



SP systems CATALOGUE 2013

(Linear Technology : 01 – Medium duty linear guidance system)



Contents

회사소개	Company Overall	4
인사말	Greeting	4
연혁	History	5
제품정보	Product Information	6
부품	Components	7
- 중하중용 직선가이드 시스템	- Medium duty linear guidance system	8
리니어 모듈	Linear modules	56
- 다축 리니어 모듈	- Multi axis linear module	57
- 옵션사양	- Options	106
- 견적양식	- Quotation form	108
적용실적	Applications	112

ABOUT US

회사소개

SP SYSTEMS는 1988년 설립되었으며 산업용 갠트리로봇 생산 및 공장자동화를 위한 물류시스템을 고객의 요구에 맞게 설계, 제작하여 공급하고 있습니다. 특히 24시간 Full 가동되는 이송, 물류자동화시스템의 설계부터 설치, 시운전을 Turn-Key방식으로 수주하여 최단시일내에 최적의 시스템을 공급함으로써 작업 현장에서 높은 신뢰성을 인정받고 있습니다.

SP SYSTEMS는 초진보, 초성과, 초전문의 SP정신을 바탕으로 고객만족을 위해 최선의 노력을 다하고 있습니다.

COMPANY OVERALL

SP SYSTEMS has supplied factory automation systems for production of industrial gantry robot and transfer automation that are customized in accordance with customer's unique needs from designing to installation since 1988.

SP SYSTEMS' supplying records for transfer automation lines in turn-key basis including design, installation, test run show that our customers have given full credit to SP SYSTEMS because we supplied optimal systems with short delivery time and those automation lines are run in 24 hours.

SP SYSTEMS has done best to meet satisfaction of customers and our own members with SP's spirits that are 'Super Progression', 'Super Performance' and 'Super Profession'.

인사말

SP SYSTEMS를 찾아주신 여러분께 감사의 말씀을 드립니다.

저희 회사는 1988년 설립 이래로 산업용 갠트리 로봇 및 물류자동화시스템의 기술 개발 및 원가절감에 대한 열정과 노력으로 최고의 기술력과 품질, 가격, 납기의 경쟁력을 보유하게 되었습니다.

항상 고객 여러분들 곁에서 최선을 다하는 SP SYSTEMS가 되도록 임직원 모두가 한마음으로 최선을 다할 것을 약속드립니다.

GREETING

Let me give many thanks to all of you visiting SP SYSTEMS.

It's my pleasure to say that SP SYSTEMS is about to enter into the next stage for growing in compliance with our customer's expectations. SP SYSTEMS have made constant efforts and achieved for cost down with development of technologies related industrial gantry robot and transfer automation system since established in 1988. On top of that we will supply the highest technology and quality, cost, delivery time to our customers evermore.

Let SP SYSTEMS get next stage of take-off for growth through meeting customer's satisfactions.

Thank you,

HISTORY

- 1988. 05** 대한민국 부산에서 창립
 - 1988. 06** CIMCORP社와 Technical agreement
 - 1995. 10** 본사 및 연구소 신축(Busan)
 - 1997. 05** Gantry robot용 Linear movement module 개발
 - 1997. 08** CE Mark 인증(Auto Banding System)
 - 1997. 08** 기업부설연구소 설립
 - 1999. 09** ABB社와 Partnership agreement
 - 2000. 11** 품질경영시스템(ISO 9001/KS A 9001) 인증
 - 2001. 01** 벤처기업 인증
 - 2001. 12** 양산공장 신축
 - 2002. 08** 기술혁신형 중소기업(INNO-BIZ) 지정(중소기업청)
 - 2005. 03** 전사적자원관리 시스템(ERP) 도입
 - 2005. 07** 로봇 연구개발 국책과제 수행기관 선정
 - 2009. 03** 중하중용 직선가이드 시스템 개발 및 양산장비 구축
 - 2010. 05** 2010년 KOTRA 보증브랜드 기업으로 선정
 - 2010. 05** CE Mark 인증(다축 리니어 모듈)
-
- 1988. 05** Established in Busan, Korea
 - 1988. 06** Made technical agreement with Cimcorp
 - 1995. 10** Opened a new head office and R&D center in Busan
 - 1997. 05** Developed linear movement module for Gantry robot
 - 1997. 08** Acquired CE Mark : Auto Banding System
 - 1997. 08** Established a company R&D center
 - 1999. 09** Made Partnership agreement with ABB
 - 2000. 11** Acquired ISO 9001/KS A 9001 certificated
 - 2001. 01** Designated as venture business
 - 2001. 12** Opened a new factory in Yangsan
 - 2002. 08** Designated as innovative business
 - 2005. 02** Built ERP systems
 - 2005. 07** Designated as national project-executing in robot development
 - 2009. 03** Developed medium duty linear guidance systems and Constructed equipments for mass production
 - 2010. 05** May, 2010 Awarded KOTRA Seal of Excellence, a Mark of Quality, High Technology and Trustworthiness
 - 2010. 05** Acquired CE Mark : Multi axis linear modules



제품정보

1. 부품

당사의 다축 리니어모듈은 표준화된 리니어 가이드 시스템을 기초로 구성되며 이러한 가이드 시스템은 고하중의 이송이 가능한 가이드롤러와 정밀연마된 고강성 플레인 가이드 및 정밀가공된 랙 가이드를 기초로 하여 고속, 고강성, 고정밀 직선운동이 가능합니다.

2. 리니어 모듈

표준화된 리니어 가이드 시스템에 기반한 다축 리니어모듈은 10kg~400kg까지 다양한 하중의 운동이 가능하고 고객요청에 따른 적합한 제어기, 그리퍼 및 주변장치의 공급이 가능합니다.

3. 갠트리 로봇 시스템

다축 리니어 모듈을 이용한 주요 application인 갠트리로봇 시스템은 다양한 산업분야의 물류자동화 및 제조 시스템에 적용이 가능하며 포장, 적재, 이송시스템 등에 최적화된 솔루션을 제공해 줍니다. 또한 각종 공작기계, 의료기기등 다양한 분야에 적용이 가능합니다.

4. 자동화 시스템

20년간 축적된 자동화시스템 노하우를 바탕으로 물류자동화 및 제조공정자동화의 최적 PROCESS 및 솔루션의 제공이 가능하며 설계, 제작, 설치, 제어가 통합된 시스템 구성 능력을 보유하고 있습니다.

PRODUCT INFORMATION

1. Components

SP SYSTEMS' multi axes linear module is fit for the system which needs high velocity, strength and precision. This linear module consists of the standardized linear motion components which are guide roller, precisely grinded plain guide and rack guide. They are also suitable for transferring heavy load.

2. Linear module

This linear module based on the standardized linear guidance system can handle various loads from 10kg to 400kg. SP SYSTEMS can supply controller, gripper, and other devices in accordance with customer's needs.

3. Gantry robot system

Gantry robot system that is the main application of the multi axes linear module is suitable for various automation and manufacturing lines. Especially it supplies optimized solution for automation systems such as packing, loading, transferring. Furthermore, the gantry robot system can be applied to machine tool and medical devices too.

4. Automation system

SP SYSTEMS can supply optimized process and solutions for automation and manufacturing lines with our know-how accumulated over the 20 years in automation business. Accordingly SP SYSTEMS is capable of integrating automation system from designing to installation including control systems.

부품 목차



>> 중하중용 직선가이드 시스템

제품개괄	8p
기술정보	10p
제품치수 및 사양	
피치랙 가이드 시스템	14p
모듈랙 가이드 시스템	37p
구동력 및 토크	47p
부품조합	48p
수명계산	50p
설치	52p

CONTENTS OF COMPONENTS



>> Medium duty linear guidance system

Product overview	8p
Technical information	10p
Dimension and Specification	
- Circular Pitch Rack guidance system	14p
- Modular Pitch Rack guidance system	37p
Drive force and torque	47p
Component combination	48p
Load life calculation	50p
Installation	52p

중하중용 직선가이드 시스템 | Medium duty linear guidance system

제품 개괄 | Product overview

				Groove type	Flat type	page
피치랙 가이드 시스템 Circular pitch rack guidance system	랙 가이드	Rack guides	MRG			16p
	플레인 가이드	Plain guides	MPG			20p
	가이드 롤러	Guide rollers	GR			24p
	윤활 와이퍼	Lubrication wipers	LW			28p
	서보 기어박스 & 구동피니언	Servo gearboxes & Drive pinions	AFR., MCP			32p
모듈랙 가이드 시스템 Modular pitch rack guidance system	랙 가이드	Rack guides	SPR			38p
	플레인 가이드	Plain guides	SPP			38p
	가이드 롤러	Guide rollers	BHJ			40p
	윤활 와이퍼	Lubrication wipers	CW			42p
	서보 기어박스 & 구동피니언	Servo gearboxes & Drive pinions	AFR., MMP			44p

중하중용 직선가이드 시스템 | Medium duty linear guidance system

기술정보 | Technical information

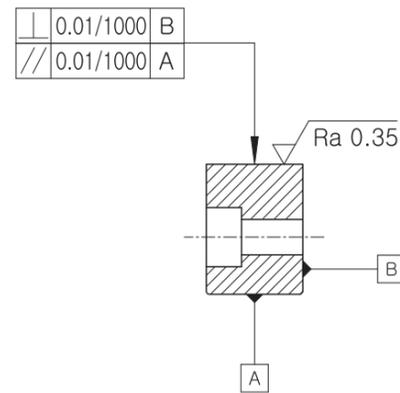
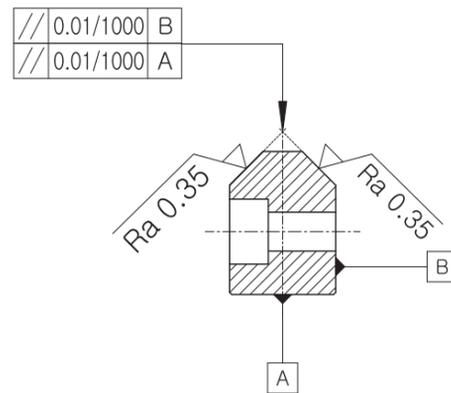
직선 가이드 Linear guide	Linear guide	
	Groove type	Flat type
랙 가이드 Rack guide		
플레인 가이드 Plain guide		

가이드 정밀도

중하중용 직선 가이드는 고품질의 크롬몰리브덴강을 사용하여 롤러 접촉 부위는 60~62 HRC로 고주파 열처리 되어있어 장수명을 보장해 줍니다. 가이드/롤러 접촉부위 및 각 표면은 정밀연마 되어있어 부드러운 작동 및 높은 정밀도를 보장해줍니다.

Accuracy of the guide

Medium duty Linear guides are made from high quality chromium molybdenum steel and the guide/roller contact surface are induction hardened to achieve 60~62HRC to guarantee the long life span. The guide is ground on the guide/roller contact surface and each surfaces providing high accuracy with smoother operation.



랙 품질

랙은 고객이 요구하는 어플리케이션을 만족하기 위해 다양한 사이즈가 제공됩니다. 고정밀도 및 고투크가 요구되는 어플리케이션을 위해 랙은 경화 및 연마처리 됩니다.

Rack quality

Racks are supplied in various sizes to meet the required application. For high accuracy and high torque applications, the racks are hardened and ground.

기어형태 Type of teeth	기어등급 Quality of teeth	Fp(mm) ¹⁾	Fj(mm) ²⁾
정밀가공 Precision milling	ISO 1328 GRADE 7	0.05/1000	0/-0.02
경화 및 연마 Hardened and ground	ISO 1328 GRADE 6	0.03/1000	0/-0.02

1) Fp : 누적피치오차(Accumulative pitch error) 2) Fj : 연결피치오차(Joint pitch error)

품질관리

SP SYSTEMS의 표준제품들은 고품질을 보장하며, 모든 제품들은 제품출하이전에 광범위하고 엄격한 품질검사과정을 거칩니다.

Quality control

To ensure the high quality standards of SP SYSTEMS, all products go through a comprehensive and stringent quality check before shipment.



중하중용 직선가이드 시스템 | Medium duty linear guidance system

기술정보 | Technical information

가이드 롤러 Guide roller	Guide roller	
	Groove type	Flat type

정밀도

가이드롤러는 축방향 및 방사상 방향으로 높이는 고하중 작업을 위해 강력한 구조의 정밀공차급 복열 앵글러 볼베어링을 사용하여 제조됩니다. 롤러는 베어링의 윤활 보증을 위해 실링처리되어 있으며 롤러면이 미세하게 라운드가공되어있어 회전시 마찰을 감소시키고 경미한 가이드의 휨발생 또는 조립에 있어서의 오류를 보정할 수 있도록 하여줍니다.

Accuracy

The guide rollers are manufactured in strong constructive double row angular contact ball bearings for high axial /radial duty with seals for bearing protection and lubricant retention. The sides of the races of the guide roller are slightly convex. Besides reducing rolling friction, this also permits offsetting slight guide flexing or small assembly alignment errors.

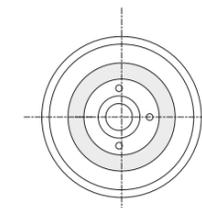
제품크기 Product size	베어링유격(μm) Bearing clearance(μm)	베어링공차등급 Class of bearing tolerance	마찰계수 Friction coefficient
20	min,6/ max,23	PN	0,01-0,03
25	min,8/ max,27		
35	min,11/ max,33		

예압

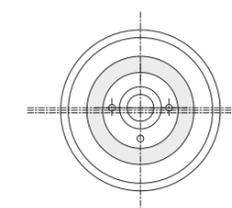
모든 가이드 롤러는 최종장비조립시 백래쉬를 조절할 수 있도록 고정형과 편심형 버전으로 생산되고 편심형 롤러는 각 모델명에 E를 추가 표기하도록 되어 있습니다. 편심 가이드 롤러의 내측은 3개의 구멍이 있는 상태로 제공됩니다. 이 구멍을 통해 예압을 조절합니다.

Preload

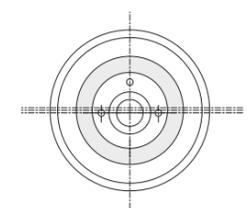
All guide rollers are produced in concentric and eccentric versions to allow backlash adjustment during assembly on final equipment. Eccentric rollers are identified by additional E in the code. In the eccentric guide rollers, the inner shafts are provided with three holes. These allow for the adjustment of the preload.



Eccentric 0



Eccentric +1 ~ 1.5



Eccentric -1 ~ -1.5

품질관리

3차원 CMM을 이용한 칫수검사와 신뢰성 평가장비를 이용한 내구성 테스트를 실시합니다.

Quality control

CMM mesurment for the guide rollers inspection & durability test for the guide rollers reliability.

중하중용 직선가이드 시스템 | Medium duty linear guidance system

기술정보 | Technical information

윤활 와이퍼

Lubrication wiper

직선 가이드 시스템의 윤활

Lubrication for linear guidance system

직선 가이드 시스템에 있어서 가이드의 윤활은 필수적이며 윤활을 함으로써 가이드면의 마찰을 줄여 고속주행과 장비수명을 극대화 할 수 있습니다. 윤활이 부족하거나 하지 않는 경우 부식 발생의 원인이 되어 레일면이 산화하게 되며 이는 과도한 마찰을 유발시켜 레일과 롤러 접촉면에 급속한 마모가 일어나 수명을 단축시키게 됩니다.

Guides have to be lubricated in linear guidance system. Lubrication reduces friction and allows a long system life and high speeds to be achieved. Insufficient lubrication, or no lubrication, is cause of fretting corrosion. Typical tribocorrosion sign is red oxide and rapid guide/roller wearing.

윤활 와이퍼

Lubrication wiper

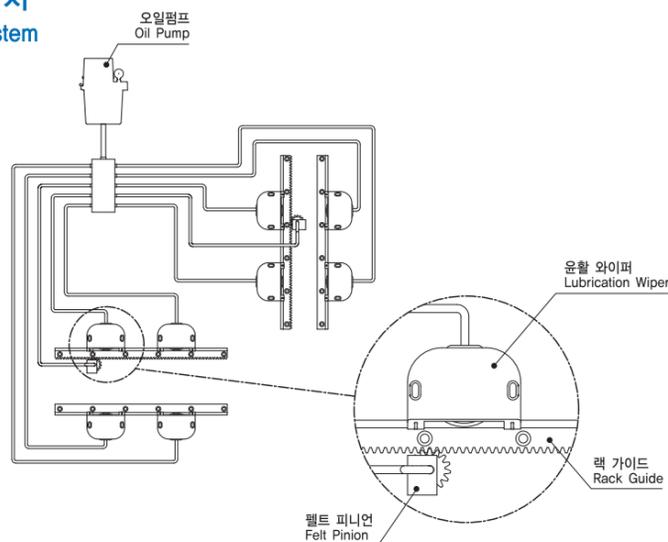
Groove type	Flat type
	

윤활 와이퍼는 가이드와 함께 사용할 경우 가이드롤러 주변을 감싸는 모양을 하게 됩니다. 본 제품은 연속적인 윤활기능을 통해 시스템의 수명을 상당히 증가시켜줄 뿐만 아니라 이물질의 침투를 방지해 주고 작동 안전도나 외관을 더 낮게 하여줍니다. 오일을 함유하고 있는 펠트 삽입물이 가이드에 윤활작용을 하며 롤러/가이드 접촉부위의 마찰마모 현상이 발생하기 전에 와이퍼의 한쪽 면에 장착된 윤활유 주입구를 통해 윤활유를 재보충해주어야 합니다.

Lubrication wipers form an enclosure around a guide roller when mated with guide. They provide constant lubrication thereby greatly increasing the life of a system, they prevent ingress of debris and improve operational safety and appearance. An oiled felt insert lubricates the guide/roller contact surfaces. When necessary, the lubrication nipple fitted to one side is used for recharging the oil reservoir. Recharging is necessary as application conditions, no later then when the initial occurrences of tribocorrosion appear An automatic re-lubrication of several wiper and lubrication units for gear teeth is available utilizing a central lubrication system.

중앙집중식 윤활장치를 사용하면, 여러개의 와이퍼와 기어 윤활장치등에자동으로 윤활유를 주입할 수 있습니다.

중앙집중식 윤활장치
Center Lubrication System



중하중용 직선가이드 시스템 | Medium duty linear guidance system

기술정보 | Technical information

서보 기어박스

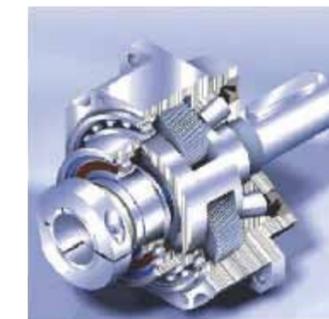
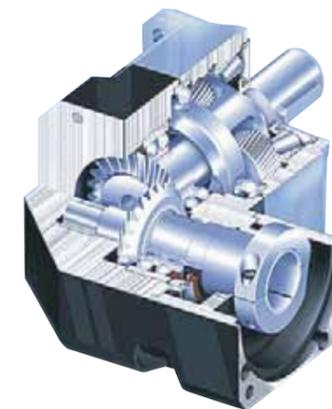
Servo gearbox

구조

Structure

서보기어박스는 세계의 우수한 서보모터들에 직결로 장착 되도록 설계 되어 있습니다. 서보모터가 썬기어로 동력을 전달하면 썬기어에서 플래닛 케리어로 플래닛기어가 링기어에서 회전하면서 출력 샤프트를 회전시키는 고전적인 동력전달장치입니다. 감속기의 특징상, 다양한 감속비와 열악한 운전환경에서도 동력을 전달하는 장치이므로 단순하면서도 견고하고 정밀성이 유지되며, 모터와의 장착이 용이하고 유지보수가 불필요한 장점이 있습니다. 다른 어떠한 형태의 동력전달방식보다도 가장 효율이 높고 높은 토오크를 내는 유성치차기어방식은 가장 보편적이면서도 이상적인 동력 전달장치입니다.

The Planetary gearbox is an in-line gear reducer designed for direct mounting to a servomotor. Power is transmitted from the motor to a sun gear which in turn drives a three-planet gear contained within an internal tooth ring gear. The planet carrier supports the planet gear and delivers output rotation. As the load is shared into a multiple tooth contact the planetary gearbox provides the highest torque and stiffness for a given envelope. Other significant advantages are maintenance free design, well balanced system during high-speed running, compact design, multiple ratio selection, low backlash, shock resistance, high efficiency, cost effective, coaxial arrangement, design flexibility. All of these excellent features make the planetary gearbox truly ideal for precision servo applications.



특징

Features

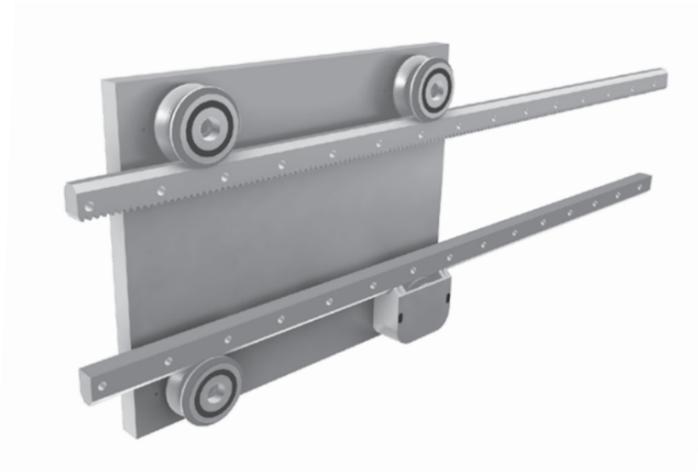
- 스파이럴 베벨기어 적용으로 일반 베벨기어 대비 30% 이상의 높은 출력토크
- 일반 베벨기어보다 최대 8배까지 높은 입력속도 가능
- 정밀한 기어디자인을 통해 하중 분산능력을 높였고, 아울러 수명 또한 연장함
- 정교한 기어디자인 프로그램을 통해 기어를 설계 가공하여, 저백래쉬 (≤ 2 arcmin)를 가지면서도 자연스럽게 조용하게 동작함
- 가볍고 고인장력의 알루미늄 하우징을 적용하여 높은 강성을 유지
- 고성능 합성윤활유 적용으로 유지보수 불필요
- 높은 속도와 연속작동을 위해 특허된 씰링 디자인 적용
- 95%의 높은 효율과 61dB의 저소음
- 3~20의 다양한 감속비 보유

- Higher output torque rating by using spiral bevel gear design, 30% more than straight bevel gear.
- Allows input speeds up to 8 times than with straight bevel gearing.
- Improved load sharing through precision tooth design and longer service life.
- Ground gears verified with sophisticated software, ensures smooth, quiet operation with reduced backlash(≤ 2 arcmin)
- High tensile low weight single piece aluminum alloy housing for highest stiffness.
- Maintenance free lifetime lubrication.
- Patented sealing design for high speed and continuous running.
- High efficiency up to 95%. Low noise level down to 61 dB.
- Most ratios available from 3~20.

중하중용 직선가이드 시스템 | Medium duty linear guidance system

제품치수 및 사양 | Dimension and Specification

피치랙 가이드 시스템 | Circular Pitch Rack guidance system



Groove Type



Mounting size 20



Mounting size 25



Mounting size 35

중하중용 직선가이드 시스템 | Medium duty linear guidance system

제품치수 및 사양 | Dimension and Specification

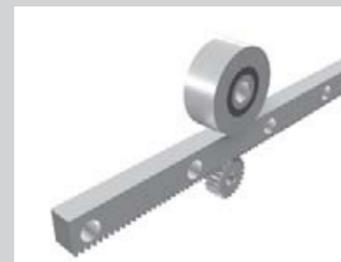
피치랙 가이드 시스템 | Circular Pitch Rack guidance system



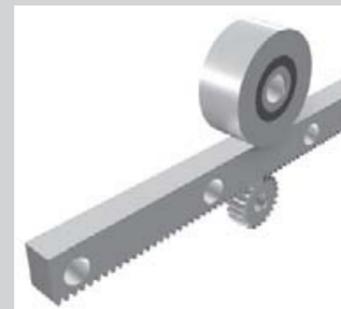
Flat Type



Mounting size 20



Mounting size 25



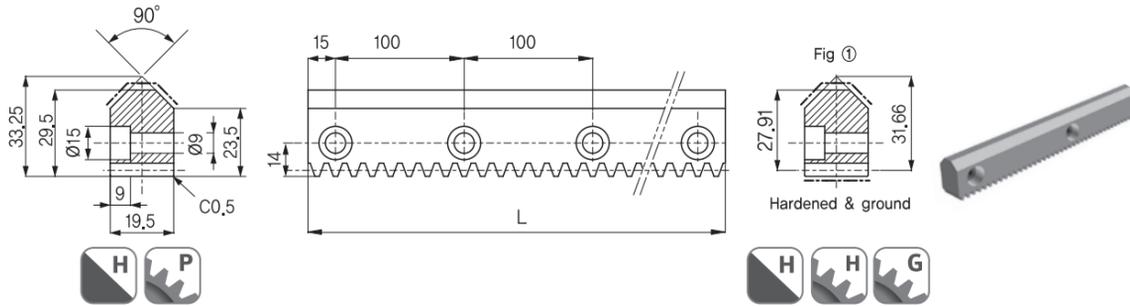
Mounting size 35

중하중용 직선가이드 시스템 | Medium duty linear guidance system

제품치수 및 사양 | Dimension and Specification

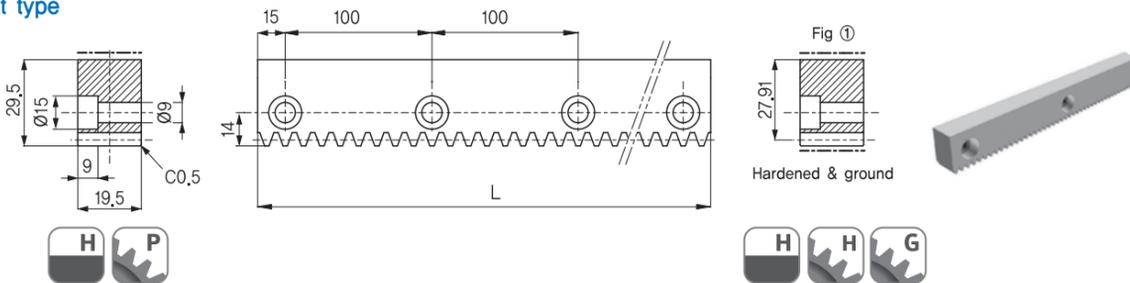
피치랙 가이드 시스템 | CP Rack guidance system
랙 가이드 | Rack guide

MRG 20
Groove type



부품코드 Code	톱니형태 Type of teeth	기어등급 Quality of teeth	모듈 Module	피치 Pitch (mm)	길이 L (mm)	잇수 Number of teeth	소재 Material	무게 Weight (kg)	취부볼트 Fixing bolt	
									크기 Size (mm)	조임토크 torque (Nm)
MRG G 20	정밀가공 (20° 압력각) Precision milling (20° pressure angle)	GRADE 7 (ISO 1328)	1,5915	5	1230	246	58CrMoV4 (DIN 1,7792)	4,7	M8 x 20	25
					930	186		3,5		
					630	126		2,4		
					330	66		1,3		
MRG G 20 H Fig ①	경화 및 연마 (20° 압력각) Hardened & ground (20° pressure angle)	GRADE 6 (ISO 1328)	1,5915	5	1230	246	58CrMoV4 (DIN 1,7792)	4,7	M8 x 20	25
					930	186		3,5		
					630	126		2,4		
					330	66		1,3		

Flat type



부품코드 Code	톱니형태 Type of teeth	기어등급 Quality of teeth	모듈 Module	피치 Pitch (mm)	길이 L (mm)	잇수 Number of teeth	소재 Material	무게 Weight (kg)	취부볼트 Fixing bolt	
									크기 Size (mm)	조임토크 torque (Nm)
MRG F 20	정밀가공 (20° 압력각) Precision milling (20° pressure angle)	GRADE 7 (ISO 1328)	1,5915	5	1230	246	58CrMoV4 (DIN 1,7792)	5,0	M8 x 20	25
					930	186		3,8		
					630	126		2,6		
					330	66		1,3		
MRG F 20 H Fig ①	경화 및 연마 (20° 압력각) Hardened & ground (20° pressure angle)	GRADE 6 (ISO 1328)	1,5915	5	1230	246	58CrMoV4 (DIN 1,7792)	5,0	M8 x 20	25
					930	186		3,8		
					630	126		2,6		
					330	66		1,3		

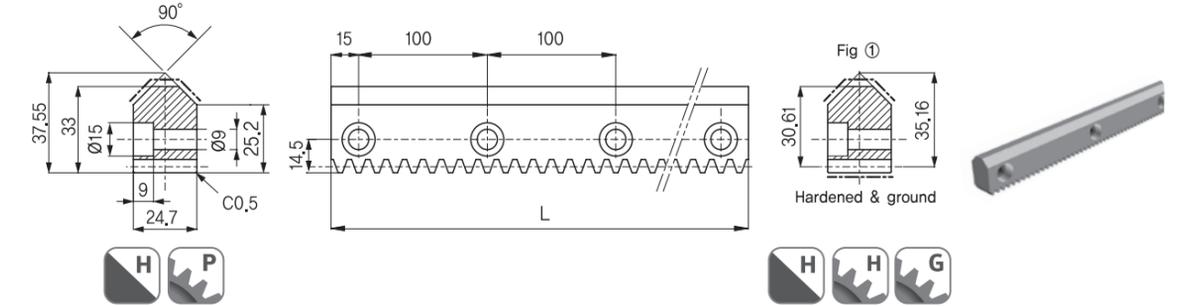
Tech Note P 52

중하중용 직선가이드 시스템 | Medium duty linear guidance system

제품치수 및 사양 | Dimension and Specification

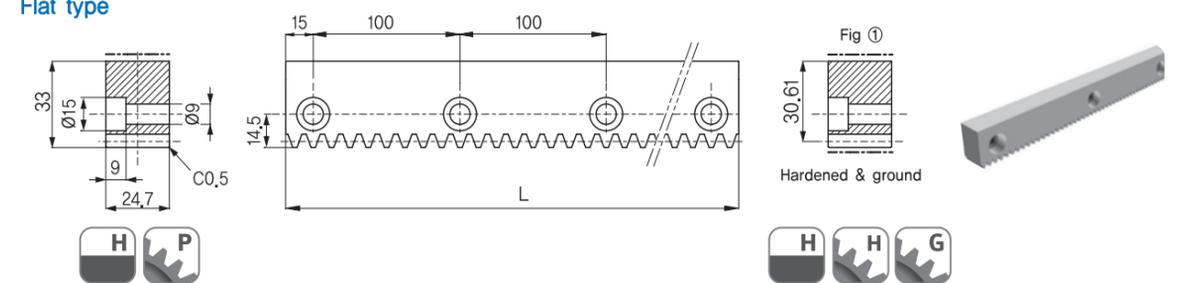
피치랙 가이드 시스템 | CP Rack guidance system
랙 가이드 | Rack guide

MRG 25
Groove type



부품코드 Code	톱니형태 Type of teeth	기어등급 Quality of teeth	모듈 Module	피치 Pitch (mm)	길이 L (mm)	잇수 Number of teeth	소재 Material	무게 Weight (kg)	취부볼트 Fixing bolt	
									크기 Size (mm)	조임토크 torque (Nm)
MRG G 25	정밀가공 (20° 압력각) Precision milling (20° pressure angle)	GRADE 7 (ISO 1328)	2,3873	7,5	1530	204	58CrMoV4 (DIN 1,7792)	8,0	M8 x 25	25
					1230	164		6,4		
					930	124		4,8		
					630	84		3,3		
MRG G 25 H Fig ①	경화 및 연마 (20° 압력각) Hardened & ground (20° pressure angle)	GRADE 6 (ISO 1328)	2,3873	7,5	1230	164	58CrMoV4 (DIN 1,7792)	6,4	M8 x 25	25
					930	124		4,8		
					630	84		3,3		
					330	44		1,7		

Flat type



부품코드 Code	톱니형태 Type of teeth	기어등급 Quality of teeth	모듈 Module	피치 Pitch (mm)	길이 L (mm)	잇수 Number of teeth	소재 Material	무게 Weight (kg)	취부볼트 Fixing bolt	
									크기 Size (mm)	조임토크 torque (Nm)
MRG F 25	정밀가공 (20° 압력각) Precision milling (20° pressure angle)	GRADE 7 (ISO 1328)	2,3873	7,5	1530	204	58CrMoV4 (DIN 1,7792)	8,7	M8 x 25	25
					1230	164		7,0		
					930	124		5,3		
					630	84		3,6		
MRG F 25 H Fig ①	경화 및 연마 (20° 압력각) Hardened & ground (20° pressure angle)	GRADE 6 (ISO 1328)	2,3873	7,5	1230	164	58CrMoV4 (DIN 1,7792)	7	M8 x 25	25
					930	124		5,3		
					630	84		3,6		
					330	44		1,9		

