

General Purpose Robot Arm for Industry Use

ZERO

델타 로봇 사양

매니플레이터 사양	2
매니플레이터 치수도	3
동작 범위	9
말단 장치 설계	11
ZC1XXX 컨트롤러 사양	12
ZC1XXX 컨트롤러 치수도	13
ZC2XXX 컨트롤러 사양	14
ZC2XXX 컨트롤러 치수도	15
조그 스틱 사양	16
조그 스틱 치수도	17
티칭 펜던트 사양	18
티칭 펜던트 치수도	19

문서 번호 : M-0304-250206

2025년 2월

매니플레이터 사양

항 목		단 위	ZRC-0306N	ZRC-0306R	ZRC-0313N	ZRC-0313R	ZRC-0316N	ZRC-0316R
구조		—	병렬형 로봇					
구분		—	중형			대형		
자유도(DOF)		—	3	4	3	4	3	4
설치 위치		—	바닥 (프레임 옵션), 천장					
구동 방식		—	BLDC 모터					
위치 검출 방식		—	Multi-turn Absolute Encoder (Battery Backup)					
위치 제어 방식		—	서보 제어					
브레이크		—	Electromagnetic Brake					
가반 중량 ^(*)	최대	kg	3			2	2	1
동작범위		—	Φ 600 x H200			Φ 1300 x H300	Φ 1600 x H300	
가동 범위	J1	deg	160 (-60 ~ +100)			135 (-90 ~ +45)		
	J2		160 (-60 ~ +100)			135 (-90 ~ +45)		
	J3		160 (-60 ~ +100)			135 (-90 ~ +45)		
	Roll	—	720 (± 360)		—	720 (± 360)	—	720 (± 360)
합성 속도 ^(**)	XYZ	mm/s	1800			6900		
	Roll	deg/s	—	1000		—	1350	—
반복 정밀도	XYZ	mm	±0.1			±0.15		
	Roll	deg	—	±0.02		—	±0.02	—
말단 허용 관성 ^(***)	정격	kg·m ²	0.025			(자사 평가 진행중)		
	최대		0.05			(자사 평가 진행중)		
외형 치수			827 x 827 x 667			2050 x 2050 x 1900		
본체 중량		kg	16 (본품) 26 (프레임 포함)	17 (본품) 27 (프레임 포함)	110 (본품)	111 (본품)	110 (본품)	111 (본품)
모터 전력 소비량		W	600			3000		
전용 컨트롤러		—	ZC1***			ZC2***		
매니플레이터 케이블 길이		m	3			5		
매니플레이터 고정		—	M10 볼트 6곳 (치수도 참고)			M10 볼트 9곳 (치수도 참고)		
말단 장치 고정		—	(치수도 참고)					

*1) 가반 중량은 작업, 도구 등 모두를 포함합니다. 로봇 동작의 자세, 속도, 가감속시간, 동작방향 등에 따라 사양 범위 내라도, 허용 토크 초과 오류 **C13** 및, 과부하 오류 **C14** 가 발생할 수 있습니다. 동작 속도, 동작 자세, 가감속 시간 등을 변경 및 조절하십시오.

*2) 값은 참고값입니다.

*3) 가감속 등의 동작 조건에 따라 달라집니다.

보충) 본 제품은 정지 카테고리 "0"입니다. PL = d에 해당합니다.

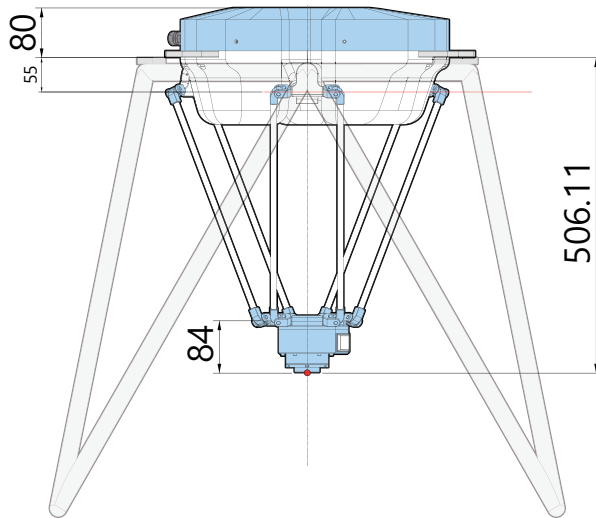
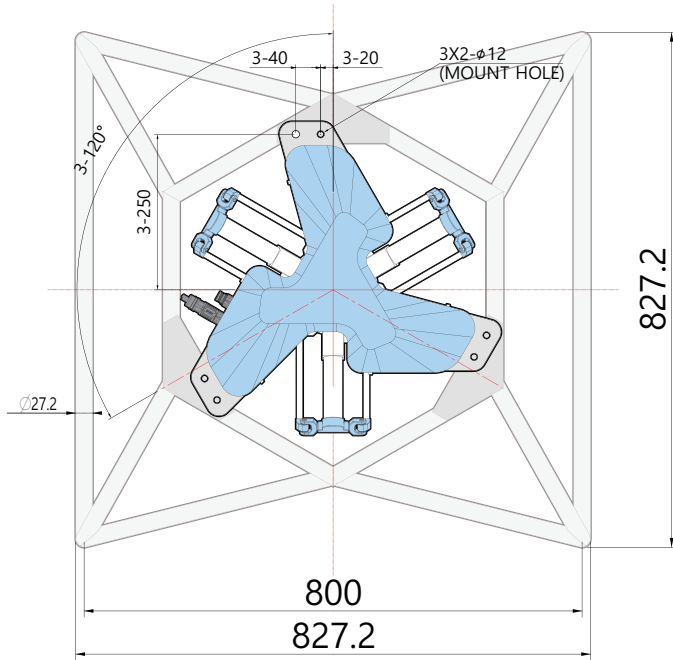
매니플레이터 치수도

ZRC-0306N

자유도 : 3

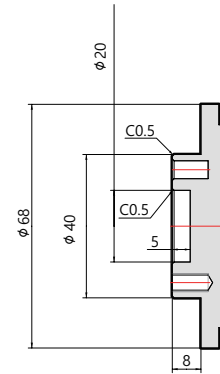
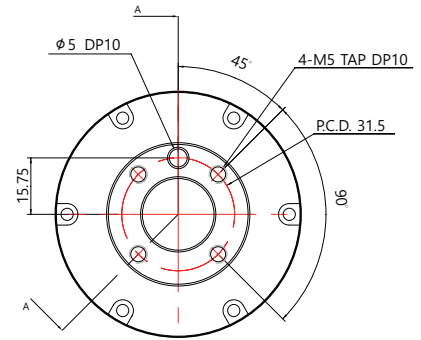
Normal Type

Not to Scale
(mm)



Tool center point

말단 Tool 설치 용



단면 A-A

가동범위를 벗어나지 않도록 스톱퍼 및 소프트웨어로 제한되어 있습니다.
프레임의 형상은 예시입니다. 형상과 치수가 제품 개선이나 당사의 사정으로 변경될 수 있습니다.

