

MELFA ENDÜSTRİYEL ROBOTUN (F SERİSİ Q TİPİ) TEMEL İŞLEMLERİ VE BAKIMI

Bu kursta, MELFA F serisi Q tipi endüstriyel robotun temel işlemleri ve bakımının nasıl yapılması gerektiği açıklanmaktadır.

Bu kursun hedef kitlesi, MITSUBISHI MELFA endüstriyel robotu ilk kez kullananlardır ve kurs kapsamında kurulum, işlemler ve bakım konuları işlenmektedir.

Bu kursun içeriği aşağıdaki gibidir.
Bölüm 1'den başlamanızı tavsiye ederiz.

Bölüm 1 - Mitsubishi MELFA Endüstriyel Robotun Konfigürasyonu

Bu bölümde MITSUBISHI MELFA endüstriyel robotun konfigürasyonu ele alınmaktadır.

Bölüm 2 - Kurulum

Bu bölümde, cihazların bağlanması ve bir orijinin ayarlanması gibi kurulum işlemleri ele alınmaktadır.

Bölüm 3 - Programlama

Bu bölümde programlama yöntemleri ele alınmaktadır.

Bölüm 4 - Robotun Çalıştırılması

Bu bölümde, el tipi eğitim ünitesiyle robot işlemleri ele alınmaktadır.

Bölüm 5 - Otomatik Çalışma





Bu bölümde, otomatik robot çalıştırma yöntemleri ele alınmaktadır.

Bölüm 6 - Bakım

Bu bölümde, bakım ve inceleme yöntemleri ele alınmaktadır.

Son Test

Bu bölümde bölüm 1 ila 6'yı ne kadar anladığınız kontrol edilmektedir.

Sonraki sayfaya git		Sonraki sayfaya gidin.
Önceki sayfaya dön		Önceki sayfaya dönün.
İstenen sayfaya ulaş		"İçindekiler Tablosu" görüntülenerek istediğiniz sayfaya ulaşabilmenizi sağlar.
Eğitimden çık		Eğitimden çıkın. "İçindekiler" ekranı gibi pencereler ve eğitim kapatılacaktır.

>> Giriş

Kullanım Önlemleri



Güvenlik önlemleri

Gerçek ürünleri kullanmayı öğrendiğinizde, lütfen ilgili kılavuzlardaki güvenlik önlemlerini dikkatlice okuyun.

Bölüm 1**Mitsubishi MELFA Endüstriyel Robotun Konfigürasyonu**

Bu kursta MITSUBISHI MELFA endüstriyel robotun temel işlemleri ve bakımı açıklanmaktadır.

MITSUBISHI MELFA endüstriyel robot elektrik-elektronik bileşenlerin montaj ve kontrollerinde ve örneğin olarak otomobil parçaları, sıvı kristal ekran panelleri ve yarı iletken plakaların aktarımında kullanılır. MELFA, üretim ekipmanlarını otomatize ederek yüksek bir katma değer sağlayabilir.



1.1

Robot ve Denetleyici Tipleri

[Robot]

MITSUBISHI MELFA endüstriyel robotun iki tipi vardır: dikey, çok mafsallı tip ve yatay, çok mafsallı tip.

Dikey, çok mafsallı tip: RV-F serisi

2 kg yükleme
kapasitesiRV-2F-D
RV-2F-Q4 kg yükleme
kapasitesiRV-4F-D
RV-4F-QUzun kol ve
4 kg yükleme kapasitesiRV-4FL-D
RV-4FL-Q7 kg yükleme
kapasitesiRV-7F-D
RV-7F-QUzun kol ve
7 kg yükleme kapasitesiRV-7FL-D
RV-7FL-QUltra uzun kol ve
7 kg yükleme kapasitesiRV-7FLL-D
RV-7FLL-Q13 kg yükleme
kapasitesiRV-13F-D
RV-13F-QUzun kol ve
13 kg yükleme kapasitesiRV-13FL-D
RV-13FL-Q20 kg yükleme
kapasitesiRV-20F-D
RV-20F-Q

Yatay, çok mafsallı tip: RH-FH serisi

3 kg yükleme
kapasitesiRH-3FH-D
RH-3FH-Q6 kg yükleme
kapasitesiRH-6FH-D
RH-6FH-Q12 kg yükleme
kapasitesiRH-12FH-D
RH-12FH-Q20 kg yükleme
kapasitesiRH-20FH-D
RH-20FH-Q

1.1**Robot ve Denetleyici Tipleri**

[Denetleyici]

Robot denetleyicinin iki tipi mevcuttur: D tipi (bağımsız robot denetleyici) ve Q tipi (iQ Platformuna uyumlu denetleyici).

Robot CPU, D tipi denetleyiciye entegre edilmiştir. Programlanabilir denetleyici ile bağlantı için, robot CPU Q tipi denetleyiciden ayrılır ve programlanabilir denetleyici tabanındaki bir yuvaya monte edilir.

D tipi (CR750/CR751-D)**Q tipi (CR750/CR751-Q)**

Robot CPU
(Q172DRCPU)



Bu bölümde, şunları öğrendiniz:

- MITSUBISHI MELFA endüstriyel robotun dizilimi.
- Ekipman (opsiyon ve çevre birimleri) konfigürasyonu

Önemli noktalar

Bu bölümde öğrendiğiniz içerikler aşağıda sıralanmaktadır.

D tipi robot	<ul style="list-style-type: none">• Kontrol sisteminin merkezinde bir robot denetleyiciye sahip bağımsız robotlar
Q tipi robot	<ul style="list-style-type: none">• Robot CPU biriminin programlanabilir denetleyiciye entegre edildiği yeni konsept robotlar
Denetleyici	<ul style="list-style-type: none">• Denetleyici, robotları kontrol eder. Robotlar bir çalıştırma paneliyle çalıştırılabilir.• İki tip mevcuttur: D tipi ve Q tipi.

Bölüm 2**KURULUM**

Bölüm 2'de MITSUBISHI MELFA endüstriyel robotun ayarları ele alınmaktadır.

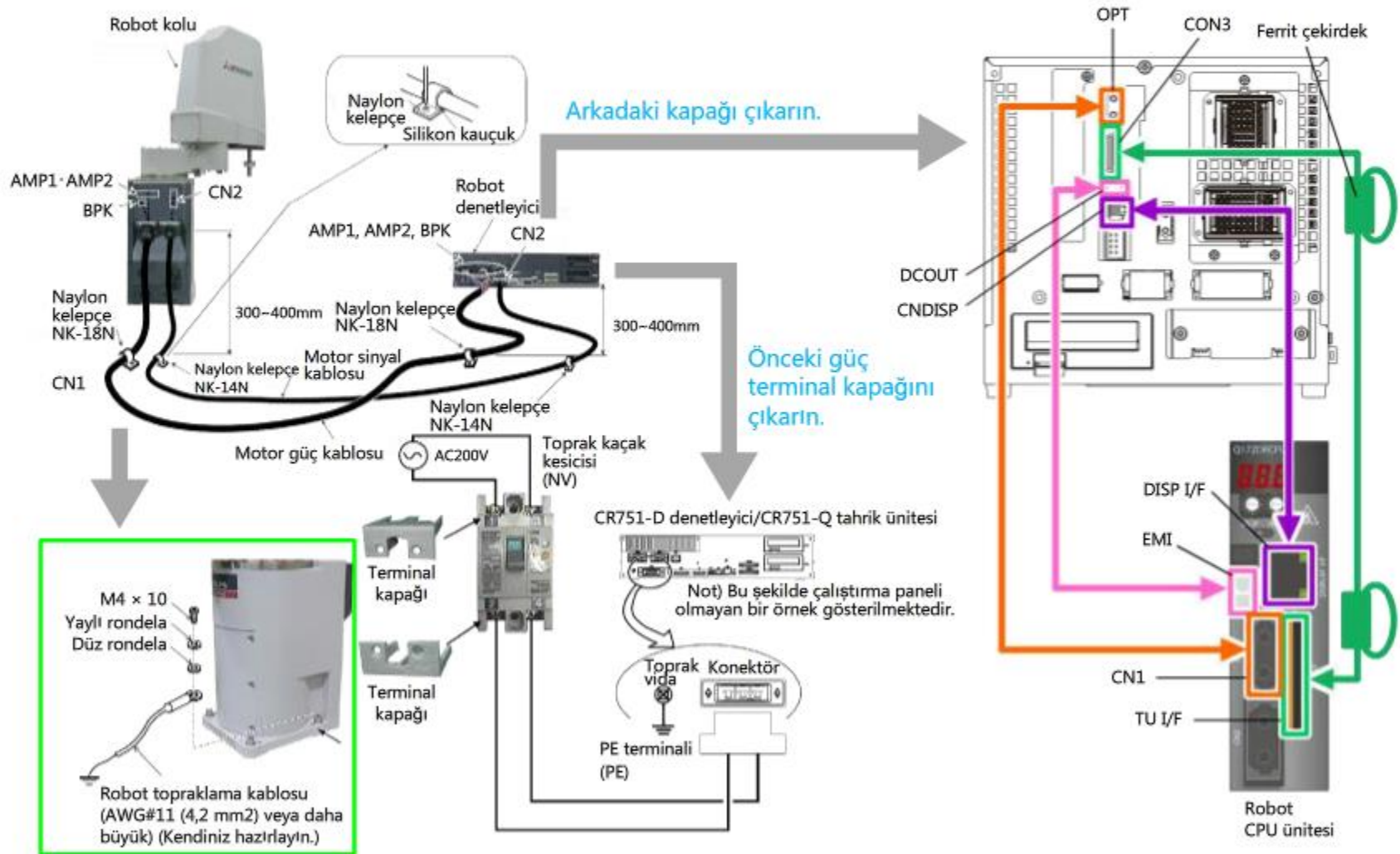
Bölüm 2'de, cihazların bağlanması ve bir el tipi eğitim ünitesiyle bir orijinin ayarlanması gibi robot kullanımına ait hazırlıklar açıklanmaktadır.



2.1

Cihazları Bağlama

Aşağıda, robotun bir robot denetleyiciye nasıl bağlandığı ve güç kabloları ve topraklama kablosunun robot denetleyiciye nasıl bağlandığı gösterilmektedir.



El tipi eğitim ünitesi, güç KAPALI iken bağlanmalı veya çıkarılmalıdır. Güç AÇIK ve hiçbir el tipi eğitim ünitesi bağlı değil ise, bir acil durdurma alarmı çalar. Robotu el tipi eğitim ünitesi bağlanmadan kullanmak için, el tipi eğitim ünitesi yerine birlikte verilen etkisiz konektörü bağlayın. Etkisiz konektörü bağlarken veya çıkarırken, konektörü tutun.

Aşağıda bir el tipi eğitim ünitesi bağlama prosedürü gösterilmektedir.

1. Robot denetleyicinin GÜÇ (güç kaynağı) düğmesinin KAPALI olduğu kontrol edin.
2. El tipi eğitim ünitesinin konektörünü, robot denetleyici üzerindeki el tipi eğitim ünitesine ait konektöre bağlayın.



<Konektörleri bağlama prosedürü>

1. Kilitleme dilinin aşağı katlı olduğunu kontrol edin.
2. El tipi eğitim ünitesinin konektör gövdesini tutun ve denetleyici üzerindeki konektöre bağlayın.
3. El tipi eğitim ünitesinin konektörünü yerine oturana kadar bastırın.



