



경고

모든 설치 작업은 반드시 자격 있는
설치기사에 의해 수행되어야 하며
관련 법규 및 규정을 준수하여야 합니다.





Hi5a 제어기 기능설명서

모델기반 충돌검지





본 제품 설명서에서 제공되는 정보는 현대로보틱스의 자산입니다.
현대로보틱스의 서면에 의한 동의 없이 전부 또는 일부를 무단 전재 및 재배포할 수 없으며,
제 3 자에게 제공되거나 다른 목적에 사용할 수 없습니다.

본 설명서는 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.

Printed in Korea - 2023 년 6 월. 2 판
Copyright © 2023 by Hyundai Robotics Co., Ltd



목 차

1. 개요	1-1
1.1. 모델기반 충돌검지 기능.....	1-2
1.1.1. 기능의 목적.....	1-2
1.1.2. 기능의 범위	1-2
2. 사용관련 기능	2-1
2.1. 기능 설정 방법.....	2-2
2.1.1. 메뉴 진입.....	2-2
2.1.2. 기능 설정.....	2-2
2.2. Command statement.....	2-3
2.2.1. 명령 입력.....	2-3
2.3. Error Message.....	2-4







HD

HYUNDAI
ROBOTICS

1

개요



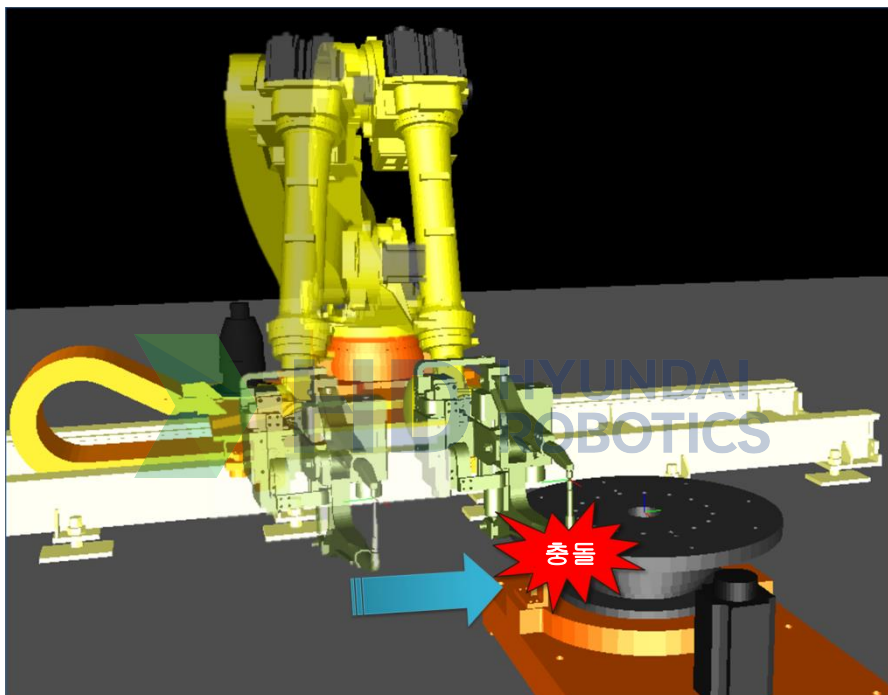
1. 개요

모델기반 충돌검지 기능

1.1. 모델기반 충돌검지 기능

1.1.1. 기능의 목적

충돌검지 기능은 로봇 작업 중 주변 환경과 충돌시, 충돌의 피해를 최소화하기 위해 에러를 발생하고 로봇을 멈추는 기능입니다. 로봇 동작 중에 정상적으로 발생해야 하는 토크와 현재 발생되고 있는 토크를 비교하여 비정상적인 토크가 기준값을 초과하면 충돌로 인식하고 에러로 처리합니다.



1.1.2. 기능의 범위

본 기능은 로봇측에서 충돌을 검지하기 때문에 로봇에 충격 전달이 불가한 경우에는 충돌이 검지되지 않습니다.

- 기능은 모터 ON 상태에서만 동작합니다.
- 로봇에 부착되지 않은 포지셔너, 정치건, 지그 등은 충돌 검지가 불가합니다.
- 특수형 로봇은 모델기반 충돌검지 기능을 지원하지 않습니다.
- 부하추정 및 센서기반/센서리스 힘제어 기능 수행시 충돌을 검지하지 않습니다.
- 톨중량 및 축별 부가중량이 실제와 다를 경우, 오검지가 발생할 수 있습니다.

기능 사용 전 부하추정을 반드시 실행하십시오.



참고사항

- 기능은 Hi5a 제어기 버전 V40.17-00 부터 지원합니다.



