

PODSTAWOWE ZASADY OBSŁUGI I KONSERWACJI ROBOTA PRZEMYSŁOWEGO MELFA (SERII F TYPU D)

Niniejsze szkolenie umożliwi Ci poznanie podstaw obsługi oraz konserwacji robota przemysłowego MELFA serii F typu D.

Niniejsze szkolenie skierowane jest do początkujących użytkowników robota przemysłowego MELFA wyprodukowanego przez firmę MITSUBISHI. Opisuje ono procedury jego konfiguracji, obsługi oraz konserwacji.

Program szkolenia przedstawiono poniżej.
Zalecamy rozpoczęcie szkolenia od rozdziału 1.

Rozdział 1 – Charakterystyka robota przemysłowego Mitsubishi MELFA

Rozdział ten przedstawia charakterystykę robota przemysłowego MELFA wyprodukowanego przez firmę MITSUBISHI.

Rozdział 2 – Konfiguracja

Rozdział ten zawiera opis procedur konfiguracyjnych, takich jak podłączanie urządzeń oraz ustawianie punktu początkowego.

Rozdział 3 – Programowanie

Rozdział ten przedstawia metody programowania.

Rozdział 4 – Obsługa robota

Rozdział ten zawiera opis sterowania pracą robota za pomocą panelu uczonego.

Rozdział 5 – Automatyczne działanie

Rozdział ten omawia metody związane z automatyzacją pracy robota.

Rozdział 6 – Konserwacja

Rozdział ten dotyczy zasad przeprowadzania konserwacji i kontroli urządzenia.

Test końcowy

Rozdział ten sprawdza Twoją wiedzę zdobytą w rozdziałach od 1 do 6.

| | | |
|-------------------------------|--|---|
| Przejdź do następnej strony | | Przejdź do następnej strony. |
| Przejdź do poprzedniej strony | | Przejdź do poprzedniej strony. |
| Przejdź do wybranej strony | | Wyświetlony zostanie „Spis treści”, który umożliwia przejście do wybranej strony. |
| Opuść szkolenie | | Opuść szkolenie. Okna takie jak „Treść” i szkolenie zostaną zamknięte. |

Środki bezpieczeństwa

W przypadku korzystania z opisywanych produktów w czasie trwania szkolenia, zapoznaj się ze środkami bezpieczeństwa znajdującymi się w podręczniku użytkownika używanego produktu.

Rozdział 1 Charakterystyka robota przemysłowego Mitsubishi MELFA

Niniejsze szkolenie stanowi opis podstaw obsługi oraz konserwacji robota przemysłowego MELFA wyprodukowanego przez firmę MITSUBISHI.

Do zastosowań robota przemysłowego MITSUBISHI MELFA należą montaż oraz kontrola części elektrycznych i elektronicznych, a także transport między innymi części samochodowych, paneli wyświetlaczy ciekłokrystalicznych oraz płytek półprzewodnikowych. Robot MELFA nie tylko może zautomatyzować istniejącą technikę produkcyjną, ale również sam w sobie jest cennym wkładem w proces produkcji.



[Robot]

Istnieją dwa rodzaje robotów przemysłowych MITSUBISHI MELFA: roboty wieloprzegubowe o konstrukcji pionowej oraz roboty wieloprzegubowe o konstrukcji poziomej.

Roboty wieloprzegubowe o konstrukcji pionowej: Seria RV-F



Udźwig 2 kg

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

Udźwig 4 kg

RV-4F-D
RV-4F-QDługie ramię
o udźwigu 4 kgRV-4FL-D
RV-4FL-Q

Udźwig 7 kg

RV-7F-D
RV-7F-QDługie ramię
o udźwigu 7 kgRV-7FL-D
RV-7FL-QBardzo długie ramię
o udźwigu 7 kgRV-7FLL-D
RV-7FLL-Q

Udźwig 13 kg

RV-13F-D
RV-13F-QDługie ramię
o udźwigu 13 kgRV-13FL-D
RV-13FL-Q

Udźwig 20 kg

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

Roboty wieloprzegubowe o konstrukcji poziomej: Seria RH-FH



Udźwig 3 kg

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

Udźwig 6 kg

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

Udźwig 12 kg

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

Udźwig 20 kg

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

1.1

Rodzaje robotów i sterowników

[Sterownik]

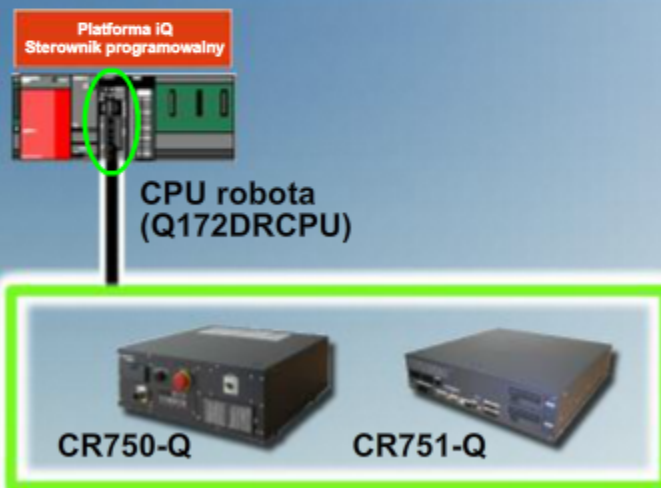
Dostępne są dwa rodzaje sterowników robotów: typ D (sterownik autonomiczny) oraz typ Q (sterownik kompatybilny z platformą iQ).

Sterownik typu D posiada wbudowany CPU robota. W celu połączenia ze sterownikiem programowalnym CPU robota można odłączyć od sterownika typu Q i zamontować w gnieździe znajdującym się na podstawie sterownika programowalnego.

Typ D (CR750/CR751-D)



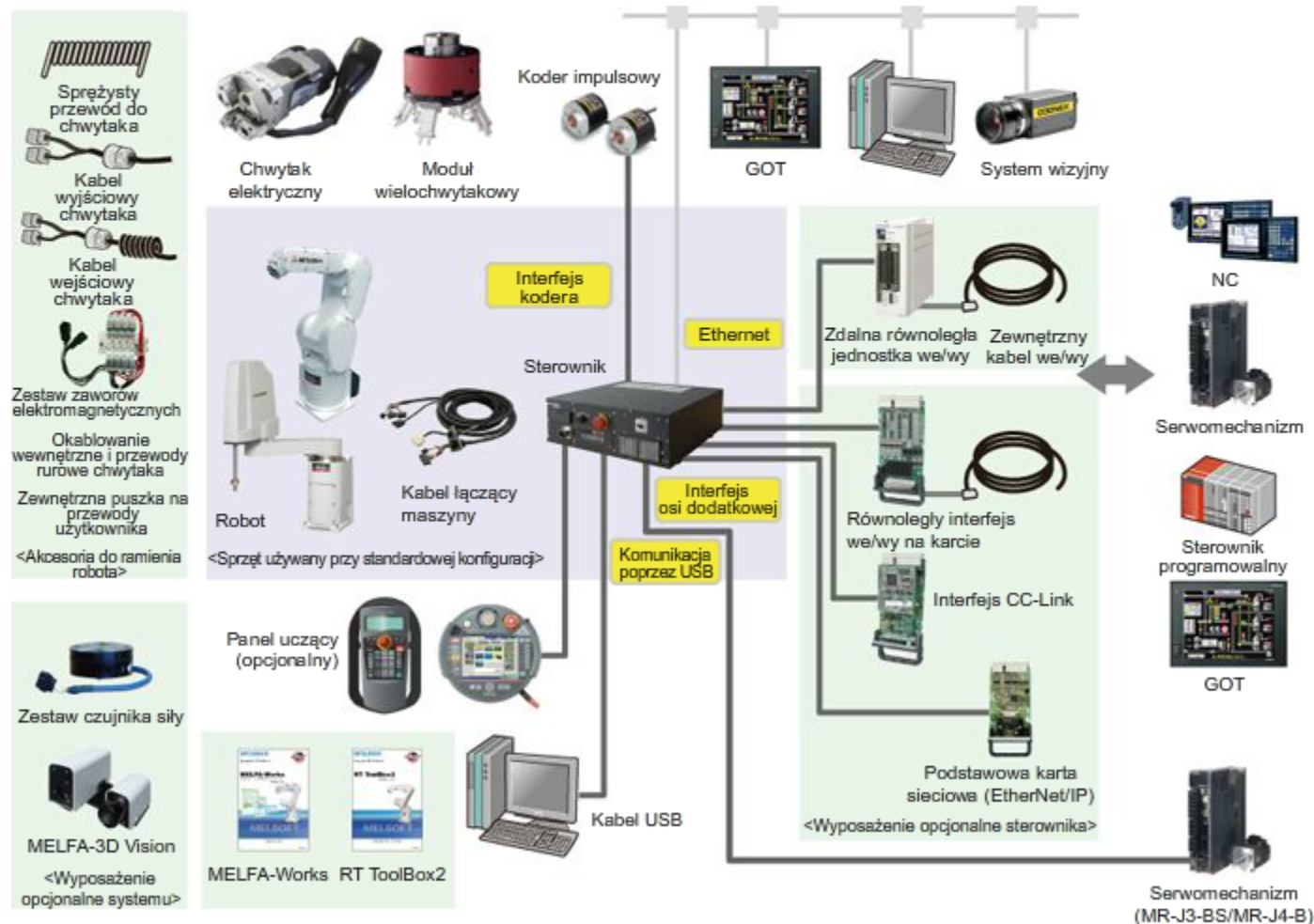
Typ Q (CR750/CR751-Q)



1.2 Charakterystyka sprzętu (włącznie z urządzeniami opcjonalnymi i peryferyjnymi)

Poniższe ilustracje przedstawiają charakterystykę sprzętu wchodzącego w skład systemu typu D (włącznie z urządzeniami opcjonalnymi i peryferyjnymi).

Najechnięcie kursorem myszy na dany element spowoduje wyświetlenie opisu funkcji.



Informacje zdobyte w tym rozdziale:

- Charakterystyka robota przemysłowego MITSUBISHI MELFA
- Charakterystyka sprzętu (włącznie z urządzeniami opcjonalnymi i peryferyjnymi)

Ważne informacje

Poniżej znajdują się informacje, z którymi zapoznałeś się w tym rozdziale.

| | |
|--------------|---|
| Robot typu D | <ul style="list-style-type: none">• Robot autonomiczny ze sterownikiem, na którym opiera się system sterowania |
| Robot typu Q | <ul style="list-style-type: none">• Nowoczesny robot z CPU robota wbudowanym w sterownik programowalny |
| Sterownik | <ul style="list-style-type: none">• Sterownik służy do kierowania pracą robotów. Robotami można sterować za pomocą panelu sterowania.• Istnieją dwa rodzaje sterowników: typ D oraz typ Q. |

