

## Máy quét mẫu 3 chiều không tiếp xúc

### SẢN PHẨM MỚI



Con mắt hư ảo.

Tạo kiểu mẫu tương lai cho sản xuất

Máy quét mẫu 3D không tiếp xúc phù hợp cho các ứng dụng công nghiệp yêu cầu cấp chính xác cao và ổn định.

## Giới thiệu sản phẩm

Máy quét mẫu 3D không tiếp xúc KONICA MINOLTA RANGE7 có thể số hoá tức thời các hình dáng của các chi tiết công nghiệp khác nhau, bao gồm các chi tiết ép dập, chi tiết máy, khuôn mẫu, tạo mẫu nhanh, đúc, và các chi tiết đúc ép nhựa sang dữ liệu số hoá 3D. Các dữ liệu số hoá có thể mô phỏng một cách chính xác thể hiện trên màn hình máy tính. Bằng cách so sánh dữ liệu quét với dữ liệu CAD 3D với phần mềm ứng dụng, chúng ta có thể đưa ra các báo cáo đo kiểm một cách nhanh chóng dựa trên phân tích sai số tổng thể, độ dày các cạnh và sai số đường kính hình học GD&T. Việc này cho phép cải tiến tốc độ và chất lượng trong quá trình sản xuất một cách rõ rệt.

Hơn nữa, để đo lường, việc giám định và điều khiển chất lượng, KONICA MINOLTA RANGE7 đem đến các ứng dụng đa dạng bao gồm:

- Thiết kế ngược
- Tạo mẫu nhanh
- Tạo các dữ liệu cho gia công
- Số hoá các sản phẩm làm thủ công

**KONICA MINOLTA RANGE7 mở ra các khả năng cho tương lai về đo kiểm, lấy mẫu 3D không tiếp xúc bằng cách thêm các thông số để tăng tính chân thực, chính xác, cải tiến khả năng hoạt động và dễ dàng chuyển giao công nghệ quang học của Konica Minolta và chức năng tự động điều chỉnh tiêu cự trước khi quét cho phép xê dịch vật hay xê dịch máy trước khi quét mà không ảnh hưởng đến cấp chính xác.**

## Các nguyên tắc ứng dụng và mục đích đo lường

Giám định chất lượng (Xác nhận và kiểm tra bất cứ chi tiết nào được sản xuất để lấy thông số) và thiết kế ngược (xác định chất lượng và cấp chính xác của các chi tiết, ... ) từ việc phát triển cho giai đoạn tạo mẫu nhanh ...

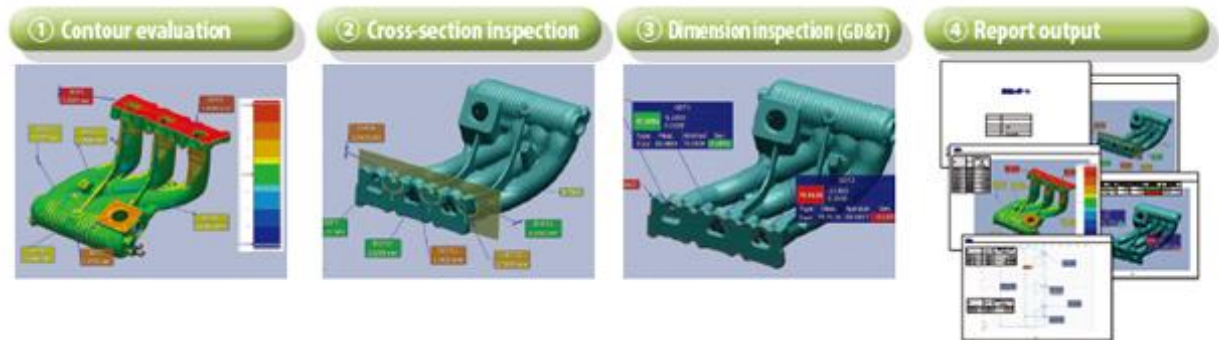
- Khuôn đúc và các vật liệu tạo mẫu
- Các chi tiết ép dập
- Các chi tiết nhựa
- Các chi tiết máy phức tạp

# GIẢI PHÁP

## KONICA MINOLTA RANGE7 làm thay đổi quá trình sản xuất

Các vấn đề có thể được giải quyết bằng cách sử dụng KONICA MINOLTA RANGE7 và dữ liệu 3D CAD, mà không cần các bản vẽ thiết kế 2D.