매니플레이터의 프레임 고정

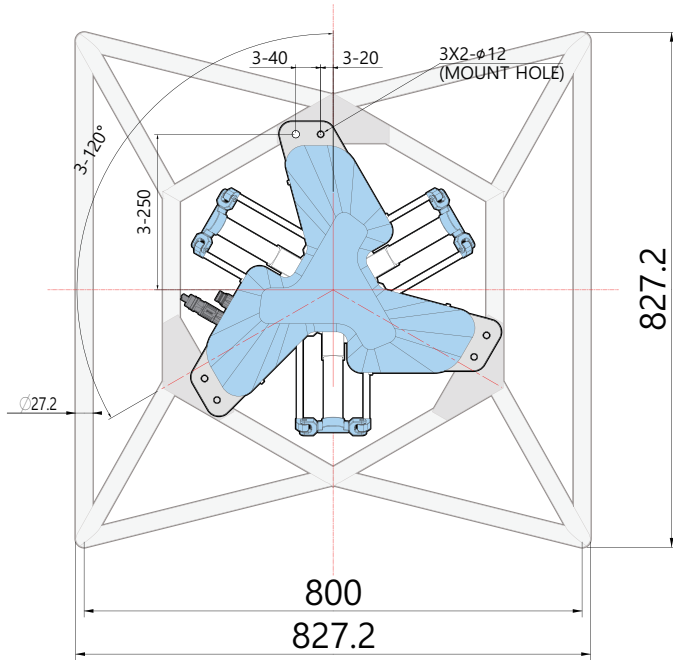
프레임의 고정에는 길이 30 mm 이상의 육각렌치볼트 (M10) 를 사용해 주십시오.

ZRC-0306R

자유도 : 4

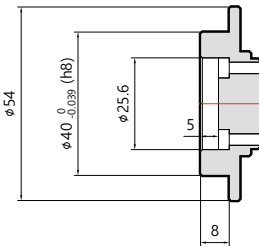
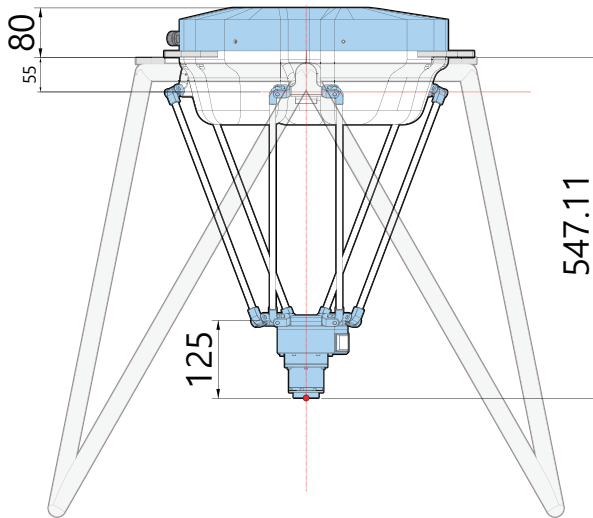
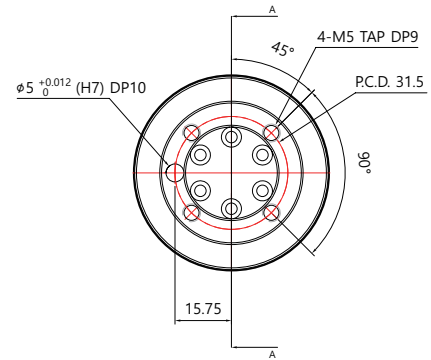
Normal Type

Not to Scale
(mm)



Tool center point

말단 Tool 설치 용



단면 A-A

가동범위를 벗어나지 않도록 스톱퍼 및 소프트웨어로 제한되어 있습니다.
프레임의 형상은 예시입니다. 형상과 치수가 제품 개선이나 당사의 사정으로 변경될 수 있습니다.

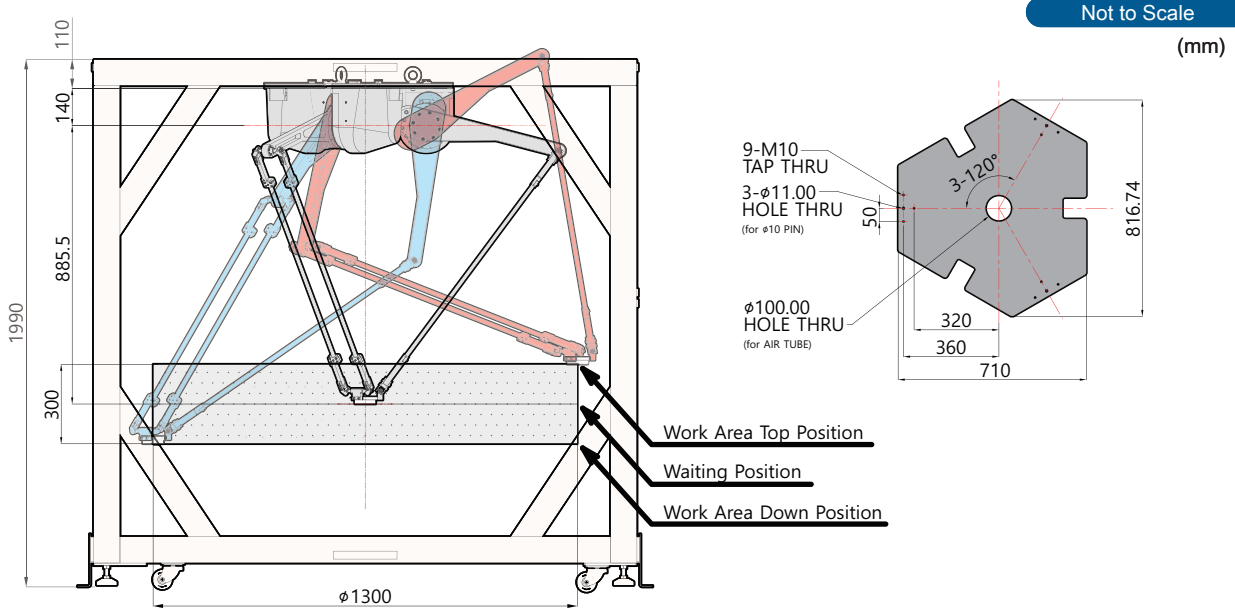
매니플레이터의 프레임 고정

프레임의 고정에는 길이 30 mm 이상의 육각렌치볼트 (M10) 를 사용해 주십시오.

ZRC-0313N

자유도 : 3

Normal Type

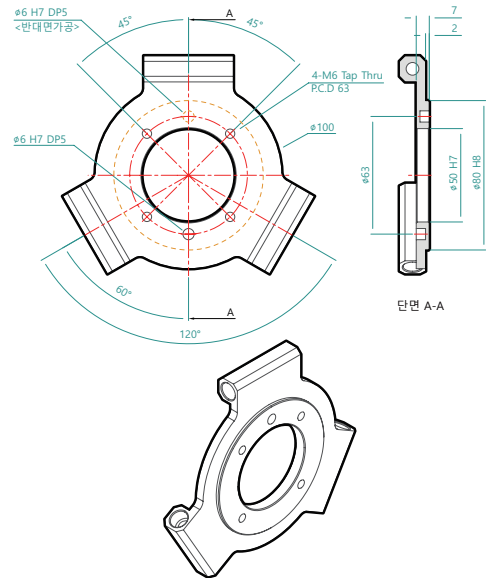
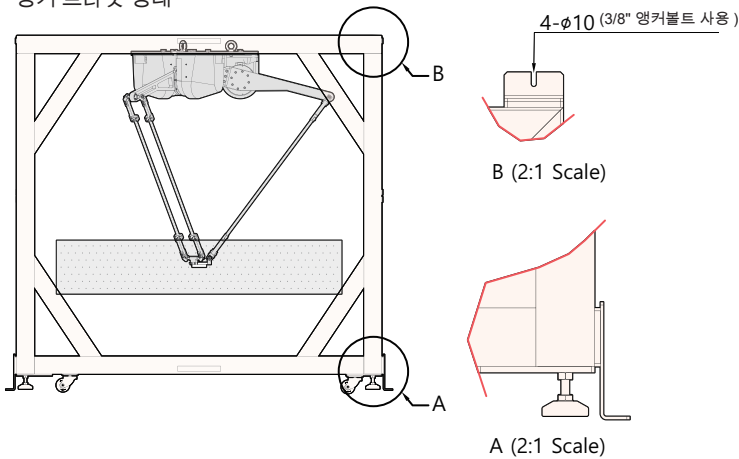


Not to Scale
(mm)

Tool center point

말단 Tool 설치용

앵커 브라켓 형태



가동범위를 벗어나지 않도록 스톱퍼 및 소프트웨어로 제한되어 있습니다.
프레임의 형상은 예시입니다. 형상과 치수가 제품 개선이나 당사의 사정으로 변경될 수 있습니다.

