

ROBOTICS

제품 사양

IRB 920



Trace back information:
Workspace 23D version a14
Checked in 2023-12-12
Skribenta version 5.5.019

제품 사양

IRB 920-6/0.55

IRB 920-6/0.65

IRB 920T-6/0.45

IRB 920T-6/0.55

IRB 920T-6/0.65

OmniCore

문서 ID: 3HAC075723-011

개정: K

이 설명서의 정보는 사전 통지 없이 변경될 수 있으며 ABB는 해당 정보에 어떠한 책임도 지지 않습니다. ABB는 이 설명서에 나타날 수 있는 어떠한 오류에도 책임을 지지 않습니다.

이 설명서에 명시적으로 표기된 경우를 제외하고, 이 설명서의 어떠한 내용도 ABB가 인명 또는 재산 손실, 손상 또는 특정 목적에의 적합성에 대한 보장이나 보증을 하는 것으로 해석될 수 없습니다.

ABB는 어떠한 경우에도 이 설명서와 여기에 설명된 제품을 사용하여 발생하는 우발적 또는 결과적 손해에 대해 책임을 지지 않습니다.

ABB의 서면 승인 없이 이 설명서와 설명서의 일부를 재생산하거나 복사할 수 없습니다.

향후 지령을 위해 유지하십시오.

이 설명서의 추가 복사본을 ABB에서 구할 수 있습니다.

원본 지침의 번역본입니다.

목차

본 사양 개요	7
1 설명	9
1.1 구조	9
1.1.1 소개	9
1.1.2 다른 로봇 종류	12
1.1.3 모델 명칭 정의	13
1.1.3.1 기술 데이터	13
1.1.3.2 로봇 치수	18
1.2 표준	21
1.2.1 적용되는 표준	21
1.3 설치	22
1.3.1 설치 소개	22
1.3.2 정보 레이블	23
1.3.3 기구부 조립	24
1.3.4 작업 범위 제한	26
1.3.4.1 작동 범위 조정하기	26
1.3.4.2 기계적으로 작동 범위 제한	27
1.4 조정 및 참조	29
1.4.1 영점 조정 방법	29
1.4.2 Axis Calibration용 영점 조정 도구	31
1.4.3 미세 조정	33
1.4.4 Absolute Accuracy 옵션	34
1.5 부하 도면	36
1.5.1 부하 도표 소개	36
1.5.2 도면	37
1.5.3 최대 부하 및 관성 모멘트	40
1.5.4 최대 TCP 가속	41
1.6 로봇에 장비 장착(로봇 치수)	42
1.7 유지보수 및 문제 해결	46
1.8 로봇 모션	47
1.8.1 작동 범위	47
1.8.2 ISO 9283에 따른 성능	51
1.8.3 속도	52
1.9 로봇 정지거리 및 시간	53
1.9.1 ISO 10218-1에 따른 로봇 정지거리	53
1.9.2 정지거리 및 시간 측정	57
1.9.3 IRB 920-6/0.55	59
1.9.4 IRB 920-6/0.55 IP54	65
1.9.5 IRB 920-6/0.65	71
1.9.6 IRB 920-6/0.65 IP54	77
1.9.7 IRB 920T-6/0.45 IP54/CR	83
1.9.8 IRB 920T-6/0.45	89
1.9.9 IRB 920T-6/0.45 IP54/CR 확장된 스트로크	95
1.9.10 IRB 920T-6/0.45 확장된 스트로크	101
1.9.11 IRB 920T-6/0.55 IP54/CR	107
1.9.12 IRB 920T-6/0.55	113
1.9.13 IRB 920T-6/0.55 IP54/CR 확장된 스트로크	119
1.9.14 IRB 920T-6/0.55 확장된 스트로크	125
1.9.15 IRB 920T-6/0.65 IP54/CR	131
1.9.16 IRB 920T-6/0.65	137
1.9.17 IRB 920T-6/0.65 IP54/CR 확장된 스트로크	143
1.9.18 IRB 920T-6/0.65 확장된 스트로크	149
1.10 고객 연결부	155

2	변형 및 옵션의 사양	159
2.1	변형 및 옵션 소개	159
2.2	조작기	160
2.3	플로어 케이블	164
3	부속품	167
	색인	169

본 사양 개요

제품 사양 정보

이 제품 사양에서는 다음과 같은 측면에서 기구부 또는 전체 기구부 제품군의 성능에 대해 설명합니다.

- 구조 및 입체 인쇄물
- 표준 준수, 안전, 작업 장비
- 부하 도면, 장착 또는 추가 장비, 모션, 로봇 도달 범위
- 사용 가능한 변형 및 옵션의 사양

사양에서는 OmniCore 컨트롤러를 사용하는 기구부에 대해 설명합니다.

사용 방법

제품 사양은 제품에 대한 데이터와 성능을 찾는 데 사용됩니다(예: 구매할 제품 결정). 제품을 취급하는 방법은 제품 설명서를 참조하십시오.

본 사양의 대상 사용자는 다음과 같습니다.

- 제품 관리자 및 제품 담당자
- 판매 및 마케팅 담당자
- 주문 및 고객 서비스 담당자

참조

사양에서 참조된 문서는 아래 표에 나와 있습니다.

문서 이름	문서 ID
제품 설명서 - IRB 920	3HAC075721-011
제품 설명서 - Omnicore C30	3HAC060860-011
제품 설명서 - Omnicore C90XT	3HAC073706-011
제품 사양 - OmniCore C 라인	3HAC065034-011
제품 설명서 - OmniCore E10	3HAC079399-011
제품 사양 - OmniCore E 라인	3HAC079823-011

개정

개정	설명
A	초판
B	R21D 릴리스에 게시됨. 이 개정판에서는 다음 사항이 업데이트되었습니다. • 지원되는 컨트롤러에 OmniCore E100이 추가되었습니다.
C	R22A 릴리스에 게시됨. 이 개정판에서는 다음 사항이 업데이트되었습니다. • Base 54 및 Clean Room 옵션이 추가되었습니다. • 로봇 지지대용 부착 나사에 나사 깊이 정보를 추가했습니다.
D	22B 릴리스에 게시됨. 이 개정판에서는 다음 사항이 업데이트되었습니다. • 앵글형 커넥터 [3209-1]가 추가되었습니다.
E	22C 릴리스에 게시됨. 이 개정판에서는 다음 사항이 업데이트되었습니다. • 새 제품 종류 [3300-12] IRB 920-6/0.55 및 [3300-13] IRB 920-6/0.65를 추가하였습니다.

다음 페이지에 계속

개정	설명
F	22D 릴리스에 게시됨. 이 개정판에서는 다음 사항이 업데이트되었습니다. • Mains cable [3203-x]이 추가되었습니다. • 최대 다운 포스(Z 스트로크) 표를 추가했습니다.
G	23A 릴리스에 게시됨. 이 개정판에서는 다음 사항이 업데이트되었습니다. • 생산 데이터가 추가되었습니다.
H	23B 릴리스에 게시됨. 이 개정판에서는 다음 사항이 업데이트되었습니다. • IRB 920-6/0.55 및 IRB 920-6/0.65을(를) 사용하여 IP54을(를) 보호할 수 있습니다. • 업데이트된 로봇 정지거리 및 시간은 이 문서로 이동되고 일반 문서에서 제거됩니다. 로봇 정지거리 및 시간 페이지 53 절을 참조하십시오.
J	23C 릴리스에 게시됨. 이 개정판에서는 다음 사항이 업데이트되었습니다. • 사소한 변경/ • 업데이트된 로봇 정지거리 및 시간은 이 문서로 이동되고 일반 문서에서 제거됩니다. 로봇 정지거리 및 시간 페이지 53 절을 참조하십시오.
K	23D 릴리스에 게시됨. 이 개정판에서는 다음 사항이 업데이트되었습니다. • 안전 램프가 제거되었습니다.

1 설명

1.1 구조

1.1.1 소개

일반

IRB 920은 ABB Robotics의 최신 4축 로봇 중 하나로서, 페이로드는 6 kg이고, 산업용 로봇 플랫폼을 기반으로 설계되었습니다. 로봇은 개방형 구조로 유연하게 사용하도록 조정되어 있으며, 외부 시스템과 광범위하게 통신할 수 있습니다.

IRB 920에는 다음과 같은 모델이 포함됩니다.

- IRB 920T-6/0.45
- IRB 920T-6/0.55
- IRB 920T-6/0.65
- IRB 920-6/0.55
- IRB 920-6/0.65



참고

구체적인 설명이 없을 경우 IRB 920은 이 제품의 모든 모델을 나타냅니다.

Clean room 로봇



Fraunhofer

TESTED[®]
DEVICE

ABB
IRB 920T-6/0.55_250
Report No. AB 2108-1253

xx2100002730

로봇의 입자 방출은 DIN EN ISO 14644-1에 따른 Clean room 클래스 5 표준을 충족합니다.

Clean room 로봇은 클린룸 환경에서 작동하도록 특별히 설계되었습니다.

IPA 테스트 결과:

IRB 920 로봇은 50%의 용량으로 작동할 때 ISO 14644-1에 따른 Air Cleanliness Class 5를 충족하는 클린룸에서 사용하기에 적합합니다.

IRB 920 로봇은 100%의 용량으로 작동할 때 ISO 14644-1에 따른 Air Cleanliness Class 5를 충족하는 클린룸에서 사용하기에 적합합니다.

다음 페이지에 계속

1 설명

1.1.1 소개 계속

Clean room 로봇은 로봇의 입자 방출을 방지하기 위해 설계됩니다. 예를 들어, 페인트가 갈라지는 일 없이 정기적으로 유지 보수할 수 있습니다. 로봇에는 폴리우레탄 페인트가 4겹 칠해져 있습니다. 간단한 세척을 위해 라벨 위에 바니시로 마무리됩니다. 휘발성 유기 화합물(VOC)의 가스 방출과 관련하여 테스트되었으며 ISO 14644-8에 따라 분류된 페인트가 사용됩니다.

공기 중 분자 오염의 분류는 아래를 참조하십시오.

파라미터				가스 방출량		
면적(m ²)	테스트 기간(초)	온도(°C)	수행된 테스트	총검출량(ng)	1m ² 기준으로 규격화 및 1s(g)	ISO 14644-8에 따른 분류
4.5E-03	3600	23	TVOC	2848	1.7E-07	-6.8
4.5E-03	60	90	TVOC	46524	1.7E-04	-3.8

다양한 테스트 온도에서 ISO 14644-8에 따른 결과.

IP54 보호

로봇에는 IP54 옵션이 있습니다. 이 옵션으로 밀봉 부품, 가공 부품 및 개스킷을 추가할 수 있습니다.

소프트웨어 제품 범위

원치 않는 사고가 발생할 경우에 직원, 로봇 공구, 주변 장치 및 로봇을 모두 보호하기 위해 활성 안전의 보호 명칭 아래 다양한 소프트웨어 제품을 추가했습니다.

운영 체제

로봇에는 OmniCore C30/C90XT/E10 컨트롤러와 로봇 제어 소프트웨어 RobotWare가 장착되어 있습니다. RobotWare는 모션 제어, 응용프로그램 개발 및 실행, 통신 등 로봇 시스템의 모든 측면을 지원합니다. 운영자 설명서 - *OmniCore* 절을 참조하십시오.

안전

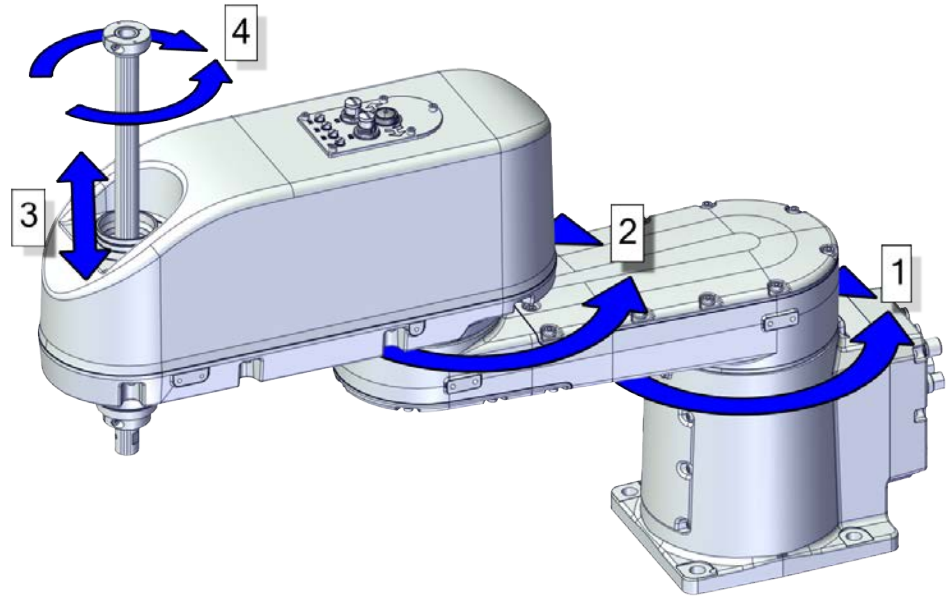
전체 로봇, 기구부 및 컨트롤러에 해당하는 안전 표준입니다.

추가 기능

추가 기능이 필요한 경우 통신 기능(네트워크 통신)과 고급 기능(예: 멀티태스킹, 센서 제어)을 비롯한 응용 프로그램 지원용 옵션 소프트웨어를 로봇에 장착할 수 있습니다. 옵션 소프트웨어에 대한 자세한 설명은 제품 사양 - *OmniCore C* 라인 및 제품 사양 - *OmniCore E* 라인 절을 참조하십시오.

다음 페이지에 계속

로봇 축



xx2100000931

Pos	설명	Pos	설명
1	축 1	2	축 2
3	축 3	4	축 4

1 설명

1.1.2 다른 로봇 종류

1.1.2 다른 로봇 종류

일반

IRB 920은 다섯 가지 버전으로 사용할 수 있습니다.

로봇 종류

사용 가능한 로봇 모델은 다음과 같습니다.

로봇 종류	처리 용량(kg)	도달 범위(m)
IRB 920T-6/0.45	6 kg	0.45 m
IRB 920T-6/0.55	6 kg	0.55 m
IRB 920T-6/0.65	6 kg	0.65 m
IRB 920-6/0.55	6 kg	0.55 m
IRB 920-6/0.65	6 kg	0.65 m

1.1.3 모델 명칭 정의

1.1.3.1 기술 데이터

중량, 로봇

아래의 표에 로봇의 중량이 나와 있습니다.

로봇 모델	공칭 중량
IRB 920	IRB 920-6/0.55: 23 kg IRB 920-6/0.65: 24 kg IRB 920T-6/0.45: 22 kg IRB 920T-6/0.55: 23 kg IRB 920T-6/0.65: 24 kg



참고

로봇에 장착된 추가 옵션, 도구 및 다른 장비는 중량에 포함되지 않습니다.

장착 위치

기구부의 유효한 장착 위치와 설치(장착) 각도가 표에 나와 있습니다.

장착 위치	설치 각도
바닥 장착	0°



참고

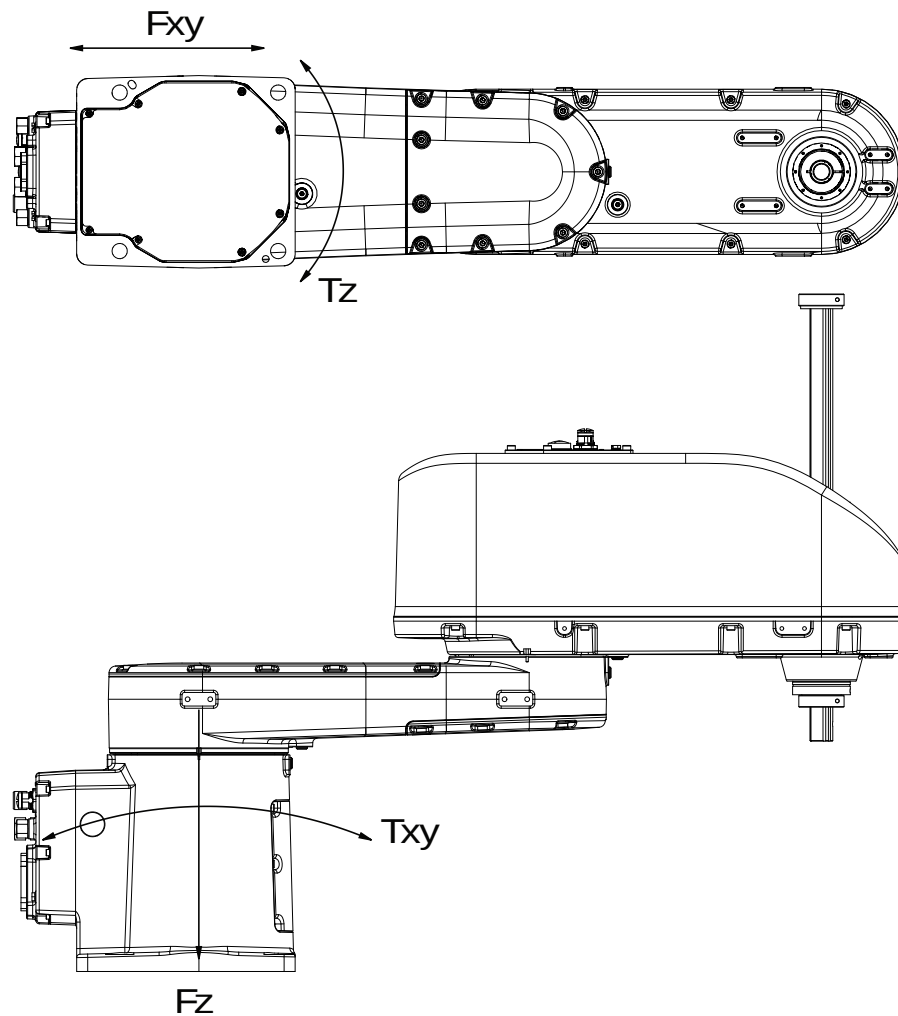
실제 장착 각도는 항상 시스템 파라미터에서 구성해야 합니다. 그러지 않으면 성능 및 수명에 영향을 줍니다. 자세한 내용은 제품 설명서를 참조하십시오.

다음 페이지에 계속

1 설명

1.1.3.1 기술 데이터 계속

토대의 하중, 로봇



xx2000001168

F_{xy}	XY 평면에서 모든 방향의 힘
F_z	Z축을 따르는 힘
T_{xy}	XY 평면에서 모든 방향의 굽힘 모멘트
T_z	Z축 주위의 비틀림 모멘트

다른 종류의 작업 동안 로봇에 작용하는 여러 가지 힘과 토크가 표에 나와 있습니다.



참고

이들 힘과 토크는 작동 중에 거의 만날 일이 없는 극단 값입니다. 또한 값들이 결코 동시에 최대값에 도달하지도 않습니다.



경고

로봇 설치의 다음 부하 테이블에 제공된 장착 옵션으로 제한됩니다.

다음 페이지에 계속

바닥 장착

힘	내구 부하(작동 시)	최대 부하(비상 정지)
힘 xy	±550 N	±1500 N
힘 z	±550 N	±650 N
토크 xy	±330 Nm	±500 Nm
토크 z	±150 Nm	±900 Nm

요구 사항, 토대

표에는 설치된 로봇의 중량도 포함되는 토대에 대한 요구 사항이 나와 있습니다.

요구 사항	값	참고
토대 표면의 평면도	0.1/500 mm	평평한 토대는 ABB에서 인도할 때의 원래 설정과 비교했을 때 보다 나은 리졸버 영점 조정 반복성을 제공합니다. 수평성 값은 로봇 베이스에서 앵커 지점의 주변 환경을 목표로 합니다. 고르지 못한 표면을 보정하기 위해 설치 동안 로봇의 영점을 다시 조정할 수 있습니다. 리졸버/인코더 영점 조정이 바뀌면 absolute accuracy에 영향을 미칩니다.
최대 공진 진동수	22 Hz  참고 권장보다 낮은 공진 주파수로 인해 기구부 수명에 영향을 줄 수 있습니다.	최적의 성능을 위해 권장되는 값입니다. 기반의 견고성으로 인해 장비를 포함한 로봇 질량을 고려하십시오. ⁱ 기반의 유연성 보정에 대한 자세한 내용은 컨트롤러 소프트웨어 옵션을 설명하는 설명서의 <i>Motion Process Mode</i> 설명을 참조하십시오. 참조 페이지 7 절을 참조하십시오.
기반 재료의 최소 항복 강도	150 MPa	

ⁱ 기반의 병진/비틀림 탄성이 추가된 경우 제공되는 최소 공진 주파수는 로봇 추정 견고성인 로봇 질량/관성의 주파수로 해석해야 합니다(예: 로봇이 설치된 받침대의 견고성). 최소 공진 주파수는 건물, 바닥 등의 공진 주파수로 해석해서는 안 됩니다. 예를 들어, 바닥의 등가 질량이 매우 높은 경우에는 주파수가 명시된 값보다 크게 낮은 경우에도 로봇의 이동에 영향을 주지 않습니다. 로봇은 바닥에 최대한 단단히 장착되어야 합니다.

기타 장비로부터의 방해는 로봇 및 도구 정확성에 영향을 줄 수 있습니다. 서보 제어로 일부가 감쇠하지만 로봇은 약 10~20Hz의 공진 주파수를 갖고 이 범위 내에서는 방해가 증폭됩니다. 이는 응용 분야의 요구 사항에 따라 문제가 될 수 있습니다. 이것이 문제가 되면 로봇을 환경으로부터 격리해야 합니다.

보관 조건, 로봇

로봇에 허용되는 보관 조건이 표에 나와 있습니다.

파라미터	값
최저 주위 온도	-25 °C
최고 주위 온도	55 °C
최고 주위 온도(24시간 미만)	70 °C
최고 주위 습도	95% at constant temperature (gaseous only)

다음 페이지에 계속

1 설명

1.1.3.1 기술 데이터 계속

작동 조건, 로봇

로봇에 허용되는 작동 조건이 표에 나와 있습니다.

파라미터	값
최저 주위 온도	+5°C ⁱ
최고 주위 온도	+45°C
최고 주위 습도	5% - 95% 비응축(IEC61131-2 기준)

ⁱ 다른 시스템과 마찬가지로 < 10°C 미만의 낮은 환경 온도에서는 로봇에서 예열 단계를 실행하는 것이 좋습니다. 그렇지 않으면 온도에 민감한 오일 및 그리스의 점도로 인해 로봇이 멈추거나 낮은 성능으로 실행될 위험이 있습니다.

보호 클래스, 로봇

사용 가능한 로봇 보호 유형이 해당 보호 클래스와 함께 표에 나와 있습니다.

보호 유형	보호 클래스 ⁱ
기구부, 보호 유형 Standard	IP30 ⁱⁱ IP54 (option 3350-540)
기구부, 보호 유형 Clean Room	ISO Class 5 ⁱⁱⁱ

ⁱ IEC 60529에 따릅니다.

ⁱⁱ The protection class of the ballscrew area is IP20. For more information, please contact ABB.

ⁱⁱⁱ Valid for IRB 920T-6/0.45, IRB 920T-6/0.55 and IRB 920T-6/0.65.

환경 정보

이 제품은 IEC 63000을 준수합니다. *Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances.*

기타 기술 데이터

데이터	설명	참고
항공 노이즈 수준	음압 수준이 작업 공간을 벗어납니다.	< 70 dB(A) Leq (2006/42/EC 기계 지침 기준)

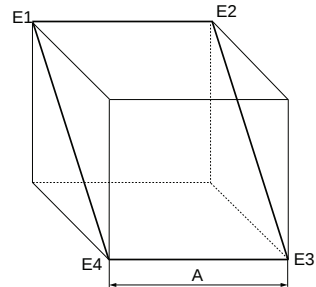
OmniCore C30/90XT의 최대 부하 시 전력 소비

이동 유형	IRB 920T-6/0.45	IRB 920T-6/0.55	IRB 920T-6/0.65	IRB 920-6/0.55	IRB 920-6/0.65
ISO 큐브 최대 속도(W)	344	258	255	195	176
조정 위치의 로봇	IRB 920T-6/0.45	IRB 920T-6/0.55	IRB 920T-6/0.65	IRB 920-6/0.55	IRB 920-6/0.65
브레이크 체결(W)	85	79	75	72	73
브레이크 분리(W)	136	114	119	110	117

OmniCore E10의 최대 부하 시 전력 소비

이동 유형	IRB 920T-6/0.45	IRB 920T-6/0.55	IRB 920T-6/0.65	IRB 920-6/0.55	IRB 920-6/0.65
ISO 큐브 최대 속도(W)	293	254	207	167	159

조정 위치의 로봇	IRB 920T-6/0.45	IRB 920T-6/0.55	IRB 920T-6/0.65	IRB 920-6/0.55	IRB 920-6/0.65
브레이크 체결(W)	58	58	57	55	55
브레이크 분리(W)	96	96	94	73	96



xx1000000101

Pos	설명
A	250 mm

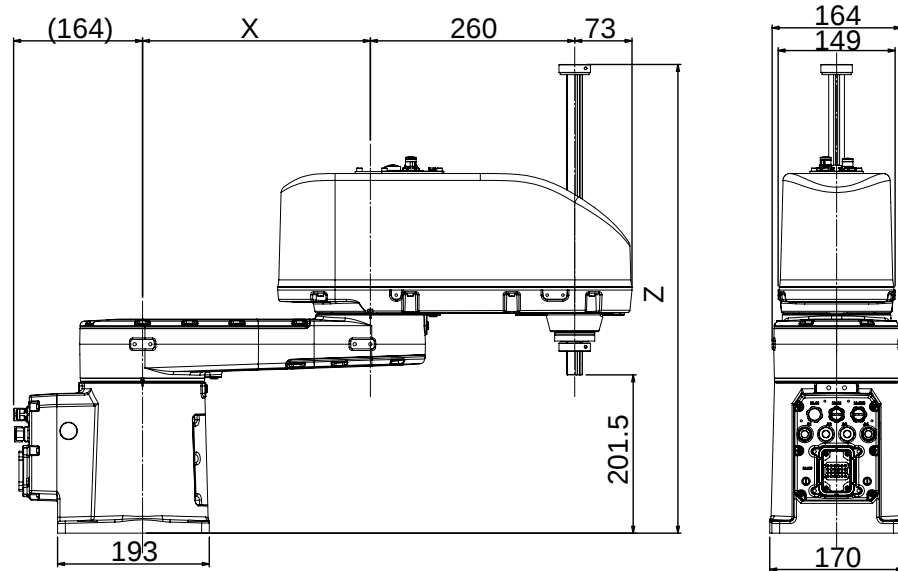
1 설명

1.1.3.2 로봇 치수

1.1.3.2 로봇 치수

후면 콘센트 케이블 버전의 치수

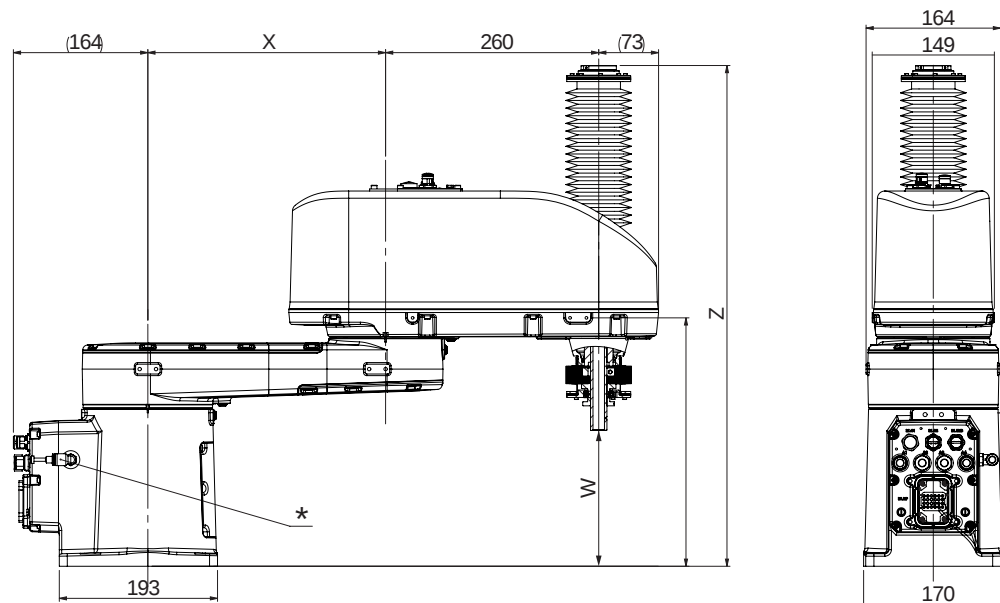
보호 클래스가 IP30인 로봇



xx2000001145

	0.45_0.18	0.45_0.3	0.55_0.18	0.55_0.3	0.65_0.18	0.65_0.3
X	190 mm	190 mm	290 mm	290 mm	390 mm	390 mm
Z	596.5 mm	716.5 mm	596.5 mm	716.5 mm	596.5 mm	716.5 mm

보호 등급 IP54(옵션 3300-540) 또는 보호 유형 Clean room(옵션 3300-1) 로봇



xx2100002391

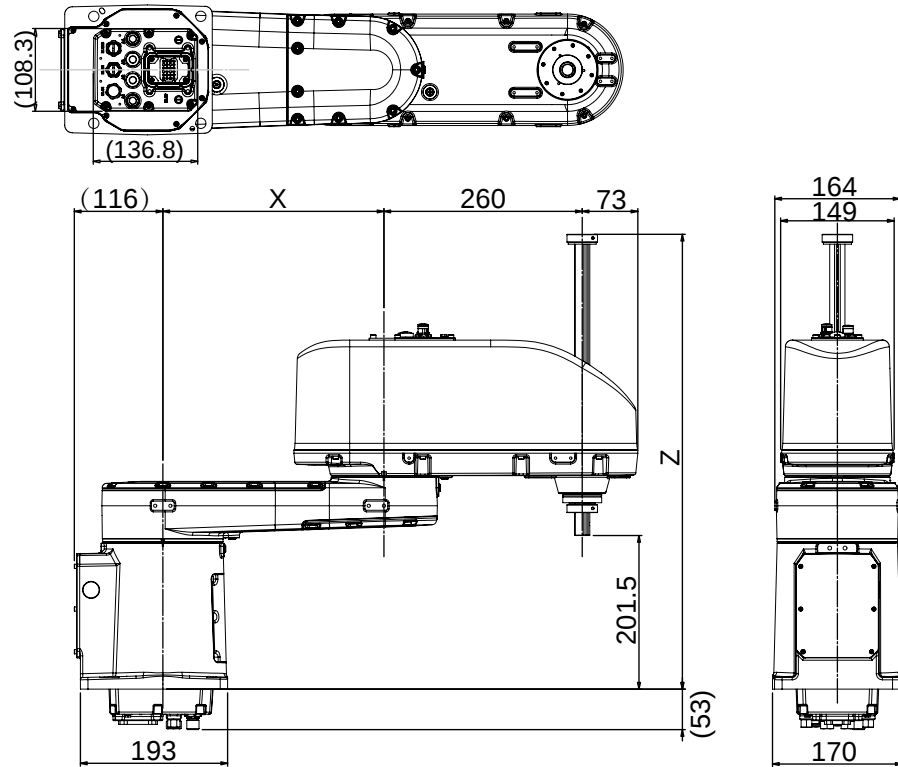
*: 클린룸 전용.

다음 페이지에 계속

	0.45_0.18	0.45_0.3	0.55_0.18	0.55_0.3	0.65_0.18	0.65_0.3
X	190 mm	190 mm	290 mm	290 mm	390 mm	390 mm
Z	610.8 mm	728.7 mm	610.8 mm	728.7 mm	610.8 mm	728.7 mm
W	165.7 mm	150.7 mm	165.7 mm	150.7 mm	165.7 mm	150.7 mm

하부 콘센트 케이블 버전의 치수

보호 클래스가 IP30인 로봇



xx2000001146

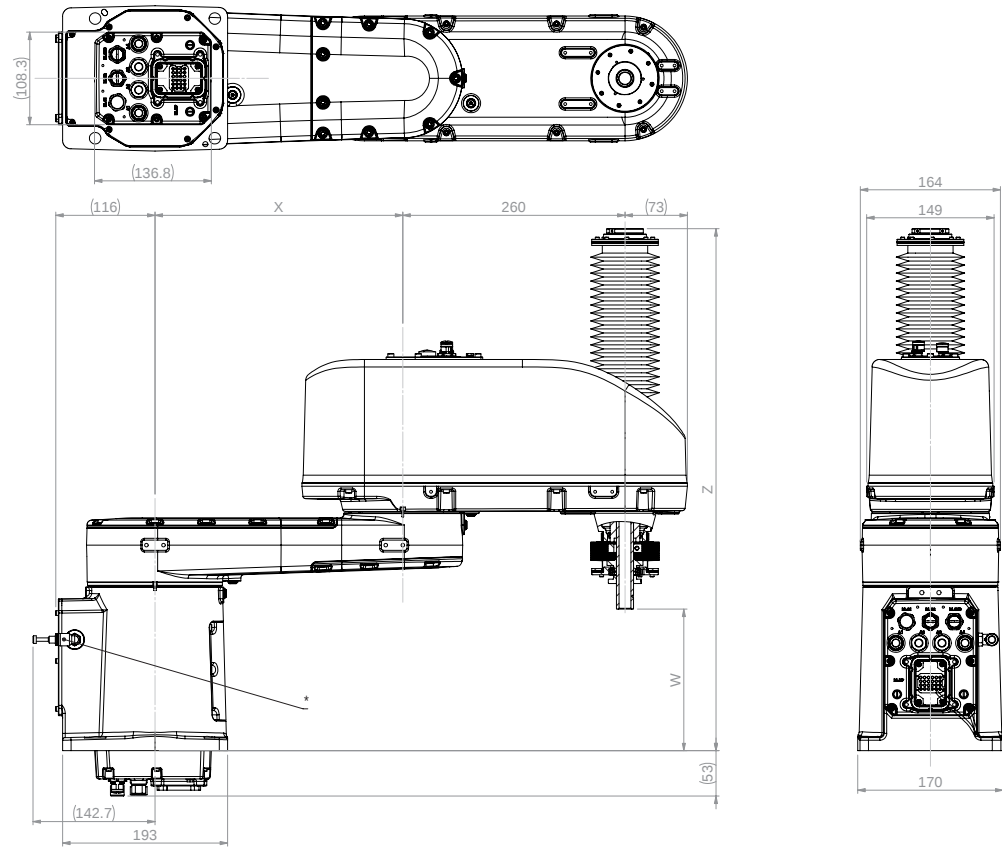
	0.45_0.18	0.45_0.3	0.55_0.18	0.55_0.3	0.65_0.18	0.65_0.3
X	190 mm	190 mm	290 mm	290 mm	390 mm	390 mm
Z	596.5 mm	716.5 mm	596.5 mm	716.5 mm	596.5 mm	716.5 mm

다음 페이지에 계속

1 설명

1.1.3.2 로봇 치수
계속

보호 등급 IP54(옵션 3300-540) 또는 보호 유형 Clean room(옵션 3300-1) 로봇



xx2100002429

*: 클린룸 전용.

	0.45_0.18	0.45_0.3	0.55_0.18	0.55_0.3	0.65_0.18	0.65_0.3
X	190 mm	190 mm	290 mm	290 mm	390 mm	390 mm
Z	610.8 mm	728.7 mm	610.8 mm	728.7 mm	610.8 mm	728.7 mm
W	165.7 mm	150.7 mm	165.7 mm	150.7 mm	165.7 mm	150.7 mm

1.2 표준

1.2.1 적용되는 표준

일반

이 제품은 ISO 10218-1:2011, *Robots for industrial environments - Safety requirements - Part 1 Robots*를 준수합니다. 규범 참조 자료의 해당 부품은 ISO 10218-1:2011에 따라 설계됩니다. ISO 10218-1:2011과 편차가 있는 경우 이는 배송 절차의 일부인 설치 선언에 목록으로 정리되어 있습니다.

로봇 표준

표준	설명
ISO 9283	Manipulating industrial robots – Performance criteria and related test methods
ISO 9787	Robots and robotic devices – Coordinate systems and motion nomenclatures
ISO 9946	Manipulating industrial robots – Presentation of characteristics

설계에 사용되는 기타 표준

표준	설명
IEC 60204-1	Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements, ISO 10218-1의 규범 참조 자료
IEC 61000-6-2	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-2: Generic standards – Immunity standard for industrial environments
IEC 61000-6-4	Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-4: Generic standards – Emission standard for industrial environments
ISO 13849-1:2006	Safety of machinery - Safety related parts of control systems - Part 1: General principles for design, ISO 10218-1의 규범 참조 자료
IEC 61340-5-1	Protection of electronic devices from electrostatic phenomena - General requirements

지역별 표준 및 규정

표준	설명
ANSI/RIA R15.06	Safety requirements for industrial robots and robot systems
ANSI/UL 1740	Safety standard for robots and robotic equipment
CAN/CSA Z 434-03	Industrial robots and robot Systems - General safety requirements
ANSI/ESD S20.20	Protection of Electrical and Electronic Parts, Assemblies and Equipment (Excluding Electrically Initiated Explosive Devices)
EN ISO 10218-1	Robots and robotic devices — Safety requirements for industrial robots — Part 1: Robots

1 설명

1.3.1 설치 소개

1.3 설치

1.3.1 설치 소개

일반

IRB 920은 다섯 가지 모델로 제공되며 모든 모델은 바닥에만 장착될 수 있습니다. 로봇 종류에 따라 페이로드를 포함하여 최대 무게가 6kg인 엔드 이펙터를 볼나사 스플라인 샤프트(축 4)의 하단에 장착할 수 있습니다. [부하 도면 페이지 36](#) 절을 참조하십시오.

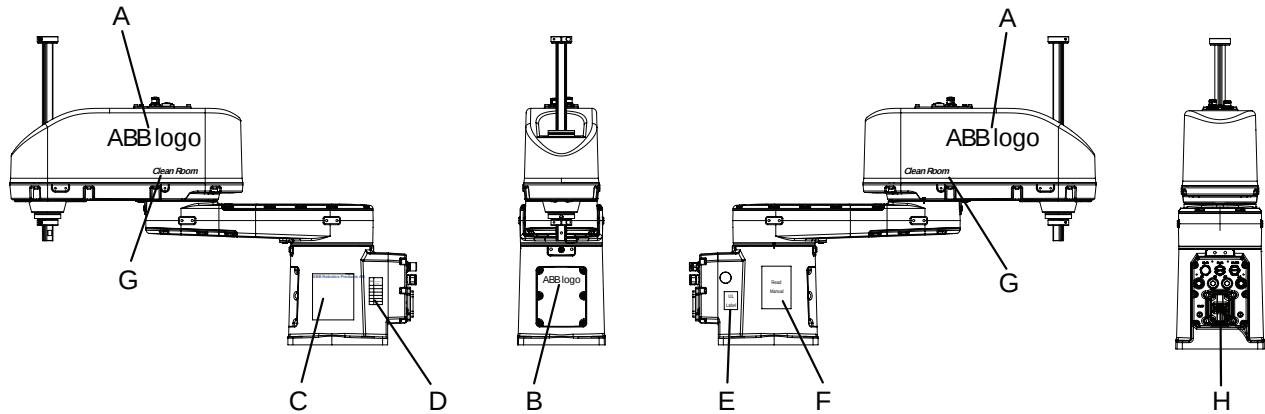
추가 부하

외부 압은 0.5kg의 추가 하중을 처리할 수 있습니다.

[로봇에 장비 장착\(로봇 치수\) 페이지 42](#)을 참조하십시오.

1.3.2 정보 레이블

그림



xx2000001143

A	ABB 로고(큰 크기)
B	ABB 로고(작은 크기)
C	평가 라벨
D	조정 레이블
E	UL 레이블
F	설명서 및 주의 읽기
G	Clean Room 라벨 ⁱ
H	추가 O링 장착 레이블

ⁱ 로봇의 보호 유형이 Clean Room인 경우만.

1 설명

1.3.3 기구부 조립

1.3.3 기구부 조립

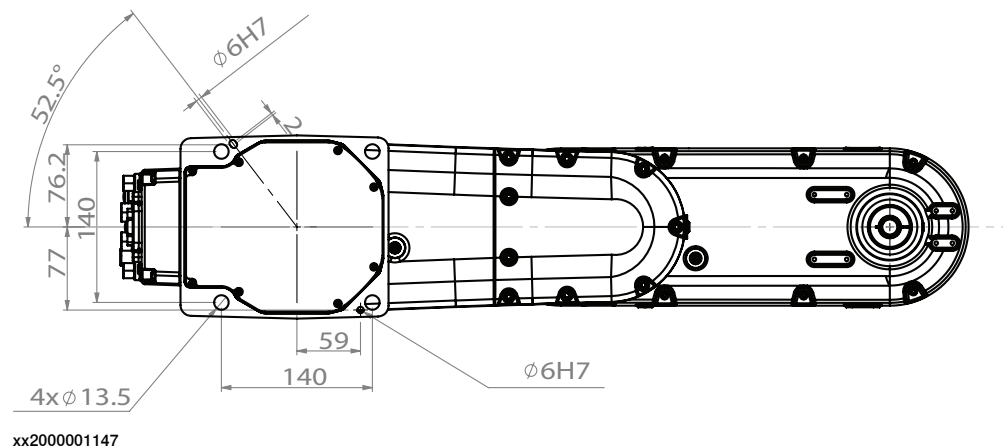
부착 나사

아래의 표에는 로봇을 바닥판/토대에 고정하는 데 사용되는 고정 나사와 와셔의 종류가 명시되어 있습니다.

적절한 나사	M12x35(로봇을 토대 위에 직접 설치)
수량	4 개
품질	8.8
적절한 와셔	24 x 13 x 2.5, 강철 경도 등급 200HV
가이드 핀	2 개, D6, ISO 2338 - 6m6x20 - A1
조임 토크	56 Nm±5.6 Nm
나사 결합 길이	재료의 항복 강도가 150 MPa인 경우 지반에서 최소 17 mm
수준면 요구사항	0.1/500 mm

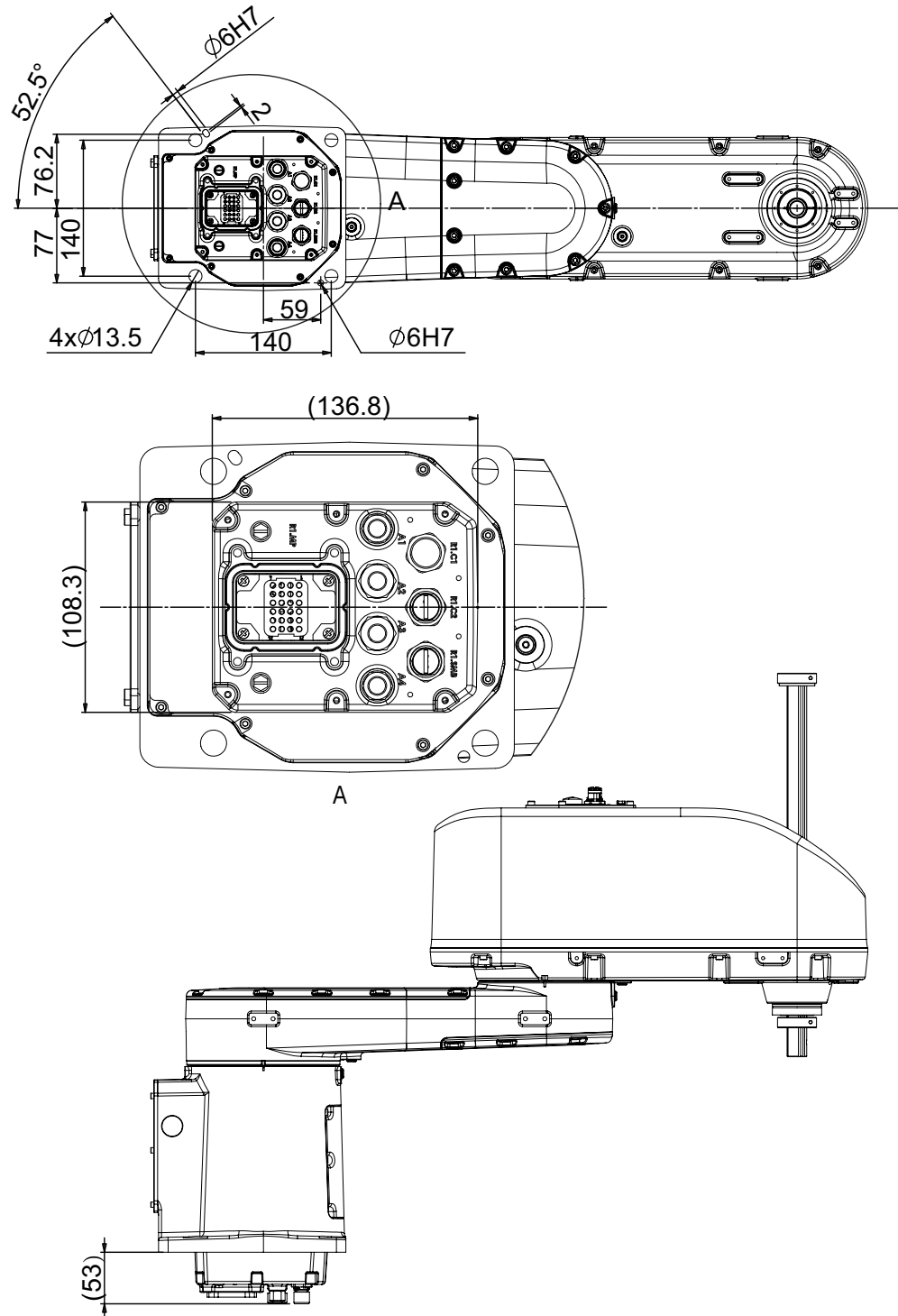
구멍 구성, 베이스

이 그림은 로봇을 고정할 때 사용되는 구멍 구성을 보여줍니다.
후면 콘센트 케이블 버전의 그림:



다음 페이지에 계속

하부 콘센트 케이블 버전의 그림:



1 설명

1.3.4.1 작동 범위 조정하기

1.3.4 작업 범위 제한

1.3.4.1 작동 범위 조정하기

기구부 작동 범위를 조정하는 이유

각 기구부 축의 작동 범위는 소프트웨어에서 구성됩니다. 기구부가 설치 현장에서 다른 물체와 충돌할 위험이 있는 경우 작업 공간을 제한해야 합니다. 기구부는 항상 전체 작동 범위 내에서 자유로이 움직일 수 있어야 합니다.

작동 범위 구성

축 작동 범위에 대한 파라미터 값을 허용된 작동 범위 내에서 로봇에 사용 가능한 옵션에 따라 변경하여 기본 작동 범위를 제한하거나 확장할 수 있습니다. 각 기구부 축에 대해 허용되는 작동 범위와 사용 가능한 옵션은 [작동 범위 페이지 47](#)에서 지정됩니다.

기구부의 기계적 정지

기구부 축이 소프트웨어 파라미터에 설정된 작동 범위 값을 초과하지 않도록 기계적 정지를 기구부에 제한 장치로 설치할 수 있습니다.



참고

기계적 정지는 로봇이 설정된 작동 범위를 초과하지 않도록 물리적으로 정지시키기 위한 안전 예방 조치로만 설치됩니다. 기계적 정지와 충돌할 경우 항상 수리 및 문제 해결을 위한 작업이 필요합니다.

축	고정형 기계적 정지 ⁱ	이동형 기계적 정지 ⁱⁱ
Axis 1	yes	no
Axis 2	yes	no
Axis 3	yes	yes
Axis 4	no	no

ⁱ 주물의 일부이거나 주물에 고정되어 있으며 제거할 수 없고 제거해서도 안 됩니다.

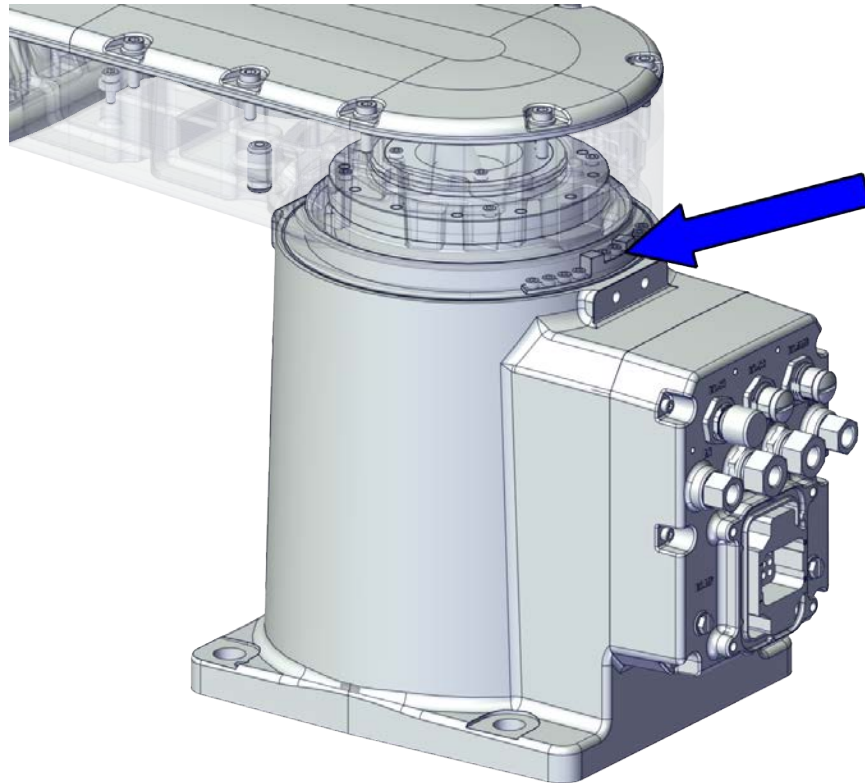
ⁱⁱ 작동 범위를 축소하기 위해 다른 위치에 설치할 수 있습니다.

1.3.4.2 기계적으로 작동 범위 제한

축 1 기계적 정지 장치

기계적 정지 장치 위치

그림은 로봇에서 축 1 기계적 정지 장치를 놓는 위치를 보여줍니다.



xx2000001159

다음 페이지에 계속

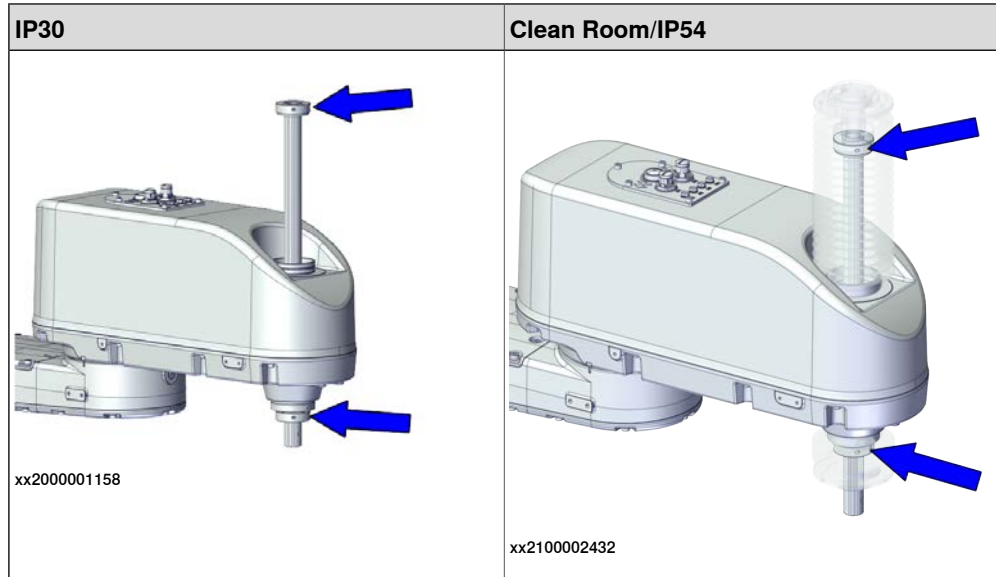
1 설명

1.3.4.2 기계적으로 작동 범위 제한 계속

축 3 기계적 정지 장치

기계적 정지 장치 위치

그림은 로봇에서 축 3 기계적 정지 장치가 놓이는 위치를 보여줍니다.



주의

로봇의 보호 유형이 Clean Room이고 보호 클래스가 IP54인 경우 기계적 정지 장치는 벨로즈 내부에 있습니다. 필요한 경우 벨로즈를 분리하여 볼 나사 스프라인 유닛을 검사하십시오.

벨로즈 분리에 대한 자세한 내용은 [벨로즈 교체](#)를 참조하십시오.

1.4 조정 및 참조

1.4.1 영점 조정 방법

개요

이 절에서는 여러 종류의 영점 조정과 ABB에서 제공하는 영점 조정 방법에 대해 설명합니다.

