

# 기본 가이드

+1-855-692-7772

[info@robodk.com](mailto:info@robodk.com)

[www.robodk.com](http://www.robodk.com)



# 목차

기본 가이드 .....	2
3D 네비게이션 .....	3
시작하기 .....	4
툴바 메뉴 .....	5
단축키 .....	6
기본 좌표계 .....	7
기본설정 세팅 .....	10

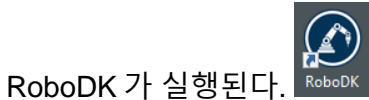
# 기본 가이드

RoboDK 는 로봇 시뮬레이션 및 오프라인 프로그래밍 소프트웨어이다. 오프라인 프로그래밍이란 특정한 로봇과 로봇 제어를 위한 프로그램을 생성하고 시뮬레이션하는 것을 의미한다.

**팁 :** RoboDK 에서 **F1** 키를 누르면, 현재 선택되거나 화면에 활성화된 아이템에 관한 도움말을 확인할 수 있다.

본 문서는 RoboDK 문서의 기본 가이드이다. RoboDK 문서는 RobotDK Windows 버전을 바탕으로 작성되었다. Mac, Linux 와 안드로이드 버전에서도 동일하게 활용 가능하다.

[웹사이트](#)에서 RoboDK 를 설치하면, 바탕화면에 단축아이콘이 생성된다. 단축아이콘을 더블 클릭하면

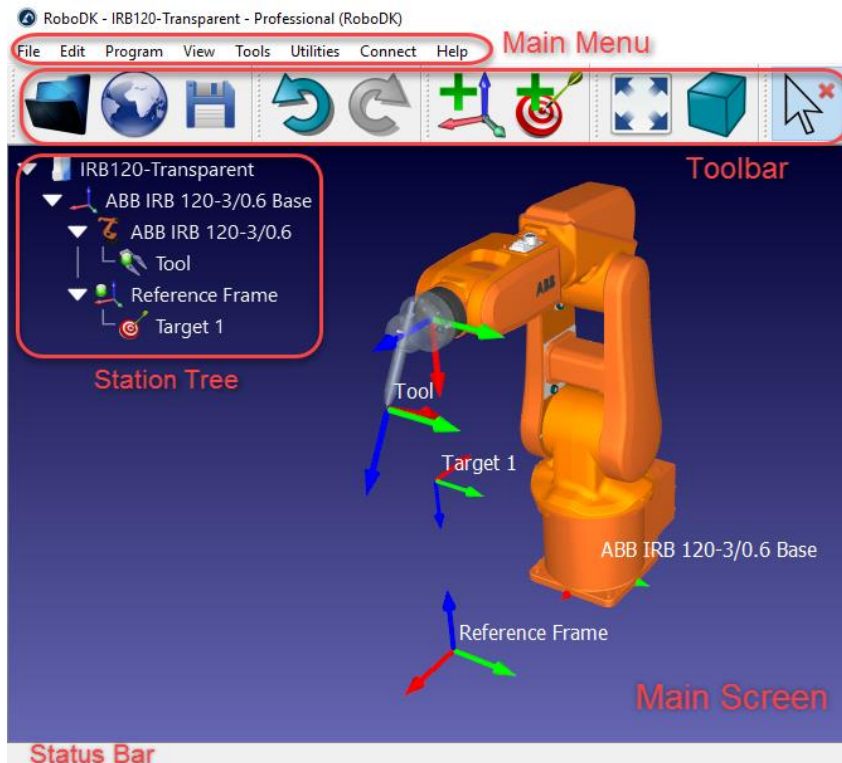


RoboDK 가 실행된다.

RoboDK 의 화면은 메인 메뉴, 툴바, 상태바, 메인 스크린으로 구성된다. 메인 스크린의 스테이션 트리에는 로봇, 기준 프레임, 툴, 프로그램 등의 스테이션에서 사용 가능한 모든 아이템이 포함된다. 보다 자세한 정보는 인터페이스 섹션에서 확인할 수 있다.

파일 선택 → 열기 를 눌러 기본적으로 제공되는 RoboDK 스테이션 예제(RDK files)를 열거나, 파일을 RoboDK 의 메인 스크린에 드래그 앤 드롭 하여 해당 파일을 연다.