Tech Note P 52

중하중용 직선가이드 시스템 | Medium duty linear guidance system

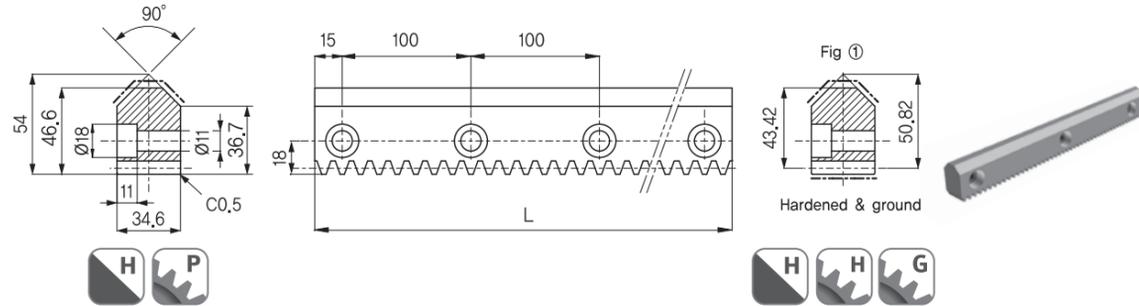
제품치수 및 사양 | Dimension and Specification

피치랙 가이드 시스템 | CP Rack guidance system

랙 가이드 | Rack guide

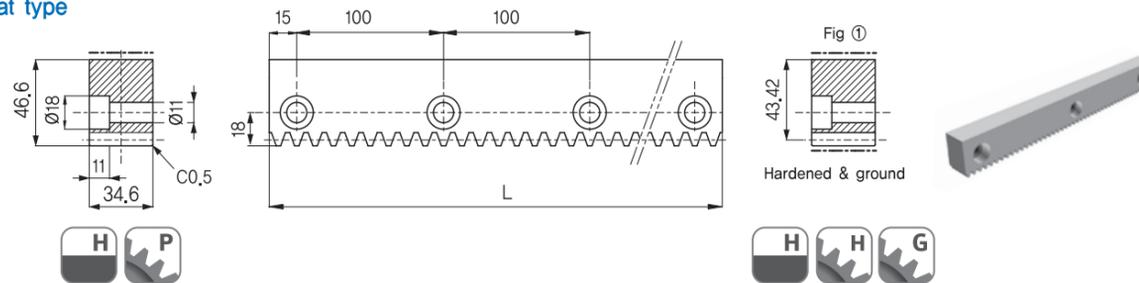
MRG 35

Groove type



부품코드 Code	톱니형태 Type of teeth	기어등급 Quality of teeth	모듈 Module	피치 Pitch (mm)	길이 L (mm)	잇수 Number of teeth	소재 Material	무게 Weight (kg)	취부볼트 Fixing bolt	
									크기 Size (mm)	조임토크 torque (Nm)
MRG G 35	정밀가공 (20° 압력각) Precision milling (20° pressure angle)	GRADE 7 (ISO 1328)	3.1831	10	1530	153	58CrMoV4 (DIN 1.7792)	16,2	M10 x 35	50
					1230	123		13,0		
					930	93		9,8		
					630	63		6,7		
					330	33		3,5		
MRG G 35 H Fig ①	경화 및 연마 (20° 압력각) Hardened & ground (20° pressure angle)	GRADE 6 (ISO 1328)	3.1831	10	1230	123	58CrMoV4 (DIN 1.7792)	13,0	M10 x 35	50
					930	93		9,8		
					630	63		6,7		
					330	33		3,5		

Flat type



부품코드 Code	톱니형태 Type of teeth	기어등급 Quality of teeth	모듈 Module	피치 Pitch (mm)	길이 L (mm)	잇수 Number of teeth	소재 Material	무게 Weight (kg)	취부볼트 Fixing bolt	
									크기 Size (mm)	조임토크 torque (Nm)
MRG F 35	정밀가공 (20° 압력각) Precision milling (20° pressure angle)	GRADE 7 (ISO 1328)	3.1831	10	1530	153	58CrMoV4 (DIN 1.7792)	17,3	M10 x 35	50
					1230	123		13,9		
					930	93		10,5		
					630	63		7,1		
					330	33		3,7		
MRG F 35 H Fig ①	경화 및 연마 (20° 압력각) Hardened & ground (20° pressure angle)	GRADE 6 (ISO 1328)	3.1831	10	1230	123	58CrMoV4 (DIN 1.7792)	13,9	M10 x 35	50
					930	93		10,5		
					630	63		7,1		
					330	33		3,7		

Tech Note P 52

중하중용 직선가이드 시스템 | Medium duty linear guidance system

제품치수 및 사양 | Dimension and Specification

피치랙 가이드 시스템 | CP Rack guidance system

주문코드 / Order code

■ Rack guide

MRG G 20 H 1230

MRG medium duty rack guide

G groove type

F flat Type

330 length(mm)
630
930
1230
1530

H tooth hardened & ground

20 guide width(mm)
25
35

· 부품(Component)은 특별한 경우를 제외하고서는 에이전트를 통해서만 판매

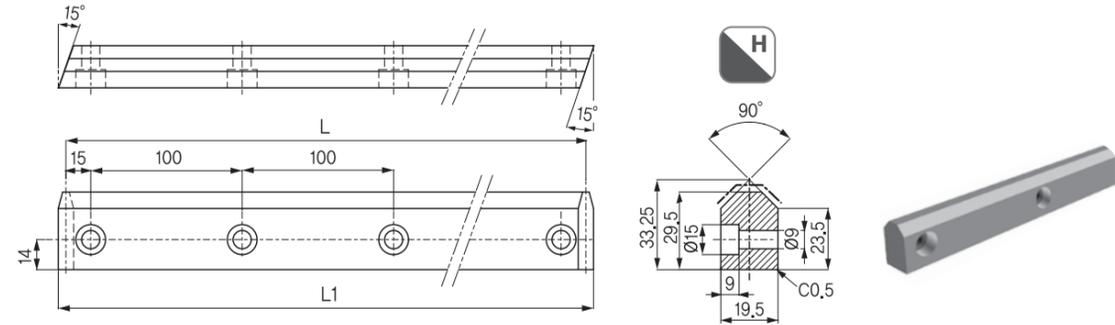
- Heat Treatment
- Surface finish(Precision Milling)
- Surface finish(Grinding)

중하중용 직선가이드 시스템 | Medium duty linear guidance system

제품치수 및 사양 | Dimension and Specification

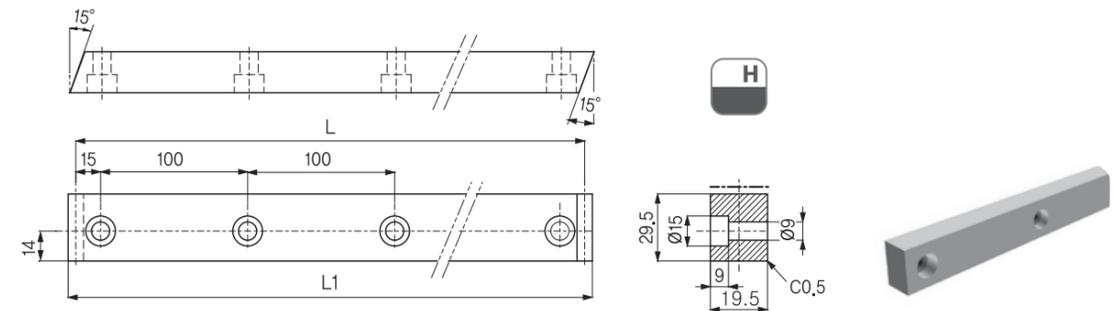
피치랙 가이드 시스템 | CP Rack guidance system
플레인 가이드 | Plain guide

MPG 20
Groove type



부품코드 Code	길이		소재 Material	무게 Weight (kg)	취부볼트 Fixing bolt	
	L (mm)	L1 (mm)			크기 Size (mm)	조임토크 torque (Nm)
MPG G 20	1230	1235.23	58CrMoV4 (DIN 1.7792)	4.8	M8 x 20	25
	930	935.23		3.6		
	630	635.23		2.4		
	330	335.23		1.3		

Flat type



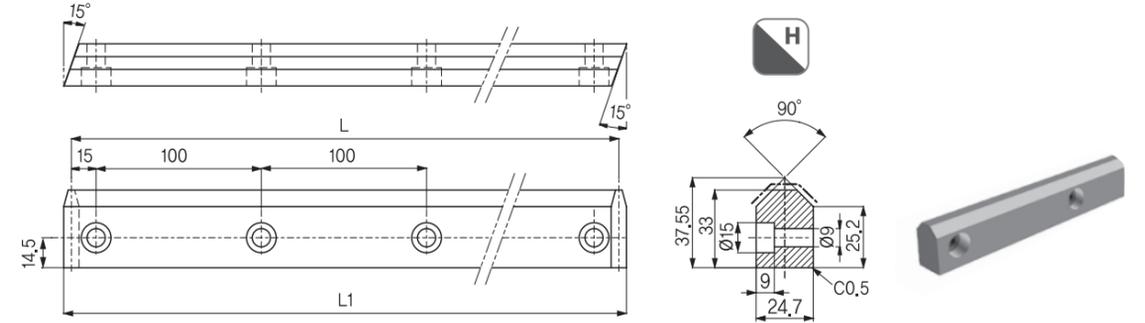
부품코드 Code	길이		소재 Material	무게 Weight (kg)	취부볼트 Fixing bolt	
	L (mm)	L1 (mm)			크기 Size (mm)	조임토크 torque (Nm)
MPG F 20	1230	1235.23	58CrMoV4 (DIN 1.7792)	5.3	M8 x 20	25
	930	935.23		4.0		
	630	635.23		2.7		
	330	335.23		1.4		

중하중용 직선가이드 시스템 | Medium duty linear guidance system

제품치수 및 사양 | Dimension and Specification

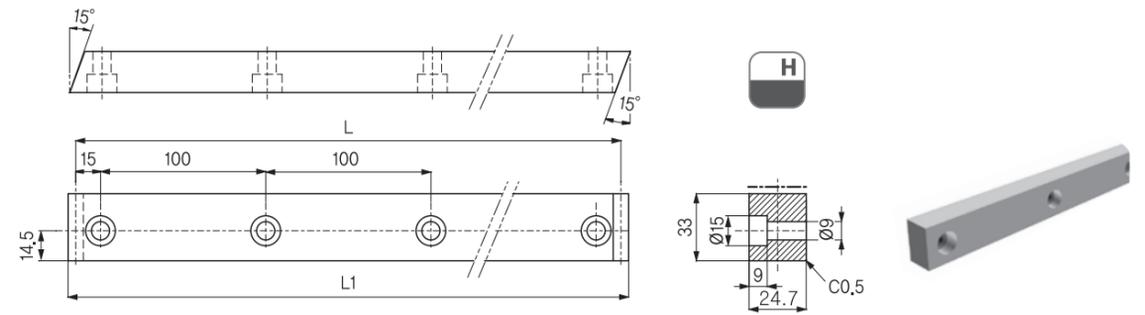
피치랙 가이드 시스템 | CP Rack guidance system
플레인 가이드 | Plain guide

MPG 25
Groove type



부품코드 Code	길이		소재 Material	무게 Weight (kg)	취부볼트 Fixing bolt	
	L (mm)	L1 (mm)			크기 Size (mm)	조임토크 torque (Nm)
MPG G 25	1530	1536.62	58CrMoV4 (DIN 1.7792)	8.7	M8 x 25	25
	1230	1236.62		7.0		
	930	936.62		5.3		
	630	636.62		3.6		
	330	336.62		1.9		

Flat type



부품코드 Code	길이		소재 Material	무게 Weight (kg)	취부볼트 Fixing bolt	
	L (mm)	L1 (mm)			크기 Size (mm)	조임토크 torque (Nm)
MPG F 25	1530	1536.62	58CrMoV4 (DIN 1.7792)	9.5	M8 x 25	25
	1230	1236.62		7.6		
	930	936.62		5.7		
	630	636.62		3.9		
	330	336.62		2.0		

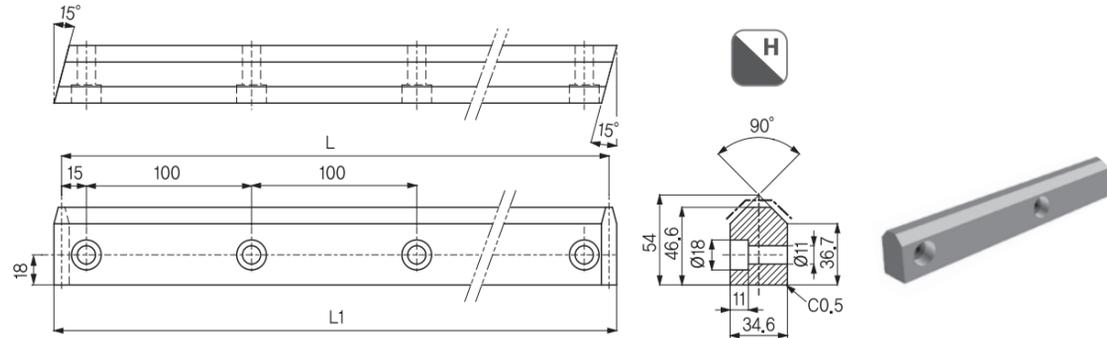
부품 | Components

중하중용 직선가이드 시스템 | Medium duty linear guidance system

제품치수 및 사양 | Dimension and Specification

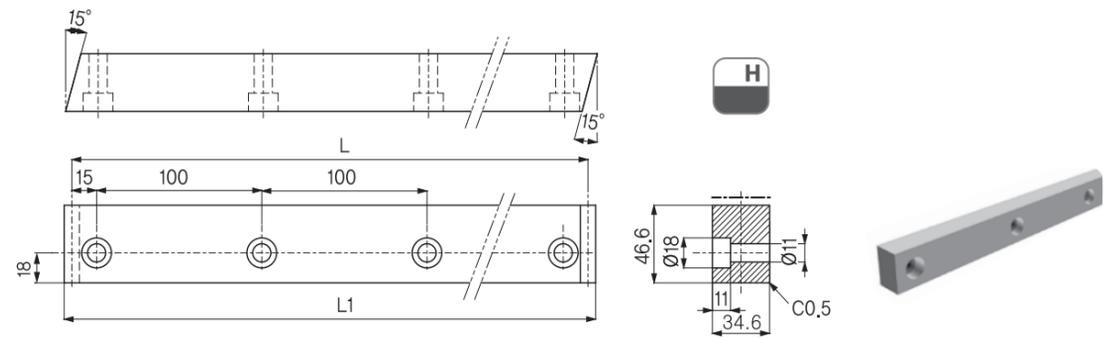
피치랙 가이드 시스템 | CP Rack guidance system
플레인 가이드 | Plain guide

MPG 35
Groove type



부품코드 Code	길이		소재 Material	무게 Weight (kg)	취부볼트 Fixing bolt	
	L (mm)	L1 (mm)			크기 Size (mm)	조임토크 torque (Nm)
MPG G 35	1530	1539.27	58CrMoV4 (DIN 1.7792)	17.3	M10 x 35	50
	1230	1239.27		13.9		
	930	939.27		10.5		
	630	639.27		7.1		
	330	339.27		3.7		

Flat type



부품코드 Code	길이		소재 Material	무게 Weight (kg)	취부볼트 Fixing bolt	
	L (mm)	L1 (mm)			크기 Size (mm)	조임토크 torque (Nm)
MPG F 35	1530	1539.27	58CrMoV4 (DIN 1.7792)	18.5	M10 x 35	50
	1230	1239.27		14.9		
	930	939.27		11.3		
	630	639.27		7.6		
	330	339.27		4.0		

부품 | Components

중하중용 직선가이드 시스템 | Medium duty linear guidance system

제품치수 및 사양 | Dimension and Specification

피치랙 가이드 시스템 | CP Rack guidance system

주문코드 / Order code

Plain guide

MPG	G	20	1230
MPG medium duty plain guide			
330 length(mm)			
630			
930			
1230			
1530			
20 guide width(mm)			
25			
35			

G groove type

F flat Type

*부품(Component)은 특별한 경우를 제외하고서는 에이전트를 통해서만 판매

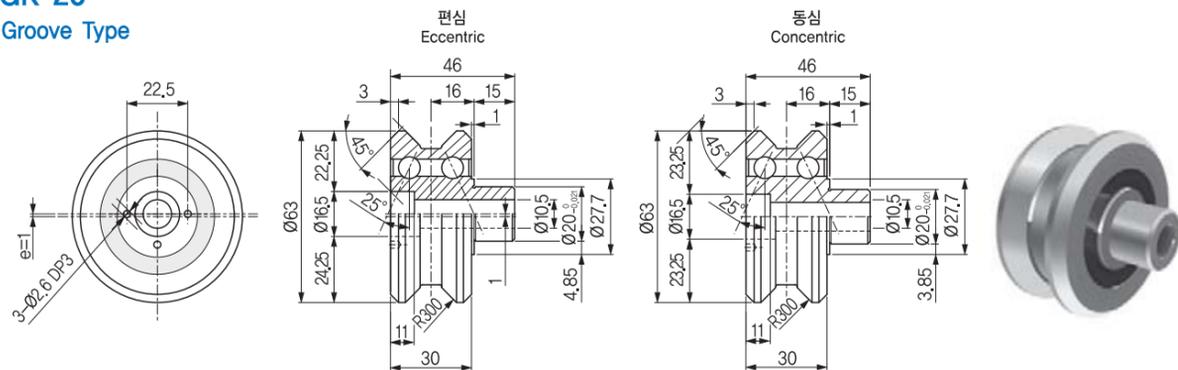


중하중용 직선가이드 시스템 | Medium duty linear guidance system

제품치수 및 사양 | Dimension and Specification

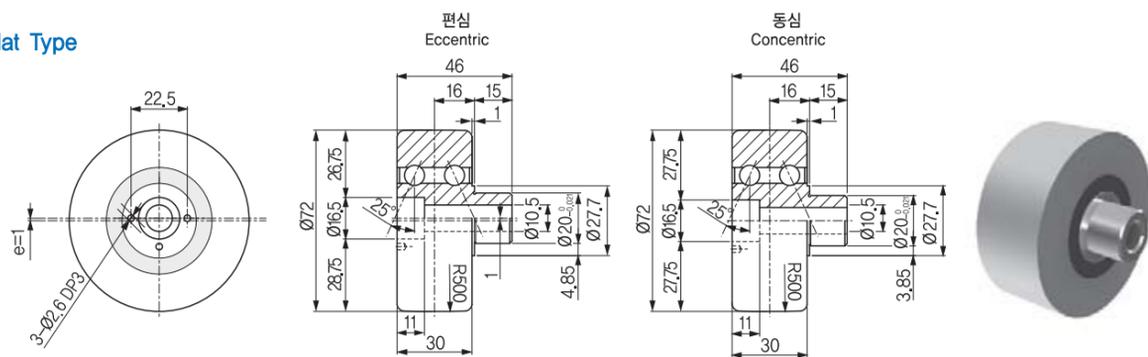
피치랙 가이드 시스템 | CP Rack guidance system
가이드 롤러 | Guide roller

GR 20
Groove Type



부품코드	편심 Eccentric	기본 정격 하중 Basic load ratings		허용최대속도 Limiting speed max. (min ⁻¹)	Ga(μm) min/max	소재 Material	무게 Weight (kg)	취부볼트 Fixing bolt	
		Dynamic Cw(kN)	Static Cow(kN)					크기 Size (mm)	조임토크 torque (Nm)
GR G 20	0	18	9.5	7000	+6/+23	100Cr6 (DIN 1,3505)	0.5	M10 x 50	50
GR G 20 E	1	18	9.5	7000	+6/+23	100Cr6 (DIN 1,3505)	0.5	M10 x 50	50

Flat Type



부품코드	편심 Eccentric	기본 정격 하중 Basic load ratings		허용최대속도 Limiting speed max. (min ⁻¹)	Ga(μm) min/max	소재 Material	무게 Weight (kg)	취부볼트 Fixing bolt	
		Dynamic Cw(kN)	Static Cow(kN)					크기 Size (mm)	조임토크 torque (Nm)
GR F 20	0	18	9.5	7000	+6/+23	100Cr6 (DIN 1,3505)	0.7	M10 x 50	50
GR F 20 E	1	18	9.5	7000	+6/+23	100Cr6 (DIN 1,3505)	0.7	M10 x 50	50

Cw [kN] : 기본 동정격 하중(100km의 일반수명기준)
Cow [kN] : 기본 정정격 하중
Ga [um] : 축방향 유격

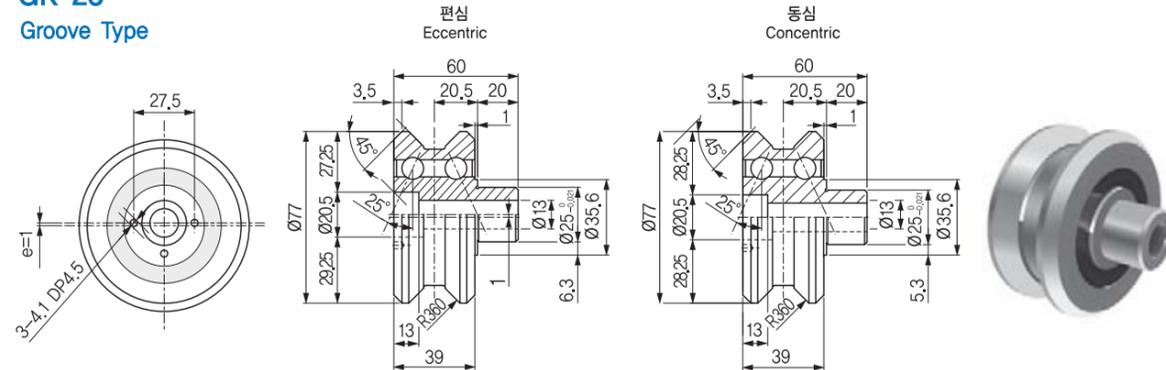
Cw [kN] : Basic dynamic load rating for 100 km nominal life.
Cow [kN] : Basic static load rating.
Ga [um] : Axial clearance

중하중용 직선가이드 시스템 | Medium duty linear guidance system

제품치수 및 사양 | Dimension and Specification

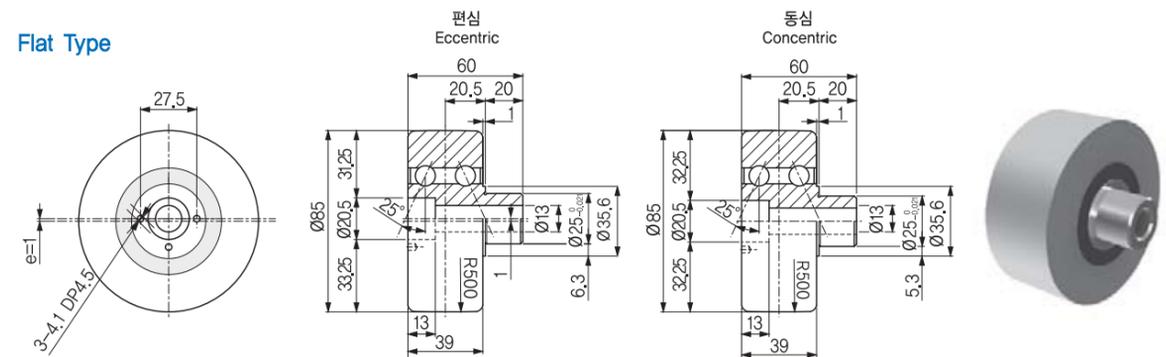
피치랙 가이드 시스템 | CP Rack guidance system
가이드 롤러 | Guide roller

GR 25
Groove Type



부품코드	편심 Eccentric	기본 정격 하중 Basic load ratings		허용최대속도 Limiting speed max. (min ⁻¹)	Ga(μm) min/max	소재 Material	무게 Weight (kg)	취부볼트 Fixing bolt	
		Dynamic Cw(kN)	Static Cow(kN)					크기 Size (mm)	조임토크 torque (Nm)
GR G 25	0	27	15	5600	+8/+27	100Cr6 (DIN 1,3505)	1.1	M12 x 60	85
GR G 25 E	1	27	15	5600	+8/+27	100Cr6 (DIN 1,3505)	1.1	M12 x 60	85

Flat Type



부품코드	편심 Eccentric	기본 정격 하중 Basic load ratings		허용최대속도 Limiting speed max. (min ⁻¹)	Ga(μm) min/max	소재 Material	무게 Weight (kg)	취부볼트 Fixing bolt	
		Dynamic Cw(kN)	Static Cow(kN)					크기 Size (mm)	조임토크 torque (Nm)
GR F 25	0	27	15	5600	+8/+27	100Cr6 (DIN 1,3505)	1.1	M12 x 60	85
GR F 25 E	1	27	15	5600	+8/+27	100Cr6 (DIN 1,3505)	1.1	M12 x 60	85

Cw [kN] : 기본 동정격 하중(100km의 일반수명기준)
Cow [kN] : 기본 정정격 하중
Ga [um] : 축방향 유격

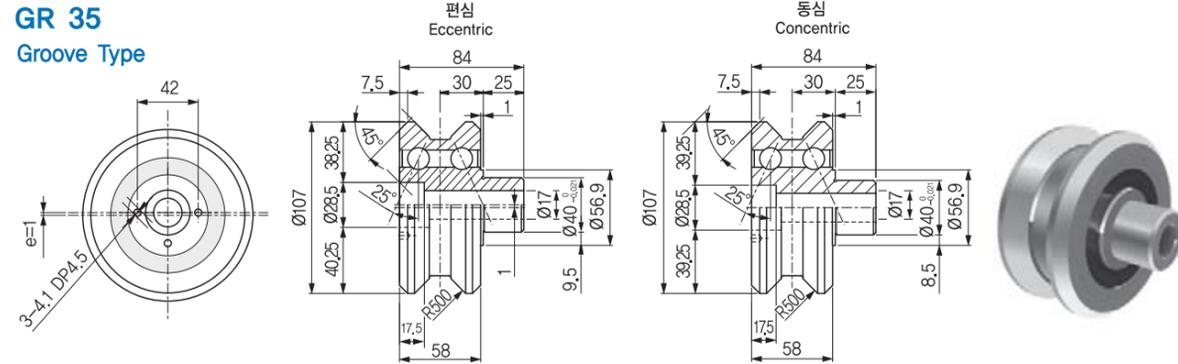
Cw [kN] : Basic dynamic load rating for 100 km nominal life.
Cow [kN] : Basic static load rating.
Ga [um] : Axial clearance

중하중용 직선가이드 시스템 | Medium duty linear guidance system

제품치수 및 사양 | Dimension and Specification

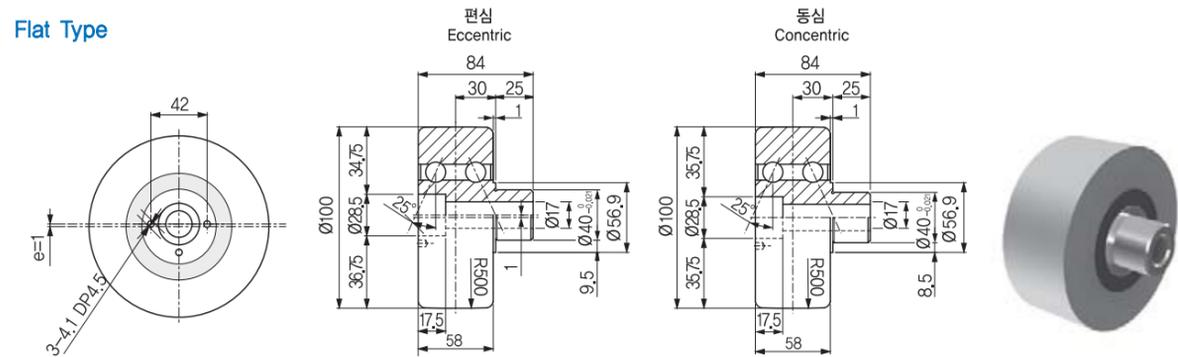
피치랙 가이드 시스템 | CP Rack guidance system
가이드 롤러 | Guide roller

GR 35
Groove Type



부품코드	편심 Eccentric	기본 정격 하중 Basic load ratings		허용최대속도 Limiting speed max. (min ⁻¹)	Ga(μm) min/max	소재 Material	무게 Weight (kg)	취부볼트 Fixing bolt	
		Dynamic Cw(kN)	Static Cow(kN)					크기 Size (mm)	조임토크 torque (Nm)
GR G 35	0	42	32	3600	+11/+33	100Cr6 (DIN 1,3505)	2.8	M16 x 80	200
GR G 35 E	1	42	32	3600	+11/+33	100Cr6 (DIN 1,3505)	2.8	M16 x 80	200

Flat Type



부품코드	편심 Eccentric	기본 정격 하중 Basic load ratings		허용최대속도 Limiting speed max. (min ⁻¹)	Ga(μm) min/max	소재 Material	무게 Weight (kg)	취부볼트 Fixing bolt	
		Dynamic Cw(kN)	Static Cow(kN)					크기 Size (mm)	조임토크 torque (Nm)
GR F 35	0	42	32	3600	+11/+33	100Cr6 (DIN 1,3505)	2.8	M16 x 80	200
GR F 35 E	1	42	32	3600	+11/+33	100Cr6 (DIN 1,3505)	2.8	M16 x 80	200

Cw [kN] : 기본 동정격 하중(100km의 일반수명기준)
Cow [kN] : 기본 정정격 하중
Ga [μm] : 축방향 유격

Cw [kN] : Basic dynamic load rating for 100 km nominal life.
Cow [kN] : Basic static load rating.
Ga [μm] : Axial clearance

Tech Note
P 53

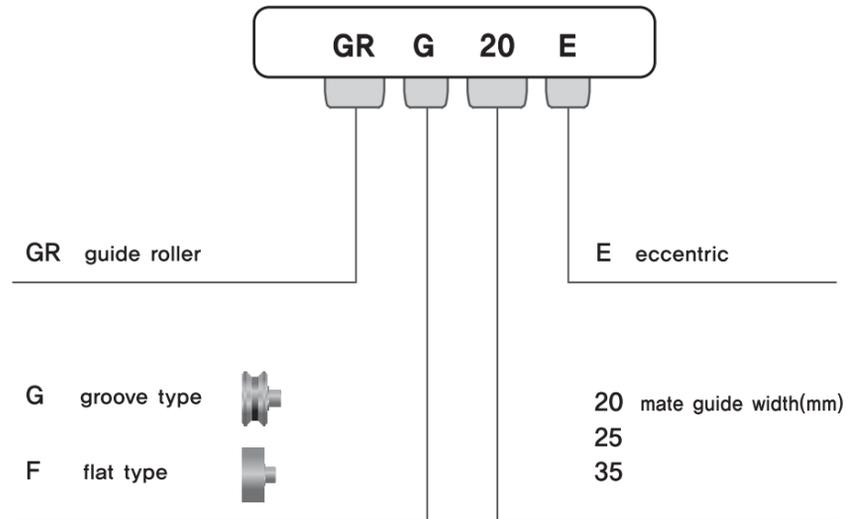
중하중용 직선가이드 시스템 | Medium duty linear guidance system

제품치수 및 사양 | Dimension and Specification

피치랙 가이드 시스템 | CP Rack guidance system

주문코드 / Order code

Guide roller



• 부품(Component)은 특별한 경우를 제외하고서는 에이전트를 통해서만 판매

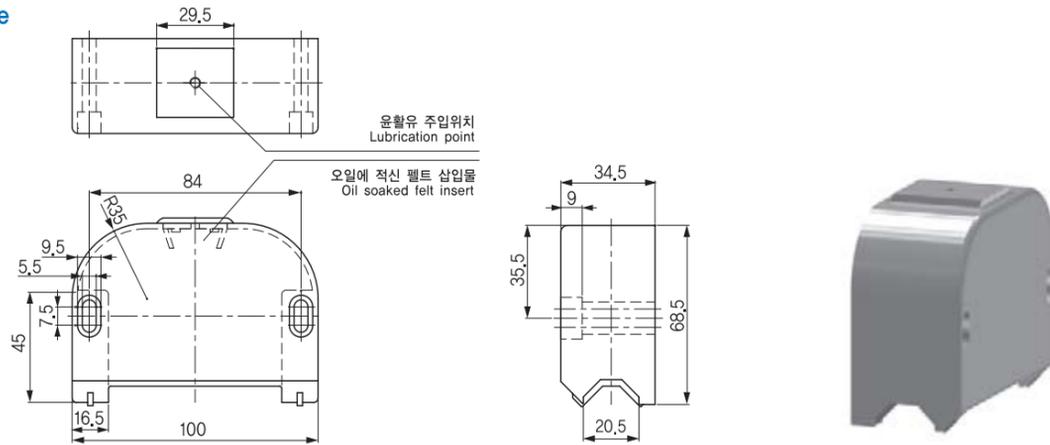
부품 | Components

중하중용 직선가이드 시스템 | Medium duty linear guidance system

제품치수 및 사양 | Dimension and Specification

피치랙 가이드 시스템 | CP Rack guidance system
윤활 와이퍼 | Lubrication wiper

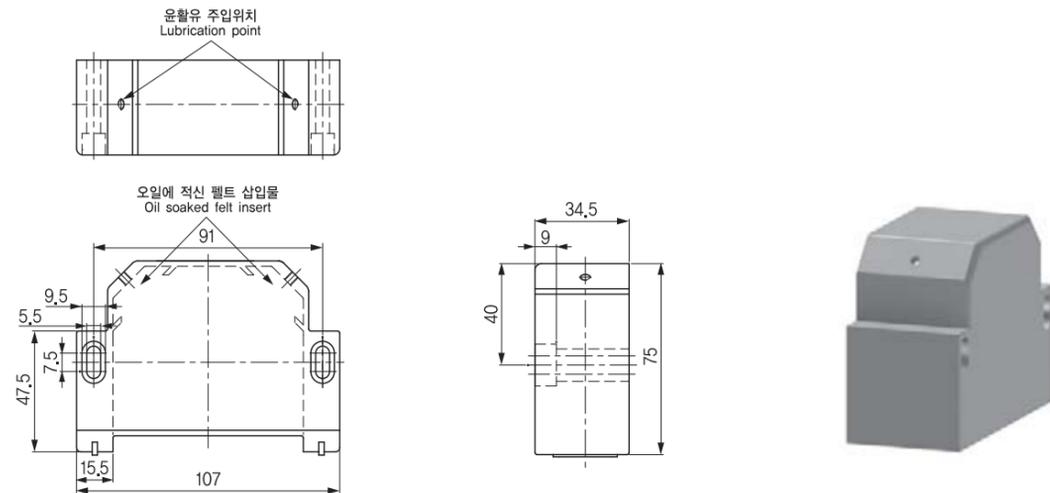
LW 20
Groove Type



부품코드 Code	소재 ¹⁾ Material	무게 Weight (kg)	취부볼트 Fixing bolt	
			크기 Size (mm)	조임토크 torque (Nm)
LW G 20	POM/PA-6	0.08	M5 x 33	5