자세한 내용은 제품 설명서에서 제공됩니다.

영점 조정 종류

영점 조정 종류	설명	영점 조정 방법
표준 영점 조정	영점 조정된 로봇은 영점 조정 위치에 위치됩니다. 표준 영점 조정 데이터는 로봇의 SMB(직렬 측정 보드) 또는 EIB에 있습니다.	Axis Calibration ⁱ
Absolute accuracy 영점 조정(옵션)	Absolute accuracy 영점 조정은 표준 영점 조정을 기반으로 해서 로봇을 동기화 위치에 배치한 상태에서 다음을 보정해 줍니다. - 로봇 구조의 기계적 공차 - 부하로 인한 비틀림 Absolute accuracy 영점 조정은 로봇 직교 좌표계에서의 위치 지정 정확도에 중점을 둡니다. Absolute accuracy 보정 데이터는 직렬 측정 보드(SMB) 또는 다른 로봇 메모리에서 확인할 수 있습니다. Absolute accuracy로 보정된 로봇의 명판에는 옵션 정보가 인쇄되어 있습니다(OmniCore). 100% Absolute accuracy 성능을 복구하려면 기계 구조에 영향을 줄 수 있는 수리 또는 유지 관리 후에 절대 오차에 맞게 로봇의 영점을 재조정해야 합니다.	CalibWare

ⁱ 축 1 및 2만 Axis Calibration 방법으로 영점 조정할 수 있습니다.

영점 조정 방법에 대한 간단한 설명

Axis Calibration 방법

Axis Calibration은 IRB 920 영점 조정을 위한 표준 영점 조정 방법입니다. 이는 적절한 성능을 달성하기 위해 권장되는 방법이기도 합니다.

Axis Calibration 방법으로는 다음 두 가지 다른 루틴을 사용할 수 있습니다.

- 미세 조정
- 회전 카운터 업데이트
- 참조 영점 조정

Axis Calibration에 대한 영점 조정 장치는 툴킷으로 제공됩니다.

영점 조정 절차 수행 방법과 각 단계에서 해야 할 일에 대한 실제 지침은 FlexPendant에 명시되어 있습니다. 단계별로 영점 조정 절차에 대한 지침을 얻을 수 있습니다.

다음 페이지에 계속

1 설명

1.4.1 영점 조정 방법

계속

CalibWare - Absolute Accuracy 영점 조정

CalibWare 툴에서는 영점 조정 프로세스를 안내해 주고 새로운 보정 파라미터를 계산해 줍니다. 이 내용은 *Application manual - CalibWare Field*에 상세히 기술되어 있습니다.

Absolute Accuracy 옵션이 포함된 로봇을 정비한 경우, 완벽한 성능을 확보하기 위해 새로운 절대 오차 영점을 조정해야 합니다. 로봇 구조를 분해하지 않은 교체 후에는 대부분 표준 영점 조정으로도 충분합니다.

Absolute Accuracy 옵션은 로봇 장착 위치에 따라 다르며, 각 로봇의 로봇 명판에 인쇄되어 있습니다. 절대 오차에 맞게 로봇의 영점을 재조정하려면 로봇이 올바른 장착 위치에 있어야 합니다.

1.4.2 Axis Calibration용 영점 조정 도구

영점 조정 도구 세트

Axis Calibration에 사용되는 영점 조정 도구는 우발적 피해가 발생한 경우의 영점 조정 성능, 내구성 및 안전 요구사항을 충족하도록 설계되었습니다.

영점 조정 도구는 장기간 사용 후 피로가 발생하면 교체해야 합니다. 영점 조정 도구가 일체형인 경우 영점 조정이 잘못된 위험이 없습니다.



경고

Axis Calibration으로 로봇을 영점 조정하려면 ABB의 특수 영점 조정 도구가 필요합니다. 영점 조정 부식에서 다른 핀을 사용하면 로봇 및/또는 담당자가 심각한 피해를 볼 수 있습니다.

장치 등	상품 번호	참고
영점 조정 공구 상자, Axis Calibration	3HAC055412-001	영점 조정 도구 세트로 제공됩니다. Axis Calibration이 로봇에 유효한 영점 조정 방법인 경우에 필요합니다.

영점 조정 도구 검사

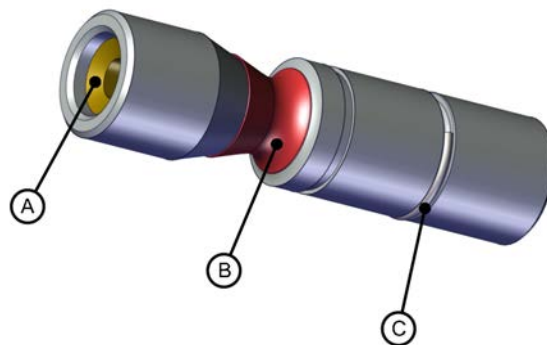
사용 전 검사

영점 조정 도구를 사용하기 전에 튜브 삽입물, 플라스틱 보호 장치 및 강철 스프링 링이 있는지 확인합니다.



경고

누락되거나 손상된 부품이 있는 경우 도구를 즉시 교체해야 합니다.



xx1500001914

A	튜브 삽입물
B	플라스틱 보호 장치
C	강철 스프링 링

다음 페이지에 계속

1 설명

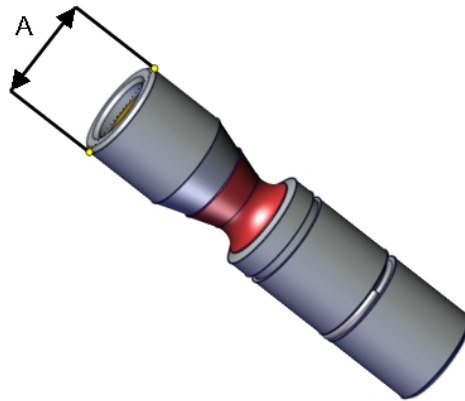
1.4.2 Axis Calibration용 영점 조정 도구

계속

영점 조정 도구 정기 점검

현지 정기 점검 시스템에 영점 조정 도구가 포함되는 경우 다음 측정치를 점검해야 합니다.

- Ø12g4 mm, Ø8g4 mm 또는 Ø6g5 mm 이내의 외경(영점 조정 도구의 크기에 따라 다름).
- 0.005 mm 이내의 직진도.



xx1500000951

A	외경
---	----

영점 조정 도구 식별

예를 들어, RFID 칩으로 영점 조정 도구를 식별할 수 있습니다. RFID 칩을 설치하는 절차는 아래 설명과 같습니다.



참고

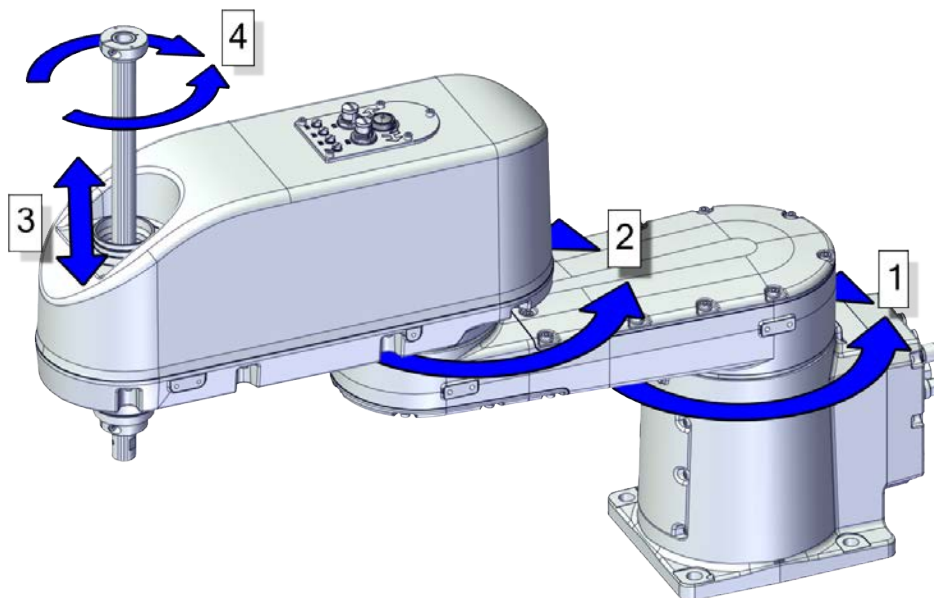
도구 식별자는 ABB에서 제공되지 않으며, 맞춤형 솔루션입니다.

	작업	참고
1	정확한 치수로 RFID 솔루션을 사용할 수 있습니다. ABB는 ISO 14443 또는 ISO 15693에 따라 NFC 호환 장치(13.56Mhz)의 요구 사항을 충족하는 일부 공급업체에서 기능을 확인했습니다.  참고 RFID 칩의 최대 치수는 Ø7.9 mm x 8.0 mm, Ø5.9 mm x 8.0 mm 또는 Ø3.9 mm x 8.0 mm(영점 조정 도구 크기에 따라 다름)를 초과해서는 안 됩니다.	
2	영점 조정 도구의 한쪽 끝에는 RFID 칩을 설치할 수 있는 구멍이 있습니다. 공급업체 지침에 따라 RFID 칩을 설치합니다. 도구 끝과 같은 높이로 칩을 설치합니다.	

1.4.3 미세 조정

일반

각 조인트의 동기화 마크가 정렬되도록 축을 이동하여 미세 조정을 수행합니다. 로봇 영점 조정에 대한 자세한 내용은 제품 설명서 - *IRB 920* 절을 참조하십시오.



xx2100000931

위치	설명	위치	설명
1	축 1	2	축 2
3	축 3	4	축 4

1 설명

1.4.4 Absolute Accuracy 옵션

1.4.4 Absolute Accuracy 옵션

용도

*Absolute Accuracy*는 TCP 정확도를 개선하는 영점 조정 개념입니다. 로봇 구조의 기계적 공차와 편차로 인해 이상적인 로봇과 실제 로봇 간에 몇 밀리미터 정도 차이가 발생할 수 있습니다. *Absolute Accuracy*는 이러한 차이를 보정합니다.

다음은 이 정확도가 중요한 경우의 몇 가지 예입니다.

- 로봇 교환 가능성
- 자동 또는 최소 개입으로 오프라인 프로그래밍
- 공구의 정확한 이동과 방향 전환으로 온라인 프로그래밍
- 비전 시스템, 오프셋 프로그래밍 등에 기준된 정확한 오프셋 이동으로 프로그래밍
- 응용프로그램 간에 프로그램 재사용

Absolute Accuracy 옵션은 컨트롤러 알고리즘에 통합되며 외부 장비 또는 계산이 필요하지 않습니다.



참고

성능 데이터는 개별 로봇의 해당 RobotWare 버전에 적용됩니다.

포함된 항목

모든 *Absolute Accuracy* 로봇은 다음과 함께 제공됩니다.

- 로봇 메모리에 저장된 보정 파라미터
- 영점 조정 및 검증 순서에 대한 *Absolute Accuracy* 측정 프로토콜을 나타내는 출생 증명서

Absolute Accuracy 영점 조정을 사용하는 로봇의 기구부에는 이 정보가 포함된 라벨이 부착되어 있습니다.

절대 정확도는 바닥 장착, 벽면 장착 및 천장 장착 설치를 지원합니다. 로봇 메모리에 저장되는 보정 파라미터는 선택된 절대 정확도 옵션에 따라 다릅니다.

*Absolute Accuracy*를 사용 중인 경우

*Absolute Accuracy*는 카티시안 좌표에서 로봇 대상에 대해 작동합니다. 따라서 조인트 기반 이동(예: MoveAbsJ)에는 해당되지 않습니다.

로봇이 반대로 서 있는 경우 그 상태에서 *Absolute Accuracy* 영점 조정을 수행해야 합니다.

Absolute Accuracy 활성화

*Absolute Accuracy*는 다음과 같은 경우에 활성화됩니다.

- robtargets 기반 모션 함수(e.g. MoveL) 및 robtargets 기반 ModPos
- 방향 전환 조깅
- 선형 조깅
- 공구 정의(4, 5, 6 포인트 공구 정의, 톱 고정 TCP, 고정 톱)
- 작업 개체 정의

다음 페이지에 계속

Absolute Accuracy 비활성

다음은 Absolute Accuracy가 비활성화되는 경우의 예입니다.

- jointtarget 기반 모션 함수(MoveAbsJ)
- 독립 조인트
- 조인트 기반 조깅
- 추가 축
- 추적 모션



참고

예를 들어 추가 축 또는 추적 모션을 지원하는 로봇에서 Absolute Accuracy는 추가 축 또는 추적 모션이 아닌 기구부에 대해 활성화됩니다.

RAPID 명령

이 옵션에는 RAPID 명령이 포함되어 있지 않습니다.

생산 데이터

영점 조정에 관한 일반 생산 데이터는 다음과 같습니다.

로봇	위치 정확도(mm)		
	평균	최대	1mm 이내 %
IRB 920T-6/0.45	0.25	0.5	100
IRB 920T-6/0.55	0.25	0.5	100
IRB 920T-6/0.65	0.25	0.5	100
IRB 920-6/0.55	0.25	0.5	100
IRB 920-6/0.65	0.25	0.5	100

1 설명

1.5.1 부하 도표 소개

1.5 부하 도면

1.5.1 부하 도표 소개

정보



경고

로봇의 올바른 실제 부하 데이터와 올바른 페이로드를 항상 정의하는 것이 중요합니다. 부하 데이터를 잘못 정의하면 로봇에 과부하가 발생할 수 있습니다.

잘못된 부하 데이터가 사용되고/되거나 부하 도면을 벗어난 부하가 사용될 경우 과부하로 인해 다음 부품이 손상될 수 있습니다.

- 모터
- 기어박스
- 기계 구조
- 볼 나사 스플라인 유닛



경고

RobotWare에서 LoadIdentify 서비스 루틴을 사용하여 올바른 부하 파라미터를 결정할 수 있습니다. 이 루틴은 도구와 하중을 자동으로 정의합니다.

자세한 내용은 운영자 설명서 - *OmniCore* 절을 참조하십시오.



경고

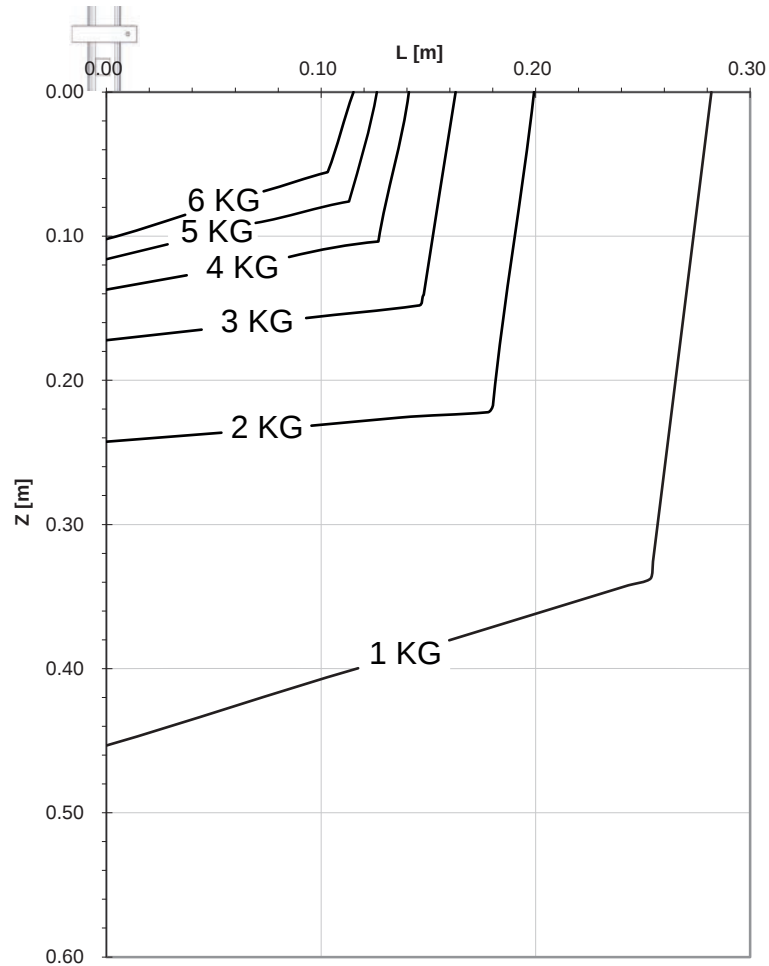
잘못된 부하 데이터 및/또는 부하 도면을 벗어난 부하로 로봇을 작동할 경우 로봇 보증이 적용되지 않습니다.

일반

부하 도표에는 0.01kgm^2 의 공칭 가반하중 관성 J_0 이 포함되어 있습니다. 다른 관성 모멘트에서는 부하 도표가 변경됩니다. 로봇이 반대로 장착된 경우 제공된 부하 도표가 유효하므로 기울기 및 축 제한 내에서 RobotLoad를 사용할 수도 있습니다.

1.5.2 도면

IRB 920T-6/0.45



xx2000001807

	설명
최대 부하	6 kg
Z _{max}	0.102 m
L _{max}	0.115 m

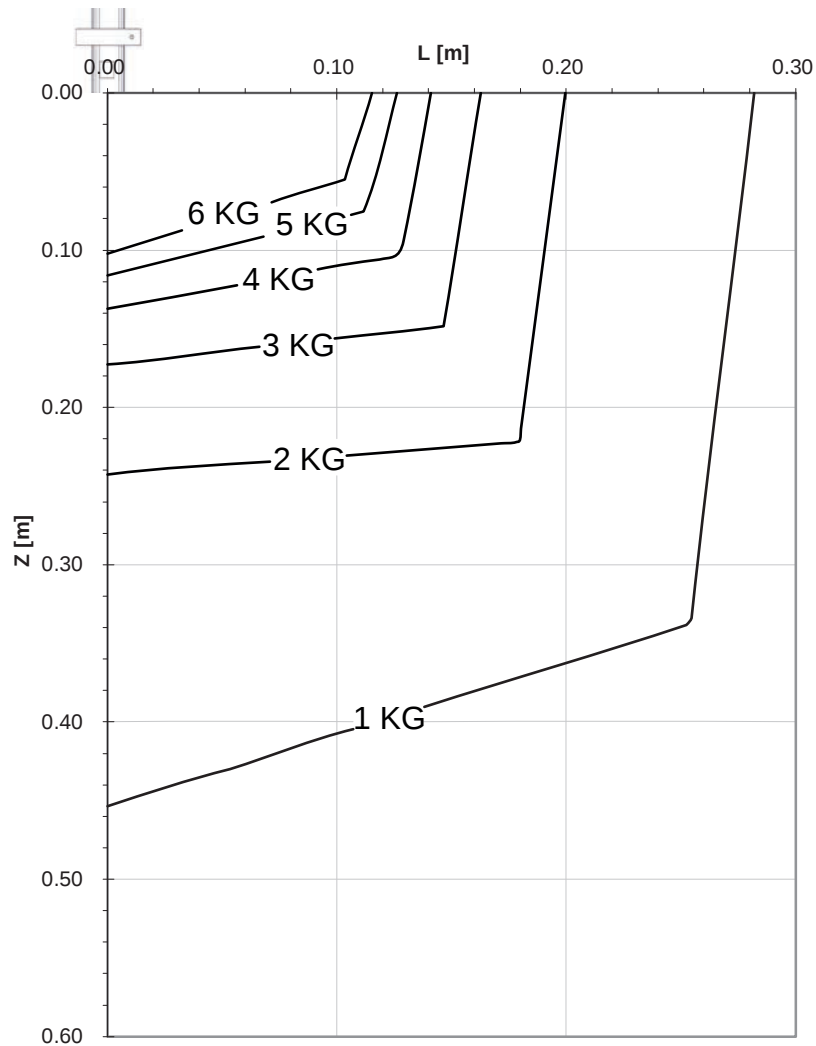
다음 페이지에 계속

1 설명

1.5.2 도면

계속

IRB 920T-6/0.55 및 IRB 920-6/0.55

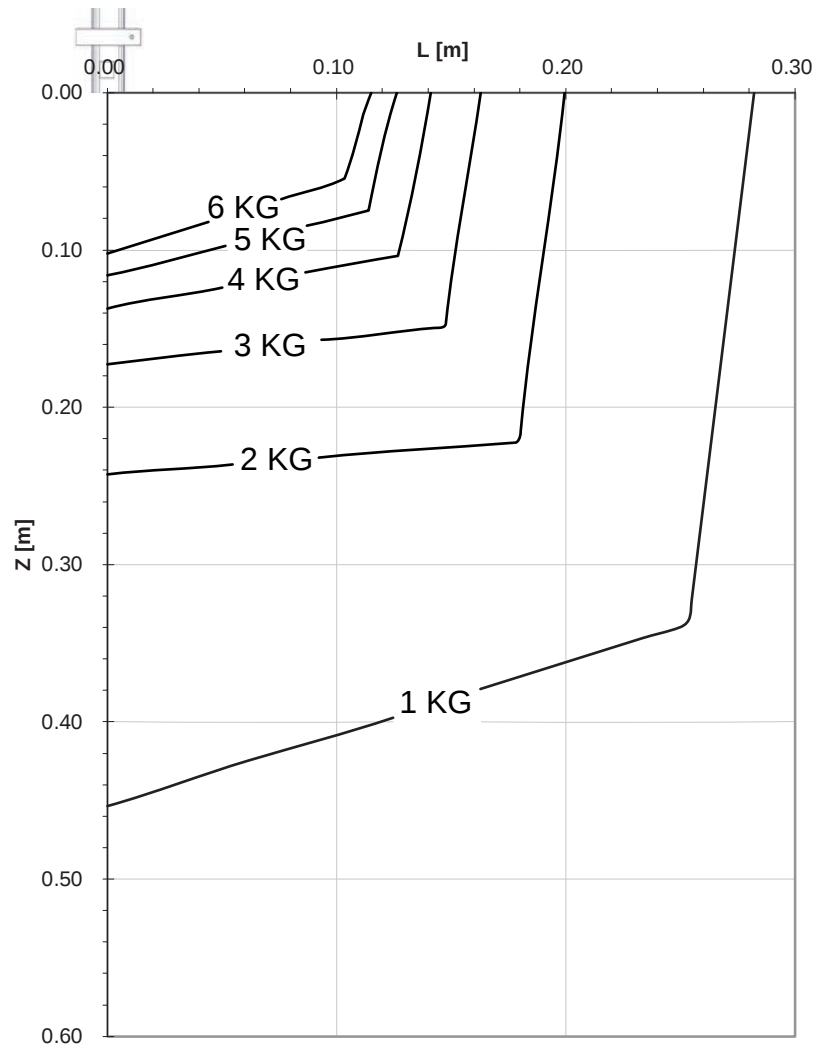


xx2000001808

	설명
최대 부하	6 kg
Z_{max}	0.102 m
L_{max}	0.115 m

다음 페이지에 계속

IRB 920T-6/0.65 및 IRB 920-6/0.65



xx2000001809

	설명
최대 부하	6 kg
Z _{max}	0.102 m
L _{max}	0.115 m

1 설명

1.5.3 최대 부하 및 관성 모멘트

1.5.3 최대 부하 및 관성 모멘트

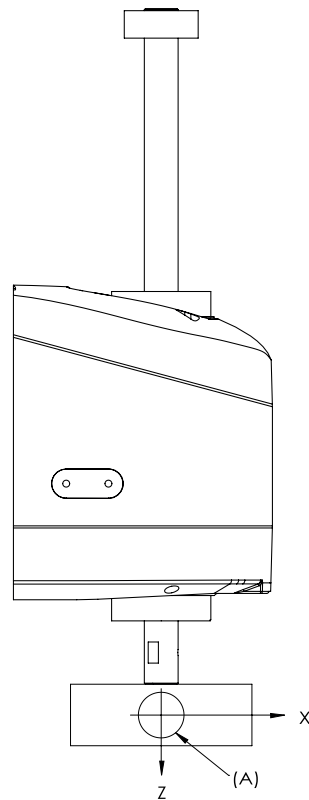
일반

전체 부하: 질량(kg), 중력 중심(Z 및 L)(m), 관성 모멘트(J_{ox} , J_{oy} , J_{oz})(kgm^2). $L = \sqrt{X^2 + Y^2}$

IRB 920의 경우 L은 0 mm(기본 등급)이고 최대값은 가반하중에 따라 변경됩니다. [부하 도면 페이지 36](#) 절을 참조하십시오.

전체 이동

축	로봇 종류	최대값
4	IRB 920T-6/0.45	$J_4 = \text{질량} \times L^2 + J_{oz} \leq 0.05\text{kgm}^2$
	IRB 920T-6/0.55 IRB 920-6/0.55	$J_4 = \text{질량} \times L^2 + J_{oz} \leq 0.12\text{kgm}^2$
	IRB 920T-6/0.65 IRB 920-6/0.65	$J_4 = \text{질량} \times L^2 + J_{oz} \leq 0.12\text{kgm}^2$



xx1900001317

위치	설명
A	중력 중심
J_{ox} , J_{oy} , J_{oz}	중력 중심에서 X, Y 및 Z 축 주위의 최대 관성 모멘트

1.5.4 최대 TCP 가속

일반

동적 모션 제어 QuickMove2 때문에 공칭 부하보다 낮은 부하에서 더 높은 값에 도달할 수 있습니다. 고유한 고객 주기의 특정한 값 또는 아래 표에 나열되지 않은 로봇의 경우 RobotStudio를 사용하는 것이 좋습니다.

공칭 부하에 대한 최대 카티시안 설계 가속

로봇 유형	비상 정지 공칭 부하 COG [m/s ²]에서의 최대 가속		제어된 모션 공칭 부하 COG [m/s ²]에서의 최대 가속	
	XYZ	XY	XYZ	XY
IRB 920T-6/0.45	64	63	41	31
IRB 920T-6/0.55	78	78	41	32
IRB 920T-6/0.65	71	70	42	30
IRB 920-6/0.55	70	62	31	22
IRB 920-6/0.65	65	59	30	21



참고

비상 정지 및 제어된 모션에 대한 가속 수준에는 중력에 따른 가속이 포함됩니다. 공칭 부하는 Z 및 L에서 최대 오프셋을 적용한 공칭 질량 및 cog로 정의됩니다(부하도면 참조).

1 설명

1.6 로봇에 장비 장착(로봇 치수)

1.6 로봇에 장비 장착(로봇 치수)

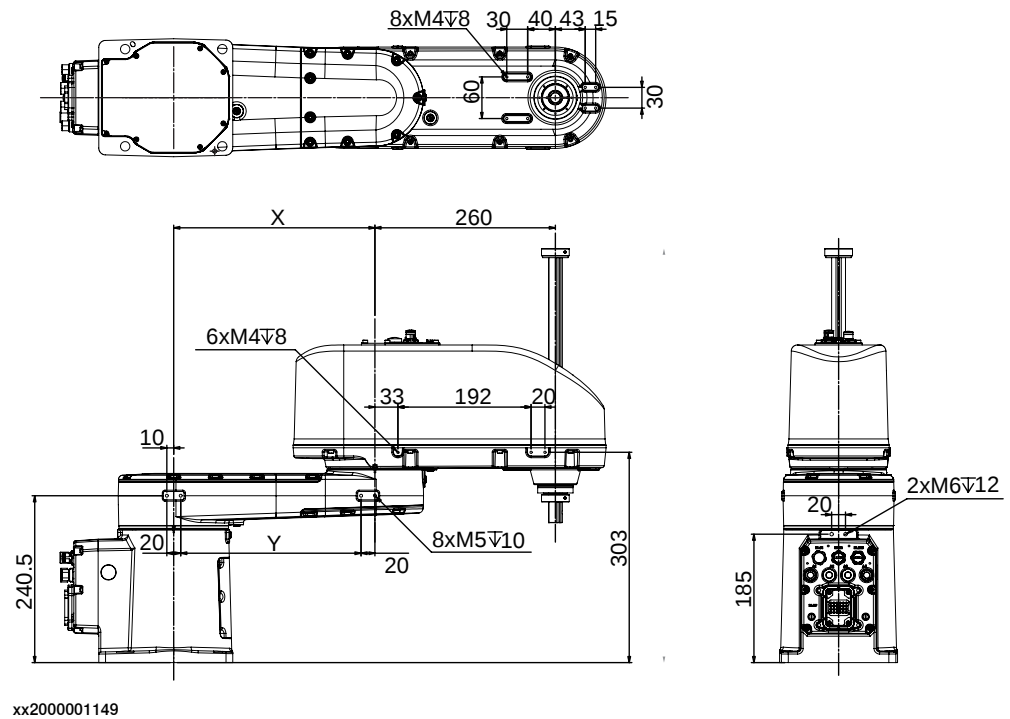
부착 구멍 및 치수

추가 부하를 로봇에 장착할 수 있습니다. 치수와 무게는 다음 그림에 정의되어 있습니다. 로봇에는 추가 장비를 장착하기 위한 구멍이 있습니다.

허용되는 최대 압 부하는 압 부하 중심과 로봇 페이로드에 따라 달라집니다.

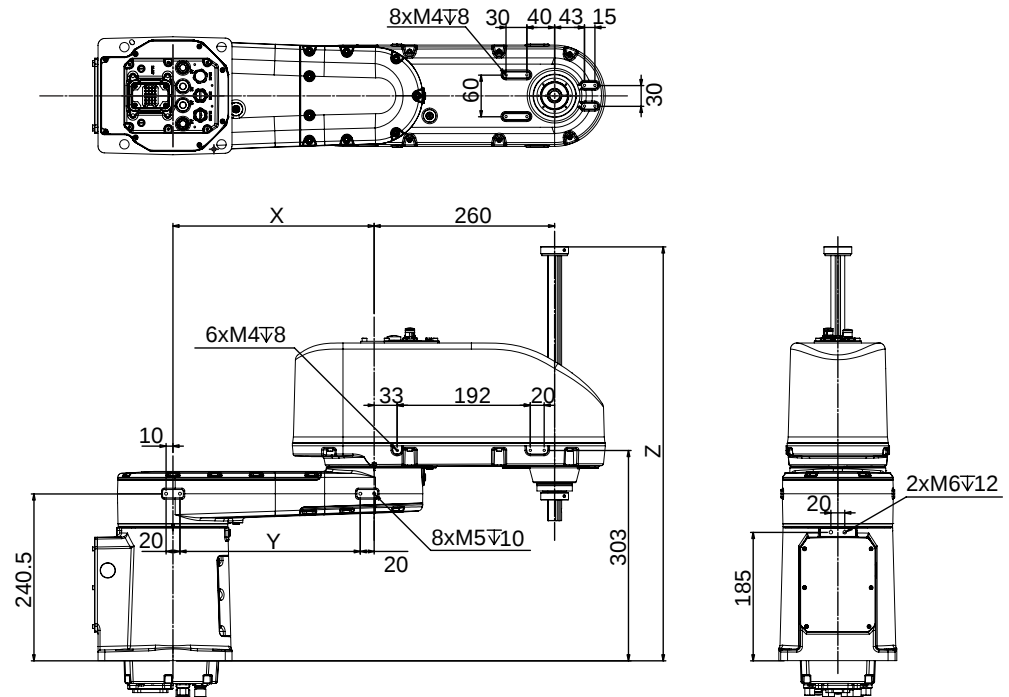
추가 장비 장착 구멍

후면 콘센트 케이블 버전의 그림:



다음 페이지에 계속

하부 콘센트 케이블 버전의 그림:



xx2000001150

	0.45_0.18	0.45_0.3	0.55_0.18	0.55_0.3	0.65_0.18	0.65_0.3
X	190mm	190mm	290mm	290mm	390mm	390mm
Y	160mm	160mm	260mm	260mm	360mm	360mm
Z	596.5	716.5	596.5	716.5	596.5	716.5

볼 나사 스플라인 샤프트에 엔드 이펙터 장착

엔드 이펙터는 볼 나사 스플라인 유닛의 샤프트 하단에 연결될 수 있습니다. 엔드 이펙터 장착 치수는 다음 그림을 참조하십시오.



참고

IRB 920에 다른 장비를 장착하면 기어박스가 손상될 수 있습니다.

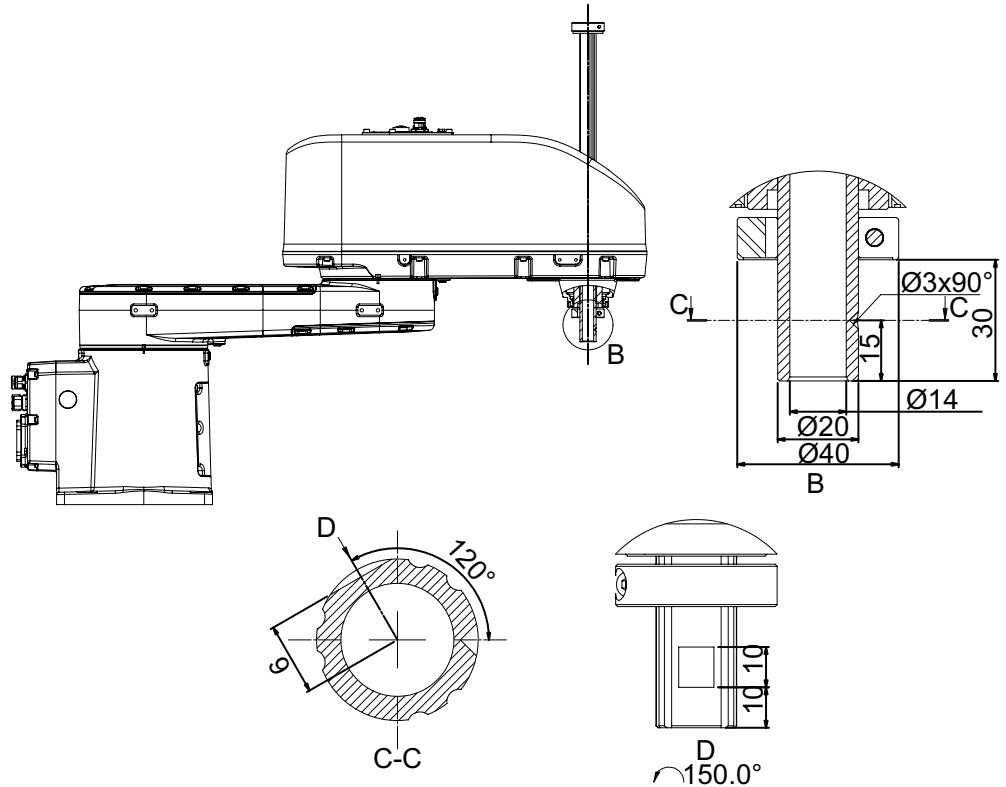
다음 페이지에 계속

1 설명

1.6 로봇에 장비 장착(로봇 치수)

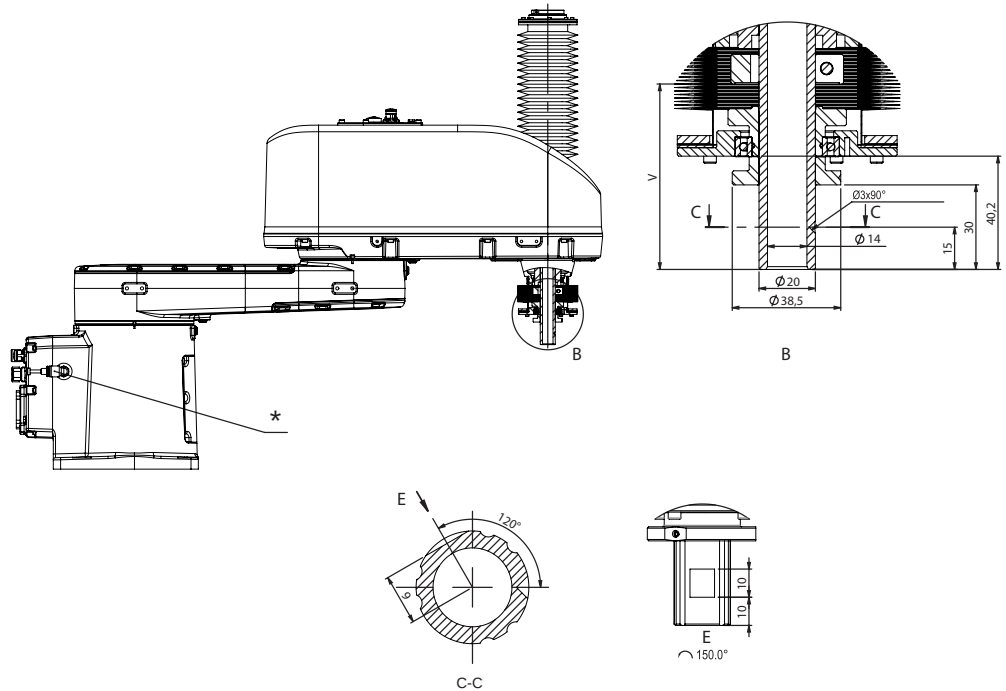
계속

보호 클래스가 IP30인 로봇



xx2000001157

보호 등급 IP54(옵션 3300-540) 또는 보호 유형 Clean room(옵션 3300-1) 로봇



xx2100002394

*: 클린룸 전용.

다음 페이지에 계속

	0.45_0.18	0.45_0.3	0.55_0.18	0.55_0.3	0.65_0.18	0.65_0.3
V	65.8 mm	80.8 mm	65.8 mm	80.8 mm	65.8 mm	80.8 mm

파스너 품질

도구 플랜지에 도구를 장착할 때 반드시 12.9 품질 나사를 사용하십시오. 다른 장비의 경우 적절한 나사를 사용하여 응용 분야에 적절한 토크로 조입니다.

1 설명

1.7 유지보수 및 문제 해결

1.7 유지보수 및 문제 해결

일반

로봇은 작동 중에 최소한의 유지보수만 필요하며, 최대한 손쉽게 서비스할 수 있도록 설계되었습니다.

- 유지보수가 필요하지 않은 AC 모터가 사용됩니다.
- 기어박스에는 그리스가 사용됩니다.
- 배선은 오래 지속되도록 연결되며, 장애가 발생할 경우 모듈식 설계를 쉽게 변경할 수 있습니다.

정기 점검

유지보수 주기는 로봇의 용도에 따라 다르며, 필요한 유지보수 활동은 선택한 옵션에 따라 달라집니다. 유지보수 절차에 대한 자세한 내용은 제품 설명서 - *IRB 920*의 유지보수 절을 참조하십시오.

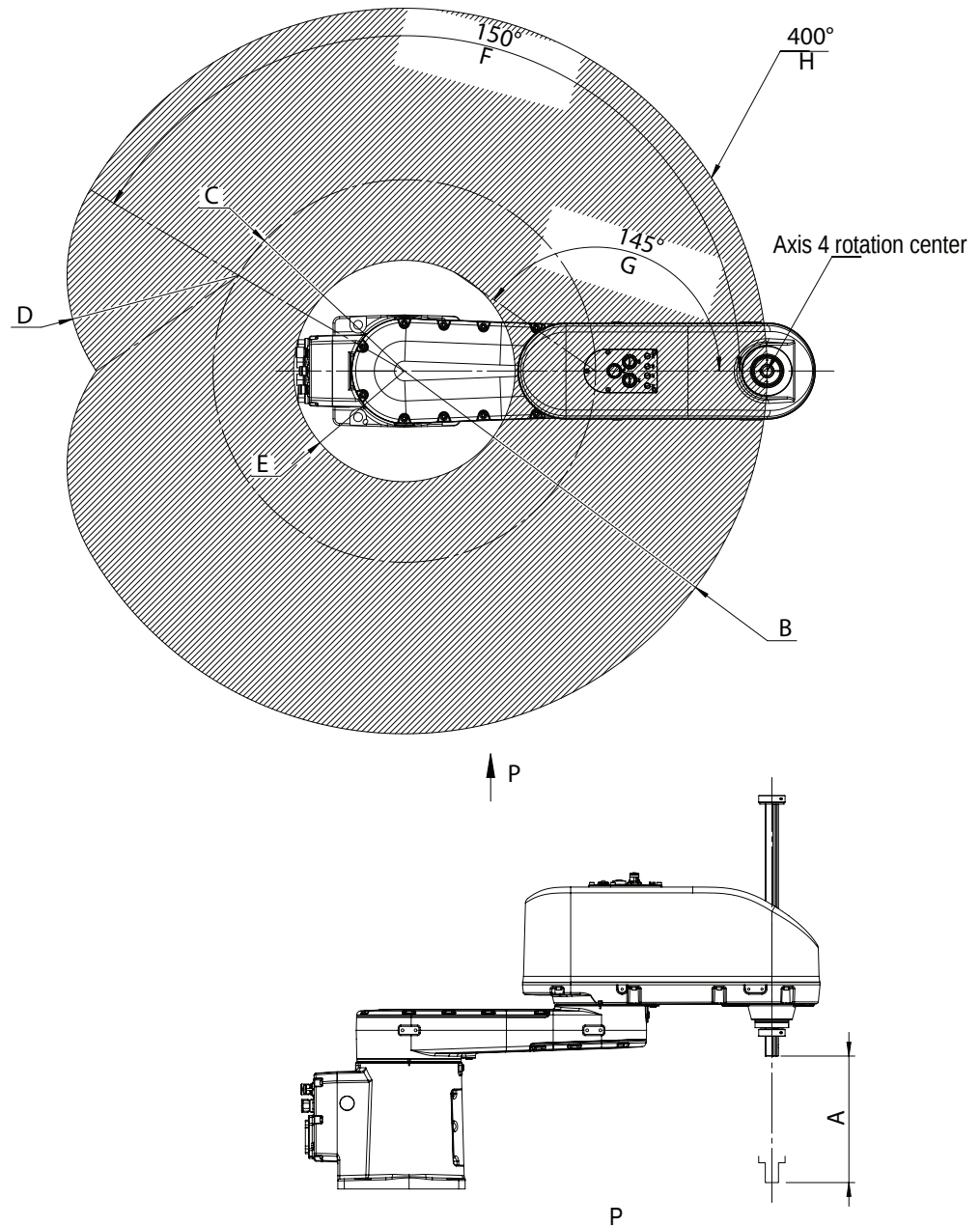
1.8 로봇 모션

1.8.1 작동 범위

그림, 작동 범위

보호 클래스가 IP30인 로봇

이 그림은 로봇의 제한되지 않은 작동 범위를 보여줍니다.



xx2000001137

다음 페이지에 계속

1 설명

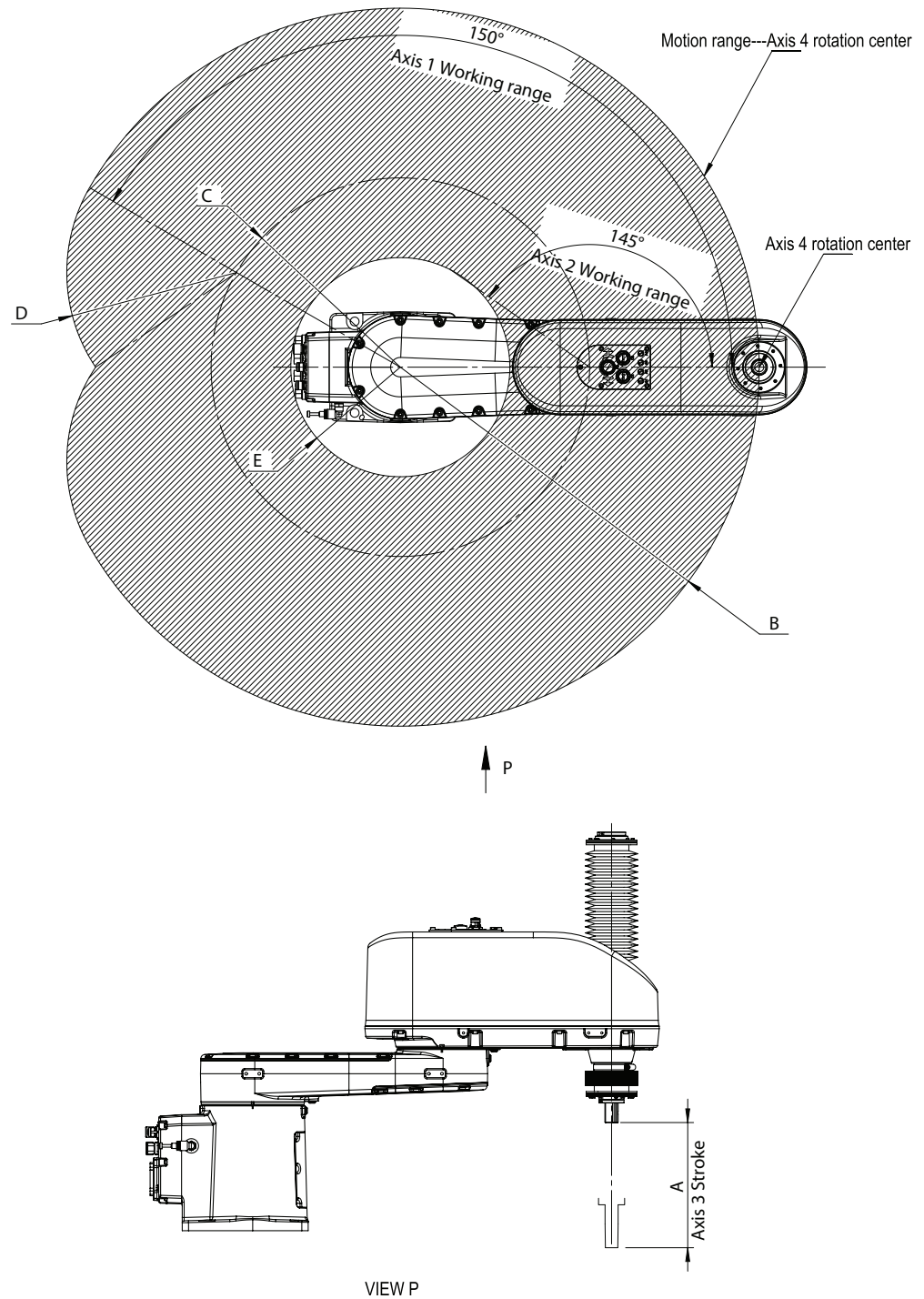
1.8.1 작동 범위

계속

	0.45_0.18	0.45_0.3	0.55_0.18	0.55_0.3	0.65_0.18	0.65_0.3
A (Axis3)	180 mm	300 mm	180 mm	300 mm	180 mm	300 mm
B	450 mm		550 mm		650 mm	
C	190 mm		290 mm		390 mm	
D	260 mm					
E	150.9 mm		167.8 mm		231.5 mm	
F (Axis1)	±150°					
G (Axis2)	±145°					
H (Axis4)	±400°					

다음 페이지에 계속

보호 등급이 IP54이거나 보호 형식이 Clean Room인 로봇



xx2100002430

	0.45_0.18	0.45_0.3	0.55_0.18	0.55_0.3	0.65_0.18	0.65_0.3
A (Axis3)	145 mm	250 mm	145 mm	250 mm	145 mm	250 mm
B	450 mm		550 mm		650 mm	
C	190 mm		290 mm		390 mm	

다음 페이지에 계속

1 설명

1.8.1 작동 범위 계속

	0.45_0.18	0.45_0.3	0.55_0.18	0.55_0.3	0.65_0.18	0.65_0.3
D	260 mm					
E	150.9 mm		167.8 mm		231.5 mm	
F (Axis1)	±150°					
G (Axis2)	±145°					
H (Axis4)	±400°					

작동 범위

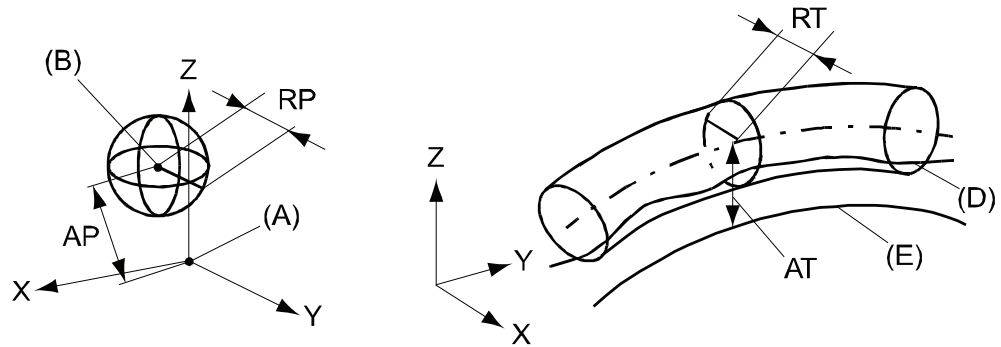
축	작동 범위	참고
축 1	$\pm 150^\circ$	
축 2	$\pm 145^\circ$	
축 3	보호 클래스 IP30 로봇(옵션 3300-14) 180 mm/300 mm	제한된 작동 범위의 값
	보호 등급 IP54(옵션 3300-540) 또는 보호 유형 Clean room(옵션 3300-1) 로봇 145 mm/250 mm	제한된 작동 범위의 값
축 4	$\pm 400^\circ$	기본값.

1.8.2 ISO 9283에 따른 성능

일반

최대 부하 상태의 6개 축이 모두 움직이는 상태에서 경사진 ISO 테스트 평면의 최대 오프셋 및 1.6m/s 속도. 아래 표의 값은 적은 수의 로봇을 측정한 평균입니다. 작동 범위에서 로봇의 위치, 속도, 암 구성, 위치에 접근하는 방향, 암 시스템의 부하 방향 등에 따라 결과가 달라질 수 있습니다. 기어박스의 백래시도 결과에 영향을 줍니다.

AP, RP, AT, RT 수치는 아래 그림에 따라 측정되었습니다.



xx0800000424

Pos	설명	Pos	설명
A	프로그래밍된 위치	E	프로그래밍된 경로
B	프로그램 실행 시 평균 위치	D	프로그램 실행 시 실제 경로
AP	프로그래밍된 위치에서 평균 거리	AT	E에서 평균 경로까지 최대 편차
RP	반복 위치 지정 시 위치 B의 공차	RT	반복 프로그램 실행 시 경로의 공차

IRB 920T	6/0.45	6/0.55	6/0.65
자세 정확도, AP ⁱ (mm)	0.01	0.01	0.01
자세 반복도, RP(mm)	0.01	0.02	0.02
0.1mm 위치 내에서의 자세 안정화 시간, PSt(s)	0.17	0.17	0.16
경로 정확도, AT(mm)	0.93	1.30	0.83
경로 반복도, RT(mm)	0.03	0.03	0.03

ⁱ 위의 ISO 테스트에 따르면, AP는 지시된 위치(셀에서 수동으로 수정된 위치)와 프로그램 실행 중에 획득한 평균 위치 사이의 차이입니다.

IRB 920	6/0.55	6/0.65
자세 정확도, AP ⁱ (mm)	0.008	0.008
자세 반복도, RP(mm)	0.019	0.012
0.1mm 위치 내에서의 자세 안정화 시간, PSt(s)	0.106	0.175
경로 정확도, AT(mm)	0.583	0.483
경로 반복도, RT(mm)	0.027	0.031

ⁱ 위의 ISO 테스트에 따르면, AP는 지시된 위치(셀에서 수동으로 수정된 위치)와 프로그램 실행 중에 획득한 평균 위치 사이의 차이입니다.

1 설명

1.8.3 속도

1.8.3 속도

최대 축 속도

With OmniCore C30/90XT

로봇 유형	축 1	축 2	축 3	축 4
IRB 920T-6/0.45	396°/s	780°/s	1,200mm/s	2,500°/s
IRB 920T-6/0.55	396°/s	780°/s	1,200mm/s	2,500°/s
IRB 920T-6/0.65	396°/s	780°/s	1,200mm/s	2,500°/s
IRB 920-6/0.55	420°/s	701°/s	1,110mm/s	2,500°/s
IRB 920-6/0.65	420°/s	701°/s	1,110mm/s	2,500°/s

With OmniCore E10

로봇 유형	축 1	축 2	축 3	축 4
IRB 920T-6/0.45	420°/s	780°/s	1,200mm/s	2,500°/s
IRB 920T-6/0.55	420°/s	780°/s	1,200mm/s	2,500°/s
IRB 920T-6/0.65	420°/s	780°/s	1,200mm/s	2,500°/s
IRB 920-6/0.55	420°/s	701°/s	1,110mm/s	2,500°/s
IRB 920-6/0.65	420°/s	701°/s	1,110mm/s	2,500°/s

집중적이고 빈번하게 이동(높은 가동 사이클)하는 응용프로그램에서 과열을 방지하기 위한 감시 기능이 있습니다.

