

VẬN HÀNH CƠ BẢN VÀ BẢO TRÌ ROBOT CÔNG NGHIỆP MELFA (DÒNG F LOẠI D)

Khóa học này cung cấp cho bạn cơ hội học về cách thực hiện các thao tác vận hành cơ bản và bảo dưỡng trên robot công nghiệp MELFA dòng F loại D.

Giới thiệu**Mục đích khóa học**

Khóa học này nhằm đến những người dùng lần đầu robot công nghiệp MELFA của MITSUBISHI và mô tả các thủ tục về thiết lập, vận hành, và bảo trì.

Nội dung của khóa học này như sau.
Chúng tôi khuyến cáo bạn nên bắt đầu từ Chương 1.

Chương 1 - Cấu hình Robot công nghiệp MELFA của Mitsubishi

Chương này bao gồm cấu hình robot công nghiệp MELFA của MITSUBISHI.

Chương 2 - Thiết lập

Chương này bao gồm các thủ tục thiết lập, chẳng hạn như kết nối thiết bị và thiết lập điểm gốc.

Chương 3 - Lập trình

Chương này bao gồm các phương pháp lập trình.

Chương 4 - Vận hành Robot

Chương này bao gồm các thao tác vận hành robot bằng tay dây điểm.

Chương 5 - Vận hành Tự động

Chương này bao gồm các phương pháp thực hiện vận hành robot tự động.

Chương 6 - Bảo trì

Chương này bao gồm các phương pháp thực hiện bảo trì và kiểm tra.

Bài kiểm tra cuối khóa

Chương này kiểm tra sự hiểu biết của bạn về các nội dung từ chương 1 đến chương 6.

Giới thiệu**Làm thế nào sử dụng Công cụ Khóa học Trực tuyến**

Đến trang tiếp theo		Đến trang tiếp theo.
Trở lại trang trước		Trở lại trang trước.
Di chuyển đến trang mong muốn		"Mục lục" sẽ được hiển thị, cho phép bạn điều hướng đến trang mong muốn.
Thoát khỏi bài học		Thoát khỏi bài học. Cửa sổ chẳng hạn như màn hình "Nội dung" và bài học sẽ được đóng lại.

Biện pháp phòng ngừa an toàn

Khi bạn học bằng cách sử dụng các sản phẩm thực tế, hãy đọc kỹ các biện pháp phòng ngừa an toàn trong hướng dẫn sử dụng tương ứng.

Chương 1 Cấu hình Robot công nghiệp MELFA của Mitsubishi

Khóa học này mô tả các thao tác vận hành cơ bản và bảo trì trên robot công nghiệp MELFA của MITSUBISHI.

Robot công nghiệp MELFA của MITSUBISHI được sử dụng để lắp ráp và kiểm tra các linh kiện điện, linh kiện điện tử và để chuyển các phụ tùng ô tô, ví dụ như bảng hiển thị tinh thể lỏng, vòng đệm bán dẫn. MELFA có thể tự động hóa thiết bị sản xuất và giúp tăng thêm hiệu suất cao.



1.1

Các loại Robot và Bộ điều khiển

[Robot]

Robot công nghiệp MELFA của MITSUBISHI có hai loại: loại đa khớp nối thẳng đứng và loại đa khớp nối phương ngang.

Loại đa khớp nối thẳng đứng: Dòng RV-F



Dung lượng tải 2 kg

RV-2F-D
RV-2F-Q

Dung lượng tải 4 kg

RV-4F-D
RV-4F-QCánh tay dài với
dung lượng tải 4 kgRV-4FL-D
RV-4FL-Q

Dung lượng tải 7 kg

RV-7F-D
RV-7F-QCánh tay dài với
dung lượng tải 7 kgRV-7FL-D
RV-7FL-QCánh tay cực dài với
dung lượng tải 7 kgRV-7FLL-D
RV-7FLL-Q

Dung lượng tải 13 kg

RV-13F-D
RV-13F-QCánh tay dài với
dung lượng tải 13 kgRV-13FL-D
RV-13FL-Q

Dung lượng tải 20 kg

RV-20F-D
RV-20F-Q

Loại đa khớp nối phương ngang: Dòng RH-FH



Dung lượng tải 3 kg

RH-3FH-D
RH-3FH-Q

Dung lượng tải 6 kg

RH-6FH-D
RH-6FH-Q

Dung lượng tải 12 kg

RH-12FH-D
RH-12FH-Q

Dung lượng tải 20 kg

RH-20FH-D
RH-20FH-Q

1.1**Các loại Robot và Bộ điều khiển**

[Bộ điều khiển]

Có sẵn hai loại bộ điều khiển robot: Loại D (bộ điều khiển robot độc lập) và loại Q (bộ điều khiển tương tích nền iQ). CPU của robot được tích hợp bên trong bộ điều khiển loại D. Để liên kết với bộ điều khiển khả trình, CPU của robot phải được tách riêng khỏi bộ điều khiển loại Q và gắn lên khe cắm trên bệ bộ điều khiển khả trình.

Loại D (CR750/CR751-D)**Loại Q (CR750/CR751-Q)****CPU Robot
(Q172DRCPU)**

1.2 Cấu hình Thiết bị (Tùy chọn và Ngoại vi)

Dưới đây là cấu hình thiết bị (tùy chọn và ngoại vi) của hệ thống robot loại D.

Đặt con trỏ chuột lên một phần thiết bị sẽ giúp hiển thị mô tả chức năng.

- Ống uốn cong cầm tay
- Cáp đầu ra cầm tay
- Cáp đầu vào cầm tay
- Bộ van solenoid
- Bộ đầu dây và dẫn ống bên trong cho tay
- Hộp đầu dây và dẫn ống cho người dùng bên ngoài
- < Các tùy chọn tay robot >

- Bộ cảm biến lực
- MELFA-3D Vision
- < Các tùy chọn tính năng >



Giao diện bộ mã hóa

Ethernet

Giao diện trực bổ sung

Truyền thông USB

Đơn vị I/O song song từ xa Cáp I/O bên ngoài

Giao diện I/O tài song song trên tám mạch

Giao diện CC-Link

Thẻ cơ sở mạng (EtherNet/IP)

< Các tùy chọn bộ điều khiển >



(MR-J3-BS/MR-J4-B)

1.3**Tóm tắt**

Trong chương này, bạn đã học:

- Dòng sản phẩm Robot công nghiệp MELFA của MITSUBISHI.
- Cấu hình Thiết bị (tùy chọn và ngoại vi)

Những điểm quan trọng

Những nội dung mà bạn đã học trong chương này sẽ được liệt kê ra như bên dưới.

Robot loại D	<ul style="list-style-type: none">• Robot độc lập có bộ điều khiển robot nối đến trung tâm hệ thống điều khiển
Robot loại Q	<ul style="list-style-type: none">• Robot khái niệm mới có CPU của robot tích hợp trong bộ điều khiển khả trình
Bộ điều khiển	<ul style="list-style-type: none">• Bộ điều khiển thực hiện nhiệm vụ điều khiển robot. Có thể vận hành các robot bằng bảng panen vận hành.• Có sẵn hai loại: Loại D và loại Q.

Chương 2 THIẾT LẬP

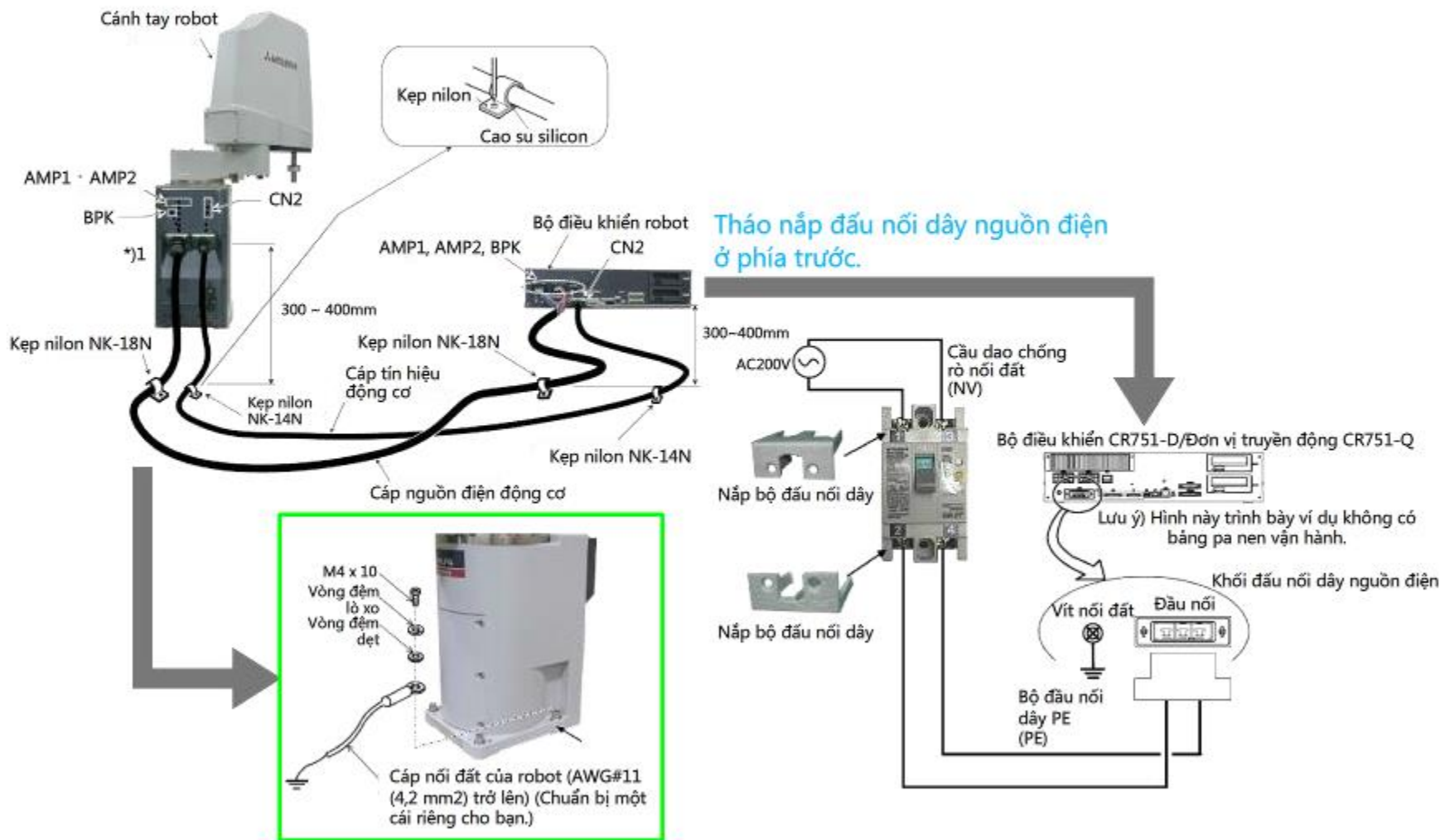
Chương 2 bao gồm thủ tục để thiết lập robot công nghiệp MELFA của MITSUBISHI.

Chương 2 giới thiệu các công đoạn chuẩn bị để sử dụng robot, chẳng hạn như kết nối thiết bị và thiết lập một điểm gốc bằng điều khiển giảng dạy.



2.1 Kết nối Thiết bị

Sau đây là cách kết nối robot với bộ điều khiển robot, và cách kết nối cáp nguồn điện và cáp nối đất với bộ điều khiển robot.



*1) Đối với cạnh hông của robot, kết nối cáp với bộ điều khiển bên trong nắp.

