

 안전에 관한 주의

사용시에는 취급 설명서를 잘 읽으신 후 바르게 사용하십시오.

●사양 및 외관은 사전 통지 없이 변경될 수 있습니다.
202107-AK

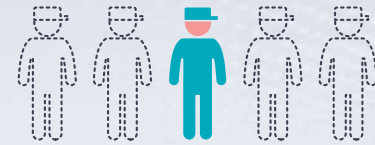


Robotics Operations FA Section
127 Toyooka, Kita-ku, Hamamatsu, Shizuoka 433-8103, Japan
전화. +81-53-525-8350 팩스. +81-53-525-8378
URL <https://global.yamaha-motor.com/business/robot/>
이메일 robotn@yamaha-motor.co.jp



신 제 품 정 보

일손 부족 문제를 자동화로 해결!



NEW 옵션 사양 추가

- 중공 샤프트/중공 캡
- 브레이크 해제 스위치

야마하 스카라 로봇 저비용 고성능 모델

YK-XE series

고성능 × 신뢰성 × 저비용

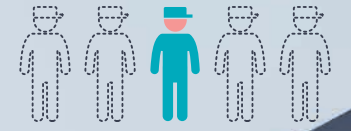
최대 가반 질량
10kg

중량물에도 대응

자동차 부품 등의 반송 및 조립 공정에도 최적



저비용으로 생산 현장의 고효율화, **성인화**, 품질 안정을 이룰 수 있습니다.



향상된 가동 성능과 저비용을 양립한 저비용 고성능 모델

YK-XE 시리즈는 사용하기 편리한 암 길이와 최대 가반 질량으로
고객의 생산 설비 최적화 및 설비 투자 비용 절감에 공헌합니다.



▶ 자동차 부품 등의 반송, 조립에 최적

최대 가반 질량 **10kg***

※YK510XE-10, YK610XE-10, YK710XE-10

저비용으로 생산 현장의 고효율화, **성인화**, 품질 안정을 이룰 수 있습니다.

▶ 초고속 가동으로 생산성 향상

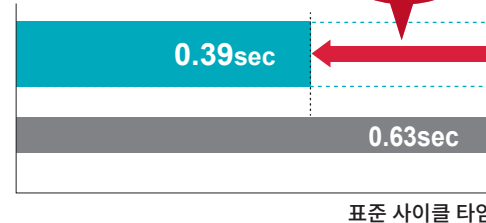
암 구조의 재검토에 의한 진동 저감의 실현과 모션의 최적화로
표준 사이클 타임을 단축했습니다.
고속, 진동이 적은 민첩한 가동으로 생산성 향상에 기여합니다.

표준
사이클 타임 **0.39sec***

※YK610XE-10의 경우

YK610XE-10

당사 기존 기종
YK600XGL



약 **40%**
단축

표준 사이클 타임

모델명	암 길이	최대 가반 질량	표준 사이클 타임	R축 허용 관성 모멘트
YK400XE-4	400mm	4kg	0.41sec	0.05kgm ²
YK510XE-10	510mm	10kg	0.38sec	0.3kgm ²
YK610XE-10	610mm	10kg	0.39sec	0.3kgm ²
YK710XE-10	710mm	10kg	0.42sec	0.3kgm ²

▶ 폭넓은 용도로 최대 가반 질량 4kg~10kg

조립

포장

정렬

구분

검사

라벨링

솔더링

고정도가 요구되는 조립 작업, 고속 가동이 요구되는 식품 등의 구분 작업 등 폭넓은 분야에 대응합니다.

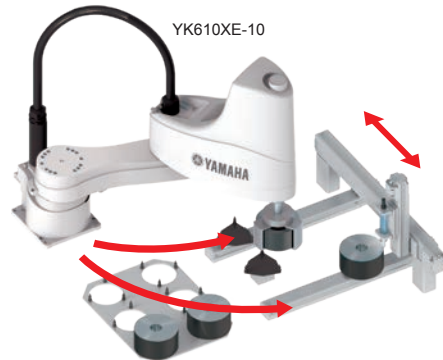
최대 가반 질량은 10kg으로 자동차 부품 등의 중량이 있는 워크에도 대응 가능합니다.