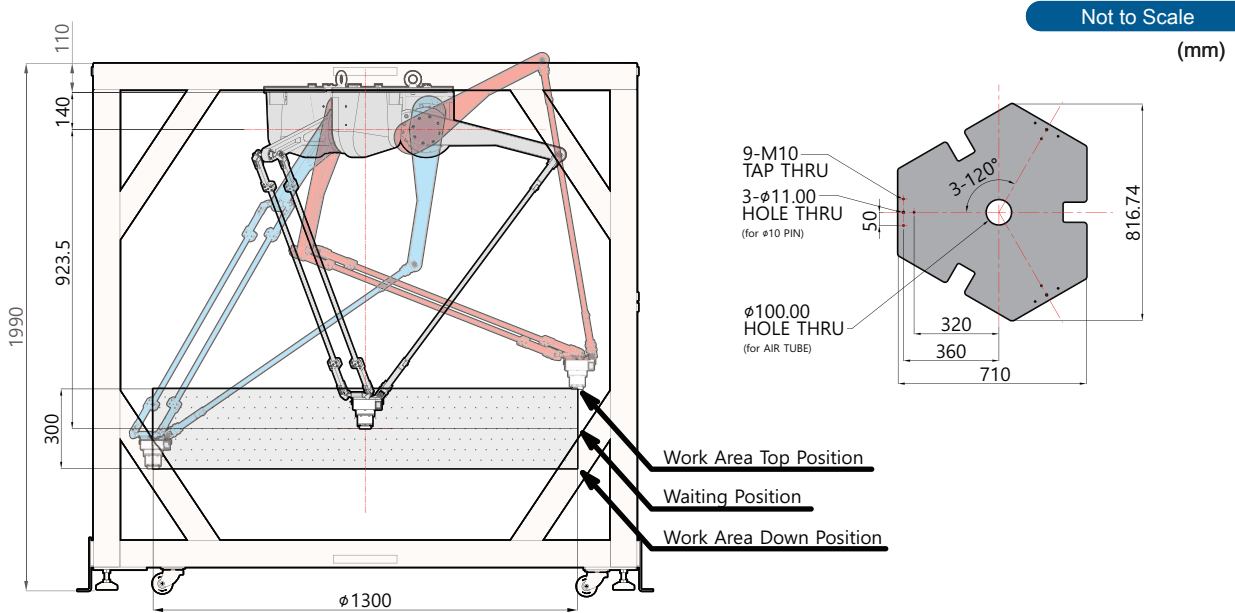
매니플레이터의 프레임 고정

프레임의 고정에는 육각렌치볼트 (M10) 를 사용해 주십시오 .

ZRC-0313R

자유도 : 4

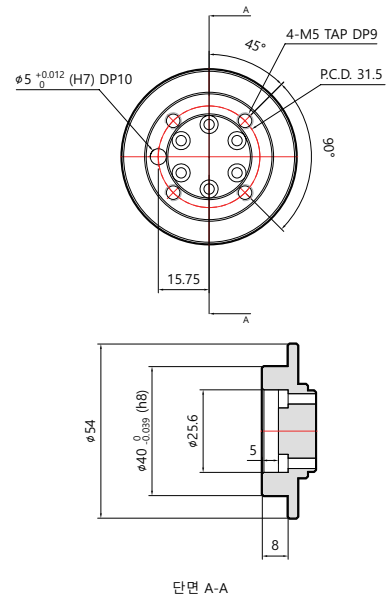
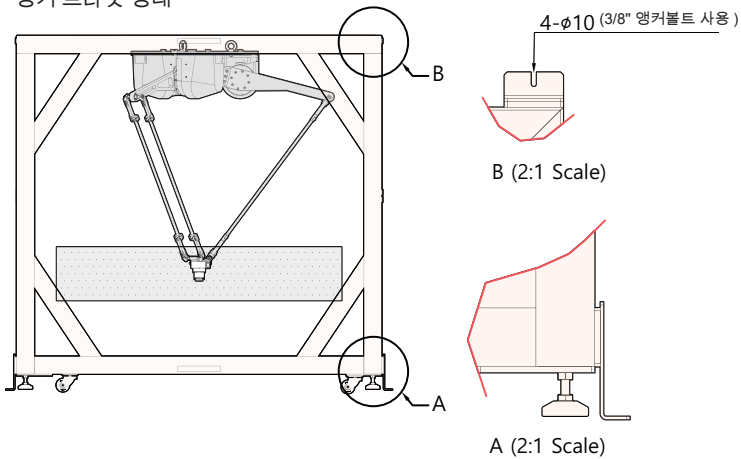
Normal Type



Tool center point

말단 Tool 설치 용

앵커 브라켓 형태



가동범위를 벗어나지 않도록 스톱퍼 및 소프트웨어로 제한되어 있습니다.
프레임의 형상은 예시입니다. 형상과 치수가 제품 개선이나 당사의 사정으로 변경될 수 있습니다.

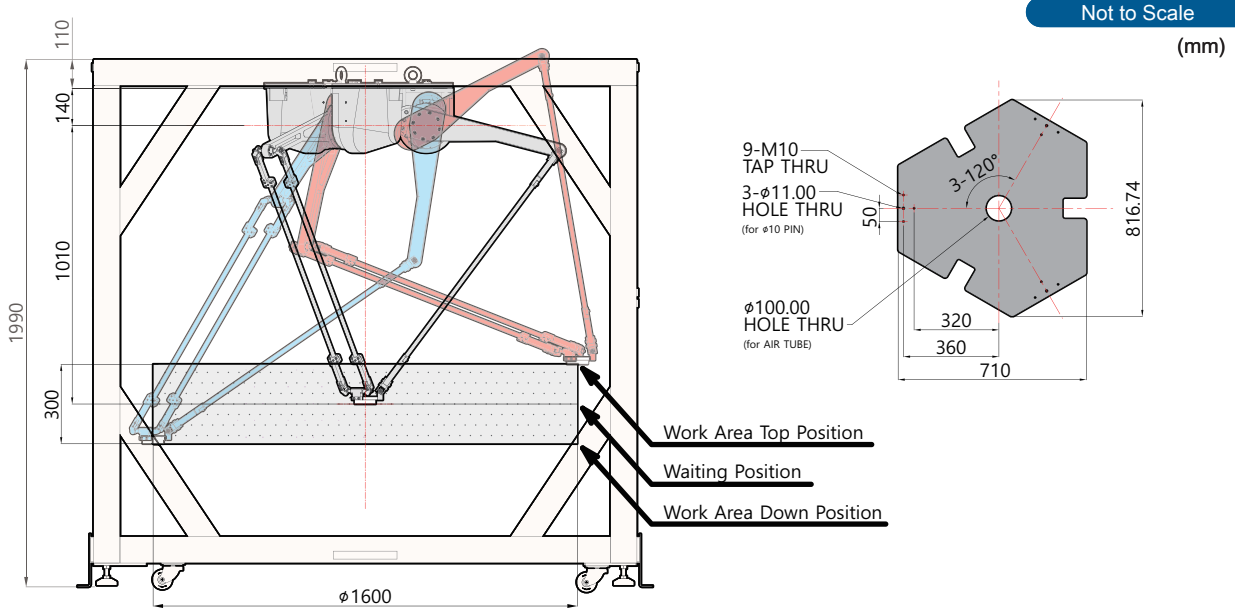
매니퓰레이터의 프레임 고정

프레임의 고정에는 육각렌치볼트 (M10) 를 사용해 주십시오 .