산업용 로봇 [라이브러리](#)는 온라인 또는 RoboDK 응용 프로그램에서 직접 사용할 수 있다.



RoboDK 의 모든 설명서에서, 화면의 클릭은 다음과 같은 아이콘으로 표시된다.



좌 클릭



우 클릭



더블 클릭

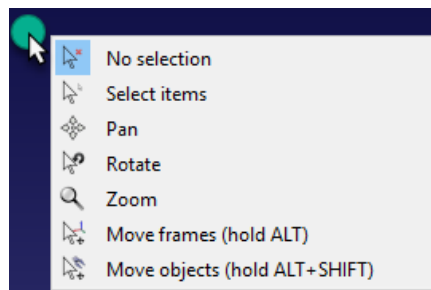
### 3D 네비게이션

3D 로 이동하려면 3 버튼 마우스를 사용하는 것이 좋습니다. 또는 Ctrl, Alt 및 Shift 키 조합을 사용하여 간단한 마우스 왼쪽 버튼으로 팬, 회전 또는 확대 / 축소 동작을 수행 할 수 있습니다.:

선택	팬	회전	확대/축소
좌 클릭	가운데 버튼 유지	우 클릭 유지	마우스 휠
Ctrl 키를 누른 채 하나 이상의 객체 선택	Ctrl + Alt 를 누른 상태에서 선택	Ctrl + Shift 키를 누른 상태에서 선택	Shift 키를 누른 상태에서 선택

팁 : 3D 마우스 네비게이션의 기본 동작은 도구 → 옵션 → 일반 탭 → 마우스 3D 네비게이션에서 변경할 수 있습니다.

메인 화면에서 마우스 오른쪽 버튼을 클릭하면 동일한 3D 탐색 명령을 볼 수 있습니다.











팁 : 도구 모음 영역을 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 보기 및 선택 도구 모음을 선택하여 도구 모음에 다음 명령을 표시합니다.

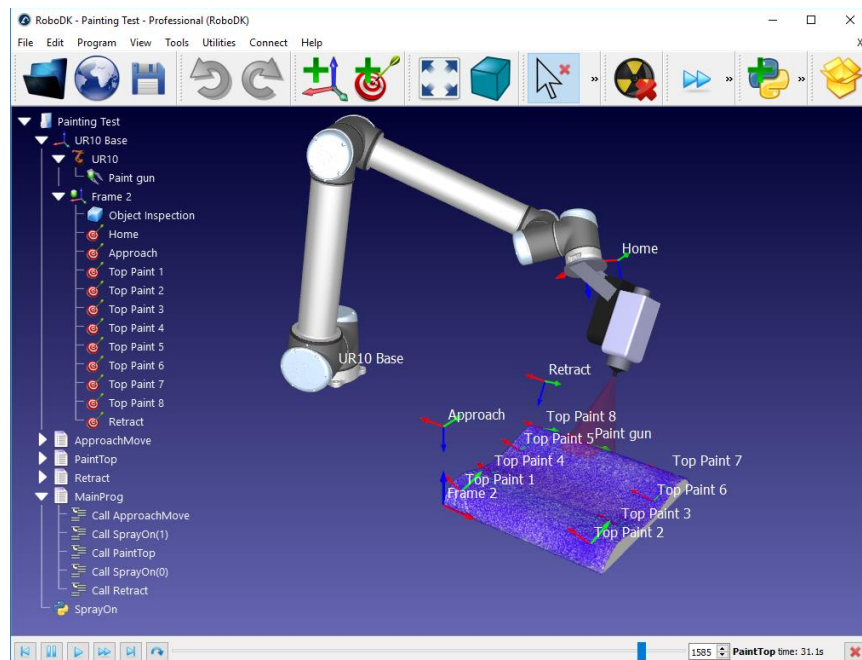


## 시작하기

[시작하기 섹션](#)에서는 UR10 로봇을 사용하여 RoboDK의 로봇 페인팅 응용 프로그램에 대해 간단한 프로젝트를 오프라인으로 작성하는 방법을 보여줍니다. 이 예제는 시뮬레이션 및 오프라인 프로그래밍을 위한 RoboDK의 주요 기능에 대한 일반적인 개요를 제공합니다.

