

리니어 반송 시스템 리더가 제안하는
차세대 캐리어 반송 플랫폼



1분, 1초의 낭비 없는 공정 실현

리니어 컨베이어 모듈

LCMR200

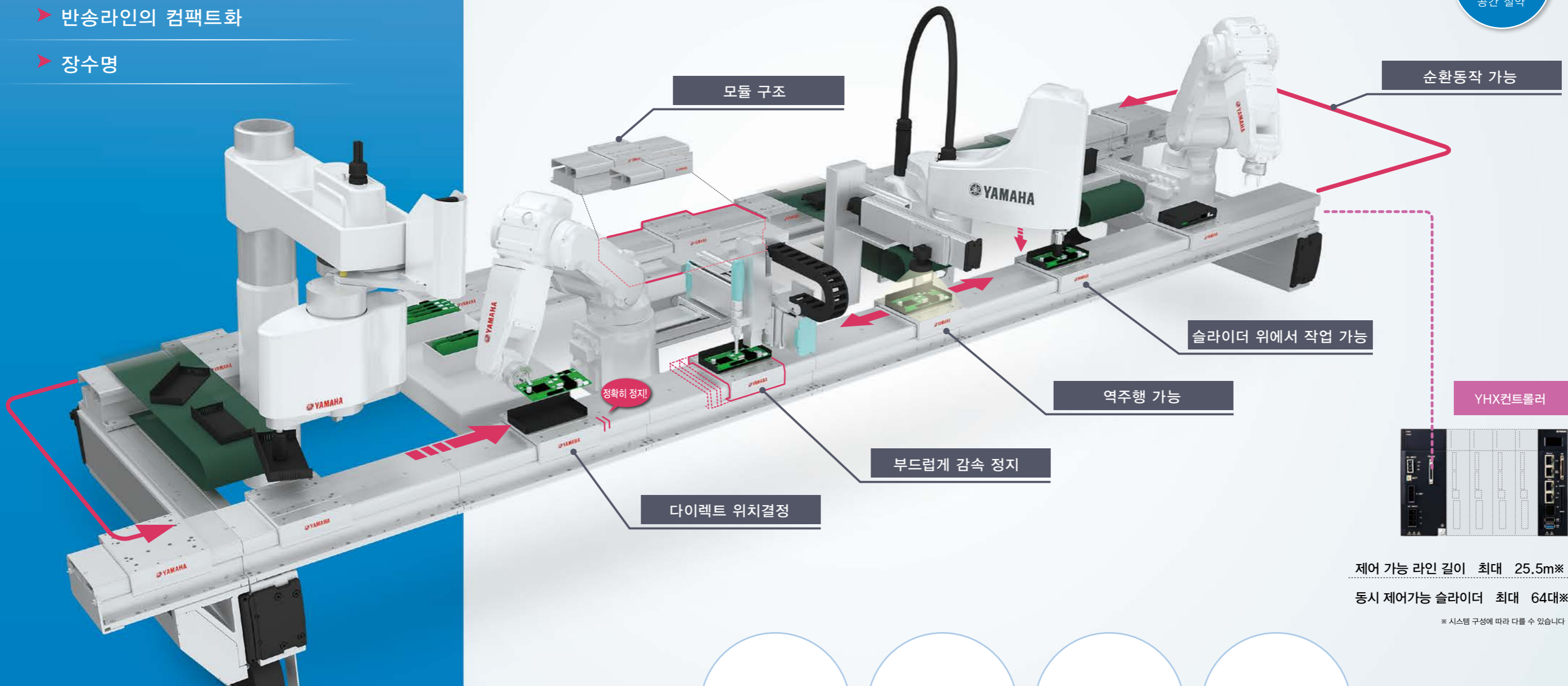
Linear Conveyor Module

- ▶ 반송라인의 택타임 단축
- ▶ 보다 자유로운 설계
- ▶ 우수한 메인テナンス 효율성
- ▶ 러닝 코스트 절감
- ▶ 스루풋 향상
- ▶ 빠른 장비셋업
- ▶ 반송라인의 컴팩트화
- ▶ 장수명

공정 택타임 낭비를 최대한 절감

단순한 캐리어 반송은 공정 낭비로 이어집니다.

YAMAHA리니어 컨베이어 모듈 LCMR200으로 반송 시간 마저 자동화 하여 택타임 낭비를 최대한 절감 하고 생산성을 높일 수 있습니다.



제어 가능 라인 길이 최대 25.5m*

동시 제어가능 슬라이더 최대 64대*

* 시스템 구성에 따라 다를 수 있습니다

New 리니어 컨베이어 모듈

LCMR200

Linear Conveyor Module

- 좁은 간격 고속 반송 가능
- 개별ID인식
- 원점 복귀가 필요 없는 완전 앵슬루트 방식
- 드라이버 내장으로 배선 절감

고속-고가속 반송을 실현하는 진화된 리니어 컨베이어 모듈

LCMR200 특징

순환운전 특징

YHX 특징

LCMR200 사양

순환운전 사양

YHX 사양



'흐름'을 '움직임'으로.

반송공정에서 낭비되는 시간을 절감하여 생산성 향상

기존 컨베이어와 리니어 컨베이어의 상세 비교

기존 방식 컨베이어

- 정지위치별로 메카스톱나 센서가 필요
- 부품점수가 많고 제어도 복잡
- 정지위치의 변경에 따라 스톱퍼 조정 필요
- 생산효율을 올리기 어려움
- 생산효율향상을 위해 공정이 많아 질 수 있음

New LCMR200

- 슬라이더 직접 구동
- 정지위치는 수치로 제어
- 스톱퍼나 센서 불필요
- 최대 2.5m/sec 속도로 반송시간 단축
- 반송거리예외한 시간차 절감
- 실질적인 작업시간 확보가 가능

속도제어	△ 동일 컨베이어에서는 일정속도	⊙ 속도, 가속도를 동작별로 개별지정가능
동작제어	× 일정방향	⊙ 이동방향(전후), 거리를 슬라이더 별로 개별 지정 가능
이동·정지	× 스톱퍼로 정지하기 때문에 충격 발생	⊙ 서보제어로 원활한 이동/정지 단거리 피치 이송도 가능
부품점수	× 정지포인트 별로 스톱퍼·센서가 필요	⊙ 정지포인트 별로 추가 부품이 필요하지 않음
정도	△ 정도 향상을 위한 별도 기구 필요	⊙ 슬라이더간 기구공차 (전 슬라이더 간) ±30µm
강성	△ 강성을 확보하기 위해서는 별도의 기구가 필요	⊙ 고강성 가이드에 의해 슬라이더 상에서도 작업가능
라인 변경	× 별도 스톱퍼등의 조정 필요	⊙ 라인길이 변경시에는 모듈의 증감만으로 가능 정지위치 변경도포인트 수정으로 OK
설치면적	△ 장비가 커지기 쉬움	⊙ 소형화 가능

반송 시간의 단축 < LCMR200과 기존 컨베이어 방식의 작업 공정 비교 >

New LCMR200

반송: 리니어 모터 구동으로 고속 반송

정지: 다이렉트 위치 결정, 정확히 정지! / 최적화된 감속속도로 원활한 감속 정지

작업: 슬라이더 위에서 작업 가능 / 고강성 가이드가 슬라이더를 직접 지지

반송: 고속으로 이동

반송 시간 6초 ▶ 3초로 초 단축

택 타임 **50%** 단축

생산량 증가! **약 80%** 증가!

LCMR200

기존 컨베이어 방식

(1분당 생산량)

기존 컨베이어

반송: 마찰 저항으로 인한 저속 이동

감속: 감속을 위한 일정 거리 소요

정지: 정지 위치마다 센서나 스톱퍼가 필요

작업대 이동: 강성이 없어 뒤로 물러야 함

작업:

라인 복귀: 라인으로 되돌림

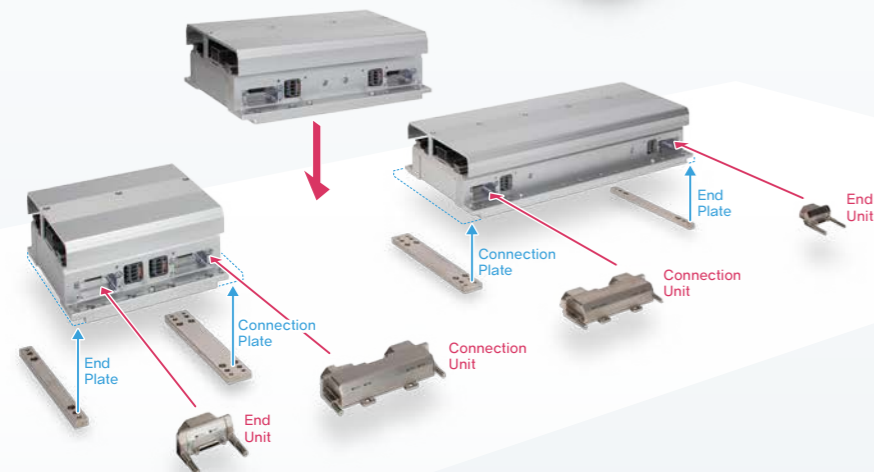
반송:

완료

완료

※조건에 따라 다릅니다.

고성능을 통한 캐리어 반송 환경 개선



커넥션 플레이트와 커넥션 유닛을 통한 간편한 연결

모듈은 커넥션 플레이트로 기구적으로 위치 결정을 하며, 커넥션 유닛에 의해 모듈간 통신을 연결합니다. 단시간에 재현성과 신뢰성이 높은 설치가 가능합니다.

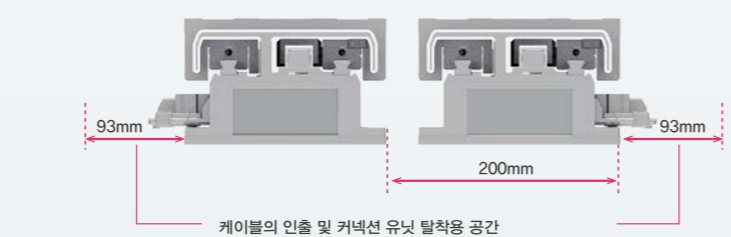
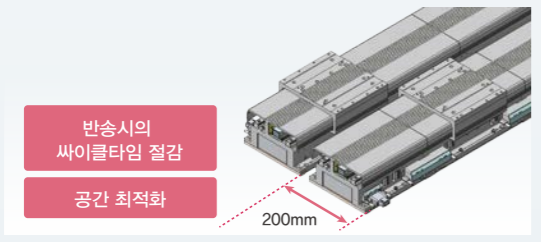
높은 가속도
고정밀 공정이나 피치 이상 등 아주 작은 거리 이동에도 고속이동이 가능합니다.

슬라이더의 개별ID 식별이 가능
전원 투입시에 모든 슬라이더를 식별할 수 있습니다.

원점 복귀 생략

새롭게 개발된 고정밀 Full range absolute sensor에 의해 원점 복귀를 하지 않아도 됩니다. 동작의 Start/Stop가 간단하며 재기동 시에도 시간낭비를 줄일 수 있습니다.

왕복 경로의 모듈 인접 설치가 가능 하여 공간 절약 효과 < 케이블 인출 방향 선택 가능, 정면 배면 >

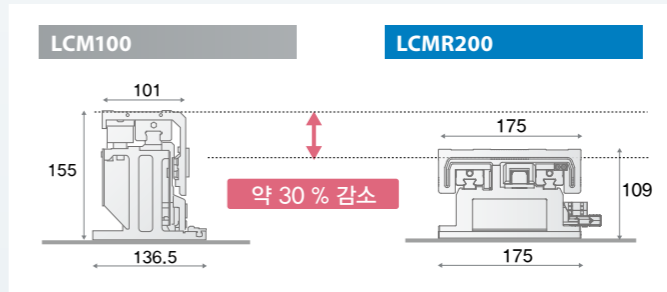


모듈 케이블 인출 방향이 선택 가능 합니다. 장치에 설치시, 전기 배선 자유도가 증가합니다. 특히 수평 순환 레이아웃에서는 왕복경로의 모듈에서 케이블 배출 방향을 역으로 설치 함으로써, 모듈을 최단 200mm까지 인접시킬 수 있고, 순환시의 사이클 타임 단축, 설치 공간 절약이 가능합니다. 또한 모듈의 상태를 나타내는 LED 인디케이터는 모듈의 정면, 배면의 양측에서 확인 가능합니다.



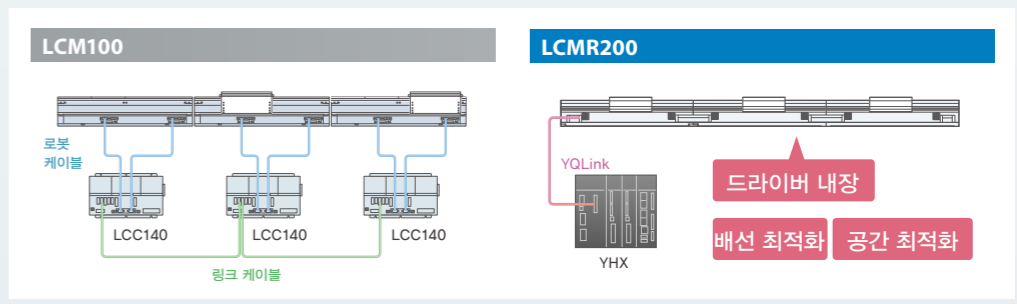
컴팩트한 구조

신형 리니어 모터를 사용하여 모듈의 높이가 LCM100보다 약 30% 감소했습니다. 이로 인하여 공간을 유용하게 활용할 수 있습니다.



본체에 내장된 일체형 모터 드라이버 적용으로 배선 최적화

모듈 본체에 모터 드라이버를 내장한 일체형 구조로 YHX 컨트롤러에서 YQLink 케이블만으로도 LCMR200 전체를 제어 할 수 있습니다. 제어판 내의 공간 최적화 및 효율성 향상에 기여합니다.



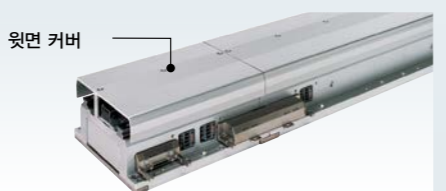
각 슬라이더의 독립 동작 가능

속도 및 가속도를 동작별로 설정 가능하므로 모든 슬라이더를 임의의 타이밍으로 자유로이 조작 가능합니다



상면 커버 적용

각 작업 공정에서 이물질 등에 의한 고장요인이 되지 않도록 가이드 레일 과 모터 및 센서를 보호하는 커버를 상면에 부착하였습니다.



모든 슬라이더 간 기구 공차 ±30µm (Dowel pin기준)

임의의 한 포인트에 복수의 슬라이더가 차례로 정지할 경우 실제 정지 위치는 각 슬라이더의 정지 정밀도가 미세하게 다른 기구 간 공차(오차폭)가 발생합니다. LCMR200의 슬라이더 간 기구 공차를 ±30µm로 제어 가능하며 정밀한 공정에 최적화되었습니다. RFID 등이 필요 없어 비용 절감이 가능합니다.

YHX 컨트롤러에 의한 통합 제어 실현

순환동작을 포함한 반송 공정에서의 모든 슬라이더의 동작을 YHX 컨트롤러 1대로 집중관리가 가능합니다.

표준 프로파일을 통해 구현되는 간단한 제어

상위PLC 지령에 의해 슬라이더와 단축 로봇을 포지셔너로서 동작시키는 심플한 제어방식입니다.



LCMR200 특징

순환유닛 특징

YHX 특징

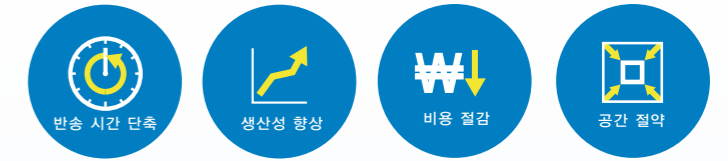
LCMR200 사양

순환유닛 사양

YHX 사양

높은 부가가치를 포함하여 범용성 있는 공정간 반송의 실현

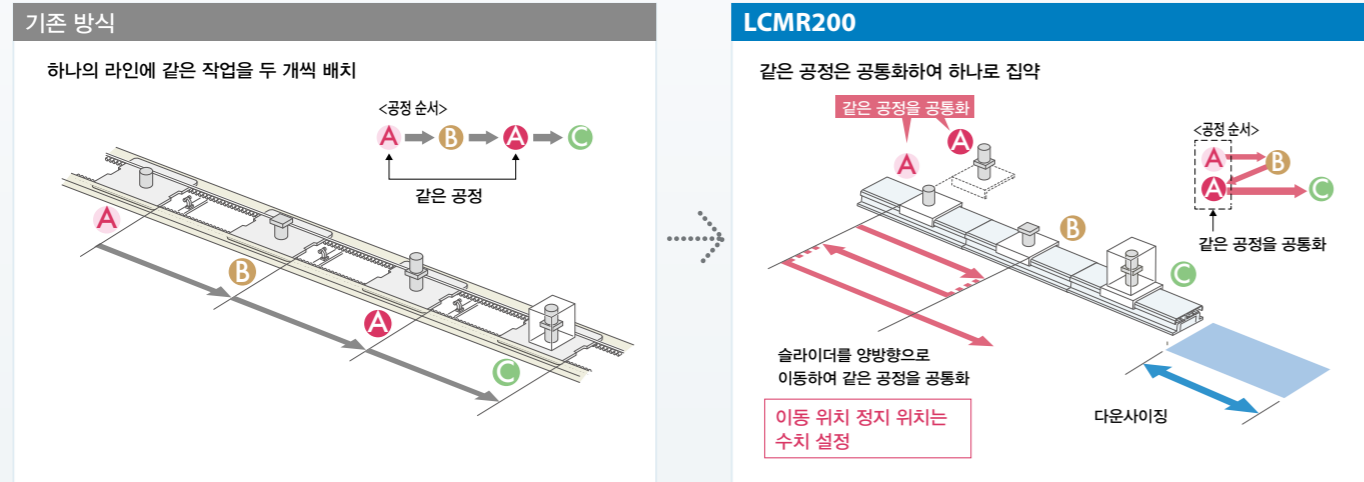
반송 택타임의 절감, 설비의 공간 최적화를 실현 생산능력을 증대하여 비용 경쟁력 강화에 공헌합니다.



공정의 공통화

직접 구동 슬라이더 역이송

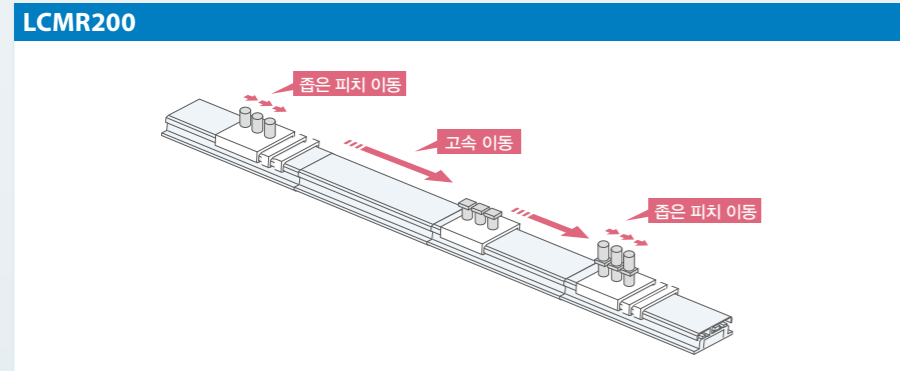
- 이동 방향을 변경할 수 있기 때문에 동일 공정을 공통화할 수 있어 비용 절감, 운반 라인 소형화에 공헌
- 고속 왕복 동작이 자유자재, 일부 슬라이더만 역방향 이동 등 유연한 동작도 가능



작업 시간이 다른 공정 간에 효율적인 이동

직접 구동 미세 피치동작

- 서보 제어에 의해 직접 구동되므로 정지용 메카스토퍼나 센서의 설치가 불필요
- 정지 위치의 설정은 프로그램의 설정 변경만으로 간단하게 조정 가능합니다.
- 상품교체에 따른 빈번한 순서변경에도 유연하게 대응합니다.
- 미세 피치이동이 가능하므로 단시간 공정은 동일 공정 내를 피치 이송하고 장시간 공정에서 3개의 워크를 전부 한번에 고속이동이 가능하기 때문에 이동시간을 절감할 수 있습니다.



