

# KEYENCE

## Hệ thống đo lường kích thước hình ảnh

MỚI Sê-ri IM-8000



Tăng gấp ba lần hiệu suất phát hiện  
**ĐO NGAY LẬP TỨC**

MỚI

Thực hiện toàn bộ các phép đo chỉ với một lần chạm vào nút

## Chủ đề 1

# Khả năng phát hiện mép gờ vượt trội



Cảm biến CMOS 20 megapixel, nhanh gấp ba lần so với hệ thống thông thường



Thuật toán mới giúp phát hiện mép gờ ổn định

## Chủ đề 2

# Đo đồng thời tất cả các bề mặt



Duy trì hướng ngang



Đo 360° nhiều mặt với khối quay



# Sê-ri IM-8000 tự động giúp giảm đáng kể thời gian đo lường

## Thực hiện đo đồng thời trong vài giây

Có thể hoàn tất đo lên đến 300 kích thước trong vài giây, điều này giúp giảm đáng kể nguồn lực dành cho công việc đo lường.

## Bất kỳ ai cũng có thể sử dụng giao diện trực quan

Giờ đây, bất kỳ người vận hành nào đều có thể thực hiện đo lường chính xác; Đơn giản chỉ cần nhấn nút 'Đo' để đo tất cả kích thước được chỉ định.

## Đo các bộ phận nhỏ, lớn và ba chiều

Khối quay kết hợp với khả năng phát hiện nâng cao hỗ trợ đo nhiều hình dạng khác nhau. Có thể đo chính xác các kích thước 3D của chi tiết.



## Trước

### Các công cụ đo thông thường

#### CHẬM

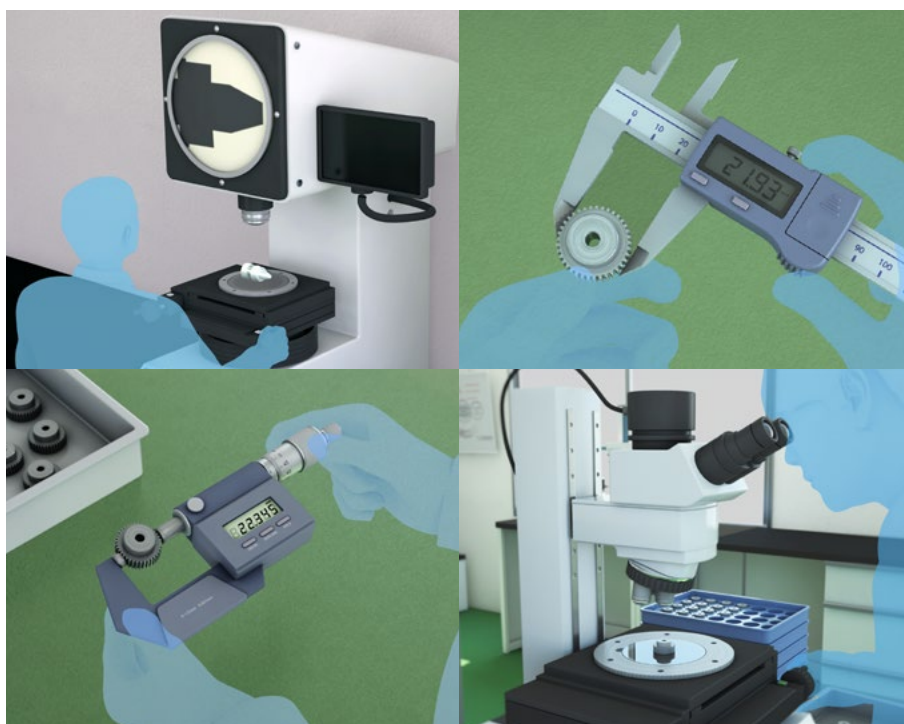
- ! Rất tốn thời gian điều chỉnh thiết bị gá lắp phức tạp để đặt bộ phận và thiết lập dữ liệu
- ! Số lượng bộ phận hoặc điểm đo tăng lên có thể làm thời gian cần để đo tăng lên theo cấp số nhân
- ! Quản lý dữ liệu và tạo các báo cáo kiểm tra có thể là quá trình rất tẻ nhạt

#### KHÔNG ĐỒNG NHẤT

- ! Sự khác nhau trong cách sử dụng công cụ có thể dẫn đến các giá trị không đồng nhất
- ! Những thay đổi về tiêu cự do người vận hành khác nhau dẫn đến các giá trị không đồng nhất
- ! Các phép đo phụ thuộc rất nhiều vào phán đoán và kinh nghiệm của người vận hành

#### PHỨC TẠP

- ! Cần có thời gian học cách vận hành thiết bị đo
- ! Các kích thước liên quan đến đường ảo hoặc điểm ảo sẽ trở nên rất phức tạp
- ! Chỉ có người vận hành đã được đào tạo mới có thể thực hiện việc đo lường



## Sau

Sê-ri IM-8000 sẽ giải quyết tất cả các vấn đề này

### NHANH

- | Không cần mất nhiều thời gian để định vị hoặc thiết đặt dữ liệu
- | Đo lên đến 300 kích thước trên tối đa 100 bộ phận với một nút ấn
- | Tự động lưu dữ liệu đo và tạo báo cáo kiểm tra

### ĐỒNG NHẤT

- | Tự động xác định điểm đo, đảm bảo luôn nhận được cùng một kết quả đo
- | Chức năng điều chỉnh lấy nét tự động giúp tránh được tình trạng giá trị không đồng nhất
- | Vận hành đơn giản chỉ cần đặt và ấn nghĩa là kết quả đo đồng nhất bất kể người vận hành

### DỄ DÀNG

- | Dễ dàng cài đặt các phép đo chỉ với một vài cú nhấp chuột
- | Thiết lập các đường ảo và điểm ảo cũng đơn giản như thế
- | Không cần phải có chuyên môn đo để đo các bộ phận



Đo kích thước nhanh hơn, dễ dàng hơn và chính xác hơn

**NHANH**

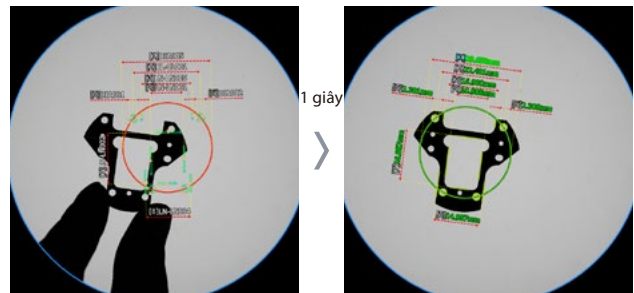
Thực hiện phép đo trong vài giây



MỚI

## Đo kích thước chỉ trong vòng một giây

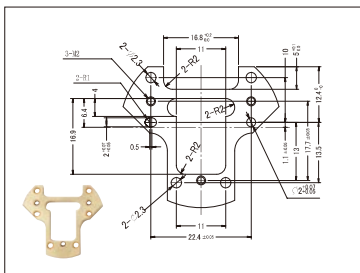
Chức năng mới cho phép đo ngay lập tức bằng cách chỉ cần đặt bộ phận lên bàn soi. Tính năng này giúp giảm đáng kể chi phí sản xuất khi số lượng phép đo lớn.



Đo ngay lập tức các bộ phận được đặt trên bàn soi.

## Đo đồng thời nhiều bộ phận

Bằng cách chuẩn bị tập tin chương trình với điểm đo và điều kiện đo, có thể đo đồng thời lên đến 300 kích thước trên mỗi bộ phận và tối đa 100 bộ phận. Chức năng này giúp tiết kiệm thời gian và công sức ngay cả với nhiều bộ phận và nhiều điểm đo.



Bản vẽ



Kết quả đo



## Tìm kiếm tập tin chương trình nhanh chóng

Chỉ cần đặt mã QR được in trên báo cáo kiểm tra lên bàn soi để đọc tập tin chương trình. Chức năng này đảm bảo lựa chọn tập tin chính xác ngay cả khi có nhiều loại tập tin.



Đo kích thước nhanh hơn, dễ dàng hơn và chính xác hơn

## ĐỒNG NHẤT

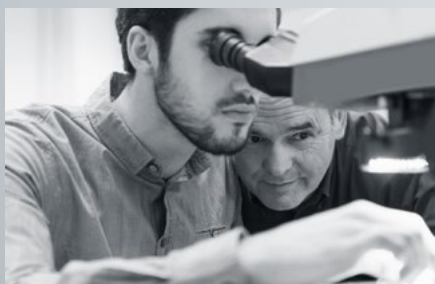
## Loại bỏ lỗi do người vận hành

### Trước

Lỗi do định vị

Lỗi do lấy nét

Lỗi do trình độ kỹ năng



### Sau

Không cần phải định vị

Điều chỉnh lấy nét tự động

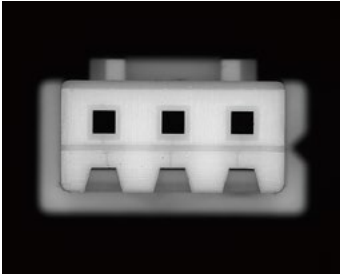
Kết quả đồng nhất bất kể người vận hành



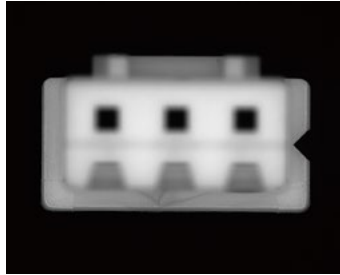
## Điều chỉnh lấy nét tự động

IM-8000 được trang bị ống kính quang học được thiết kế đặc biệt với độ sâu trường lớn. Thiết bị này có thể tự động lấy nét điểm đo. Điều này giúp ích cho các bộ phận có bề mặt không đồng đều với tất cả các khu vực đo không thể lấy nét cùng một lúc.

### Các bộ phận có chênh lệch lớn về chiều cao

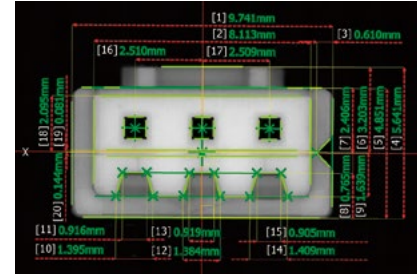


Chỉ lấy nét mép gờ phía trên.



Chỉ lấy nét mép gờ phía dưới.

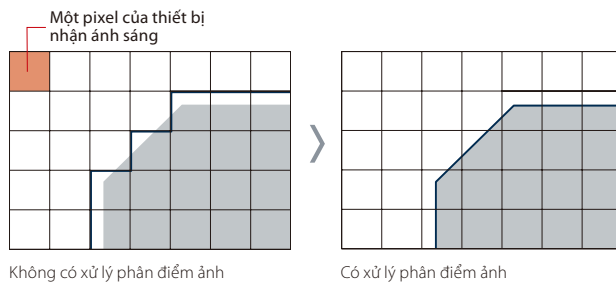
### Lấy nét được điều chỉnh tự động để đo lường



## Phát hiện mép gờ tự động

### Xử lý phân điểm ảnh

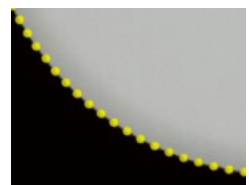
Bằng cách tách từng điểm ảnh thành từ 100 phân điểm ảnh trở lên, Sê-ri IM-8000 có thể cung cấp trường quan sát rộng đồng thời vẫn duy trì khả năng đo lường với độ chính xác cao.



### Xử lý hình dạng

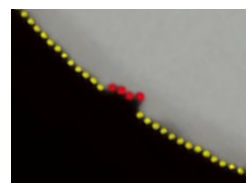
Có thể phát hiện các đường và hình tròn bằng cách sử dụng các hình vuông nhỏ nhất khớp với từ 100\* điểm phát hiện trở lên.

\* Có thể có ít hơn 100 điểm tùy thuộc vào hình dạng.



### Tự động nhận dạng bavia và phoi

Bavia và phoi được tìm thấy trong vùng phát hiện sẽ được tự động nhận dạng, bị xem là vị trí bất thường và bị loại bỏ khỏi việc xử lý. Cũng có thể thiết lập hệ thống ngưỡng đo khi tìm thấy bavia hoặc phoi lớn hơn ngưỡng cụ thể.