2.2

Kết nối điều khiển giảng dạy

Điều khiển giảng dạy phải được kết nối hoặc ngắt kết nối trong khi nguồn điện TẮT. Nếu nguồn điện BẬT và không có điều khiển giảng dạy được kết nối, thì báo động dừng khẩn cấp sẽ xuất hiện. Để sử dụng robot không có điều khiển giảng dạy được kết nối, thì kết nối đầu nối giả kèm theo thay cho điều khiển giảng dạy. Giữ đầu nối khi kết nối hoặc ngắt kết nối đầu nối giả.

Sau đây là thủ tục để kết nối điều khiển giảng dạy.

1. Kiểm tra để chắc chắn là công tắc NGUỒN (nguồn điện) của bộ điều khiển robot đang TẮT.
2. Kết nối đầu nối của điều khiển giảng dạy với đầu nối dành cho điều khiển giảng dạy trên bộ điều khiển robot.



<Thủ tục để kết nối các đầu nối>

1. Kiểm tra để chắc chắn là cần khóa đang được gấp xuống.
2. Giữ thân đầu nối của điều khiển giảng dạy, và kết nối nó với đầu nối trên bộ điều khiển.
3. Ấn đầu nối của điều khiển giảng dạy cho đến khi nó kêu "tách".



2.3

Thiết lập Ngôn ngữ của Điều khiển Giảng dạy

Phần này bao gồm thủ tục để thiết lập ngôn ngữ cho điều khiển giảng dạy.
 Điều khiển giảng dạy tiêu chuẩn (R32TB) được sử dụng để trình bày cách thiết lập ngôn ngữ.
 Ngôn ngữ mặc định là tiếng Anh.

Sử dụng bộ giả lập vận hành sau đây để chuyển đổi ngôn ngữ tiếng Anh sang tiếng Nhật.



1. Configuration
 2. Com. Information

<1> <2>

Rset

Hướng dẫn

Bạn đã hoàn thành thiết lập ngôn ngữ cho điều khiển giảng dạy.

Nhấp  để tiến đến màn hình tiếp theo.

Hiện/án hướng dẫn này



2.4 Thiết lập Điểm gốc (Phương pháp Đầu vào Dữ liệu Điểm gốc)

Thiết lập điểm gốc là một thao tác vận hành để xác lập các điểm gốc của mỗi trục nhằm điều khiển robot chính xác. Sau khi mua, các điểm gốc cần phải được xác lập.

Thiết lập này cũng là yêu cầu bắt buộc khi tiến hành thay đổi sự kết hợp robot và bộ điều khiển đang sử dụng.

Phần này mô tả đầu vào dữ liệu điểm gốc bắt buộc khi lần đầu kích hoạt robot.

Sử dụng bộ giả lập vận hành sau đây để thiết lập điểm gốc.



•Origin data history table (Origin Data History) Serial No.ES804008

Ngày tháng	Mặc định
D	V!%S29			
J1	06DTYY			
J2	Z?HL9X			
J3	1CP55V			
J4	T6!M\$Y			
J5	Z2U%Z			
J6	A12%Z0			
Phương pháp	E	E-N-SP	E-N-SP	E-N-SP

(O: O(Bảng chữ cái), 0: Không)

Hướng dẫn

Bạn đã hoàn tất thiết lập điểm gốc.

Nhấp  để tiến đến màn hình tiếp theo.

Hiện/án hướng dẫn này

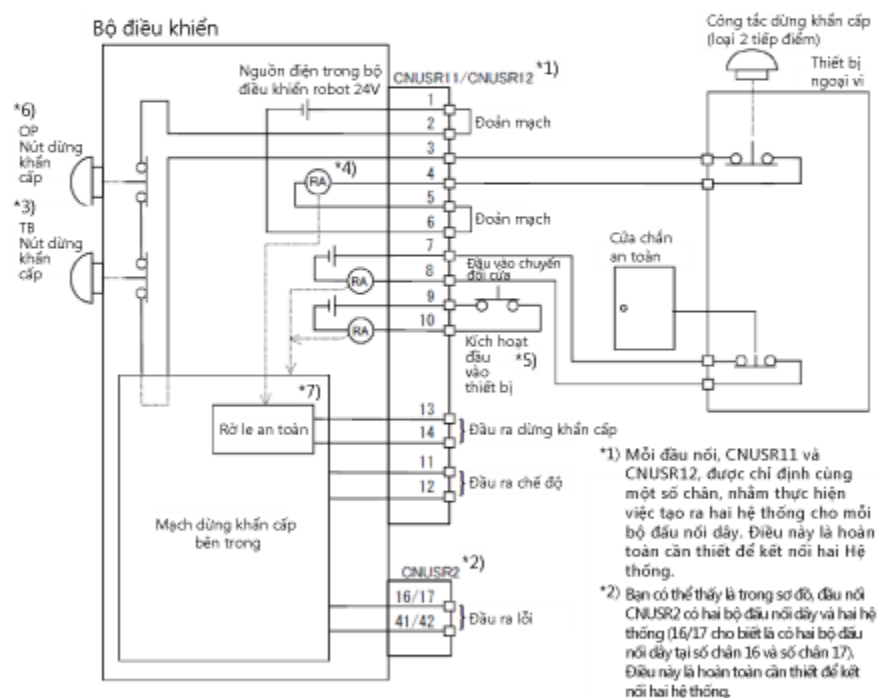


2.5 Ví dụ về các Biện pháp An toàn

Để sử dụng robot, **các biện pháp an toàn là hoàn toàn cần thiết.**

Bộ điều khiển robot có hai mạch đầu vào dừng khẩn cấp trên khối đầu nối dây dành cho người dùng đầu dây. Các biện pháp an toàn cần phải được thực hiện.

Tạo một mạch như được hiển thị dưới đây để làm biện pháp an toàn.



- Để biết thêm thông tin chi tiết, vui lòng tham khảo các thông số kỹ thuật của model đang sử dụng.
- Không thực hiện đấu dây không được trình bày trong các thông số kỹ thuật hoặc hướng dẫn sử dụng. Nếu không, có thể xuất hiện lỗi hoặc hư hỏng.
- Phần mạch bên trong được đơn giản hóa.
- Mạch này là mạch dự phòng kép.

*3) Nút dừng khẩn cấp T/B đã kết nối với bộ điều khiển.

*4) Rò rỉ đầu vào dừng khẩn cấp.

*5) Tham khảo hướng dẫn sử dụng thông số kỹ thuật tiêu chuẩn để kích hoạt thiết bị.

*6) Nút dừng khẩn cấp của bộ điều khiển robot. (Chỉ thông số kỹ thuật với bảng pa nen vận hành.)

*7) Rò rỉ phát hiện đầu vào dừng khẩn cấp được sử dụng cho điều khiển rò rỉ an toàn bên trong bộ điều khiển. Nếu rò rỉ phát hiện đầu vào dừng khẩn cấp được chuyển sang TẮT, dừng khẩn cấp sẽ được phát hiện và rò rỉ an toàn cũng sẽ chuyển sang TẮT.

Trong chương này, bạn đã học:

- Kết nối thiết bị
- Kết nối điều khiển giảng dạy
- Thiết lập ngôn ngữ của điều khiển giảng dạy
- Thiết lập điểm gốc
- Ví dụ về các biện pháp an toàn

Những điểm quan trọng

Những nội dung mà bạn đã học trong chương này sẽ được liệt kê ra như bên dưới.

Kết nối thiết bị	• Bạn đã học về kết nối thiết bị.
Kết nối điều khiển giảng dạy	• Kết nối hoặc ngắt kết nối điều khiển giảng dạy khi bộ điều khiển robot TẮT.
Thiết lập ngôn ngữ của điều khiển giảng dạy	• Bạn đã học cách chuyển đổi ngôn ngữ của điều khiển giảng dạy.
Thiết lập điểm gốc	• Bắt buộc khi lần đầu kích hoạt robot.
Biện pháp an toàn	• Để sử dụng robot, các biện pháp an toàn là hoàn toàn cần thiết.

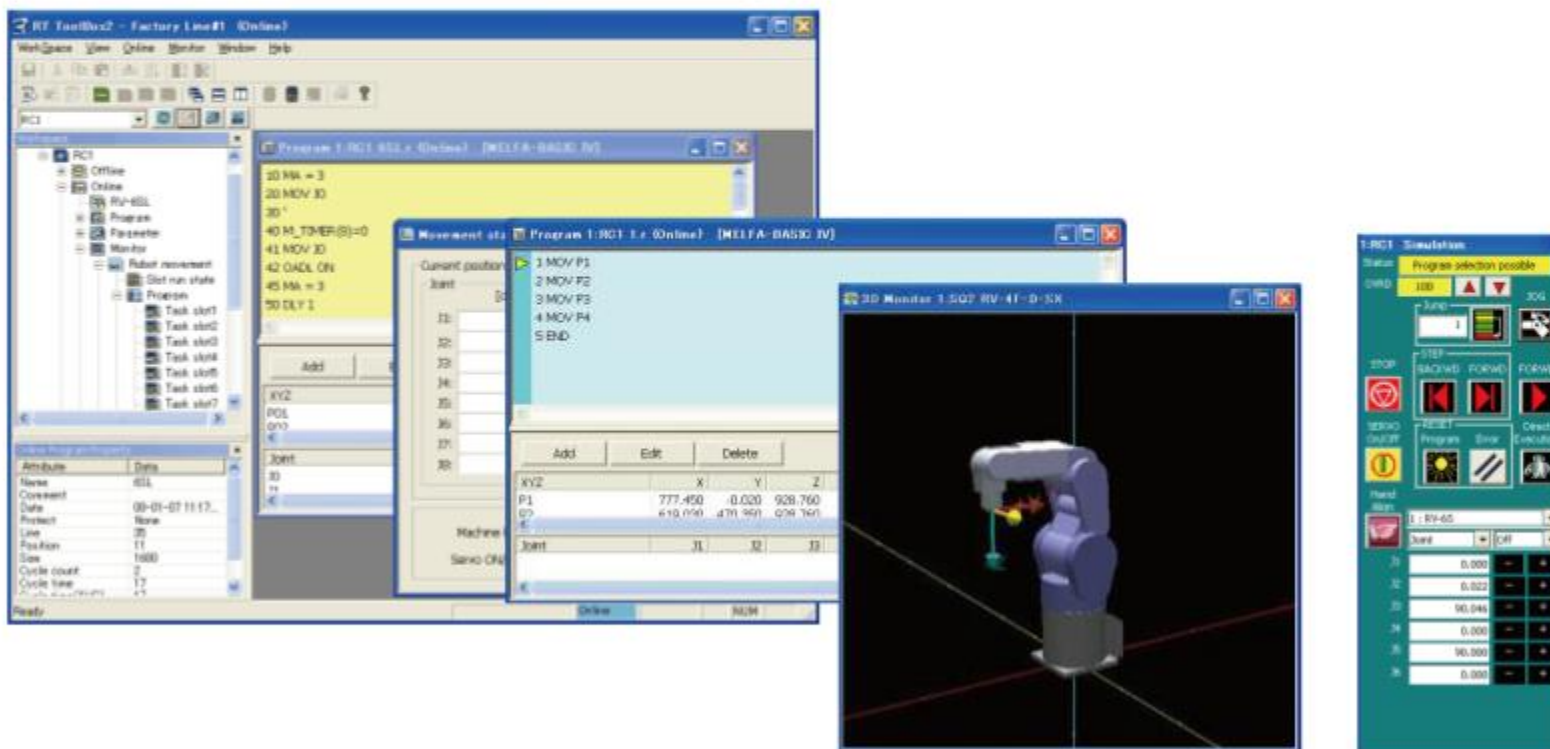
Chương 3 LẬP TRÌNH



3.1 Giới thiệu RT ToolBox2

Sử dụng phần mềm tạo chương trình và hỗ trợ kỹ thuật toàn diện **"RT ToolBox2"** để phát triển chương trình dành cho robot công nghiệp MELFA của MITSUBISHI.

