Mục tiêu có các vị trí khác nhau

Mục tiêu nhỏ

Phát hiện mọi nơi



Không gian kín

Môi trường dầu/nước

Môi trường có nhiệt độ cao

Môi trường hóa chất

Tay người máy

Màn hình hiển thị OLED dễ đọc

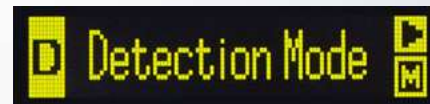
Dễ hiểu, không cần hướng dẫn sử dụng



■ Màn hình hiển thị thông thường



■ Màn hình hiển thị FS-N40



Màn hình hiển thị ký tự 7 đoạn thông thường bị hạn chế nội dung hiển thị và cần có hướng dẫn sử dụng để giải mã thông báo. Chỉ thỉnh thoảng nhìn thấy được các phần không sáng gây khó đọc các ký tự.

Có thể nhận ra ngay các ký tự, vì vậy bất kỳ ai cũng có thể cấu hình cài đặt dễ dàng mà không cần hướng dẫn sử dụng. Độ tương phản với nền mạnh mang đến khả năng hiển thị đặc biệt.

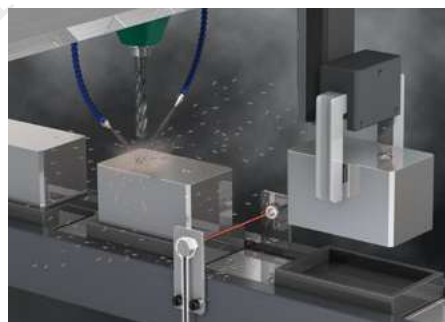
Màn hình hiển thị dạng thanh với khả năng kiểm tra mức khuếch đại trực quan

Màn hình hiển thị dạng thanh cho phép kiểm tra nhanh giá trị đỉnh, ngưỡng và đáy. Người dùng có thể hiểu được ngưỡng phát hiện bằng trực giác ngay cả khi rất khó có thể hiểu các biến đổi về giá trị trong quá trình phát hiện phối gia công ở tốc độ cao.



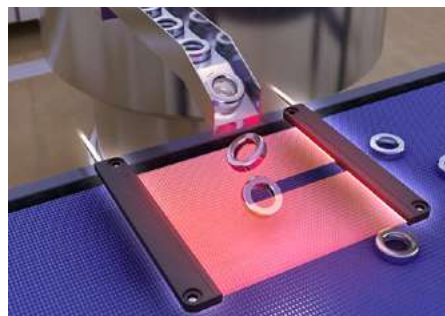
Thông báo bằng các chữ có thể đọc được

Thông thường, người vận hành phải đánh giá tình trạng, bây giờ cảm biến sẽ thông báo cho bạn theo một cách dễ hiểu. Ví dụ, khi sử dụng cảm biến trong một môi trường khắc nghiệt, cảm biến sẽ thông báo bằng cách sử dụng những từ mà bề mặt phát hiện bị bẩn.



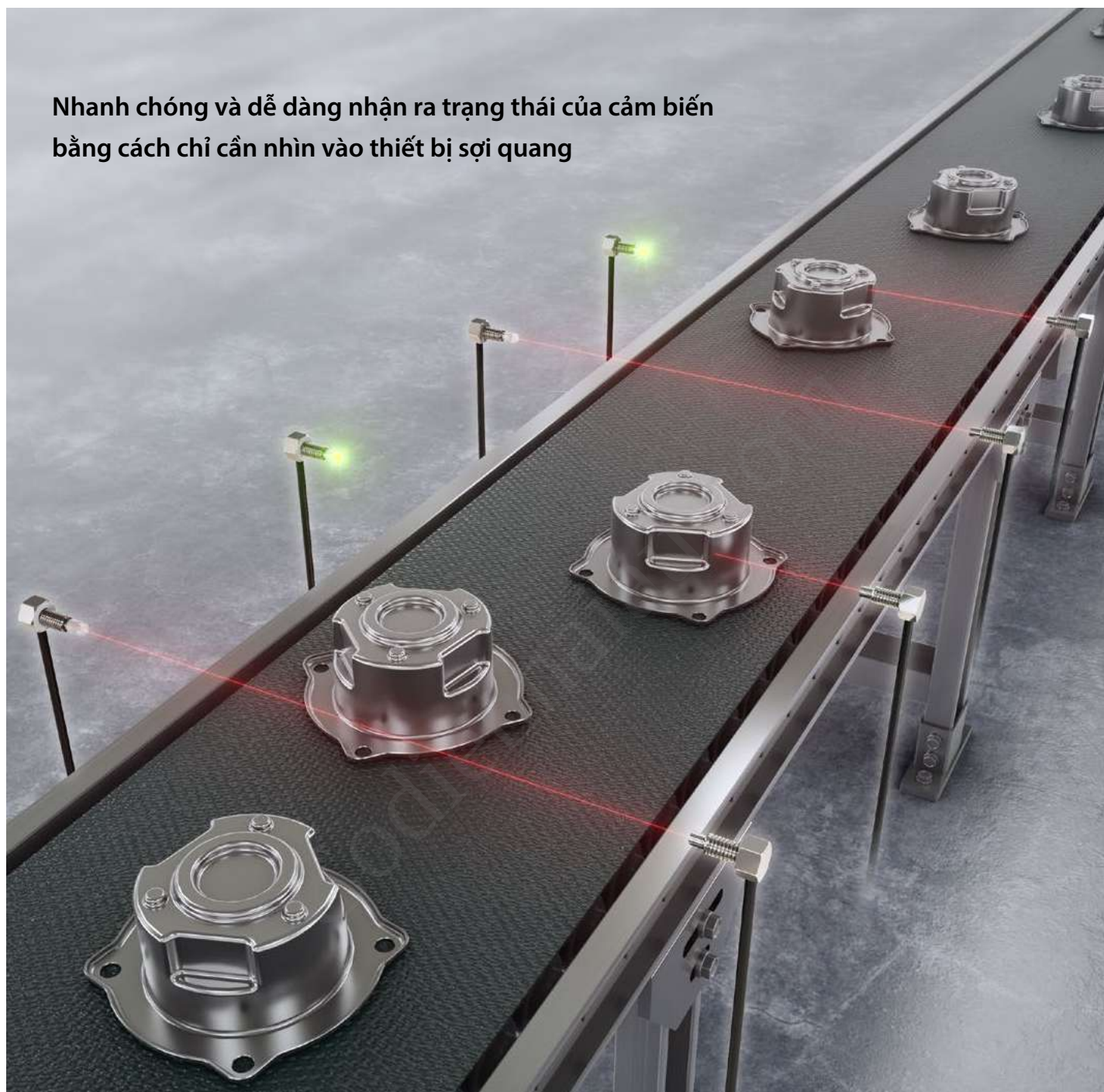
Màn hình nhận diện phù hợp với ứng dụng

Ví dụ, khi phát hiện một sản phẩm đi qua ở tốc độ cao, rất khó có thể kiểm tra bằng mắt sự thay đổi về giá trị hiển thị. Sê-ri FS-N40 có chức năng giữ giá trị Đỉnh để đọc với màn hình OLED, cho phép bạn nhìn qua và hiểu tất cả các thông tin cần thiết.



