

MELFA IPARI ROBOTOK ÜZEMELTETÉSÉNEK ÉS KARBANTARTÁSÁNAK ALAPJAI (F SOROZAT, Q TÍPUS)

Ezen a tanfolyamon megtanulhatja a MELFA F sorozatba tartozó Q típusú ipari robot üzemeltetésének és karbantartásának alaplépéseit.

A tanfolyam azok számára készült, akik először használnak MITSUBISHI MELFA ipari robotot. A tananyag ismerteti a beállítási, üzemeltetési és karbantartási eljárásokat.

A tanfolyam tartalma az alábbiak szerint épül fel.
Javasoljuk, hogy a képzést az 1. fejezettől kezdje.

1. fejezet - Mitsubishi MELFA ipari robotok konfigurációja

Ez a fejezet a MITSUBISHI MELFA ipari robotok konfigurációját ismerteti.

2. fejezet - Beállítás

Ez a fejezet a beállítási eljárásokat ismerteti, például az eszközök csatlakoztatását és a nullpontok beállítását.

3. fejezet - Programozás

Ez a fejezet a programozási módszereket ismerteti.

4. fejezet - Robotműködés

Ez a fejezet a távvezérlő egységgel irányított robotműveleteket ismerteti.

5. fejezet - Automatikus működés

Ez a fejezet a robot automatikusan elvégzett műveleteit ismerteti.

6. fejezet - Karbantartás

Ez a fejezet a karbantartási és ellenőrzési lépések végrehajtását ismerteti.

Záróteszt

Ebben a fejezetben ellenőrizheti, hogy sikeresen elsajátította-e az 1-6. fejezetben ismertetett anyagot.

Tovább a következő oldalra		Tovább a következő oldalra.
Vissza az előző oldalra		Vissza az előző oldalra.
Ugrás a kívánt oldalra		Megjelenik a „Tartalomjegyzék”, amellyel a kívánt oldalra navigálhat.
Kilépés a tanfolyamból		Kilépés a tanfolyamból. Az ablakok, pl. a „Tartalom” képernyő és a tanfolyam bezáródik.

Biztonsági óvintézkedések

Ha az aktuális termékeket használva tanul, gondosan olvassa el a megfelelő kézikönyvekben található biztonsági óvintézkedéseket.

Ez a fejezet mutatja be a MITSUBISHI MELFA ipari robotok üzemeltetésének és karbantartásának alaplépéseit.

MITSUBISHI MELFA robotok használhatók például elektronikai alkatrészek behelyezésére és ellenőrzésére, járműelemek, folyadékkristályos kijelzők és félvezető lapkák mozgatására. A MELFA segítségével automatizálható a gyártósor és a robot kiemelkedő értéket adhat a termékhez.

RV-F-Q/D**RH-FH-Q/D**

Robot

CR750/CR751-Q/D

Controller



[Robot]

A MITSUBISHI MELFA ipari robotok két típusban: függőleges többcsuklós és vízszintes többcsuklós kialakítással készülnek.

Függőleges többcsuklós típus: RV-F sorozat



2 kg terhelhetőség

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

4 kg terhelhetőség

RV-4F-D
RV-4F-QHosszú kar
4 kg terhelhetőséggelRV-4FL-D
RV-4FL-Q

7 kg terhelhetőség

RV-7F-D
RV-7F-QHosszú kar
7 kg terhelhetőséggelRV-7FL-D
RV-7FL-QExtra hosszú kar
7 kg terhelhetőséggelRV-7FLL-D
RV-7FLL-Q

13 kg terhelhetőség

RV-13F-D
RV-13F-QHosszú kar
13 kg terhelhetőséggelRV-13FL-D
RV-13FL-Q

20 kg terhelhetőség

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

Vízszintes többcsuklós típus: RH-FH sorozat



3 kg terhelhetőség

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

6 kg terhelhetőség

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

12 kg terhelhetőség

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

20 kg terhelhetőség

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

[Vezérlő]

Két típusú robotvezérlővel használható: D-típusú (különálló robotvezérlő) és Q-típusú (iQ platformmal kompatibilis vezérlő).

A robot CPU a D-típusú vezérlőbe van beépítve. A programozható vezérlőhöz való kapcsolódás létrehozásához a robot CPU le van választva a Q-típusú vezérlőről, és a programozható vezérlő alaplapján található foglalatba van beszerelve.

D-típus (CR750/CR751-D)



Q-típus (CR750/CR751-Q)

iQ platform
Programozható vezérlő

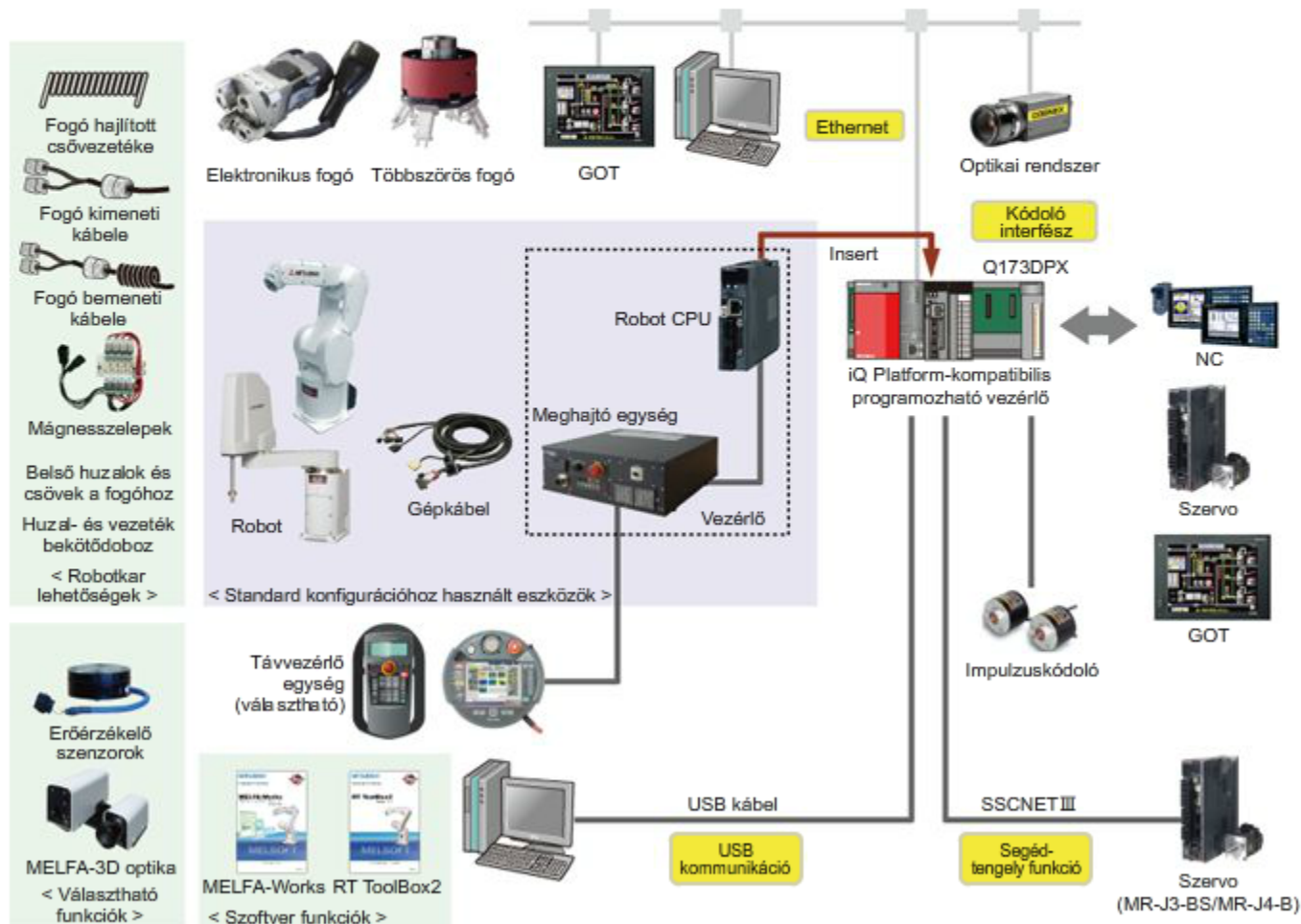


Robot CPU
(Q172DRCPU)



Az alábbi ábra a (választható és perifériás) eszközök konfigurációját mutatja be Q-típusú robotrendszerhez.

Az egérkurzort az adott eszköz fölé mozgatva megjelenik a funkció rövid leírása.



Ebben a fejezetben a következőket tanulta meg:

- A Mitsubishi MELFA ipari robotok termékvonala
- Konfiguráció (választható és perifériás) eszközökkel

Fontos pontok

A fejezetben tanult ismereteket alább soroltuk fel.

D-típusú robot	<ul style="list-style-type: none">• Különálló robotok, vezérlőrendszerre kapcsolt robotvezérlő központtal
Q-típusú robot	<ul style="list-style-type: none">• Új robotcsalád, melyeknél a robot CPU a programozható vezérlőbe van beépítve
Vezérlő	<ul style="list-style-type: none">• Egy vezérlő irányítja a robotok működését. A robotok egy kezelőfelülettel működtethetők.• Két típusa áll rendelkezésre: D-típus és Q-típus.

2. fejezet BEÁLLÍTÁS

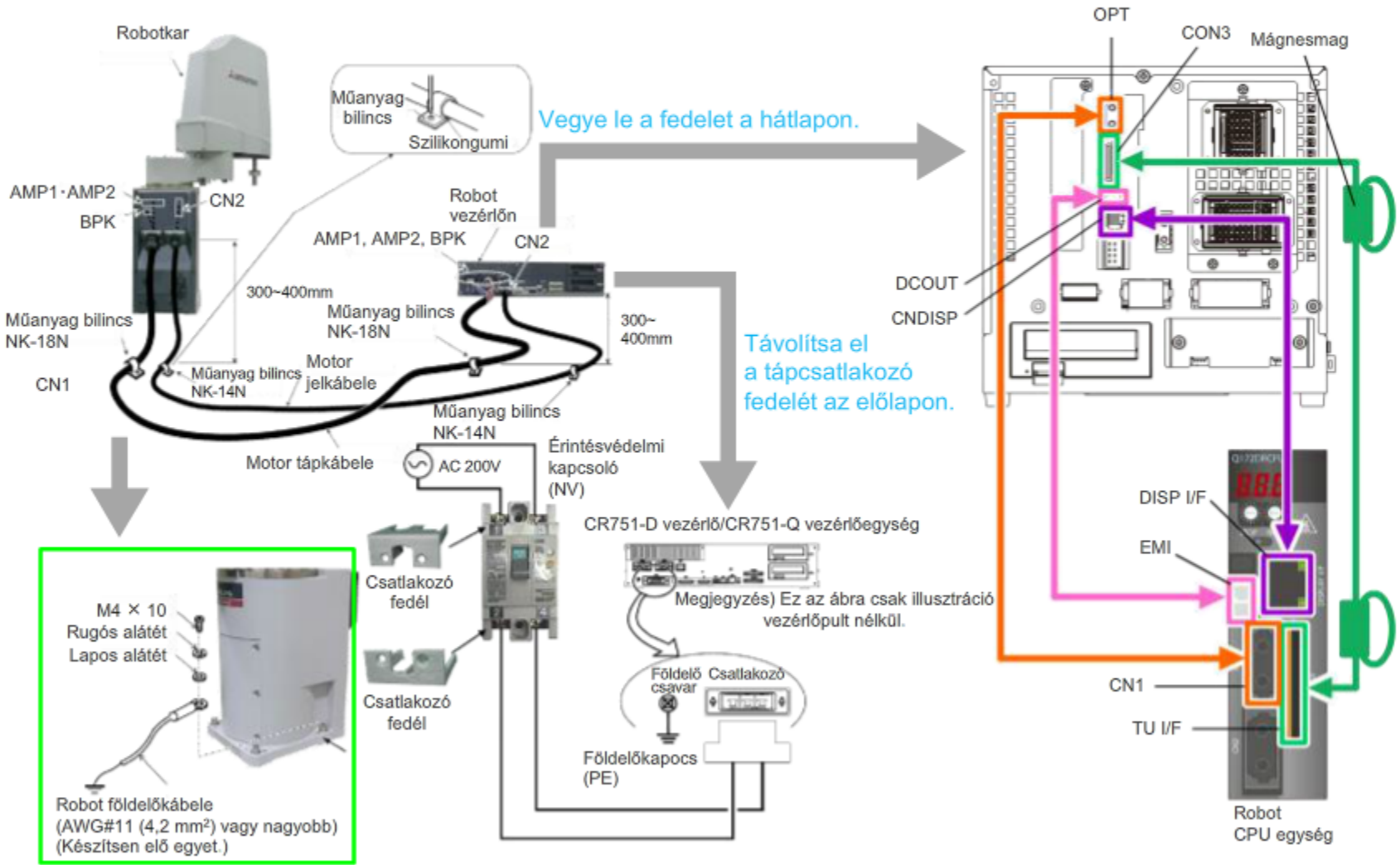
A 2. fejezet a MITSUBISHI MELFA ipari robotok beállítási eljárásait ismerteti.