Đo kích thước nhanh hơn, dễ dàng hơn và chính xác hơn

**DỄ DÀNG**

Dễ dàng cài đặt các phép đo chỉ với một cú nhấp chuột





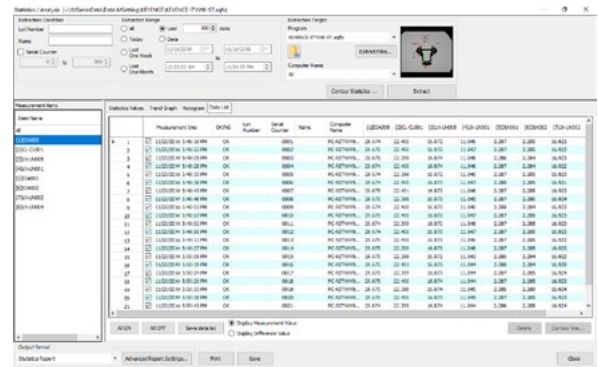
# DỄ DÀNG

## Tự động tạo lập các báo cáo kiểm tra



## Tự động tính toán các giá trị Cp và Cpk

Hệ thống tự động tính toán và hiển thị các giá trị thống kê quan trọng đối với từng mục đo bao gồm OK, NG, điểm tối đa, điểm tối thiểu, trung bình, ( $\sigma$ ,  $3\sigma$ ,  $6\sigma$ ) Cp, Cpk và các giá trị khác. Các thông tin như số lô và ngày giờ đo cũng được lưu tự động, điều này giúp việc tìm kiếm kết quả đo trở nên dễ dàng.

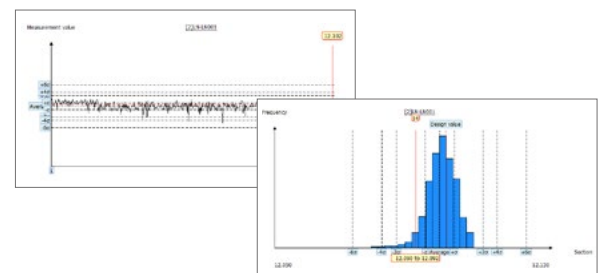


| Item Name | Measurement Date    | Unit | Serial Number | Mean   | Std. Deviation | Min   | Max    | Cp   | Cpk  |
|-----------|---------------------|------|---------------|--------|----------------|-------|--------|------|------|
| 10-001    | 10/01/2018 10:00:00 | mm   | 0001          | 10.000 | 0.001          | 9.998 | 10.002 | 1.33 | 1.33 |
| 10-002    | 10/01/2018 10:00:00 | mm   | 0002          | 10.000 | 0.001          | 9.998 | 10.002 | 1.33 | 1.33 |
| 10-003    | 10/01/2018 10:00:00 | mm   | 0003          | 10.000 | 0.001          | 9.998 | 10.002 | 1.33 | 1.33 |
| 10-004    | 10/01/2018 10:00:00 | mm   | 0004          | 10.000 | 0.001          | 9.998 | 10.002 | 1.33 | 1.33 |
| 10-005    | 10/01/2018 10:00:00 | mm   | 0005          | 10.000 | 0.001          | 9.998 | 10.002 | 1.33 | 1.33 |
| 10-006    | 10/01/2018 10:00:00 | mm   | 0006          | 10.000 | 0.001          | 9.998 | 10.002 | 1.33 | 1.33 |
| 10-007    | 10/01/2018 10:00:00 | mm   | 0007          | 10.000 | 0.001          | 9.998 | 10.002 | 1.33 | 1.33 |
| 10-008    | 10/01/2018 10:00:00 | mm   | 0008          | 10.000 | 0.001          | 9.998 | 10.002 | 1.33 | 1.33 |
| 10-009    | 10/01/2018 10:00:00 | mm   | 0009          | 10.000 | 0.001          | 9.998 | 10.002 | 1.33 | 1.33 |
| 10-010    | 10/01/2018 10:00:00 | mm   | 0010          | 10.000 | 0.001          | 9.998 | 10.002 | 1.33 | 1.33 |
| 10-011    | 10/01/2018 10:00:00 | mm   | 0011          | 10.000 | 0.001          | 9.998 | 10.002 | 1.33 | 1.33 |
| 10-012    | 10/01/2018 10:00:00 | mm   | 0012          | 10.000 | 0.001          | 9.998 | 10.002 | 1.33 | 1.33 |
| 10-013    | 10/01/2018 10:00:00 | mm   | 0013          | 10.000 | 0.001          | 9.998 | 10.002 | 1.33 | 1.33 |
| 10-014    | 10/01/2018 10:00:00 | mm   | 0014          | 10.000 | 0.001          | 9.998 | 10.002 | 1.33 | 1.33 |
| 10-015    | 10/01/2018 10:00:00 | mm   | 0015          | 10.000 | 0.001          | 9.998 | 10.002 | 1.33 | 1.33 |
| 10-016    | 10/01/2018 10:00:00 | mm   | 0016          | 10.000 | 0.001          | 9.998 | 10.002 | 1.33 | 1.33 |
| 10-017    | 10/01/2018 10:00:00 | mm   | 0017          | 10.000 | 0.001          | 9.998 | 10.002 | 1.33 | 1.33 |
| 10-018    | 10/01/2018 10:00:00 | mm   | 0018          | 10.000 | 0.001          | 9.998 | 10.002 | 1.33 | 1.33 |
| 10-019    | 10/01/2018 10:00:00 | mm   | 0019          | 10.000 | 0.001          | 9.998 | 10.002 | 1.33 | 1.33 |
| 10-020    | 10/01/2018 10:00:00 | mm   | 0020          | 10.000 | 0.001          | 9.998 | 10.002 | 1.33 | 1.33 |
| 10-021    | 10/01/2018 10:00:00 | mm   | 0021          | 10.000 | 0.001          | 9.998 | 10.002 | 1.33 | 1.33 |

## Phản hồi ngay lập tức về các xu hướng và các biến thể

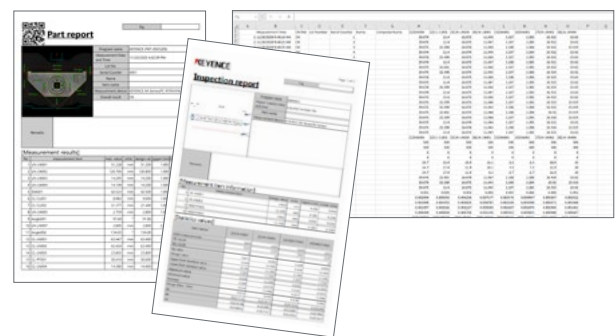
Các chức năng biểu đồ tần số và đồ thị xu hướng tích hợp cho phép xác minh các xu hướng và biến thể như các mục được nêu dưới đây ở từng mục đo bằng đồ thị.

- ▮ Các giá trị đo giảm dần
- ▮ Biến thể tăng
- ▮ Các giá trị đo thay đổi theo chu kỳ



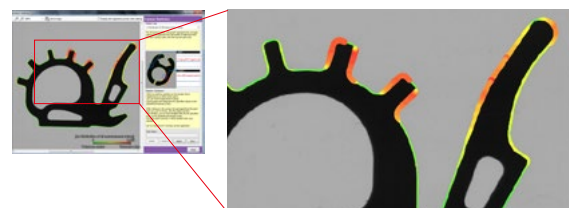
## Hoàn tất báo cáo kiểm tra trong vài giây

Có thể tạo báo cáo kiểm tra và báo cáo thống kê bằng cách nhấn nút. Bạn không cần phải truyền dữ liệu hoặc nhập thủ công dữ liệu vào PC. Kết quả đo có thể dễ dàng được truyền qua thiết bị USB hoặc kết nối mạng LAN và được nhập vào phần mềm bằng tính trên PC để phân tích.



Ngoài ra, các tiết diện cũng được tổng hợp tự động

Không chỉ lưu trữ các kết quả đo mà còn cả tiết diện của bộ phận đã đo. Chức năng này cho phép trực quan hóa các thay đổi về hình thức ngoài theo cách mà không thể làm được nếu chỉ sử dụng giá trị số.



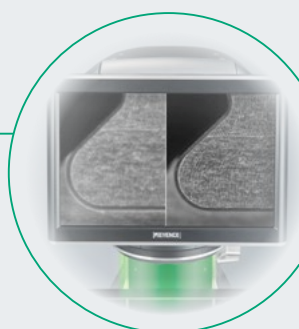


# Công nghệ tiên tiến để hoàn tất các phép đo



## Ống kính viễn tâm có đường kính lớn

Không cần điều chỉnh lấy nét hoặc định vị cực độ



**MỚI**

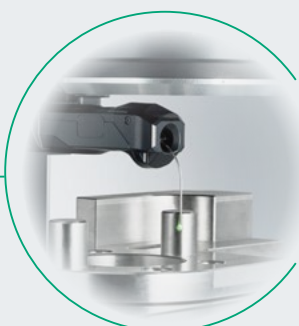
## Cảm biến CMOS có độ nét cực cao

Cảm biến CMOS 20 megapixel và thuật toán phát hiện mép gờ mới giúp tăng gấp ba lần hiệu suất phát hiện



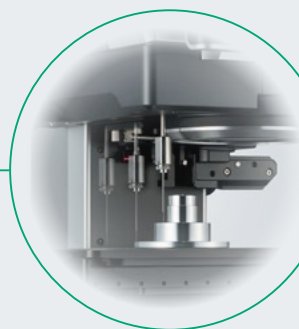
## Khối vòng chiếu sáng có thể lập trình

Trích xuất một cách chính xác các mép gờ với điều kiện ánh sáng tối ưu



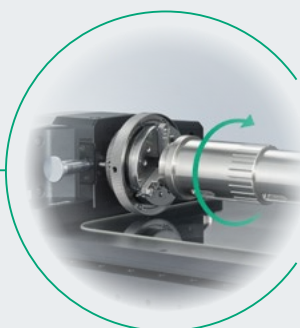
## Bộ phận đầu dò ánh sáng

Đầu dò ánh sáng có thể đo các chức năng ở những chiều cao cụ thể



## Khối đo chiều cao tiếp xúc

Đo chiều cao đồng thời theo hướng Z



**MỚI**

## Khối quay 360°

Đo đồng thời tất cả các bề mặt của bộ phận 3D



## Bàn soi lớn có tốc độ cao/độ chính xác cao

Diện tích đo lên đến 300 x 200 mm

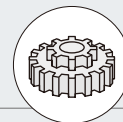
Công nghệ tiên tiến để hoàn tất các phép đo

Ống kính viễn tâm có đường kính lớn

Không cần điều chỉnh lấy nét hoặc định vị khó khăn



## Lấy nét rõ ràng bất kể sự chênh lệch chiều cao



IM-8000 được trang bị một ống kính được thiết kế đặc biệt với độ sâu trường lớn. Điều này đảm bảo cho các phép đo được chính xác bất kể sự chênh lệch chiều cao của bộ phận.



Ống kính thu phóng

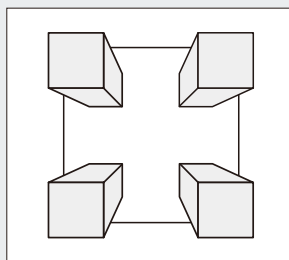


IM-8000

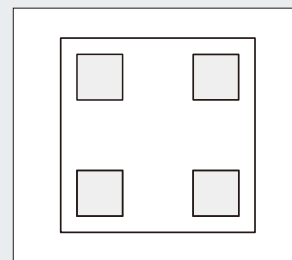
## Kích thước đối tượng rõ ràng không bị ảnh hưởng bởi sự chênh lệch chiều cao



IM-8000 được trang bị hệ thống quang học viễn tâm, nghĩa là hình ảnh không bị ảnh hưởng bởi sự chênh lệch chiều cao của các bộ phận. Điều này cho phép đo chính xác các bộ phận có bề mặt không đồng đều.



Ống kính thu phóng



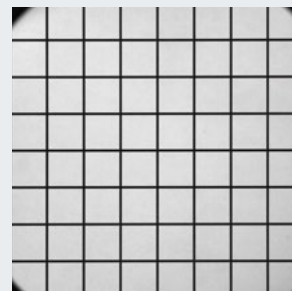
IM-8000

## Giảm biến dạng trong toàn bộ trường quan sát

IM-8000 được trang bị một ống kính có độ biến dạng thấp được thiết kế để không chỉ giảm thiểu sự biến dạng gần trung tâm, mà còn ở bên ngoài trường quan sát, do đó có thể đo chính xác các bộ phận bất kể vị trí của các bộ phận đó trên bàn soi.