▶ 사용 예

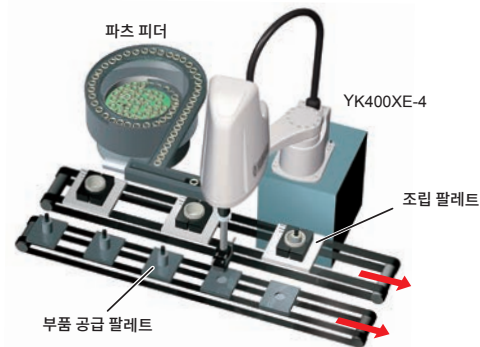
포장



엔진 부품



조립 셀(라인 셀)



검사



▶ 저렴한 가격

향상된 가동 성능과 저비용을 양립했습니다.

코스트 퍼포먼스의 효율적인 생산 설비 구축이 가능합니다.



YK400XE-4 ※1

※ 1. YK400XE-4-S-150-3L-RCX340-4-N-NS-4



YK510XE-10 ※2

※ 2. YK510XE-10-200-3L-RCX340-4-N-NS-4



YK610XE-10 ※3

※ 3. YK610XE-10-200-3L-RCX340-4-N-NS-4



YK710XE-10 ※4

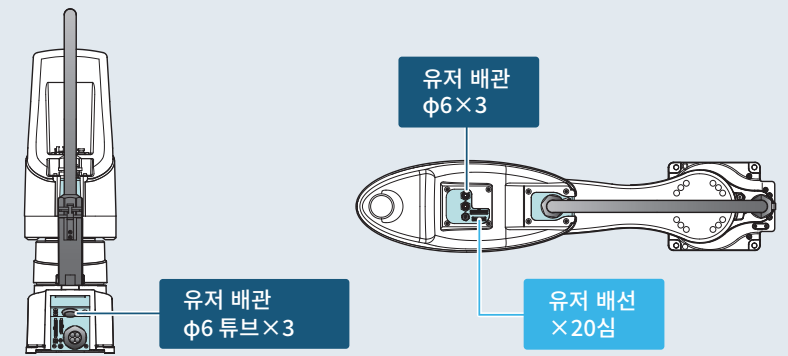
※ 4. YK710XE-10-200-3L-RCX340-4-N-NS-4

▶ 유저 빌리티 향상

틀용으로 사용할 수 있는 배선이나 배관의 개수, 굵기는 클래스 톱 레벨입니다.

배선·배관 처리를 용이하게 하여 단선의 리스크를 저감합니다.

(YK510XE-10, YK610XE-10, YK710XE-10)



※YK400XE-4는 유저 배선×10심, 유저 배관 φ4×3개입니다.

▶ 최적의 가감속을 자동적으로 설정

가동 시작 시의 암 자세와 가동 종료 후의 암 자세에서 최적의 가속도, 감속도를 자동으로 선택합니다.

3개의 파라미터※를 입력하면 모터 피크 토크나 감속기 허용 피크 토크의 허용치를 초과하지 않습니다.

어떤 경우에도 모터의 파워를 최대한 끌어내어 높은 가감 속도를 유지합니다.

※반송 질량, R축 관성 모멘트, R축 관성 모멘트 오프셋 양

암을 접은 상태와 편 상태에서는 관성이 5배 이상 다르다.

수명, 가동 시의 진동, 제어성에 큰 영향

모터 토크가 피크값을 초과하면

제어성에 악영향, 기계 진동 등

감속기의 허용 피크 토크값을 초과하면

조기 파괴, 수명의 대폭 저하

딱 멈추어서 긴 수명

▶ 중공 샤프트, 중공 캡 선택 가능 NEW

옵션 사양

에어 및 배선 처리에 편리한 배선·배관용의 「중공 샤프트」 「중공 캡」을 선택할 수 있습니다.

배선·배관을 설치하는 스테이 등을 설계, 제작할 필요가 없어 배선·배관의 루트 검토도 용이합니다.

또한 본체 내부를 통풍시키는 것으로 가동 시의 단선의 걱정을 경감합니다(YK400XE-4는 중공 샤프트만).