Cải tiến trực quan: Đèn báo khối sợi quang

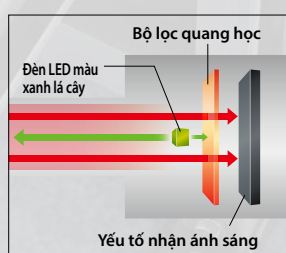
Nhanh chóng và dễ dàng nhận ra trạng thái của cảm biến bằng cách chỉ cần nhìn vào thiết bị sợi quang



Làm sao đèn thiết bị sợi quang lại màu xanh lá cây

Đầu nhận hoạt động

Một đèn LED màu xanh lá cây nhỏ được đặt ở phía trước yếu tố nhận ánh sáng của đầu nhận bộ khuếch đại. Đèn màu xanh lá cây phát ra từ cảm biến, cho phép người dùng nhìn thấy trạng thái bằng cách chỉ cần nhìn vào mặt trước của Thiết bị sợi quang. Một bộ lọc quang học nằm giữa yếu tố nhận ánh sáng và đèn LED màu xanh lá cây đảm bảo ánh sáng từ đèn LED màu xanh lá cây không ảnh hưởng đến yếu tố nhận ánh sáng.



Đầu nhận hoạt động đa chức năng

Cấu hình

Hỗ trợ canh chỉnh trực quang

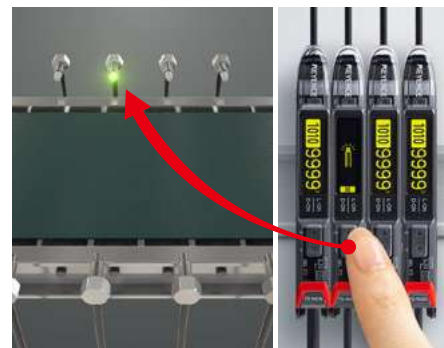
Việc canh chỉnh chưa bao giờ đơn giản hơn với chức năng Hỗ trợ trực quang. Thiết bị sợi quang phát sáng khi ở phạm vi phát hiện tối ưu để đảm bảo luôn canh chỉnh hoàn hảo.



Điều chỉnh

Ghép đôi bộ khuếch đại

Khi sử dụng nhiều cảm biến sợi quang, có thể phải mất thời gian để tìm thiết bị sợi quang nào liên kết với bộ khuếch đại đang được vận hành. Chế độ ghép đôi làm đèn báo trên thiết bị sợi quang nhấp nháy, do đó người dùng có thể nhìn qua mà xác nhận được những thiết bị nào được liên kết.



Thiết bị sợi quang cũng đang phát triển

Chỉ báo trạng thái BẬT/TẮT tích hợp

Thiết bị sợi quang, với đèn báo dễ thấy hơn, có ở tổng cộng là 10 model thu phát độc lập và phản xạ. Điều này giúp việc xác nhận trạng thái vận hành dễ dàng hơn bao giờ từ mọi góc độ.

Dòng sản phẩm đầy đủ ở trang 18



Khối đa ngõ ra

Giảm đáng kể về chi phí và thời gian

Giảm khối lượng công việc khởi động, vận hành và bảo trì:

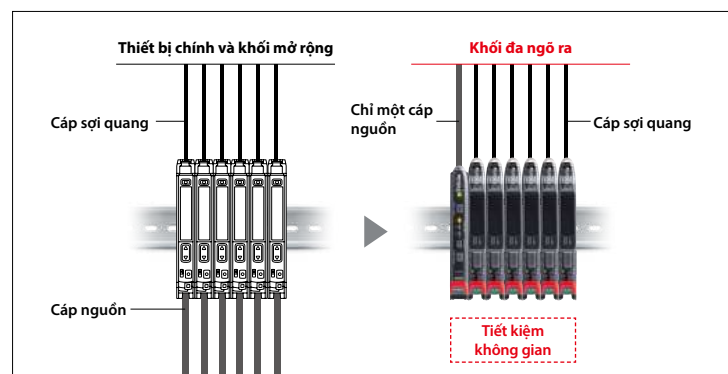
Nối dây và cáp được đơn giản hóa



Khối đa ngõ ra
FS-MC8N/P

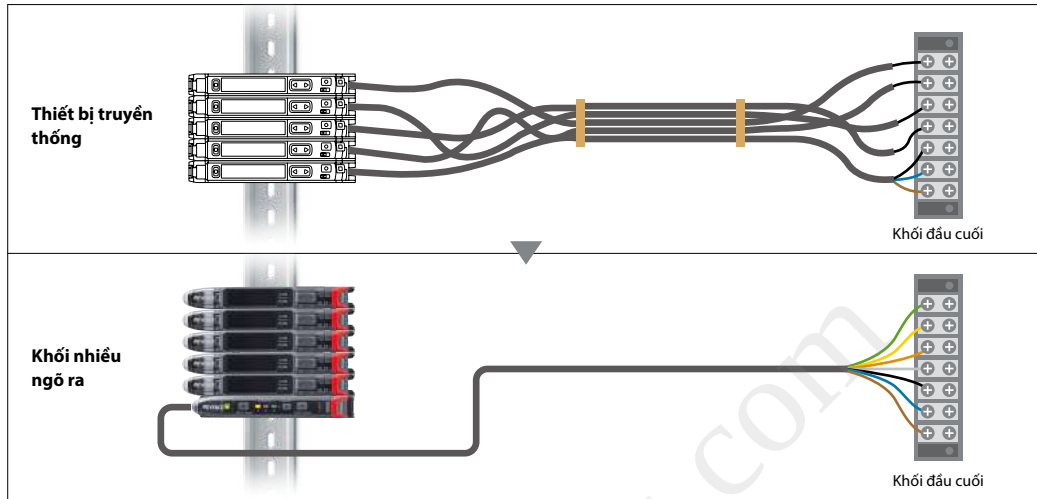
Tất cả cáp kết nối ở cùng một phía

Với các model thông thường, cáp sợi quang được kết nối ở mặt trước của thiết bị và cáp nguồn điện ở mặt sau, do vậy cần có không gian lắp đặt ở cả hai phía. Có thể mang tất cả cáp ra mặt trước của bộ khuếch đại nhờ khối đa ngõ ra, từ đó giảm không gian cần sử dụng hơn bao giờ hết.



Giảm lượng cáp

Khối đa ngõ ra chỉ có một cáp nguồn/ngõ ra từ bộ khuếch đại, giúp bố trí cáp gọn gàng. Dễ dàng thay thế hoặc thêm cảm biến vì không cần phải vận lại cáp.