A 2. fejezet a robot használata előtt elvégzendő előkészületeket ismerteti, például az eszközök összekötését és a nullpont beállítását távvezérlő egységgel.



2.1 Eszközök csatlakoztatása

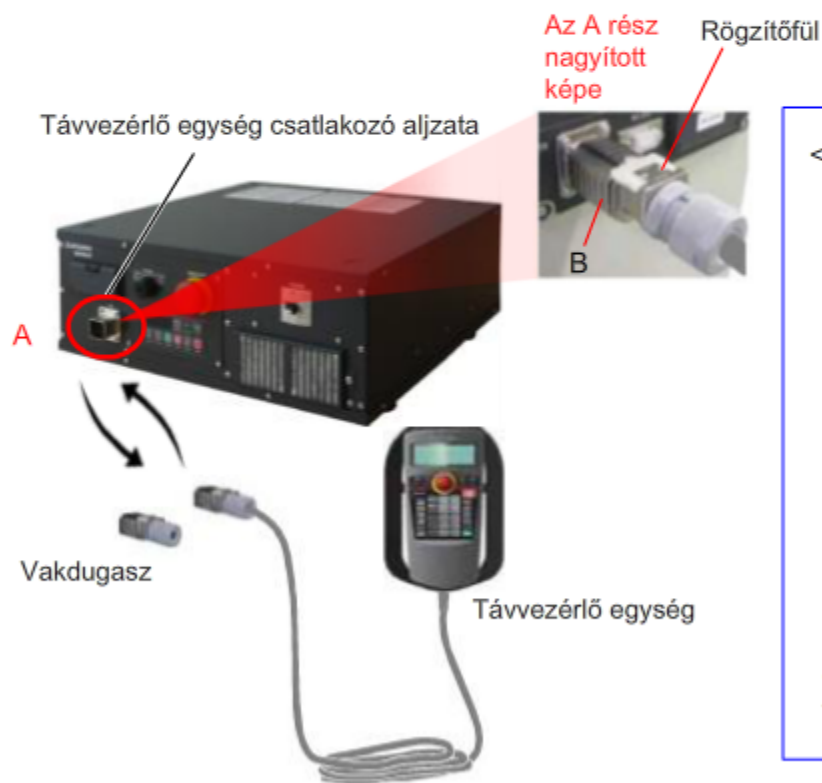
Az alábbi ábra mutatja be, hogyan kell csatlakoztatni a robotot egy robotvezérlőre, illetve hogyan kell csatlakoztatni a tápkábeleket és földelővezetéket a robotvezérlőre.



A távvezérlő egység csatlakoztatása vagy leválasztása alatt az áramellátást KI kell kapcsolni.
Ha BEKAPCSOLT áramellátás mellett nincs a rendszerben távvezérlő egység, vészleállító riasztás kapcsol be.
Ha a robotot távvezérlő egység nélkül kívánja használni, akkor csatlakoztassa a mellékelt vakdugaszt a távvezérlő egység helyére. A vakdugasz csatlakoztatása vagy leválasztása közben tartsa meg a dugaszt.

Alább mutatjuk be a távvezérlő egység csatlakoztatási eljárását.

1. Ellenőrizze, hogy a robotvezérlő TELJESÍTMÉNY (áramellátás) kapcsolója KI állásban legyen.
2. Csatlakoztassa a távvezérlő egység csatlakozódugaszát a robotvezérlőn található távvezérlő egység csatlakozó aljzatába.



<Csatlakozók kapcsolási eljárása>

1. Ellenőrizze, hogy a rögzítőfül le van hajtva.
2. Tartsa meg a távvezérlő egység csatlakozófejét és rögzítse a vezérlő csatlakozó aljzatához.
3. Kattanásig nyomja előre a távvezérlő egység csatlakozóját.



2.3

Távvezérlő egység nyelvi beállítása

Ez a rész ismerteti a távvezérlő egység kezelési nyelvének beállítását.

A nyelvi beállítások bemutatásához egy standard távvezérlő egységet (R32TB) használunk.

Az alapértelmezett nyelv az angol.

Az alábbi műveleti szimuláció segítségével állítsa át a nyelvet angolról japánra.




1. Configuration
2. Com. Information

<1> <2>

Rset

Útmutató

Ezzel elvégezte a távvezérlő egység nyelvi beállítását.

A  gombra kattintva átlép a következő képernyőre.

Útmutató megjelenítése/elrejtése



2.4

Nullpont beállítása (Nullpontadatok beviteli módszere)

A nullpont beállítása olyan művelet, mely a pontos robotvezérlés érdekében minden tengelyhez megadja a nullpontokat.

A termék vásárlását követően meg kell adni a nullpontokat.

Ezt a beállítást akkor is el kell végezni, ha a használatban lévő robot és vezérlő kombinációját megváltoztatták.

Ez a fejezet ismerteti a nullpontadatok beviteli eljárását, amelyet a robot első aktiválásakor kell elvégezni.

A nullpont beállításához az alábbi műveleti szimulációt használja.




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

Adat	Alapértelmezett
D	V1%S29			
J1	06DTYY			
J2	2?HL9X			
J3	1CP55V			
J4	T6IMSY			
J5	Z2IJ%Z			
J6	A12%Z0			
Módszer	E	E·N·SP	E·N·SP	E·N·SP

(O: O(Ábécé), 0: Nulla)

Útmutató

Ön befejezte a nullpont-beállítást.

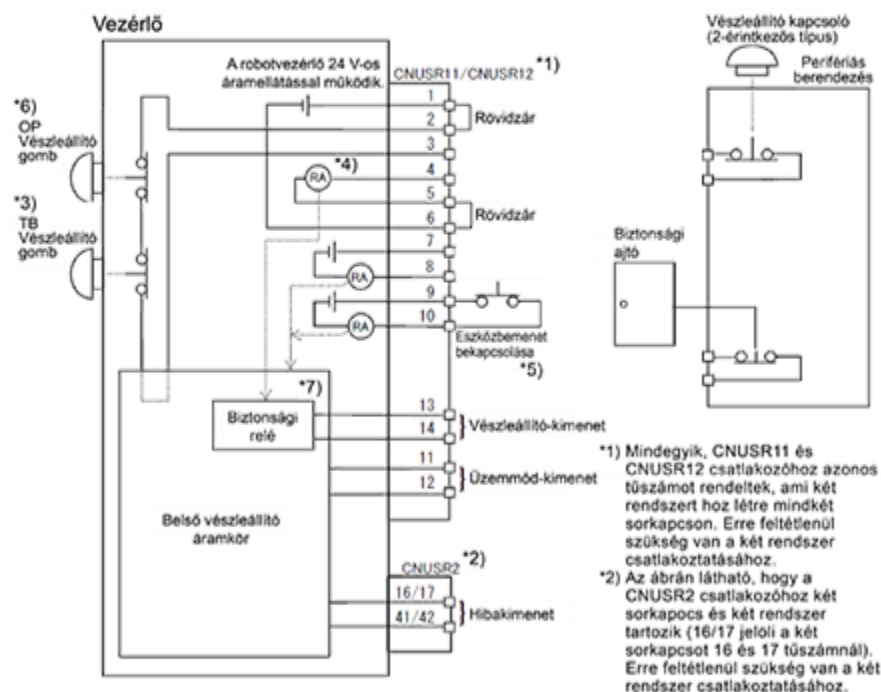
A  gombra kattintva átlép a következő képernyőre.

Útmutató megjelenítése/elrejtése



Egy robot használatához **elengedhetetlen a megfelelő biztonsági óvintézkedések elvégzése**. A robotvezérlőn két vészleállító áramkört kell kialakítani a sorkapcscon, amelyen a felhasználó végzi el a bekötéseket. Biztonsági óvintézkedéseket alkalmazhat.

Biztonsági óvintézkedésként alakítsa ki az alábbi ábrán látható áramkört.



*3) T/B vészleállító gomb a vezérlőhöz csatlakoztatva.

*4) Vészleállító bemeneti relé.

*5) Lásd az eszköz bekapcsolásához tartozó Standard műszaki jellemzők kézikönyvét.

*6) A robotvezérlő vészleállító gombja. (Csak a vezérlőpult műszaki jellemzőivel.)

*7) A vészleállító-bemenet érzékelő reléje szolgál a vezérlő belső biztonsági relévezeirőjeként. Ha a vészleállító-bemenet érzékelő reléje KI állásba kapcsol, a rendszer észleli a vészleállítást, és a biztonsági relé is KI állásba kapcsol.

- Részletesebb tájékoztatást a használt eszköztípus műszaki jellemzőinél talál.
- Ne alakítson ki olyan bekötéseket, melyek nem láthatók a műszaki jellemzőkben vagy a kézikönyvekben. Ha nem így tesz, az meghibásodást vagy hibás működést okozhat.
- A belső áramkör része egyszerűsített.
- Az áramkör kettős redundáns.

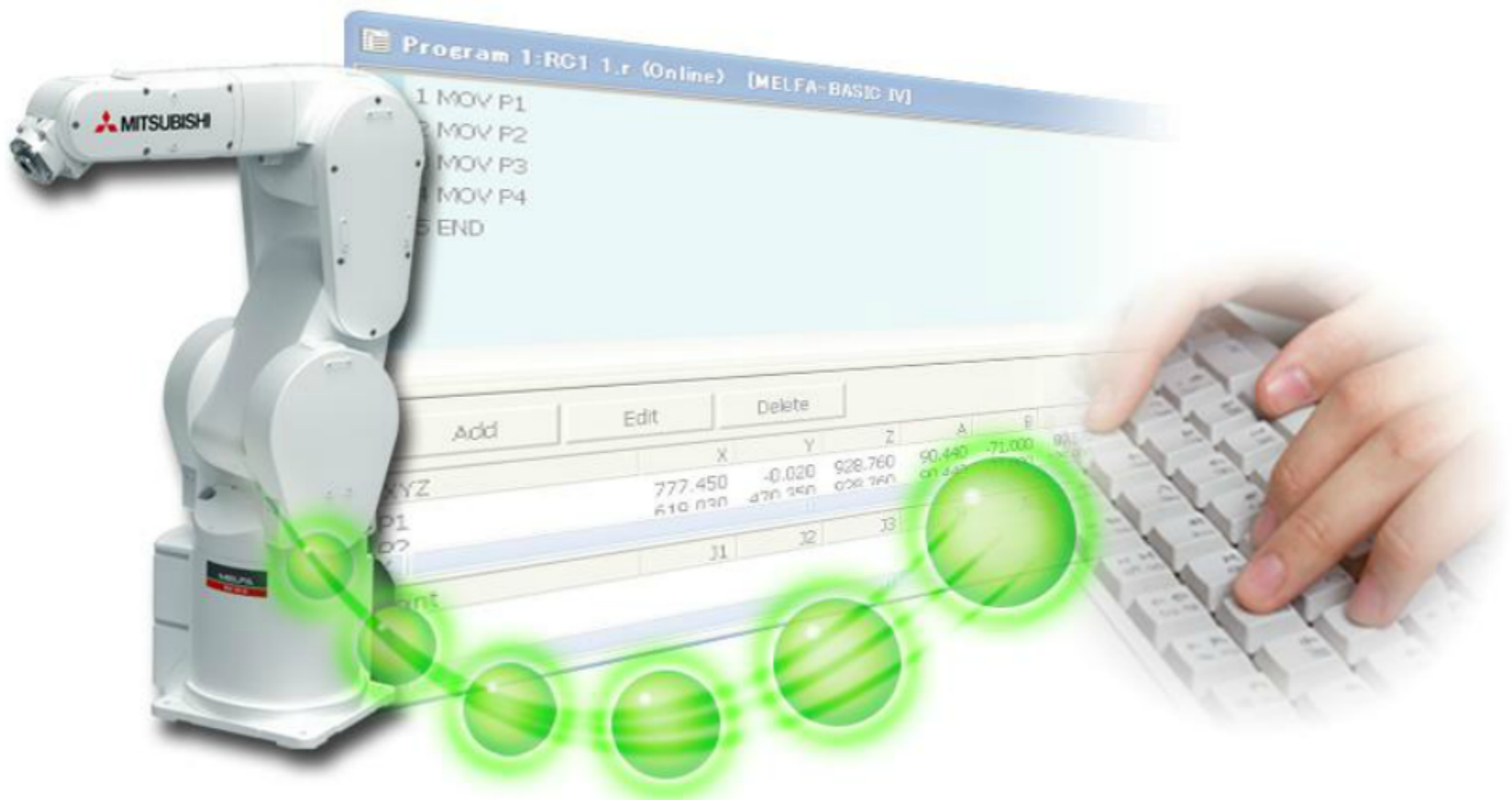
Ebben a fejezetben a következőket tanulta meg:

- Eszközök csatlakoztatása
- Távvezérlő egység csatlakoztatása
- Távvezérlő egység nyelvi beállítása
- Nullpont-beállítás
- Példák a biztonsági óvintézkedésekre

Fontos pontok

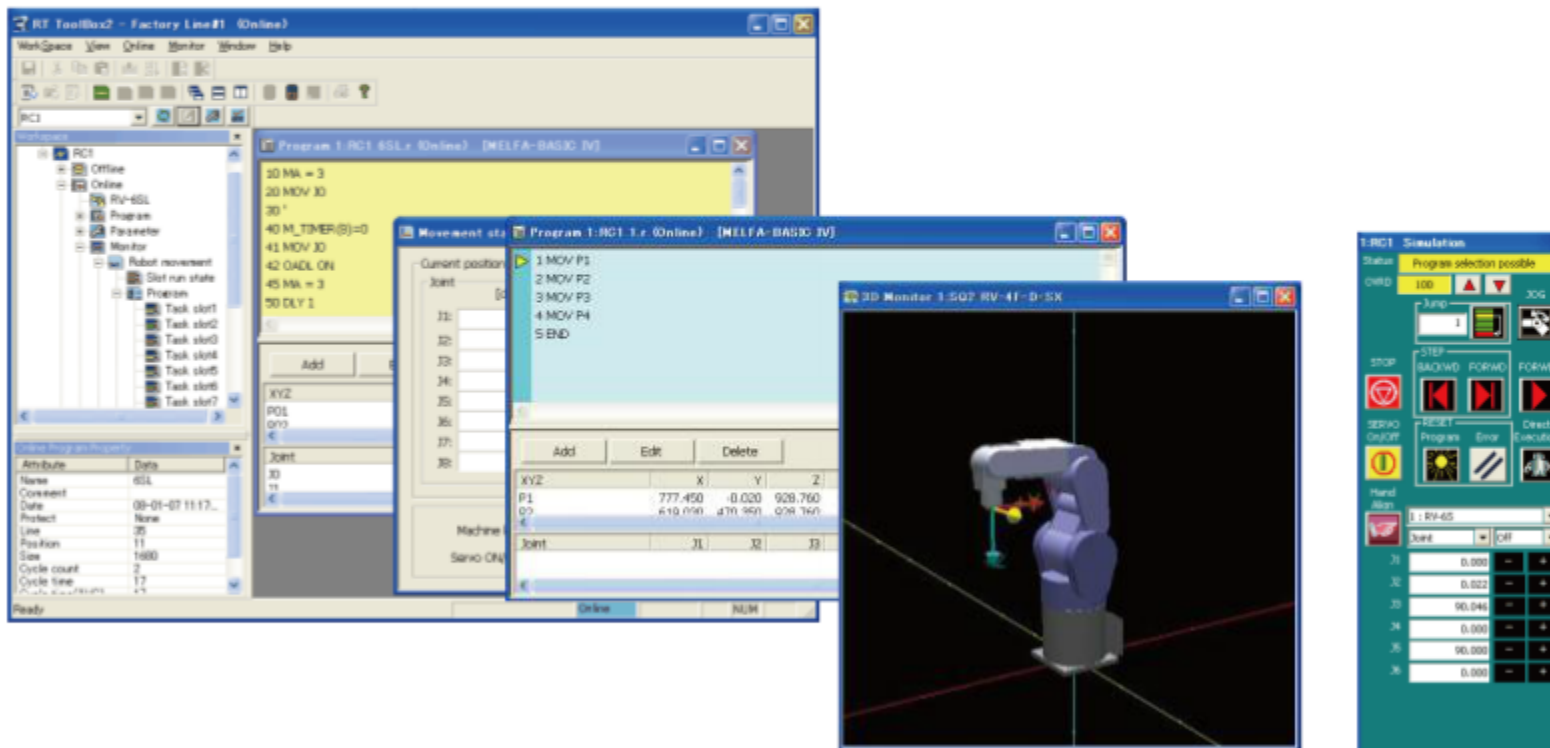
A fejezetben tanult ismereteket alább soroltuk fel.

Eszközök csatlakoztatása	<ul style="list-style-type: none">• Megtanulta az eszközök csatlakoztatását.
Távvezérlő egység csatlakoztatása	<ul style="list-style-type: none">• A távvezérlő egységet akkor csatlakoztassa vagy válassza le, ha a robotvezérlő KIKAPCSOLT állapotban van.
Távvezérlő egység nyelvi beállítása	<ul style="list-style-type: none">• Megtanulta a távvezérlő egység kezelési nyelvének beállítását.
Nullpont-beállítás	<ul style="list-style-type: none">• Akkor szükséges, amikor a robotot először aktiválják.
Biztonsági óvintézkedések	<ul style="list-style-type: none">• Egy robot használatához elengedhetetlen a megfelelő biztonsági óvintézkedések elvégzése.



Használja az „RT ToolBox2” programalkotó és teljes műszaki támogató szoftvert a MITSUBISHI MELFA ipari robotok programfejlesztéséhez.

Az RT ToolBox2 szoftver személyi számítógépekre készült, és támogatja a rendszerbeállítási, hibajavító és működési szakaszokat. A szoftver segítségével létrehozhat és szerkeszthet programokat, a robot beüzemelése előtt ellenőrzi a működési tartományt, megbecsüli az ütemidőt, végrehajtja a hibajavítási műveleteket a robot aktiválásakor és üzemelés közben felügyeli a hibákat és a robot állapotát.



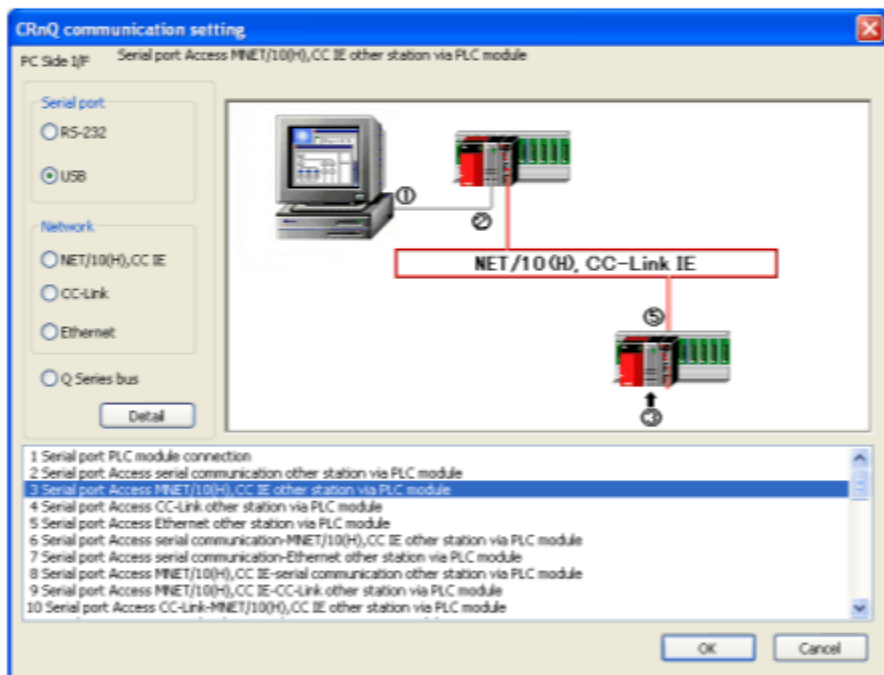
Az RT ToolBox2 programablakai

3.2 Munkahely létrehozása, kommunikációs beállítás (USB) és csatlakozás

Az RT ToolBox2 használatához létre kell hozni egy munkahelyet és el kell végezni a kommunikációs beállításokat.

Ez a tanfolyam bemutatja az USB csatlakozással elvégzett kommunikációs beállításokat.

A következő oldalon a megnyitott ablak alkalmazásával szimuláljuk a munkahely létrehozását és a kommunikációs beállítások elvégzését.



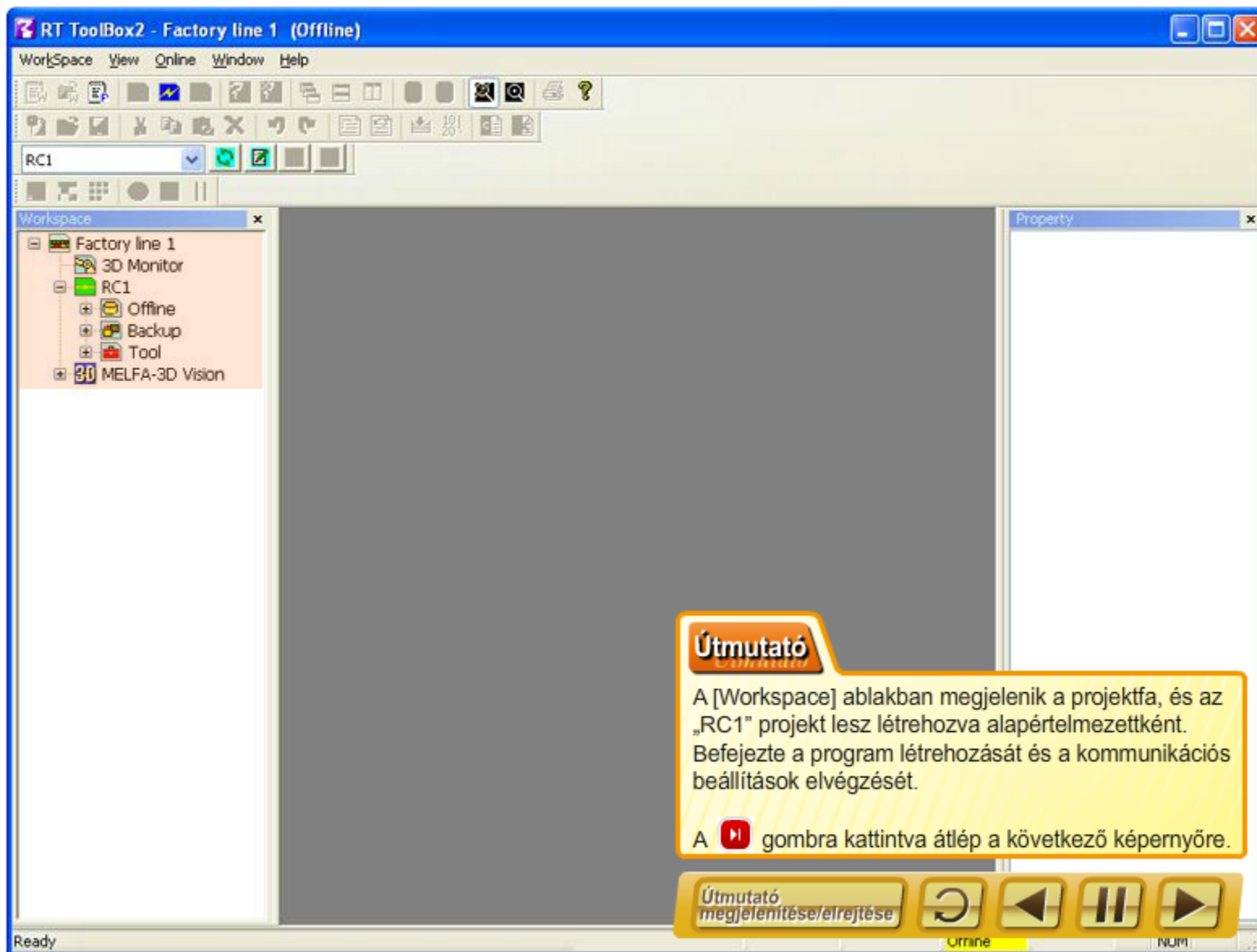
Mielőtt a robotvezérlőt és a személyi számítógépet csatlakoztatná egy USB-n keresztül, USB-meghajtót kell telepíteni.