RT ToolBox2 là phần mềm dành cho máy tính cá nhân và hỗ trợ các giai đoạn gồm thiết lập, gỡ lỗi, và vận hành hệ thống. Phần mềm cho phép bạn tạo và chỉnh sửa chương trình, kiểm tra vùng vận hành trước khi sử dụng robot, ước tính nhịp thời gian, thực hiện vận hành gỡ lỗi khi kích hoạt robot, và giám sát tình trạng và lỗi trong khi vận hành.



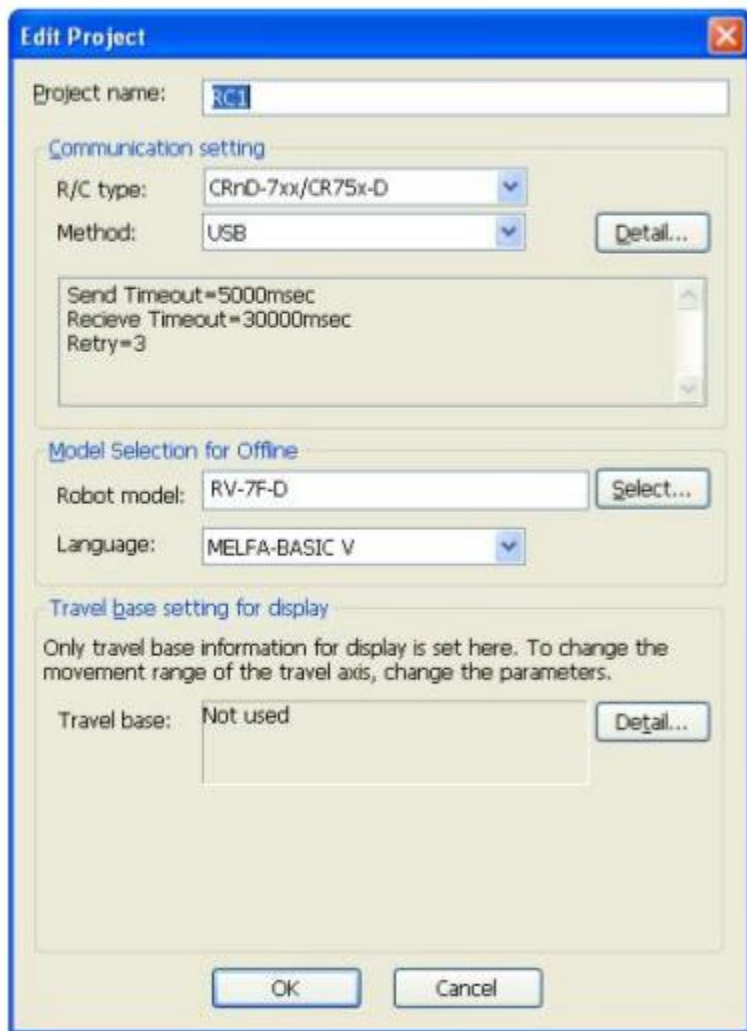
Cửa sổ vận hành của RT ToolBox2

3.2 Tạo không gian làm việc, Thiết lập truyền thông (USB), và Kết nối

Các thiết lập không gian làm việc và truyền thông là bắt buộc để sử dụng RT ToolBox2.

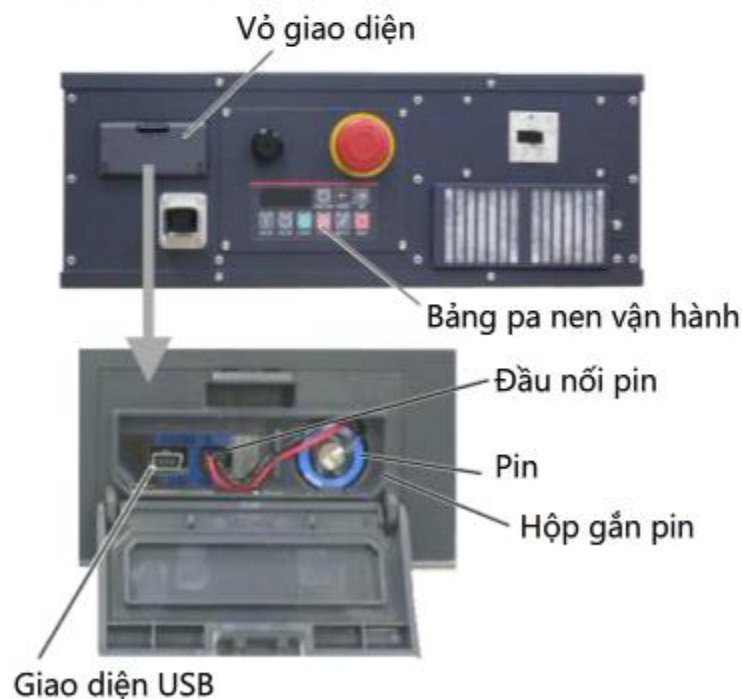
Khóa học này mô tả thiết lập truyền thông bằng kết nối USB.

Ở trang tiếp theo sẽ mô phỏng việc tạo không gian làm việc và thiết lập truyền thông bằng cách sử dụng cửa sổ thực tế.

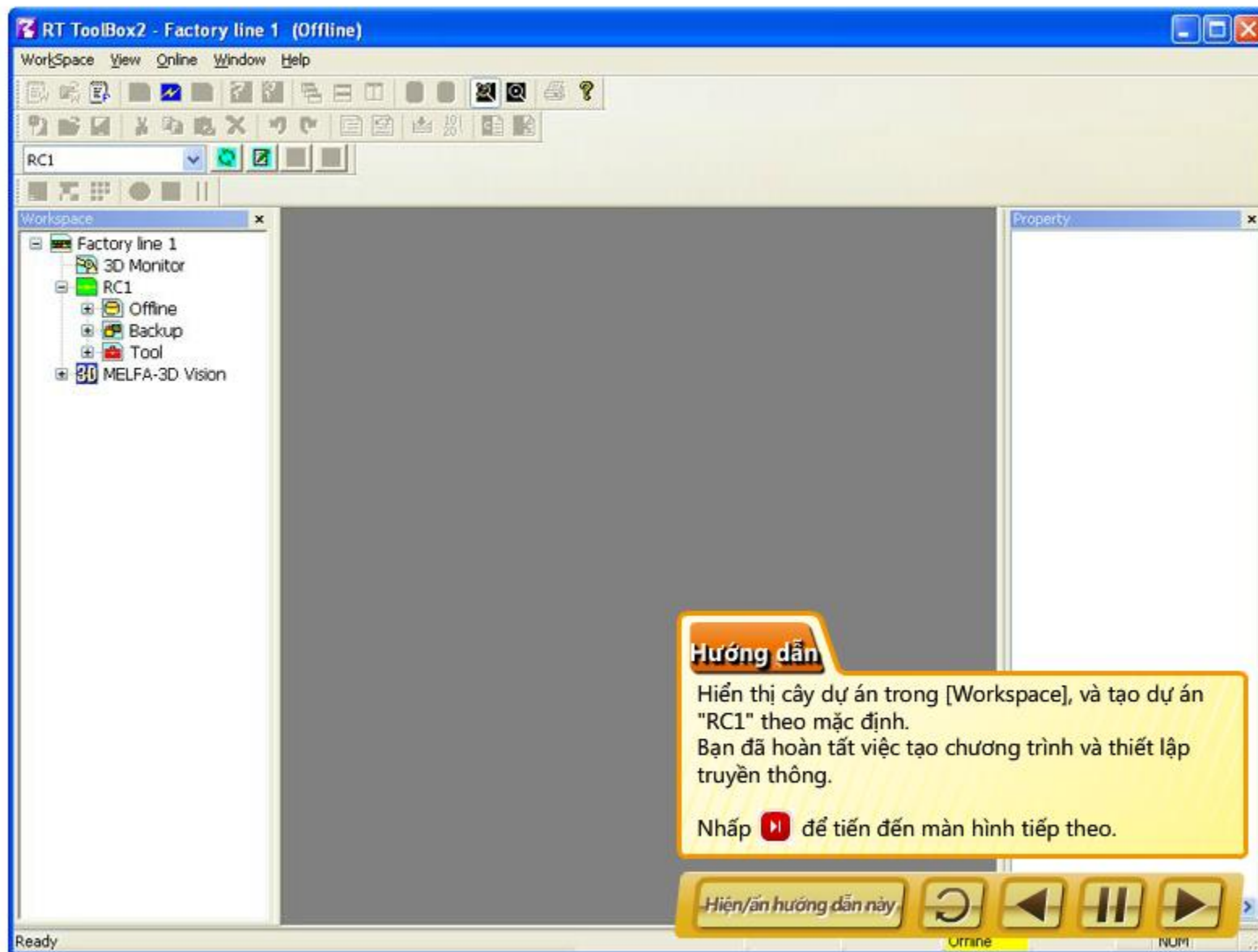


Driver cho USB bắt buộc phải được thiết lập trước khi bộ điều khiển robot và máy tính cá nhân được kết nối thông qua USB.

Để biết chi tiết, hãy tham khảo hướng dẫn sử dụng RT ToolBox2.




3.2 Tạo không gian làm việc, Thiết lập truyền thông (USB), và Kết nối







The screenshot displays the RT ToolBox2 software interface. The main window is titled "RT ToolBox2 - Factory line 1 (Offline)". The interface includes a menu bar (WorkSpace, View, Online, Window, Help), a toolbar with various icons, and a workspace area. On the left, a tree view shows the project structure: "Factory line 1" (expanded) containing "3D Monitor", "RC1" (selected), "Offline", "Backup", "Tool", and "MELFA-3D Vision". The "Property" window on the right is empty. A yellow callout box with the title "Hướng dẫn" (Guidance) provides instructions in Vietnamese. At the bottom, there are navigation buttons: "Hiện/ẩn hướng dẫn này" (Show/Hide this guidance), a refresh button, and three arrow buttons labeled "Offline", "NUM1", and "NUM2".

Hướng dẫn

Hiển thị cây dự án trong [Workspace], và tạo dự án "RC1" theo mặc định.
Bạn đã hoàn tất việc tạo chương trình và thiết lập truyền thông.

Nhấp  để tiến đến màn hình tiếp theo.

Hiện/ẩn hướng dẫn này    

Offline NUM1 NUM2

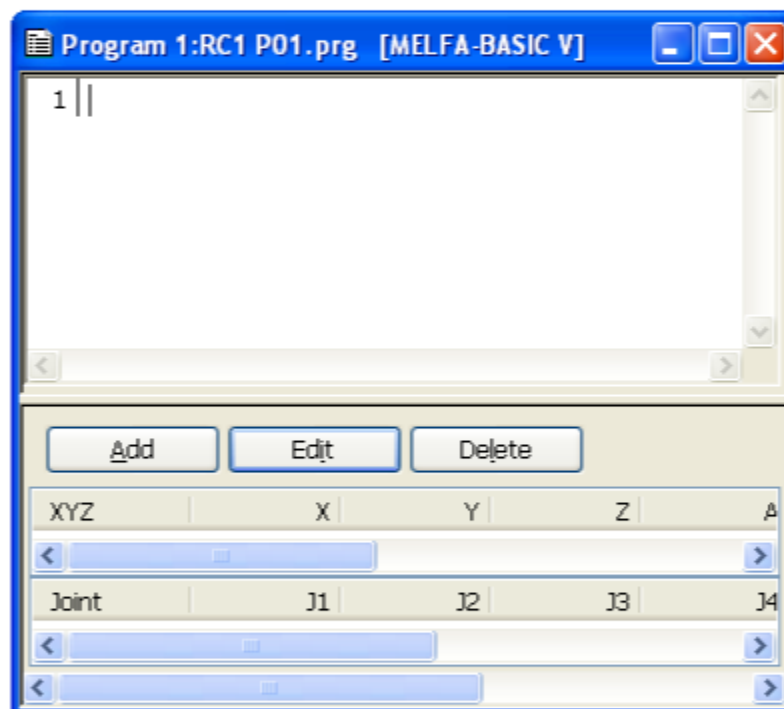
3.3

Ghi và Lưu Chương trình

Ghi và lưu chương trình bằng RT ToolBox2.