Chức năng Bộ nhớ giúp khôi phục tốc độ cao và dễ dàng chuyển đổi

Có thể lưu tất cả cài đặt từ các bộ khuếch đại được kết nối trên Khối đa ngõ ra. Nếu cần phải thay thế bộ khuếch đại, có thể ghi hàng loạt cài đặt sang bộ khuếch đại mới mà không cần phải hiệu chỉnh bằng tay. Có thể cấu hình đến 3 dãy bộ nhớ để dễ dàng chuyển đổi giữa các lần chạy khác nhau trên máy.



Ngõ ra thông thường để bảo trì dự đoán

Bụi bẩn tích tụ trên cảm biến có thể làm giảm cường độ ánh sáng theo thời gian và tiềm ẩn phát hiện không ổn định. Khối đa ngõ ra cho phép theo dõi hàng loạt cường độ ánh sáng cho tất cả các bộ khuếch đại được kết nối và có thể phát tín hiệu để thông báo về việc giảm cường độ ánh sáng và ngăn việc phát hiện không ổn định. Công việc bảo trì dự đoán chưa bao giờ dễ dàng như vậy.

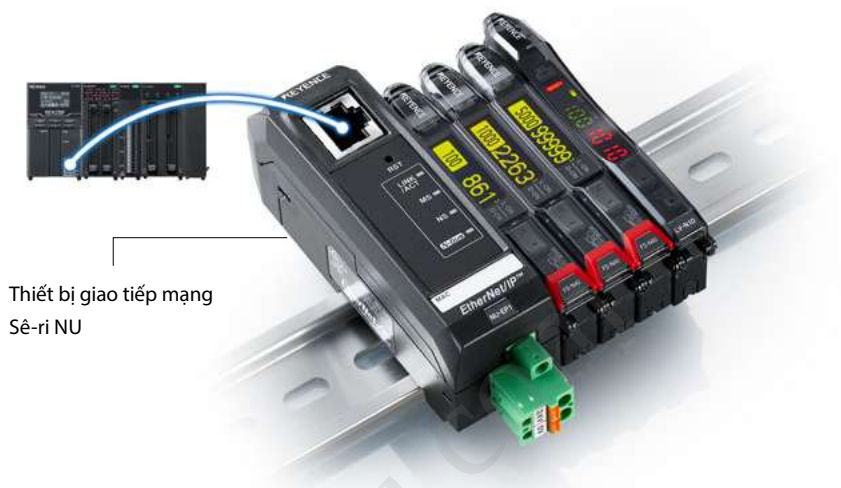


Nhiều tùy chọn mở rộng và nối dây cho nhiều khối

Các tùy chọn phù hợp với mọi nhu cầu

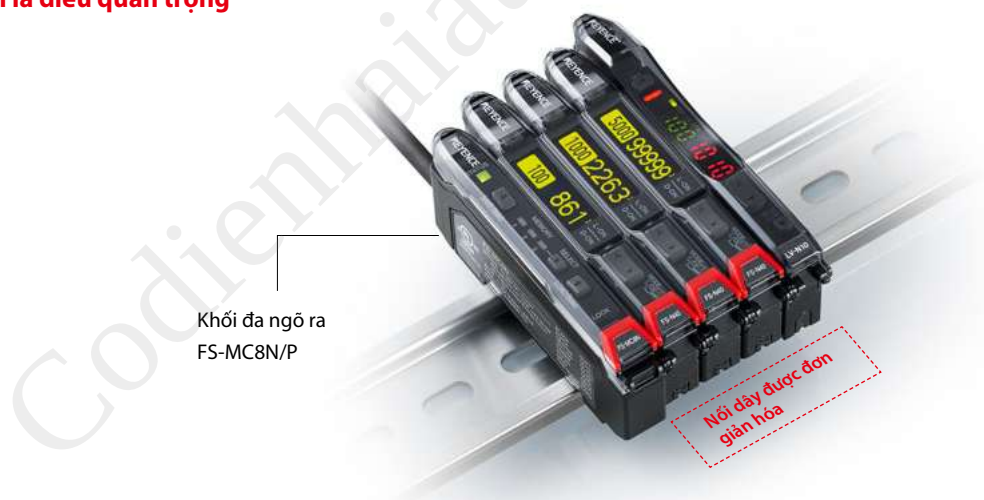
Khi cần có sự tương thích mạng

Thiết bị giao tiếp mạng



Khi tiết kiệm không gian là điều quan trọng

Khối đa ngõ ra



Khi tất cả những gì cần là kết nối chuẩn

Thiết bị chính +
Khối mở rộng



Tương thích với nhiều mạng mở

Điều khiển đồng thời nhiều cảm biến qua giao tiếp mạng

EtherNet/IP[®]

DeviceNet[®]

CC-Link V2

EtherCAT[®]

PROFINET[®]

PROFIBUS[®]

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

Khả năng truy nguyên

Bảo trì dự đoán cao cấp

Có thể lưu giữ, trực quan hóa và phân tích giá trị thực tế

Tăng hiệu quả trong quá trình khởi động, vận hành và bảo trì

Chức năng bộ nhớ giúp khôi phục cài đặt nhanh chóng và dễ dàng chuyển đổi

Ngõ ra thông thường cho các thông báo lỗi được đơn giản hóa

Nối dây được đơn giản hóa

Chuyển đổi chương trình dễ dàng

Bảo trì dự đoán

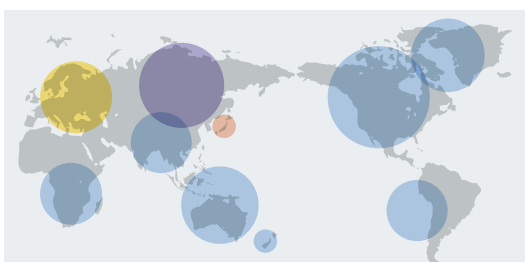
Nối dây được đơn giản hóa đáng tin cậy và bán chạy nhất

Phát hiện nhiễu ổn định, kết nối lên đến 16 bộ khuếch đại

Đa chức năng giúp dễ dàng sử dụng trong các trường hợp khác nhau

Có thể lựa chọn trong các tùy chọn ngôn ngữ

Là nhà cung cấp cảm biến toàn cầu, KEYENCE luôn chú trọng việc làm cho sản phẩm của mình dễ sử dụng nhất có thể. Điều này bao gồm các tùy chọn lựa chọn ngôn ngữ bằng tiếng Anh, tiếng Nhật, tiếng Trung và tiếng Đức.



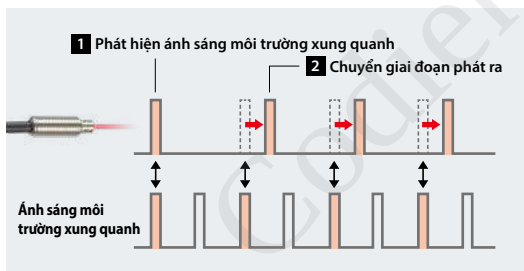
Đèn báo tích hợp rõ nét

Đèn báo rõ nét, với diện tích lớn hơn 8,7 lần so với các model thông thường, giúp dễ dàng nhìn thấy trạng thái BẬT/TẮT ngay cả khi ở xa.