A részleteket az RT ToolBox2 kézikönyve ismerteti.




Mini-B USB-csatlakozó port
(programozható vezérlő CPU)

3.2 Munkahely létrehozása, kommunikációs beállítás (USB) és csatlakozás



Útmutató

A [Workspace] ablakban megjelenik a projektfa, és az „RC1” projekt lesz létrehozva alapértelmezettként. Befejezte a program létrehozását és a kommunikációs beállítások elvégzését.

A  gombra kattintva átlép a következő képernyőre.

Útmutató megjelenítése/elrejtése

Urrine NUM1

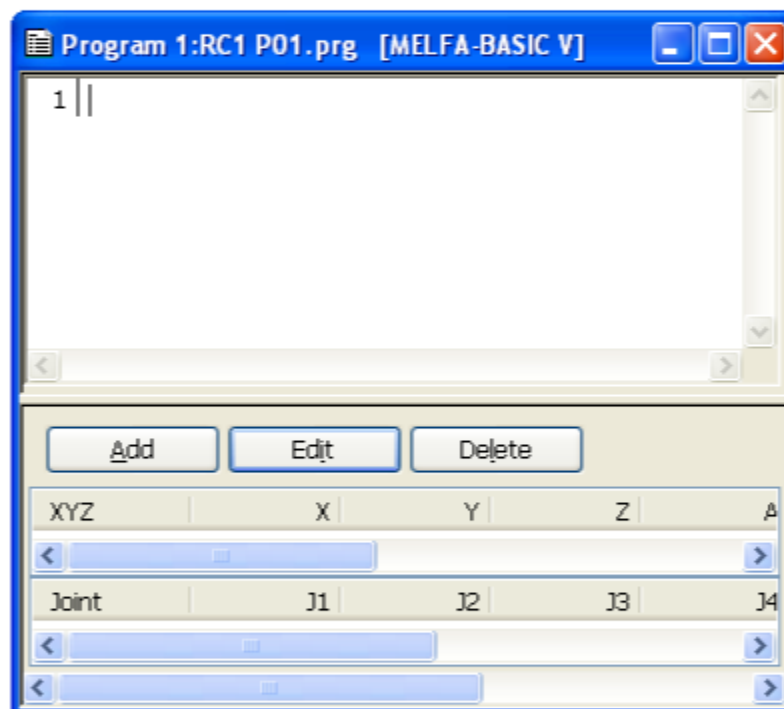
3.3

Programok írása és mentése

A programok írása és mentése az RT ToolBox2 alkalmazásával történik.

Ebben a részben új robotprogramot készít el személyi számítógépen.

A következő oldalon a megnyitott ablak alkalmazásával szimuláljuk a programírást és a mentést.



The screenshot displays the RT ToolBox2 software interface for a factory line. The main window is titled "Program 1:RC1 test.prg [MELFA-BASIC V]". The program code is as follows:

```
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 below these buttons shows the program structure:

XYZ	X	Y	Z	A
<				>
Joint	J1	J2	J3	J4
<				>
<				>

On the right side, the "Offline Property" window shows the following data:

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

An orange callout box with the title "Útmutató" (Tutorial) contains the following text:

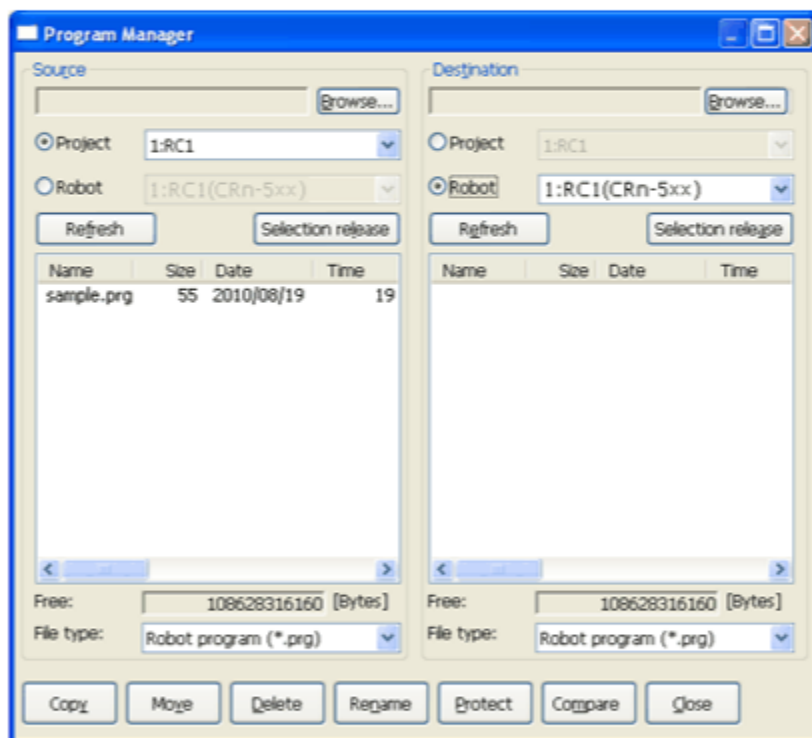
Ezzel befejezte a program írását és mentését.

A gombra kattintva átlép a következő képernyőre.

At the bottom of the interface, there is a status bar with the text "Útmutató megjelenítése/elrejtése" (Show/Hide Tutorial) and a set of navigation buttons (Refresh, Previous, Stop, Next). The status bar also shows "Ready", "5 Rows", "8 Columns", "Offline", and "NUM".

A robot működtetéséhez egy már létrehozott programot el kell menteni a robotvezérlőn. Meg fogja tanulni, hogy miként vigyen át egy programfájl a személyi számítógépről a robotvezérlőre az RT ToolBox2 használatával.

A következő oldalon egy program átvitelét szimuláljuk a programkezelő ablak használatával.



RT ToolBox2 - Factory line 1 (Online)

WorkSpace View Online Window Help

RC1

Program Manager

Source

Destination

Project: 1:RC1

Robot: 1:RC1(CRnX-7xx)

Project: 1:RC1

Robot: 1:RC1(CRnX-7xx)

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

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

Free: 106164621312 [Bytes]

File type: Robot program (*.prg)

Free: 104857600 [Bytes]

File type: Robot program (*.prg)

Copy Move Delete Rename Protect Compare Close

Ready

Online

NUM_SCLR

Útmutató

Ezzel befejezte a program átvitelét.

A gombra kattintva átlép a következő képnyőre.

Útmutató megjelenítése/elrejtése

Ebben a fejezetben a következőket tanulta meg:

- Az RT ToolBox2 bemutatása
- Munkahely létrehozása, kommunikációs beállítás (USB) és csatlakozás
- Programok írása és mentése
- Programok átvitele a vezérlőre

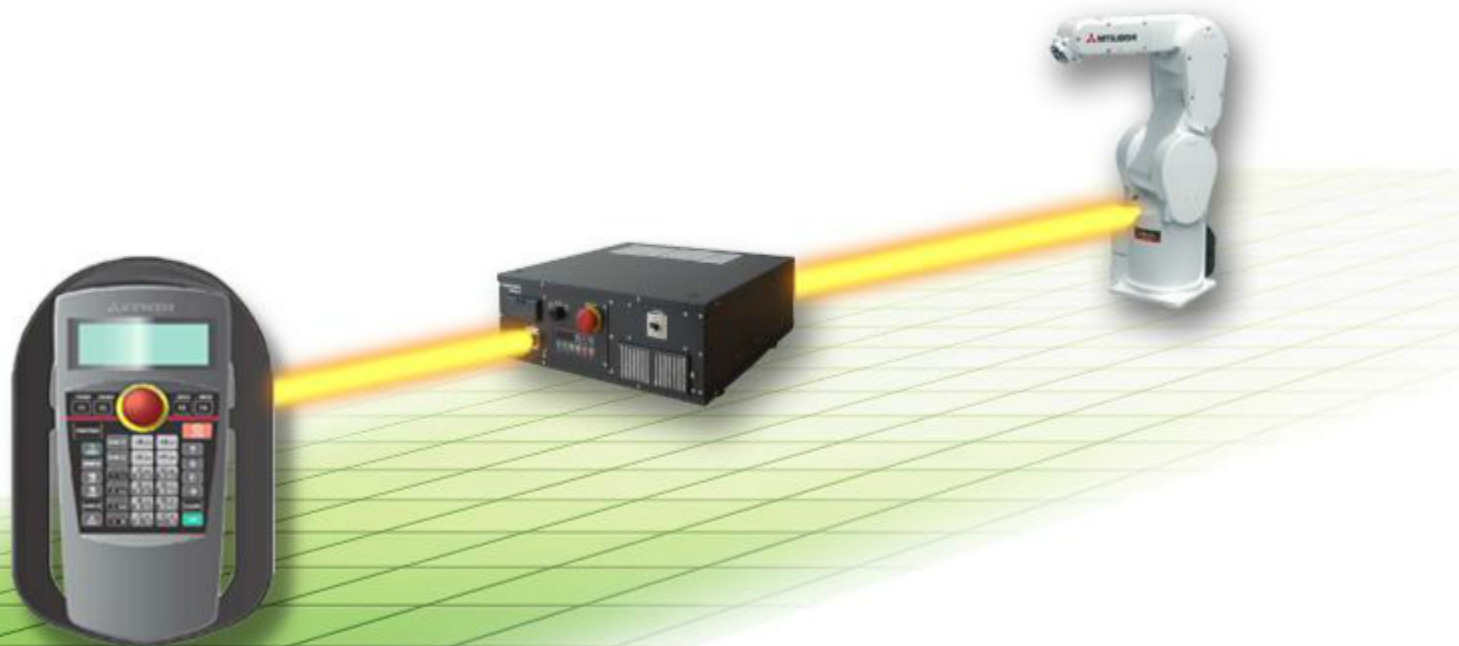
Fontos pontok

A fejezetben tanult ismereteket alább soroltuk fel.

Az RT ToolBox2 bemutatása	<ul style="list-style-type: none">• Ez a szoftver támogatja az összes szakaszt, beleértve a rendszerbeállítást, hibajavítást és működtetést.
Munkahely létrehozása, kommunikációs beállítás (USB) és csatlakozás	<ul style="list-style-type: none">• Ön megtanulta a munkahely létrehozását és a kommunikációs beállítások elvégzését.
Programok írása és mentése	<ul style="list-style-type: none">• Ön ismereteket szerzett a programok írásával és mentésével kapcsolatban.
Programok átvitele a vezérlőre	<ul style="list-style-type: none">• Megtanulta, hogy miként vigyen át egy programfájlt a személyi számítógépről a robotvezérlőre.

4. fejezet ROBOT MŰKÖDTETÉSE

A 4. fejezet a távvezérlő egységgel irányított robotműveleteket ismerteti.



4.1 Távezérlő egység alkatrészeinek neve és funkciója

Ez a fejezet a távezérlő egység (R32TB/R33TB) alkatrészeinek nevét és funkcióját ismerteti.

[Alkatrészek neve és funkciója]

Mozgassa a kurzort az egyes alkatrészekre a táblázatban vagy a távezérlő egység ábráján, így kiemeli az adott alkatrészt vagy leírást.

Szám	Megnevezés	Leírás
①	[Emergency stop] kapcsoló	A robotszervo OFF állásba kapcsol, és a működés azonnal leáll.
②	[Enable/Disable] kapcsoló	Ezzel a kapcsolóval be- vagy kikapcsolhatja a robotműveleteket a távezérlő egységgel.
③	Engedélyező kapcsoló (3-állású kapcsoló)	Ha az [Enable/Disable] kapcsoló bekapcsolt állásban van, és a gombot felengedte vagy nagy erővel nyomta le, a szervo KI állásba kapcsol, és a robot azonnal leáll.
④	LCD kijelzőpanel	A robot állapota és a különböző menük jelennek meg.
⑤	Állapotjelző lámpa	A robot vagy a T/B állapota jelenik meg.
⑥	[F1], [F2], [F3], [F4] gomb	Végrehajtja az LCD képernyőn aktuálisan megjelenő funkciónak megfelelő műveletet.
⑦	[FUNCTION] gomb	Ez a gomb vált a funkciókijelzők között, és módosítja az [F1], [F2], [F3] és [F4] gombokhoz rendelt funkciókat.
⑧	[STOP] gomb	Ez leállítja a programot és leállásig lassítja a robotot.
⑨	[OVRD↑][OVRD↓] gomb	Ezek a gombok módosítják a robot sebességének túlvezérlési arányát.
⑩	[JOG üzemmód] gomb (12 gomb [-X(J1)]-től [+C(J6)]-ig)	A jog üzemmód szerint mozgatja a robotot. És numerikus érték bevitelére szolgál.
⑪	[SERVO] gomb	Ha megnyomja ezt a gombot, miközben az [Enable] kapcsolót finoman lenyomva tartja, akkor a robotszervo ON állásba kapcsol.
⑫	[MONITOR] gomb	Felügyeleti módba kapcsol, és megjelenik a felügyelet menü.
⑬	[JOG] gomb	Jog módba kapcsol, és a jog üzemmódot jelenti meg a képernyő.
⑭	[HAND] gomb	Fogó módba kapcsol, és a fogó üzemmódját jelenti meg a képernyő.
⑮	[CHARACTER] gomb	Ez módosítja a szerkesztőképernyőt, és átvált a számok és az ábécé betűi között.
⑯	[RESET] gomb	Törli a hibákat. Végrehajtja a program visszaállítását, meg ezt a gombot az [EXE] gombbal együtt nyomja le.
⑰	[↑][↓][←][→] gomb	A jelzett irányba mozgatja a kurzort.
⑱	[CLEAR] gomb	Egy karaktert töröl a kurzorpozícióból.
⑲	[EXE] gomb	A bevitt műveletet rögzíti. Amíg ezt a gombot lenyomva tartja, a robot közvetlen üzemmódban mozog.
⑳	Szám-/karaktergomb	Ha számok vagy karakterek bevitele engedélyezett, a gomb megnyomásakor megjelenik egy szám vagy karakter.



4.2

Jog üzemmód a távvezérlő egységen

Ebben a fejezetben a robotot manuálisan kell mozgatni a távvezérlő egység segítségével, így ellenőrizhető a robot megfelelő működése.

A robot manuális működtetését nevezzük „jog üzemmódnak”. Ez az üzemmód magában foglalja a JOINT jog műveletet, mely az egyes tengelyeket mozgatja, az XYZ jog műveletet, amely az alap koordináta-rendszer mentén mozgatja a robotot, a TOOL jog műveletet, amely a szerszám koordináta-rendszere mentén mozgatja a robotot, valamint a CYLINDER jog műveletet, amely körpályán mozgatja a robotot.

Amikor a robotot valóban manuálisan mozgatja, tartsa lenyomva a távvezérlő egység hátoldalán található 3-állású [Bekapcsolás] kapcsolót.

(Ha elengedi vagy erősen megnyomja ezt a kapcsolót, akkor a robot szervo KIKAPCSOL. A jog művelet végrehajtása közben csak enyhe nyomást gyakoroljon a kapcsolóra.)

A minden egyes jog művelet elvégzéséhez az alábbi műveleti szimulációt használja.