-  [온라인 라이브러리](#)에서 로봇을 불러오는 방법
-  [기준 좌표계를 추가](#)하는 방법
-  [오브젝트를 불러오는](#) 방법
-  [툴을 추가](#)하는 방법
-  [목표를 추가](#)하는 방법
-  오프라인에서 [프로그램을 생성](#)하고 시뮬레이션하는 방법
-  [로봇 제어를 위한 프로그램을 생성](#)하고 포스트 프로세서를 선택하는 방법
-  [3D HTML](#)이나 3D PDF로 [시뮬레이션](#)을 내보내는 방법

이 예제는 기본적으로 **Tutorial-UR-Painting.rdk**로 RoboDK 라이브러리에서 사용할 수 있습니다. (기본경로 C:/RoboDK/Library/)










## 툴바 메뉴

툴바에는 자주 사용하는 메뉴에 빠르게 액세스 할 수 있는 그래픽 아이콘이 있습니다.

팁 : 도구 → 툴바 레이아웃 → 기본 툴바 설정을 선택하여 기본 툴바를 설정하십시오.

기본적으로 도구 모음에서 다음 명령을 사용할 수 있습니다.

	<b>열기</b> 새 파일 (RoboDK RDK 스테이션) 또는 지원되는 파일 형식 (로봇, 툴, STEP, IGES, STL 등) 열기
	<b>온라인 라이브러리 열기</b> 온라인 라이브러리보기 (로봇, 툴 및 샘플 오브젝트)
	<b>스테이션 저장</b> RoboDK 스테이션 저장(RDK 파일)
	<b>실행 취소</b> 마지막 명령 실행 취소 (Ctrl+Z)
	<b>다시 실행</b> 마지막 명령 다시 실행(Ctrl+Y)
	<b>기준 좌표계 추가</b> 기준 좌표계는 서로에 대해 오브젝트 배치를 허용
	<b>신규 목표 추가</b> 기준 프레임 또는 조인트 좌표에 대해 로봇 위치를 기록
	<b>전체 맞추기</b> 모든 항목을 표시하도록 3D 보기를 업데이트
	<b>등각 투영</b> 기본 3D 등각 투영 뷰를 표시
	<b>기준 좌표계 이동</b> 기준 좌표계를 화면에서 드래그하여 이동 (Alt 키 유지).
	<b>TCP 이동(로봇 툴)</b> 로봇 TCP 를 화면에서 드래그하여 이동(Alt + Shift 키 유지)
	<b>충돌 체크</b> 충돌 검사를 활성화하거나 비활성화. <a href="#">충돌</a> 섹션에서 충돌 확인과 관련된 자세한 정보를 확인할 수 있음
	<b>빠른 시뮬레이션</b> <a href="#">시뮬레이션 속도</a> 가속화 (스페이스 바 유지)
	<b>시뮬레이션 정지</b> 스페이스 바를 누르면 시뮬레이션을 다시 시작할 수 있습니다

	<b>프로그램 추가</b> 시뮬레이션 및 프로그램 생성을 위한 새로운 로봇 프로그램 추가
	<b>파이썬 프로그램 추가</b> 새로운 파이썬 매크로 추가
	<b>조인트 이동 명령</b> 새로운 조인트 이동 명령 추가
	<b>선형 이동 명령</b> 새로운 선형 이동 명령 추가
	<b>시뮬레이션 내보내기</b> 프로그램 또는 시뮬레이션을 3D PDF 또는 3D HTML 파일로 내 보냅니다. <a href="#">예시.</a>

참고 : 다른 명령에 대한 추가 정보는 [인터페이스](#) 섹션에서 확인할 수 있습니다.

## 단축키

다음 목록은 툴바의 버튼으로 제공되는 기능에 대한 단축키에 대한 내용입니다.