▶ 브레이크 해제 스위치 선택 가능 NEW

옵션 사양

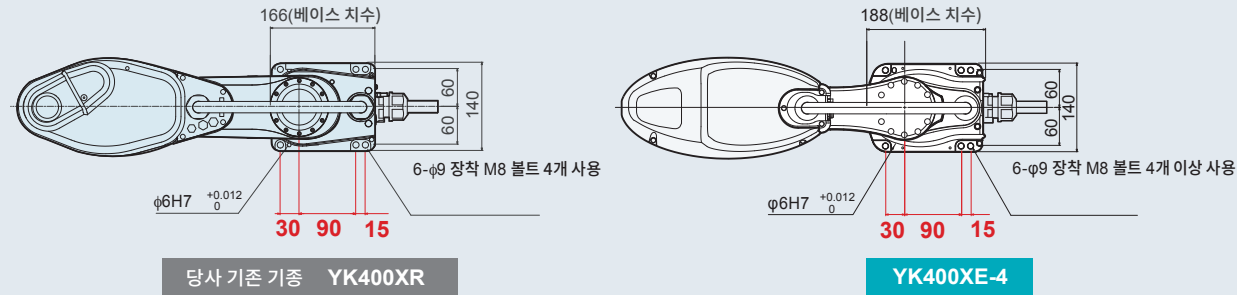
비상정지 상태에서 「브레이크 해제 스위치」를 누르고 있는 동안, Z축 브레이크가 해제되어 Z축을 상하로 움직일 수 있습니다 (스위치를 놓으면 Z축에 브레이크가 걸립니다).

설치 조정 시의 편리성이 향상됩니다.



▶ 간단 대체

YK400XE-4는 장착 위치가 기존 기종 YK400XR과 완전 호환으로, 대체 작업도 용이합니다.



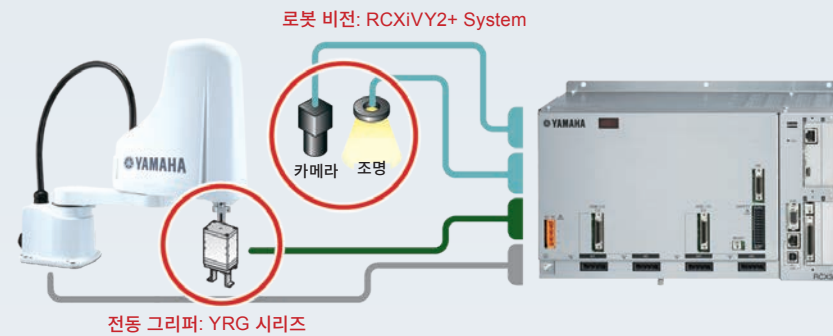
▶ RCX340 컨트롤러와의 조합으로 사용하기 쉽게

다기능 컨트롤러 RCX340과의 조합으로, 다양한 애플리케이션에 대응 가능합니다.
로봇 일체형 비전 시스템
「RCXiVY2+」를 사용하면 간단하게 화상 처리 기능을 추가할 수 있어 고도의 생산 설비를 구축할 수 있습니다.
서포트 소프트웨어 및 프로그래밍 박스 등 제어 지원 톨도 구비되어 있습니다.



▶ 비전 시스템도 간단 추가

로봇도 그리퍼도 조명도 하나의 컨트롤러로 일괄 제어할 수 있습니다.



▶ 다양한 필드 네트워크에 대응

CC-Link, EtherNet/IP, DeviceNet, PROFIBUS, PROFINET, EtherCAT 등 충실한 필드 네트워크에 대응하고 있습니다.



▶ 스카라 로봇 개발 제조 45년의 실적이 신뢰의 증거

당사의 스카라 로봇은, 자사의 이륜차 제조 라인에서의 사용을 목적으로 연구 개발을 스타트.
1976년 자사 공장에 도입한 이래 45년의 역사를 가지고 있습니다.
시장에서 단련되고, 개량을 거듭해 온 긴 실적이 높은 신뢰의 증거입니다.
※판매 개시는 1984년



YK400XE-4

표준 타입: 소형 타입

● 저비용 고성능 모델

● 암 길이 400mm ● 최대 반송 질량 4kg

■ 주문 형식

YK400XE	4		150				RCX340-4			
로봇 본체	최대 반송 질량	원점 복귀 방법	Z축 스트로크	중공 샤프트	브레이크 해제 스위치	케이블	컨트롤러/제어 기능 축소	안전 규격	옵션 A~E (OP.A~E)	ABS 배터리
	S: 센서 T: 스트로크 끝단			항복 없음: 없음 S: 중공 샤프트 포함	무기압: 없음 BS: 있음	3L: 3.5m 5L: 5m 10L: 10m				

컨트롤러 각종 설정 항목을 지정해주시고.
※컨트롤러에 대한 자세한 내용은 RCX340의 카탈로그 또는 WEB 사이트에서 확인하시기 바랍니다.