```

<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  CYLNR =>
  
```


Felnagyított LCD



Útmutató

A [+Y(J2)] gomb megnyomása pozitív irányba mozgatja a kart az Y-tengely mentén.

A [-Y(J2)] gomb megnyomása negatív irányba mozgatja a kart.

Ellenőrizze a működést, és kattintson a  gombra a képernyő jobb felső sarkában, így átlép a következő képernyőre.

Útmutató megjelenítése/elrejtése



Ha a robothoz kar is csatlakozik, a robotkar végét ellenőrzőpontként beállítva javíthatja a robot működését.

Ebben az esetben a szerszám adatok beállítását is el kell végezni.

Az adatokat három beállítási eljárással adhatja meg.

- MEXTL paraméter
- Szerszám utasítások a robotprogramban
- Szerszám számának beállítása M_Tool változónak (A MEXTL1 - MEXTL4 paraméterek értékei a szerszám adatok.)

[Műveletek a szerszám beállítása előtt és után]



A szerszám beállítása előtt



A szerszám beállítása után

4.3

Szerszámbeállítási eljárás

Ez a rész a szerszámbeállítást szimulálja.

A paraméter beállításához az alábbi műveleti szimulációt használja. a MEXTL paraméter alkalmazásával.




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

DATA Prev 123 Next CLOSE

Útmutató

Ön befejezte a szerszámbeállítást.

A  gombra kattintva átlép a következő képernyőre.

Útmutató megjelenítése/elrejtése



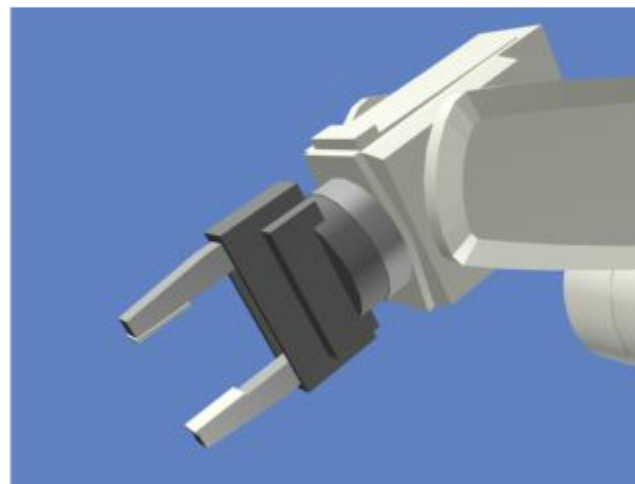
4.4

Fogó nyit/zár

Ez a fejezet ismerteti a robothoz csatlakoztatott fogó nyitási/zárási műveletét.

Standard beállítás mellett a távvezérlő egység négy fogó nyitását/zárását tudja elvégezni. Az 1. fogó a C-tengelyhez, a 2. fogó a B-tengelyhez, a 3. fogó az A-tengelyhez és a 4. fogó a Z-tengelyhez van hozzárendelve. A [+] gomb megnyomása nyitja, és a [-] gomb megnyomása zárja a fogókat.

Az 1. fogó nyitásához/zárásához az alábbi műveleti szimulációt használja.



Útmutató

OUT-900 jelzi a fogó open/close állapotát, és az IN-900 jelzi a fogó ON/OFF állapotát, a bemeneti ellenőrzőjelen. Nyomja meg a [+C] gombot az 1. fogó nyitásához, és a [-C] gombot a zárásához.

Ellenőrizze a működést, és kattintson a [STOP] gombra a képernyő jobb felső sarkában, így átlép a következő képernyőre.

Útmutató megjelenítése/elrejtése



4.5

Fogó helyzetének beállítása

A robothoz csatlakoztatott fogó helyzete 90 fokos szögeltérésekkel állítható.


Ez a funkció a robotot olyan pozícióba mozgatja, ahol az aktuális pozíció A, B és C komponensei a lehető legjobban megközelítik a 90 fokos szögértékeket.

A fogó helyzetének beállításához az alábbi műveleti szimulációt használja.



Útmutató

Ön befejezte a fogó helyzetének beállítását.

A  gombra kattintva átlép a következő képernyőre.

Útmutató megjelenítése/elrejtése

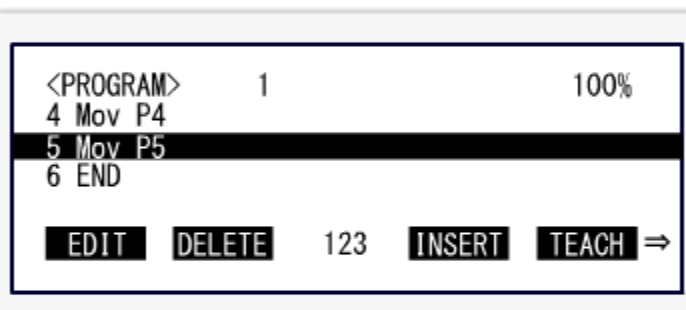


4.6

Beprogramozás


Miután a robotot jog művelettel vagy más módszerrel a kívánt pozícióba mozgatta, ezt az állást pozícióváltóként mentheti el a programban. A pozíciót felülírja (módosítja) a rendszer, ha a beprogramozást már elvégezték előzőleg. A beprogramozásra két eljárás használható: a parancsszerkesztő képernyő és a pozíciószerkesztő képernyő.

A beprogramozás elvégzéséhez a parancsszerkesztő képernyő műveleti szimulációját használja.



Útmutató

Ön befejezte a beprogramozást.

A  gombra kattintva átlép a következő képernyőre.

Útmutató megjelenítése/elrejtése



4.7

Működés ellenőrzése (Végrehajtás lépésenként)


Mielőtt elkezdené a robot automatikus működtetését, a program lépéseit egyenként végrehajtva ellenőrizze a működést.

A minden egyes lépés végrehajtásának ellenőrzéséhez az alábbi műveleti szimulációt használja.



Útmutató

Ön befejezte a működés ellenőrzését (végrehajtás lépésenként).

A  gombra kattintva átlép a következő képernyőre.

Útmutató megjelenítése/elrejtése



Ebben a fejezetben a következőket tanulta meg:

- Távvezérlő egység alkatrészeinek neve és funkciója
- Jog üzemmód a távvezérlő egységen
- Szerszámbeállítási eljárás
- Fogó nyitása/zárása, fogó helyzetének beállítása
- Működés ellenőrzése (végrehajtás lépésenként)

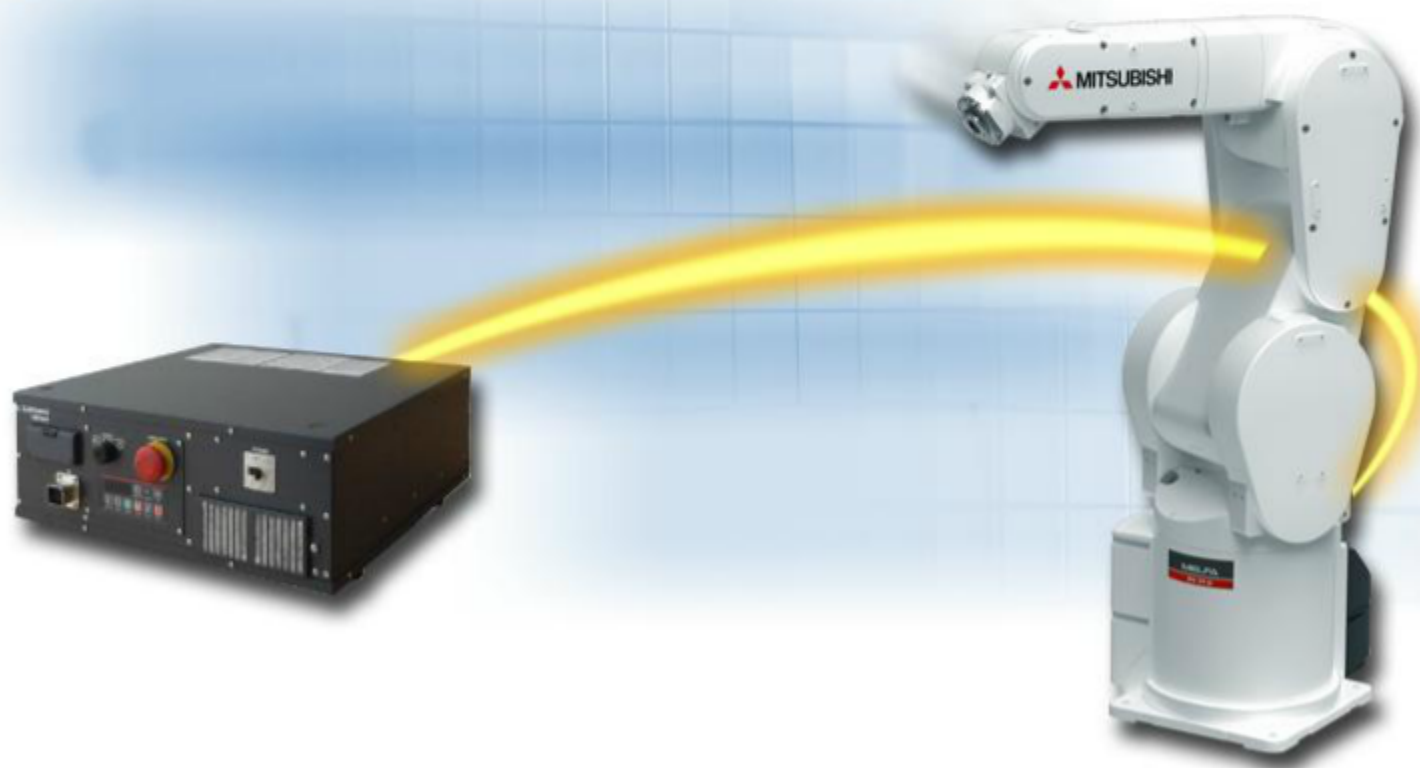
Fontos pontok

A fejezetben tanult ismereteket alább soroltuk fel.

Távvezérlő egység alkatrészeinek neve és funkciója	<ul style="list-style-type: none">• Ön megtanulta a távvezérlő egység alkatrészeinek nevét és funkcióját.
Jog üzemmód a távvezérlő egységen	<ul style="list-style-type: none">• Ön megtanulta a jog üzemmódot és a távvezérlő egységgel végzett mozgatót.
Szerszámbeállítási eljárás	<ul style="list-style-type: none">• Ön megtanulta a szerszámbeállítási eljárást.
Fogó nyit/zár, fogó helyzetének beállítása	<ul style="list-style-type: none">• Ön megtanulta nyitni/zárni a fogót, valamint a fogó helyzetének beállítását.
Működés ellenőrzése (végrehajtás lépésenként)	<ul style="list-style-type: none">• Ön megtanulta a működés ellenőrzését, lépésenként végrehajtva.

5. fejezet AUTOMATIKUS MŰKÖDÉS

Az 5. fejezet a robot automatikus működését ismerteti.



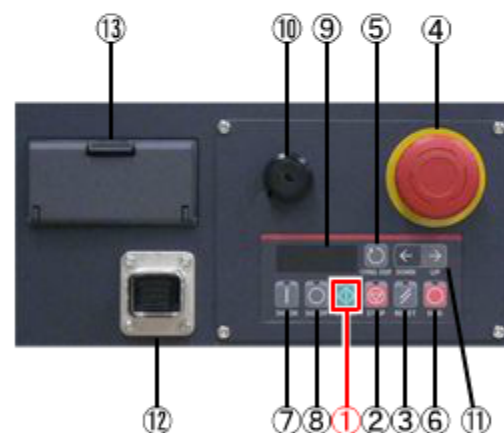
5.1 Vezérlőpult alkatrészeinek neve és funkciója

Ez a fejezet a vezérlőpult alkatrészeinek nevét és funkcióját ismerteti.

[Alkatrészek neve és funkciója]

Mozgassa a kurzort az egyes alkatrészekre a táblázatban vagy a vezérlőpult ábráján, így kiemeli az adott alkatrészt vagy leírást.

Szám	Megnevezés	Leírás
①	START gomb	Végrehajtja a programot és működteti a robotot.
②	STOP gomb	Azonnal leállítja a robotot. A szervo nem kapcsol KI.
③	RESET gomb	Törli a hibákat.
④	Vészleállító kapcsoló	Ez a kapcsoló állítja le a robotot vészhelyzetben. A szervo KIKAPCSOL.
⑤	CHNGDISP gomb	Ez a gomb átváltja a vezérlőpult képernyőit az alábbi sorrendben: „override” → „line number” → „program No.” → „user information” → „manufacturer information”.
⑥	END gomb	Leállítja az éppen futó programot az utolsó sornál vagy az END parancsnál.
⑦	SVO.ON gomb	BE állásba kapcsolja a szervo áramellátását. (A szervo BEKAPCSOL.)
⑧	SVO.OFF gomb	KI állásba kapcsolja a szervo áramellátását. (A szervo KIKAPCSOL.)
⑨	STATUS.NUMBER (Kijelzőpanel)	Az alarm No., program No., override value (%), stb. jelenik meg.
⑩	Üzem módváltó kapcsoló	Ez a gomb módosítja a robot üzemmódját.
⑪	UP/DOWN gomb	Ezzel a gombbal felfelé vagy lefelé görgetheti az „ÁLLAPOTSZÁM” kijelzőpanelen megjelenő adatokat.
⑫	T/B csatlakozó aljzata	A T/B csatlakozáshoz kijelölt csatlakozó aljzat.
⑬	Interfész fedele	Az USB-interfész és az akkumulátor fel van szerelve.



5.2

Vezérlőpulton végezhető műveletek


Ez a fejezet ismerteti a vezérlőpulton végezhető műveleteket.