간편한 유지 관리 / 고장 시에도 안심

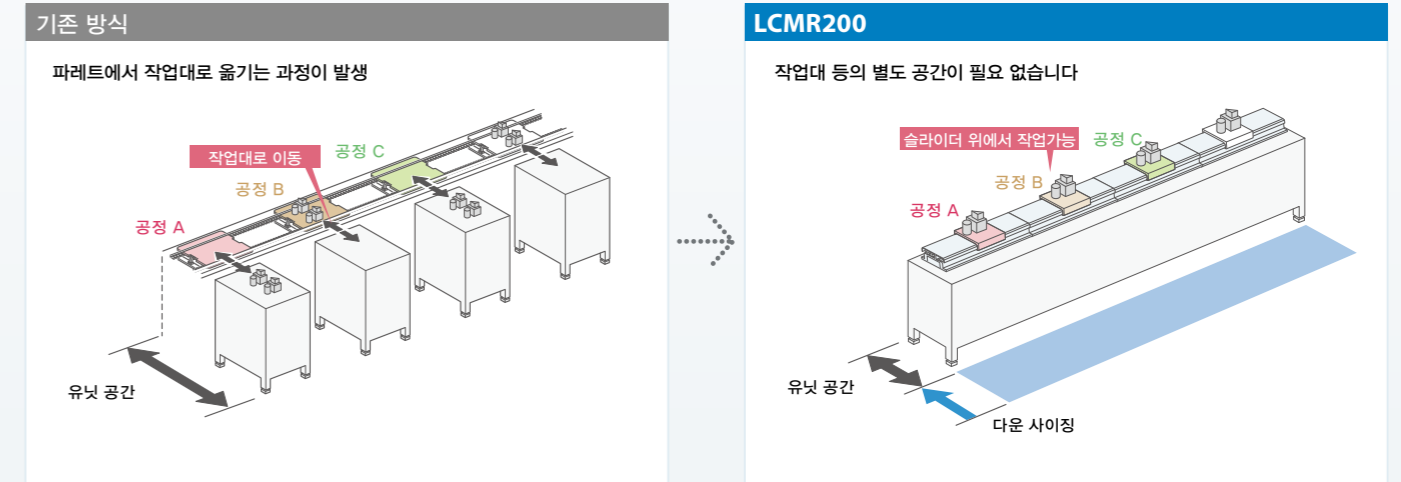
- 상부커버 채움으로 낙하물(이물질) 혼입방지
- 내장형 센서를 사용하여 오염에 강함.
- 원터치 위치결정으로 번거로운 위치정도작업 불필요
- 모터, 스케일이 비접촉식으로 마모 되지 않음
- 마찰동작은 레일에서만 일어나며 진동발생이 적음
- 부품이 표준화 되어있어 보수용 부품 보유관리가 용이합니다.
- 간편한 부품교환
- 고장 시에도 슬라이더나 리니어 모듈을 교환하는 것만으로 즉시 재가동이 가능하여 제조 설비의 정지시간을 최소화할 수 있습니다.



슬라이더 상에서 공정작업 가능

고강성 가이드

- 고강성 가이드를 적용하여 반송 라인 상에서 조립, 가공이 가능합니다.
- 반송 라인 상에서 작업대로의 이동할 필요가 없어 장치의 설치 공간과 비용이 절감됩니다.



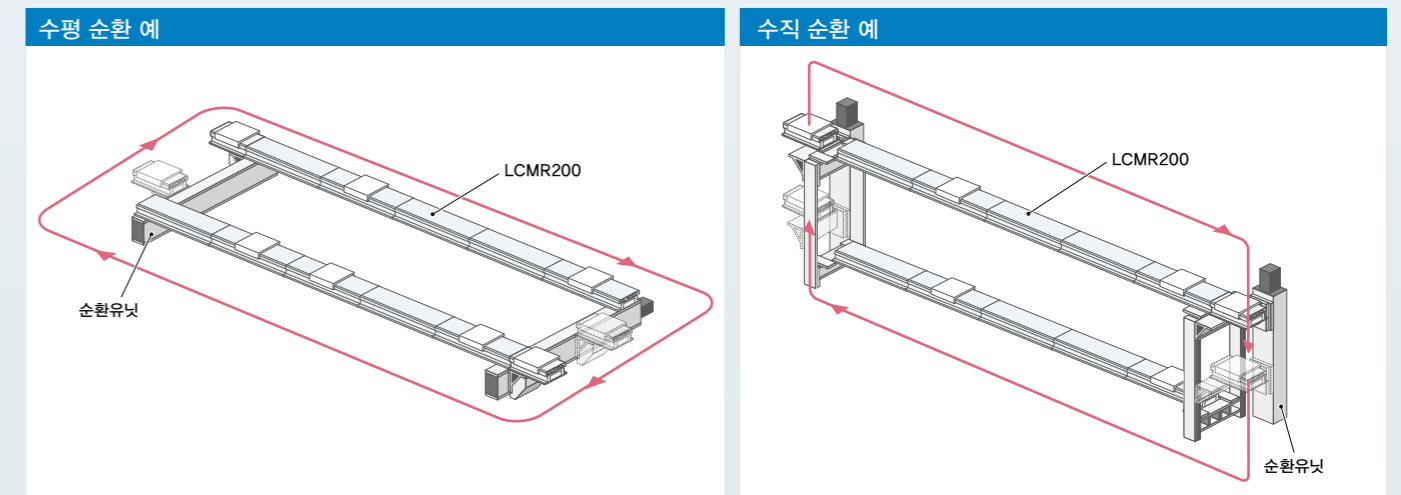
심플한 구성

다양한 형태로 반송 시스템 구축이 가능.

반송 공정상의 모든 슬라이더의 동작과 주변 단축 로봇의 제어를 상위 PLC로부터 하나의 YHX 컨트롤러를 통해 제어 할 수 있습니다. 자동화 생산 라인을 효율적이고 쉽게 구축 할 수 있습니다.

유연한 라인 구축이 가능

- 모듈과 순환기의 설치에 따른 레이아웃 예



순환유닛

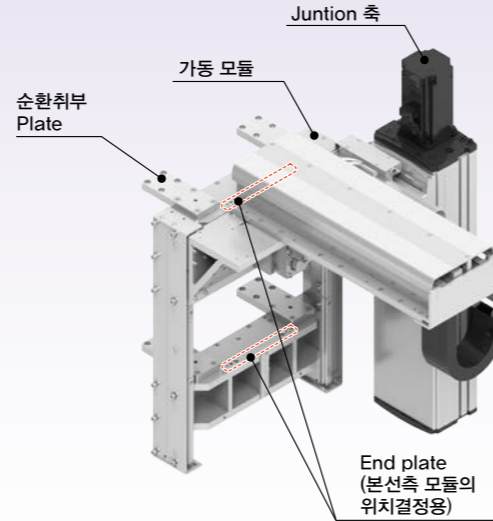
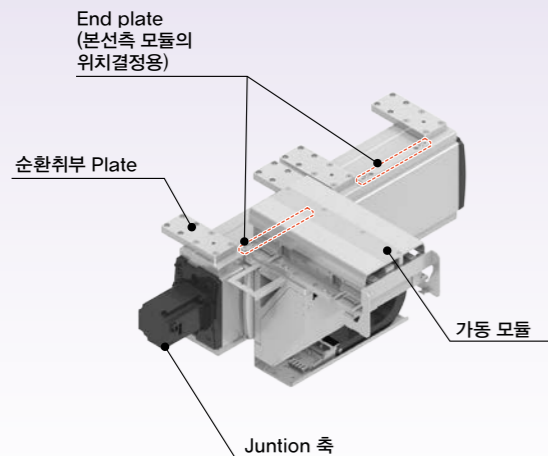
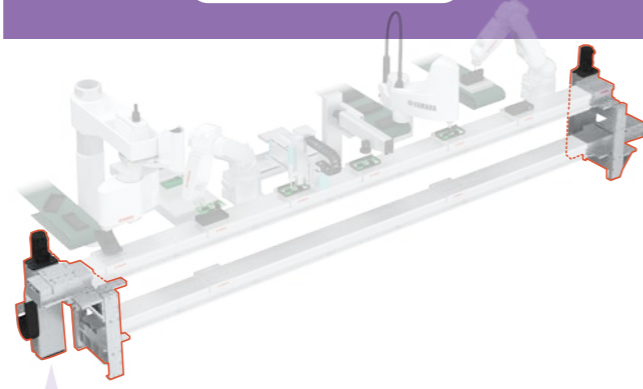
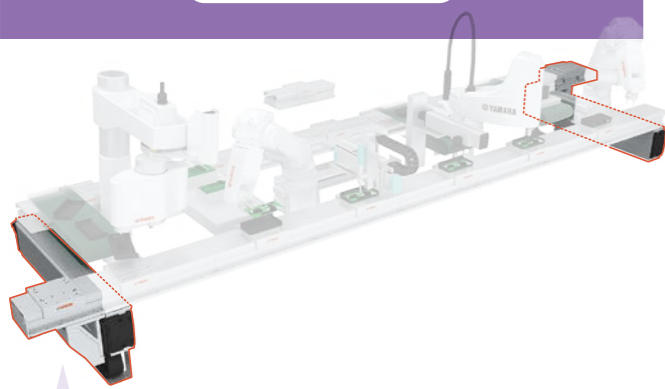
표준화된 순환유닛입니다.
 제조사의 규격품으로 모듈 기구의 조립정도가 높으며
 생산라인의 안정적인 가동을 실현합니다. 또한 설계공수와 시간을 줄일 수 있습니다.

YAMAHA 순정 순환유닛으로 생산라인의 안정적인 가동을 실현

YAMAHA 순정 순환유닛

수평순환유닛 JGX16-H

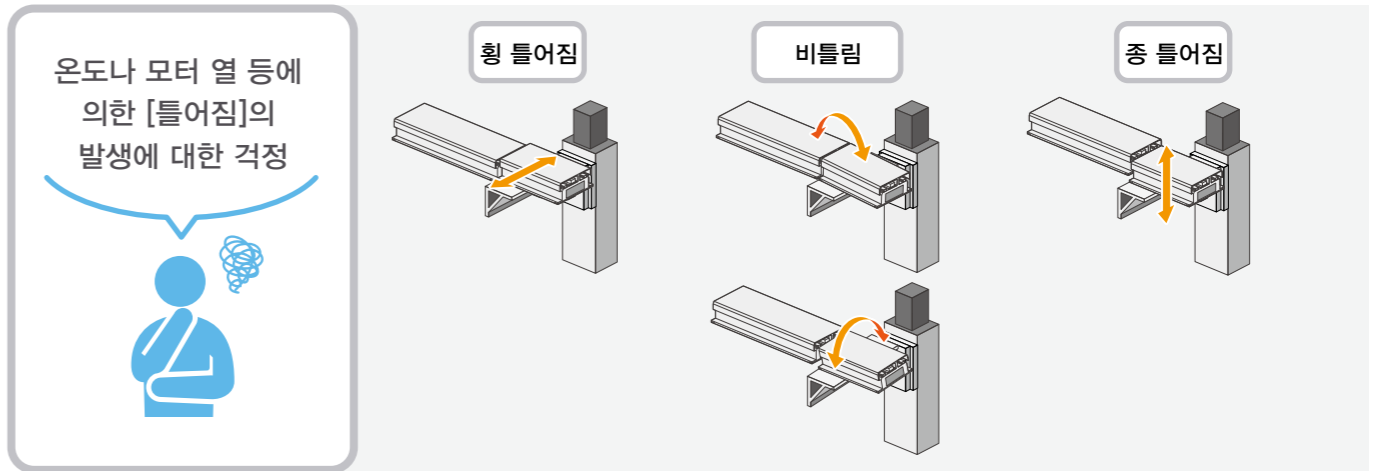
수직순환유닛 JGX16-V



순환유닛 특징

POINT ① 정도유지를 위해 [틀어짐]에 대한 만전을 다한 대응

순환부는 정도유지가 매우 중요하나 [틀어짐]이 발생할 수 있어 쉽지않은 않습니다.
 YAMAHA 순정의 순환유닛으로 [틀어짐]을 해소하고, 정도유지를 실현시킬 수 있습니다.



YAMAHA 순정 순환유닛

2개의 고강성 가이드로 지지

■ 가이드에 맞춰 순환모듈 이동

■ 순환부의 비틀림이나 횡틀어짐을 2개의 가이드로 지지

비틀림, 횡 틀어짐 해소

리니어 스케일이 보정

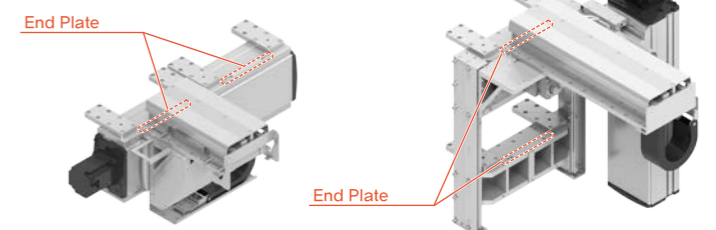
■ 순환부 부근에 배치된 리니어 스케일로 인하여 풀클로즈프루로 위치결정하여, 볼스크류의 열로인한 변화등의 영향을 보정

종 틀어짐을 해소

POINT ② 조정이 간편

본선측의 모듈을 위치결정하는 End plate를 정도조정하여 출하기 때문에 정도보정기능을 유효화하는 것만으로 조정 완료 장착후에는 티칭만으로 OK

End plate 에서 본선측의 모듈을 위치결정





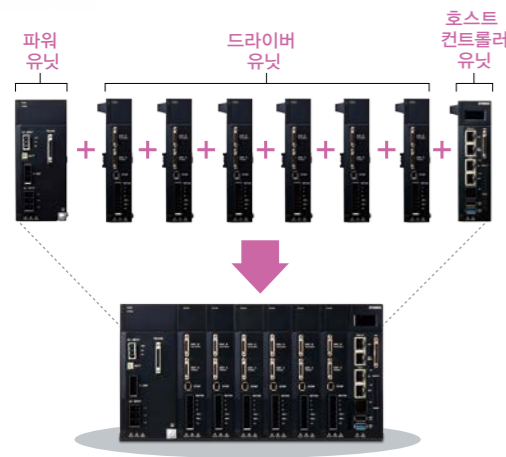
YHX 컨트롤러

리니어 컨베어 모듈[LCMR200]은 상위 PLC로부터 YHX 컨트롤러를 통해 제어가 가능합니다.

단기간에 고성능의 생산라인 구축이 가능

스태킹 구조

유닛간의 배선은 일절 불필요



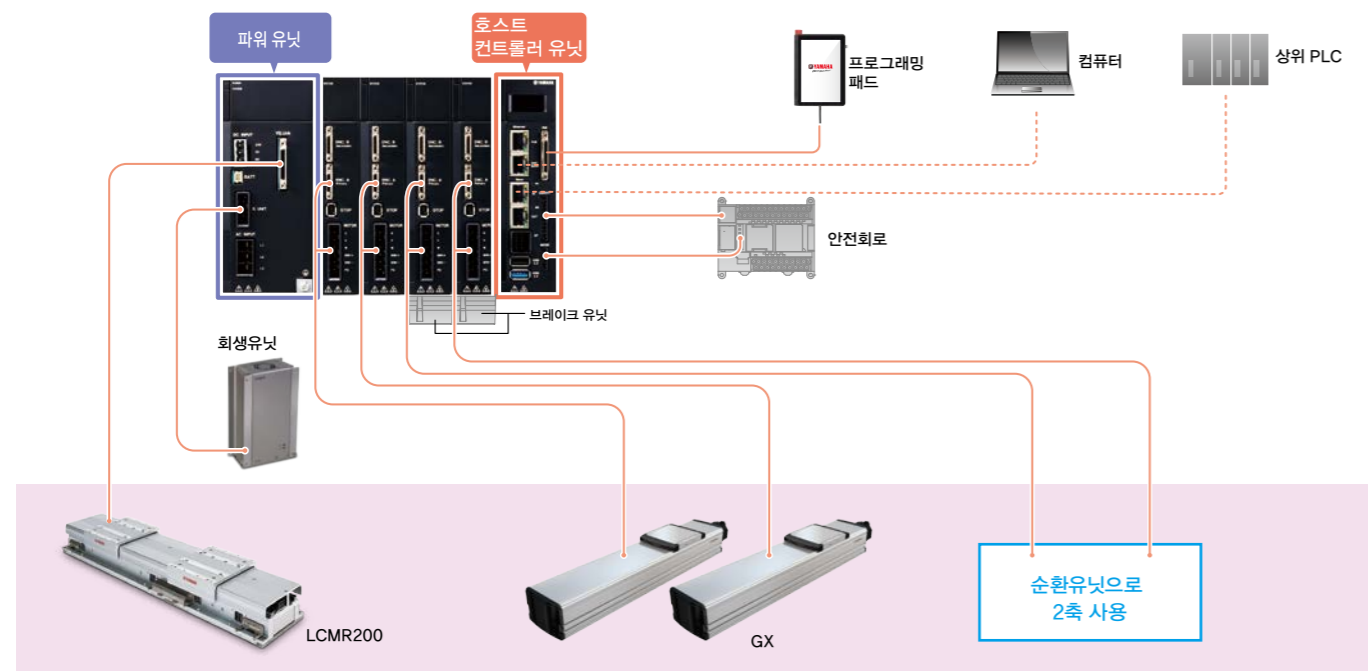
제어전원이나 모터구동전원, 고속 네트워크 통신, 세이프티 회로, 모든 것을 스택킹 구조로 압도적으로 배선을 줄 일수 있습니다. 유닛간의 배선이 필요하지 않기 때문에 배선 코스트 및 배선 공수를 기존의 30%~50% 삭감할 수 있습니다. 호스트, 파워, 드라이버까지 모두 포함한 스택킹 구조는 세계최초 입니다.