1) POM : 폴리옥시메틸렌(PolyOxyMethylene) / PA-6 : 폴리아미드 (Polyamide 6)

Flat Type



부품코드 Code	소재 ¹⁾ Material	무게 Weight (kg)	취부볼트 Fixing bolt	
			크기 Size (mm)	조임토크 torque (Nm)
LW F 20	POM/PA-6	0.08	M5 x 33	5

1) POM : 폴리옥시메틸렌(PolyOxyMethylene) / PA-6 : 폴리아미드 (Polyamide 6)

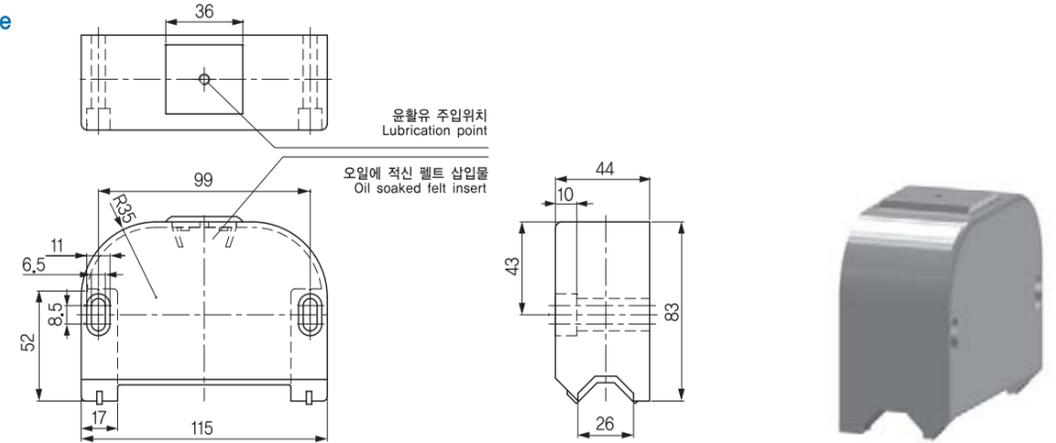
부품 | Components

중하중용 직선가이드 시스템 | Medium duty linear guidance system

제품치수 및 사양 | Dimension and Specification

피치랙 가이드 시스템 | CP Rack guidance system
윤활 와이퍼 | Lubrication wiper

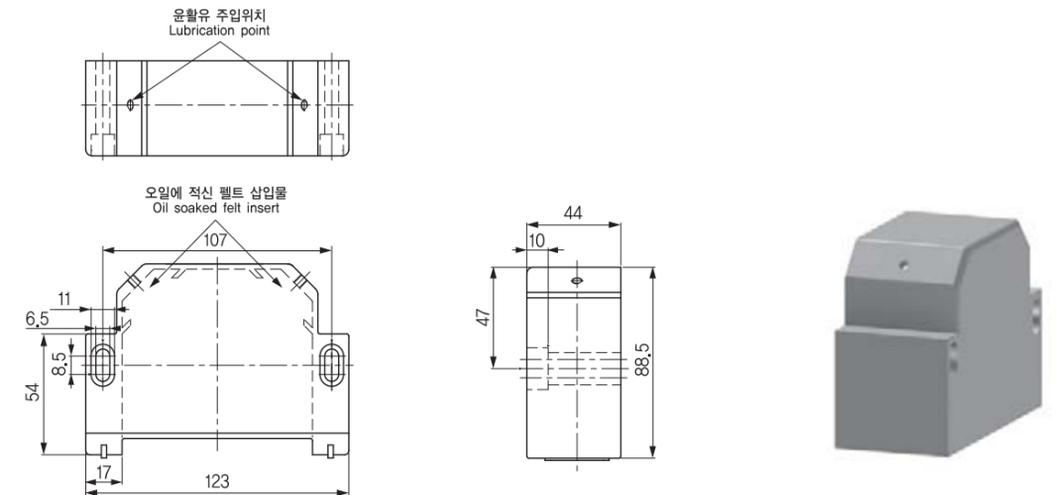
LW 25
Groove Type



부품코드 Code	소재 ¹⁾ Material	무게 Weight (kg)	취부볼트 Fixing bolt	
			크기 Size (mm)	조임토크 torque (Nm)
LW G 25	POM/PA-6	0.13	M6 x 44	8.6

1) POM : 폴리옥시메틸렌(PolyOxyMethylene) / PA-6 : 폴리아미드 (Polyamide 6)

Flat Type



부품코드 Code	소재 ¹⁾ Material	무게 Weight (kg)	취부볼트 Fixing bolt	
			크기 Size (mm)	조임토크 torque (Nm)
LW F 25	POM/PA-6	0.13	M6 x 44	8.6

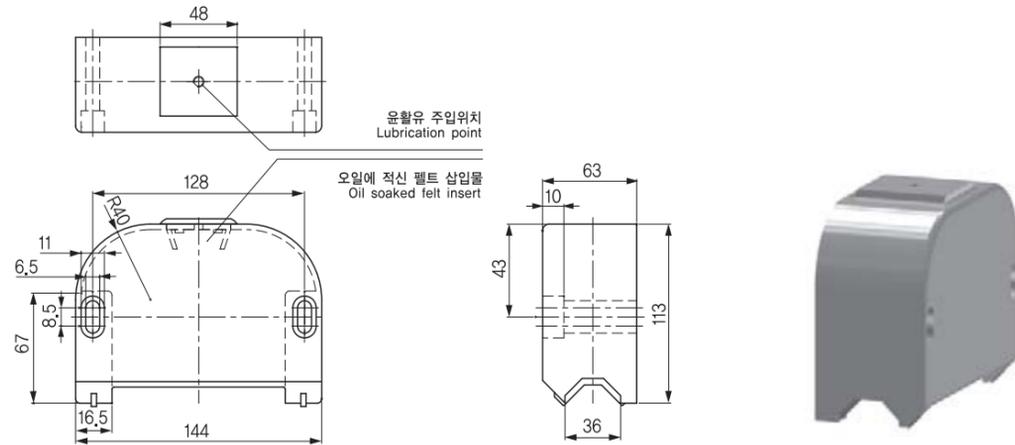
1) POM : 폴리옥시메틸렌(PolyOxyMethylene) / PA-6 : 폴리아미드 (Polyamide 6)

중하중용 직선가이드 시스템 | Medium duty linear guidance system

제품치수 및 사양 | Dimension and Specification

피치랙 가이드 시스템 | CP Rack guidance system
윤활 와이퍼 | Lubrication wiper

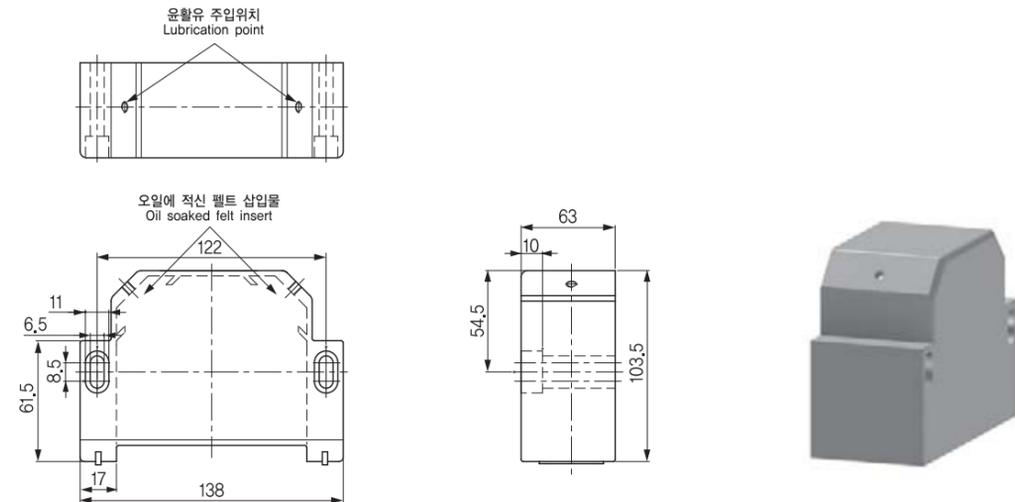
LW 35
Groove Type



부품코드 Code	소재 ¹⁾ Material	무게 Weight (kg)	취부볼트 Fixing bolt	
			크기 Size (mm)	조임토크 torque (Nm)
LW G 35	POM/PA-6	0,26	M6 x 63	8,6

1) POM : 폴리옥시메틸렌(PolyOxyMethylene) / PA-6 : 폴리아미드 (Polyamide 6)

Flat Type



부품코드 Code	소재 ¹⁾ Material	무게 Weight (kg)	취부볼트 Fixing bolt	
			크기 Size (mm)	조임토크 torque (Nm)
LW F 35	POM/PA-6	0,26	M6 x 63	8,6

1) POM : 폴리옥시메틸렌(PolyOxyMethylene) / PA-6 : 폴리아미드 (Polyamide 6)

중하중용 직선가이드 시스템 | Medium duty linear guidance system

제품치수 및 사양 | Dimension and Specification

피치랙 가이드 시스템 | CP Rack guidance system

주문코드 / Order code

■ Lubrication

LW lubrication wiper

G groove type

F flat type

20 mate guide width(mm)

25

35

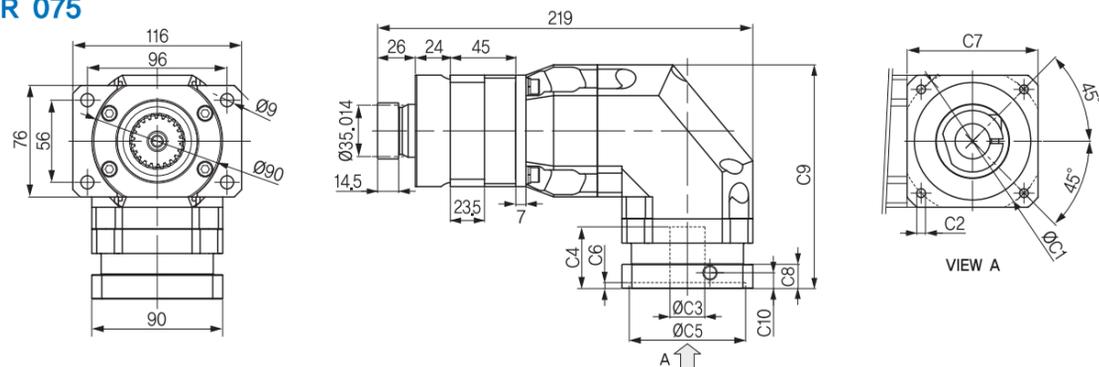
• 부품(Component)은 특별한 경우를 제외하고서는 에이전트를 통해서만 판매

중하중용 직선가이드 시스템 | Medium duty linear guidance system

제품치수 및 사양 | Dimension and Specification

피치랙 가이드 시스템 | CP Rack guidance system
서보 기어박스 | Servo gearbox

AFR 075



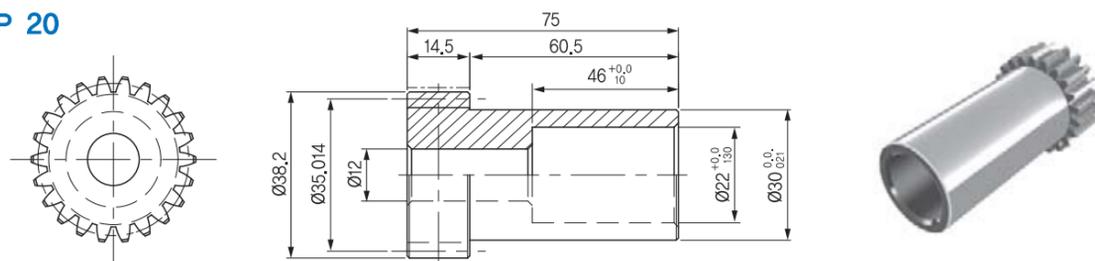
치수 Dimension		부품코드 Code	감속비 Ratio'	T _{2N}	T _{2B}	J _i	n _{1B}	F _{2rB}	η	무게 Weight
[mm]				[Nm]	[Nm]					
C1	100	AFR075	3	90	270	2,25	8000	4100	≥95	6,4
C2	M6 * 1P		4	120	360					
C3	≤19 / ≤24		5	150	450					
C4	40		6	150	450					
C5	80		7	140	420					
C6	4		8	120	360					
C7	90		9	100	300					
C8	48		10	100	300					
C9	153		14	140	420	1,87				
C10	11,25		20	100	300					

*C1~C10은 적용모터에 따라 다릅니다. T_{2N} : 정격 출력 토크 / Nominal output torque n_{1B} : 최대 입력 속도 / Max. Input speed
*C1~C10 are motor specific dimensions. T_{2B} : 최대 출력 토크 / Max. Output torque F_{2rB} : 최대 방사 하중 / Max. Radial load
J_i : 관성모멘트 / Mass moment of inertia η : 효율 / Efficiency

Tech Note P 54

구동 피니언 | Drive pinion

MCP 20



부품코드 Code	기어등급 Quality of teeth	모듈 Module	피치 Pitch (mm)	잇수 Number of teeth	소재 Material	무게 Weight (kg)
MCP 20	GRADE 6 (ISO 1328)	1,5915	5	22	SCM 415 (JIS G3441)	0,3

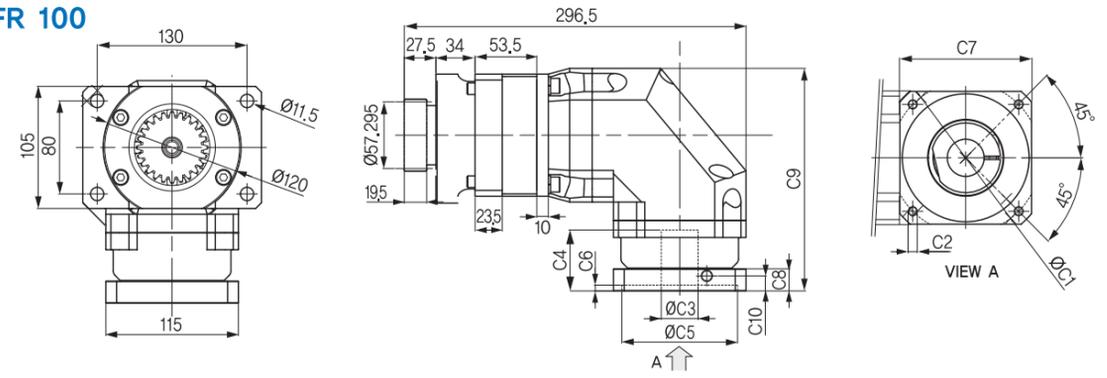
Tech Note P 49

중하중용 직선가이드 시스템 | Medium duty linear guidance system

제품치수 및 사양 | Dimension and Specification

피치랙 가이드 시스템 | CP Rack guidance system
서보 기어박스 | Servo gearbox

AFR 100



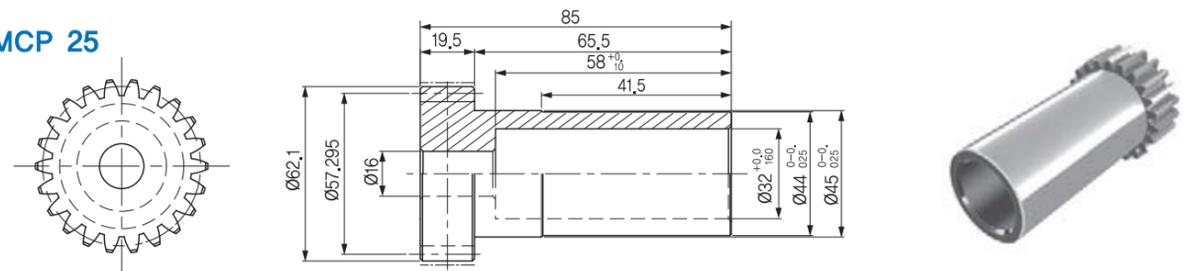
치수 Dimension		부품코드 Code	감속비 Ratio'	T _{2N}	T _{2B}	J _i	n _{1B}	F _{2rB}	η	무게 Weight
[mm]				[Nm]	[Nm]					
C1	130	AFR100	3	195	585	6,84	8000	9200	≥95	13,9
C2	M8 * 1,25P		4	260	780					
C3	≤32		5	325	975					
C4	50		6	310	930					
C5	110		7	300	900					
C6	5		8	260	780					
C7	115		9	230	690					
C8	61		10	230	690					
C9	192		14	300	900	6,25				
C10	13,5		20	230	690					

*C1~C10은 적용모터에 따라 다릅니다. T_{2N} : 정격 출력 토크 / Nominal output torque n_{1B} : 최대 입력 속도 / Max. Input speed
*C1~C10 are motor specific dimensions. T_{2B} : 최대 출력 토크 / Max. Output torque F_{2rB} : 최대 방사 하중 / Max. Radial load
J_i : 관성모멘트 / Mass moment of inertia η : 효율 / Efficiency

Tech Note P 54

구동 피니언 | Drive pinion

MCP 25



부품코드 Code	기어등급 Quality of teeth	모듈 Module	피치 Pitch (mm)	잇수 Number of teeth	소재 Material	무게 Weight (kg)
MCP 25	GRADE 6 (ISO 1328)	2,3873	7,5	24	SCM 415 (JIS G3441)	0,8

Tech Note P 49

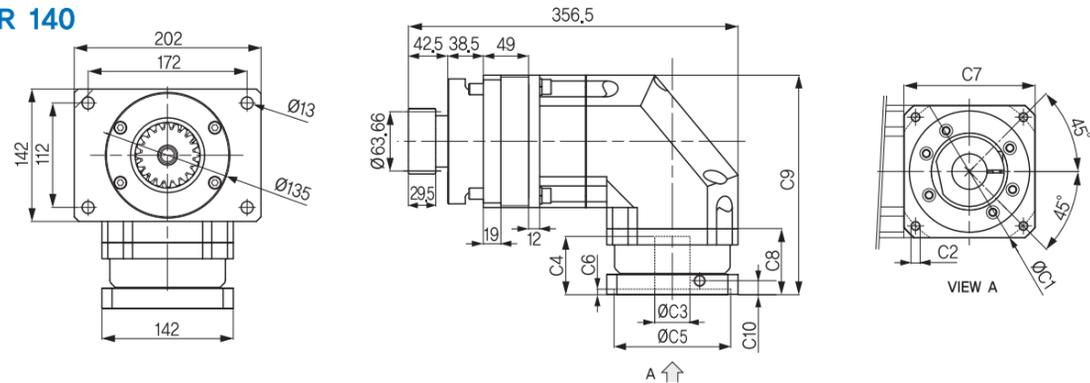
부품 | Components

중하중용 직선가이드 시스템 | Medium duty linear guidance system

제품치수 및 사양 | Dimension and Specification

피치랙 가이드 시스템 | CP Rack guidance system
서보 기어박스 | Servo gearbox

AFR 140



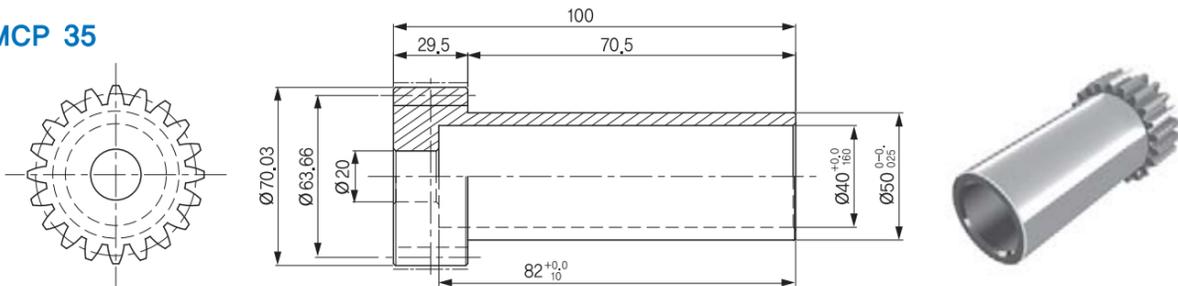
치수 Dimension [mm]		부품코드 Code	감속비 Ratio'	T _{2N}	T _{2B}	J ₁	n _{1B}	F _{2rB}	η	무게 Weight [kg]
				[Nm]	[Nm]					
C1	165	AFR140	3	342	1026	23,4	6000	14000	≥95	23,7
C2	M10 * 1,5P		4	520	1560					
C3	≤38		5	650	1950					
C4	60		6	600	1800					
C5	130		7	550	1650					
C6	6		8	500	1500					
C7	142		9	450	1350					
C8	71		10	450	1350					
C9	236		14	550	1650					
C10	16		20	450	1350					

*C1~C10은 적용모터에 따라 다릅니다. T_{2N} : 정격 출력 토크 / Nominal output torque n_{1B} : 최대 입력 속도 / Max. Input speed
*C1~C10 are motor specific dimensions. T_{2B} : 최대 출력 토크 / Max. Output torque F_{2rB} : 최대 방사 하중 / Max. Radial load
J₁ : 관성모멘트 / Mass moment of inertia η : 효율 / Efficiency

Tech Note P 54

구동 피니언 | Drive pinion

MCP 35



부품코드 Code	기어등급 Quality of teeth	모듈 Module	피치 Pitch (mm)	잇수 Number of teeth	소재 Material	무게 Weight (kg)
MCP 35	GRADE 6 (ISO 1328)	3,1831	10	20	SCM 415 (JIS G3441)	1,0

Tech Note P 49

부품 | Components

중하중용 직선가이드 시스템 | Medium duty linear guidance system

제품치수 및 사양 | Dimension and Specification

피치랙 가이드 시스템 | CP Rack guidance system

주문코드 / Order code

■ Servo gearbox

AFR075 — 010 — S1 — P1 / MOTOR

Gearbox Size :

AFR075, AFR100,
AFR140, AFR160

Shaft Option :

S1 : Smooth Output Shaft
S2 : Output Shaft with Key

Motor Designation :

Manufacturer Type
And Model

Ratio :

3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 20

Backlash :

P0 : Micro Backlash
P1 : Reduced Backlash
P2 : Standard Backlash

Ordering Example : AFR075-010-S1-P1 / SIEMENS 1FT6 041-4AF71

주문코드 / Order code

■ Drive pinion

MCP 20 22 075

MCP medium duty cp pinion

20 mate rack guide width(mm)

25

35

075 mate gearbox type

100

140

20 number of teeth

22

24

*부품(Component)은 특별한 경우를 제외하고서는 에이전트를 통해서만 판매

중하중용 직선가이드 시스템 | Medium duty linear guidance system

제품치수 및 사양 | Dimension and Specification

모듈랙 가이드 시스템 | Modular pitch rack guidance system



Groove type



Mounting size 64



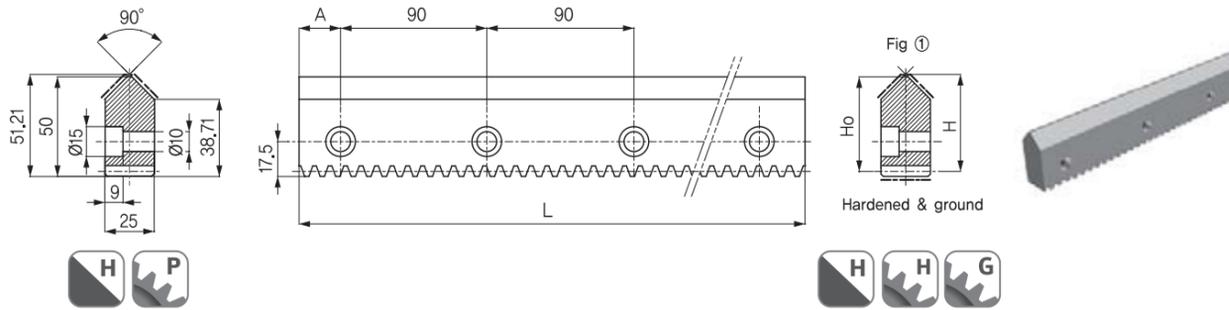
Mounting size 95

중하중용 직선가이드 시스템 | Medium duty linear guidance system

제품치수 및 사양 | Dimension and Specification

모듈랙 가이드 시스템 | Modular pitch rack guidance system
랙 가이드 | Rack guide

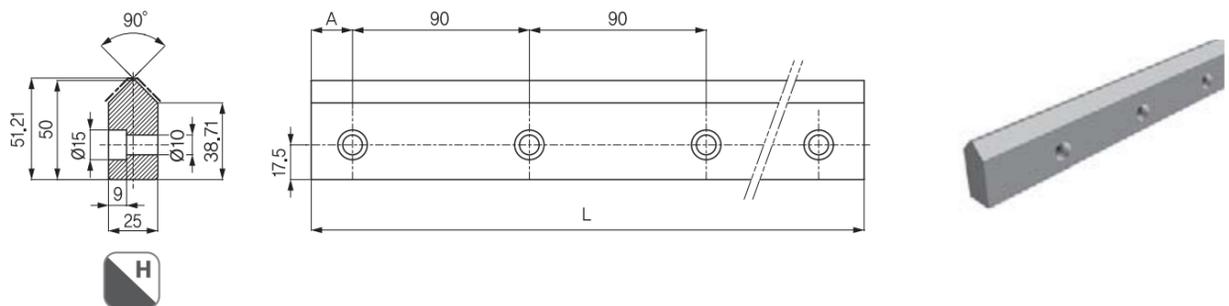
SPR 25



부품코드 Code	톱니형태 Type of teeth	기어등급 Quality of teeth	모듈 Module	피치 Pitch (mm)	치수 Dimension(mm)				잇수 Number of teeth	소재 Material	무게 Weight (kg)	취부볼트 Fixing bolt	
					A	H	Ho	L				크기 Size (mm)	조임토크 torque (Nm)
SPR 25	정밀가공 (20° 압력각) Precision milling (20° pressure angle)	GRADE 7 (ISO 1328)	2.5	7.854	19.56	48.71	47.50	2199.12	280	58CrMoV4 (DIN 1,7792)	17.6	M8x25	25
					21.04	48.71	47.50	1932.08	246	15.5			
SPR 25 H Fig ①	경화 및 연마 (20° 압력각) Hardened & ground (20° pressure angle)	GRADE 6 (ISO 1328)	2.5	7.854	19.56	48.71	47.50	2199.12	280	58CrMoV4 (DIN 1,7792)	17.6	M8x25	25
					21.04	48.71	47.50	1932.08	246	15.5			
				9.425	17.99	48.21	47.00	2195.97	233	58CrMoV4 (DIN 1,7792)	17.3	M8x25	25
					21.04	48.21	47.00	1932.08	205	15.3			

플레인 가이드 | Plain guide

SPP 25



부품코드 Code	치수 Dimension(mm)		소재 Material	무게 Weight (kg)	취부볼트 Fixing bolt	
	A	L			크기 Size (mm)	조임토크 torque (Nm)
SPP 25	19.56	2199.12	58CrMoV4 (DIN 1,7792)	18.9	M8 x 25	25
	21.04	1932.08				

중하중용 직선가이드 시스템 | Medium duty linear guidance system

제품치수 및 사양 | Dimension and Specification

모듈랙 가이드 시스템 | Modular pitch rack guidance system

주문코드 / Order code

■ Rack guide

SPR 25 H M3 2195

- SPR medium duty rack guide
- 25 guide width(mm)
- 1932 length(mm)
- 2195
- 2199
- M2.5 gear module
- M3
- H tooth hardened & ground

주문코드 / Order code

■ Plain guide

SPP 25 1932

- SPP medium duty plain guide
- 25 guide width(mm)
- 1932 length(mm)
- 2199

• 부품(Component)은 특별한 경우를 제외하고서는 에이전트를 통해서만 판매

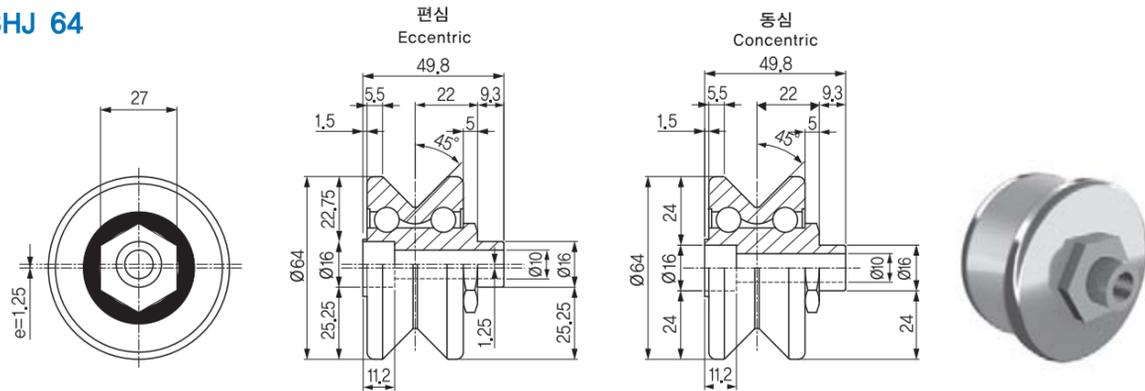
- Heat Treatment
- Surface finish(Precision Milling)
- Surface finish(Grinding)

중하중용 직선가이드 시스템 | Medium duty linear guidance system

제품치수 및 사양 | Dimension and Specification

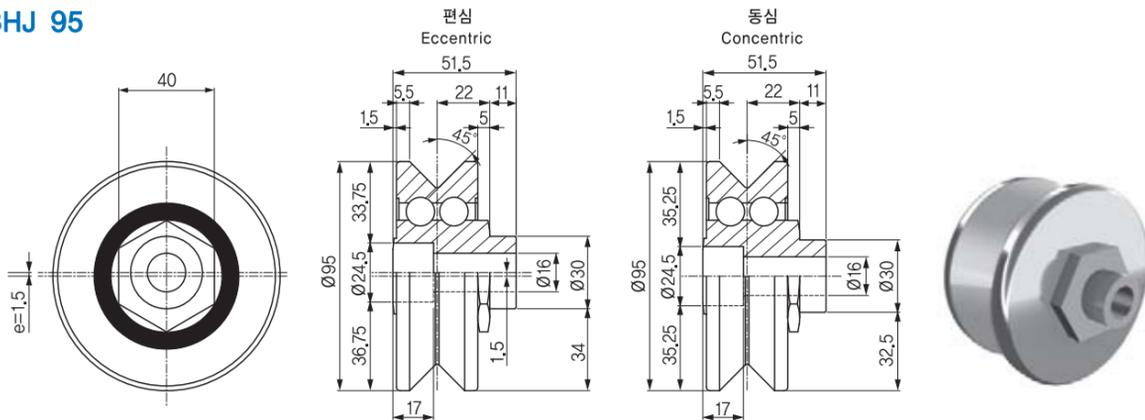
모듈랙 가이드 시스템 | Modular pitch rack guidance system
가이드 롤러 | Guide roller

BHJ 64



부품코드 Code	편심 Eccentric	기본 정격 하중 Basic load ratings		최대 하중용량 Max. load capacity			소재 Material	무게 Weight (kg)	취부볼트 Fixing bolt	
		Dynamic Cw(kN)	Static Cow(kN)	Axial La(kN)	Radial Lr(kN)	Basic life (km)			크기 Size (mm)	조임토크 torque (Nm)
BHJ 64	0	21	13	2.5	8	500	100Cr6 (DIN 1,3505)	0.6	M10 x 60	50
BHJ 64 E	1,25	21	13	2.5	8	500	100Cr6 (DIN 1,3505)	0.6	M10 x 60	50

BHJ 95



부품코드 Code	편심 Eccentric	기본 정격 하중 Basic load ratings		최대 하중용량 Max. load capacity			소재 Material	무게 Weight (kg)	취부볼트 Fixing bolt	
		Dynamic Cw(kN)	Static Cow(kN)	Axial La(kN)	Radial Lr(kN)	Basic life (km)			크기 Size (mm)	조임토크 torque (Nm)
BHJ 95	0	41	29	7	20	400	100Cr6 (DIN 1,3505)	1.4	M16 x 60	200
BHJ 95 E	1,5	41	29	7	20	400	100Cr6 (DIN 1,3505)	1.4	M16 x 60	200

Cw [kN] : 기본 동정격 하중(100km의 일반수명기준)
Cow[kN] : 기본 정정격 하중
La [kN] : 최대 축방향 하중용량
Lr [kN] : 최대 방사상 하중용량