So sánh trực tiếp dữ liệu quét 3D so với dữ liệu CAD 3D cung cấp các đánh giá sai số bề mặt, các khối bên ngoài chi tiết, thậm chí với các bề mặt tự do phức tạp. Qua việc sử dụng này, chúng ta có thể xác nhận và kiểm tra các chi tiết được sản xuất để thiết kế.



\* Hình ảnh minh họa từ phần mềm ứng dụng.



### Giải pháp 1

Các chi tiết đúc có thể được hình dung và xác định cho việc đánh giá độ dày, giám định sự thừa, thiếu của các cạnh mỏng cho kho dữ liệu gia công. Dễ dàng cho kết quả phản hồi để thiết kế và giảm thời gian và tối ưu cho lần sản xuất kế tiếp.

### Giải pháp 2

Bằng cách hình dung ra những sai số xảy ra trong quá trình thử mẫu khuôn vị trí và số lượng sai lệch có thể được chỉnh sửa chính xác, cho phép cải tiến độ chính xác và chỉnh sửa khuôn mẫu và giảm thời gian quay vòng sản phẩm.

### **Giải pháp 3**

Bằng cách tạo dữ liệu CAD 3D về sai số kích thước cho các điểm kiểm tra như là các vị trí chính, cạnh, các lỗ của sản phẩm nhựa, chúng ta có thể tạo báo cáo kiểm tra giám định các thông số hình học tự động trên nền phân tích GD&T (sai số kích cỡ tổng thể)... kết quả thúc đẩy quá trình giám định nhanh chóng.

KONICA MINOLTA RANGE7 được thiết kế để cung cấp khả năng chính xác và khả năng hoạt động cao nhất cho dòng máy laser. Sử dụng dễ dàng thân thiện với người dùng, tối thiểu hoá các lỗi đo kiểm, và luôn tạo ra dữ liệu quét 3D chất lượng cao cho cả bề mặt và các hình dạng phức tạp.

## **SỰ CẢI TIẾN**

### **Cải tiến đột phá bởi máy quét 3D không tiếp xúc**

**Sự đa dạng, kinh nghiệm thể hiện qua chất lượng dữ liệu 3D cao được thu nhận một cách nhanh chóng và dễ dàng.**

**Dễ dàng mang theo máy quét được tích hợp camera và bộ điều khiển**



Hai loại ống kính (TELE, WIDE) đều đi kèm theo máy.

Máy quét KONICA MINOLTA RANGE7 là dòng sản phẩm số hoá 3D với công nghệ hiện đại được tích lũy từ Konica Minolta hơn 10 năm qua. Thiết bị nhỏ gọn và được tích hợp camera và bộ điều khiển bên trong, với tổng trọng lượng xấp xỉ 6,7 kg, cho phép khả năng thích nghi và thuận lợi khi đi hiện trường. Hai ống kính cho phép 1 máy có thể xử lý nhiều dải quét khác nhau, kích cỡ khác nhau.

**Các chức năng tự động tiêu cự đa năng cho phép lấy dữ liệu 3D rõ ràng, chính xác.**



Ví dụ FOV (field of view) về hiển thị vùng đo quét hiện tại.

Tự động điều chỉnh tiêu cự (AutoFocus) đưa ra các chế độ đa tiêu cự và điều chỉnh tự động cho phép lấy dữ liệu chính xác. Điều này đặc biệt hiệu quả cho việc đo kiểm, lấy dữ liệu của các vật có chiều sâu. Việc điều chỉnh khoảng cách và góc nhìn dễ dàng khi sử dụng chức năng tự động điều chỉnh tiêu cự điểm mà điều chỉnh tiêu cự điểm xác định bởi người dùng và vùng quan sát (FOV).