HD

HYUNDAI
ROBOTICS

2

사용관련 기능



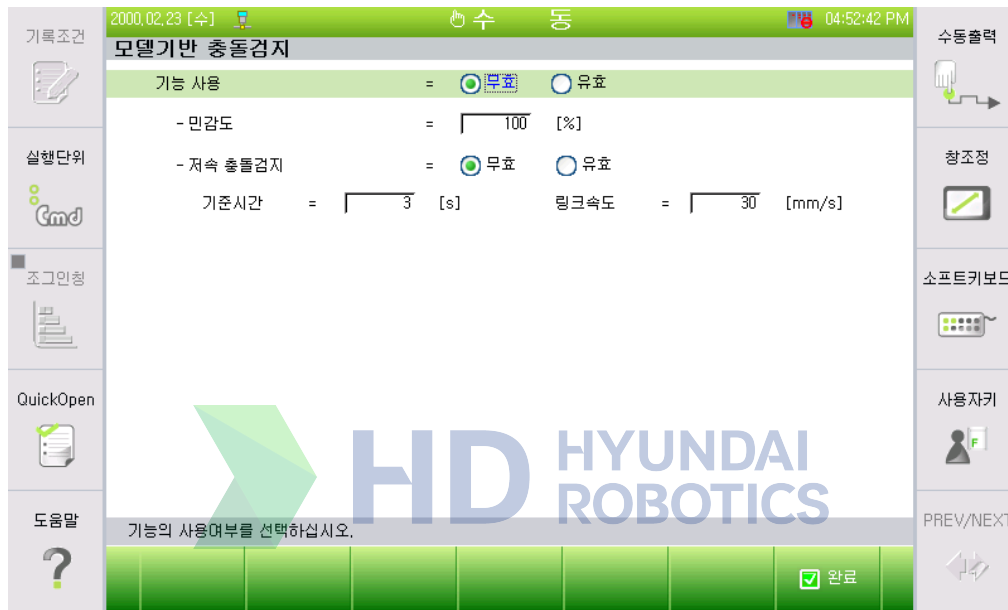
2. 사용관련 기능

모델기반 충돌검지 기능

2.1. 기능 설정 방법

2.1.1. 메뉴 진입

『[F2]: 시스템』 → 『3: 로봇 파라미터』 → 『14: 모델기반 충돌검지』로 메뉴를 선택합니다.



2.1.2. 기능 설정

- 기능 사용: 충돌검지 기능의 사용여부를 설정합니다.
- 민감도: 충돌검지의 민감도를 설정합니다. 값이 클수록 충격에 민감하게 동작합니다.
(기본값: 100%)
- 저속 충돌검지
 - 기능 사용: 저속 충돌검지 기능의 사용여부를 설정합니다.
 - 기준 시간: 충돌로 판단하기 위한 기준 시간.
기준 시간동안 충격력이 발생하면 충돌로 판단합니다.
 - 링크 속도: 저속으로 판단하기 위한 기준 속도.
기준 링크 속도 이하에서만 저속 충돌을 검사합니다.

2.2. Command statement

모델기반 충돌검지는 JOB 프로그램 상에서 명령어로 민감도를 조절할 수 있습니다.

2.2.1. 명령 입력

명령어	ColDet Sensitivity		
설명	모델기반 충돌검지의 민감도를 변경시킴		
입력방법	『[F6]: 명령입력』 → 『[F1]: 모션,I/O』 → 『ColSense』		
문법	ColDet Sensitivity=100		
파라미터	민감도	0~200	값이 클수록 충격에 민감하게 동작함 0: 기능 무효
사용 예	<pre> S1 MOVE P,S=60%,A=3,T=1 S2 MOVE P,S=60%,A=3,T=1 S3 MOVE P,S=60%,A=3,T=1 S4 MOVE P,S=60%,A=3,T=1 ColDet Sensitivity=50 CALL 10 S5 MOVE P,S=60%,A=3,T=1 S6 MOVE P,S=60%,A=3,T=1 S7 MOVE P,S=60%,A=3,T=1 END </pre> 충돌검지 메뉴에서 민감도를 100%로 설정한 경우 - S1~S4: 민감도 100%로 검지 - CALL 10~ S7: 민감도 50%로 검지		

- 명령어가 없을 경우 충돌검지 메뉴에서 설정한 기본 민감도로 충돌을 검지합니다.
- 명령어로 설정한 민감도는 다음의 경우에서 기본 민감도로 초기화됩니다.
 - 메인 프로그램의 END 명령어를 만남
 - 스텝/평선을 변경
 - 스텝 카운터 리셋
- 민감도를 너무 높게 설정할 경우 오검지가 발생할 수 있습니다.
- 민감도를 너무 낮게 설정할 경우 충돌을 검지하지 못할 수 있습니다.

2.3. Error Message

Code	Message	Cause	Remedy
E0268	(0 축) 고속 충돌이 발생했습니다.	해당 축에 급격한 외부의 힘이 가해졌습니다.	충돌 원인을 확인바랍니다.
E0269	(0 축) 저속 충돌이 발생했습니다.	해당 축에 완만한 외부의 힘이 가해졌습니다.	충돌 원인을 확인바랍니다.





● **Daegu Office (Head Office)**

50, Techno sunhwan-ro 3-gil, yuga, Dalseong-gun, Daegu, 43022, Korea

● **GRC**

477, Bundangsuseo-ro, Bundang-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, Korea

● **대구 사무소**

(43022) 대구광역시 달성군 유가읍 테크노순환로 3 길 50

● **GRC**

(13553) 경기도 성남시 분당구 분당수서로 477

● **ARS : +82-1588-9997 (A/S center)**

● **E-mail : robotics@hyundai-robotics.com**