Ống kính thu phóng

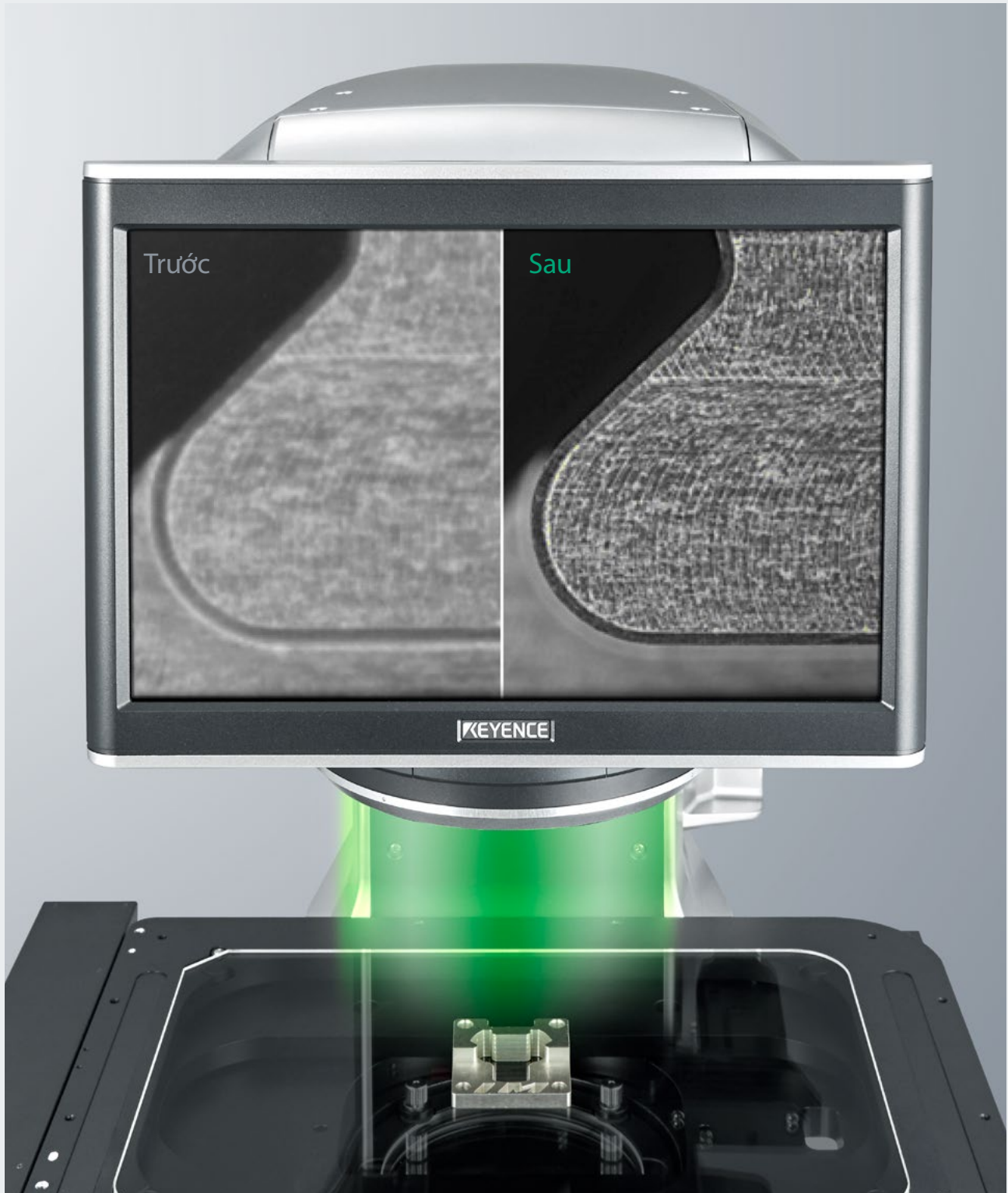


IM-8000

Công nghệ tiên tiến để hoàn tất các phép đo

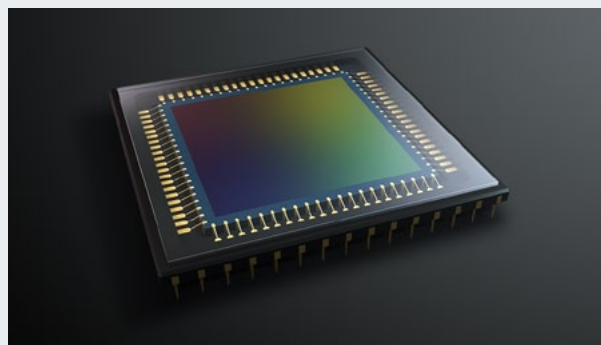
Cảm biến CMOS có độ nét cực cao

Cảm biến CMOS 20 megapixel và thuật toán phát hiện mép gờ mới giúp tăng gấp ba lần hiệu suất phát hiện



## Cảm biến CMOS 20 megapixel độ nét cực cao

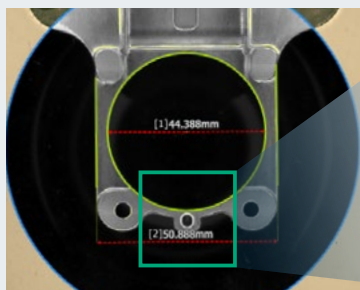
Cảm biến CMOS này cung cấp độ phân giải ống kính tối ưu và có số lượng pixel gấp ba lần so với hệ thống thông thường, hiển thị các cạnh nhỏ mà trước đây vốn rất khó nhìn thấy.



Cảm biến CMOS 20 megapixel độ nét cực cao

## Hệ thống quang học đo đồng thời với camera kép

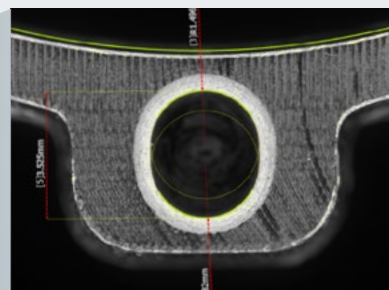
Chỉ một cài đặt duy nhất, thiết bị có thể chuyển đổi giữa camera trường rộng đường kính 100 mm và camera có độ chính xác cao vuông 25 mm. Loại camera đầu tiên có thể sử dụng để chụp đường kính ngoài và hình dạng tổng thể của bộ phận một cách nhanh chóng, và loại camera thứ hai có thể sử dụng để đo các hình dạng và các điểm cực nhỏ cần độ chính xác cao, giảm thời gian đo và cải thiện độ chính xác.



Ảnh chụp bằng camera trường rộng



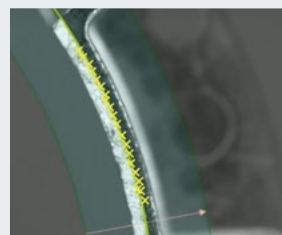
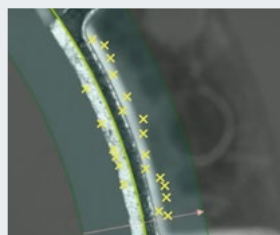
Chỉ sử dụng camera có độ chính xác cao khi cần thiết



Ảnh thu phóng chụp bằng camera độ chính xác cao

## Công cụ phát hiện mép gờ mạnh mẽ

Công cụ mới này có thể phát hiện ổn định mép gờ với độ tương phản sáng/tối yếu. Thuật toán mới được phát triển của KEYENCE xác định mép gờ từ thông tin mép gờ xung quanh, cho phép đo với độ chính xác cao hơn.



Công nghệ tiên tiến để hoàn tất các phép đo

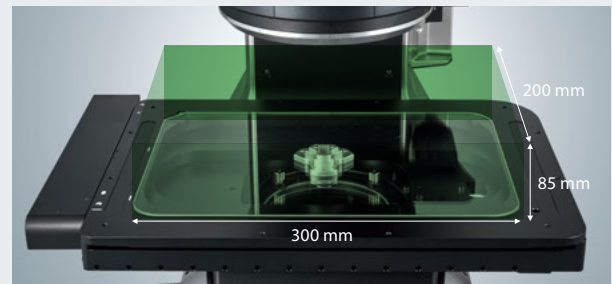
Bàn soi lớn có tốc độ cao/độ chính xác cao

Diện tích đo lên đến 300 × 200 mm



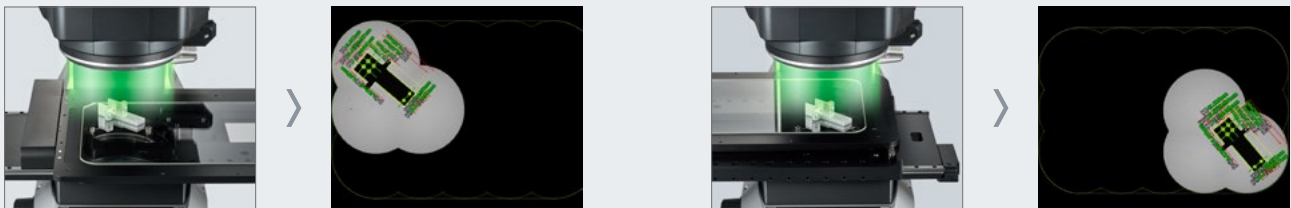
## Trường quan sát 300 × 200 mm, tăng gấp đôi tốc độ đo

Có thể đo các bộ phận có chiều ngang lên đến 300 × 200 mm và chiều cao lên đến 85 mm. Thiết kế mới giúp giảm thiểu lực cản giữa động cơ và vít dẫn hướng, thu hẹp bước chuyển động và cho phép đo ổn định với tốc độ cao mà không cần phải cố định các bộ phận tại chỗ.



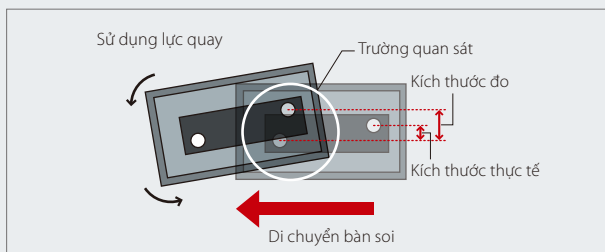
## Tìm kiếm tự động các bộ phận

IM-8000 tìm kiếm và đo các bộ phận ở bất kỳ vị trí nào trên bàn soi. Bạn không cần phải đặt trực tiếp các bộ phận vào phía dưới ống kính. Chuyển động tốc độ cao của bàn soi trên khu vực rộng giúp đảm bảo bộ phận sẽ được tìm thấy và đo lường.



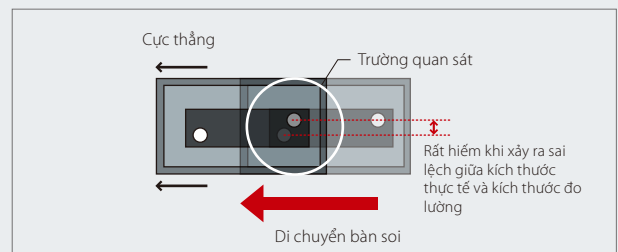
## Hệ thống truyền động cho phép độ chính xác cao

Bằng cách sử dụng vòng bi con lăn chéo chính xác, chúng tôi có thể cung cấp độ chính xác cao trong khi vẫn tăng độ bền. Điều này giúp loại bỏ lỗi do chuyển động của bàn soi.

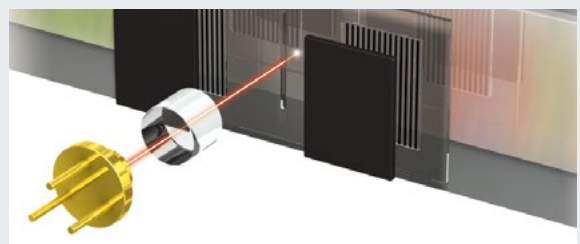


Không điều chỉnh

Thang tuyến tính có độ chính xác cao được thiết kế đặc biệt cho IM-8000 cho phép theo dõi sự di chuyển của bàn soi với bước cực nhỏ. Điều này giúp có thể thực hiện các phép đo chính xác, ngay cả những bộ phận lớn.