### **Chức năng xem trước (preview) giảm thiểu các lỗi đo kiểm**

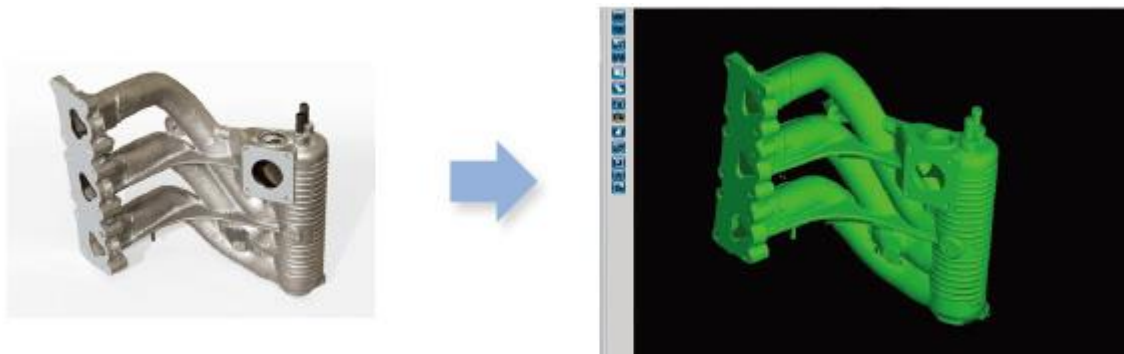
Chức năng xem trước 3D cho phép người sử dụng đoán trước kết quả đo một cách nhanh chóng. Chỉ với nhấp chuột quét thử trong 0.4 giây, người sử dụng có thể kiểm tra ngay được vùng sâu dữ liệu, góc chết, các vấn đề quét do các điều kiện bề mặt... trước khi thực hiện để giảm các lỗi có thể thấy trước.



Kiểm tra tiêu cự trên màn hình → Hiển thị kết quả trong 0.4 giây → Kết quả đo quét

### **Khả năng tuyệt hảo để quét các bề mặt bóng, vượt trội về số hoá quang học 3D**

Cảm biến mới và thuật toán đo lường đảm bảo chế độ linh động và tối ưu. Thậm chí cả với các đối tượng bóng, như là các bề mặt kim loại, đều có thể đo hiển thị một cách thực tế nhất.



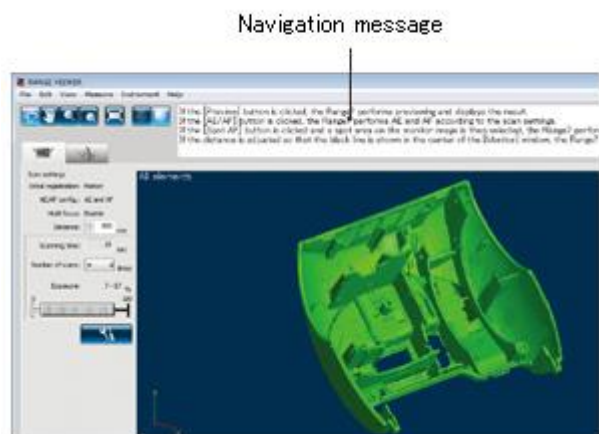
Đo quét bề mặt máy của chi tiết đúc

## **Khả năng sử dụng**

**Phần mềm được phát triển mới RANGE VIEWER cho phép sử dụng các kỹ năng quét một cách thuận tiện.**

**Phần mềm, được thiết kế đặc biệt cho máy quét KONICA MINOLTA RANGE7, tạo ra quá trình từ lúc quét cho đến ghép dữ liệu nhanh chóng và dễ dàng.**

**Phần mềm thân thiện với các đoạn chỉ dẫn trong quá trình làm việc**



"RANGE VIEWER" là phần mềm xử lý quá trình dữ liệu quét 3D được đi kèm theo máy. Nó cung cấp các chức năng đa dạng để chỉnh sửa từ việc điều khiển quá trình quét mẫu thiết bị đến căn chỉnh dữ liệu đo được và ghép dữ liệu đo quét. Các biểu tượng dễ nhìn và giao diện người dùng đồ họa phức hợp cho phép quét và chỉnh sửa dữ liệu được hoàn chỉnh thành một khối. Các đoạn chỉ dẫn hướng dẫn các bước cho phép người mới bắt đầu học vận hành dễ dàng, nhanh chóng.