Rozdział 2 KONFIGURACJA

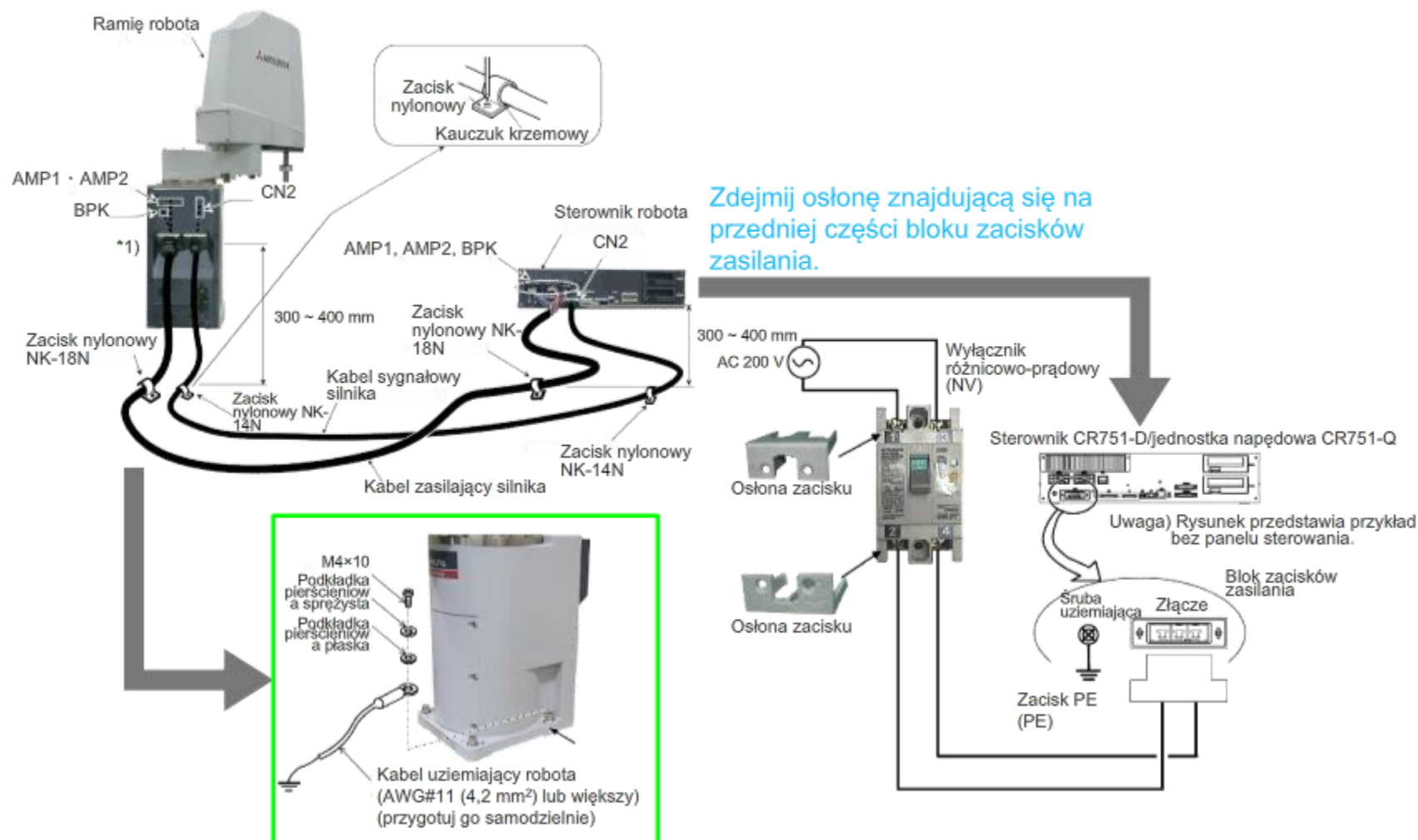
Rozdział 2 dotyczy procedur konfiguracyjnych robota przemysłowego MELFA wyprodukowanego przez firmę MITSUBISHI.

Z rozdziału 2 dowiesz się, co należy zrobić przed uruchomieniem robota, włączając w to podłączanie urządzeń oraz ustawienie punktu początkowego za pomocą panelu uczonego.



2.1 Podłączanie urządzeń

Poniższe ilustracje pokazują sposób podłączenia robota do sterownika oraz sposób podłączenia kabli zasilających i kabla uziemienia do sterownika.



*1) Po stronie robota podłącz kable do gniazda wewnątrz osłony.

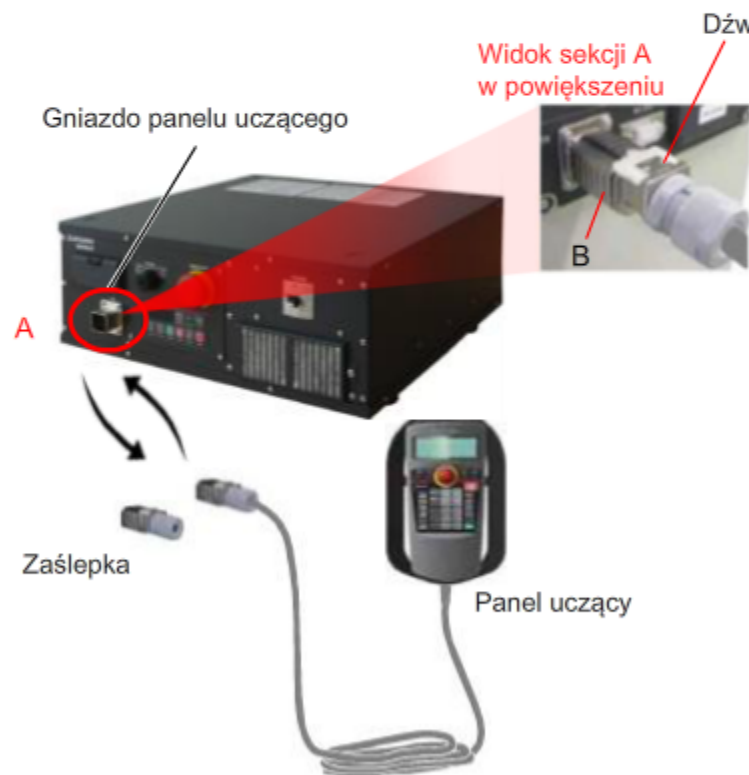
Panel uczonego należy podłączać lub odłączać, gdy zasilanie jest WYŁĄCZONE.

Jest zasilanie będzie WŁĄCZONE, a panel uczonego nie będzie podłączony, zostanie wyemitowany alarm zatrzymania awaryjnego.

Aby używać robota bez podłączonego panelu uczonego, zamiast niego podłącz załączoną imitację wtyku (zaślepki). W trakcie podłączania lub odłączania zaślepki przytrzymaj gniazdo panelu uczonego.

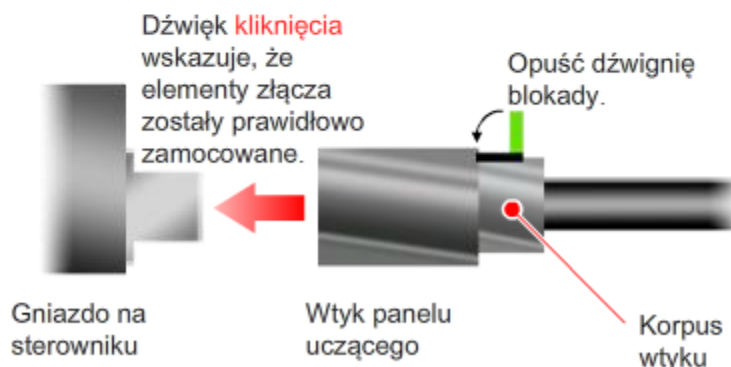
Poniżej opisano proces podłączania panelu uczonego.

1. Upewnij się, że przełącznik POWER (zasilanie) na sterowniku robota znajduje się w pozycji wyłączenia.
2. Podłącz wtyk panelu uczonego do gniazda panelu uczonego znajdującego się na sterowniku robota.



<Procedura łączenia wtyku i gniazda>

1. Upewnij się, że dźwignia blokady jest opuszczona.
2. Podłącz wtyk panelu uczonego do gniazda panelu uczonego na sterowniku.
3. Dociskaj wtyk panelu uczonego do momentu słyszalnego zatrzaśnięcia się mechanizmu.



2.3

Ustawienia językowe panelu uczącego

Niniejsza część zawiera omówienie konfiguracji ustawień językowych panelu uczącego. W celu zaprezentowania konfiguracji ustawień językowych wykorzystano standardowy panel uczący (R32TB). Językiem domyślnym jest język angielski.

Za pomocą poniższego symulatora dokonaj zmiany języka angielskiego na japoński.




1. Configuration
2. Com. Information

<1> <2>

Rset

Przewodnik
Przewodnik

Zakończono konfigurowanie ustawień językowych panelu uczącego.

Kliknij , aby przejść do następnego ekranu.

Pokaż/ukryj przewodnik



2.4 Ustawianie punktu początkowego (metodą wprowadzania danych)

Punkty początkowe ustawiane są dla każdej osi, aby zapewnić maksymalną dokładność sterowania robotem. Punkty początkowe należy ustawić po dokonaniu zakupu urządzenia. Niniejsza procedura jest również niezbędna w przypadku zmiany połączenia używanego sterownika i robota.

Poniższa część zawiera opis procedury wprowadzania danych dotyczących punktu początkowego, którą należy obowiązkowo wykonać w ramach pierwszego uruchamiania robota.

Za pomocą poniższego symulatora ustaw punkt początkowy.




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

| Dane | Wartość domyślna | ... | ... | ... |
|--------|------------------|--------|--------|--------|
| D | V!%S29 | | | |
| J1 | 06DTYY | | | |
| J2 | 2?HL9X | | | |
| J3 | 1CP55V | | | |
| J4 | T6!M\$Y | | | |
| J5 | Z2U%Z | | | |
| J6 | A12%Z0 | | | |
| Metoda | E | E-N-SP | E-N-SP | E-N-SP |

(O: O(Tryb alfabetyczny), 0: Zero)

Przewodnik

Ustawianie punktu początkowego zostało zakończone.

Kliknij , aby przejść do następnego ekranu.

Pokaż/ukryj przewodnik

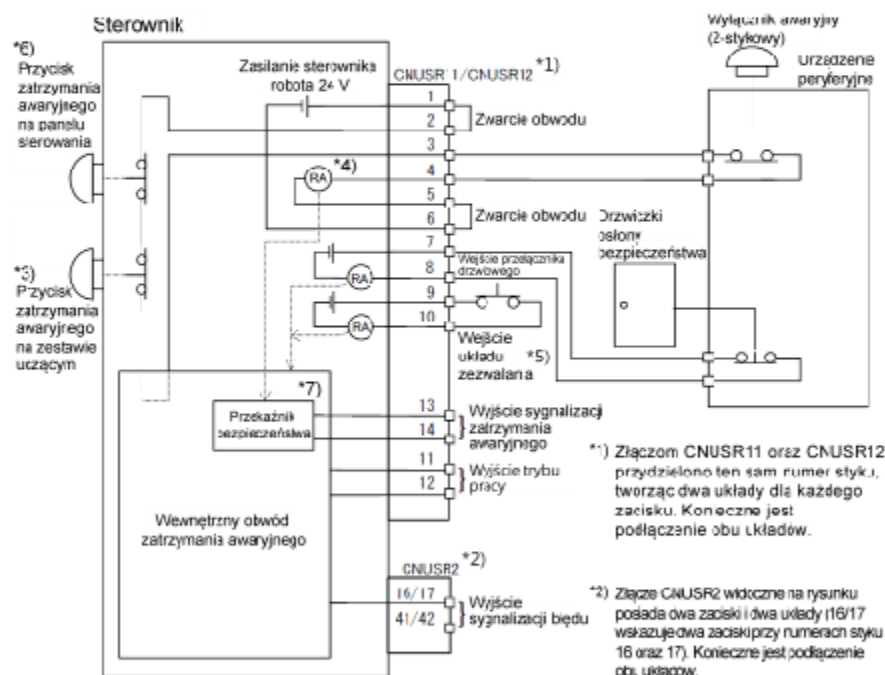


2.5

Przykładowe środki bezpieczeństwa

W przypadku obsługi robota **konieczne jest zachowanie środków bezpieczeństwa**. Sterownik robota posiada dwa obwody zatrzymania awaryjnego na bloku zacisków okablowania użytkownika. Umożliwiają one zastosowanie środków bezpieczeństwa.

Zbuduj obwód zgodnie z poniższą instrukcją, aby podnieść poziom bezpieczeństwa.



- *3) Przycisk zatrzymania awaryjnego na zestawie uczącym połączony ze sterownikiem.
 *4) Przekaznik sygnału wejściowego zatrzymania awaryjnego.
 *5) Informacje dotyczące układu zezwalania znajdują się w podręczniku użytkownika zawierającym specyfikację techniczną.
 *6) Przycisk zatrzymania awaryjnego na sterowniku robota. (Uruchomienie za pośrednictwem panelu sterowania).
 *7) Przekaznik wykrywania sygnału wejściowego zatrzymania awaryjnego wykorzystywany jest w sterowaniu wewnętrznym przekaźnikiem bezpieczeństwa. Jeśli przekaźnik wykrywania sygnału wejściowego zatrzymania awaryjnego zostanie wyłączony, oznacza to, że wykryto zatrzymanie awaryjne. W takim przypadku przekaźnik bezpieczeństwa również zostanie wyłączony.

