

ZÁKLADNÁ PREVÁDZKA A ÚDRŽBA PRIEMYSELNÉHO ROBOTA MELFA (RAD F, TYP Q)

Tento kurz vám poskytuje príležitosť naučiť sa, ako vykonávať základnú prevádzku a údržbu priemyselného robota MELFA radu F, typu Q.

Tento kurz je určený pre používateľov, ktorí sa s priemyselným robotom MELFA od spoločnosti MITSUBISHI stretli prvýkrát, a opisuje postup pri jeho nastavení, používaní a údržbe.

Obsah tohto kurzu je nasledovný.
Odporúčame vám začať kapitolou 1.

Kapitola 1 – Konfigurácia priemyselného robota MELFA od spoločnosti Mitsubishi

Táto kapitola sa zaoberá konfiguráciou priemyselného robota MELFA od MITSUBISHI.

Kapitola 2 – Nastavenie

Táto kapitola sa zaoberá postupmi pri nastavovaní, napríklad pripájaním príslušenstva a nastavovaním východiskových bodov.

Kapitola 3 – Programovanie

Táto kapitola sa zaoberá metódami programovania.

Kapitola 4 – Činnosť robota

Táto kapitola sa zaoberá činnosťou robota prostredníctvom učiaceho panela.

Kapitola 5 – Automatická činnosť

Táto kapitola sa zaoberá metódami vykonávania automatickej činnosti robota.

Kapitola 6 – Údržba

Táto kapitola sa zaoberá metódami vykonávania údržby a kontroly.

Záverečný test

V tejto kapitole si skontrolujete, ako ste pochopili obsah kapitol 1 až 6.

Úvod Ako sa používa tento nástroj elektronického kurzu



Prejsť na nasledujúcu stranu		Prejsť na nasledujúcu stranu.
Späť na predchádzajúcu stranu		Späť na predchádzajúcu stranu.
Prejsť na požadovanú stranu		Zobrazí sa „Obsah“ a môžete prejsť na požadovanú stranu.
Ukončenie kurzu		Ukončíte kurz. Okná, ako je obrazovka „Obsah“, sa zatvoria a aj kurz sa zatvorí.

Bezpečnostné opatrenia

Ak sa učíte na skutočných produktoch, pozorne si prečítajte bezpečnostné opatrenia v príslušných návodoch.

Kapitola 1 Konfigurácia priemyselného robota MELFA od spoločnosti Mitsubishi

V tomto kurze je opísaná základná prevádzka a údržba priemyselného robota MELFA od spoločnosti MITSUBISHI.

Priemyselný robot MELFA od MITSUBISHI sa používa na montáž a kontrolu elektrických a elektronických komponentov a na prenášanie dielov automobilov, napríklad dosiek displejov LCD a polovodičových vrstiev. MELFA dokáže zautomatizovať výrobné zariadenia a tak pridávať vysokú hodnotu.



[Robot]

Existujú dva typy priemyselných robotov MELFA od MITSUBISHI: vertikálny typ s viacerými kĺbmi a horizontálny typ s viacerými kĺbmi.

Vertikálny typ s viacerými kĺbmi: Rad RV-F



Nosnosť 2 kg

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

Nosnosť 4 kg

RV-4F-D
RV-4F-QDlhé rameno s
nosnosťou 4 kgRV-4FL-D
RV-4FL-Q

Nosnosť 7 kg

RV-7F-D
RV-7F-QDlhé rameno s
nosnosťou 7 kgRV-7FL-D
RV-7FL-QVeľmi dlhé rameno s
nosnosťou 7 kgRV-7FLL-D
RV-7FLL-Q

Nosnosť 13 kg

RV-13F-D
RV-13F-QDlhé rameno s
nosnosťou 13 kgRV-13FL-D
RV-13FL-Q

Nosnosť 20 kg

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

Horizontálny typ s viacerými kĺbmi: Rad RH-FH



Nosnosť 3 kg

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

Nosnosť 6 kg

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

Nosnosť 12 kg

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

Nosnosť 20 kg

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

1.1 Typy robotov a riadiacich jednotiek

[Riadiaca jednotka]

K dispozícii sú dva typy riadiacich jednotiek robotov: Typ D (samostatná riadiaca jednotka robota) a typ Q (riadiaca jednotka kompatibilná s platformou iQ). CPU robota je zabudovaná v riadiacej jednotke typu D. Kvôli prepojeniu s programovateľnou riadiacou jednotkou je CPU robota oddelená od riadiacej jednotky typu Q a je namontovaná v zásuvke základne programovateľnej riadiacej jednotky.

Typ D (CR750/CR751-D)



Typ Q (CR750/CR751-Q)

Platforma iQ
Programovateľná riadiaca
jednotka

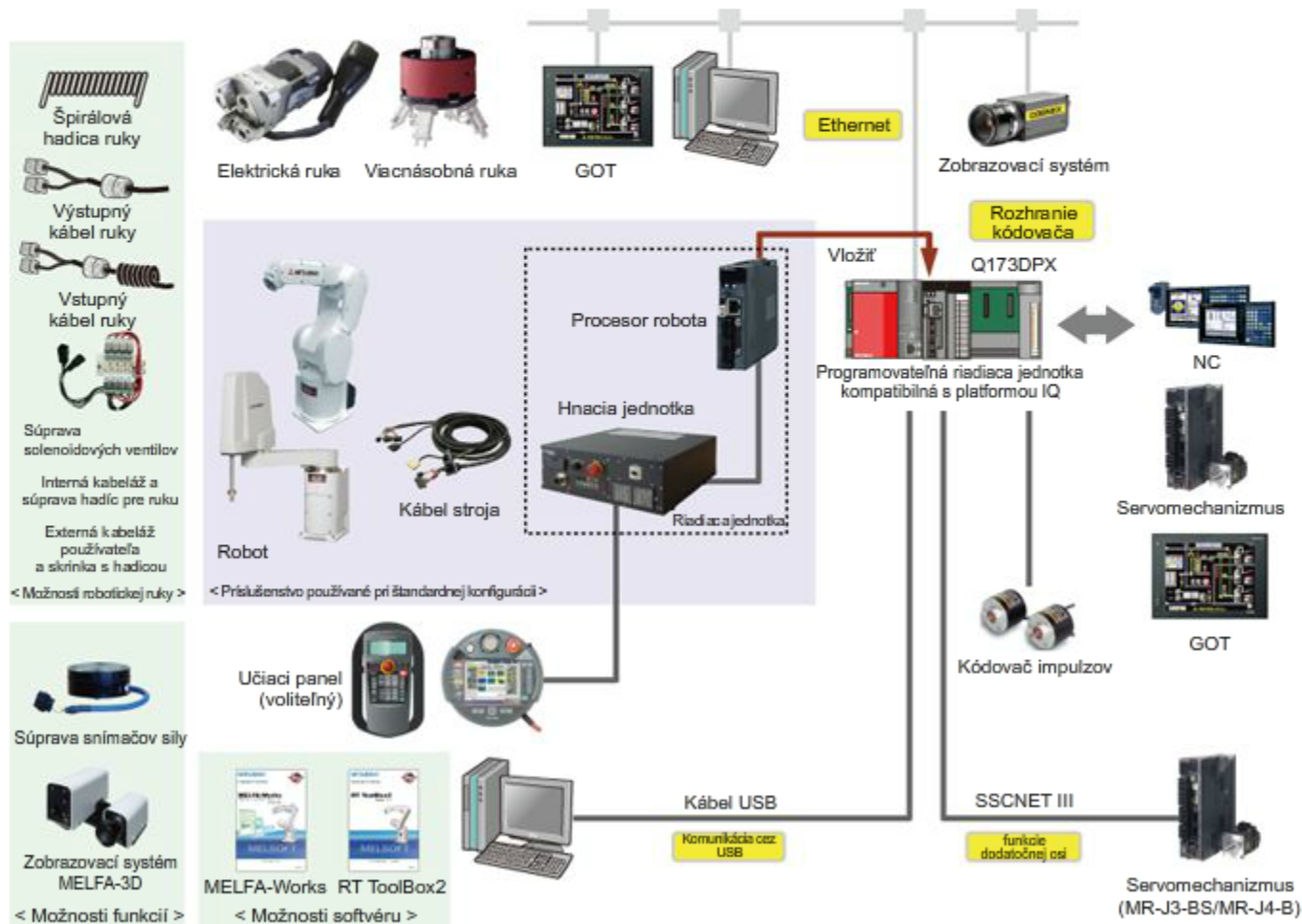


CPU robota
(Q172DRCPU)



Na nasledujúcom obrázku je zobrazená konfigurácia príslušenstva (voliteľného a periférneho) systému robota typu Q.

Ak umiestnite kurzor myši nad konkrétne príslušenstvo, zobrazí sa jeho funkcie.



1.3

Zhrnutie



V tejto kapitole ste sa naučili:

- Zostavenie priemyselného robota MELFA od spoločnosti MITSUBISHI.
- Konfiguráciu príslušenstva (voliteľného a periférneho)

Dôležité body

Obsah, ktorý ste sa naučili v tejto kapitole, je uvedený nižšie.

Robot typu D	<ul style="list-style-type: none">• Samostatné roboty s centrálnou riadiacou jednotkou robota pre systém riadenia
Robot typu Q	<ul style="list-style-type: none">• Roboty nového konceptu s CPU robota zabudovanou v programovateľnej riadiacej jednotke
Riadiaca jednotka	<ul style="list-style-type: none">• Roboty sú ovládané riadiacou jednotkou. Roboty sa dajú ovládať prostredníctvom panela obsluhy.• K dispozícii sú dva typy: Typ D a typ Q.

Kapitola 2 NASTAVENIE

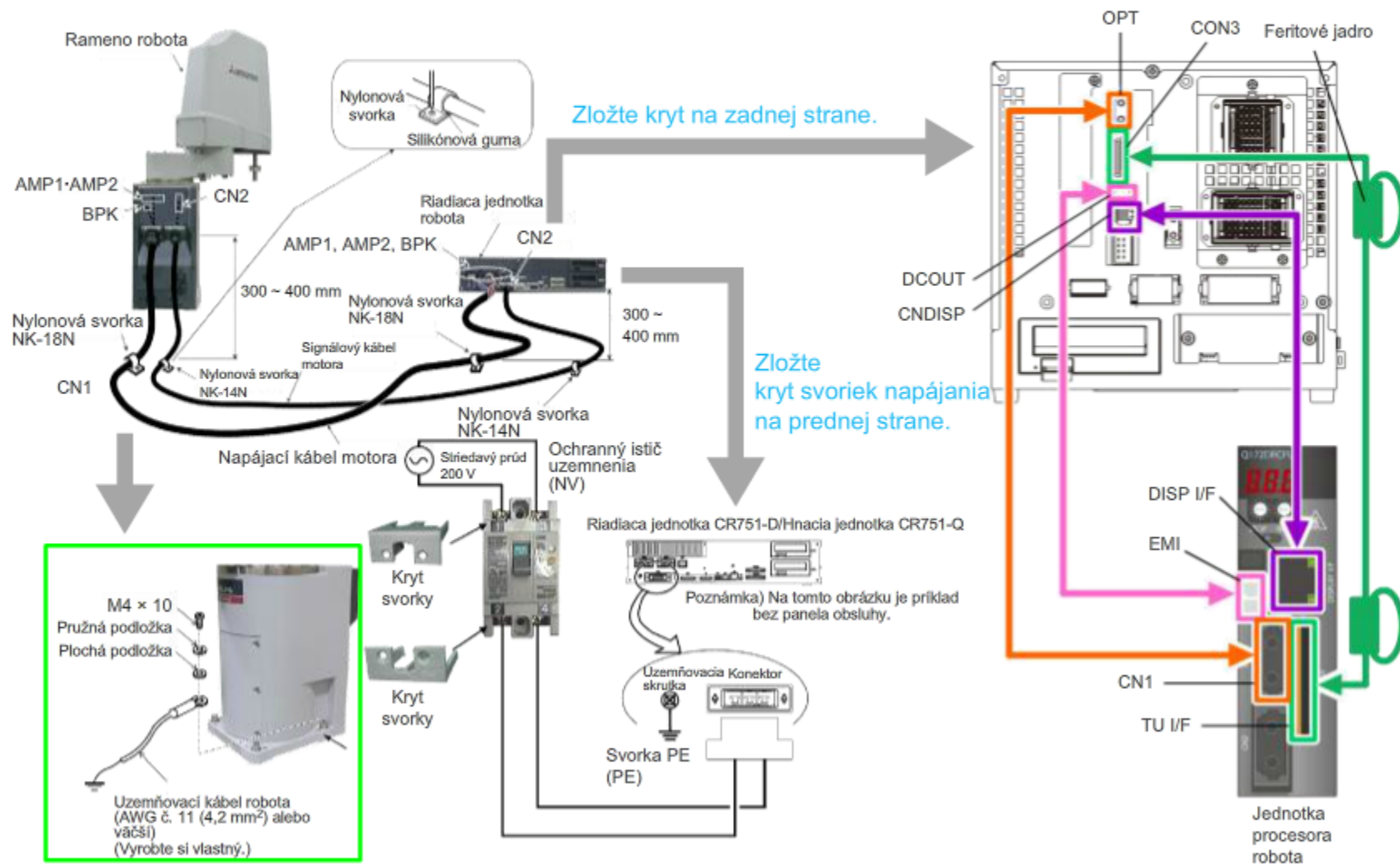
Kapitola 2 sa zaoberá postupmi pre nastavovanie priemyselného robota MELFA od MITSUBISHI.