2.3

El Tipi Eğitim Ünitesi Dil Ayarı

Bu kısımda, el tipi eğitim ünitesi için bir dil ayarlanmasına yönelik prosedür ele alınmaktadır. Dilin nasıl ayarlandığını göstermek için standart el tipi eğitim ünitesi (R32TB) kullanılmıştır. Varsayılan dil İngilizcedir.

Dili İngilizceden Japoncaya geçirmek için aşağıdaki çalıştırma simülatörünü kullanın.




1. Configuration
2. Com. Information

<1> <2>

Rset

Kılavuz

El tipi eğitim ünitesi için dil ayarını tamamladınız.

Sonraki ekrana geçmek için  düğmesini tıklayın.

Kılavuzu görüntüle/gizle



2.4

Orijin Ayarlama (Orijin Verisi Giriş Yöntemi)

Orijin ayar, doğru robot kontrolü için her eksene ait orijinleri belirlemek amacıyla yapılan bir işlemdir. Satın alındıktan sonra, orijinler belirlenmelidir.

Bu ayar ayrıca kullanımdaki robot ve denetleyici kombinasyonu değiştirildiğinde de gerekir.

Bu kısımda, bir robot ilk kez etkinleştirildiğinde gereken orijin veri giriş işlemi açıklanmaktadır.

Bir orijini ayarlamak için aşağıdaki çalıştırma simülatörünü kullanın.




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

Tarih	Varsayılan
D	V1%S29			
J1	06DTYY			
J2	2?HL9X			
J3	1CP55V			
J4	T6!MSY			
J5	Z2!J%Z			
J6	A12%Z0			
Yöntem	E	E·N·SP	E·N·SP	E·N·SP

(O: O(Alfabe), 0: Sıfır)

Kılavuz

Orijin ayarını tamamladınız.

Sonraki ekrana geçmek için  düğmesini tıklayın.

Kılavuzu görüntüle/gizle

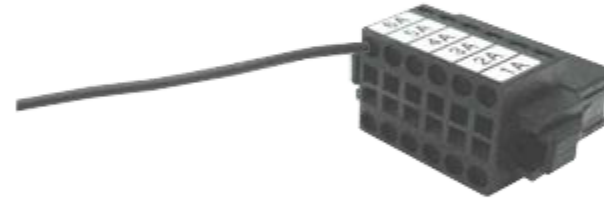
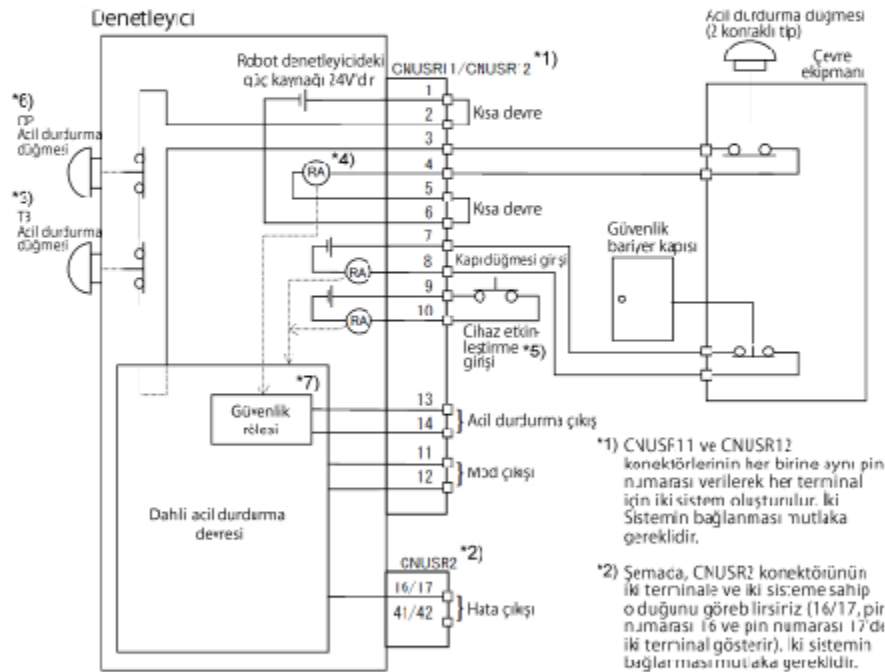


2.5

Güvenlik Önlemleri Örneği

Bir robot kullanmak için, **güvenlik önlemleri kesinlikle gereklidir.** Robot denetleyici, kullanıcı kablo tesisatı terminal bloğunda iki acil durdurma giriş devresine sahiptir. Güvenlik önlemleri uygulanabilir.

Güvenlik önlemleri için aşağıda gösterildiği gibi bir devre oluşturun.



*3) Denetleyiciye bağlı T/B acil durdurma düğmesi.

*4) Acil durdurma giriş rölesi.

*5) Etkinleşen cihaza ait standart teknik özellik kılavuzuna başvurun.

*6) Robot denetleyicinin T/B acil durdurma düğmesi. (Sadece çalışma panelindeki teknik özellik.)

*7) Acil durdurma giriş tespit rölesi, denetleyicinin dahili güvenlik röle kontrolü için kullanılır. Acil durdurma giriş te rölesi KAPATILIRSA, acil durdurma tespit edilir ve güvenlik rölesi de KAPATILIR.

- Daha ayrıntılı bilgi için, kullanılmakta olan modelin teknik özelliklerine başvurun.
- Teknik özellikler veya kılavuzlarda gösterilmeyen şekilde kablo döşemeyin. Aksi takdirde, bir arıza veya bozukluk oluşur.
- Dahili devrenin bir kısmı basitleştirilmiştir.
- Devre çift yedekli özelliكتedir.

Bu bölümde, şunları öğrendiniz:

- Cihazları bağlama
- El tipi eğitim ünitesini bağlama
- El tipi eğitim ünitesi dil ayarı
- Orijin ayarlama
- Güvenlik önlemleri örneği

Önemli noktalar

Bu bölümde öğrendiğiniz içerikler aşağıda sıralanmaktadır.

Cihazları bağlama	• Cihazları bağlamayı öğrendiniz.
El tipi eğitim ünitesini bağlama	• Robot denetleyici KAPALI iken bir el tipi eğitim ünitesi bağlayın veya çıkarın.
El tipi eğitim ünitesi dil ayarı	• El tipi eğitim ünitesinin dilleri arasında geçiş yapmayı öğrendiniz.
Orijin ayarlama	• Bir robot ilk kez etkinleştirildiğinde gerekir.
Güvenlik önlemleri	• Bir robot kullanmak için, güvenlik önlemleri kesinlikle gereklidir.

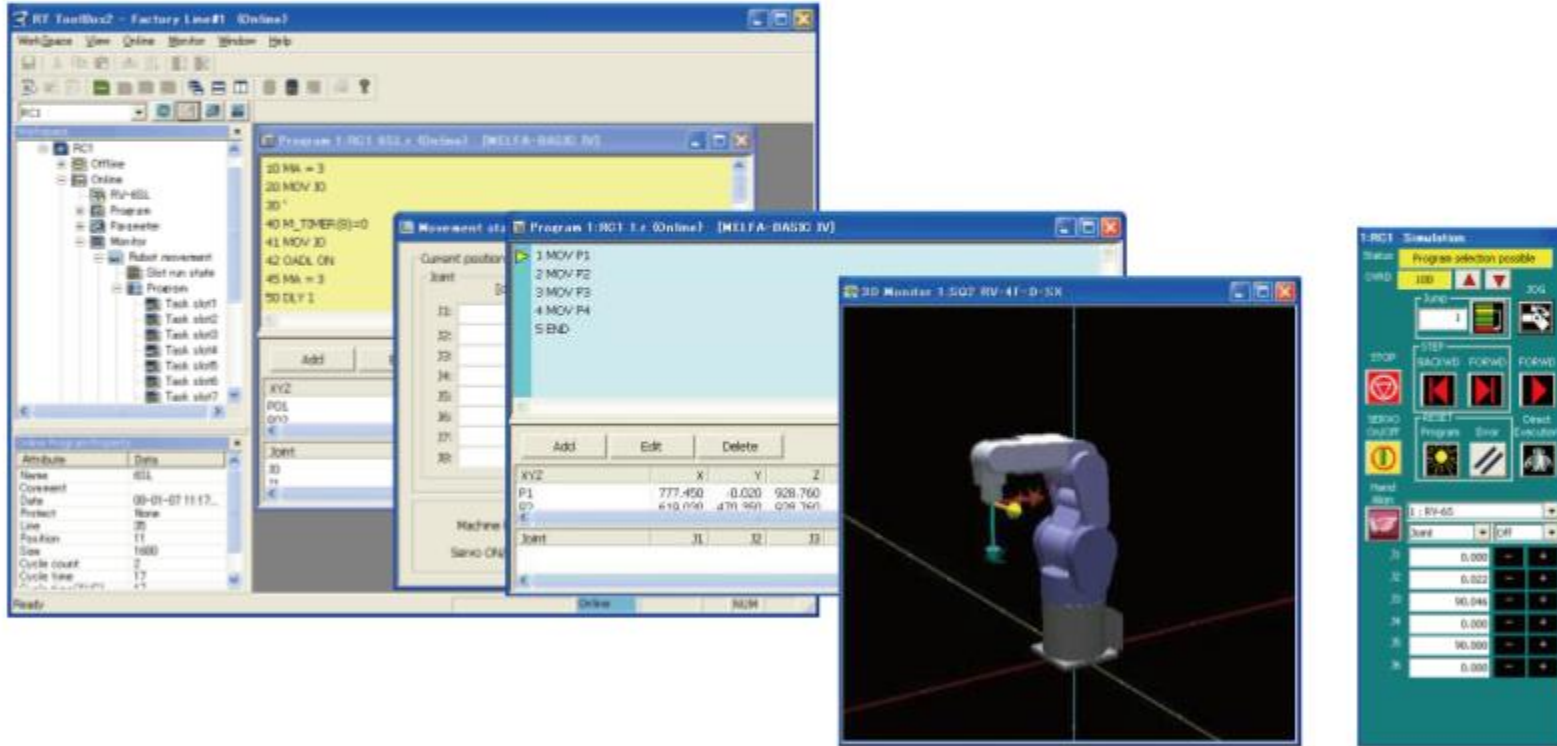


3.1

RT ToolBox2 Tanıtımı

MITSUBISHI MELFA endüstriyel robot için programlar geliştirmek amacıyla "RT ToolBox2" program oluşturma ve toplam mühendislik destek yazılımını kullanın.

RT ToolBox2 bir kişisel bilgisayar yazılımıdır ve sistem kurulumu, hata ayıklama ve çalıştırma gibi fazları destekler. Bu yazılım, programları oluşturabilmenizi ve düzenleyebilmenizi, bir robot kullanılmaya başlanmadan önce çalışma aralığını kontrol edebilmenizi, ortalama birim üretim süresini tahmin edebilmenizi, robotun etkinleştirilmesi sırasında hata ayıklama işlemleri yapabilmenizi ve işlemler sırasında durumu ve hataları izleyebilmenizi sağlar.