Alt		기준 좌표계 이동
Alt+Shift		TCP 이동(틀)
F1		도움말 보기
F2		아이템 이름변경
F6		선택된 프로그램 생성
F7		선택된 아이템 보이기/숨기기
Alt+0		선택된 아이템에 맞춤
Ctrl+1		마지막으로 사용된 파일이나 스테이션 불러오기
/		스크린의 텍스트 보이기/숨기기
+		기준 좌표계 키우기
-		기준 좌표계 줄이기
*		로봇 작업 공간 보이기/숨기기


**팁** : + 키 또는 - 키를 여러 번 눌러 기준 좌표계를 크거나 작게 만듭니다. 기준 좌표계의 적절한 크기를 설정하면 Alt 키를 사용하여 이동할 때 기준 좌표계를 올바르게 잡는 데 도움이 됩니다.

## 기준 좌표계

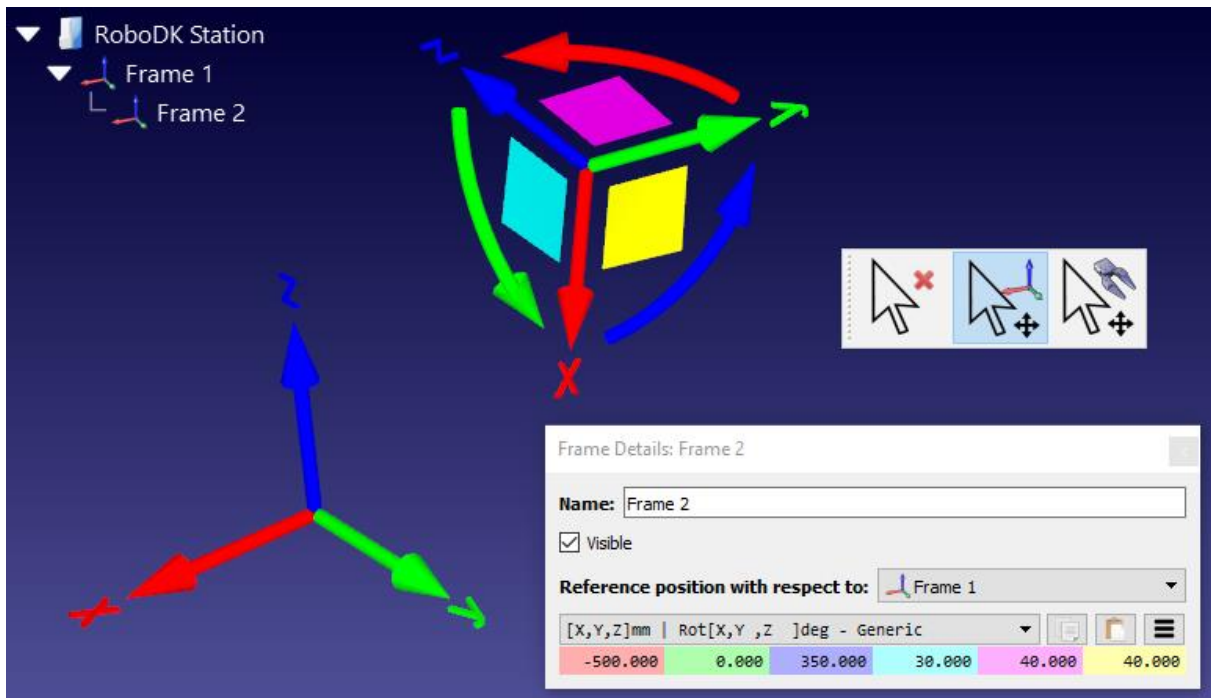
기준 좌표계는 주어진 위치와 방향으로 다른 아이템에 대한 해당 아이템의 위치를 정의합니다. 아이템은 오브젝트, 로봇 또는 다른 기준 좌표계 일 수 있습니다. 모든 오프라인 프로그래밍 응용 프로그램에서는 시뮬레이션을 업데이트하기 위해, 로봇과 관련된 오브젝트를 찾기 위한 기준 좌표계를 정의해야 합니다.

스테이션 트리에서 기준 좌표계나 오브젝트를 끌어서 놓아 아래 이미지의 중첩된 기준 좌표계와 같은 특정한 관계를 정의하십시오.

3 점을 터치하여 로봇에 대한 하나 이상의 기준 좌표계의 위치를 정의하는 것이 일반적입니다. 이렇게 하면 가상 공간에 오브젝트를 배치 할 수 있습니다. 이 절차는 로봇 터치 펜던트 또는 RoboDK 를 사용하여 수행 할 수 있습니다 (자세한 내용은 [기준 좌표계 보정](#) 섹션 참조)

**팁 :** **Alt** 키를 누른 상태에서 참조 프레임을 서로 이동합니다. 또는 툴바에서 해당 버튼을 선택하십시오. 

RoboDK 는 직선 및 회전 값을 수동으로 입력 할 수 있으며 오일러 각의 다른 회전 순서로도 설정할 수 있습니다.