스태킹 구조 이미지

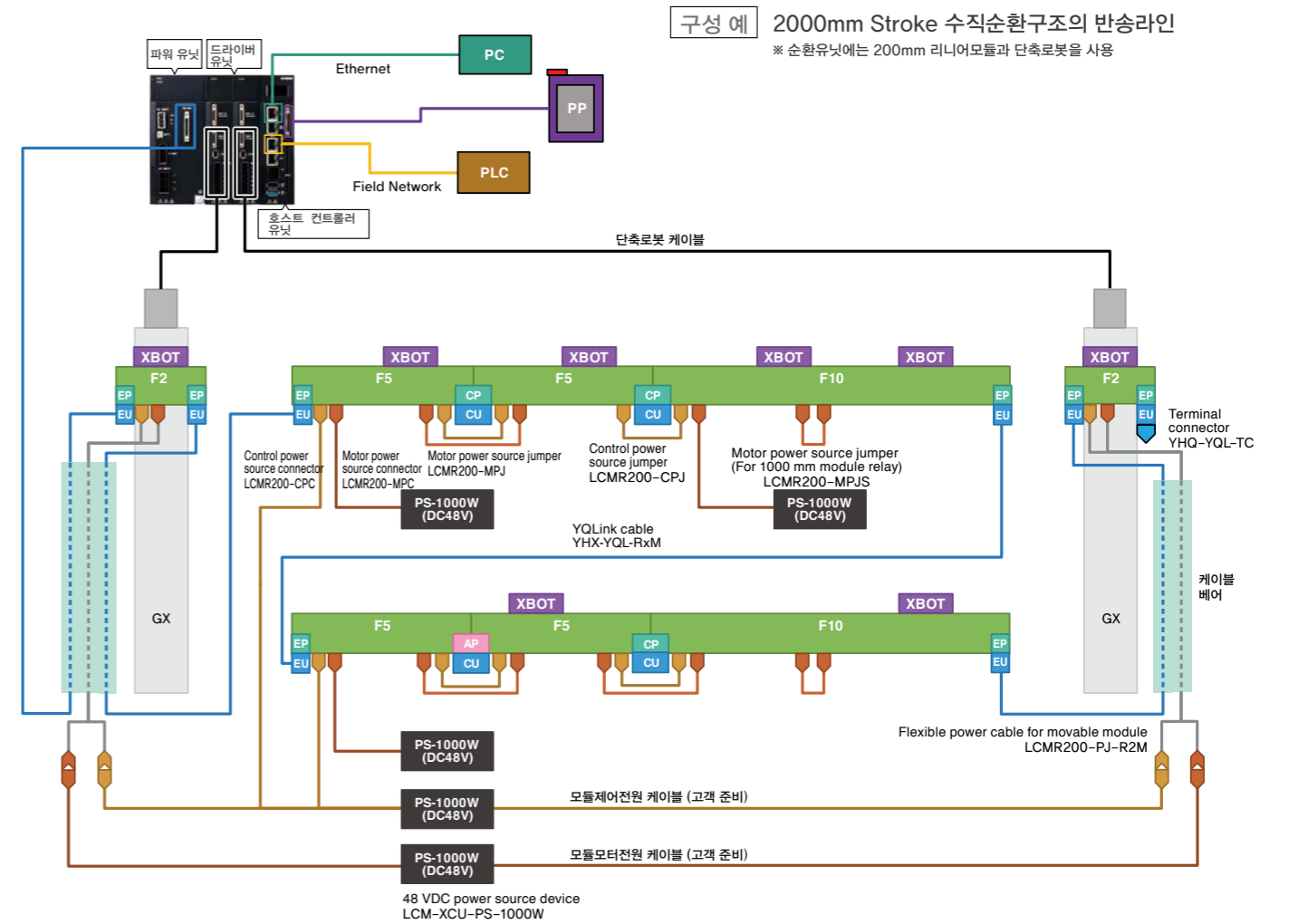


드라이버 유닛
최대 **16대**
스태킹 가능

구조 예



시스템 구성도

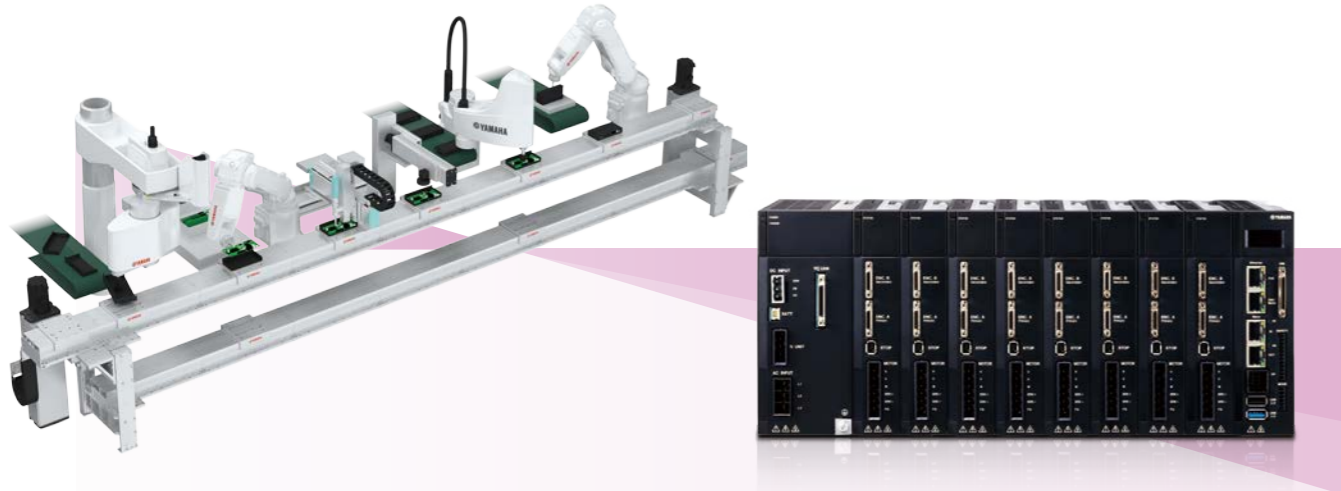


아이콘	명칭	설명
	Linear module	각 스트로크 밸리에이션 및 순서는 임의입니다. 클러스터 (복수의 리니어 모듈을 연결하여 하나의 라인을 구성한 것)의 단위에서 케이블의 인출방향을 선택 할 수 있습니다. 순환유닛에서 사용하는 리니어모듈도 동일합니다.
	Robot slider	리니어 모듈위에서 동작하는 슬라이더 입니다.
	End plate	리니어 모듈 조립시 사용되며, 클러스터의 양종단에 설치 합니다.
	Connection plate	리니어 모듈 조립시 사용되며, 마주보며 연결되는 모듈 사이에 설치 합니다.
	Adjuster plate	복귀 라인에서 길이 조절을 위해서 사용됩니다.
	End unit	클러스터 양종단에서 YQLink 케이블, 또는 YQLink 종단 유닛과 접속합니다.
	Connection unit	마주보며 연결되는 모듈 간 통신을 연결하여 줍니다.
	Control power supply connector	리니어모듈에 DC48V 제어전원을 공급할 때 사용되는 커넥터 입니다.
	Control power source jumper	마주보며 연결되는 모듈 간에 제어전원을 공급하는 점퍼 케이블 입니다.
	Motor power source connector	리니어모듈에 DC48V 모터전원을 공급할 때 사용되는 커넥터 입니다.
	Motor power source jumper	마주보며 연결되는 모듈 간에 모터전원을 공급하는 점퍼 케이블 입니다.
	Motor power source jumper (for 1000 mm module relay)	1000mm 모듈내에서 전원 공급을 중계하는 점퍼 케이블 입니다. 1000mm 모듈내에서 3~4대의 로봇 슬라이더가 정지하는 경우에는 이 모터전원 점퍼 케이블을 제거하고, 모터 전원 커넥터로 전원을 추가로 공급하여 주십시오.
	YQLink cable	컨트롤러와 각 리니어모듈 클러스터간의 통신용 케이블 입니다. 위의 그림처럼 왼쪽에서 오른쪽으로 한줄로 연결되며, 가장 후미에 있는 클러스터의 종단에는 YQLink 종단 커넥터를 접속 합니다.
	48 VDC power supply	제어, 모터동력, 모두 적용가능한 범용 DC48V 전원장치 입니다. 1대의 전원장치로 10m 모듈의 제어전원을 공급 할 수 있습니다. 1대의 전원장치로 로봇 슬라이더 2대분의 모터전원을 공급 할 수 있습니다. 제어 전원과 모터전원은 따로 준비해주시기 바랍니다.
	Flexible power cabling for movable module	주로 순환부 등에서 왕복동작을 하는 모듈에 전원을 공급하기 위한 가동용 케이블 입니다.

YHX스탠다드 프로파일

스탠다드 프로파일 이란?

상위 PLC로부터 필드 네트워크를 경유하여 단축 로봇이나 LCMR200을 포지셔너로서 움직이는 LCMR200을 위한 프로젝트 파일입니다.



YHX스탠다드 프로파일 특징

- > 별도의 YHX래더 작성 불필요
- > 펜던트로 가능한 조작을 추가
- > 동작 값과 포인트 지정 이동에 대한 입력이 간단
- > 지정 슬라이더의 개별 Servo on이 가능
- > 상위 PLC에서 알람 정보를 용이하게 취득 가능



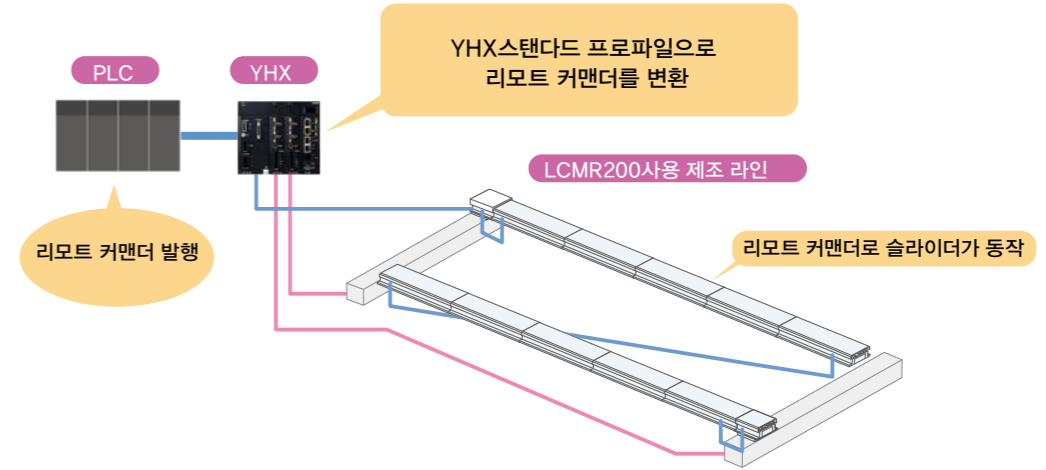
장비 세팅의 공수를 대폭 삭감	동작까지의 시간이나 공수를 단축
상위 PLC의 래더 작성만으로 제어 가능	기동시간의 단축 등 다양한 세부개선

구현하고자 하는 동작을 신속하고 간단하게 구현 가능!

스탠다드 프로파일 특징

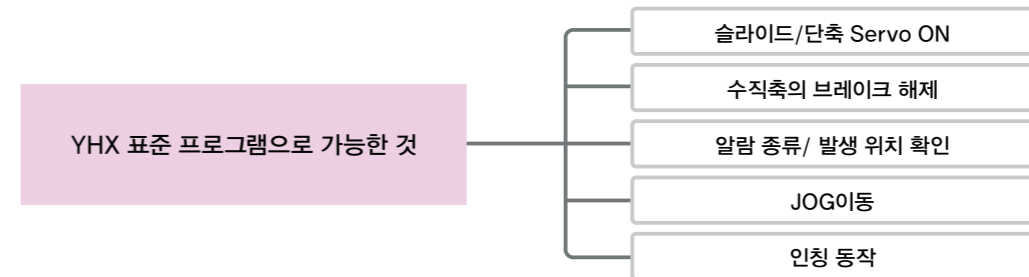
POINT 1 익숙한 PLC로 LCMR200을 구동

YHX 표준 프로그램을 이용함으로써 각 필드 워크의 I/O인터페이스를 경유하여 PLC등의 상위 장치로부터 LCMR200을 동작시킬 수 있습니다.



POINT 2 YHX는 래더 작성없이 실행가능

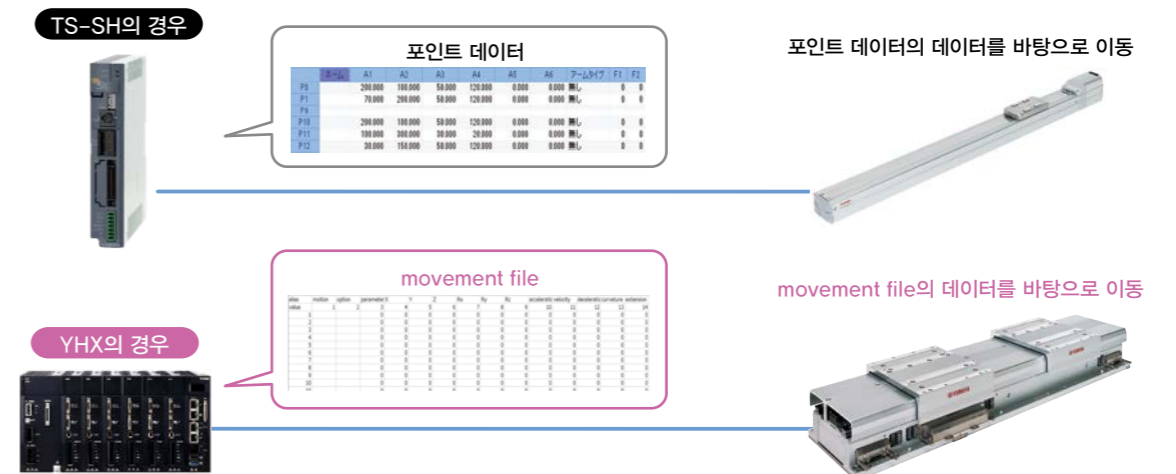
전용 입출력 신호가 필드 네트워크의 워드 및 비트영역에 사전 할당되어 있어 Servo ON이나, JOG이동 등의 로봇 동작에 필요한 조작을 프로그램 작성하지 않고 실행 가능합니다.



POINT 3 「movement file」을 사용하여 제어

목표 위치를 등록하기 위한 포인트 데이터 「movement file」을 사용하여 제어를 실행합니다.

포인트 데이터와 비슷한 역할을 담당하는 것이 movement file



스탠다드 프로파일 특징

POINT 4 심플한 수직동작과 포인트 지정이동이 가능

포인트 지정에 대해

- 합계: 65,535포인트까지 동작 패턴을 지정 가능
- 각 포인트별로 위치/속도/가속도/공차 등을 지정

지정 이미지

포인트	위치(mm)	속도	가속도	감속도	공차(mm)
1	100.000	1	0.5	1	0.01
2	800.000	0.5	1	1	0.05
3	432.562	1	1	1	0.02
4	1234.410	0.5	1	1	0.01
5	2451.400	1	1	1	0.01

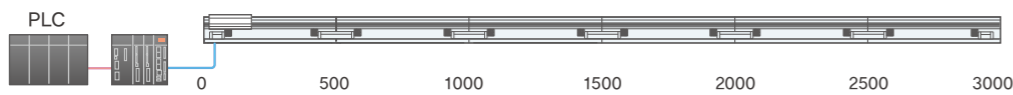
리모트 커맨드 개요

입력
1. 커맨드
2. 포인트 지정
3. 직접위치지정

1. Servo On, 원점복귀, 이동, 조그, 인칭 등
2. 사용 하는 포인트 번호
3. 직접위치 지정하면 속도/가속도 등은 2의 값을 사용하여 위치만 변경

출력
1. 축 Status
2. 포인트 출력
3. 현재 위치 출력

1. 서보 상태, 이동중, 이동 완료 등
2. 이동중인 포인트 번호
3. 현재 위치를 상시 출력



직접 위치 값 동작

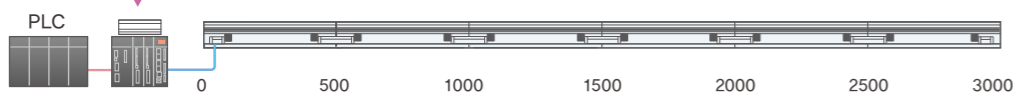
슬라이더별로 포인트를 할당하여 좌표는 직접 위치 값으로 지정

슬라이더와 포인트는 1대 1 대응

슬라이더	사용 포인트
#01	P10
#02	P11
#03	P12

STEP	포인트 번호		
	P10	P11	P12
1	500.0	-	-
2	1250.0	500.0	-
3	2000.0	1250.0	500.0
4	2750.0	2000.0	1250.0

포인트에 좌표값을 입력



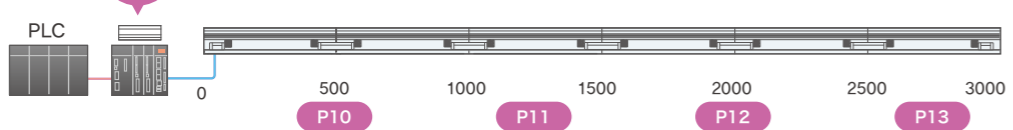
포인트 지정 동작

각 슬라이더 별로 다음에 이동할 포인트 번호를 지정

포인트	위치(mm)	속도
P10	500.0	1
P11	1250.0	1
P12	2000.0	1
P13	2750.0	1

STEP	슬라이더		
	#01	#02	#03
1	P10	-	-
2	P11	P10	-
3	P12	P11	P10
4	P13	P12	P11

포인트 번호를 슬라이더에 할당



POINT 5 PLC미접속이라도 펜던트로부터 조그나 인칭 조작이 가능

PLC 미접속 상태에서도 프로그래밍 패드를 통해 조그나 인칭조작에 의한 축 동작이 가능합니다. LCMR200을 순환 레이아웃으로 사용할 경우에 필요한 조정 작업도 바로 실행 가능합니다.

POINT 6 순환부가 파손 될 수 있는 동작을 방지

순환부의 슬라이더 환승구동시 사고를 Error발생 처리로써 회피할 수 있으므로 보다 안전한 프로그램 설계가 가능해 집니다.

순서

하드 웨어 접속 등의 사전 준비

로봇과 슬라이더 등록과 파라미터 설정

순환부 구성 등록

각 정지 위치 설정

상위 PLC 프로그램 작성

표준 프로파일 사양

적용 컨트롤러	YHX-HCU	
운전 방법	포인트 트레이스 포인트 번호 지정 위치 결정, 직접 위치 지정, 직접 좌표지정 포지셔닝	
대응 로봇	LCMR200, GX시리즈	
인터페이스	YHX Studio, YHX-PP, 필드 네트 워크 통신	
동작 종류	절대 위치 이동	
등록 가능한 최대 포인트 수	65535	
제어 축수 (슬라이더와 단축 로봇의 합계, 단 단축 로봇은 최대 16축 까지)	EtherCAT	64
	EtherNet/IP™	64
	PROFINET	64
	CC-Link	22
모든 축 대상 입력	Servo On/Off전환 /인터락/알람 리셋	
	서보 상태/인터락 상태/알람 상태/Heart Beat/비상 정지 상태	
메인 입출력 그 밖의 기능은 취급 설명서를 확인해주세요.	개별 축 대상 입력	Servo On/Off전환/원점복귀/ 제어범위내에서의 위치 결정 이동(LCM의 환승구동 동작 포함)/ 제어 범위밖에서 슬라이더 삽입 준비/제어 범위 밖으로 슬라이더 배출/ 조그 이동·인칭 이동/이동 정지
	개별 축 대상 출력	서보 상태/원점 복귀 상태/각종 실행 상태 표시용 전용 출력 지정 포인트 번호/현재 위치/축 알람 상태
메인 리모트 커맨드 기타 리모트 커맨드는 취급 설명서 참조 요망	설정 데이터 쓰기, 불러오기	
	알람 확인	
	누적 계산 주행 거리, 환승 횟수 입력, 불러오기	

LCMR200 기본 사양

LCMR200 기본 사양

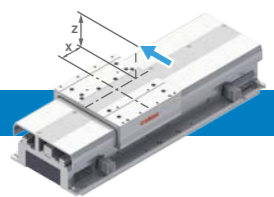
구동 방식	무빙 마그네틱형 코어 부착식 리니어 모터	
위치 검출	자기식 엡솔루트 위치 센서	
최대 가반질량	15 kg	
최고 속도	2,500 mm/sec *1	
반복 위치 정밀도	±5 μm	
로봇 슬라이더 간 기구 공차	±30 μm (Dowel hole standard)	
최대 연결 스트로크	25.5 m *2	
최대 로봇 슬라이더 수	64 units *2	
로봇 슬라이더 간 최소 피치	210 mm *3	
본체 외형	모듈 외곽 사이즈	W175×H109mm(로봇 슬라이더 포함)
	리니어 모듈 길이	200/300/500/1000
	로봇 슬라이더 길이	198 mm
본체 질량	리니어 모듈	약20kg(리니어 모듈 1m 당)
	로봇 슬라이더	2.4 kg
전원	제어 전원	DC48V±5%/-10%, 최대30A *4
	모터 전원	DC48V±10%, 최대30A *5
사용 환경	사용 온도	0°C~40°C *6
	보존 온도	-10°C~65°C
	사용 온도	35%~85%RH (결로 응축)
컨트롤러	YHX컨트롤러 *7	

- *1: 반송 질량이 10kg을 초과하는 경우에는 질량에 맞게 2,000mm/sec까지 저하됩니다.
- *2: 시스템 구성에 따라 상이할 수 있습니다.
- *3: 로봇 슬라이더에 탑재되는 팔레트가 더 긴 경우에는 팔레트길이+100mm가 됩니다.
- *4: 옵션인 1000W전원으로 최대 10m리니어 모듈에 공급 가능합니다.
- *5: 옵션인 1000W전원으로 로봇슬라이더 2대에까지 공급 가능합니다.
- *6: LCMR200의 운전은 설치·조정을 실시한 환경온도±5°C에서 실시하세요.
- *7: YHX컨트롤러용으로 별도 전원이 필요합니다.