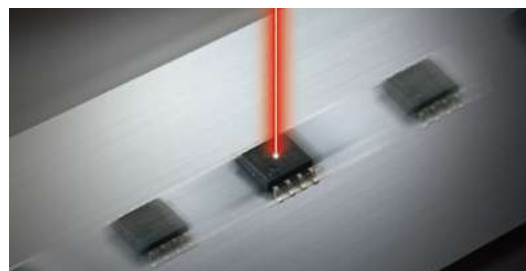
Ngăn ngừa nhiễu

Tự động ngăn nhiễu trên 16 khối khi kết nối với nhau (Hệ thống 1 dây của KEYENCE) hoặc 2 khối khi không kết nối với nhau.



Tốc độ phản hồi cao nhanh nhất 23 μs

Thời gian phản hồi 23μs (khi chọn chế độ S-HSPD) cho phép phát hiện khoảng 20.000 phôi gia công mỗi giây. Tương thích với đường dây tốc độ cao và cải thiện độ chính xác định vị.



Bộ tản nhiệt chuẩn

Mối lo ngại về việc sinh ra nhiệt và biến dạng do nhiệt độ trên bộ phận bên trong được loại bỏ bằng bộ tản nhiệt tích hợp.



Tương thích với IO-Link

Bộ khuếch đại FS-N41C có thể truyền một lượng lớn thông tin khác nhau qua IO-Link. Những thông tin này bao gồm giá trị trực tiếp, cài đặt và hơn thế nữa.



 **IO-Link**

Dòng

Khối khuếch đại

Loại cáp

Thiết bị chính

Khối mở rộng

Loại		Model		Ngõ ra điều khiển	Ngõ vào bên ngoài
Chuẩn	Thiết bị chính	FS-N41N	FS-N41P	1	0
	Khối mở rộng	FS-N42N	FS-N42P		
2 ngõ ra	Thiết bị chính	FS-N43N	FS-N43P	2	1
	Khối mở rộng	FS-N44N	FS-N44P		

Loại đầu nối M8

Loại	Model	Ngõ ra điều khiển	Ngõ vào bên ngoài
	Có thể chuyển đổi giữa ngõ ra NPN/PNP		
Thiết bị chính	FS-N41C	2*	1*

*Có thể chuyển đổi giữa 2 ngõ ra điều khiển + 0 ngõ vào bên ngoài hoặc 1 ngõ ra điều khiển + 1 ngõ vào bên ngoài.
Hệ thống này không tương thích với khối mở rộng.

Loại không dây

Loại	Model	Ngõ ra điều khiển
Khối mở rộng	FS-N40	Không*

*Được tính là 1 ngõ ra nếu được mở rộng bằng khối đa ngõ ra FS-MC8N/P hoặc thiết bị giao tiếp Sê-ri NU.

Khối đa ngõ ra

Loại	Model		Ngõ vào điều khiển riêng biệt	Ngõ ra thông thường	Ngõ vào thông thường
	Ngõ ra NPN	Ngõ ra PNP			
Thiết bị chính	FS-MC8N	FS-MC8P	8	1	1

Tùy chọn (bán riêng*)

Giá đỡ cố định bộ khuếch đại (cho thiết bị chính)



Khối đầu cuối*1 (khi sử dụng khối mở rộng)



Cáp đầu nối M8 2 m/10 m



Bộ biến đổi mở rộng



Mô tả	Model
Cho phép gắn kèm mà không có thanh ray DIN. Ngoài ra, còn cho phép gắn kèm từ phía trên hoặc từ bên cạnh như hình minh họa bên phải.	OP-88245
Lắp bộ khuếch đại để cố định khi thêm thiết bị chính và khối mở rộng. Luôn sử dụng khi thêm các khối. (Gói có 2 khối)	OP-26751
Được sử dụng để kết nối với FS-N41C. Bộ khuếch đại không đi kèm với cáp đầu nối, vì vậy hãy mua cáp với tùy chọn này.	Loại 2 m OP-73864
	Loại 10 m OP-73865
Sê-ri FS-N40/N10 có các đầu nối kết nối bộ khuếch đại khác với Sê-ri FS-V30, ES và CZ. Đây là bộ điều hợp để kết nối các model này. Bộ điều hợp cung cấp điện từ thiết bị chính đến khối mở rộng và ngăn nhiễu. *Không tương thích với các thiết bị giao tiếp Sê-ri NU hoặc các khối đa ngõ ra FS-MC8N/P.	OP-87199

*1 Khối đa ngõ ra đi kèm với một khối đầu cuối.