A fejezetben bemutatjuk, hogy miként módosítható a működési sebesség, illetve indítható el a program.

A program indításához az alábbi műveleti szimulációt használja.

**Útmutató**

Megismerte a vezérlőpulton elvégezhető műveleteket.

A  gombra kattintva átlép a következő képernyőre.

Útmutató megjelenítése/elrejtése



Ebben a fejezetben a következőket tanulta meg:

- Vezérlőpult alkatrészeinek neve és funkciója
- Vezérlőpulton végezhető műveletek

Fontos pontok

A fejezetben tanult ismereteket alább soroltuk fel.

Vezérlőpult alkatrészeinek neve és funkciója	<ul style="list-style-type: none">• Ön megtanulta a vezérlőpult alkatrészeinek nevét és funkcióját.
Vezérlőpulton végezhető műveletek	<ul style="list-style-type: none">• Megismerte a vezérlőpulton elvégezhető műveleteket.

6. fejezet KARBANTARTÁS



A 6. fejezet a robot hosszú, és problémamentes üzemeltetéséhez szükséges karbantartást és ellenőrzést ismerteti.



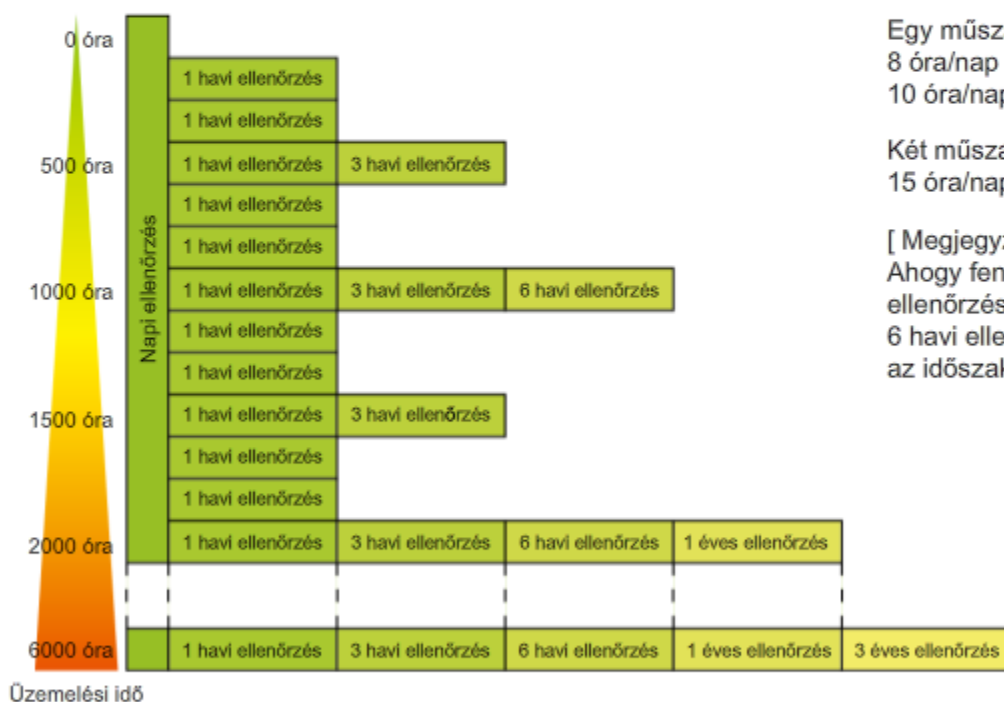
6.1 Karbantartás és ellenőrzés

A karbantartás és az ellenőrzés magában foglalja a napi és időszakos ellenőrzéseket. Ellenőrzésekre a hibamegelőzés miatt van szükség, a biztonságos és hosszan tartó használat biztosítása érdekében.

Alább látható az ellenőrzőlista a karbantartási és ellenőrzési ciklusok elvégzéséhez.

[Karbantartási és ellenőrzési ciklus] (RV-2F-Q/D esetében)

< Ellenőrzés ütemezése >



< Becsült ellenőrzési ciklus >

Egy műszakra

$8 \text{ óra/nap} \times 20 \text{ nap/hónap} \times 3 \text{ hónap} = \text{kb. } 500 \text{ óra}$

$10 \text{ óra/nap} \times 20 \text{ nap/hónap} \times 3 \text{ hónap} = \text{kb. } 600 \text{ óra}$

Két műszakra

$15 \text{ óra/nap} \times 20 \text{ nap/hónap} \times 3 \text{ hónap} = \text{kb. } 1\,000 \text{ óra}$

[Megjegyzés]

Ahogy fentebb is látható, két műszak esetében 3 havi ellenőrzést,

6 havi ellenőrzést és 1 éves ellenőrzést kell elvégezni, amint az időszak feléhez ért.

6.1 Karbantartás és ellenőrzés

[Ellenőrzési tétel] (RV-2F-Q/D esetében)

< Napi ellenőrzési tétel >

Lépés	Ellenőrzési tétel (részletesen)	Megoldás
Az áramellátás BEKAPCSOLÁSA előtt (Az áramellátás BEKAPCSOLÁSA előtt ellenőrizze az alábbi tételeket.)		
1	Ellenőrizze, hogy a robot beszereléséhez használt anyás csavarok nem lazák. (Vizuális ellenőrzés)	Szorítsa meg az anyás csavarokat megfelelően.
2	Ellenőrizze, hogy a burkolatokon nincsenek meglazult csavarok. (Vizuális ellenőrzés)	Szorítsa meg a csavarokat megfelelően.
3	Ellenőrizze, hogy a fogó rögzítő csavarjai nem lazák. (Vizuális ellenőrzés)	Szorítsa meg az anyás csavarokat megfelelően.
4	Ellenőrizze, hogy a tápkábel megfelelően csatlakozik. (Vizuális ellenőrzés)	Csatlakoztassa stabilan a kábelt.
5	Ellenőrizze, hogy a robotot és a vezérlőt összekötő kábelek stabilan csatlakoznak. (Vizuális ellenőrzés)	Csatlakoztassa stabilan a kábelt.
6	Ellenőrizze, hogy nincs repedés vagy idegen tárgy a roboton, illetve nincs olyan tárgy, amely akadályozhatná a robot mozgását.	Cserélje újra a használt alkatrészeket, vagy tegyen átmeneti lépéseket a hibajavításhoz.
7	Ellenőrizze, hogy a robottesten nem látható zsírszivárgás jele. (Vizuális ellenőrzés)	Tisztítsa meg a robotot és végezzen zsírzást.
8	Ellenőrizze, hogy a sűrített levegős rendszer megfelelő állapotban van. Ellenőrizze, hogy légvezeték tömítettsége megfelelő, és nem gyűlt fel kondenzvíz a tartályban, a tömlők nem törtek meg, és a sűrített levegőellátás megfelelő. (Vizuális ellenőrzés)	Tegyen lépéseket a kondenzáció vagy a levegőszivárgás megelőzése érdekében (vagy cserélje az alkatrészeket).
Az áramellátás BEKAPCSOLÁSA után (Figyelje meg a robotot BEKAPCSOLT állapotban).		
1	Ellenőrizze, hogy robot áramellátásának BEKAPCSOLÁSA nem okoz rendellenes működést vagy zajt.	Lásd a hibajavítás részt.
Üzemelés közben (Saját programját használja.)		
1	Ellenőrizze, hogy az üzemelési pozíció nem tér el a beállítási értéktől. Ha eltérést észlel, ellenőrizze a következőket. 1: Ellenőrizze, hogy a beszereléséhez használt anyás csavarok szorosan tartanak. 2: Ellenőrizze, hogy a fogó rögzítő csavarjai szorosan tartanak. 3: Ellenőrizze, hogy a robot körül a befogóelemek nem mozdultak el. 4: Ha a pozíció nem megfelelő, olvassa el a "Hibajavítás" részt és végezze el a megfelelő ellenőrzéseket és javítási lépéseket.	Lásd a hibajavítás részt.
2	Ellenőrizze, hogy nincs rendellenes működés vagy zaj. (Vizuális ellenőrzés)	Lásd a hibajavítás részt.

6.1 Karbantartás és ellenőrzés

[Ellenőrzési tétel] (RV-2F-Q/D esetében)

< Időszakos ellenőrzőlista >

Lépés	Ellenőrzési tétel (részletesen)	Megoldás
1 havi ellenőrzési tétel		
1	Ellenőrizze, hogy a robottesten használt csavarok és anyás csavarok szorosan meg legyenek húzva.	Szorítsa meg az anyás csavarokat megfelelően.
2	Ellenőrizze, hogy a csatlakozó rögzítő csavarjait és a sorkapocs csavarjait stabilan meghúzta.	Szorítsa meg a csavarokat megfelelően.
3	Vegye le az összes fedelet, ellenőrizze, hogy nem láthatók súrlódás okozta karcolások és nincs idegen anyag a kábeleken.	Keresse meg az okot és szüntesse meg. Ha a kábel komolyan megsérült, vegye fel a kapcsolatot a MITSUBISHI szervizzel.
3 havi ellenőrzési tétel		
1	Ellenőrizze, hogy a vezérműszíj feszessége megfelelő.	Ha a szíj túl feszes vagy laza, akkor állítson rajta.
6 havi ellenőrzési tétel		
1	Ellenőrizze, hogy a vezérműszíj fogazott része nem kopott.	Ha a fogak jelentős mértékben csorbák vagy kopottak, cserélje a szíjat.
1 éves ellenőrzési tétel		
1	Cserélje a tartalék akkumulátorokat a robotban.	Lásd a „6.4 fejezet Akkumulátorcseréje eljárás” részt az akkumulátorok cseréjéhez.
3 éves ellenőrzési tétel		
1	Kenje meg zsírral a fordulatszám-csökkentő áttéteket mindegyik tengelyen.	Lásd a „6.3 fejezet Zsírzási eljárás” részt a zsírzás elvégzéséhez.

6.2


Szűrő vizsgálata/Tisztítása/Cseréje

A szűrő a vezérlőbe van beszerelve.

Alább mutatjuk be a szűrő tisztítási eljárását.

**Útmutató**

Ezzel befejezte a szűrő ellenőrzését és tisztítását.

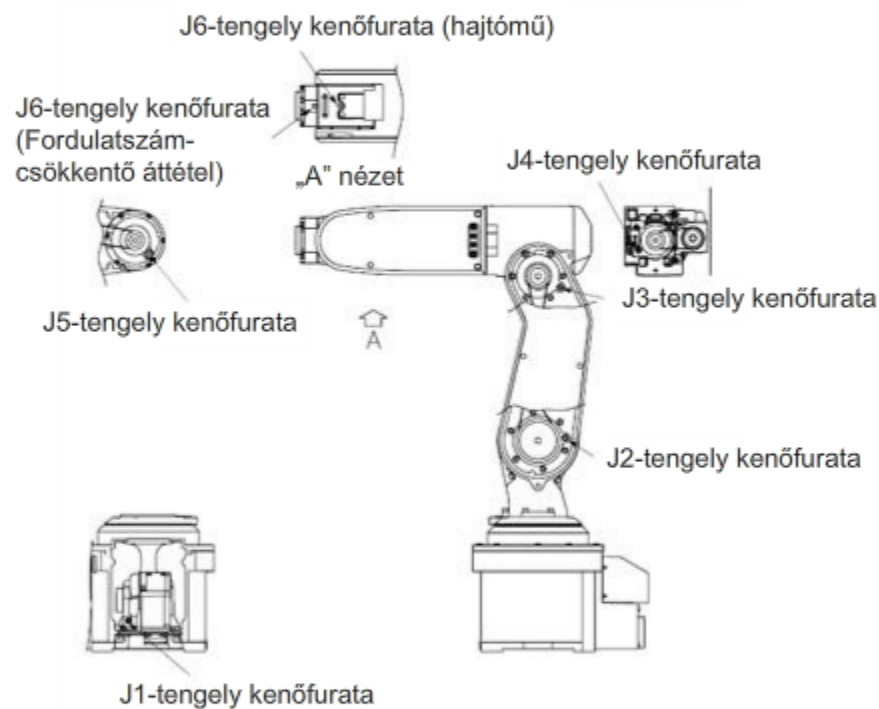
A  gombra kattintva átlép a következő képernyőre.



6.3

Zsírzási eljárás

Az alábbi ábra mutatja a zsírzási pontokat és azok csereeljárásait. (RV-2F-Q/D esetén)
 (Az eljárás típusonként eltérő lehet. A részleteket lásd a használt modell kézikönyvében.)



[Robotkar]

A robotba abszolút kódoló van beszerelve, amely minden tengelyen észleli a pontos pozíciót.

KIKAPCSOLT áramellátás közben a kódoló pozícióadatainak tárolásáról tartalék akkumulátorok gondoskodnak.