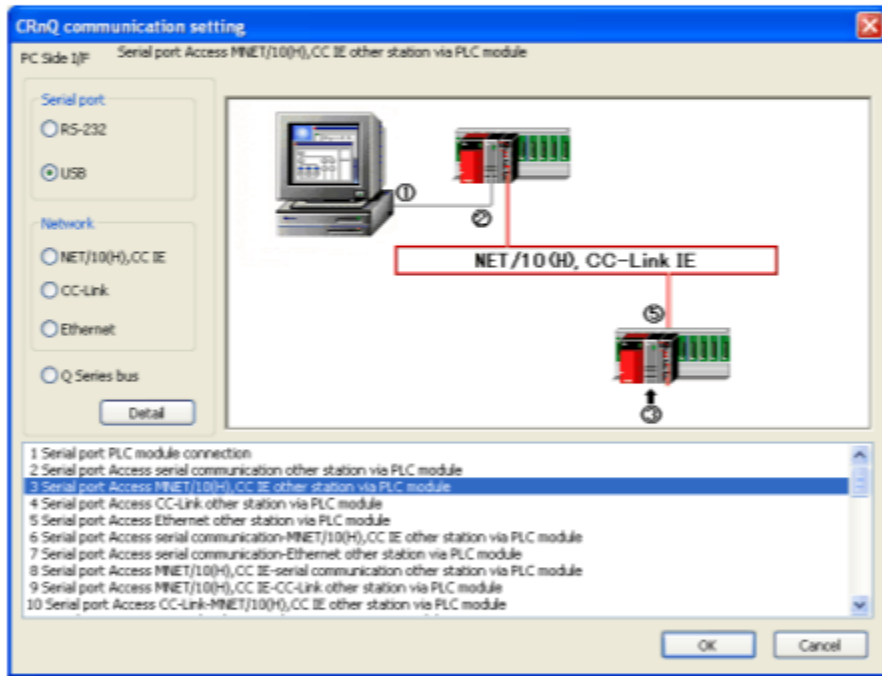
RT ToolBox2 çalıştırma pencereleri

3.2 Çalışma Alanı Oluşturma, İletişim Ayarı (USB) ve Bağlantı

RT ToolBox2 kullanmak için çalışma alanı oluşturma ve iletişim ayarları gereklidir.

Bu kursta, bir USB bağlantısıyla iletişim ayarı açıklanmaktadır.

Sıradaki sayfada, gerçek pencereler kullanarak çalışma alanı oluşturma ve iletişim ayarını simüle edebilirsiniz.



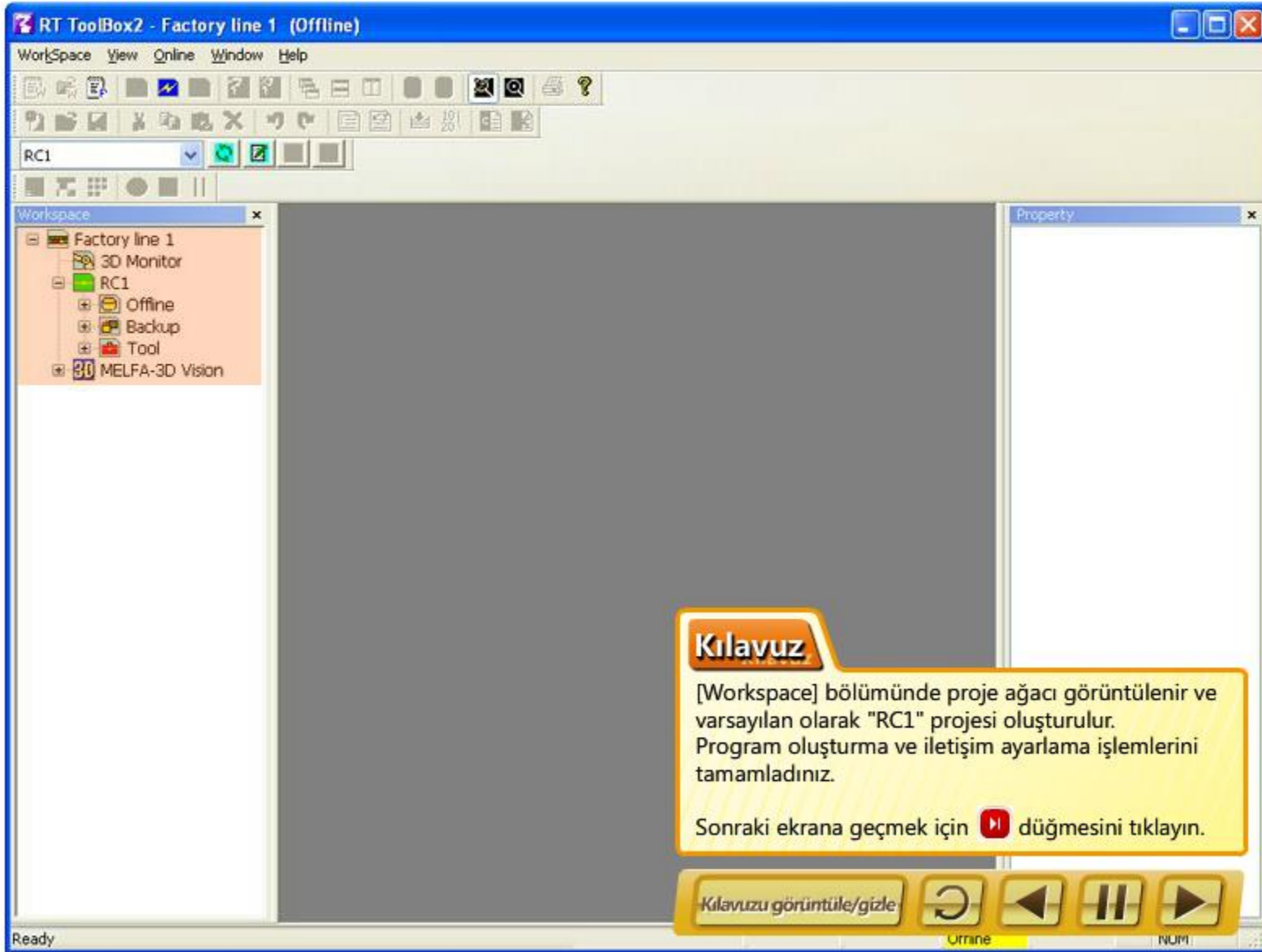
USB aracılığıyla bir robot denetleyici ve kişisel bilgisayar bağlanmadan önce bir USB sürücüsünün takılması gerekir.

Ayrıntılar için, RT ToolBox2 kılavuzuna başvurun.



Mini-B USB bağlantı noktası
(programlanabilir denetleyici CPU)


3.2 Çalışma Alanı Oluşturma, İletişim Ayarı (USB) ve Bağlantı







The screenshot shows the RT ToolBox2 software interface. The title bar reads "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 area is currently empty. On the left, the "Workspace" tree shows a project structure: "Factory line 1" (expanded) containing "3D Monitor", "RC1" (selected), "Offline", "Backup", "Tool", and "MELFA-3D Vision". The "Property" window on the right is empty. At the bottom, there is a status bar with "Ready" on the left and "Uptime" and "NUM" on the right.

Kılavuz

[Workspace] bölümünde proje ağacı görüntülenir ve varsayılan olarak "RC1" projesi oluşturulur. Program oluşturma ve iletişim ayarlama işlemlerini tamamladınız.

Sonraki ekrana geçmek için  düğmesini tıklayın.

Kılavuzu görüntüle/gizle    

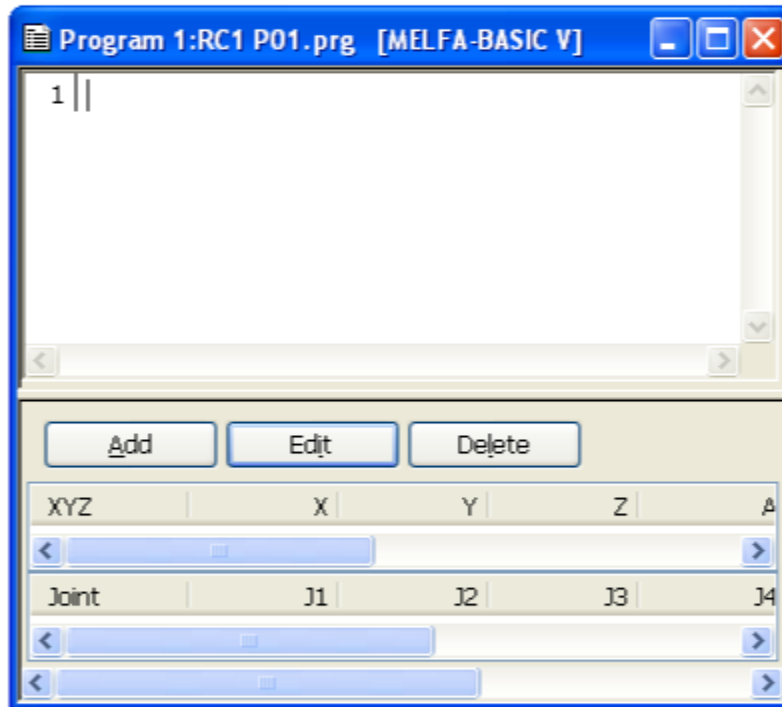
3.3

Program Yazma ve Kaydetme

Programlar, RT ToolBox2 ile yazılır ve kaydedilir.

Bu kısımda, bir kişisel bilgisayarda yeni bir robot programı oluşturun.

Sıradaki sayfada, gerçek pencereler kullanarak program yazma ve kaydetme işlemlerini simüle edebilirsiniz.



RT ToolBox2 - Factory line 1 (Offline)

WorkSpace View Online File Edit Debug Tool Window Help

RC1

Workspace

- Factory line 1
 - 3D Monitor
 - RC1
 - Offline
 - RV-2F-D
 - Program
 - Spline
 - Parameter
 - Backup
 - Tool
 - MELFA-3D Vision

Program 1:RC1 test.prg [MELFA-BASIC V]

```

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

```

Add Edit Delete

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

Offline-Property

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

Ready

5 Rows 8 Columns

Offline NUM

Kılavuz

Program yazma ve kaydetme işlemlerini tamamladınız.

Sonraki ekrana geçmek için düğmesini tıklayın.

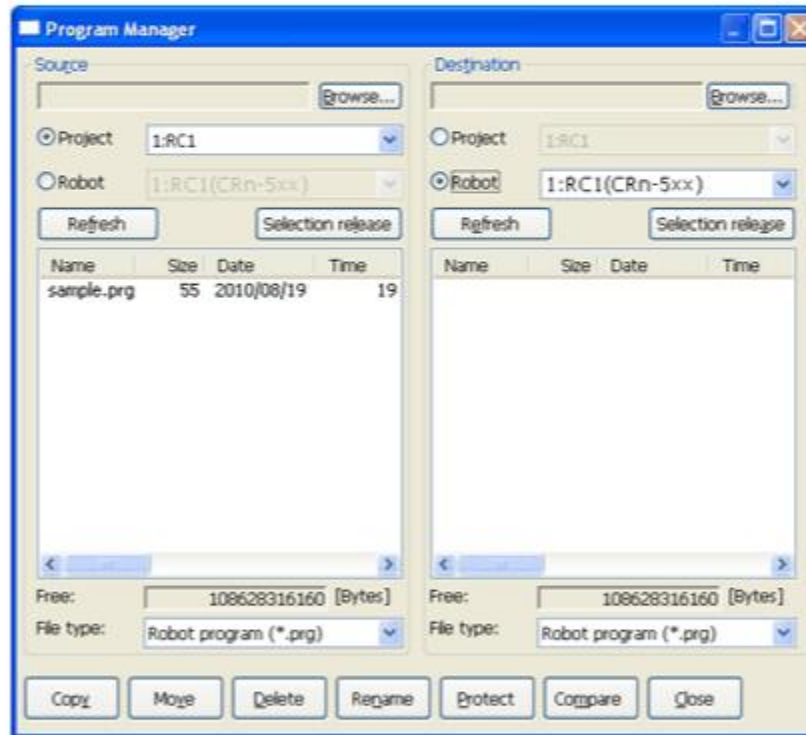
Kılavuzu görüntüle/gizle

3.4

Programları Denetleyiciye Aktarma

Bir robot oluşturmak için, oluşturulan programın robot denetleyiciye kaydedilmesi gerekir. RT ToolBox2 kullanarak, bir program dosyasını kişisel bilgisayardan bir robot denetleyiciye aktarmayı öğreneceksiniz.