**Sử dụng với cả Windows® Vista 64 bit cho phép làm việc với khối lượng dữ liệu lớn**



Phần mềm RANGE VIEWER cho phép sử dụng Windows® Vista 64 bit, để xử lý dữ liệu lớn. Nó không yêu cầu máy tính quá cao cấp mà vẫn có thể làm việc được với các máy laptop thương mại sẵn có trên thị trường\*, cho phép sự lưu động, linh hoạt trong quá trình sử dụng. Nó thậm chí cho phép chuyển đổi dữ liệu nhanh chóng đến các phần mềm ứng dụng lựa chọn thông qua IPC (Inter Process Communication) kỹ thuật chuyển đổi dữ liệu mà không cần phải lưu dữ liệu\*.

Chi tiết thông số, xem thêm [Môi trường hoạt động](#) của RANGE VIEWER.

**Dễ dàng vận hành và khả năng xử lý cao cho phép giảm thiểu thời gian làm việc.**

Tổng thời gian vận hành từ việc đặt khoảng cách và góc xem, rồi đến việc quét mẫu, ghép dữ liệu vào khoảng 35 phút\* để đo mẫu tiêu chuẩn của Konica Minolta từ 30 hướng. Khả năng vận hành cao và khả năng xử lý xấp xỉ 1 phút/ chu kỳ đã được xác lập.

\* Quét mẫu sử dụng marker (chấm đánh dấu) (phụ kiện lựa chọn). Các điều kiện khác theo tiêu chuẩn Konica Minolta Sensing.

### Quá trình đo quét với KONICA MINOLTA RANGE7 (sử dụng markers)

1. Đinh makers sao cho khi hiển thị trên màn hình nhìn thấy từ 5 – 10 chấm



2. Thực hiện quét và kiểm tra các marker trên màn hình



3. Các vị trí được căn chỉnh tự động từ 3 điểm trở lên



4. Kết quả quét được thu nhận lại từ bước 2 và 3

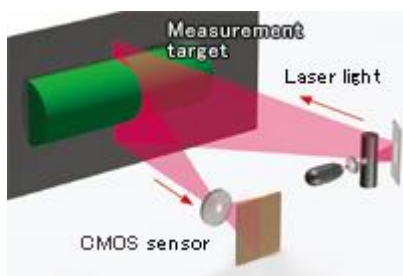


## THỰC TẾ

### Máy quét laser 3D quang học theo chiều ngang

Máy quét KONICA MINOLTA RANGE7 là sự kiêu hãnh về cấp chính xác cao và sự bền bỉ. Các điểm mà Konica Minolta Sensing không thể thỏa hiệp như là nhà sản xuất các thiết bị đo lường.

### Quét ổn định với phương pháp khối ánh sáng



KONICA MINOLTA RANGE7 sử dụng phương pháp khối ánh sáng tam giác, sử dụng tia laser cấp 2 để quét. Với thời gian xấp xỉ 2 giây, với cảm biến thu CMOS cung cấp thông tin với độ phân giải cao 1.31 megapixel. Thông tin sau đó được chuyển đổi sang dữ liệu 3D sử dụng dữ liệu cho khoảng cách đến vật tính được dựa trên nguyên tắc tam giác. Mỗi lần quét có thể thu được 1.310.000 điểm (1.280 x 1.024 điểm) theo dữ liệu tọa độ 3D.