■ Khối khuếch đại

Model		Ngõ ra NPN	FS-N41N	FS-N42N	FS-N43N	FS-N44N	FS-N41C ^{*1}	FS-N40	
		Ngõ ra PNP	FS-N41P	FS-N42P	FS-N43P	FS-N44P	(Ngõ ra có thể lựa chọn)		
Cáp/đầu nối			Cáp				Đầu nối M8 ^{*2}	-	
Thiết bị chính/khối mở rộng			Thiết bị chính	Khối mở rộng	Thiết bị chính	Khối mở rộng	Thiết bị chính	Khối mở rộng	
Số lượng ngõ ra điều khiển			1	1	2	2	2 ^{*3}	Không ^{*4}	
Số lượng ngõ vào bên ngoài			-	-	1	1	1 ^{*3}	-	
LED nguồn sáng			Phía đầu phát: Đèn LED màu đỏ, bốn yếu tố (chiều dài bước sóng 660 nm)						
Thời gian đáp ứng			23 μs (S-HSPD ^{*5}) / 50 μs (HSPD ^{*6}) / 250 μs (FINE) / 500 μs (TURBO) / 1 ms (SUPER) / 4 ms (ULTRA) / 16 ms (MEGA) / 64 ms (TERA)						
Ngõ ra điều khiển			Cực thu để hở, ngõ ra đơn bằng hoặc nhỏ hơn 30 V, tối đa bằng hoặc nhỏ hơn 100 mA cho mỗi ngõ ra, tổng cộng bằng hoặc nhỏ hơn 100 mA cho 2 ngõ ra (khi sử dụng như khối riêng biệt) / bằng hoặc nhỏ hơn 20 mA (khi sử dụng làm khối mở rộng)						-
		Điện áp dư	NPN nhỏ hơn hoặc bằng 1,4 V (dòng điện ngõ ra nhỏ hơn hoặc bằng 10 mA) / nhỏ hơn hoặc bằng 2 V (dòng điện ngõ ra 10 đến 100 mA) PNP nhỏ hơn hoặc bằng 1,6 V (dòng điện ngõ ra nhỏ hơn hoặc bằng 10 mA) / nhỏ hơn hoặc bằng 2,2 V (dòng điện ngõ ra 10 đến 100 mA)						-
Ngõ vào bên ngoài			Thời gian ngõ vào 2 ms (BẬT) / 20 ms (TẮT) hoặc dài hơn ^{*7}						
Mở rộng khối (không bao gồm FS-N41C)			Đến 16 khối (tổng cộng 17 khối được kết nối bao gồm cả thiết bị chính). Tuy nhiên, mỗi loại ngõ ra kép được xem là hai khối mở rộng.						
Mạch bảo vệ			Bảo vệ khỏi kết nối nguồn đảo ngược, bảo vệ khỏi quá dòng ngõ ra, bảo vệ khỏi tăng đột biến điện ở ngõ ra, bảo vệ khỏi kết nối ngõ ra đảo ngược						
Chống nhiễu tương hỗ			S-HSPD / HSPD 0 khối, FINE 4 khối, TURBO / SUPER / ULTRA / MEGA / TERA 8 khối (Các giá trị chống nhiễu tương hỗ sẽ gấp đôi so với các giá trị hiển thị ở đây khi đặt chế độ Gấp đôi.)						
Nguồn điện cung cấp	Điện áp nguồn		10 đến 30 VDC (bao gồm độ gợn nhỏ hơn hoặc bằng 10% (P-P)), loại 2 hoặc LPS ^{*8}						
	Công suất tiêu thụ ^{*9}	NPN và FS-N40	Trong quá trình vận hành bình thường: Nhỏ hơn hoặc bằng 870 mW (Nhỏ hơn hoặc bằng 34 mA ở 24 V/nhỏ hơn hoặc bằng 62 mA ở 12 V) ECO BẬT: Nhỏ hơn hoặc bằng 800 mW (Nhỏ hơn hoặc bằng 31 mA ở 24 V/nhỏ hơn hoặc bằng 56 mA ở 12 V) ECO ĐẦY: Nhỏ hơn hoặc bằng 710 mW (Nhỏ hơn hoặc bằng 28 mA ở 24 V/nhỏ hơn hoặc bằng 49 mA ở 12 V)						
		PNP và FS-N41C	Loại ngõ ra đơn (FS-N41P/N42P) và FS-N41C Trong quá trình vận hành bình thường: Nhỏ hơn hoặc bằng 910 mW (Nhỏ hơn hoặc bằng 36 mA ở 24 V/nhỏ hơn hoặc bằng 65 mA ở 12 V) ECO BẬT: Nhỏ hơn hoặc bằng 840 mW (Nhỏ hơn hoặc bằng 33 mA ở 24 V/nhỏ hơn hoặc bằng 60 mA ở 12 V) ECO ĐẦY: Nhỏ hơn hoặc bằng 750 mW (Nhỏ hơn hoặc bằng 30 mA ở 24 V/nhỏ hơn hoặc bằng 52 mA ở 12 V)						
			Loại ngõ ra kép (FS-N43P/N44P) Trong quá trình vận hành bình thường: Nhỏ hơn hoặc bằng 990 mW (Nhỏ hơn hoặc bằng 39 mA ở 24 V/nhỏ hơn hoặc bằng 72 mA ở 12 V) ECO BẬT: Nhỏ hơn hoặc bằng 920 mW (Nhỏ hơn hoặc bằng 36 mA ở 24 V/nhỏ hơn hoặc bằng 66 mA ở 12 V) ECO ĐẦY: Nhỏ hơn hoặc bằng 830 mW (Nhỏ hơn hoặc bằng 33 mA ở 24 V/nhỏ hơn hoặc bằng 59 mA ở 12 V)						
Ánh sáng môi trường xung quanh			Đèn bóng tròn: Nhỏ hơn hoặc bằng 20.000 lux, ánh sáng mặt trời: Nhỏ hơn hoặc bằng 30.000 lux						
Nhiệt độ môi trường xung quanh			-20°C đến +55°C (không đóng băng) ^{*10}						
Chống chịu rung			10 đến 55 Hz, 1,5 mm biên độ kép, mỗi trục X, Y, Z trong 2 giờ						
Chống chịu va đập			500 m / s ² mỗi trục X, Y, Z 3 lần						
Vật liệu vỏ			Thiết bị chính và nắp: polycarbonate						
Trọng lượng			Xấp xỉ 78 g	Xấp xỉ 48 g	Xấp xỉ 83 g	Xấp xỉ 73 g	Xấp xỉ 25 g	Xấp xỉ 23 g	

* 1 Hỗ trợ thông số kỹ thuật của IO-Link phiên bản 1.1/COM2 (38,4 kbps).

* 2 Đảm bảo chiều dài cáp bằng hoặc nhỏ hơn 30 m đối với loại đầu nối M8. Đảm bảo chiều dài cáp bằng hoặc nhỏ hơn 20 mét khi kết nối bằng IO-Link.

* 3 Có thể chọn ngõ ra 2 và ngõ vào bên ngoài.

* 4 Đây được tính là 1 ngõ ra khi kết nối nhiều khối với FS-MC8N/P, Sê-ri NU.

* 5 Hạn chế khi lựa chọn S-HSPD

- Ngõ ra 2 của loại ngõ ra kép (FS-N43N/N43P/N44N/N44P/N41C) được cố định là TẮT.
- Không thể sử dụng giao tiếp IO-Link (FS-N41C).
- Không thể chọn Phát hiện vùng, Chế độ % vùng, DATUM, Tăng mép gờ và Hạ mép gờ đối với Chế độ phát hiện. Area detection, Area % Mode, DATUM, Rising edge, Falling edge Detection Mode
- Không thể sử dụng Bộ hẹn giờ ngõ ra, Phát hiện giới hạn và Khuếch đại màn hình hiển thị.
- Không thể chọn ĐẦY cho chức năng ECO.

* 6 Hạn chế khi lựa chọn HSPD

- Không thể sử dụng Khuếch đại màn hình hiển thị.

* 7 Thời gian ngõ vào là 25 ms (BẬT)/25 ms (TẮT) khi chọn ngõ vào hiệu chỉnh ngoại vi.

* 8 Khi mở rộng hệ thống lên 9 khối hoặc lớn hơn, sử dụng điện áp nguồn cung cấp 12 V hoặc cao hơn.

* 9 Không tính dòng điện tải. Công suất tiêu thụ gồm cả tải khi số lượng khối tối đa được kết nối tối đa là 38 W.

* 10 Khi mở rộng từ 1 đến 2 khối: -20°C đến + 55°C. Khi mở rộng từ 3 đến 10 khối: -20°C đến + 50°C. Khi mở rộng từ 11 đến 16 khối: -20°C đến + 45°C. Khi sử dụng 2 ngõ ra, 1 khối được tính là 2 khối. Các giá trị quy định cho nhiệt độ môi trường xung quanh giả định rằng bộ khuếch đại cảm biến đã được lắp lên thanh ray DIN trên bề mặt kim loại. Cần phải vô cùng thận trọng khi lắp đặt sản phẩm trong không gian kín.