LCMR200 허용하중

- * 반송물의 중심이 슬라이더 중심에 있을때의 값입니다.
- * 슬라이더 진행방향의 허용하중은 하중위치와 상관없이 28N입니다.

옆방향 하중

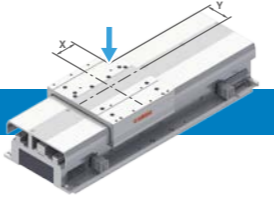


■ 반송 질량: 공통으로 15kg까지

하중위치 X (mm)	하중위치 Z (mm)					
	0	20	40	60	80	100
0	611	514	443	390	348	314
20	517	445	391	349	315	287
40	447	393	350	316	288	264
60	394	352	317	289	265	245
80	353	318	289	266	245	228
100	319	290	266	246	229	214

단위「N」

수직방향 하중



■ 반송 질량: 5kg

하중위치 X (mm)	하중위치 Y (mm)					
	0	20	40	60	80	100
0	924	687	546	453	387	339
20	760	593	485	411	356	314
40	647	521	436	375	328	293
60	562	465	396	345	305	274
80	498	420	362	319	285	258
100	446	382	335	297	268	243

■ 반송 질량: 10kg

하중위치 X (mm)	하중위치 Y (mm)					
	0	20	40	60	80	100
0	874	650	517	429	367	320
20	721	561	459	389	337	297
40	613	493	413	355	311	277
60	533	440	375	327	289	260
80	471	397	343	303	270	244
100	423	362	317	282	254	231

■ 반송 질량: 15kg

하중위치 X (mm)	하중위치 Y (mm)					
	0	20	40	60	80	100
0	826	614	488	406	347	303
20	680	529	433	367	318	281
40	578	466	390	335	294	261
60	503	416	354	309	273	245
80	445	375	324	285	255	231
100	399	342	299	266	239	217

단위「N」

LCMR200 구성부품

LCMR200 본체



리니어 모듈

길이	정면*으로 케이블이 나옴		뒷면*으로 케이블이 나옴	
	Model			
200mm	LCMR200-F2	LCMR200-B2		
300mm	LCMR200-F3	LCMR200-B3		
500mm	LCMR200-F5	LCMR200-B5		
1000mm	LCMR200-F10	LCMR200-B10		

*드라이버 번호의 정렬순서에 대한 방향입니다. 동력전원 커넥터는 모듈의 부속품입니다.

슬라이더

Model	LCMR200-XBOT-****
Parts No.	KNA-M2264-**

주문시에는 형식의 끝 4자리「****」부분에 슬라이더 ID번호1001~1139를 지정하여 주문하여 주십시오.

ID	Model	Parts No.*	대응예
1001	LCMR-XBOT-1001	KNA-M2264-01	
1002	LCMR-XBOT-1002	KNA-M2264-02	
1099	LCMR-XBOT-1099	KNA-M2264-99	
1100	LCMR-XBOT-1100	KNA-M2264-A0	ID1100번대는A*
1112	LCMR-XBOT-1112	KNA-M2264-B2	ID1110번대는B*

YQLink cable

YQLink movable cable

YHX컨트롤러와 리니어컨베이어 모듈을 연결하는 케이블입니다. 연결에는 시스템구성도를 참조하여 주십시오.

Cable length	Model	Parts No.
0.3m	YHX-YQL-R0.3M	KFA-M5361-P1
3m	YHX-YQL-R3M	KFA-M5361-31
7m	YHX-YQL-R7M	KFA-M5361-71
10m	YHX-YQL-R10M-N	KFA-M5361-A1

YQLink fixation cable

Cable length	Model	Parts No.
15m	YHX-YQL-M15M	KNA-M5362-F0

YQLink terminating connector

Model	Parts No.
YHX-YQL-TC	KFA-M5361-00

그외의 전원 옵션

Module electric power supply (48 VDC-1000 W)

모듈제어,모터 동력의 쌍방에 적용이 가능한 범용48V 직류전원장치입니다.

- 정격출력21A, 최대출력정격42A (5 초 이내)
- 유니트형 범용전원, 효율>80%, 역률>90%.

Model	Parts No.
LCM-XCU-PS-1000W	KFA-M6561-00

Flexible power cable for movable module

Model	Parts No.
LCMR200-PJ-R2M	KNA-M539H-21

LCMR200 연결부품

Module connection kit

Model	Parts No.	Configuration parts
LCMR200-CKIT	KNA-M2043-C0	Connection unit Connection plate Motor power source jumper Control power source jumper

Module terminal kit*

Model	Parts No.	Configuration parts
LCMR200-EKIT	KNA-M2043-E0	End unit x2 End plate x2 Control power supply connector

*아마하에서 제작한 순환 유니트를 사용하지 않을 경우,종단키트가 1클러스터당,1개씩 필요 합니다. 아마하에서 제작한 순환 유니트 한쪽1세트는,엔드 유니트x4 엔드 플레이트x3 제어전원 커넥터x2개가 포함 됩니다.

Adjuster kit**

Model	Parts No.	Configuration parts
LCMR200-AKIT	KNA-M2043-A0	Connection unit Adjuster plate Motor power source jumper Control power source jumper

복귀 라인의 길이	Adjuster Kit 의 수량	※복귀 라인에서는, 라인의 길이에 따라, 지정된 수량의Adjuster Kit 를 사용하여 주십시오. 사용위치,사용방법에 관하여는 취급설명서를 참조하여 주십시오.
3m이하	1	
3m를 넘고,14m이하	2	
14m를 넘고	3	

보수품*

Control power supply connector

Model	Parts No.
LCMR200-CPC	KNA-M4431-00

Control power source jumper

Model	Parts No.
LCMR200-CPJ	KNA-M4421-10

Motor power source connector

Model	Parts No.
LCMR200-MPC	KNA-M4432-00

Motor power source jumper

Model	Parts No.
LCMR200-MPJ	KNA-M4422-10
LCMR200-MPJS (for 1000 mm module relay)	KNA-M4422-20

End plate

Model	Parts No.
LCMR200-EP	KNA-M22GM-E0

Connection plate

Model	Parts No.
LCMR200-CP	KNA-M22GM-C0

Adjuster plate

Model	Parts No.
LCMR200-AP	KNA-M22GM-A0

End unit

Model	Parts No.
LCMR200-EU	KNA-M2040-E0

Connection unit

Model	Parts No.
LCMR200-CU	KNA-M2040-C0

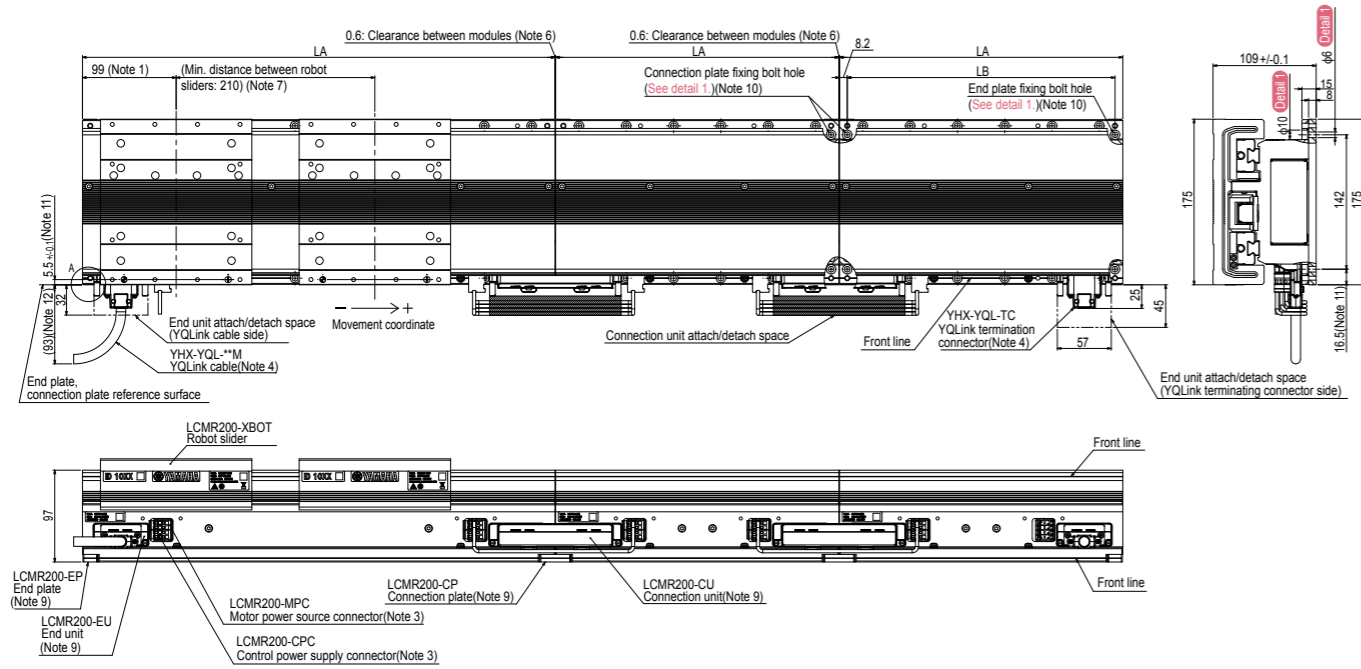
*이러한 것들은 모듈 연결 키트,모듈연결 조정 키트,모듈 종단 키트, 순환 유니트 및 모듈 본체의 어느것에 부속되어 있는 각 부품의 단위형식 입니다.

External view of LCMR200

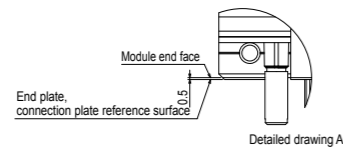
LCMR200 Module connection and installation

Front* cable extraction

LCMR200-F**



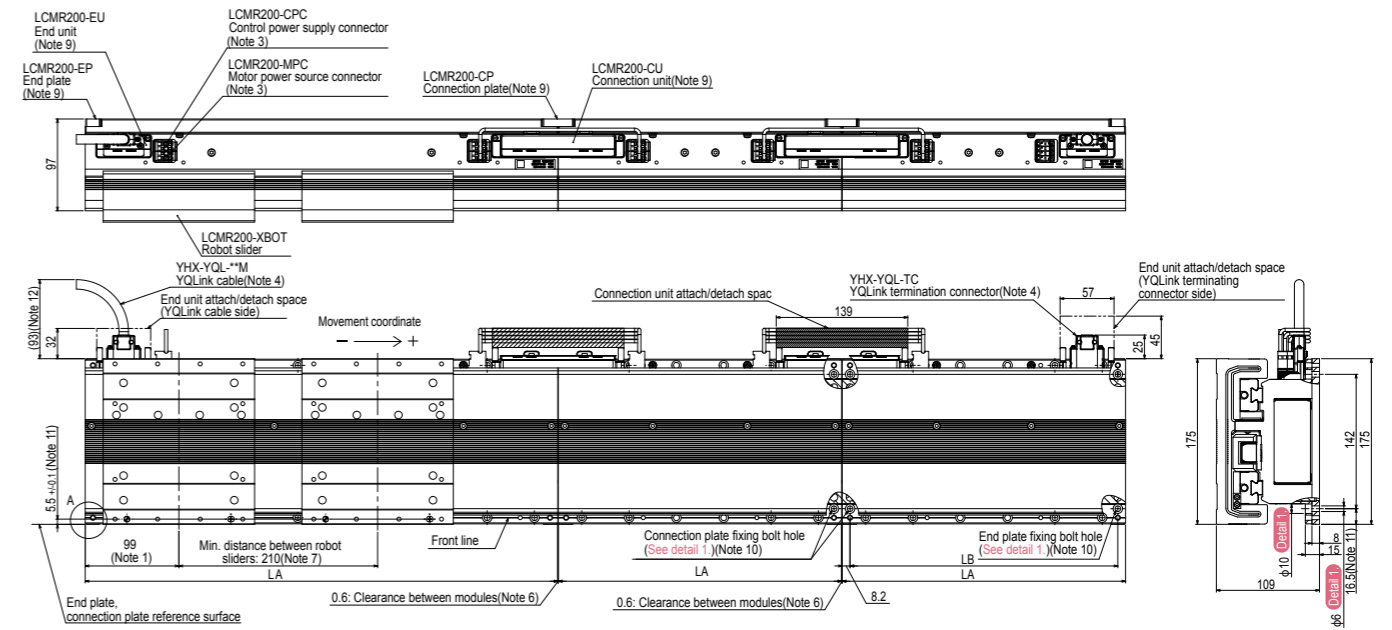
Module type	LA	LB
LCMR200-F2	199.4	183
LCMR200-F3	299.4	283
LCMR200-F5	499.4	483
LCMR200-F10	999.4	983



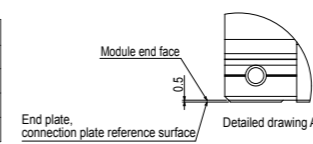
LCMR200 Module connection and installation

Rear* cable extraction

LCMR200-B**



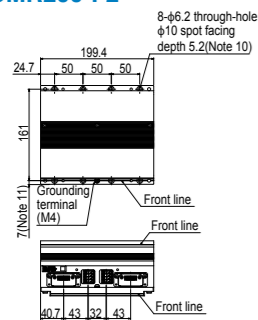
Module type	LA	LB
LCMR200-B2	199.4	183
LCMR200-B3	299.4	283
LCMR200-B5	499.4	483
LCMR200-B10	999.4	983



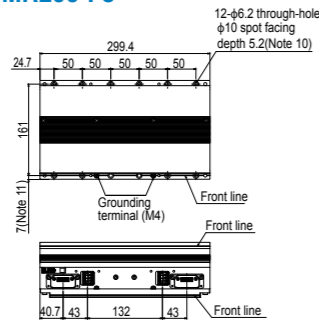
Linear module

Front* cable extraction

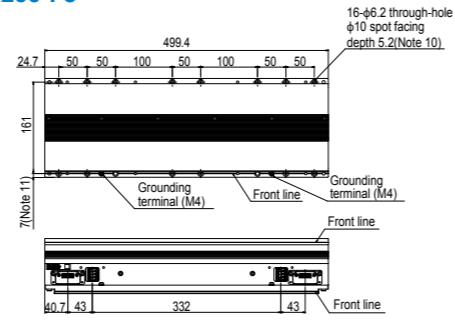
LCMR200-F2



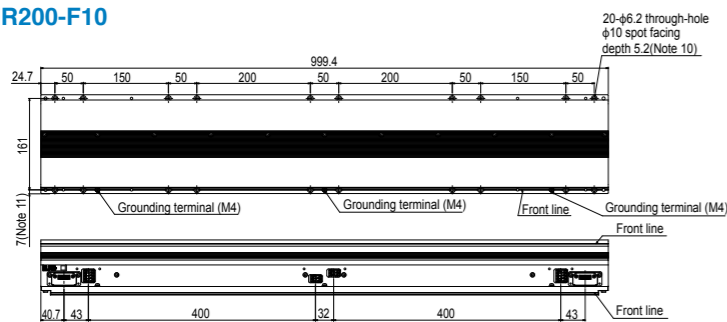
LCMR200-F3



LCMR200-F5



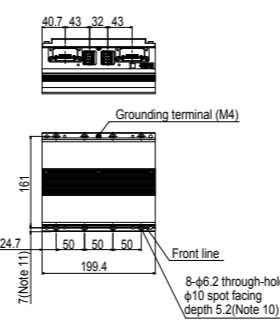
LCMR200-F10



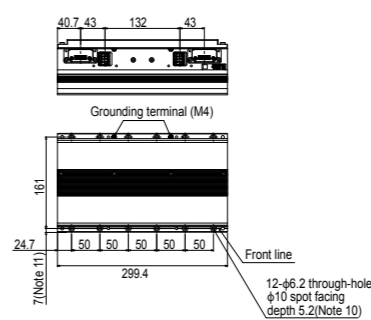
Linear module

Rear* cable extraction

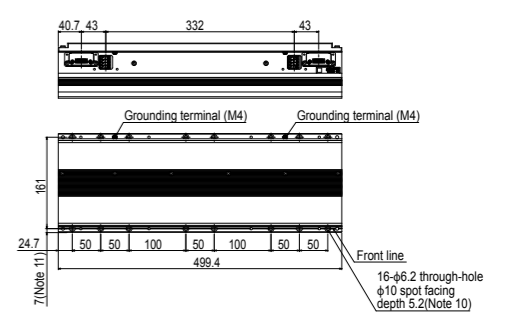
LCMR200-B2



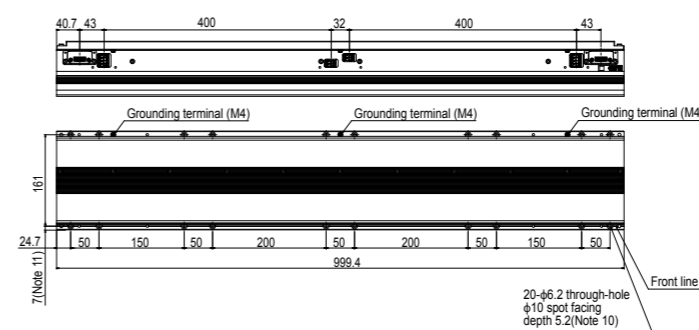
LCMR200-B3



LCMR200-B5



LCMR200-B10



순환 유니트의 주문 형식

MEMO

수평순환

JGX16

축 본체	조합 ① H1: 모터 정면 H2: 모터 뒷면	순환 취부위치 ② L: 좌측 취부 R: 우측 취부	리드 지정 40:40mm 20:20mm	단축 모터사양 무기입:бат데리 없는 모터 S:일반 모터	순환 스트로크 ^{※1} 20~80cm	로봇 케이블 길이 R3:3m R5:5m R10:10m	로봇 케이블 인출방향 F:모터 전방 R:모터 후방
------	--------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------	---------------------------------------	----------------------------------	--	-----------------------------------

LCMR200 **A30** **N**

LCM본체	바리에이션 F2:200mm (정면 케이블 인출) F3:300mm (정면 케이블 인출) F5:500mm (정면 케이블 인출) B2:200mm (후면 케이블 인출) B3:300mm (후면 케이블 인출) B5:500mm (후면 케이블 인출)	YQ Link 케이블 길이(in 측) ③ 3:3m 7:7m A:10m	YQLink 케이블 길이(out측) ④ 3:3m 7:7m A:10m T:충단 커넥터 ^{※2}	드라이버	브레이크 유니트 N:무	бат데리 ^{※3} B:유 N:무
-------	---	---	--	------	-----------------	-----------------------------------

수직순환

JGX16

축 본체	조합 ① V1:축 뒷면/모터 위 V2:축 뒷면/모터 아래 V3:축 뒷면/모터 위/좌입 V4:축 정면/모터 위 V5:축 정면/모터 아래 V6:축 정면/모터 위/좌입	순환 취부위치 ② L: 좌측 취부 R: 우측 취부	리드 지정 20:20mm 10:10mm	단축 모터사양 무기입:бат데리 없는 모터 S:일반 모터	순환 스트로크 ^{※1} 30~60cm	로봇 케이블 길이 R3:3m R5:5m R10:10m	로봇 케이블 인출방향 F:모터 전방 R:모터 후방
------	--	-----------------------------------	-----------------------------	---------------------------------------	----------------------------------	--	-----------------------------------

LCMR200 **A30** **V**

LCM본체	바리에이션 F2:200mm (정면 케이블 인출) F3:300mm (정면 케이블 인출) F5:500mm (정면 케이블 인출) B2:200mm (후면 케이블 인출) B3:300mm (후면 케이블 인출) B5:500mm (후면 케이블 인출)	YQ Link 케이블 길이(in 측) ③ 3:3m 7:7m A:10m	YQLink 케이블 길이(out측) ④ 3:3m 7:7m A:10m T:충단 커넥터 ^{※2}	드라이버	브레이크 유니트 V:유	бат데리 ^{※3} B:유 N:무
-------	---	---	--	------	-----------------	-----------------------------------

- ※1 순환 스트로크에 관한 주의
 - 순환 스트로크는 장치의 오가는 경로 사이의 거리와 같은 거리를 지정하여 주십시오.
 - 지정된 순환 스트로크 이외의 장소에서 연결 정지할 수 없습니다.
 - 납품 후에 고객이 순환 스트로크를 조정할 수 없습니다.
 - 순환 스트로크는 5cm단위로 선택할 수 있습니다.
- ※2 충단 커넥터는 순환 취부위치R(우측 취부)시에만 선택할 수 있습니다.
- ※3 бат데리 없는 모터를 선택하면,бат데리는 필요 없습니다.