V kapitole 2 sú predstavené prípravné činnosti pred použitím robota, napríklad pripojenie príslušenstva a nastavenie východiskových bodov pomocou učiaceho panela.



2.1 Pripojenie príslušenstva

Na tomto obrázku je znázornené pripojenie robota k riadiacej jednotky robota a pripojenie napájacích káblov a uzemňovacieho kábla k riadiacej jednotke robota.



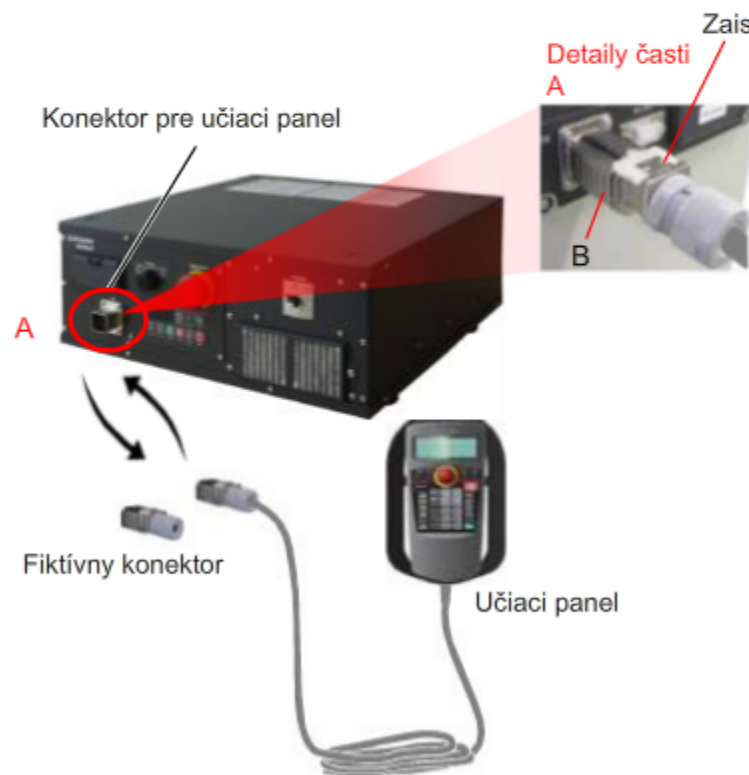
Učiaci panel sa smie pripájať alebo odpájať len pri vypnutom napájaní.

Ak pri zapnutom napájaní nie je pripojený učiaci panel, ozve sa alarm núdzového zastavenia.

Ak chcete použiť robot bez pripojeného učiaceho panela, namiesto neho zapojte príslušný fiktívny konektor. Pri pripájaní alebo odpájaní fiktívneho konektora držte konektor.

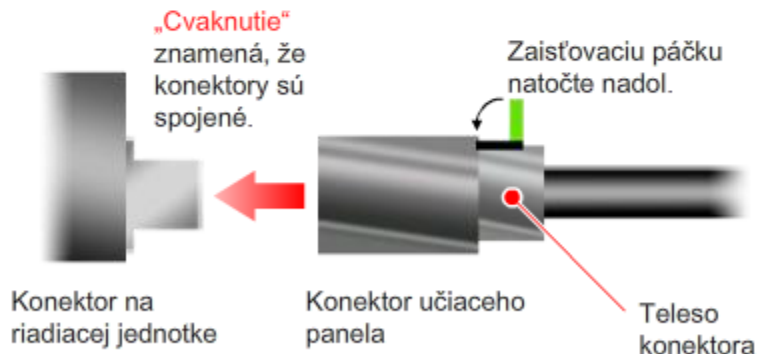
Na tomto obrázku je znázornený postup pripojenia učiaceho panela.

1. Skontrolujte, či je vypnutý vypínač POWER (napájanie) riadiacej jednotky robota.
2. Konektor učiaceho panela pripojte ku konektoru pre učiaci panel na riadiacej jednotke robota.



<Postup pre pripojenie konektorov>

1. Skontrolujte, či zaisťovacia páčka je natočená nadol.
2. Chyťte teleso konektora učiaceho panela a pripojte ho ku konektoru na riadiacej jednotke.
3. Konektor učiaceho panela zatlačte pokiaľ nezacvakne.



2.3

Nastavenie jazyka učiaceho panela

Táto časť sa zaoberá postupom nastavenia jazyka pre učiaci panel.
Na znázornenie nastavenia jazyka sa použil štandardný učiaci panel (R32TB).
Predvoleným jazykom je angličtina.

Na zmenu jazyka z angličtiny do japončiny použite tento simulátor činnosti.




1. Configuration
2. Com. Information

<1> <2>

Rset

Sprievodca

Ukončili ste nastavenie jazyka pre učiaci panel.

Kliknutím na  pokračujte na ďalšiu obrazovku.

Zobrazit/skryt' sprievodcu



2.4 Nastavenie východiskových bodov (metóda zadávania údajov pre východiskové body)

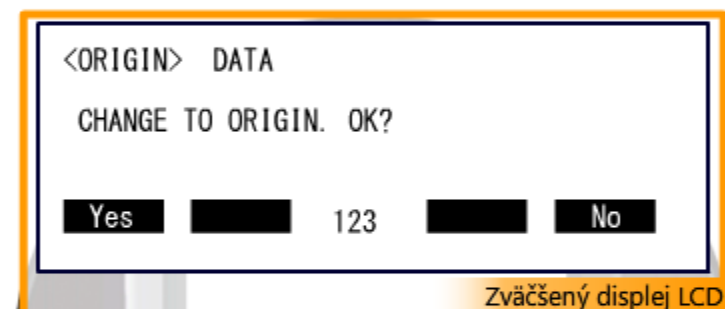
Nastavenie východiskových bodov je činnosť, pri ktorej sa kvôli presnému ovládaniu robota stanovujú východiskové body každej osi.

Po nákupe sa musia nastaviť východiskové body.

Toto nastavenie je nutné aj po zmene používanej kombinácie robota a riadiacej jednotky.

V tejto časti je opísané zadávanie údajov pre východiskové body pri prvej aktivácii robota.

Na nastavenie východiskových bodov použite tento simulátor činnosti.



Zväčšený displej LCD



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

Údaj	Predvolené
D	V!%S29			
J1	06DTYY			
J2	2?HL9X			
J3	1CP55V			
J4	T6!M\$Y			
J5	Z2U%Z			
J6	A12%Z0			
Metóda	E	E·N·SP	E·N·SP	E·N·SP

(O: O(Písmeno), 0: Nula)

Sprievodca

Ukončili ste nastavenie východiskových bodov.

Kliknutím na pokračujte na ďalšiu obrazovku.

Zobrazit/skryť sprievodcu



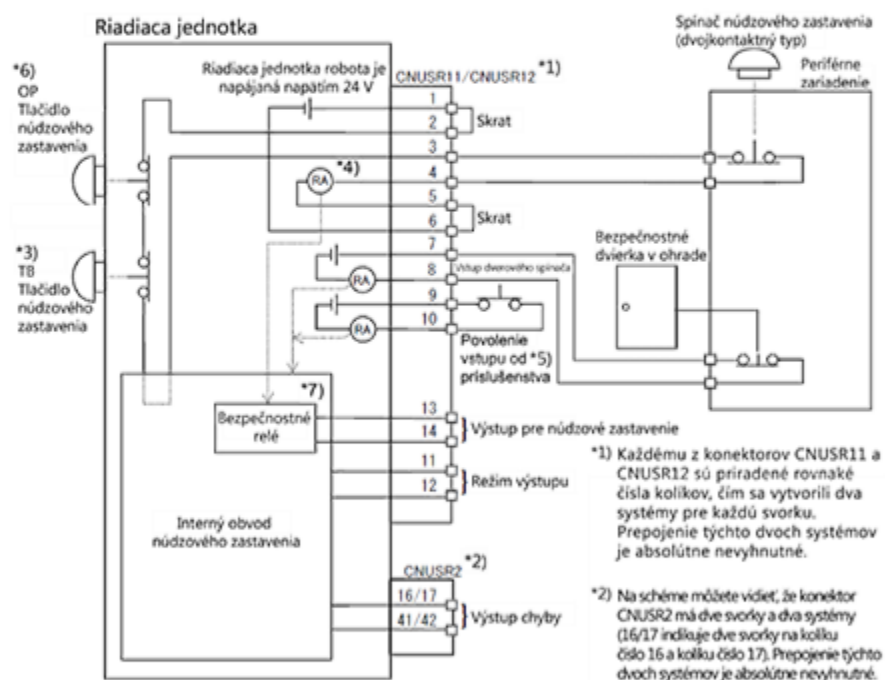
2.5

Príklad bezpečnostných opatrení

Pri používaní robota sú **bezpečnostné opatrenia absolútnou nevyhnutnosťou.**

Riadiaca jednotka robota má na svorkovnici kabeláže používateľa dva vstupné obvody núdzového zastavenia. Môžu sa využiť pre bezpečnostné opatrenia.

Pre bezpečnostné opatrenia vytvorte podobný obvod, ako je znázornený nižšie.



*3) Tlačidlo núdzového zastavenia T/B prepojené s riadiacou jednotkou.

*4) Relé vstupu núdzového zastavenia.

*5) Postupujte podľa príručky so špecifikáciou štandardu pre povolenie príslušenstva.

*6) Tlačidlo núdzového zastavenia na riadiacej jednotke robota. (Len špecifikácia s panelom obsluhy.)

*7) Relé na detekciu vstupu núdzového zastavenia využíva ovládanie interného bezpečnostného relé riadiacej jednotky. Ak je relé na detekciu vstupu núdzového zastavenia vypnuté, deteguje sa núdzové zastavenie a aj bezpečnostné relé sa vypne.

- Viac podrobností je uvedených v špecifikáciách použitého modelu.
- Nepoužite kabeláž, ktorá nie je uvedená v špecifikáciách ani príručkách. V opačnom prípade dôjde k poruche alebo zlyhaniu.
- Časť interného obvodu je zjednodušená.
- Obvod má dvojité redundantné.

V tejto kapitole ste sa naučili:

- Pripojenie príslušenstva
- Pripojenie učiaceho panela
- Nastavenie jazyka učiaceho panela
- Nastavenie východiskových bodov
- Príklad bezpečnostných opatrení

Dôležité body

Obsah, ktorý ste sa naučili v tejto kapitole, je uvedený nižšie.