Cw [kN] : Basic dynamic load rating for 100 km nominal life.
Cow[kN] : Basic static load rating.
La [kN] : Maximum radial load capacity
Lr [kN] : Maximum axial load capacity

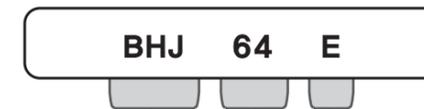
중하중용 직선가이드 시스템 | Medium duty linear guidance system

제품치수 및 사양 | Dimension and Specification

모듈랙 가이드 시스템 | Modular pitch rack guidance system

주문코드 / Order code

Guide roller



BHJ groove roller

64 roller outside diameter(Ø)
95

E eccentric

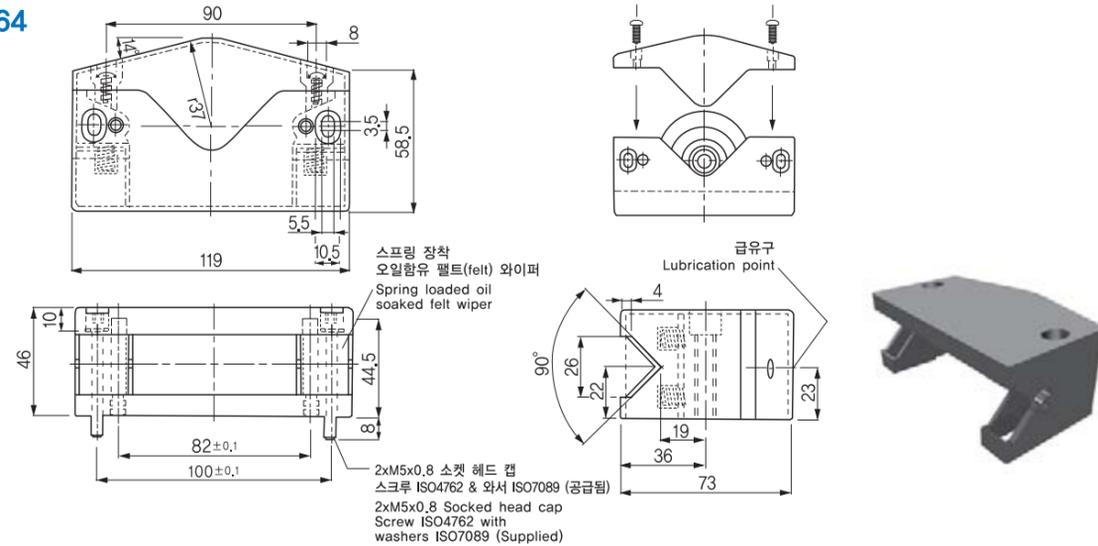
•부품(Component)은 특별한 경우를 제외하고서는 에이전트를 통해서만 판매

중하중용 직선가이드 시스템 | Medium duty linear guidance system

제품치수 및 사양 | Dimension and Specification

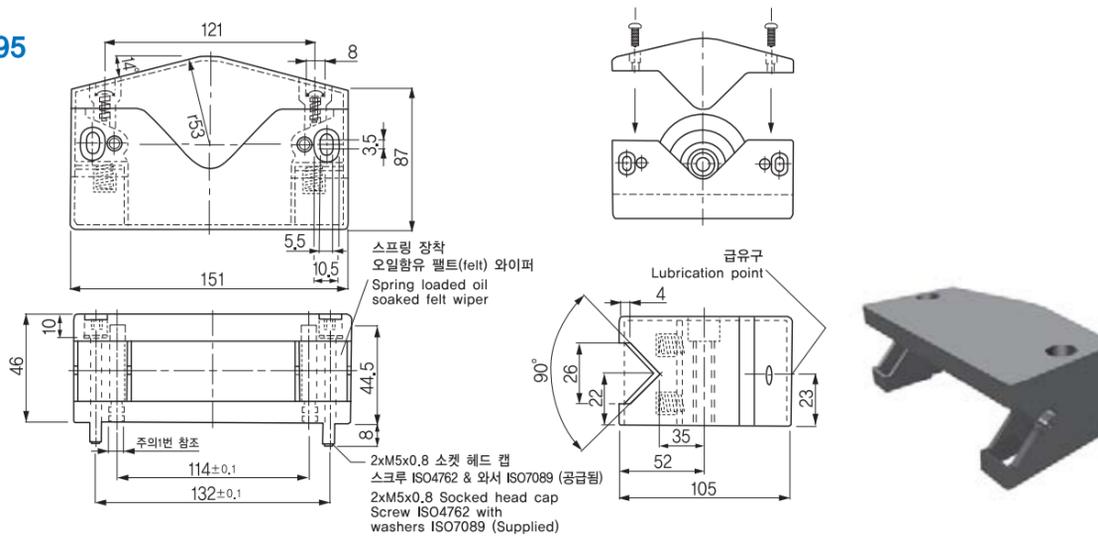
모듈랙 가이드 시스템 | Modular pitch rack guidance system
윤활 와이퍼 | Lubrication wiper

CW 64



부품코드 Code	소재 Material	무게 Weight (kg)	취부볼트 Fixing bolt	
			크기 Size (mm)	조임토크 torque (Nm)
CW 64	PA-6/Felt	0,17	M5 x 44	5

CW 95



부품코드 Code	소재 Material	무게 Weight (kg)	취부볼트 Fixing bolt	
			크기 Size (mm)	조임토크 torque (Nm)
CW 95	PA-6/Felt	0,22	M5 x 44	5

중하중용 직선가이드 시스템 | Medium duty linear guidance system

제품치수 및 사양 | Dimension and Specification

모듈랙 가이드 시스템 | Modular pitch rack guidance system

주문코드 / Order code

Cap wiper

CW 64

CW cap wiper

64 mate roller diameter(Ø)
95

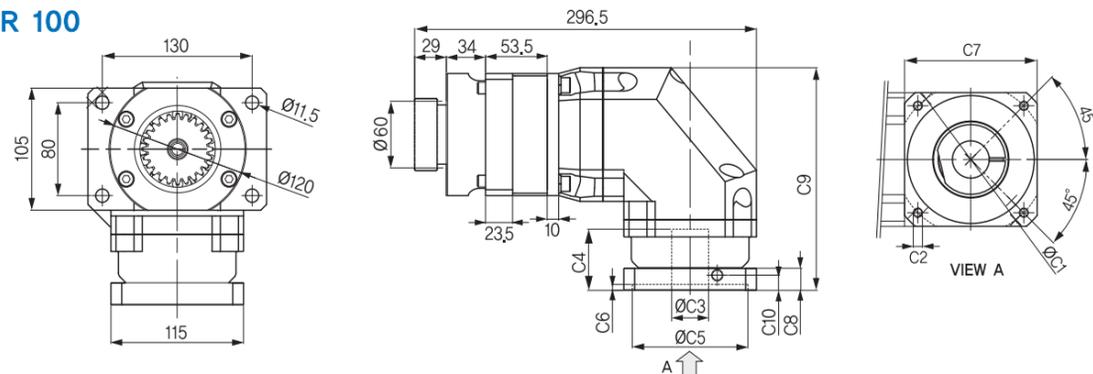
*부품(Component)은 특별한 경우를 제외하고서는 에이전트를 통해서만 판매

중하중용 직선가이드 시스템 | Medium duty linear guidance system

제품치수 및 사양 | Dimension and Specification

모듈랙 가이드 시스템 | Modular pitch rack guidance system
서보 기어박스 | Servo gearbox

AFR 100



Dimension [mm]		부품코드 Code	감속비 Ratio'	T _{2N}	T _{2B}	J ₁	n _{1B}	F _{2rB}	η	무게 Weight [kg]
				[Nm]	[Nm]					
C1	130	AFR100	3	195	585	6,84	8000	9200	≥95	13,9
C2	M8 * 1,25P		4	260	780					
C3	≤32		5	325	975					
C4	50		6	310	930					
C5	110		7	300	900					
C6	5		8	260	780					
C7	115		9	230	690					
C8	61		10	230	690					
C9	192		14	300	900					
C10	13,5		20	230	690					

*C1~C10은 적용모터에 따라 다릅니다.
*C1~C10 are motor specific dimensions.

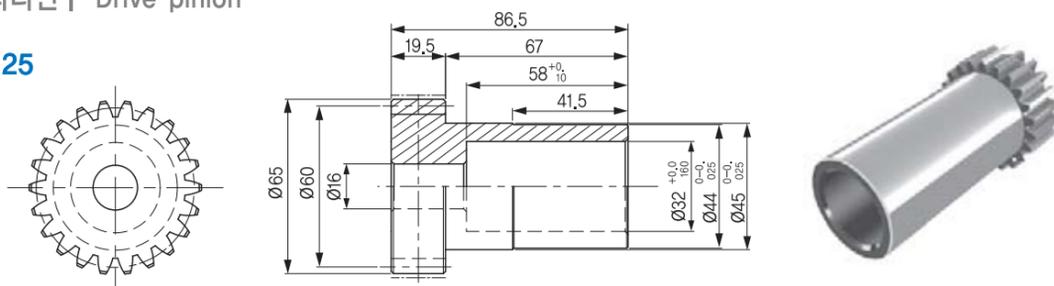
T_{2Nv} : 정격 출력 토크 / Nominal output torque
T_{2B} : 최대 출력 토크 / Max, Output torque
J₁ : 관성모멘트 / Mass moment of inertia

n_{1B} : 최대 입력 속도 / Max, Input speed
F_{2rB} : 최대 방사 하중 / Max, Radial load
η : 효율 / Efficiency

Tech Note P 54

구동 피니언 | Drive pinion

MMP 25



부품코드 Code	기어등급 Quality of teeth	모듈 Module	피치 Pitch (mm)	잇수 Number of teeth	소재 Material	무게 Weight (kg)
MMP 25	GRADE 6 (ISO 1328)	2,5	7,854	24	SCM 415 (JIS G3441)	0,8

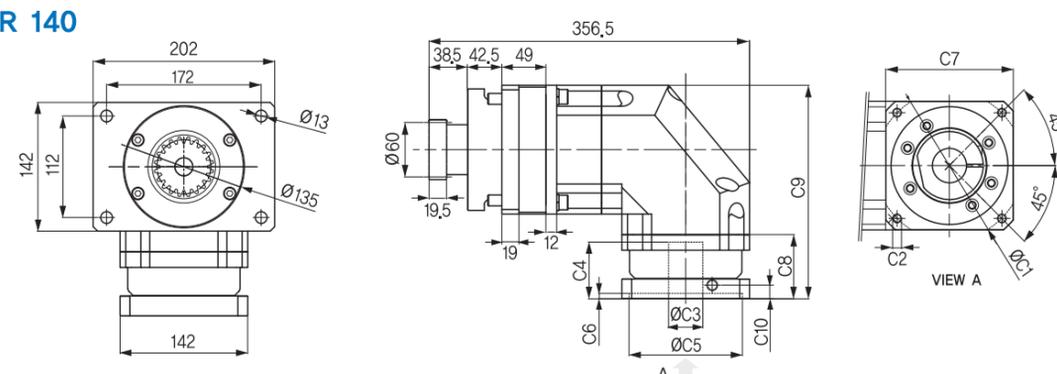
Tech Note P 49

중하중용 직선가이드 시스템 | Medium duty linear guidance system

제품치수 및 사양 | Dimension and Specification

모듈랙 가이드 시스템 | Modular pitch rack guidance system
서보 기어박스 | Servo gearbox

AFR 140



Dimension [mm]		부품코드 Code	감속비 Ratio'	T _{2N}	T _{2B}	J ₁	n _{1B}	F _{2rB}	η	무게 Weight [kg]
				[Nm]	[Nm]					
C1	165	AFR140	3	342	1026	23,4	6000	14000	≥95	23,7
C2	M10 * 1,5P		4	520	1560					
C3	≤38		5	650	1950					
C4	60		6	600	1800					
C5	130		7	550	1650					
C6	6		8	500	1500					
C7	142		9	450	1350					
C8	71		10	450	1350					
C9	236		14	550	1650					
C10	16		20	450	1350					

*C1~C10은 적용모터에 따라 다릅니다.
*C1~C10 are motor specific dimensions.

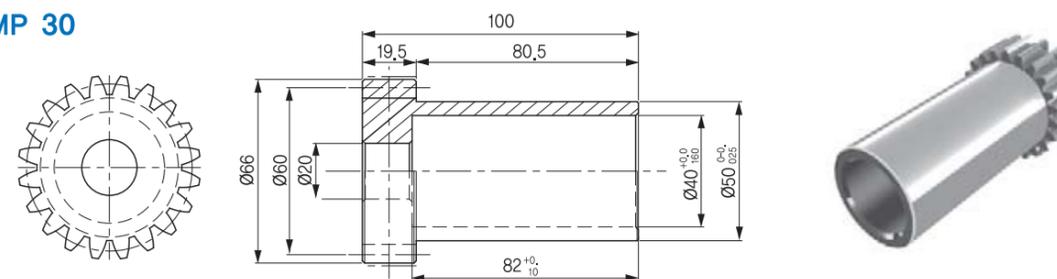
T_{2Nv} : 정격 출력 토크 / Nominal output torque
T_{2B} : 최대 출력 토크 / Max, Output torque
J₁ : 관성모멘트 / Mass moment of inertia

n_{1B} : 최대 입력 속도 / Max, Input speed
F_{2rB} : 최대 방사 하중 / Max, Radial load
η : 효율 / Efficiency

Tech Note P 54

구동 피니언 | Drive pinion

MMP 30



부품코드 Code	기어등급 Quality of teeth	모듈 Module	피치 Pitch (mm)	잇수 Number of teeth	소재 Material	무게 Weight (kg)
MMP 30	GRADE 6 (ISO 1328)	3	9,425	20	SCM 415 (JIS G3441)	0,9

Tech Note P 49

중하중용 직선가이드 시스템 | Medium duty linear guidance system

제품치수 및 사양 | Dimension and Specification

모듈랙 가이드 시스템 | Modular pitch rack guidance system

주문코드 / Order code

■ Servo gearbox

AFR075 — 010 — S1 — P1 / MOTOR

Gearbox Size :
AFR075, AFR100,
AFR140, AFR160

Shaft Option :
S1 : Smooth Output Shaft
S2 : Output Shaft with Key

Motor Designation :
Manufacturer Type
And Model

Ratio : 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 20

Backlash :
P0 : Micro Backlash
P1 : Reduced Backlash
P2 : Standard Backlash

Ordering Example : AFR075-010-S1-P1 / SIEMENS 1FT6 041-4AF71

주문코드 / Order code

■ Drive pinion

MMP 25 22 100

MMP medium duty module pinion

25 gear module size
30

100 mate gearbox type
140

20 number of teeth
22
24

*부품(Component)은 특별한 경우를 제외하고서는 에이전트를 통해서만 판매

중하중용 직선가이드 시스템 | Medium duty linear guidance system

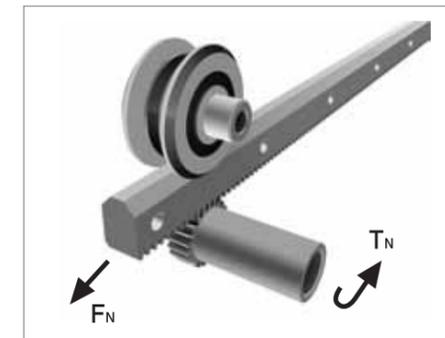
구동력 및 토크 | Drive force and torque

랙 & 피니언 구동력 및 토크

랙 & 피니언 선정 후, 요구되는 주행력과 토크에 대한 적합성판단을 위해 가이드 시스템의 기어톱니에 대한 검토가 필요합니다. 주어진 값은 기어의 파괴부하에 대한 값으로, 충분한 윤활급유와 피니언 샤프트가 확고하게 지지되고 있는 조건입니다. 기어 이뿌리응력 안전계수 $S_i \geq 1.4$ 와 접촉응력 안전 계수 $S_H \geq 1.0$ 가 고려되어야 합니다. 구동력 F_n 은 피니언의 잇수 Z 와 관련됩니다.

Racks and pinions drive force $[F_n]$ and torque $[T_n]$

After selecting the rack and pinion, the gear teeth of the guidance system must be checked for compatibility with the required drive forces and torques. The values given are values for flank and tooth breaking load with good grease lubrication and a firm support of the pinion shaft on side. A safety factor for tooth root stress $S_i \geq 1.4$ and a safety factor for Hertzian stress $S_H \geq 1.0$ is taken in account. The drive force F_n is related to the number of teeth of the pinion.



랙 피니언 선정을 위한 구동력 및 토크 테이블 / Drive force and torque tables for rack and pinion drive

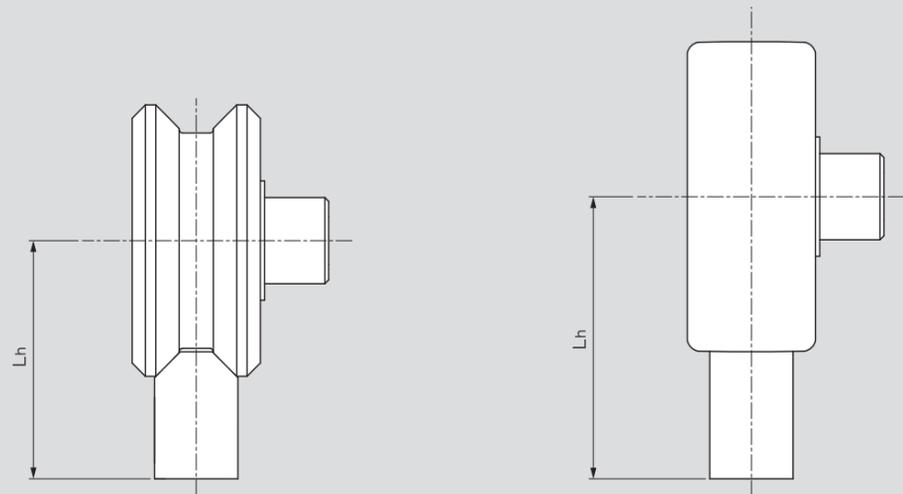
$F_n[N] / T [N_m]^{1)}$		Drive pinion									
		MCP 20 (22 tooth)		MCP 25 (24 tooth)		MCP 35 (20 tooth)		MMP 25 (24 tooth)		MMP 30 (20 tooth)	
		$F_n[N]$	$T_n[N_m]$								
Rack guide	정밀가공 (20° 압력각) Precision milling (20° pressure angle)	MRG 20	1031	18							
		MRG 25			2318	66					
		MRG 35					4287	136			
		SPR 25 M2,5							2376	71	
		SPR 25 M3									2558 77
	경화 및 연마 (20° 압력각) Hardened & ground (20° pressure angle)	MRG 20 H	1999	35							
		MRG 25 H			5654	162					
		MGR 35 H					10189	324			
		SPR 25 H M2,5							5921	177	
		SPR 25 H M3									6347 190

1) 계산 근거 : 일본기어공업회규격 굽힘강도(JGMA 401-1)및 면압강도(JGMA 402-2)에 의한 계산

부품 | Components

중하중용 직선가이드 시스템 | Medium duty linear guidance system

부품조합 | Component combination



GR G / MPG G or MRG G
BHJ / SPP or SPR

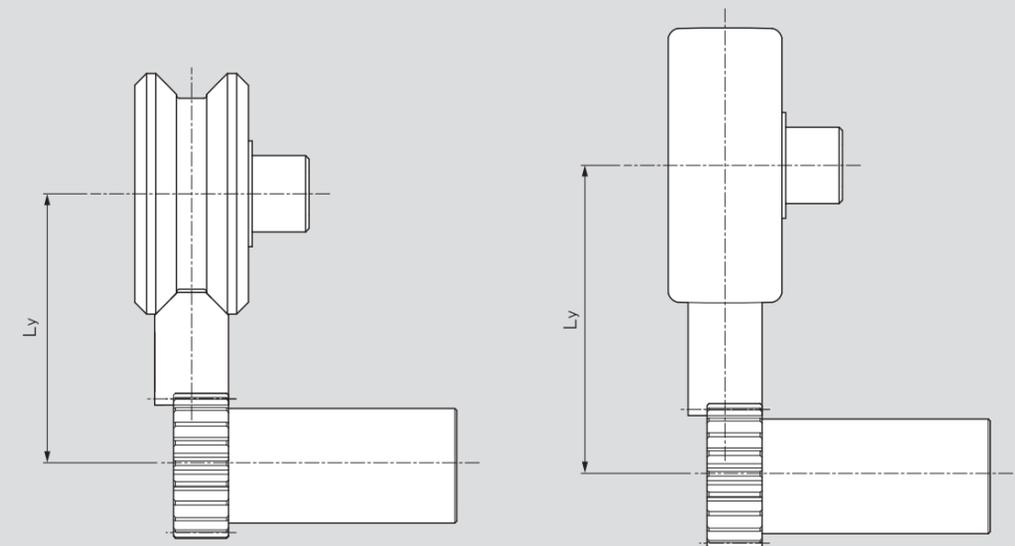
GR F / MPG F or MRG F

Lh (mm)		Guide roller / Lubrication wiper						BHJ	CW
		GR G	LW G	GR F	LW F				
Plain guide / Rack guide	MPG G MRG G	20	55,3						
		25		64					
		35			90,5				
	MPG F MRG F	20			65,5				
		25				75,5			
		35					96,6		
	SPP SPR	25						71,7	87,2

부품 | Components

중하중용 직선가이드 시스템 | Medium duty linear guidance system

부품조합 | Component combination



GR G / MRG G / MCP
BHJ / SPR / MMP

GR F / MRG F / MCP

Ly (mm)			Guide roller / Lubrication wiper						BHJ	CW
			GR G	LW G	GR F	LW F				
Rack guide / Drive pinion	MRG G	MCP	20	71,2						
			25		90,3					
			35			119,1				
	MPG F	MCP	20			81,4				
			25				101,8			
			35					125,3		
	SPR	MMP	25 M2,5					99,2	114,7	
			25 M3 MMP 30					98,7	114,2	

중하중용 직선가이드 시스템 | Medium duty linear guidance system

운반하중용량 및 수명 계산 | Load carrying capacity and life calculation

기호 및 단위

C _w	[N]	기본 동정격 하중
C _{ow}	[N]	기본 정정격 하중
L _r	[N]	최대 방사상 하중용량
L _a	[N]	최대 축방향 하중용량
P _r	[N]	롤러당 외부 방사 하중
P _a	[N]	롤러당 외부 축 하중
P _{eq}	[N]	등가 하중
L _f	-	하중 계수
L _s	[km]	100 km하에서의 일반적 베어링 수명
f _w	-	과부하계수

1,0~1,2 충격이없는 부드러운 구동
 1,2~1,5 작은충격을 수반한 부드러운 구동
 1,5~2,0 작은충격과 진동을 수반한 구동
 2,0~4,0 높은가속 및 충격, 진동하에서의 구동

Symbols and units

C _w	[N]	Basic dynamic load rating
C _{ow}	[N]	Basic static load rating
L _r	[N]	Maximum radial load capacity
L _a	[N]	Maximum axial load capacity
P _r	[N]	External radial load per roller
P _a	[N]	External axial load per roller
P _{eq}	[N]	Equivalent load
L _f	-	Load factor
L _s	[km]	Nominal life for 100km
f _w	-	Overload factor

1,0~1,2 smooth operation
 1,2~1,5 smooth operation with small load
 1,5~2,0 operation with small shocks and vibration
 2,0~4,0 high acceleration, shocks and vibrations

D [mm] 가이드롤러 외륜의 직경

GR G	D(mm)	GR F	D(mm)
20	60	20	72
25	70	25	85
35	98	35	107

D [mm] Outside diameter of guide roller

S₀ - 정적안전계수

동적 운반하중 용량

가이드롤러의 동적 운반하중용량은 재료의 피로 특성에 의해 결정됩니다. 피로의 기간에 따른 일반 수명은 다음사항에 의존합니다.

- 가이드롤러에 가해지는 하중
- 가이드롤러의 속도
- 최초파괴의 통계적 확률

S₀ - Static safety factor

Dynamic load carrying capacity

The dynamic load carrying capacity of guide rollers is determined by the fatigue behaviour of the material. The nominal life as a fatigue period is thus dependent on:

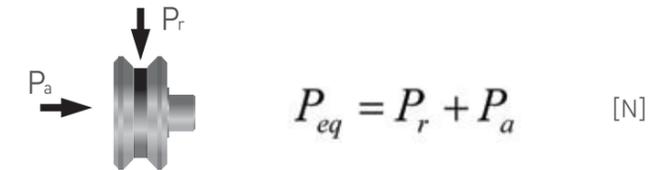
- the load on the guide roller
- the speed on the guide roller
- the statistical probability of the initial occurrence of failure

중하중용 직선가이드 시스템 | Medium duty linear guidance system

운반하중용량 및 수명 계산 | Load carrying capacity and life calculation

일반 수명 계산

적절하게 윤활이 되어있는 시스템의 경우, 일반적으로 가이드는 그 위를 주행하는 가이드롤러들 보다 더 오래 견디므로 직선 운동 시스템의 수명을 결정하는 것은 가이드롤러 내의 베어링부품들이라 할 수 있습니다. 외부하중 P_r 및 P_a는 가장 이상적인 상태를 전제로 산출되며, 일단 P_r과 P_a가 정의되면 등가하중 P_{eq}를 계산할 수 있습니다.



동적인 부하를 받는 가이드 롤러의 일반적인 수명은 다음의 형태로 각각 계산되어집니다.

Nominal life calculation

In systems which are properly lubricated, the guides will normally last longer than the guide rollers which run on them. These bearing elements in the guide roller will therefore be the life determining factor for the linear guide system. The external loads P_r and P_a are calculated for ideal condition. Once P_r and P_a has been defined we can proceed to calculate the equivalent load P_{eq}.

The nominal life for dynamically loaded guide rollers is each calculated using the following formula :

In case of GR G and GR F TYPE	$L_s = 0.0314 \cdot D \cdot \left(\frac{C_w}{P_{eq} \cdot f_w} \right)^3 \cdot 100 \quad [\text{km}]$
In case of BHJ TYPE	$L_s = \frac{\text{Basic life}}{(0.04 + 0.96L_f)^3} \quad [\text{km}] \quad L_f = \frac{P_a}{L_a} + \frac{P_r}{L_r}$

ISO 281에 의거한 일반적인 수명은 최초의 피로파괴가 일어나기 이전에 모든 가이드 롤러의 90%가 도달할 수 있는 수명으로 정의됩니다.

ISO 281 states 'the nominal life will be exceeded by 90% of all guide rollers before the first evidence of material fatigue develops.

정적 운반하중 용량

정적 운반하중 용량은 다음사항에 의해 제한되어집니다.

- 롤러 작동시 소음수준이 허용가능토록 고려되었다 하더라도 매우 강력한 정하중으로 인한 가이드/롤러 접촉면과 회전 요소들의 영구 변형 유발.
- 롤러 외륜에 발생하는 굽힘 응력. 허용가능한 영구변형량은 롤러의 기본정정격하중의 개념으로 이끌어 낼수 있으며 이때의 응력값은 정적안전계수에 의해 지시되어집니다.

Static load carrying capacity

The static load carrying capacity is limited by:

- the permanent deformation induced by very high static load on the guide/roller contact surface and rolling elements which may still be considered as permissible with respect to the noise level during running.
- bending stresses which can occur in the outer ring. The definition of the permissible permanent deformation leads to the concept of the basic static load rating.

정적 안전 계수의 계산

가이드 롤러의 정적 안전 계수는 모든 application에 대해 계산되어야 하며 다음과 같은 형태로 계산되어집니다.

$$S_0 = \frac{C_{ow}}{P_{eq} \cdot f_w}$$

정적 안전 계수의 체크방법은 다음과 같습니다.

$$S_0 \geq 1.4$$

Static safety factor calculation

The static safety factor for guide rollers must be calculated for every application, it is calculated using the following formula :

To check the static safety factor it has to be :

중하중용 직선가이드 시스템 | Medium duty linear guidance system

설치 | Installation

리니어 가이드

가이드 부품은 완전한 수평면에 설치해야 최적의 성능과 정밀도를 얻을 수 있습니다.

가이드 조립

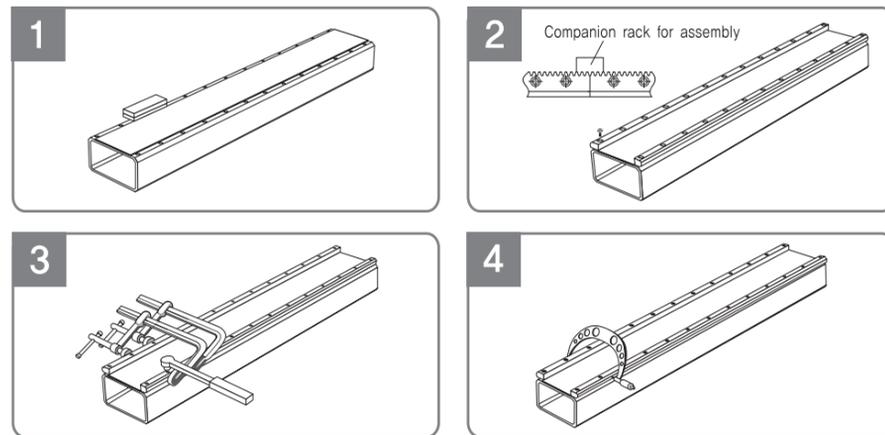
- (1) 부착될 표면위에 가볍게 오일을 발라줍니다.
- (2) 빔에 가이드부품을 조립합니다. 랙 가이드를 조립 할 경우, 조립용 부속품을 사용하면 정확한 피치위치를 잡을 수 있습니다.
- (3) C형 클램프를 이용하여 가이드를 기준면에 고정하고 각각의 가이드 사양에 표시되어 있는 토크값에 따라서 토크렌치로 고정나사를 조여줍니다.
- (4) 적절한 측정장치를 이용하여 가이드의 평행도를 확인하십시오.

Linear guides

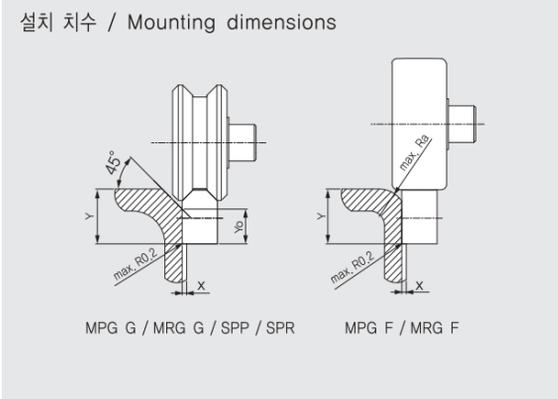
For optimum performance and accuracy, rack guides and plain guides should be mounted on a flat surface.

Assembly of guides

- (1) Mounting surfaces should be smeared with a light coating of oil.
- (2) Assemble the guides on the mounting surface. In case that rack guides have to be assembled the correct pitch position is achieved by using a companion rack for assembly.
- (3) Fixing the guides on the reference surfaces with a help of a C type clamp. Tighten the screws with a torque wrench, as indicated in the table data of each guides specification.
- (4) Check the parallelism of the guides by means of a suitable.



Code		Dimension				
		X	Y	R _a	Y ₀	
Plain guide / Rack guide	MPG G	20	2,5	30	15	19
	MRG G	25	2,5	32	18	20
		35	3	46	25	30
	MPG F	20	2,5	30	15	
	MRG F	25	2,5	32	18	
		35	3	46	25	
		25	2,5	40	18	24
	SPP					
	SPR					



중하중용 직선가이드 시스템 | Medium duty linear guidance system

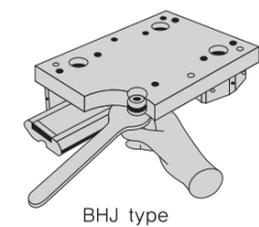
설치 | Installation

가이드 롤러

가이드 롤러 조립을 위한 설치면은 동일한 면이 서로 편평하도록 해주어야 합니다. 편심 가이드 롤러는 레일 사이의 간격 및 백래쉬를 조절을 위해 예압을 조절할 수 있도록 되어 있습니다. 편심 가이드 롤러는 플레인 가이드 또는 랙 가이드와 결합시켜 흔들림이나 미세한 예압이 손에 느껴지지 않을 때까지 특수 조정 렌치를 사용하여 회전시켜주어야 합니다. 그 다음 가이드 롤러 조립품을 회전시켜 과도한 힘을 주지 않은 상태에서 가이드 롤러가 가이드를 따라 부드럽게 미끄러지는지를 통해 예압상태를 점검해주어야 합니다.

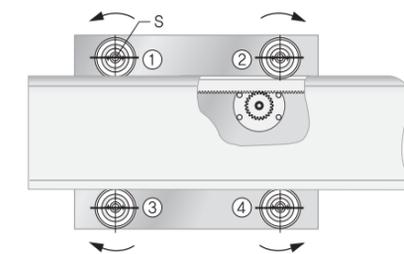
Guide rollers

The mounting surfaces for the guide rollers assembly should be flat and in the same plane. The eccentric guide rollers allow the preload to be adjusted independently of the backlash and the distance between the guides. The eccentric guide rollers should be rotated using the special adjusting wrench until engaged with the rack guide or plain guide such that the guide roller skids against the guide without application of undue force. The adjusted guide rollers should then be fully tightened and checked again for preload.