Sıradaki sayfada, program yönetim penceresi kullanarak aktarma işlemini simüle edebilirsiniz.



RT ToolBox2 - Factory line 1 (Online)

WorkSpace View Online Window Help

RC1

Program Manager

Source

Browse...

Project: 1:RC1

Robot: 1:RC1(CRnX-7xx)

Refresh Selection release

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

Free: 106164621312 [Bytes]

File type: Robot program (*.prg)

Copy Move Delete Rename Protect Compare Close

Destination

Browse...

Project: 1:RC1

Robot: 1:RC1(CRnX-7xx)

Refresh Selection release

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

Free: 104857600 [Bytes]

File type: Robot program (*.prg)

Kılavuz

Program aktarma işlemini tamamladınız.

Sonraki ekrana geçmek için düğmesini tıklayın.

Kılavuzu görüntüle/gizle

Online NUM_SORU

Bu bölümde, şunları öğrendiniz:

- RT ToolBox2 Tanıtımı
- Çalışma alanı oluşturma, iletişim ayarı (USB) ve bağlantı
- Program yazma ve kaydetme
- Programları denetleyiciye aktarma

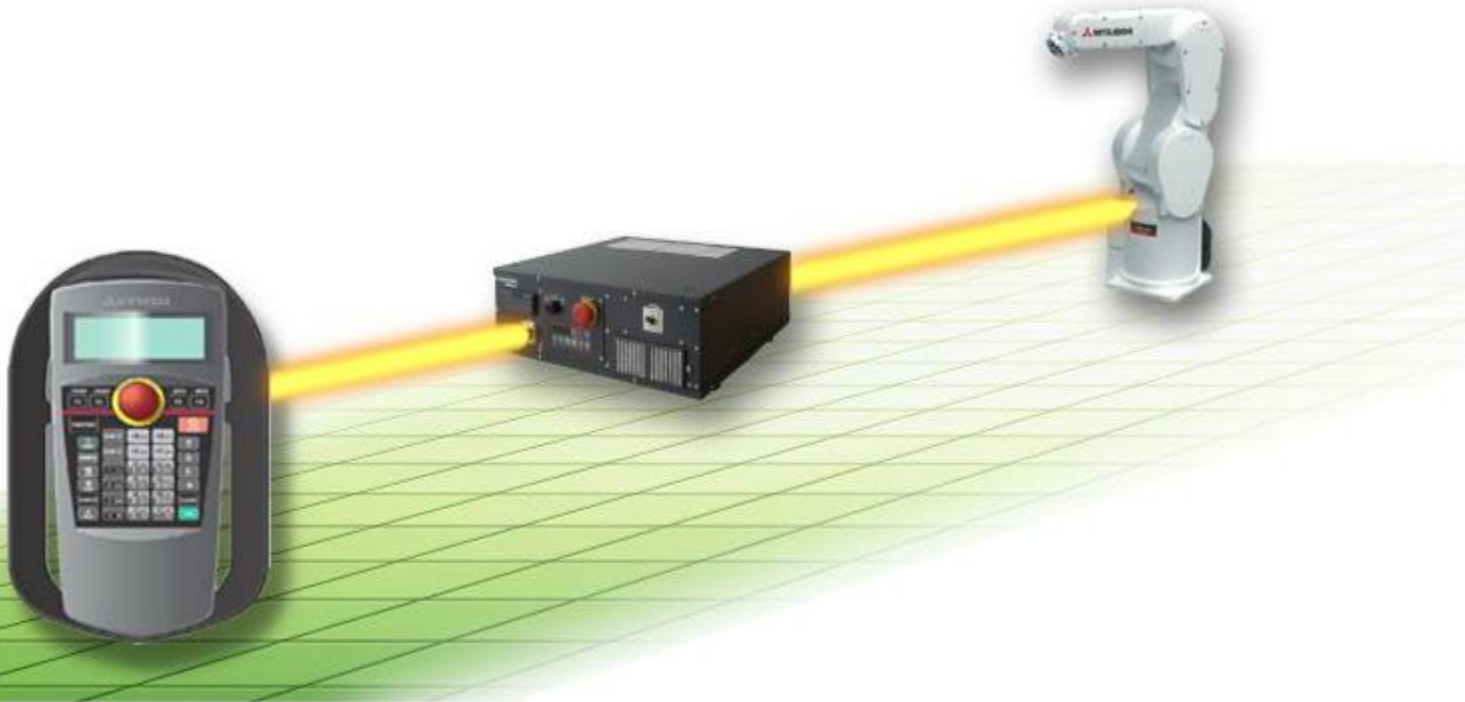
Önemli noktalar

Bu bölümde öğrendiğiniz içerikler aşağıda sıralanmaktadır.

RT ToolBox2 Tanıtımı	• Bu yazılım sistem kurulumu, hata ayıklama ve çalıştırma dâhil tüm fazları destekler.
Çalışma alanı oluşturma, iletişim ayarı (USB) ve bağlantı	• Çalışma alanı oluşturma ve iletişim ayarlama işlemlerini öğrendiniz.
Program yazma ve kaydetme	• Program yazma ve kaydetme işlemlerini öğrendiniz.
Orijin ayarlama	• Bir programı kişisel bilgisayardan bir robot denetleyiciye aktarmayı öğrendiniz.

Bölüm 4 ROBOT ÇALIŞTIRMA

Bölüm 4'te, el tipi eğitim ünitesiyle robot işlemleri ele alınmaktadır.



4.1

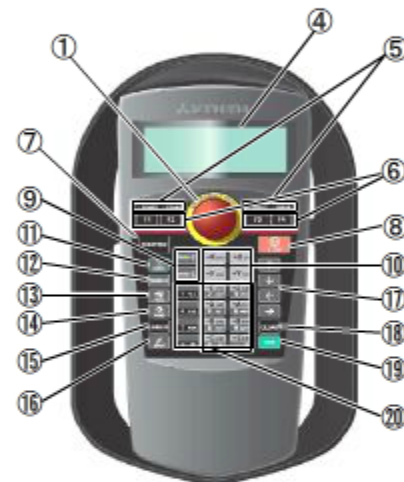
El Tipi Eğitim Ünitesi Parçalarının Adları ve İşlevleri

Bu kısımda, el tipi eğitim ünitesinin (R32TB/R33TB) parçalarının adları ve işlevleri açıklanmaktadır.

[Parçaların adları ve işlevleri]

Fare imleci tablodaki her bölümün üzerine veya el tipi eğitim ünitesinin resmi üzerine getirildiğinde ilgili parça veya açıklaması vurgulanır.

No	Ad	Açıklama
①	[Emergency stop] düğmesi	Robot servosu OFF duruma geçer ve çalışma anında durdurulur.
②	[Enable/Disable] düğmesi	Bu düğme el tipi eğitim ünitesiyle robot işlemlerini etkinleştirir veya etkisizleştirir.
③	Etkinleştir düğmesi (3 konumlu düğme)	[Enable/Disable] düğmesi etkinleştirildiğinde ve bu tuş serbest bırakıldığında veya basıldığında, servo KAPANIR ve çalışmakta olan robot anında durur.
④	LCD ekran paneli	Robot durumu ve çeşitli menüler görüntülenir.
⑤	Durum göstergesi lambası	Robot veya T/B'nin durumunu görüntüler.
⑥	[F1], [F2], [F3], [F4] tuşu	O anda LCD'de görüntülenmekte olan her bir işleve karşılık gelen işlevi yürütür.
⑦	[FUNCTION] tuşu	Bu tuş işlev görüntüleri arasında geçiş yapar ve [F1], [F2], [F3] ve [F4] tuşlarına atanan işlevleri değiştirir.
⑧	[STOP] tuşu	Bu tuş, programı durdurur ve robotu yavaşlatarak durma noktasına getirir.
⑨	[OVRD1][OVRD2] tuşu	Bu tuşlar, robotun hız iptalini değiştirir.
⑩	[JOG işletimi] tuşu ([-X(J1) ile [+C(J6)] arasındaki 12 tuş)	Robotu jog moduna göre hareket ettirir. Ve sayısal değeri girer.
⑪	[SERVO] tuşu	[Enable] düğmesi hafifçe basılıyken bu tuşa basıldığında, robot servosu ON duruma getirilir.
⑫	[MONITOR] tuşu	Monitör moduna geçilir ve monitör menüsü görüntülenir.
⑬	[JOG] tuşu	Jog moduna geçilir ve jog işletimi görüntülenir.
⑭	[HAND] tuşu	El moduna geçilir ve el işletimi görüntülenir.
⑮	[CHARACTER] tuşu	Bu düzenleme ekranını değiştirir ve sayılar ile alfabetik karakterler arasında geçiş sağlar.
⑯	[RESET] tuşu	Bu tuş hataları sıfırlar. Bu tuşa ve [EXE] tuşuna basıldığında program sıfırlama yürütülür.
⑰	[↑][↓][←][→] tuşu	İmleci her yönde hareket ettirir.
⑱	[CLEAR] tuşu	İmleç konumundaki bir karakteri.
⑲	[EXE] tuşu	Giriş işlemi sabittir. Bu tuş basılıyken, direkt modda robot hareket eder.
⑳	Sayı/Karakter tuşu	Sayı girişi veya karakter girişi etkin iken bu tuşa basıldığında bir sayı veya karakter görüntülenir.



4.2

El Tipi Eğitim Ünitesinde Jog İşletimi

Bu kısımda, robotun düzgün çalıştığını kontrol etmek için el tipi eğitim ünitesini kullanarak robotu manuel hareket ettirin. Bir robottaki manuel işleme "jog işletimi" denir. Bu işletim, her eksen hareket ettiren JOINT jog, robotu baz koordinat sistemi boyunca hareket ettiren XYZ jog, robotu araç koordinat sistemi boyunca hareket ettiren TOOL jog ve robotu dairesel ark boyunca hareket ettiren CYLINDER jog içerir.

Bir robotu gerçekte manuel olarak çalıştırırken, el tipi eğitim ünitesinin arkasında bulunan 3 konumlu [Enable] (Etkinleştir) düğmesini basılı tutun.

(Bu düğme serbest bırakıldığında veya kuvvetlice basıldığında, robot servosu KAPANIR. Jog işletimi yaparken, her zaman bu düğmeyi hafifçe tutun.)

Her jog işletimini kontrol etmek için aşağıdaki çalıştırma simülatorünü kullanın.

```
<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 =>
```


Büyütülmüş LCD



Kılavuz

[+Y(J2)] tuşuna basıldığında, kol Y eksenini boyunca pozitif yönde hareket eder.