Pripojenie príslušenstva	<ul style="list-style-type: none">• Naučili ste sa pripájať príslušenstvo.
Pripojenie učiaceho panela	<ul style="list-style-type: none">• Učiaci panel pripájajte alebo odpájajte pri vypnutej riadiacej jednotke robota.
Nastavenie jazyka učiaceho panela	<ul style="list-style-type: none">• Naučili ste sa prepínať jazyky učiaceho panela.
Nastavenie východiskových bodov	<ul style="list-style-type: none">• Je nutnosťou pri prvej aktivácii robota.
Bezpečnostné opatrenia	<ul style="list-style-type: none">• Pri používaní robota sú bezpečnostné opatrenia absolútnou nevyhnutnosťou.

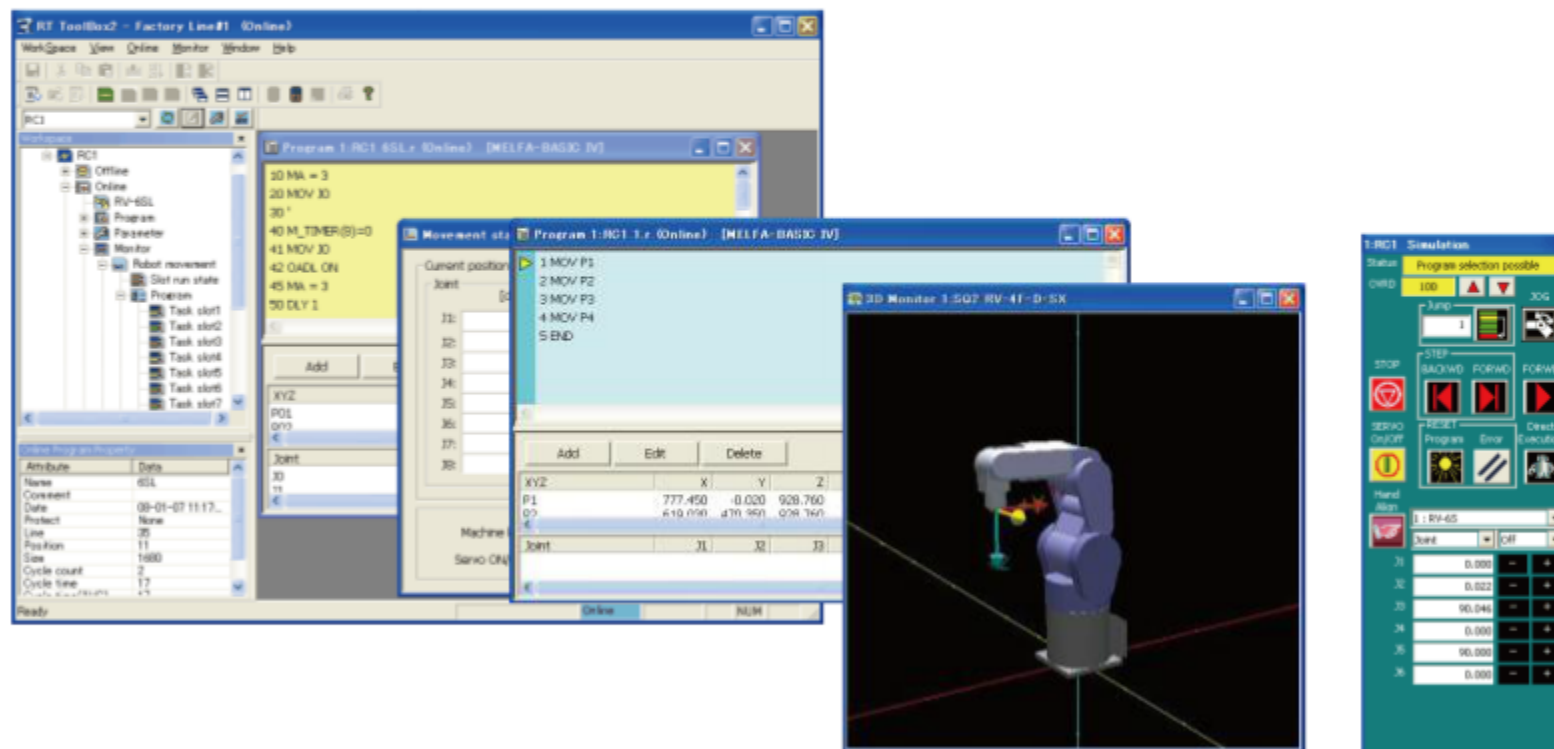
Kapitola 3 PROGRAMOVANIE



3.1 Základné informácie o RT ToolBox2

Softvér na vytváranie programov a celkovú inžiniersku podporu „RT ToolBox2“ sa využíva pri vyvíjaní programov pre priemyselný robot MELFA od MITSUBISHI.

RT ToolBox2 je softvér pre osobný počítač a podporuje fázy vrátane nastavovania systému, doladovania a prevádzky. Tento softvér vám umožní vytvárať a upravovať programy, kontrolovať prevádzkový rozsah pred spustením robota, odhadnúť taktovací čas, doladiť robot pri jeho aktivácii a monitorovať stav a chyby počas prevádzky.



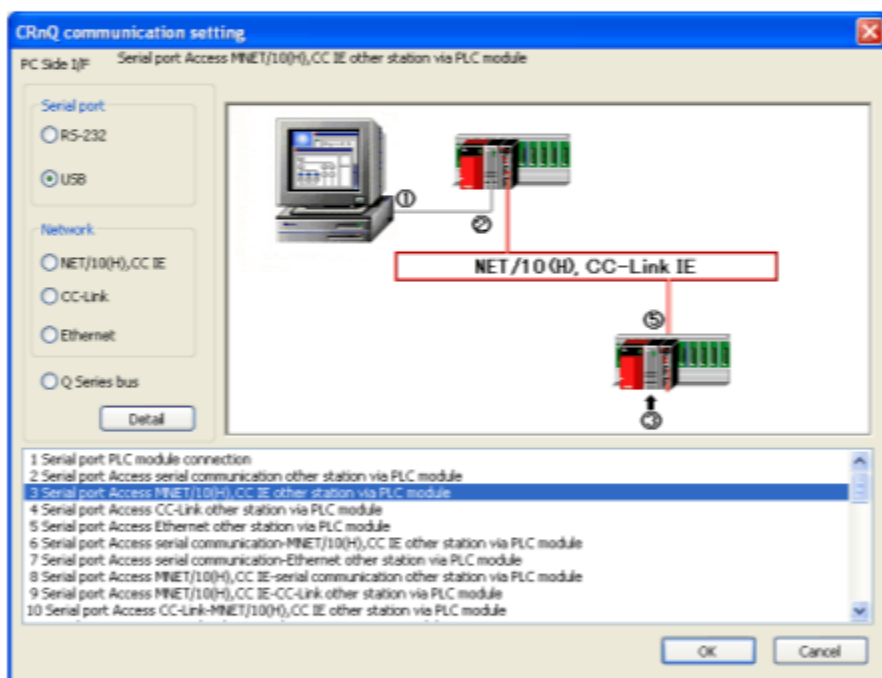
Prevádzkové okno RT ToolBox2

3.2 Vytvorenie pracovného priestoru, nastavenie komunikácie (USB) a pripojenie

Pred použitím RT ToolBox2 je nutné vytvoriť pracovný priestor a nastaviť komunikáciu.

V tomto kurze je opísané nastavenie komunikácie prostredníctvom pripojenia USB.

Na ďalšej strane je simulované vytvorenie pracovného priestoru a nastavenie komunikácie prostredníctvom skutočných okien.



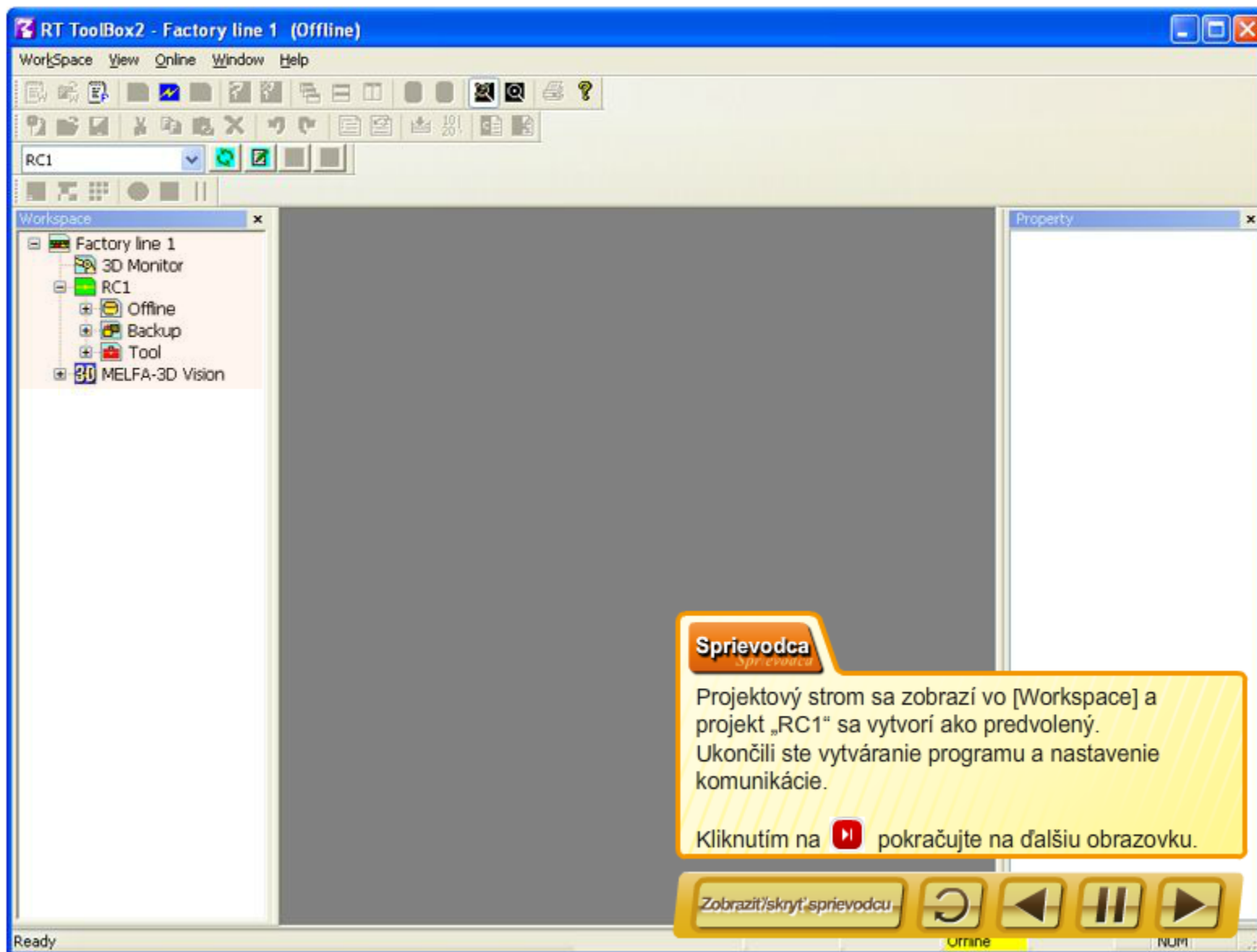
Ovládač USB musí byť nainštalovaný ešte pred pripojením riadiacej jednotky robota a osobného počítača cez USB.

Podrobnosti sú uvedené v príručke RT ToolBox2.



Pripájací port mini-B USB
(procesor programovateľnej
riadiacej jednotky)

3.2 Vytvorenie pracovného priestoru, nastavenie komunikácie (USB) a pripojenie




The screenshot shows the RT ToolBox2 software interface. The window title is "RT ToolBox2 - Factory line 1 (Offline)". The menu bar includes "WorkSpace", "View", "Online", "Window", and "Help". The toolbar contains various icons for file operations and settings. The "Workspace" panel on the left displays a project tree with the following structure:





- Factory line 1
 - 3D Monitor
 - RC1
 - Offline
 - Backup
 - Tool
 - MELFA-3D Vision

The "Property" panel on the right is currently empty. At the bottom of the interface, there is a status bar with the text "Ready" on the left and "Offline" and "NUM1" on the right.