편심 가이드 롤러를 조정할때 과도한 예압을 주지 않도록 주의 해야 하며, 과도한 예압은 시스템의 수명을 감소 시킬 수 있습니다. 가이드 롤러의 예압을 주는 방법은 다음과 같이 매우 간단합니다.

When adjusting the eccentric guide roller care has to be taken to avoid excessive preload. Excessive preload can reduce the life of the system. A simple way of setting a guide roller preload is as follows :



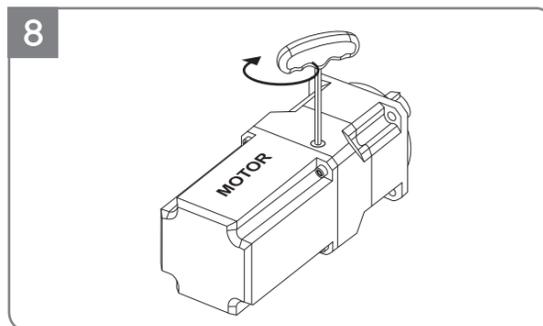
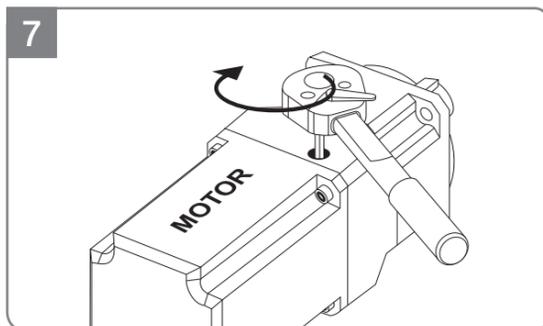
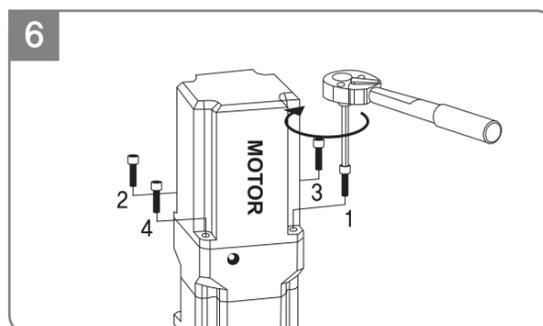
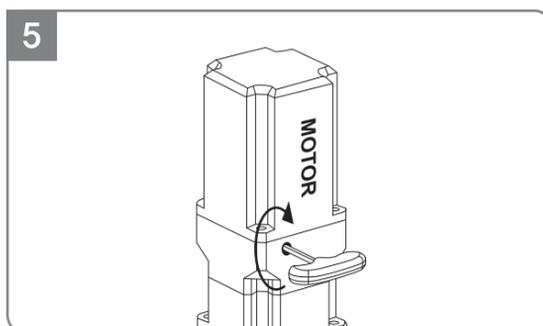
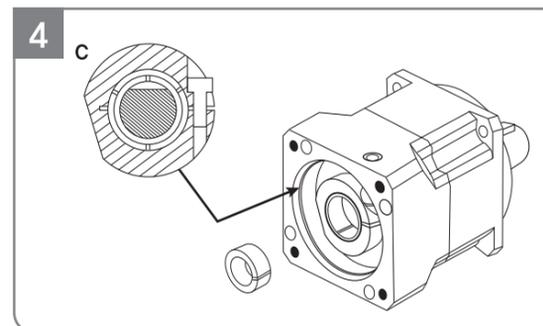
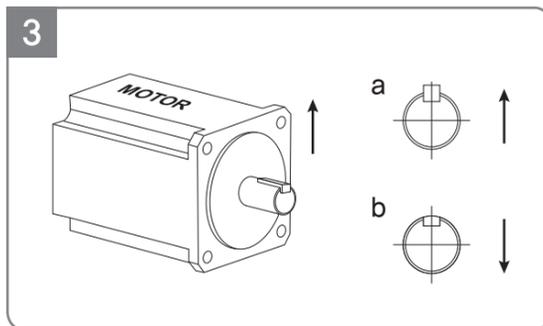
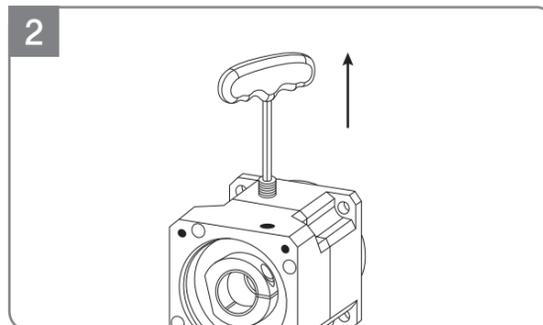
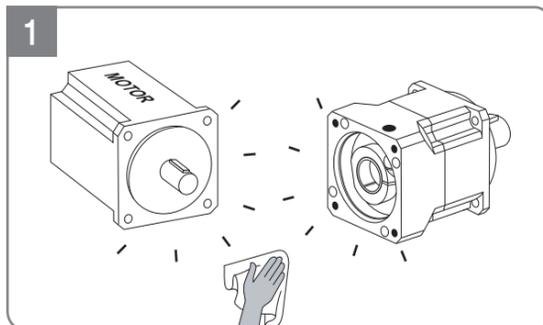
1. 고정나사 S를 풀다. 이때 드라이브 캐리지를 빔쪽으로 밀어준다.
2. 톱니유격이 최소가 될 때까지 롤러 1 과 2의 편심축을 화살표 방향으로 균등하게 돌린다. 수직방향으로 최소화된 편심조정이 되면, 백래쉬는 0,05mm 가 됩니다.
3. 롤러 3과 4를 화살표 방향으로 균등하게 돌리면 이들 롤러는 약간의 예압이걸립니다.
4. 고정 나사 S를 조여줍니다.
5. 랙에 대한 피니언의 백래쉬를 점검하라. 피니언을 움직일 수 없을 정도로 죄면 안된다. 피니언이 움직이지 않는다면, 롤러를 풀 뒤 2번을 반복하십시오.

1. Loosen the fixing screws S, with the eccentric hub, push the drive carriage onto the beam.
2. Turn the eccentric hubs of rollers 1 and 2 evenly in the direction of the arrow until the tooth flank clearance is at a minimum. With the eccentric set at the minimum distance in the vertical direction, the backlash measured is 0,05 mm.
3. Turn eccentric of roller 3 and 4 evenly in the direction of arrow and the roller will become slightly preloaded.
4. Tighten fixing screw S.
5. Check the backlash of the pinion to the rack, The pinion must not bind. Otherwise, loosen the roller and repeat point 2.

중하중용 직선가이드 시스템 | Medium duty linear guidance system

설치 | Installation

서보 기어박스 | Servo gearbox



중하중용 직선가이드 시스템 | Medium duty linear guidance system

설치 | Installation

서보 기어박스

1. 모터와 기어박스 사이즈를 다시 한번 확인하십시오. 그리고 취부할 부위를 깨끗이 닦아 주십시오.
2. 아답타에서 Cap Bolt를 풀어내십시오. Set collar Bolt를 풀 수 있도록 위치를 맞추십시오.
3. (a) 모터 출력축 KEY 제거 (b) 밸런스 KEY 삽입
4. 모터 출력축 사이즈와 기어박스 입력부 사이즈를 확인한 후 필요시 적절한 부싱을 끼우십시오. 모터 출력축이 원형이 아닌 Flat shaft일 경우 모터 출력축의 평탄면과 감속기 Set collar Bolt가 그림 (C)와 같이 수직이 되도록 취부하십시오.
5. 모터를 기어박스에 취부시킨후 규정토크의 5% 토크로 Set collar bolt를 임시로 조여주십시오.(Table 2 참조)
6. 토크렌치를 사용하여 규정토크로 Mounting bolt를 그림과 같이 대각선으로 체결하십시오.(Table 1 참조)
7. 토크렌치를 사용하여 규정된 조임토크로 Set collar를 체결하십시오.(Table 2 참조)
8. 다시 Cap bolt를 체결하십시오.

Servo gearbox

1. Double-check the motor and gearbox size. Clean the mounting surface.
2. Remove the cap bolt on the adapter plate. Rotate the set collar till the bolt is line up.
3. (a) Remove motor output shaft key. (b) Insert balance key.
4. Check motor shaft size and insert bushing if necessary. When installing on flatted shafts, be sure to align the collet gap over the flat and the set collar bolt perpendicular to the flat as figure (C)
5. Slide the servomotor into the gearbox and temporarily tighten the set collar bolt with hex wrench to 5% specified torque. (See Table 2)
6. Tighten the mounting bolts in 1~4 order with torque wrench to specified torque.(See table 1)
7. Tighten the set collar bolt with torque wrench to specified torque.(See table 2)
8. Tighten back the cap bolt.

Table 1. Tightening Torque Recommended for Motor Bolt

Bolt Size	Width Across Flats [mm]	Strength 8,8 Tightening Torque		Strength 10,9 Tightening Torque		Strength 12,9 Tightening Torque	
		[Nm]	[In-lbs]	[Nm]	[In-lbs]	[Nm]	[In-lbs]
M6 X 1P	5	11	98	14	124	17	151
M8 X 1,5P	6	25	222	34	302	41	364
M10 X 1,5P	8	49	434	67	594	80	709

Table 2. Tightening Torque Recommended for Set Collar Bolt

Gearbox size		Motor Shaft Dia.	Bolt Size	Width Across Flats	Tightening Torque	
		[mm]			[mm]	[mm]
AFR075	1 stage	≤19	M5 X 0,8P X 14L	4	9,8	87
	2 stage	≤14	M4 X 0,7P X 12L	3	4,9	44
AFR100	1 stage	≤32	M6 X 1P X 16L	5	17	151
	2 stage	≤19	M5 X 0,8P X 14L	4	9,8	87
AFR140	1 stage	≤38	M8 X 1,25P X 20L	6	41	364
	2 stage	≤32	M6 X 1P X 16L	5	17	151

리니어모듈 목차



>> 다축 리니어모듈

제품개괄	57p
제품치수 및 사양	
1축 리니어 모듈(UL type)	58p
2축 리니어 모듈(TL type)	72p
3축 리니어 모듈(CL type)	86p
무선 리니어 모듈(WL type)	100p

CONTENTS OF LINEAR MODULES



>> Multi axis linear module

Product overview	57p
Dimension and Specification	
1 Axis linear module(UL type)	58p
2 Axis linear module(TL type)	72p
3 Axis linear module(CL type)	86p
Wireless linear module(WL type)	100p

제품개괄 | Product overview

다축리니어 모듈 Overview of multi axis linear module		최대허용가반하중 Permissible max. pay load				
Description	Type	60kg	150kg	200kg	300kg	400kg
1축 리니어모듈 1 axis linear module-UL type	UL	UL1	UL2	UL3		
						
2축 리니어모듈 2 axis linear module-TL type	TL	TL1	TL2	TL3		
						
3축 리니어모듈 3 axis linear module-CL type	CL	CL1	CL2	CL3		
						
무선 리니어모듈 Wireless linear module-WL type	WL	WL1				
						

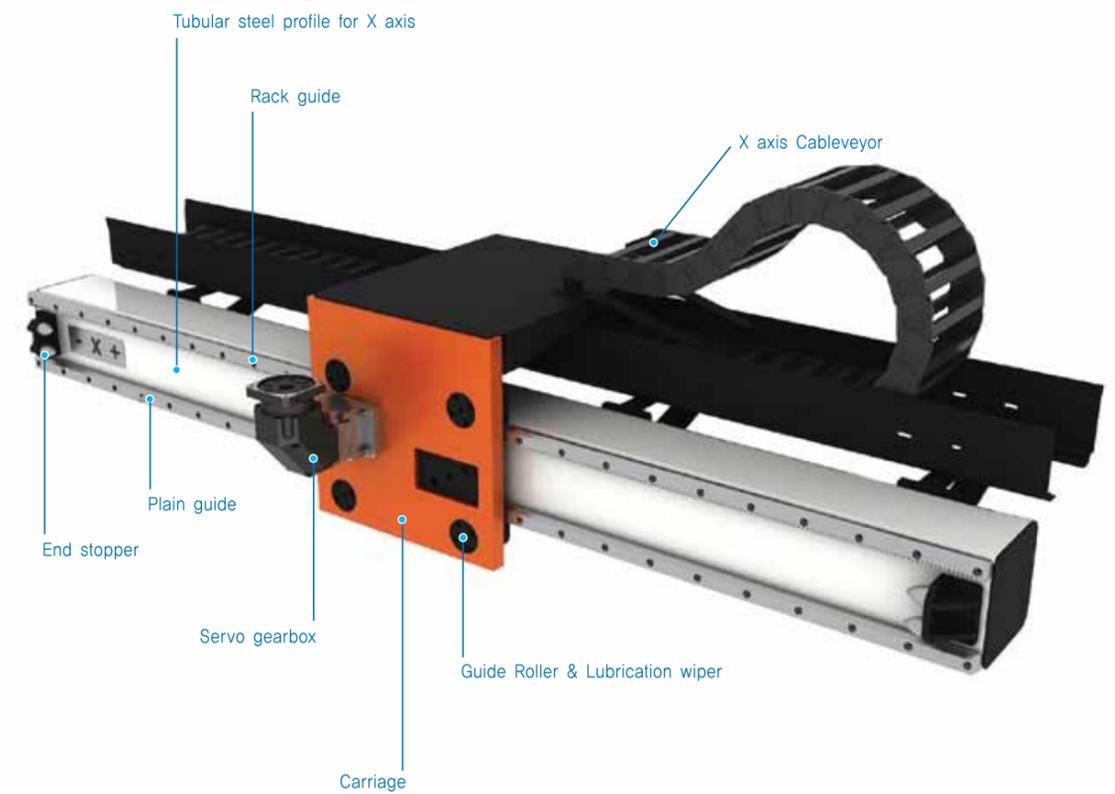
LINEAR MODULES

Type UL



구분 / Module Type	가반하중 범위 / Payload range [kg]								
	60	80	100	120	150	200	250	400	
UL - 1	████████████████████								
UL - 2	████████████████████								
UL - 3	████████████████████								

Type UL

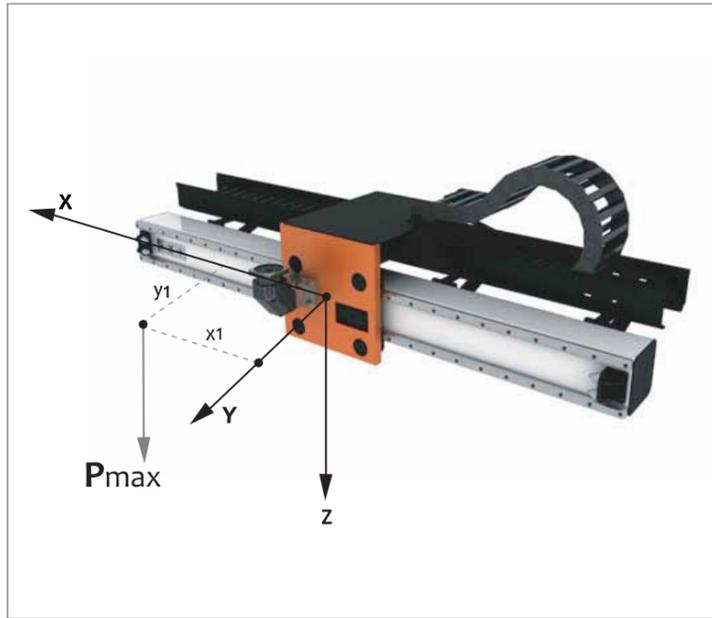


UL

● 제품치수 및 사양 | Dimension and Specification

1축 리니어모듈 | 1 axis linear module

기술자료 UL-1 | Technical data UL-1



$P_{max} = 150kg$

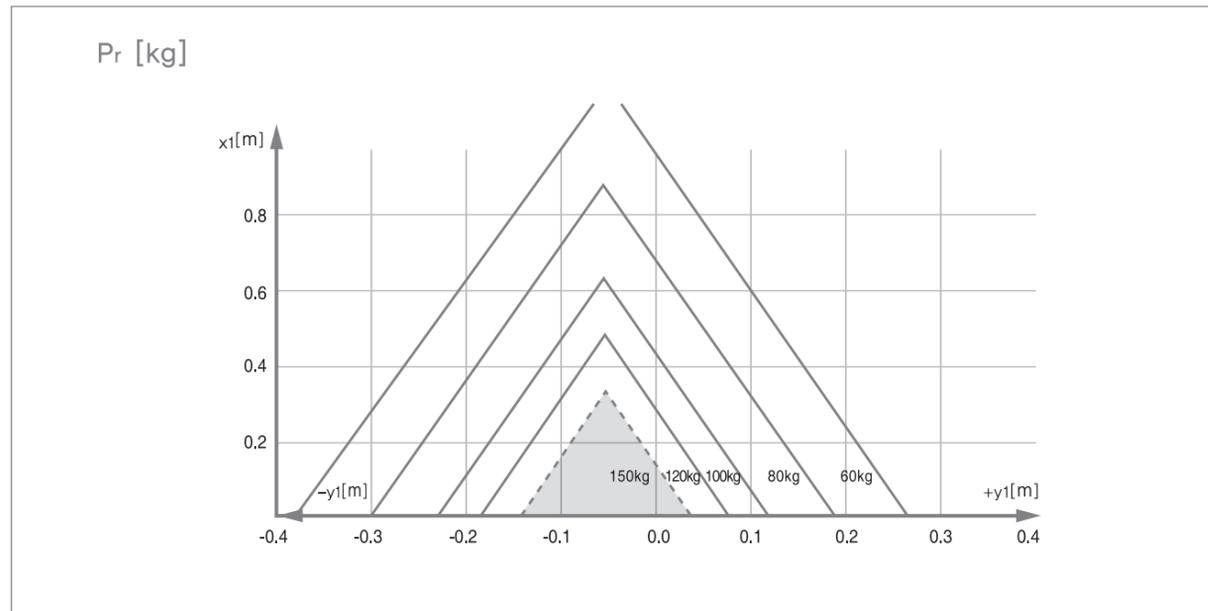
P_{max} [kg] : 최대허용가능 가반하중
Permissible max. payload

P_{eff} [kg] : 유효 가반하중(그립퍼 포함)
Effective payload (incl. gripper unit)

$P_{eff} \leq P_{max}$ [kg]

$P_{max} = P_r$ [kg]

허용가반하중범위 | Payload range for loading position



1축 리니어모듈 | 1 axis linear module

주요 구성부품 | Key component

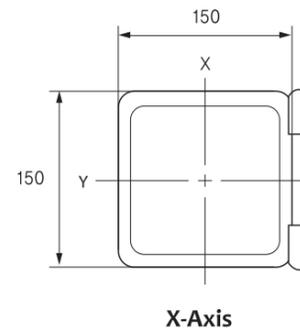
No.	Description	Type	Unit weight	See page
1	가이드 롤러 / Guide roller	GR G 20	0,5 kg	24p
2	윤활 와이퍼 / Lubrication wiper	LW G 20	0,05 kg	28p
3	플레인 가이드 / Plain guide	MPG G 20	3,9 kg/m	20p
4	랙 가이드 / Rack guide	MRG G 20	3,8 kg/m	16p
5	감속기 / Gearbox	AFR075	6,4 kg	32p

부품상세사양은 부품카다로그를 참조하십시오.
Please refer to the component catalogue regarding detailed component specification

가반하중 및 작동사양 | Payload and drive data

Axis		X axis	
유효가반하중 / Effective payload	[kg]	60	100 150
공칭속도 / Nominal speed	[m/s]	2,6	2,6
최대가속도 / Max. acceleration	[m/s ²]	5	4 3
감속비 / Gearbox ratio	[-]	3:1	3:1
모터속도 / Motor speed	[rpm]	4500	4500 4500
반복정밀도 / Repeatability	[mm]		±0,05

굽힘 및 비틀림 저항 | Axis bending and torsion



Axis	Material	Standard	*Unit weight(kg/m)	*Ix(cm ⁴)	*Iy(cm ⁴)	*It(cm ⁴)
X	R50	ISO 3304	58,5	2589	2387	3272

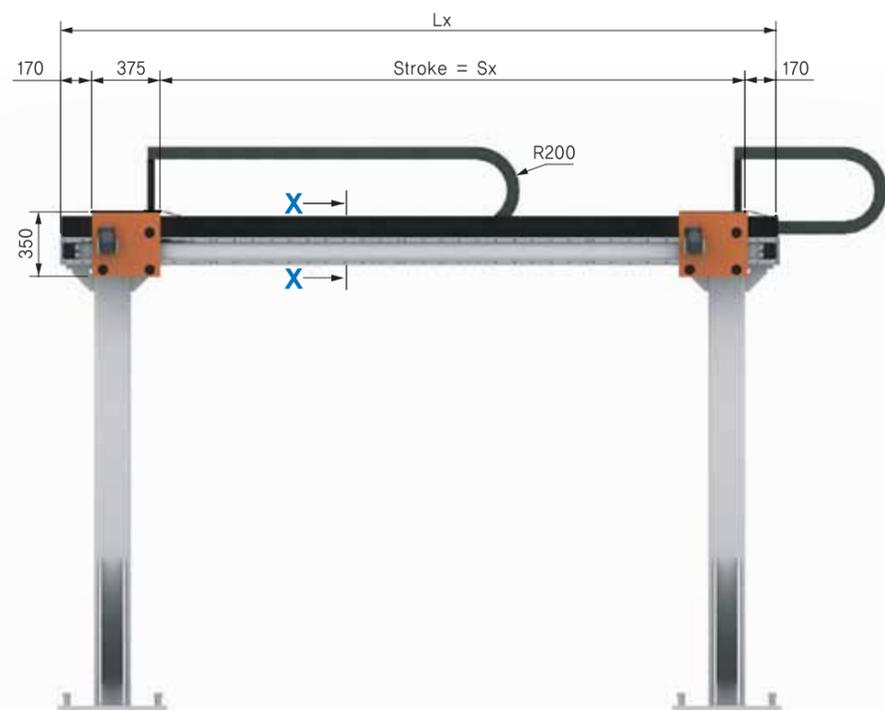
*가이드 부착시 / Guide assembly



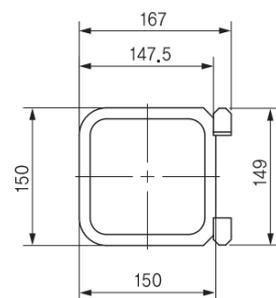
● 제품치수 및 사양 | Dimension and Specification

1축 리니어모듈 | 1 axis linear module

치수 UL-1 | Dimensions sheet UL-1



■ View X-X



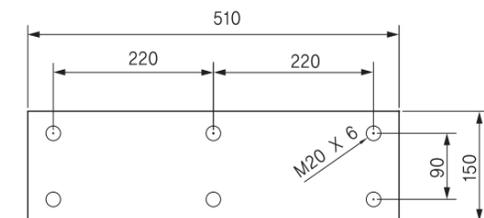
	max.(mm)
Lx	30715
Sx	30000

UL-1

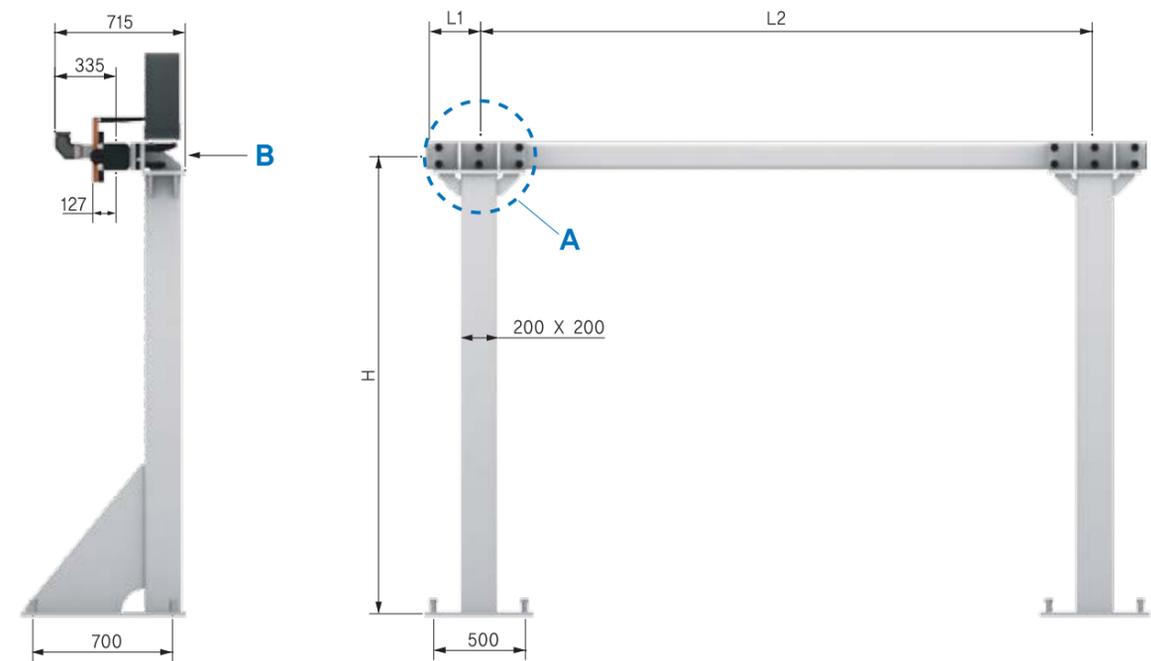
1축 리니어모듈 | 1 axis linear module

치수 UL-1 | Dimensions sheet UL-1

■ View A



■ View B

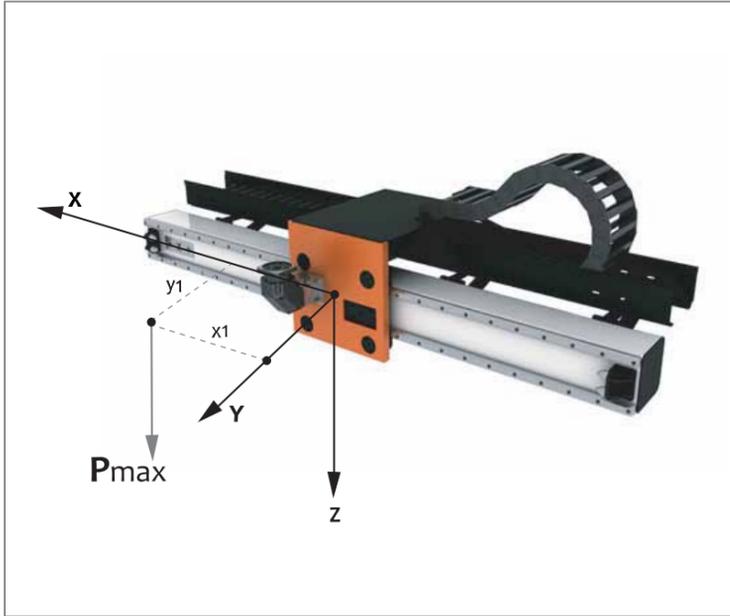


	min.(mm)	max.(mm)
L1	300	1500
L2	600	8000
H	900	3500

● 제품치수 및 사양 | Dimension and Specification

1축 리니어모듈 | 1 axis linear module

기술자료 UL-2 | Technical data UL-2



$P_{max} = 200kg$

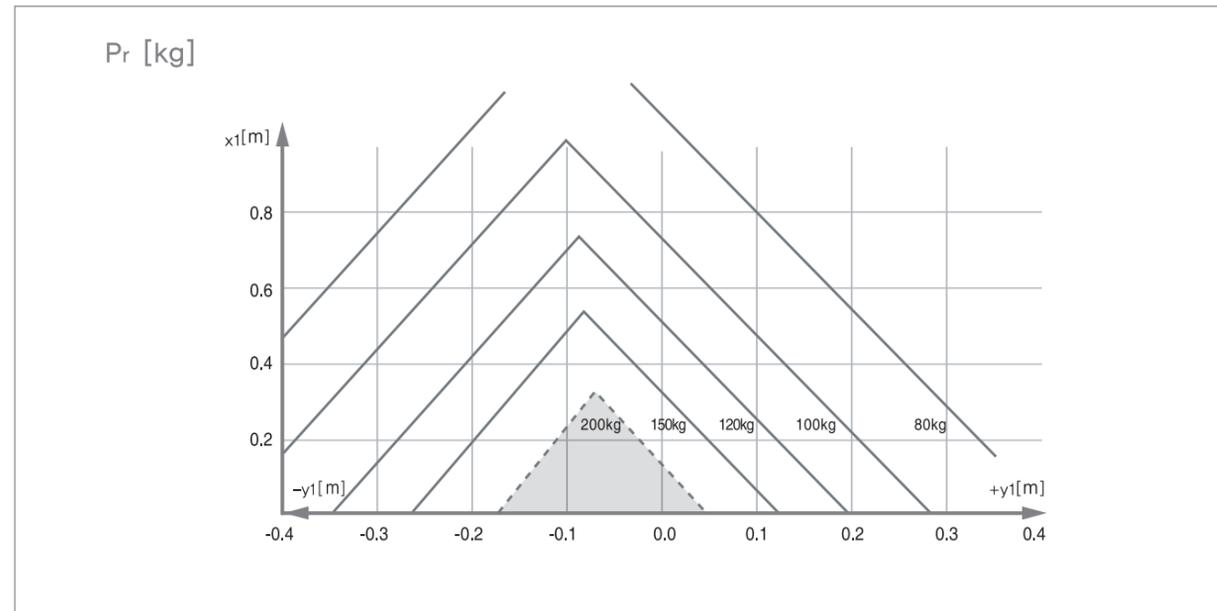
P_{max} [kg] : 최대허용가능 가반하중
Permissible max. payload

P_{eff} [kg] : 유효 가반하중(그ripper 포함)
Effective payload (incl. gripper unit)

$P_{eff} \leq P_{max}$ [kg]

$P_{max} = P_r$ [kg]

허용가반하중범위 | Payload range for loading position



UL-2

1축 리니어모듈 | 1 axis linear module

주요 구성부품 | Key component

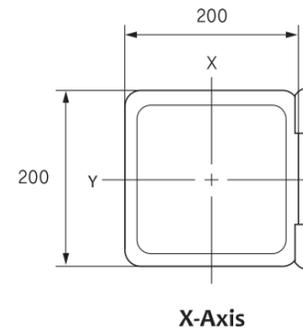
No.	Description	Type	Unit weight	See page
1	가이드 롤러 / Guide roller	GR G 25	1,1 kg	25p
2	윤활 와이퍼 / Lubrication wiper	LW G 25	0,13 kg	29p
3	플레인 가이드 / Plain guide	MPG G 25	5,7 kg/m	21p
4	랙 가이드 / Rack guide	MRG G 25	5,2 kg/m	17p
5	감속기 / Gearbox	AFR100	13,9 kg	33p

부품상세사양은 부품카다로그를 참조하십시오.
Please refer to the component catalogue regarding detailed component specification

가반하중 및 작동사양 | Payload and drive data

Axis		X axis	
유효가반하중 / Effective payload	[kg]	80	120 200
공칭속도 / Nominal speed	[m/s]	3	3
최대가속도 / Max. acceleration	[m/s ²]	7	6 4.5
감속비 / Gearbox ratio	[-]	3:1	3:1 3:1
모터속도 / Motor speed	[rpm]	3000	3000 3000
반복정밀도 / Repeatability	[mm]		±0.05

굽힘 및 비틀림 저항 | Axis bending and torsion



Axis	Material	Standard	*Unit weight(kg/m)	*Ix(cm ⁴)	*Iy(cm ⁴)	*It(cm ⁴)
X	R50	ISO 3304	80,5	6536	6106	8208

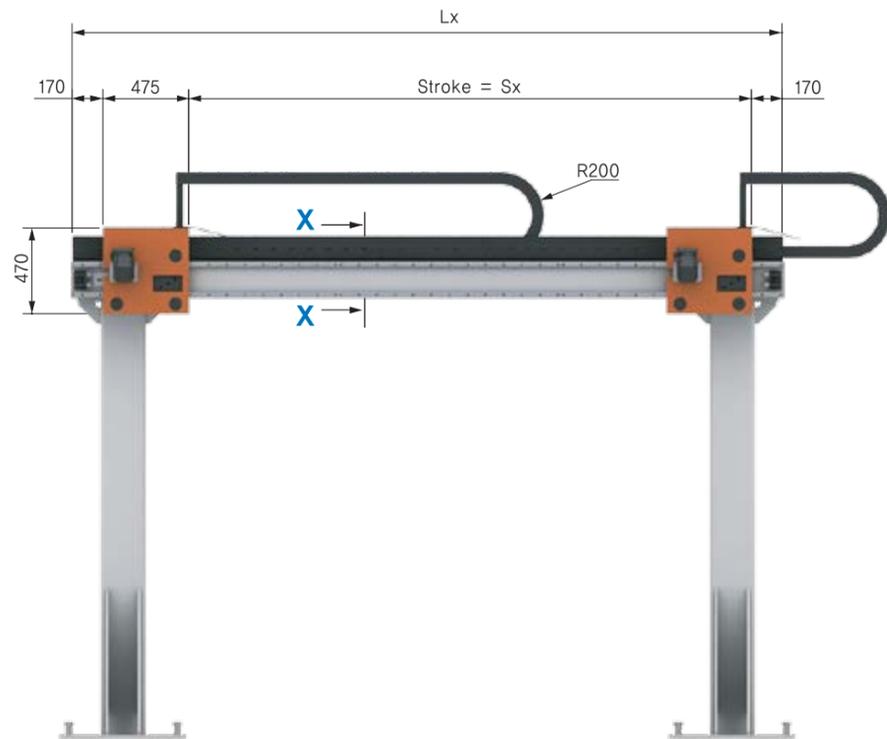
*가이드 부착시 / Guide assembly



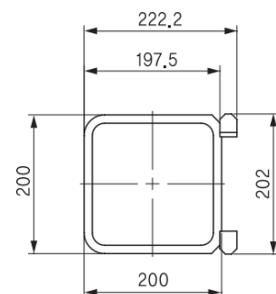
● 제품치수 및 사양 | Dimension and Specification