[-Y(J2)] tuşuna basıldığında, kol negatif yönde hareket eder.

Çalışmayı kontrol edin ve sıradaki sayfaya geçmek için bu ekranın sağ üstündeki  düğmesini tıklayın.

Kılavuzu görüntüle/gizle



4.3

Araç Ayarlama Prosedürü

Robota bir el takıldığında, el ucunun robot kontrol noktası olarak ayarlanması işlemini kolaylaştırabilir.

Bu durumda, robot için araç verilerinin ayarlanması gerekir.

Veri ayarlamının üç yöntemi vardır.

- MEXTL parametresi
- Robot programındaki araç talimatı
- M_Tool değişkeni için bir araç numarasının ayarlanması (MEXTL1'den MEXTL4'e kadar olan parametrelerdeki değerler araç verileridir.)

[Araç ayarından önceki ve sonraki işlemler]



Araç ayarından önce



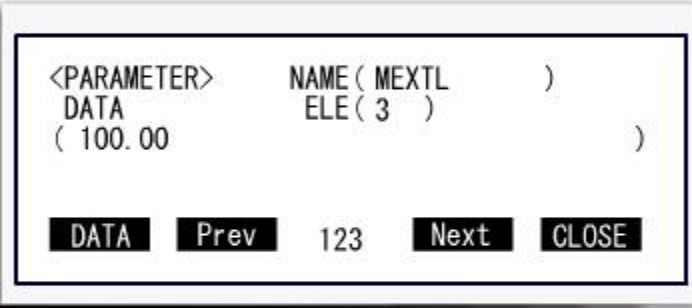
Araç ayarından sonra

4.3

Araç Ayarlama Prosedürü


Bu kısımda, araç ayarlamayı simüle edin.

MEXTL parametresini kullanarak bir parametre ayarlamak için aşağıdaki çalıştırma simülatörünü kullanın.



Kılavuz

Araç ayarlamayı tamamladınız.

Sonraki ekrana geçmek için  düğmesini tıklayın.

Kılavuzu görüntüle/gizle



4.4

El Açma/Kapatma

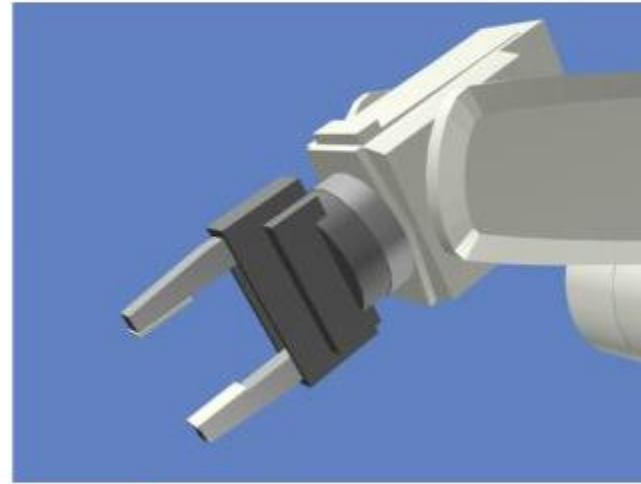
Bu kısımda, bir robota bağlanan eldeki açma/kapatma işlemleri açıklanmaktadır.

El tipi eğitim ünitesi, standart ayar ile dört eli açabilir/kapatabilir. El 1 C eksenine, el 2 B eksenine, el 3 A eksenine ve el 4 Z eksenine atanır. [+] tuşuna basıldığında eller açılır ve [-] tuşuna basıldığında eller kapanır.

El 1'i açmak/kapatmak için aşağıdaki çalıştırma simülatörünü kullanın.



Büyütülmüş LCD



Kılavuz

OUT-900 elin open/close durumunu gösterir ve IN-900 el giriş sinyalinin ON/OFF durumunu gösterir. El 1'i açmak için [+C] tuşuna, kapatmak için ise [-C] tuşuna basın.

Çalışmayı kontrol edin ve sıradaki sayfaya geçmek için bu ekranın sağ üstündeki  düğmesini tıklayın.

Kılavuzu görüntüle/gizle



4.5

Elin Hizalanması

Robota takılan elin duruşu, 90 derecelik birimlerle hizalanabilir.

Bu özellik, robotu mevcut konumun A, B ve C bileşenlerinin 90 derecelik birimlerle en yakın değerlere ayarlandığı konuma hareket ettirir.

Bir eli hizalamak için aşağıdaki çalıştırma simülatörünü kullanın.




Büyütülmüş LCD



Kılavuz

El hizalamayı tamamladınız.

Sonraki ekrana geçmek için  düğmesini tıklayın.

Kılavuzu görüntüle/gizle

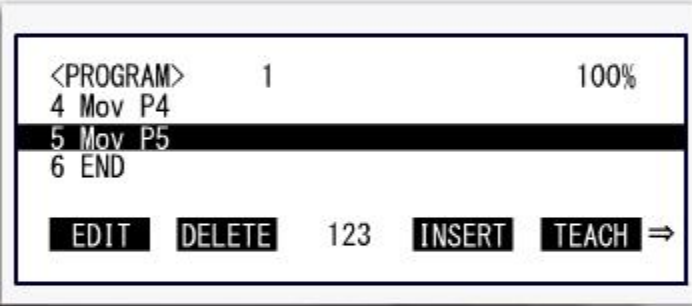


4.6

Öğretme


Bir robot jog işletimi veya diğer yöntemlerle bir konuma hareket ettirildiğinde, konum program içindeki bir değişkene öğretilir. Öğretme işlemi daha önceden yapıldıysa konumun üzerine yazılabilir (düzeltilebilir). İki öğretme yöntemi vardır: Komut düzenleme ekranı ve konum düzenleme ekranı.

Öğretmeyi gerçekleştirmek için, komut düzenleme ekranındaki aşağıdaki çalıştırma simülatörünü kullanın.



Kılavuz

Öğretme işlemi tamamladınız.

Sonraki ekrana geçmek için  düğmesini tıklayın.

Kılavuzu görüntüle/gizle

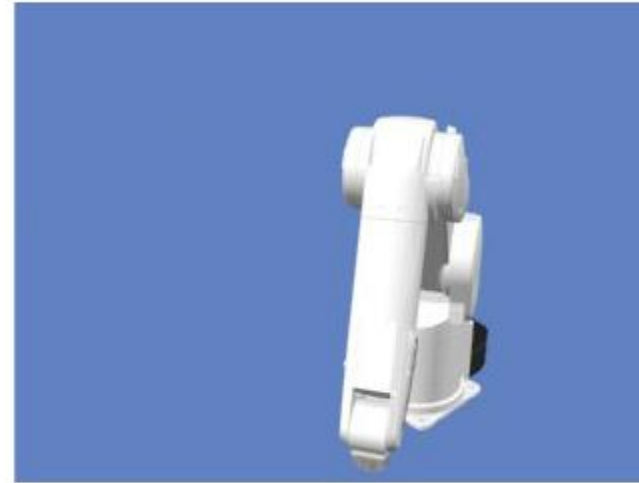


4.7

Çalışma Kontrolü (Adım Besleme)


Bir robot üzerinde otomatik çalışmayı başlatmadan önce, programın her adımını yürüterek çalışmayı kontrol edin (adım besleme).

Adım besleme işletimini kontrol etmek için aşağıdaki çalıştırma simülatörünü kullanın.



Kılavuz

Çalışma kontrolünü (adım besleme) tamamladınız.

Sonraki ekrana geçmek için  düğmesini tıklayın.

Kılavuzu görüntüle/gizle



Bu bölümde, şunları öğrendiniz:

- El tipi eğitim ünitesi parçalarının adları ve işlevleri
- El tipi eğitim ünitesinde jog işletimi
- Araç ayarlama prosedürü
- El açma/kapatma, el hizalama
- Çalışma kontrolü (adım besleme)

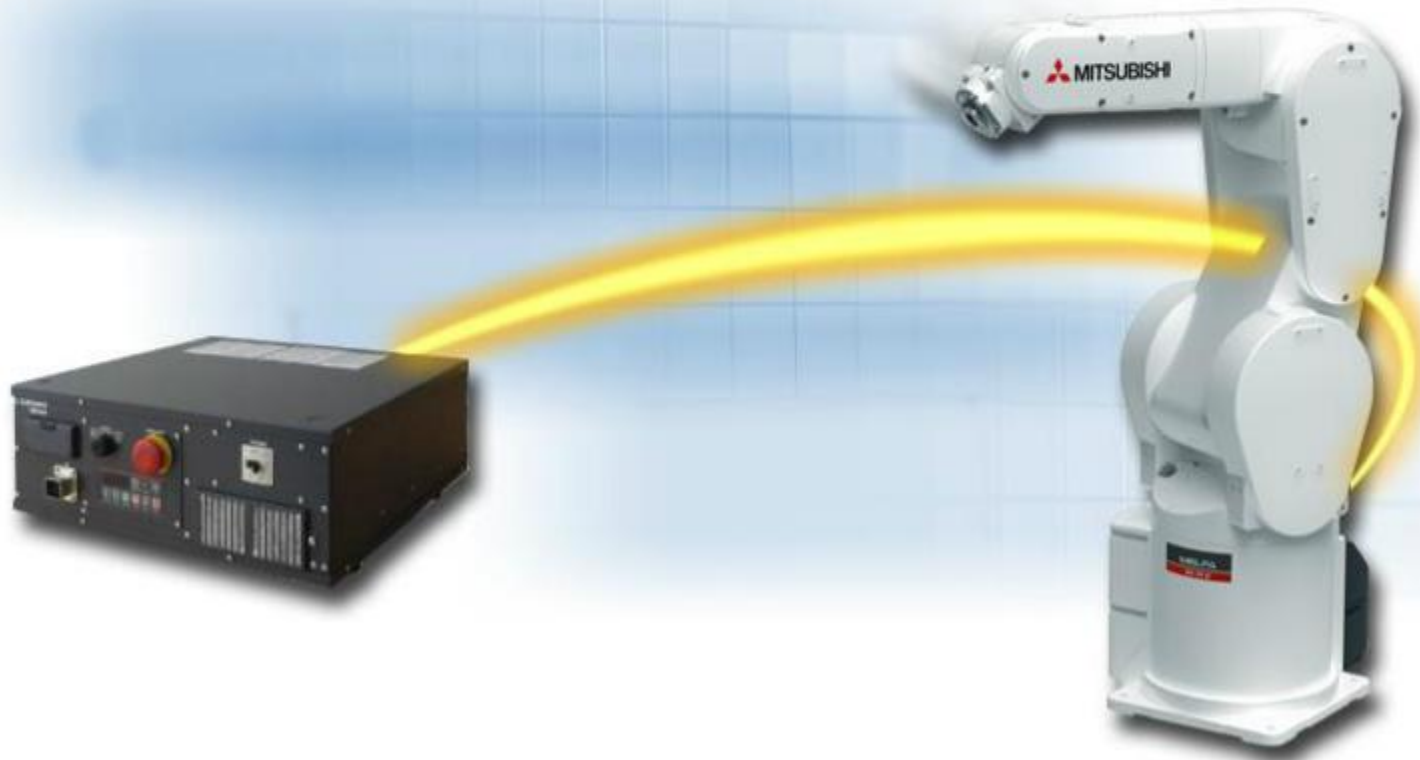
Önemli noktalar

Bu bölümde öğrendiğiniz içerikler aşağıda sıralanmaktadır.