**Tính ổn định cao qua việc tối thiểu sự ảnh hưởng từ các điều kiện của môi trường.**



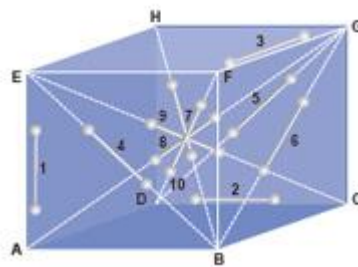
Đặc tính nhiệt độ và các cấu trúc chắc chắn của máy CFRP box

Máy quét KONICA MINOLTA RANGE7 được ra đời với hệ thống quang học mới dựa trên việc điều chỉnh tiêu cự trên tín hiệu thu được từ thiết bị chụp ảnh. Máy thậm chí còn được tích hợp tấm đế bên trong làm từ CFRP (sợi nhựa các bon tổng hợp). Như một kết quả tất yếu, máy quét KONICA MINOLTA RANGE7 đã đạt tới trọng lượng siêu nhẹ, cực kỳ chắc chắn và cấp chính xác cao. Tại thời điểm quét, máy KONICA MINOLTA RANGE7 cung cấp khả năng ổn định cao khi hoạt động trong các môi trường khác nhau bằng cách tối thiểu hoá sự thay đổi nhiệt độ, di chuyển thiết bị, ...

**Cấp chính xác đo quét cao dựa trên các tiêu chuẩn giám định nghiêm ngặt.**



Các thanh bóng



Đo kiểm thanh bóng tại 10 vị trí bên trong không gian đã được xác định theo giám định trước khi xuất xưởng (hình ảnh mô phỏng)

Máy quét KONICA MINOLTA RANGE7 đã đạt tới cấp chính xác đo rất cao <sup>\*1</sup>  $\pm 40 \mu\text{m}^2$  trong sự đánh giá cấp chính xác khi sử dụng các thanh bóng <sup>\*3</sup> theo tiêu chí chuẩn của "VDI/VDE 2634 <sup>\*4</sup> Part 2". Phương pháp kiểm tra theo tiêu chuẩn công nghiệp của Nhật liên quan tới việc kiểm tra thiết bị đo toạ độ không tiếp xúc bằng quang học.

Konica Minolta thực hiện việc kiểm tra dựa trên tiêu chuẩn "VDI/VDE 2634 Part 2" sử dụng các thanh bóng được căn chỉnh bởi Viện Quốc gia về Công nghệ và Khoa học Công nghiệp của Nhật cho tất cả các sản phẩm KONICA MINOLTA RANGE7. Chúng tôi gây dựng lòng tự tin bởi chỉ định rõ cấp chính xác của sản phẩm và sự kiểm tra nghiêm ngặt cho mỗi sản phẩm trước khi giao hàng.

<sup>\*1</sup> Cấp chính xác: Đo kiểm cấp chính xác thiết bị được diễn tả như việc giới hạn các lỗi theo các điều kiện đã quy định.

<sup>\*2</sup> Đã được đo với ống kính TELE tại khoảng cách 450 mm và nhiệt độ  $20 \pm 1^\circ\text{C}$ . Các điều kiện khác theo tiêu chuẩn của Konica Minolta Sensing.

\*3 Thanh bóng: Thiết bị cho việc đánh giá cấp chính xác, bao gồm 1 thanh có các quả bóng ở đầu và cuối.

\*4VDI/VDE 2634: Chỉ dẫn kiểm tra hệ thống đo lường quang học được ấn hành ở Germany năm 2002.



**Căn chỉnh để bảo trì tính ổn định cao của thiết bị**

**Trọn bộ căn chỉnh (phụ kiện đi kèm)**

Một bộ căn chỉnh (calíp) có thể được lắp đặt trên bàn và được cung cấp đi kèm. Khi việc căn chỉnh được yêu cầu do nhiệt độ các thay đổi nhiệt độ, tất cả chỉ cần quét tẩm căn chỉnh theo hướng dẫn của phần mềm là đủ. Việc này sẽ đảm bảo việc đo kiểm với cấp chính xác đồng đều như khi sản phẩm xuất xưởng.