■ 좌우는 모듈 정면 라인을 앞으로 놓았을때가 기준 ■ 정면/뒷면은 모듈 정면 라인 기준



1 조합

2 순환 취부위치

정면 라인을 앞에 놓고 본선의 좌측이 L,우측이 R 입니다.

3 YQ Link 케이블 길이

정면 라인을 앞에 놓고 좌측이 IN 측, 우측이 OUT 측이 됩니다.

4 조합

모터 꺾인 사양은 위측만
모터 꺾인 방향은 케이블베어가 있는 측만
(슬라이더가 나오지 않는 방향)

※이러한 일러스트는 모두 순환 취부위치R(우측 취부)입니다.

LCMR200 특징

순환유닛 특징

YHX 특징

LCMR200 사양

순환유닛 사양

YHX 사양

순환유닛 기본 사양

JGX16-H 기본 사양

JGX16-H 기본 사양

속구성	Juntion 축		LCMR200 ^{※1}
모터 출력	80□ / 750W		-
반복 위치 결정 정도	+/- 0.005		+/- 0.005
감속기구/구동방식	연삭볼스크류Φ20(C5급)		무빙 마그네트형 코어타입 리니어 모터
볼스크류 리드	40mm	20mm	-
최고 속도 ^{※2}	2400mm/sec	1200mm/sec	2500mm/sec
순환 피치/리니어 모듈 길이	200 to 800 mm (50mm 피치)		200, 300, 500
위치 검출	자기식 앵슬루트 위치 센서 ^{※3}		자기식 앵슬루트 위치 센서
사용 온도	0°C to 40°C ^{※4}		
컨트롤러	YHX컨트롤러		

※1: 상세사양은 P.20을 참조하여 주십시오.

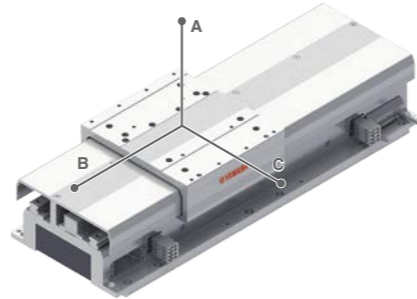
※2: 동작범위에 따라 최고속도가 다를 수 있습니다.

※3: 순환 환승 위치에 한함

※4: 운전은 설치, 조정을 실시했을 때의 주위온도±5°C에서 실행하여 주십시오.

JGX16-H 기본사양 로봇 슬라이더 1대당 최대 반송 질량

리니어 모듈 길이	200	300	500
로봇 슬라이더 동시 순환수	1	1	1
볼스크류 리드	40mm	15	15
	20mm	15	15



JGX16-H 허용 오버행 양 ^{※1}

허용 오버행 방향	A방향	B방향	C방향 ^{※2}
로봇 슬라이더 동시 순환수	1 or 2	1 or 2	1 or 2
반송질량	5kg	760	405
	10kg	762	231
	15kg	700	173

※1 로봇슬라이더의 뒷면 중심에서부터 반송물의 중심까지의 거리입니다.

※2 본선 라인에서 로봇 슬라이더가 간섭하지 않도록 주의하여 주십시오.

JGX16-V 기본 사양

JGX16-V 기본 사양

속구성	Juntion 축		LCMR200 ^{※1}
모터 출력	80□ / 750W		-
반복 위치 결정 정도	+/- 0.005		+/- 0.005
감속기구/구동방식	연삭볼스크류Φ20(C5급)		무빙 마그네트형 코어타입 리니어 모터
볼스크류 리드	20mm	10mm	-
최고 속도 ^{※2}	1200mm/sec	600mm/sec	2500mm/sec
순환 피치/리니어 모듈 길이	300 to 600 mm (50mm 피치)		200, 300, 500
위치 검출	자기식 앵슬루트 위치 센서 ^{※3}		자기식 앵슬루트 위치 센서
사용 온도	0°C to 40°C ^{※4}		
컨트롤러	YHX컨트롤러		

※1: 상세사양은 P.20을 참조하여 주십시오.

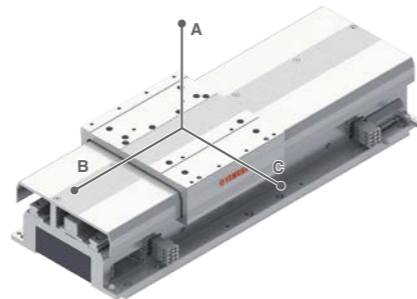
※2: 동작범위에 따라 최고속도가 다를 수 있습니다.

※3: 순환 환승 위치에 한함

※4: 운전은 설치, 조정을 실시했을 때의 주위온도±5°C에서 실행하여 주십시오.

JGX16-V 기본사양 로봇 슬라이더 1대당 최대 반송 질량

리니어 모듈 길이	200	300	500
로봇 슬라이더 동시 순환수	1	1	1
볼스크류 리드	20mm	15	15
	10mm	15	15



JGX16-V 허용 오버행 양 ^{※1}

허용 오버행 방향	A방향 ^{※2}	B방향	C방향
로봇 슬라이더 동시 순환수	1 or 2	1 or 2	1
반송질량	5kg	380	405
	10kg	380	231
	15kg	380	173

※1 로봇슬라이더의 뒷면 중심에서부터 반송물의 중심까지의 거리입니다.

※2 하단 라인의 투입, 배출시에는 팰레트 높이가 순환 피치~220mm 이하가 되어야 합니다.

반송가능 팰레트 치수 ^{※1}

순환 유닛	리니어 모듈 길이	팰레트 길이 [mm]			팰레트 폭 [mm]			팰레트 높이 [mm]	
		A	B	A+B	C	D	C+D		
1슬라이더 순환시 권장 크기	JGX16-H	200	99	99	198	제한 없음 ^{※2}			제한 없음 ^{※2}
		300	199	199	298				
		500	399	399	498				
	JGX16-V	200	99	99	198	150	150	300	순환 피치-220mm
		300	199	199	298				
		500	399	399	498				
1슬라이더 순환시 최대 크기	JGX16-H	200	99	99	198	제한 없음 ^{※2}			제한 없음 ^{※2}
		300	199	199	298				
		500	399	399	498				
	JGX16-V	200	99	99	198	150	150	300	순환 피치-220mm
		300	199	199	298				
		500	399	399	498				
2슬라이더 순환시 최대 크기	JGX16-H	200	불가			불가			불가
		300	불가			불가			불가
		500	145 ^{※3}	145 ^{※3}	244 ^{※3}	제한 없음 ^{※2}			제한 없음 ^{※2}
	JGX16-V	200	불가			불가			불가
		300	불가			불가			불가
		500	145 ^{※3}	145 ^{※3}	244 ^{※3}	150	150	300	순환 피치-220mm

※1 팰레트 크기는 고객의 부하를 포함한 로봇 슬라이더 위에 올라가는 반송물의 전체 크기입니다. 또한, 로봇 슬라이더 위의 팰레트는 모두 같은 형태임을 가정 합니다.

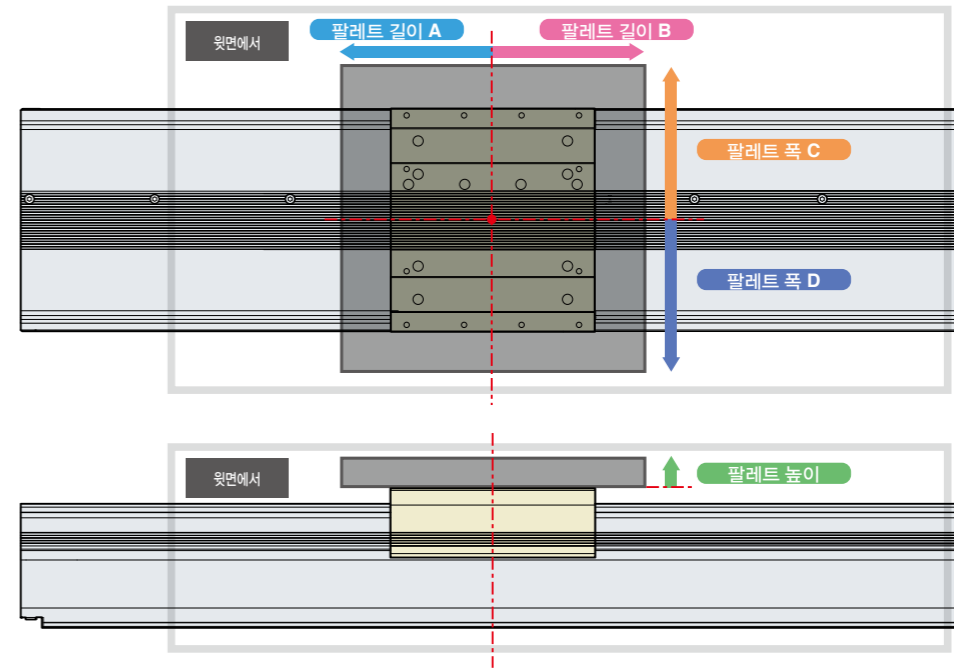
수평순환 방식일 경우에는 오고 가는 로봇 슬라이더 위의 팰레트나 부하가 서로 충돌하지 않도록 주의하여 주십시오.

※2 허용 오버행 양을 초과해서는 안됩니다.

본선 라인 사이에서 로봇 슬라이더끼리 간섭되지 않도록 주의하여 주십시오.

※3 A와B중 어느것이든122mm이상일 경우에는, 로봇 슬라이더의 중앙에 팰레트를 배치할 수 없습니다.

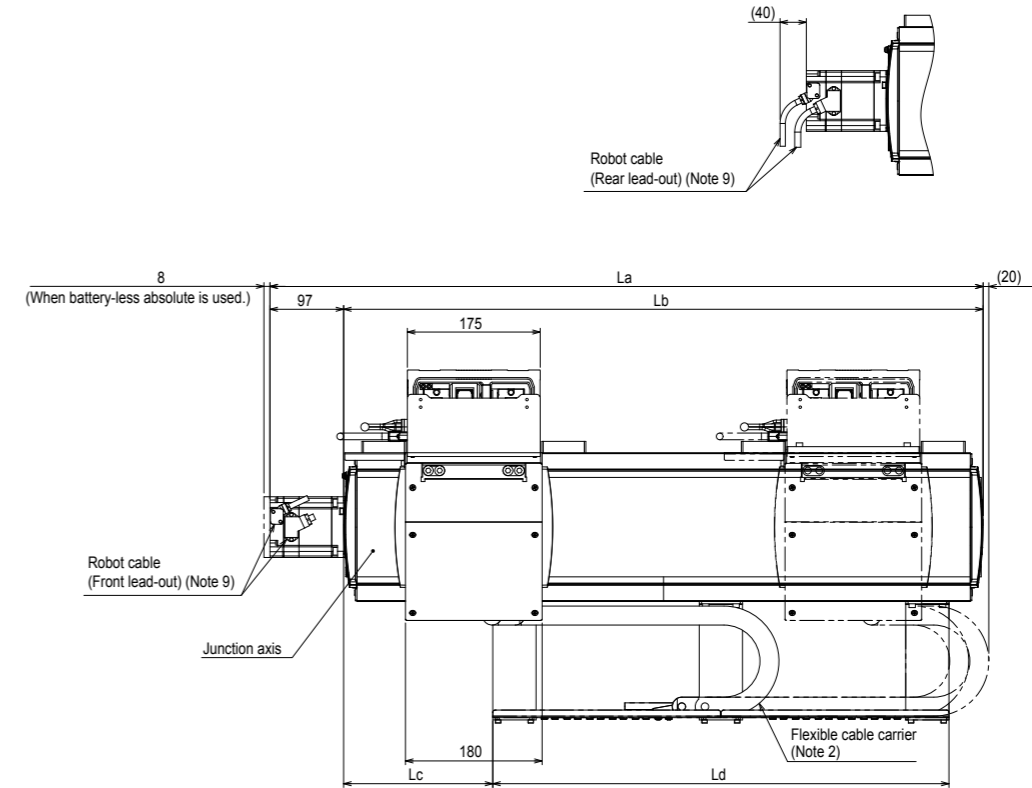
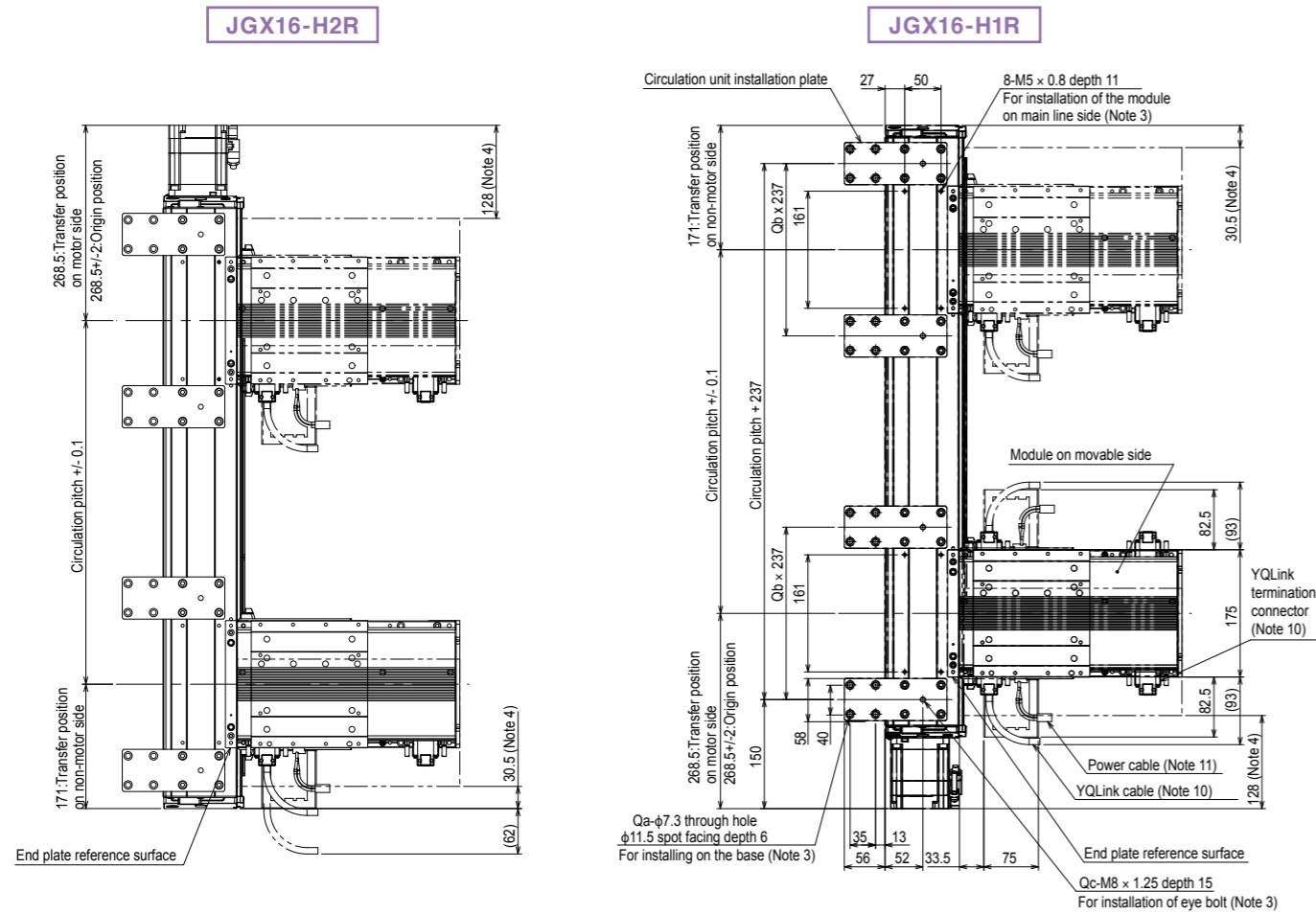
로봇 슬라이더 위의 팰레트는 모두 같은 형태임을 가정 합니다.



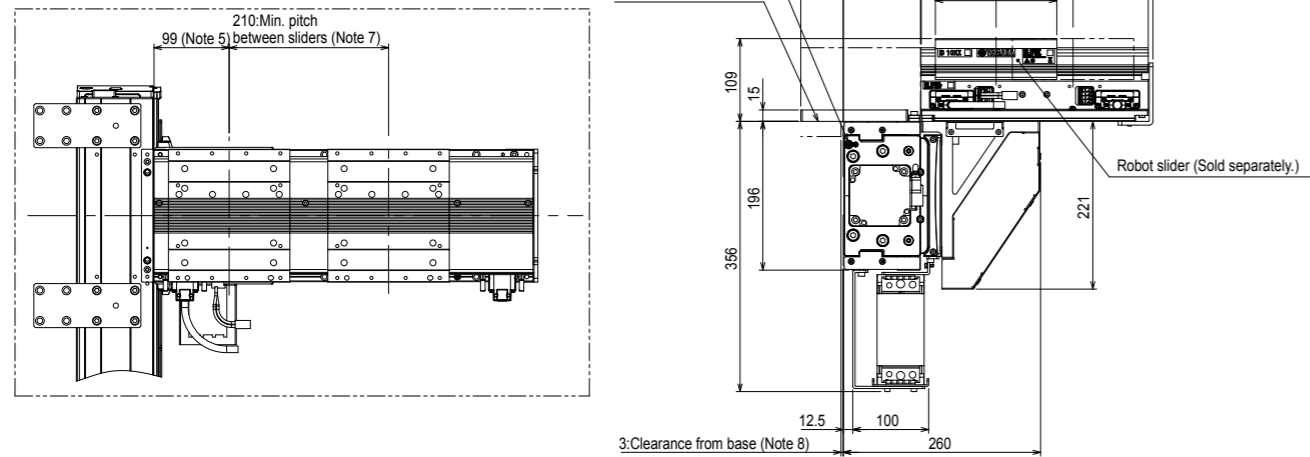
Circulation unit External view

Horizontal circulation

JGX16-H1R/H2R



2-slider circulation (Note 6)



- Note 1. For details about the installation and operation procedures, see the user's manual.
- Note 2. The user wiring cannot be passed through the flexible cable carrier.
- Note 3. Do not use the installation hole at each location for an application other than that specified.
- Note 4. Movable module position when the junction axis is stopped by the mechanical stopper.
- Note 5. Robot slider unstoppage range from the module end.
An unstoppage range of 99 mm on the main line side may vary depending on the pallet length.
For details, see the YHX User's Manual.
- Note 6. Two-slider simultaneous circulation can be performed only when the movable module is 500mm-module.
- Note 7. When the pallet length is 200 mm or more, this pitch is "pallet length + 10 mm".
However, when two sliders start at the same time, the minimum pitch is 250 mm or "pallet length + 50 mm".
- Note 8. Reference value for installation of the base. Install the circulation unit so that it is not in contact with the base end.
- Note 9. The robot cable fixing R is R30. The lead-out direction may vary depending on the specifications.
- Note 10. The YQLink cable fixing R is R55. This cable may become the termination connector depending on the specifications.
- Note 11. The power cable fixing R is R55.
- Note 12. The weight of the main body is a reference value. The weights of the module and robot slider are not included.