El tipi eğitim ünitesi parçalarının adları ve işlevleri	• El tipi eğitim ünitesi parçalarının adlarını ve işlevlerini öğrendiniz.
El tipi eğitim ünitesinde jog işletimi	• El tipi eğitim ünitesiyle jog işletimi ve hareket hakkında bilgi edindiniz.
Araç ayarlama prosedürü	• Araç ayarlama prosedürü hakkında bilgi edindiniz.
El açma/kapatma, el hizalama	• El açmayı/kapatmayı ve hizalamayı öğrendiniz.
Çalışma kontrolü (adım besleme)	• Adım besleme yoluyla çalışmayı kontrol etmeyi öğrendiniz.

Bölüm 5 OTOMATİK ÇALIŞMA

Bölüm 5'te robotun otomatik çalışması ele alınmaktadır.



5.1

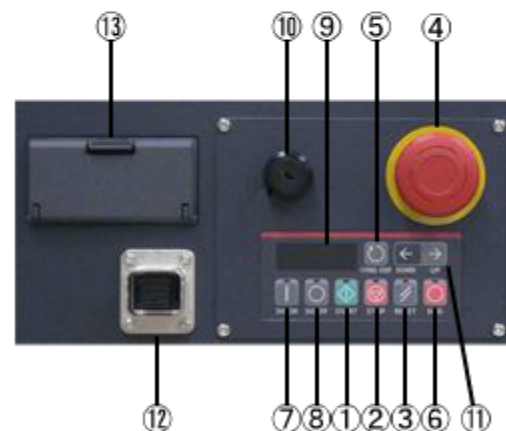
Çalıştırma Paneli Parçalarının Adları ve İşlevleri

Bu kısımda, çalıştırma panelinin parçalarının adları ve işlevleri açıklanmaktadır.

[Parçaların adları ve işlevleri]

Fare imleci tablodaki her bölümün üzerine veya çalıştırma panelinin resmi üzerine getirildiğinde ilgili parça veya açıklaması vurgulanır.

No	Ad	Açıklama
①	START düğmesi	Bu düğme, programı yürütür ve robotu çalıştırır.
②	STOP düğmesi	Bu düğme, robotu anında durdurur. Servo KAPANMAZ.
③	RESET düğmesi	Bu düğme hataları sıfırlar.
④	Acil durdurma düğmesi	Bu düğme, acil durumlarda robotu durdurur. Servo KAPANIR.
⑤	CHNGDISP düğmesi	Bu düğme, paneldeki ekranı şu sırayla değiştirir: "override" → "line number" → "program No." → "user information" → "manufacturer information".
⑥	END düğmesi	Bu düğme, son satırda veya END ifadesinde yürütülmekte olan programı durdurur.
⑦	SVO.ON düğmesi	Bu düğme servonun gücünü AÇAR. (Servo AÇILIR.)
⑧	SVO.OFF düğmesi	Bu düğme servonun gücünü KAPATIR. (Servo KAPANIR.)
⑨	STATUS.NUMBER (Ekran paneli)	Alarm No., program No., override value (%) vb. görüntülenir.
⑩	Mod değiştirme tuşu	Bu değiştirme tuşu robotun çalışma modunu değiştirir.
⑪	UP/DOWN düğmesi	Bu düğme, "STATUS. NUMBER" ekran panelinde görüntülenen ayrıntılar arasında yukarı veya aşağı ilerler.
⑫	T/B bağlantı konektörü	Bu düğme, T/B bağlantısına özel bir konektördür.
⑬	Arabirim kapağı	USB arabirimi ve pil monte edilir.



5.2

Çalıştırma panelindeki işlemler


Bu kısımda, çalıştırma panelindeki işlemler açıklanmaktadır.

Bu kısımda, çalışma hızı ayarının nasıl değiştirildiği ve programın nasıl başlatıldığı bir örnekle gösterilmektedir.

Programı başlatmak için aşağıdaki çalıştırma simülatörünü kullanın.

**Kılavuz**

Çalıştırma panelindeki işlemler hakkında bilgi edindiniz.

Sonraki ekrana geçmek için  düğmesini tıklayın.

Kılavuzu görüntüle/gizle



Bu bölümde, şunları öğrendiniz:

- Çalıştırma paneli parçalarının adları ve işlevleri
- Çalıştırma panelindeki işlemler

Önemli noktalar

Bu bölümde öğrendiğiniz içerikler aşağıda sıralanmaktadır.

Çalıştırma paneli parçalarının adları ve işlevleri	• Çalıştırma paneli parçalarının adlarını ve işlevlerini öğrendiniz.
Çalıştırma panelindeki işlemler	• Çalıştırma panelindeki işlemler hakkında bilgi edindiniz.

Bölüm 6 BAKIM

Bölüm 6'da, robotların uzun süreyle sorunsuz kullanılabilmesi için gereken bakım ve inceleme işlemleri ele alınmaktadır.



6.1

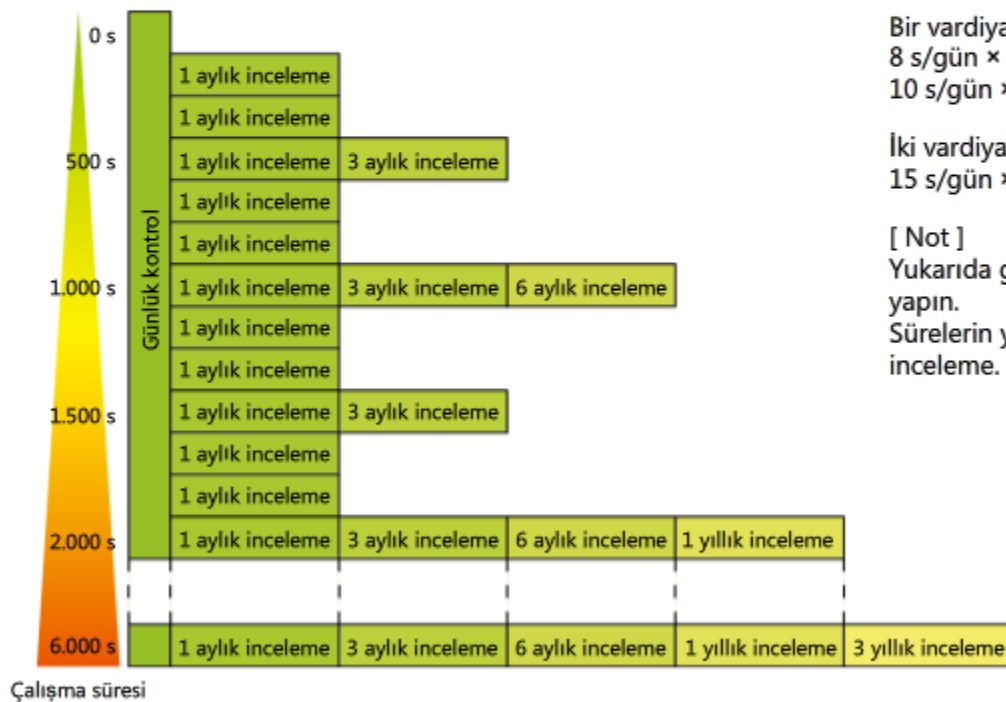
Bakım ve İnceleme

Bakım ve inceleme; günlük kontrolleri ve periyodik kontrolleri içerir. Kontroller, güvenlik ve uzun süreli kullanım için arızaları önlemek adına.

Bakım ve inceleme döngüleri ve kontrol listesi aşağıda gösterilmektedir.

[Bakım ve inceleme döngüsü] (RV-2F-Q/D için)

< İnceleme planı >



< İnceleme döngüsünün tahmini >

Bir vardiya için

$$8 \text{ s/gün} \times 20 \text{ gün/ay} \times 3 \text{ ay} = \text{yaklaşık } 500 \text{ s}$$

$$10 \text{ s/gün} \times 20 \text{ gün/ay} \times 3 \text{ ay} = \text{yaklaşık } 600 \text{ s}$$

İki vardiya için

$$15 \text{ s/gün} \times 20 \text{ gün/ay} \times 3 \text{ ay} = \text{yaklaşık } 1.000 \text{ s}$$

[Not]

Yukarıda gösterildiği gibi, iki vardiya için, 3 aylık inceleme yapın.

Sürelerin yarısı geçtiğinde 6 aylık inceleme ve 1 yıllık inceleme.

[Kontrol görevi] (RV-2F-Q/D için)

< Günlük kontrol görevi >

Adım	Kontrol görevi (ayrıntı)	Çözüm
Gücü AÇMADAN ÖNCE (Gücü AÇMADAN ÖNCE aşağıdakileri kontrol edin.)		
1	Robotta gevşemiş montaj cıvataları olup olmadığını kontrol edin. (Görsel kontrol)	Cıvataları sağlamca sıkın.
2	Kapakta gevşek sabitleme vidaları olup olmadığını kontrol edin. (Görsel kontrol)	Vidaları sağlamca sıkın.
3	Elde gevşek sabitleme cıvataları olup olmadığını kontrol edin. (Görsel kontrol)	Cıvataları sağlamca sıkın.
4	Güç kablosunun sağlamca bağlandığını kontrol edin. (Görsel kontrol)	Kabloyu sağlamca bağlayın.
5	Robot ve denetleyici arasındaki kabloların sağlamca bağlandığını kontrol edin. (Görsel kontrol)	Kabloyu sağlamca bağlayın.
6	Robotta çatlak ve yabancı madde olmadığını ve robot ile etkileşime neden olan nesnelere olmadığını kontrol edin.	Parçaları yenileriyle değiştirin veya geçici önlemler alın.
7	Robot gövdesinden yağ kaçağı bulunmadığını kontrol edin. (Görsel kontrol)	Robotu temizleyin ve yağ doldurun.
8	Hava basınç sisteminin normal durumda olduğunu kontrol edin. Hava kaçağı olmadığını, drene su birikmediğini, hortumların katlanmadığını ve hava kaynağının normal durumda olduğunu kontrol edin. (Görsel kontrol)	Su toplanması ve hava kaçağına karşı önlemler alın (veya parçaları değiştirin).
Güç AÇILDIKTAN sonra (Robotu AÇARKEN izleyin.)		
1	Robotun gücünü AÇMANIN anormal çalışmaya veya sese neden olmadığını kontrol edin.	Sorun giderme bölümüne başvurun.
Çalışma sırasında (kendi programınızı kullanın.)		
1	Çalışma noktasının hizalamasının bozulmadığını kontrol edin. Hizalamanın bozulması durumunda aşağıdakileri kontrol edin. 1: Montaj cıvatalarının sağlam olduğunu kontrol edin. 2: El sabitleme cıvatalarının sağlam olduğunu kontrol edin. 3: Robotun çevresindeki kılavuzların yerinden çıkmadığını kontrol edin. 4: Konum düzeltilmediği takdirde, "Sorun Giderme" bölümüne başvurun ve kontrolleri yapıp gereken önlemleri alın.	Sorun giderme bölümüne başvurun.
2	Anormal çalışma veya parazit kontrolü yapın. (Görsel kontrol)	Sorun giderme bölümüne başvurun.