Sprievodca
sprievodca

Projektový strom sa zobrazí vo [Workspace] a projekt „RC1“ sa vytvorí ako predvolený. Ukončili ste vytváranie programu a nastavenie komunikácie.

Kliknutím na  pokračujte na ďalšiu obrazovku.

Zobrazit/skryť sprievodcu    

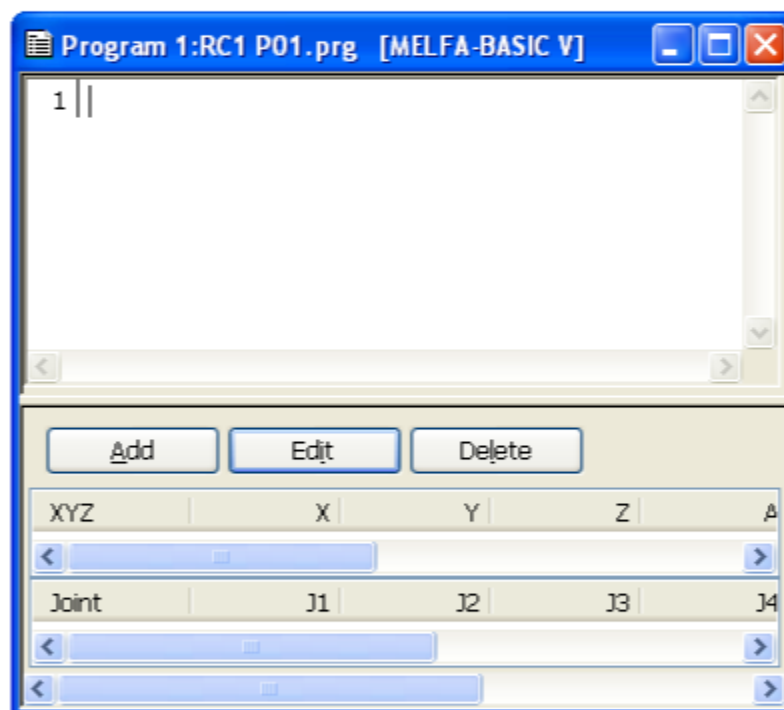
3.3

Písanie a ukladanie programov

Na písanie a ukladanie programov sa používa RT ToolBox2.

V tejto časti vytvorte na osobnom počítači nový program pre robot.

Na ďalšej strane simulujte napísanie programu a jeho uloženie prostredníctvom skutočných okien.



The screenshot displays the RT ToolBox2 software interface for a robot cell named "Factory line 1 (Offline)". The main workspace shows a program titled "Program 1:RC1 test.prg [MELFA-BASIC V]" with the following code:

```
1 Mov p01
2 Mov p02
3 Mov p03
4 Mov p04
5 Mov p05
```

Below the code editor, there are buttons for "Add", "Edit", and "Delete". A table is visible with columns for "XYZ", "X", "Y", "Z", and "A", and rows for "Joint" and "J1", "J2".

The "Offline Property" window on the right shows the following data:

Attribute	Data
Controller Ty...	CRnD-7xx/C...
Robot Type	RV-2F-D

A yellow callout box with the title "Sprievodca" (Guide) contains the following text:

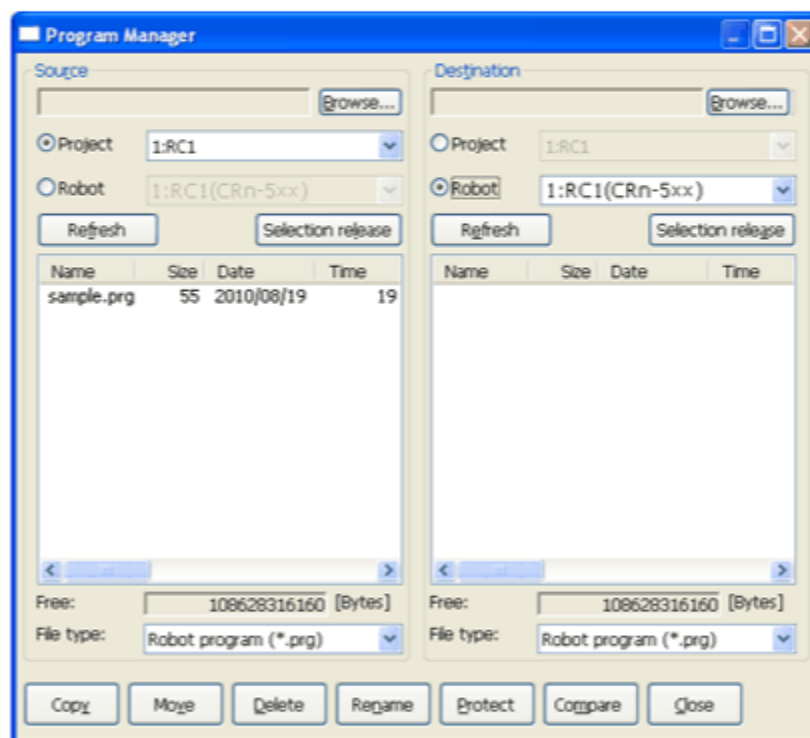
Ukončili ste písanie a ukladanie programu.

Kliknutím na ▶ pokračujte na ďalšiu obrazovku.

At the bottom of the interface, there is a status bar with the text "Ready", "5 Rows 8 Columns", "Offline", and "NUM". Navigation buttons for "Zobrazit/skryť sprievodcu" and playback controls (refresh, back, pause, forward) are also present.

Aby robot mohol fungovať, vytvorený program sa musí uložiť v riadiacej jednotke robota. Naučíte sa prenášať programový súbor z osobného počítača do riadiacej jednotky robota prostredníctvom RT ToolBox2.

Na ďalšej strane simulujte prenos programu prostredníctvom okna na spravovanie programov.



RT ToolBox2 - Factory line 1 (Online)

WorkSpace View Online Window Help

RC1

Program Manager

Source

Destination

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

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)

Copy Move Delete Rename Protect Compare Close

Ready

Online

NUM_SURL

Sprievodca
Sprievodca

Ukončili ste prenos programu.

Kliknutím na pokračujte na ďalšiu obrazovku.

Zobrazit/skryť sprievodcu

V tejto kapitole ste sa naučili:

- Základné informácie o RT ToolBox2
- Vytvorenie pracovného priestoru, nastavenie komunikácie (USB) a pripojenie
- Písanie a ukladanie programov
- Prenos programov do riadiacej jednotky

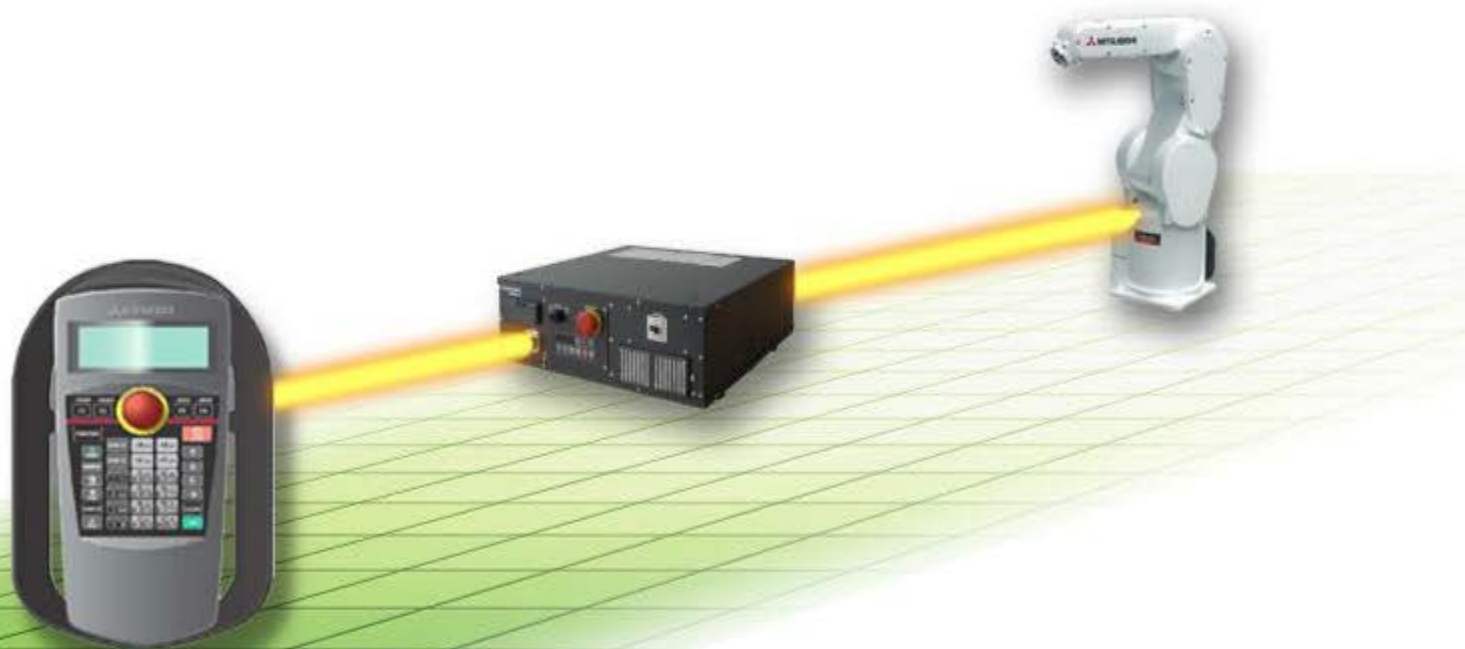
Dôležité body

Obsah, ktorý ste sa naučili v tejto kapitole, je uvedený nižšie.

Základné informácie o RT ToolBox2	<ul style="list-style-type: none">• Tento softvér podporuje všetky fázy vrátane nastavovania systému, doladovania a prevádzky.
Vytvorenie pracovného priestoru, nastavenie komunikácie (USB) a pripojenie	<ul style="list-style-type: none">• Naučili ste sa vytvoriť pracovný priestor a nastaviť komunikáciu.
Písanie a ukladanie programov	<ul style="list-style-type: none">• Naučili ste sa písať a ukladať programy.
Prenos programov do riadiacej jednotky	<ul style="list-style-type: none">• Naučili ste sa prenášať program z osobného počítača do riadiacej jednotky robota.

Kapitola 4 ČINNOSŤ ROBOTA

Kapitola 4 sa zaoberá činnosťou robota prostredníctvom učiaceho panela.



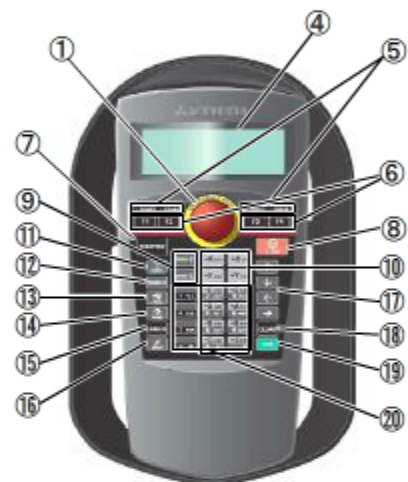
4.1 Názvy a funkcie dielov učiaceho panela

V tejto časti sú opísané názvy a funkcie dielov učiaceho panela (R32TB/R33TB).

[Názvy a funkcie dielov]

Umiestnením kurzora myši nad každý diel v tabuľke alebo na obrázku učiaceho panela sa zvýrazní zodpovedajúci diel alebo jeho opis.