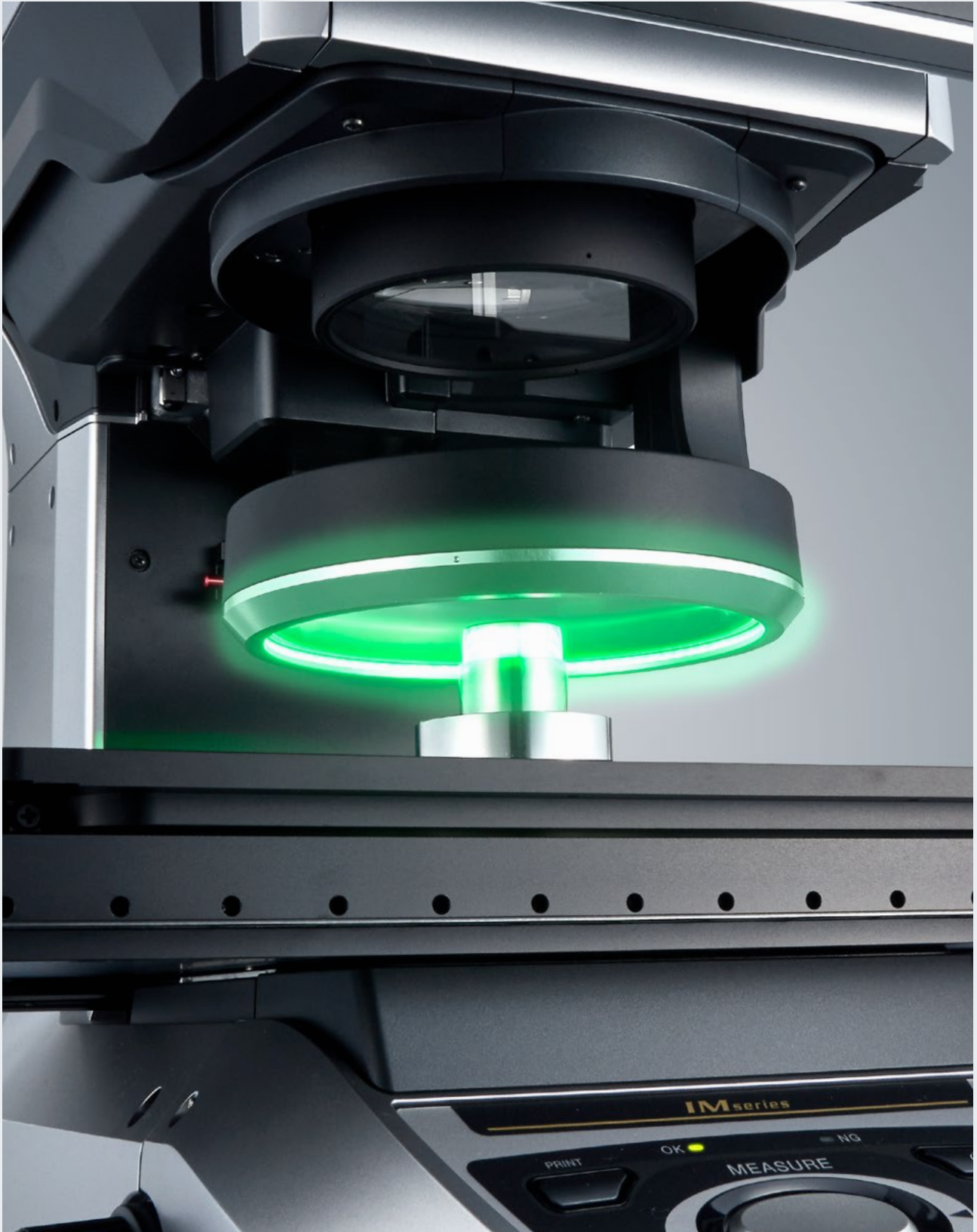
IM-8000



Công nghệ tiên tiến để hoàn tất các phép đo

Khối vòng chiếu sáng có thể lập trình

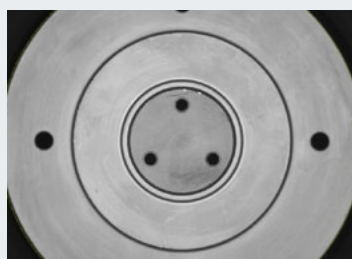
Trích xuất một cách chính xác các mép gờ với điều kiện ánh sáng tối ưu



## Nhiều vòng chiếu sáng trong một thiết bị

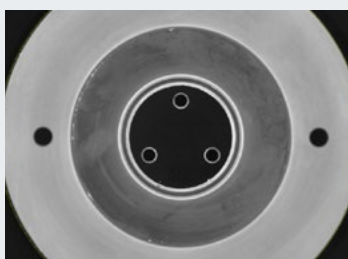
Vòng chiếu sáng có thể lập trình tích hợp chức năng chiếu sáng nhiều vòng vào một khối duy nhất. Điều này cho phép kiểm tra sự đa dạng các chức năng mà không cần chuyển đổi ánh sáng, giúp tối đa hóa hiệu quả.

Chiếu sáng đa góc, Cao



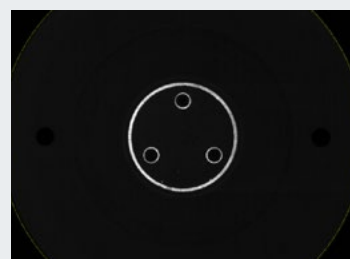
Ánh sáng rơi đồng đều vào tất cả các khu vực của bộ phận

Chiếu sáng đa góc, Thấp



Có sự tương phản giữa các chênh lệch chiếu cao khác nhau

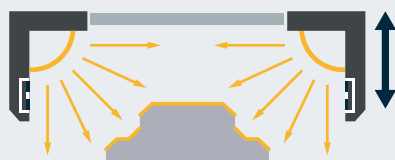
Chiếu sáng vòng khe



Tương phản hình thành giữa bộ phận và mép gờ của đường tròn bên ngoài

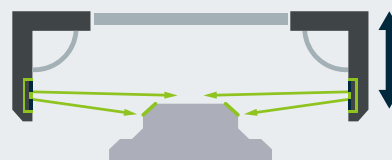
### Cơ chế khối vòng chiếu sáng có thể lập trình

Hình ảnh mặt cắt ngang khi bật chiếu sáng đa góc



Chiếu sáng một vùng rộng. Đặt vòng chiếu sáng ở vị trí cao để chiếu sáng đồng đều toàn bộ mục tiêu. Vị trí càng thấp, độ tương phản ánh sáng càng cao do sự chênh lệch độ cao.

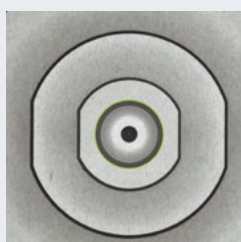
Hình ảnh cắt ngang với vòng chiếu sáng khe được bật



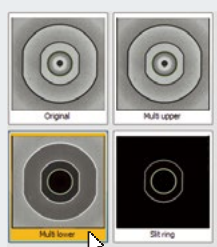
Dải hẹp ánh sáng được chiếu theo chiều ngang. Đặt vòng chiếu sáng tại vị trí trên đỉnh của mép gờ để phát hiện nhằm tạo sự tương phản rõ nét ở vị trí mong muốn.

## Tự động tìm cài đặt ánh sáng tối ưu

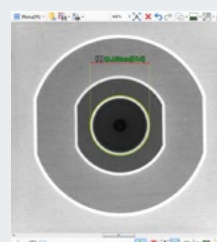
Thường khó xác định cài đặt ánh sáng chính xác cho một đặc tính nào đó. Chức năng tìm kiếm ánh sáng tối ưu đơn giản hóa quy trình này bằng cách hiển thị cho bạn những hình ảnh thực tế sử dụng công nghệ ánh sáng khác nhau, vì vậy bạn có thể dễ dàng chọn cài đặt bạn muốn. Điều này có nghĩa là ngay cả những người dùng lần đầu cũng có thể cảm thấy tự tin với khả năng sử dụng công cụ của mình.



Chọn đặc tính để tối ưu hóa

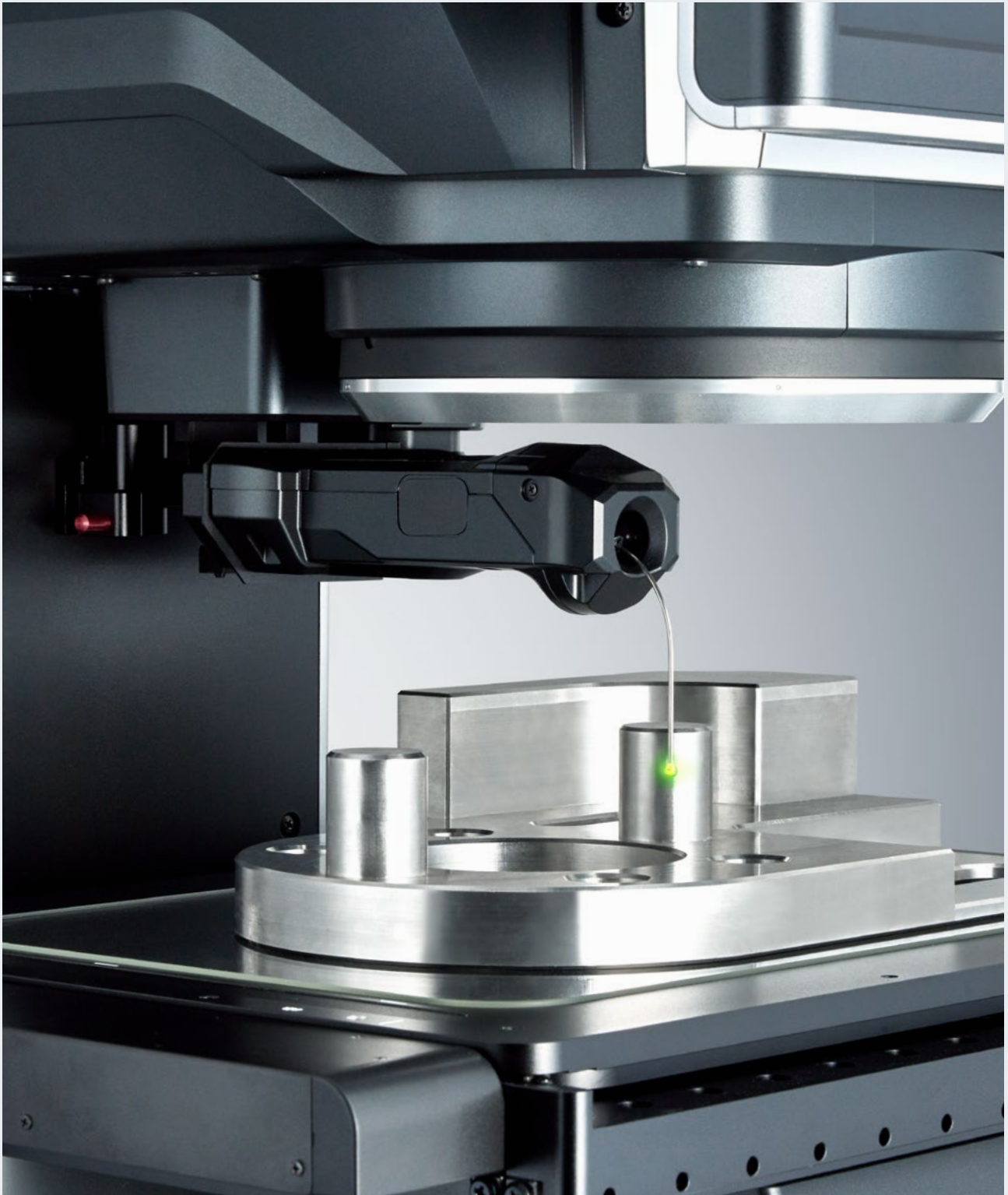


Chọn cài đặt từ các kết quả chụp tự động



Có thể dễ dàng thực hiện đo với cài đặt tối ưu

Đầu dò ánh sáng có thể đo các kích thước ở những chiều cao cụ thể



## Đo chính xác các kích thước mà trước đây không thể thực hiện với hệ thống camera công nghiệp

Bộ phận đầu dò ánh sáng mới được phát triển cho phép đo dễ dàng và chính xác ngay cả trên các bộ phận có hình dạng chắc chắn, góc tròn, cùng với hình dạng và trạng thái xử lý khác khiến các bộ phận này khó phát hiện đối với hệ thống sử dụng hình ảnh thông thường.

### Công nghệ mới đo chính xác các cạnh mà bộ phận camera không quan sát được

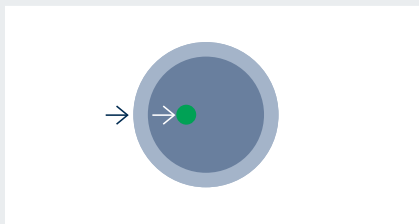
1. Một mặt cầu phát sáng được đưa vào tiếp xúc với điểm mong muốn trên bộ phận
2. Camera được sử dụng để nhận dạng chuyển động của đầu dò và đo khoảng cách



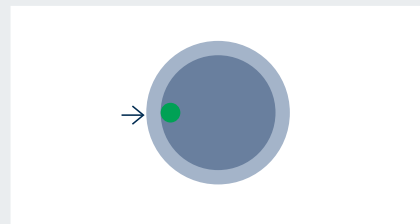
Bộ phận được di chuyển đến điểm mong muốn.



Camera phát hiện tiếp xúc của bộ phận nhẹ



Như nhìn thấy ở trên



Như nhìn thấy ở trên

## Đo các bộ phận nhỏ và nhẹ với lực cực thấp

Các hệ thống đo lường loại tiếp xúc thông thường sử dụng một lực đo mạnh, điều này có thể gây ra sai lệch do áp lực áp dụng lên các bộ phận nhỏ và nhẹ. Bộ phận đầu dò ánh sáng sử dụng một lực đo cực thấp 0,015 N để thực hiện chính xác phép đo mà không làm ảnh hưởng hoặc gây hại đến các bộ phận cố định. Điều này cũng giúp loại bỏ mối lo ngại về biến dạng khi đo các mục tiêu mềm.