다운 포스(Z 스트로크)

로봇 버전	IRB 920T-6/0.45	IRB 920T-6/0.55	IRB 920T-6/0.65	IRB 920-6/0.55	IRB 920-6/0.65
최대 다운 포스(Z 스트로크)	200 N	200 N	200 N	200 N	200 N

제안 지침:

다운 포스(N)	힘 유지 기간(S)	힘 유지 충격 계수 ⁱ (%)	힘 증가 속도 ⁱⁱ (mm/s)
<=200	<=15	<=50	<=1

ⁱ 다운 포스 유지 기간/총 주기 시간 비율

ⁱⁱ 200 N보다 큰 순간 다운 포스를 피하기 위해 고속을 사용하지 않는 것이 좋습니다.

1.9 로봇 정지거리 및 시간

1.9.1 ISO 10218-1에 따른 로봇 정지거리

로봇 정지거리 및 시간 데이터

정지거리 및 시간에 대한 모든 측정 및 계산은 축 1, 2, 3에서 단일 축 모션을 사용하여 ISO 10218-1에 따라 수행됩니다. 이동하는 데 두 개 이상의 축이 사용되는 경우 정지거리와 시간이 더 길어질 수 있습니다. 하드웨어와 소프트웨어의 일반적인 지연이 고려됩니다. 지연 및 결과에 미치는 영향에 대한 자세한 내용은 [데이터 읽기 페이지 55](#)을 참조하십시오.

정지거리와 시간은 해당 로봇 모델의 톨 데이터와 확장 영역을 사용하여 표시됩니다. 이러한 변수는 로봇 최대값의 100%, 66%, 33%입니다.

정지 범주 0 및 1은 IEC 60204-1을 따릅니다.



참고

범주 0 정지가 반드시 최악의 상황을 의미하는 것은 아니며, 부하, 속도, 응용 분야, 마모 등의 요인에 따라 달라질 수 있습니다.



참고

브레이크가 없는 축의 로봇에는 정지시키는 마찰 작용을 하는 브레이크가 없으므로, 축 1 및 2에 브레이크가 없는 SCARA 로봇의 경우 실제 응용 분야에서 범주 0 정지의 정지거리가 이 문서에 설명된 것보다 더 길 수 있습니다.



참고

정지 범주 1은 통제 정지이므로 정지 범주 0에 비해 프로그래밍이 된 경로와의 편차가 더 작습니다.

부하

사용되는 톨 데이터는 해당 로봇 모델에 대해 표시됩니다.

사용된 부하는 정격 부하를 나타냅니다. 압 부하는 사용되지 않습니다. [부하 도면 페이지 36](#) 절을 참조하십시오.

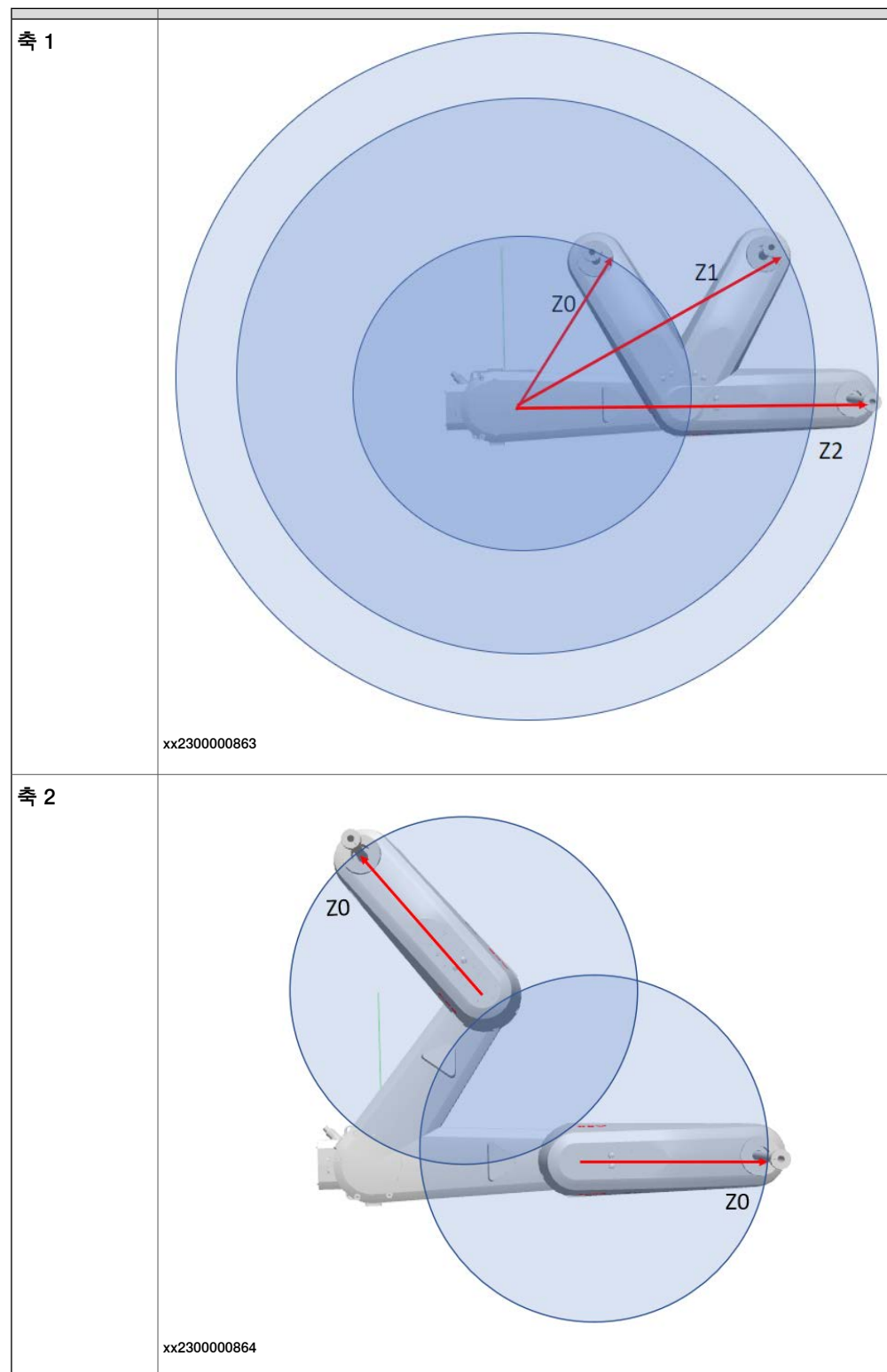
1 설명

1.9.1 ISO 10218-1에 따른 로봇 정지거리 계속

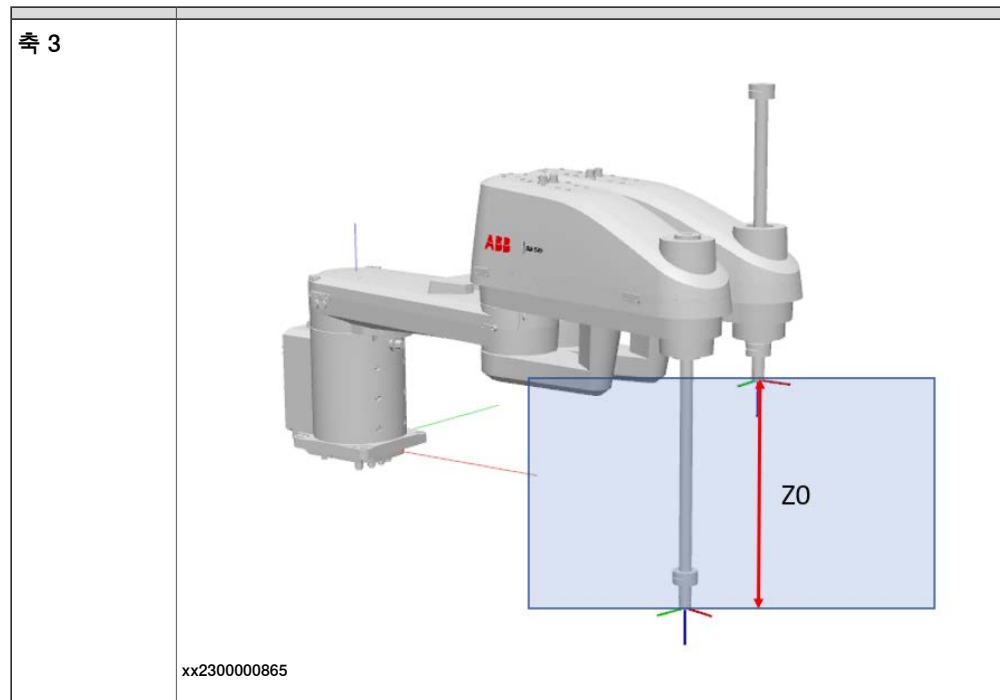
확장 영역

정지 범주 1의 확장 영역은 축 각도가 다음 그림과 같은 툴 장착 인터페이스(툴 플랜지)를 기반으로 합니다. 영역 데이터는 해당 로봇 모델에 대해 표시됩니다.

확장 영역 외부 제한은 명시된 각도에 대한 TCP0 위치로 정의됩니다.



다음 페이지에 계속

**속도**

시뮬레이션에서 속도는 TCP0을 기준으로 합니다.
TCP0 속도는 정지가 트리거될 때의 초당 미터 수로 측정됩니다.

정지거리

정지거리는 축에 따라 도 또는 밀리미터 단위로 측정됩니다.

정지 시간

정지 시간은 초 단위로 측정됩니다.

제한

정지거리는 로봇에 대한 추가 부하에 따라 달라질 수 있습니다.
범주 0 정지의 정지거리는 개별 브레이크 및 조인트 마찰에 따라 달라질 수 있습니다.

데이터 읽기

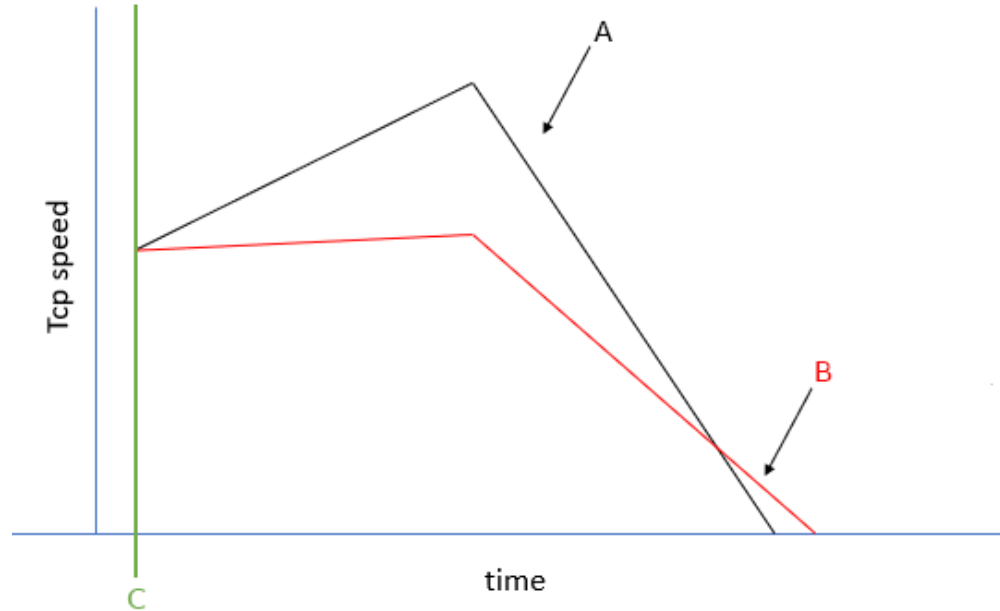
정지 범주 0의 데이터는 각 축 거리 및 시간과 함께 표에 표시됩니다.
정지 범주 1의 데이터는 각기 다른 하중을 나타내는 곡선 그래프로 표시됩니다.

다음 페이지에 계속

1 설명

1.9.1 ISO 10218-1에 따른 로봇 정지거리 계속

정지 시 짧은 지연이 발생하는 것은 정지를 시작한 후에도 축이 가속할 경우(C), 해당 지연 시간 동안 축이 계속하여 가속하게 됨을 의미합니다. 이로 인해 그래프에서 더 높은 하중(A)의 정지 거리가 더 낮은 하중(B)의 정지 거리보다 더 짧게 표시됩니다.



xx2300001041

tcp 속도는 정지를 시작할 때의 실제 속도로, 항상 프로그래밍된 속도를 나타내는 것은 아닙니다.

1.9.2 정지거리 및 시간 측정

측정 전 준비 사항

전체 시스템 정지 성능에 대한 측정 및 계산은 ISO 13855:2010 절을 참조하십시오.
측정은 선택된 정지 범주에 대해 수행됩니다. 로봇 컨트롤러의 비상정지 버튼은 정지 범주 0에 대해 구성된 상태로 배송됩니다. 위험 평가를 통해 다른 정지 범주에 대한 필요성을 결정할 수 있습니다. *Function* 시스템 파라미터(주제 *Controller*, 형식 *Safety Run Chain*)를 통해 정지 범주를 변경할 수 있습니다. 정지 범주 0의 기본 구성과 편차가 있는 경우 해당 기구부에 대한 제품 사양에 자세히 설명되어 있습니다.



주의

로봇을 생산하기 전에 실제 환경에서 올바른 부하, 속도, 톨을 사용하여 로봇의 전체 정지 성능 측정 및 계산을 테스트해야 합니다.

모든 부하 및 톨 데이터의 중량, CoG, 관성 순간 등을 올바르게 정의해야 합니다. 부하 식별 서비스 루틴을 사용하여 데이터를 식별할 수 있습니다.



주의

로봇 제품 설명서의 안전 지침을 따르십시오.

TuneMaster로 측정

TuneMaster 소프트웨어를 사용하여 ABB 로봇의 정지거리와 시간을 측정할 수 있습니다. TuneMaster 소프트웨어에는 사용 방법을 알려주는 문서가 포함되어 있습니다.

- 1 www.abb.com/robotics의 **RobotStudio - 다운로드 - RobotWare 톨 및 유틸리티** 절에서 TuneMaster를 다운로드합니다.
- 2 TuneMaster를 컴퓨터에 설치합니다. TuneMaster 앱을 시작하고 **Log Signals**를 선택합니다.
- 3 로봇 컨트롤러에 연결합니다.
- 4 비상정지의 ES1과 같이 측정에 사용할 I/O 정지 신호를 정의합니다.
- 5 1298의 축 위치와 같이 측정에 사용할 신호 번호를 정의합니다. 값은 라디안 단위로 지정됩니다.
- 6 TuneMaster에서 로깅을 시작합니다.
- 7 컨트롤러에서 테스트 프로그램을 시작합니다.



도움말

이 문서에 나오는 해당 모델에 대한 톨 및 영역 정의를 사용하여 이 문서와 비교할 수 있는 결과를 얻습니다.

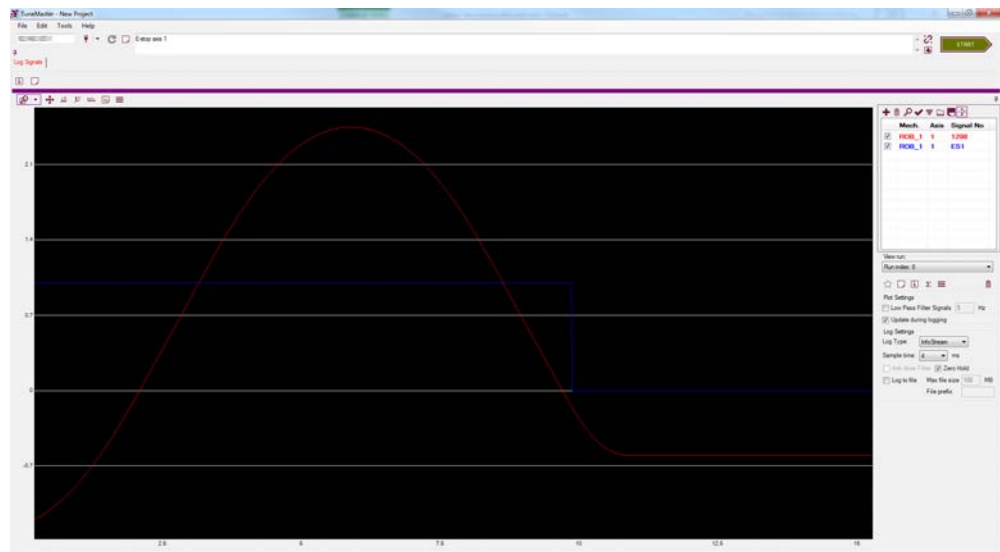
- 8 축이 최대 속도에 도달하면 비상정지 버튼을 누릅니다.
- 9 TuneMaster에서 정지거리 및 시간을 측정합니다.
- 10 축에 대한 정지거리 및 시간으로 인한 식별된 위험이 확인될 때까지 모든 설치된 비상정지 버튼에 대해 반복합니다.

다음 페이지에 계속

1 설명

1.9.2 정지거리 및 시간 측정 계속

TuneMaster 예시



xx1600000386

1.9.3 IRB 920-6/0.55

사용된 툴 데이터

```
PERS tooldata P100:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [6, [0, 0, 59], [1, 0, 0, 0], 0.0035, 0.0035, 0.0035]];
PERS tooldata P66:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [4, [0, 0, 39], [1, 0, 0, 0], 0.0015, 0.0015, 0.0015]];
PERS tooldata P33:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [2, [0, 0, 20], [1, 0, 0, 0], 0.00039, 0.00039, 0.00039]];
```

범주 0

다음 표에서는 범주 0 정지의 정지거리와 시간을 설명합니다.

축	거리	정지시간
1*	47.8°	0.17 s
2*	68.5°	0.13 s
3	104.6 mm	0.12 s

*) 축에 브레이크가 없습니다.

범주 1, 확장 영역

영역에 대한 설명은 [확장 영역 페이지 54](#) 절을 참조하십시오.

영역 경계는 축 2 및 축 3 장착을 위한 인터페이스 위치입니다.

축 1

영역 경계	축 2	축 3
z0-z1	120°	0 mm
z1-z2	60°	0 mm

축 2

영역이 하나만 존재합니다.

축 3

영역이 하나만 존재합니다.

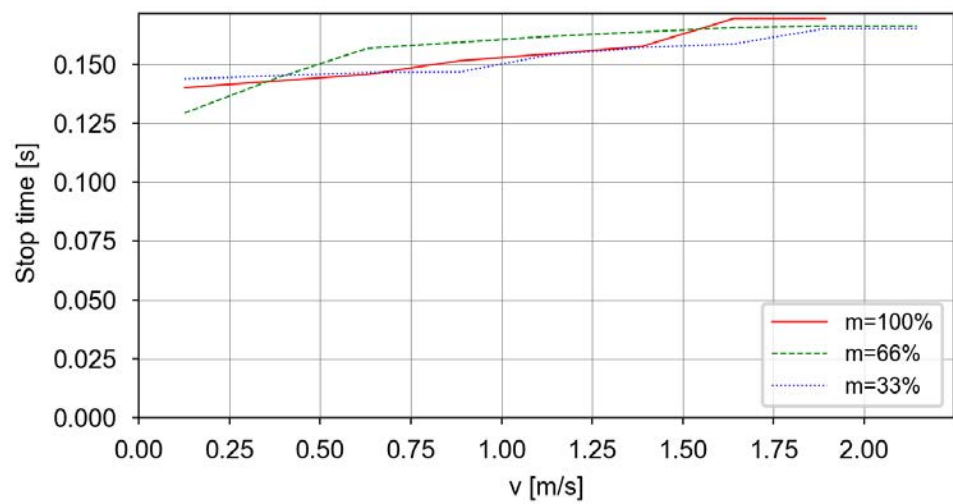
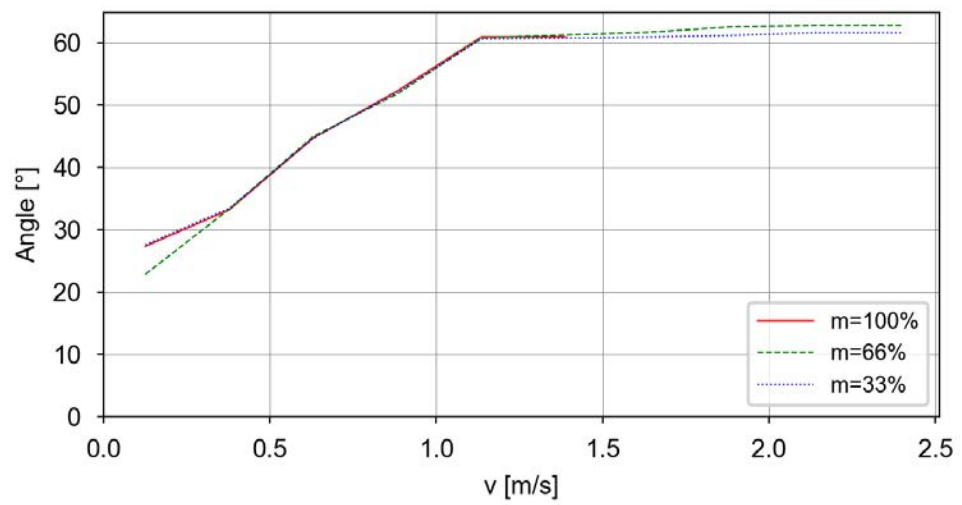
다음 페이지에 계속

1 설명

1.9.3 IRB 920-6/0.55

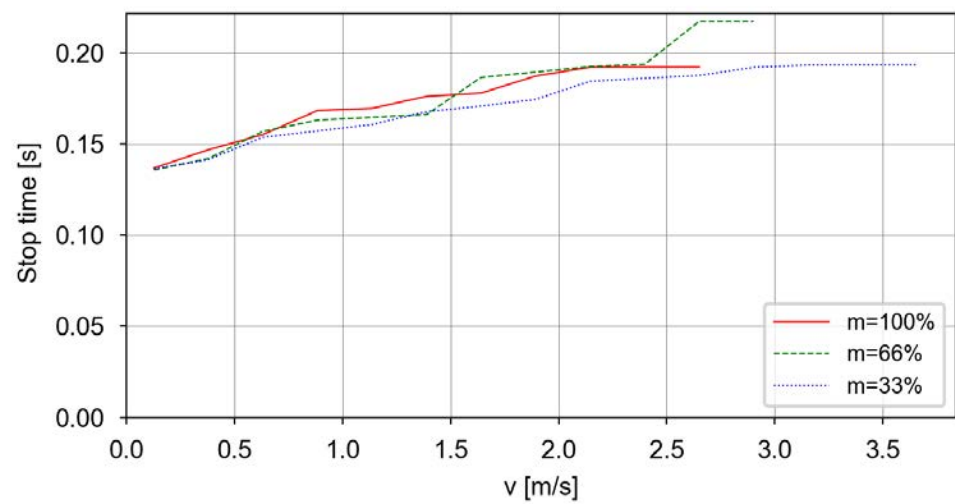
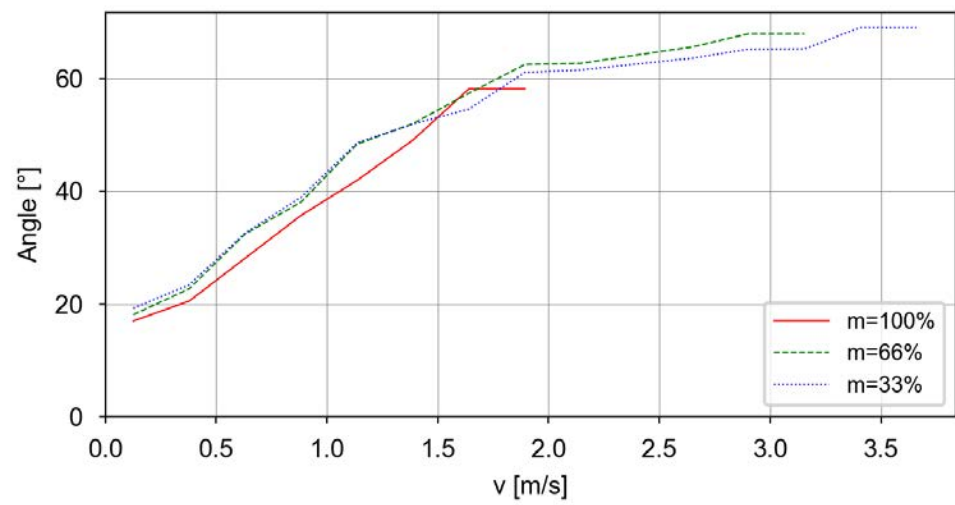
계속

범주 1, 축 1, 확장 영역 0, 정지거리 및 정지시간



다음 페이지에 계속

범주 1, 축 1, 확장 영역 1, 정지거리 및 정지시간

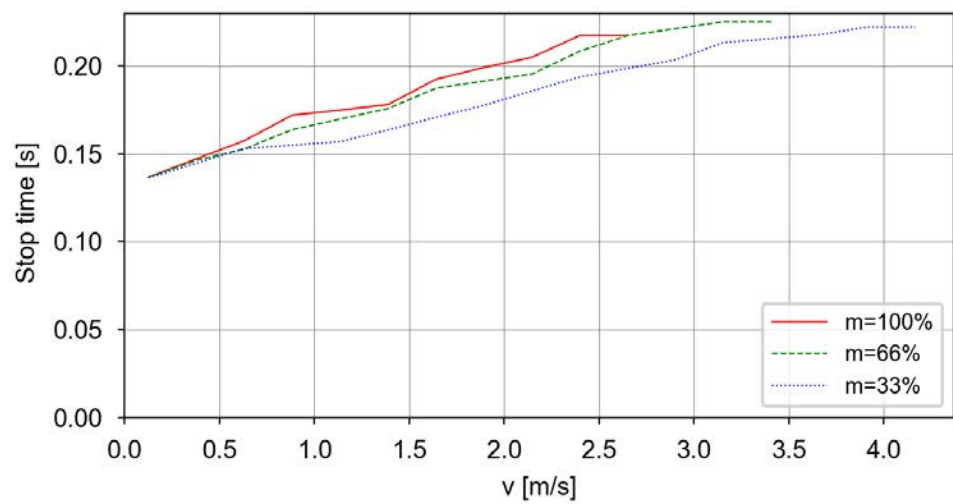
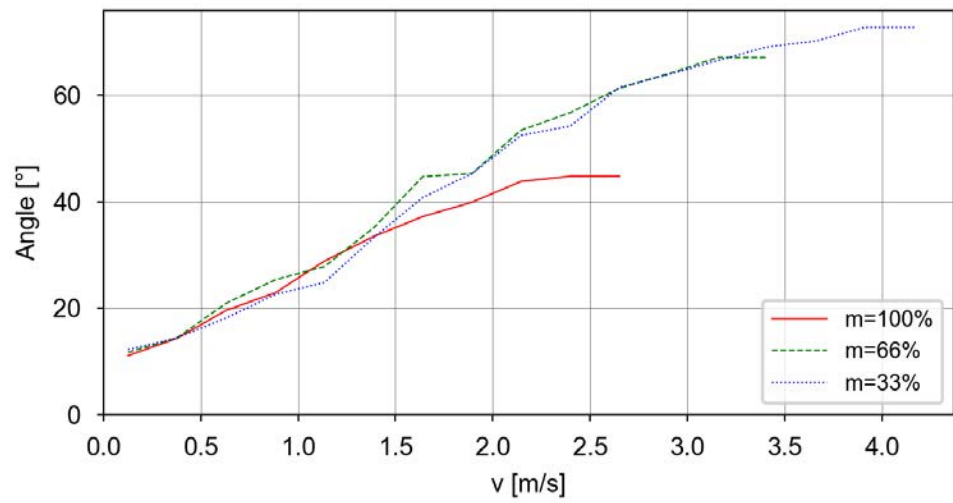


1 설명

1.9.3 IRB 920-6/0.55

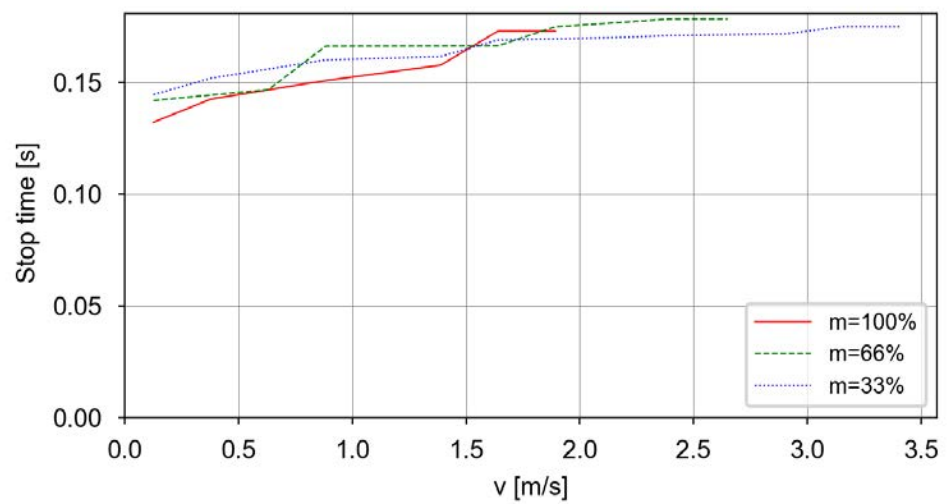
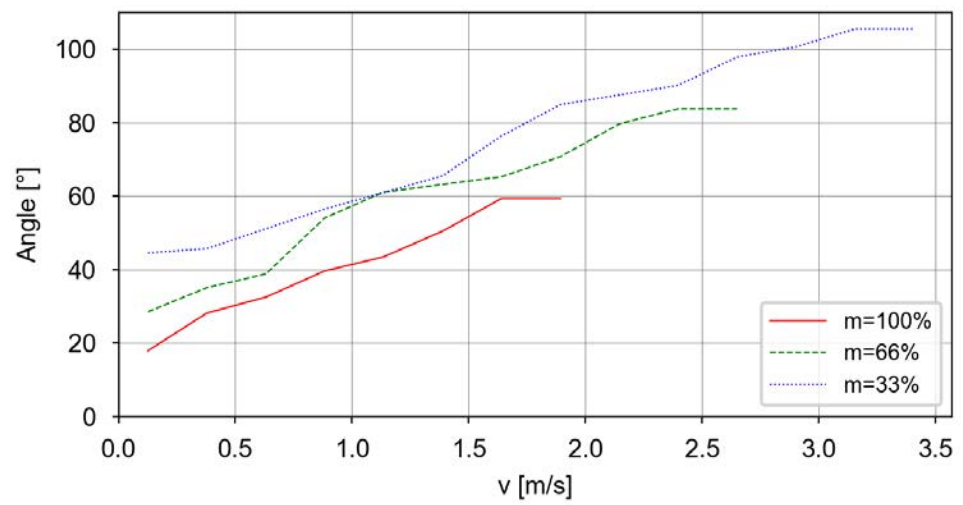
계속

범주 1, 축 1, 확장 영역 2, 정지거리 및 정지시간



다음 페이지에 계속

범주 1, 축 2, 확장 영역 0, 정지거리 및 정지시간



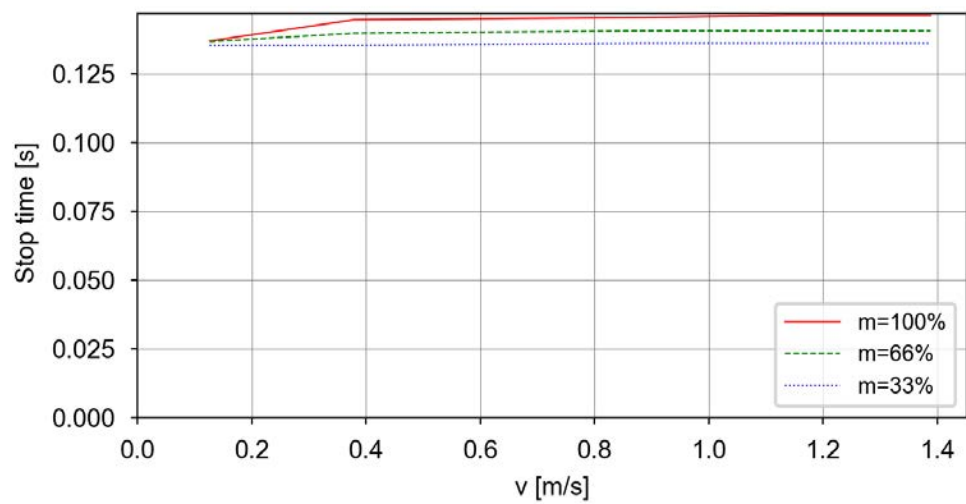
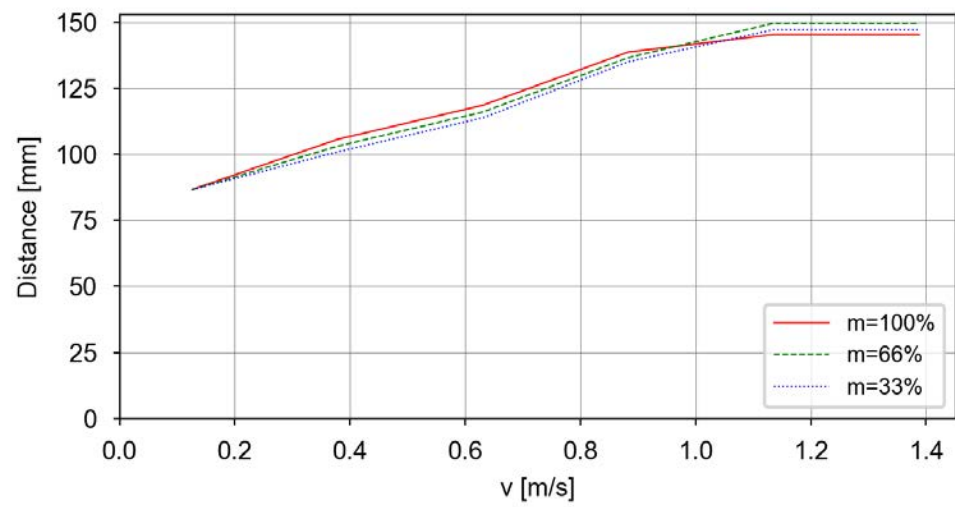
다음 페이지에 계속

1 설명

1.9.3 IRB 920-6/0.55

계속

범주 1, 축 3, 확장 영역 0, 정지거리 및 정지시간



1.9.4 IRB 920-6/0.55 IP54

사용된 툴 데이터

```
PERS tooldata P100:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [6, [0, 0, 59], [1, 0, 0, 0], 0.0035, 0.0035, 0.0035]];
PERS tooldata P66:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [4, [0, 0, 39], [1, 0, 0, 0], 0.0015, 0.0015, 0.0015]];
PERS tooldata P33:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [2, [0, 0, 20], [1, 0, 0, 0], 0.00039, 0.00039, 0.00039]];
```

범주 0

다음 표에서는 범주 0 정지의 정지거리와 시간을 설명합니다.

축	거리	정지시간
1*	48.8°	0.17 s
2*	69.4°	0.13 s
3	104.9 mm	0.12 s

*) 축에 브레이크가 없습니다.

범주 1, 확장 영역

영역에 대한 설명은 [확장 영역 페이지 54](#) 절을 참조하십시오.

영역 경계는 축 2 및 축 3 장착을 위한 인터페이스 위치입니다.

축 1

영역 경계	축 2	축 3
z0-z1	120°	0 mm
z1-z2	60°	0 mm

축 2

영역이 하나만 존재합니다.

축 3

영역이 하나만 존재합니다.

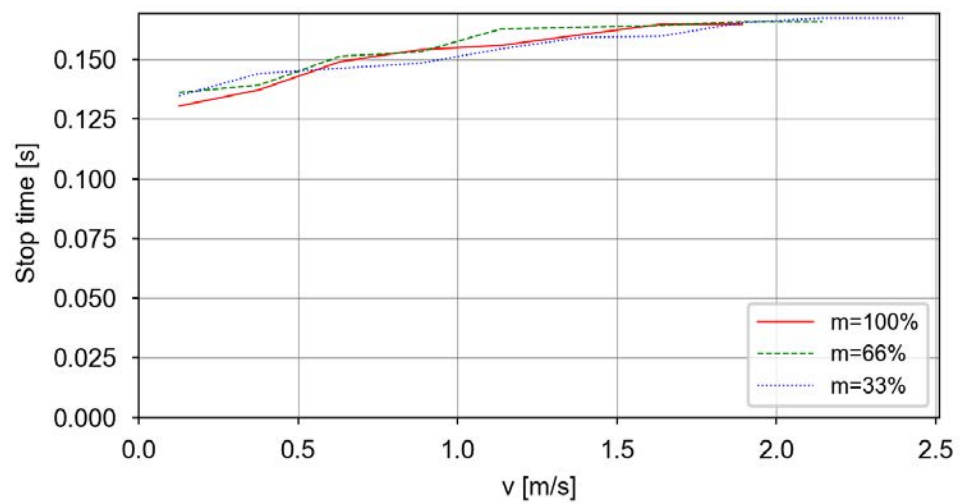
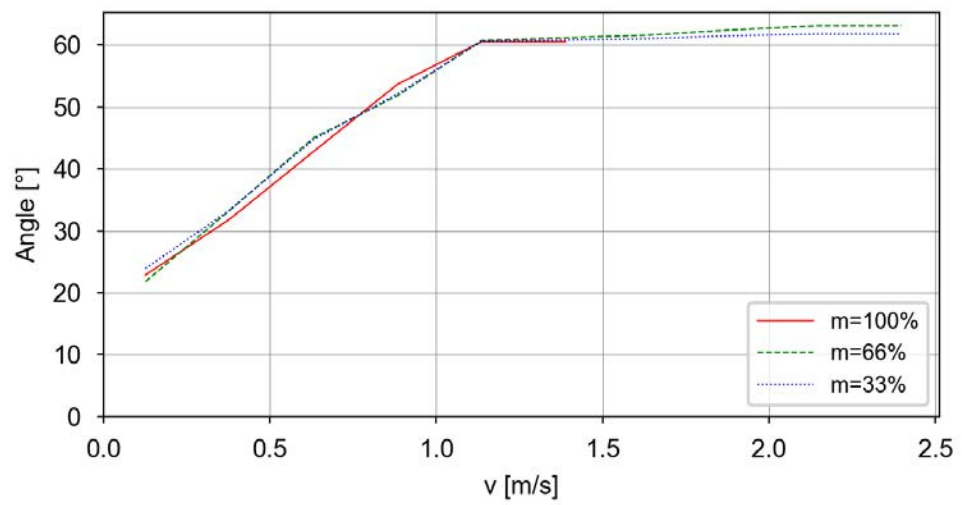
다음 페이지에 계속

1 설명

1.9.4 IRB 920-6/0.55 IP54

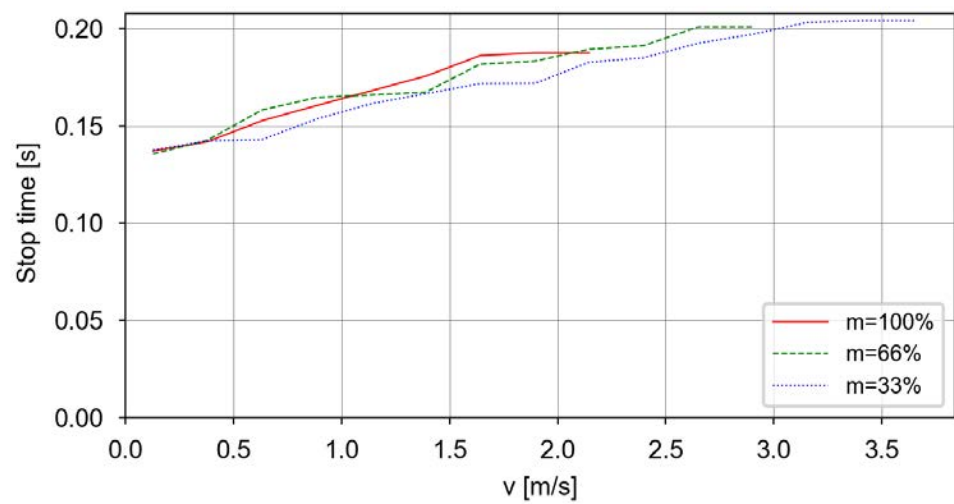
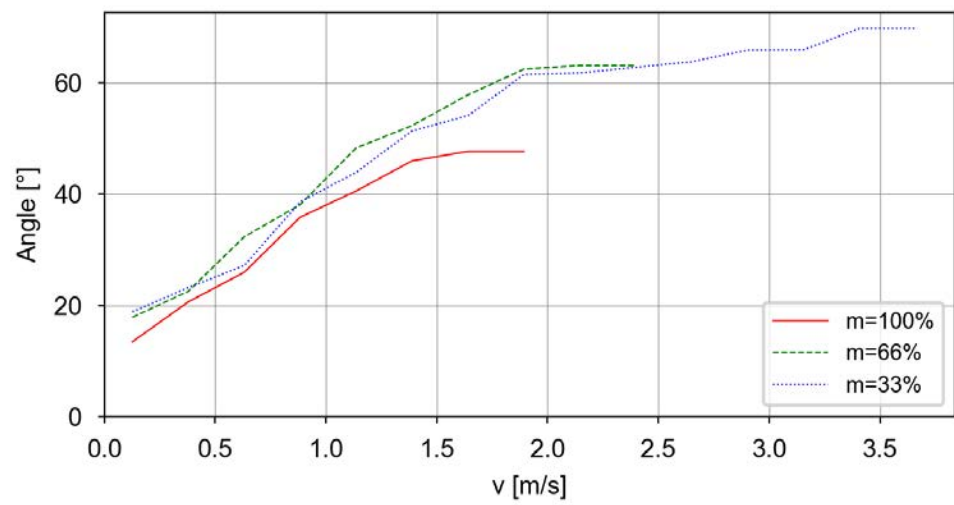
계속

범주 1, 축 1, 확장 영역 0, 정지거리 및 정지시간



다음 페이지에 계속

범주 1, 축 1, 확장 영역 1, 정지거리 및 정지시간



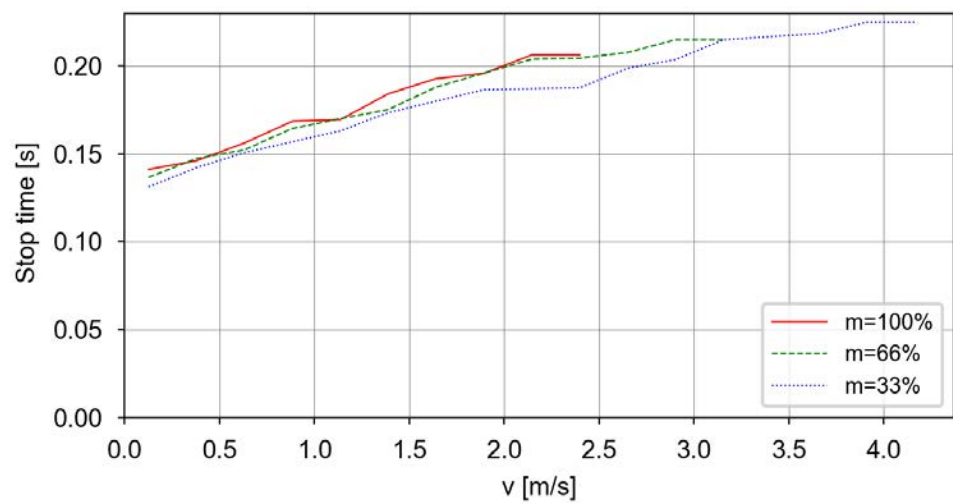
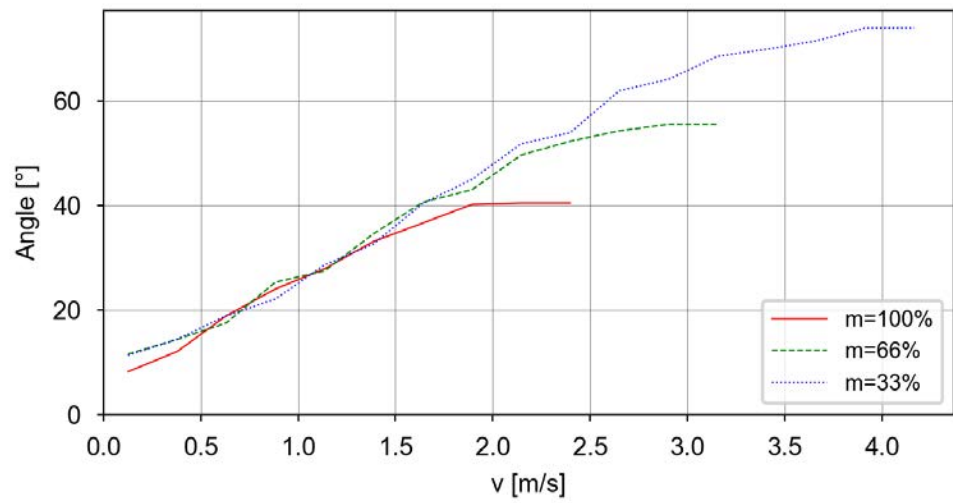
다음 페이지에 계속

1 설명

1.9.4 IRB 920-6/0.55 IP54

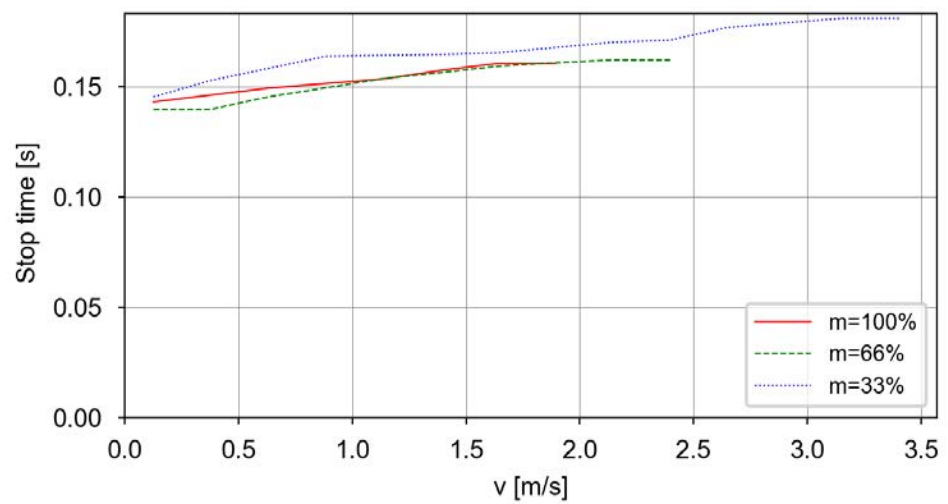
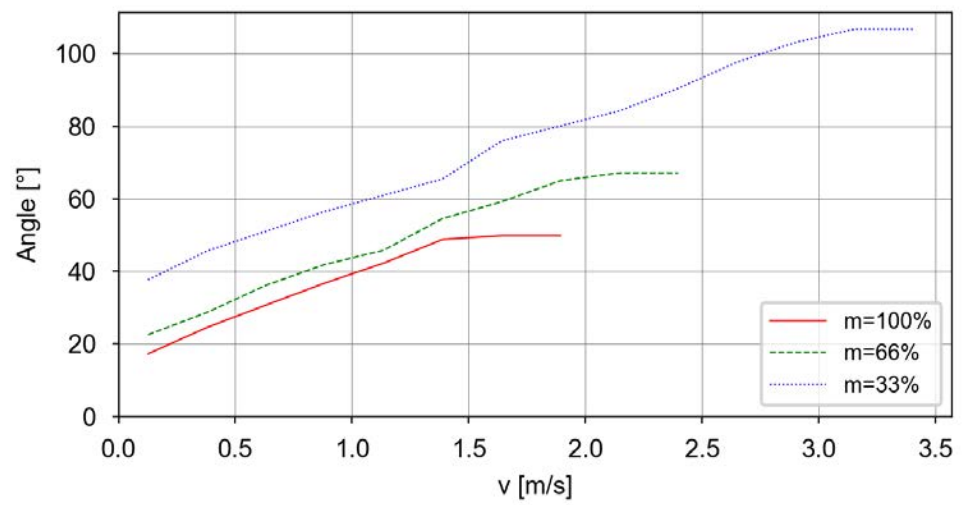
계속

범주 1, 축 1, 확장 영역 2, 정지거리 및 정지시간



다음 페이지에 계속

범주 1, 축 2, 확장 영역 0, 정지거리 및 정지시간



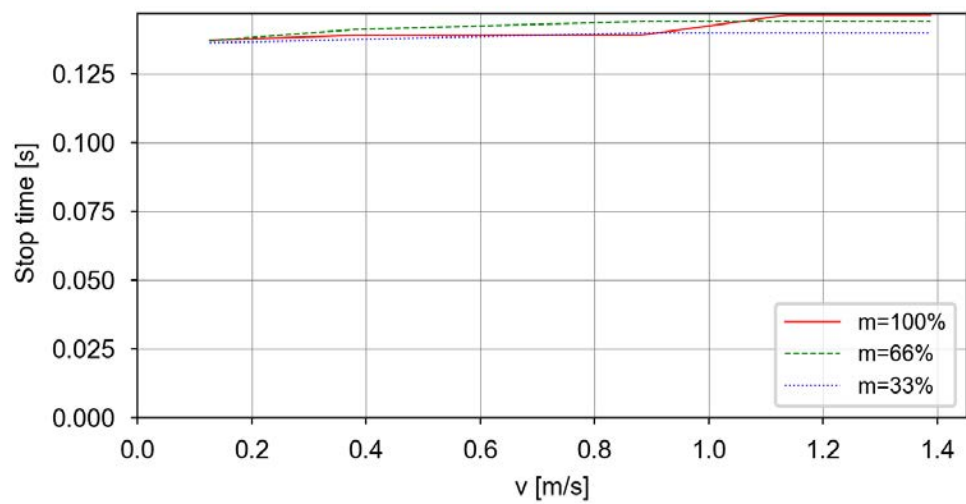
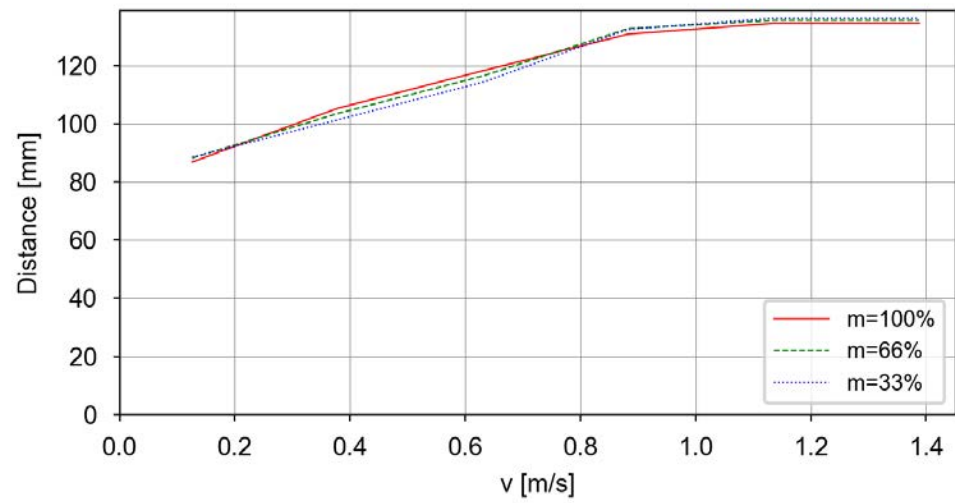
다음 페이지에 계속

1 설명

1.9.4 IRB 920-6/0.55 IP54

계속

범주 1, 축 3, 확장 영역 0, 정지거리 및 정지시간



1.9.5 IRB 920-6/0.65

사용된 툴 데이터

```
PERS tooldata P100:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [6, [0, 0, 59], [1, 0, 0, 0], 0.0035, 0.0035, 0.0035]];
PERS tooldata P66:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [4, [0, 0, 39], [1, 0, 0, 0], 0.0015, 0.0015, 0.0015]];
PERS tooldata P33:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [2, [0, 0, 20], [1, 0, 0, 0], 0.00039, 0.00039, 0.00039]];
```

범주 0

다음 표에서는 범주 0 정지의 정지거리와 시간을 설명합니다.

축	거리	정지시간
1*	58.2°	0.21 s
2*	70.3°	0.13 s
3	104.6 mm	0.12 s

*) 축에 브레이크가 없습니다.

범주 1, 확장 영역

영역에 대한 설명은 [확장 영역 페이지 54](#) 절을 참조하십시오.

영역 경계는 축 2 및 축 3 장착을 위한 인터페이스 위치입니다.

축 1

영역 경계	축 2	축 3
z0-z1	120°	0 mm
z1-z2	60°	0 mm

축 2

영역이 하나만 존재합니다.

축 3

영역이 하나만 존재합니다.