[Kontrol görevi] (RV-2F-Q/D için)

< Periyodik kontrol listesi >

Adım	Kontrol görevi (ayrıntı)	Çözüm
1 aylık bakım görevi		
1	Robot gövdesinde kullanılan cıvata ve vidaların sağlam olduğunu kontrol edin.	Cıvataları sağlamca sıkın.
2	Terminal bloğundaki konektör sabitleme vidaları ve terminal vidalarının sağlam olduğunu kontrol edin.	Vidaları sağlamca sıkın.
3	Tüm kapakları çıkarın ve kablolar üzerinde sürtünme ve yabancı cisimlerden kaynaklanan çizikler olmadığını kontrol edin.	Sebebini araştırın ve ortadan kaldırın. Bir kablo kayda değer şekilde hasar görmüşse, MITSUBISHI servis birimiyle iletişime geçin.
3 aylık bakım görevi		
1	Zamanlama kayışındaki gerginliğin uygun olduğunu kontrol edin.	Kayış çok gergin veya çok gevşek ise gerginliği ayarlayın.
6 aylık bakım görevi		
1	Zamanlama kayışındaki diş kısmının çok yıpranmış olmadığını kontrol edin.	Dişler kayda değer şekilde yontulmuş veya yıpranmış ise, kayışı değiştirin.
1 yıllık bakım görevi		
1	Robottaki yedek pilleri değiştirin.	Pilleri değiştirmek için bkz "Kısım 6.4 Pil Değiştirme Prosedürü".
3 yıllık bakım görevi		
1	Her eksene ait azaltma dişlisine yağ uygulayın.	Yağlama işlemi için bkz "Kısım 6.3 Yağlama Prosedürü".

6.2


Filtre İnceleme/Temizleme/Değiştirme Prosedürü

Denetleyiciye bir filtre monte edilmiştir.

Aşağıda filtreyi temizleme prosedürü gösterilmektedir.

**Kılavuz**

Filtre inceleme ve temizleme işlemlerini tamamladınız.

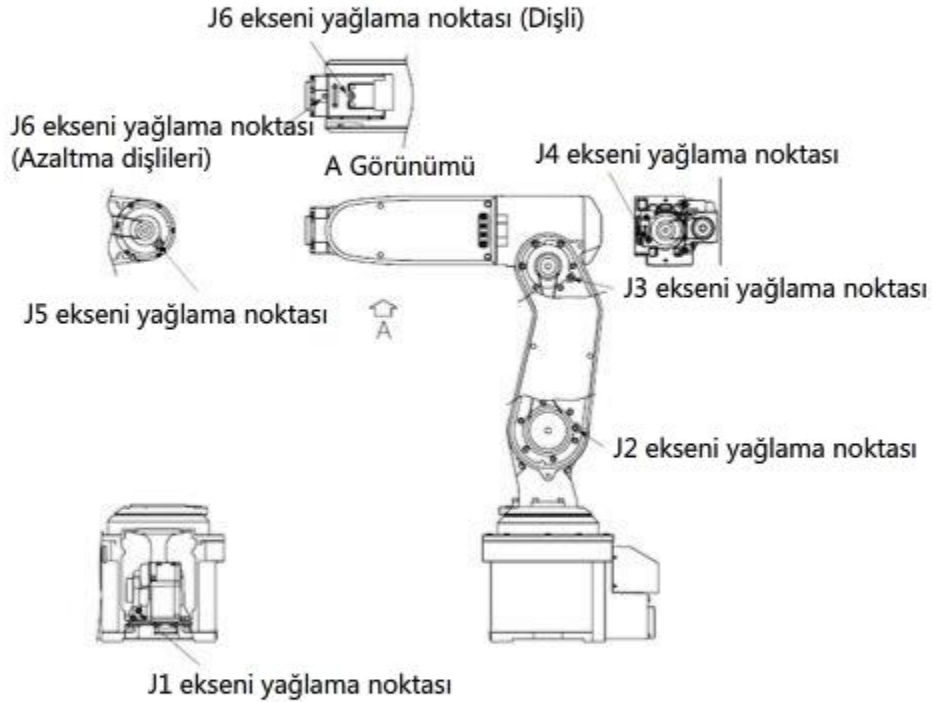
Sonraki ekrana geçmek için  düğmesini tıklayın.



6.3

Yağlama Prosedürü

Aşağıda, yağlama konumları ve değiştirme prosedür gösterilmektedir. (RV-2F-Q/D için)
(Modele bağlı olarak prosedür farklılık gösterebilir. Ayrıntılar için, kullanılan modele ait kılavuzu başvurun.)



6.4

Pil Değiştirme Prosedürü

[Robot kolu]

Her eksendeki konumu tespit etmek için robotun içine bir mutlak kodlayıcı monte edilmiştir.

Güç KAPALI iken, kodlayıcıdaki konum verileri yedek piller ile yedeklenir.

Piller, fabrikadan gönderilirken monte edilir. Bu sarf malzemelerini yaklaşık yılda bir kez değiştirin.

Piller tükendikten sonra değiştirilirse, kısım 6.5'te açıklanan ABS orijin ayarı gereklidir.

Pil değiştirme prosedürü için, aşağıdaki videoyu izleyin.

(Modele bağlı olarak prosedür farklılık gösterebilir. Ayrıntılar için, kullanılan modele ait kılavuzu başvurun.)



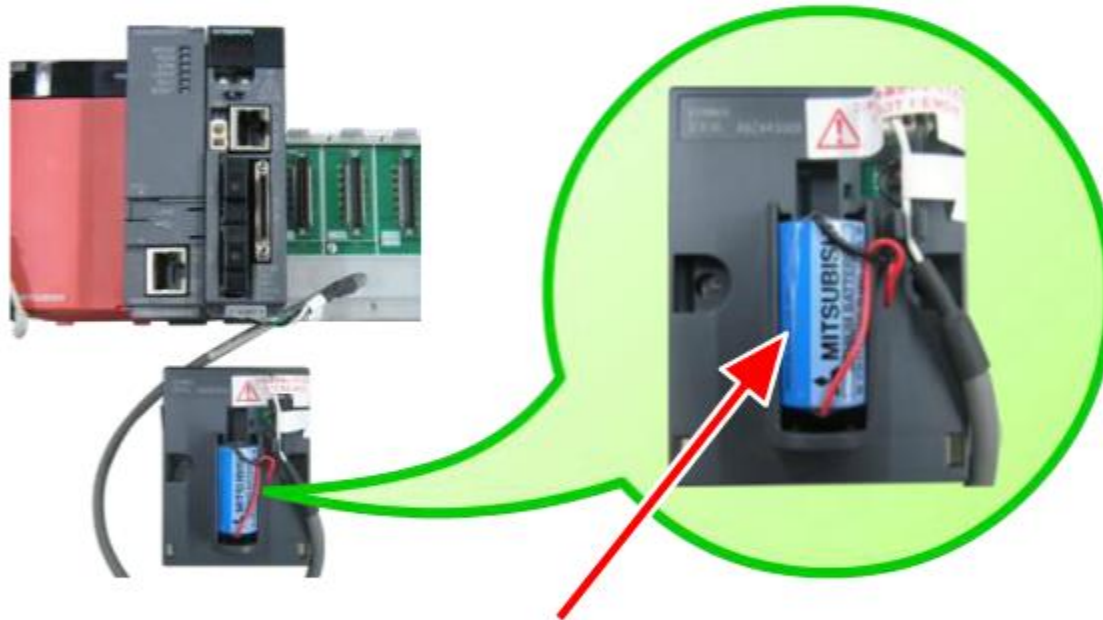
6.4

Pil Değiştirme Prosedürü

[Robot CPU]

Robot CPU ünitesine, programlar ve parametre verileri kaydedilir. Güç KAPALI iken, robot CPU ünitesine kaydedilen programlar ve diğer veriler yedek pil ile yedeklenir. Pil, fabrikadan gönderilirken monte edilir. Bu sarf malzemesini yaklaşık yılda bir kez değiştirin.

Pili, aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi değiştirin.



Pili buradan çıkarın ve değiştirin.

6.5

Orijinin Sıfırlanması (ABS Orijin Ayarı)

Robotun orijin ayarlama işlemi ilk kez yapılırken, MITSUBISHI MELFA endüstriyel robot, orijinin kodlayıcının bir dönüşü içindeki açılal konumunu denge değeri olarak kaydeder. Orijin ayarı ABS orijin yöntemi kullanılarak yapılırsa, bu değeri orijin ayarlama işlemlerindeki değışkenlikleri baskılamak ve ilk orijin konumunu doğru şekilde yeniden sağlamak için kullanılır.

Pil biterse ve gönderim sırasındaki orijin verileri silinirse, orijinin yeniden ayarlanması gerekir. Bu kısımda, sıfırlama için gereken ABS yöntemi anlatılmaktadır.




<ABS>

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

123 CLOSE

Kılavuz

ABS yöntemiyle orijin ayarlamayı tamamladınız.

Sonraki ekrana geçmek için  düğmesini tıklayın.

Kılavuzu görüntüle/gizle



6.6

Kılavuz Yöntemiyle Orijin Ayarlama

Bu kısımda, bir orijinin kılavuzlar kullanılarak ayarlanma prosedürü anlatılmaktadır. Motor değiştirildiğinde veya robot konumunun hizası bozulduğunda, orijinin yeniden ayarlanması gerekir. Bu kısımda, sıfırlama için gereken kılavuz yöntemi anlatılmaktadır.

Kılavuz yöntemiyle orijin ayarlama işleminin ayrıntıları için, aşağıdaki videoyu izleyin. (Modele bağlı olarak prosedür farklılık gösterebilir. Ayrıntılar için, kullanılan modele ait kılavuzu başvurun.)



Bu bölümde, şunları öğrendiniz:

- Bakım ve inceleme
- Filtre inceleme/temizleme/değişirme prosedürü
- Yağlama prosedürü
- Pil değiştirme prosedürü
- ABS orijin ayarlama
- Kılavuz yöntemiyle orijin ayarlama

Satış sonrası servis

Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd. tamirat ve inceleme dâhil bakım ve servis işlemlerinden sorumlu irtibat noktası olacaktır. Lütfen yerel Mitsubishi Electric System & Service Co., Ltd. şubenize başvurun.

Önemli noktalar

Bu bölümde öğrendiğiniz içerikler aşağıda sıralanmaktadır.

Bakım ve inceleme	• Bakım ve inceleme döngüleri ve kontrol görevleri hakkında bilgi edindiniz.
Filtre inceleme /temizleme /değişirme prosedürü	• Filtre inceleme, temizleme ve değiştirme prosedürleri hakkında bilgi edindiniz.
Yağlama prosedürü	• Robotu yağlamayı öğrendiniz.
Pil değiştirme prosedürü	• Robot ve robot denetleyicideki pilleri değiştirmeyi öğrendiniz.
ABS orijin ayarlama	• ABS yöntemiyle orijin ayarlama hakkında bilgi edindiniz.
Kılavuz Yöntemiyle Orijin Ayarlama	• Kılavuz yöntemiyle orijin ayarlama hakkında bilgi edindiniz.

Artık **MELFA ENDÜSTRİYEL ROBOTUN (F SERİSİ Q TİPİ) TEMEL İŞLEMLERİ VE BAKIMI** Kursundaki tüm dersleri tamamladığınızdan, son teste girmeye hazırsınız. Ele alınan konulardan herhangi birini tam anlamadıysanız, lütfen bu konuları gözden geçirmek için bu fırsatı değerlendirin.

Bu Son Testte toplam 12 soru (57 madde) yer almaktadır.