Č.	Názov	Opis
①	Spínač [Emergency stop]	Servomechanizmus robota je v polohe OFF a činnosť sa okamžite zastaví.
②	Prepínač [Enable/Disable]	Tento prepínač povoľuje alebo zakazuje prevádzku robota s učiacim panelom.
③	Prepínač Povoľiť (3-polohový prepínač)	Ak je prepínač [Enable/Disable] v polohe povolíť a tento kláves je uvoľnený alebo stlačený silou, servomechanizmus sa vypne a činnosť robota sa okamžite zastaví.
④	Panel LCD displeja	Zobrazí sa stav robota a rozličné ponuky.
⑤	Kontrolka stavu displeja	Zobrazuje stav robota alebo T/B.
⑥	Klávesy [F1], [F2], [F3] a [F4]	Vykonajú funkciu zodpovedajúcu každej funkcii aktuálne zobrazenej na LCD.
⑦	Kláves [FUNCTION]	Tento kľúčom ovládaný spínač zapína displej funkcií a mení funkcie priradené klávesom [F1], [F2], [F3] a [F4].
⑧	Kláves [STOP]	Za stavuje program a spomaľuje robot až do jeho zastavenia.
⑨	Klávesy [OVRD↑][OVRD↓]	Týmito klávesmi sa mení prepísanie rýchlosti robota.
⑩	Kláves [Režim JOG] (12 klávesov od [-X(J1)] po [+C(J6)])	Presúva robot podľa režimu JOG. A vkladá číselnú hodnotu.
⑪	Kláves [SERVO]	Stlačenie tohto klávesu pri ľahkom stlačení prepínača [Enable] prepne servomechanizmus robota do polohy ON.
⑫	Kláves [MONITOR]	Stáva sa režimom monitora a zobrazuje ponuku monitora.
⑬	Kláves [JOG]	Stáva sa režimom JOG a zobrazuje činnosť režimu JOG.
⑭	Kláves [HAND]	Stáva sa režimom ruky a zobrazuje činnosť ruky.
⑮	Kláves [CHARACTER]	Mení obrazovku upravovania a prepína medzi číslami a abecednými znakmi.
⑯	Kláves [RESET]	Vynuluje chybu. Pri stlačení tohto klávesu a klávesu [EXE] sa vykoná vynulovanie programu.
⑰	Kláves [↑][↓][←][→]	Pohybuje kurzorom všetkými smermi.
⑱	Kláves [CLEAR]	Na polohe kurzora vymaže jeden znak.
⑲	Kláves [EXE]	Zadaná činnosť je zatfokovaná. A ak je robot v priamom režime, počas stlačenia tohto klávesu sa pohybuje.
⑳	Kláves pre číslo/znak	Ak je povolený vstup čísel alebo vstup znakov, pri stlačení tohto klávesu sa zobrazí číslo alebo znak.



4.2

Režim JOG prostredníctvom učiaceho panela

V tejto časti manuálne pohybuje robotom prostredníctvom učiaceho panela, aby ste skontrolovali správnu činnosť robota. Manuálna činnosť robota sa nazýva „režim JOG“. Do tejto činnosti patrí JOG JOINT, ktorý pohybuje každou osou, JOG XYZ, ktorý pohybuje robotom okolo základného súradnicového systému, JOG TOOL, ktorý pohybuje robotom okolo nástrojového súradnicového systému, a JOG CYLINDER, ktorý pohybuje robotom po kruhovom oblúku.

Pri skutočnom manuálnom ovládaní robota držte 3-polohový prepínač [Enable], ktorý je umiestnený na zadnej strane učiaceho panela.

(Uvoľnením alebo silným stlačením tohto prepínača sa servomechanizmus robota vypne. Pri vykonávaní režimu JOG vždy držte tento prepínač ľahko stlačený.)

Na kontrolu každej činnosti v režime JOG použite tento simulátor činnosti.


```

<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 =>
  
```

Zväčšený displej LCD



Sprievodca

Stlačením klávesu [+Y(J2)] sa rameno pohybuje pozdĺž osi Y v kladnom smere.
 Stlačením klávesu [-Y(J2)] sa rameno pohybuje v zápornom smere.
 Skontrolujte činnosť a kliknutím na  v pravom hornom rohu obrazovky pokračujte na ďalšiu stranu.

Zobrazit/skryt' sprievodcu



4.3

Postup pri nastavovaní nástroja

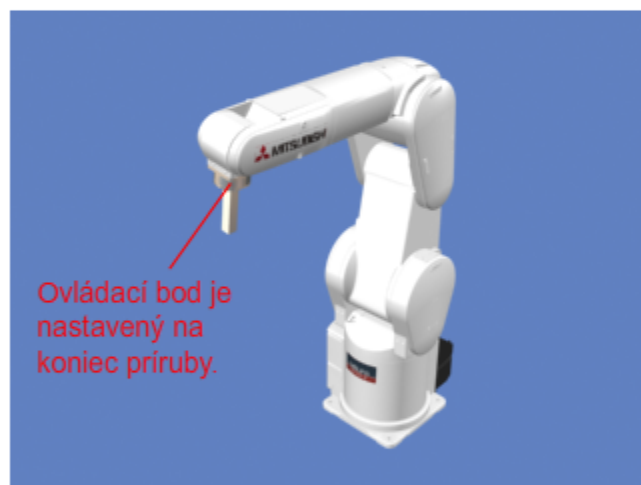
Po pripojení ruky k robotu môže jeho činnosť uľahčiť nastavenie konca ruky ako ovládacieho bodu.

V takom prípade je nutné nastaviť údaje pre nástroj robota.

Na nastavenie údajov existujú tri metódy.

- Parameter MEXTL
- Pokyny pre nástroj v programe robota
- Nastavenie čísla nástroja v premennej M_Tool (hodnoty v parametroch MEXTL1 až MEXTL4 sú údajmi nástroja.)

[Činnosť pred a po nastavení nástroja]



Pred nastavením nástroja



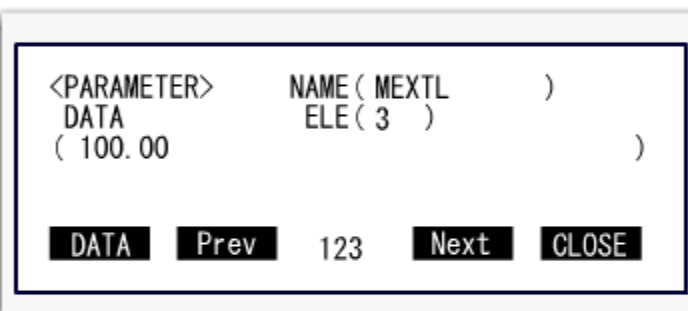
Po nastavení nástroja

4.3

Postup pri nastavovaní nástroja

V tejto časti budete simulovať nastavenie nástroja.


Na nastavenie parametra pomocou parametra MEXTL použijete tento simulátor činnosti.



Sprievodca

Sprievodca

Ukončili ste nastavenie nástroja.

Kliknutím na  pokračujte na ďalšiu obrazovku.

Zobrazit/skryt' sprievodcu



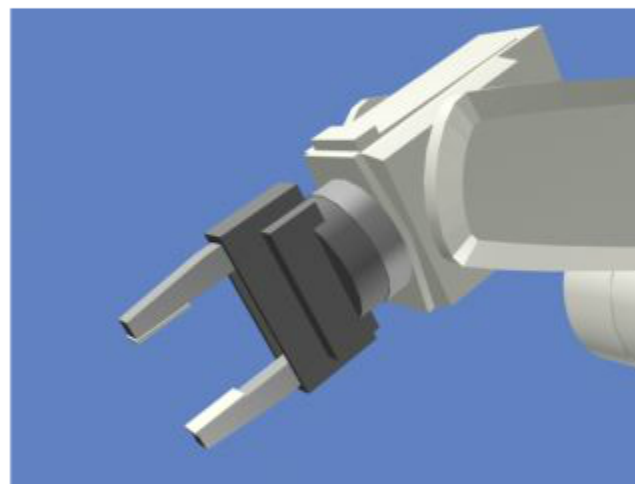
4.4

Otvorenie a zatvorenie ruky

V tejto časti sú opísané činnosti pri otváraní a zatváraní ruky pripnenej k robotu.

Učiaci panel dokáže pri štandardnom nastavení otvárať alebo zatvárať štyri ruky. Ruka 1 je priradená osi C, ruka 2 osi B, ruka 3 osi A a ruka 4 osi Z. Stlačením klávesu [+] sa ruky otvoria a kláves [-] ich zatvorí.


Na otvorenie alebo zatvorenie ruky 1 použite tento simulátor činnosti.



Sprievodca

Sprievodca

OUT-900 označuje „open/close“ stav ruky, IN-900 označuje ON/OFF stav vstupu kontrolného signálu ruky. Ruku 1 otvoríte stlačením klávesu [+C] a zatvoríte ju klávesom [-C].

Skontrolujte činnosť a kliknutím na  v pravom hornom rohu obrazovky pokračujte na ďalšiu stranu.

Zobrazit/skryt' sprievodcu



4.5

Zarovnanie ruky

Poloha ruky pripievnenej k robotu sa dá zarovnať v jednotkách po 90 stupňov. Táto funkcia presúva robot do polohy, v ktorej sú komponenty A, B a C súčasnej polohy nastavené na najbližšie hodnoty v jednotkách po 90 stupňov.

Na zarovnanie ruky použite tento simulátor činnosti.




Zväčšený displej LCD



Sprievodca

Ukončili ste zarovnanie ruky.

Kliknutím na  pokračujte na ďalšiu obrazovku.

Zobrazit/skryť sprievodcu

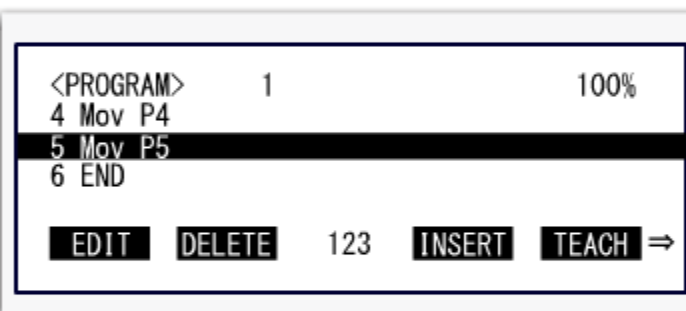


4.6

Učenie


Po presunutí robota do polohy prostredníctvom režimu JOG alebo inou metódou sa túto polohu môže naučiť premenná polohy v programe. Ak sa učenie už uskutočnilo, poloha sa prepíše (opraví). Existujú dve metódy učenia: obrazovka s úpravou príkazov a obrazovka s úpravou polohy.

Na uskutočnenie učenia prostredníctvom obrazovky s úpravou príkazov použite tento prevádzkový simulátor.



Sprievodca

Ukončili ste učenie.

Kliknutím na  pokračujte na ďalšiu obrazovku.

Zobrazit/skryt' sprievodcu



4.7

Kontrola činnosti (postupnosť krokov)

Pred spustením automatickej činnosti robota skontrolujte jeho činnosť vykonaním každého kroku programu (postupnosť krokov).


Na kontrolu postupnosti krokov činnosti použite tento simulátor činnosti.



Sprievodca

Sprievodca

Ukončili ste kontrolu činnosti (postupnosti krokov).

Kliknutím na  pokračujte na ďalšiu obrazovku.