■ 기본 사양

축 사양	암 길이	X축	Y축	Z축	R축
	회전 각도	225mm	175mm	150mm	-
		+/-132°	+/-150°	-	+/-360°
AC 서보 모터 출력		200W	100W	100W	100W
감속 메커니즘	전달 방식	다이렉트 커플링		타이밍 벨트	
	감속기-모터	다이렉트 커플링		타이밍 벨트	
반복 위치 결정 정도 ^{※1}		+/-0.01mm		+/-0.01°	
최대 속도		6m/sec		1.1m/sec	
최대 반송 질량		4kg(표준 사양, 옵션 사양 ^{※4}), 3kg(옵션 사양 ^{※5})		2600°/sec	
표준 사이클 타임: 2kg 반송 질량 포함 ^{※2}		0.41sec			
R축 허용 관성 모멘트 ^{※3}		0.05kgm ² (0.5kgfcm ²)			
유저 배선		0.2sq × 10			
유저 튜브(외경)		φ 4 × 3			
동작 리미트 설정		1. 소프트 리미트 2. 스톱퍼(X, Y, Z축)			
로봇 케이블 길이		표준: 3.5m 옵션: 5m, 10m			
중량		17kg			

※1 주변 온도와 일정한 경우의 수치입니다. (X, Y축)
※2 수평 방향으로 300mm, 수직 방향으로 25mm 왕복하고 대략적인 위치 지정 후 연속을 수행하는 경우입니다.
※3 선단 중량, R축 관성 모멘트, 오프셋 알의 설정에 따라 가속도 계수가 자동 설정됩니다.
※4 표준 사양, 옵션 사양(브레이크 해제 스위치 사양)의 경우 최대 가반 질량은 4kg입니다.
※5 옵션 사양(유저 배선 배관 중공 샤프트 사양)의 경우 최대 가반 질량은 3kg입니다.