■ Khối đa ngõ ra

Model	Ngõ ra NPN	FS-MC8N
	Ngõ ra PNP	FS-MC8P
Số lượng ngõ vào / ngõ ra	Ngõ ra điều khiển riêng biệt: 8, ngõ ra thông thường: 1, ngõ vào thông thường: 1	
Thời gian đáp ứng	Tùy thuộc vào cài đặt thời gian đáp ứng của các khối mở rộng được kết nối	
Mở rộng khối	Có thể kết nối đến 8 khối mở rộng. (Tuy nhiên, mỗi loại ngõ ra kép được xem là 2 khối mở rộng.) Dòng điện cho phép đi qua: Nhỏ hơn hoặc bằng 1200 mA	
Đèn báo	Đèn báo TRẮNG THÁI (màn hình hiển thị hai màu xanh lá cây và màu đỏ), đèn báo BỖ NHỚ (màu cam) đèn báo KHÓA (màu cam)	
Ngõ ra điều khiển, ngõ ra thông thường riêng biệt	Ngõ ra NPN	NPN cực thu để hở, nhỏ hơn hoặc bằng 30 V, nhỏ hơn hoặc bằng 20 mA cho mỗi ngõ ra, điện áp dư: Nhỏ hơn hoặc bằng 1,4 V
	Ngõ ra PNP	PNP cực thu để hở, nhỏ hơn hoặc bằng 30 V, nhỏ hơn hoặc bằng 20 mA cho mỗi ngõ ra, điện áp dư: Nhỏ hơn hoặc bằng 1,6 V
Thời gian ngõ vào ngoại vi	Thời gian ngõ vào của các khối mở rộng được kết nối + 11 ms	
Mạch bảo vệ	Bảo vệ khỏi kết nối nguồn đảo ngược, bảo vệ khỏi kết nối ngõ ra đảo ngược, bảo vệ khỏi quá dòng, bảo vệ khỏi tăng đột biến điện ở ngõ ra	
Nguồn điện cung cấp	Điện áp nguồn cung cấp ^{*1}	10 đến 30 VDC (bao gồm độ gợn nhỏ hơn hoặc bằng 10% (P-P)), loại 2 hoặc LPS
	Công suất tiêu thụ ^{*2}	nhỏ hơn hoặc bằng 690 mW (khi sử dụng như khối riêng biệt) (nhỏ hơn hoặc bằng 26 mA ở 24 V/ nhỏ hơn hoặc bằng 38 mA ở 12 V [không bao gồm dòng điện tải])
Khả năng chống chịu với môi trường	Nhiệt độ môi trường xung quanh	-20°C đến +55°C (không đóng băng)
	Chống chịu rung	10 đến 55 Hz; biên độ kép 1,5 mm; mỗi 2 giờ theo hướng trục X, Y và Z
	Chống chịu va đập	500 m/s ² ; mỗi 3 lần theo hướng trục X, Y và Z
Vật liệu vỏ	Thiết bị chính và nắp: polycarbonate	
Trọng lượng	Xấp xỉ 110 g	

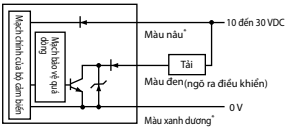
*1 Phù hợp với điện áp nguồn cung cấp đã định mức của khối mở rộng đã kết nối để mở rộng hệ thống.

*2 Công suất tiêu thụ gồm cả khi số lượng khối tối đa được kết nối tối đa là 38 W.

Sơ đồ mạch ngõ vào/ra

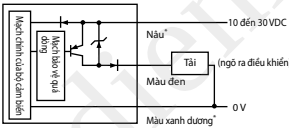
■ Khối khuếch đại/Loại cáp

FS-N41N/N42N



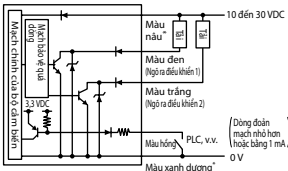
* Chỉ FS-N41N

FS-N41P/N42P



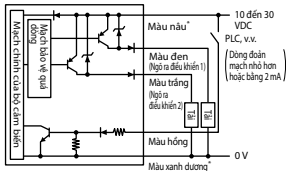
* Chỉ FS-N41P

FS-N43N/N44N



* Chỉ FS-N43N

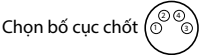
FS-N43P/N44P



* Chỉ FS-N43P

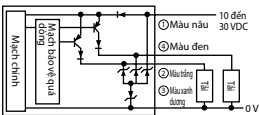
■ Khối bộ khuếch đại/Loại đầu nối M8 FS-N41C

Chọn PNP hoặc NPN và chức năng của chốt ngõ vào/ngõ ra (2) trong quá trình cài đặt ban đầu.

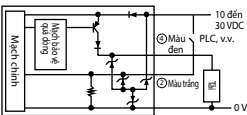


Khi sử dụng cảm biến ở chế độ PNP

[Đã chọn NGÕ RA 1 + NGÕ RA 2]
[OUT1 + OUT2]

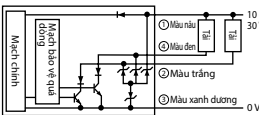


[Đã chọn NGÕ RA 1 + NGÕ VÀO]
[OUT1 + INPUT]

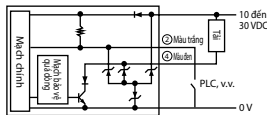


Khi sử dụng cảm biến ở chế độ NPN

[Đã chọn NGÕ RA 1 + NGÕ RA 2]
[OUT1 + OUT2]



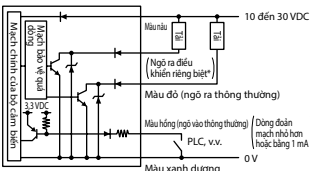
[Đã chọn NGÕ RA 1 + NGÕ VÀO]
[OUT1 + INPUT]



Các màu dây cho biết màu sắc khi sử dụng cáp đầu nối OP-73864/73865 M8 (bán riêng).