**참고 :** 한 기준 좌표계와 다른 기준 좌표계의 관계를 **포즈**(위치 및 방향)라고도 합니다. **포즈**는 XYZ 위치 및 방향에 대한 오일러 각도, XYZ 위치 및 쿼터니온 값 또는 4x4 매트릭스로 나타낼 수 있습니다.

기본적으로 RoboDK 는 관계를 XYZ 위치로 표시하고 오일러 각도를 X → Y → Z 형식으로 표시합니다. 즉, 회전은 다음 순서로 수행됩니다.

1. 첫 번째 : X 축 (열은 파란색) 주위로 회전.
2. 두 번째 : 고정 Y 축 (분홍색)을 중심으로 회전
3. 세 번째 : 고정 Z 축 (노란색)을 중심으로 회전

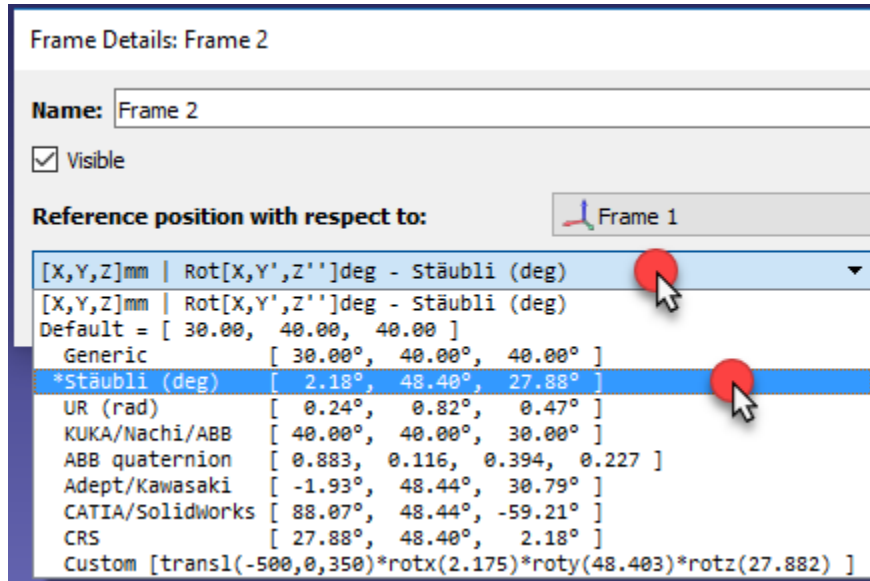


Fanuc 및 Motoman 컨트롤러는 이전에 설명한 형식을 사용하지만 다른 로봇 제조업체는 다른 방식으로 회전 순서를 처리합니다.

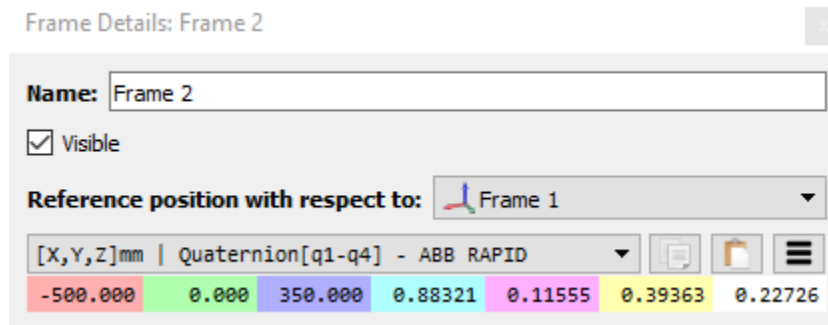
**참고 :** RoboDK 는 각 로봇에 맞는 형식을 자동으로 선택합니다.

기준 좌표계 세부 정보 창의 드롭 다운 목록에서 다른 방향 형식을 선택할 수 있습니다 (기준 좌표계를 두 번 클릭).