1축 리니어모듈 | 1 axis linear module

치수 UL-2 | Dimensions sheet UL-2



■ View X-X



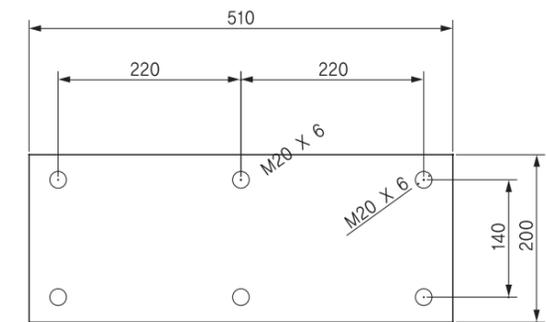
	max. value(mm)
Lx	50815
Sx	50000

UL-2

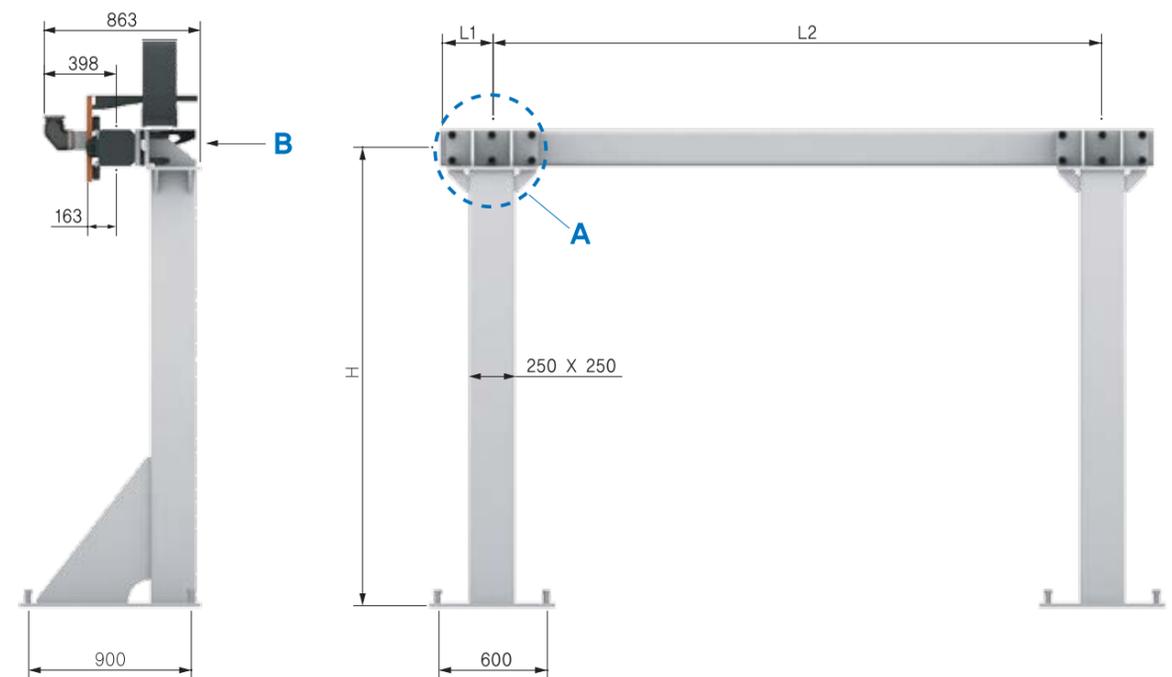
1축 리니어모듈 | 1 axis linear module

치수 UL-2 | Dimensions sheet UL-2

■ View A



■ View B

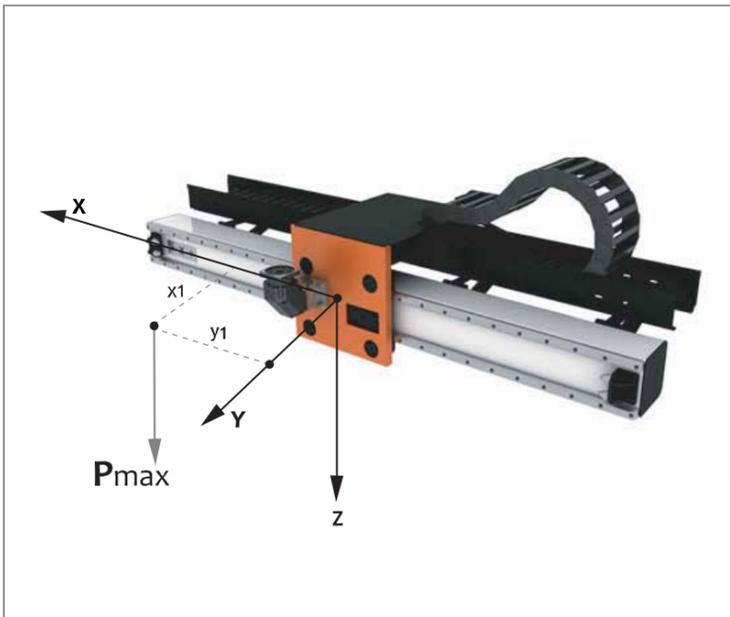


	min.(mm)	max.(mm)
L1	300	1500
L2	600	8000
H	900	4000

● 제품치수 및 사양 | Dimension and Specification

1축 리니어모듈 | 1 axis linear module

기술자료 UL-3 | Technical data UL-3



$P_{max} = 400\text{kg}$

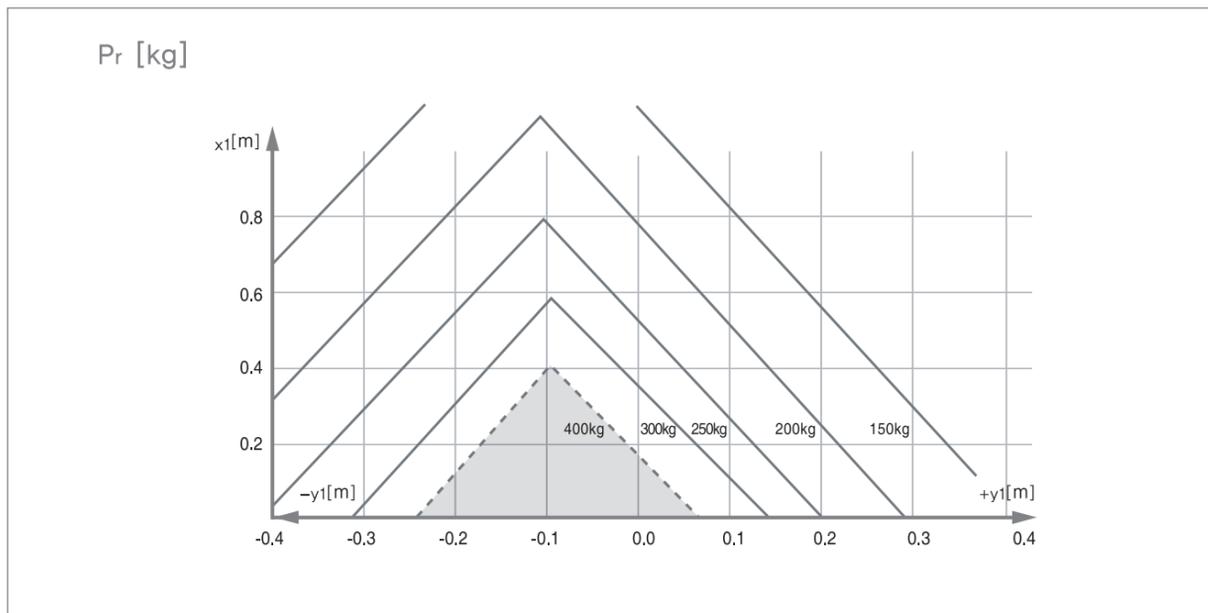
P_{max} [kg] : 최대허용가능 가반하중
Permissible max. payload

P_{eff} [kg] : 유효 가반하중(그립퍼 포함)
Effective payload (incl. gripper unit)

$P_{eff} \leq P_{max}$ [kg]

$P_{max} = P_r$ [kg]

허용가반하중범위 | Payload range for loading position



UL-3

1축 리니어모듈 | 1 axis linear module

주요 구성부품 | Key component

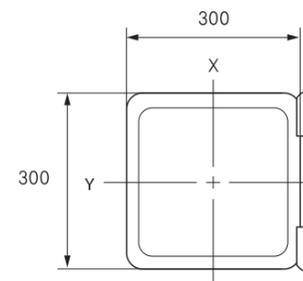
No.	Description	Type	Unit weight	See page
1	가이드 롤러 / Guide roller	GR G 35	2,8 kg	26p
2	윤활 와이퍼 / Lubrication wiper	LW G 35	0,26 kg	30p
3	플레인 가이드 / Plain guide	MPG G 35	11,3 kg/m	22p
4	랙 가이드 / Rack guide	MRG G 35	10,6 kg/m	18p
5	감속기 / Gearbox	AFR140	23,7 kg	34p

부품상세사양은 부품카다로그를 참조하십시오.
Please refer to the component catalogue regarding detailed component specification

가반하중 및 작동사양 | Payload and drive data

Axis		X axis	
유효가반하중 / Effective payload	[kg]	150	250
공칭속도 / Nominal speed	[m/s]	3,3	3,3
최대가속도 / Max. acceleration	[m/s ²]	8	6
감속비 / Gearbox ratio	[-]	3:1	3:1
모터속도 / Motor speed	[rpm]	3000	3000
반복정밀도 / Repeatability	[mm]		±0.05

굽힘 및 비틀림 저항 | Axis bending and torsion



X-Axis

Axis	Material	Standard	*Unit weight(kg/m)	*Ix(cm ⁴)	*Iy(cm ⁴)	*It(cm ⁴)
X	R50	ISO 3304	162,9	29967	27894	37622

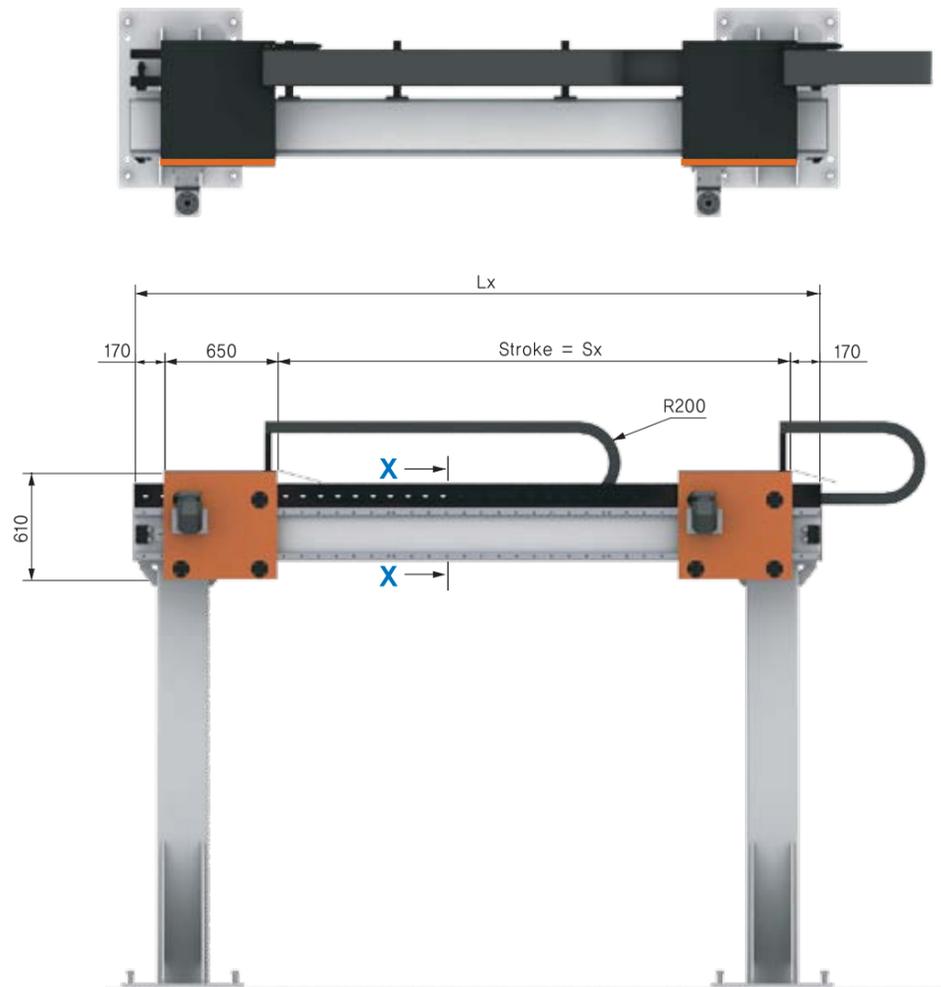
*가이드 부착시 / Guide assembly



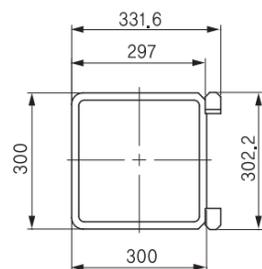
● 제품치수 및 사양 | Dimension and Specification

1축 리니어모듈 | 1 axis linear module

치수 UL-3 | Dimensions sheet UL-3



■ View X-X



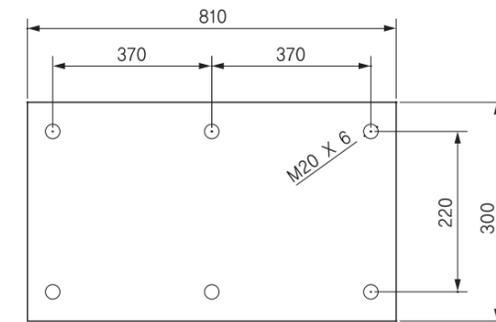
	max. value(mm)
Lx	80990
Sx	80000

UL-3

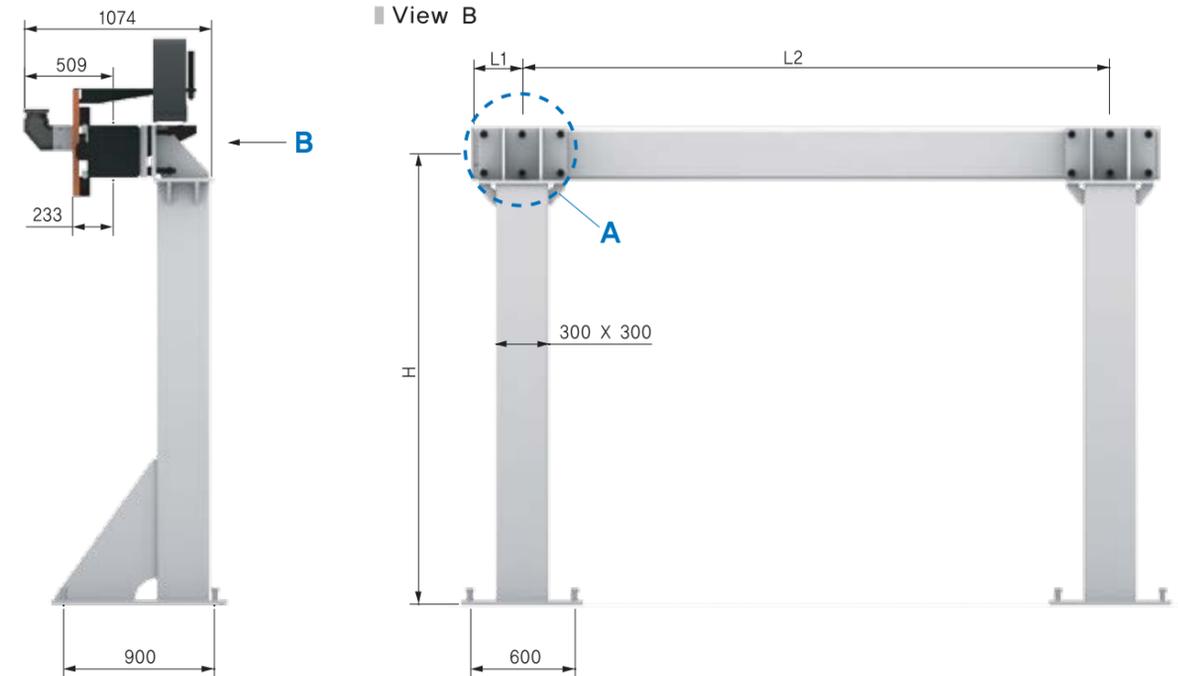
1축 리니어모듈 | 1 axis linear module

치수 UL-3 | Dimensions sheet UL-3

■ View A



■ View B



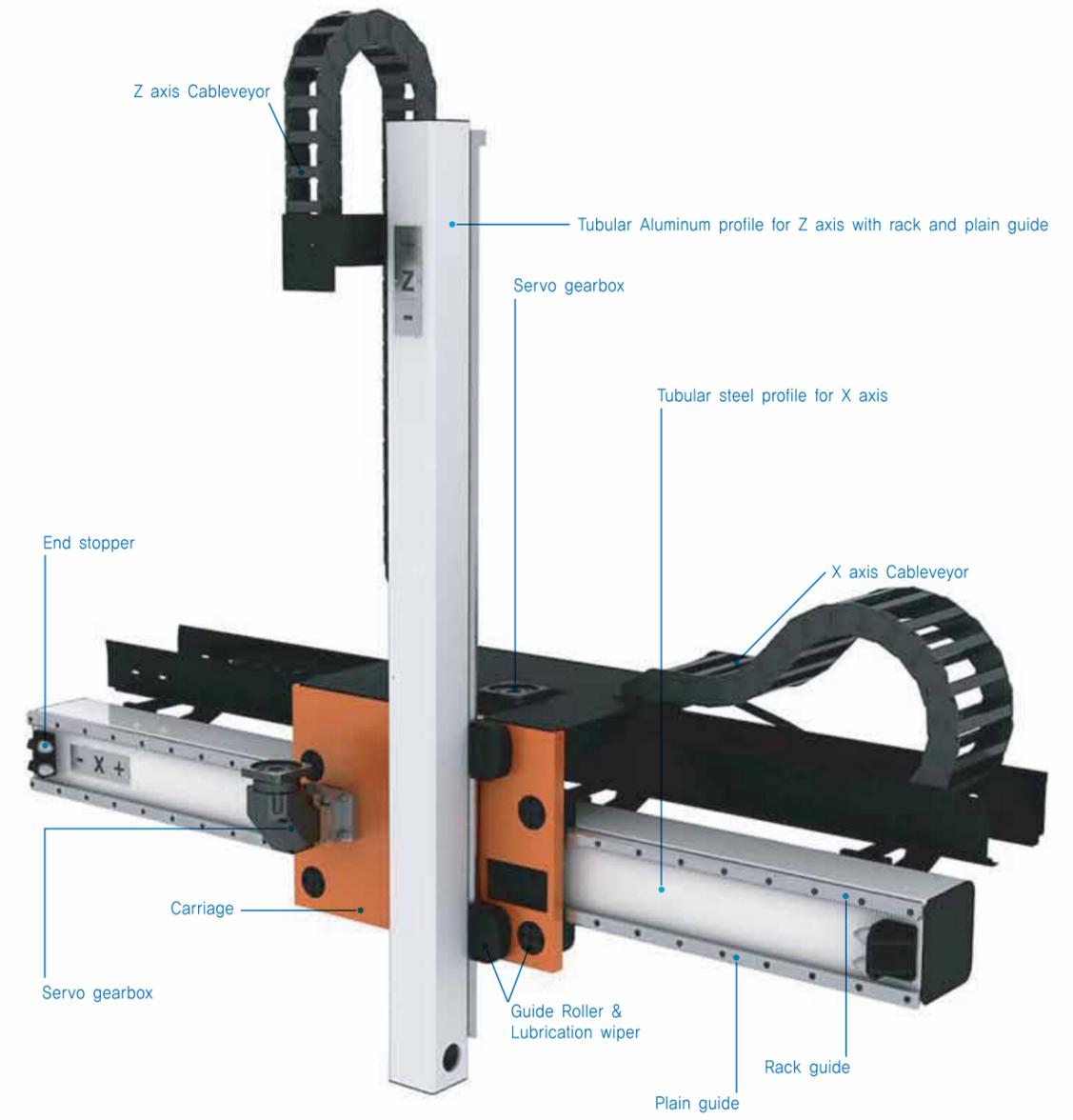
	min.(mm)	max.(mm)
L1	400	2000
L2	800	10000
H	1000	4000

Type TL



구분 / Module Type	가반하중 범위 / Payload range [kg]								
	20	40	60	100	120	150	200	300	
TL - 1	████████████████								
TL - 2	██								
TL - 3	██								

Type TL

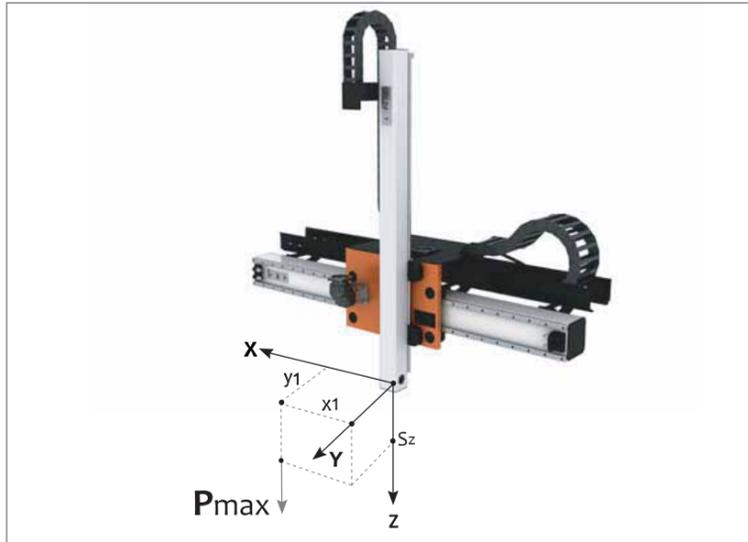


TL

● 제품치수 및 사양 | Dimension and Specification

2축 리니어모듈 | 2 axis linear module

기술자료 TL-1 | Technical data TL-1



Pmax = 60kg

Pmax [kg] : 최대허용가능 가반하중
Permissible max. payload

Peff [kg] : 유효 가반하중(그ripper 포함)
Effective payload (incl. gripper unit)

Sz [mm] : 행정거리(Z축)
Stroke(Z axis)

그ripper 포함 / Including gripper

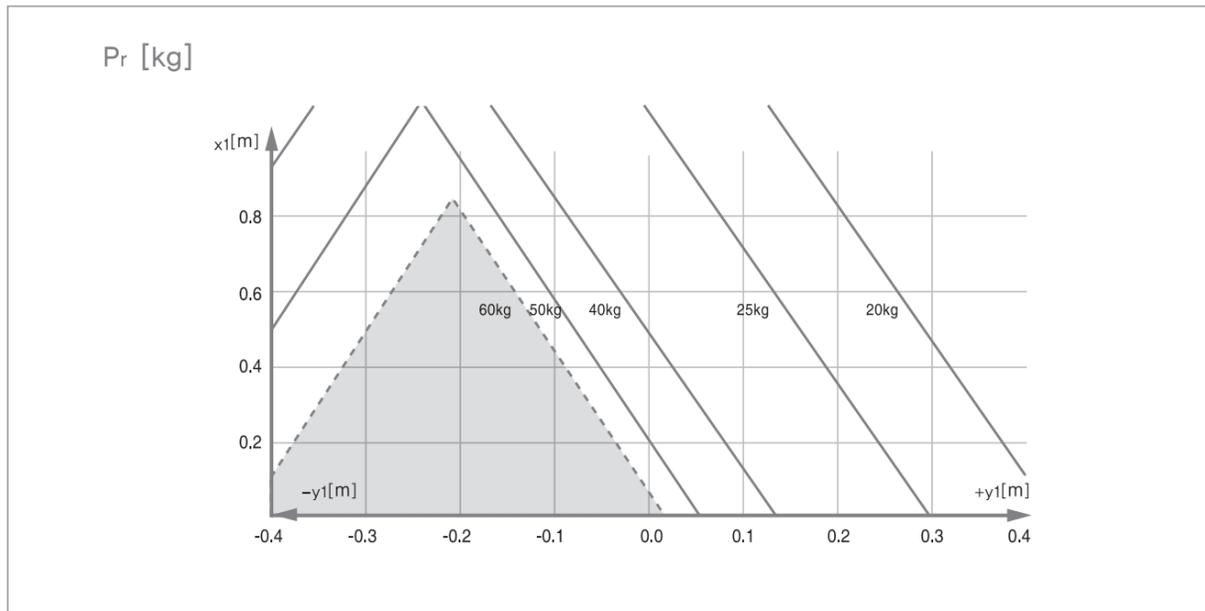
$P_{eff} \leq P_{max}$ [kg]

■ case 1: $s_z < 1m$ $P_{max} = P_r$ [kg]

■ case 2: $s_z > 1m$ $P_{max} = P_r - (s_z - 1,0) \cdot 21$ [kg]

$P_{eff} \leq P_{max}$ [kg]

허용가반하중범위 | Payload range for loading position



2축 리니어모듈 | 2 axis linear module

주요 구성부품 | Key component

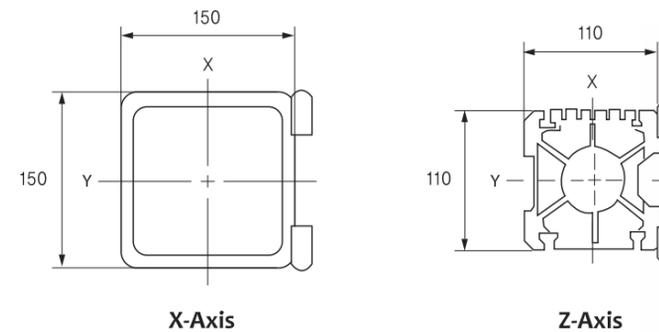
No.	Description	Type	Unit weight	See page
1	가이드 롤러 / Guide roller	GR G 20	0,5 kg	24p
2	윤활 와이퍼 / Lubrication wiper	LW G 20	0,05 kg	28p
3	플레인 가이드 / Plain guide	MPG G 20	3,9 kg/m	20p
4	랙 가이드 / Rack guide	MRG G 20 (X axis)	3,8 kg/m	16p
		MRG G 20 H (Z axis)	3,8 kg/m	16p
5	감속기 / Gearbox	AFR075	6,4 kg	32p

부품상세사양은 부품카타로그를 참조하십시오.
Please refer to the component catalogue regarding detailed component specification

가반하중 및 작동사양 | Payload and drive data

Axis		X axis			Z axis		
유효가반하중 / Effective payload	[kg]	20	40	60	20	40	60
공칭속도 / Nominal speed	[m/s]	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
최대가속도 / Max. acceleration	[m/s ²]	5	4	3,5	12	10	6
감속비 / Gearbox ratio	[-]	3:1	3:1	3:1	3:1	3:1	3:1
모터속도 / Motor speed	[rpm]	4500	4500	4500	4500	4500	4500
반복정밀도 / Repeatability	[mm]	±0,05					

굽힘 및 비틀림 저항 | Axis bending and torsion



Axis	Material	Standard	*Unit weight(kg/m)	*Ix(cm ⁴)	*Iy(cm ⁴)	*It(cm ⁴)
X	R50	ISO 3304	58,5	2589	2387	3272
Z	AlMg0,7Si	ISO 6361	21	900	800	340

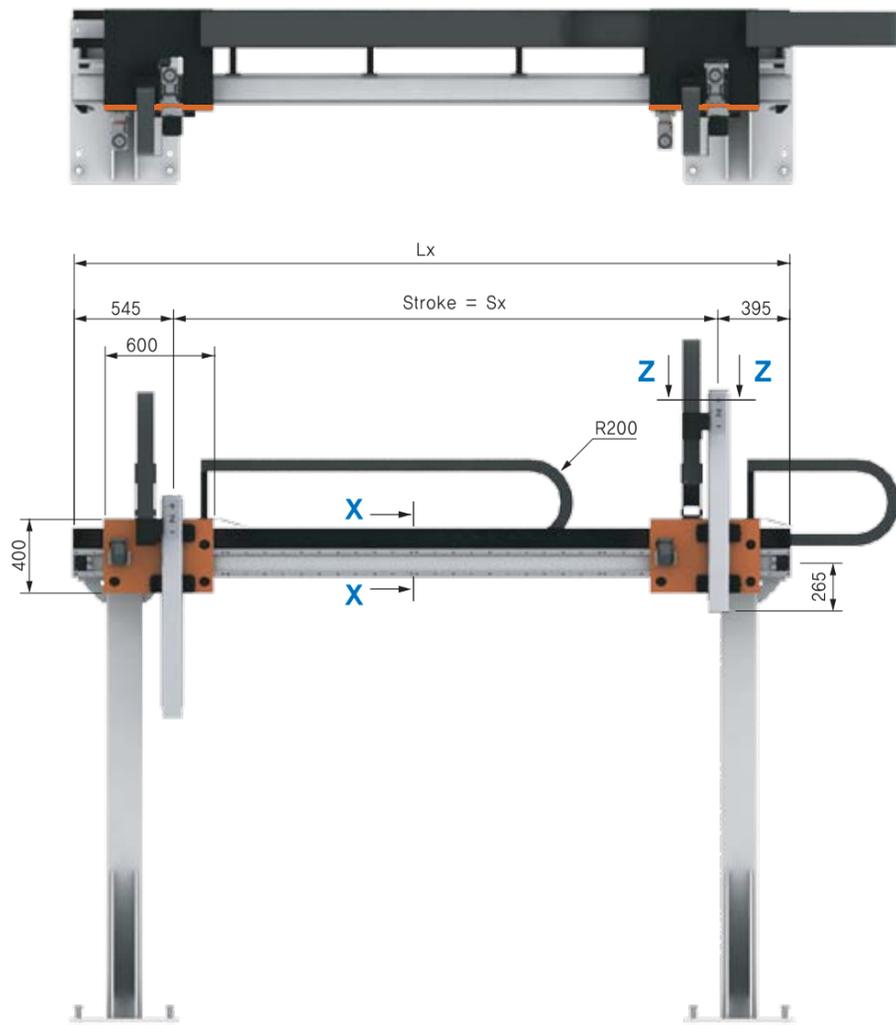
*가이드 부착시 / Guide assembly



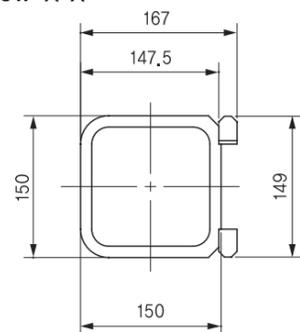
● 제품치수 및 사양 | Dimension and Specification

2축 리니어모듈 | 2 axis linear module

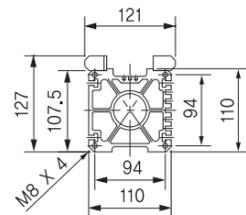
치수 TL-1 | Dimensions sheet TL-1



■ View X-X



■ View Z-Z



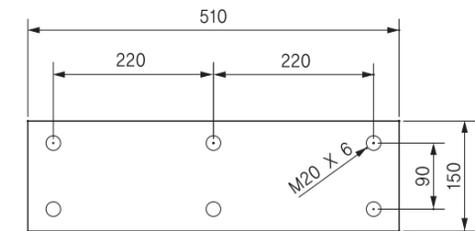
	max.(mm)
Lx	30940
Sx	30000
Lz	1740
Sz	1000