## LINH HOẠT

**Tăng cường tính linh hoạt và vận hành thiết bị nhỏ gọn RANGE7**

Các phụ kiện đa dạng được thiết kế đặc biệt cho máy KONICA MINOLTA RANGE7 cung cấp hệ thống linh hoạt theo các ứng dụng và môi trường hoạt động.

**Bộ chân đế (phụ kiện lựa chọn)**



Chân đế có thể được sử dụng với dolly (phụ kiện lựa chọn) để dễ dàng di chuyển.

**Valy đựng (phụ kiện lựa chọn)**



Thiết bị, ống kính, bộ căn chỉnh và cáp đều có thể cất trong valy an toàn.

### **Giá đo với bộ đế laptop (Phụ kiện lựa chọn)**



Giá quét cho phép tự do làm việc và máy quét có thể di chuyển xung quanh vật quét. Và thêm giá để laptop/PC tất cả trong một hệ thống có thể được dựng lên cung cấp tính linh hoạt trong quá trình đi kiểm.

### **Bộ bàn xoay (3 kg/20 kg) (phụ kiện lựa chọn)**

Bộ bàn xoay cho phép định vị vật quét tự động để xoay tất cả các mặt 360°. Có 2 mẫu để lựa chọn tùy vào tải trọng: 3 kg và 20 kg.

### **Các phần mềm ứng dụng cho thiết kế ngược, kiểm tra... (lựa chọn)**

Để tận dụng hơn nữa các tính năng của máy quét RANGER7, chúng tôi đưa ra giải pháp phần mềm lựa chọn từ đơn vị thứ 3. Cùng kết hợp, chúng tôi có thể triển khai hiệu quả hầu hết các giải pháp để phù hợp với mục đích của người sử dụng để đảm bảo thu được tối đa lợi ích từ việc đầu tư thiết bị. Bộ phần mềm đưa ra như sau:



Phần mềm thiết kế ngược và xuôi (xử lý chuyên biệt cho dữ liệu quét mẫu 3D).

Rapidform XO Redesign (XOR)

Phần mềm kiểm tra (so sánh sản phẩm sau khi sản xuất với sản phẩm trên bản vẽ để đưa ra những đánh giá, sai số, cho phép chỉnh sửa để tối ưu bản CAD 3D cho lần sản xuất kế tiếp, rút ngắn thời gian và tiết kiệm chi phí).

Rapidform XO Verifier (XOV) Thêm vào đó dữ liệu từ máy quét KONICA MINOLTA RANGE7 có thể được xuất ra dưới nhiều định dạng khác nhau cho phép các bộ phần mềm CAD khác có thể import trực tiếp.