ZRC-0316N

자유도 : 3

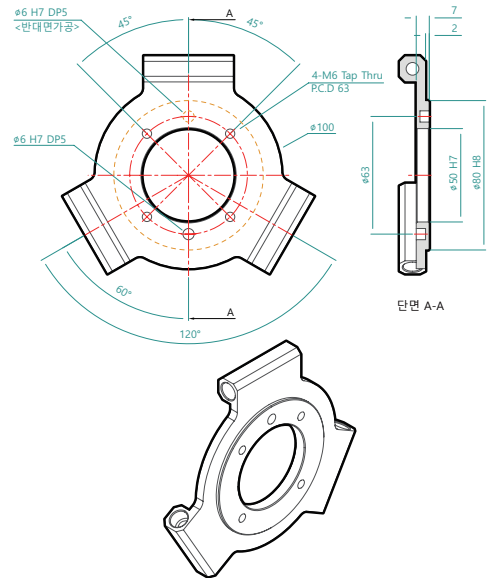
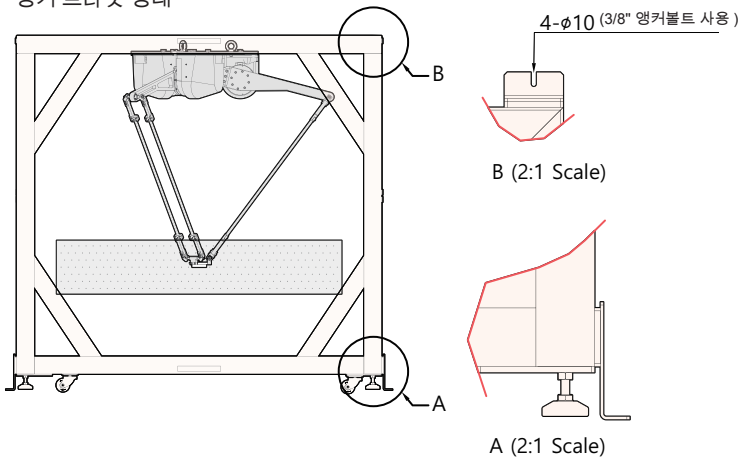
Normal Type



Tool center point

말단 Tool 설치용

앵커 브라켓 형태



가동범위를 벗어나지 않도록 스톱퍼 및 소프트웨어로 제한되어 있습니다.
프레임의 형상은 예시입니다. 형상과 치수가 제품 개선이나 당사의 사정으로 변경될 수 있습니다.

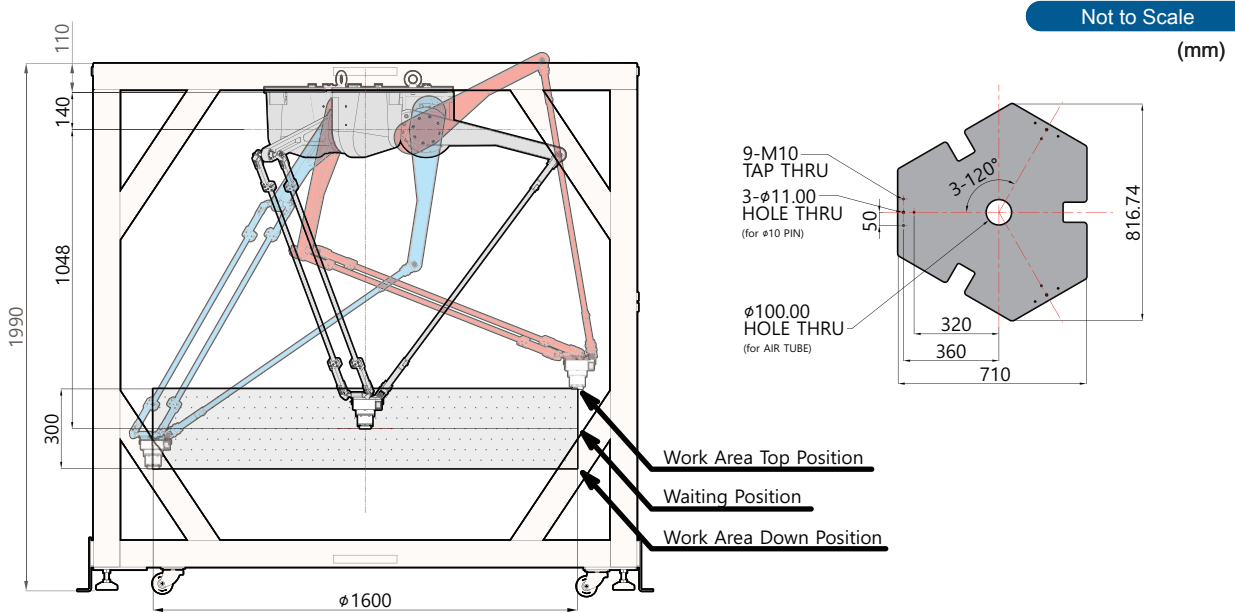
매니플레이터의 프레임 고정

프레임의 고정에는 육각렌치볼트 (M10) 를 사용해 주십시오 .

ZRC-0316R

자유도 : 4

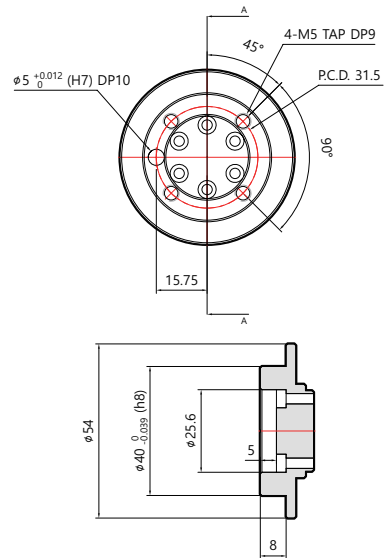
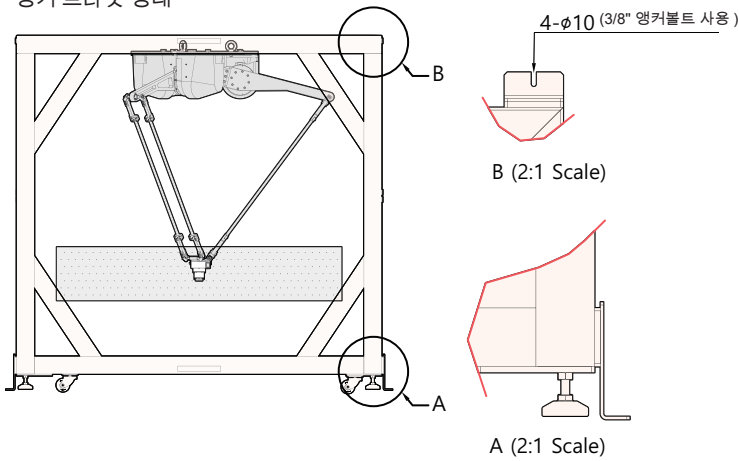
Normal Type



Tool center point

말단 Tool 설치 용

앵커 브라켓 형태



단면 A-A

가동범위를 벗어나지 않도록 스톱퍼 및 소프트웨어로 제한되어 있습니다.
프레임의 형상은 예시입니다. 형상과 치수가 제품 개선이나 당사의 사정으로 변경될 수 있습니다.