Trong phần này, tiến hành tạo ra chương trình robot mới bằng máy tính cá nhân.

Ở trang tiếp theo sẽ mô phỏng việc ghi và lưu chương trình bằng cách sử dụng cửa sổ thực tế.

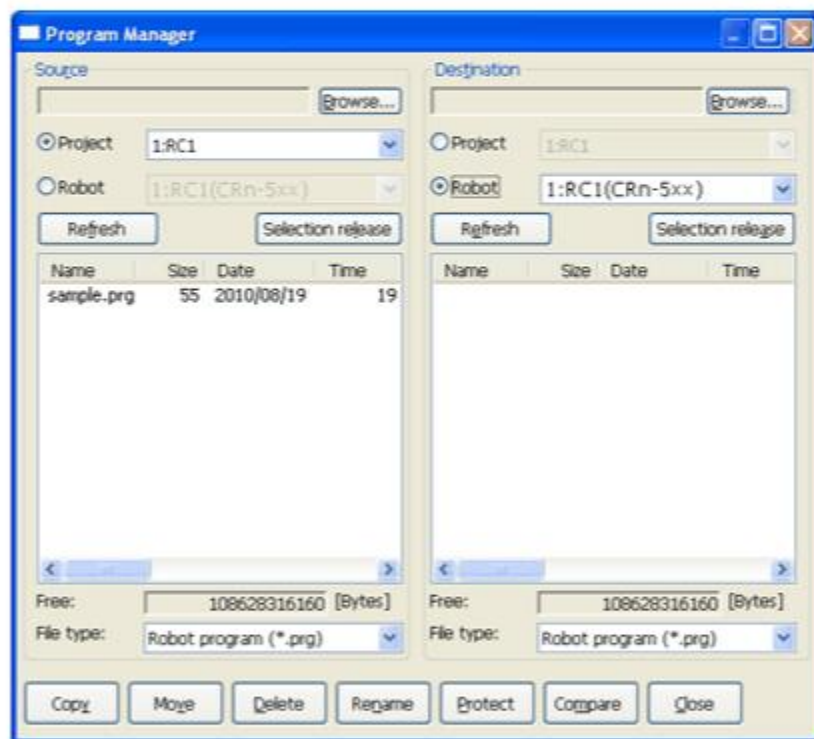


3.4

Truyền Chương trình đến Bộ điều khiển

Để vận hành robot, chương trình đã tạo cần được lưu trong bộ điều khiển robot. Bạn sẽ học cách truyền tập tin chương trình từ máy tính cá nhân đến bộ điều khiển robot bằng cách sử dụng RT ToolBox2.

Ở trang tiếp theo sẽ mô phỏng truyền chương trình bằng cách sử dụng cửa sổ quản lý.



RT ToolBox2 - Factory line 1 (Online)

WorkSpace View Online Window Help

RC1

Program Manager

Source

Destination

Project: 1:RC1

Robot: 1:RC1(CRnX-7xx)

Name	Size	Date	Time
test.prg	55	2015/03/18	09:47:30

Name	Size	Date	Time
TEST	660	15/03/18	10:35:09

Free: 106164621312 [Bytes]

File type: Robot program (*.prg)

Free: 104857600 [Bytes]

File type: Robot program (*.prg)

Copy Move Delete Rename Protect Compare Close

Ready Online NUM_SURL

Hướng dẫn

Bạn đã hoàn tất việc truyền chương trình.

Nhấp để tiến đến màn hình tiếp theo.

Hiện/ẩn hướng dẫn này

Trong chương này, bạn đã học:

- Giới thiệu RT ToolBox2
- Tạo không gian làm việc, thiết lập truyền thông (USB), và kết nối
- Ghi và lưu chương trình
- Truyền chương trình đến bộ điều khiển

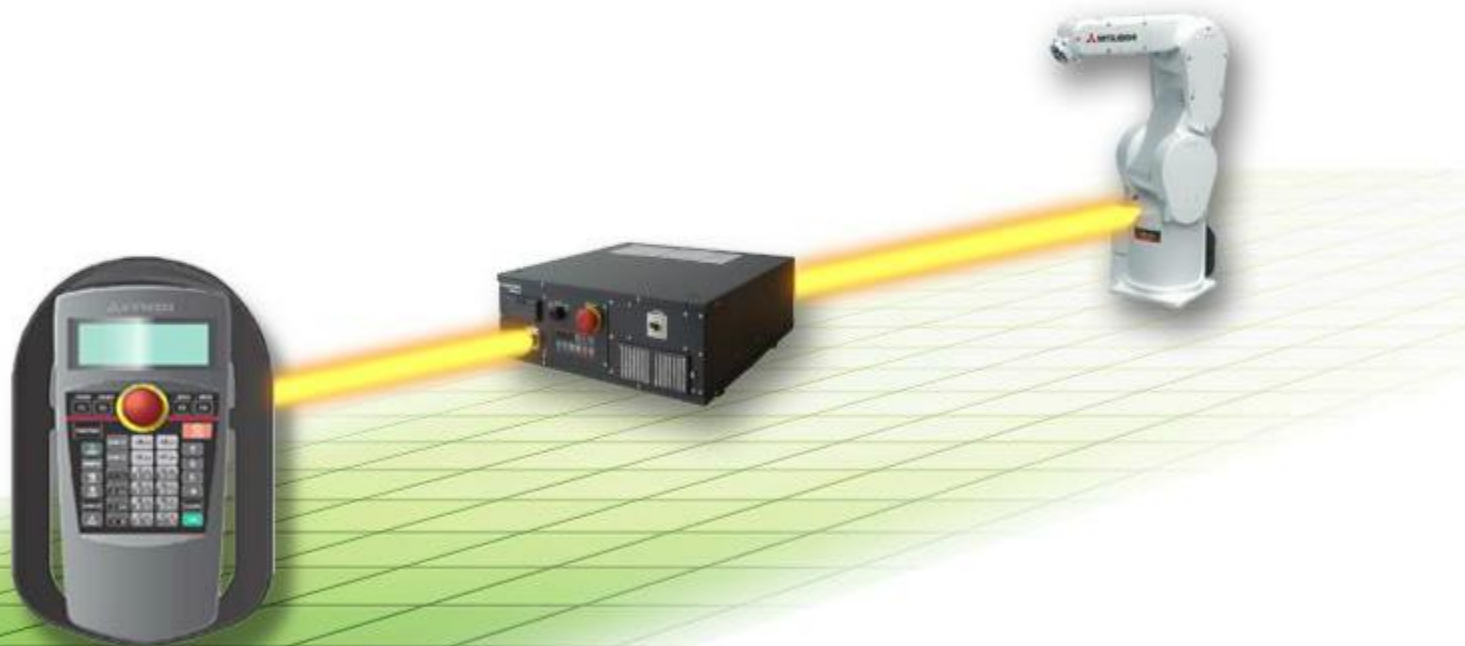
Những điểm quan trọng

Những nội dung mà bạn đã học trong chương này sẽ được liệt kê ra như bên dưới.

Giới thiệu RT ToolBox2	• Phần mềm này hỗ trợ tất cả các giai đoạn bao gồm thiết lập, gỡ lỗi, và vận hành hệ thống.
Tạo không gian làm việc, thiết lập truyền thông (USB), và kết nối	• Bạn đã học về cách tạo chương trình và thiết lập truyền thông.
Ghi và lưu chương trình	• Bạn đã học về cách ghi và lưu chương trình.
Thiết lập điểm gốc	• Bạn đã học cách để truyền chương trình từ máy tính cá nhân sang bộ điều khiển robot.

Chương 4 VẬN HÀNH ROBOT

Chương 4 bao gồm các thao tác vận hành robot bằng điều khiển giảng dạy.



4.1 Tên và Chức năng các Bộ phận của Điều khiển Giảng dạy

Phần này mô tả tên và chức năng của các bộ phận điều khiển giảng dạy (R32TB/R33TB).

[Tên và chức năng của các bộ phận]

Đặt con trỏ chuột trên mỗi bộ phận trong bảng hoặc trên hình điều khiển giảng dạy sẽ làm nổi bật phần tương ứng của mô tả.

Số thứ tự	Tên	Mô tả
①	Công tắc [Emergency stop]	Servo robot bật OFF và vận hành sẽ dừng lại ngay lập tức.
②	Công tắc [Enable/Disable]	Công tắc này kích hoạt hoặc vô hiệu hóa các thao tác vận hành robot bằng điều khiển giảng dạy.
③	Công tắc Kích hoạt (công tắc 3 vị trí)	Khi kích hoạt công tắc [Enable/Disable], và phím này được nhấn hoặc nhấn xuống cưỡng bức, servo sẽ bật TẮT, và robot đang vận hành sẽ dừng lại ngay lập tức.
④	Bảng pa nen hiển thị LCD	Trạng thái robot và các menu khác nhau sẽ được hiển thị.
⑤	Đèn hiển thị trạng thái	Hiển thị trạng thái của Robot hoặc T/B.
⑥	Phím [F1], [F2], [F3], [F4]	Thực hiện chức năng phù hợp với mỗi chức năng đang hiển thị trên màn hình LCD.
⑦	Phím [FUNCTION]	Phím này chuyển đổi màn hình hiển thị chức năng, và thay đổi các chức năng được chỉ định cho các phím [F1], [F2], [F3], và [F4].
⑧	Phím [STOP]	Phím này sẽ dừng chương trình lại và giảm tốc độ robot để dừng hẳn.
⑨	Phím [OVRD1][OVRD↓]	Những phím này thay đổi tốc độ vượt quá của robot.
⑩	Phím [Vận hành chế độ JOG] (12 phím từ [-X(J1) đến [+C(J6)])	Di chuyển robot theo chế độ chạy nhấp. Và, nhập giá trị số vào.
⑪	Phím [SERVO]	Nhấn phím này trong khi giữ nhẹ công tắc [Enable] sẽ làm servo robot ON.
⑫	Phím [MONITOR]	Nó sẽ trở thành chế độ màn hình và hiển thị menu màn hình.
⑬	Phím [JOG]	Nó sẽ trở thành chế độ chạy nhấp và hiển thị vận hành chạy nhấp.
⑭	Phím [HAND]	Nó sẽ trở thành chế độ tay và sẽ hiển thị vận hành tay.
⑮	Phím [CHARACTER]	Phím này thay đổi màn hình chỉnh sửa, và thay đổi giữa các con số và ký tự bằng chữ cái với nhau.
⑯	Phím [RESET]	Nút này cài lại các lỗi sai. Cài lại chương trình sẽ xảy được thực hiện, nếu nhấn phím này và phím [EXE]
⑰	Phím [↑][↓][←][→]	Di chuyển con trỏ theo mỗi hướng.
⑱	Phím [CLEAR]	Xóa một ký tự ở vị trí con trỏ.
⑲	Phím [EXE]	Vận hành đầu vào là cố định, và, trong khi nhấn phím này, robot sẽ di chuyển khi ở chế độ trực tiếp
⑳	Số/Ký tự	Nhấn phím này khi kích hoạt đầu vào là con số hoặc đầu vào là ký tự sẽ hiển thị con số hoặc ký tự.



4.2

Vận hành chế độ JOG trên Điều khiển Giảng dạy

Trong phần này, di chuyển thủ công robot bằng cách sử dụng điều khiển giảng dạy để kiểm tra chắc chắn rằng robot vận hành đúng cách.