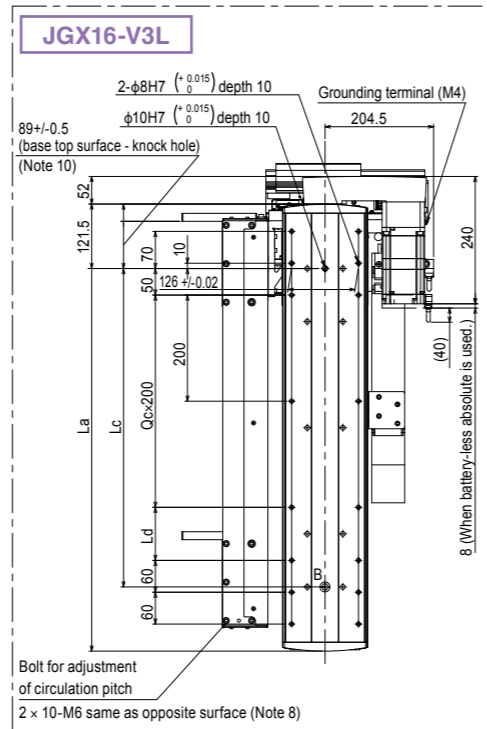
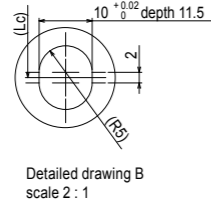
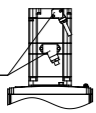
Circulation pitch	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
La	639.5	689.5	739.5	789.5	839.5	889.5	939.5	989.5	1039.5	1089.5	1139.5	1189.5	1239.5
Lb	542.5	592.5	642.5	692.5	742.5	792.5	842.5	892.5	942.5	992.5	1042.5	1092.5	1142.5
Lc	196.5	253.5	307.5	60.5	85.5	171.5	196.5	251.5	306.5	361.5	416.5	471.5	496.5
Ld	300	300	300	601	601	601	601	601	601	601	601	601	601
Qa	8	8	8	8	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Qb	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Qc	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Weight (Kg)(Note 12)	27.6	28.7	31.7	33.6	34.7	35.8	37	38.1	39.3	40.4	41.6	42.7	43.9

Circulation unit External view

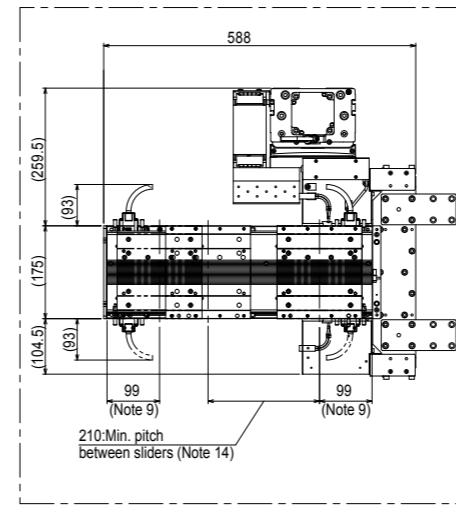
Vertical circulation

JGX16-V1L/V2L/V3L

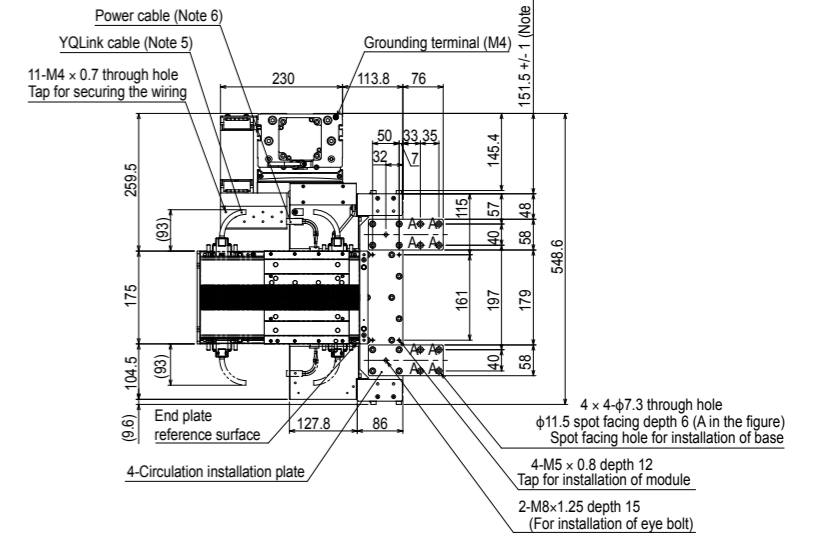
Robot cable
(Front lead-out) (Note 4)



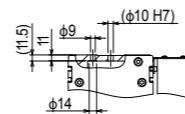
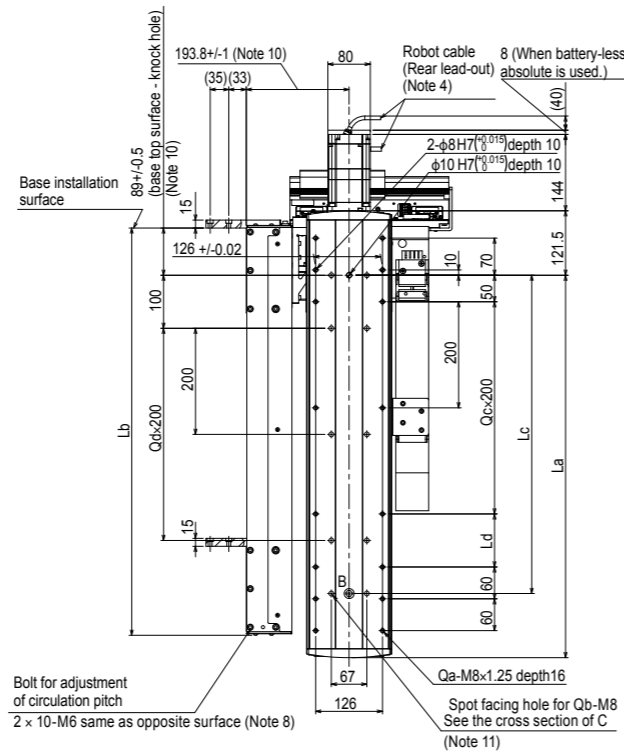
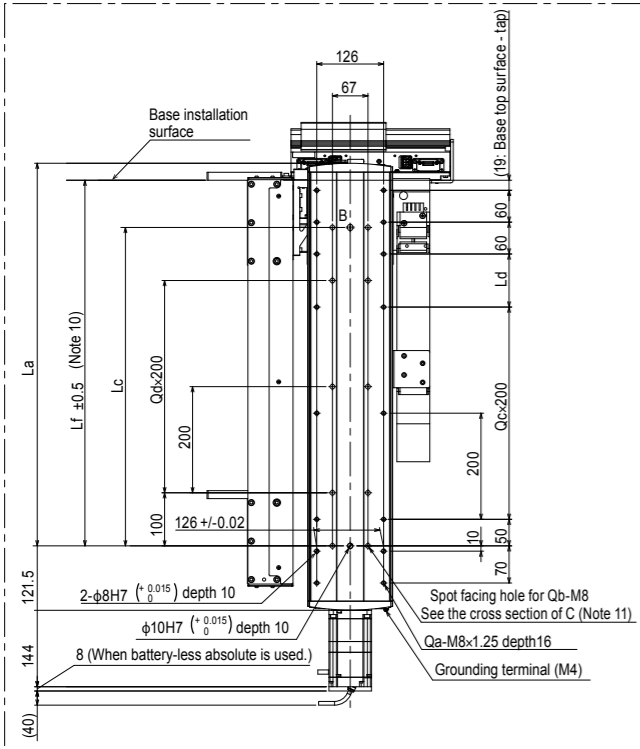
2-slider circulation (Note 15)



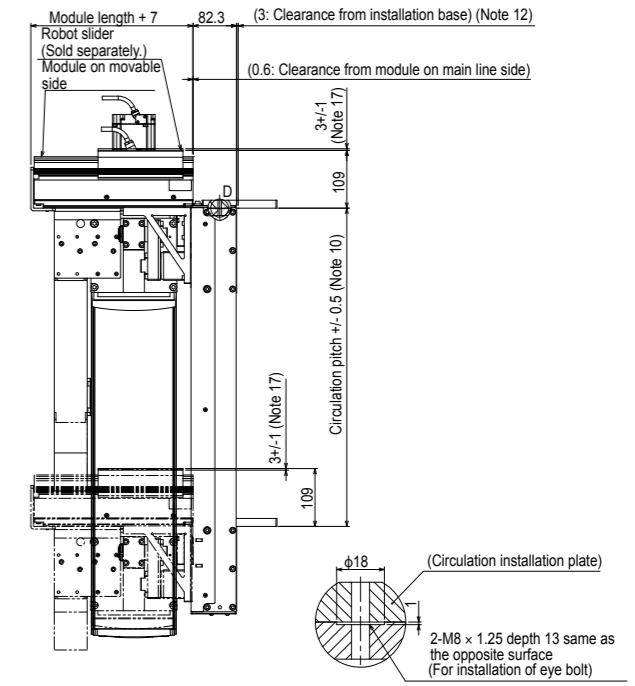
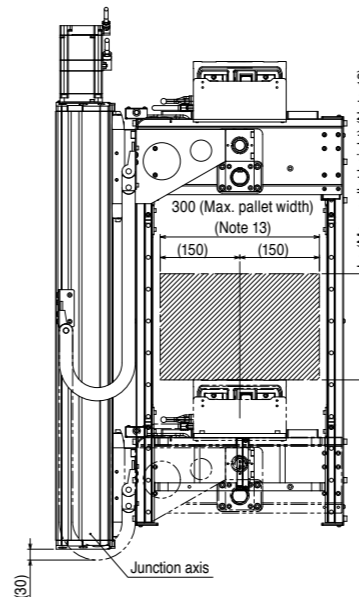
JGX16-V1L



JGX16-V2L



Cross section of C



Detailed drawing D
Scale 1 : 1

- Note 1. For details about the installation and operation procedures, see the user's manual.
- Note 2. The user wiring cannot be passed through the flexible cable carrier.
- Note 3. Do not use the installation hole at each location for an application other than that specified.
- Note 4. The robot cable fixing R is R30. The lead-out direction may vary depending on the specifications.
- Note 5. The YQLink cable fixing R is R55. This cable may become the termination connector depending on the specifications.
- Note 6. The power cable fixing R is R55.
- Note 7. The weight of the main body is a reference value. The weights of the module and robot slider are not included.
- Note 8. Hexagon socket head cap bolt for fine adjustment of circulation pitch.
Maintain a work space where you can access the bolt.
- Note 9. Robot slider unstoppage range from the module end.
An unstoppage range of 99 mm on the main line side may vary depending on the pallet length.
For details, see the instruction manual for YHX standard profile.
- Note 10. Design and install the base so that it is within the described tolerance.
- Note 11. When securing the unit using the installation spot facing hole (cross section of C), peel off the dust-proof seal adhered to the inside of the axis, and then install the unit.
- Note 12. Reference value for installation of the base. Install the circulation unit so that it is not in contact with the base end.
- Note 13. This value may differ from the allowable overhang amount of the robot slider.
For details about the payload and allowable overhang amount, see the LCMR200 specifications.
Even when the circulation operation is performed with workpieces placed, the dimensions are restricted in the same manner.
- Note 14. When the pallet length is 200 mm or more, this pitch is "pallet length + 10 mm".
However, when two sliders start at the same time, the minimum pitch is 250 mm or "pallet length + 50 mm".
- Note 15. Two-slider simultaneous circulation can be performed only when the movable module is 500mm-module.
- Note 16. The origin position is located on the motor side.
- Note 17. Slider top surface position when the junction axis is stopped by the mechanical stopper.

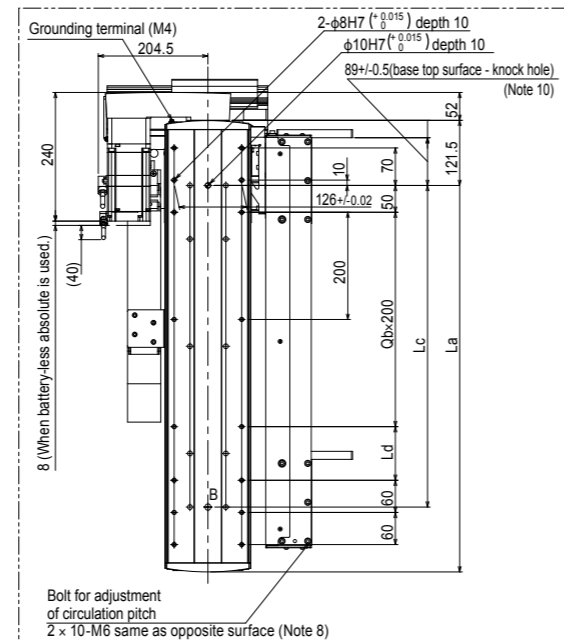
Circulation pitch	300mm	350mm	400mm	450mm	500mm	550mm	600mm
La	421	471	521	571	621	671	721
Lb	467.8	517.8	567.8	617.8	667.8	717.8	767.8
Lc	300	350	400	450	500	550	600
Ld	200	50	100	150	200	50	100
Le	80	130	180	230	280	330	380
Lf	389	439	489	539	589	639	689
Qa	10	12	12	12	12	14	14
Qb	6	8	8	8	8	10	10
Qc	0	1	1	1	1	2	2
Qd	0	1	1	1	1	2	2
Weight (Kg) (Note 7)	47.6	49.0	50.5	52.0	53.5	55.0	56.4