매니퓰레이터의 프레임 고정

프레임의 고정에는 육각렌치볼트 (M10) 를 사용해 주십시오 .

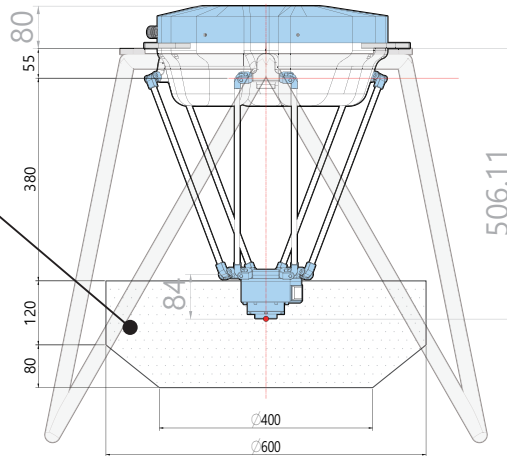
동작 범위

ZRC-0306N

동작 범위 직경 : 600 mm

Tool center point 최대 도달 범위 :

∅ 600, 높이 200 인 원주형

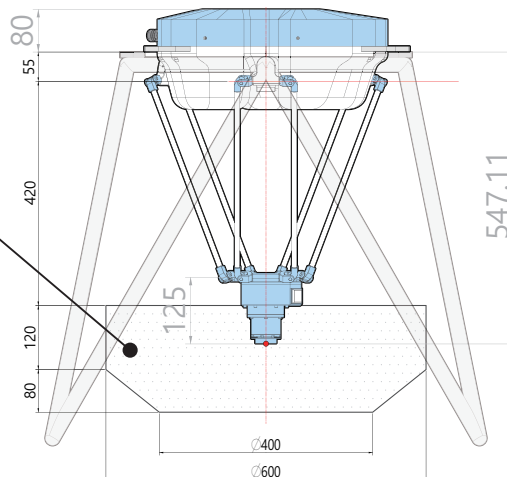


ZRC-0306R

동작 범위 직경 : 600 mm

Tool center point 최대 도달 범위 :

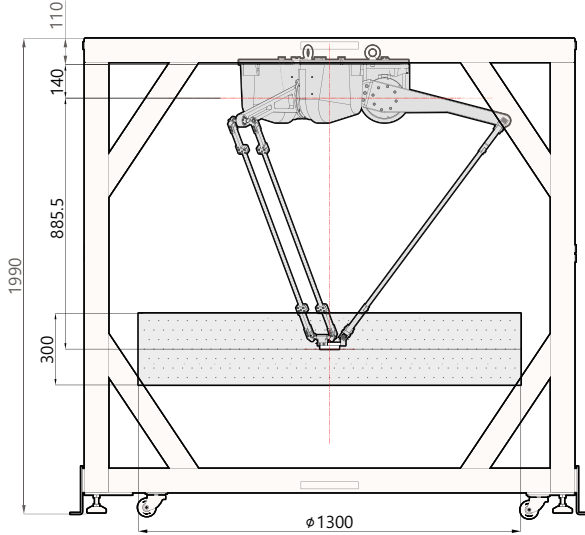
∅ 600, 높이 200 인 원주형



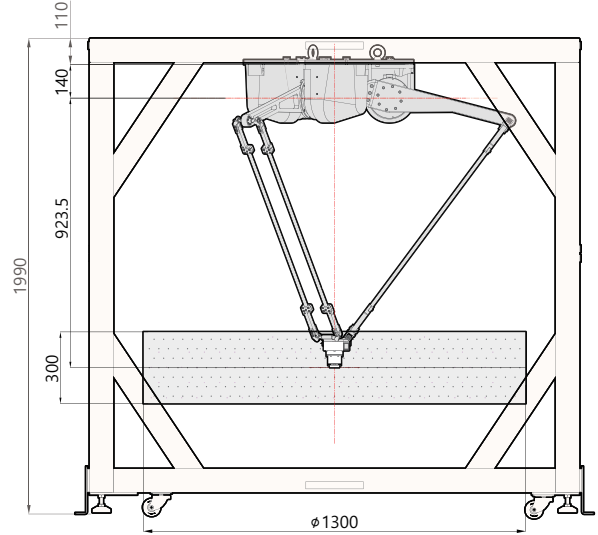
가동범위를 벗어나지 않도록 스톱퍼 및 소프트웨어로 제한되어 있습니다 .
프레임의 형상은 예시입니다 . 형상과 치수가 제품 개선이나 당사의 사정으로 변경될 수 있습니다 .

ZRC-0313N, ZRC-0313R

동작 범위 직경 : 1300 mm



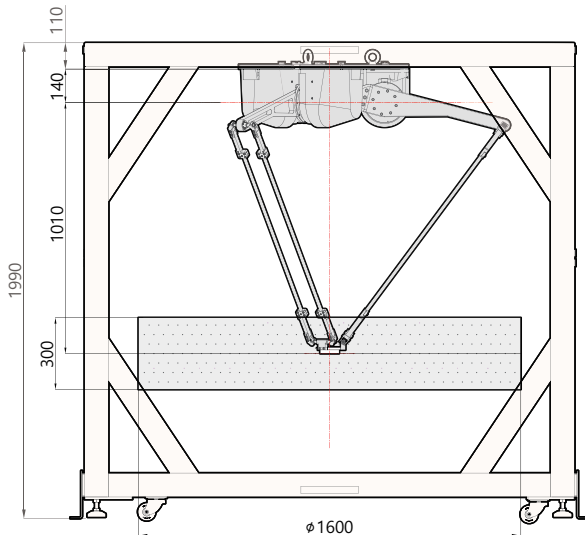
ZRC-0313N



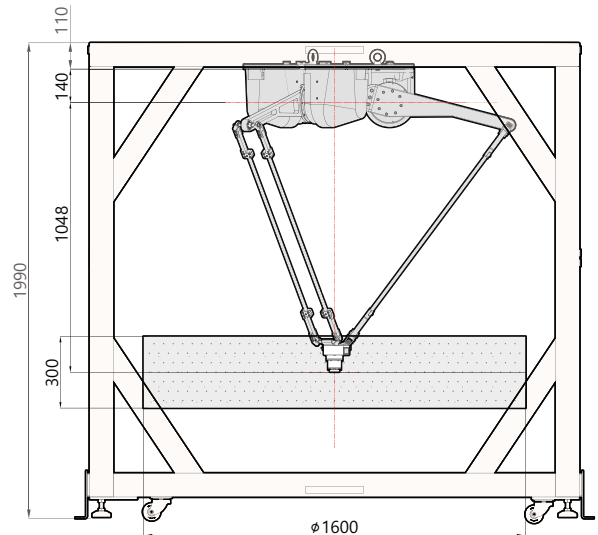
ZRC-0313R

ZRC-0316N, ZRC-0316R

동작 범위 직경 : 1600 mm



ZRC-0316N



ZRC-0316R

가동범위를 벗어나지 않도록 스톱퍼 및 소프트웨어로 제한되어 있습니다 .
프레임의 형상은 예시입니다 . 형상과 치수가 제품 개선이나 당사의 사정으로 변경될 수 있습니다 .