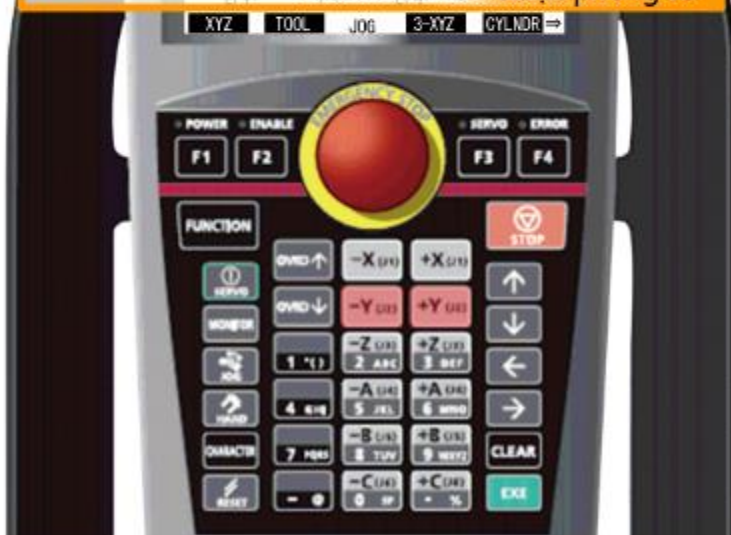
Vận hành thủ công trên robot được gọi là "vận hành chế độ jog". Vận hành này bao gồm chạy nhấp JOINT di chuyển mỗi trục, chạy nhấp XYZ di chuyển robot theo hệ thống tọa độ cơ bản, chạy nhấp TOOL di chuyển robot theo hệ thống tọa độ dụng cụ, và chạy nhấp CYLINDER di chuyển robot theo cung tròn.

Khi vận hành thủ công robot trên thực tế, hãy giữ công tắc 3 vị trí [Kích hoạt] được đặt ở phía sau điều khiển giảng dạy. (Nhả hoặc nhấn mạnh công tắc này sẽ làm servo robot TẮT. Khi thực hiện vận hành chế độ jog, phải luôn giữ nhẹ công tắc này.)

Sử dụng bộ giả lập vận hành sau đây để kiểm tra từng vận hành chế độ jog.

```
<CURRENT> JOINT 100% P5
X: +977.45      A: -180.00
Y:  +0.00      B:  +89.85
Z: +928.24      C: +180.00
L1:             L2:
FL1: 7         FL2: 0
XYZ  TOOL  JOG  3-XYZ  CYLNDR =>
```


Màn hình LCD được phóng to



Hướng dẫn

Nhấn phím [+Y(J2)] sẽ di chuyển cánh tay (robot) theo chiều dương dọc trục Y.

Nhấn phím [-Y(J2)] sẽ di chuyển cánh tay (robot) theo chiều âm.

Kiểm tra vận hành, và nhấn  ở phía trên bên phải của màn hình này để tiến tới trang kế tiếp.

Hiện/ẩn hướng dẫn này.



4.3 Thủ tục Thiết lập Dụng cụ

Khi gắn tay vào robot, thiết lập phần đầu tay là điểm điều khiển của robot có thể làm cho vận hành dễ dàng. Trong trường hợp như vậy, việc thiết lập dữ liệu dụng cụ cho robot là cần thiết.

Có ba phương pháp thiết lập dữ liệu.

- Tham số MEXTL
- Hướng dẫn dụng cụ bằng chương trình robot
- Thiết lập số dụng cụ đối với biến số M_Tool (Các giá trị tham số từ MEXTL1 đến MEXTL4 là dữ liệu dụng cụ.)

[Các thao tác vận hành trước và sau khi thiết lập dụng cụ]



Điểm điều khiển được đặt ở đầu mặt bích.

Trước khi thiết lập dụng cụ



Điểm điều khiển được đặt ở đầu tay.

Sau khi thiết lập dụng cụ

4.3 Thủ tục Thiết lập Dụng cụ

Trong phần này sẽ mô phỏng thiết lập dụng cụ.

Sử dụng bộ giả lập vận hành sau đây để thiết lập tham số bằng cách sử dụng tham số MEXTL.




```
<PARAMETER>   NAME ( MEXTL   )
DATA           ELE ( 3   )
( 100.00      )
```

DATA Prev 123 Next CLOSE

Hướng dẫn

Bạn đã hoàn tất việc thiết lập dụng cụ.

Nhấp  để tiến đến màn hình tiếp theo.

Hiện/án hướng dẫn này



4.4

Mở/Đóng Tay

Phần này mô tả vận hành mở/đóng trên tay được gắn vào robot.

Điều khiển giảng dạy có thể mở/đóng bốn tay bằng thiết lập tiêu chuẩn. Tay 1 được chỉ định cho trục C, tay 2 cho trục B, tay 3 cho trục A, và tay 4 cho trục Z. Nhấn phím [+] sẽ mở các tay và phím [-] sẽ đóng chúng lại.

Sử dụng bộ giả lập vận hành sau đây để mở/đóng tay 1.




Màn hình LCD được phóng to



Hướng dẫn

OUT-900 cho biết trạng thái open/close của tay, và IN-900 cho biết trạng thái BẬT/TẮT của tín hiệu đầu vào kiểm tra tay.

Nhấn phím [+C] để mở tay 1 và phím [-C].

Kiểm tra vận hành, và nhấp  ở phía trên bên phải của màn hình này để tiến tới trang kế tiếp.

Hiện/án hướng dẫn này



4.5

Căn chỉnh Tay

Tư thế của tay gắn vào robot có thể được căn chỉnh theo đơn vị 90 độ.

Chức năng này sẽ di chuyển robot theo vị trí mà các bộ phận A, B, và C của vị trí hiện tại sẽ được thiết lập giá trị gần nhất trong đơn vị 90 độ.

Sử dụng bộ giả lập vận hành sau đây để căn chỉnh tay.

```


<HAND>    ±C:HAND1    ±Z:HAND4
           ±B:HAND2    ±X:HAND5
           ±A:HAND3    ±Y:HAND6
           7 6 5 4 3 2 1 0    7 6 5 4 3 2 1 0
OUT-900□□□□□□□□ IN-900□□□□□□□□
SAFE  ALIGN  HND  █  CLOSE
  
```

Màn hình LCD được phóng to

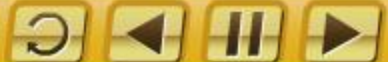


Hướng dẫn

Bạn đã hoàn tất căn chỉnh tay.

Nhấp  để tiến đến màn hình tiếp theo.

Hiện/ẩn hướng dẫn này

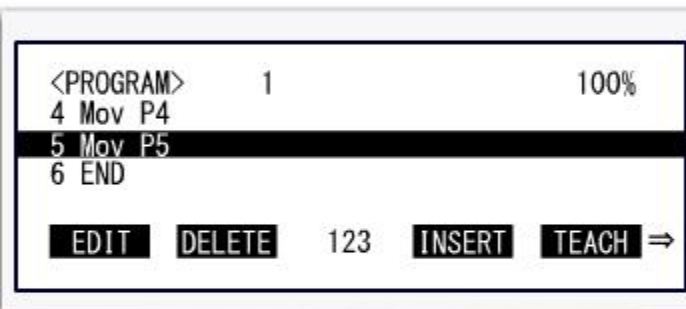


4.6

Giảng dạy


Sau khi di chuyển robot sang vị trí vận hành chạy nhấp hoặc các phương pháp khác, vị trí sang này có thể được giảng dạy thành biến số vị trí trong chương trình. Vị trí được ghi đè (chỉnh sửa) nếu việc giảng dạy đã sẵn sàng thực hiện. Có hai phương pháp giảng dạy: màn hình chỉnh sửa lệnh và màn hình chỉnh sửa vị trí.

Sử dụng bộ giả lập vận hành sau đây của màn hình chỉnh sửa lệnh để thực hiện giảng dạy.



Hướng dẫn

Bạn đã hoàn tất việc giảng dạy vận hành.

Nhấp  để tiến đến màn hình tiếp theo.

Hiện/ẩn hướng dẫn này



4.7 Kiểm tra Vận hành (Nạp từng bước)


Trước khi bắt đầu vận hành tự động trên robot, kiểm tra vận hành bằng cách thực hiện từng bước của chương trình (Nạp từng bước).

Sử dụng bộ giả lập vận hành sau đây để kiểm tra vận hành nạp từng bước.



Hướng dẫn

Bạn đã hoàn tất kiểm tra vận hành (nạp từng bước).

Nhấp  để tiến đến màn hình tiếp theo.

Hiện/ẩn hướng dẫn này



4.8

Tóm tắt

Trong chương này, bạn đã học:

- Tên và chức năng các bộ phận của điều khiển giảng dạy
- Vận hành chế độ JOG trên điều khiển giảng dạy
- Thủ tục thiết lập dụng cụ
- Mở/đóng tay, căn chỉnh tay
- Kiểm tra vận hành (nạp từng bước)

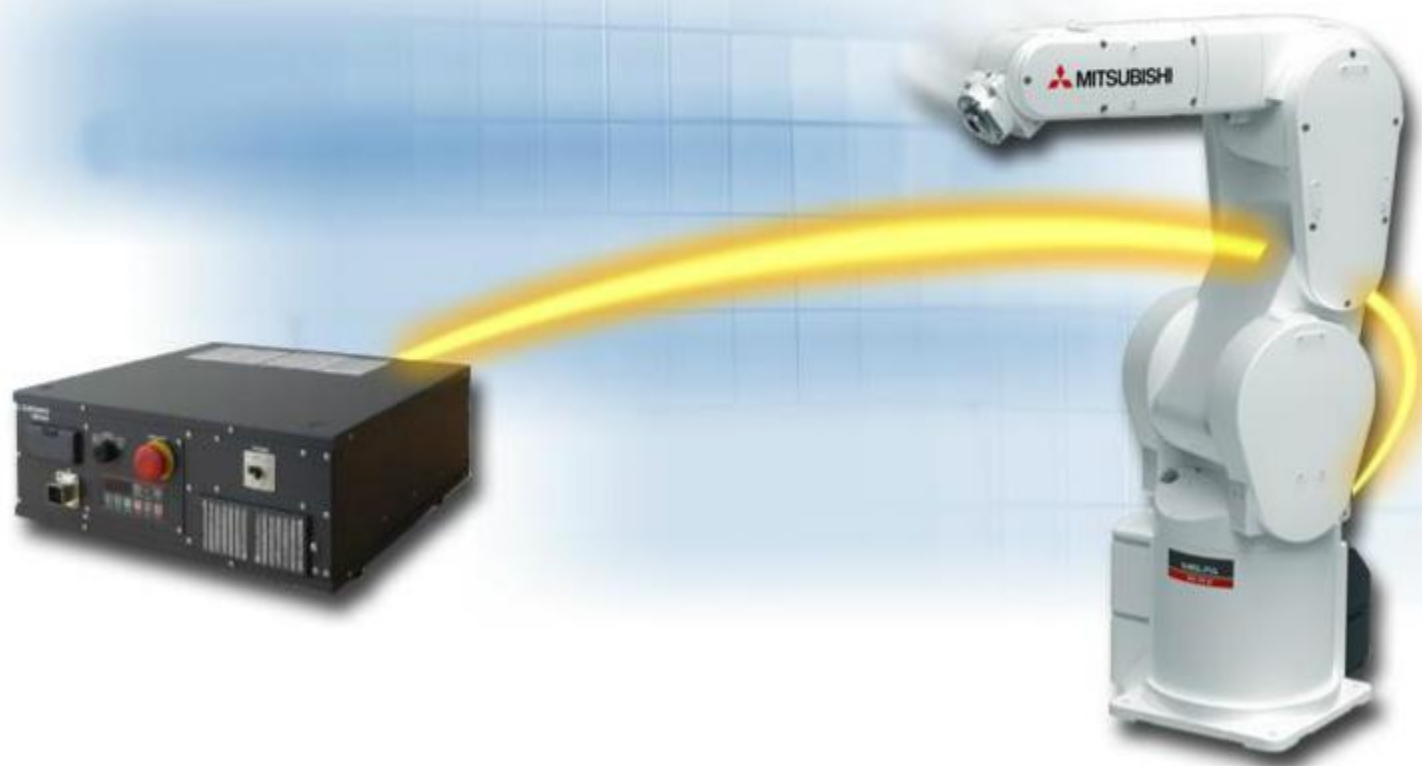
Những điểm quan trọng

Những nội dung mà bạn đã học trong chương này sẽ được liệt kê ra như bên dưới.