Az akkumulátorokat a termék kiszállításakor szerelik be. Ezeket a fogyóeszközöket kb. évente egyszer kell cserélni.

Ha a lemerült akkumulátorokat cserélték, az ABS nullpontok beállítását el kell végezni, a 6.5 részben leírtak szerint.

Az akkumulátor cseréjét az alábbi videó mutatja be.

(Az eljárás típusonként eltérő lehet. A részleteket lásd a használt modell kézikönyvében.)



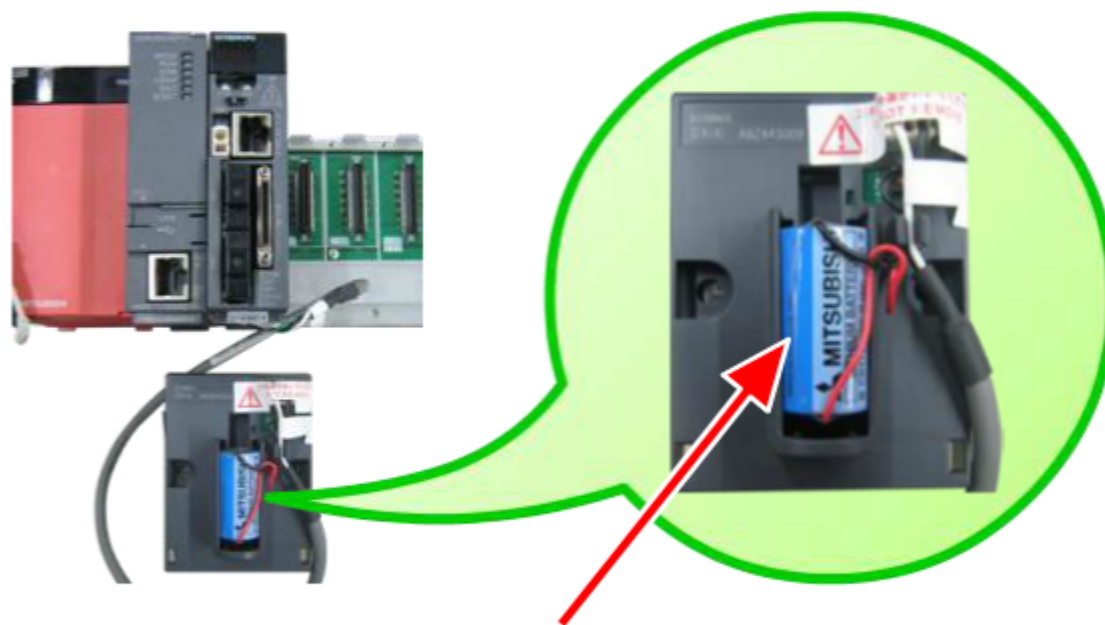
6.4

Akkumulátorcsere eljárás

[Robot CPU]

A robot CPU programokat és paraméteradatokat tárol. KIKAPCSOLT áramellátás közben a robot CPU-ban tárolt programok és egyéb mentett adatok tárolásáról tartalék akkumulátor gondoskodik. Az akkumulátort a termék kiszállításakor szerelik be. Ezt a fogyóeszközt kb. évente egyszer kell cserélni.

Cserélje az akkumulátort az alábbi ábtán látható módon.



Itt vegye ki és cserélje az akkumulátort.

6.5

Nullpont újraállítása (ABS nullpont-beállítása)

Amikor a robot nullpont-beállítását első alkalommal elvégzik, a MITSUBISHI MELFA ipari robot eltérési értéként rögzíti a nullpont szögpozícióját a kódoló egy fordulata alatt. Ha a nullpont beállítását az ABS (abszolút) nullpont-eljárással végzik el, ez az érték szűri ki a nullpont-beállítási műveletek eltéréseit és állítja vissza pontosan a kezdeti nullpont-pozíciót.

Ha az akkumulátor teljesen lemerül és a szállításnál megadott nullpontadatok törölődtek, akkor a nullpontot újra be kell állítani. Ez a fejezet mutatja be az ABS módszert, amelyre a visszaállításhoz szükség lehet.




<ABS>

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

123 CLOSE

Útmutató

Ezzel elvégezte a nullpont beállítását ABS módszerrel.

A  gombra kattintva átlép a következő képemőre.

Útmutató megjelenítése/elrejtése



6.6

Nullpontok beállítása befogó módszerrel

Ez a fejezet mutatja be a nullpont beállítását befogók segítségével.

Ha a robotban motort kellett cserélni, vagy a robotpozíciók nem központosak, a nullpontokat újra be kell állítani. Ez a fejezet mutatja be a befogó módszert, amelyre a visszaállításhoz szükség lehet.

A befogókkal végzett nullpont-beállítási módszert az alábbi videó mutatja be.

(Az eljárás típusonként eltérő lehet. A részleteket lásd a használt modell kézikönyvében.)



Ebben a fejezetben a következőket tanulta meg:

- Karbantartás és ellenőrzés
- Szűrő vizsgálata/tisztítása/cseréje
- Zsírzási eljárás
- Akkumulátorcsere eljárás
- ABS nullpontok beállítása
- Nullpontok beállítása befogó módszerrel

Értékesítés utáni szolgáltatás

A Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd. lesz a kapcsolattartó a javítást és ellenőrzést magában foglaló karbantartási szolgáltatások esetében. Kérjük, forduljon a Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd. helyi képviselőjéhez.

Fontos pontok

A fejezetben tanult ismereteket alább soroltuk fel.

Karbantartás és ellenőrzés	• Megtanulta a karbantartási és ellenőrzési ciklusokat és az ellenőrzési tételeket.
Szűrő vizsgálata/tisztítása/cseréje	• Megtanulta a szűrő vizsgálatára, tisztítására és cseréjére használt eljárásokat.
Zsírzási eljárás	• Megtanulta, hogyan kell elvégezni a robot zsírzását.
Akkumulátorcsere eljárás	• Megtanulta, hogyan kell akkumulátorokat cserélni a robotban és a robotvezérlőben.
ABS nullpontok beállítása	• Megtanulta elvégezni a nullpont beállítását ABS módszerrel.
Nullpontok beállítása befogó módszerrel	• Megtanulta elvégezni a nullpont beállítását befogókkal.

Most, hogy elvégezte a **MELFA IPARI ROBOTOK ÜZEMELTETÉSÉNEK ÉS KARBANTARTÁSÁNAK ALAPJAI (F SOROZAT, Q TÍPUS)** tanfolyam összes leckéjét, készen áll a záró teszt elvégzésére. Ha bármely téma nem világos az Ön számára, akkor használja ki a lehetőséget, hogy ismét áttekintse az adott témát.

Összesen 12 kérdéskör (57 tétel) szerepel a záró tesztben.

A záró tesztet tetszőleges alkalommal elvégezheti.

A teszt pontozási módszere

A megfelelő válasz kiválasztása után ne felejtse el a **Válasz** gombra kattintani. Amennyiben ezt elmulasztja, a teszt nem lesz lepontozva.

(Megválaszolatlan kérdésként lesz kezelve.)

Ponteredmények

A helyes válaszok száma, a kérdések száma, a helyes válaszok százalékos aránya, és a megfelelt/nem felelt meg eredmények megjelennek az eredménylapon.

Helyes válaszok: 12

Összes kérdés: 12

Százalék: 100%

Ahhoz, hogy megfeleljen a teszten, a kérdések **60%-ára** helyes válasz kell adni.

Folytatás

Ellenőrzés

- Kattintson a **Folytatás** gombra a teszt befejezéséhez.
- Kattintson az **Ellenőrzés** gombra a teszt áttekintéséhez. (Helyes válaszok áttekintése)
- Kattintson az **Ismétlés** gombra, ha szeretné többször megismételni a tesztet.

MITSUBISHI MELFA ipari robotok konfigurációja

Az alábbi szöveg a MITSUBISHI MELFA ipari robotok konfigurációját ismerteti.
Töltse ki az üres helyeket a megfelelő lehetőséggel.

A MITSUBISHI MELFA ipari robotok két típusa: , ami egy függőleges, többcsuklós típus, és , ami egy vízszintes, többcsuklós típus.

Két típusú robotvezérlővel használható: , ami egy önálló robotvezérlő, és , ami egy iQ platform-kompatibilis vezérlő.

Robotmodell neve

Válassza ki annak a modellnek a nevét, amelyik megfelel az egyes jellemzőknek.

Robot műszaki jellemzői	Típusnév
Függőleges többcsuklós típus, D-típus, 7 kg terhelhetőséggel	--Select-- ▼
Vízszintes többcsuklós típus, D-típus, 6 kg terhelhetőséggel	--Select-- ▼
Függőleges többcsuklós típus, Q-típus, 7 kg terhelhetőséggel, hosszú karos	--Select-- ▼
Vízszintes többcsuklós típus, Q-típus, 12 kg terhelhetőséggel	--Select-- ▼

Válasz

Vissza

Nullpont beállítása távvezérlő egységgel

A következő szöveg írja le a távvezérlő egység és a távvezérlő egységgel végzett nullpont-beállítás összefüggését. Töltse ki az üres helyeket a megfelelő lehetőséggel.

A távvezérlő egység csatlakoztatása vagy leválasztása alatt az áramellátást kell kapcsolni. Ha áramellátás mellett nem csatlakozik távvezérlő egység a vezérlőre, vészleállító riasztás kapcsol be.

Ha a robotot távvezérlő egység nélkül kívánja használni, akkor csatlakoztassa a mellékelt

a távvezérlő egység helyére.

A robot beállítása közben a (adatbeviteli módszerrel) a távvezérlő egységgel kell elvégezni.

Ez egy olyan művelet, mely a pontos robotvezérlés érdekében minden tengelyhez megadja a nullpontokat.

Távvezérlő egység nyelvi beállítása

Az alábbi szöveg írja le a távvezérlő egység nyelvi beállítását. Válassza ki az üres helyekhez a megfelelő lehetőséget.

1. A távvezérlő egység bekapcsolásához egyszerre nyomja le az [F1] gombot és az a távvezérlő egységen.