! 주의



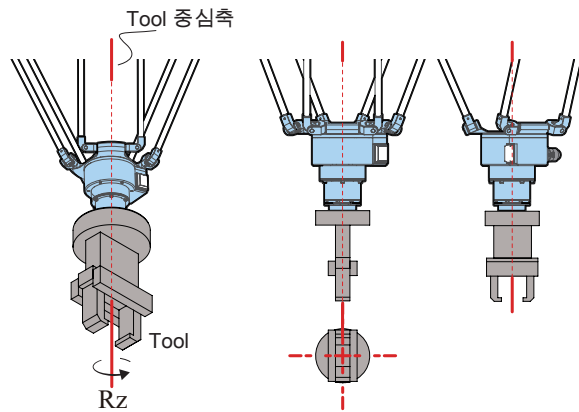
Tool center point 에 붙이는 Tool 의 설계는 , 아래의 예시를 참고로 하여 매니플레이터의 자세나 작동 범위에 충분한 검증을 실시해 주십시오 .



예시 1
권장합니다 .

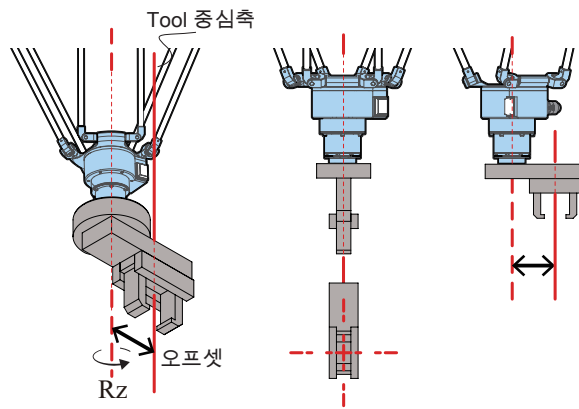
Rz 회전축과 Tool 의 중심이 일치시킵니다 .

Tool center point 로부터 Tool 의 끝 까지의 거리가 멀어지면 , 매니플레이터에 걸리는 부하가 커지기 때문에 , 진동의 발생이나 동작 속도 저하의 원인이 될 수 있습니다 .



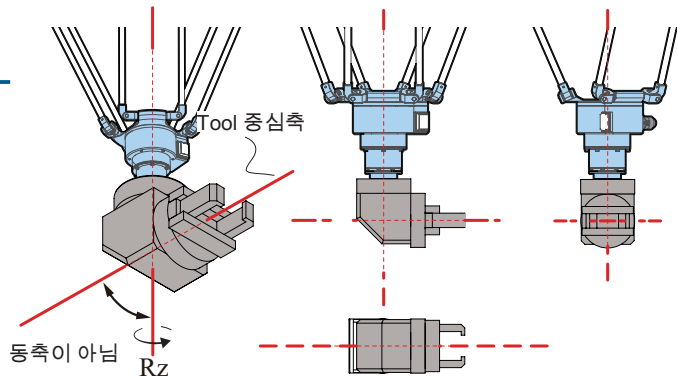
예시 2
권장하지 않습니다 .

Tool 의 중심축과 Rz 회전축 사이에 오프셋이 있어 , 작업물을 핸들링하지 못할 가능성이 있습니다 .



예시 3
권장하지 않습니다 .

Tool 의 중심축과 Rz 회전축이 동축이 아니기 때문에 작업물을 핸들링하지 못할 가능성이 있습니다 .



ZC1XXX 컨트롤러 사양

항목		ZC1000	ZC1001	비고
일반 사양	적용 로봇	ZERO 중형 매니퓰레이터		티칭 펜던트 (ZP1000) 교시 시에는 ZC1001 필요
	외형	외관도 참조		돌출부 제외
	무게	5 kg		—
	제어 축 수	6 축		—
	프로그래밍 방법	PC 를 통한 오프라인 프로그래밍		어플리케이션 프로그램은 FTP 전송하여 실행
	프로그래밍 언어	Python		로봇 조작은 전용 라이브러리 사용
	저장 메모리	eMMC		—
	교시 방식	PC JOG 스틱 조작	PC JOG 스틱 조작 티칭 펜던트 조작	Web 브라우저를 사용하여 모니터링 및 데이터 저장·제어
표시 기능	7 세그먼트 표시	3 자리		—
	상태 표시 LED	3 종		—
인터페이스 (컨트롤러)	매니퓰레이터 연결	1 Port		—
	입력	16 Bit		절연 상부 / 하부 선택 가능
	출력	16 Bit		절연 상부 / 하부 선택 가능
	안전	1 Port		EMS x 2 , Mode , 서보 ON 입력, 서보 전원 모니터
	Ethernet	2 Port		—
	USB	2 Port		—
	JOG 스틱	1 Port		교시용 입력 장치 전용 I/F
	디지털 입력	8 Bit		비절연 Comparator 입력
인터페이스 (암 I/O)	디지털 출력	4 Bit		비절연 상부 스위치
	비동기 통신	1 Ch		RS422/RS485
전원 사양 ^(*)	전원 출력	24 V		0.2 A max
	전압	단상 100 VAC - 240 VAC		—
	주파수	50 Hz - 60 Hz		—
	전류	2.7 A, 230 VAC / 5.4 A, 115 VAC		—
	돌입 전류	75 A, 230 VAC		—
	누설 전류	5.0 mA, 240 VAC		—
	단락 전류 정격	1,500 A		UL File No. E10480 기준
	접지	3 종 접지 이상		접지 저항 100 Ω 이하
안전	규격	ISO 10218-1		준수
	내전압	1,500 VAC		1 차-FG, 1 분간
	절연 저항	1 M Ω 이상		I/P-FG 500VDC / 25°C / 70%RH
EMC	EN61000-6-2:2005 EN55011 : 2009+A1:2010		증공업 수준	