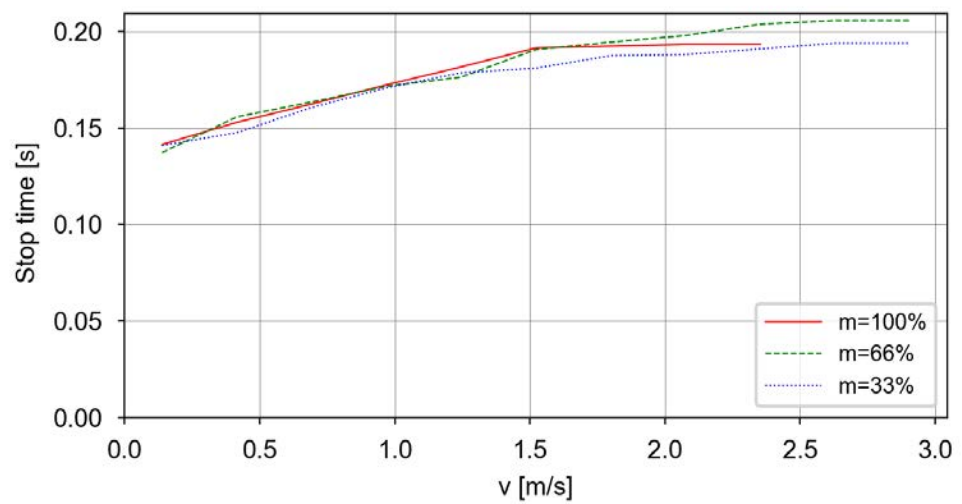
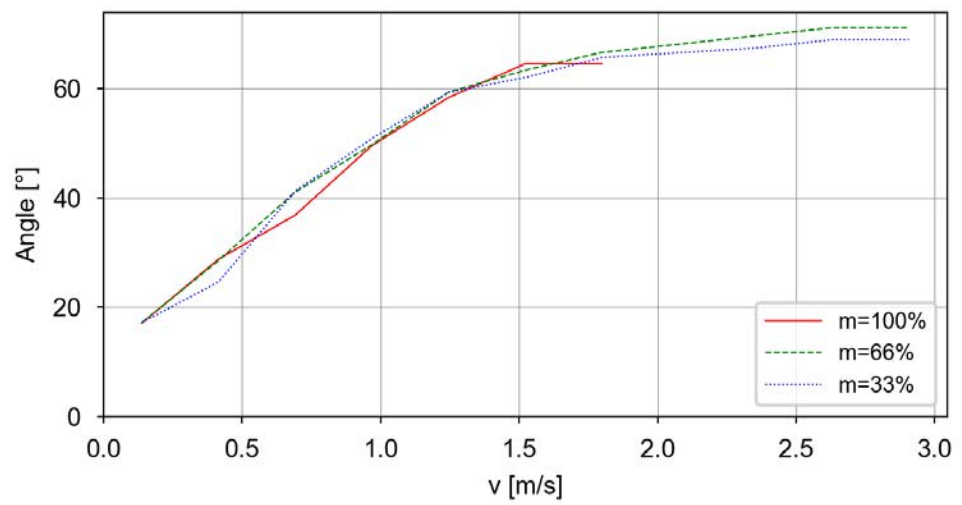
다음 페이지에 계속

1 설명

1.9.5 IRB 920-6/0.65

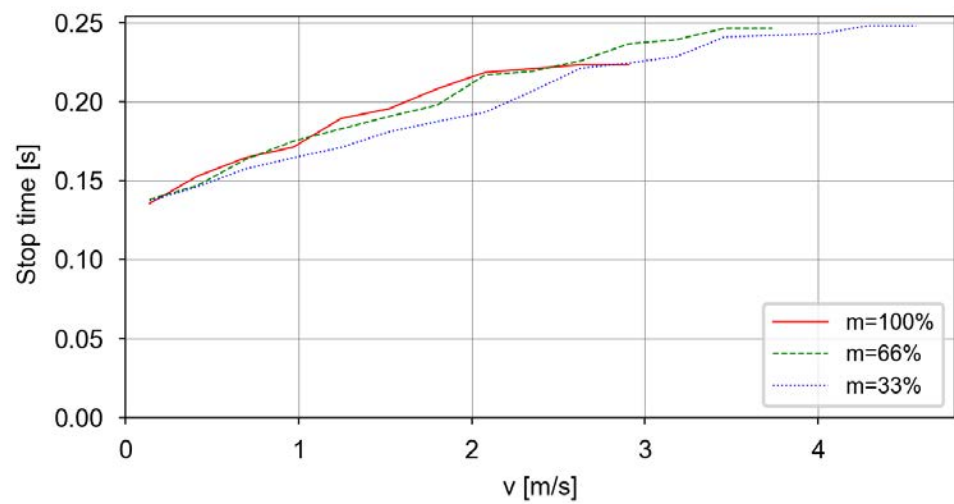
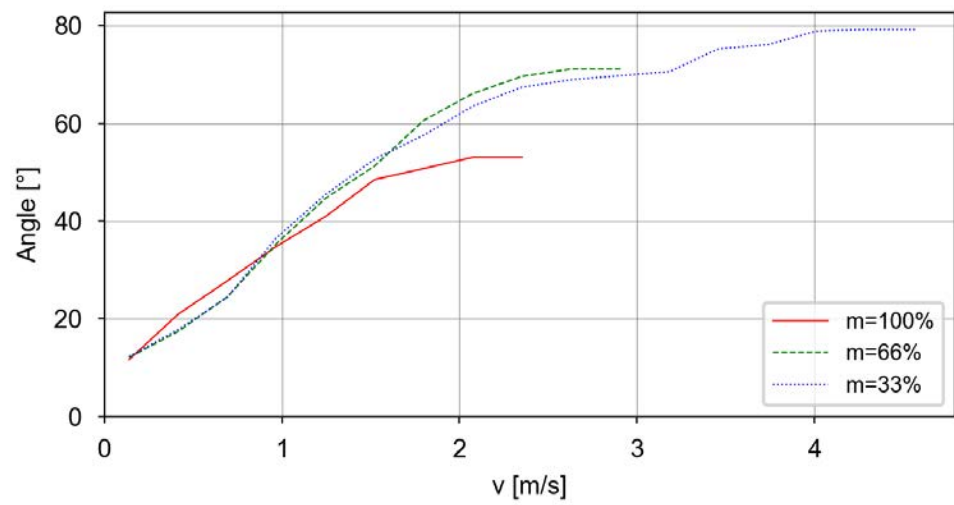
계속

범주 1, 축 1, 확장 영역 0, 정지거리 및 정지시간



다음 페이지에 계속

범주 1, 축 1, 확장 영역 1, 정지거리 및 정지시간



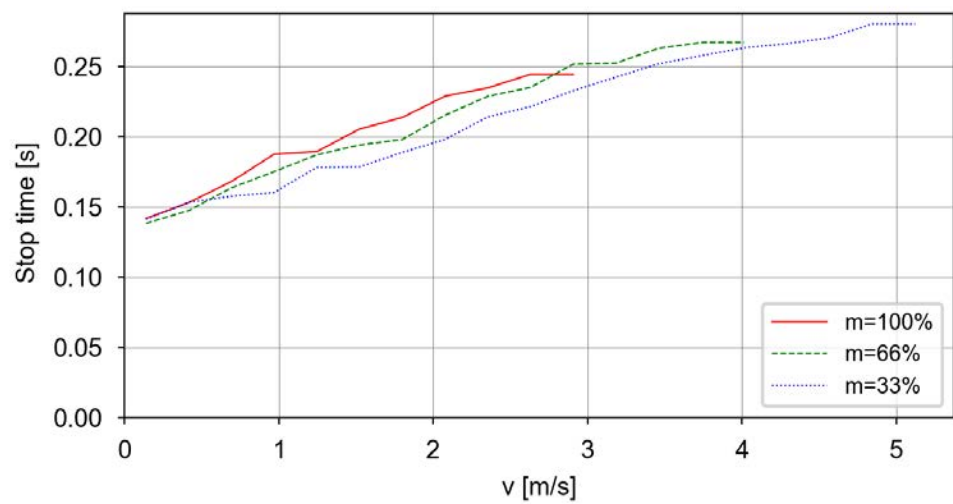
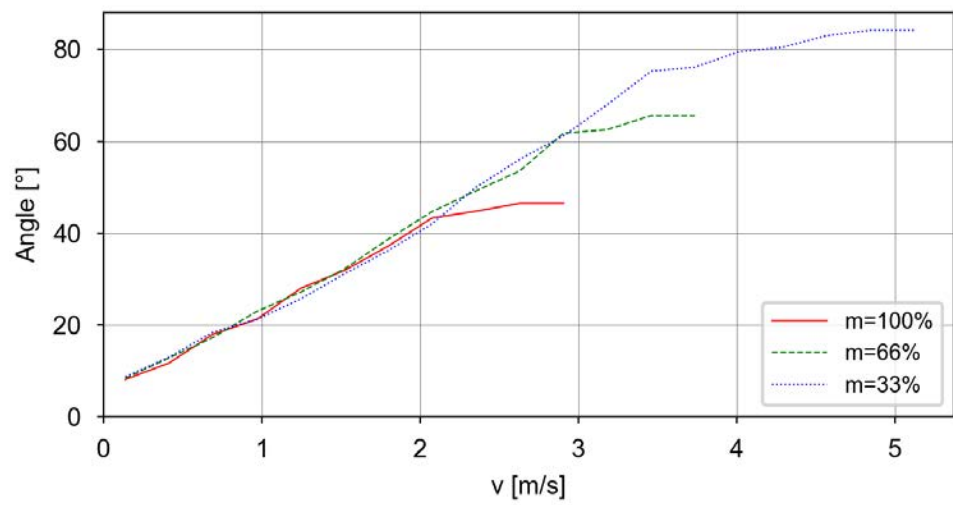
다음 페이지에 계속

1 설명

1.9.5 IRB 920-6/0.65

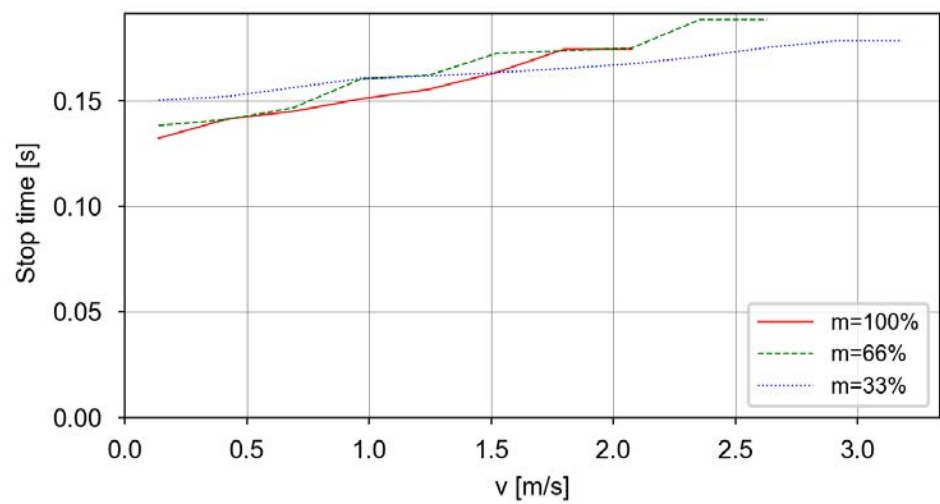
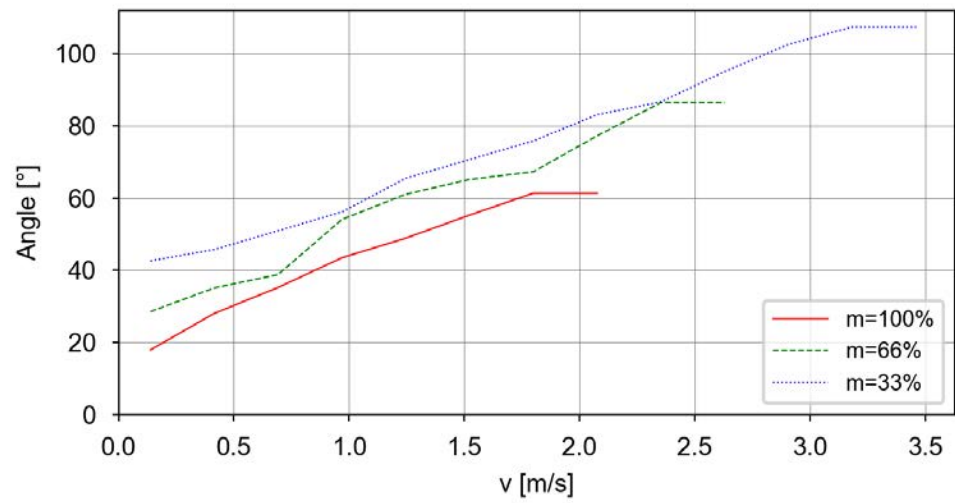
계속

범주 1, 축 1, 확장 영역 2, 정지거리 및 정지시간



다음 페이지에 계속

범주 1, 축 2, 확장 영역 0, 정지거리 및 정지시간



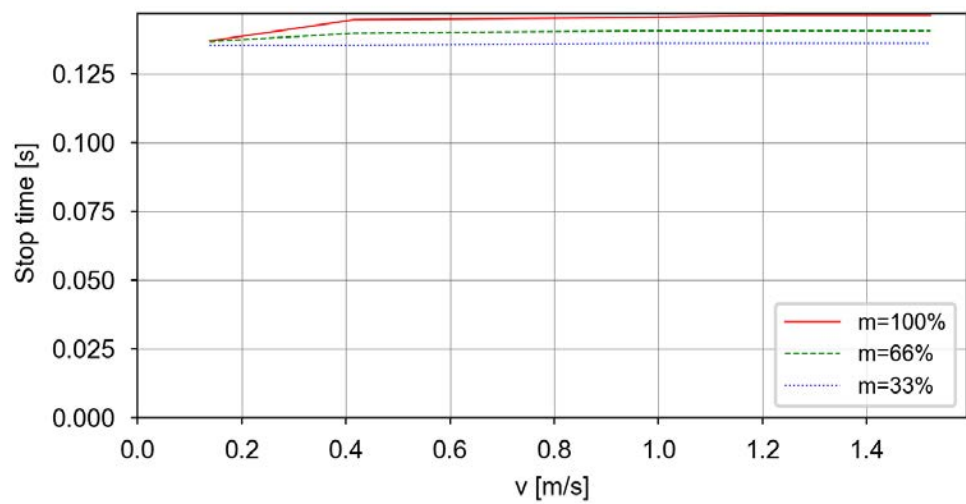
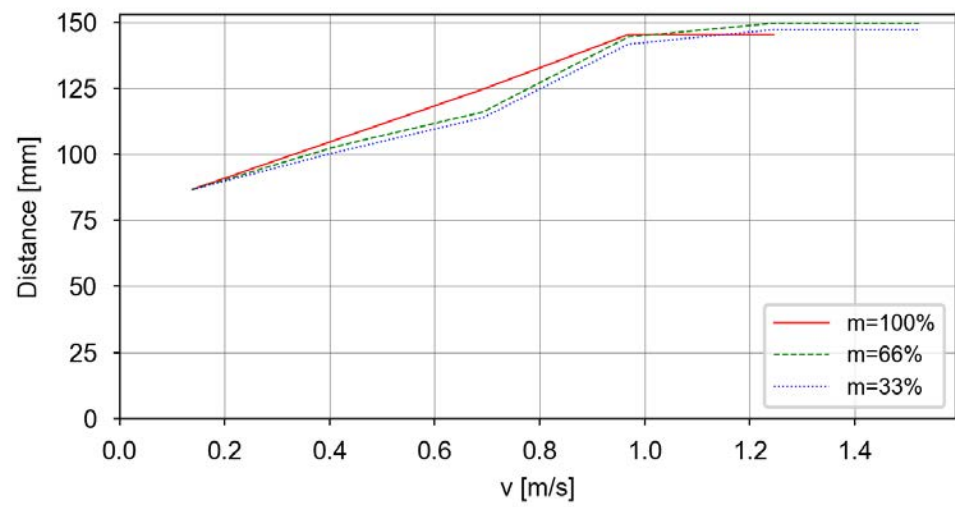
다음 페이지에 계속

1 설명

1.9.5 IRB 920-6/0.65

계속

범주 1, 축 3, 확장 영역 0, 정지거리 및 정지시간



1.9.6 IRB 920-6/0.65 IP54

사용된 툴 데이터

```

PERS tooldata P100:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [6, [0, 0, 59], [1, 0, 0, 0], 0.0035, 0.0035, 0.0035]];
PERS tooldata P66:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [4, [0, 0, 39], [1, 0, 0, 0], 0.0015, 0.0015, 0.0015]];
PERS tooldata P33:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [2, [0, 0, 20], [1, 0, 0, 0], 0.00039, 0.00039, 0.00039]];

```

범주 0

다음 표에서는 범주 0 정지의 정지거리와 시간을 설명합니다.

축	거리	정지시간
1*	59.5°	0.22 s
2*	71.9°	0.14 s
3	104.9 mm	0.12 s

*) 축에 브레이크가 없습니다.

범주 1, 확장 영역

영역에 대한 설명은 [확장 영역 페이지 54](#) 절을 참조하십시오.

영역 경계는 축 2 및 축 3 장착을 위한 인터페이스 위치입니다.

축 1

영역 경계	축 2	축 3
z0-z1	120°	0 mm
z1-z2	60°	0 mm

축 2

영역이 하나만 존재합니다.

축 3

영역이 하나만 존재합니다.

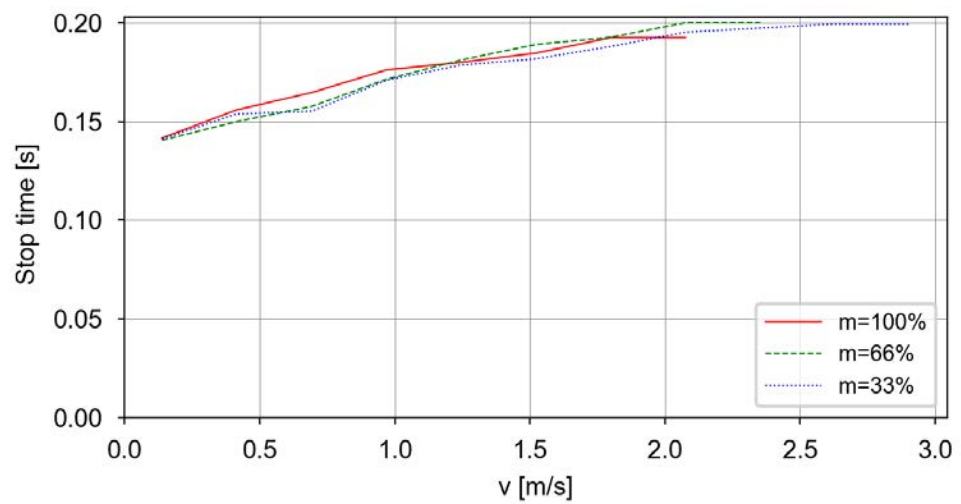
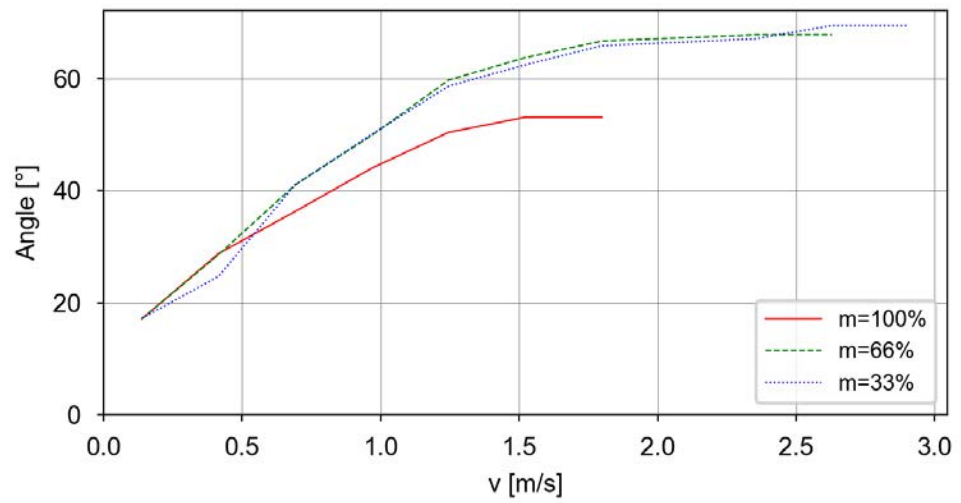
다음 페이지에 계속

1 설명

1.9.6 IRB 920-6/0.65 IP54

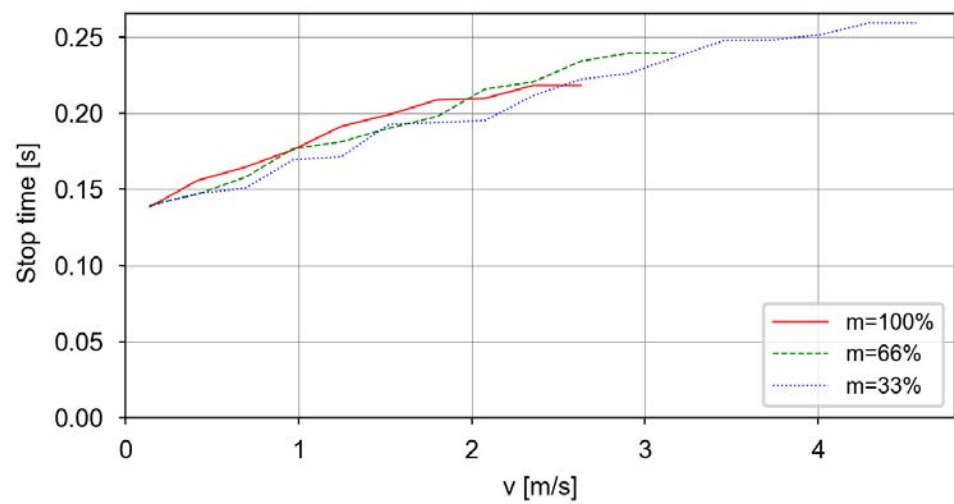
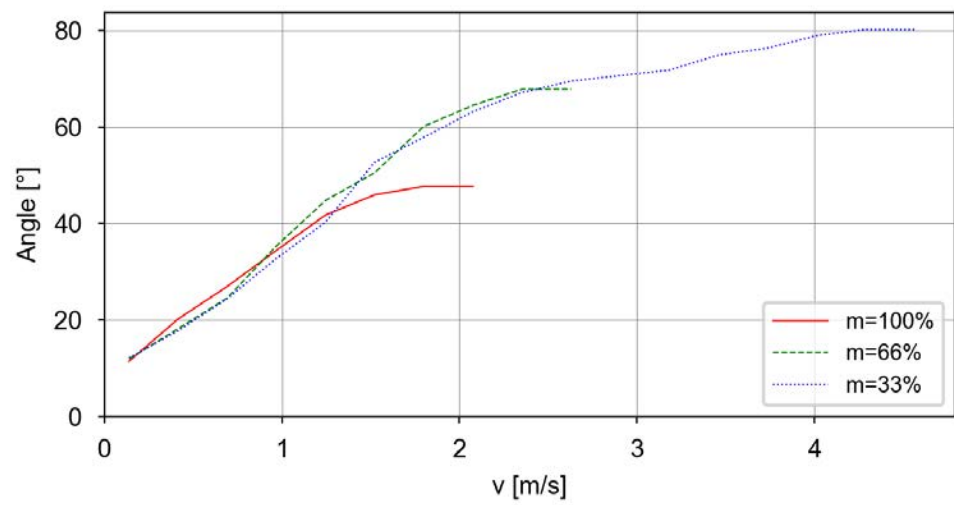
계속

범주 1, 축 1, 확장 영역 0, 정지거리 및 정지시간



다음 페이지에 계속

범주 1, 축 1, 확장 영역 1, 정지거리 및 정지시간



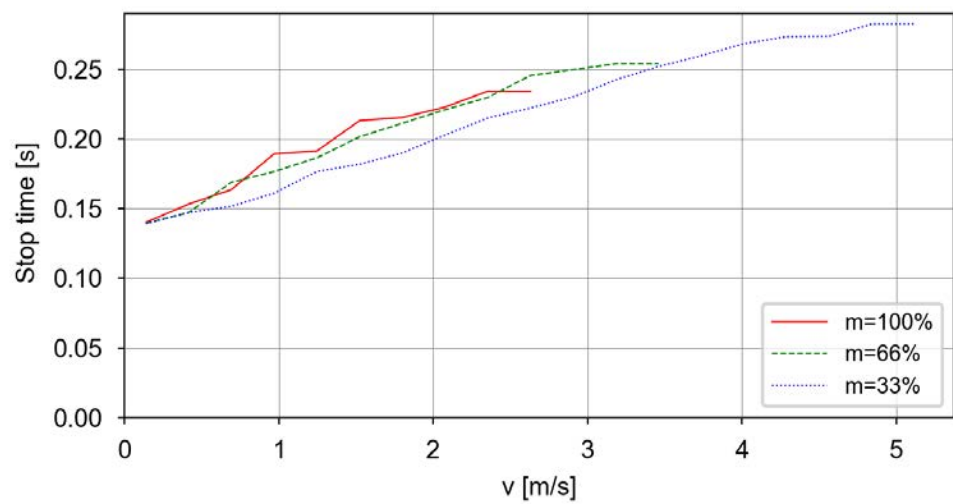
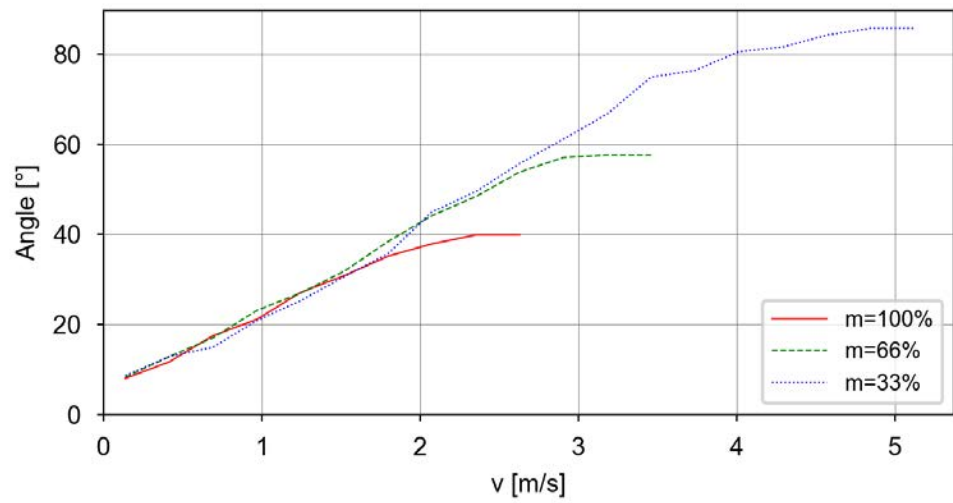
다음 페이지에 계속

1 설명

1.9.6 IRB 920-6/0.65 IP54

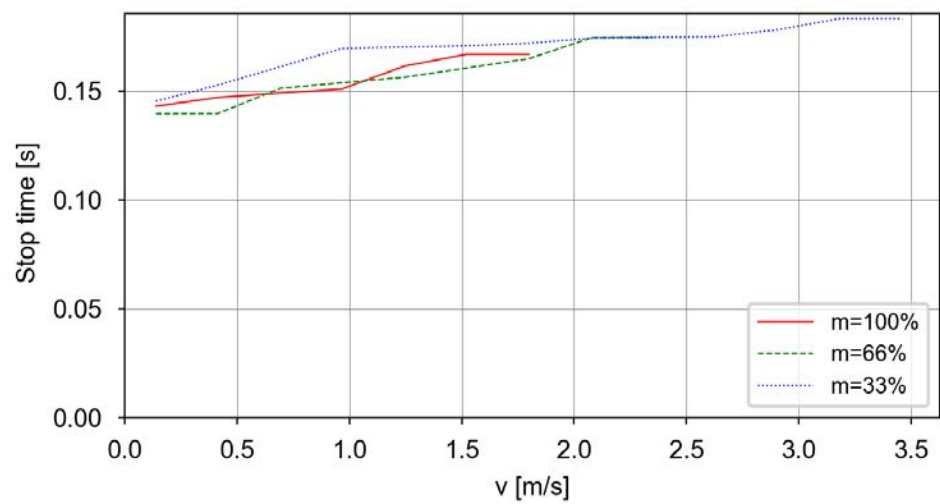
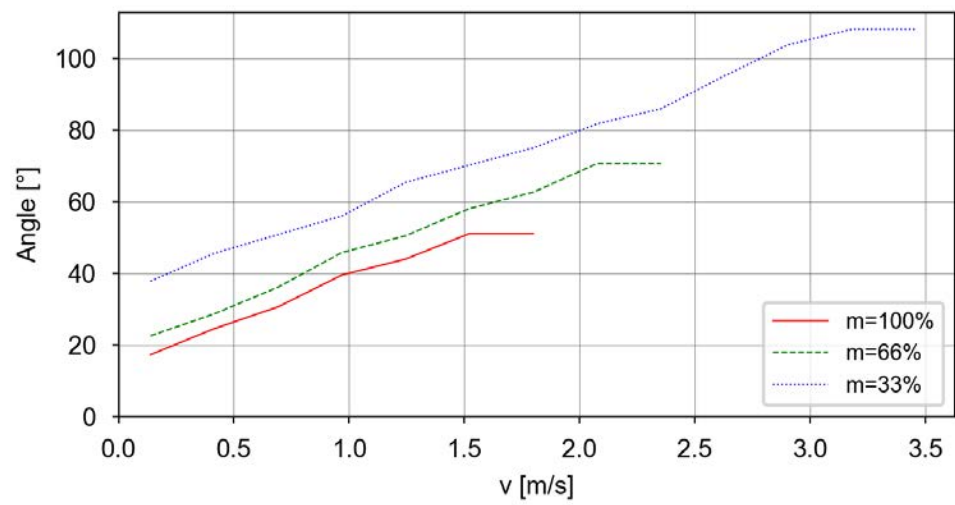
계속

범주 1, 축 1, 확장 영역 2, 정지거리 및 정지시간



다음 페이지에 계속

범주 1, 축 2, 확장 영역 0, 정지거리 및 정지시간



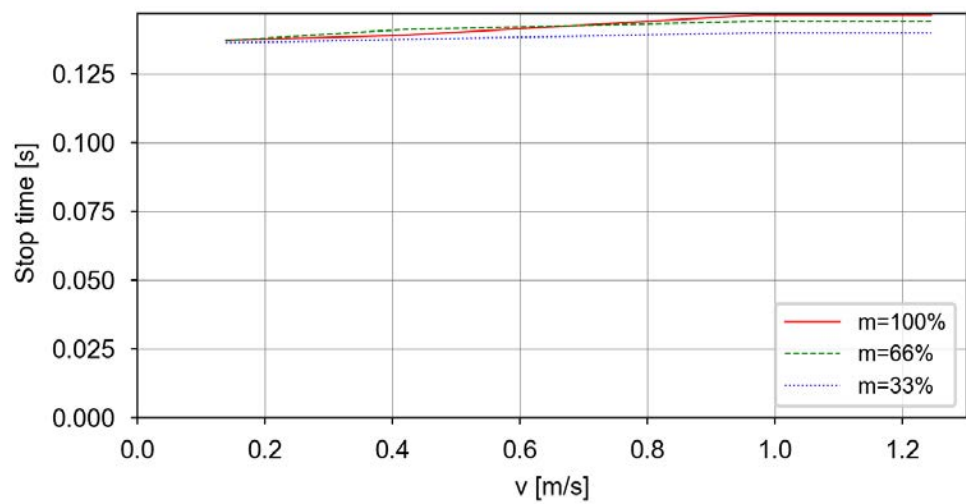
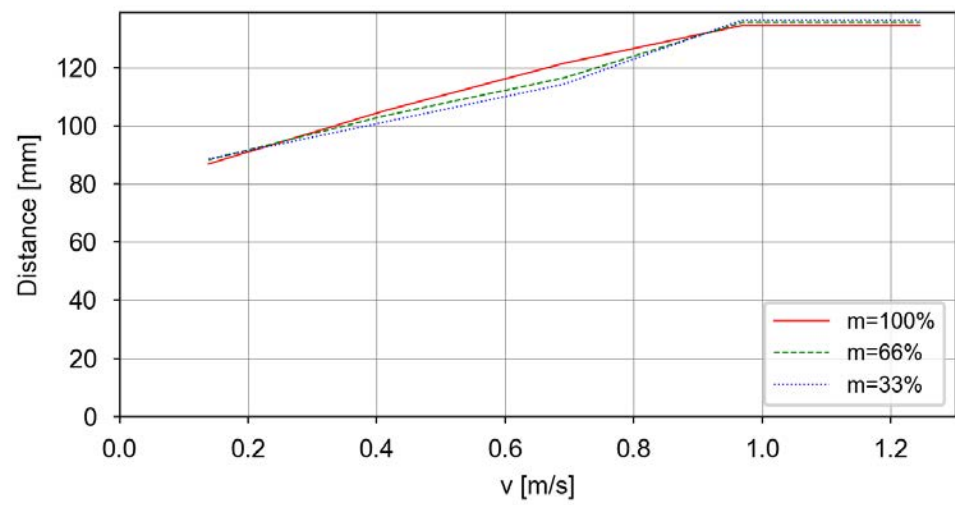
다음 페이지에 계속

1 설명

1.9.6 IRB 920-6/0.65 IP54

계속

범주 1, 축 3, 확장 영역 0, 정지거리 및 정지시간



1.9.7 IRB 920T-6/0.45 IP54/CR

사용된 툴 데이터

```

PERS tooldata P100:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [6, [0, 0, 59], [1, 0, 0, 0], 0.0035, 0.0035, 0.0035]];
PERS tooldata P66:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [4, [0, 0, 39], [1, 0, 0, 0], 0.0015, 0.0015, 0.0015]];
PERS tooldata P33:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [2, [0, 0, 20], [1, 0, 0, 0], 0.00039, 0.00039, 0.00039]];

```

범주 0

다음 표에서는 범주 0 정지의 정지거리와 시간을 설명합니다.

축	거리	정지시간
1*	44.3°	0.15 s
2*	87.7°	0.16 s
3	114.5 mm	0.11 s

*) 축에 브레이크가 없습니다.

범주 1, 확장 영역

영역에 대한 설명은 [확장 영역 페이지 54](#) 절을 참조하십시오.

영역 경계는 축 2 및 축 3 장착을 위한 인터페이스 위치입니다.

축 1

영역 경계	축 2	축 3
z0-z1	120°	0 mm
z1-z2	60°	0 mm

축 2

영역이 하나만 존재합니다.

축 3

영역이 하나만 존재합니다.

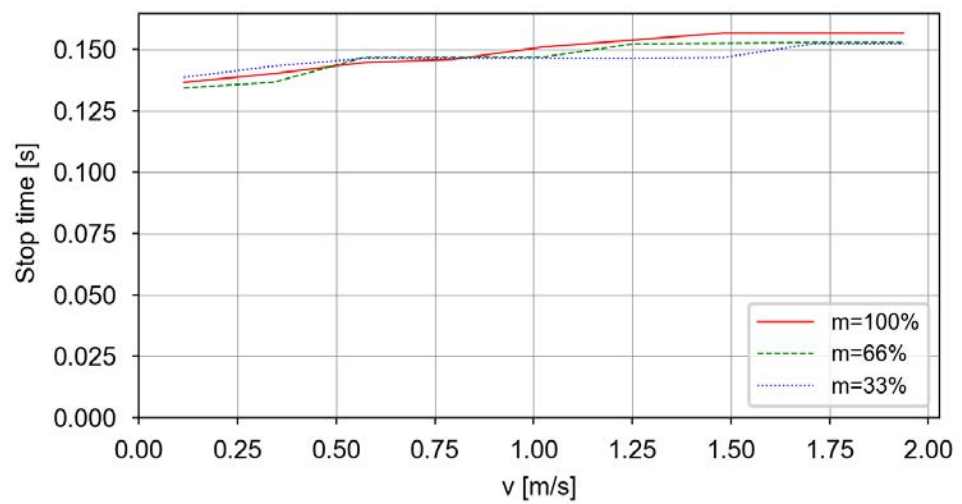
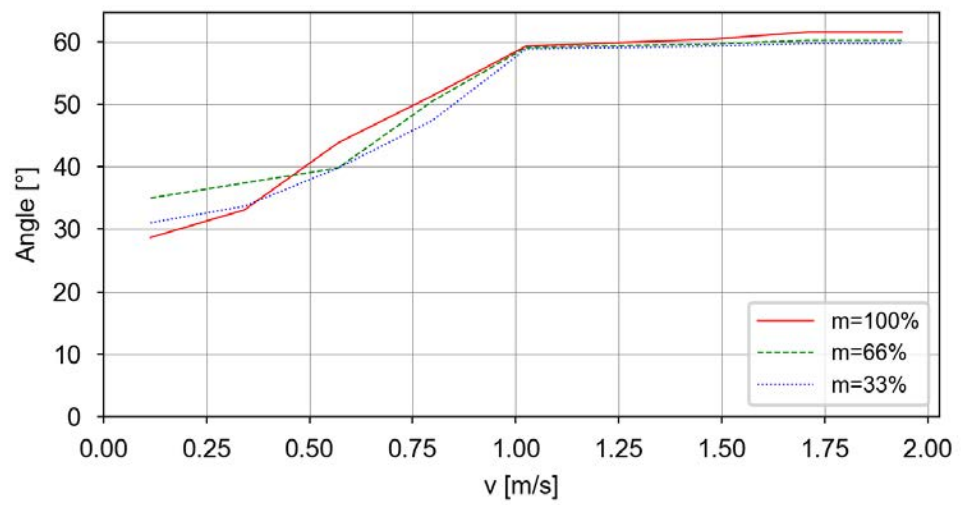
다음 페이지에 계속

1 설명

1.9.7 IRB 920T-6/0.45 IP54/CR

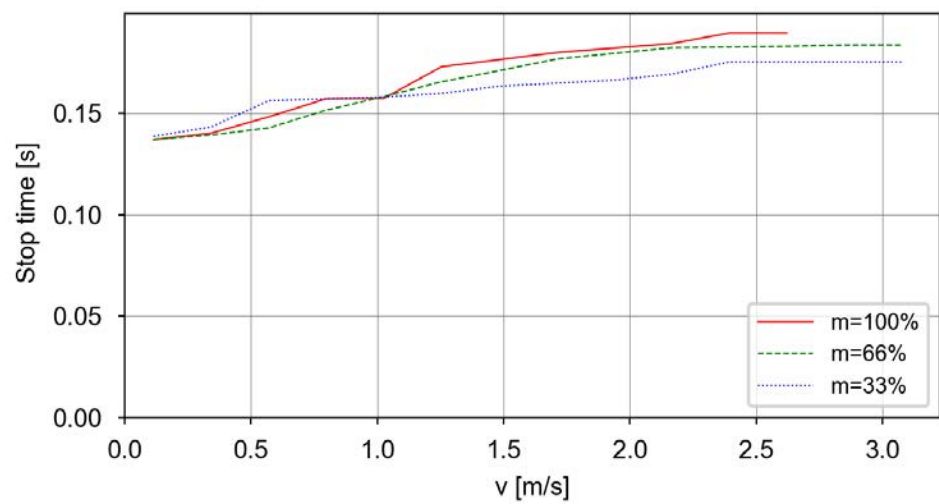
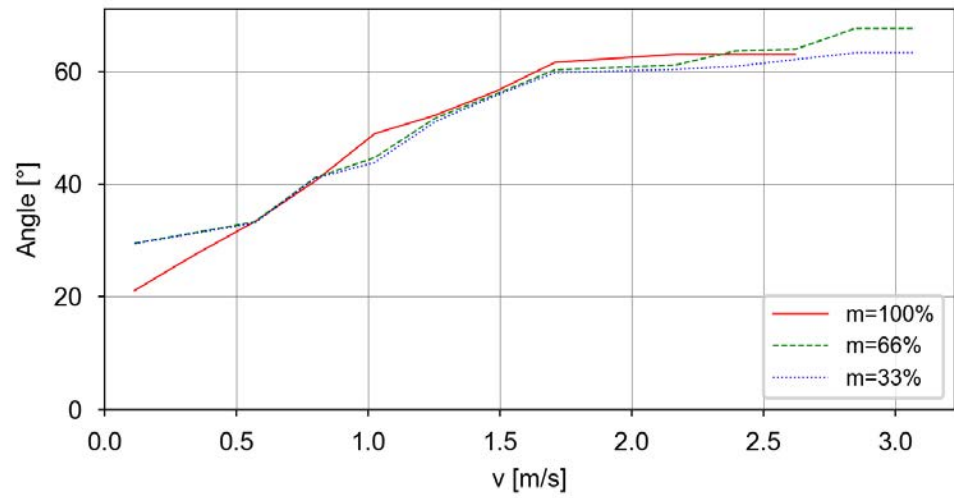
계속

범주 1, 축 1, 확장 영역 0, 정지거리 및 정지시간



다음 페이지에 계속

범주 1, 축 1, 확장 영역 1, 정지거리 및 정지시간



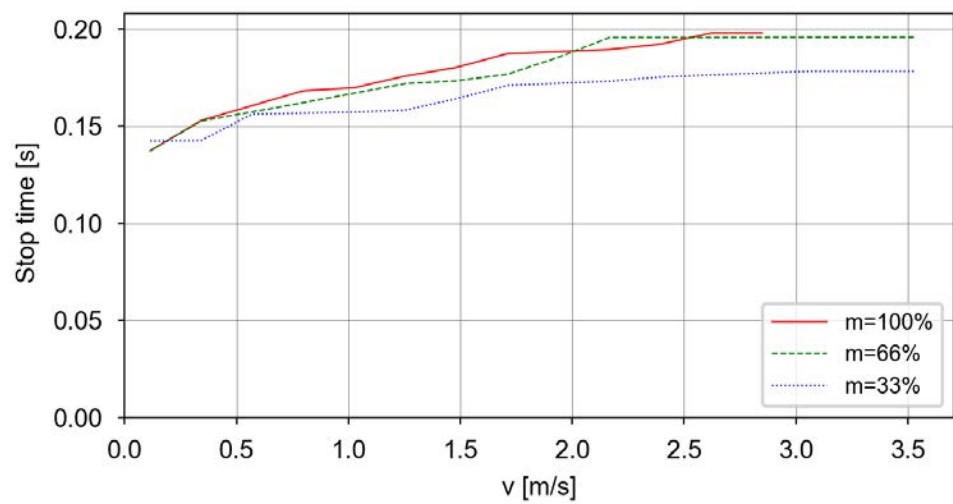
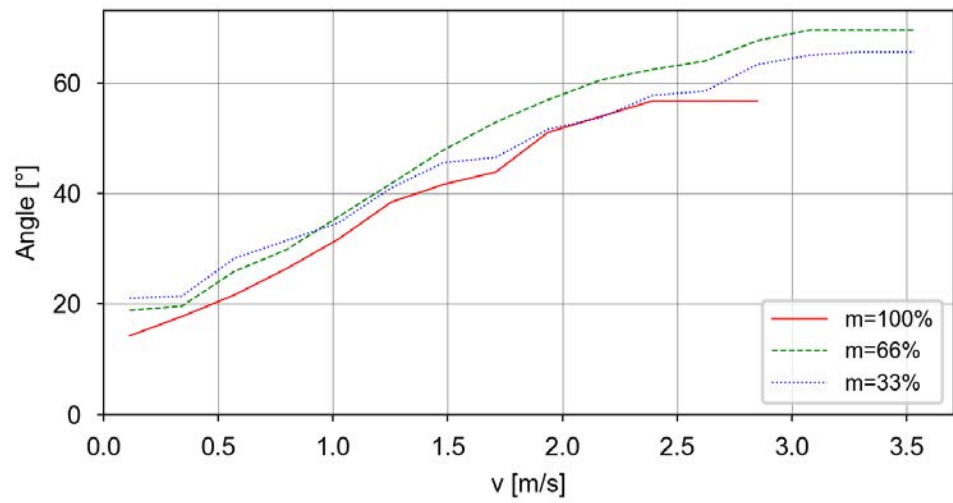
다음 페이지에 계속

1 설명

1.9.7 IRB 920T-6/0.45 IP54/CR

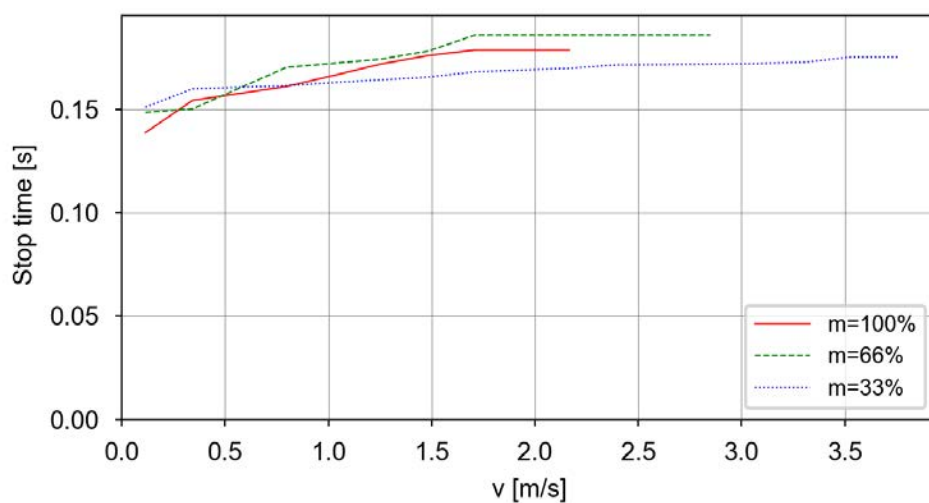
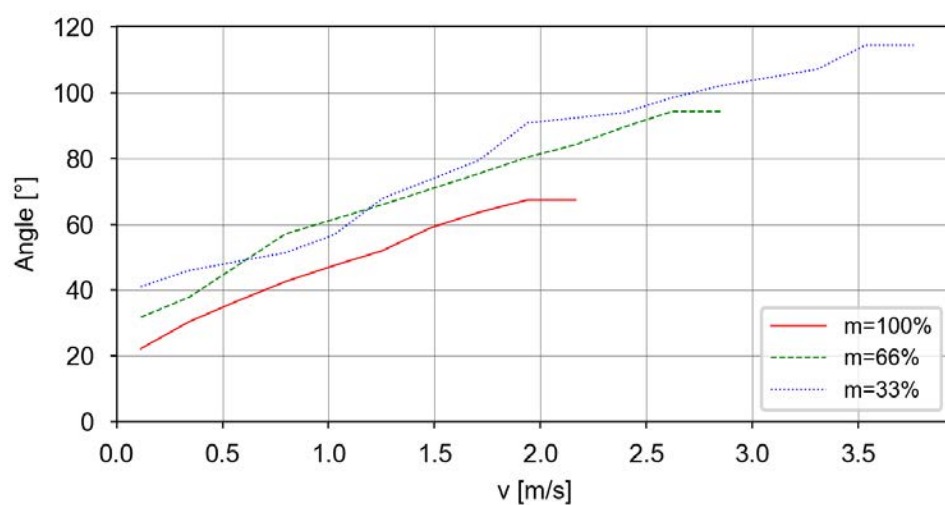
계속

범주 1, 축 1, 확장 영역 2, 정지거리 및 정지시간



다음 페이지에 계속

범주 1, 축 2, 확장 영역 0, 정지거리 및 정지시간



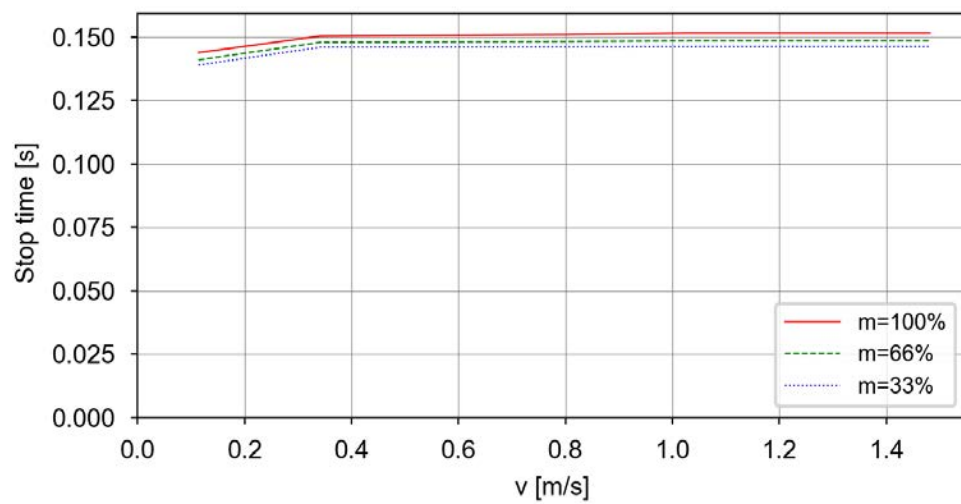
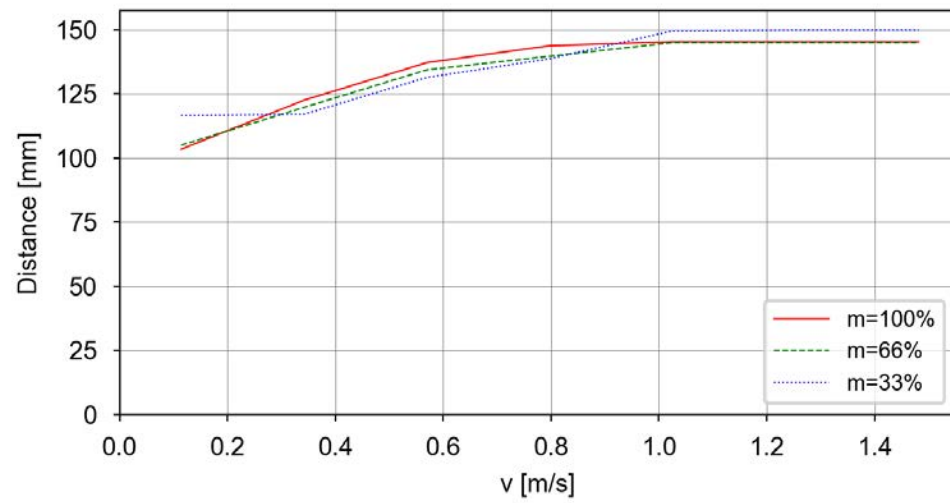
다음 페이지에 계속

1 설명

1.9.7 IRB 920T-6/0.45 IP54/CR

계속

범주 1, 축 3, 확장 영역 0, 정지거리 및 정지시간



1.9.8 IRB 920T-6/0.45

사용된 툴 데이터

```
PERS tooldata P100:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [6, [0, 0, 59], [1, 0, 0, 0], 0.0035, 0.0035, 0.0035]];
PERS tooldata P66:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [4, [0, 0, 39], [1, 0, 0, 0], 0.0015, 0.0015, 0.0015]];
PERS tooldata P33:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [2, [0, 0, 20], [1, 0, 0, 0], 0.00039, 0.00039, 0.00039]];
```

범주 0

다음 표에서는 범주 0 정지의 정지거리와 시간을 설명합니다.

축	거리	정지시간
1*	43.7°	0.15 s
2*	86.3°	0.16 s
3	115.6 mm	0.11 s

*) 축에 브레이크가 없습니다.

범주 1, 확장 영역

영역에 대한 설명은 [확장 영역 페이지 54](#) 절을 참조하십시오.

영역 경계는 축 2 및 축 3 장착을 위한 인터페이스 위치입니다.

축 1

영역 경계	축 2	축 3
z0-z1	120°	0 mm
z1-z2	60°	0 mm

축 2

영역이 하나만 존재합니다.

축 3

영역이 하나만 존재합니다.