Zobrazit/skryť sprievodcu



V tejto kapitole ste sa naučili:

- Názvy a funkcie dielov učiaceho panela
- Režim JOG prostredníctvom učiaceho panela
- Postup pri nastavovaní nástroja
- Otvorenie alebo zatvorenie ruky, zarovnanie ruky
- Kontrola činnosti (postupnosť krokov)

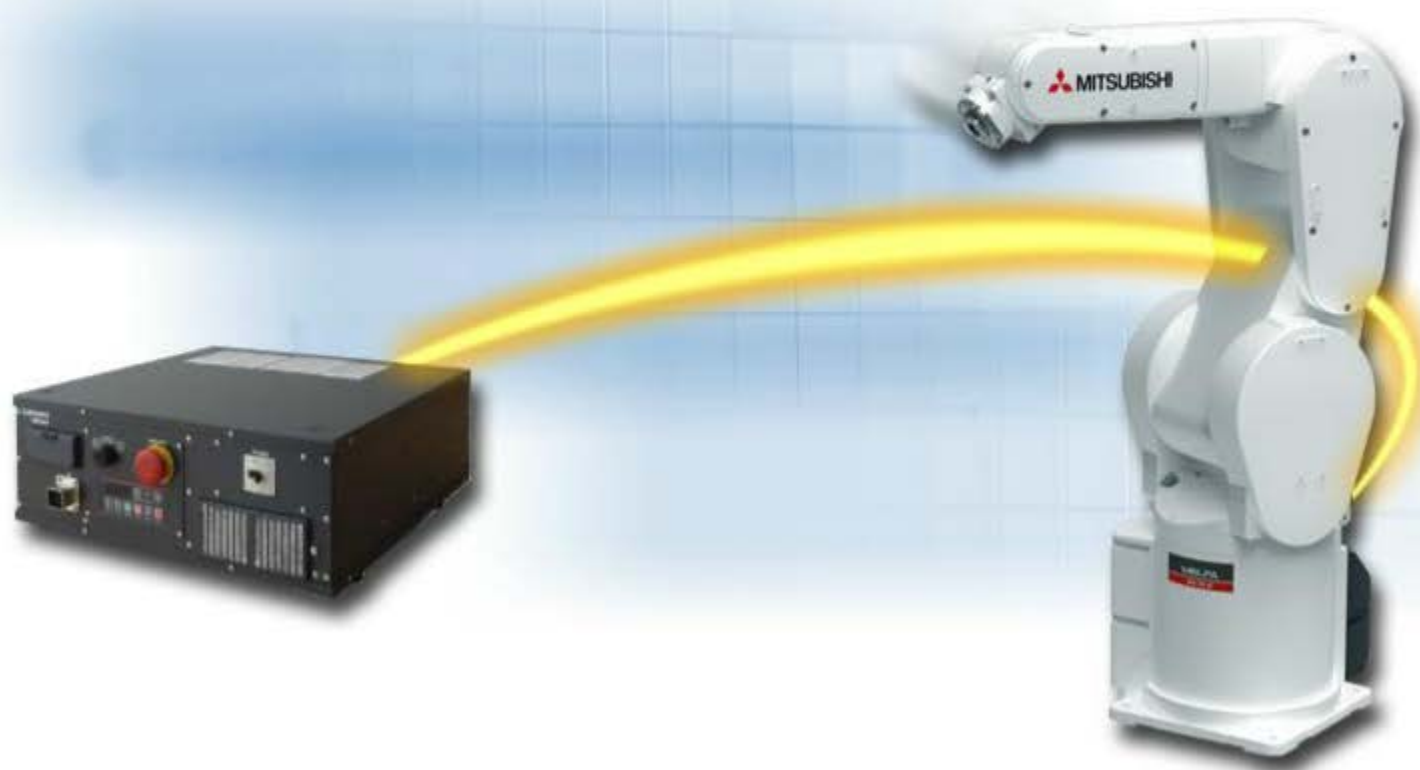
Dôležité body

Obsah, ktorý ste sa naučili v tejto kapitole, je uvedený nižšie.

Názvy a funkcie dielov učiaceho panela	<ul style="list-style-type: none">• Naučili ste sa názvy a funkcie dielov učiaceho panela.
Režim JOG prostredníctvom učiaceho panela	<ul style="list-style-type: none">• Naučili ste sa režim JOG a pohyb prostredníctvom učiaceho panela.
Postup pri nastavovaní nástroja	<ul style="list-style-type: none">• Naučili ste sa postup pri nastavovaní nástroja.
Otvorenie alebo zatvorenie ruky, zarovnanie ruky	<ul style="list-style-type: none">• Naučili ste sa otvoriť alebo zatvoriť ruku a zarovnať ju.
Kontrola činnosti (postupnosť krokov)	<ul style="list-style-type: none">• Naučili ste sa kontrolovať činnosť postupnosťou krokov.

Kapitola 5 **AUTOMATICKÁ ČINNOSŤ**

Kapitola 5 sa zaoberá automatickou činnosťou robota.



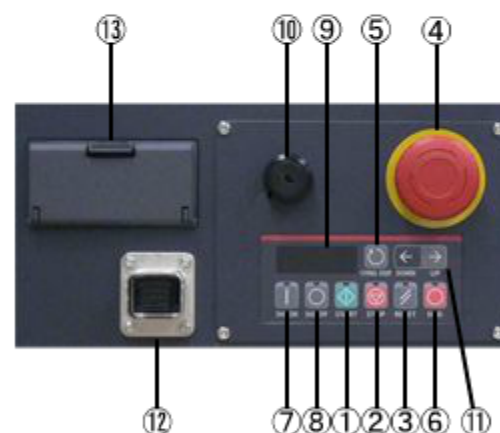
5.1 Názvy a funkcie dielov panela obsluhy

V tejto časti sú opísané názvy a funkcie dielov panela obsluhy.

[Názvy a funkcie dielov]

Umiestnením kurzora myši nad každý diel v tabuľke alebo na obrázku panela obsluhy sa zvýrazní zodpovedajúci diel alebo jeho opis.

Č.	Názov	Opis
①	Tlačidlo START	Spustí sa program a robot sa uvedie do činnosti.
②	Tlačidlo STOP	Spôsobí okamžité zastavenie robota. Servomechanizmus sa nevypne.
③	Tlačidlo RESET	Vynuluje chybu.
④	Spínač núdzového zastavenia	Jeho stlačenie spôsobí zastavenie robota v núdzovom stave. Servomechanizmus sa vypne.
⑤	Tlačidlo CHNGDISP	Týmto tlačidlom sa displej na paneli prepína v poradí „override“→ „line number“→ „program No.“→ „user information“→„manufacturer information“.
⑥	Tlačidlo END	Jeho stlačením sa vykonávaný program zastaví na poslednom riadku alebo príkaze END.
⑦	Tlačidlo SVO.ON	Zapína sa ním servomechanizmus. (Servomechanizmus sa zapne.)
⑧	Tlačidlo SVO.OFF	Vypína sa ním servomechanizmus. (Servomechanizmus sa vypne.)
⑨	STATUS.NUMBER (panel displeja)	Zobrazí sa „alarm No.“, „program No.“, „override value (%)“ atď.
⑩	Kľúčom ovládaný spínač na prepínanie režimov	Týmto kľúčom ovládaným spínačom sa mení režim činnosti robota.
⑪	Tlačidlo UP/DOWN	Prechádza nahor alebo nadol detailmi zobrazenými na paneli displeja „STATUS. NUMBER“.
⑫	Pripojovací konektor T/B	Je to konektor vyhradený pre pripojenie T/B.
⑬	Kryt rozhrania	Rozhranie USB a batéria sú namontované.



5.2

Činnosti vykonávané panelom obsluhy


V tejto časti sú opísané činnosti vykonávané na paneli obsluhy.
Je tu uvedený príklad zmeny nastavenia prevádzkovej rýchlosti a spustenia programu.

Na spustenie programu použijete tento simulátor činnosti.



Sprievodca

Naučili ste sa používať panel obsluhy.

Kliknutím na  pokračujte na ďalšiu obrazovku.

Zobrazit/skryt sprievodcu



5.3**Zhrnutie**

V tejto kapitole ste sa naučili:

- Názvy a funkcie dielov panela obsluhy
- Činnosti vykonávané panelom obsluhy

Dôležité body

Obsah, ktorý ste sa naučili v tejto kapitole, je uvedený nižšie.

Názvy a funkcie dielov panela obsluhy	<ul style="list-style-type: none">• Naučili ste sa názvy a funkcie dielov panela obsluhy.
Činnosti vykonávané panelom obsluhy	<ul style="list-style-type: none">• Naučili ste sa používať panel obsluhy.

Kapitola 6 ÚDRŽBA

Kapitola 6 sa zaoberá údržbou a kontrolami potrebnými kvôli dlhodobej bezproblémovej prevádzke robotov.

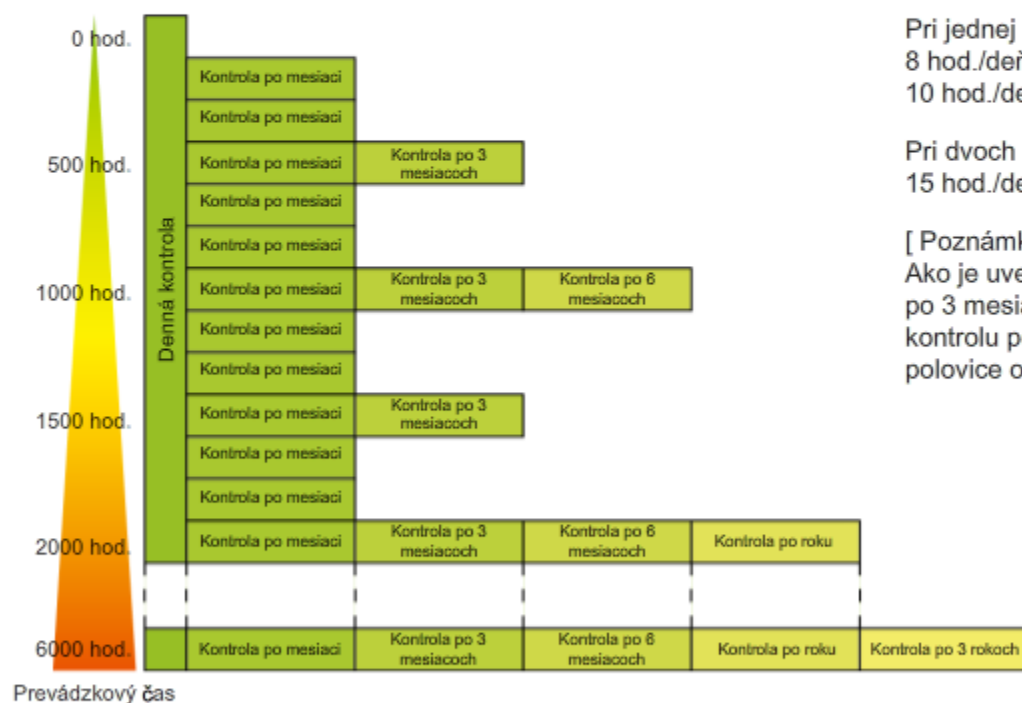


Do údržby a kontroly patria denné kontroly a periodické kontroly. Kontroly sú nutné kvôli predchádzaniu porúch, bezpečnosti a dlhodobému používaniu.

Cykly pre údržbu a kontroly aj kontrolný zoznam sú uvedené nižšie.

[Cyklus pre údržbu a kontroly] (Pre RV-2F-Q/D)

< Časový plán kontrol >



< Odhad cyklu kontrol >

Pri jednej zmene

$8 \text{ hod./deň} \times 20 \text{ dní/mesiac} \times 3 \text{ mesiace} = \text{približne } 500 \text{ hod.}$

$10 \text{ hod./deň} \times 20 \text{ dní/mesiac} \times 3 \text{ mesiace} = \text{približne } 600 \text{ hod.}$

Pri dvoch zmenách

$15 \text{ hod./deň} \times 20 \text{ dní/mesiac} \times 3 \text{ mesiace} = \text{približne } 1000 \text{ hod.}$

[Poznámka]

Ako je uvedené vyššie, pri dvoch zmenách vykonajte kontrolu po 3 mesiacoch, kontrolu po 6 mesiacoch a každoročnú kontrolu po uplynutí polovice obdobia.