*) 전압 변동이 입력 전압 범위 내의 것

20 ms 이상의 순간 정전이 없을 것

돌입 전류를 포함하여 충분한 용량의 전원을 확보

퓨즈는 정격 전류 : 8A, 정격 차단 용량 : AC250 V / 1,500 A 를 사용

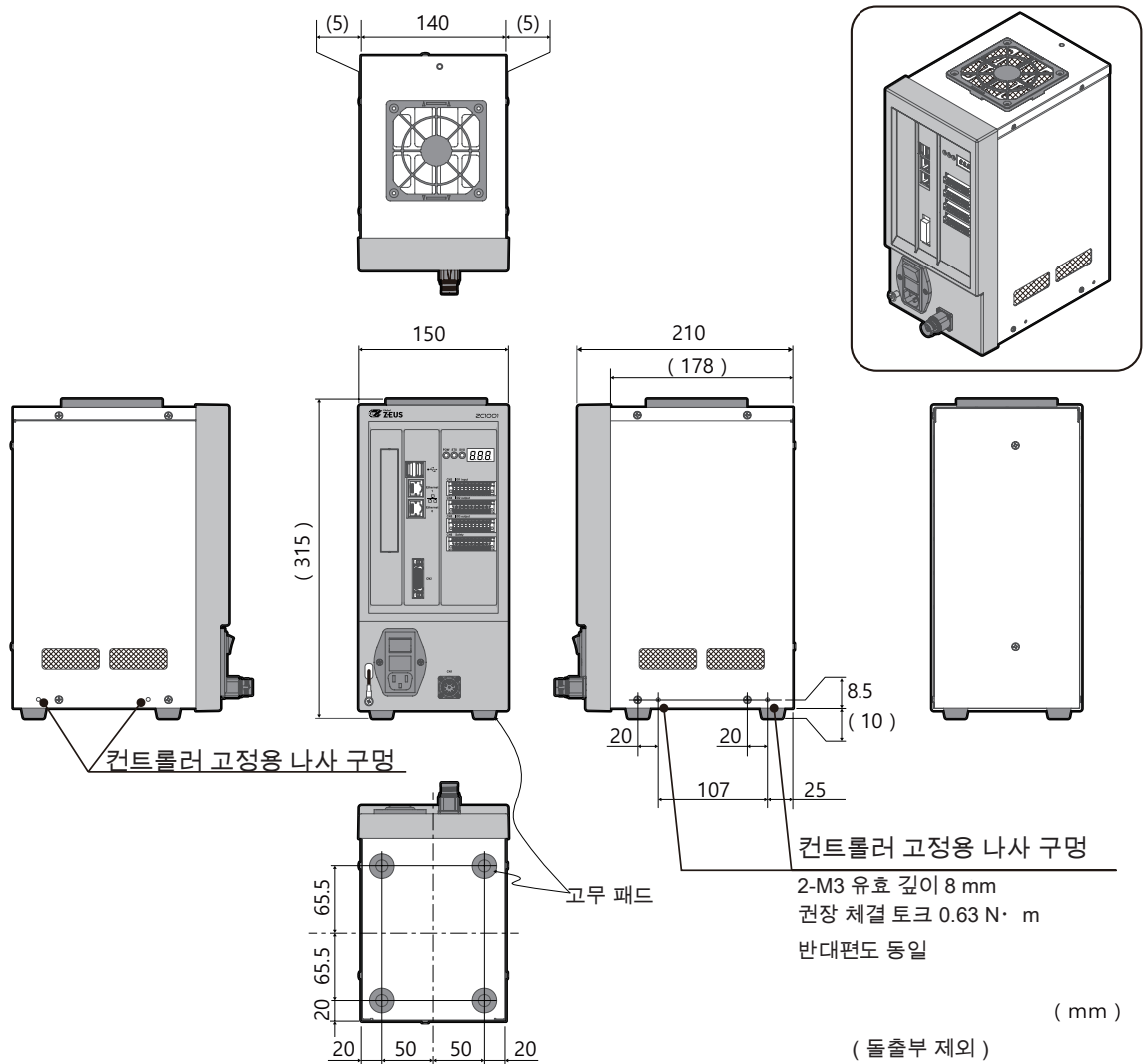
본 문서에 기재된 사양 항목과 그 내용은 일반 사양입니다 . 상세한 것은 납입 사양서를 참조해 주십시오 .

ZC1XXX 컨트롤러 치수도

⚠ 주의



고정 브라켓을 제작하는 경우, 컨트롤러 고정용 나사 구멍에서 20 mm 위치에 있는 커버 고정 나사 머리에 간섭되지 않도록 하고, 공기 흡입구를 막지 않도록 설계하여 주시기 바랍니다.



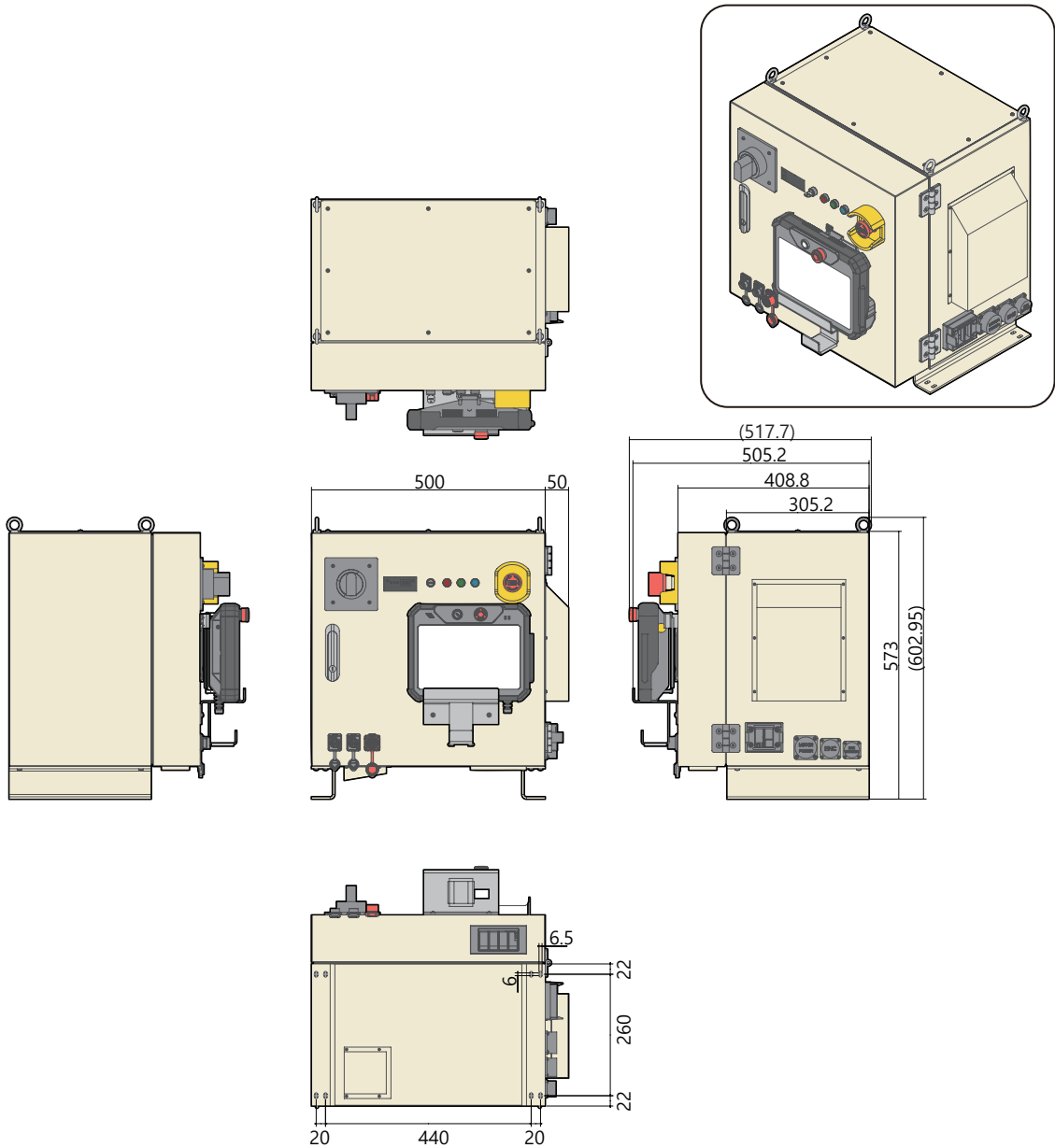
ZC2XXX 컨트롤러 사양

항목	ZC2000	비고	
적용 로봇	ZERO 대형 매니퓰레이터	—	
일반 사양	외형	외관도 참조	돌출부 제외
	무게	43 kg	—
	제어 축 수	3 축 (4 축 옵션)	—
	프로그래밍 방법	PC 를 통한 오프라인 프로그래밍	어플리케이션 프로그램은 FTP 전송하여 실행
	프로그래밍 언어	Python	로봇 조작은 전용 라이브러리 사용
	저장 메모리	eMMC	—
	교시 방식	PC JOG 스틱 조작 티칭 펜던트 조작	Web 브라우저를 사용하여 모니터링 및 데이터 저장·제어
표시 기능	상태 표시 LED	3 종	—
인터페이스 (컨트롤러)	매니퓰레이터 연결	1 Port	—
	입력	16 Bit	절연 상부 / 하부 선택 가능
	출력	16 Bit	절연 상부 / 하부 선택 가능
	안전	1 Port	EMS x 2 , Mode , 서보 ON 입력, 서보 전원 모니터
	Ethernet	2 Port	—
	USB	2 Port	—
	JOG 스틱	1 Port	교시용 입력 장치 전용 I/F
전원 사양 ^(*)	전압	3 Φ AC 200V - 240V	—
	주파수	50 Hz - 60 Hz	—
	전류	4 A, AC 220V	—
접지	3 종 접지 이상	접지 저항 100m Ω 이하	—
안전	규격	ISO 10218-1	준수
	내전압	AC 1,000 V	1/P -FG, 1 초 이상 (IEC 60204-1 준수)
	절연 저항	1 M Ω 이상	1/P -FG, DC 500V (IEC 60204-1 준수)
EMC	EN61000-6-2:2005 EN55011 : 2009+A1:2010	중공업 수준	—

*) 전압 변동이 입력 전압 범위 내의 것
 20 ms 이상의 순간 정전이 없을 것
 돌입 전류를 포함하여 충분한 용량의 전원을 확보

본 문서에 기재된 사양 항목과 그 내용은 일반 사양입니다. 상세한 것은 납입 사양서를 참조해 주십시오.