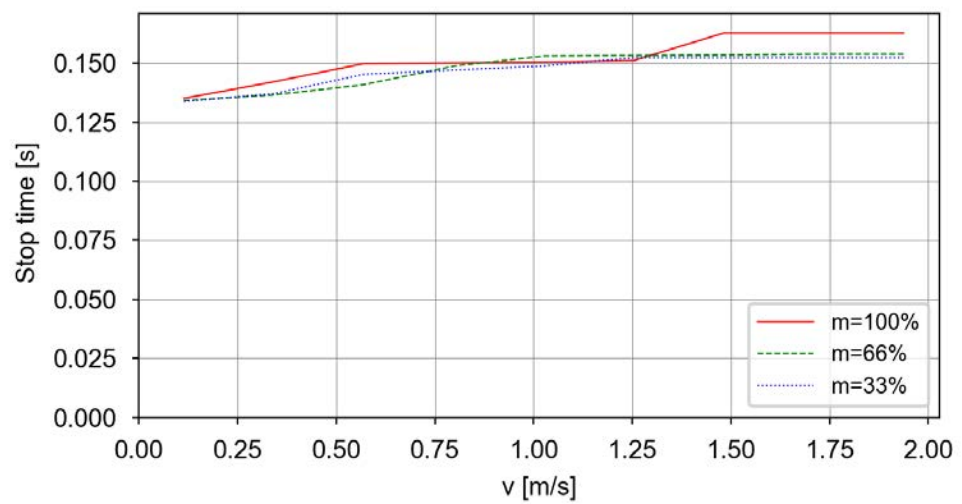
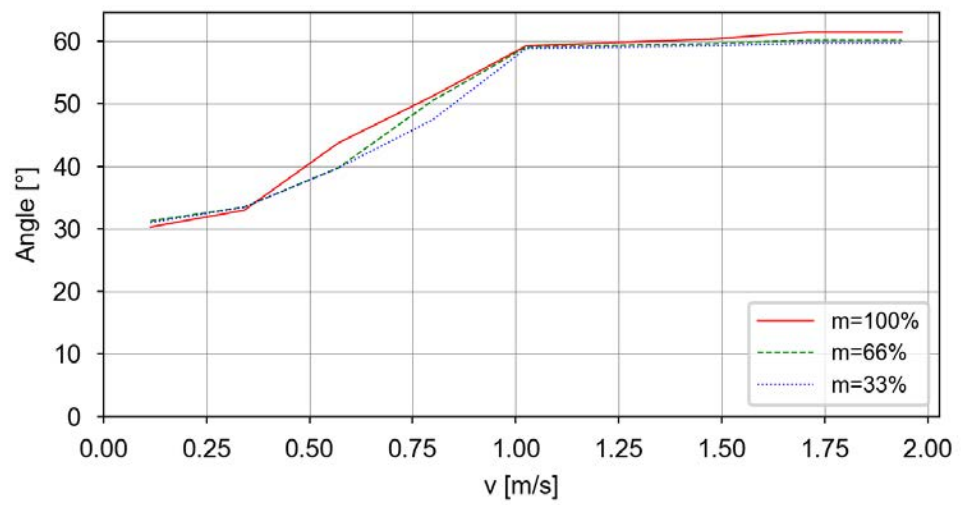
다음 페이지에 계속

1 설명

1.9.8 IRB 920T-6/0.45

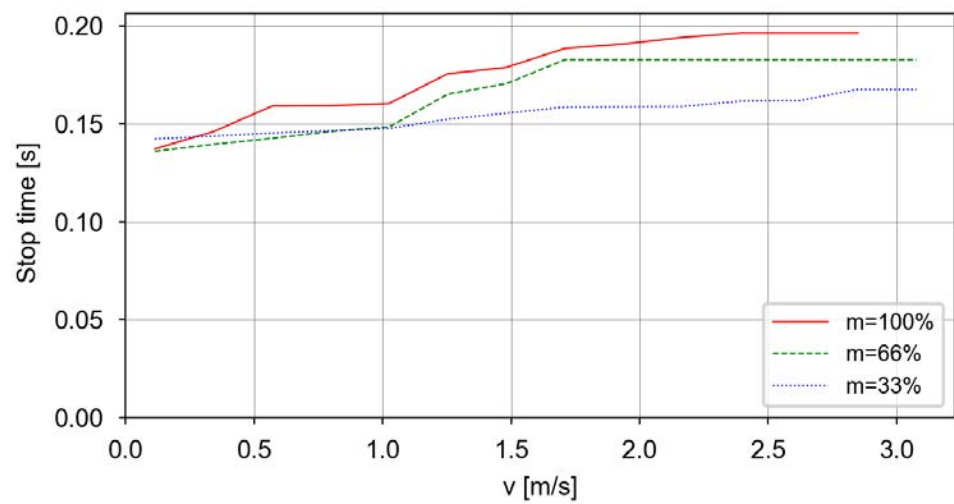
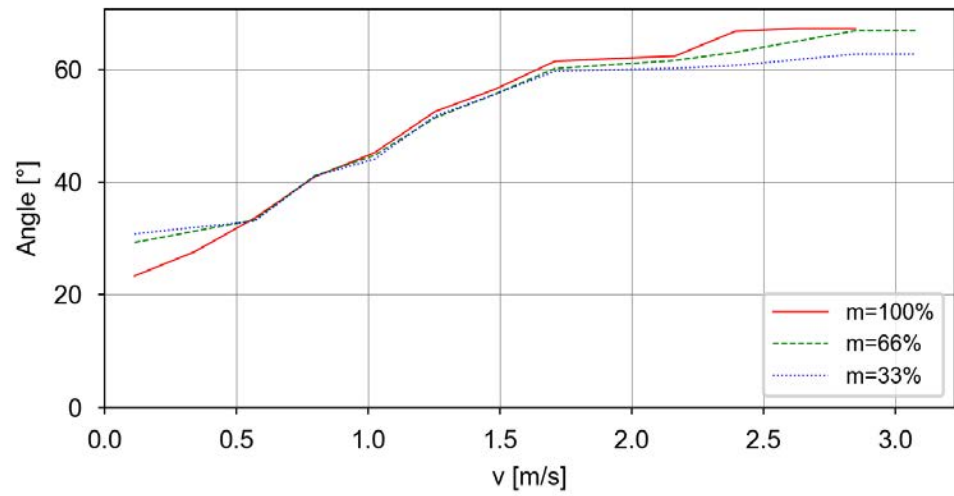
계속

범주 1, 축 1, 확장 영역 0, 정지거리 및 정지시간



다음 페이지에 계속

범주 1, 축 1, 확장 영역 1, 정지거리 및 정지시간

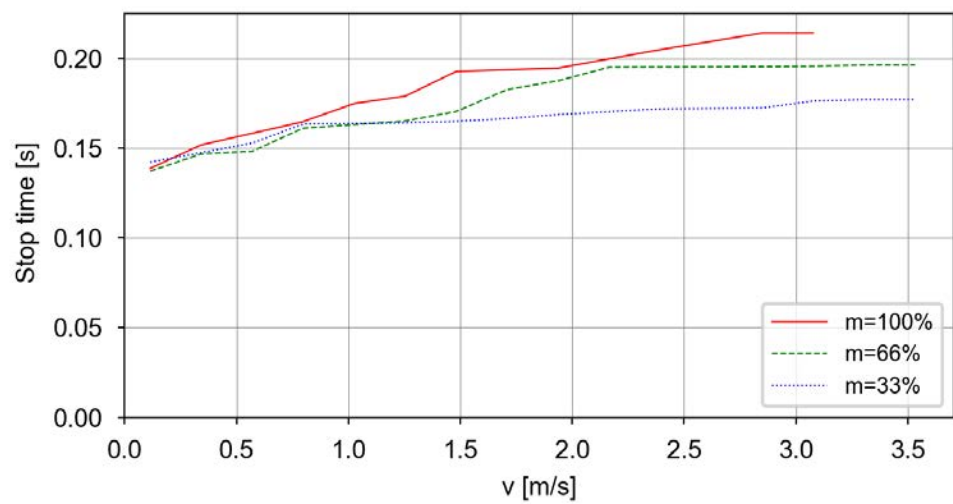
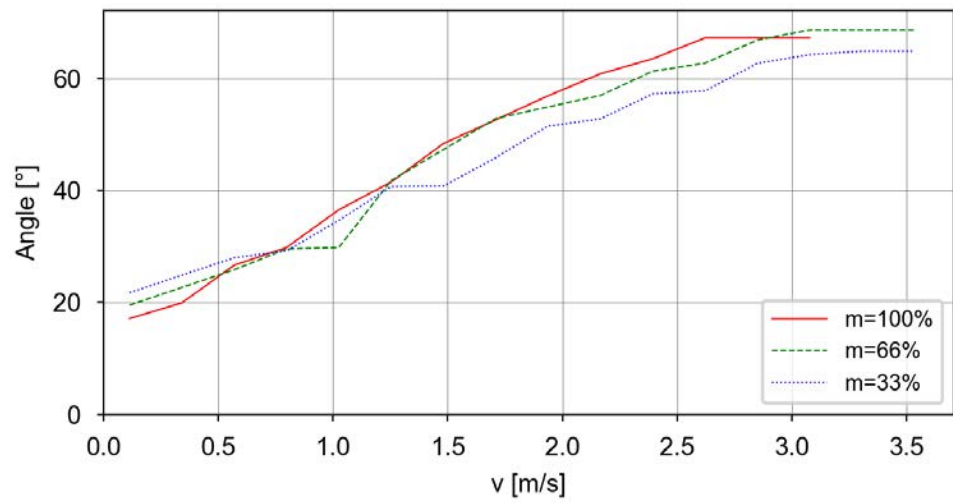


1 설명

1.9.8 IRB 920T-6/0.45

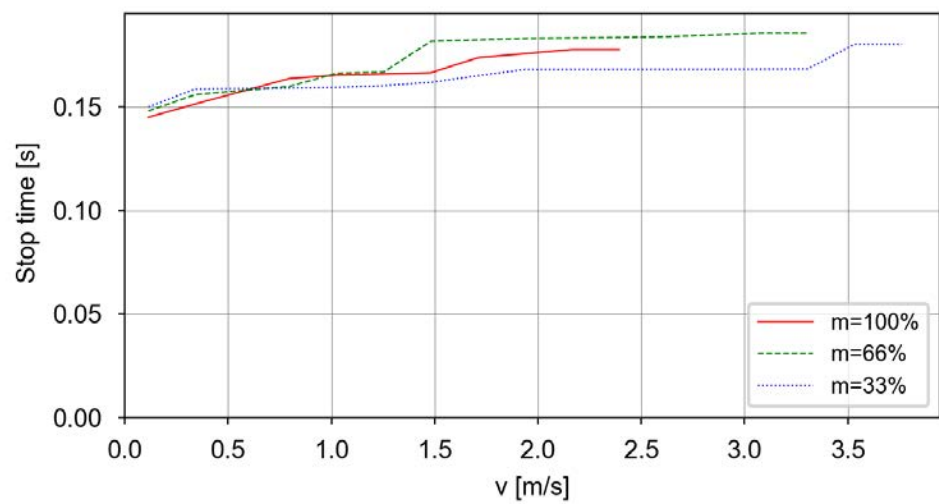
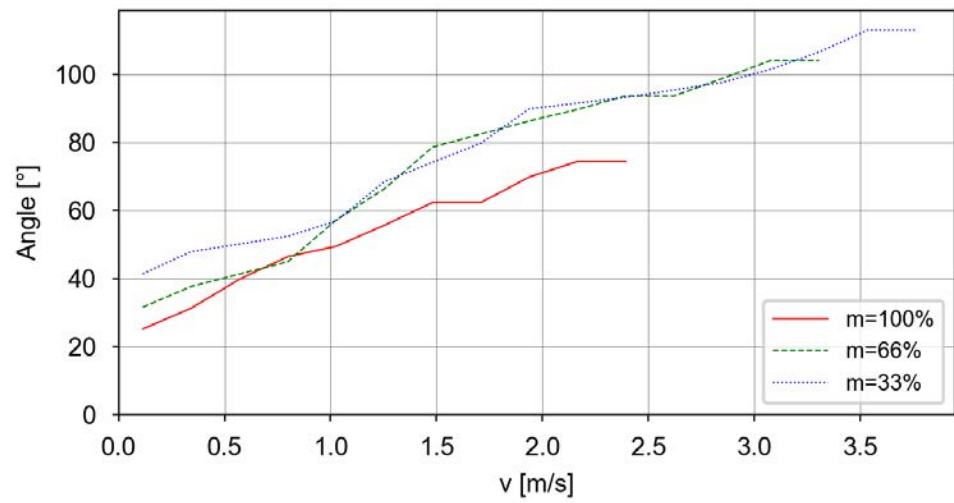
계속

범주 1, 축 1, 확장 영역 2, 정지거리 및 정지시간



다음 페이지에 계속

범주 1, 축 2, 확장 영역 0, 정지거리 및 정지시간



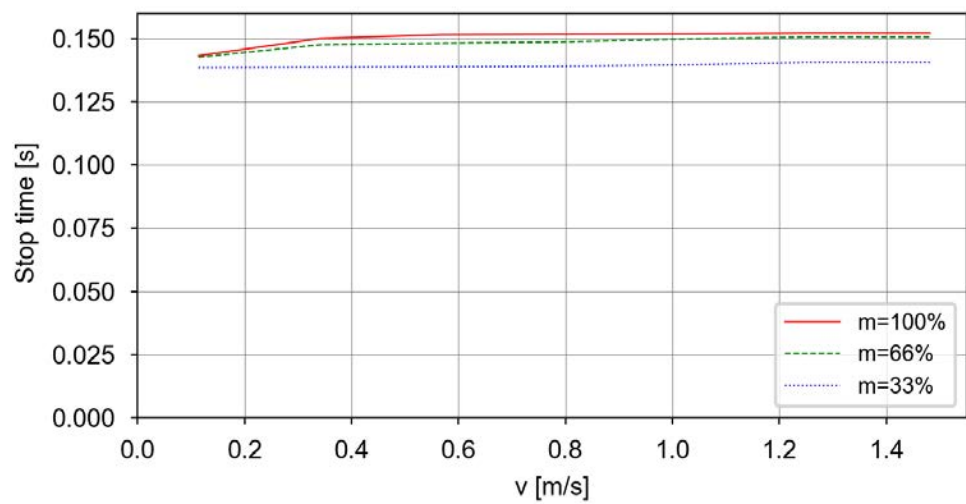
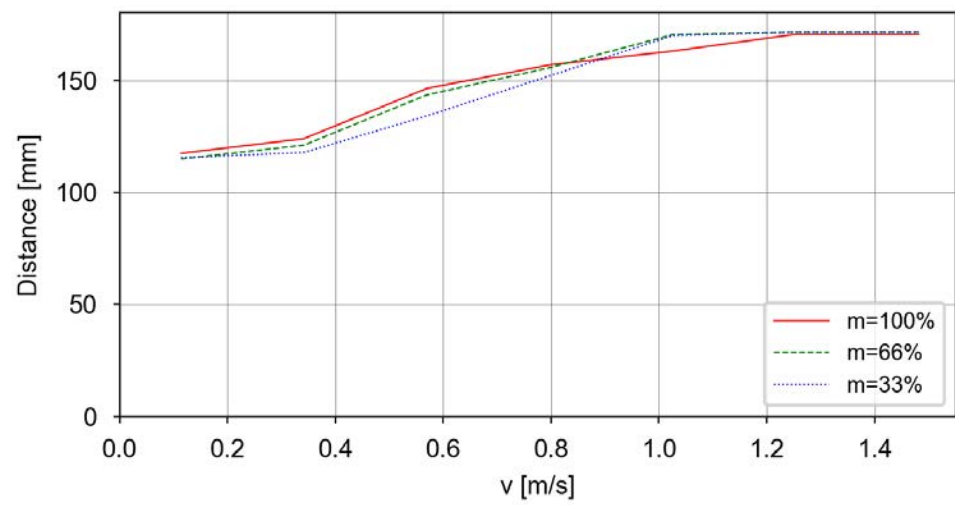
다음 페이지에 계속

1 설명

1.9.8 IRB 920T-6/0.45

계속

범주 1, 축 3, 확장 영역 0, 정지거리 및 정지시간



1.9.9 IRB 920T-6/0.45 IP54/CR 확장된 스트로크

사용된 툴 데이터

```
PERS tooldata P100:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [6, [0, 0, 59], [1, 0, 0, 0], 0.0035, 0.0035, 0.0035]];
PERS tooldata P66:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [4, [0, 0, 39], [1, 0, 0, 0], 0.0015, 0.0015, 0.0015]];
PERS tooldata P33:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [2, [0, 0, 20], [1, 0, 0, 0], 0.00039, 0.00039, 0.00039]];
```

범주 0

다음 표에서는 범주 0 정지의 정지거리와 시간을 설명합니다.

축	거리	정지시간
1*	44.7°	0.15 s
2*	88.4°	0.16 s
3	116.5 mm	0.11 s

*) 축에 브레이크가 없습니다.

범주 1, 확장 영역

영역에 대한 설명은 [확장 영역 페이지 54](#) 절을 참조하십시오.

영역 경계는 축 2 및 축 3 장착을 위한 인터페이스 위치입니다.

축 1

영역 경계	축 2	축 3
z0-z1	120°	0 mm
z1-z2	60°	0 mm

축 2

영역이 하나만 존재합니다.

축 3

영역이 하나만 존재합니다.

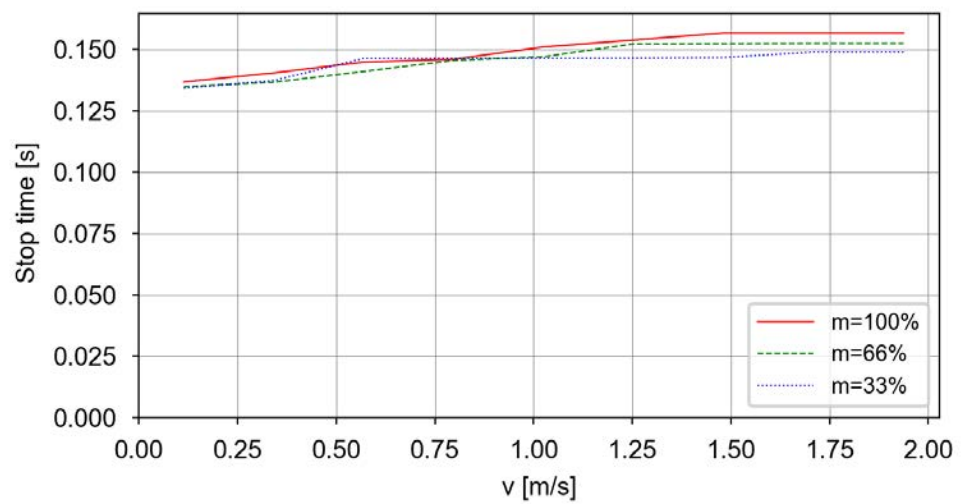
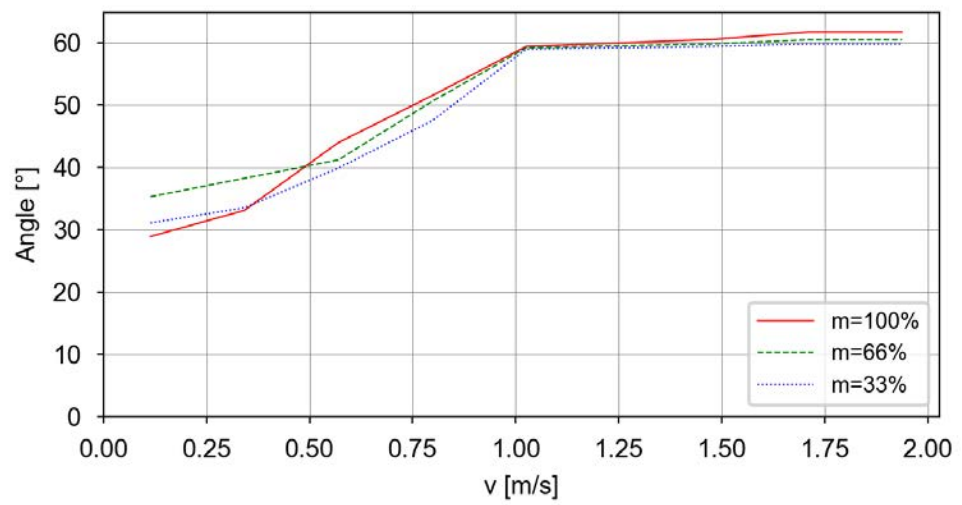
다음 페이지에 계속

1 설명

1.9.9 IRB 920T-6/0.45 IP54/CR 확장된 스트로크

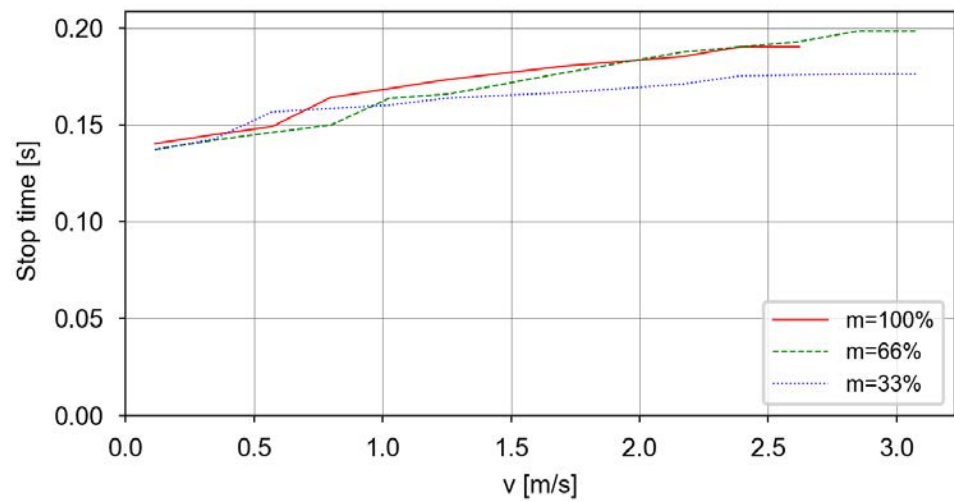
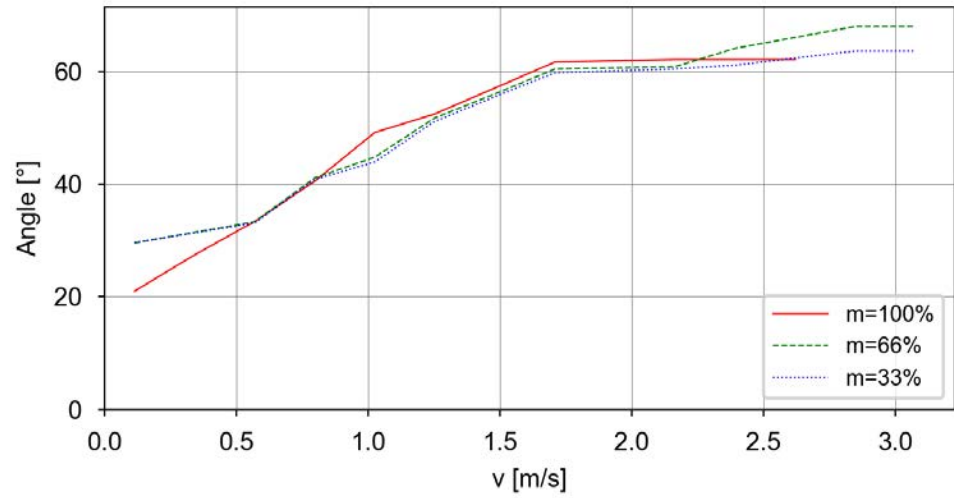
계속

범주 1, 축 1, 확장 영역 0, 정지거리 및 정지시간



다음 페이지에 계속

범주 1, 축 1, 확장 영역 1, 정지거리 및 정지시간



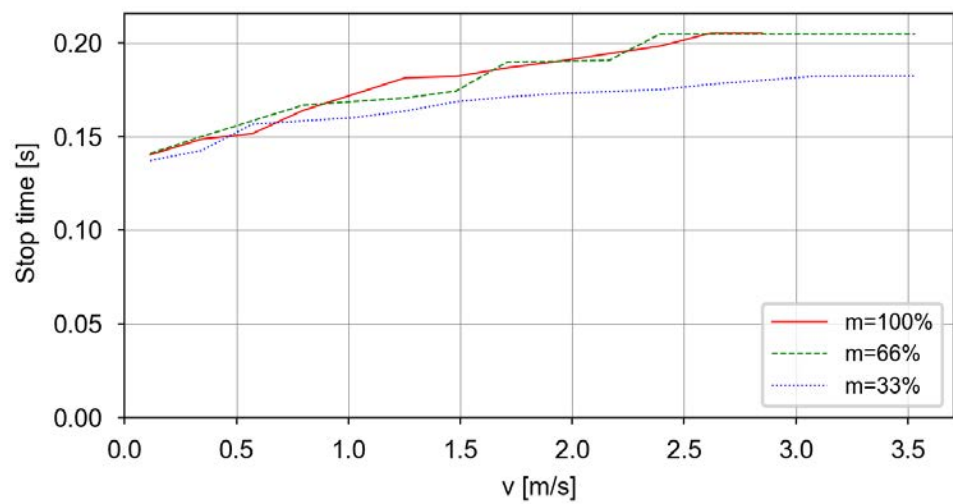
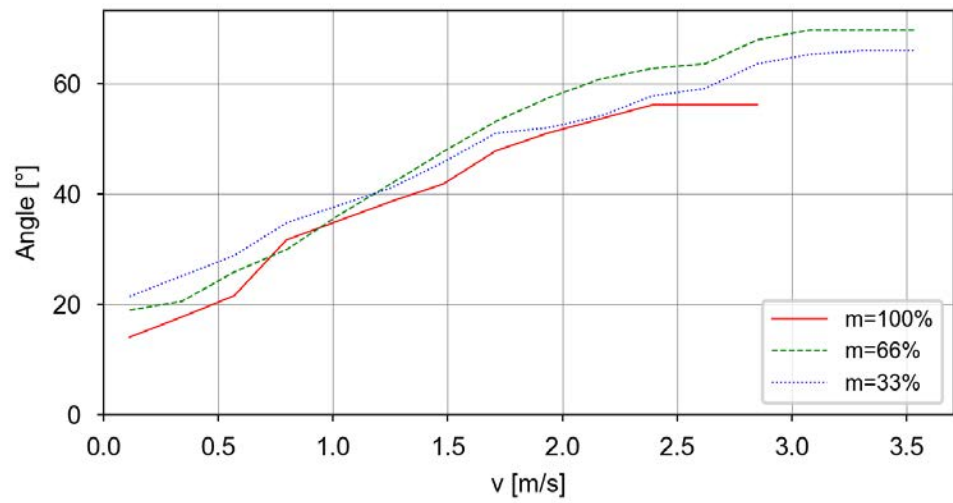
다음 페이지에 계속

1 설명

1.9.9 IRB 920T-6/0.45 IP54/CR 확장된 스트로크

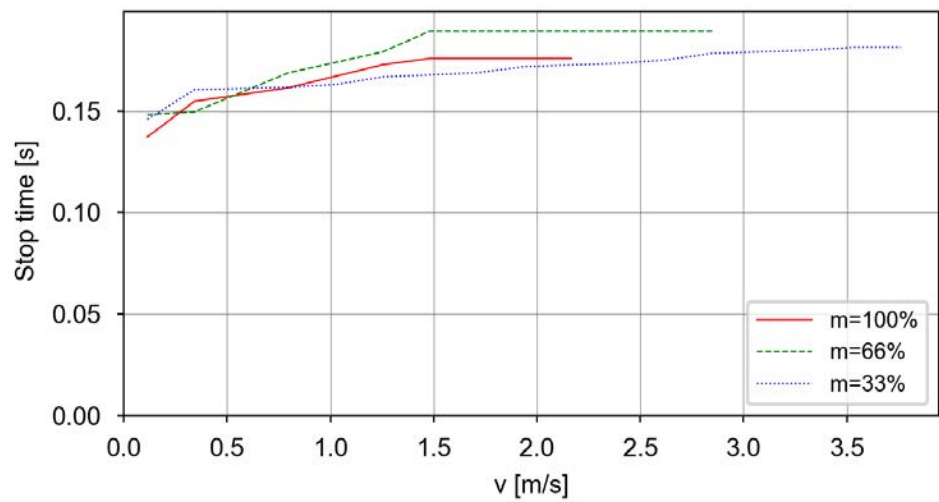
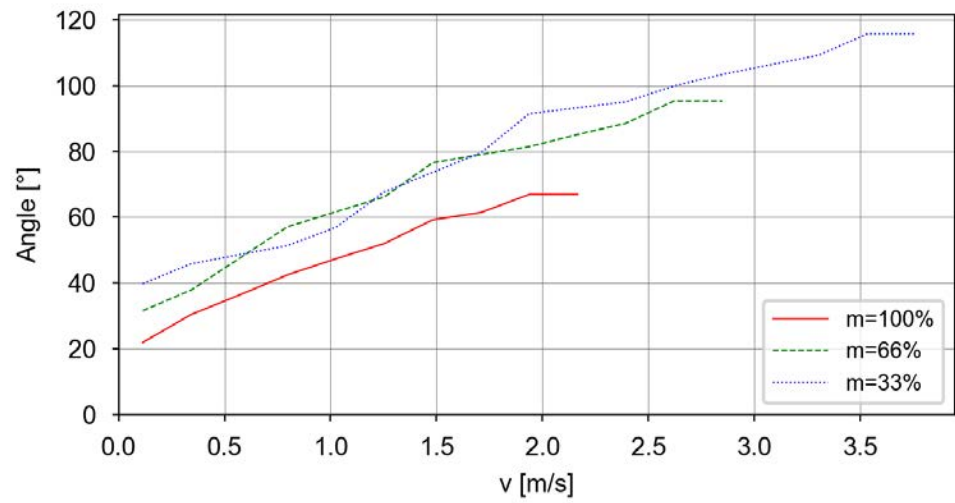
계속

범주 1, 축 1, 확장 영역 2, 정지거리 및 정지시간



다음 페이지에 계속

범주 1, 축 2, 확장 영역 0, 정지거리 및 정지시간



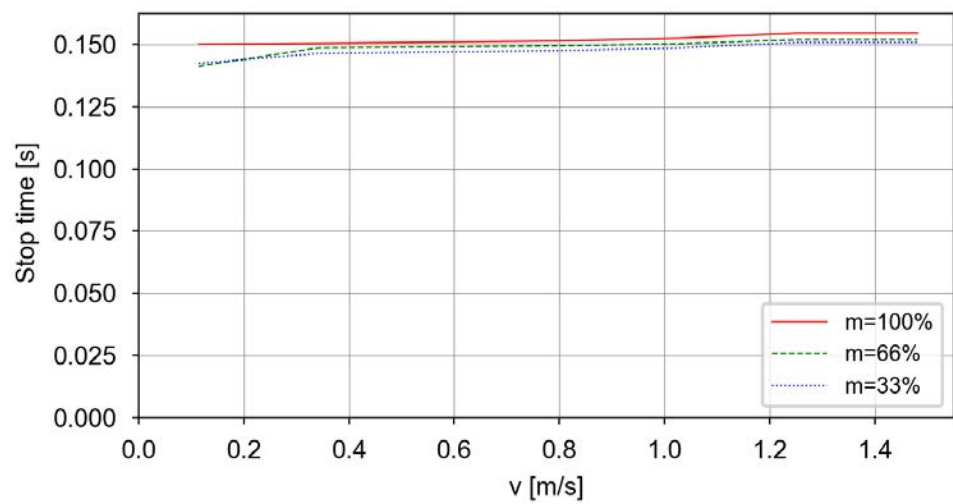
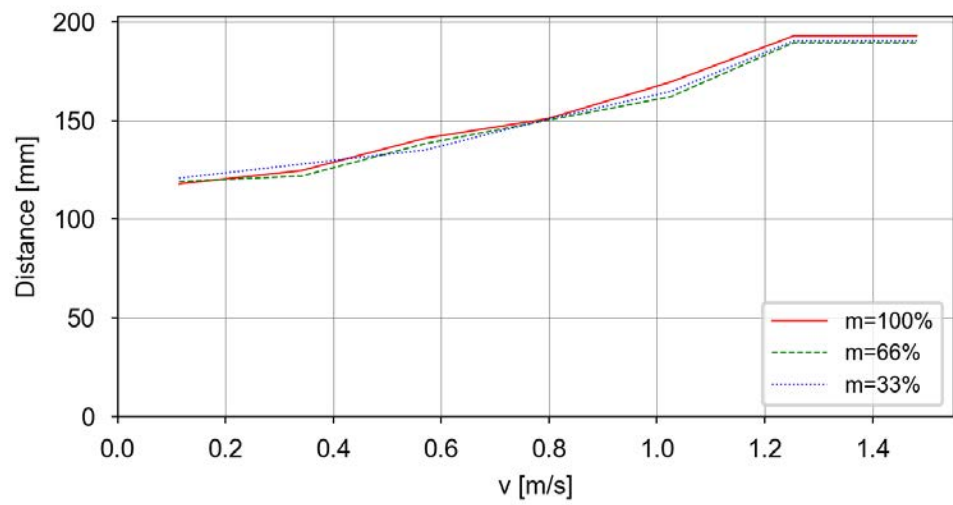
다음 페이지에 계속

1 설명

1.9.9 IRB 920T-6/0.45 IP54/CR 확장된 스트로크

계속

범주 1, 축 3, 확장 영역 0, 정지거리 및 정지시간



1.9.10 IRB 920T-6/0.45 확장된 스트로크

사용된 툴 데이터

```

PERS tooldata P100:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [6, [0, 0, 59], [1, 0, 0, 0], 0.0035, 0.0035, 0.0035]];
PERS tooldata P66:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [4, [0, 0, 39], [1, 0, 0, 0], 0.0015, 0.0015, 0.0015]];
PERS tooldata P33:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [2, [0, 0, 20], [1, 0, 0, 0], 0.00039, 0.00039, 0.00039]];

```

범주 0

다음 표에서는 범주 0 정지의 정지거리와 시간을 설명합니다.

축	거리	정지시간
1*	44.8°	0.16 s
2*	86.9°	0.17 s
3	115.8 mm	0.11 s

*) 축에 브레이크가 없습니다.

범주 1, 확장 영역

영역에 대한 설명은 [확장 영역 페이지 54](#) 절을 참조하십시오.

영역 경계는 축 2 및 축 3 장착을 위한 인터페이스 위치입니다.

축 1

영역 경계	축 2	축 3
z0-z1	120°	0 mm
z1-z2	60°	0 mm

축 2

영역이 하나만 존재합니다.

축 3

영역이 하나만 존재합니다.

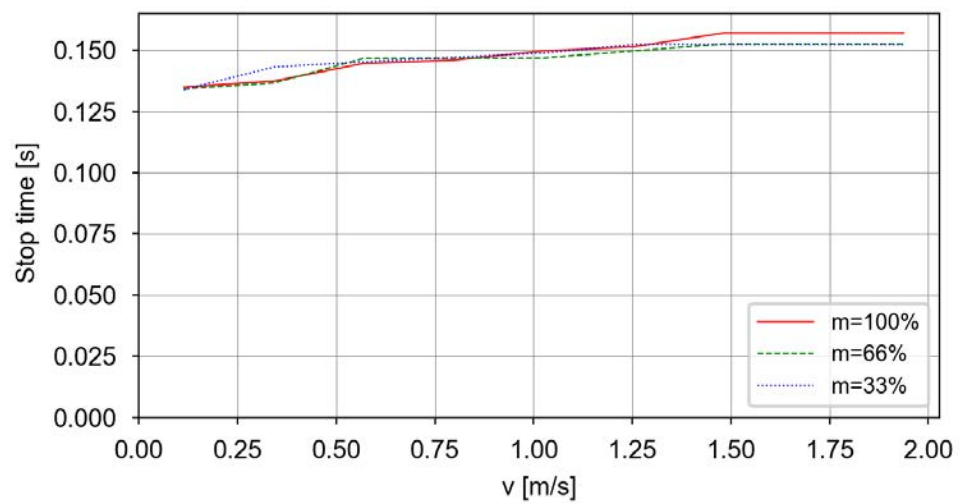
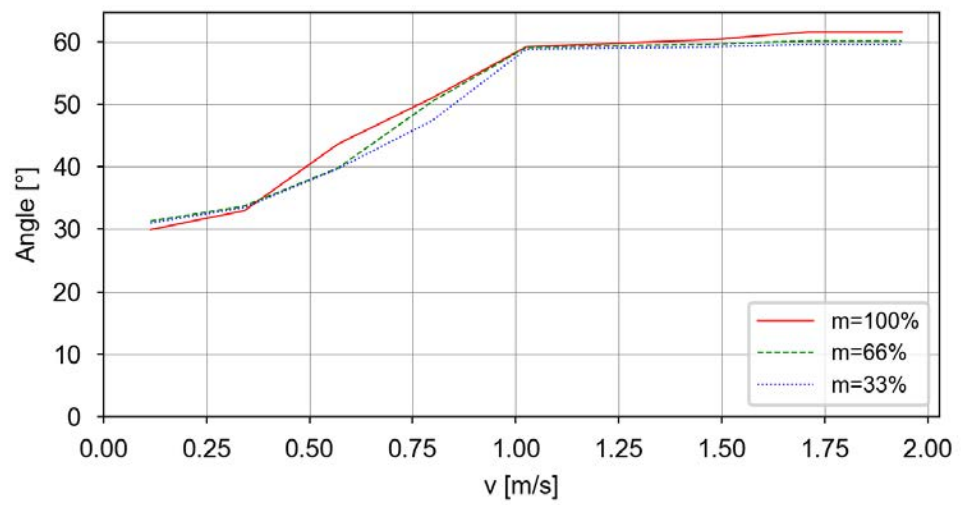
다음 페이지에 계속

1 설명

1.9.10 IRB 920T-6/0.45 확장된 스트로크

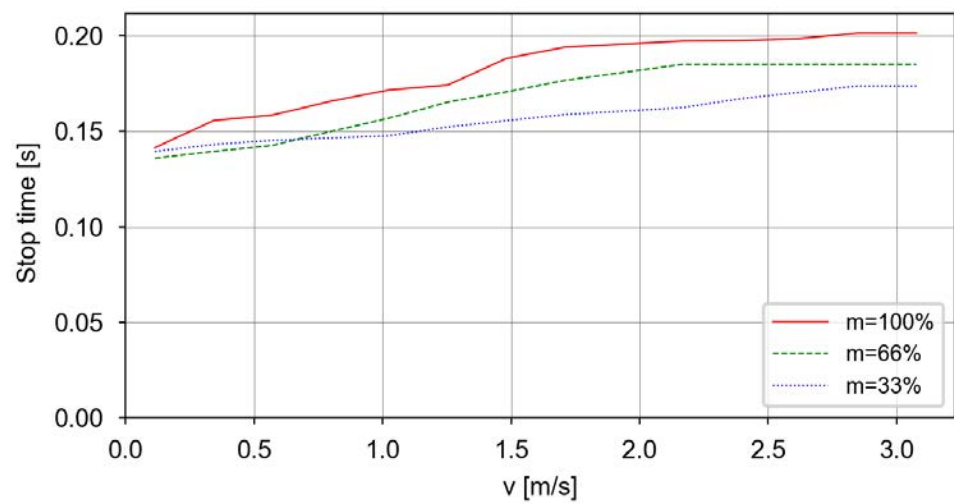
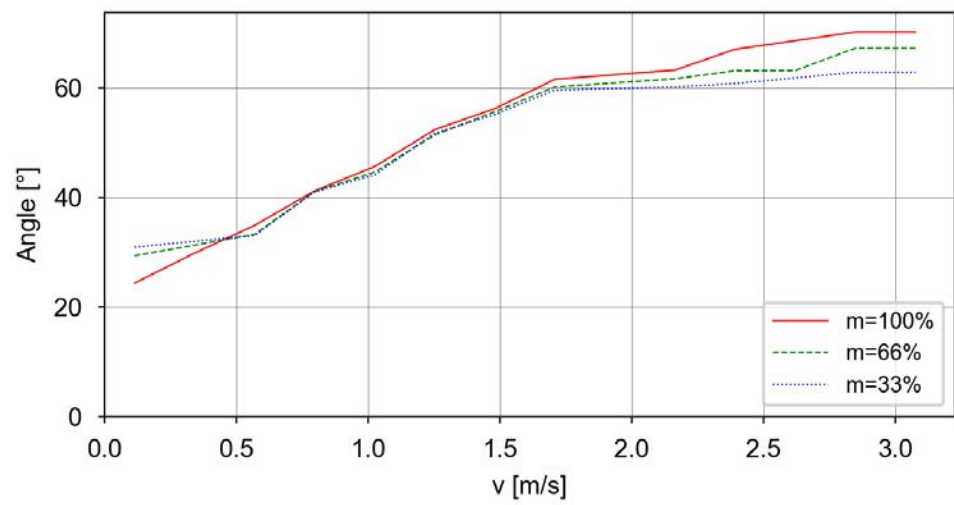
계속

범주 1, 축 1, 확장 영역 0, 정지거리 및 정지시간



다음 페이지에 계속

범주 1, 축 1, 확장 영역 1, 정지거리 및 정지시간



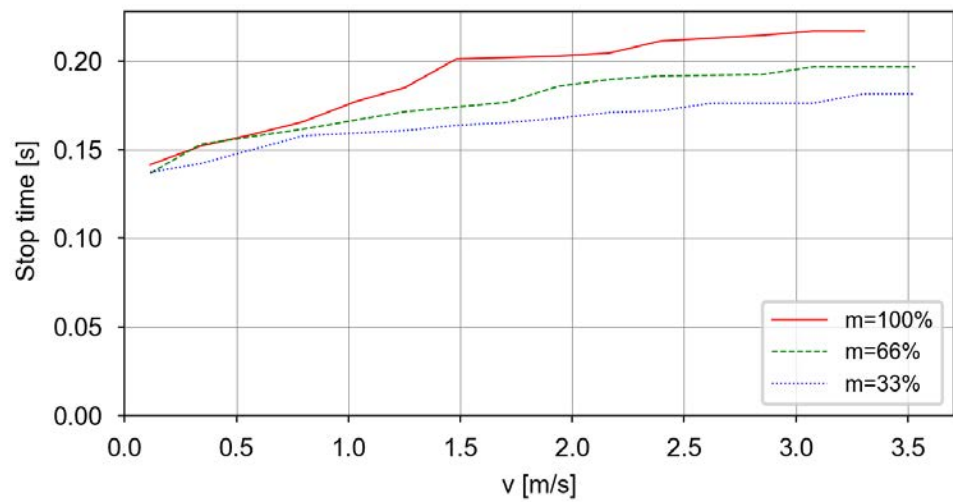
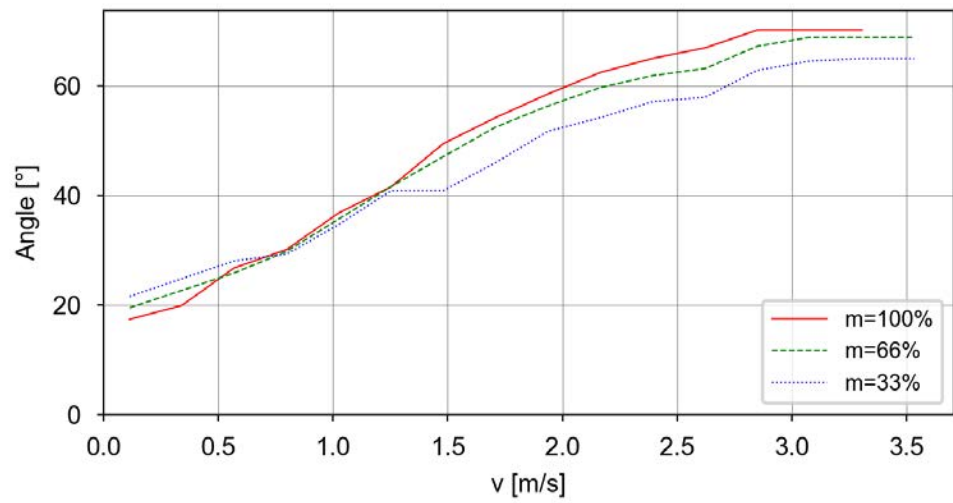
다음 페이지에 계속

1 설명

1.9.10 IRB 920T-6/0.45 확장된 스트로크

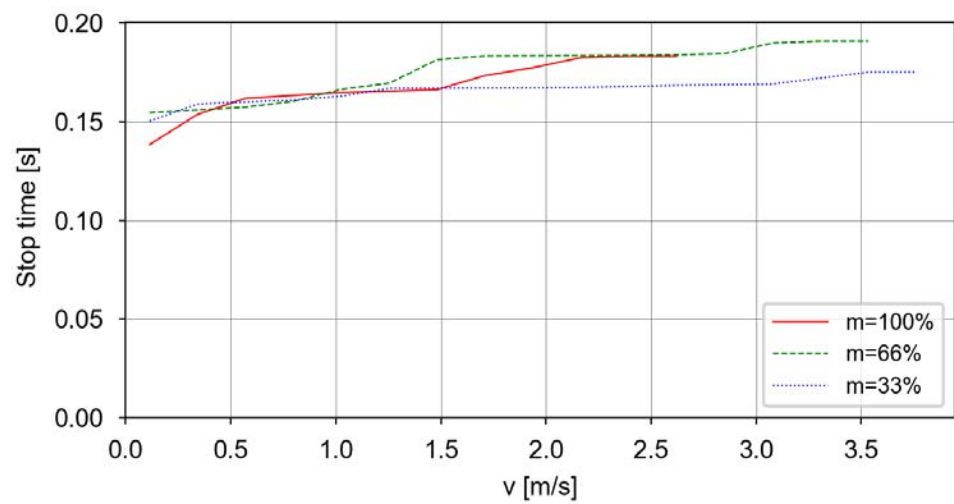
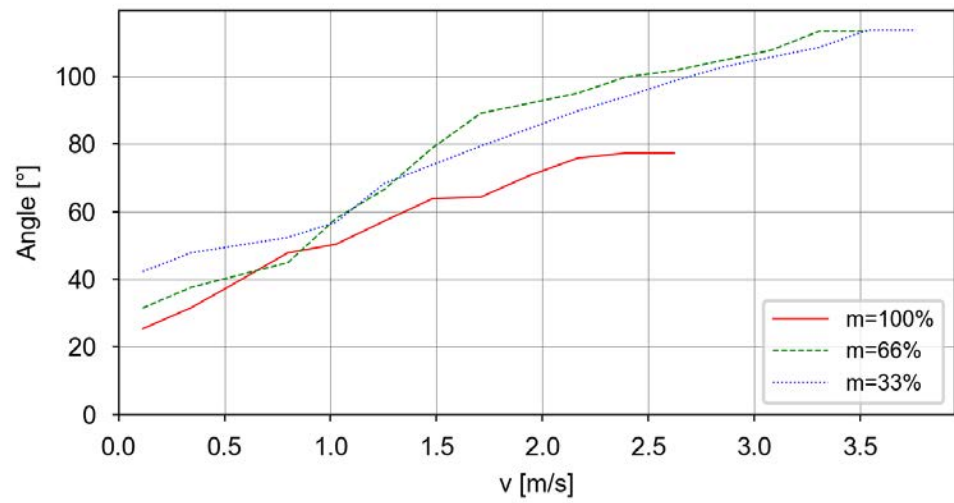
계속

범주 1, 축 1, 확장 영역 2, 정지거리 및 정지시간



다음 페이지에 계속

범주 1, 축 2, 확장 영역 0, 정지거리 및 정지시간



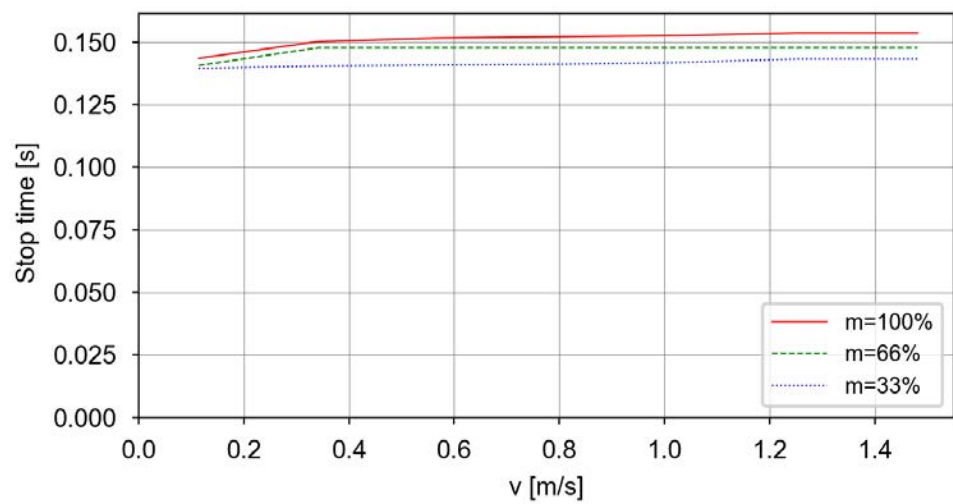
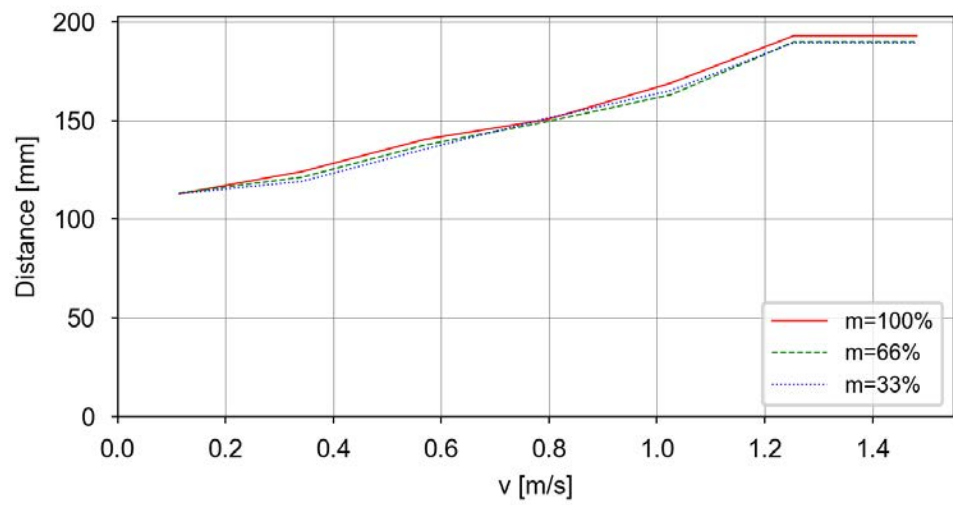
다음 페이지에 계속

1 설명

1.9.10 IRB 920T-6/0.45 확장된 스트로크

계속

범주 1, 축 3, 확장 영역 0, 정지거리 및 정지시간



1.9.11 IRB 920T-6/0.55 IP54/CR

사용된 툴 데이터

```

PERS tooldata P100:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [6, [0, 0, 59], [1, 0, 0, 0], 0.0035, 0.0035, 0.0035]];
PERS tooldata P66:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [4, [0, 0, 39], [1, 0, 0, 0], 0.0015, 0.0015, 0.0015]];
PERS tooldata P33:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [2, [0, 0, 20], [1, 0, 0, 0], 0.00039, 0.00039, 0.00039]];

```

범주 0

다음 표에서는 범주 0 정지의 정지거리와 시간을 설명합니다.

축	거리	정지시간
1*	50.3°	0.18 s
2*	87.6°	0.16 s
3	114.4 mm	0.11 s

*) 축에 브레이크가 없습니다.

범주 1, 확장 영역

영역에 대한 설명은 [확장 영역 페이지 54](#) 절을 참조하십시오.

영역 경계는 축 2 및 축 3 장착을 위한 인터페이스 위치입니다.

축 1

영역 경계	축 2	축 3
z0-z1	120°	0 mm
z1-z2	60°	0 mm

축 2

영역이 하나만 존재합니다.

축 3

영역이 하나만 존재합니다.