6.1 Údržba a kontrola

[Kontrolovaná položka] (Pre RV-2F-Q/D)

< Denne kontrolovaná položka >

Krok	Kontrolovaná položka (detail)	Náprava
Pred zapnutím (pred zapnutím skontrolujte tieto položky.)		
1	Skontrolujte, či na robote nie sú uvoľnené montážne skrutky. (Vizuálna kontrola)	Skrutky bezpečne dotiahnite.
2	Skontrolujte, či nie sú uvoľnené upevňovacie skrutky krytu. (Vizuálna kontrola)	Skrutky bezpečne dotiahnite.
3	Skontrolujte, či nie sú uvoľnené upevňovacie skrutky ruky. (Vizuálna kontrola)	Skrutky bezpečne dotiahnite.
4	Skontrolujte bezpečné pripojenie napájacieho kábla. (Vizuálna kontrola)	Kábel bezpečne pripojte.
5	Skontrolujte bezpečné pripojenie káblov medzi robotom a riadiacou jednotkou. (Vizuálna kontrola)	Kábel bezpečne pripojte.
6	Skontrolujte, či na robote nie sú praskliny a cudzie látky, ani žiadne predmety, ktoré by mohli prekážať pri činnosti robota.	Diely vymeňte za nové alebo prijmite dočasné opatrenia.
7	Skontrolujte, či z telesa robota nepresakuje vazelína. (Vizuálna kontrola)	Robot vyčistite a doplňte vazelínu.
8	Skontrolujte, či systém stlačeného vzduchu je v normálnomstave. Skontrolujte, či neuniká vzduch, či do drenážnej nádrže nepresakuje voda, či hadice nie sú zalomené a či je prívod vzduchu v normálnom stave. (Vizuálna kontrola)	Prijmite opatrenia proti presakovaniu vody a úniku vzduchu (alebo vymeňte diely).
Po zapnutí (pozorujte robot pri jeho zapnutí.)		
1	Dávajte pozor, či zapnutie robota nespôsobí neobvyklú činnosť alebo zvuk.	Riadte sa postupom pre riešenie problémov.
Počas prevádzky (použite vlastný program.)		
1	Skontrolujte, či sa pracovný bod neodchyľuje od zarovnaní. Ak došlo k odchýlke, vykonajte tieto kontroly: 1. Skontrolujte bezpečné dotiahnutie montážnych skrutiek. 2. Skontrolujte bezpečné dotiahnutie skrutiek ruky. 3. Skontrolujte, či prípravky okolo robota nie sú posunuté. 4. Ak poloha nie je opravená, postupujte podľa časti „Riešenie problémov“, vykonajte kontroly a prijmite opatrenia.	Riadte sa postupom pre riešenie problémov.
2	Kontrolujte neobvyklú činnosť alebo hluk. (Vizuálna kontrola)	Riadte sa postupom pre riešenie problémov.

6.1 Údržba a kontrola

[Kontrolovaná položka] (Pre RV-2F-Q/D)

< Zoznam periodických kontrol >

Krok	Kontrolovaná položka (detail)	Náprava
Položka kontrolovaná mesačne		
1	Skontrolujte bezpečné dotiahnutie skrutiek a matic telesa robota.	Skrutky bezpečne dotiahnite.
2	Skontrolujte bezpečné dotiahnutie upevňovacích skrutiek konektora a svoriek v svorkovnici.	Skrutky bezpečne dotiahnite.
3	Zložte všetky kryty a skontrolujte, či káble nie sú poškriabané otieraním a či na nich nie sú cudzie látky.	Zistite príčinu a odstráňte ju. Pri vážnom poškodení kábla kontaktujte servisné oddelenie MITSUBISHI.
Položka kontrolovaná každé 3 mesiace		
1	Skontrolujte správne napnutie rozvodového remeňa.	Ak je remeň príliš napnutý alebo príliš voľný, upravte jeho napnutie.
Položka kontrolovaná každých 6 mesiacov		
1	Skontrolujte, či ozubená časť rozvodového remeňa nie je príliš opotrebovaná.	Ak je ozubenie výrazne vyštrbené alebo opotrebované, remeň vymeňte.
Položka kontrolovaná každý rok		
1	Vymeňte záložné batérie v robote.	Pri výmene batérií postupujte podľa časti 6.4 „Postup pri výmene batérií“.
Položka kontrolovaná každé 3 roky		
1	Doplňte vazelinu na redukčných prevodoch každej osi.	Pri mazaní sa riadte podľa časti 6.3 „Postup pri mazaní“.

6.2


Postup pri kontrole filtra, jeho čistenie a výmena

Filter je nainštalovaný v riadiacej jednotke.

Na tomto obrázku je znázornený postup čistenia filtra.

**Sprievodca**
sprievodca

Ukončili ste kontrolu a čistenie filtra.

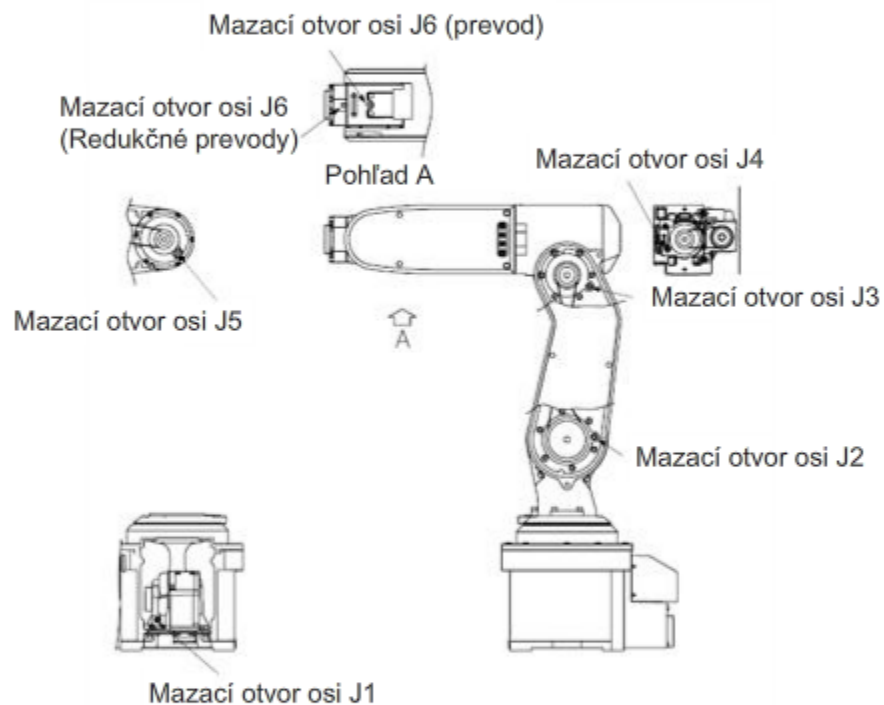
Kliknutím na  pokračujte na ďalšiu obrazovku.



6.3

Postup pri mazaní

Na tomto obrázku sú znázornené mazacie miesta a postup pri výmene maziva. (Pre RV-2F-Q/D)
 (Postup sa môže odlišovať v závislosti od modelu. Podrobnosti sú uvedené v príručke pre používaný model.)



6.4 Postup pri výmene batérie

[Rameno robota]

Kvôli detekcii polohy na každej osi je v robote nainštalovaný absolútny kódovač.

Pri vypnutom napájaní sú polohové údaje v kódovači zálohované záložnými batériami.

Batérie sú nainštalované pri odoslaní z výroby. Tieto spotrebné materiály vymieňajte zhruba raz za rok.

Ak sa batérie vymenia až po ich vybití, je nutné nastavenie východiskových bodov ABS. Postup výmeny je opísaný v časti 6.5.

Postup výmeny batérie si pozrite na videu nižšie.

(Postup sa môže odlišovať v závislosti od modelu. Podrobnosti sú uvedené v príručke pre používaný model.)



6.4

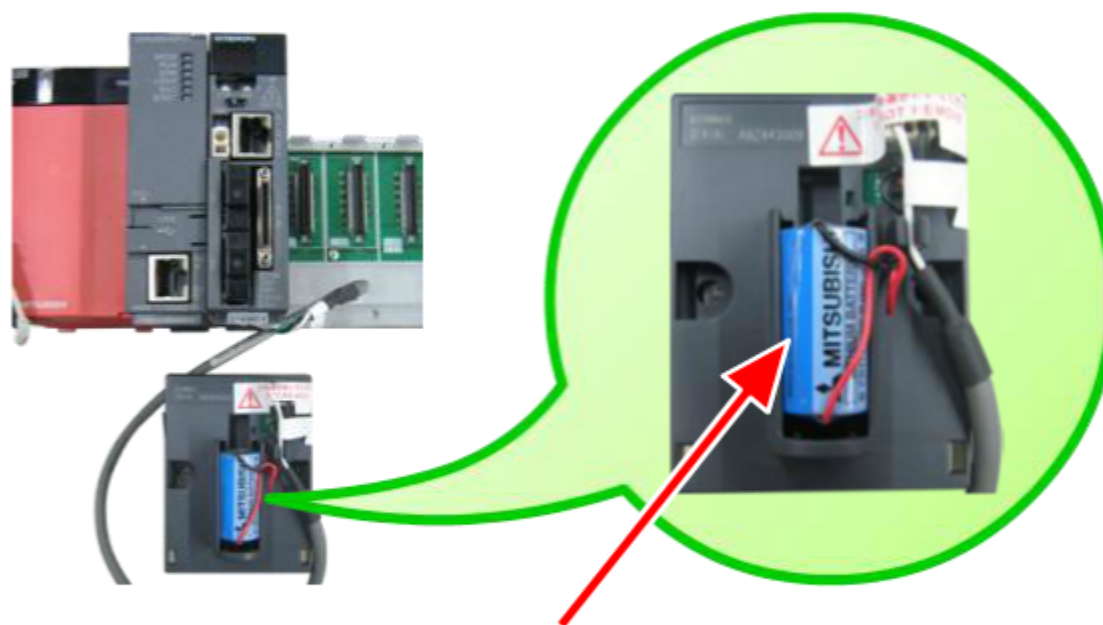
Postup pri výmene batérie

[Procesor robota]

V procesore robota sú uložené programy a údaje parametrov. Pri vypnutom napájaní sú programy a ďalšie údaje uložené v procesore robota zálohované záložnou batériou.

Batéria je nainštalovaná pri odoslaní z výroby. Tento spotrebný materiál vymieňajte zhruba raz za rok.

Výmena batérie je znázornená na nasledovnom obrázku.



Starú batériu vyberte a vymeňte ju za novú.

6.5 Obnovenie východiskových bodov (nastavenie východiskových bodov ABS)

Pri prvom nastavení východiskových bodov robota si priemyselný robot MELFA od MITSUBISHI zaznamená uhlovú polohu podľa východiskových bodov, pričom jedna otáčka kódovača je považovaná za povolenú odchýlku. Ak je nastavenie východiskových bodov vykonané metódou nastavenia východiskových bodov ABS, táto hodnota sa použije na potlačenie odchýlok pri nastavovaní východiskových bodov a na presné reprodukovanie pôvodnej polohy východiskového bodu.

Ak sa batéria vybije a východiskové body pri doručení sa vymažú, východiskové body sa musia nastaviť znovu. V tejto časti je predstavená metóda ABS, ktorá je nutná pre obnovenie východiskových bodov.




<ABS>

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

123 CLOSE

Sprievodca

Ukončili ste nastavenie východiskových bodov metódou ABS.

Kliknutím na  pokračujte na ďalšiu obrazovku.

Zobrazit/skryť sprievodcu



6.6 Metóda nastavenia východiskových bodov prostredníctvom prípravkov

V tejto časti je uvedený postup pre nastavenie východiskových bodov prostredníctvom prípravkov. Po výmene motora alebo pri porušení zarovnania polohy robota sa východiskové body musia znovu nastaviť. V tejto časti je predstavená metóda s využitím prípravkov, ktorá je nutná pre obnovenie východiskových bodov.

Podrobnosti nastavenia východiskových bodov metódou s využitím prípravkov si pozrite vo videu nižšie. (Postup sa môže odlišovať v závislosti od modelu. Podrobnosti sú uvedené v príručke pre používaný model.)



6.7 Zhrnutie

V tejto kapitole ste sa naučili:

- Údržbu a kontrolu
- Postup pri kontrole filtra, jeho čistenie a výmenu
- Postup pri mazaní
- Postup pri výmene batérie
- Nastavenie východiskových bodov metódou ABS
- Metóda nastavenia východiskových bodov prostredníctvom prípravkov

Služby zákazníkom po predaji

Kontaktom pre prevádzkovú údržbu vrátane opráv a kontrol bude Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd. Poradte sa s miestnym zástupcom Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd.

Dôležité body

Obsah, ktorý ste sa naučili v tejto kapitole, je uvedený nižšie.