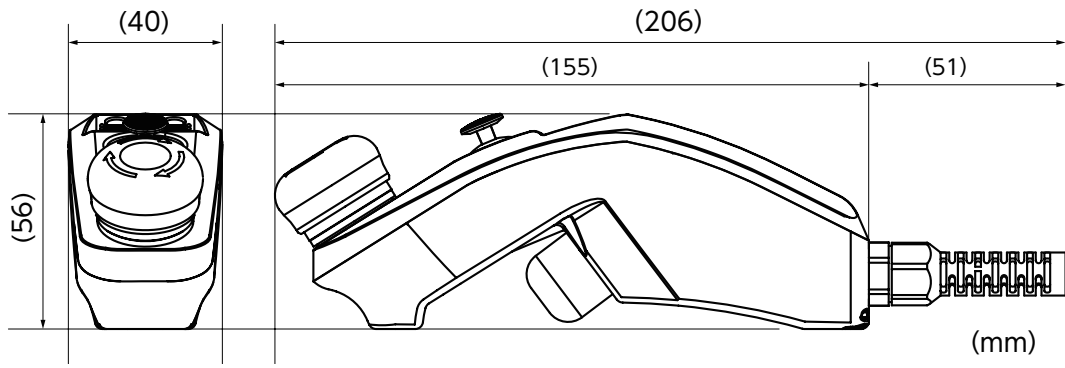
ZC2XXX 컨트롤러 치수도



조그 스틱 사양

	항목	사양	비고
일반 사양	형식	ZJ1000	—
	외형 크기	H56 mm × D155 mm × W40 mm	본체만 케이블 제외
	무게	600 g 이하	—
	외관 재질	ABS 수지	색상 : 노랑색 , 검은색
	전원 전압	DC24 V ± 10%	—
	소비 전력	5 W 이하	—
	케이블 길이	5 m	—
환경 사양	사용 온도	0 °C – 40 °C	—
	사용 습도	30 % – 85 %	—
	보관 온도	- 40 °C – 85 °C	—
	보관 습도	10 % – 90 %	—
	냉각	자연 냉각	—

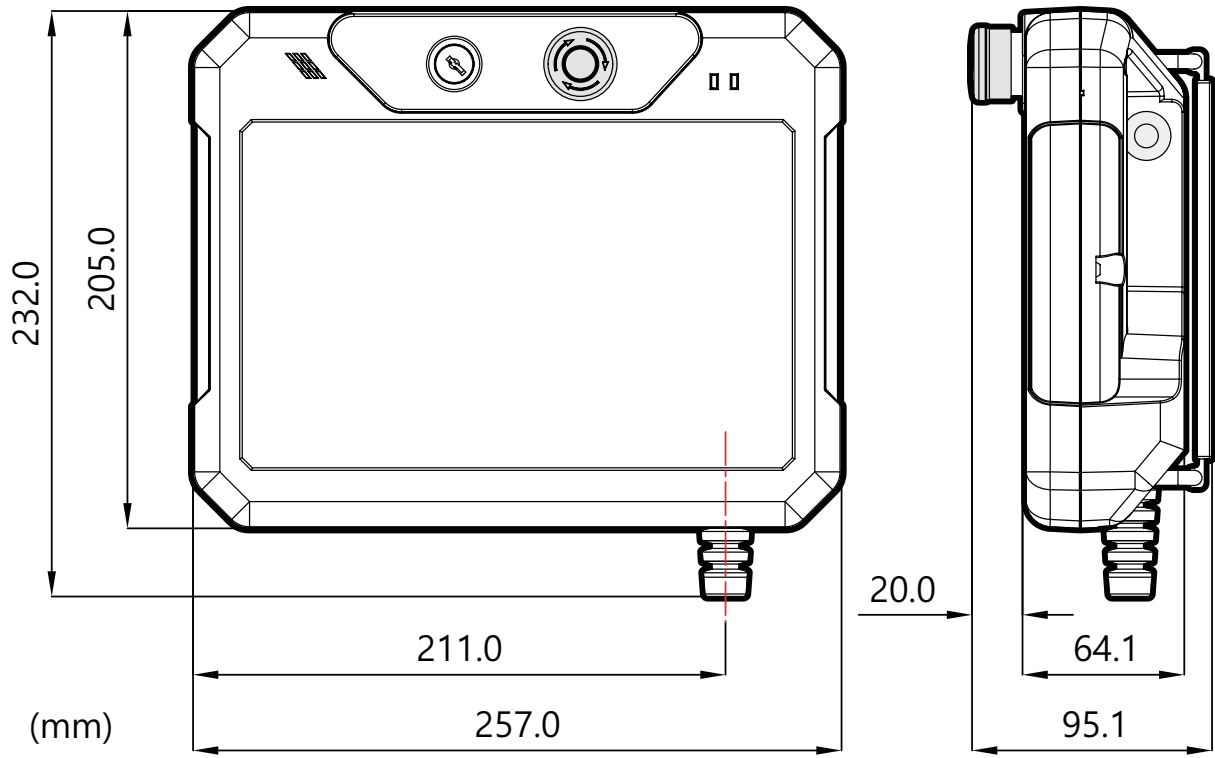
조그 스틱 치수도



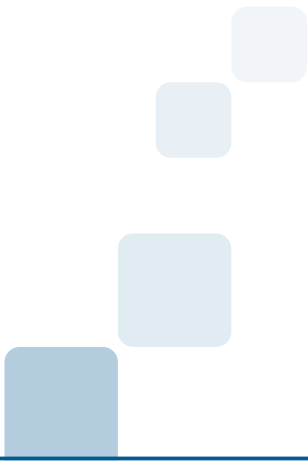
티칭 펜던트 사양

	항목	사양	비고
일반 사양	형식	ZP1000	—
	외형 크기	H95.1 mm × D257 mm × W205 mm	본체만 케이블 제외
	무게	1.2 kg 이하	—
	외관 재질	PC + ABS 수지	색상 : 검은색
	전원 전압	DC24 V ± 10%	—
	소비 전력	12 W 이하	—
	케이블 길이	3 m	—
환경 사양	사용 온도	0 °C – 40 °C	—
	사용 습도	30 % – 85 %	—
	보관 온도	- 40 °C – 85 °C	—
	보관 습도	10 % – 90 %	—
	냉각	자연 냉각	—

티칭 펜던트 치수도



(고무 범퍼, 케이블을 제외한 크기)



Customer service center

ZEUS : 132, Anyeongnam-ro, Hwaseong-si, Gyeonggi-do, South Korea

e-mail : zero@globalzeus.com