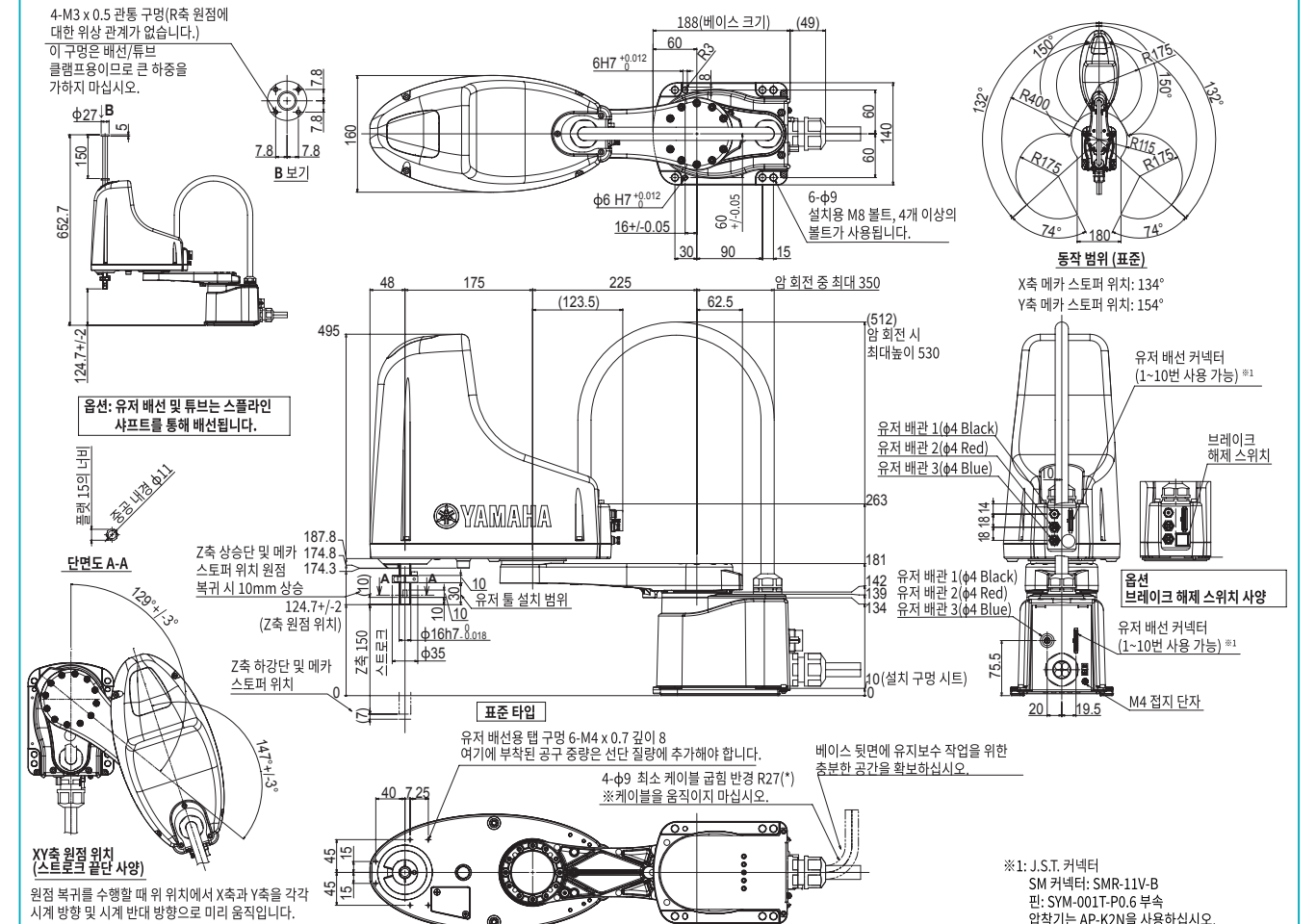
■ 컨트롤러

컨트롤러	전원 용량(VA)	운전 방법
RCX340	1000	프로그램 포인트 트레이스 리모트 커맨드 RS-232C 통신

※ X 및 Y축 메카 스톱퍼의 위치를 추가하여 가동 범위를 제한할 수 있습니다. (최대 가동 범위는 선적 시 설정됩니다.)
자세한 내용은 로봇 매뉴얼(설치 매뉴얼)을 참조하십시오.
※ 정도가 높은 표준 좌표를 설정하려면 표준 좌표 설정 지그(옵션)를 사용하십시오. 자세한 내용은 사용 매뉴얼(설치 매뉴얼)을 참조하십시오.

로봇 매뉴얼(설치 매뉴얼)은 당사 웹 사이트의 아래 주소에서 다운로드할 수 있습니다.
<https://global.yamaha-motor.com/business/robot/>

YK400XE-4



※1: J.S.T. 커넥터
SM 커넥터: SMR-11V-B
판: SYM-001T-P0.6 부속
압착기는 AP-K2N을 사용하십시오.

● 암 길이 510mm ● 최대 반송 질량 10kg

●저비용 고성능 모델



YK510XE- 10 - 200

로봇 본체	최대 비동 질량	Z축 스톱트록	블록 렌즈	중성 샤프트/캠	브레이크 해제 스위치	케이블	컨트롤러/제어 하중 축	안전 구역	음속 A~E (OP.A~E)	ABS 배터리
			항목 없음 있음 F: 블록 렌즈 포함	M:기어 없음 있음 S: 중성 샤프트 포함 C: 중성 프레임	M:기어 없음 있음 B:S 있음	3L: 3.5m 5L: 5m 10L: 10m	컨트롤러 각종 설정 항목을 지정해 주십시오.			

컨트롤러 각종 설정 항목을 지정해주십시오.

※컨트롤러에 대한 자세한 내용은 RCX340의 카탈로그 또는 WEB 사이트에서 확인하시기 바랍니다.