Údržba a kontrola	• Naučili ste sa o cykloch údržby a kontroly a o kontrolovaných položkách.
Postup pri kontrole filtra, jeho čistení a výmene	• Naučili ste sa postup pri kontrole filtra, jeho čistení a výmene.
Postup pri mazaní	• Naučili ste sa premazávať robot.
Postup pri výmene batérie	• Naučili ste sa vymieňať batérie v robote a radiacej jednotke robota.
Nastavenie východiskových bodov metódou ABS	• Naučili ste sa nastavovať východiskové body metódou ABS.
Metóda nastavenia východiskových bodov prostredníctvom prípravkov	• Naučili ste sa nastavovať východiskové body prostredníctvom prípravkov.

Teraz, keď ste absolvovali všetky lekcie kurzu **ZÁKLADY PREVÁDZKY A ÚDRŽBY PRIEMYSELNÉHO ROBOTY MELFA (RAD F, TYP Q)**, ste pripravení podstúpiť záverečný test. Ak vám nie sú jasné niektoré z preberaných tém, využite túto príležitosť a tieto témy si preštudujte.

V tomto záverečnom teste je celkom 12 otázok (57 položiek).

Záverečný test môžete zopakovať toľkokrát, koľko budete chcieť.

Ako sa hodnotí test

Po výbere odpovede nezabudnite kliknúť na tlačidlo **Odpoveď**. Ak tak neurobíte, nezískate skóre v teste. (Považujú sa za nezodpovedané otázky.)

Výsledky hodnotenia

Na stránke výsledkov sa objaví počet správnych odpovedí, počet otázok, percento správnych odpovedí a výsledok vyhovel/nevyhovel.

Správne odpovede: 12

Celkom otázok: 12

Percento: 100%

Na úspešné absolvovanie testu je potrebných 60 % správnych odpovedí.

Pokračovať

Kontrola

- Kliknutím na **Pokračovať** sa test ukončí.
- Po kliknutí na **Kontrola** skontrolujte test. (Kontrola správnej odpovede)
- Kliknutím na tlačidlo **Opakovať** sa môžete pokúsiť o opakované absolvovanie testu.

Konfigurácia priemyselného robota MELFA od spoločnosti MITSUBISHI

Tento text opisuje konfiguráciu priemyselného robota MELFA od MITSUBISHI.
Každú medzeru doplňte zodpovedajúcou možnosťou.

Existujú dva typové rady priemyselného robota MELFA od MITSUBISHI: , ktorý je vertikálny typ s viacerými kĺbmi a , ktorý je horizontálny typ s viacerými kĺbmi.

K dispozícii sú dva typy riadiacich jednotiek robotov: , ktorý je samostatnou riadiacou jednotkou robota a , ktorý je riadiacou jednotkou kompatibilnou s platformou iQ.

Názov modelu robota

Vyberte názvy modelov, ktoré spĺňajú všetky špecifikácie.

Špecifikácie robota	Názov modelu
Vertikálny typ s viacerými kĺbmi. Typ D s nosnosťou 7 kg	--Select-- ▼
Horizontálny typ s viacerými kĺbmi. Typ D s nosnosťou 6 kg	--Select-- ▼
Vertikálny typ s viacerými kĺbmi. Typ Q s nosnosťou 7 kg a dlhým ramenom	--Select-- ▼
Horizontálny typ s viacerými kĺbmi. Typ Q s nosnosťou 12 kg	--Select-- ▼

Odpoveď

Späť

Nastavenie východiskových bodov prostredníctvom učiaceho panela

V tomto texte je opísané pripojenie učiaceho panela a nastavenie východiskových bodov prostredníctvom učiaceho panela. Každú medzeru doplňte zodpovedajúcou možnosťou.

Učiaci panel sa smie pripájať len pri napájaní. Ak pri napájaní nie je učiaci panel pripojený k riadiacej jednotke, ozve sa alarm núdzového zastavenia.

Ak chcete použiť robot bez pripojeného učiaceho panela, namiesto neho zapojte príslušnú

.

Pri inštalácii sa vyžaduje (metódou zadávania údajov) prostredníctvom učiaceho panela.

Toto je činnosť, pri ktorej sa kvôli presnému ovládaniu robota stanovujú východiskové body každej osi.

Odpoveď

Späť

Nastavenie jazyka učiaceho panela

V tomto texte je opísané nastavenie jazyka pre učiaci panel. Pre každú medzeru si vyberte zodpovedajúcu možnosť.

1. Učiaci panel zapnete stlačením klávesu [F1] a na učiacom paneli.
2. Na obrazovke počiatočného nastavenia si stlačením klávesu [F1] vyberte „1. Configuration“.
3. Na zobrazenej obrazovke si vyberte stlačením klávesu [F1] a zobrazí sa obrazovka nastavenia jazyka.
4. Japončinu si vyberte stlačením klávesu [F1] alebo . Na obrazovke sa zobrazí .
5. Nastavenie potvrdíte stlačením .
6. Stlačením klávesu [EXE] sa zobrazí obrazovka ukončenia.
7. Nastavenie stlačením klávesu [F1].
8. Stlačením klávesu [EXE] sa aktivuje učiaci panel s displejom v nastavenom jazyku.

Funkcie RT ToolBox2

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené funkcie RT ToolBox2.

Pre správny opis si vyberte ◯ a pre nesprávny ×.

Funkcia	Odpoveď
Vytváranie programov pre robot	<input type="checkbox"/>
Režim robota JOG	<input type="checkbox"/>
Kontrola prevádzkového rozsahu robota	<input type="checkbox"/>
Odhadovanie taktovacieho času robotov	<input type="checkbox"/>
Prepínanie prevádzkového režimu robota medzi manuálnym a automatickým	<input type="checkbox"/>

Odpoveď

Späť

Postup pre činnosť RT ToolBox2

V tomto texte je opísaný postup pri vytváraní programu s nástrojom RT ToolBox2 a prenášaní programu do riadiacej jednotky robota. Pre každú medzeru si vyberte zodpovedajúcu možnosť.

1. Aktivujte .
2. Vytvorte nový .
3. V okne pre nastavenie projektu nakonfigurujte komunikačné nastavenie na komunikáciu s riadiacou jednotkou robota.
4. Z ponuky vyberte [Offline] → [Program] a vytvorte nový programový súbor na programu.
5. Program v osobnom počítači.
6. Program z počítača do riadiacej jednotky robota.

Názvy dielov učiaceho panela

Vyberte názvy dielov učiaceho panela, ktoré sa musia použiť pri nižšie uvedených činnostiach.

Činnosť	Názov
Spínač, ktorý vypína servomechanizmus robota a okamžite zastavuje robot bez ohľadu na to, či učiaci panel je aktívny alebo neaktívny	--Select-- ▼
Tento spínač povoľuje alebo zakazuje prevádzku robota s učiacim panelom.	--Select-- ▼
Uvoľnením alebo silným stlačením tohto spínača v manuálnom režime sa servomechanizmus robota vypne. Pre vykonanie činností, ktoré sa môžu vykonať pri zapnutom servomechanizme robota, napríklad pre režim JOG, musí byť tento spínač zľahka stlačený.	--Select-- ▼
Týmito klávesmi sa mení prepísanie rýchlosti robota.	--Select-- ▼

Odpoveď

Späť

Kontrola činnosti prostredníctvom učiaceho panela

V tomto texte je opísaný postup kontroly programu prostredníctvom učiaceho panela. Pre každú medzeru si vyberte zodpovedajúcu možnosť.

1. Otvorte pre program.
 2. Stlačením sa v ponuke funkcií na spodnej časti obrazovky zobrazí „FWD“ a „BWD“.
 3. držte zľahka stlačený a stlačením klávesu [SERVO] zapnite servomechanizmus robota.
 4. Pokiaľ držíte stlačený kláves [F1] (FWD), vykoná sa krok, na ktorý ukazuje kurzor. Ak sa kláves uvoľní počas vykonávania činnosti, táto sa preruší.
 5. LED na paneli obsluhy počas činnosti svieti. Po ukončení jedného kroku LED [Q4] zhasne a LED svieti. Po uvoľnení klávesu sa kurzor na obrazovke učiaceho panela presunie na ďalší krok.
- *Z bezpečnostných dôvodov nastavte malú hodnotu prepísania.
6. Skontrolujte činnosť opakovaním tohto postupu krok za krokom.

Názvy dielov panela obsluhy

Vyberte názvy dielov panela obsluhy, ktoré sa musia použiť pri nižšie uvedených činnostiach.

Činnosť	Názov
Vykonávaním programov ovláda činnosť robota. Programy bežia nepretržite.	--Select-- ▼
Bežiaci program zastaví na poslednom kroku alebo po príkaze End.	--Select-- ▼
Vymazáva chyby. Okrem toho ruší pozastavenie programu a vynuluje program.	--Select-- ▼
Okamžite zastavuje robot. Servomechanizmus robota sa nevypne.	--Select-- ▼

Odpoveď

Späť

Postup pri automatickej činnosti

V tomto texte je opísaný postup pre automatickú činnosť programu robota. Pre každú medzeru si vyberte zodpovedajúcu možnosť.

1. Na učiacom paneli nastavte na „DISABLE“ a prepínač [MODE] na riadiacej jednotke nastavte na .

2. Skontrolujte, či na displeji STATUS NUMBER na riadiacej jednotke robota je zobrazené .

3. Stlačením tlačidla [CHNG DISP] sa na displeji STATUS NUMBER zobrazí .

Stlačením tlačidla [UP] alebo [DOWN] sa zobrazí cieľový program v automatickej činnosti.

*Ak nie je možné vybrať názov programu, stlačením tlačidla [RESET] zrušte podmienku zastavenia robota.

4. Stlačte spínač [SVO ON]. a rozsvieti sa zelená kontrolka.

5. Stlačením tlačidla [START] sa spustí (nepretržitá činnosť). Ak sa tlačidlo [END] stlačí počas nepretržitej činnosti, táto sa zastaví po ukončení jedného cyklu.

6. Stlačením tlačidla [STOP] sa rýchlosť robota okamžite zníži až do zastavenia. Opakovaným stlačením tlačidla [START] sa reštartuje automatická činnosť (opakovaná činnosť).

Odpoveď

Späť

Kontrolovaná položka

Pre nižšie uvedené kontrolované položky vyberte cykly vykonávania kontrol.

Kontrolovaná položka	Časový harmonogram kontrol
Napnutie rozvodového remeňa	--Select-- ▼
Presakovanie vazelíny z telesa robota	--Select-- ▼
Výmena záložných batérií	--Select-- ▼
Praskliny a cudzie látky na robote a predmety, ktoré by mohli prekážať	--Select-- ▼
Namazanie redukčných prevodov každej osi	--Select-- ▼

Odpoveď

Späť

Výmena batérie v robote

V tomto texte je opísaný postup výmeny batérií v robote. Vyberte správne čísla krokov.

- Staré záložné batérie jednu po druhej vymeňte za nové.
Pri výmene vymeňte všetky batérie.
- Vypnite napájanie.
- Zložte kryt batérií.
- Zložte kryt batérií.
- Skontrolujte, či všetky záložné batérie boli vymenené za nové.
Ak by tam ostala nejaká stará, mohla by sa prehrievať a poškodiť.

Absolvovali ste záverečný test. Rozsah výsledkov je nasledovný.
Záverečný test ukončíte prechodom na ďalšiu stranu.

Správne odpovede: 12

Celkom otázok: 12

Percento: 100%

Pokračovať

Kontrola

Gratulujeme. Absolvovali ste test.

Ukončili ste kurz **ZÁKLADNÁ PREVÁDZKA A ÚDRŽBA PRIEMYSELNÉHO ROBOTY MELFA (RAD F, TYP Q)**.

Ďakujeme vám za absolvovanie tohto kurzu.

Dúfame, že lekcie sa vám páčili a že informácie, ktoré ste získali v tomto kurze, budú užitočné pri konfigurovaní systémov v budúcnosti.

Kurz si môžete prejsť toľkokrát, koľkokrát budete chcieť.

Hodnotenie

Zatvoriť