- Więcej informacji znajduje się w specyfikacji technicznej używanego modelu.
- Nie należy prowadzić przewodów elektrycznych w sposób niezgodny ze specyfikacją lub podręcznikiem użytkownika. Grozi to nieprawidłowym działaniem lub uszkodzeniem urządzenia.
- Część obwodu wewnętrznego została uproszczona.
- Obwód jest podwójnie redundantny.

Informacje zdobyte w tym rozdziale:

- Podłączanie urządzeń
- Podłączanie panelu uczonego
- Ustawienia językowe panelu uczonego
- Ustawianie punktu początkowego
- Przykładowe środki bezpieczeństwa

Ważne informacje

Poniżej znajdują się informacje, z którymi zapoznałeś się w tym rozdziale.

| | |
|-------------------------------------|--|
| Podłączanie urządzeń | <ul style="list-style-type: none">• Wiesz, jak podłączać urządzenia. |
| Podłączanie panelu uczonego | <ul style="list-style-type: none">• Pamiętaj, aby podłączanie lub odłączanie panelu uczonego odbywało się przy wyłączonym sterowniku robota. |
| Ustawienia językowe panelu uczonego | <ul style="list-style-type: none">• Wiesz, w jaki sposób można zmienić język panelu uczonego. |
| Ustawianie punktu początkowego | <ul style="list-style-type: none">• Wymagane przy pierwszym uruchomieniu robota. |
| Środki bezpieczeństwa | <ul style="list-style-type: none">• W przypadku obsługi robota konieczne jest zachowanie środków bezpieczeństwa. |

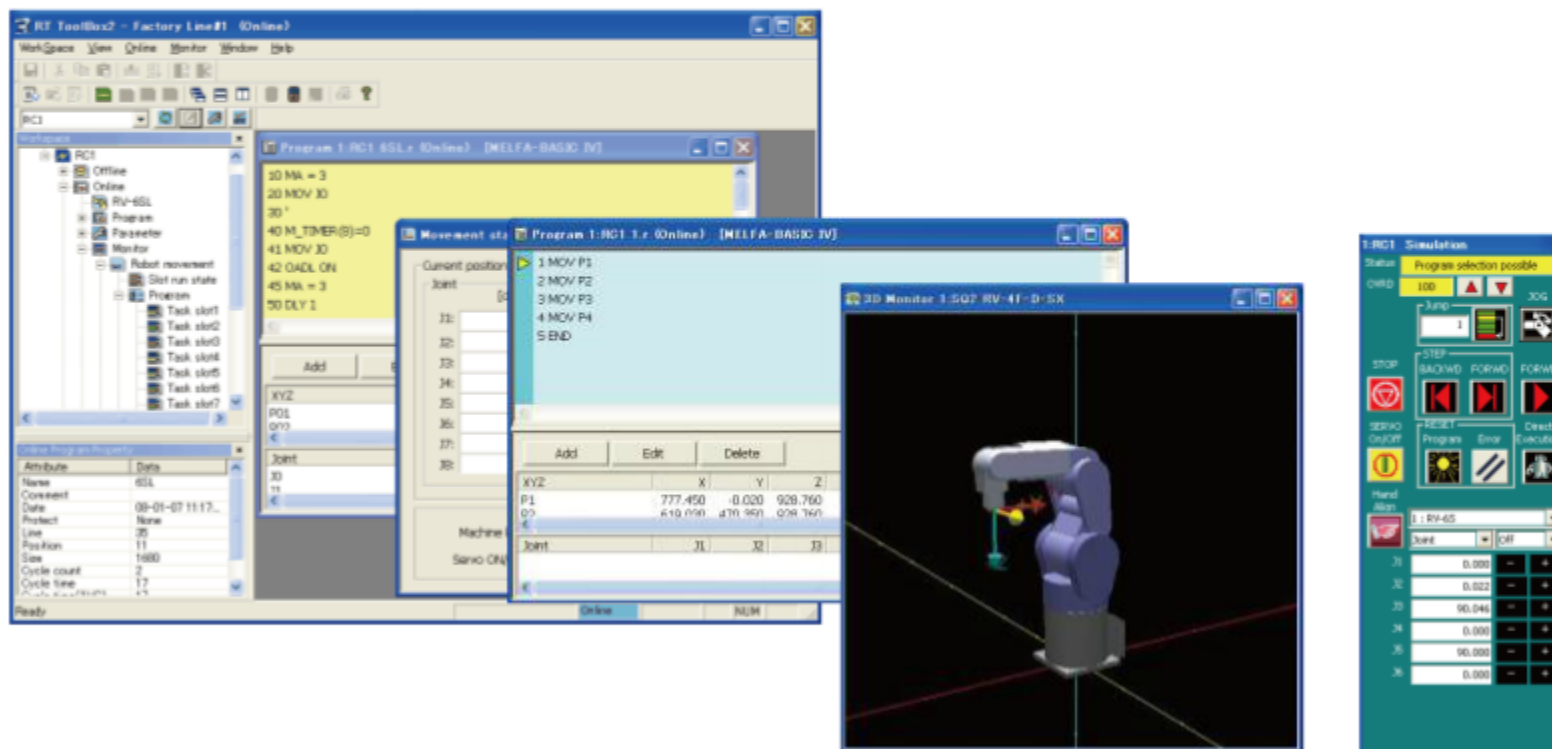
Rozdział 3 PROGRAMOWANIE



3.1 Wprowadzenie do oprogramowania RT ToolBox2

Wykorzystaj oprogramowanie „RT ToolBox2” umożliwiające tworzenie programów i dostarczające wsparcia inżynierskiego, aby pisać programy dla robota przemysłowego MITSUBISHI MELFA.

RT ToolBox2 jest oprogramowaniem na komputer osobisty, które wspiera poszczególne fazy pracy, łącznie z konfiguracją systemu, wyszukiwaniem i usuwaniem błędów oraz obsługą systemu. Oprogramowanie umożliwi Ci tworzenie i edytowanie programów, sprawdzenie zakresu roboczego przed uruchomieniem robota, oszacowanie czasu taktowania, przeprowadzenie procedury wyszukiwania i usuwania błędów w momencie uruchomienia robota oraz monitorowanie jego stanu i błędów w czasie pracy.



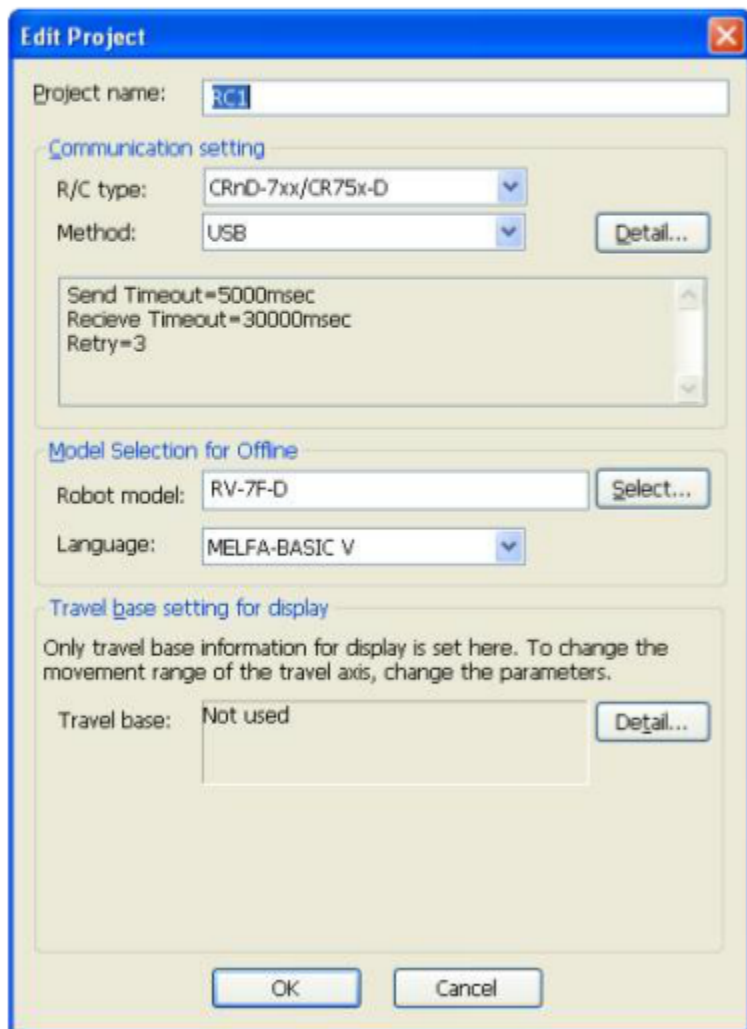
Okna oprogramowania RT ToolBox2

3.2 Tworzenie przestrzeni roboczej, ustawienia komunikacji (USB) i połączenie

Aby rozpocząć korzystanie z oprogramowania RT ToolBox2, konieczne jest utworzenie przestrzeni roboczej oraz konfiguracja ustawień komunikacji.

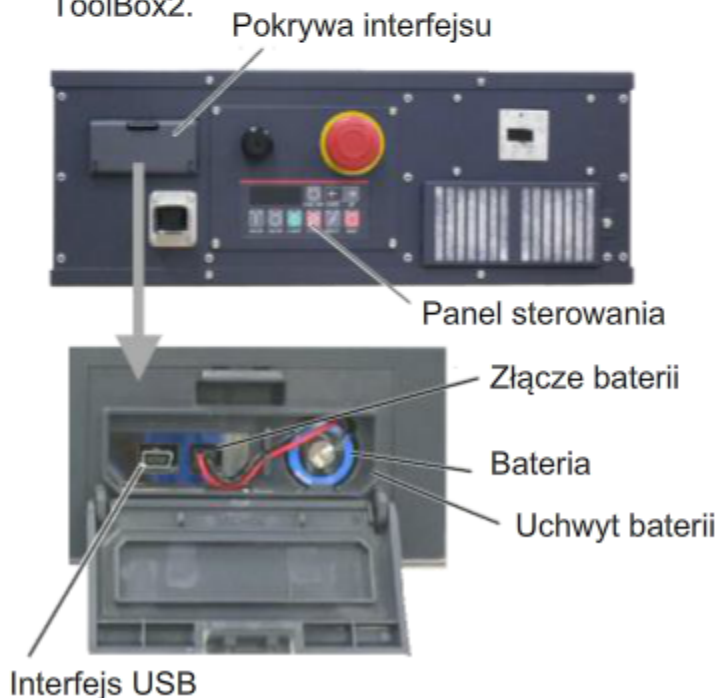
Niniejsze szkolenie opisuje konfigurację ustawień komunikacji za pomocą połączenia USB.

Na następnej stronie przeprowadzisz symulację tworzenia przestrzeni roboczej i konfiguracji ustawień komunikacji, korzystając z rzeczywistych okien programu.