Tên và chức năng các bộ phận của điều khiển giảng dạy	• Bạn đã học về tên và chức năng của các bộ phận của điều khiển giảng dạy.
Vận hành chế độ JOG trên điều khiển giảng dạy	• Bạn đã học về vận hành chế độ JOG và di chuyển bằng điều khiển giảng dạy.
Thủ tục thiết lập dụng cụ	• Bạn đã học về thủ tục thiết lập dụng cụ.
Mở/đóng tay, căn chỉnh tay	• Bạn đã học về mở/đóng và căn chỉnh tay.
Kiểm tra vận hành (nạp từng bước)	• Bạn đã học cách kiểm tra vận hành bằng nạp từng bước.

Chương 5 VẬN HÀNH TỰ ĐỘNG

Chương 5 bao gồm vận hành robot tự động.



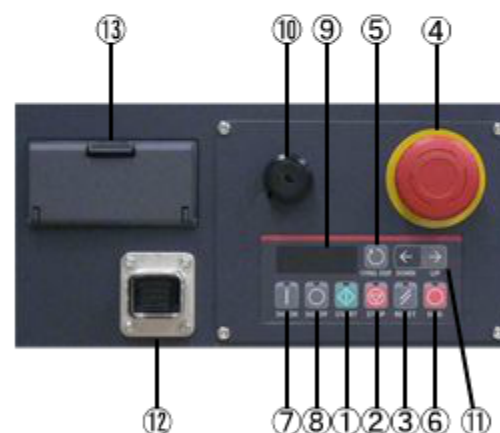
5.1 Tên và Chức năng của các Bộ phận của Bảng pa nen Vận hành

Phần này sẽ mô tả tên và chức năng của các bộ phận của bảng pa nen vận hành.

[Tên và chức năng của các bộ phận]

Đặt con trỏ chuột vào mỗi bộ phận trong bảng hoặc trên con số của bảng pa nen vận hành làm nổi bật các bộ phận hoặc mô tả tương ứng.

Số thứ tự	Tên	Mô tả
①	Nút START	Nút này thực hiện chương trình và vận hành robot.
②	Nút STOP	Nút này dừng robot ngay lập tức. Động cơ không bật TẮT.
③	Nút RESET	Nút này cài lại các lỗi sai.
④	Công tắc Dừng khẩn cấp	Công tắc này dừng robot trong trạng thái khẩn cấp. Động cơ bật TẮT.
⑤	Nút CHNGDISP	Nút này chuyển đổi hiển thị trên bảng pa nen theo thứ tự "override" → "line number" → "program No." → "user information" → "manufacturer information".
⑥	Nút END	Nút này dừng chương trình đang được thực hiện vào dòng cuối hoặc câu lệnh END.
⑦	Nút SVO.ON	Nút này làm BẬT nguồn điện động cơ. (Động cơ bật BẬT.)
⑧	Nút SVO.OFF	Nút này TẮT nguồn điện servo. (Động cơ bật TẮT.)
⑨	STATUS.NUMBER (Bảng điều khiển hiển thị)	The alarm No., program No., override value (%), v.v... được hiển thị.
⑩	Công tắc phím Chế độ	Công tắc phím chế độ này thay đổi chế độ vận hành của robot.
⑪	Nút UP/DOWN	Nút này cuộn lên hay xuống các chi tiết được hiển thị trên bảng điều khiển hiển thị "STATUS.NUMBER".
⑫	Đầu nối kết nối T/B	Đây là đầu nối chuyên dụng để kết nối T/B.
⑬	Vỏ giao diện	Giao diện USB và pin được gắn vào.



5.2

Các thao tác vận hành trên bảng pa nen vận hành

Phần này sẽ mô tả các hoạt động trên bảng pa nen vận hành.


Phần này thể hiện ví dụ về cách thay đổi thiết lập tốc độ vận hành và cách khởi động chương trình.

Sử dụng bộ giả lập vận hành sau đây để khởi động chương trình.



Hướng dẫn

Bạn đã học về các thao tác vận hành trên bảng pa nen vận hành.

Nhấp  để tiến đến màn hình tiếp theo.

Hiện/án hướng dẫn này



Trong chương này, bạn đã học:

- Tên và Chức năng của các Bộ phận của Bảng pa nen Vận hành
- Các thao tác vận hành trên bảng pa nen vận hành

Những điểm quan trọng

Những nội dung mà bạn đã học trong chương này sẽ được liệt kê ra như bên dưới.

Tên và Chức năng của các Bộ phận của Bảng pa nen Vận hành	• Bạn đã học về tên và chức năng của các bộ phận của bảng pa nen vận hành.
Các thao tác vận hành trên bảng pa nen vận hành	• Bạn đã học về các thao tác vận hành trên bảng pa nen vận hành.

Chương 6 BẢO TRÌ

Chương 6 sẽ bao gồm bảo trì và kiểm tra bắt buộc để robot có thể thực hiện nhiệm vụ không có sự cố trong thời gian dài.



6.1

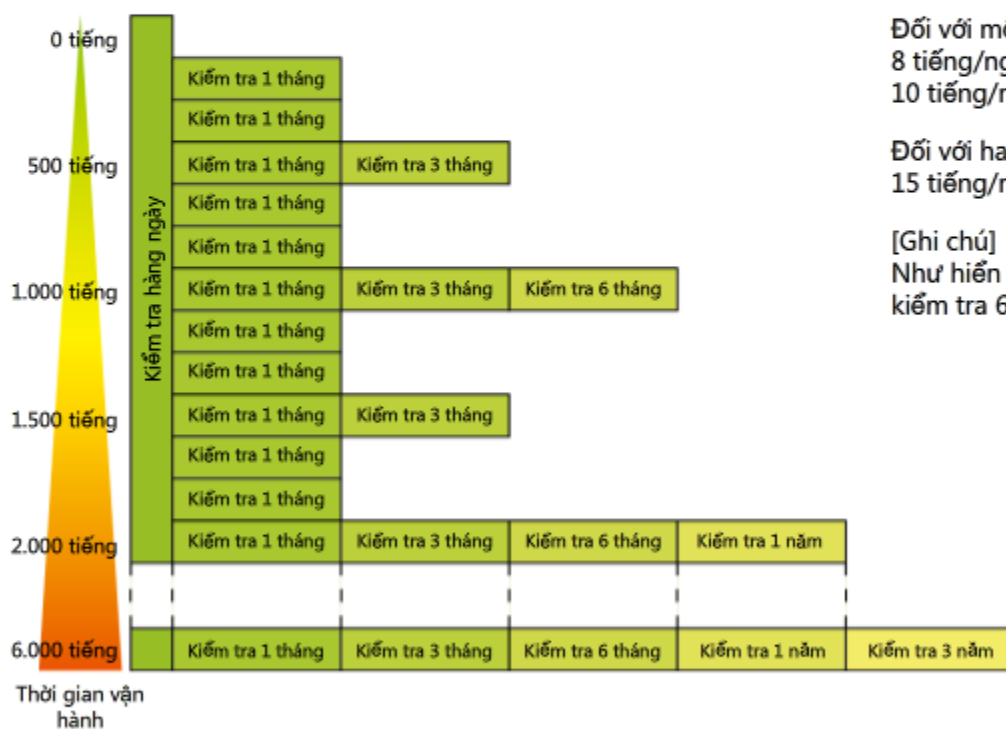
Bảo trì và Kiểm tra

Bảo trì và kiểm tra bao gồm cả việc kiểm tra hàng ngày và kiểm tra định kỳ. Kiểm tra là cần thiết để ngăn chặn những lỗi về an toàn và để có thể sử dụng lâu dài.

Chu kỳ bảo trì và kiểm tra và danh sách kiểm tra được thể hiện dưới đây.

[Chu kỳ bảo trì và kiểm tra] (Đối với RV-2F-Q/D)

< Lịch kiểm tra >



< Đánh giá chu kỳ kiểm tra >

Đối với một ca

$8 \text{ tiếng/ngày} \times 20 \text{ ngày/tháng} \times 3 \text{ tháng} = \text{xấp xỉ } 500 \text{ tiếng}$

$10 \text{ tiếng/ngày} \times 20 \text{ ngày/tháng} \times 3 \text{ tháng} = \text{xấp xỉ } 600 \text{ tiếng}$

Đối với hai ca

$15 \text{ tiếng/ngày} \times 20 \text{ ngày/tháng} \times 3 \text{ tháng} = \text{xấp xỉ } 1.000 \text{ tiếng}$

[Ghi chú]

Như hiển thị ở trên, đối với hai ca, thực hiện kiểm tra 3 tháng, kiểm tra 6 tháng, và kiểm tra 1 năm khi nửa chu kỳ trôi qua.

[Hạng mục kiểm tra] (Đối với RV-2F-Q/D)

< Hạng mục kiểm tra hàng ngày >

Bước	Hạng mục kiểm tra (chi tiết)	Biện pháp khắc phục
Trước khi bật BẬT nguồn điện (Kiểm tra những hạng mục dưới đây trước khi bật BẬT nguồn điện.)		
1	Kiểm tra robot về các bu lông cài đặt lồng. (Kiểm tra trực quan)	Siết bu lông thật chặt.
2	Kiểm tra vít gắn lồng ở ngoài vỏ. (Kiểm tra trực quan)	Siết vít thật chặt.
3	Kiểm tra tay về các bu-lông gắn lồng. (Kiểm tra trực quan)	Siết bu lông thật chặt.
4	Kiểm tra để đảm bảo cáp điện được kết nối thật chặt. (Kiểm tra trực quan)	Kết nối cáp thật chặt.
5	Kiểm tra để đảm bảo các cáp ở giữa robot và bộ điều khiển được kết nối thật chặt. (Kiểm tra trực quan)	Kết nối cáp thật chặt.
6	Kiểm tra để chắc chắn rằng không có vết nứt và vật ngoại lai trên robot và không có vật thể nào gây nhiễu robot.	Thay thế các bộ phận bằng những bộ phận mới, hoặc đưa ra các biện pháp tạm thời.
7	Kiểm tra để chắc chắn là không có rò rỉ dầu mỡ được tìm thấy từ thân robot. (Kiểm tra trực quan)	Lau sạch robot, và bơm đầy mỡ.
8	Kiểm tra để chắc chắn là hệ thống áp suất không khí đang ở trong điều kiện bình thường. Kiểm tra để chắc chắn là không khí không bị rò rỉ, nước không bị dồn vào ống dẫn, ống không bị gấp lại, và nguồn không khí trong điều kiện bình thường. (Kiểm tra trực quan)	Đưa ra các biện pháp chống lại việc dồn nước và rò rỉ không khí (hoặc thay thế các bộ phận).
Sau khi bật BẬT nguồn điện (Quan sát robot khi bật BẬT nó.)		
1	Kiểm tra để đảm bảo rằng việc bật BẬT nguồn điện của robot không gây ra hoạt động hay âm thanh không bất thường.	Tham khảo việc xử lý sự cố.
Trong khi vận hành (Sử dụng chương trình riêng của bạn.)		
1	Kiểm tra để đảm bảo là điểm vận hành là không bị can chỉnh lệch. Kiểm tra những mục dưới đây nếu xảy ra can chỉnh lệch. 1: Kiểm tra để đảm bảo rằng bu lông được cài đặt thật chặt. 2: Kiểm tra để đảm bảo rằng bu lông được cố định bằng tay thật chặt. 3: Kiểm tra để đảm bảo rằng các dụng cụ jig xung quanh robot không được lệch vị trí. 4: Nếu vị trí không đúng, hãy tham khảo "Xử lý sự cố" và thực hiện kiểm tra và đưa ra các biện pháp.	Tham khảo việc xử lý sự cố.
2	Kiểm tra vận hành hoặc tiếng ồn bất thường. (Kiểm tra trực quan)	Tham khảo việc xử lý sự cố.