Áp lực di chuyển bộ phận



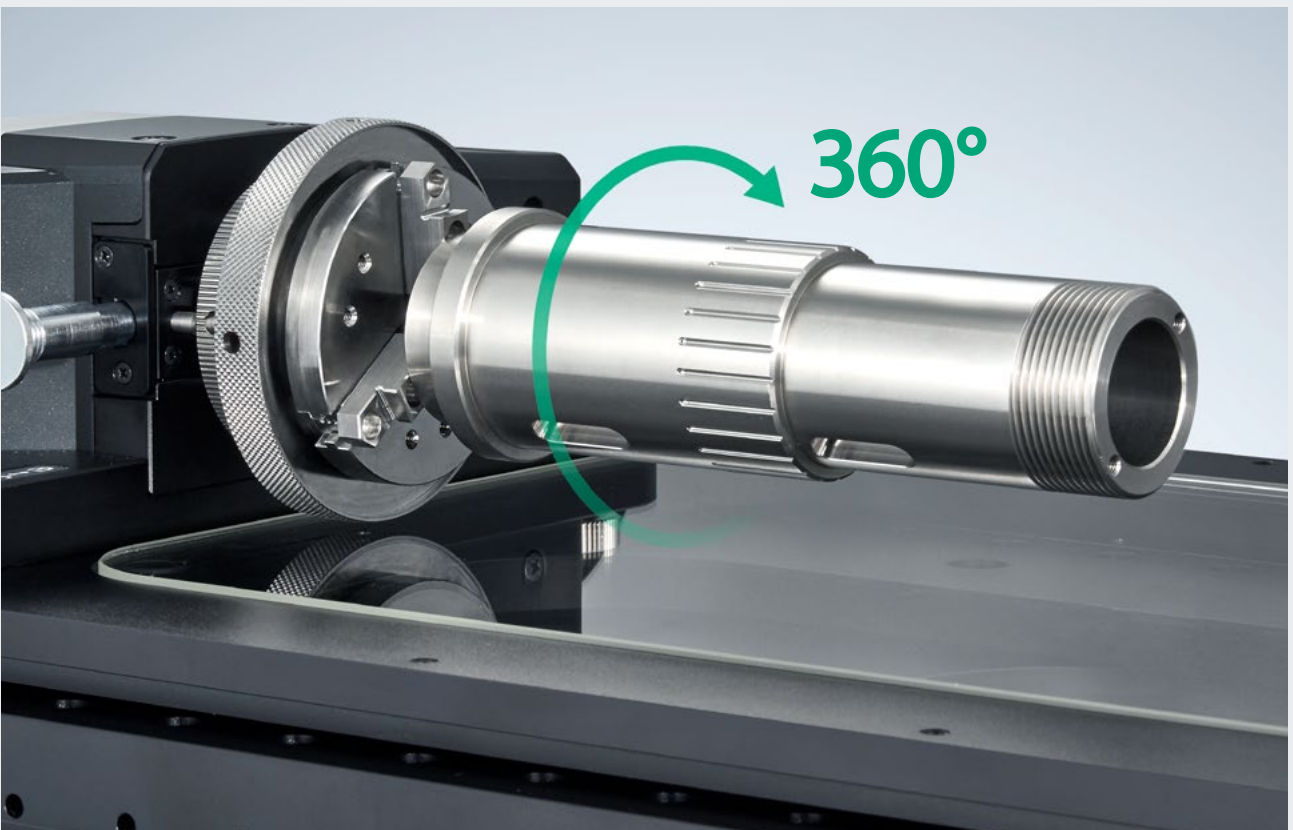
Vì áp lực đo cực kỳ thấp nên có thể phát hiện được mà không ảnh hưởng đến bộ phận

Áp lực đo cực thấp  
**0,015 N**

Công nghệ tiên tiến để hoàn tất các phép đo

Khối quay 360° IM-RU1

Đo đồng thời tất cả các bề mặt của bộ phận ba chiều

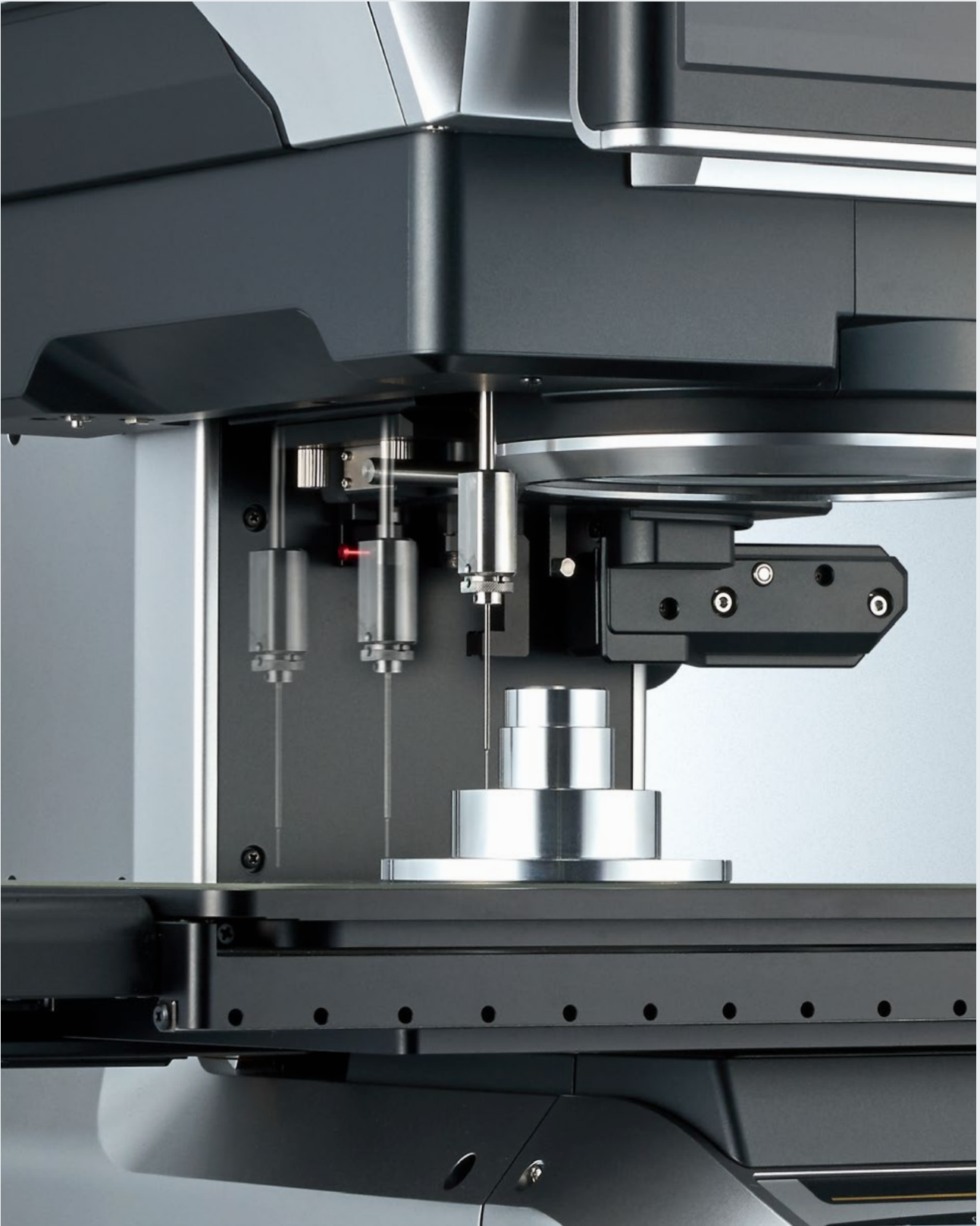




Công nghệ tiên tiến để hoàn tất các phép đo

Khối đo chiều cao tiếp xúc IM-8030T

## Đo chiều cao đồng thời theo hướng Z

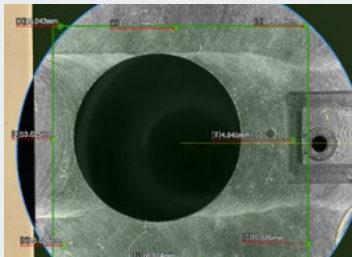


## Đặt và ấn để đo chiều cao

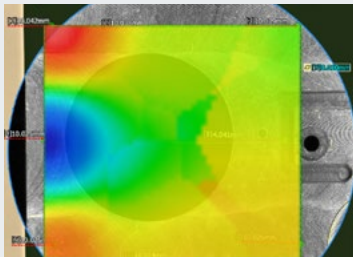
Khối này cho phép đo chiều cao như độ dày, chênh lệch chiều cao, độ phẳng. Việc quản lý tập trung hóa các kết quả đo còn góp phần cải thiện tổng thể hiệu suất công việc đo lường.



Đầu dò luôn phát hiện và đo cùng một vị trí



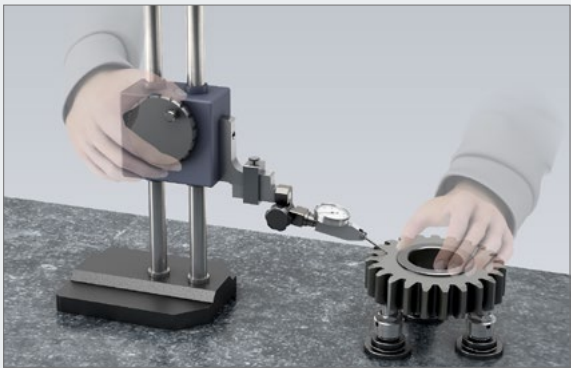
Hiển thị kết quả đo chiều cao



Cũng có thể đo độ phẳng

## Đo ổn định mà không có lỗi do người vận hành

Bằng cách liên kết với chức năng tìm kiếm hoa văn, hệ thống có thể tự động phát hiện bất kỳ kích thước nào về chiều cao/chiều sâu đã quy định trước. Mỗi lần đo đều cùng một điểm với cùng một lực, do đó phép đo ổn định, ít lỗi hơn so với khi người vận hành thực hiện công việc.



Thông thường: Người vận hành gặp nhiều khó khăn và mất thời gian để sử dụng đồng hồ đo và lỗi có thể xảy ra



Tự động phát hiện và đo ngay cả những vị trí hẹp

|                                 |                               | Khối đo chiều cao     |
|---------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| Phạm vi đo                      |                               | 0 đến 75 mm           |
| Lực đo                          |                               | 0,3 N                 |
| Độ chính xác của vị trí đo (XY) |                               | ±0,2 mm <sup>*1</sup> |
| Đơn vị hiển thị tối thiểu       |                               | 1 µm                  |
| Vùng có thể đo (XY)             | Chế độ đo trường rộng         | 145 x 95 mm           |
|                                 | Chế độ đo có độ chính xác cao | 107,5 x 95 mm         |
| Khả năng lặp lại                |                               | ±2 µm <sup>*2</sup>   |
| Độ chính xác của phép đo        |                               | ±7,5 µm <sup>*3</sup> |

<sup>\*1</sup> Nhiệt độ môi trường vận hành xung quanh: +23°C ±1°C.

<sup>\*2</sup> Với chiều cao đo tối đa là từ 30 mm trở xuống. ±3 µm khi chiều cao đo tối đa từ 30 mm đến 75 mm.

<sup>\*3</sup> Kinh tiêu chuẩn, với chiều cao đo tối đa là từ 30 mm trở xuống. ±9,5 µm khi chiều cao đo tối đa từ 30 mm đến 75 mm.

# Các chức năng của mạng và phần mềm

## Mô đun nhập dữ liệu CAD

Tùy chọn: IM-H3C

Dữ liệu cần thiết cho các phép đo có thể thu được từ dữ liệu bản vẽ CAD ở định dạng DXF. Ngay cả khi bộ phận không có sẵn, thiết bị vẫn có thể nhanh chóng tạo ra tập tin chương trình đo.

\* Yêu cầu trình soạn thảo cài đặt đo (IM-H3EE).



DXF



Tập tin cài đặt



Kết quả đo



## Trình soạn thảo cài đặt đo

Tùy chọn: IM-H3EE

Có thể sử dụng PC để thêm hoặc thay đổi vị trí đo trong tập tin chương trình được tạo bởi IM-8000. Có thể sửa đổi cài đặt ngay cả khi cách xa thiết bị, giúp bạn có thể chỉnh sửa cài đặt và in kết quả đo từ xa.



## Truyền dữ liệu qua kết nối mạng LAN

Với kết nối mạng LAN, bạn có thể dễ dàng truyền tải tập tin chương trình đã tạo trên hệ thống IM-8000 hoặc PC đến hệ thống IM-8000 khác ở vị trí khác.



Máy chủ PC



Tập tin cài đặt

## Phần mềm truyền dữ liệu

Tùy chọn: IM-H1T



Có thể tự động truyền kết quả đo của IM-8000 đến các ô cụ thể trong phần mềm bảng tính trên PC cụ thể. Có thể nhập dữ liệu đo sao cho phù hợp với định dạng bảng kiểm tra được quy định trước.

### Môi trường vận hành phần mềm PC

|                                          |                                                   |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Hệ điều hành hỗ trợ                      | Windows 10 Home/Pro/Enterprise (phiên bản 64 bit) |
| Dung lượng trống cần thiết trên đĩa cứng | Từ 30 GB trở lên                                  |

· Windows® là thương hiệu hoặc thương hiệu đã đăng ký của Microsoft Corporation ở Hoa Kỳ và các quốc gia khác.  
· Tên đầy đủ chính thức của Windows là hệ điều hành Microsoft Windows®.