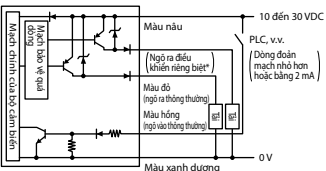
■ Khối đa ngõ ra

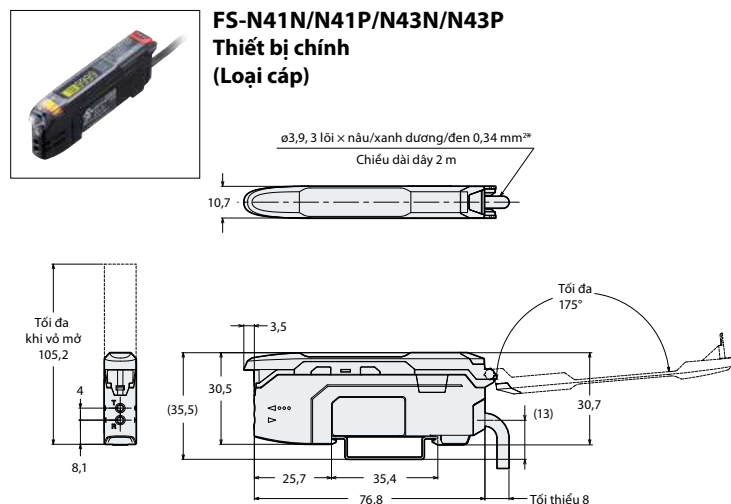
FS-MC8N



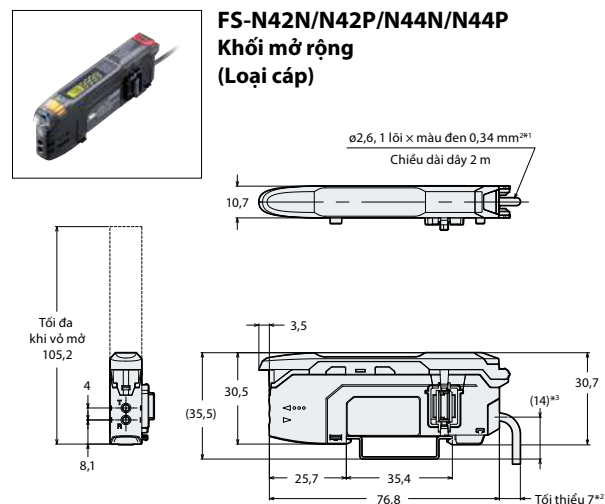
* Màu đen, trắng, cam, vàng, xanh lá cây, tím, xám, hồng / tím

FS-MC8P





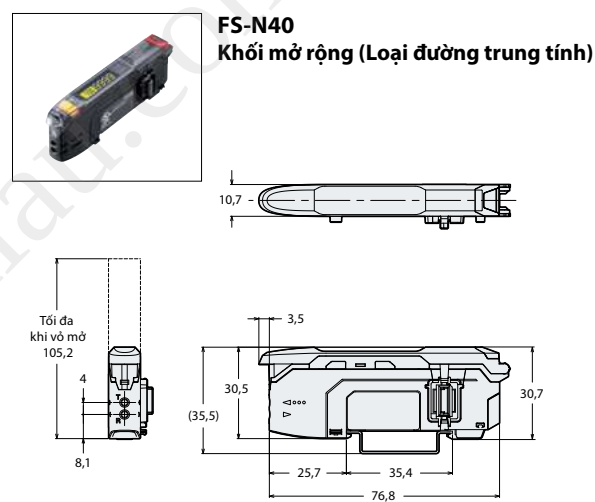
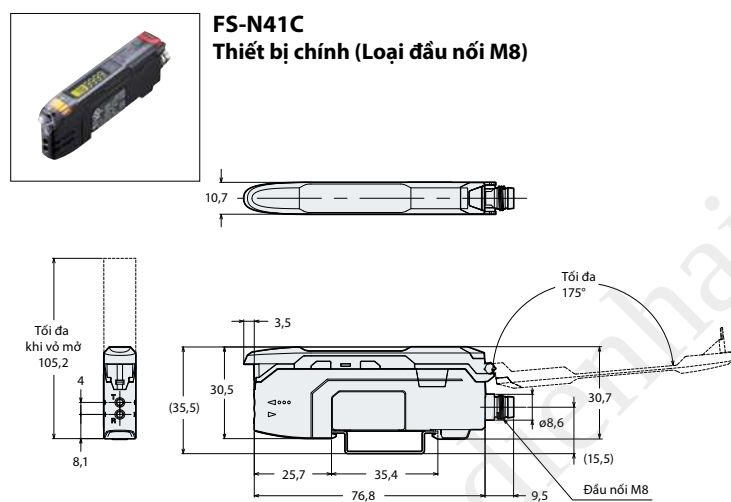
* FS-N43N/N43P là $\phi 3,9, 5$ lõi x nâu/xanh dương $0,34 \text{ mm}^2$, đen/trắng/hồng $0,18 \text{ mm}^2$



*1. FS-N44N / N44P là $\phi 3,9, 3$ lõi x đen/trắng/hồng $0,18 \text{ mm}^2$

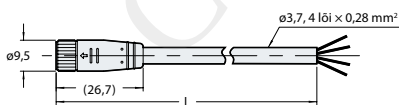
*2. Tối thiểu 8 cho FS-N44N / N44P

*3. (13) cho FS-N44N/N44P

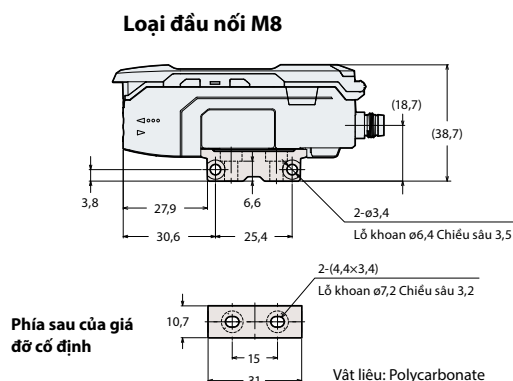
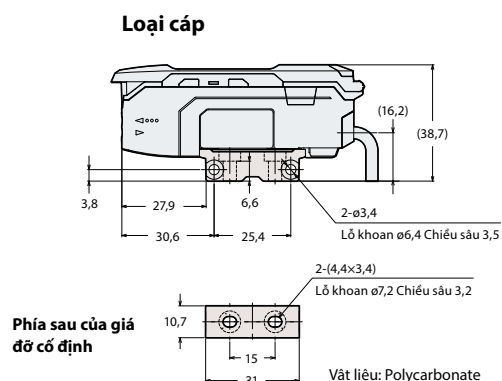


Cáp đầu nối M8 (Tùy chọn, bán riêng)

Chiều dài cáp	L (m)
OP-73864	2
OP-73865	10



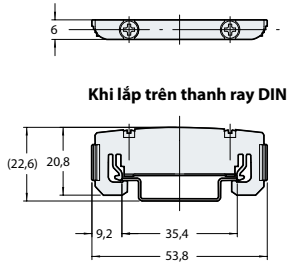
Giá đỡ cố định bộ khuếch đại (Tùy chọn OP-88245, bán riêng)



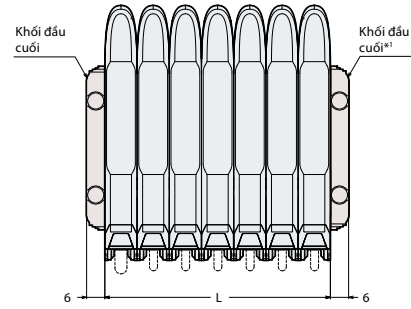
Thông thường cho tất cả các model

Khối đầu cuối

(Tùy chọn OP-26751, bán riêng)