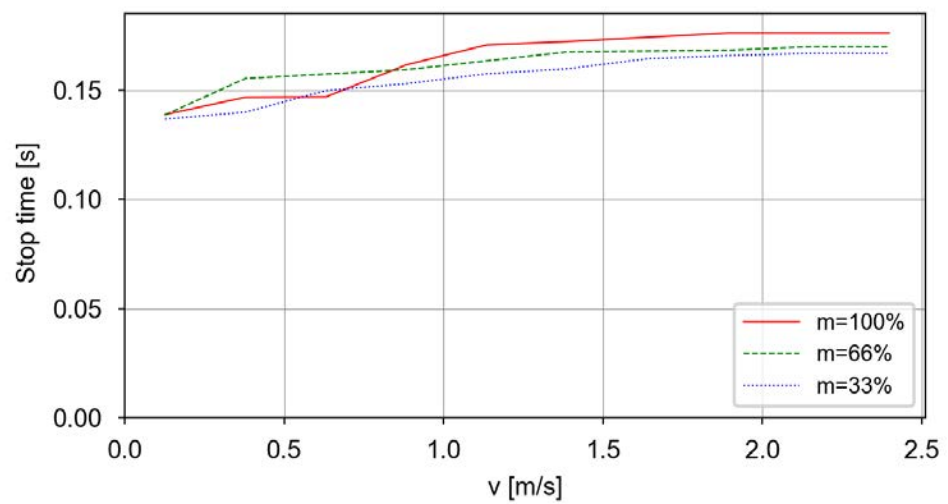
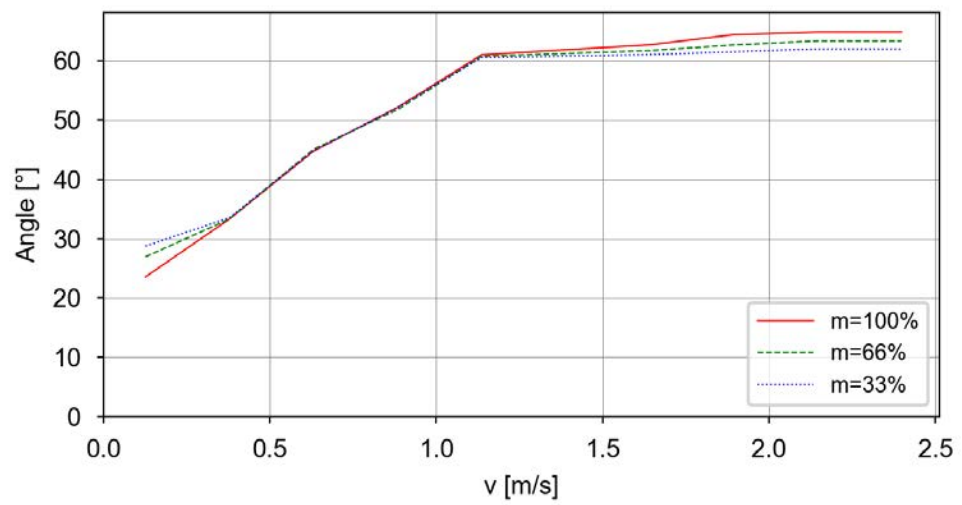
다음 페이지에 계속

1 설명

1.9.11 IRB 920T-6/0.55 IP54/CR

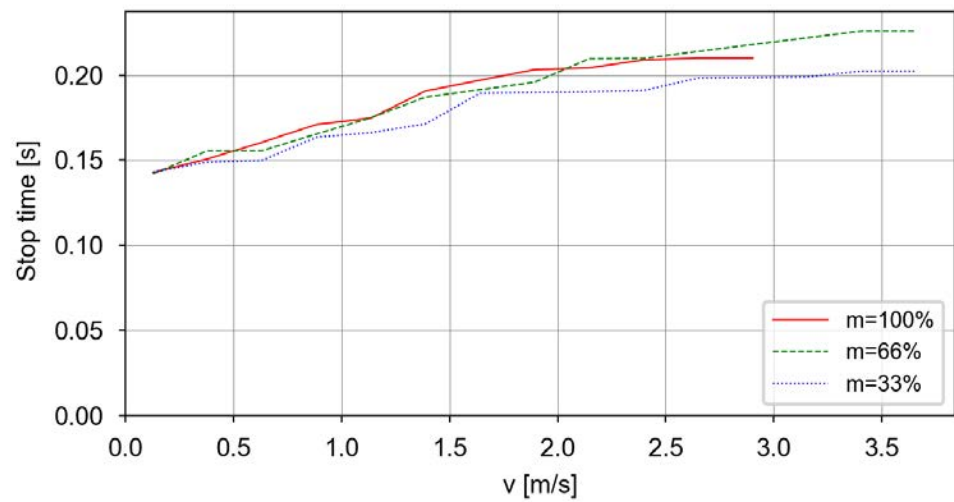
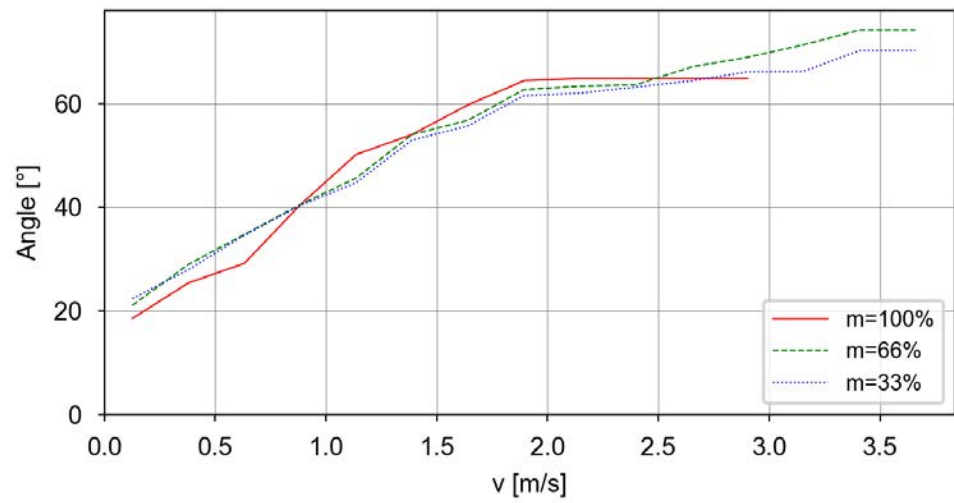
계속

범주 1, 축 1, 확장 영역 0, 정지거리 및 정지시간



다음 페이지에 계속

범주 1, 축 1, 확장 영역 1, 정지거리 및 정지시간



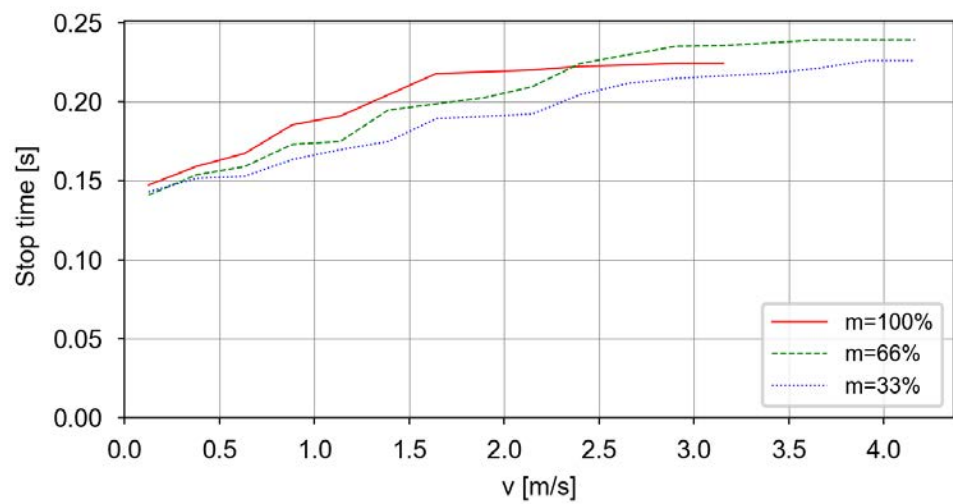
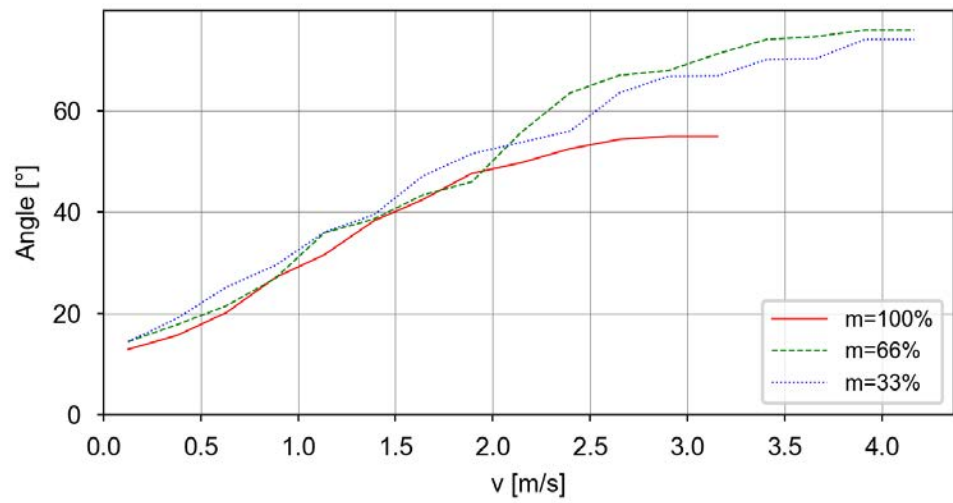
다음 페이지에 계속

1 설명

1.9.11 IRB 920T-6/0.55 IP54/CR

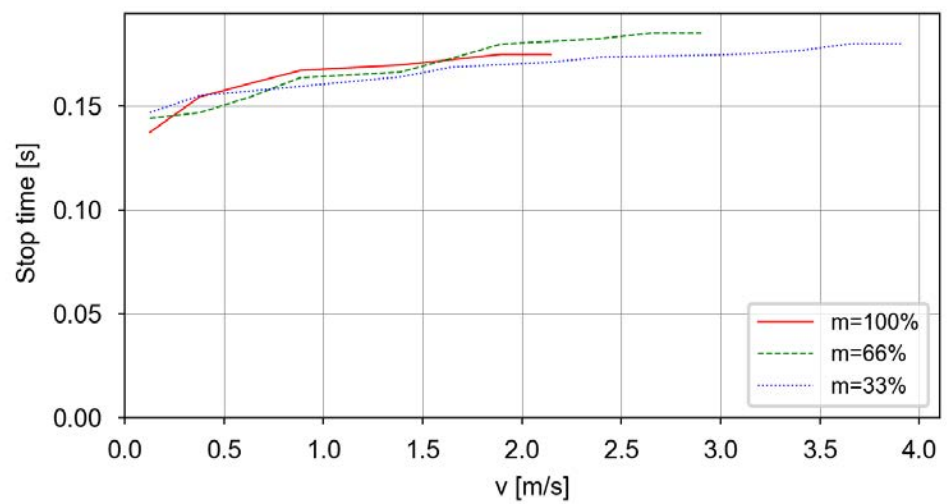
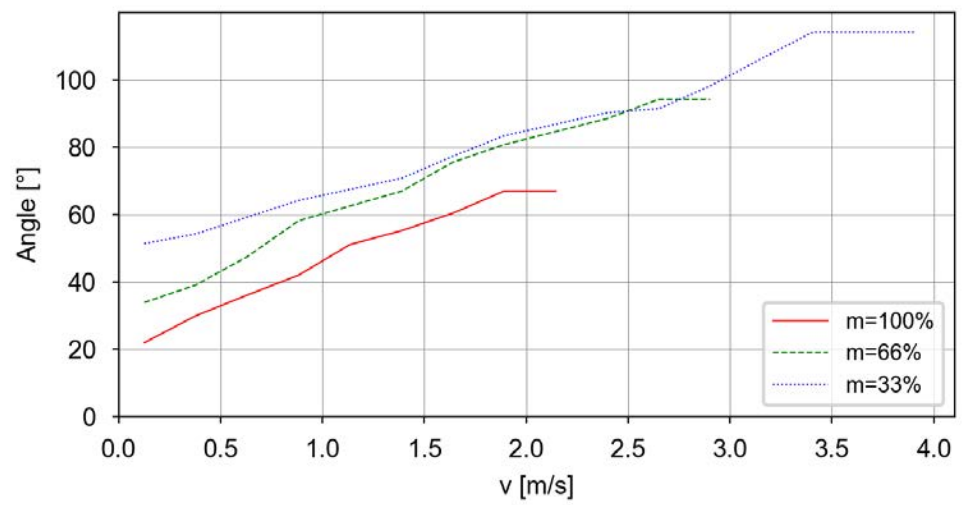
계속

범주 1, 축 1, 확장 영역 2, 정지거리 및 정지시간



다음 페이지에 계속

범주 1, 축 2, 확장 영역 0, 정지거리 및 정지시간



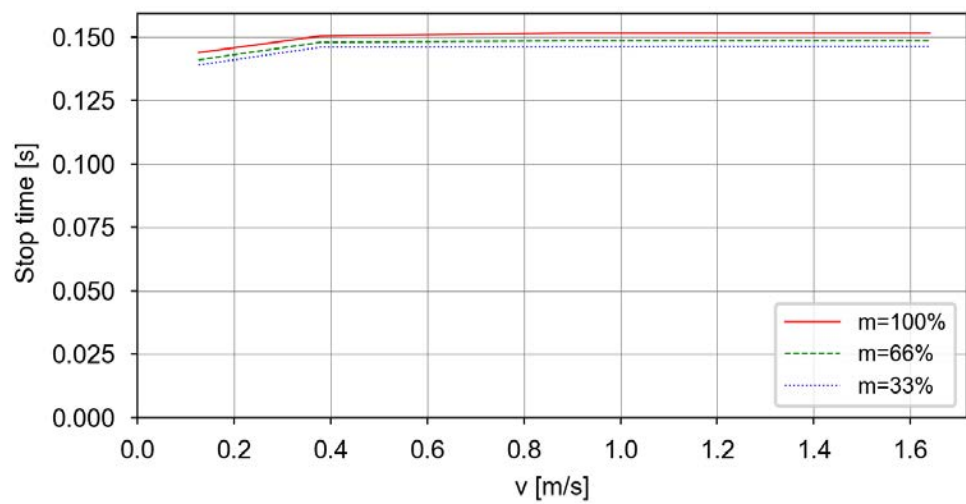
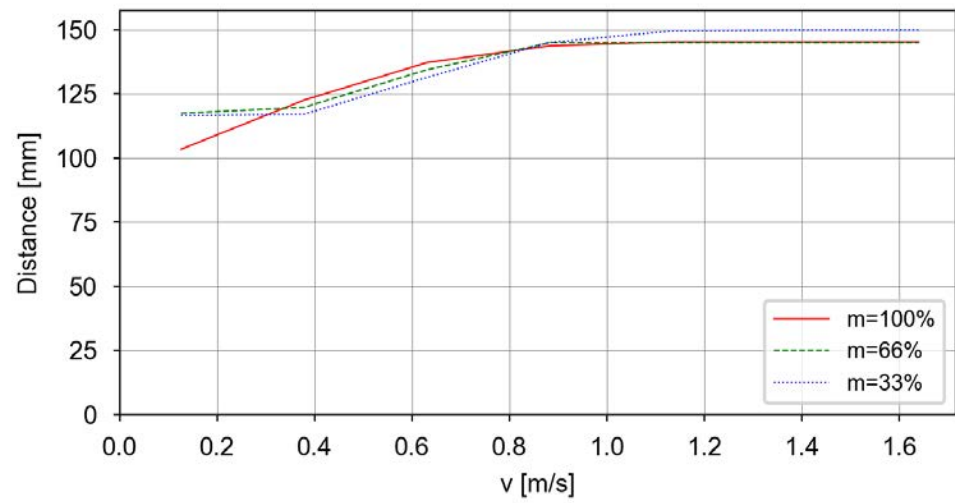
다음 페이지에 계속

1 설명

1.9.11 IRB 920T-6/0.55 IP54/CR

계속

범주 1, 축 3, 확장 영역 0, 정지거리 및 정지시간



1.9.12 IRB 920T-6/0.55

사용된 툴 데이터

```
PERS tooldata P100:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [6, [0, 0, 59], [1, 0, 0, 0], 0.0035, 0.0035, 0.0035]];
PERS tooldata P66:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [4, [0, 0, 39], [1, 0, 0, 0], 0.0015, 0.0015, 0.0015]];
PERS tooldata P33:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [2, [0, 0, 20], [1, 0, 0, 0], 0.00039, 0.00039, 0.00039]];
```

범주 0

다음 표에서는 범주 0 정지의 정지거리와 시간을 설명합니다.

축	거리	정지시간
1*	52.2°	0.18 s
2*	86.2°	0.16 s
3	115.5 mm	0.11 s

*) 축에 브레이크가 없습니다.

범주 1, 확장 영역

영역에 대한 설명은 [확장 영역 페이지 54](#) 절을 참조하십시오.

영역 경계는 축 2 및 축 3 장착을 위한 인터페이스 위치입니다.

축 1

영역 경계	축 2	축 3
z0-z1	120°	0 mm
z1-z2	60°	0 mm

축 2

영역이 하나만 존재합니다.

축 3

영역이 하나만 존재합니다.

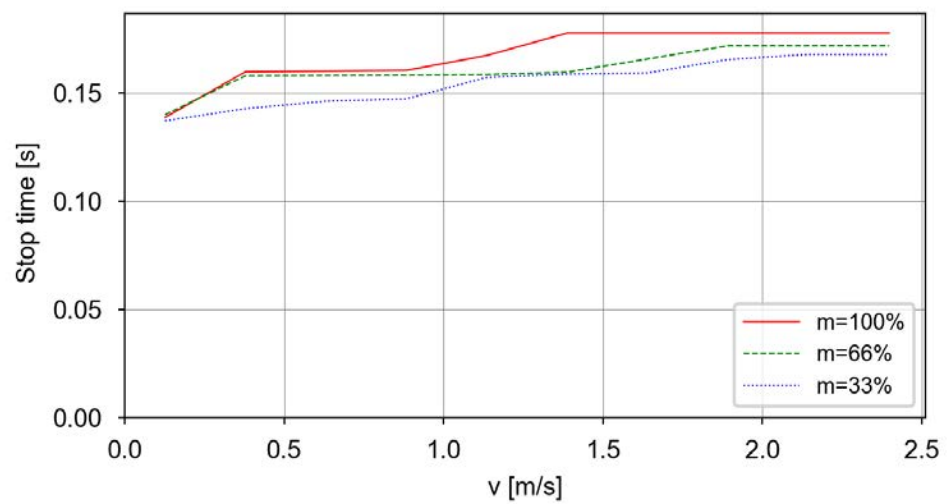
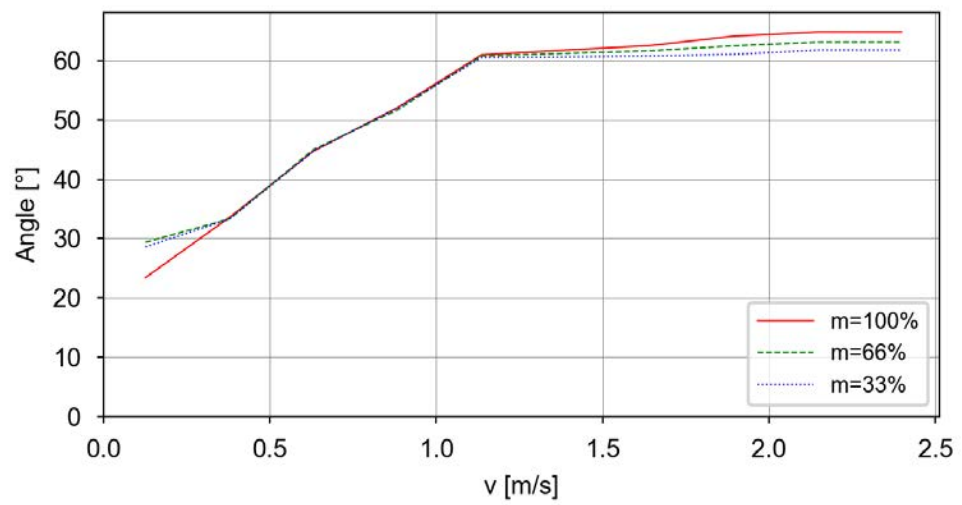
다음 페이지에 계속

1 설명

1.9.12 IRB 920T-6/0.55

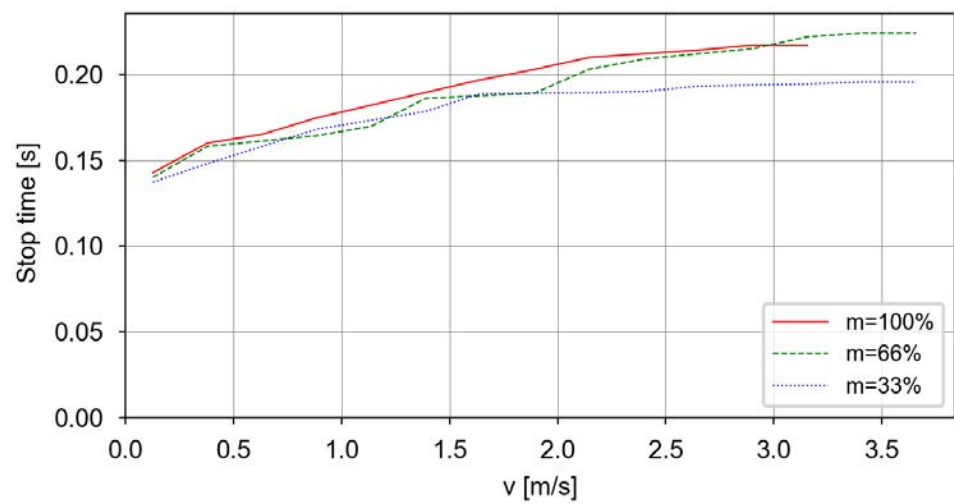
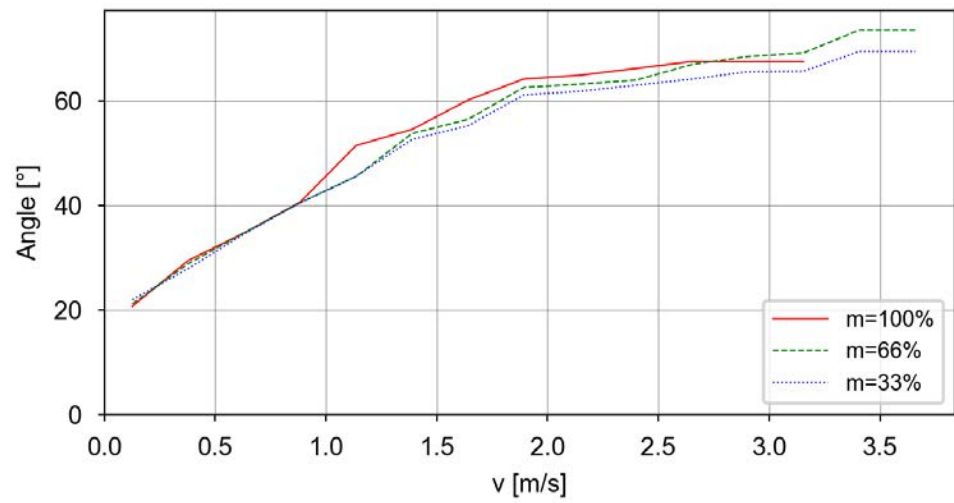
계속

범주 1, 축 1, 확장 영역 0, 정지거리 및 정지시간



다음 페이지에 계속

범주 1, 축 1, 확장 영역 1, 정지거리 및 정지시간



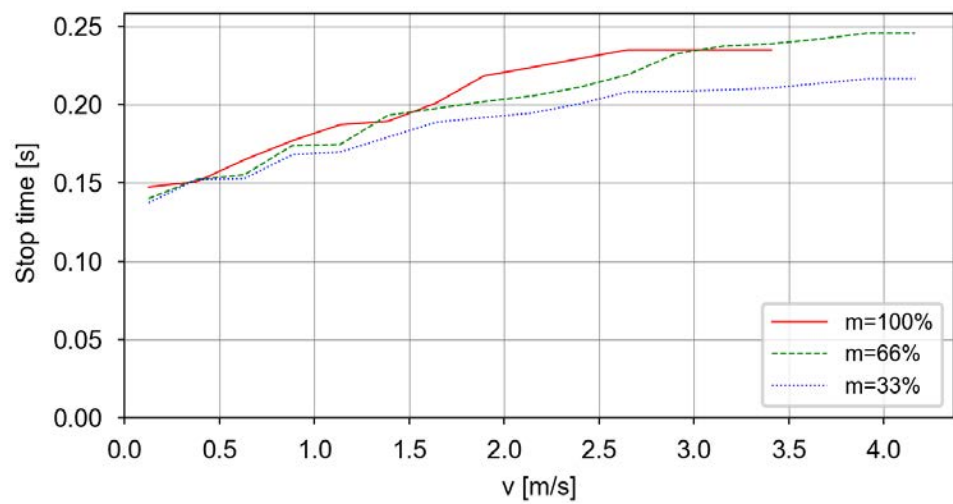
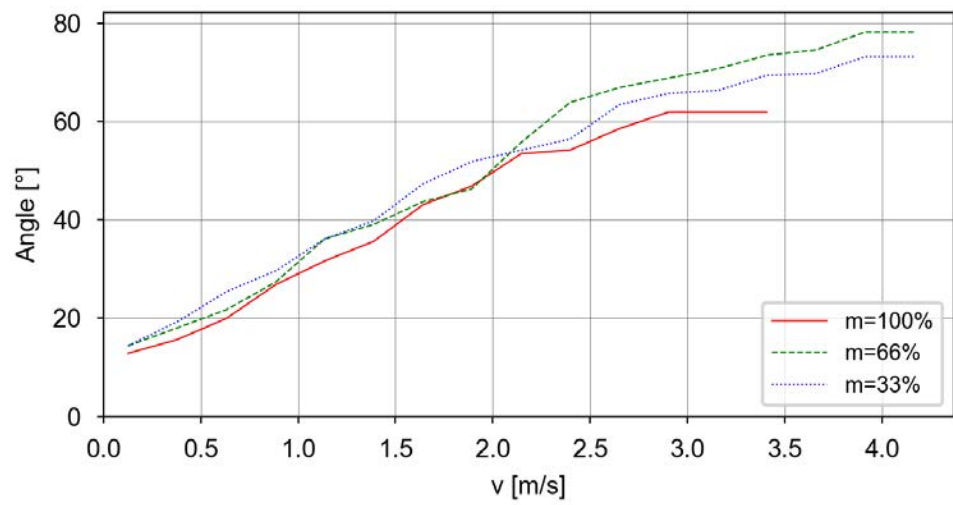
다음 페이지에 계속

1 설명

1.9.12 IRB 920T-6/0.55

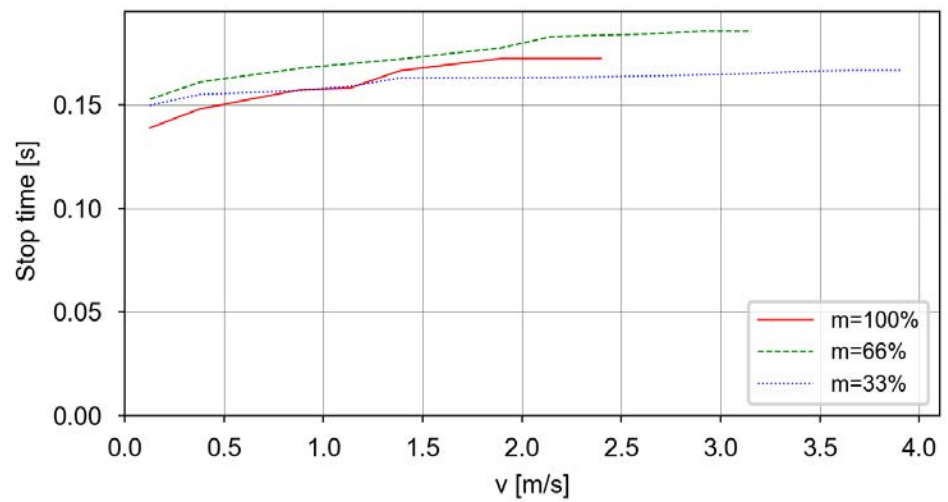
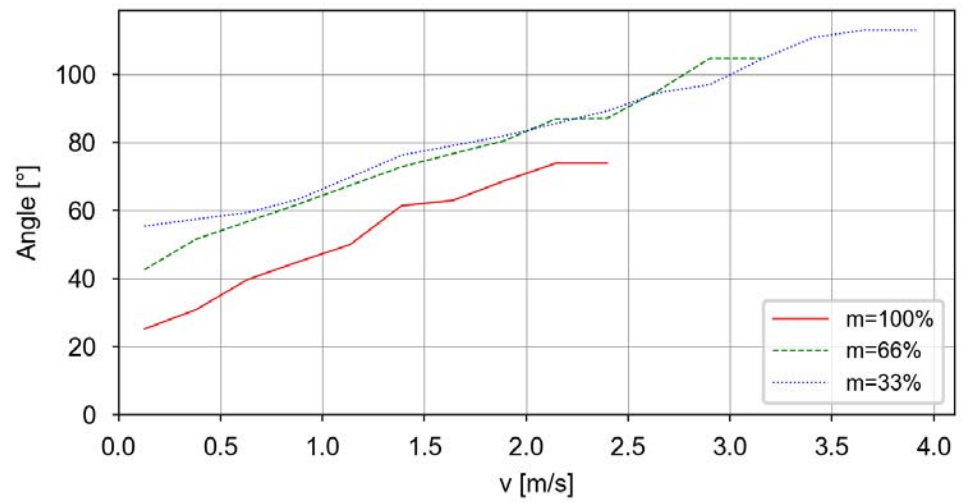
계속

범주 1, 축 1, 확장 영역 2, 정지거리 및 정지시간



다음 페이지에 계속

범주 1, 축 2, 확장 영역 0, 정지거리 및 정지시간



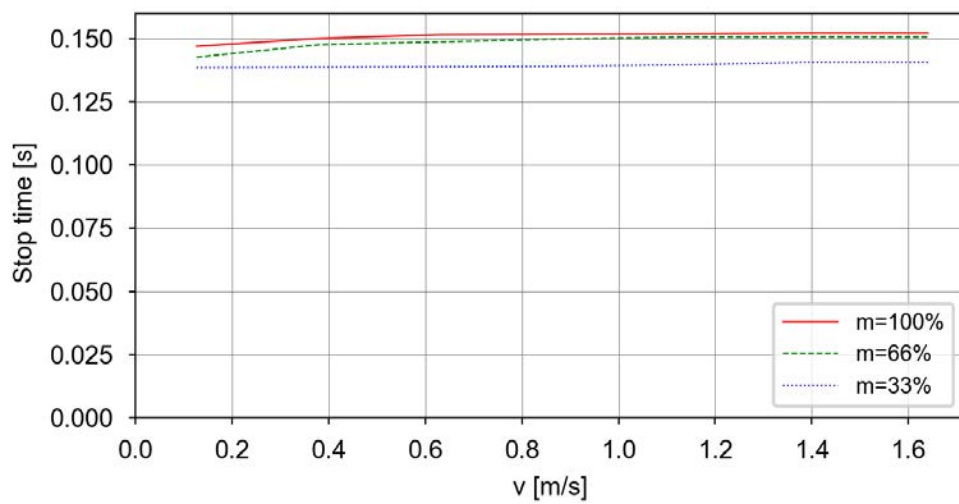
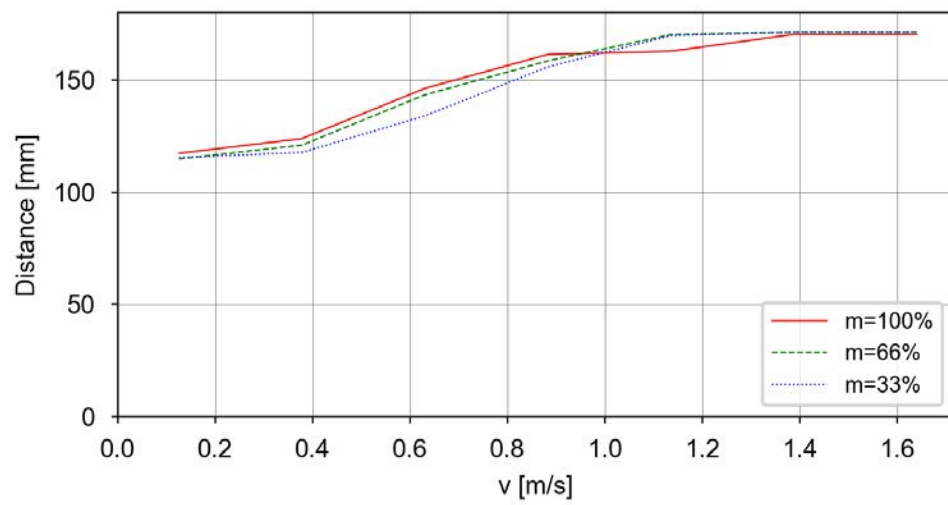
다음 페이지에 계속

1 설명

1.9.12 IRB 920T-6/0.55

계속

범주 1, 축 3, 확장 영역 0, 정지거리 및 정지시간



1.9.13 IRB 920T-6/0.55 IP54/CR 확장된 스트로크

사용된 툴 데이터

```
PERS tooldata P100:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [6, [0, 0, 59], [1, 0, 0, 0], 0.0035, 0.0035, 0.0035]];
PERS tooldata P66:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [4, [0, 0, 39], [1, 0, 0, 0], 0.0015, 0.0015, 0.0015]];
PERS tooldata P33:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [2, [0, 0, 20], [1, 0, 0, 0], 0.00039, 0.00039, 0.00039]];
```

범주 0

다음 표에서는 범주 0 정지의 정지거리와 시간을 설명합니다.

축	거리	정지시간
1*	51.5°	0.18 s
2*	88.3°	0.16 s
3	116.5 mm	0.11 s

*) 축에 브레이크가 없습니다.

범주 1, 확장 영역

영역에 대한 설명은 [확장 영역 페이지 54](#) 절을 참조하십시오.

영역 경계는 축 2 및 축 3 장착을 위한 인터페이스 위치입니다.

축 1

영역 경계	축 2	축 3
z0-z1	120°	0 mm
z1-z2	60°	0 mm

축 2

영역이 하나만 존재합니다.

축 3

영역이 하나만 존재합니다.

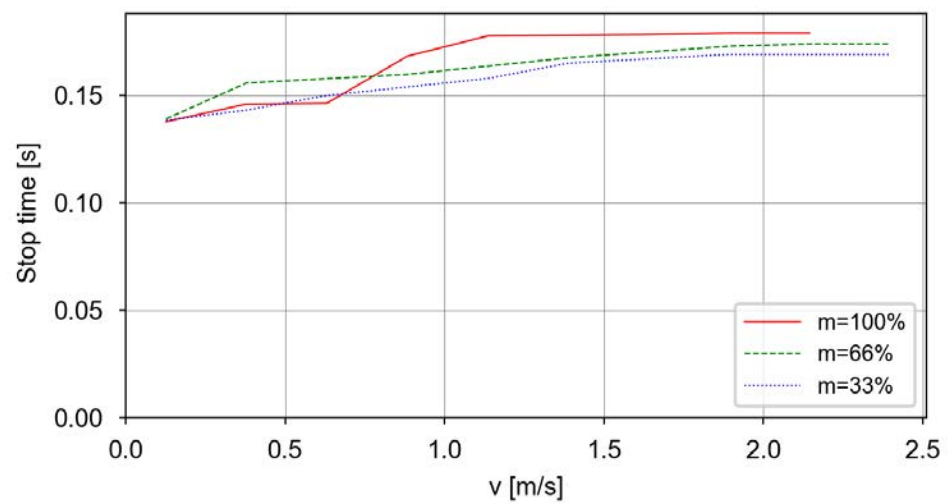
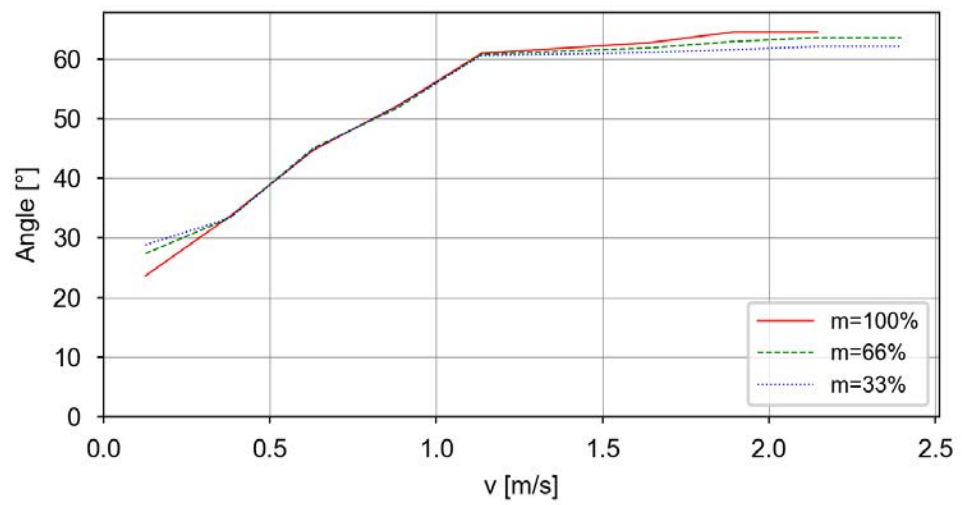
다음 페이지에 계속

1 설명

1.9.13 IRB 920T-6/0.55 IP54/CR 확장된 스트로크

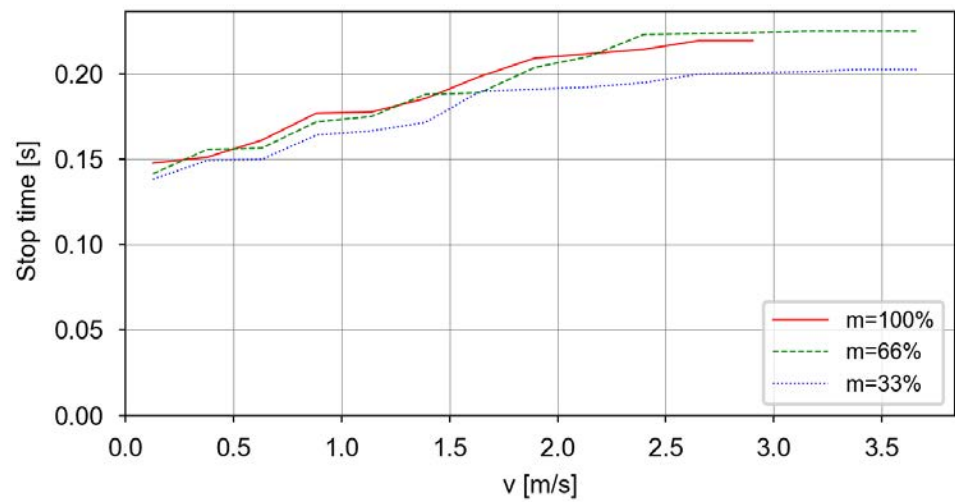
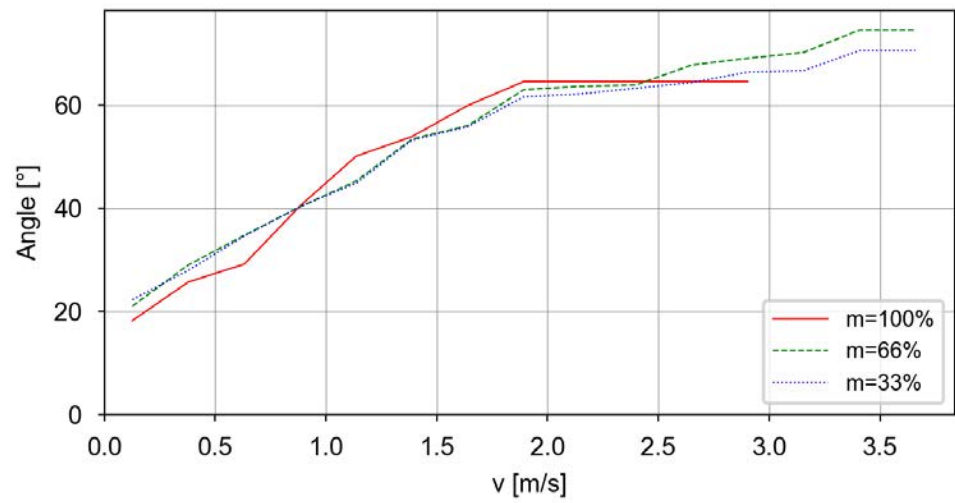
계속

범주 1, 축 1, 확장 영역 0, 정지거리 및 정지시간



다음 페이지에 계속

범주 1, 축 1, 확장 영역 1, 정지거리 및 정지시간



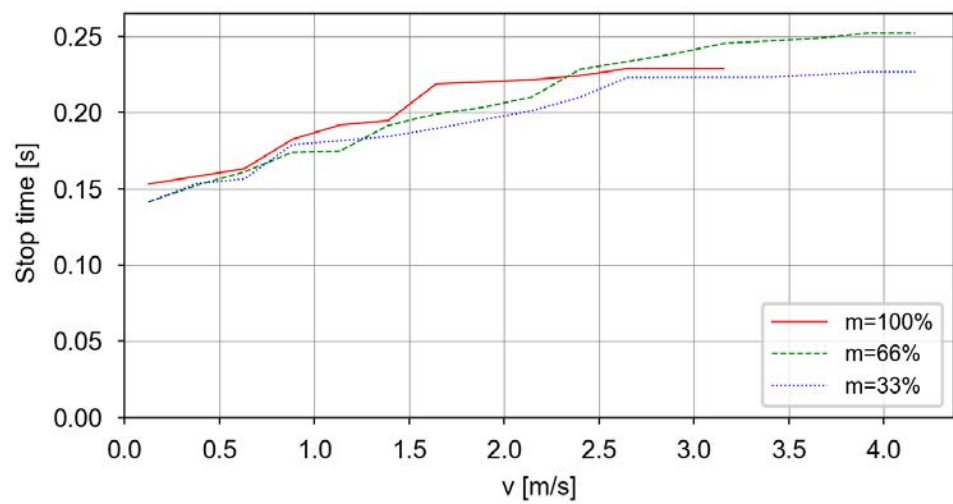
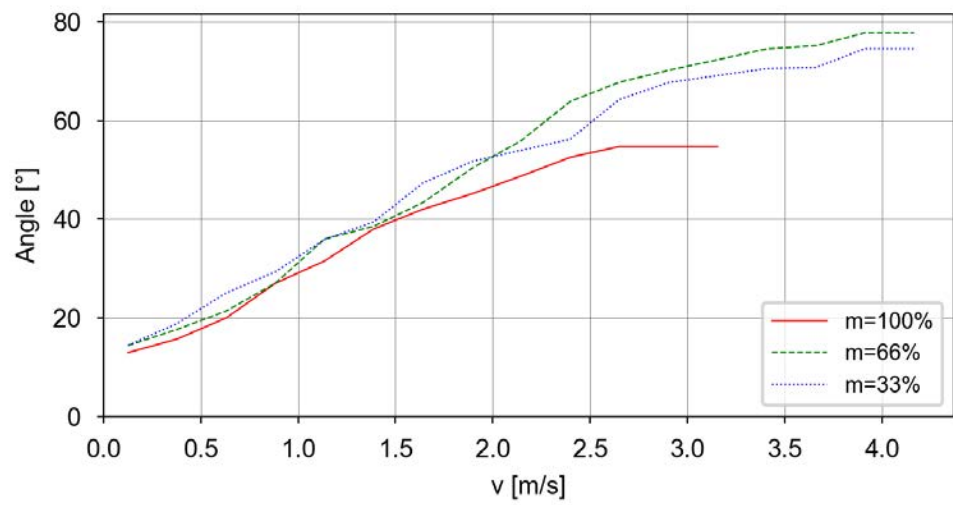
다음 페이지에 계속

1 설명

1.9.13 IRB 920T-6/0.55 IP54/CR 확장된 스트로크

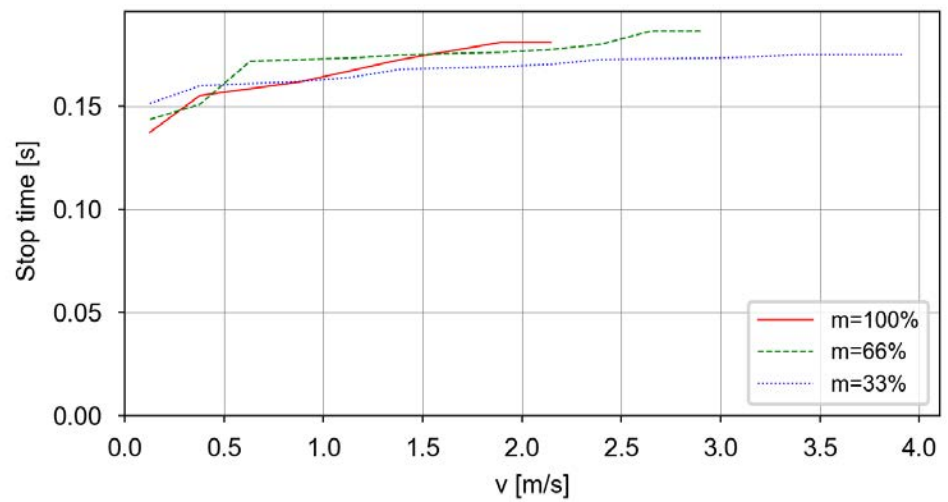
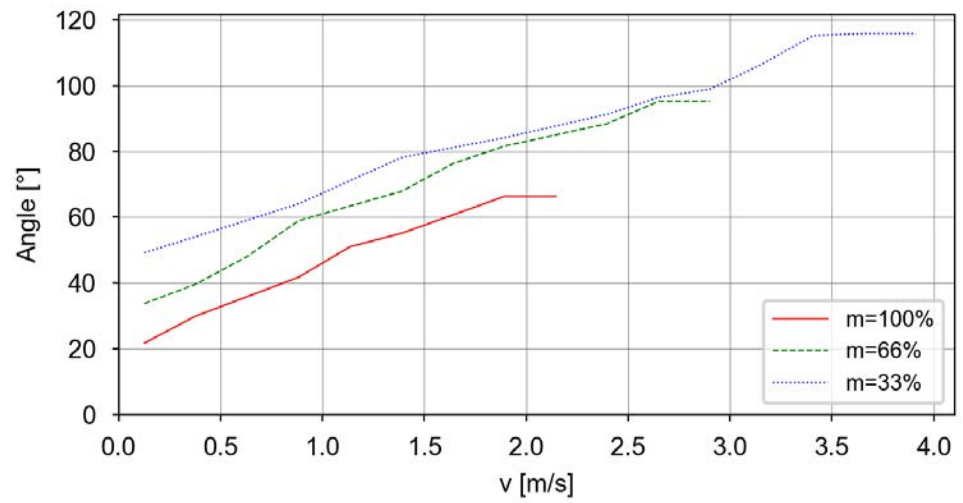
계속

범주 1, 축 1, 확장 영역 2, 정지거리 및 정지시간



다음 페이지에 계속

범주 1, 축 2, 확장 영역 0, 정지거리 및 정지시간



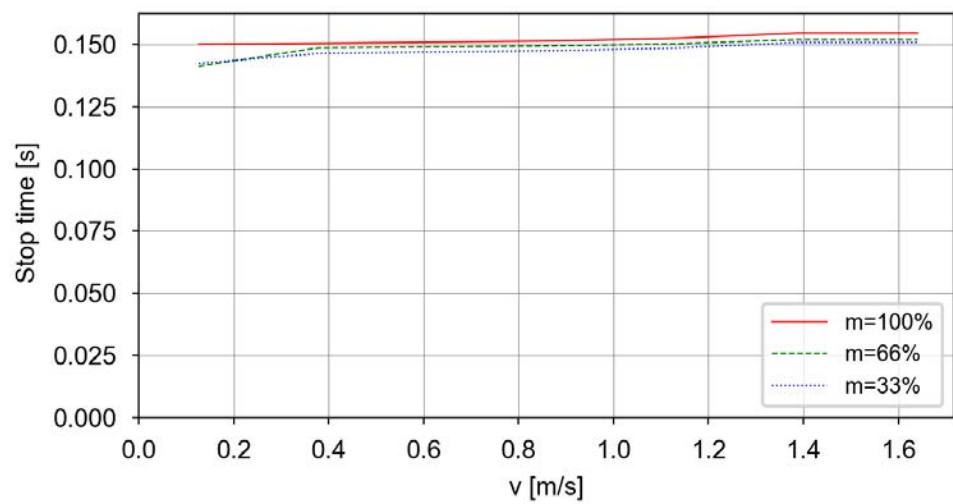
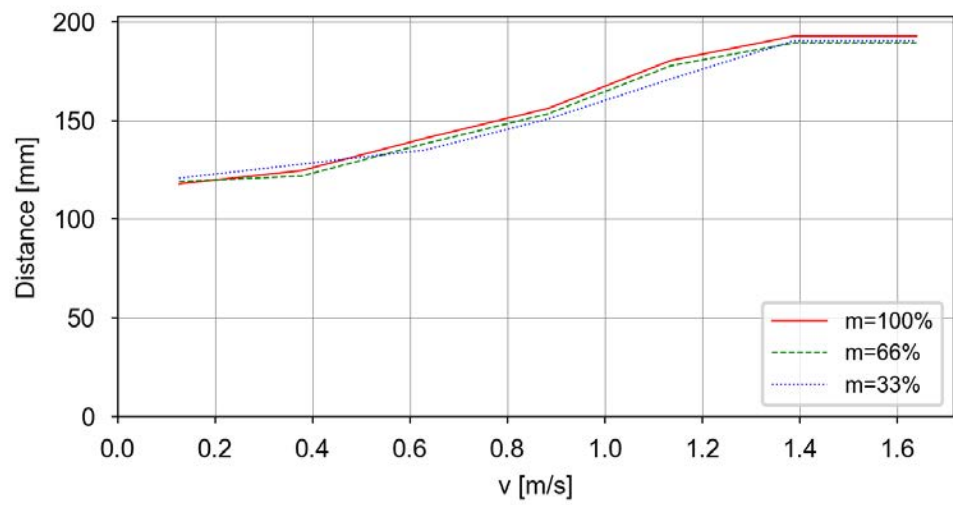
다음 페이지에 계속

1 설명

1.9.13 IRB 920T-6/0.55 IP54/CR 확장된 스트로크

계속

범주 1, 축 3, 확장 영역 0, 정지거리 및 정지시간



1.9.14 IRB 920T-6/0.55 확장된 스트로크

사용된 툴 데이터

```
PERS tooldata P100:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [6, [0, 0, 59], [1, 0, 0, 0], 0.0035, 0.0035, 0.0035]];
PERS tooldata P66:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [4, [0, 0, 39], [1, 0, 0, 0], 0.0015, 0.0015, 0.0015]];
PERS tooldata P33:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [2, [0, 0, 20], [1, 0, 0, 0], 0.00039, 0.00039, 0.00039]];
```

범주 0

다음 표에서는 범주 0 정지의 정지거리와 시간을 설명합니다.

축	거리	정지시간
1*	52.6°	0.18 s
2*	86.7°	0.17 s
3	115.8 mm	0.11 s

*) 축에 브레이크가 없습니다.

범주 1, 확장 영역

영역에 대한 설명은 [확장 영역 페이지 54](#) 절을 참조하십시오.

영역 경계는 축 2 및 축 3 장착을 위한 인터페이스 위치입니다.

축 1

영역 경계	축 2	축 3
z0-z1	120°	0 mm
z1-z2	60°	0 mm

축 2

영역이 하나만 존재합니다.

축 3

영역이 하나만 존재합니다.