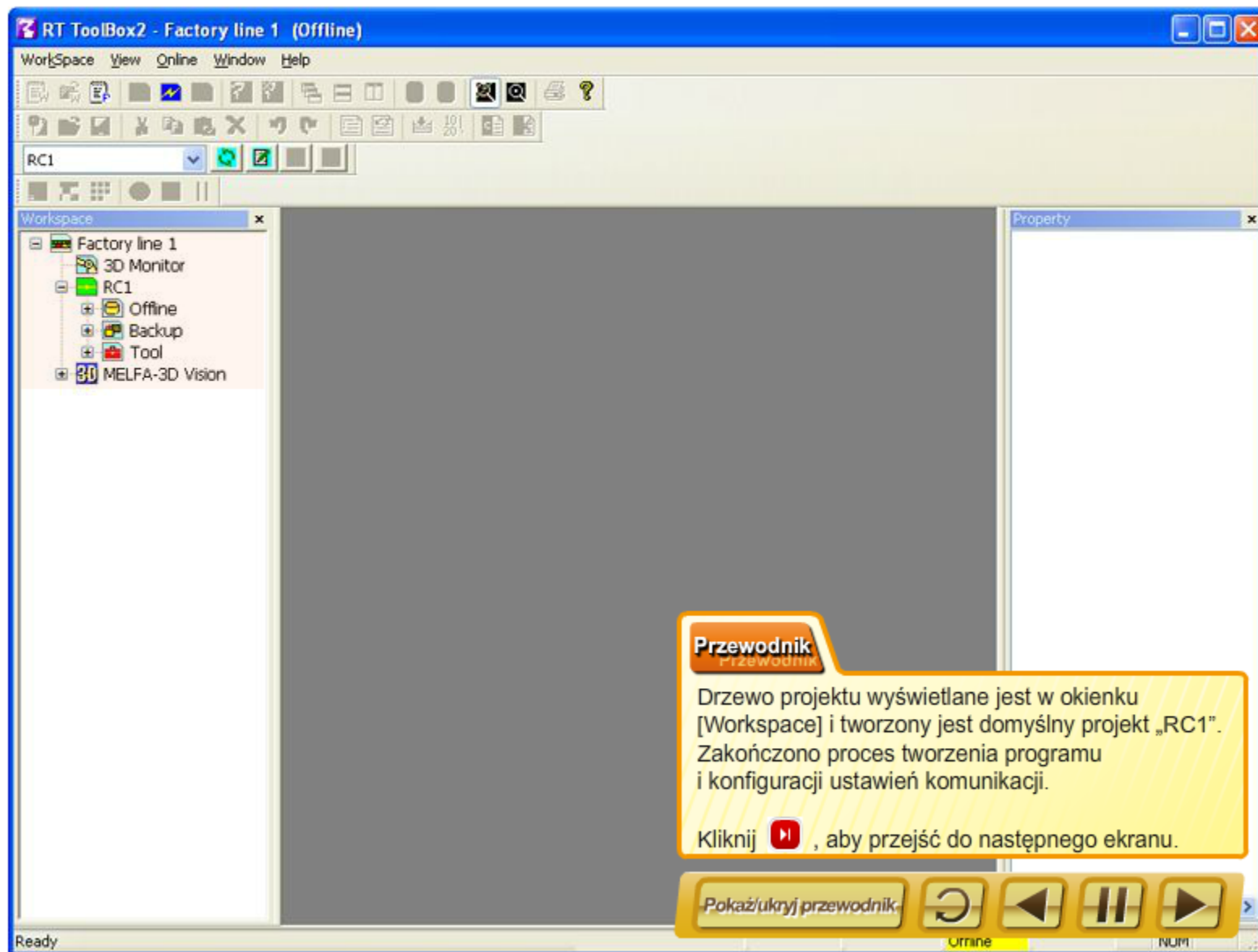


Przed podłączeniem sterownika robota do komputera osobistego przez USB wymagana jest instalacja sterownika USB.

Szczegółowe informacje na ten temat znajdują się w podręczniku użytkownika RT ToolBox2.








3.2 Tworzenie przestrzeni roboczej, ustawienia komunikacji (USB) i połączenie



Przewodnik
Przewodnik

Drzewo projektu wyświetlane jest w okienku [Workspace] i tworzony jest domyślny projekt „RC1”. Zakończono proces tworzenia programu i konfiguracji ustawień komunikacji.

Kliknij , aby przejść do następnego ekranu.

Pokaż/ukryj przewodnik    

Ready Offline NUM1

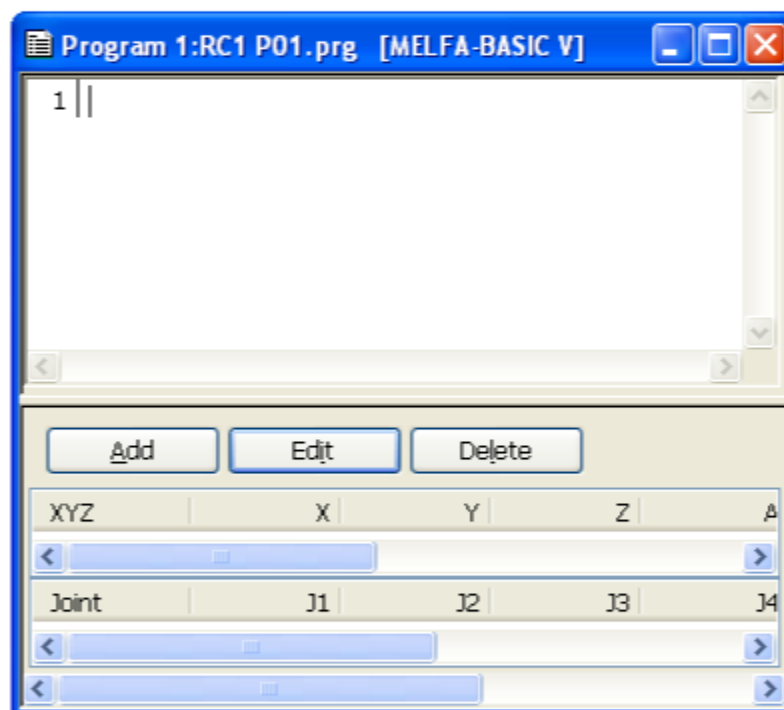
3.3

Pisanie i zapisywanie programów

Pisanie i zapisywanie programów odbywa się za pośrednictwem oprogramowania RT ToolBox2.

W tej części dowiesz się, jak utworzyć nowy program dla robota przy użyciu komputera osobistego.

Na następnej stronie przeprowadzisz symulację pisania programu oraz zapisywania go, korzystając z rzeczywistych okien programu.

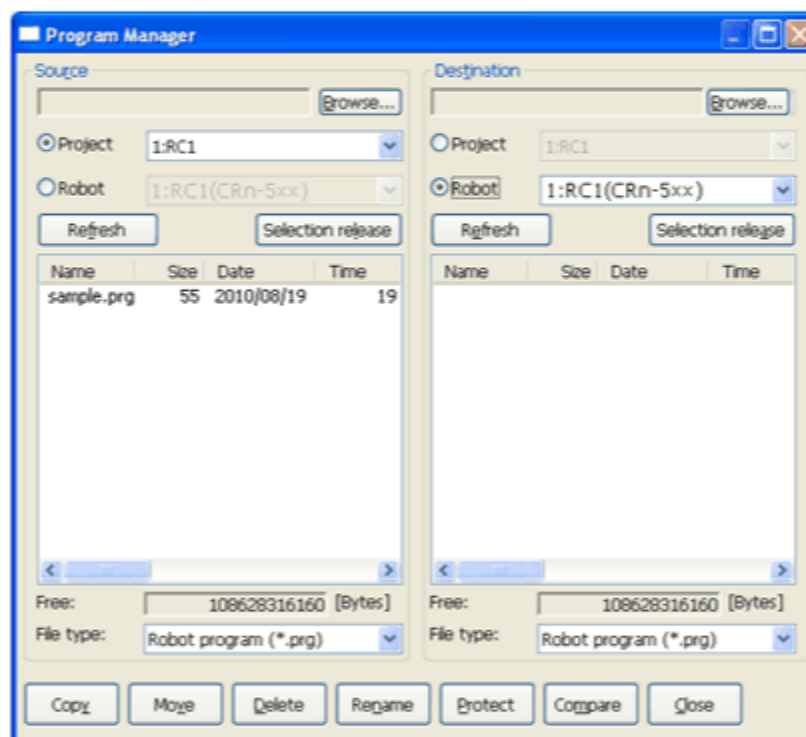


3.4

Przesyłanie programów do sterownika

Aby kierować pracą robota, utworzony program musi zostać zapisany na jego sterowniku. W tej części nauczysz się przesyłania pliku programu z komputera osobistego do sterownika robota za pomocą oprogramowania RT ToolBox2.

Na następnej stronie przeprowadzisz symulację przesyłania programu, wykorzystując okno zarządzania programami.



RT ToolBox2 - Factory line 1 (Online)

WorkSpace View Online Window Help

RC1

Program Manager

Source

Browse...

Project: 1:RC1

Robot: 1:RC1(CRnX-7xx)

Refresh Selection release

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

Free: 106164621312 [Bytes]

File type: Robot program (*.prg)

Copy Move Delete Rename Protect Compare Close

Destination

Browse...

Project: 1:RC1

Robot: 1:RC1(CRnX-7xx)

Refresh Selection release

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

Free: 104857600 [Bytes]

File type: Robot program (*.prg)

Przewodnik
Przewodnik

Zakończono proces przesyłania programu.

Kliknij , aby przejść do następnego ekranu.

Pokaż/ukryj przewodnik

Ready Online NUM_SURL

3.5**Podsumowanie**

Informacje zdobyte w tym rozdziale:

- Wprowadzenie do oprogramowania RT ToolBox2
- Tworzenie przestrzeni roboczej, ustawienia komunikacji (USB) i połączenie
- Pisanie i zapisywanie programów
- Przesyłanie programów do sterownika

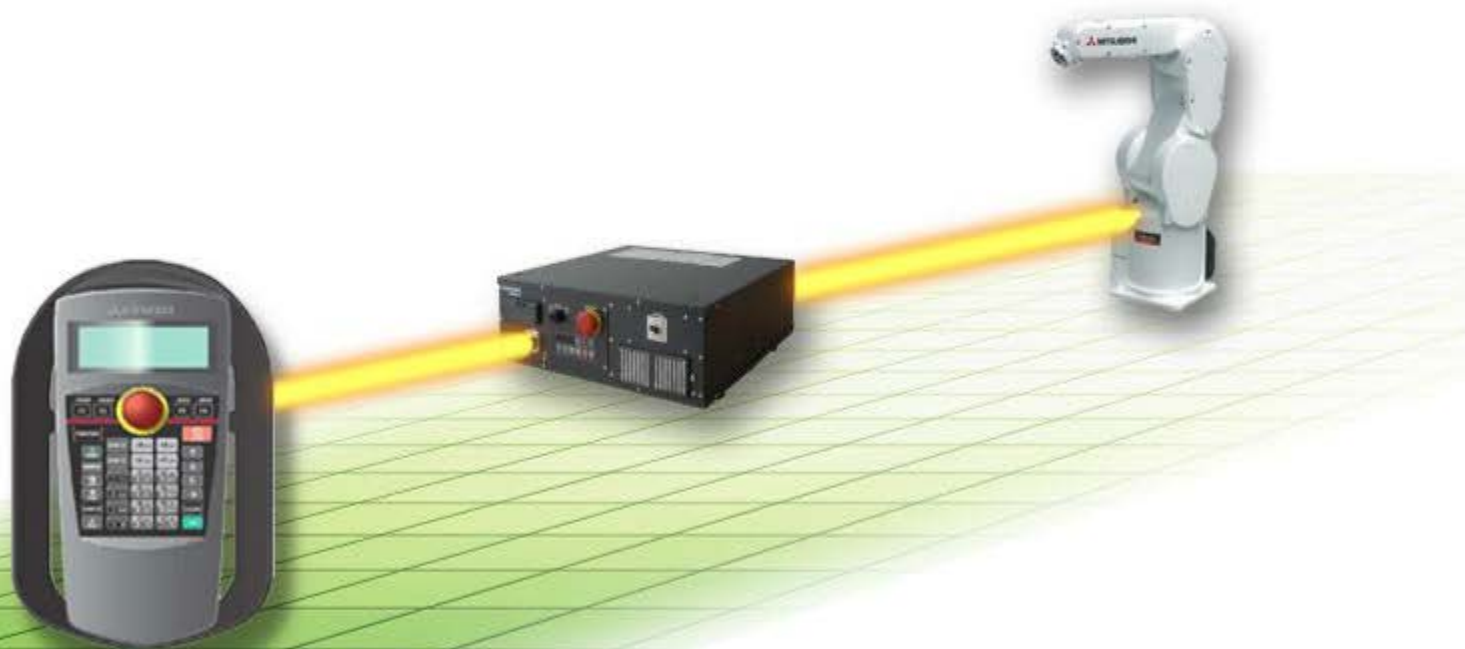
Ważne informacje

Poniżej znajdują się informacje, z którymi zapoznałeś się w tym rozdziale.

| | |
|---|---|
| Wprowadzenie do oprogramowania RT ToolBox2 | <ul style="list-style-type: none">• To oprogramowanie wspiera poszczególne fazy pracy, łącznie z konfiguracją systemu, wyszukiwaniem i usuwaniem błędów oraz obsługą systemu. |
| Tworzenie przestrzeni roboczej, ustawienia komunikacji (USB) i połączenie | <ul style="list-style-type: none">• Znasz procedurę tworzenia przestrzeni roboczej i konfiguracji ustawień komunikacji. |
| Pisanie i zapisywanie programów | <ul style="list-style-type: none">• Wiesz, jak pisać i zapisywać programy. |
| Przesyłanie programów do sterownika | <ul style="list-style-type: none">• Potrafisz przesłać program z komputera osobistego do sterownika robota. |

Rozdział 4 OBSŁUGA ROBOTA

Rozdział 4 opisuje sterowanie pracą robota za pomocą panelu uczonego.