Circulation unit External view

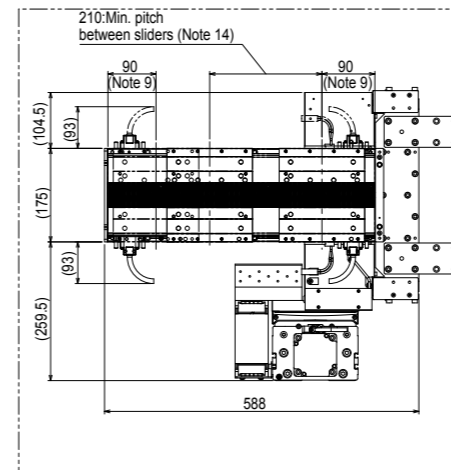
Vertical circulation

JGX16-V4L/V5L/V6L

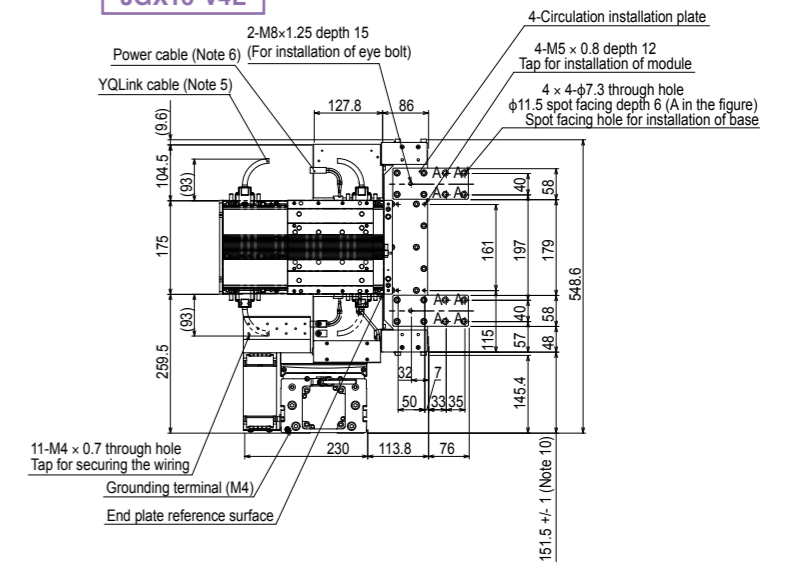
JGX16-V6L



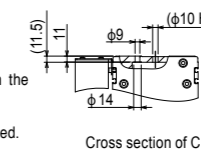
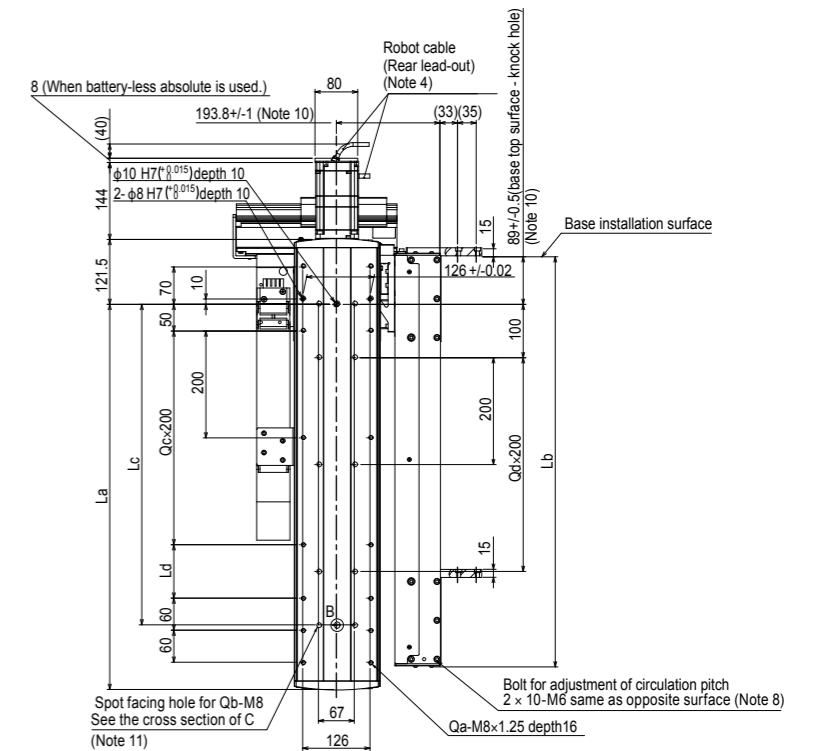
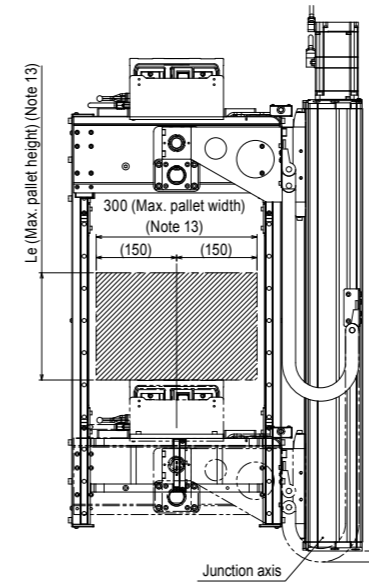
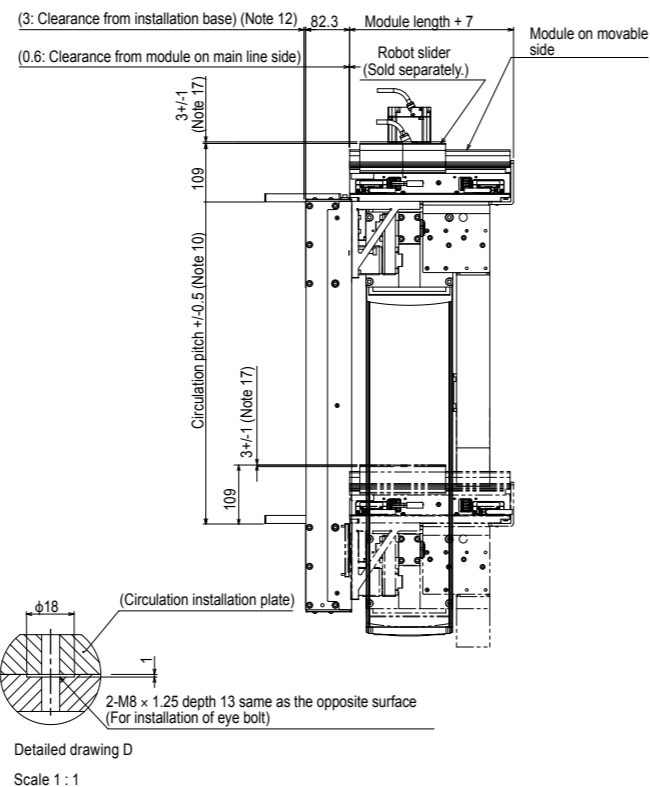
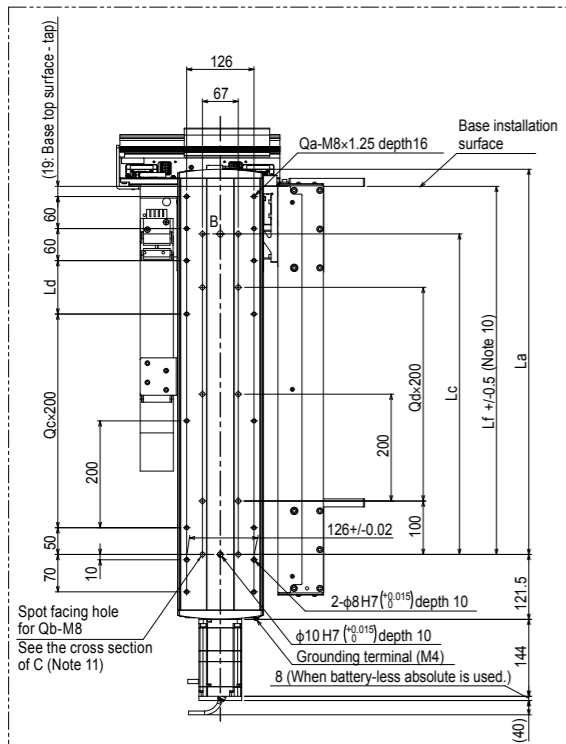
2-slider circulation (Note 15)



JGX16-V4L



JGX16-V5L



- Note 1. For details about the installation and operation procedures, see the user's manual.
- Note 2. The user wiring cannot be passed through the flexible cable carrier.
- Note 3. Do not use the installation hole at each location for an application other than that specified.
- Note 4. The robot cable fixing R is R30. The lead-out direction may vary depending on the specifications.
- Note 5. The YQLink cable fixing R is R55. This cable may become the termination connector depending on the specifications.
- Note 6. The power cable fixing R is R55.
- Note 7. The weight of the main body is a reference value. The weights of the module and robot slider are not included.
- Note 8. Hexagon socket head cap bolt for fine adjustment of circulation pitch. Maintain a work space where you can access the bolt.
- Note 9. Robot slider unstoppage range from the module end. An unstoppage range of 99 mm on the main line side may vary depending on the pallet length. For details, see the instruction manual for YHX standard profile.
- Note 10. Design and install the base so that it is within the described tolerance.
- Note 11. When securing the unit using the installation spot facing hole (cross section of C), peel off the dust-proof seal adhered to the inside of the axis, and then install the unit.
- Note 12. Reference value for installation of the base. Install the circulation unit so that it is not in contact with the base end.
- Note 13. This value may differ from the allowable overhang amount of the robot slider. For details about the payload and allowable overhand amount, see the LCMR200 specifications. Even when the circulation operation is performed with workpieces placed, the dimensions are restricted in the same manner.
- Note 14. When the pallet length is 200 mm or more, this pitch is "pallet length + 10 mm". However, when two sliders start at the same time, the minimum pitch is 250 mm or "pallet length + 50 mm".
- Note 15. Two-slider simultaneous circulation can be performed only when the movable module is 500mm-module.
- Note 16. The origin position is located on the motor side.
- Note 17. Slider top surface position when the junction axis is stopped by the mechanical stopper.

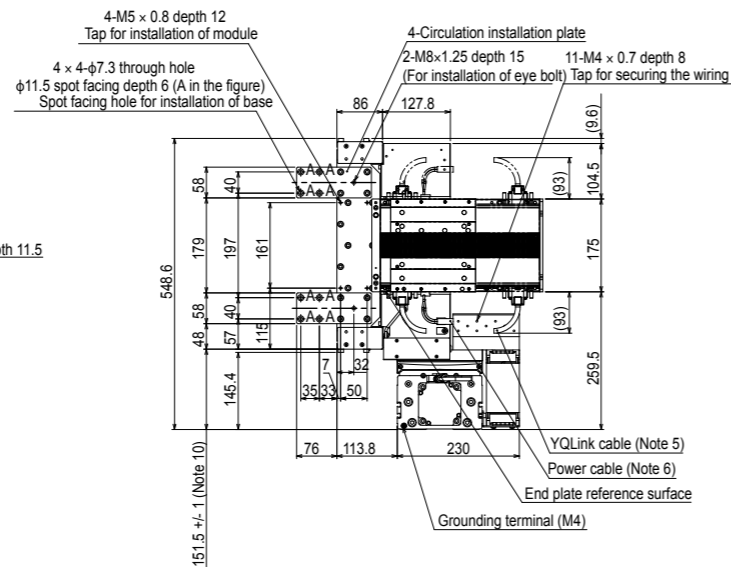
Circulation pitch	300mm	350mm	400mm	450mm	500mm	550mm	600mm
La	421	471	521	571	621	671	721
Lb	467.8	517.8	567.8	617.8	667.8	717.8	767.8
Lc	300	350	400	450	500	550	600
Ld	200	50	100	150	200	50	100
Le	80	130	180	230	280	330	380
Lf	389	439	489	539	589	639	689
Qa	10	12	12	12	12	14	14
Qb	6	8	8	8	8	10	10
Qc	0	1	1	1	1	2	2
Qd	0	1	1	1	1	2	2
Weight (Kg)(Note 7)	47.6	49.0	50.5	52.0	53.5	55.0	56.4

Circulation unit External view

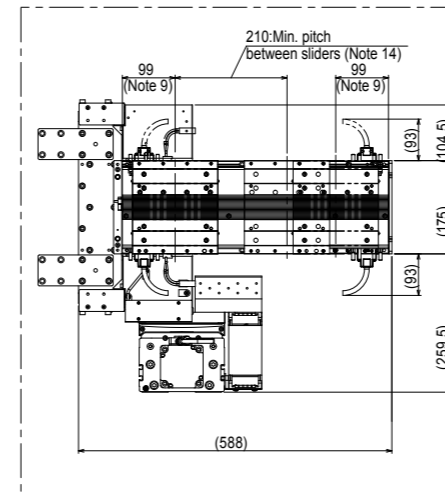
Vertical circulation

JGX16-V4R/V5R/V6R

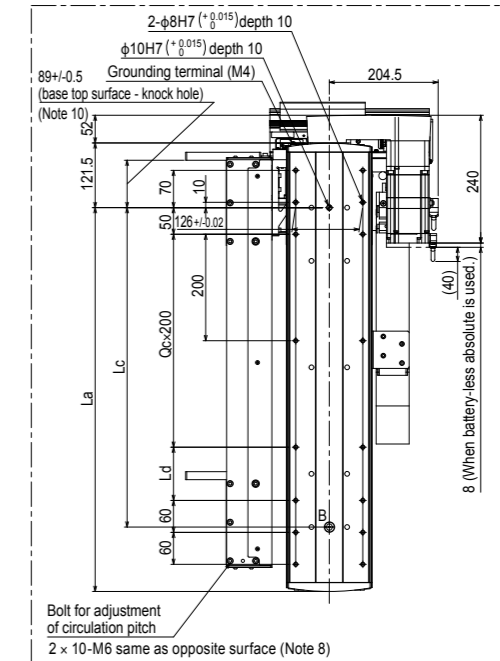
JGX16-V4R



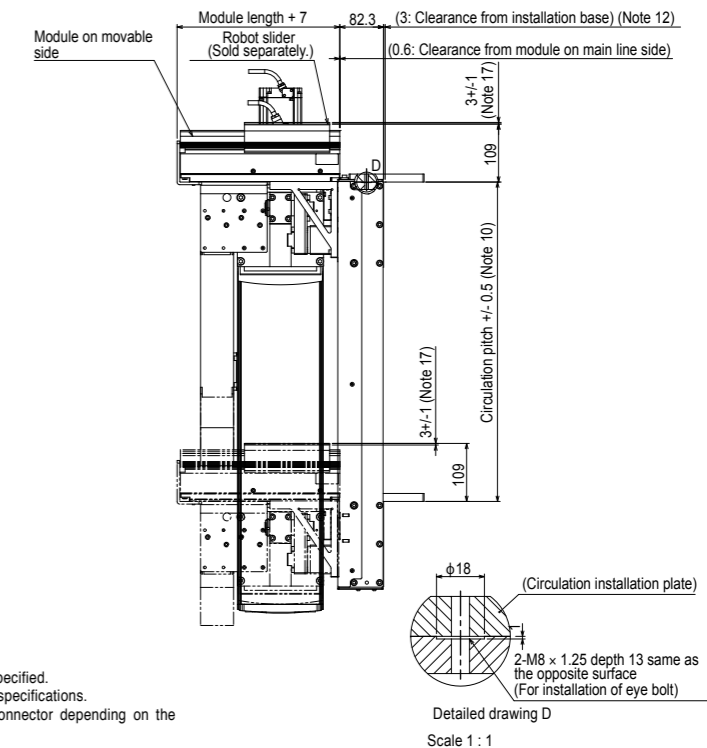
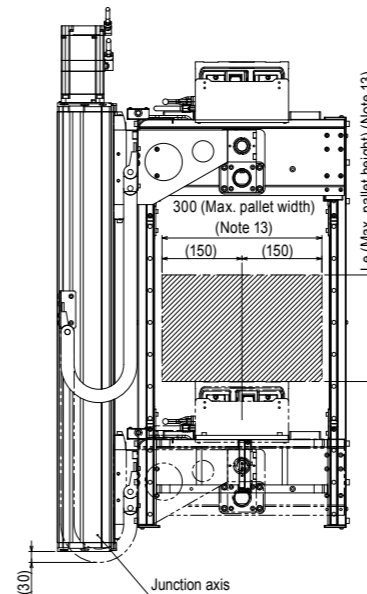
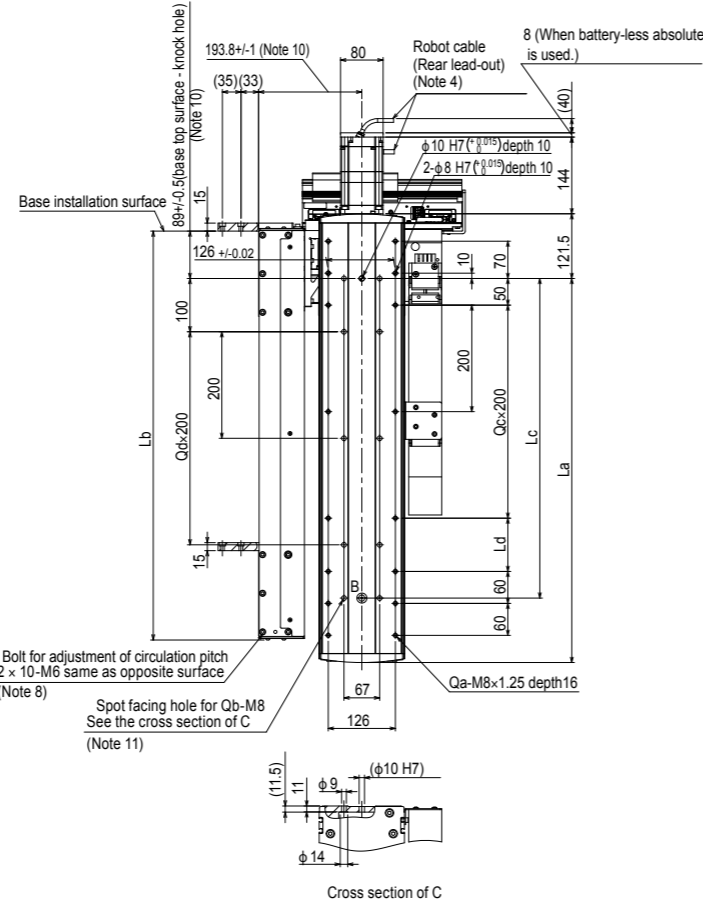
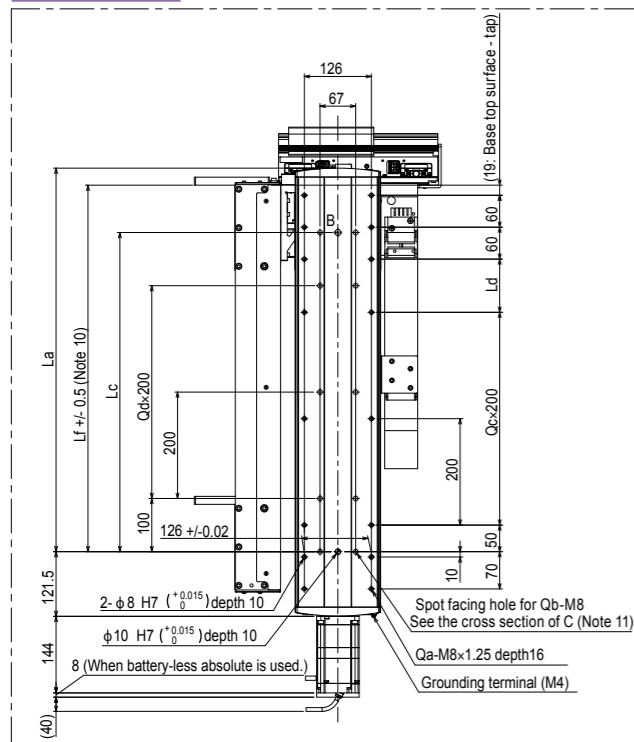
2-slider circulation (Note 15)



JGX16-V6R



JGX16-V5R



- Note 1. For details about the installation and operation procedures, see the user's manual.
- Note 2. The user wiring cannot be passed through the flexible cable carrier.
- Note 3. Do not use the installation hole at each location for an application other than that specified.
- Note 4. The robot cable fixing R is R30. The lead-out direction may vary depending on the specifications.
- Note 5. The YQLink cable fixing R is R55. This cable may become the termination connector depending on the specifications.
- Note 6. The power cable fixing R is R55.
- Note 7. The weight of the main body is a reference value. The weights of the module and robot slider are not included.
- Note 8. Hexagon socket head cap bolt for fine adjustment of circulation pitch. Maintain a work space where you can access the bolt.
- Note 9. Robot slider unstopplable range from the module end. An unstopplable range of 99 mm on the main line side may vary depending on the pallet length. For details, see the instruction manual for YHX standard profile.
- Note 10. Design and install the base so that it is within the described tolerance.
- Note 11. When securing the unit using the installation spot facing hole (cross section of C), peel off the dust-proof seal adhered to the inside of the axis, and then install the unit.
- Note 12. Reference value for installation of the base. Install the circulation unit so that it is not in contact with the base end.
- Note 13. This value may differ from the allowable overhang amount of the robot slider. For details about the payload and allowable overhand amount, see the LCMR200 specifications. Even when the circulation operation is performed with workpieces placed, the dimensions are restricted in the same manner.
- Note 14. When the pallet length is 200 mm or more, this pitch is "pallet length + 10 mm". However, when two sliders start at the same time, the minimum pitch is 250 mm or "pallet length + 50 mm".
- Note 15. Two-slider simultaneous circulation can be performed only when the movable module is 500mm-module.
- Note 16. The origin position is located on the motor side.
- Note 17. Slider top surface position when the junction axis is stopped by the mechanical stopper.

Circulation pitch	300mm	350mm	400mm	450mm	500mm	550mm	600mm
La	421	471	521	571	621	671	721
Lb	467.8	517.8	567.8	617.8	667.8	717.8	767.8
Lc	300	350	400	450	500	550	600
Ld	200	50	100	150	200	50	100
Le	80	130	180	230	280	330	380
Lf	389	439	489	539	589	639	689
Qa	10	12	12	12	12	14	14
Qb	6	8	8	8	8	10	10
Qc	0	1	1	1	1	2	2
Qd	0	1	1	1	1	2	2
weight (Kg)(Note 7)	47.6	49.0	50.5	52.0	53.5	55.0	56.4

컨트롤러

주문형식: **YHX-HD** [] []

주문형식	언형식	네트워크
	J (Japanese)	N : None
	E (English)	CC : CC-Link ¹
		PT : PROFINET ²
		EP : EtherNet/IP ³
		ES : EtherCAT ⁴

¹. CC-Link is a registered trade mark of Mitsubishi Electric Corporation.
². PROFINET is a registered trade mark of PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (PNO).
³. EtherNet/IP is a registered trade mark of ODVA, Inc.
⁴. EtherCAT is a patented technology and a registered trademark licensed by Beckhoff Automation GmbH (Germany).

YHX-HD는 아래의 호스트 컨트롤러 유니트와 드라이버 파워 유니트 및 관련부품의 세트형식입니다. 각 유니트의 조립은 고객사에서 행합니다.

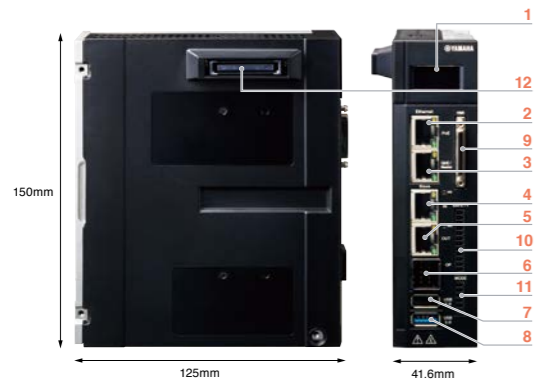


YHX-HD 구성부품

Control unit

Host controller unit

Host



1	LCD	Indicates the status of the controller.
2	PoE	PoE compatible giga bit Ethernet connector.
3	GbE	PoE non-compatible giga bit Ethernet connector.
4	IN	LAN connector for connecting with master devices of field network communications connector (EtherNet/IP, EtherCAT, PROFINET)
5	OUT	LAN connector for connecting with other slave devices of field network communications connector (EtherNet/IP, EtherCAT, PROFINET)
6	OP	Connector for field network communications adaptors (CC-Link)
7	USB 2.0	Connector compatible with USB 2.0
8	USB 3.0	Connector compatible with USB 3.0
9	HMI	Connector for connecting with a programming pad, display and other devices
10	SAFETY	Connect with external PLC, safety devices and the like.
11	MODE	CPU OK output Programming pad AUTO/MANUAL select switch contact output
12		Connector for connection between units (control signal/Power)

This unit can control multiple robots by combining with the linear conveyor. Although the unit is compact, it is multifunctional and has an enhanced interface.