Khi một vài khối được kết nối



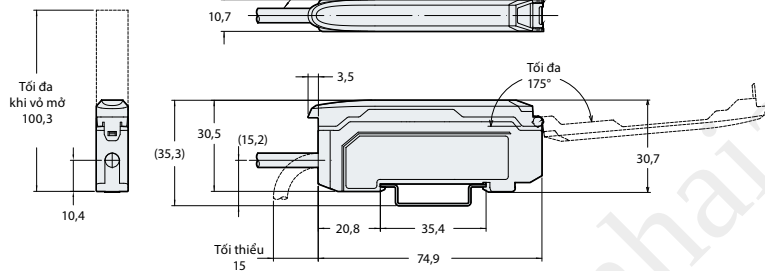
*1. Khi sử dụng khối mở rộng, hãy chắc chắn là sử dụng khối đầu cuối. (Tùy chọn)

Tổng số	L (mm)
1	10,7
2	21,4
3	32,1
4	42,8
5	53,5
6	64,2
7	74,9
8	85,6
9	96,3
10	107
11	117,7
12	128,4
13	139,1
14	149,8
15	160,5
16	171,2
17	181,9

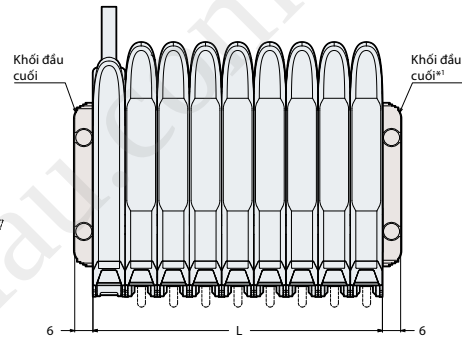


FS-MC8N/P Khối đa ngõ ra

ø4,7, 12 lõi x nâu/xanh dương 0,20 mm²,
đen/trắng/xám/cam/xanh lá cây/hồng/tím/
vàng/đỏ/hồng tím 0,15 mm²
Chiều dài cáp: 2 m



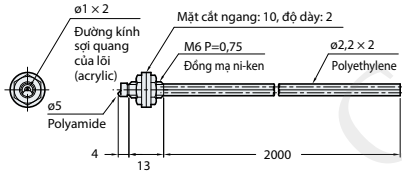
Khối đa ngõ ra + Khối mở rộng



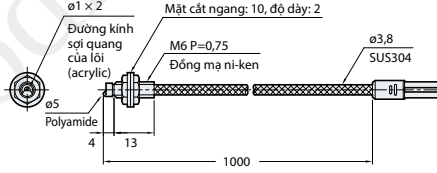
*1. Khi sử dụng khối mở rộng, hãy chắc chắn là sử dụng khối đầu cuối. (Tùy chọn)

Tổng số	L (mm)
1	10,7
2	21,4
3	32,1
4	42,8
5	53,5
6	64,2
7	74,9
8	85,6
9	96,3

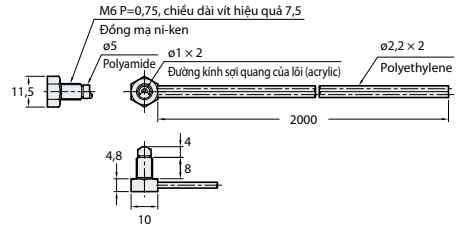
FU-R6F/R67



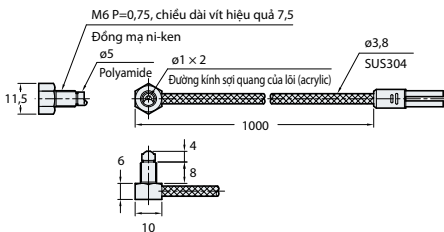
FU-R67G



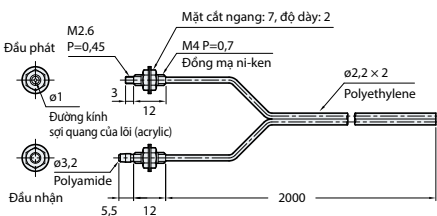
FU-R67TZ



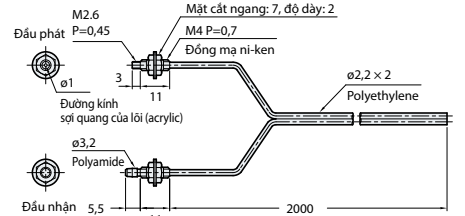
FU-R67TG



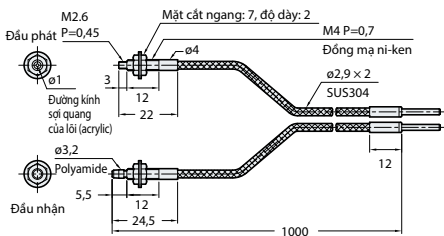
FU-R7F



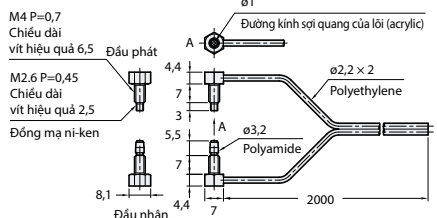
FU-R77



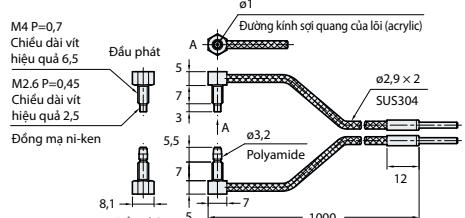
FU-R77G



FU-R77TZ



FU-R77TG



Đơn giản và chắc chắn.
Khi đã sử dụng, bạn sẽ
không bao giờ muốn thay
thế.



Thiết bị giao tiếp mạng Sê-ri NU

Thiết bị mạng mở rộng

Loại	Hình thức	Mạng	Model
Khối giao tiếp		EtherNet/IP®	NU-EP1
		DeviceNet®	NU-DN1
		PROFINET	NU-PN1
		PROFIBUS	NU-PD1
		EtherCAT®	NU-EC1
		CC-Link	NU-CL1

Các tùy chọn

Model	Loại
OP-79426	Phiên bản 1.10 hỗ trợ cáp chuyên dụng CC-Link 20 m
OP-79427	Phiên bản 1.10 hỗ trợ cáp chuyên dụng CC-Link 100 m
OP-51504	Cáp STP (Xoắn đôi có vỏ bọc) 0,2 m
OP-51505	Cáp STP (Xoắn đôi có vỏ bọc) 0,5 m
OP-51506	Cáp STP (Xoắn đôi có vỏ bọc) 1 m
OP-51507	Cáp STP (Xoắn đôi có vỏ bọc) 3 m
OP-51508	Cáp STP (Xoắn đôi có vỏ bọc) 5 m
OP-51509	Cáp STP (Xoắn đôi có vỏ bọc) 10 m
OP-84338*1	Đầu nối e-CON (gồm 2 đầu nối)

*1 Sử dụng cáp có đường kính ngoài của vỏ từ 1,15 đến 1,35 mm và phạm vi của dây từ 0,1 đến 0,5 mm².
Để kết nối thiết bị sử dụng cáp khác với quy định trên, hãy chuẩn bị đầu nối e-CON phù hợp với đường kính dây.