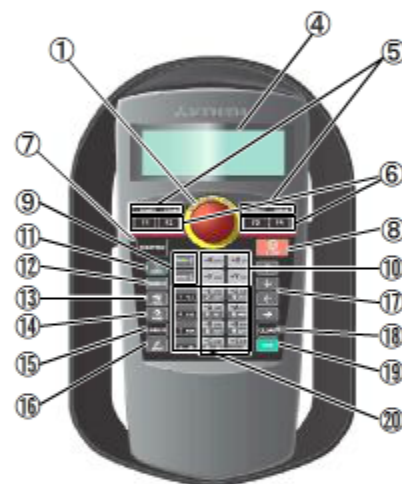
4.1 Nazwy i funkcje poszczególnych elementów panelu uczącego

Ta część przedstawia nazwy i wyjaśnia funkcje poszczególnych elementów panelu uczącego (R32TB/R33TB).

[Nazwy i funkcje elementów]

Najechanie kursorem myszy na dany element znajdujący się w tabeli lub na rysunku panelu uczącego spowoduje podświetlenie odpowiadającego mu elementu lub opisu.

| Nr | Nazwa | Opis |
|----|---|---|
| ① | Wyłącznik [Emergency stop] | Serwomechanizm robota przechodzi w stan OFF, a robot natychmiast przerywa pracę. |
| ② | Przełącznik [Enable/Disable] | Przełącznik uruchamia lub wyłącza robota za pomocą panelu uczącego. |
| ③ | Przełącznik uruchamiający (przełącznik 3-pozycyjny) | Gdy przełącznik [Enable/Disable] będzie ustawiony w pozycji „Enable”, a ten przycisk zostanie zwolniony lub mocno naciśnięty, serwomechanizm wyłączy się, a robot natychmiast przerwie pracę. |
| ④ | Panel wyświetlacza LCD | Wyświetla aktualny stan robota oraz różne opcje menu. |
| ⑤ | Kontrolka stanu | Wyświetla aktualny stan robota lub zestawu uczącego. |
| ⑥ | Przycisk [F1], [F2], [F3], [F4] | Wykonują działania odpowiadające funkcjom widocznym na wyświetlaczu LCD. |
| ⑦ | Przycisk [FUNCTION] | Ten przycisk przełącza wyświetlane funkcje i zmienia funkcje przypisane do przycisków [F1], [F2], [F3] oraz [F4]. |
| ⑧ | Przycisk [STOP] | Wstrzymuje wykonywanie programu i zmniejsza prędkość roboczą aż do całkowitego zatrzymania robota. |
| ⑨ | Przycisk [[OVRD↑][OVRD↓] | Te przyciski umożliwiają zmianę prędkości pracy robota. |
| ⑩ | Przycisk [sterowanie w trybie JOG](12 przycisków od [-X(J1)] do [+C(J6)]) | Umożliwia sterowanie robotem w trybie jog, a także wprowadzanie wartości liczbowych. |
| ⑪ | Przycisk [SERVO] | Naciśnięcie przycisku podczas gdy przełącznik [ENABLE] jest delikatnie przytrzymywany sprawia, że serwomechanizm robota przechodzi w stan ON. |
| ⑫ | Przycisk [MONITOR] | Uruchamia tryb monitorowania i wyświetla jego menu. |
| ⑬ | Przycisk [JOG] | Uruchamia tryb jog i wyświetla jego dane. |
| ⑭ | Przycisk [HAND] | Uruchamia tryb pracy chwytaka i wyświetla dane trybu. |
| ⑮ | Przycisk [CHARACTER] | Dostosowuje ekran edycji, aktywując tryb numeryczny lub alfabetyczny. |
| ⑯ | Przycisk [RESET] | Resetuje błąd. Program zostanie zresetowany, jeśli jednocześnie naciśniesz ten przycisk oraz przycisk [EXE]. |
| ⑰ | Przycisk [↑][↓][←][→] | Przesuwa kursor w wybranym kierunku. |
| ⑱ | Przycisk [CLEAR] | Usuwa znak znajdujący się w pozycji kursora. |
| ⑲ | Przycisk [EXE] | Wykonuje wybrane zadanie. Przytrzymanie tego przycisku w trybie bezpośrednim powoduje, że robot porusza się. |
| ⑳ | Przycisk wpisywania cyfr/liter | W zależności od wybranego wcześniej trybu (numerycznego lub alfabetycznego), naciśnięcie przycisku spowoduje wpisanie cyfry lub litery. |



4.2 Sterowanie robotem w trybie jog za pomocą panelu uczącego

W tej części nauczysz się ręcznego sterowania robotem za pomocą panelu uczącego w celu sprawdzenia, czy działa on prawidłowo.

Ręczna obsługa robota nazywana jest „pracą w trybie JOG”. Tryb ten obejmuje sterowanie JOINT jog, które kieruje osiami, XYZ jog, które zmienia położenie robota w obrębie podstawowego układu współrzędnych, TOOL jog, które steruje robotem w obrębie układu współrzędnych dla narzędzi, oraz CYLINDER jog, które kieruje ruchem obrotowym robota i sprawia, że jego ramię porusza się po okręgu.

Podczas ręcznego sterowania robotem przytrzymaj 3-pozycyjny przełącznik [Enable], który znajduje się z tyłu panelu uczącego. (Zwolnienie lub mocne naciśnięcie tego przełącznika spowoduje wyłączenie serwomechanizmu robota.

Podczas pracy w trybie jog naciskaj przełącznik delikatnie).