## Thông số của máy quét KONICA MINOLTA RANGE7

|                                                                        |             |       |                                                                                                     |                   |                |                |
|------------------------------------------------------------------------|-------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|----------------|
| Phương pháp đo                                                         |             |       | Triangulation by light sectioning method                                                            |                   |                |                |
| Nguồn sáng                                                             |             |       | Semiconductor laser, Wavelength: 660 nm                                                             |                   |                |                |
| Cấp laser                                                              |             |       | Class 2 (IEC 60825-1 Edition 2)                                                                     |                   |                |                |
| Số điểm ảnh                                                            |             |       | 1.31 megapixels (1280 × 1024)                                                                       |                   |                |                |
| Khoảng cách đo                                                         |             |       | 450 to 800 mm                                                                                       |                   |                |                |
| Ống kính thu nhận dữ liệu                                              |             |       | TELE, WIDE                                                                                          |                   |                |                |
| Dải đo (Đơn vị: mm)                                                    | Khoảng cách |       | TELE<br>450<br>mm                                                                                   | TELE<br>800<br>mm | WIDE<br>450 mm | WIDE<br>800 mm |
|                                                                        | Hướng       | X × Y | 79 × 99                                                                                             | 141 × 176         | 150 × 188      | 267 × 334      |
|                                                                        |             | Z     | 54                                                                                                  | 97                | 109            | 194            |
| XY direction measurement interval (Units: mm)                          |             |       | 0.08                                                                                                | 0.14              | 0.16           | 0.28           |
| Cấp chính xác - Accuracy (Khoảng cách giữa các quả bóng)* <sup>1</sup> |             |       | ±40 μm                                                                                              |                   |                |                |
| Chính xác (Z, σ)* <sup>2</sup>                                         |             |       | 4 μm                                                                                                |                   |                |                |
| Tự động điều chỉnh tiêu cự                                             |             |       | Đi kèm                                                                                              |                   |                |                |
| Tự động ánh sáng                                                       |             |       | Đi kèm                                                                                              |                   |                |                |
| Thời gian quét                                                         |             |       | Xấp xỉ 2 giây (1 lần quét)                                                                          |                   |                |                |
| Chức năng xem trước                                                    |             |       | Xấp xỉ. 0.4 giây/lần quét                                                                           |                   |                |                |
| Điều kiện ánh sáng                                                     |             |       | 500 lx hoặc thấp hơn                                                                                |                   |                |                |
| Giao diện đầu ra                                                       |             |       | USB 2.0 High Speed                                                                                  |                   |                |                |
| Nguồn                                                                  |             |       | Included AC Adapter<br>Input voltage: 100 to 240 VAC (50/60 Hz)<br>Rating: 1.4 A (at 100 VAC input) |                   |                |                |
| Kích cỡ                                                                |             |       | 295 (W) × 190 (H) × 200 (D) mm<br>(Excluding grips and lens)                                        |                   |                |                |
| Trọng lượng                                                            |             |       | Approx. 6.7 kg                                                                                      |                   |                |                |
| Nhiệt độ hoạt động/ độ ẩm                                              |             |       | 10 to 40 °C; Relative humidity 65% or less (no condensation)                                        |                   |                |                |
| Nhiệt độ/độ ẩm lưu giữ                                                 |             |       | -10 to 50°C; Relative humidity 85% or less<br>(at 35°C, no condensation)                            |                   |                |                |