6.1

Bảo trì và Kiểm tra

[Hạng mục kiểm tra] (Đối với RV-2F-Q/D)

< Danh sách kiểm tra định kỳ >

Bước	Hạng mục kiểm tra (chi tiết)	Biện pháp khắc phục
Hạng mục kiểm tra 1 tháng		
1	Kiểm tra để chắc chắn rằng bu lông và vít sử dụng cho thân robot rất chặt.	Siết bu lông thật chặt.
2	Kiểm tra để chắc chắn rằng vít lắp đặt đầu nối và vít của bộ đầu nối dây trên khối đầu nối dây rất chặt.	Siết vít thật chặt.
3	Tháo tất cả các vỏ ngoài ra, và kiểm tra để chắc chắn rằng không có vết xước do cọ xát và các vật ngoại lai ở trên cáp.	Kiểm tra nguyên nhân và loại bỏ. Nếu một dây cáp bị phá huỷ đáng kể, hãy liên lạc với bộ phận dịch vụ MITSUBISHI.
Hạng mục kiểm tra 3 tháng		
1	Kiểm tra để chắc chắn rằng sức căng trong đai định thời là thích hợp.	Điều chỉnh sức căng nếu đai quá căng hoặc quá lỏng.
Hạng mục kiểm tra 6 tháng		
1	Kiểm tra để chắc chắn rằng bộ phận răng của đai định thời không bị quá mòn.	Nếu răng bị sút mẻ đáng kể hay bị mòn, hãy thay thế đai.
Hạng mục kiểm tra 1 năm		
1	Thay thế pin dự phòng trong robot.	Tham khảo "Thủ tục Thay thế Pin Phần 6.4" để thay thế pin.
Hạng mục kiểm tra 3 năm		
1	Tra mỡ bôi trơn vào hộp số cho mỗi trục.	Tham khảo "Thủ tục tra mỡ Phần 6.3" để thực hiện bôi trơn.

6.2

Thủ tục Kiểm tra/Vệ sinh/Thay thế Bộ lọc

Bộ lọc được lắp đặt trong bộ điều khiển.

Sau đây là thủ tục vệ sinh bộ lọc.

**Hướng dẫn**

Bạn đã hoàn tất việc kiểm tra và vệ sinh bộ lọc.

Nhấp  để tiến đến màn hình tiếp theo.

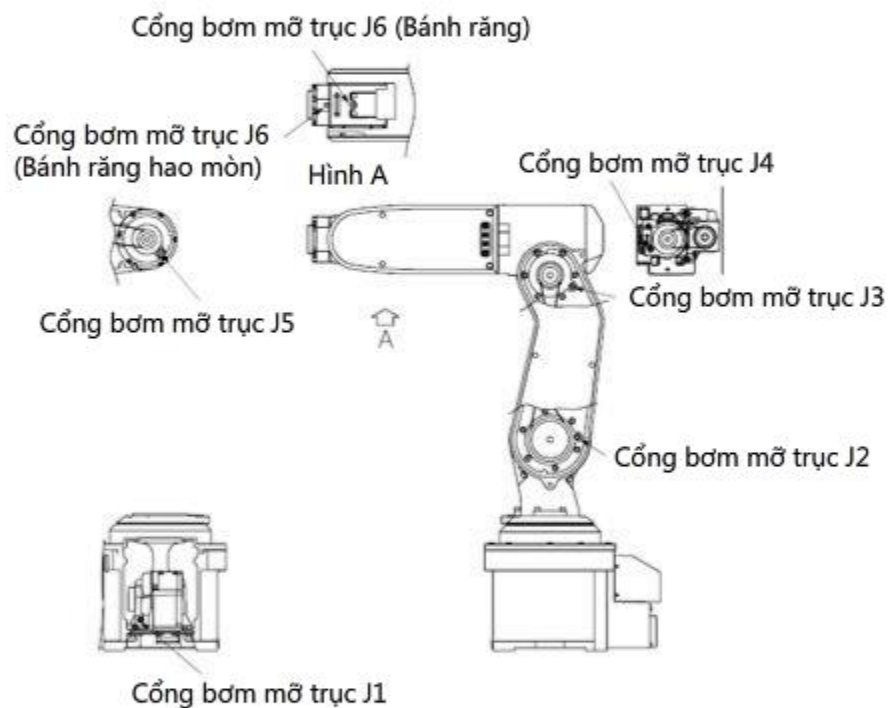


6.3

Thủ tục Tra mỡ

Sau đây là các vị trí mỡ bôi trơn và thủ tục thay thế. (Đối với RV-2F-Q/D)

(Thủ tục có thể khác nhau tùy vào model. Để biết thêm chi tiết, hãy tham khảo hướng dẫn sử dụng cho model đang sử dụng.)



6.4 Thủ tục Thay thế Pin

[Cánh tay Robot]

Bộ mã hoá tuyệt đối được lắp đặt trong robot để phát hiện ra vị trí trên mỗi trục.

Khi nguồn bị TẮT, dữ liệu định vị trong bộ mã hoá được sao lưu bởi pin dự phòng.

Pin được lắp đặt khi xuất xưởng sản phẩm. Thay thế hàng tiêu dùng này khoảng một năm một lần.

Nếu pin được thay thế sau khi cạn kiệt, thiết lập điểm gốc ABS được mô tả trong phần 6.5 là cần thiết.

Đối với thủ tục thay thế pin, xem đoạn video dưới đây.

(Thủ tục có thể khác nhau tùy vào model. Để biết thêm chi tiết, hãy tham khảo hướng dẫn sử dụng cho model đang sử dụng.)



6.4 Thủ tục Thay thế Pin

[Bộ điều khiển]

Trong bộ điều khiển robot, chương trình và dữ liệu tham số được lưu trữ.

Khi nguồn bị TẮT, chương trình và dữ liệu khác đã lưu trong bộ điều khiển robot được sao lưu bởi pin dự phòng.

Pin được lắp đặt khi xuất xưởng sản phẩm. Thay thế hàng tiêu dùng này khoảng một năm một lần.

Đối với thủ tục thay thế pin, xem đoạn video dưới đây.

(Thủ tục có thể khác nhau tùy vào model. Để biết thêm chi tiết, hãy tham khảo hướng dẫn sử dụng cho model đang sử dụng.)



6.5

Thiết lập lại điểm gốc (Thiết lập điểm gốc ABS)

Khi lần đầu thiết lập điểm gốc của robot được thực hiện, robot công nghiệp MELFA của MITSUBISHI ghi lại vị trí góc của điểm gốc bằng một vòng quay của bộ mã hoá như là giá trị offset. Nếu thiết lập điểm gốc được thực hiện bằng cách sử dụng phương pháp điểm gốc ABS, giá trị này được sử dụng để ngăn chặn các biến thể trong các thao tác vận hành thiết lập điểm gốc và để sao chép vị trí điểm gốc ban đầu một cách chính xác.

Nếu pin chết và dữ liệu gốc khi xuất xưởng sẽ bị xoá, thì cần phải thiết lập lại điểm gốc một lần nữa. Phần này giới thiệu phương pháp ABS cần thiết cho việc cài lại.



<ABS>

J1: () J2: (1) J3: (1)
 J4: (1) J5: (1) J6: ()
 J7: () J8: ()

123 CLOSE

Hướng dẫn

Bạn đã hoàn tất thiết lập điểm gốc bằng phương pháp ABS.

Nhấn  để tiến đến màn hình tiếp theo.

Hiện/ẩn hướng dẫn này



6.6

Thiết lập điểm gốc bằng phương pháp dùng Jig

Phần này giới thiệu thủ tục thiết lập điểm gốc bằng cách sử dụng Jig.

Khi động cơ được thay thế hoặc vị trí robot bị lệch, thì cần phải thiết lập điểm gốc lại lần nữa. Phần này giới thiệu phương pháp dùng jig cần thiết để cài lại.

Để biết thêm chi tiết về thiết lập điểm gốc với phương pháp dùng Jig, xem đoạn video dưới đây.

(Thủ tục có thể khác nhau tùy vào model. Để biết thêm chi tiết, hãy tham khảo hướng dẫn sử dụng cho model đang sử dụng.)



Trong chương này, bạn đã học:

- Bảo trì và kiểm tra
- Thủ tục Kiểm tra/vệ sinh/thay thế bộ lọc
- Thủ tục cho mỡ bôi trơn
- Thủ tục thay thế pin
- Thiết lập điểm gốc bằng phương pháp ABS
- Thiết lập điểm gốc bằng phương pháp dụng cụ jig

Dịch vụ sau bán hàng

Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd. sẽ là nơi liên lạc về dịch vụ bảo trì bao gồm cả sửa chữa và kiểm tra. Vui lòng tư vấn với Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd. tại địa phương của bạn.

Những điểm quan trọng

Những nội dung mà bạn đã học trong chương này sẽ được liệt kê ra như bên dưới.

Bảo trì và kiểm tra	• Bạn đã học về chu kỳ bảo trì và kiểm tra và những hạng mục kiểm tra.
Thủ tục Kiểm tra/ vệ sinh/ thay thế bộ lọc	• Bạn đã học về thủ tục kiểm tra, vệ sinh, và thay thế bộ lọc.
Thủ tục cho mỡ bôi trơn	• Bạn đã học cách bơm mỡ bôi trơn robot.
Thủ tục thay thế pin	• Bạn đã học cách thay thế pin trong robot và bộ điều khiển robot.
Thiết lập điểm gốc bằng phương pháp ABS	• Bạn đã học về thiết lập điểm gốc bằng phương pháp ABS.
Thiết lập điểm gốc bằng phương pháp dụng cụ jig	• Bạn đã học về thiết lập điểm gốc bằng phương pháp dụng cụ jig.

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối khóa

Bây giờ bạn đã hoàn thành tất cả các bài học của Khóa học **VẬN HÀNH CƠ BẢN VÀ BẢO TRÌ ROBOT CÔNG NGHIỆP MELFA (DÒNG F LOẠI D)**, bạn đã sẵn sàng làm bài kiểm tra cuối khóa. Nếu bạn không rõ về bất cứ chủ đề nào được trình bày, vui lòng nhân cơ hội này xem xét lại các chủ đề đó.

Có tổng cộng 12 câu hỏi (57 mục) trong Bài kiểm tra cuối khóa này.

Bạn có thể làm bài kiểm tra cuối khóa nhiều lần tùy thích.

Làm thế nào ghi điểm bài kiểm tra

Sau khi chọn câu trả lời, hãy bảo đảm đã nhấp vào nút **Trả lời**. Nếu không làm như vậy sẽ không có điểm cho bài kiểm tra.

(Coi như là câu hỏi chưa được trả lời.)

Kết quả điểm số

Số lượng câu trả lời đúng, số lượng câu hỏi, tỷ lệ câu trả lời đúng, và kết quả đạt/hồng sẽ xuất hiện trên trang điểm số.