# Hiệu quả và đáng tin cậy ngay tại khu vực sản xuất

## Sơ đồ hệ thống có thể truy nguyên

Các thang tham chiếu được sử dụng cho sản xuất, kiểm tra và hiệu chỉnh tuân thủ thang tham chiếu của các Phòng thí nghiệm hiệu chỉnh được công nhận bởi JCSS để thiết lập truy nguyên về tiêu chuẩn quốc gia.

| Chuẩn quốc tế                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Viện Đo lường quốc gia Nhật Bản (NMIJ) thuộc Viện Khoa học và Công nghệ công nghiệp tiên tiến Nhật Bản |
| Phòng thí nghiệm hiệu chỉnh được công nhận                                                             |
| Thang tham chiếu                                                                                       |
| Chuẩn phụ                                                                                              |
| Dụng cụ đo độ chính xác                                                                                |
| Chuẩn chung                                                                                            |
| Thang tham chiếu                                                                                       |
| Dụng cụ đo được hiệu chỉnh                                                                             |
| Hệ thống đo lường kích thước hình ảnh IM-8000                                                          |

## Chứng nhận hiệu chuẩn

Chứng nhận hiệu chuẩn được cấp sau khi thực hiện kiểm tra và hiệu chuẩn. Chứng nhận hiệu chuẩn cũng có thể được cấp sau khi KEYENCE thực hiện kiểm tra và hiệu chuẩn sau khi lắp đặt sản phẩm.



Chứng nhận hiệu chuẩn, sơ đồ hệ thống có thể truy nguyên và báo cáo kiểm tra được cấp

## Thước hiệu chỉnh

Tùy chọn: OP-88552

Bạn có thể điều chỉnh IM-8000 bằng cách lắp đặt thang đo chuyên dụng, điều này rất hữu ích khi thay đổi vị trí lắp đặt thiết bị. Chứng nhận hiệu chỉnh cũng có thể được cấp cho thang đo chuyên dụng, mang lại sự an tâm đối với quản lý đo lường.



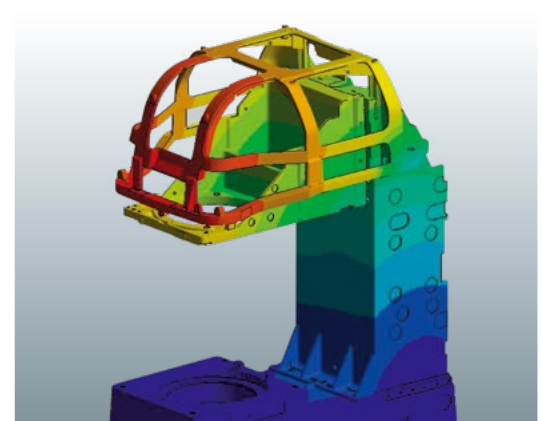
## Cảm biến nhiệt độ tích hợp

Phần vỏ máy có cảm biến nhiệt độ tích hợp cho phép lắp đặt IM-8000 ở bất kỳ vị trí nào. Hệ thống sử dụng chức năng bù nhiệt để vô hiệu hóa ảnh hưởng của môi trường xung quanh, giúp loại bỏ nhu cầu quản lý nhiệt độ không khí.



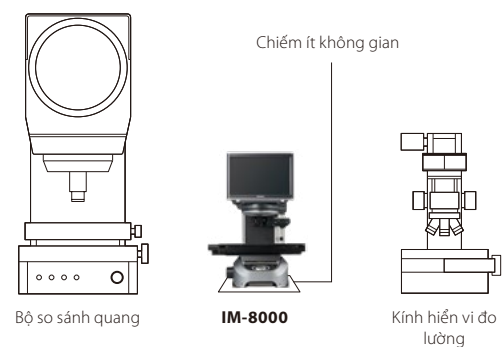
## Thân máy bền chắc

Thân máy bền chắc cho phép lắp đặt sản phẩm này ở vị trí khác vì lý do thay đổi bố cục, v.v... Thiết kế đã được tối ưu hóa bằng cách sử dụng phân tích tô pô và độ bền, cho phép bạn sử dụng vị trí mong muốn hoặc nơi có thể cải thiện hiệu suất.



## Thiết kế tiết kiệm không gian

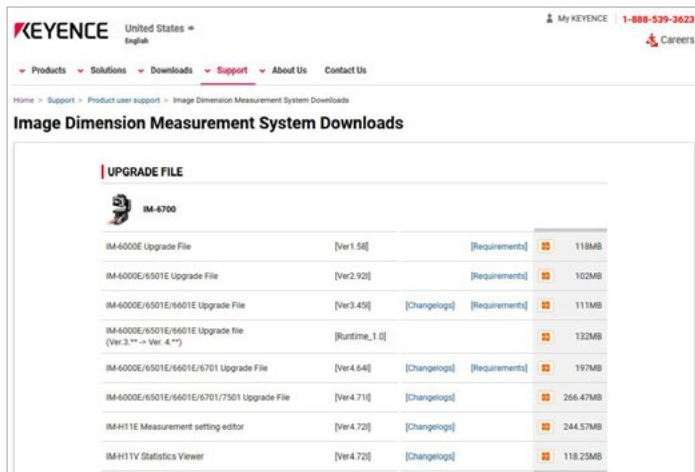
Bằng cách giảm kích thước của thiết bị chính và bao gồm một màn hình tích hợp, không gian lắp đặt được giảm thiểu đáng kể. Do đó có nhiều tùy chọn không gian, vị trí lắp đặt máy. Mặc dù nhỏ gọn, nhưng màn hình lớn hơn giúp việc quan sát màn hình trở nên dễ dàng hơn.



# Hệ thống hỗ trợ hậu mãi

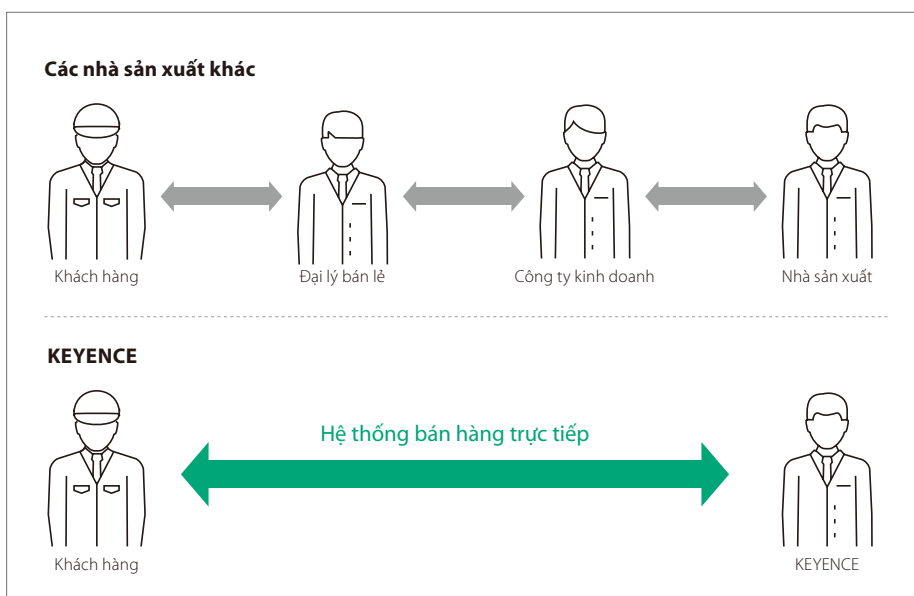
## Cập nhật phần mềm miễn phí

Bạn có thể cập nhật phần mềm lên phiên bản mới nhất trực tiếp từ trang web hỗ trợ chuyên dụng của KEYENCE.

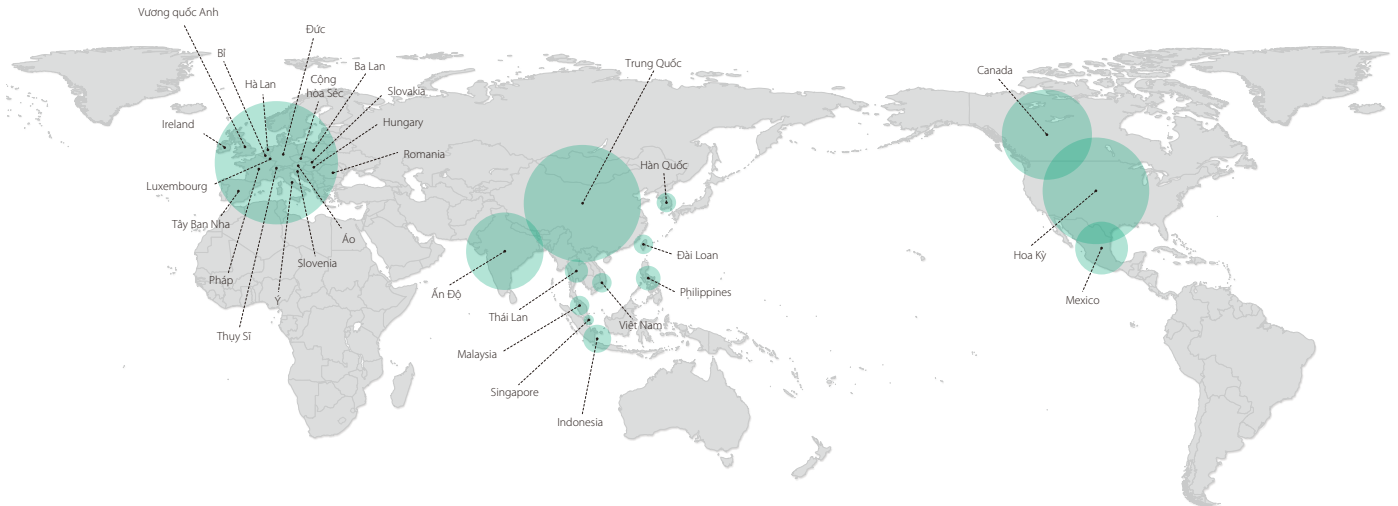


## Hệ thống bán hàng trực tiếp cung cấp hỗ trợ riêng biệt về chất lượng

Hỗ trợ hậu mãi toàn diện của chúng tôi sẽ kết nối bạn với kỹ sư bán hàng đã được đào tạo về công nghệ của chúng tôi. Bạn sẽ nhận được sự hỗ trợ riêng biệt mà bạn cần ngay lập tức mà không phải thỏa thuận với công ty kinh doanh hoặc đại lý bán lẻ. Bạn có thể tự tin cho chúng tôi biết rằng bạn cần sự tư vấn của chúng tôi, và chúng tôi sẽ có mặt bên bạn.



# Bảo hiểm toàn diện trên khắp thế giới & hệ thống hỗ trợ toàn cầu



## Hệ thống bán hàng trực tiếp quốc tế

Các trang web quốc tế của KEYENCE được vận hành bởi các nhân viên kỹ thuật người Nhật và nhân viên kỹ thuật địa phương, đảm bảo rằng chúng tôi có thể đáp ứng nhu cầu của khách hàng. Chúng tôi hỗ trợ khách hàng của mình bằng cách chia sẻ thông tin giữa các nhân viên KEYENCE ở quốc tế và Nhật Bản.

### Nhà sản xuất bán hàng trực tiếp



Hỗ trợ đồng nhất bởi kỹ sư bán hàng

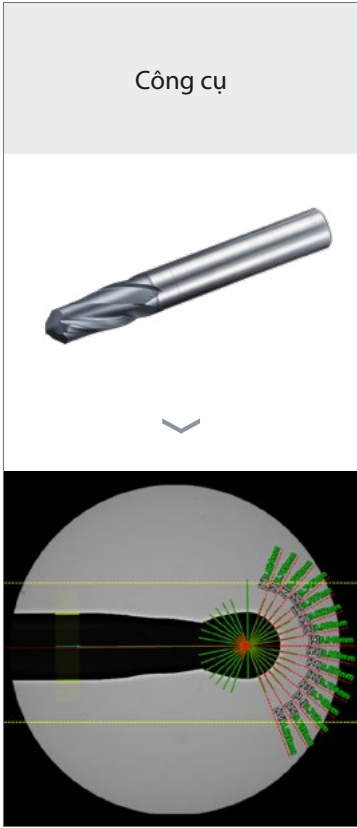
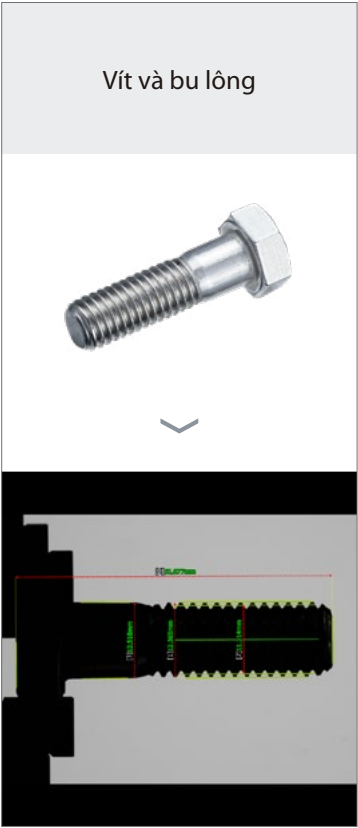
## Hỗ trợ đa ngôn ngữ

Ngoài màn hình kiểm soát của hệ thống, hướng dẫn sử dụng và các tài liệu khác cũng có sẵn bằng nhiều ngôn ngữ khác nhau. Nhân viên địa phương có thể dễ dàng sử dụng các sản phẩm của KEYENCE sau khi lắp đặt tại các địa điểm sản xuất ở nước ngoài.