※1 원점 복귀 방법은 센서 사양만으로 맞춤 사양은 없습니다

			X축	Y축	Z축	R축
축 사양	암 길이		235mm	275mm	200mm	-
	회전 각도		+/-134°	+/-152°	-	+/-360°
AC 서보 모터 출력			400W	200W	200W	200W
감속 메커니즘	전달 방식	감속기~모터 출력~감속기	다이렉트 커플링		타이밍 벨트	
			다이렉트 커플링			타이밍 벨트
반복 위치 결정 정도 ^{※1}			+/-0.01mm		+/-0.01mm	+/-0.01°
최대 속도			7.8m/sec		2m/sec	2600°/sec
최대 반송 질량			10kg(표준 사양, 옵션 사양 ^{※4}), 9kg(옵션 사양 ^{※5})			
표준 사이클 타임: 2kg 반송 질량 포함 ^{※2}			0.38sec			
R축 허용 관성 모멘트 ^{※3}			0.3kgm²			
유저 배선			0.2sq × 20			
유저 튜브(외경)			φ 6 × 3			
동작 리미트 설정			1. 소프트 리미트 2. 스톱퍼(X, Y, Z축)			
로봇 케이블 길이			표준: 3.5m 옵션: 5m, 10m			
중량			25kg			

※1 주변 온도가 일정한 경우의 수치입니다. (X, Y축)

※2 수평 방향으로 300mm, 수직 방향으로 25mm 왕복하고 대략적인 위치 지정 아크 연산을 수행하는 경우입니다.

※3 선단 종량, R축 관성 모멘트 오프셋 양의 설정에 따라 가속도 계수가 자동 설정됩니다.

※4 표준 사양, 옵션 사양(브레이크 해제 스위치 사양, 유저 배선 배관 중공 캡 사양)의 경우 최대 가반 질량은 10kg입니다.

※5 옵션 사양(툴 플랜지 장착 사양, 유저 배선 배관 중공 샤프트 사양)의 경우 최대 가반 질량은 9kg입니다.

컨트롤러	전원 용량(VA)	운전 방법
RCX340	1700	프로그램 포인트 트레이스 리모트 커맨드 RS-232C 통신

※ X 및 Y축 메카 스톱퍼의 위치를 추가하여 가동 범위를 제한할 수 있습니다. (최대 가동 범위는 선적 시 설정됩니다.)

자세한 내용은 로봇 매뉴얼(설치 매뉴얼)을 참조하십시오

※ 정도가 높은 표준 좌표를 설정하려면 표준 좌표 설정 지그(옵션)를 사용하십시오. 자세한 내용은 사용 매뉴얼(설치 매뉴얼)을 참조하십시오.

근본 매뉴얼(설치 매뉴얼)은 당사 웹사이트 아래 주소에서

도넛 메뉴얼(블리 메뉴얼)은 응시 접수 시이드의 이데 구조에서
다음과 같은 구조를 이다.

다룬도드릴 수 있습니다.

4-M3 x 0.5 관통 구멍 (R축 원점에 대한 위상 관계가 없습니다.)
이 구멍은 배선/투브 클램프용이므로 큰 하중을 가지지 마십시오.

캠 구멍 내경 Ø24

B 보기

D 보기

기본 설치면

윤전: 유저 배선 배관 양측 사프트 사양

윤전: 유저 배선 배관 양측 합 사양

Z축 상승단 및 메카 스톱퍼 위치 원점 복귀 시 7.5mm 상승

중공 내경 Ø14

단면도 A-A

Z축 하강단 및 메카 스톱퍼 위치

윤전: 롤 플랜지 취부 사양

C 보기

M16 x 2 길이 20 (스플라인 하단)

유저 배관 커넥터 (1~12번 사용 가능)*^{#2}

유저 배관 3(φ6 Blue)
유저 배관 2(φ6 Red)
유저 배관 1(φ6 Black)

유저 배선 커넥터 (1~8번 사용 가능)*^{#1}

176(베이스 크기) (45)

6H7 +0.012 / -0.012

φ6H7 +0.012 / -0.012

28 ± 0.05

77 ± 0.05

4-φ9 설치용 M8 볼트

암 회전 중 최대 : 250

(610) 암 회전 시 최대 높이 : 645

유저 배선 커넥터 (1~8번 사용 가능)*^{#1}

유저 배선 커넥터 (1~12번 사용 가능)*^{#2}

11 (설치 구멍 시트)

M4 집지 단자

유저 배관 1(φ6 Black)
유저 배관 2(φ6 Red)
유저 배관 3(φ6 Blue)

베이스 뒷면에 유저보수 작업을 위한 충분한 공간을 확보하십시오.