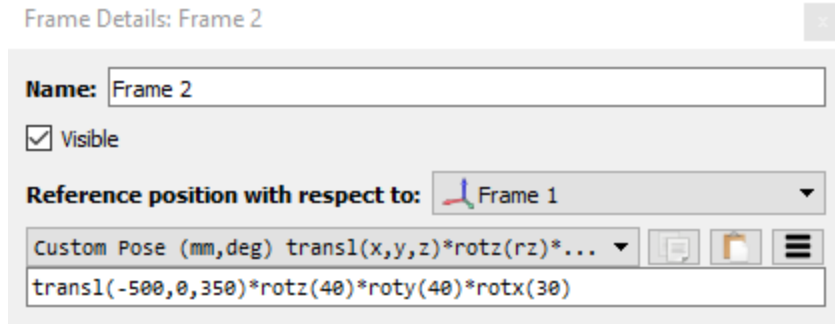
**팁 :** 프로그램이 생성되면 RoboDK 는 로봇 컨트롤러에 필요한 올바른 방향 값을 자동으로 생성합니다 ([포스트 프로세서](#) 사용).



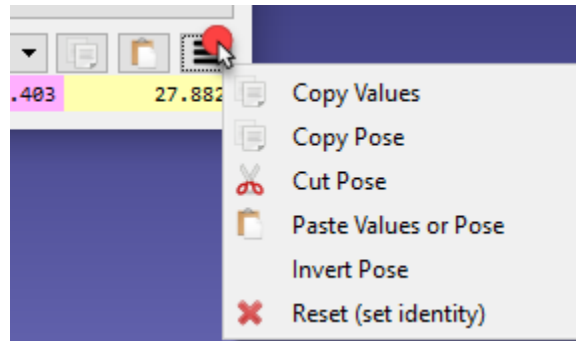
예를 들어, Staubli 로봇은 X → Y'→Z "순서를 사용하거나 KUKA 및 Nachi 로봇은 Z→Y'→X"를 사용합니다. 반면 ABB 컨트롤러는 회전을 정의하는 데 4 개의 값이 필요한 쿼터니온 값을 사용합니다.



수동으로 커스터마이징된 형식을 입력 할 수도 있습니다. 예를 들어 사용자 지정 옵션을 선택하면 다음 명령이 표시됩니다.



**팁 :** 오른쪽에 있는 버튼을 선택하여 값을 값 배열 또는 4x4 포즈에서 복사 / 붙여넣기 합니다. 변환 (포즈 반전) 또는 리셋도 가능합니다.



**참고 :** [옵션 메뉴](#)에서 기본 오일러 방향을 선택하십시오. 도구 - 옵션 - 일반 탭 - 기본 오일러 각도 모드를 선택하십시오.

## 기본설정 세팅

도구→**옵션**을 선택하고 **기본 설정 세팅**을 선택하여 기본 설정을 세팅하십시오. [옵션 메뉴](#) 섹션에서 더 많은 정보를 얻을 수 있습니다.

도구 → **언어**를 선택하고 **영어**를 선택하여 언어를 영어로 변경하십시오.

도구 → **툴바 레이아웃** → **기본 툴바 설정**을 선택하여 기본 툴바를 설정하십시오.

도구→**옵션**→**기타**→**기본 파이썬 설정**을 선택하여 기본 파이썬 설정을 설정하고 파이썬 경로에 **roboLink** 및 **roboDK** 모듈을 복사하십시오. 자세한 내용은 [RoboDK API](#) 섹션을 참조하십시오.

**중요** : RoboDK 는 OpenGL v3.2 이상을 지원하는 업데이트 된 그래픽 카드 드라이버가 필요합니다.

RoboDK 를 시작하는 데 문제가 있습니까?

원격 데스크톱 연결을 사용하거나 가상 PC 에서 RoboDK 를 실행중인 경우 RoboDK 가 시작되지 않을 수 있습니다. 이 문제를 해결하려면 다음 파일을 두 번 클릭하여 RoboDK 를 시작하십시오.

```
C:/RoboDK/RoboDK-Safe-Start.bat
```

이 명령으로 RoboDK 를 시작하면 소프트웨어 에뮬레이션 된 OpenGL 을 사용하기 때문에 그래픽 카드가 필요하지 않습니다. 이렇게 하면 원격 데스크톱 연결 또는 가상 연결을 사용하여 RoboDK 를 실행할 때 발생하는 문제를 해결할 수 있습니다.