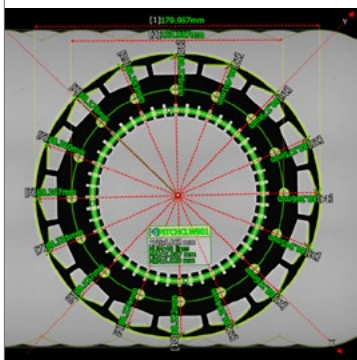
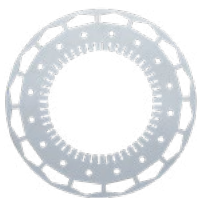
### Ngôn ngữ hỗ trợ

|                   |                      |                      |
|-------------------|----------------------|----------------------|
| Tiếng Anh         | Tiếng Đức            | Tiếng Pháp           |
| Tiếng Ý           | Tiếng Trung giản thể | Tiếng Trung phồn thể |
| Tiếng Tây Ban Nha | Tiếng Thái           | Tiếng Hàn            |
| Tiếng Séc         | Tiếng Ba Lan         |                      |

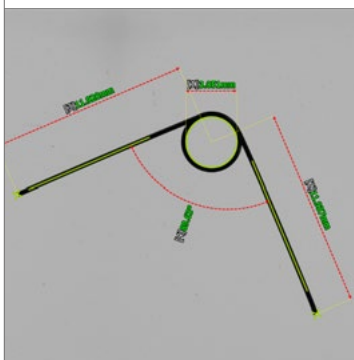
# Các ví dụ ứng dụng



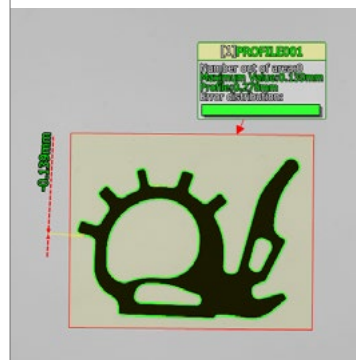
Sản phẩm dập



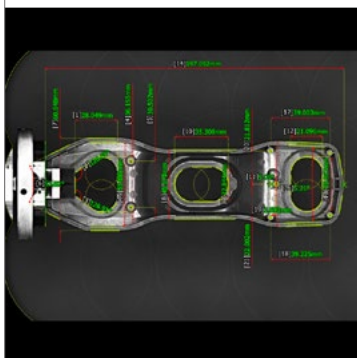
Lò xo



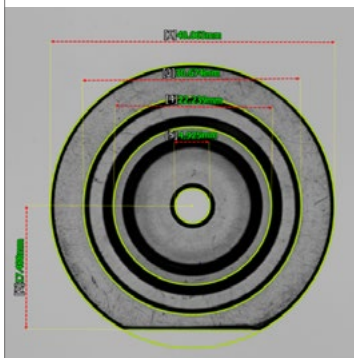
Bộ phận đúc khuôn ép



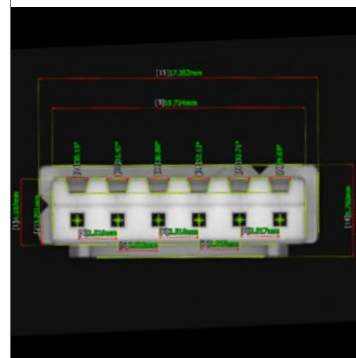
Bộ phận đúc khuôn phun



Bộ phận trong suốt



Đầu nối



# Các ví dụ ứng dụng Sê-ri IM-8000

## Dành cho nhiều nhu cầu kiểm tra

### Kiểm tra các mẫu thử và bộ phận thử nghiệm



- Cải thiện hiệu suất nhờ cắt giảm trong thời gian khởi động
- Phép đo không phụ thuộc vào mức độ kinh nghiệm của người kiểm tra
- Phép đo dựa trên việc truy nguyên đến các tiêu chuẩn quốc tế

### Kiểm tra trong quy trình các mẫu và bộ phận



- Cải thiện tính khả dụng của thiết bị thông qua việc giảm thời gian cài đặt
- Cải thiện tỷ lệ hiệu suất nhờ điều chỉnh thiết bị với độ chính xác cao hơn
- Quản lý dấu hiệu trong suốt các quá trình

### Kiểm tra trước khi xuất xưởng sản phẩm



- Cho phép kiểm tra chuyển hàng với lịch trình giao hàng được rút ngắn
- Giảm công việc cần thiết để tạo các bảng báo cáo kiểm tra
- Giảm thời gian đào tạo và chi phí lao động liên quan đến kiểm tra

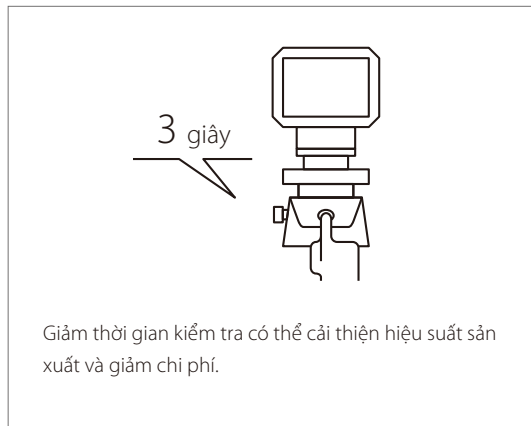
### Kiểm tra đầu vào



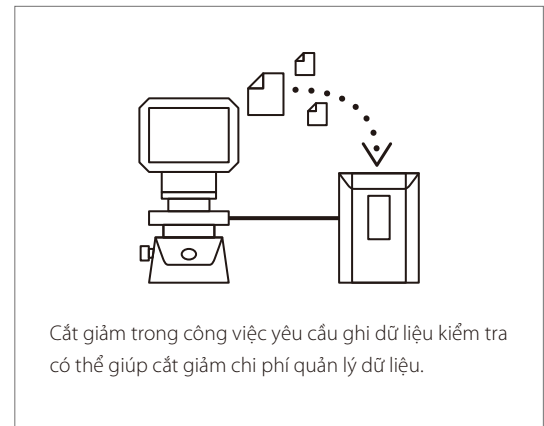
- Có thể quản lý việc kiểm tra chấp nhận cho nhiều loại với các tiêu chuẩn không đổi
- Giảm nguy cơ sản phẩm bị lỗi ngay cả khi tăng số lần kiểm tra
- Cải thiện chất lượng thông qua việc đo các điểm trước đây chưa kiểm tra

## Sáu ưu điểm giúp cải thiện hiệu quả công việc

### 1. Giảm thời gian kiểm tra



### 2. Giảm thời gian ghi



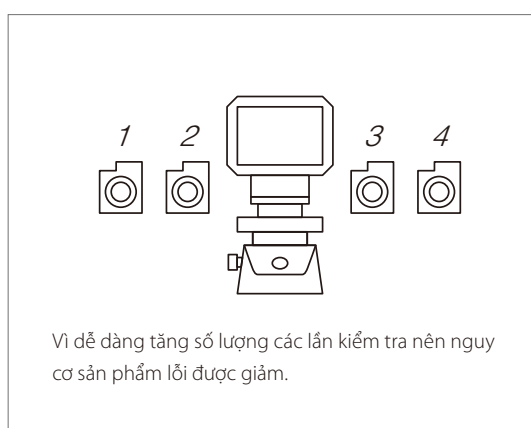
### 3. Những người vận hành khác không phải người kiểm tra cũng có thể thực hiện kiểm tra



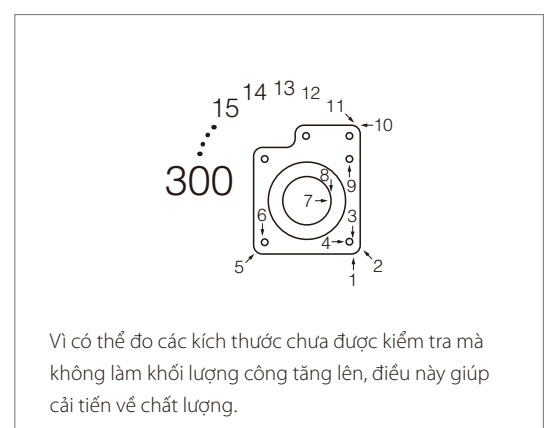
### 4. Các tiêu chuẩn kiểm tra đồng nhất



### 5. Số lượng kiểm tra tăng



### 6. Số kích thước tăng



## Cấu hình hệ thống



**IM-8000**  
Bộ điều khiển



**IM-8005**  
Bàn soi  $\varnothing 100$  mm  
Mẫu kết hợp khối vòng chiếu sáng cố định



**IM-8020**  
Bàn soi vuông 200 mm  
Mẫu kết hợp khối vòng chiếu sáng có thể lập trình/đầu dò ánh sáng



**IM-8030**  
Bàn soi vuông 300 x 200 mm  
Mẫu bàn soi rộng kết hợp khối vòng chiếu sáng có thể lập trình/đầu dò ánh sáng

## Phụ tùng tùy chọn

### Khối quay



**IM-RU1**  
Khối quay

### Chiếu sáng bên ngoài



**IM-DXW12NT**  
Chiếu sáng đồng trục

### Đế cố định chính xác

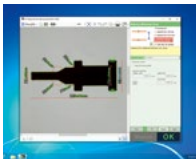


**OP-87761**  
Đế cố định chính xác  
(dành cho mục tiêu đo dài)



**OP-87501**  
Đế cố định chính xác

### Phần mềm PC



**IM-H3EE**  
Trình soạn thảo cài đặt đo IM



**IM-H3C**  
Mô đun nhập dữ liệu CAD



**IM-H1T**  
Phần mềm truyền dữ liệu IM

### Kính bàn soi



**OP-86985\*1**  
Kính bàn soi dành cho IM-8005



**OP-86986**  
Kính Sapphire dành cho IM-8005



**OP-88179\*2**  
Kính bàn soi dành cho IM-8020



**IM-G23**  
Kính bàn soi (gói ba cái) dành cho IM-8020



**IM-SG2**  
Kính bàn soi cường lực dành cho IM-8020



**OP-88239\*3**  
Kính bàn soi dành cho IM-8030



**IM-G33**  
Kính bàn soi (gói ba cái) dành cho IM-8030



**IM-SG3**  
Kính bàn soi cường lực dành cho IM-8030

**OP-88185**  
Tấm cố định



**OP-88214\*4**  
Đầu đo cho IM-8030T



**OP-88215**  
Đầu đo phẳng cho IM-8030T

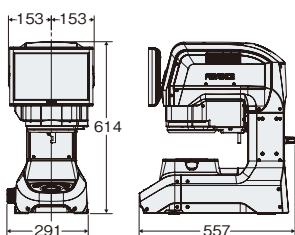


**OP-88552**  
Biểu đồ điều chỉnh IM

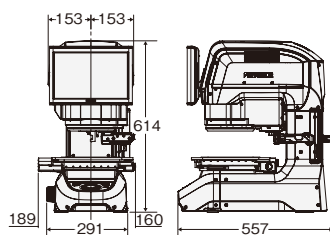
\*1 Một trong số các loại kính này được bán kèm theo IM-8005. \*2 Một trong số các loại kính này được bán kèm theo IM-8020.  
\*3 Một trong số các loại kính này được bán kèm theo IM-8030. \*4 Một trong số các loại kính này được bán kèm theo IM-8030T.