동작 범위 (표준)
X축 메카 스톱퍼 위치: 142°
Y축 메카 스톱퍼 위치: 154°

윤전 브레이크 해제 스위치 사양

***1: J.S.T. 커넥터 SM 커넥터: SMR-9V-B
*2: J.S.T. 커넥터 SM 커넥터: SMR-12V-B**

***1: ※2 공통 판: SYM-001T-P0.6 부속 연결기는 AP-K2N을 사용하십시오.**

● 암 길이 610mm ● 최대 반송 질량 10kg

●저비용 고성능 모델



YK610XE- 10 - 200

로봇 본체	최대 반송 질량	Z축 스톱크로	볼 플랜지	중공 샤프트/캠 ^{※1}	브레이크 해제 스위치	케이블	컨트롤러/제어 하우징	안전 규칙	음속 A~F (OP.A~F)	ABS 배터리
			하측 앵글 없음 F: 볼 플랜지 포함	M: 앵글 없음 S: 중공 샤프트 포함 C: 중공 플랜지 포함	M: 앵글 없음 BS: 앵글	3L: 3.5m 5L: 5m 10L: 10m	컨트롤러 각종 설정 항목을 지정해주시십시오.			

컨트롤러 각종 설정 항목을 지정해주십시오.

※컨트롤러에 대한 자세한 내용은 RCX340의 카탈로그 또는 WEB 사이트에서 확인하시기 바랍니다.

※1 원점 복귀 방법은 센서 사양만으로 맞춤 사양은 없습니다.

			X축	Y축	Z축	R축
축 사양	암 길이		335mm	275mm	200mm	-
	회전 각도		+/-134°	+/-152°	-	+/-360°
AC 서보 모터 출력			400W	200W	200W	200W
감속 메커니즘	전달 방식	감속기+모터	다이렉트 커플링		타이밍 벨트	
		출력-감속기	다이렉트 커플링			타이밍 벨트
반복 위치 결정 정도 ※1			+/-0.01mm		+/-0.01mm	+/-0.01°
최대 속도			8.6m/sec		2m/sec	2600°/sec
최대 반송 질량			10kg(표준 사양, 옵션 사양 ※4), 9kg(옵션 사양 ※5)			
표준 사이클 타임: 2kg 반송 질량 포함 ※2				0.39sec		
R축 허용 관성 모멘트 ※3				0.3kgm²		
유저 배선				0.2sq × 20		
유저 튜브(외경)				φ 6 × 3		
동작 리미트 설정				1. 소프트웨어 리미트 2. 스톱퍼(X, Y, Z축)		
로봇 케이블 길이				표준: 3.5m 옵션: 5m, 10m		
중량				25kg		

※1 주변 온도가 일정한 경우의 수치입니다. (X, Y축)

※2 수평 방향으로 300mm, 수직 방향으로 25mm 왕복하고 대략적인 위치 지정 아크 연산을 수행하는 경우입니다.

※3 선단 종량, R축 관성 모멘트 오프셋 양의 설정에 따라 가속도 계수가 자동 설정됩니다.

※4 표준 사양, 옵션 사양(브레이크 해제 스위치 사양, 유저 배선 배관 중공 캡 사양)의 경우 최대 가반 질량은 10kg입니다.

※5 옵션 사양(툴 플랜지 장착 사양, 유저 배선 배관 중공 샤프트 사양)의 경우 최대 가반 질량은 9kg입니다.

컨트롤러	전원 용량(VA)	운전 방법
RCX340	1700	프로그램 포인트 트레이스 리모트 커맨드 RS-232C 통신

※ X 및 Y축 메카 스톱퍼의 위치를 추가하여 가동 범위를 제한할 수 있습니다. (최대 가동 범위는 선적 시 설정됩니다.)

자세한 내용은 로봇 매뉴얼(설치 매뉴얼)을 참조하십시오

※ 정도가 높은 표준 좌표를 설정하려면 표준 좌표 설정 지그(옵션)를
사용하십시오. 자세한 내용은 사용 매뉴얼(설치 매뉴얼)을
참조하십시오.

로부터 매복요(석치 매복요)은 당사 웹 사이트의 아래 조소에서

포스트 매뉴얼(일시 매뉴얼)은 응시 접수 시이드의 이데 구조에서 다운로드할 수 있습니다.

<http://dada.kakao.com/entry/2012/02/20/1>

[illegible]