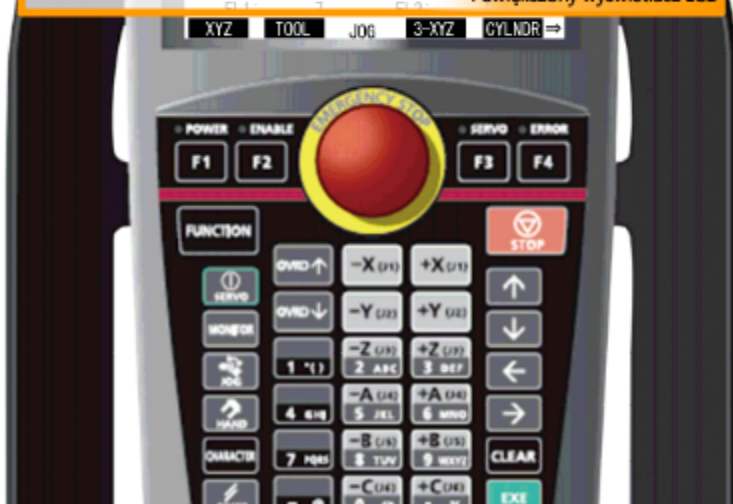
Za pomocą poniższego symulatora sprawdź działanie wszystkich funkcji robota w trybie jog.




```

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

Powiększony wyświetlacz LCD



Przewodnik

Naciśnięcie przycisku [+Y(J2)] przesunie ramię w kierunku dodatnim wzdłuż osi Y. Z kolei naciśnięcie przycisku [-Y(J2)] przesunie ramię w kierunku ujemnym. Sprawdź działanie robota, a następnie kliknij  w prawym górnym rogu ekranu, aby przejść do następnej strony.

Pokaż/ukryj przewodnik.



4.3

Konfiguracja ustawień narzędzi

Jeśli robot wyposażony jest w chwytak, ustawienie punktu kontrolnego na końcówce chwytaka może ułatwić jego obsługę. W takim przypadku konieczna jest konfiguracja ustawień narzędzi.

Istnieją trzy sposoby wprowadzania ustawień.

- Parametr MEXTL
- Instrukcja dla narzędzia w programie robota
- Określenie numeru narzędzia dla zmiennej M_Tool (wartości parametrów od MEXTL1 do MEXTL4 są danymi narzędzi).

[Obsługa robota przed i po konfiguracji ustawień narzędzi]



Przed konfiguracją ustawień narzędzi



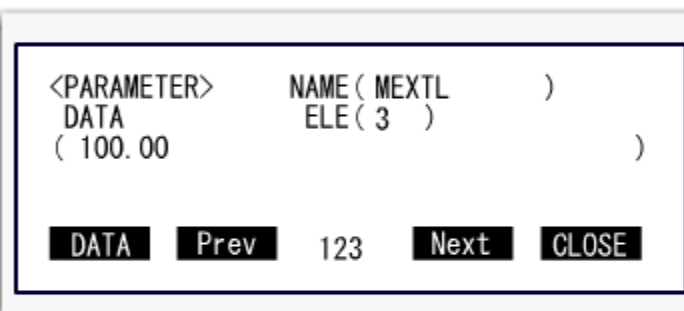
Po konfiguracji ustawień narzędzi

4.3

Konfiguracja ustawień narzędzi


W tej części przeprowadzisz symulację konfiguracji ustawień narzędzi.

Za pomocą poniższego symulatora ustaw parametr, korzystając z parametru MEXTL.



Przewodnik

Zakończono konfigurację ustawień narzędzi.

Kliknij , aby przejść do następnego ekranu.

Pokaż/ukryj przewodnik



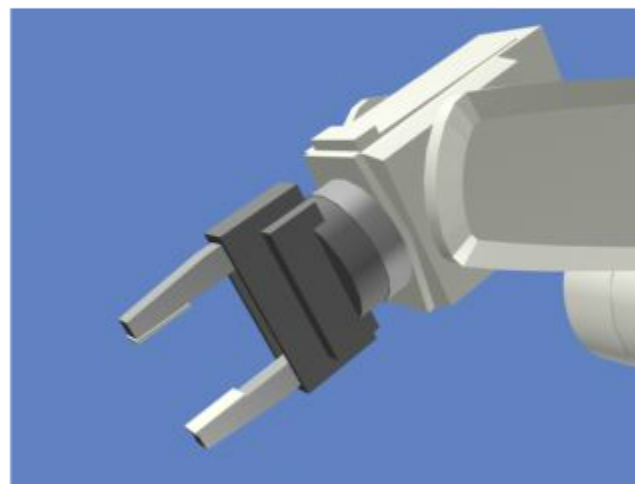
4.4

Otwieranie/zamykanie chwytaków

Ta część zawiera opis procedury otwierania/zamykania chwytaków zamontowanych na ramieniu robota.

Za pomocą panelu uczącego możesz otworzyć/zamknąć aż cztery chwytaki przy standardowym ustawieniu. Chwytek 1 jest przypisany do osi C, chwytak 2 do osi B, chwytak 3 do osi A, a chwytak 4 – do osi Z. Naciśnięcie przycisku [+] powoduje otwarcie chwytaków, natomiast naciśnięcie przycisku [-] – ich zamknięcie.

Za pomocą poniższego symulatora otwórz/zamknij chwytak 1.



Przewodnik

OUT-900 wskazuje sygnał wyjściowy open/close chwytaka, natomiast IN-900 wskazuje sygnał wejściowy ON/OFF chwytaka.

Naciśnij przycisk [+C], aby otworzyć chwytak 1 oraz przycisk [-C], aby go zamknąć. Sprawdź działanie robota, a następnie kliknij w prawym górnym rogu ekranu, aby przejść do następnej strony.

Pokaż/ukryj przewodnik.



4.5

Ułożenie chwytaków


Ustawienie chwytaka zamontowanego na ramieniu robota może zostać zmienione o wielokrotność 90 stopni. Funkcja ta pozwala na przesunięcie robota do pozycji, w której komponenty A, B i C pozycji obecnej będą ustawione w odległości dokładnie dopasowanej do przesunięcia będącego wielokrotnością 90 stopni.

Za pomocą poniższego symulatora zmień ułożenie chwytaka.



Przewodnik

Zakończono procedurę zmiany ułożenia chwytaka.

Kliknij , aby przejść do następnego ekranu.

Pokaż/ukryj przewodnik.

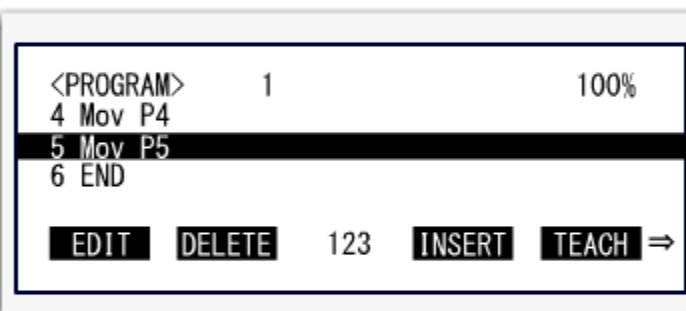


4.6

Uczenie


Gdy robot zostanie ustawiony w konkretnej pozycji za pomocą trybu jog lub innych metod, pozycji tej robot może się nauczyć poprzez wczytanie jej do zmiennej położenia w programie. Jeśli proces uczenia został już przeprowadzony, pozycja zostanie nadpisana (poprawiona). Istnieją dwa sposoby uczenia: poprzez ekran edycji poleceń lub za pomocą ekranu edycji położenia.

Wykorzystując poniższy symulator ekranu edycji poleceń, przeprowadź proces uczenia.



Przewodnik

Zakończono procedurę uczenia.

Kliknij , aby przejść do następnego ekranu.

Pokaż/ukryj przewodnik



4.7

Kontrola działania (praca przerywana)

Przed aktywacją trybu pracy automatycznej sprawdź działanie robota, uruchamiając kolejno każdy krok programu (praca przerywana).


Za pomocą poniższego symulatora sprawdź działanie robota w trybie pracy przerywanej.



Przewodnik

Przewodnik

Zakończono procedurę kontroli działania (za pomocą pracy przerywanej).

Kliknij , aby przejść do następnego ekranu.

Pokaż/ukryj przewodnik.



Informacje zdobyte w tym rozdziale:

- Nazwy i funkcje poszczególnych elementów panelu uczonego
- Sterowanie robotem w trybie jog za pomocą panelu uczonego
- Konfiguracja ustawień narzędzi
- Otwieranie/zamykanie chwytaków, ułożenie chwytaków
- Kontrola działania (praca przerywana)

Ważne informacje

Poniżej znajdują się informacje, z którymi zapoznałeś się w tym rozdziale.

| | |
|---|---|
| Nazwy i funkcje poszczególnych elementów panelu uczonego | <ul style="list-style-type: none">• Znasz nazwy i funkcje poszczególnych elementów panelu uczonego. |
| Sterowanie robotem w trybie jog za pomocą panelu uczonego | <ul style="list-style-type: none">• Potrafisz sterować robotem w trybie jog za pomocą panelu uczonego. |
| Konfiguracja ustawień narzędzi | <ul style="list-style-type: none">• Wiesz, jak przeprowadzić konfigurację ustawień narzędzi. |
| Otwieranie/zamykanie chwytaków, ułożenie chwytaków | <ul style="list-style-type: none">• Potrafisz otwierać i zamykać chwytaki oraz zmieniać ich ułożenie. |
| Kontrola działania (praca przerywana) | <ul style="list-style-type: none">• Znasz metodę przeprowadzania kontroli działania robota za pomocą pracy przerywanej. |

Rozdział 5 AUTOMATYCZNE DZIAŁANIE

Rozdział 5 zawiera omówienie automatyzacji pracy robota.



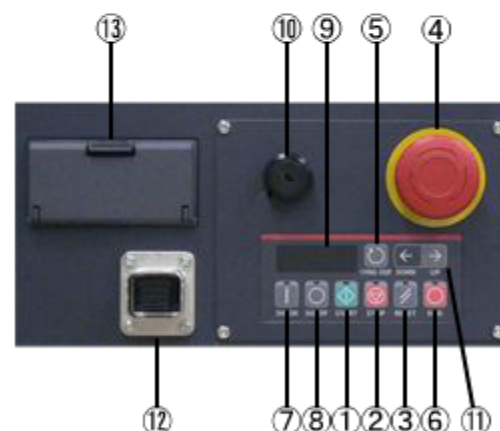
5.1 Nazwy i funkcje poszczególnych elementów panelu sterowania

Ta część przedstawia nazwy i wyjaśnia funkcje poszczególnych elementów panelu sterowania.

[Nazwy i funkcje elementów]

Najechnie kursorem myszy na dany element znajdujący się w tabeli lub na rysunku panelu sterowania spowoduje podświetlenie odpowiadającego mu elementu lub opisu.

| Nr | Nazwa | Opis |
|----|------------------------------------|--|
| ① | Przycisk START | Wykonuje program i rozpoczyna pracę robota. |
| ② | Przycisk STOP | Natychmiast zatrzymuje robota. Serwomechanizm nie zostaje wyłączony. |
| ③ | Przycisk RESET | Resetuje błąd. |
| ④ | Wyłącznik awaryjny | Zatrzymuje robota w trybie awaryjnym. Serwomechanizm zostaje wyłączony. |
| ⑤ | Przycisk CHNGDISP | Przełącza informacje pokazywane na wyświetlaczu panelu sterowania w następującej kolejności: „override” → „line number” → „program No.” → „user information” → „manufacturer information”. |
| ⑥ | Przycisk END | This stops the program being executed at the last line or END statement. |
| ⑦ | Przycisk SVO.ON | Włącza zasilanie serwomechanizmu. (Serwomechanizm zostaje uruchomiony). |
| ⑧ | Przycisk SVO.OFF | Wyłącza zasilanie serwomechanizmu. (Serwomechanizm zostaje wyłączony). |
| ⑨ | STATUS.NUMBER (panel wyświetlacza) | Wyświetla informacje takie jak „alarm No.”, „program No.”, „override value (%)” itd. |
| ⑩ | Przełącznik kluczykowy trybu pracy | Zmienia tryb pracy robota. |
| ⑪ | Przycisk UP/DOWN | Przewija szczegóły widoczne na panelu wyświetlacza „STATUS. NUMBER” w górę lub w dół. |
| ⑫ | Gniazdo zestawu uczonego | Gniazdo przeznaczone dla wtyku zestawu uczonego. |
| ⑬ | Pokrywa interfejsu | Pod pokrywą znajduje się interfejs USB oraz bateria. |



5.2 Sterowanie pracą robota za pomocą panelu sterowania


Ta część opisuje sposób sterowania pracą robota za pomocą panelu sterowania. Z niniejszej części dowiesz się, jak zmienić prędkość roboczą oraz rozpocząć program.

Rozpocznij program za pomocą poniższego symulatora.



Przewodnik

Potrafisz sterować pracą robota za pomocą panelu sterowania.

Kliknij , aby przejść do następnego ekranu.

Pokaż/ukryj przewodnik



Informacje zdobyte w tym rozdziale:

- Nazwy i funkcje poszczególnych elementów panelu sterowania
- Sterowanie pracą robota za pomocą panelu sterowania

Ważne informacje

Poniżej znajdują się informacje, z którymi zapoznałeś się w tym rozdziale.

| | |
|--|---|
| Nazwy i funkcje poszczególnych elementów panelu sterowania | <ul style="list-style-type: none">• Znasz nazwy i funkcje poszczególnych elementów panelu sterowania. |
| Sterowanie pracą robota za pomocą panelu sterowania | <ul style="list-style-type: none">• Potrafisz sterować pracą robota za pomocą panelu sterowania. |

Rozdział 6 KONSERWACJA

Rozdział 6 omawia kwestię konserwacji i kontroli robotów, która zapewni długi okres ich niezakłóconej eksploatacji.

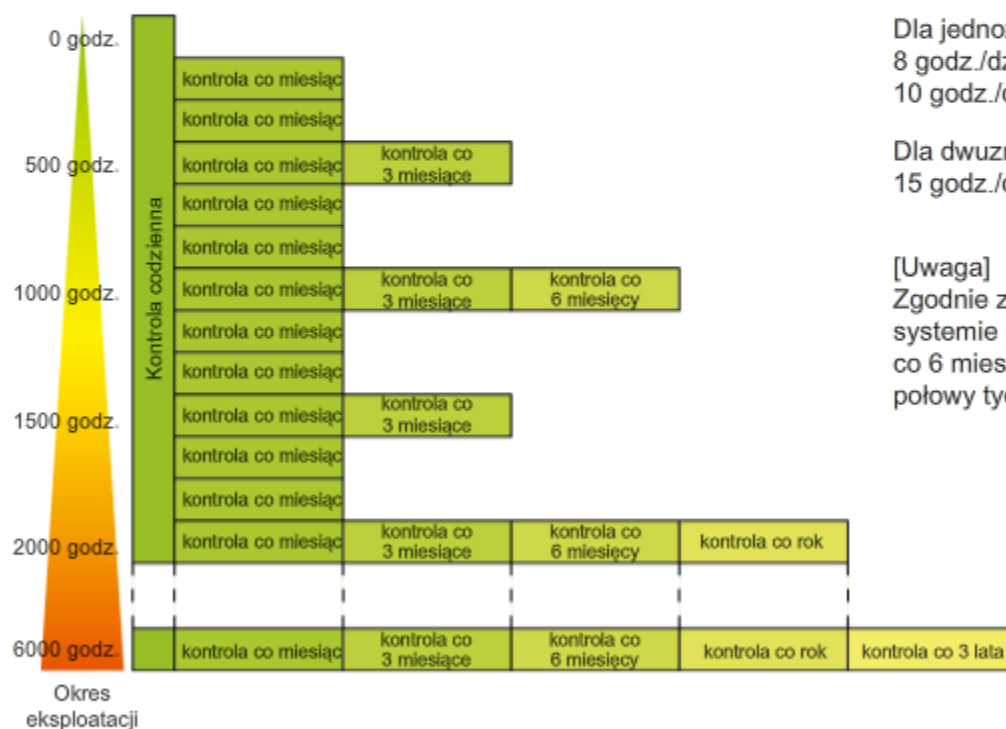


6.1 Konserwacja i kontrola

Konserwacja i kontrola obejmują czynności codzienne oraz okresowe. Kontrola urządzeń jest warunkiem koniecznym dla ich bezawaryjnego działania, bezpieczeństwa pracy oraz wydłużonego okresu użytkowania.

Cykle konserwacji i kontroli, jak również elementy im poddawane, przedstawiono poniżej.
[Cykle konserwacji i kontroli] (dotyczą modelu RV-2F-Q/D)

<Harmonogram kontroli>



<Czas eksploatacji w celu oszacowania cyklu kontroli>

Dla jednoczłonowego systemu pracy

$$8 \text{ godz./dzień} \times 20 \text{ dni/miesiąc} \times 3 \text{ miesiące} = \text{ok. } 500 \text{ godz.}$$

$$10 \text{ godz./dzień} \times 20 \text{ dni/miesiąc} \times 3 \text{ miesiące} = \text{ok. } 600 \text{ godz.}$$

Dla dwuczłonowego systemu pracy

$$15 \text{ godz./dzień} \times 20 \text{ dni/miesiąc} \times 3 \text{ miesiące} = \text{ok. } 1\,000 \text{ godz.}$$

[Uwaga]

Zgodnie z powyższym harmonogramem w dwuczłonowym systemie pracy kontrolę przypadającą co 3 miesiące, co 6 miesięcy oraz co rok należy przeprowadzać po upływie połowy tych okresów.

6.1 Konserwacja i kontrola

[Czynności kontrolne] (dotyczą modelu RV-2F-Q/D)