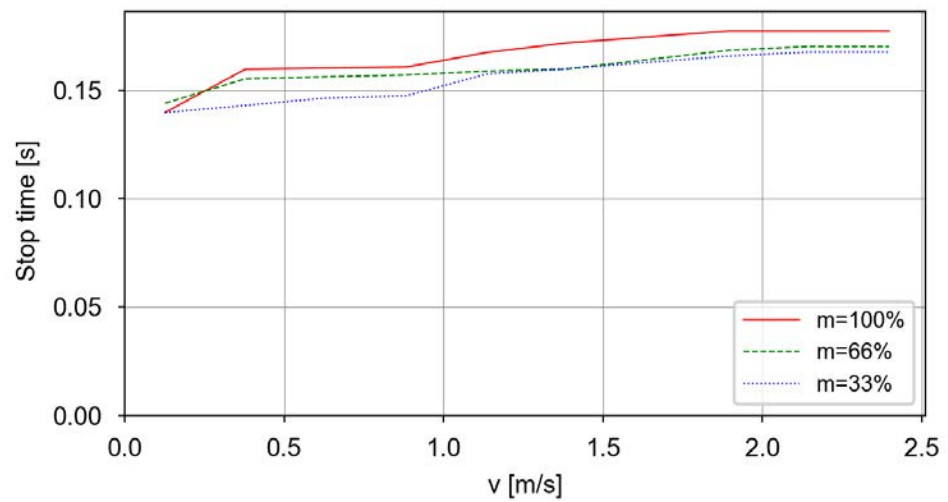
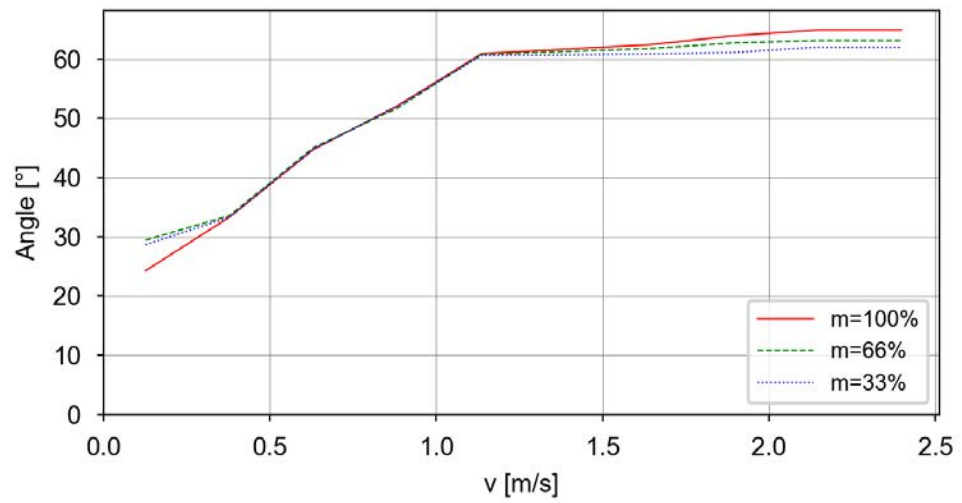
다음 페이지에 계속

1 설명

1.9.14 IRB 920T-6/0.55 확장된 스트로크

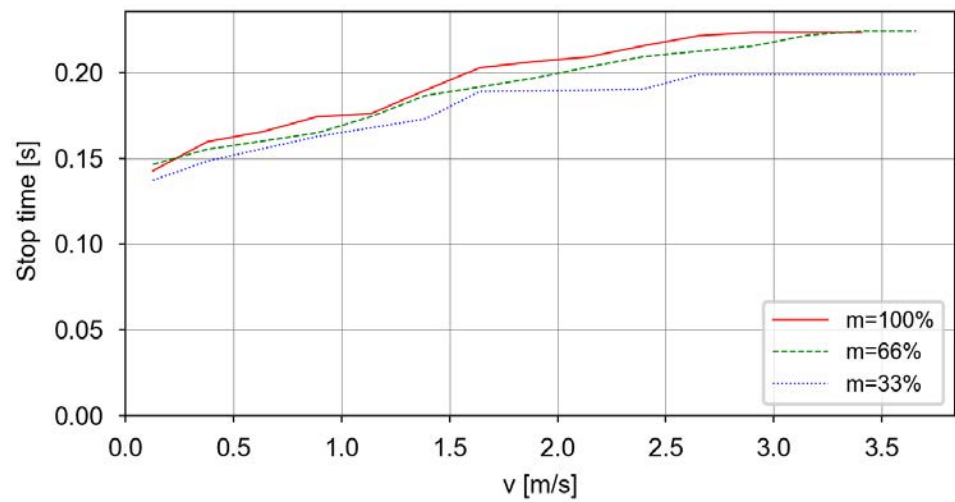
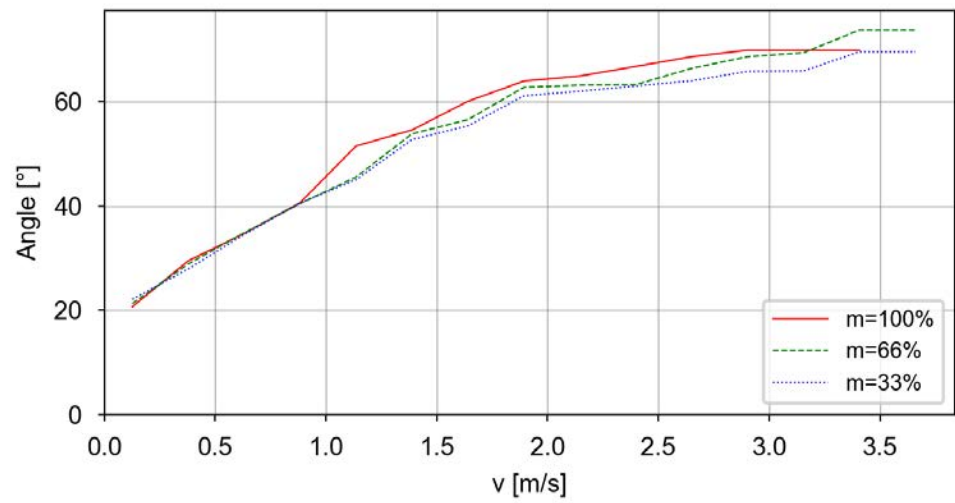
계속

범주 1, 축 1, 확장 영역 0, 정지거리 및 정지시간



다음 페이지에 계속

범주 1, 축 1, 확장 영역 1, 정지거리 및 정지시간



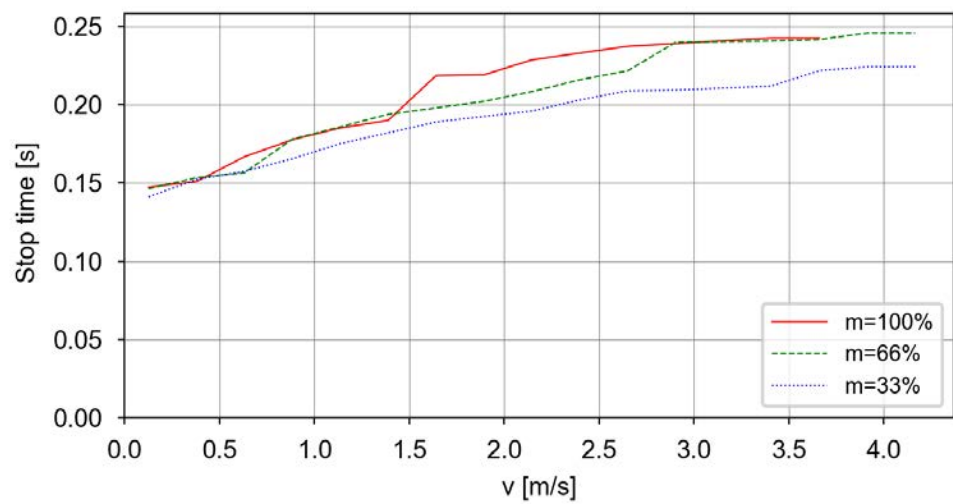
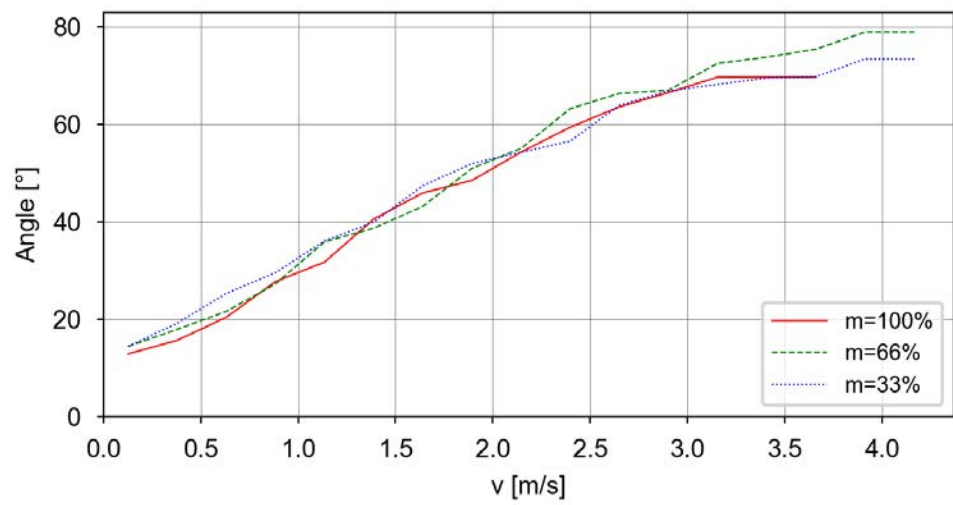
다음 페이지에 계속

1 설명

1.9.14 IRB 920T-6/0.55 확장된 스트로크

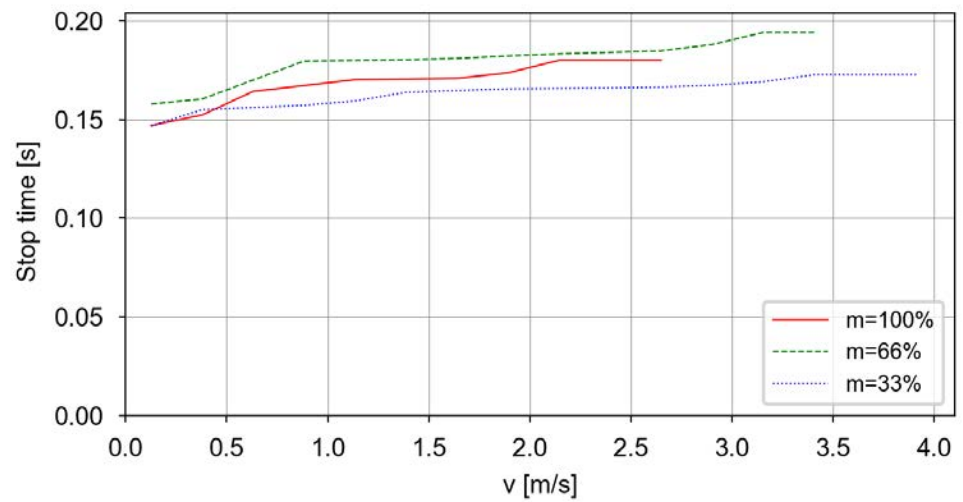
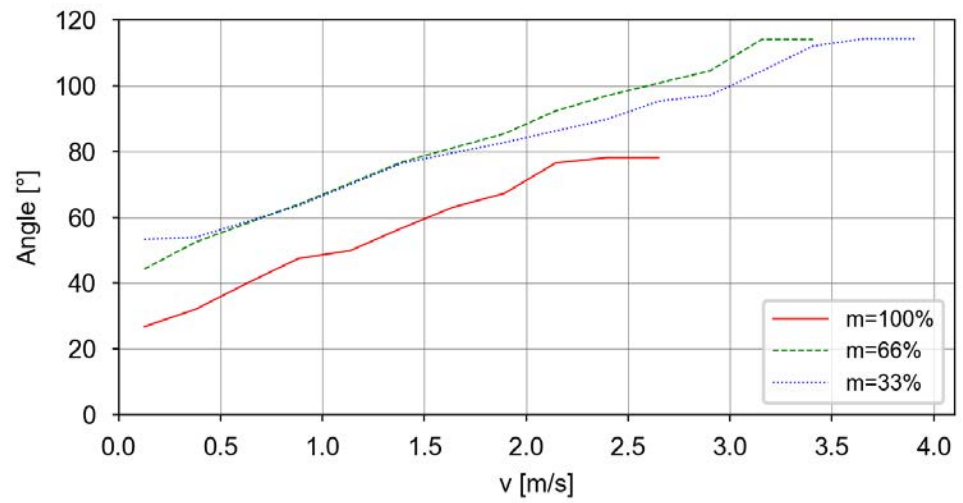
계속

범주 1, 축 1, 확장 영역 2, 정지거리 및 정지시간



다음 페이지에 계속

범주 1, 축 2, 확장 영역 0, 정지거리 및 정지시간



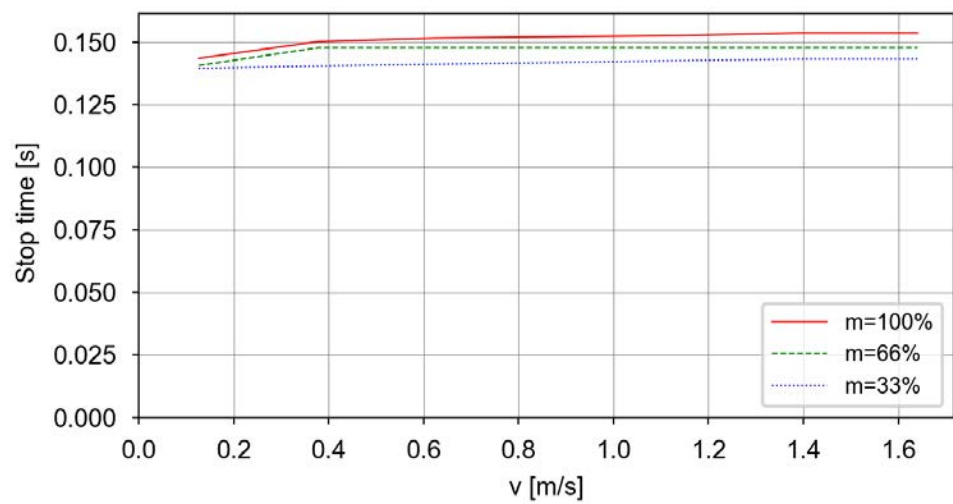
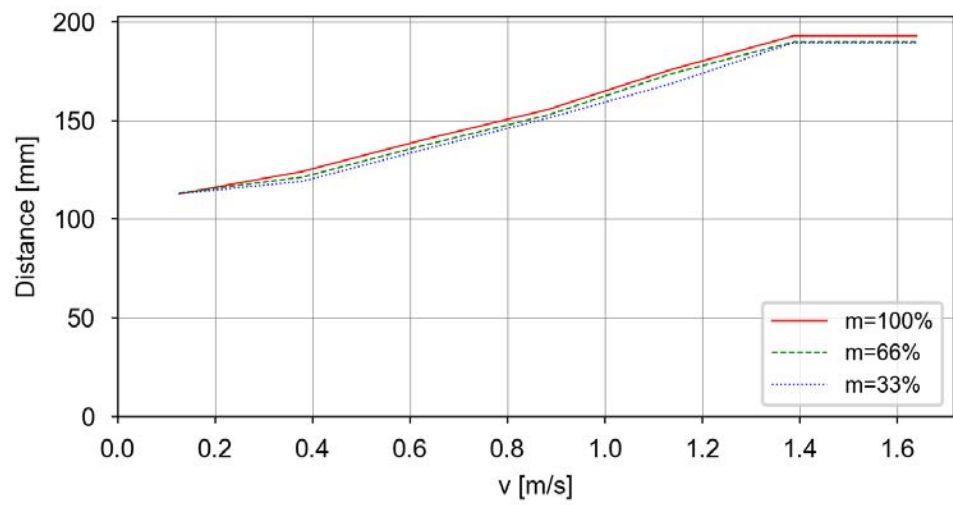
다음 페이지에 계속

1 설명

1.9.14 IRB 920T-6/0.55 확장된 스트로크

계속

범주 1, 축 3, 확장 영역 0, 정지거리 및 정지시간



1.9.15 IRB 920T-6/0.65 IP54/CR

사용된 툴 데이터

```

PERS tooldata P100:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [6, [0, 0, 59], [1, 0, 0, 0], 0.0035, 0.0035, 0.0035]];
PERS tooldata P66:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [4, [0, 0, 39], [1, 0, 0, 0], 0.0015, 0.0015, 0.0015]];
PERS tooldata P33:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [2, [0, 0, 20], [1, 0, 0, 0], 0.00039, 0.00039, 0.00039]];

```

범주 0

다음 표에서는 범주 0 정지의 정지거리와 시간을 설명합니다.

축	거리	정지시간
1*	59.2°	0.23 s
2*	89.4°	0.16 s
3	113.1 mm	0.11 s

*) 축에 브레이크가 없습니다.

범주 1, 확장 영역

영역에 대한 설명은 [확장 영역 페이지 54](#) 절을 참조하십시오.

영역 경계는 축 2 및 축 3 장착을 위한 인터페이스 위치입니다.

축 1

영역 경계	축 2	축 3
z0-z1	120°	0 mm
z1-z2	60°	0 mm

축 2

영역이 하나만 존재합니다.

축 3

영역이 하나만 존재합니다.

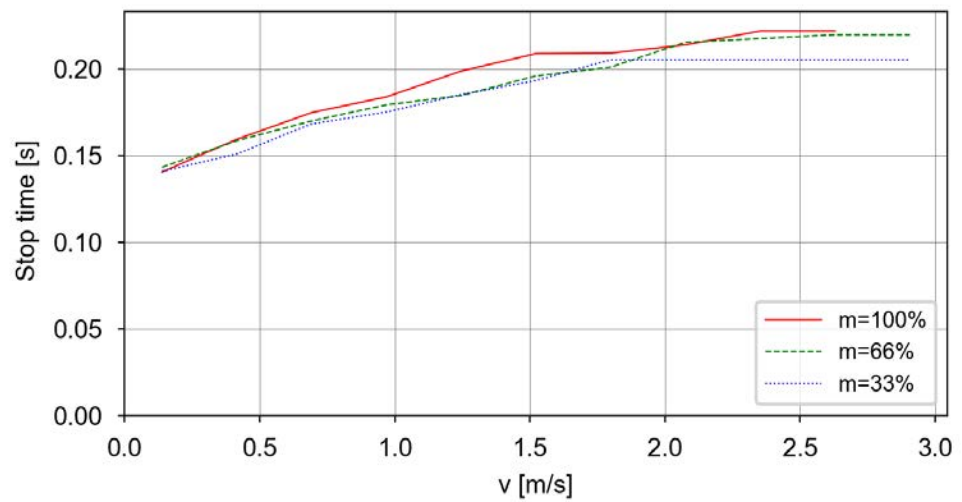
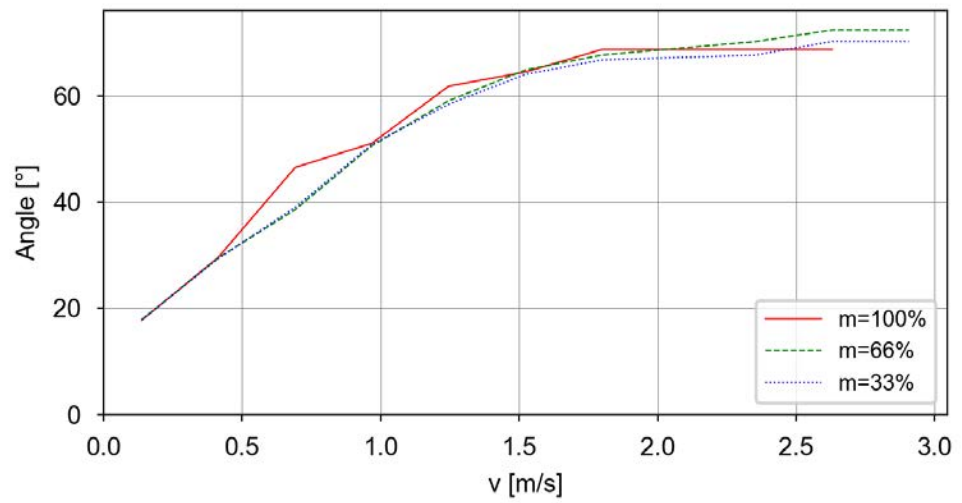
다음 페이지에 계속

1 설명

1.9.15 IRB 920T-6/0.65 IP54/CR

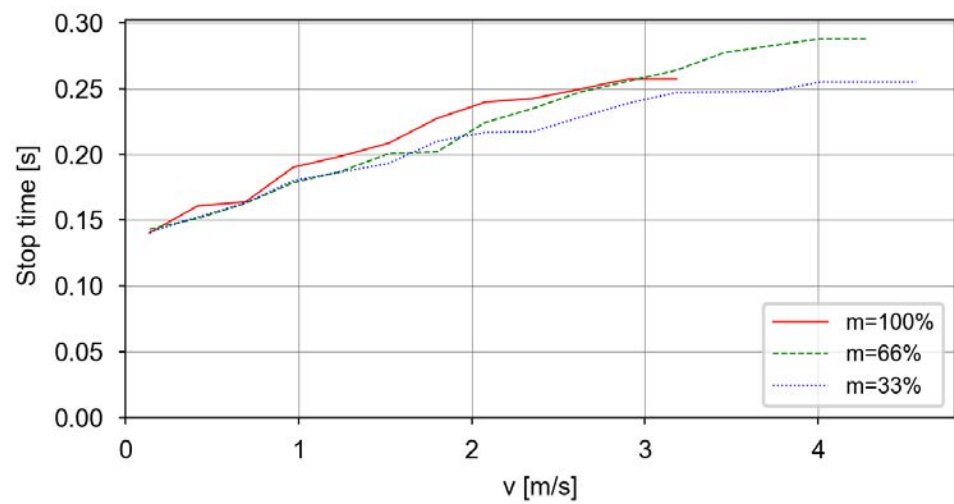
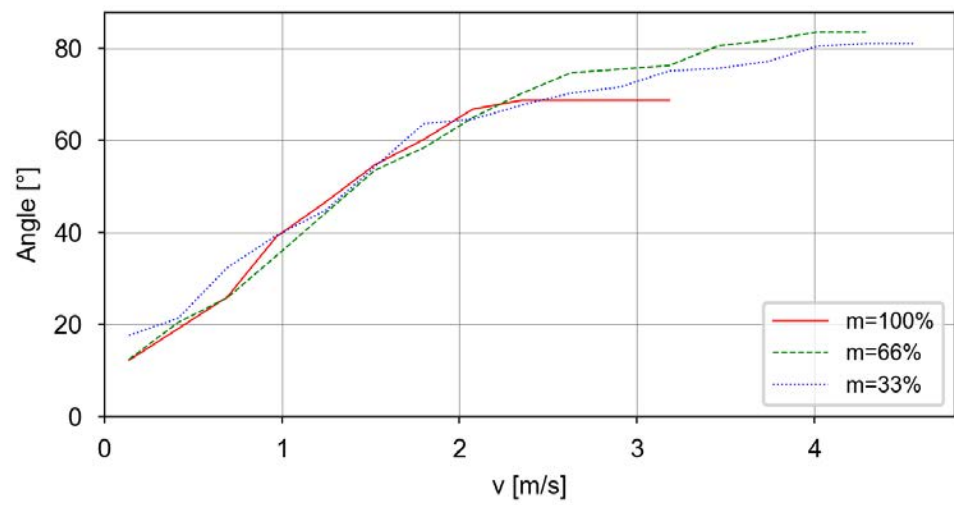
계속

범주 1, 축 1, 확장 영역 0, 정지거리 및 정지시간



다음 페이지에 계속

범주 1, 축 1, 확장 영역 1, 정지거리 및 정지시간



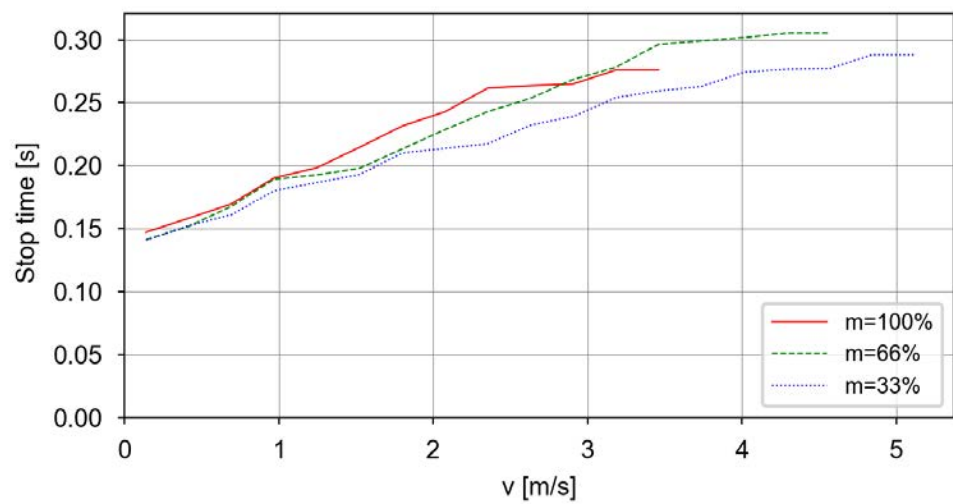
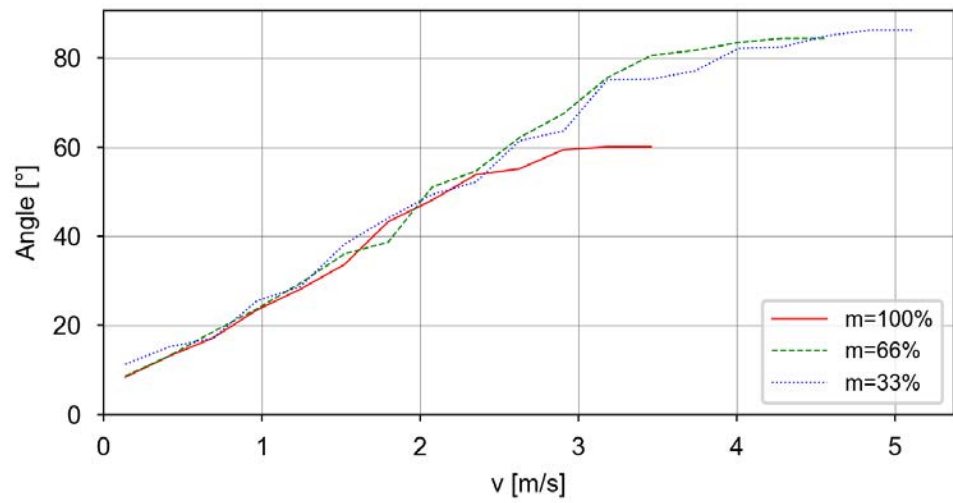
다음 페이지에 계속

1 설명

1.9.15 IRB 920T-6/0.65 IP54/CR

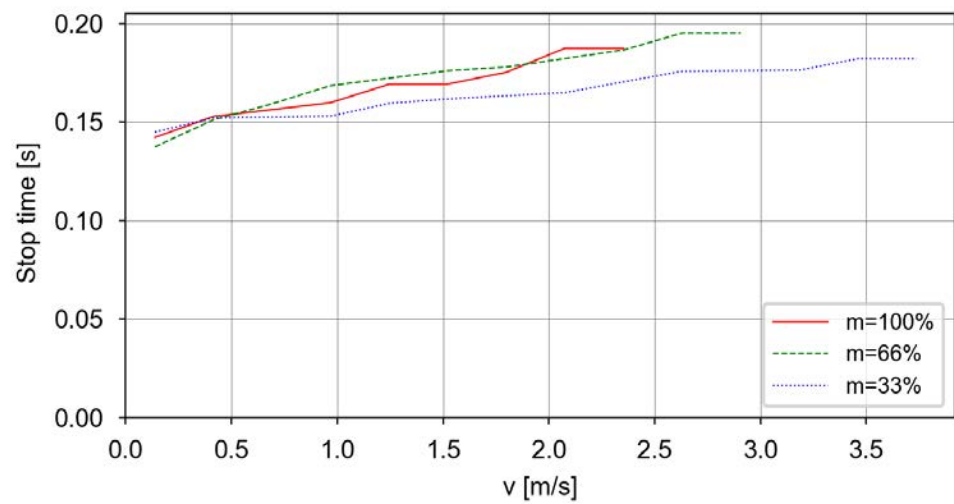
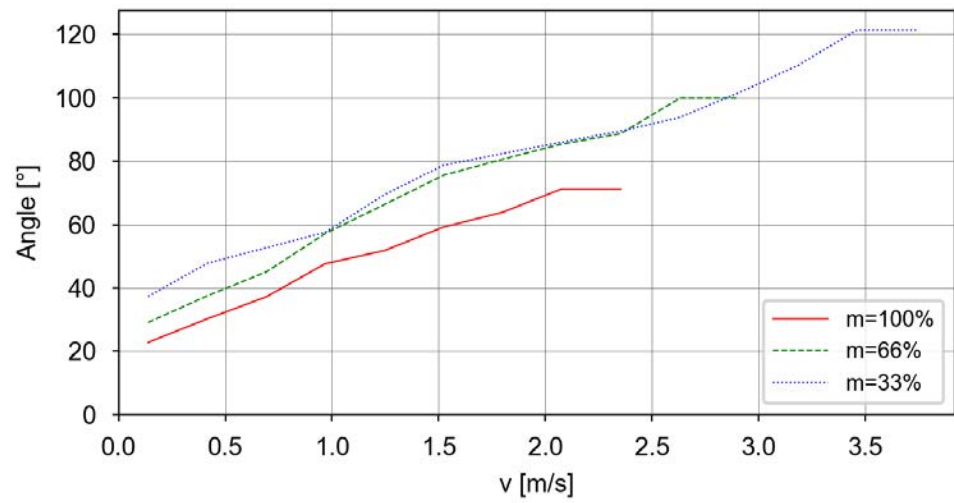
계속

범주 1, 축 1, 확장 영역 2, 정지거리 및 정지시간



다음 페이지에 계속

범주 1, 축 2, 확장 영역 0, 정지거리 및 정지시간



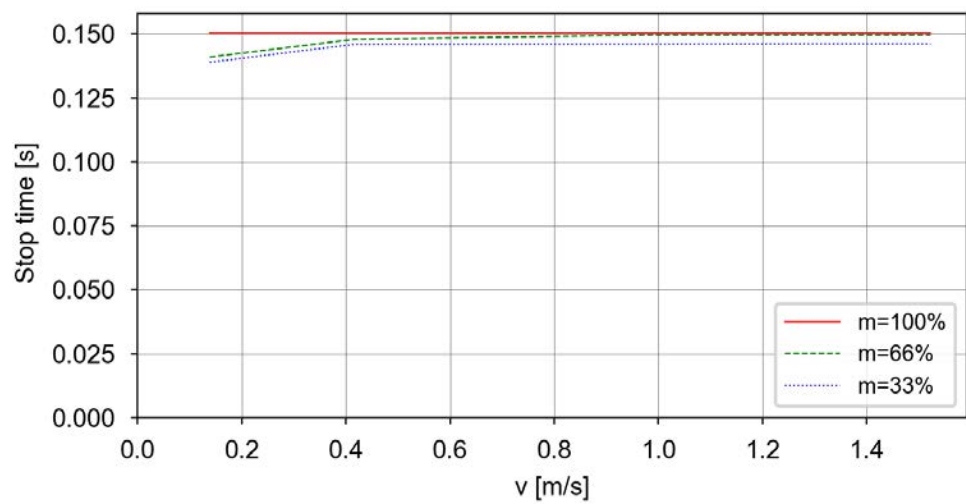
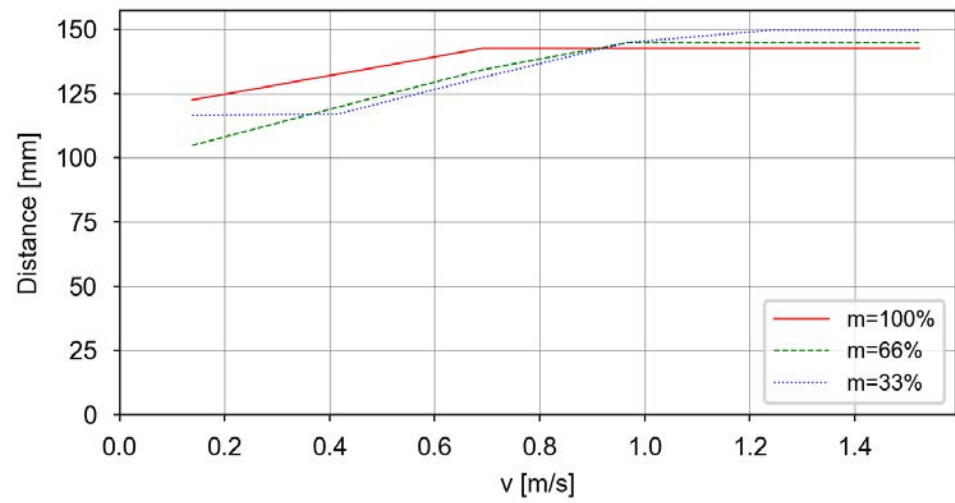
다음 페이지에 계속

1 설명

1.9.15 IRB 920T-6/0.65 IP54/CR

계속

범주 1, 축 3, 확장 영역 0, 정지거리 및 정지시간



1.9.16 IRB 920T-6/0.65

사용된 툴 데이터

```
PERS tooldata P100:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [6, [0, 0, 59], [1, 0, 0, 0], 0.0035, 0.0035, 0.0035]];
PERS tooldata P66:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [4, [0, 0, 39], [1, 0, 0, 0], 0.0015, 0.0015, 0.0015]];
PERS tooldata P33:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [2, [0, 0, 20], [1, 0, 0, 0], 0.00039, 0.00039, 0.00039]];
```

범주 0

다음 표에서는 범주 0 정지의 정지거리와 시간을 설명합니다.

축	거리	정지시간
1*	64.7°	0.24 s
2*	88.2°	0.16 s
3	116.3 mm	0.11 s

*) 축에 브레이크가 없습니다.

범주 1, 확장 영역

영역에 대한 설명은 [확장 영역 페이지 54](#) 절을 참조하십시오.

영역 경계는 축 2 및 축 3 장착을 위한 인터페이스 위치입니다.

축 1

영역 경계	축 2	축 3
z0-z1	120°	0 mm
z1-z2	60°	0 mm

축 2

영역이 하나만 존재합니다.

축 3

영역이 하나만 존재합니다.

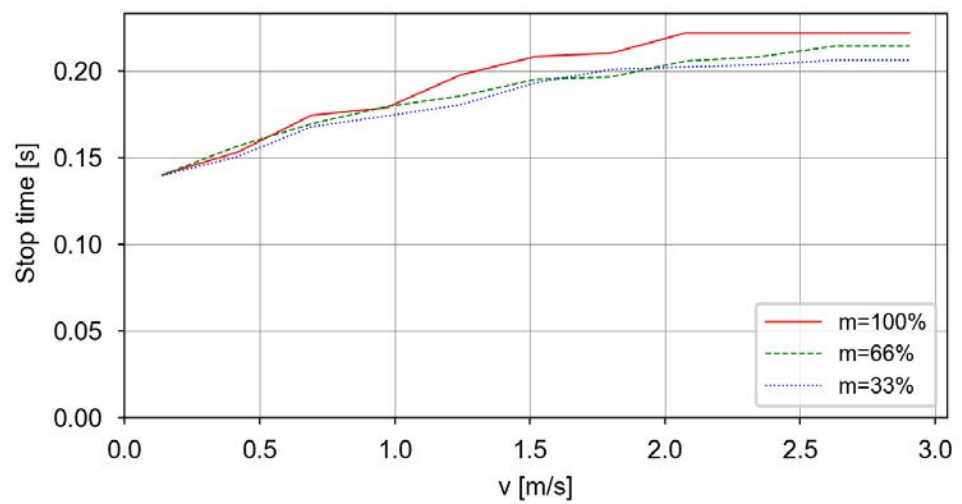
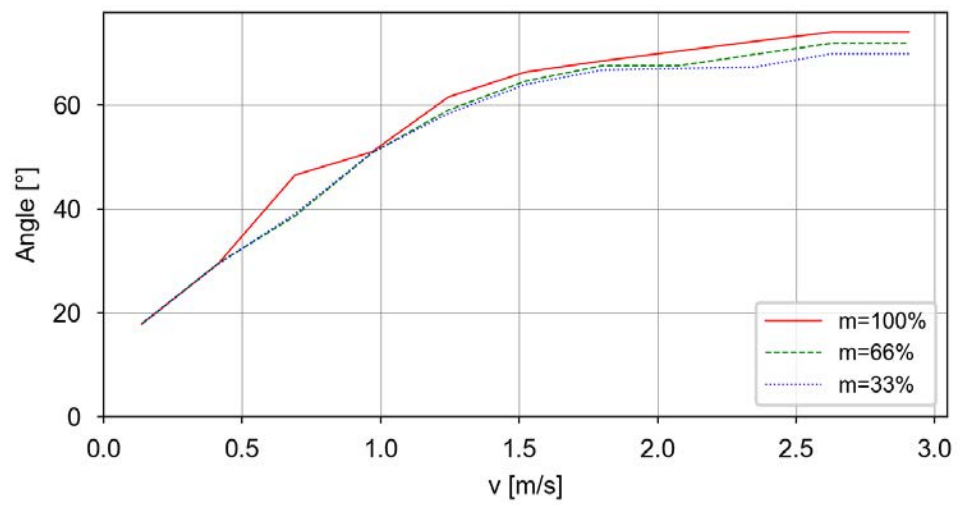
다음 페이지에 계속

1 설명

1.9.16 IRB 920T-6/0.65

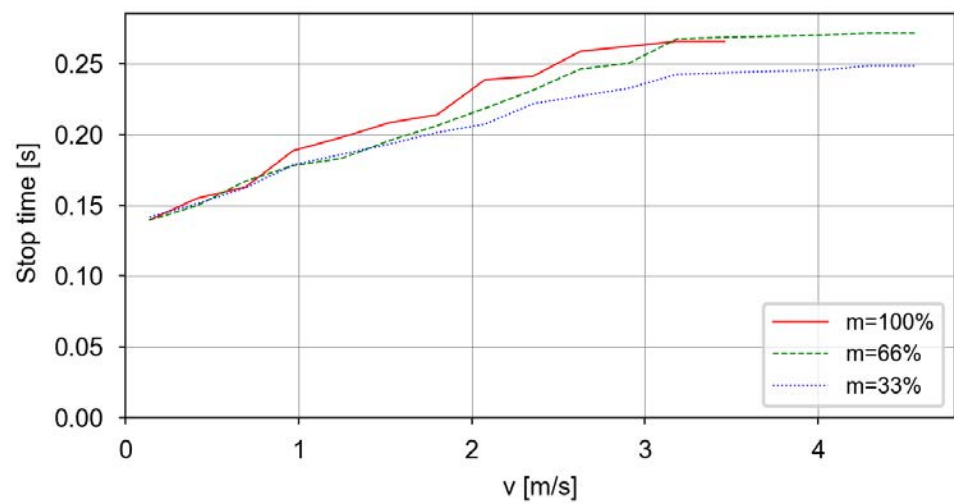
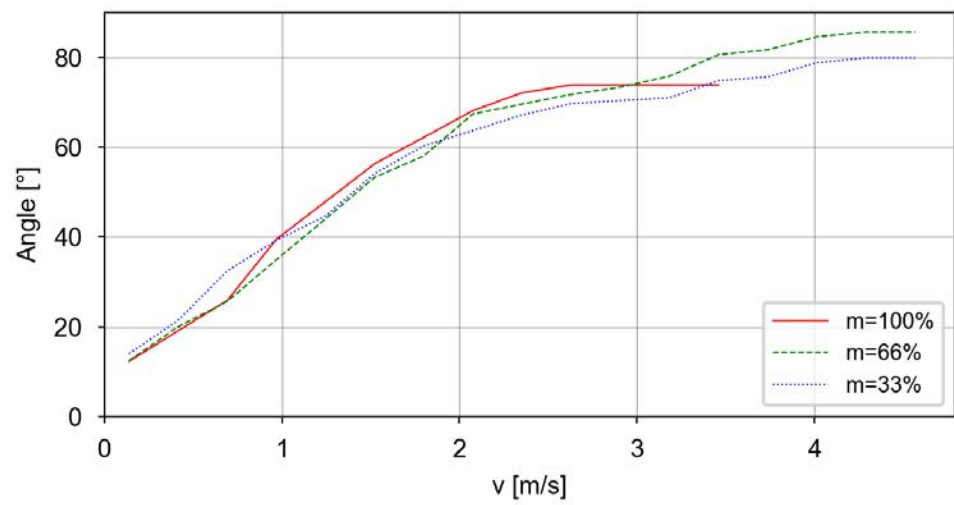
계속

범주 1, 축 1, 확장 영역 0, 정지거리 및 정지시간



다음 페이지에 계속

범주 1, 축 1, 확장 영역 1, 정지거리 및 정지시간



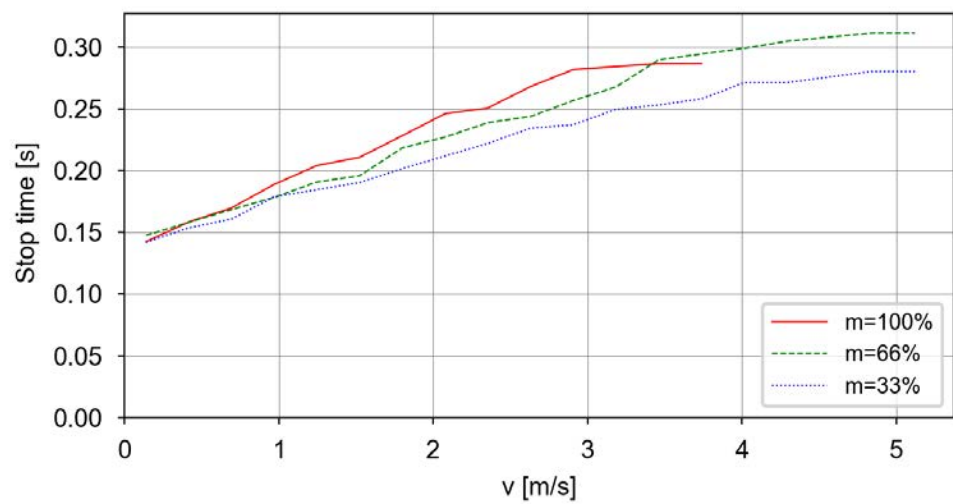
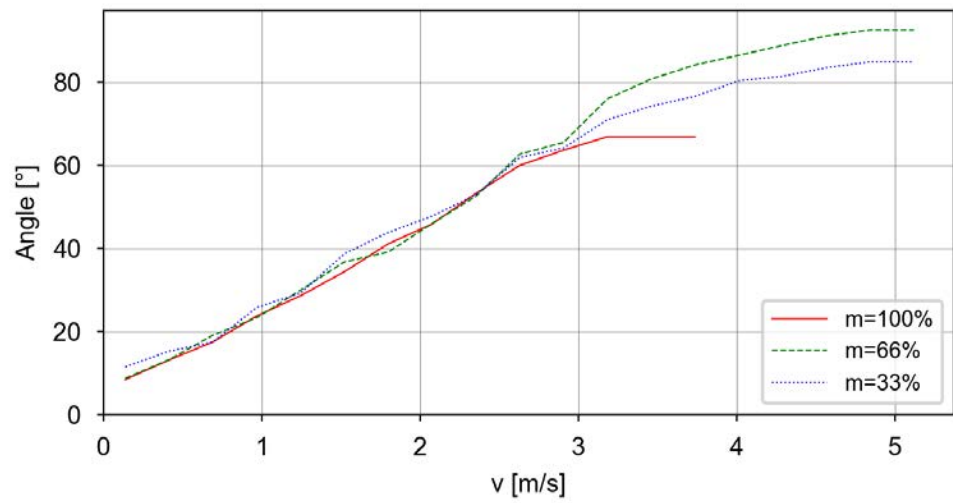
다음 페이지에 계속

1 설명

1.9.16 IRB 920T-6/0.65

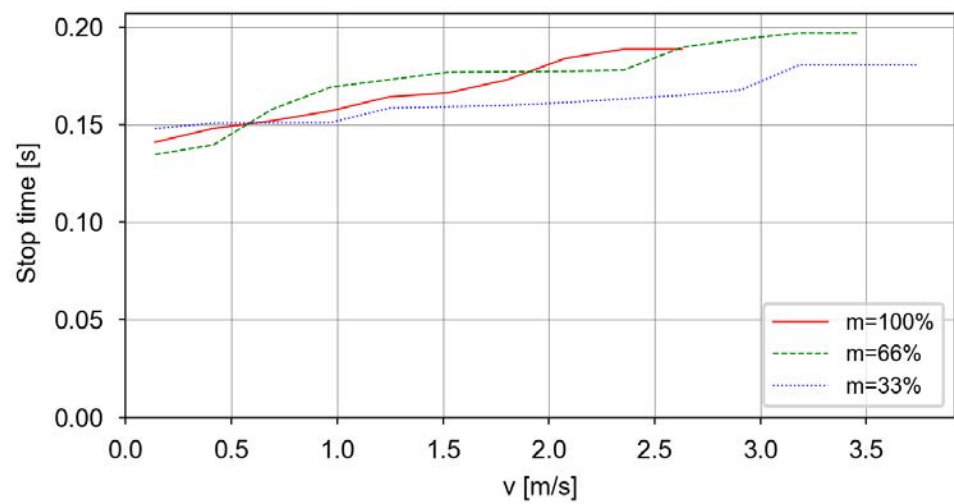
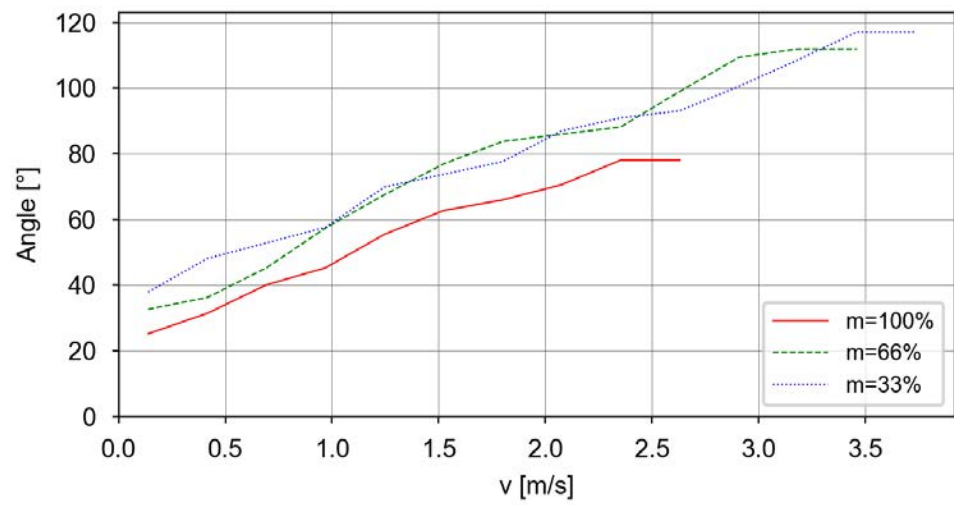
계속

범주 1, 축 1, 확장 영역 2, 정지거리 및 정지시간



다음 페이지에 계속

범주 1, 축 2, 확장 영역 0, 정지거리 및 정지시간



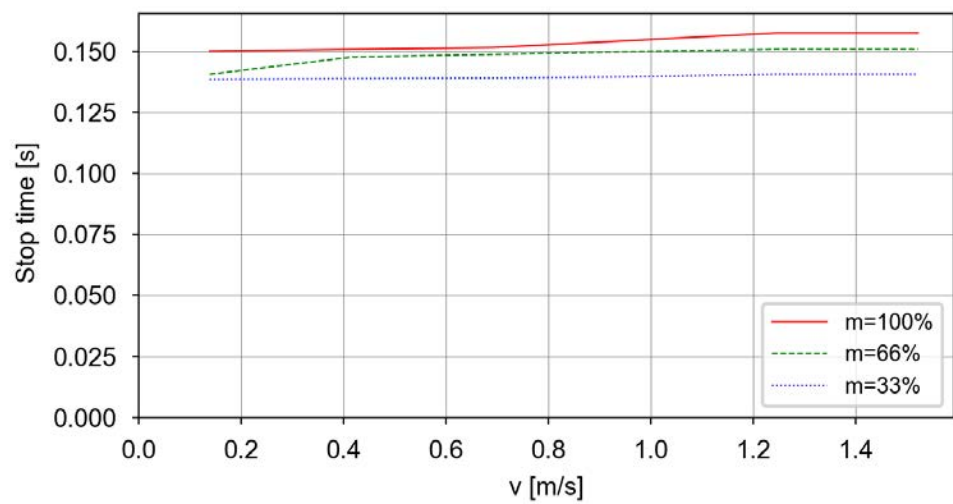
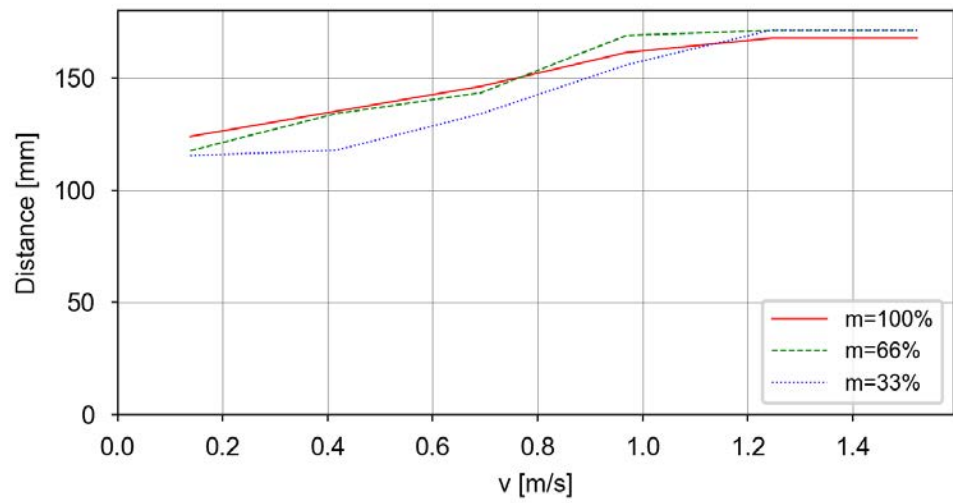
다음 페이지에 계속

1 설명

1.9.16 IRB 920T-6/0.65

계속

범주 1, 축 3, 확장 영역 0, 정지거리 및 정지시간



1.9.17 IRB 920T-6/0.65 IP54/CR 확장된 스트로크

사용된 툴 데이터

```

PERS tooldata P100:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [6, [0, 0, 59], [1, 0, 0, 0], 0.0035, 0.0035, 0.0035]];
PERS tooldata P66:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [4, [0, 0, 39], [1, 0, 0, 0], 0.0015, 0.0015, 0.0015]];
PERS tooldata P33:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [2, [0, 0, 20], [1, 0, 0, 0], 0.00039, 0.00039, 0.00039]];

```

범주 0

다음 표에서는 범주 0 정지의 정지거리와 시간을 설명합니다.

축	거리	정지시간
1*	59.9°	0.23 s
2*	89.9°	0.16 s
3	117.9 mm	0.11 s

*) 축에 브레이크가 없습니다.

범주 1, 확장 영역

영역에 대한 설명은 [확장 영역 페이지 54](#) 절을 참조하십시오.

영역 경계는 축 2 및 축 3 장착을 위한 인터페이스 위치입니다.

축 1

영역 경계	축 2	축 3
z0-z1	120°	0 mm
z1-z2	60°	0 mm

축 2

영역이 하나만 존재합니다.

축 3

영역이 하나만 존재합니다.