2. A beállítási nyitóképernyőn nyomja meg az [F1] gombot az „1. Configuration” kiválasztásához.
3. A megjelenő képernyőn válassza az lehetőséget, ehhez nyomja meg az [F1] gombot a nyelvi beállítás képernyő megjelenítéséhez.
4. A japán nyelv kiválasztásához nyomja meg az [F1] vagy . Ezzel megkelti a lehetőség a képernyőn.
5. Nyomja meg az a beállítás megerősítéséhez.
6. Nyomja meg az [EXE] gombot a kilépési képernyő megjelenítéséhez.
7. Nyomja meg az [F1] gombot a beállítás .

Az RT ToolBox2 funkciói

Az alábbi táblázat sorolja fel az RT ToolBox2 funkcióit.

Válasszon ○ jelet a helyes, és × jelet a helytelen leírásokhoz.

Funkció	Válasz
Robotprogramok létrehozása	<input type="text"/>
Jog művelet a roboton	<input type="text"/>
Robot működési tartományának ellenőrzése	<input type="text"/>
Robotok ütemidejének becslése	<input type="text"/>
Manuális és automatikus robotműveletek közti váltás	<input type="text"/>

Válasz

Vissza

RT ToolBox2 működtetése

Az alábbi szöveg írja le, hogy miként hozhat létre programot RT ToolBox2 segítségével, illetve miként viheti át a programot a robotvezérlőre. Válassza ki az üres helyekhez a megfelelő lehetőséget.

1. Aktiválja az -t.
2. Hozzon létre új .
3. A projektbeállítási ablakban konfigurálja a kommunikációs beállításokat a robotvezérlővel folytatott adatátvitelhez.
4. Válassza az [Offline] → [Program] lehetőséget a menüből, és hozzon létre új programfájlt a program .
5. A szerkesztendő programot a személyi számítógépre.
6. a programot a számítógépről a robotvezérlőre.

Távvezérlő egység alkatrészeinek neve

Válassza ki a távvezérlő egység azon alkatrészeinek nevét, amelyekre szükség van az alábbi műveletek elvégzéséhez.

Művelet	Megnevezés
A kapcsoló KIKAPCSOLJA a robotszervót és azonnal leállítja a robotot, függetlenül attól, hogy a távvezérlő egységet bekapcsolta-e	--Select-- ▼
A kapcsolóval be- vagy kikapcsolhatja a robotműveleteket a távvezérlő egységgel.	--Select-- ▼
Ha manuális módban elengedi vagy erősen megnyomja ezt a kapcsolót, akkor a robotszervo KIKAPCSOL. A robotszervo BEKAPCSOLÁSA mellett elvégezhető műveletekhez, például a jog művelethez, ezt a kapcsolót finoman nyomva kell tartani.	--Select-- ▼
Ezek a gombok módosítják a robot sebességének túlvezérlési arányát.	--Select-- ▼

Válasz

Vissza

Művelet ellenőrzése távvezérlő egységgel

A következő szöveg írja le, hogy miként ellenőrizhet egy programot a távvezérlő egységgel. Válassza ki az üres helyekhez a megfelelő lehetőséget.

1. Nyissa meg a a programhoz.
2. Nyomja meg a az „FWD” és „BWD” lehetőségek megjelenítéséhez a képernyő alján látható funkciómenüben.
3. Tartsa könnyedén lenyomva az , és nyomja meg a [SERVO] gombot a robotszervo BE állásba kapcsolásához.
4. Miközben lenyomva tartja az [F1] (FWD) gombot, az a lépés lesz végrehajtva, amelyre a kurzort helyezte. Ha a gombot elengedi egy művelet közben, a művelet megszakad.
5. Művelet közben a világít a vezérlőpulton. Amint egy lépést végrehajtott, a [Q4] hez tartozó LED KIKAPCSOL és a gomb világít. Ha a gombot felengedi, a távvezérlő egység képernyőjén a kurzor a következő lépésre vált.

*Biztonsági okokból alacsony túlvezérlési értéket adjon meg.

6. A működés ellenőrzéséhez lépésenként ismételje meg ezt az eljárást.

Vezérlőpult alkatrészeinek neve

Válassza ki a vezérlőpult azon alkatrészeinek nevét, amelyekre szükség van az alábbi műveletek elvégzéséhez.

Művelet	Megnevezés
Programokat futtat a robot működtetéséhez. A programok folyamatos üzemmódban futnak.	--Select-- ▼
Leállítja az éppen futó programot az utolsó lépésnél vagy a BEFEJEZÉS parancsnál.	--Select-- ▼
Törli a hibákat. Ezzel ugyanakkor megszakítja és visszaállítja a programot.	--Select-- ▼
Leállítja azonnal a robotot. A robotszervo nem kapcsol KI.	--Select-- ▼

Válasz

Vissza

Automatikus működési eljárás

A következő szöveg írja le azt az eljárást, amellyel elindíthatja a robot automatikus működését. Válassza ki az üres helyekhez a megfelelő lehetőséget.

1. Állítsa a a távvezérlő egységen „DISABLE” állásba, és állítsa a [MODE] kapcsolót a vezérlőn állásba.

2. Ellenőrizze, hogy az jelenik meg a robotvezérlő STATUS NUMBER kijelzőjén.

Nyomja meg a [DOWN] gombot a működési sebesség csökkentéséhez.

3. A [CHNG DISP] gomb megnyomásával a jelenik meg a STATUS NUMBER kijelzőn.

Nyomja meg az [UP] vagy a [DOWN] gombot az automatikus működés célprogramjának megjelenítéséhez.

*Ha a program neve nem választható ki, nyomja meg a [RESET] gombot a robot leállítási feltételének törléséhez.

4. Nyomja meg az [SVO ON] kapcsolót , és a zöld lámpa világít.

5. Nyomja meg a [START] gombot az (folyamatos működés) indításához. Ha folyamatos működés közben megnyomja az [END] gombot, a működés az egyik ciklus végén áll le.

6. Nyomja meg a [STOP] gombot a robot lassításához és azonnali leállításához. Ha a [START] gombot újra megnyomja, az automatikus működés újraindul (ismétlődő működés).

Ellenőrzési tétel

Válassza ki az ellenőrzési ciklusokat az alábbi ellenőrzési tételekhez.

Ellenőrzési tétel	Ellenőrzés időzítése
Vezérlőszij feszessége	--Select-- ▼
Zsírszivárgás a robottesten	--Select-- ▼
Tartalék akkumulátorok cseréje	--Select-- ▼
Repedés és idegen anyag a roboton vagy olyan tárgy, amely interferenciát okozhat	--Select-- ▼
Fordulatszám-csökkentő áttételek zsírzása minden tengelyen	--Select-- ▼

Válasz

Vissza

Akkumulátor cseréje a robotban

Az alábbi szöveg írja le az akkumulátor cserélési eljárását a robotban. Válassza ki a megfelelő lépések számát.

- ▼ Egyesével cserélje a régi akkumulátorokat újakra.
Minden akkumulátort egyszerre cseréljen ki.
- ▼ Kapcsolja KI az áramellátást.
- ▼ Szerelje vissza az akkumulátortató fedelét.
- ▼ Szerelje le az akkumulátortató fedelét.
- ▼ Ellenőrizze, hogy minden tartalék akkumulátort újra cserélt ki. Ha régi akkumulátor is maradt az újak között, az túlmelegedést és károsodást okozhat.

Teszt**Tesztpontszám**

Ön befejezte a zárótesztet. Az eredmények területe alább látható.
A Záróteszt befejezéséhez folytassa a következő oldallal.

Helyes válaszok: **12**

Összes kérdés: **12**

Százalék: **100%**

[Folytatás](#)[Ellenőrzés](#)

Gratulálunk! Teljesítette a tesztet.

Ön elvégezte a **MELFA IPARI ROBOTOK ÜZEMELTETÉSÉNEK ÉS KARBANTARTÁSÁNAK ALAPJAI (F SOROZAT, Q TÍPUS)** tanfolyamot.

Köszönjük, hogy elvégezte a tanfolyamot.

Reméljük, élvezte a leckéket, és a tanfolyam során szerzett tudás a jövőben hasznára lesz a rendszer konfigurálásához.

A tanfolyamot tetszőleges alkalommal átnézheti.

Ellenőrzés

Bezárás