## Kích thước

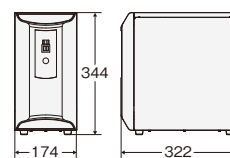
### Đầu IM-8005



### Đầu IM-8020



### Bộ điều khiển IM-8000



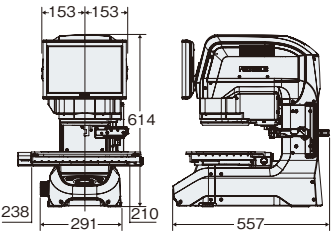
Thông số kỹ thuật



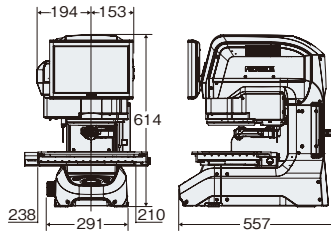
| Mẫu                                |                                         | Bộ điều khiển                 |                                        | IM-8000                                                                                 |                       |                       |
|------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
|                                    |                                         | Đầu                           |                                        | IM-8005                                                                                 | IM-8020               | IM-8030               |
| Cảm biến ảnh                       |                                         |                               |                                        | Cảm biến CMOS đơn sắc 1" 20 megapixel                                                   |                       |                       |
| Màn hình hiển thị                  |                                         |                               |                                        | Màn hình LCD 12,1" (WXGA: 1280 × 800)                                                   |                       |                       |
| Ống kính nhận                      |                                         |                               |                                        | Ống kính viễn tâm kép                                                                   |                       |                       |
| Đo hình ảnh                        | Trường quan sát                         | Chế độ đo trường rộng         |                                        | ø100 mm                                                                                 | 200 × 200 mm (4× R50) | 300 × 200 mm (4× R50) |
|                                    |                                         | Chế độ đo có độ chính xác cao |                                        | 25 × 25 mm                                                                              | 125 × 125 mm          | 225 × 125 mm          |
|                                    | Đơn vị hiển thị tối thiểu               |                               |                                        | 0,1 μm                                                                                  |                       |                       |
|                                    | Khả năng lặp lại                        | Chế độ đo trường rộng         | Không di chuyển bàn soi                | ±1 μm                                                                                   |                       |                       |
|                                    |                                         |                               | Có di chuyển bàn soi                   | —                                                                                       | ±2 μm                 |                       |
|                                    |                                         | Chế độ đo có độ chính xác cao | Không di chuyển bàn soi                | ±0,5 μm                                                                                 |                       |                       |
|                                    |                                         |                               | Có di chuyển bàn soi                   | —                                                                                       | ±1,5 μm               |                       |
|                                    | Độ chính xác của phép đo (±2σ)          | Chế độ đo trường rộng         | Không ghép hình                        | ±3,9 μm*1                                                                               |                       |                       |
|                                    |                                         |                               | Có ghép hình                           | —                                                                                       | ±(7 + 0,02 L) μm*2    |                       |
|                                    | Độ chính xác của phép đo (±2σ)          | Chế độ đo có độ chính xác cao | Không ghép hình                        | ±2 μm*4                                                                                 |                       |                       |
| Có ghép hình                       |                                         |                               | —                                      | ±(4 + 0,02 L) μm*5                                                                      |                       | ±(4 + 0,02 L) μm*6    |
| Đo đường kính ngoài                | Độ chính xác của phép đo                | Chế độ đo trường rộng         | ±(2,8 + 0,02 D) μm*10                  | ±(2,8 + 0,02 D) μm*11                                                                   | ±(2,8 + 0,02 D) μm*12 |                       |
|                                    |                                         | Chế độ đo có độ chính xác cao | ±(1,4 + 0,04 D) μm*13                  | ±(1,4 + 0,04 D) μm*14                                                                   | ±(1,4 + 0,04 D) μm*15 |                       |
| Đo đầu dò ánh sáng                 | Vùng có thể đo (XY)                     |                               | —                                      | 90 × 90 mm                                                                              |                       | 190 × 90 mm           |
|                                    | Độ sâu đo tối đa                        |                               | —                                      | 30 mm                                                                                   |                       |                       |
|                                    | Đường kính đầu dò ánh sáng              |                               | —                                      | ø3 mm                                                                                   |                       |                       |
|                                    | Lực đo                                  |                               | —                                      | 0,015 N                                                                                 |                       |                       |
|                                    | Khả năng lặp lại                        |                               | —                                      | ±2 μm*7                                                                                 |                       |                       |
|                                    | Độ chính xác của phép đo                |                               | —                                      | ±(8 + 0,02 L) μm*8                                                                      |                       | ±(8 + 0,02 L) μm*9    |
| Ngõ vào từ xa ngoài vi             |                                         |                               |                                        | Ngõ vào không điện áp (tiếp xúc hoặc không tiếp xúc)                                    |                       |                       |
| Ngõ ra bên ngoài                   |                                         | OK/NG/FAIL/MEAS.              |                                        | Ngõ ra rơ-le PhotoMos<br>Tải định mức: 24 VDC 0,5 A<br>Điện trở BẬT: từ 50 mΩ trở xuống |                       |                       |
| Giao diện                          | LAN                                     |                               | RJ-45 (10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T) |                                                                                         |                       |                       |
|                                    | USB 3.1                                 |                               | 4 cổng (sau: 4)                        |                                                                                         |                       |                       |
|                                    | USB 2.0 Sê-ri A                         |                               | 4 cổng (trước: 2, sau: 2)              |                                                                                         |                       |                       |
|                                    | Ngõ ra màn hình                         |                               | DVI-D                                  |                                                                                         |                       |                       |
| Lưu trữ                            | Ổ đĩa cứng                              |                               | 500 GB                                 |                                                                                         |                       |                       |
| Khả năng chống chịu với môi trường | Nhiệt độ môi trường vận hành xung quanh |                               | +10°C đến 35°C                         |                                                                                         |                       |                       |
|                                    | Độ ẩm môi trường vận hành xung quanh    |                               | 20 đến 80% RH (không ngưng tụ)         |                                                                                         |                       |                       |
|                                    | Mức độ ô nhiễm                          |                               | 2                                      |                                                                                         |                       |                       |
|                                    | Loại quá áp                             |                               | II                                     |                                                                                         |                       |                       |
| Hệ thống chiếu sáng                | Trong suốt                              |                               | Chiếu sáng trong suốt viễn tâm         |                                                                                         |                       |                       |
|                                    | Vòng                                    |                               | Chiếu sáng vòng bốn vành chia          | —                                                                                       |                       |                       |
|                                    | Vòng                                    |                               | —                                      | Chiếu sáng đa góc, bốn vành chia (điện)                                                 |                       |                       |
|                                    | Vòng                                    |                               | —                                      | Chiếu sáng vòng khe (định hướng) (điện)                                                 |                       |                       |
| Đế XY                              | Phạm vi di chuyển                       |                               | —                                      | 100 × 100 mm (điện)                                                                     | 200 × 100 mm (điện)   |                       |
| Đế Z                               | Tải trọng cho phép                      |                               | 5 kg                                   |                                                                                         | 7,5 kg                |                       |
| Nguồn điện cung cấp                | Phạm vi di chuyển                       |                               | 75 mm (điện)                           |                                                                                         |                       |                       |
|                                    | Điện áp nguồn                           |                               | 100 đến 240 VAC ±10%, 50/60 Hz         |                                                                                         |                       |                       |
| Khối lượng                         | Công suất tiêu thụ                      |                               | Từ 430 VA trở xuống                    |                                                                                         |                       |                       |
|                                    | Bộ điều khiển                           |                               | Xấp xỉ 8 kg                            |                                                                                         |                       |                       |
|                                    | Đầu                                     |                               | Xấp xỉ 24 kg                           | Xấp xỉ 30 kg                                                                            | Xấp xỉ 33 kg          |                       |

\*1 Trong phạm vi ø80 mm, trong phạm vi nhiệt độ môi trường vận hành xung quanh +23 ±1°C tại vị trí điểm lấy nét. \*2 Trong phạm vi 180 x 180 mm (4x R40), trong phạm vi nhiệt độ môi trường vận hành xung quanh +23 ±1°C tại vị trí điểm lấy nét, và với tải trọng từ 2 kg trở xuống trên bàn soi. L là lượng di chuyển bàn soi (theo đơn vị mm). \*3 Trong phạm vi 280 x 180 mm (4x R40), trong phạm vi nhiệt độ môi trường vận hành xung quanh +23 ±1°C tại vị trí điểm lấy nét. \*4 Trong phạm vi ø20 mm, trong phạm vi nhiệt độ môi trường vận hành xung quanh +23 ±1°C tại vị trí điểm lấy nét. \*5 Trong phạm vi 120 x 120 mm, trong phạm vi nhiệt độ môi trường vận hành xung quanh +23 ±1°C tại vị trí điểm lấy nét, và với tải trọng từ 2 kg trở xuống trên bàn soi. L là lượng di chuyển bàn soi (theo đơn vị mm). \*6 Trong phạm vi 220 x 120 mm, trong phạm vi nhiệt độ môi trường vận hành xung quanh +23 ±1°C tại vị trí điểm lấy nét, và với tải trọng từ 3 kg trở xuống trên bàn soi. L là lượng di chuyển bàn soi (theo đơn vị mm). \*7 Khi hệ thống phát hiện là tiêu chuẩn. ±3 µm nếu hệ thống phát hiện ở vị trí sâu. \*8 Khi hệ thống phát hiện là tiêu chuẩn, trong phạm vi nhiệt độ môi trường vận hành xung quanh +23 ±1°C, và với tải trọng từ 2 kg trở xuống trên bàn soi. ±(10 + 0,02 L) µm nếu hệ thống phát hiện ở vị trí sâu, với L là chiều dài đo (theo đơn vị mm). \*9 Khi hệ thống phát hiện là tiêu chuẩn, trong phạm vi nhiệt độ môi trường vận hành xung quanh +23 ±1°C, và với tải trọng từ 3 kg trở xuống trên bàn soi. ±(10 + 0,02 L) µm nếu hệ thống phát hiện ở vị trí sâu, với L là chiều dài đo (theo đơn vị mm). \*10 Trong phạm vi L18 mm x ø60 mm. Tại vị trí điểm lấy nét, với bộ phận được định vị tại trung tâm của trường quan sát ống kính, và với hướng trục của bộ phận hướng theo phương ngang của trường quan sát ống kính. Trong phạm vi nhiệt độ môi trường vận hành xung quanh +23 ±1°C. D là khoảng cách hướng Y (theo đơn vị mm). \*11 Trong phạm vi L118 mm x ø60 mm. Tại vị trí điểm lấy nét, với bộ phận được định vị tại trung tâm của trường quan sát ống kính, và với hướng trục của bộ phận hướng theo phương ngang của trường quan sát ống kính. Trong phạm vi nhiệt độ môi trường vận hành xung quanh +23 ±1°C. D là khoảng cách hướng Y (theo đơn vị mm). \*12 Trong phạm vi L218 mm x ø60 mm. Tại vị trí điểm lấy nét, với bộ phận được định vị tại trung tâm của trường quan sát ống kính, và với hướng trục của bộ phận hướng theo phương ngang của trường quan sát ống kính. Trong phạm vi nhiệt độ môi trường vận hành xung quanh +23 ±1°C. D là khoảng cách hướng Y (theo đơn vị mm). \*13 Trong phạm vi L6 mm x ø20 mm. Tại vị trí điểm lấy nét, với bộ phận được định vị tại trung tâm của trường quan sát ống kính, và với hướng trục của bộ phận hướng theo phương ngang của trường quan sát ống kính. Trong phạm vi nhiệt độ môi trường vận hành xung quanh +23 ±1°C. D là khoảng cách hướng Y (theo đơn vị mm). \*14 Trong phạm vi L106 mm x ø20 mm. Tại vị trí điểm lấy nét, với bộ phận được định vị tại trung tâm của trường quan sát ống kính, và với hướng trục của bộ phận hướng theo phương ngang của trường quan sát ống kính, và với hướng trục của bộ phận hướng theo phương ngang của trường quan sát ống kính. Trong phạm vi nhiệt độ môi trường vận hành xung quanh +23 ±1°C. D là khoảng cách hướng Y (theo đơn vị mm). \*15 Trong phạm vi L206 mm x ø20 mm. Tại vị trí điểm lấy nét, với bộ phận được định vị tại trung tâm của trường quan sát ống kính, và với hướng trục của bộ phận hướng theo phương ngang của trường quan sát ống kính. Trong phạm vi nhiệt độ môi trường vận hành xung quanh +23 ±1°C. D là khoảng cách hướng Y (theo đơn vị mm).

Đầu IM-8030



Đầu IM-8030T



Đơn vị: mm



Hãy gọi ngay cho chúng tôi!  
**+84-24-3772-5555**

**www.keyence.com.vn**  
E-mail : [info@keyence.com.vn](mailto:info@keyence.com.vn)



**Thông tin an toàn**

Xin vui lòng đọc kỹ hướng dẫn để sử dụng  
an toàn bất kỳ sản phẩm nào của KEYENCE.

XIN VUI LÒNG LIÊN HỆ VĂN PHÒNG GẦN NHẤT ĐỂ BIẾT THÔNG TIN LƯU HÀNH SẢN PHẨM MỚI NHẤT

**KEYENCE VIETNAM CO., LTD**

**Trụ sở chính** Tầng 19, Tháp 1, Capital Place, Số 29 Đường Liễu Giai, Phường Ngọc Khánh, Quận Ba Đình, Thành phố Hà Nội, Việt Nam  
**Hồ Chí Minh** Tầng 22, Tòa nhà Saigon Centre 2, Số 67 Đường Lê Lợi, Phường Bến Nghé, Quận 1, Tp. Hồ Chí Minh, Việt Nam

**Điện thoại:** +84-24-3772-5555 **Fax:** +84-24-3772-5566  
**Điện thoại:** +84-28-3521-0055 **Fax:** +84-28-3911-7521

Thông tin trong ấn phẩm này được dựa trên nghiên cứu nội bộ/đánh giá của KEYENCE tại thời điểm phát hành và có thể được thay đổi mà không cần báo trước.

Tên công ty và sản phẩm được đề cập trong quyển sách này là các nhãn hiệu hoặc nhãn hiệu đã đăng ký của công ty tương ứng. Nghiêm cấm sao chép lại catalogue này mà không được cấp phép.

Copyright © 2021 KEYENCE CORPORATION. All rights reserved.

KVN1-2090

IM8000-KVN-C-VI 2101-4 **637464**