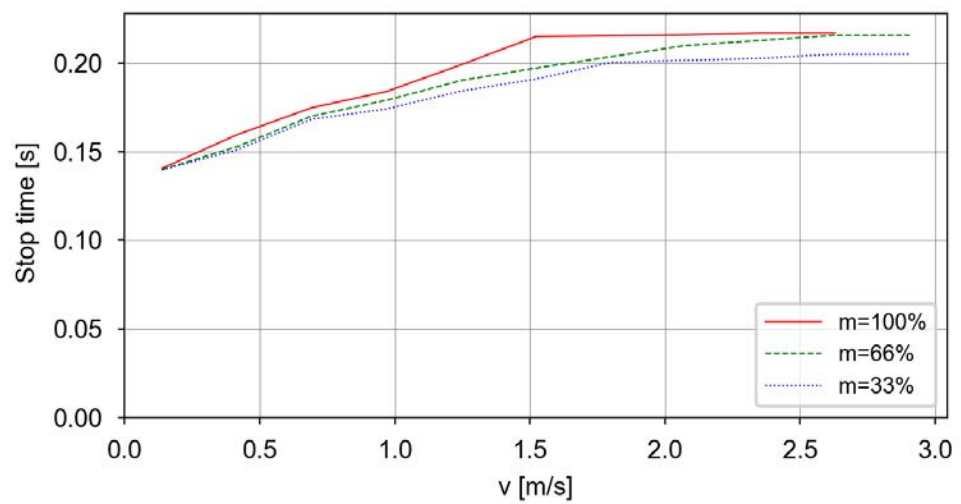
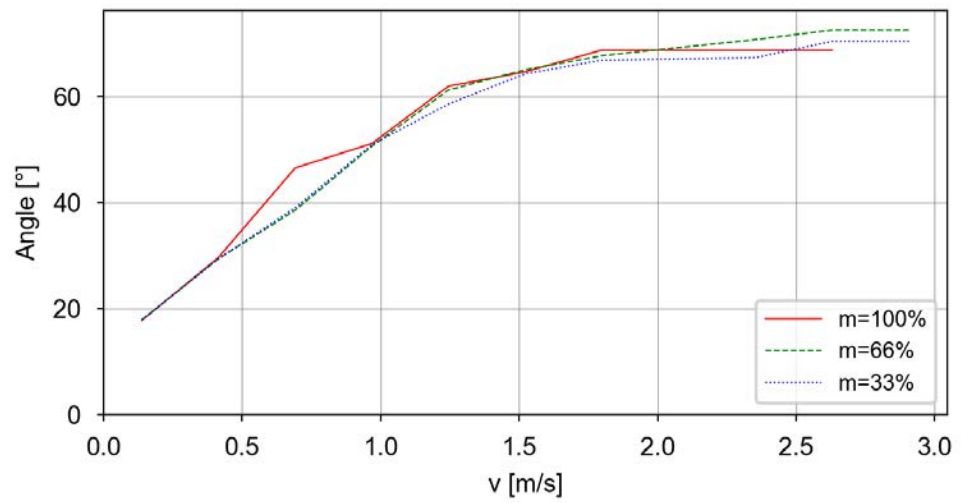
다음 페이지에 계속

1 설명

1.9.17 IRB 920T-6/0.65 IP54/CR 확장된 스트로크

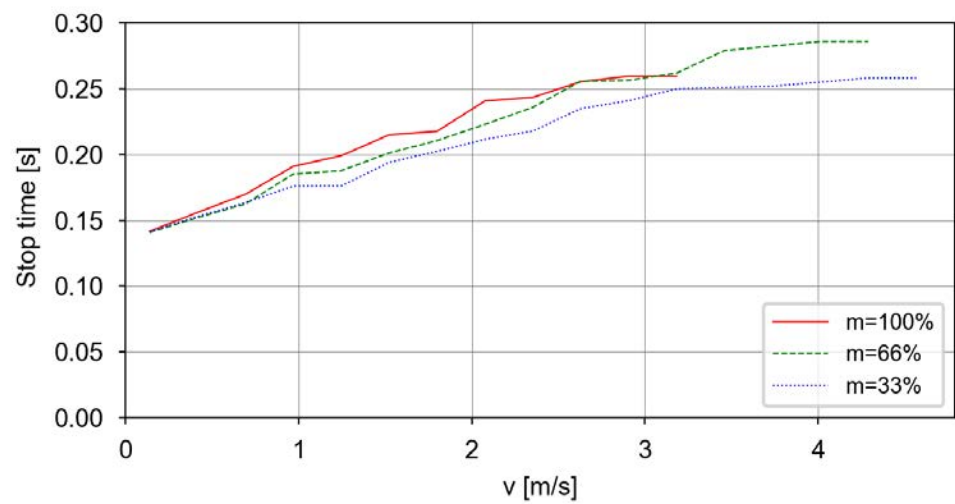
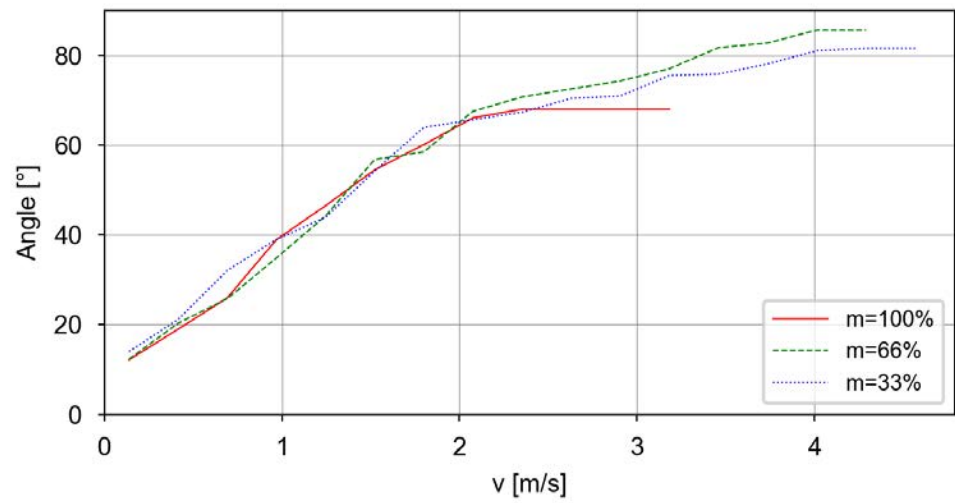
계속

범주 1, 축 1, 확장 영역 0, 정지거리 및 정지시간



다음 페이지에 계속

범주 1, 축 1, 확장 영역 1, 정지거리 및 정지시간



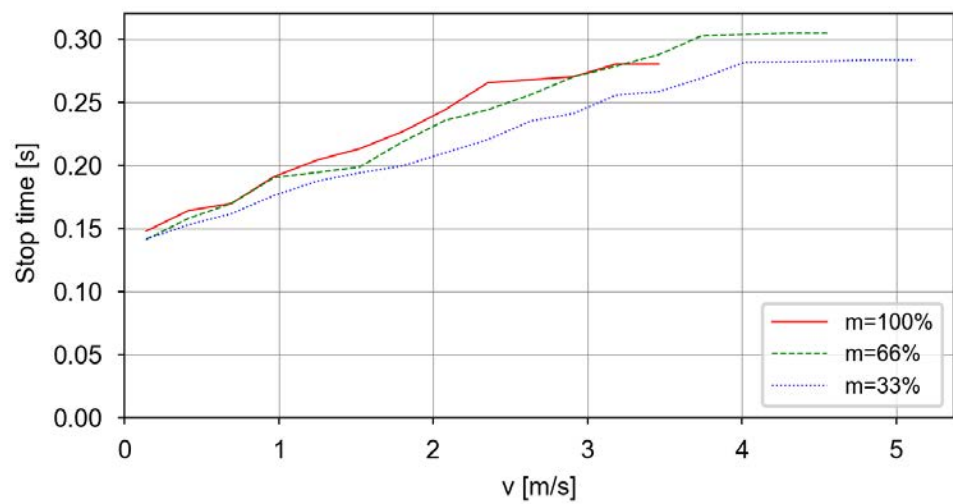
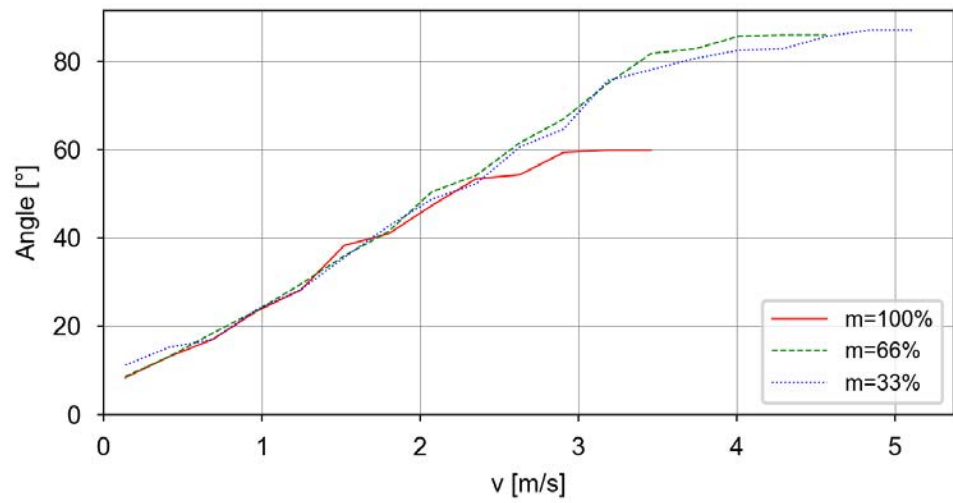
다음 페이지에 계속

1 설명

1.9.17 IRB 920T-6/0.65 IP54/CR 확장된 스트로크

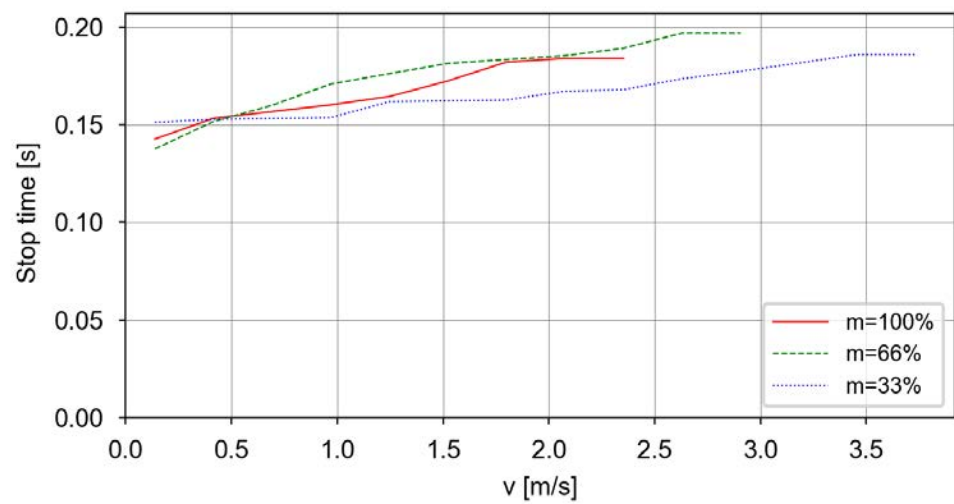
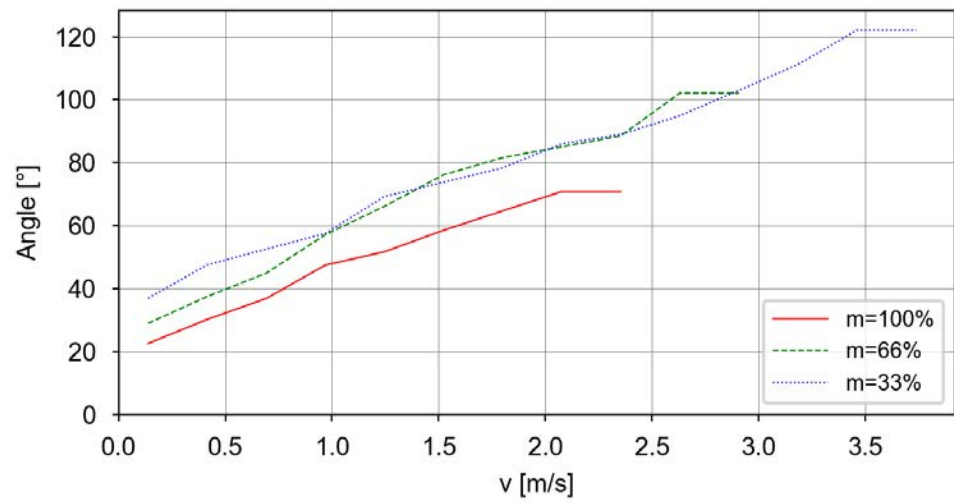
계속

범주 1, 축 1, 확장 영역 2, 정지거리 및 정지시간



다음 페이지에 계속

범주 1, 축 2, 확장 영역 0, 정지거리 및 정지시간



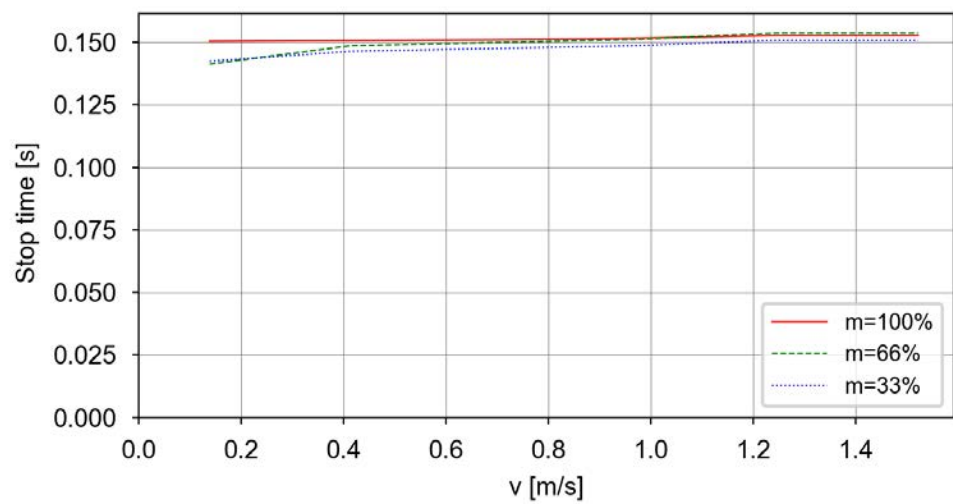
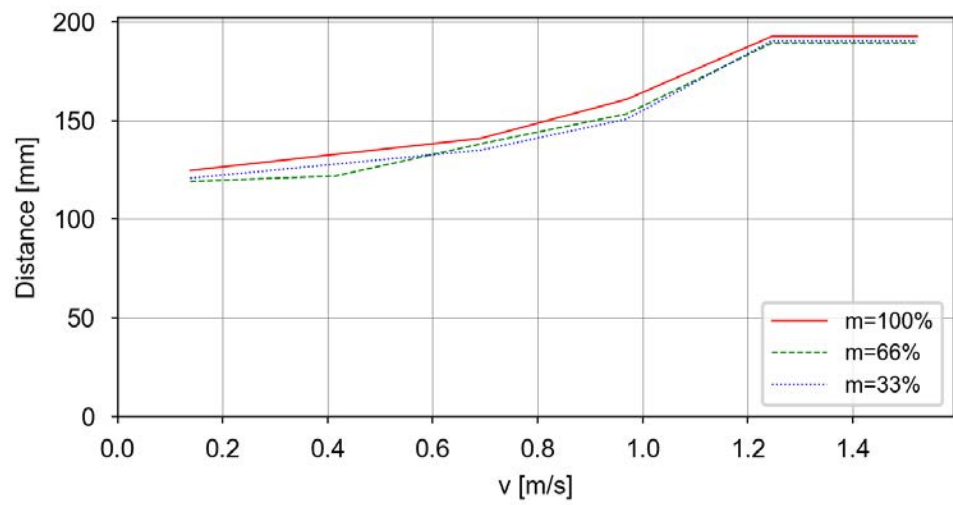
다음 페이지에 계속

1 설명

1.9.17 IRB 920T-6/0.65 IP54/CR 확장된 스트로크

계속

범주 1, 축 3, 확장 영역 0, 정지거리 및 정지시간



1.9.18 IRB 920T-6/0.65 확장된 스트로크

사용된 툴 데이터

```
PERS tooldata P100:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [6, [0, 0, 59], [1, 0, 0, 0], 0.0035, 0.0035, 0.0035]];
PERS tooldata P66:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [4, [0, 0, 39], [1, 0, 0, 0], 0.0015, 0.0015, 0.0015]];
PERS tooldata P33:= [ TRUE, [[0, 0, 0], [1, 0, 0, 0]], [2, [0, 0, 20], [1, 0, 0, 0], 0.00039, 0.00039, 0.00039]];
```

범주 0

다음 표에서는 범주 0 정지의 정지거리와 시간을 설명합니다.

축	거리	정지시간
1*	65.2°	0.24 s
2*	88.6°	0.17 s
3	117.1 mm	0.11 s

*) 축에 브레이크가 없습니다.

범주 1, 확장 영역

영역에 대한 설명은 [확장 영역 페이지 54](#) 절을 참조하십시오.

영역 경계는 축 2 및 축 3 장착을 위한 인터페이스 위치입니다.

축 1

영역 경계	축 2	축 3
z0-z1	120°	0 mm
z1-z2	60°	0 mm

축 2

영역이 하나만 존재합니다.

축 3

영역이 하나만 존재합니다.

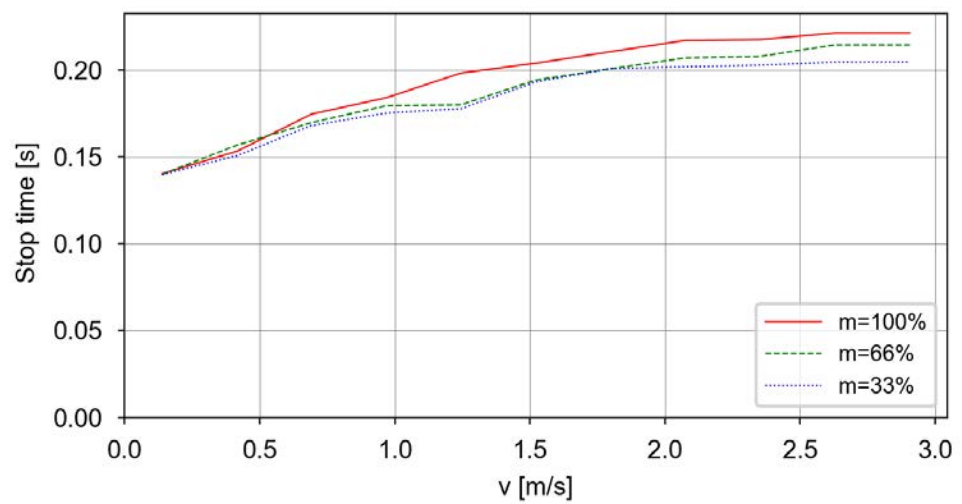
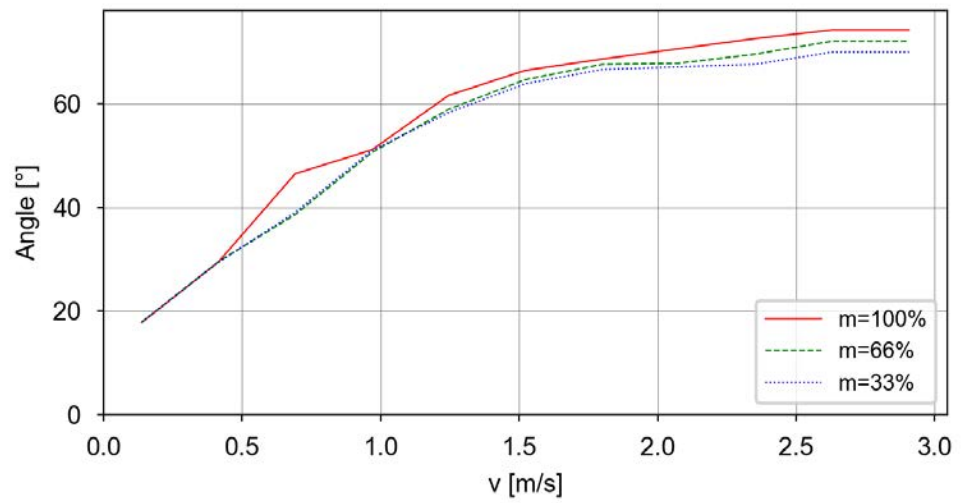
다음 페이지에 계속

1 설명

1.9.18 IRB 920T-6/0.65 확장된 스트로크

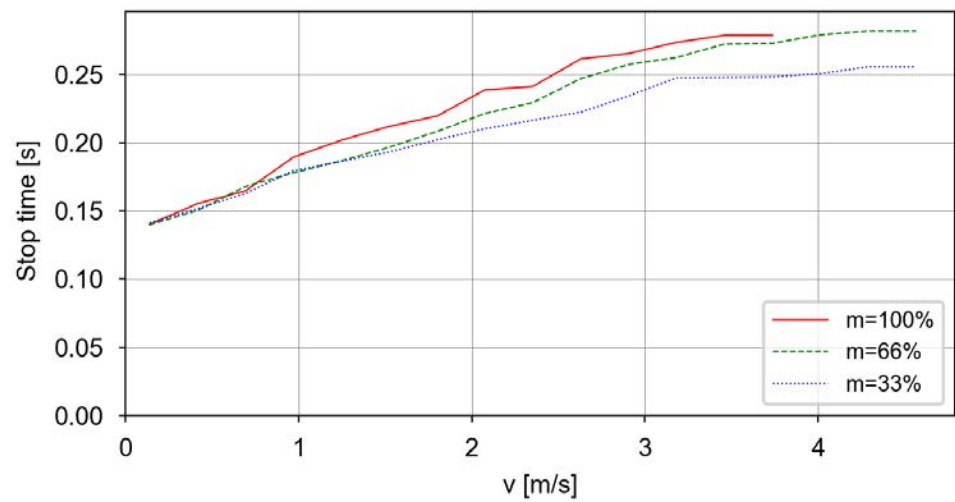
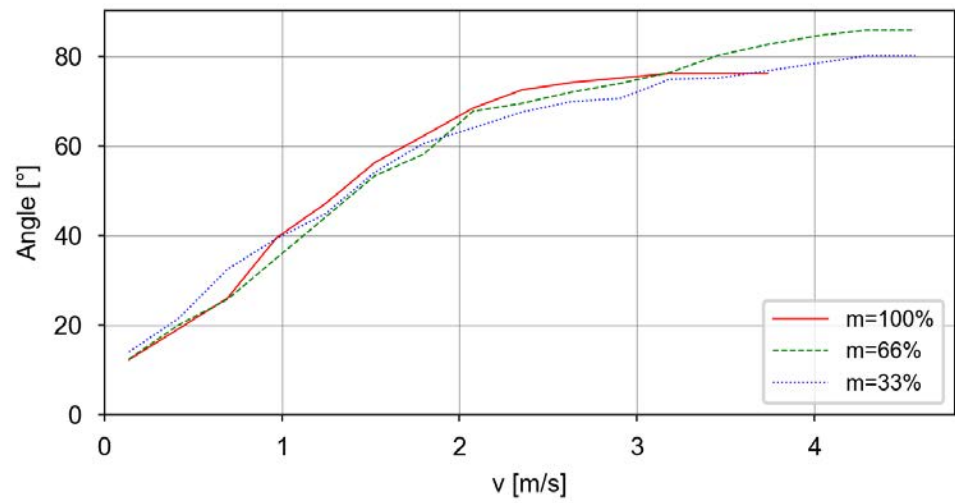
계속

범주 1, 축 1, 확장 영역 0, 정지거리 및 정지시간



다음 페이지에 계속

범주 1, 축 1, 확장 영역 1, 정지거리 및 정지시간



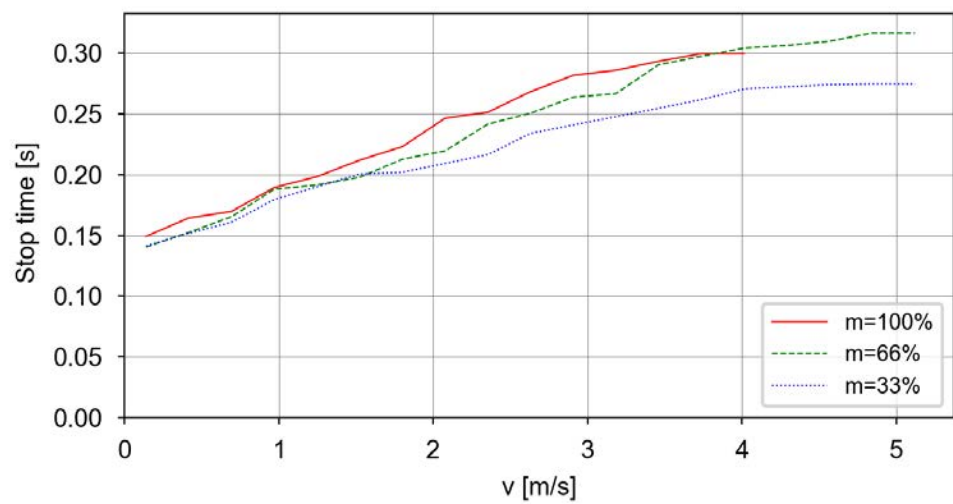
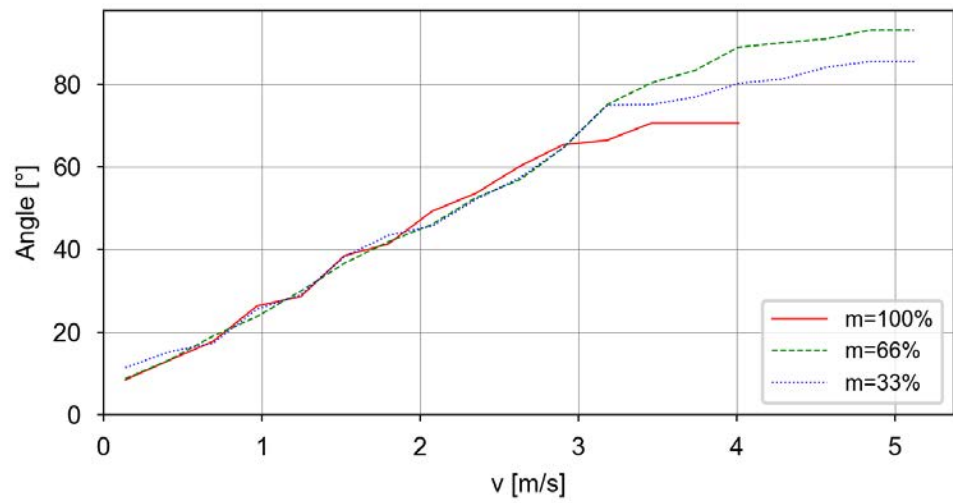
다음 페이지에 계속

1 설명

1.9.18 IRB 920T-6/0.65 확장된 스트로크

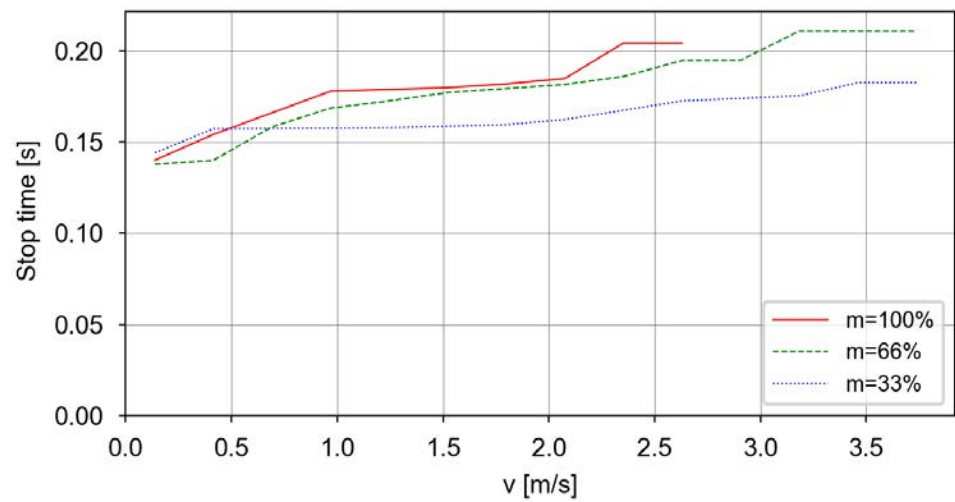
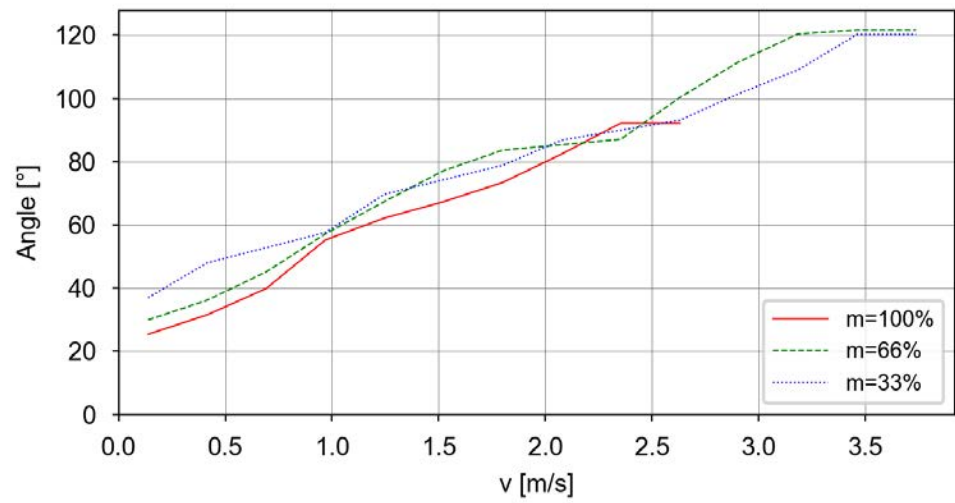
계속

범주 1, 축 1, 확장 영역 2, 정지거리 및 정지시간



다음 페이지에 계속

범주 1, 축 2, 확장 영역 0, 정지거리 및 정지시간



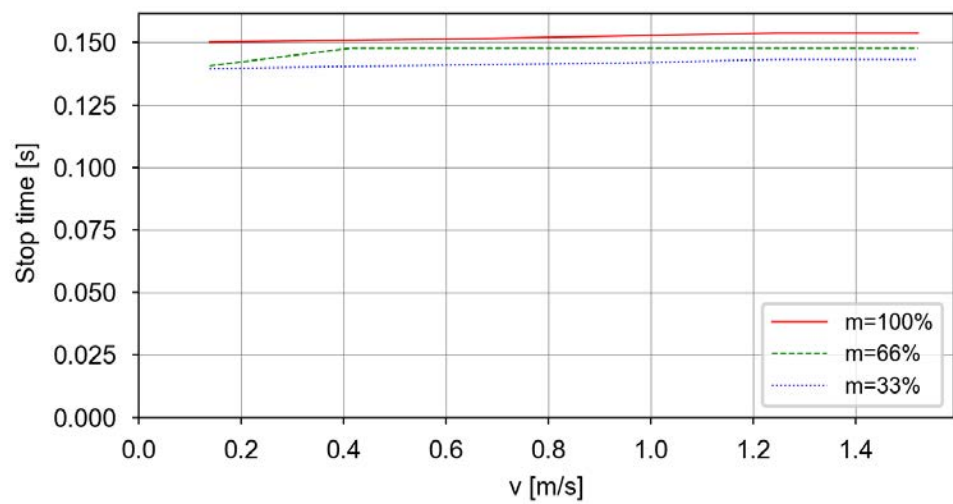
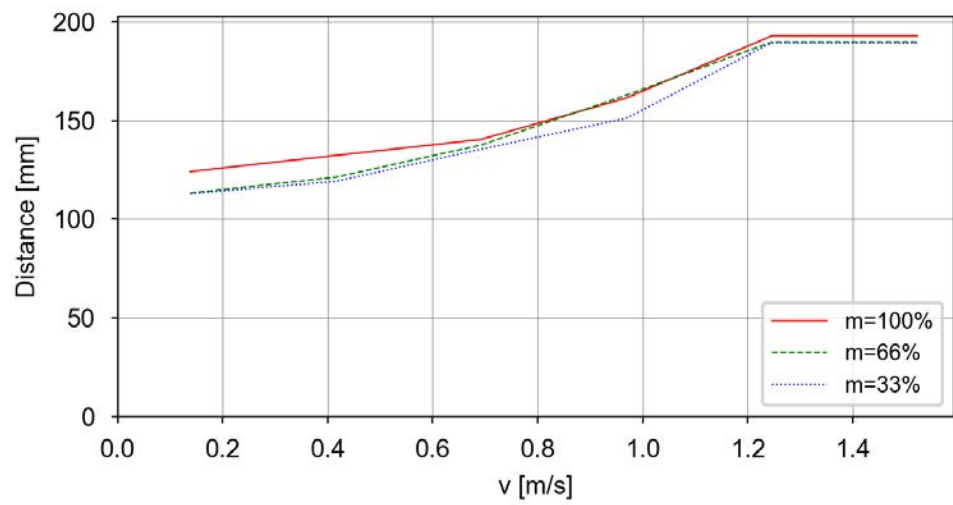
다음 페이지에 계속

1 설명

1.9.18 IRB 920T-6/0.65 확장된 스트로크

계속

범주 1, 축 3, 확장 영역 0, 정지거리 및 정지시간

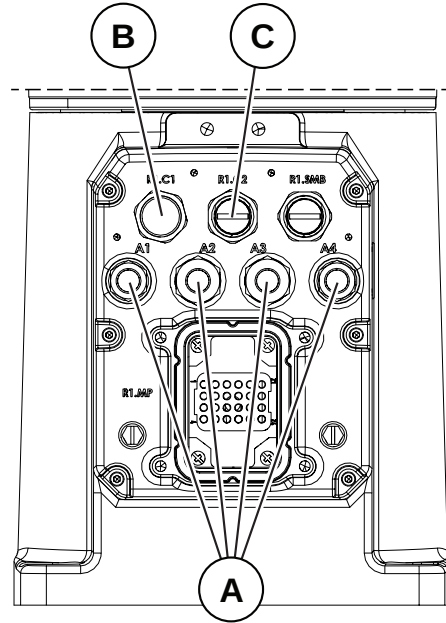


1.10 고객 연결부

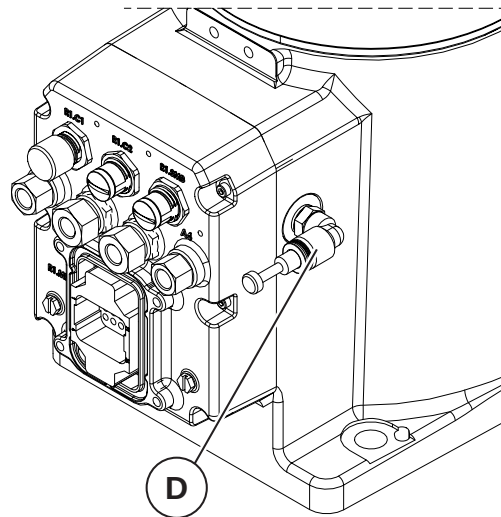
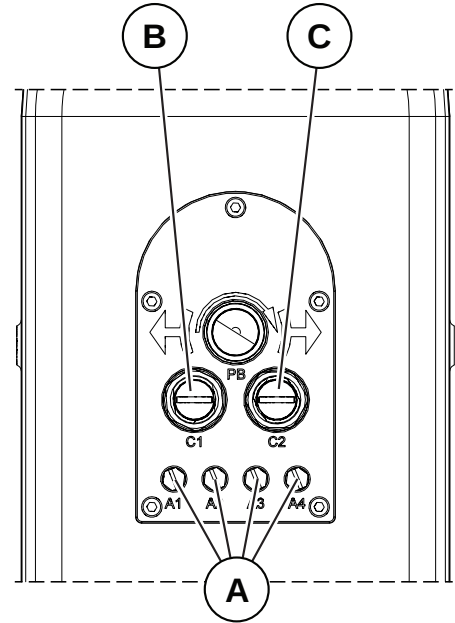
고객 연결부 소개

고객 연결부 케이블은 로봇에 통합되어 있고, 커넥터는 외부 암과 베이스에 위치되어 있습니다. C1/C2 커넥터 2개가 외부 암에 있고, 상응하는 R1.C1/R1.C2 커넥터가 베이스에 있습니다.

또한 압축 공기용 호스가 기구부에 통합되어 있습니다. 베이스에 입구 4개(R1/8")가 있고 외부 암에 출구 4개(M5)가 있습니다.



xx2000001161



xx2100002441

다음 페이지에 계속

1 설명

1.10 고객 연결부 계속

위치	연결	설명	개수	값
A	공기	최대 6bar	4	외경이 4 mm인 에어 호스, 2피스 외경이 6 mm인 에어 호스, 2피스
B	C1	고객 전원/신호	와이어 12 개	30 V, 1.5 A
C	C2	고객 전원/신호 또는 이더 넷	와이어 8 개	30 V, 1 A 또는 1 Gbits/s
D	EP	배기구 ⁱ	1	Φ8, 7~9L/min ⁱⁱ

ⁱ Clean Room 보호 유형에만 사용 가능.

ⁱⁱ 벨로우즈의 변형을 방지하기 위해 필요한 경우 공기 흐름을 줄입니다.

커넥터 키트(옵션)

커넥터 키트, 베이스

베이스의 R1.C1 및 R1.C2 커넥터는 각각 CP/CS 케이블 및 이더넷 플로어 케이블의 일부입니다. 로봇 배선에 대한 자세한 내용은 로봇 제품 설명서의 "로봇 배선 및 연결 지점"을 참조하십시오.

커넥터 키트, 외부 압

표에는 외부 압용 CP/CS 및 이더넷(있는 경우) 커넥터 키트가 나와 있습니다.

위치	설명		문서 번호
커넥터 키트	CP/CS	M12 CPCS 스트레이트 커넥터 키트(수)	3HAC066098-001
		M12 CPCS 앵글 커넥터 키트(수)	3HAC066099-001
	이더넷	M12 이더넷 Cat5e 스트레이트 커넥터 키트(수)	3HAC067413-001
		M12 이더넷 Cat5e 앵글 커넥터 키트(수)	3HAC067414-001

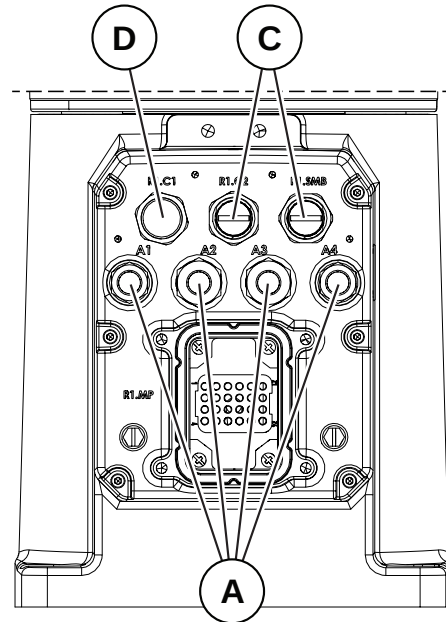
다음 페이지에 계속

보호 덮개

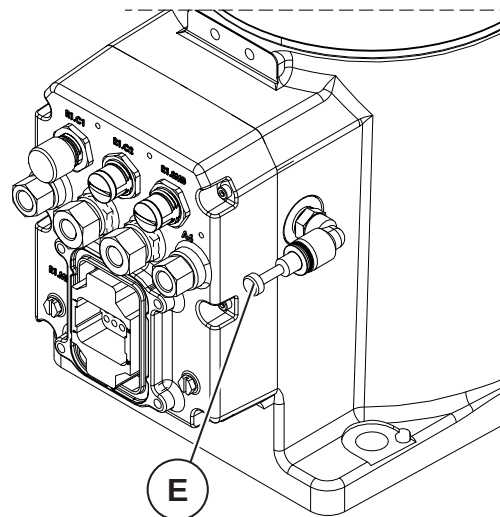
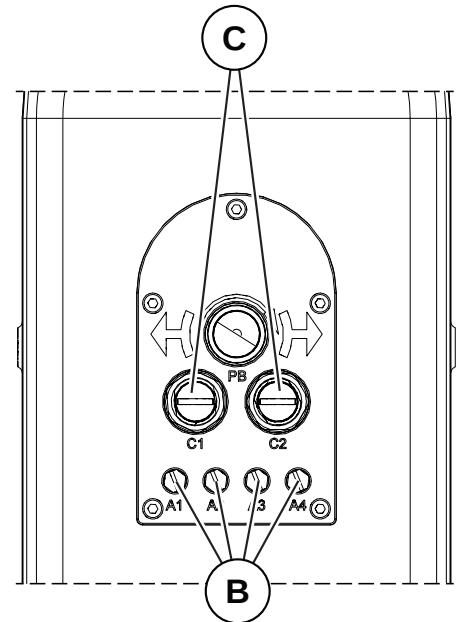
방수 및 방진용 보호 덮개

보호 덮개는 로봇과 함께 제공되며 방수 및 방진이 필요한 모든 응용 분야에서 커넥터에 올바르게 장착되어야 합니다.

보호 덮개를 분리한 이후에 항상 다시 장착해야 합니다.



xx2000001162



xx2100002442

A	베이스의 에어 호스 커넥터용 보호 덮개
B	프로세스 허브의 에어 호스 커넥터용 보호 덮개
C	베이스의 C2/SMB 커넥터 및 프로세스 허브의 C1/C2 커넥터용 보호 덮개
D	베이스의 C1 커넥터용 보호 덮개
E	베이스의 배기구 커넥터용 보호 플러그 ⁱ

ⁱ Clean Room 보호 유형에만 사용 가능.

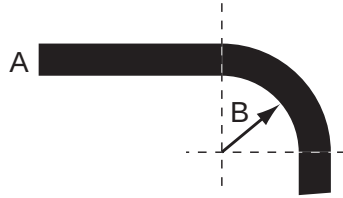
다음 페이지에 계속

1 설명

1.10 고객 연결부 계속

고정 바닥 케이블의 곡률 반경

고정 바닥 케이블의 최소 곡률 반경은 케이블 직경의 10배입니다.



xx1600002016

A	직경
B	직경 x 10

2 변형 및 옵션의 사양

2.1 변형 및 옵션 소개

일반

IRB 920에 대한 다른 변형 및 옵션은 다음 절의 설명을 참조하십시오. 여기서는 사양 양식과 동일한 옵션 번호가 사용됩니다.

로봇 컨트롤러와 관련된 변형 및 옵션은 컨트롤러의 제품 사양에서 확인할 수 있습니다.

2 변형 및 옵션의 사양

2.2 조작기

2.2 조작기

변형

옵션	IRB 유형	처리 용량(kg)	도달 범위(m)
3300-14	920T	6	0.45
3300-15	920T	6	0.55
3300-16	920T	6	0.65
3300-12	920	6	0.55
3300-13	920	6	0.65

확장된 스트로크

확장된 스트로크는 사용자가 다른 것보다 높거나 낮은 지점에서 무언가를 들어 올리거나 배치하는 데 도움이 될 수 있습니다.

옵션	설명
3311-1	확장된 스트로크

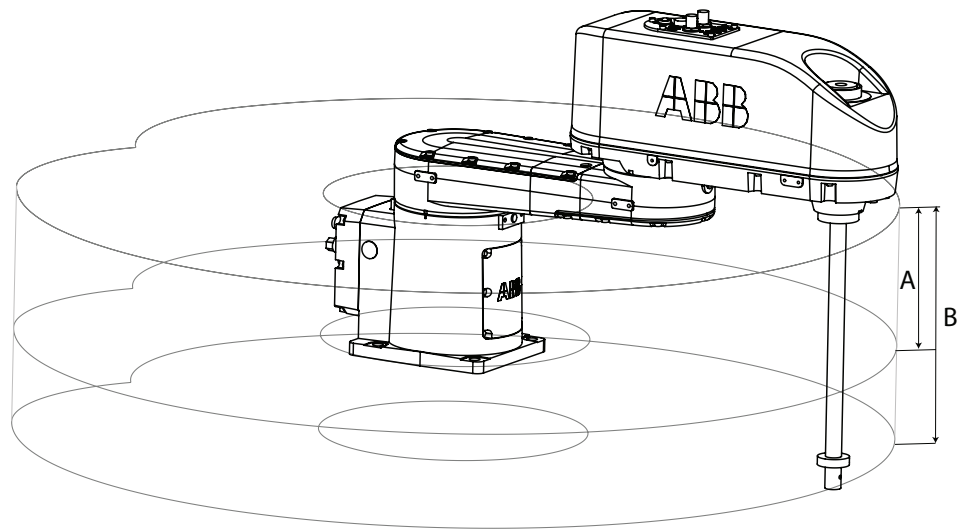
요구 사항

Extended Stroke 옵션에는 다른 종류의 IRB 920T ([3300-14,3300-15,3300-16])가 필요합니다.

스트로크 길이

옵션	설명
3312-2	145 mm
3312-4	180 mm
3312-5	250 mm
3312-6	300 mm

다음 페이지에 계속



xx2200001034

스트로크	설명
A	180 mm 보호 등급 IP54(옵션 3300-540) 또는 보호 형식 Clean Room(옵션 3351-5) 145 mm
B	300 mm 보호 등급 IP54(옵션 3300-540) 또는 보호 형식 Clean Room(옵션 3351-5) 250 mm

기구부 색상

옵션	색	RAL 코드 ⁱ
209-2	ABB 백서 표준 보호 옵션 3351-5 Cleanroom 5의 표준 색상	RAL 9003
209-202	ABB 흑연 흰색 표준 표준 색상	RAL 7035

ⁱ 색상은 공급업체와 페인트가 적용되는 재질에 따라 달라질 수 있습니다.

보호

옵션	설명
3350-300	Base 30, IP30
3350-540	Base 54, IP54
3351-5	Clean Room 5, ISO 5, IRB 920-6/0.55 및 IRB 920-6/0.65에 사용 불가

다음 페이지에 계속

2 변형 및 옵션의 사양

2.2 조작기

계속



참고

표준 IEC 60529에 따르면 Base 30 절은 IP30 절을 포함합니다.

표준 IEC 60529에 따르면 Base 54 절은 IP54 절을 포함합니다.

DIN EN ISO 14644-1, -14에 따라 Clean Room 클래스 5에는 ISO 클래스 5 표준이 포함됩니다.

미디어 및 통신

3303-1 Parallel 및 Air를 선택하면 3304-1 및 3305-1 옵션이 선택할 수 있도록 활성화됩니다.

3303-2 Ethernet, Parallel, Air를 선택하면 3304-1, 3305-1, 3306-1 및 3307-1 옵션이 선택할 수 있도록 활성화됩니다.

옵션	유형	설명
3303-1	Parallel 및 Air	CP/CS(C1) 및 Air를 포함합니다.
3303-2	Ethernet, Parallel, Air	CP/CS(C1) + Ethernet(C2) 및 Air를 포함합니다.

커넥터 키트

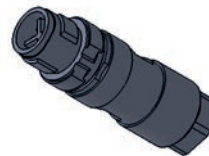
옵션	설명
3304-1	수 유형, 스트레이트 암 커넥터 키트
3305-1	수 유형, 앵글 암 커넥터 키트
3306-1	수 유형, 스트레이트 암 이더넷 커넥터 키트
3307-1	수 유형, 앵글 암 이더넷 커넥터 키트



Straight connector kits



Angled connector kits



Straight Ethernet connector kits



Angled Ethernet connector kits

xx1900000140



참고

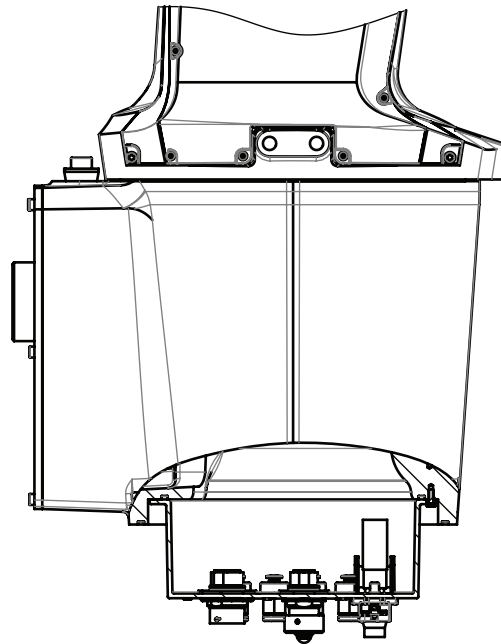
여기에 표시된 이미지는 보여주기 위한 용도로만 제공됩니다. 이미지와 실제 제품 사이에 일치하지 않는 내용이 있을 경우 실제 제품이 우선합니다.

키트는 상부 암의 커넥터에 사용하도록 설계되었습니다.

로봇 케이블 배선

옵션	설명
3309-1	베이스 아래
3309-2	베이스의 측면에서

다음 페이지에 계속



xx1300000388

보증

선택된 기간에 ABB는 추가 비용을 청구하지 않고 예비 부품을 제공하고 장비의 비규격 부분을 수리 또는 교체해 줍니다. 이 기간에 ABB는 ABB 설명서에 따라 매년 예방 유지보수를 수행해야 합니다. 고객의 제한 조치로 인해 ABB Ability 서비스 *Condition Monitoring & Diagnostics*에서 OmniCore 컨트롤러를 통해 로봇 관련 데이터를 분석하지 못하고 현장을 방문해야 하는 경우 ABB에서 출장 경비를 부담하지 않습니다. 연장 보증 기간은 항상 보증 만료일에 시작됩니다. 이용 약관 &에 정의된 보증 조건이 적용됩니다.



참고

Stock warranty [438-8] 옵션에는 위의 설명이 적용되지 않습니다.

옵션	유형	설명
438-1	표준 보증	표준 보증은 고객 인도일로부터 12개월 또는 공장 출하일 이후 최근 18개월 중 더 이른 기간에 적용됩니다. 보증 이용 약관이 적용됩니다.
438-2	표준 보증 + 12개월	표준 보증 종료일로부터 12개월 연장된 보증이 적용됩니다. 보증 이용 약관이 적용됩니다. 다른 요구사항은 고객 서비스에 문의하십시오.
438-6	표준 보증 + 6개월	표준 보증 종료일로부터 6개월 연장된 보증이 적용됩니다. 보증 이용 약관이 적용됩니다.
438-8	재고 보증	표준 보증의 시작을 공장 출하일로부터 최대 6개월 연기합니다. 재고 보증 종료일 이전에 발생한 보증 관련 클레임은 수락되지 않습니다. 표준 보증은 공장 출하일 또는 WebConfig의 표준 보증 활성화 날짜로부터 6개월 이후에 자동으로 시작됩니다.



참고

특별 조건이 적용됩니다. 로봇 보증 지침을 참조하십시오.

2 변형 및 옵션의 사양

2.3 플로어 케이블

2.3 플로어 케이블

기구부 케이블 - 스트레이트

옵션	길이
3200-1	3m
3200-2	7m
3200-3	15m



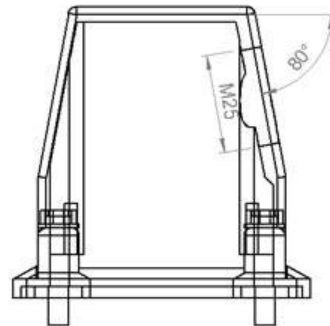
xx2100001122

기구부 케이블 - 앵글

옵션	길이
3209-1	앵글형 커넥터



xx2100001123

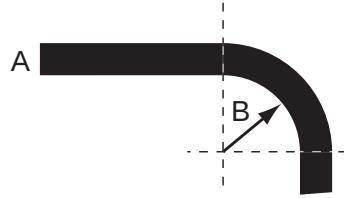


xx2100001124

다음 페이지에 계속

고정 바닥 케이블의 곡률 반경

고정 바닥 케이블의 최소 곡률 반경은 케이블 직경의 10배입니다.



xx1600002016

A	직경
B	직경 x 10

병렬 케이블 - 길이

옵션	길이
3201-1	3m
3201-2	7m
3201-3	15m

요구 사항

Parallel cable - Length 옵션을 사용하려면 [3303-1] Parallel 및 Air 또는 [3303-2] Ethernet, Parallel이 필요합니다.

이더넷 케이블 - 길이

옵션	길이
3202-2	7m, M12 X-coded to RJ45
3202-3	15m, M12 X-coded to RJ45

요구 사항

Ethernet cable - Length 옵션을 사용하려면 [3303-1] Parallel 및 Air 또는 [3303-2] Ethernet, Parallel이 필요합니다.

기본 케이블

옵션	길이	설명
3203-1	EU 기본 케이블, 3 m	CEE7/VII 라인측 플러그가 부착된 케이블 어셈블리
3203-5	CN 기본 케이블, 3 m	CPCS-CCC 라인측 플러그가 부착된 케이블 어셈블리
3203-6	AU 기본 케이블, 3 m	AS/NZS3112 라인측 플러그가 부착된 케이블 어셈블리
3203-7	모든 지역 케이블, 5 m	라인 측 플러그가 부착되지 않은 케이블 어셈블리

이 페이지는 빈 페이지입니다

3 부속품

일반

다양한 공구와 장비를 사용할 수 있습니다.

로봇 및 PC용 기본 소프트웨어와 소프트웨어 옵션

자세한 내용은 *Application manual - Controller software OmniCore*, 제품 사양 - *OmniCore C* 라인 및 제품 사양 - *OmniCore E* 라인 절을 참조하십시오.

이 페이지는 빈 페이지입니다

색인

A

Absolute Accuracy, 34

Axis Calibration

영점 조정 도구

검사, 31

상품 번호, 31

C

CalibWare, 29

W

wcp, 54

교

교체

기계적 정지 장치

축 1, 27

기

기계적 정지 장치

축 1, 27

기계적 정지 장치 위치, 27-28

기술 데이터

로봇, 13

로

로봇

기술 데이터, 13

보호 유형, 16

보호 클래스, 16

작동 범위, 47

장비, 장착, 42

치수, 42

로봇을 토대에 고정, 부착 나사, 24

변

변형, 159

보

보관 조건, 15

보정 파라미터, 34

보증, 163

보호 유형, 16

보호 클래스, 16

부

부하, 53

설

설치

장비, 42

속

속도, 55

습

습도

보관, 15

작동, 16

안

안전 표준, 21

영

영점 조정

절대 오차 유형, 29

표준 유형, 29

영점 조정, 절대 오차, 30

온

온도

보관, 15

작동, 16

옵

옵션, 159

작

작동 범위, 50

로봇, 47

작동 조건, 16

장

장비, 로봇, 42

장착, 장비, 42

재

재고 보증, 163

절

절대 오차, 영점 조정, 30

정

정지거리, 55

정지 시간, 55

제

제품 표준, 21

제한 사항, 55

주

주위 습도

보관, 15

작동, 16

주위 온도

보관, 15

작동, 16

중

중량, 13

추

추가 장비, 42

치

치수

로봇, 42

토

토대

요구 사항, 15

토대의 요구 사항, 15

토대의 토크, 14

토대의 하중, 14

표

표준, 21

ANSI, 21

CAN, 21

표준 보증, 163

확

확장 영역 개념, 54

확장 영역 제한, 54



ABB AB

Robotics & Discrete Automation

S-721 68 VÄSTERÅS, Sweden

Telephone +46 10-732 50 00

ABB AS

Robotics & Discrete Automation

Nordlysvegen 7, N-4340 BRYNE, Norway

Box 265, N-4349 BRYNE, Norway

Telephone: +47 22 87 2000

ABB Engineering (Shanghai) Ltd.

Robotics & Discrete Automation

No. 4528 Kangxin Highway

PuDong New District

SHANGHAI 201319, China

Telephone: +86 21 6105 6666

ABB Inc.

Robotics & Discrete Automation

1250 Brown Road

Auburn Hills, MI 48326

USA

Telephone: +1 248 391 9000

abb.com/robotics