Câu trả lời đúng: 12

Tổng số câu hỏi: 12

Phần trăm: 100%

Để vượt qua bài kiểm tra, bạn phải trả lời đúng **60%** các câu hỏi.

Tiếp tục

Xem lại

- Nhấp vào nút **Tiếp tục** để thoát khỏi bài kiểm tra.
- Nhấp vào nút **Xem lại** để xem lại bài kiểm tra. (Kiểm tra câu trả lời đúng)
- Nhấp vào nút **Thử lại** để làm lại bài kiểm tra một lần nữa.

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối khóa 1

Cấu hình của robot công nghiệp MELFA của MITSUBISHI

Văn bản dưới đây mô tả cấu hình của robot công nghiệp MELFA của MITSUBISHI.

Điền vào mỗi khoảng trống với một lựa chọn phù hợp.

Robot công nghiệp MELFA của MITSUBISHI có hai dòng: là loại thẳng đứng đa khớp nối, và

là loại đa khớp nối phương ngang.

Có sẵn hai loại bộ điều khiển robot: , đây là bộ điều khiển robot độc lập, và , đây là bộ điều khiển tương thích Nền iQ.

Trả lời

Trở về

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối khóa 2

Tên model robot

Chọn tên model phù hợp với mỗi thông số kỹ thuật.

Thông số kỹ thuật của robot	Tên model
Vertical, multiple-joint type, D type, load capacity of 7 kg	--Select-- ▼
Loại đa khớp nối phương ngang, loại D, dung lượng tải 6 kg	--Select-- ▼
Loại thẳng đứng đa khớp nối, loại Q, dung lượng tải 7 kg, cánh tay dài	--Select-- ▼
Loại đa khớp nối phương ngang, loại Q, dung lượng tải 12 kg	--Select-- ▼

Trả lời

Trở về

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối khóa 3

Thiết lập điểm gốc bằng điều khiển giảng dạy

Văn bản dưới đây mô tả cách kết nối điều khiển giảng dạy và thiết lập điểm gốc bằng điều khiển giảng dạy. Điền vào mỗi khoảng trống với một lựa chọn phù hợp.

Điều khiển giảng dạy phải được kết nối trong khi nguồn điện . Nếu nguồn điện , và không có điều khiển giảng dạy nào được kết nối tới bộ điều khiển, thì báo động dừng khẩn cấp sẽ xuất hiện.

Để sử dụng robot không có điều khiển giảng dạy được kết nối,

thì kết nối kèm theo thay cho điều khiển giảng dạy.

Khi thiết lập, (bằng phương pháp nhập dữ liệu) bắt buộc phải có điều khiển giảng dạy.

Đây là thao tác vận hành để thiết lập các điểm gốc của mỗi trục để điều khiển robot chính xác.

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối khóa 4

Thiết lập ngôn ngữ của điều khiển giảng dạy

Văn bản dưới đây mô tả thiết lập ngôn ngữ cho điều khiển giảng dạy. Chọn tùy chọn phù hợp cho mỗi khoảng trống.

1. Bật điều khiển giảng dạy bằng cách giữ cả hai phím [F1] và trên điều khiển giảng dạy.
2. Trên màn hình thiết lập ban đầu, nhấn phím [F1] để chọn "1. Configuration".
3. Trên màn hình được hiển thị, chọn bằng cách nhấn phím [F1] để hiển thị màn hình thiết lập ngôn ngữ.
4. Để chọn tiếng Nhật, nhấn phím [F1] hoặc . Điều này sẽ hiển thị trên màn hình.
5. Nhấn để xác nhận thiết lập.
6. Nhấn phím [EXE] để hiển thị màn hình thoát.
7. Nhấn phím [F1] để thiết lập.
8. Nhấn phím [EXE] kích hoạt điều khiển giảng dạy có màn hình hiển thị bằng ngôn ngữ thiết lập.

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối khóa 5**Chức năng của RT ToolBox2**

Bảng dưới đây liệt kê các chức năng của RT ToolBox2.

Chọn cho mô tả đúng và cho mô tả sai.

Chức năng	Trả lời
Tạo các chương trình robot	<input type="checkbox"/>
Vận hành chế độ Jog trên robot	<input type="checkbox"/>
Kiểm tra phạm vi hoạt động của robot	<input type="checkbox"/>
Đánh giá nhịp thời gian của robot	<input type="checkbox"/>
Chuyển đổi chế độ vận hành robot giữa thủ công và tự động	<input type="checkbox"/>

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối khóa 6

Thủ tục vận hành RT ToolBox2

Văn bản dưới đây mô tả thủ tục tạo chương trình bằng RT ToolBox2 và truyền chương trình đến bộ điều khiển robot. Chọn tùy chọn phù hợp cho mỗi khoảng trống.

1. Kích hoạt .
2. Tạo một mới.
3. Trong cửa sổ thiết lập dự án, lập cấu hình thiết lập truyền thông để giao tiếp với bộ điều khiển robot.
4. Chọn [Offline] → [Program] từ menu, và tạo một tập tin chương trình mới để chương trình.
5. chương trình trên máy tính cá nhân.
6. chương trình từ máy tính đến bộ điều khiển robot.

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối khóa 7

Tên các bộ phận của điều khiển giảng dạy

Chọn tên các bộ phận của điều khiển giảng dạy bắt buộc phải sử dụng trong các thao tác vận hành dưới đây.

Vận hành	Tên
Công tắc làm servo robot bật TẮT và dừng ngay lập tức bất kể điều khiển giảng dạy được kích hoạt hoặc vô hiệu	--Select--
Công tắc kích hoạt hoặc vô hiệu các thao tác vận hành robot bằng điều khiển giảng dạy.	--Select--
Nhả hoặc nhấn mạnh công tắc này ở chế độ TẮT thủ công servo robot. Để thực hiện các thao tác vận hành có thể được thực hiện khi servo robot BẬT, chẳng hạn như jog, thì phải giữ nhẹ công tắc này.	--Select--
Những phím này thay đổi tốc độ vượt quá của robot.	--Select--

Trả lời

Trở về

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối khóa 8

Kiểm tra việc vận hành bằng điều khiển giảng dạy

Văn bản dưới đây mô tả thủ tục kiểm tra chương trình bằng điều khiển giảng dạy. Chọn tùy chọn phù hợp cho mỗi khoảng trống.

1. Mở cho chương trình.
 2. Nhấn để hiển thị "FWD" và "BWD" trên menu chức năng ở dưới cùng màn hình.
 3. Giữ nhẹ và nhấn phím [SERVO] để bật servo robot BẬT.
 4. Thực hiện các bước ở vị trí con trỏ đặt lên khi giữ [F1] (FWD). Khi nhả phím ở giữa quá trình vận hành, việc vận hành sẽ bị gián đoạn.
 5. Trong suốt quá trình vận hành, đèn LED của trên bảng điều khiển vận hành được phát sáng. Khi hoàn tất thực hiện một bước, đèn LED của [Q4] bật TẮT và đèn LED của được bật sáng. Khi phím được nhả ra, con trỏ trên màn hình của điều khiển giảng dạy sẽ di chuyển đến bước tiếp theo.
- * Để an toàn, hãy thiết lập một giá trị vượt quá nhỏ.
6. Kiểm tra các thao tác vận hành bằng cách lặp lại thủ tục từng bước một.

Trả lời

Trở về

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối khóa 9

Tên các bộ phận của bảng pa nen vận hành

Chọn tên các bộ phận của bảng pe nan vận hành bắt buộc phải sử dụng trong các thao tác vận hành dưới đây.

Vận hành	Tên
Thực hiện các chương trình vận hành robot. Các chương trình sẽ chạy trong quá trình vận hành liên tục.	--Select-- ▼
Dừng chương trình đang chạy tại bước cuối cùng hoặc hướng dẫn Kết thúc.	--Select-- ▼
Xoá lỗi. Đồng thời, huỷ chương trình đang tạm dừng và cài lại chương trình.	--Select-- ▼
Dừng robot ngay lập tức. Servo robot không được bật TẮT.	--Select-- ▼

Trả lời

Trở về

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối khóa 10

Thủ tục vận hành tự động

Văn bản dưới đây mô tả thủ tục vận hành tự động của chương trình robot. Chọn tùy chọn phù hợp cho mỗi khoảng trống.

1. Thiết lập trên điều khiển giảng dạy sang "DISABLE", và thiết lập công tắc [MODE] trên bộ điều khiển sang .

2. Kiểm tra để chắc chắn rằng được hiển thị trong màn hình hiển thị STATUS NUMBER trên bộ điều khiển robot. Nhấn nút [DOWN] để giảm tốc độ vận hành.

3. Nhấn nút [CHNGDISP] để hiển thị trên hiển thị STATUS NUMBER. Nhấn nút [UP] hoặc [DOWN] để hiển thị chương trình mục tiêu vận hành tự động.

*Nếu không thể chọn tên chương trình, nhấn nút [RESET] để huỷ điều kiện dừng của robot.

4. Công tắc [SVO ON]. , và đèn màu xanh bật sáng.

5. Nhấn nút [START] để bắt đầu (vận hành liên tục). Nếu nút [END] được nhấn trong suốt quá trình vận hành liên tục, thì vận hành sẽ dừng khi một chu kỳ kết thúc.

6. Nhấn nút [STOP] để giảm tốc độ và dừng robot ngay lập tức. Nếu nút [START] được nhấn lại, vận hành tự động sẽ khởi động lại (vận hành lặp đi lặp lại).

Trả lời

Trở về

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối khóa 11

Hạng mục kiểm tra

Chọn các chu kỳ kiểm tra cho những hạng mục kiểm tra dưới đây.

Hạng mục kiểm tra	Thời điểm kiểm tra
Sức căng của đai định thời	--Select--
Rò rỉ dầu mỡ từ thân robot	--Select--
Thay thế pin dự phòng	--Select--
Các vết nứt và vật ngoại lai trên robot và các vật thể gây ra nhiễu	--Select--
Bôi mỡ bánh răng hao mòn của mỗi trục	--Select--

Trả lời

Trở về

Kiểm tra Bài kiểm tra cuối khóa 12**Thay thế pin trong robot**

Văn bản dưới đây mô tả thủ tục thay thế pin trong robot. Chọn số bước đúng.

- Thay thế pin dự phòng cũ bằng pin mới từng cái một.
Thay thế tất cả pin cùng một lúc.
- Bật nguồn điện TẮT.
- Lắp vỏ ngoài của pin.
- Tháo vỏ ngoài của pin.
- Kiểm tra để chắc chắn rằng tất cả pin dự phòng đã được thay thế bằng pin mới.
Nếu pin cũ vẫn được xài, nó có thể tạo ra nhiệt và gây hư hỏng.

Kiểm tra Điểm số kiểm tra

Bạn đã hoàn thành Bài kiểm tra cuối khóa. Các kết quả của bạn được tóm lược như sau.
Để kết thúc Bài kiểm tra cuối khóa, hãy tiếp tục đến trang tiếp theo.

Câu trả lời đúng: **12**

Tổng số câu hỏi: **12**

Phần trăm: **100%**

Tiếp tục

Xem lại

Xin chúc mừng. Bạn đã vượt qua bài kiểm tra.

Bạn đã hoàn thành khoá học **VẬN HÀNH CƠ BẢN VÀ BẢO TRÌ ROBOT CÔNG NGHIỆP MELFA (DÒNG F LOẠI D)**.

Cảm ơn bạn đã tham gia khóa học này.

Chúng tôi hy vọng bạn thích các bài học và những thông tin bạn có được trong khóa học này sẽ hữu ích cho hệ thống cấu hình trong tương lai.

Bạn có thể xem lại khóa học này nhiều lần tùy ý.

Xem lại

Đóng