Japanese	Model	YHX-HCU
	Parts No.	KEK-M4200-0A
English	Model	YHX-HCU-E
	Parts No.	KEK-M4200-1A

Safety connector

Host YQLink

Used for building up an external safety circuit while connecting with the safety dedicated port of a host controller.

Model	YHX-CN-SAFE
Parts No.	KEK-M4432-00

Mode connector

Host

Used for building up an external safety circuit while using the mode switch output port of a host controller unit.

Model	YHX-CN-MODE
Parts No.	KEK-M4432-10

HMI short circuit connector

Host

Used when a programming pad is not connected with a host controller. Note that if not connected, robots do not operate because the controller enters the state of emergency stop.

Model	YHX-CN-HMIS
Parts No.	KEK-M4429-00

Power unit

Driver power unit

D. Power



1	POWER	Blue: 24 VDC control power supply is available.
2	CHARGE	Orange: 200 VAC main power supply is available and Charge*
3	DC INPUT	Control power supply connector (24 VDC)
4	BATT	ABS battery connector
5	R.UNIT	Connector for connecting regenerative unit
6	AC INPUT	Main power supply connector (Single phase / 3-phase 200 to 230 VAC)
7	YQLink	YQLink communications connector Connects with IO units and linear conveyor modules.
8	⊕	Grounding terminal
9		Connector for connection between units (control signal/Power)
10		Connector for connection between units (high voltage power source for driving motors)

* Even when the main power is turned off, the lamp is lit while any charge remains in the internal capacitor. Do not touch the main circuit and motor terminal while the lamp is lit. Doing so may cause electrical shock.

This unit supplies power to each unit. Be sure to use it together with the host controller unit or a YQLink expansion unit. Use the dedicated cables to connect with linear conveyor modules.

Model	YHX-DPU
Parts No.	KEK-M5880-0A

Control power supply connector

D. Power

Used when supplying the control power supply.

Model	YHX-CN-CP
Parts No.	KEK-M4512-00

Main power supply connector

D. Power

Used when supplying the main power supply.

Model	YHX-CN-DP
Parts No.	KEK-M5382-00

Regenerative unit short circuit connector

D. Power

Used when not connecting a regenerative unit. An error is generated if the short circuit connector of a regenerative unit is not connected.

Model	YHX-CN-RUS
Parts No.	KEK-M4431-00

Selection options

Field network

EtherCAT slave

Model	YHX-NWS-ECAT
Parts No.	KEK-M440A-A0

EtherNet/IP adapter (slave)

Model	YHX-NWS-ENIP
Parts No.	KEK-M440A-E0

PROFINET slave

Model	YHX-NWS-PFNET
Parts No.	KEK-M440A-N0

CC-Link slave (with adapter and connector)

Model	YHX-NWS-CCL
Parts No.	KEK-M440A-C0

Connector for CC-Link

CC-Link connector

Model	YHX-CN-CCL
Parts No.	KEK-M4872-C0

CC-Link branch-out connector

Model	YHX-CN-CCSP
Parts No.	KEK-M4873-00

<Cautionary notes on field networks>

The YHX controllers are not equipped with a field network board. Entering the activation code, which is issued for each host controller, into the host controller unit enables field network functions. The activation code certificate comes with a host controller unit.

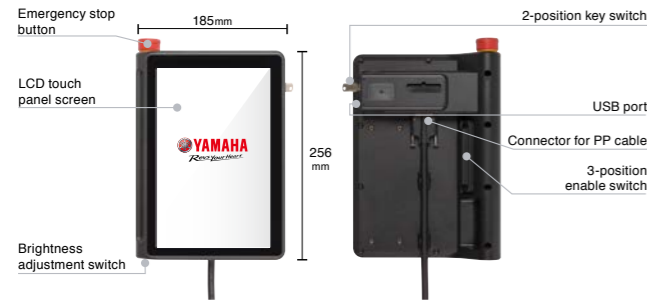
* If purchasing a field network only later on, inform us of the serial number of the host controller unit because it is necessary to issue the activation code.

* When the CC-Link option is selected, the CC-Link adapter × 1, CC-Link connector × 2, and CC-Link branch connector × 1 are supplied with the product. When the CC-Link terminating connector is needed, order it separately.

The parts with the marks below are their respective constituent parts. Host ... Host controller unit D. Power ... Driver power unit Regenerative unit ... Regenerative unit YQLink ... YQLink expansion Drivers ... Driver unit

Programming pad (cable set)

Order model: **YHX-PP6L** (KEK-M5110-0B)



Use the touch panel screen for various operation. Equipped with safety functions (emergency stop button and enable switch) and a USB connector.

Programming pad

Model	YHX-PP
Parts No.	KEK-M5110-0A

Programming pad cable

Host	
Used when connecting a programming pad.	
6 m	Model YHX-PP-6M
	Parts No. KEK-M5362-61

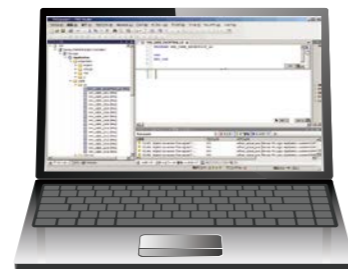


Software YHX Studio for Standard Profile

Order model: **YHX-SW-STUDIO-SP** (KEK-M4990-10)

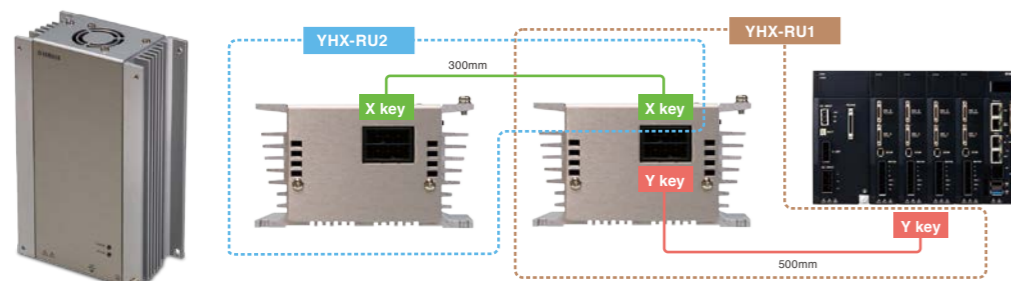
PC operating environment	OS	Windows 7 SP1/8/8.1/10 (64-bit version only for all)
	CPU	Equivalent to Intel Core (TM) i5-6200U 2.30 GHz or better.
	Memory	8 GB or larger
	Hard disc drive capacity	2 GB or more of empty space for destination of installing the YHX Studio.
	Communications port	Ethernet
	Display	1920 x 1080 or higher resolution is recommended.
Other	Ethernet cable (Category 5 or better)	
	USB port: One port (for USB key)	
Applicable controllers	YHX Host controller unit	
Applicable robots	Robots connectable to YHX	

The YHX Studio is a software program for programming and adjusting a YHX controller.



Microsoft, Windows and Windows 7 are the registered trademarks or the trademarks of Microsoft Corporation in the United States. Other firms' names and product names appearing in this catalog are registered trademarks or the trademarks of the respective firms or products concerned.

Regenerative unit set



Absorbs regenerative energy generated during decelerating a robot with a large motor. Connecting two increases the capacity to absorb regenerative energy to two times.

Absorbable electric power	100 W (Equivalent to RGU 3) * 200 W when 2 are connected
Momentary maximum power	1600W
Number of connected units	Maximum 2 units
Other	Forced cooling and exhaust by fan Overheat detection for protection

Regenerative unit

Order model: **YHX-RU1** (KEK-M4107-0A)

Regenerative unit	
Model	YHX-RU
Parts No.	KEK-M5850-0A



Regenerative unit (For expansion)

Order model: **YHX-RU2** (KEK-M4107-0B)

Regenerative unit	
Model	YHX-RU
Parts No.	KEK-M5850-0A



Regenerative unit connection cable

D. Power	
Regenerative unit	
Used when connecting a regenerative unit.	
0.5 m	Model YHX-RU-50C
	Parts No. KEK-M5363-00



Regenerative unit expansion cable

Regenerative unit	
Used when adding a regenerative unit.	
0.3 m	Model YHX-RU-EX30C
	Parts No. KEK-M5364-00



YQLink expansion unit set

Order model: **YHX-YQL-SET** (KEK-M4406-0B)



1	STATUS	Blue: 24 VDC power supply available Red: Error
2	YQLink	Connect with YQLink communications connector (input) driver power unit.
3	SAFETY	Connect with external PLC, safety devices and the like.
4	Connector for connection between units (control signal/Power)	

This unit cancels the physical restrictions of the universal controller for its expansion.

YQLink expansion unit

Model	YHX-YQL
Parts No.	KEK-M4406-0A

Safety connector

Used for building up an external safety circuit while connecting with the safety dedicated port of a host controller.

Model	YHX-CN-SAFE
Parts No.	KEK-M4432-00



Other options

Battery holder box

Order model: **YHX-BATT-HLD**

D Power	
Used to store the ABS batteries. Up to eight batteries can be stored.	
Model	YHX-BATT-HLD
Parts No.	KEK-M53G7-00



Battery holder connection cable

Order model: **YHX-BATT-15C**

D Power	
Used when the battery holder box is connected.	
Model	YHX-BATT-15C
Parts No.	KEK-M53G4-00



CC-Link terminating connector

Order model: **YHX-CN-CCTM**

Model	YHX-CN-CCTM
Parts No.	KEK-M4874-00



STOP connector

Order model: **YHX-CN-STOIN**

Drivers	
Used to shut off the drive power of each driver unit.	
Model	YHX-CN-STOIN
Parts No.	KEK-M5869-10



Connector for brake power

Order model: **YHX-CN-BU**

Drivers	
Used when the brake power is supplied externally. The driver is not needed when the brake power unit is used.	
1 m	Model YHX-CN-BU
	Parts No. KEK-M4427-00



The parts with the marks below are their respective constituent parts. Host ... Host controller unit D. Power ... Driver power unit Regenerative unit ... Regenerative unit YQLink ... YQLink expansion Drivers ... Driver unit

단축 로봇용 드라이버

주문형식:

드라이버	브레이크 유니트의 유무 *1	배터리
A30	V N	B N

*1:외부에서 브레이크 전원을 입력할 경우에는 브레이크 유니트는 사용불가

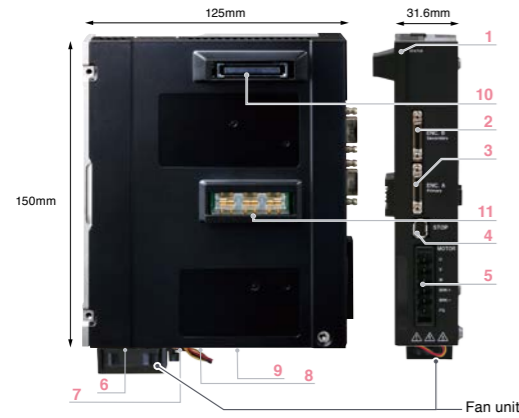
드라이버 유니트는 고객사에서 필요한 수를 호스트 컨트롤러 유니트와 드라이버 파워 유니트 사이에 붙여서 사용합니다.



▶ Driver units

Driver unit 30A

Drivers



1	STATUS	Blue lamp lit: Servo ON Blue lamp flashing: Servo OFF and ready for operation Blue/Red flashing in an alternate fashion: Servo OFF and not yet ready for operation Red flashing: Error
2	ENC.B	Not used
3	ENC.A	Connector for connecting robot cable (encoder cable)
4	STOP	Use this to build up a circuit to shut off the power to a motor. When not used, connect with the "STOP short circuit connector"
5	MOTOR	Connector for connecting robot cable (power line) Output U/V/W current output, Brake output
6	Connector for connecting a fan	Fan unit connector
7	BATT connector	ABS battery connector
8	Power supply output for brake	Brake unit connector
9	Power supply input for holding braking effort	External power supply connector for brake unit or brake
10	Connector for connection between units (control signal/Power)	
11	Connector for connection between units (high voltage power source for driving motors)	

This unit drives robots. Use cables to connect with robots. The unit is connected to the left of the control unit.

30A	Model	YHX-A30
Specifications	Parts No.	KEK-M5800-1A

Stop short circuit connector

Drivers

Used when it is not necessary to shut off the power supply to each driver unit separately.

Model	YHX-CN-STOEN
Parts No.	KEK-M5869-00

Fan unit

Drivers

Cools down a driver unit. Attached at the bottom of a driver unit to send wind to heat sinks. A driver unit made to the 30 A specification is shipped out with a fan unit.

Model	YHX-AMP-FU
Parts No.	KEK-M6195-00

Selection options

ABS battery

D. Power Drivers

Model	YHX-AMP-BATT
Parts No.	KEK-M53G0-00



Brake unit

Drivers

A unit for releasing braking effort of the robot* with a brake. Enables robot brake control without an external electrical wiring. Installed at the bottom of a driver unit.

Model	YHX-AMP-BU
Parts No.	KEK-M5317-00

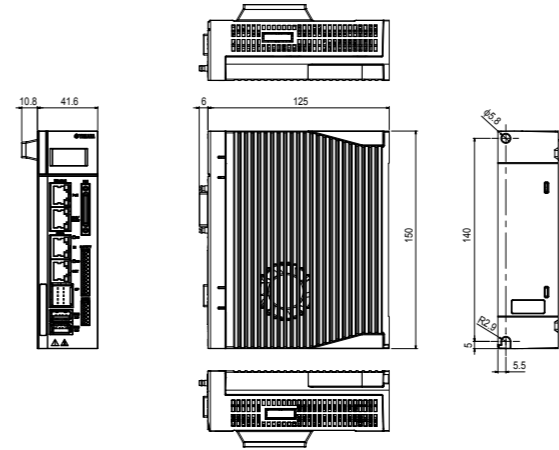


* Unable to release the braking effort of a robot with a brake if a brake unit is not available or if a 24 VDC power supply is not connected.

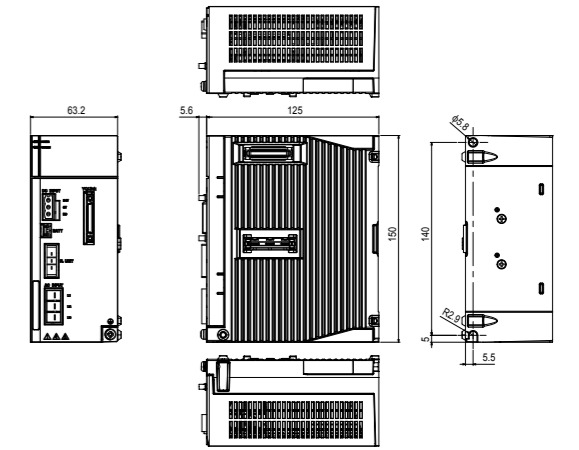
The parts with the marks below are their respective constituent parts. Host ... Host controller unit D. Power ... Driver power unit Regenerative unit ... Regenerative unit YQLink ... YQLink expansion Drivers ... Driver unit

External view of each unit

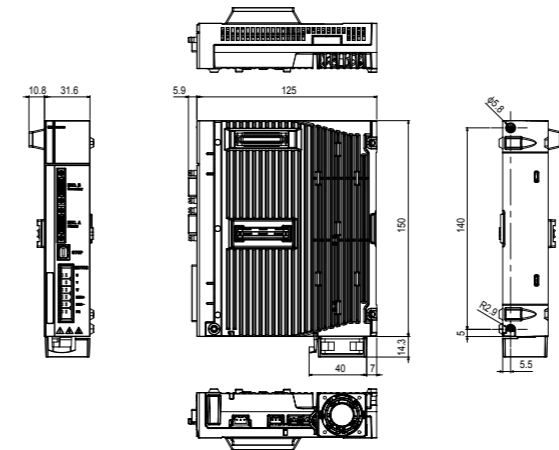
Host controller unit YHX-HCU KEK-M4200-0A



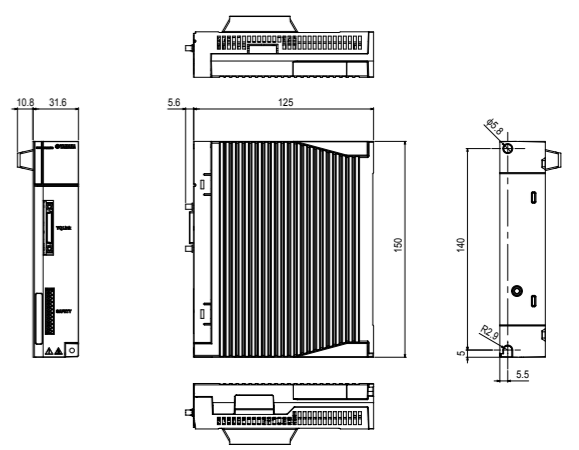
Driver power unit YHX-DPU KEK-M5880-0A



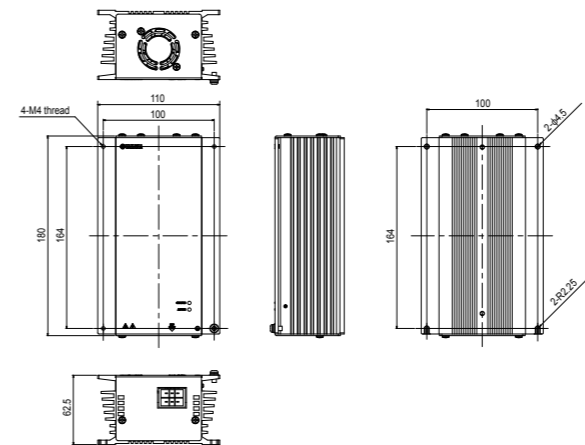
Driver unit 30A YHX-A30 KEK-M5800-1A



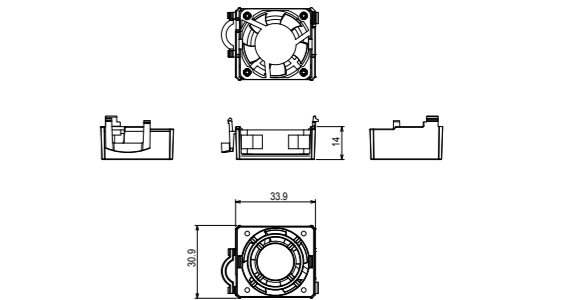
YQLink expansion unit YHX-YQL KEK-M4406-0A



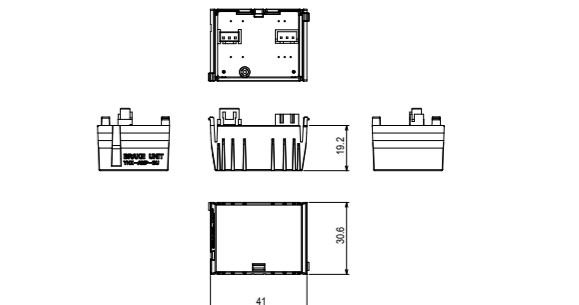
Regenerative unit YHX-RU KEK-M5850-0A



Fan unit YHX-AMP-FU KEK-M6195-00



Brake unit YHX-AMP-BU KEK-M5317-00





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

● 사양 및 외관은 사전 통지 없이 변경될 수 있습니다.

202104-AK