Son testi istediğiniz sayıda uygulayabilirsiniz.

Testin puanlanması

Cevabı seçtikten sonra, **Cevapla** düğmesini tıkladığınızdan emin olun. Bunun yapılmaması durumunda test puanlanmaz.

(Cevaplanmamış soru olarak değerlendirilir.)

Puan sonuçları

Doğru cevap sayısı, soru sayısı, doğru cevapların yüzdesi ve başarılı/başarısız sonucu puan sayfasında görüntülenir.

Doğru cevaplar : 12

Toplam soru : 12

Yüzde : 100%

Testi geçmek için, doğru cevapların **%60** olması gerekir.

Devam Et

İncele

- Testten çıkmak için **Devam Et** düğmesini tıklayın.
- Testi incelemek için **İncele** düğmesini tıklayın. (Doğru cevap kontrolü)
- Testi birkaç kez yeniden denemek için **Tekrar Dene** düğmesini tıklayın.

Mitsubishi MELFA endüstriyel robotun konfigürasyonu

Aşağıdaki metinde MITSUBISHI MELFA endüstriyel robotun konfigürasyonu açıklanmaktadır.
Her boşluğu uygun bir seçenek ile doldurun.

MITSUBISHI MELFA endüstriyel robotun iki serisi vardır: Dikey, çok mafsallı tip olan ve yatay çok mafsallı tip olan .

Robot denetleyicinin iki tipi mevcuttur: bağımsız robot denetleyicidir ve iQ Platformuna uyumlu denetleyicidir.

Robot model adı

Her bir teknik özelliğe uyan model adlarını seçin.

Robot teknik özellikleri	Model adı
Dikey, çok mafsallı tip, D tipi, 7 kg yükleme kapasitesi	--Select-- ▼
Yatay, çok mafsallı tip, D tipi, 6 kg yükleme kapasitesi	--Select-- ▼
Dikey, çok mafsallı tip, Q tipi, 7 kg yükleme kapasitesi, uzun kol	--Select-- ▼
Yatay, çok mafsallı tip, Q tipi, 12 kg yükleme kapasitesi	--Select-- ▼

Cevapla

Geri

El tipi eğitim ünitesiyle orijin ayarlama

Aşağıdaki metinde, el tipi eğitim ünitesinin bağlanması ve el tipi eğitim ünitesiyle orijin ayarı açıklanmaktadır. Her boşluğu uygun bir seçenek ile doldurun.

El tipi eğitim ünitesi, güç iken bağlanmalıdır. Güç ve denetleyiciye hiçbir el tipi eğitim ünitesi bağlı değil ise, bir acil durdurma alarmı çalar.

Robotu el tipi eğitim ünitesi bağlanmadan kullanmak için, el tipi eğitim ünitesi yerine birlikte verilen

--Select-- bağlayın.

Kurulumda, el tipi eğitim ünitesiyle --Select-- (veri giriş yöntemiyle) gerekir.

Bu işlem, doğru robot kontrolü için her eksene ait orijinleri belirlemek amacıyla yapılan bir işlemdir.

Cevapla

Geri

El tipi eğitim ünitesi dil ayarı

Aşağıdaki metinde, el tipi eğitim ünitesi için dil ayarı açıklanmaktadır. Her boşluk için uygun bir seçenek seçin.

1. El tipi eğitim ünitesini açmak için, el tipi eğitim ünitesindeki [F1] tuşunu ve birlikte basılı tutun.
2. İlk ayar ekranında, "1. Configuration" ögesini seçmek için [F1] tuşuna basın.
3. Görüntülenen ekranda, dil ayarlama ekranını görüntülemek için [F1] tuşuna basarak ögesini seçin.
4. Japonca'yı seçmek için, [F1] veya basın. Bunun üzerine ekranda görüntülenir.
5. Ayarı onaylamak için basın.
6. Ekrandan çıkmak için [EXE] tuşuna basın.
7. Ayarı için [F1] tuşuna basın.
8. [EXE] tuşuna basıldığında, el tipi eğitim ünitesi, ekran ayarlanan dilde görüntülenerek devreye girer.

RT ToolBox2'nin İşlevleri

Aşağıdaki tabloda RT ToolBox2'nin işlevleri belirtilmektedir.
Doğru açıklamalar için O, yanlış açıklamalar için ise x seçin.

İşlev	Cevap
Robot programları oluşturma	<input type="radio"/>
Robot üzerinde jog işletimi	<input type="radio"/>
Robot çalışma aralığının kontrolü	<input type="radio"/>
Robotların ortalama birim üretim süresinin tahmin edilmesi	<input type="radio"/>
Robot çalışma modlarını manuel ve otomatik arasında değiştirme	<input type="radio"/>

Cevapla

Geri

RT ToolBox2 çalıştırma prosedürü

Aşağıdaki metinde, RT ToolBox2 ile bir program oluşturma ve programı robot denetleyiciye aktarma prosedürü açıklanmaktadır. Her boşluk için uygun bir seçenek seçin.

1. --Select-- 'yi devreye sokun.
2. Yeni bir --Select-- oluşturun.
3. Proje ayarlama penceresinde, robot denetleyiciyle iletişim kurmak için iletişim ayarını yapılandırın.
4. Menüden [Offline] → [Program] öğelerini seçin ve bir program --Select-- için yeni bir program dosyası oluşturun.
5. Programı kişisel bilgisayara --Select-- .
6. Programı bilgisayardan robot denetleyiciye --Select-- .

Cevapla

Geri

El tipi eğitim ünitesi parçalarının adları

Aşağıdaki işlemlerde kullanılması gereken, el tipi eğitim ünitesi parçalarının adlarını seçin.

İşlem	Ad
Robot servosunu durduran ve el tipi eğitim ünitesinin devrede veya devre dışı olmasına bakılmaksızın robotu anında durduran düğme.	--Select--
El tipi eğitim ünitesiyle robot işlemlerini etkinleştiren veya etkisizleştiren düğme.	--Select--
Manuel modda bu düğmeye kuvvetlice basıldığında veya serbest bırakıldığında, robot servosu KAPANIR. Robot servosu AÇIK durumdayken yapılabilen işlemleri gerçekleştirmek için, bu düğme hafifçe basılı tutulmalıdır.	--Select--
Bu tuşlar, robotun hız iptalini değiştirir.	--Select--

Cevapla

Geri

El tipi eğitim ünitesiyle çalışma kontrolü

Aşağıdaki metinde, el tipi eğitim ünitesiyle bir program kontrol prosedürü açıklanmaktadır. Her boşluk için uygun bir seçenek seçin.

1. Programa ait açın.
2. Ekranın alt kısmındaki işlev menüsünde "FWD" ve "BWD" öğelerini görüntülemek için basın.
3. Robot servosunu AÇIK duruma getirmek için hafifçe tutun ve [SERVO] tuşuna basın.
4. [F1] (FWD) tuşu basılı tutulurken imlecin yerleştirildiği adım yürütülür. Çalışma devam ederken tuş bırakıldığında, işlem yarıda kalır.
5. Çalışma sırasında, çalıştırma panelindeki LED'i yanar. Bir adımın yürütülmesi tamamlandığında, [Q4] LED'i KAPANIR ve LED'i yanar. Tuş serbest bırakıldığında, el tipi eğitim ünitesi ekranındaki imleç sıradaki adıma geçer.
*Güvenlik için, küçük bir iptal değeri ayarlayın.
6. Bu prosedürü adım adım tekrarlayarak işlemleri kontrol edin.

Çalıştırma paneli parçalarının adları

Aşağıdaki işlemlerde kullanılması gereken, çalıştırma paneli parçalarının adlarını seçin.

İşlem	Ad
Robotu çalıştırmak için programları yürütür. Programlar sürekli çalışma modunda çalışır.	--Select--
Çalışmakta olan programı son adımda veya sonlandırma ifadesinde durdurur.	--Select--
Hataları temizler. Ayrıca, program duraklatmayı iptal eder ve programı	--Select--
Robotu anında durdurur. Robot servosu KAPANMAZ.	--Select--

Cevapla

Geri

Otomatik çalışma prosedürü

Aşağıdaki metinde, bir robot programının otomatik çalışma prosedürü açıklanmaktadır. Her boşluk için uygun bir seçenek seçin.

1. El tipi eğitim ünitesindeki "DISABLE" olarak ve denetleyicideki [MODE] düğmesi olarak ayarlanmalıdır.
2. Robot denetleyicideki STATUS NUMBER ekranında öğesini görüntülediğini kontrol edin. Çalışma hızını azaltmak için [DOWN] düğmesine basın.
3. STATUS NUMBER ekranında öğesini görüntülemek için [CHNG DISP] düğmesine basın. Otomatik çalışma hedef programını görüntülemek için [UP] veya [DOWN] düğmesine basın. *Program adı seçilemiyorsa, robotun durma koşulunu iptal etmek için [RESET] düğmesine basın.
4. [SVO ON] düğmesine basın. ve yeşil lamba yanar.
5. (sürekli çalışma) başlatmak için [START] düğmesine basın. Sürekli çalışma sırasında [END] düğmesine basılırsa, bir döngü sona erdiğinde çalışma durdurulur.
6. Robotu yavaşlatmak ve anında durdurmak için [STOP] düğmesine basın. [START] düğmesine tekrar basılırsa, otomatik çalışma (tekrarlı çalışma) yeniden başlar.

Cevapla

Geri

Kontrol görevi

Aşağıdaki kontrol görevleri için inceleme döngülerini seçin.

Kontrol görevi	İnceleme zamanlaması
Zamanlama kayışının gerginliği	--Select-- ▼
Robot gövdesinden yağ kaçağı	--Select-- ▼
Yedek pillerin değiştirilmesi	--Select-- ▼
Robotta çatlak ve yabancı maddeler ve robot ile etkileşime neden olan nesnelere	--Select-- ▼
Her eksenin azaltma dişlisinin yağlanması	--Select-- ▼

Cevapla

Geri

Robottaki pilin değiştirilmesi

Aşağıdaki metinde, robottaki pilleri değiştirme prosedürü açıklanmaktadır. Doğru adım numaralarını seçin.

- Eski yedek pilleri sırayla yenileriyle değiştirin.
Tüm pilleri aynı anda değiştirin.
- Gücü KAPATIN.
- Pil kapağını takın.
- Pil kapağını çıkarın.
- Tüm yedek pillerin yenileriyle değiştirildiğini kontrol edin.
Eski bir pil yerinde kalırsa, ısı üretebilir ve zarar görebilir.

Cevapla

Geri

Test**Test Puanı**

Son Testi tamamladınız. Sonuçlarınız aşağıdaki alanda gösterilmektedir.
Son Testi sonlandırmak için, sonraki sayfaya geçin.

Doğru cevaplar : **12**

Toplam soru : **12**

Yüzde : **100%**

[Devam Et](#)[İncele](#)

Tebrikler. Testi başarıyla geçtiniz.

MELFA ENDÜSTRİYEL ROBOTUN (F SERİSİ Q TİPİ) TEMEL İŞLEMLERİ VE BAKIMI Kursunu tamamladınız.

Bu kursa katıldığınız için teşekkür ederiz.

Derslerden keyif almış olmanızı ve bu kursta edindiğiniz bilgilerin gelecekte sistemlerin konfigürasyonunda faydalı olmasını umarız.

Kursu istediğiniz kadar çok gözden geçirebilirsiniz.

İncele

Kapat