<Codzienne czynności kontrolne>

| Krok | Czynność kontrolna (szczegółowy opis) | Środek zaradczy |
|---|--|--|
| Przed włączeniem zasilania (wykonaj poniższe czynności przed włączeniem zasilania). | | |
| 1 | Sprawdź, czy śruby montażowe robota nie uległy poluzowaniu. (kontrola wzrokowa) | Dokręć poluzowane śruby. |
| 2 | Sprawdź, czy wkręty mocujące pokrywy nie uległy poluzowaniu. (kontrola wzrokowa) | Dokręć poluzowane wkręty. |
| 3 | Sprawdź, czy śruby ustalające chwytaka nie uległy poluzowaniu. (kontrola wzrokowa) | Dokręć poluzowane śruby. |
| 4 | Sprawdź, czy kabel zasilający jest prawidłowo podłączony. (kontrola wzrokowa) | Prawidłowo podłącz kabel. |
| 5 | Sprawdź, czy kable łączące robota z jego sterownikiem są prawidłowo podłączone. (kontrola wzrokowa) | Prawidłowo podłącz kabel. |
| 6 | Sprawdź robota pod kątem pęknięć oraz obecności obcych substancji i przedmiotów, które mogłyby zakłócić jego pracę. | Wymień uszkodzone części lub zastosuj środki tymczasowe. |
| 7 | Sprawdź korpus robota pod kątem wycieku smaru. (kontrola wzrokowa) | Oczyść korpus robota i uzupełnij smar. |
| 8 | Sprawdź układ ciśnieniowy. Upewnij się, że powietrze nie wydostaje się na zewnątrz układu, w systemie odprowadzającym nie gromadzi się woda, elastyczne przewody nie są zgięte, a źródło powietrza znajduje się w dobrym stanie technicznym. (kontrola wzrokowa) | Podejmij odpowiednie kroki, aby zapobiec gromadzeniu się wody bądź wydostawaniu się powietrza poza układ (lub wymień uszkodzone części). |
| Po włączeniu zasilania (obserwuj robota po włączeniu jego zasilania). | | |
| 1 | Sprawdź, czy włączenie zasilania nie powoduje nieprawidłowego działania robota lub emitowania niepokojących dźwięków. | Patrz: Rozwiązywanie problemów. |
| W czasie pracy robota (Uruchom własny program). | | |
| 1 | Sprawdź, czy punkt pracy robota nie odbiega od ustawionej pozycji. W przypadku pojawienia się rozbieżności wykonaj następujące czynności kontrolne: 1: Sprawdź, czy śruby montażowe są prawidłowo zamocowane. 2: Sprawdź, czy śruby ustalające chwytaka są prawidłowo zamocowane. 3: Sprawdź, czy przyrządy obróbkowe wokół robota nie zostały przesunięte. 4: Jeśli robot nie powróci do żądanej pozycji, zapoznaj się z informacjami zawartymi w rozdziale „Rozwiązywanie problemów”, a następnie przeprowadź kontrolę i podejmij odpowiednie kroki. | Patrz: Rozwiązywanie problemów. |
| 2 | Sprawdź, czy robot działa prawidłowo i czy nie wydaje niepokojących dźwięków. (kontrola wzrokowa) | Patrz: Rozwiązywanie problemów. |

6.1 Konserwacja i kontrola

[Czynności kontrolne] (dotyczą modelu RV-2F-Q/D)

<Okresowe czynności kontrolne>

| Krok | Czynność kontrolna (szczegółowy opis) | Środek zaradczy |
|--|--|---|
| Czynności wykonywane raz w miesiącu | | |
| 1 | Sprawdź, czy śruby i wkręty korpusu robota są prawidłowo zamocowane. | Dokręć poluzowane śruby. |
| 2 | Sprawdź, czy wkręty mocujące złącza i zacisku na listwie zaciskowej są prawidłowo zamocowane. | Dokręć poluzowane wkręty. |
| 3 | Zdejmij wszystkie osłony i sprawdź, czy na kablach nie znajdują się zarysowania powstałe wskutek tarcia lub obce substancje. | Zbadaj przyczynę i usuń ją. Jeśli kabel uległ poważnemu uszkodzeniu, skontaktuj się z serwisem MITSUBISHI. |
| Czynności wykonywane co 3 miesiące | | |
| 1 | Sprawdź, czy napięcie paska zębatego jest właściwe. | Dostosuj napięcie, jeśli pasek jest za luźny lub zbyt mocno napięty. |
| Czynności wykonywane co 6 miesięcy | | |
| 1 | Sprawdź część zębatą paska zębatego pod kątem zużycia. | Jeśli zęby są poważnie wyszczerbione lub zużyte, wymień pasek. |
| Czynności wykonywane raz w roku | | |
| 1 | Wymień baterie w robocie. | Zapoznaj się z informacjami zawartymi w części 6.4 „Wymiana baterii”, aby wymienić baterie. |
| Czynności wykonywane raz na 3 lata | | |
| 1 | Uzupełnij smar w przekładniach redukcyjnych każdej z osi. | Zapoznaj się z informacjami zawartymi w części 6.3 „Smarowanie”, aby nasmarować wymienione elementy. |

6.2


Kontrola/czyszczenie/wymiana filtra

W sterowniku zamontowany jest filtr.

Poniżej opisano proces jego czyszczenia.

**Przewodnik**

Zakończono proces kontroli stanu i czyszczenia filtra.

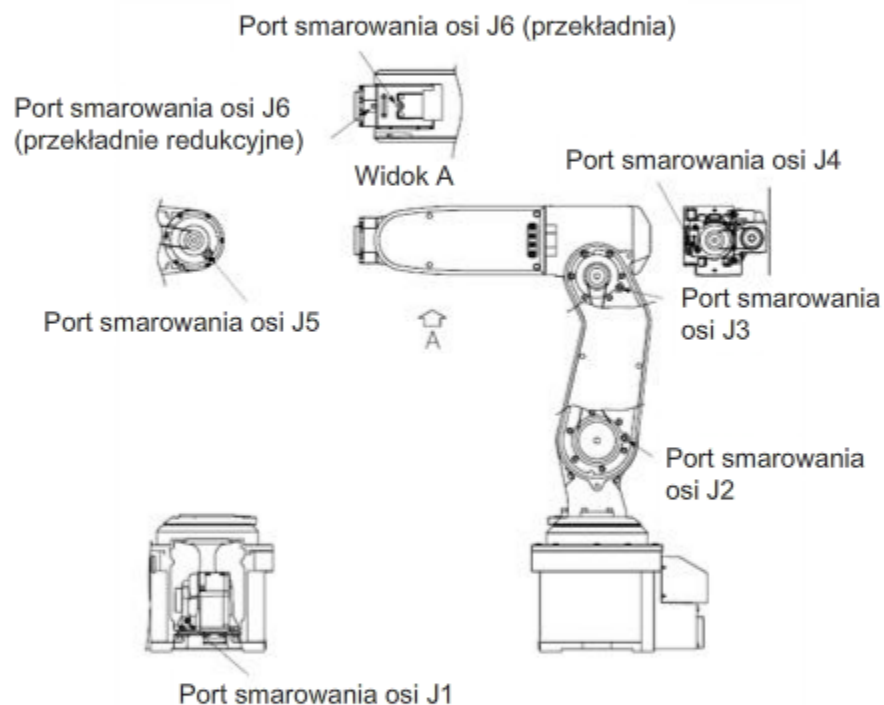
Kliknij  , aby przejść do następnego ekranu.



6.3

Smarowanie

Poniżej przedstawiono miejsca wymagające smarowania oraz procedurę wymiany smaru (dla modelu RV-2F-Q/D).
(Procedura może się różnić w zależności od modelu. Szczegółowe informacje znajdują się w podręczniku użytkownika dla wybranego modelu).



[Ramię robota]

W robocie zamontowano koder absolutny, który wykrywa pozycje poszczególnych osi.

Po wyłączeniu zasilania dane dotyczące położenia są podtrzymywane przez baterie podtrzymujące działanie kodera. Baterie umieszczone są w produkcie bezpośrednio przed wysyłką. Należy je wymieniać średnio raz w roku.

Jeśli baterie się wyczerpią, po ich wymianie konieczne będzie ustawienie punktu początkowego metodą ABS opisaną w sekcji 6.5.

Aby dowiedzieć się, w jaki sposób należy wymieniać baterie, obejrzyj poniższy film.

(Procedura może się różnić w zależności od modelu. Szczegółowe informacje znajdują się w podręczniku użytkownika dla wybranego modelu).



6.4

Wymiana baterii

[Sterownik]

W sterowniku robota przechowywane są programy i dane parametrów.

Po wyłączeniu zasilania programy i inne dane zapisane w sterowniku robota są podtrzymywane przez baterię podtrzymującą działanie sterownika.

Bateria umieszczona jest w produkcie bezpośrednio przed wysyłką. Należy ją wymieniać średnio raz w roku.

Aby dowiedzieć się, w jaki sposób należy wymieniać baterię, obejrzyj poniższy film.

(Procedura może się różnić w zależności od modelu. Szczegółowe informacje znajdują się w podręczniku użytkownika dla wybranego modelu).



6.5 Ponowne ustawianie punktu początkowego (ustawianie punktu początkowego metodą ABS)

Przy pierwszym ustawieniu punktu początkowego robota przemysłowego MITSUBISHI MELFA położenie kątowe punktu początkowego w czasie pojedynczego obrotu kodera zostaje zapamiętane jako wartość przemieszczenia. Ustawienie punktu początkowego za pomocą metody ABS umożliwi wykorzystanie tej wartości w celu korekcji powstałych odchyłań oraz dokładnego odwzorowania pierwotnej pozycji punktu początkowego.

Jeśli dojdzie do wyczerpania baterii, a dane punktu początkowego zostaną utracone w czasie transportu, konieczne będzie jego ponowne ustawienie. W tej sekcji poznasz metodę ABS, dzięki której ponownie ustawisz punkt początkowy.




<ABS>

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

■■■■ 123 ■■■■ CLOSE

Przewodnik

Zakończono ustawianie punktu początkowego metodą ABS.

Kliknij , aby przejść do następnego ekranu.

Pokaż/ukryj przewodnik



6.6 Ustawianie punktu początkowego za pomocą przyrządów obróbkowych

Ta sekcja opisuje procedurę ustawiania punktu początkowego za pomocą przyrządów obróbkowych. Po wymianie silnika bądź w przypadku nieprawidłowej pozycji robota konieczne jest ponowne ustawienie punktu początkowego. W tej części dowiesz się, jak ponownie ustawić punkt początkowy za pomocą przyrządów obróbkowych.

Szczegółowe instrukcje dotyczące ustawiania punktu początkowego wspomnianą metodą znajdziesz w poniższym filmie. (Procedura może się różnić w zależności od modelu. Szczegółowe informacje znajdują się w podręczniku użytkownika dla wybranego modelu).



Informacje zdobyte w tym rozdziale:

- Konserwacja i kontrola
- Kontrola/czyszczenie/wymiana filtra
- Smarowanie
- Wymiana baterii
- Ustawianie punktu początkowego metodą ABS
- Ustawianie punktu początkowego za pomocą przyrządów obróbkowych

Usługi posprzedażowe

Firma Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd oferuje usługi posprzedażowe obejmujące konserwację, naprawy i przeglądy. Aby skorzystać z naszej oferty, skontaktuj się z miejscowym oddziałem Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd.

Ważne informacje

Poniżej znajdują się informacje, z którymi zapoznałeś się w tym rozdziale.

| | |
|---|--|
| Konserwacja i kontrola | • Znasz cykle konserwacji i kontroli, jak również elementy im poddawane. |
| Kontrola/czyszczenie/wymiana filtra | • Potrafisz sprawdzać, czyścić i wymieniać filtr. |
| Smarowanie | • Znasz procedurę smarowania robota. |
| Wymiana baterii | • Wiesz, w jaki sposób należy wymieniać baterie w robocie i w jego sterowniku. |
| Ustawianie punktu początkowego metodą ABS | • Potrafisz ustawiać punkt początkowy z wykorzystaniem metody ABS. |
| Ustawianie punktu początkowego za pomocą przyrządów obróbkowych | • Potrafisz ustawiać punkt początkowy, korzystając z przyrządów obróbkowych. |

Po zakończeniu szkolenia **PODSTAWOWE ZASADY OBSŁUGI I KONSERWACJI ROBOTA PRZEMYSŁOWEGO MELFA (SERII F TYPU D)** możesz przystąpić do testu końcowego. Jeśli masz wątpliwości związane z którymś tematem, teraz możesz przypomnieć sobie związane z nim informacje.

Test końcowy składa się z 12 pytań (57 elementów).

Liczba prób rozwiązania testu jest nieograniczona.

Jak zapisać odpowiedzi

Po wybraniu odpowiedzi naciśnij przycisk **Odpowiedz**. Jeśli tego nie zrobisz, odpowiedzi nie zostaną zapisane. (Pytania pozostaną bez odpowiedzi).

Wynik testu

Na stronie z wynikami wyświetlona zostanie liczba poprawnych odpowiedzi, liczba pytań, procent poprawnych odpowiedzi i ostateczna ocena.

Poprawne odpowiedzi: **12**