TL-1

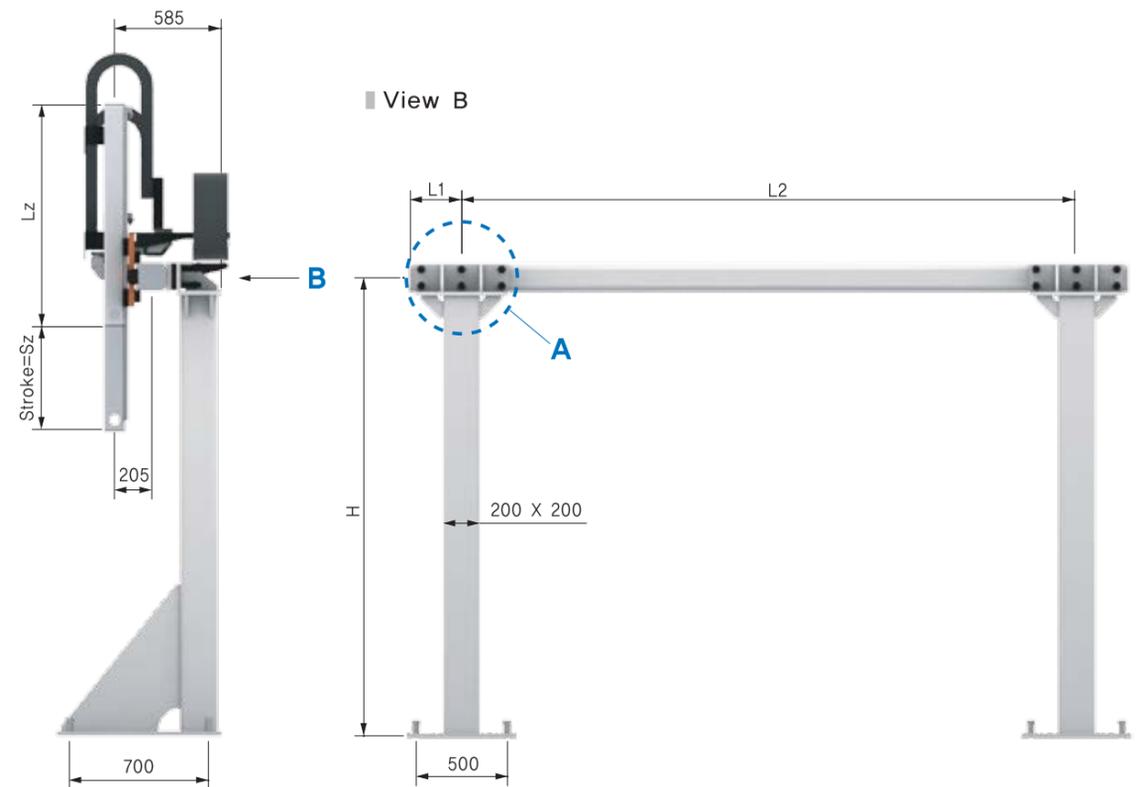
2축 리니어모듈 | 2 axis linear module

치수 TL-1 | Dimensions sheet TL-1

■ View A



■ View B

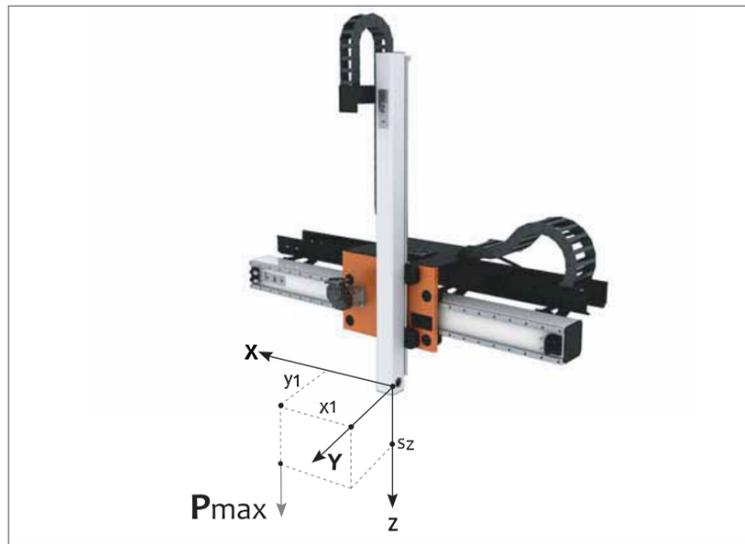


	min.(mm)	max.(mm)
L1	300	1500
L2	600	8000
H	900	3500

● 제품치수 및 사양 | Dimension and Specification

2축 리니어모듈 | 2 axis linear module

기술자료 TL-2 | Technical data TL-2



P_{max} = 150kg

P_{max} [kg] : 최대허용가능 가반하중
Permissible max. payload

P_{eff} [kg] : 유효 가반하중(그ripper 포함)
Effective payload (incl. gripper unit)

S_z [mm] : 행정거리(Z축)
Stroke(Z axis)

그ripper 포함 / Including gripper

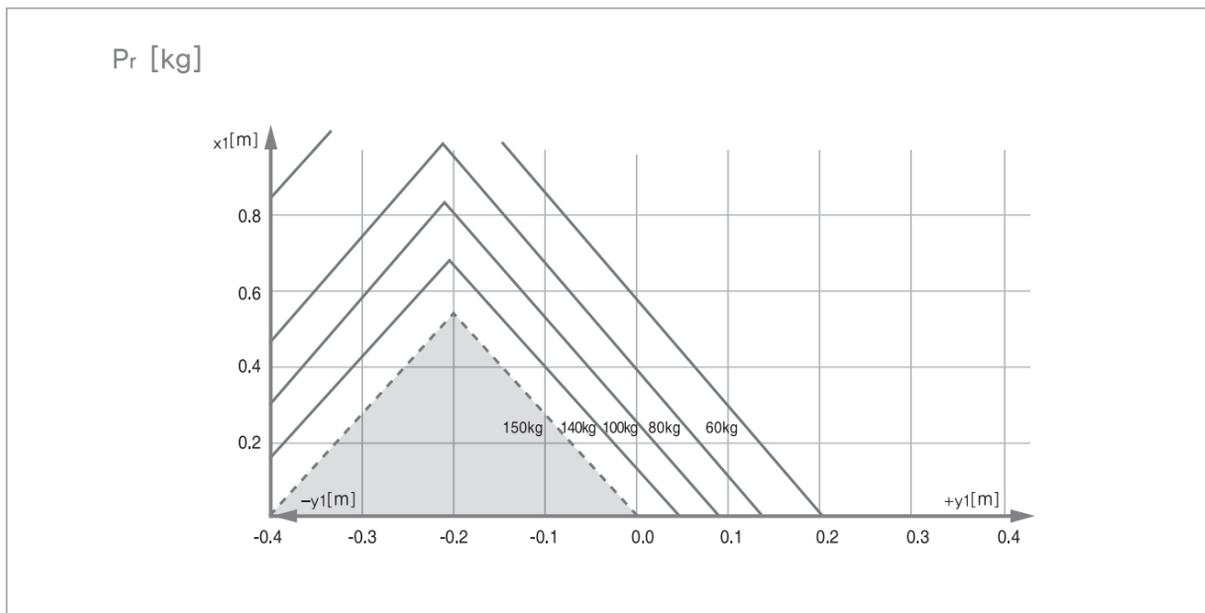
P_{eff} ≤ P_{max} [kg]

▪ case 1: s_z < 1m P_{max} = P_r [kg]

▪ case 2: s_z > 1m P_{max} = P_r - (s_z - 1,2) · 24 [kg]

P_{eff} ≤ P_{max} [kg]

허용가반하중범위 | Payload range for loading position



TL-2

2축 리니어모듈 | 2 axis linear module

주요 구성부품 | Key component

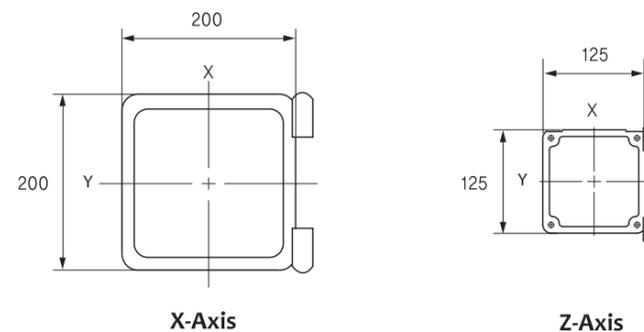
No.	Description	Type	Unit weight	See page
1	가이드 롤러 / Guide roller	GR G 25	1,1 kg	25p
2	윤활 와이퍼 / Lubrication wiper	LW G 25	0,13 kg	29p
3	플레인 가이드 / Plain guide	MPG G 25	5,7 kg/m	21p
4	랙 가이드 / Rack guide	MRG G 25 (X axis)	5,2 kg/m	17p
		MRG G 25 H (Z axis)	5,2 kg/m	17p
5	감속기 / Gearbox	AFR100	13,9 kg	33p

부품상세사양은 부품카타로그를 참조하십시오.
Please refer to the component catalogue regarding detailed component specification

가반하중 및 작동사양 | Payload and drive data

Axis		X axis			Z axis		
		[kg]	[m/s]	[m/s ²]	[mm]	[rpm]	[mm]
유효가반하중 / Effective payload	[kg]	60	100	150	60	100	150
공칭속도 / Nominal speed	[m/s]	3	3	3	3	3	3
최대가속도 / Max. acceleration	[m/s ²]	5	4	3,5	10	7,5	5
감속비 / Gearbox ratio	[-]	3:1	3:1	3:1	3:1	3:1	3:1
모터속도 / Motor speed	[rpm]	3000	3000	3000	3000	3000	3000
반복정밀도 / Repeatability	[mm]	±0,05					

굽힘 및 비틀림 저항 | Axis bending and torsion



Axis	Material	Standard	*Unit weight(kg/m)	*Ix(cm ⁴)	*Iy(cm ⁴)	*It(cm ⁴)
X	R50	ISO 3304	80,5	6536	6106	8208
Z	AlMg0,7Si	ISO 6361	24	1510	1250	1300

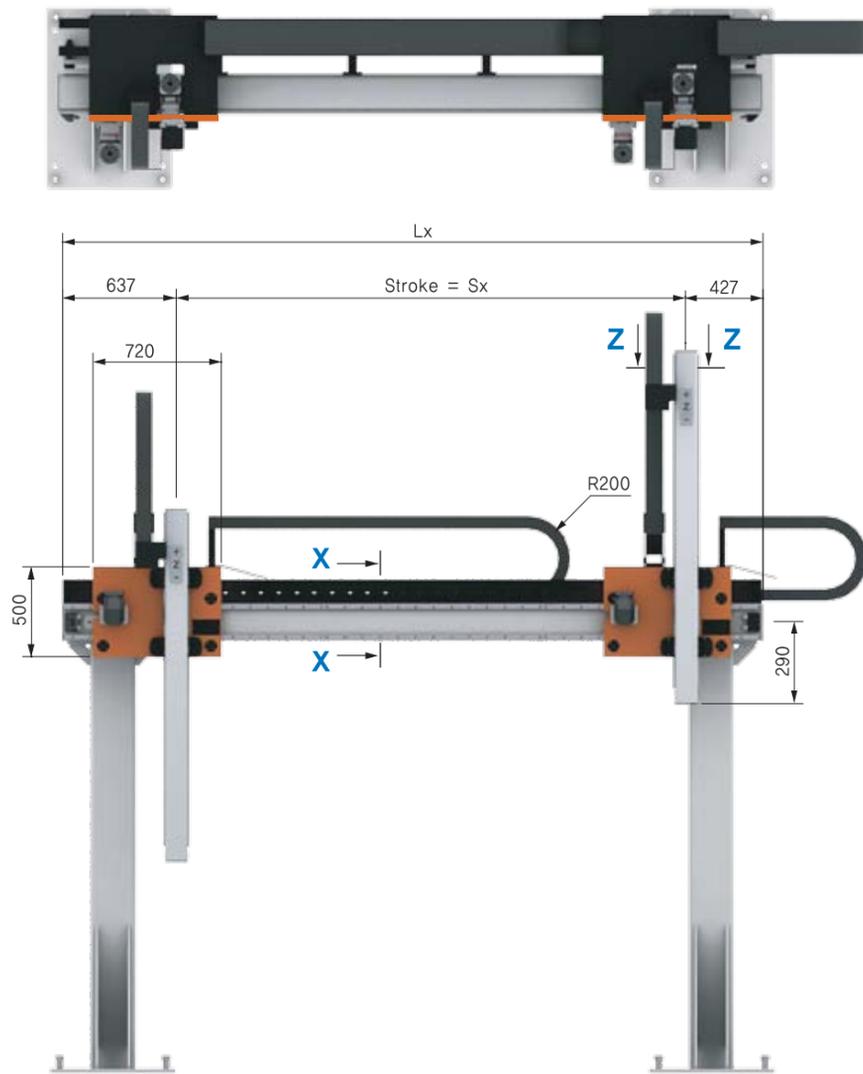
*가이드 부착시 / Guide assembly



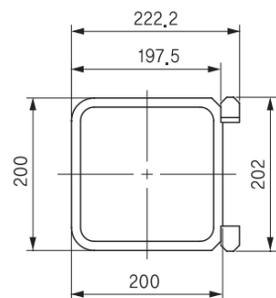
● 제품치수 및 사양 | Dimension and Specification

2축 리니어모듈 | 2 axis linear module

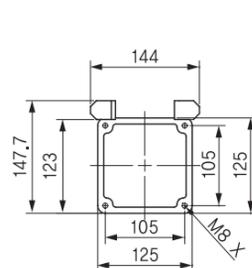
치수 TL-2 | Dimensions sheet TL-2



■ View X-X



■ View Z-Z



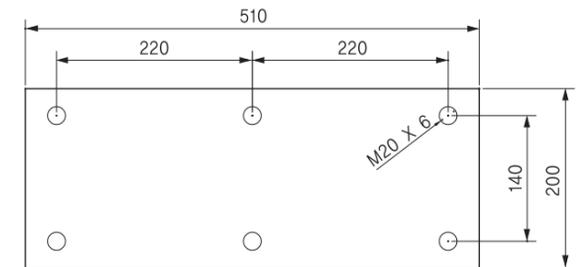
	max,(mm)
Lx	51064
Sx	50000
Lz	2040
Sz	1200

TL-2

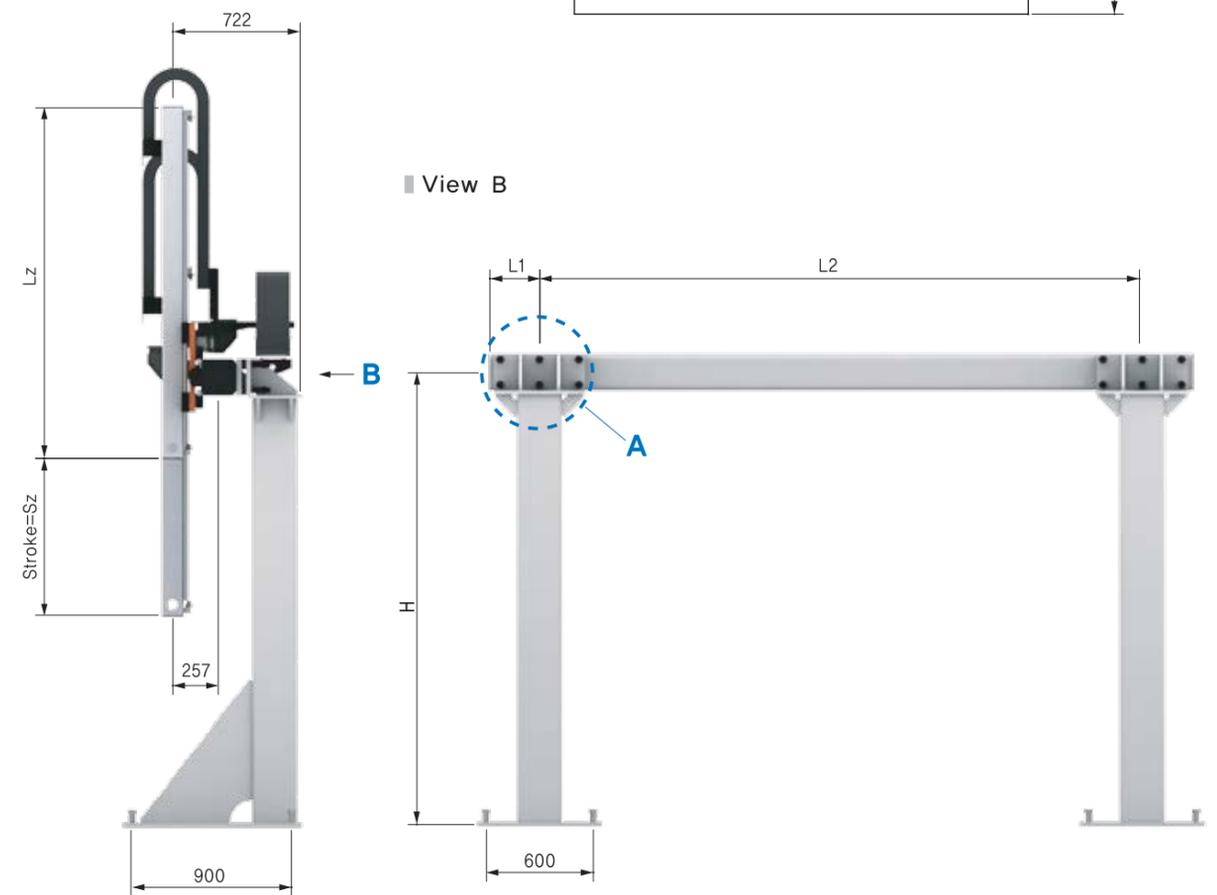
2축 리니어모듈 | 2 axis linear module

치수 TL-2 | Dimensions sheet TL-2

■ View A



■ View B

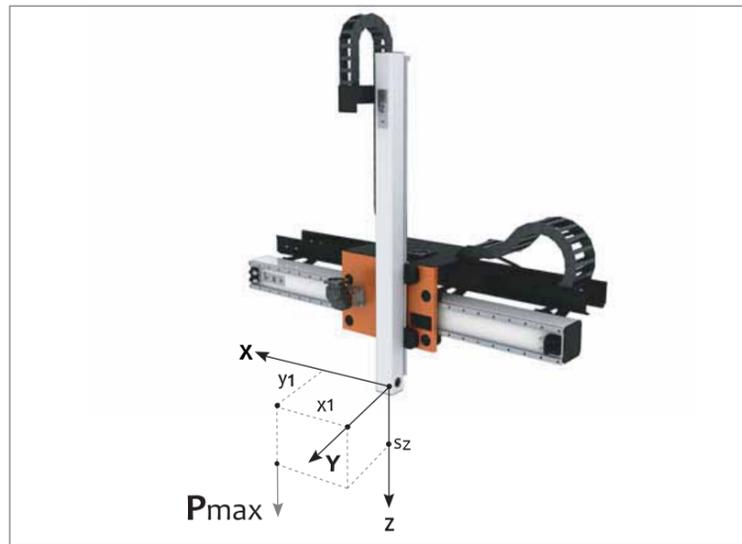


	min,(mm)	max,(mm)
L1	300	1500
L2	600	8000
H	900	3500

● 제품치수 및 사양 | Dimension and Specification

2축 리니어모듈 | 2 axis linear module

기술자료 TL-3 | Technical data TL-3



P_{max} = 300kg

P_{max} [kg] : 최대허용가능 가반하중
Permissible max. payload

P_{eff} [kg] : 유효 가반하중(그립퍼 포함)
Effective payload (incl. gripper unit)

S_z [mm] : 행정거리(Z축)
Stroke(Z axis)

그립퍼 포함 / Including gripper

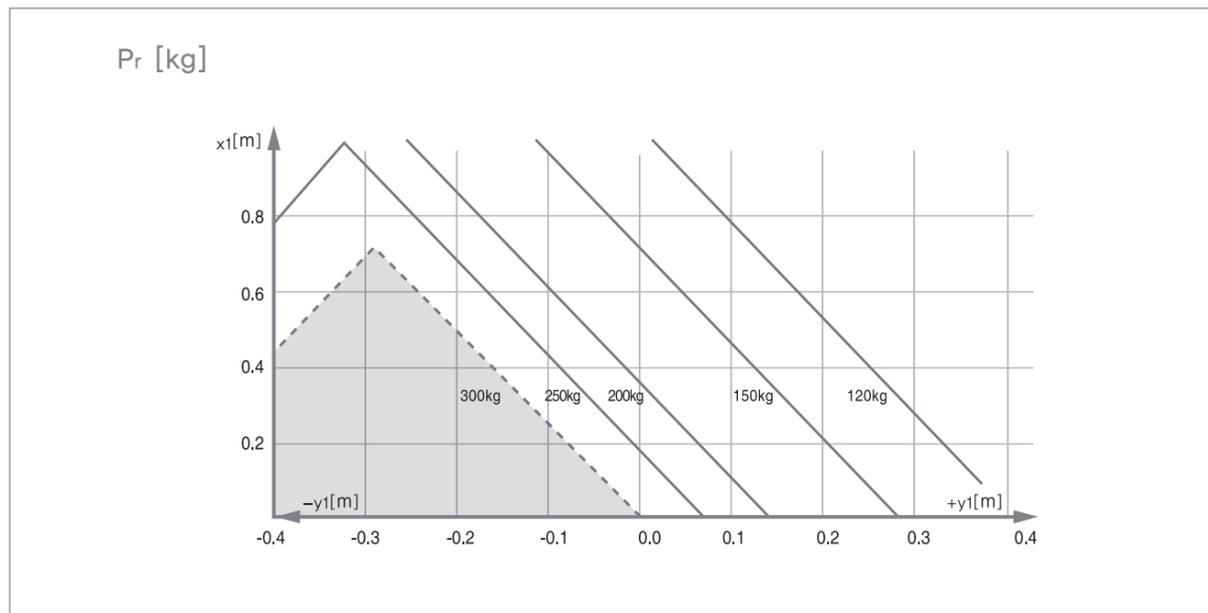
P_{eff} ≤ P_{max} [kg]

▪ case 1: s_z < 1m P_{max} = P_r [kg]

▪ case 2: s_z > 1m P_{max} = P_r - (s_z - 1,6) · 49 [kg]

P_{eff} ≤ P_{max} [kg]

허용가반하중범위 | Payload range for loading position



TL-3

2축 리니어모듈 | 2 axis linear module

주요 구성부품 | Key component

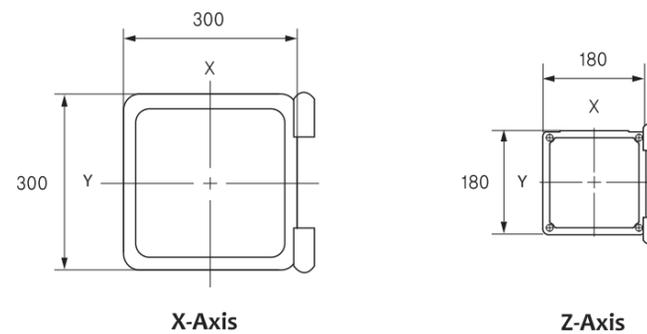
No.	Description	Type	Unit weight	See page
1	가이드 롤러 / Guide roller	GR G 35	2,8 kg	26p
2	윤활 와이퍼 / Lubrication wiper	LW G 35	0,26 kg	30p
3	플레인 가이드 / Plain guide	MPG G 35	11,3 kg/m	22p
4	랙 가이드 / Rack guide	MRG G 35 (X axis)	10,6 kg/m	18p
		MRG G 35 H (Z axis)	10,6 kg/m	18p
5	감속기 / Gearbox	AFR140	23,7 kg	34p

부품상세사양은 부품카타로그를 참조하십시오.
Please refer to the component catalogue regarding detailed component specification

가반하중 및 작동사양 | Payload and drive data

Axis		X axis			Z axis		
		[kg]	[m/s]	[m/s ²]	[kg]	[m/s]	[m/s ²]
유효가반하중 / Effective payload	[kg]	120	200	300	120	200	300
공칭속도 / Nominal speed	[m/s]	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
최대가속도 / Max. acceleration	[m/s ²]	6	5	4	8	6	3
감속비 / Gearbox ratio	[-]	3:1	3:1	3:1	3:1	3:1	3:1
모터속도 / Motor speed	[rpm]	3000	3000	3000	3000	3000	3000
반복정밀도 / Repeatability	[mm]	±0,05					

굽힘 및 비틀림 저항 | Axis bending and torsion



Axis	Material	Standard	*Unit weight(kg/m)	*Ix(cm ⁴)	*Iy(cm ⁴)	*It(cm ⁴)
X	R50	ISO 3304	162,9	29967	27894	37622
Z	AlMg0,7Si	ISO 6361	48	6300	5280	5830

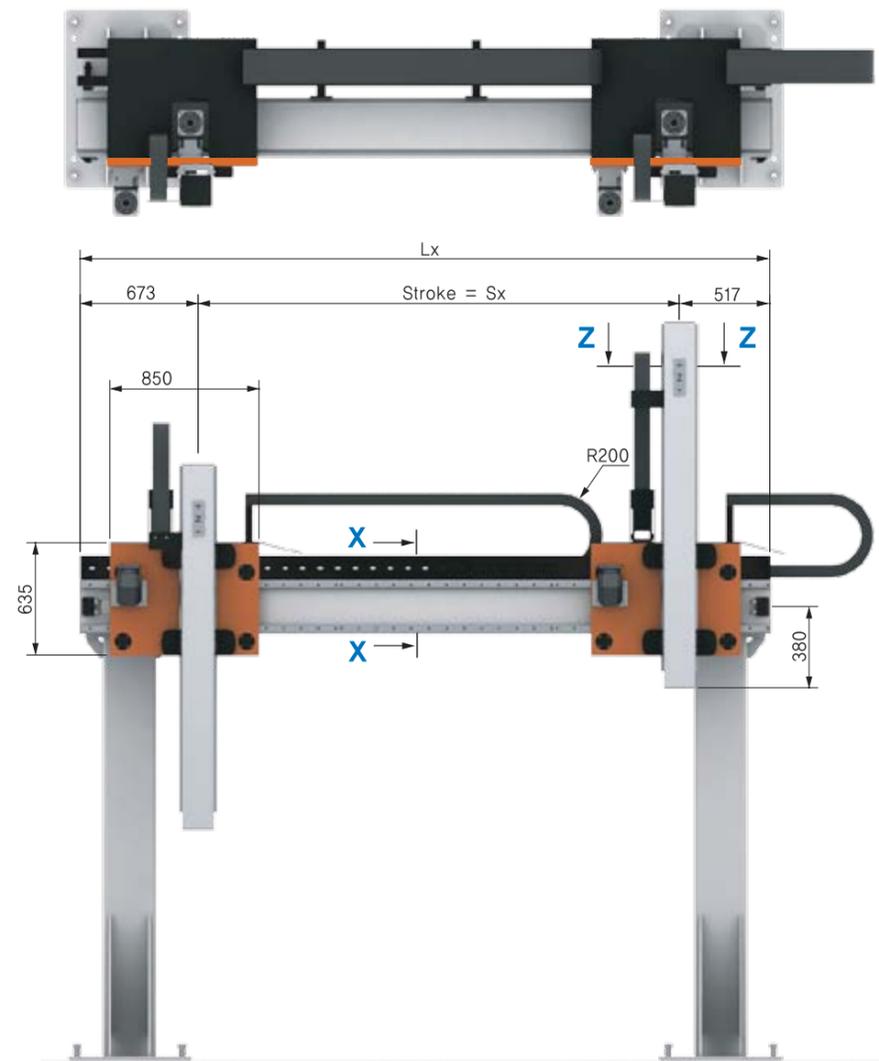
*가이드 부착시 / Guide assembly



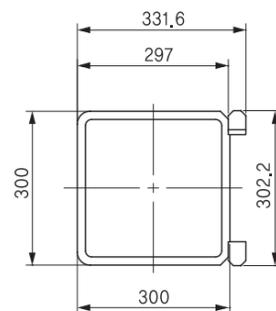
○ 제품치수 및 사양 | Dimension and Specification

2축 리니어모듈 | 2 axis linear module

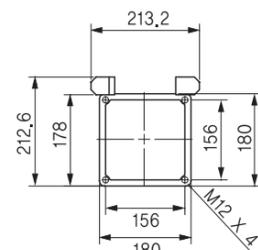
치수 TL-3 | Dimensions sheet TL-3



■ View X-X



■ View Z-Z



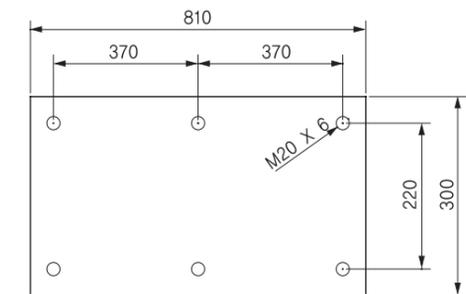
	max.(mm)
Lx	81190
Sx	80000
Lz	2575
Sz	1600

TL-3

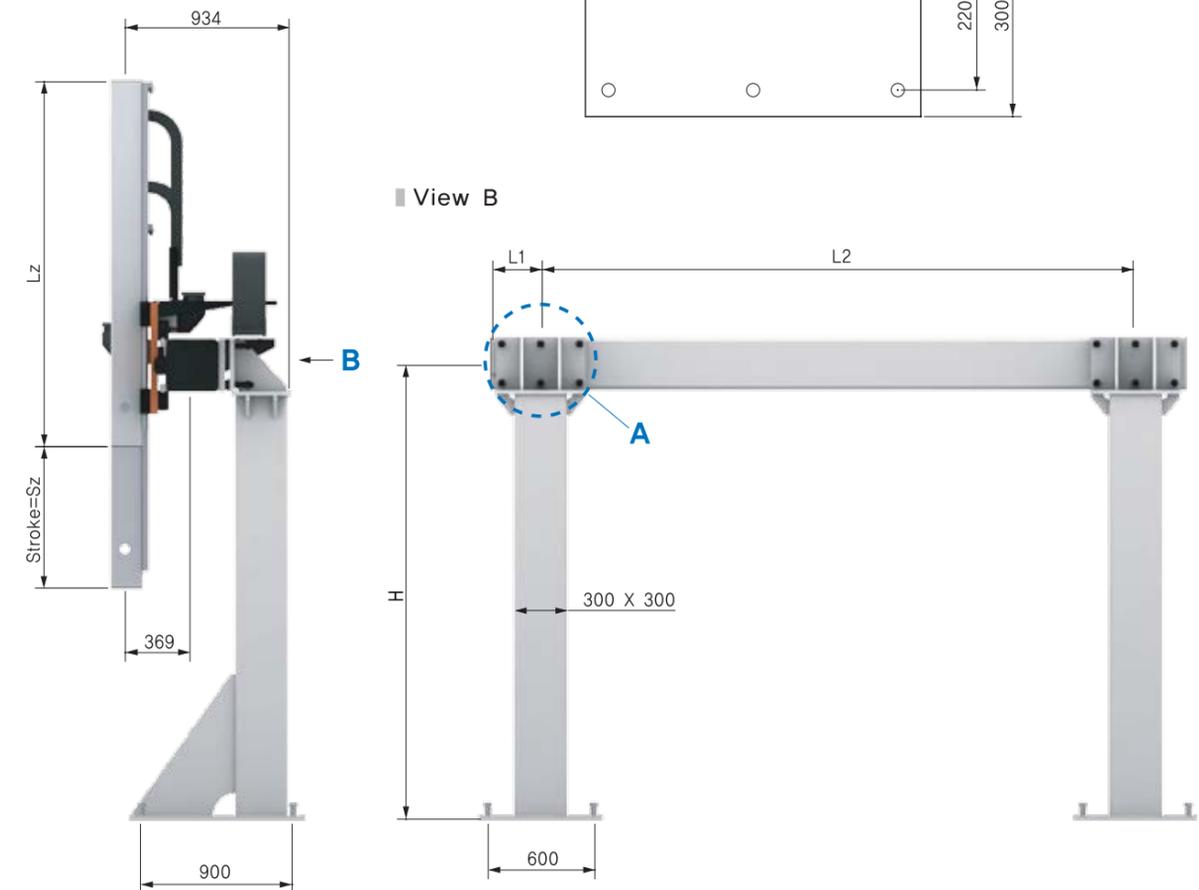
2축 리니어모듈 | 2 axis linear module

치수 TL-3 | Dimensions sheet TL-3

■ View A



■ View B



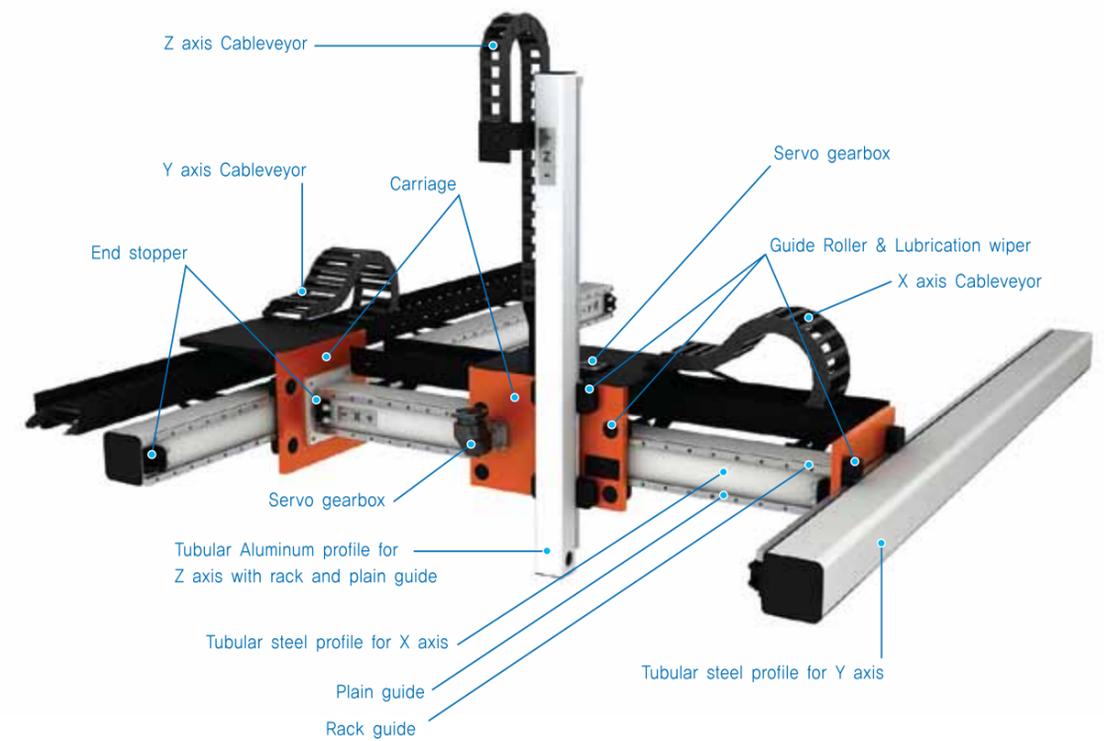
	min.(mm)	max.(mm)
L1	400	2000
L2	800	10000
H	1000	4000