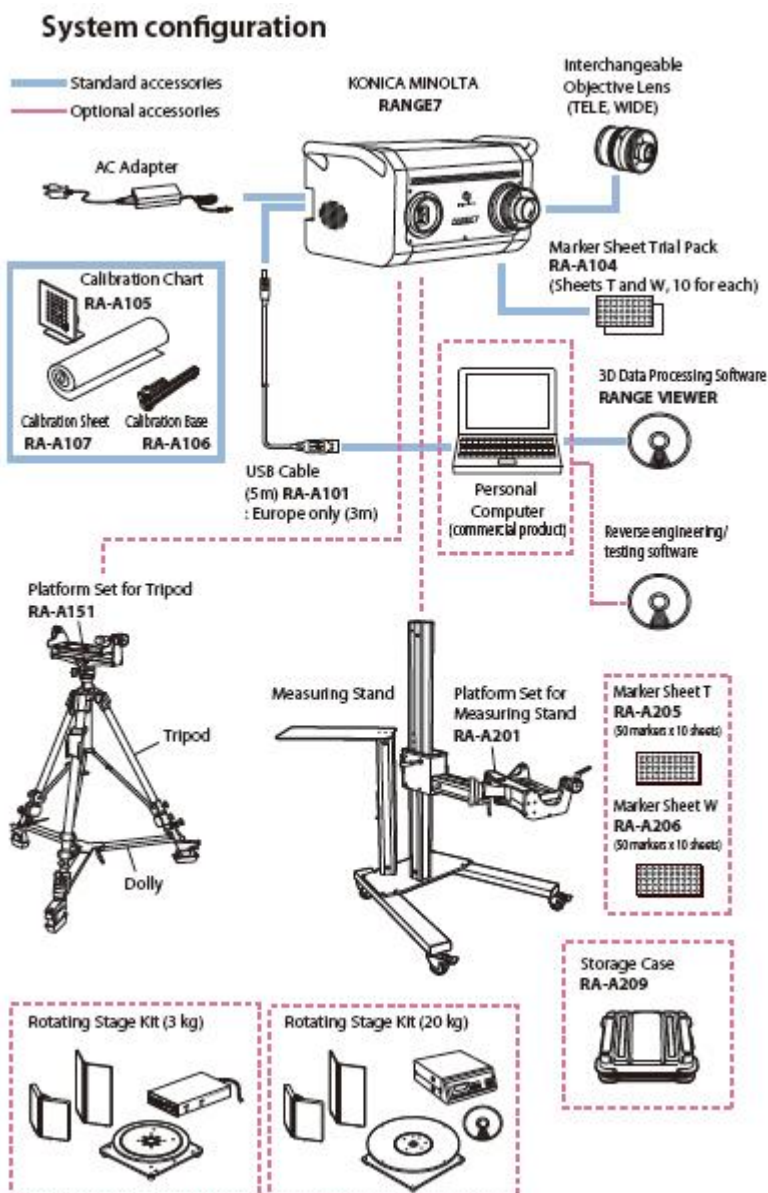
\*1

Khi đo khoảng cách giữa các quả bóng (2 quả) như xác định trong tiêu chuẩn VDI/VDE 2634-2 dưới điều kiện đo của Konica Minolta Sensing. Điều kiện đo: Nhiệt độ:  $20 \pm 1^\circ\text{C}$ ; Ống kính: TELE; Khoảng cách đo: 450 mm; Warm-up: 20 min.; Software used: Konica Minolta processing software; sau khi căn chỉnh thiết bị; Đối tượng đo: đối tượng tiêu chuẩn của Konica Minolta (2 bóng); Sắp xếp vật đo: tiêu chuẩn Konica Minolta (10 vị trí bên trong không gian đo);

\*2

Điều kiện đo: Nhiệt độ:  $20 \pm 1^\circ\text{C}$ ; Ống kính: TELE; Khoảng cách đo: 450 mm; Đều: 20 phút; Đối tượng đo: Konica Minolta standard planar chart; Phần mềm được sử dụng: Konica Minolta processing software; 1  $\sigma$  value

## Cấu hình hệ thống



## Thông số của phần mềm RANGE VIEWER

|                                        |                                                                                                             |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <u>Các chức năng chính:</u>            |                                                                                                             |
| <b>Các định dạng dữ liệu đọc</b>       | Konica Minolta proprietary formats: .rgv (Single-scan data group), .rvm (more than one piece of data)       |
| <b>Dữ liệu xuất ra</b>                 | STL (binary), ASCII point group<br>Konica Minolta proprietary formats: .rgv, .rvm                           |
| <b>Các chức năng cho việc quét mẫu</b> | Monitor image, Preview, AF/AE, Measurement<br>Control of rotating stage (Konica Minolta optional accessory) |
| <b>Các chức năng chỉnh sửa</b>         | Data alignment, Data merging (integration), Point group deletion                                            |
| <b>Drawing</b>                         | Point group shading                                                                                         |
| Môi trường hoạt động                   |                                                                                                             |
| <b>Hệ điều hành</b>                    | Windows® Vista 64-bit (x64)                                                                                 |
| <b>CPU</b>                             | Core2Duo, Xeon or higher                                                                                    |
| <b>RAM</b>                             | 4 GB or more                                                                                                |
| <b>Display</b>                         | Graphics display capability of 1280 × 1024 or more                                                          |
| <b>Graphics board</b>                  | OpenGL compatible board (Konica Minolta verified compatible board recommended)                              |
| <b>Interface</b>                       | USB 2.0 port                                                                                                |

- Thông số có thể thay đổi mà không cần thông báo
- Tên công ty và tên sản phẩm được sử dụng theo bản quyền và thương hiệu đã được đăng ký.

**Mọi chi tiết xin vui lòng liên hệ :**

**Mr.TẠ THÁI BÌNH**

Tel: 098.535.6690

Fax: 04-8317433

Email: [ta-thai.binh@hoangquoc.com](mailto:ta-thai.binh@hoangquoc.com)

Email: [binhhq8x@gmail.com](mailto:binhhq8x@gmail.com)

Web : [www.hoangquoc.com](http://www.hoangquoc.com)