Liczba pytań: **12**

Wynik procentowy: **100%**

Do zaliczenia testu wymagana jest ocena minimum **60%**.

Dalej

Sprawdź

- Naciśnij przycisk **Dalej**, aby wyjść z testu.
- Naciśnij przycisk **Sprawdź**, aby sprawdzić test. (Sprawdzenie poprawnych odpowiedzi)
- Naciśnij przycisk **Powtórz**, aby powtórzyć test dowolną liczbę razy.

Charakterystyka robota przemysłowego MITSUBISHI MELFA

Poniższy fragment tekstu przedstawia charakterystykę robota przemysłowego MELFA wyprodukowanego przez firmę MITSUBISHI.

Uzupełnij luki, wstawiając prawidłową opcję.

Istnieją dwie serie robotów przemysłowych MITSUBISHI MELFA: obejmująca roboty wieloprzegubowe o konstrukcji pionowej oraz , do której należą roboty wieloprzegubowe o konstrukcji poziomej.

Dostępne są dwa rodzaje sterowników robotów: będący sterownikiem autonomicznym oraz , który jest sterownikiem kompatybilnym z platformą iQ.

Nazwa modelu robota

Wybierz nazwę modelu odpowiadającą podanej specyfikacji technicznej.

| Specyfikacja techniczna robota | Nazwa modelu |
|--|--------------|
| Robot wieloprzegubowy o konstrukcji pionowej, typ D, udźwig 7 kg | --Select-- ▼ |
| Robot wieloprzegubowy o konstrukcji poziomej, typ D, udźwig 6 kg | --Select-- ▼ |
| Robot wieloprzegubowy o konstrukcji pionowej, typ Q, udźwig 7 kg, długie ramię | --Select-- ▼ |
| Robot wieloprzegubowy o konstrukcji poziomej, typ Q, udźwig 12 kg | --Select-- ▼ |

Odpowiedz

Wstecz

Ustawianie punktu początkowego za pomocą panelu uczonego

Poniższy fragment tekstu opisuje procedurę podłączania panelu uczonego oraz ustawianie punktu początkowego za jego pomocą. Uzupełnij luki, wstawiając prawidłową opcję.

Pilot należy podłączać lub odłączać, gdy zasilanie jest . Jest zasilanie będzie , a panel uczonego nie będzie podłączony do sterownika, wyemitowany zostanie alarm zatrzymania awaryjnego.

Aby używać robota bez podłączonego panelu uczonego,

zamiast niego należy podłączyć .

Przy konfiguracji robota wymagane jest (metodą wprowadzania danych) za pomocą panelu uczonego.

Ustawienia językowe panelu uczącego

Poniższy fragment tekstu opisuje konfigurację ustawień językowych panelu uczącego. Wybierz prawidłową opcję dla każdej luki.

1. Włącz panel uczący, naciskając jednocześnie przycisk [F1] oraz na panelu uczącym.
2. Na początkowym ekranie wprowadzania ustawień naciśnij przycisk [F1], aby wybrać opcję „1. Configuration”.
3. Na kolejnym ekranie wybierz opcję za pomocą przycisku [F1], aby wyświetlić ekran konfiguracji ustawień językowych.
4. Aby wybrać język japoński, naciśnij przycisk [F1] lub . Na ekranie pojawi się .
5. Użyj , aby zatwierdzić ustawienia.
6. Naciśnij przycisk [EXE], aby wyświetlić ekran wyjściowy.
7. Naciśnij przycisk [F1], aby ustawienia.
8. Naciśnięcie przycisku [EXE] spowoduje uruchomienie ekranu panelu uczącego z opcjami w wybranym języku.

Funkcje oprogramowania RT ToolBox2

W poniższej tabeli przedstawiono funkcje oprogramowania RT ToolBox2.
Wybierz znak dla funkcji, jakie zapewnia oprogramowanie, lub znak dla funkcji, których nie zapewnia.

| Funkcja | Odpowiedź |
|--|----------------------------|
| Tworzenie programów dla robotów | <input type="checkbox"/> ▼ |
| Sterowanie robotem w trybie jog | <input type="checkbox"/> ▼ |
| Sprawdzanie zakresu roboczego robota | <input type="checkbox"/> ▼ |
| Oszacowanie czasu taktowania robotów | <input type="checkbox"/> ▼ |
| Zmiana trybu pracy robota z ręcznego na automatyczny i odwrotnie | <input type="checkbox"/> ▼ |

Odpowiedz

Wstecz

Praca z oprogramowaniem RT ToolBox2

Poniższy fragment tekstu opisuje proces tworzenia programu za pomocą oprogramowania RT ToolBox2 i procedurę przesyłania programu do sterownika robota. Wybierz prawidłową opcję dla każdej luki.

1. Uruchom .
2. Utwórz nową .
3. W oknie ustawień projektu skonfiguruj ustawienia komunikacji, aby nawiązać połączenie ze sterownikiem robota.
4. Wybierz z menu opcję [Offline] → [Program] i utwórz nowy plik programu, aby program.
5. program na komputerze osobistym.
6. program z komputera do sterownika robota.

Nazwy poszczególnych elementów panelu uczącego

Wybierz nazwy elementów panelu uczącego, które będą potrzebne w celu przeprowadzenia opisanych poniżej działań.

| Działanie | Nazwa |
|---|--------------|
| Przełącznik, który wyłącza serwomechanizm robota i natychmiast zatrzymuje robota bez względu na to, czy panel uczący jest włączony, czy nie | --Select-- ▼ |
| Przełącznik, który uruchamia lub wyłącza robota za pomocą panelu uczącego. | --Select-- ▼ |
| Zwolnienie lub mocne naciśnięcie tego przełącznika w trybie ręcznym spowoduje wyłączenie serwomechanizmu robota. Aby sterować pracą robota, gdy jego serwomechanizm jest uruchomiony (na przykład w trybie jog), należy lekko przytrzymać przełącznik. | --Select-- ▼ |
| Te przyciski umożliwiają zmianę prędkości pracy robota. | --Select-- ▼ |

Odpowiedz

Wstecz

Kontrola działania za pomocą panelu uczącego

Poniższy fragment tekstu opisuje procedurę sprawdzania działania programu za pomocą panelu uczącego. Wybierz prawidłową opcję dla każdej luki.

1. Otwórz dla programu.
 2. Naciśnij , aby wyświetlić opcje „FWD” i „BWD” w menu funkcji na dole ekranu.
 3. Delikatnie przytrzymaj i naciśnij przycisk [SERVO], aby włączyć serwomechanizm robota.
 4. Zaznaczony krok będzie wykonywany tak długo, jak długo przytrzymywany będzie przycisk [F1] („FWD”). Po zwolnieniu przycisku w czasie pracy robota działanie robota zostanie przerwane.
 5. W czasie pracy robota kontrolka LED przy na panelu sterowania będzie się świecić. Gdy pierwszy krok zostanie wykonany, kontrolka LED przy [Q4] zgaśnie, a kontrolka LED przy zacznie się świecić. Gdy tylko zwolnisz przycisk, kursor na ekranie panelu uczącego zaznaczy kolejny krok.
- *Ze względów bezpieczeństwa ustaw niską wartość zmiany prędkości roboczej.
6. Sprawdź działanie robota, powtarzając przedstawioną procedurę krok po kroku.

Nazwy poszczególnych elementów panelu sterowania

Wybierz nazwy elementów panelu sterowania, które będą potrzebne w celu przeprowadzenia opisanych poniżej działań.

| Działanie | Nazwa |
|---|--------------|
| Wykonuje programy kierujące pracą robota. Programy są wykonywane w trybie pracy ciągłej. | --Select-- ▼ |
| Zatrzymuje obecnie wykonywany program na ostatniej linii lub poleceniu „END”. | --Select-- ▼ |
| Usuwa błędy. Oprócz tego anuluje wstrzymanie programu oraz resetuje program. | --Select-- ▼ |
| Natychmiast zatrzymuje robota. Serwomechanizm nie zostaje wyłączony. | --Select-- ▼ |

Odpowiedz

Wstecz

Procedura działania automatycznego

Poniższy fragment tekstu opisuje procedurę automatycznego wykonywania programu robota. Wybierz prawidłową opcję dla każdej luki.

1. Ustaw na panelu uczącym do pozycji „DISABLE”, a następnie ustaw przełącznik [MODE] na panelu sterowania do pozycji .

2. Upewnij się, że na wyświetlaczu „STATUS NUMBER”, który znajduje się na sterowniku robota, widoczny jest tekst .

Naciśnij przycisk [DOWN], aby zmniejszyć prędkość roboczą.

3. Naciśnij przycisk [CHNG DISP], aby wybrać na wyświetlaczu „STATUS NUMBER”.

Użyj przycisku [UP] lub [DOWN], aby wyświetlić program, który zamierzasz uruchomić w trybie pracy automatycznej.

*Jeśli nie możesz wybrać nazwy programu, naciśnij przycisk [RESET], aby anulować wstrzymanie pracy robota.

4. Naciśnij przełącznik [SVO ON]. i zaświeci się zielona kontrolka.

5. Naciśnij przycisk [START], aby rozpocząć (pracę ciągłą). Jeżeli przycisk [END] zostanie użyty w czasie pracy ciągłej, robot przerwie pracę po zakończeniu cyklu.

6. Naciśnij przycisk [STOP], aby natychmiast zmniejszyć prędkość roboczą aż do całkowitego zatrzymania robota. Jeśli ponownie użyjesz przycisku [START], automatyczne działanie zostanie wznowione (praca powtarzalna).

Czynności kontrolne

Wybierz prawidłowy cykl kontroli dla poniższych elementów.

| Zakres czynności kontrolnej | Częstotliwość kontroli |
|---|------------------------|
| Napięcie paska zębatego | --Select-- ▼ |
| Wyciek smaru z korpusu robota | --Select-- ▼ |
| Wymiana baterii podtrzymujących działanie urządzeń | --Select-- ▼ |
| Pęknięcia oraz obecność obcych substancji i przedmiotów, które mogą zakłócić pracę robota | --Select-- ▼ |
| Smarowanie przekładni redukcyjnej każdej z osi | --Select-- ▼ |

Odpowiedz

Wstecz

Wymiana baterii w robocie

Poniższe fragmenty tekstu opisują procedurę wymiany baterii w robocie. Ustaw czynności w prawidłowej kolejności.

- ▼ Wymiana starych baterii na nowe jedna po drugiej. Jednoczesna wymiana wszystkich baterii.
- ▼ Wyłączenie zasilania.
- ▼ Montaż pokrywy baterii.
- ▼ Zdjęcie pokrywy baterii.
- ▼ Upewnienie się, że wszystkie baterie zostały wymienione na nowe. Jeśli w robocie wciąż znajduje się stara bateria, może ona wytwarzać energię cieplną i ulec uszkodzeniu.

Test**Wynik testu**

Ukończyłeś/aś test końcowy. Oto Twój wynik.
Aby zakończyć test końcowy, przejdź do następnej strony.

Poprawne odpowiedzi: **12**

Liczba pytań: **12**

Wynik procentowy: **100%**

Dalej

Sprawdź

Gratulacje. Zaliczyłeś/aś test.

Zakończyłeś/łaś szkolenie **PODSTAWOWE ZASADY OBSŁUGI I KONSERWACJI ROBOTA PRZEMYSŁOWEGO MELFA (SERII F TYPU D)**.

Dziękujemy za udział w szkoleniu.

Mamy nadzieję, że szkolenie spełniło Twoje oczekiwania i że uzyskałeś/aś informacje przydatne podczas konfigurowania systemów.

Szkolenie możesz powtarzać dowolną liczbę razy.

Sprawdź

Zamknij