Type CL



구분 / Module Type	가반하중 범위 / Payload range [kg]							
	20	40	60	100	120	150	200	300
CL - 1	████████████████████							
CL - 2	██							
CL - 3	██							

Type CL

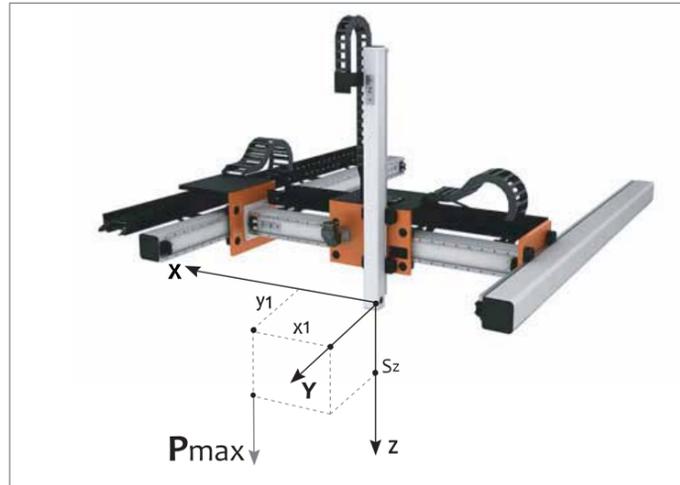


CL

● 제품치수 및 사양 | Dimension and Specification

3축 리니어모듈 | 3 axis linear module

기술자료 CL-1 | Technical data CL-1



$P_{max} = 60kg$

P_{max} [kg] : 최대허용가능 가반하중
Permissible max. payload

P_{eff} [kg] : 유효 가반하중(그립퍼 포함)
Effective payload (incl. gripper unit)

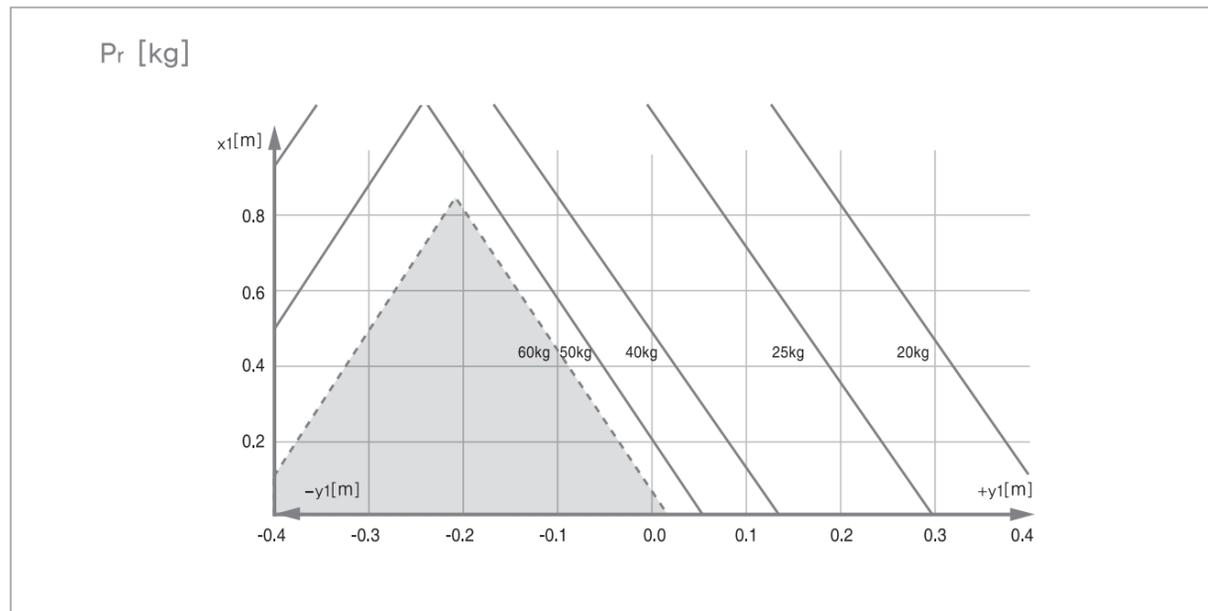
S_z [mm] : 행정거리(Z축)
Stroke(Z axis)

그립퍼 포함 / Including gripper

$P_{eff} \leq P_{max}$ [kg]

- case 1: $s_z < 1m$ $P_{max} = P_r$ [kg]
 - case 2: $s_z > 1m$ $P_{max} = P_r - (s_z - 1,0) \cdot 21$ [kg]
- $P_{eff} \leq P_{max}$ [kg]

허용가반하중범위 | Payload range for loading position



3축 리니어모듈 | 3 axis linear module

주요 구성부품 | Key component

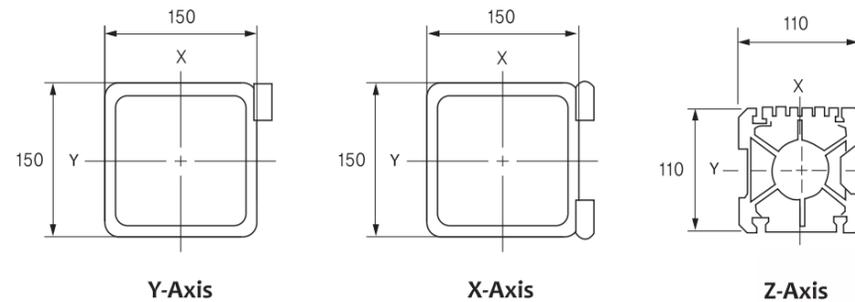
No.	Description	Type	Unit weight	See page
1	가이드 롤러 / Guide roller	GR G 20 (X,Z axis)	0,5kg	24p
		GR F 20 (Y axis)	0,7kg	24p
2	윤활 와이퍼 / Lubrication wiper	LW G 20 (X,Z axis)	0,05kg	28p
		LW F 20 (Y axis)	0,05kg	28p
3	플레인 가이드 / Plain guide	MPG G 20 (X,Z axis)	3,9kg/m	20p
		MPG F 20 (Y axis)	4,3kg/m	20p
4	랙 가이드 / Rack guide	MRG G 20 (X axis)	3,8kg/m	16p
		MRG G 20 H (Z axis)	3,8kg/m	16p
		MRG F 20 (Y axis)	4,1kg/m	16p
5	감속기 / Gearbox	AFR075	6,4kg	32p

부품상세사양은 부품카타로그를 참조하십시오.
Please refer to the component catalogue regarding detailed component specification

가반하중 및 작동사양 | Payload and drive data

Axis		X axis			Z axis			Y axis		
유효가반하중 / Effective payload	[kg]	20	40	60	20	40	60	20	40	60
공칭속도 / Nominal speed	[m/s]	3	3	3	2	2	2	3	3	3
최대가속도 / Max. acceleration	[m/s ²]	5	4	3,5	12	10	10	2,5	2	2
감속비 / Gearbox ratio	[-]	3:1	3:1	3:1	3:1	3:1	3:1	3:1	3:1	3:1
모터속도 / Motor speed	[rpm]	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
반복정밀도 / Repeatability	[mm]	±0,05								

굽힘 및 비틀림 저항 | Axis bending and torsion



Axis	Material	Standard	*Unit weight(kg/m)	*Ix(cm ⁴)	*Iy(cm ⁴)	*It(cm ⁴)
Y	R50	ISO 3304	54,9	2619	2077	3272
X	R50	ISO 3304	58,5	2589	2387	3272
Z	AlMg0,7Si	ISO 6361	21,5	900	800	340

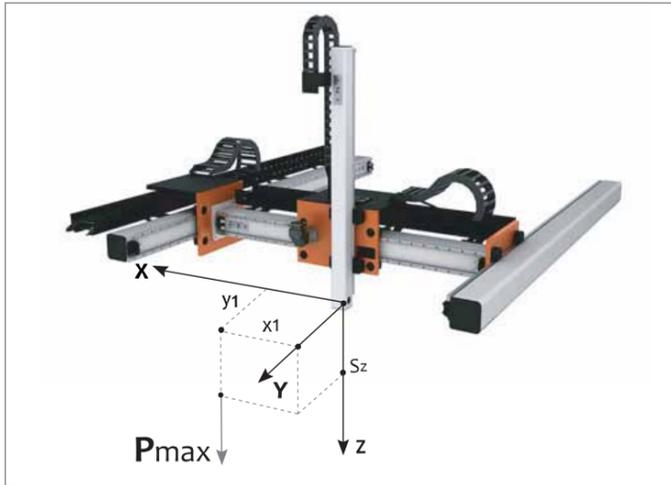
*가이드 부착시 / Guide assembly



● 제품치수 및 사양 | Dimension and Specification

3축 리니어모듈 | 3 axis linear module

기술자료 CL-2 | Technical data CL-2



P_{max} = 150kg

P_{max} [kg] : 최대허용가능 가반하중
Permissible max. payload

P_{eff} [kg] : 유효 가반하중(그립퍼 포함)
Effective payload (incl. gripper unit)

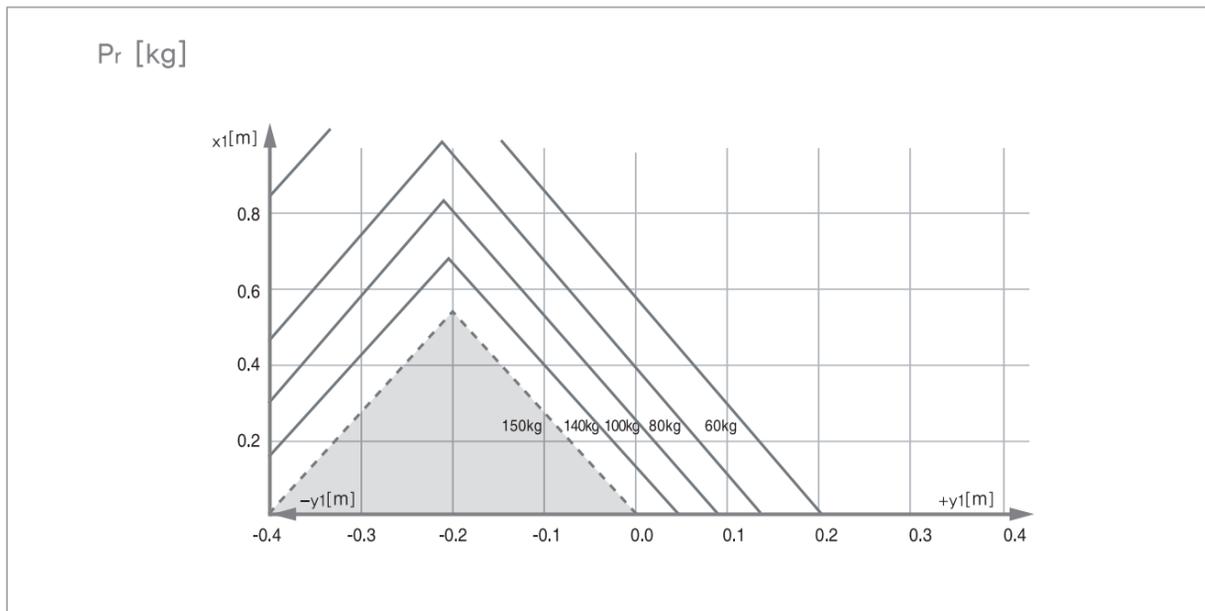
S_z [mm] : 행정거리(Z축)
Stroke(Z axis)

그립퍼 포함 / Including gripper

P_{eff} ≤ P_{max} [kg]

- case 1: s_z < 1m P_{max} = P_r [kg]
 - case 2: s_z > 1m P_{max} = P_r - (s_z - 1,2) · 24 [kg]
- P_{eff} ≤ P_{max} [kg]

허용가반하중범위 | Payload range for loading position



CL-2

3축 리니어모듈 | 3 axis linear module

주요 구성부품 | Key component

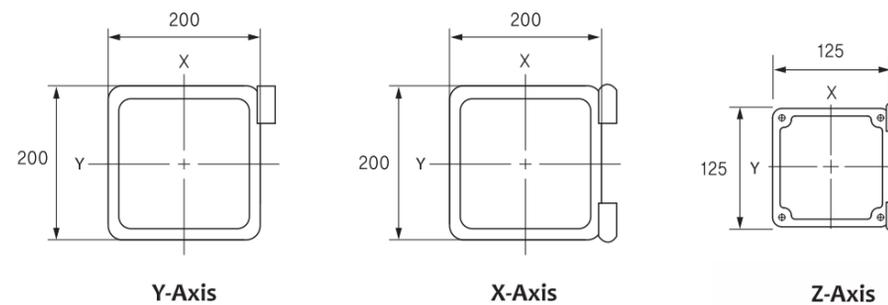
No.	Description	Type	Unit weight	See page
1	가이드 롤러 / Guide roller	GR G 25 (X,Z axis)	1,1kg	25p
		GR F 25 (Y axis)	1,1kg	25p
2	윤활 와이퍼 / Lubrication wiper	LW G 25 (X,Z axis)	0,13kg	29p
		LW F 25 (Y axis)	0,13kg	29p
3	플레인 가이드 / Plain guide	MPG G 25 (X,Z axis)	5,7kg/m	21p
		MPG F 25 (Y axis)	6,2kg/m	21p
4	랙 가이드 / Rack guide	MRG G 25 (X axis)	5,2kg/m	17p
		MRG G 25 H (Z axis)	5,2kg/m	17p
		MRG F 25 (Y axis)	5,7kg/m	17p
5	감속기 / Gearbox	AFR100	13,9kg	33p

부품상세사양은 부품카다로그를 참조하십시오.
Please refer to the component catalogue regarding detailed component specification

가반하중 및 작동사양 | Payload and drive data

Axis		X axis			Z axis			Y axis		
유효가반하중 / Effective payload	[kg]	60	100	150	60	100	150	60	100	150
공칭속도 / Nominal speed	[m/s]	3	3	3	3	3	3	3	3	3
최대가속도 / Max. acceleration	[m/s ²]	5	4	3,5	10	7,5	5	2	1,5	1
감속비 / Gearbox ratio	[-]	3:1	3:1	3:1	3:1	3:1	3:1	3:1	3:1	3:1
모터속도 / Motor speed	[rpm]	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
반복정밀도 / Repeatability	[mm]	±0,05								

굽힘 및 비틀림 저항 | Axis bending and torsion



Axis	Material	Standard	*Unit weight(kg/m)	*Ix(cm ⁴)	*Iy(cm ⁴)	*It(cm ⁴)
Y	R50	ISO 3304	75,3	6546	5167	8208
X	R50	ISO 3304	80,5	6536	6106	8208
Z	AlMg0,7Si	ISO 6361	24	1510	1250	1300

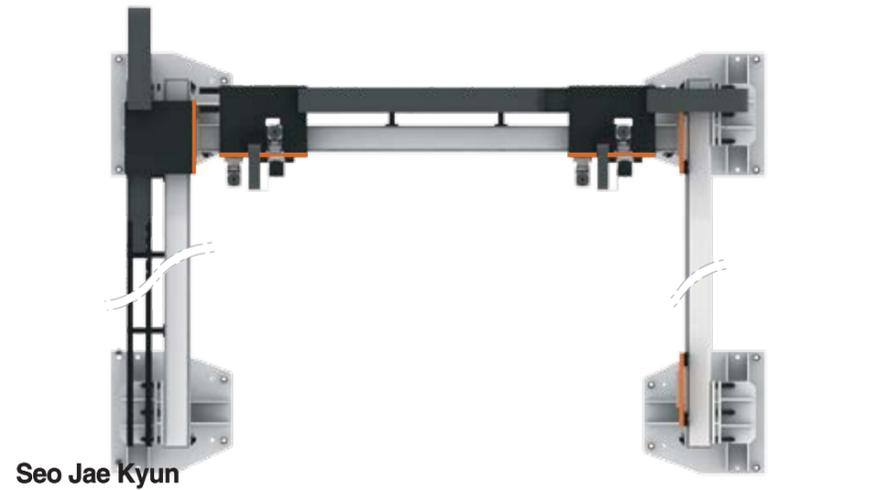
*가이드 부착시 / Guide assembly



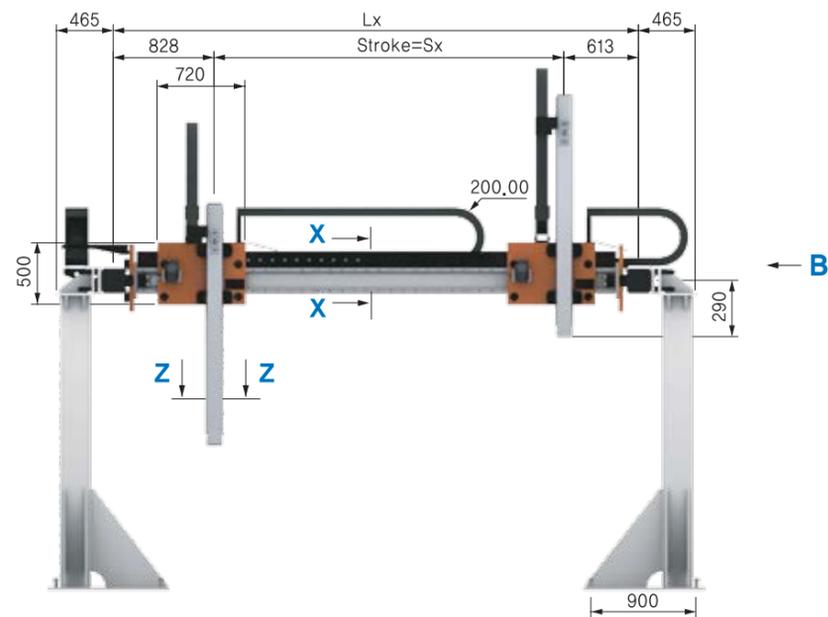
● 제품치수 및 사양 | Dimension and Specification

3축 리니어모듈 | 3 axis linear module

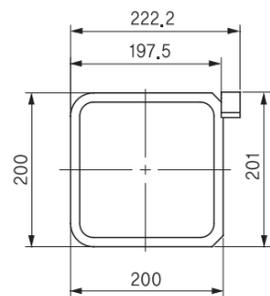
치수 CL-2 | Dimensions sheet CL-2



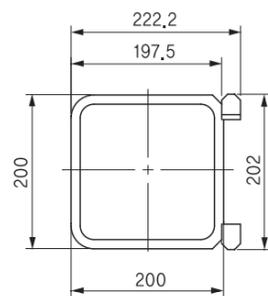
Seo Jae Kyun



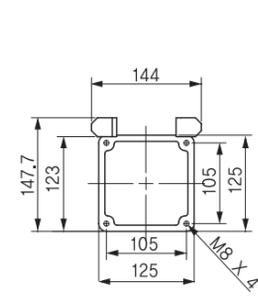
■ View Y-Y



■ View X-X



■ View Z-Z



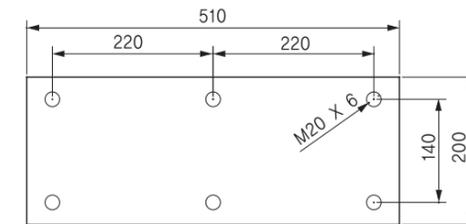
	max.(mm)
Lx	4641
Sx	3200
Lz	2040
Sz	1200
Ly	50940
Sy	50000

CL-2

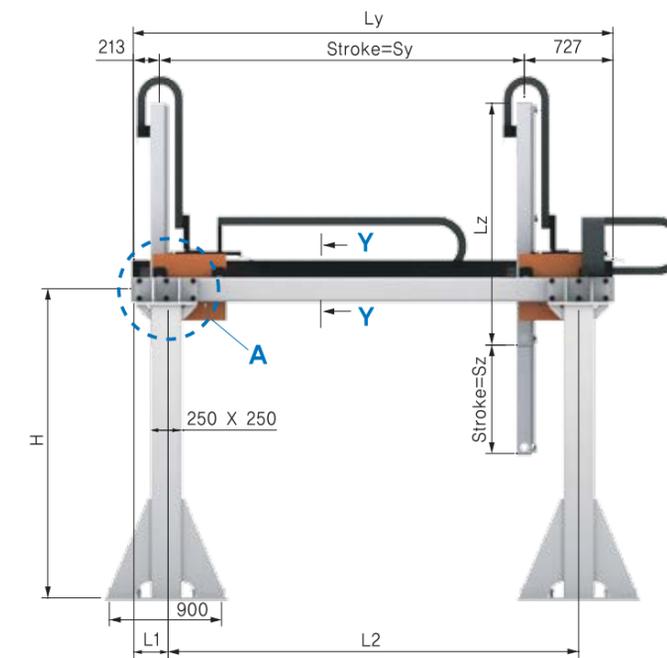
3축 리니어모듈 | 3 axis linear module

치수 CL-2 | Dimensions sheet CL-2

■ View A



■ View B

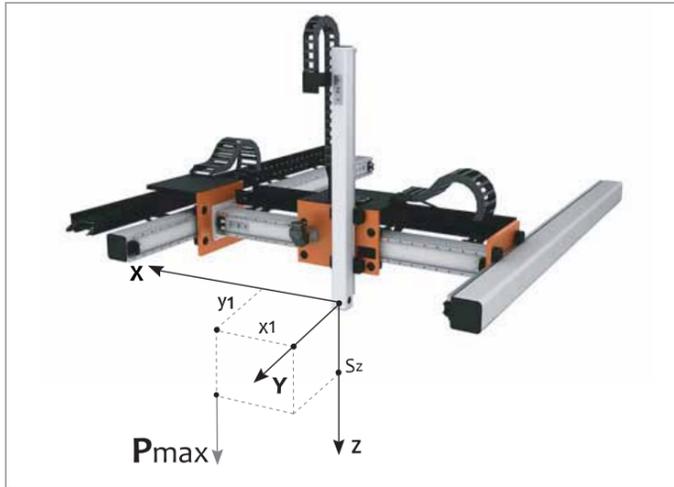


	min.(mm)	max.(mm)
L1	300	1500
L2	600	8000
H	900	4000

● 제품치수 및 사양 | Dimension and Specification

3축 리니어모듈 | 3 axis linear module

기술자료 CL-3 | Technical data CL-3



Pmax = 300kg

Pmax [kg] : 최대허용가능 가반하중
Permissible max. payload

Peff [kg] : 유효 가반하중(그립퍼 포함)
Effective payload (incl. gripper unit)

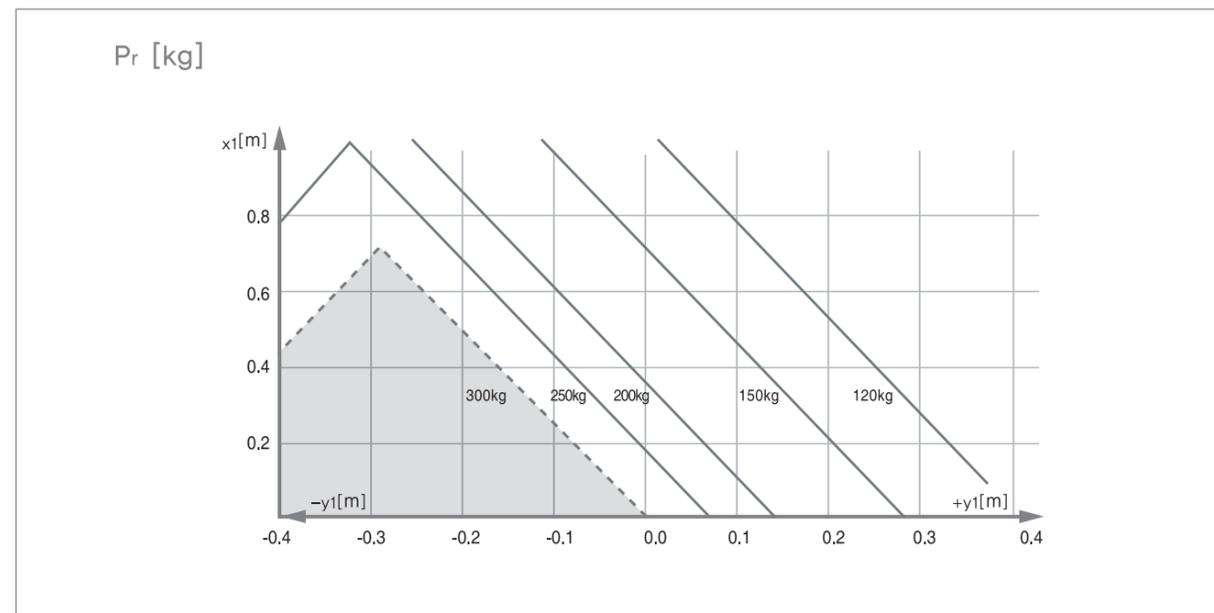
Sz [mm] : 행정거리(Z축)
Stroke(Z axis)

그립퍼 포함 / Including gripper

$$P_{eff} \leq P_{max} \quad [kg]$$

- case 1: sz < 1m Pmax = Pr [kg]
 - case 2: sz > 1m Pmax = Pr - (sz - 1,6) · 48 [kg]
- Peff ≤ Pmax [kg]

허용가반하중범위 | Payload range for loading position



CL-3

3축 리니어모듈 | 3 axis linear module

주요 구성부품 | Key component

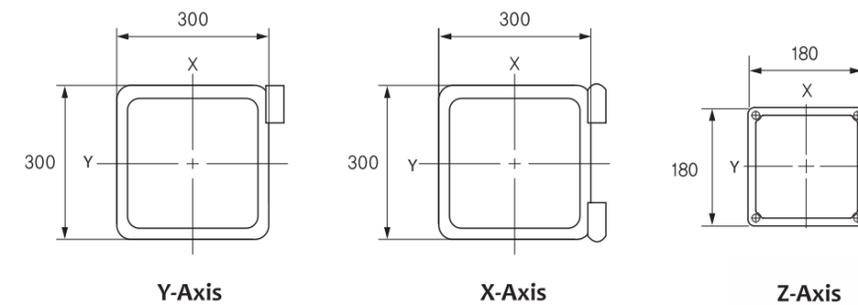
No.	Description	Type	Unit weight	See page
1	가이드 롤러 / Guide roller	GR G 35 (X,Z axis)	2,8kg	26p
		GR F 35 (Y axis)	3kg	26p
2	윤활 와이퍼 / Lubrication wiper	LW G 35 (X,Z axis)	0,26kg	30p
		LW F 35 (Y axis)	0,26kg	30p
3	플레인 가이드 / Plain guide	MPG G 35 (X,Z axis)	11,3kg/m	22p
		MPG F 35 (Y axis)	12,1kg/m	22p
4	랙 가이드 / Rack guide	MRG G 35 (X axis)	10,6kg/m	18p
		MRG G 35 H (Z axis)	10,6kg/m	18p
		MRG F 35 (Y axis)	11,3kg/m	18p
5	감속기 / Gearbox	AFR140	23,7kg	34p

부품상세사양은 부품카탈로그를 참조하십시오.
Please refer to the component catalogue regarding detailed component specification

가반하중 및 작동사양 | Payload and drive data

Axis		X axis			Z axis			Y axis		
		[kg]	[m/s]	[m/s ²]	[m/s]	[m/s ²]	[rpm]	[mm]	[kg]	[m/s]
유효가반하중 / Effective payload	[kg]	120	200	300	120	200	300	120	200	300
공칭속도 / Nominal speed	[m/s]	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3	3	3
최대가속도 / Max. acceleration	[m/s ²]	6	5	4	8	6	3	2	1,5	1
감속비 / Gearbox ratio	[-]	3:1	3:1	3:1	3:1	3:1	3:1	3:1	3:1	3:1
모터속도 / Motor speed	[rpm]	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
반복정밀도 / Repeatability	[mm]	±0,05								

굽힘 및 비틀림 저항 | Axis bending and torsion



Axis	Material	Standard	*Unit weight(kg/m)	*Ix(cm ⁴)	*Iy(cm ⁴)	*It(cm ⁴)
Y	R50	ISO 3304	75,3	6546	5167	8208
X	R50	ISO 3304	80,5	6536	6106	8208
Z	AlMg0,7Si	ISO 6361	24	1510	1250	1300

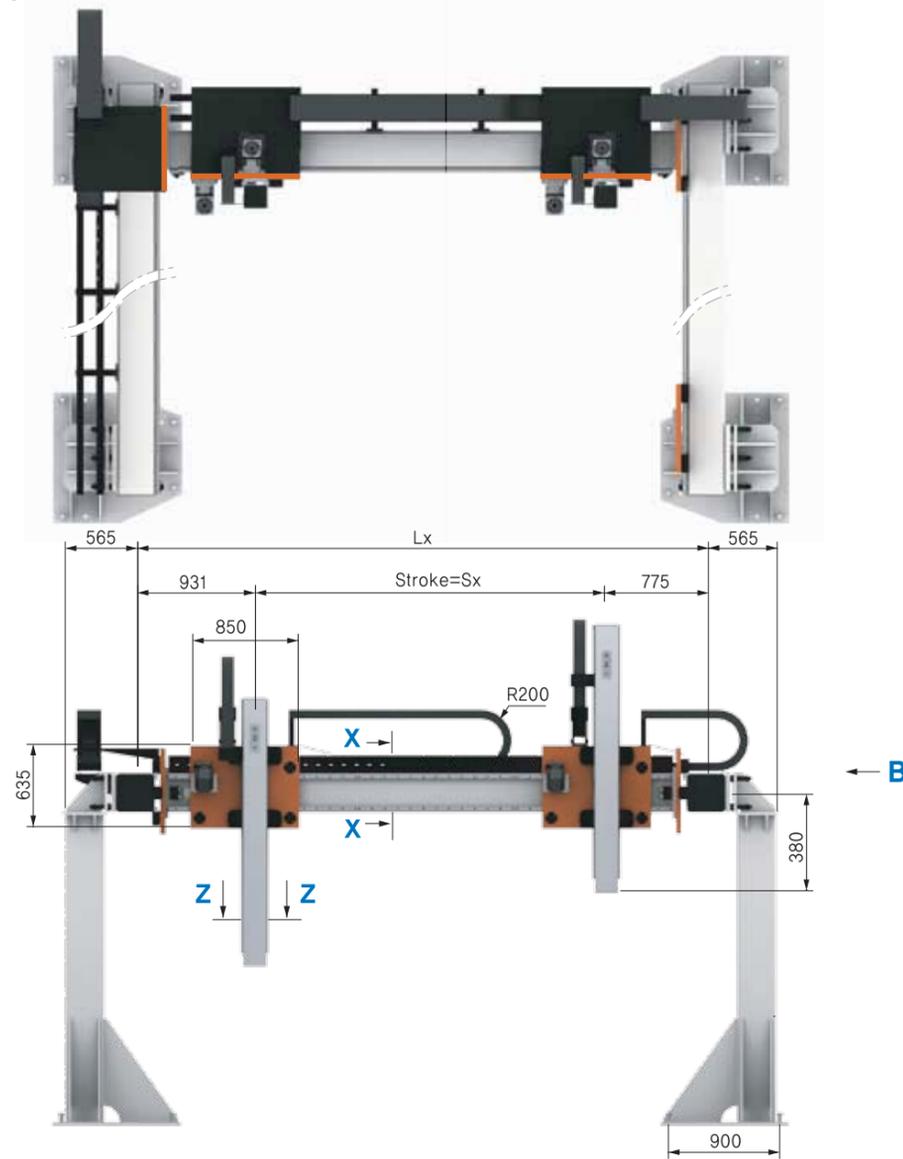
*가이드 부착시 / Guide assembly



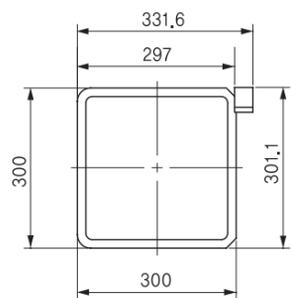
● 제품치수 및 사양 | Dimension and Specification

3축 리니어모듈 | 3 axis linear module

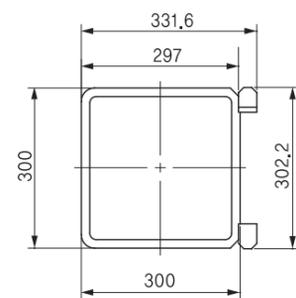
치수 CL-3 | Dimensions sheet CL-3



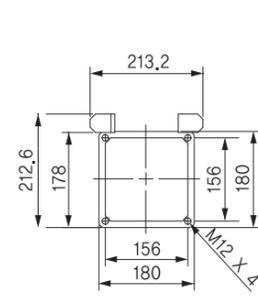
■ View Y-Y



■ View X-X



■ View Z-Z



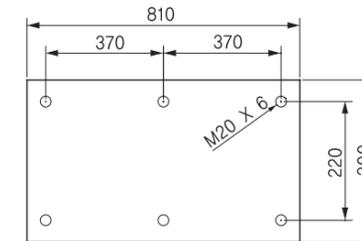
	max.(mm)
Lx	6606
Sx	4900
Lz	2575
Sz	1600
Ly	81020
Sy	80000

CL-3

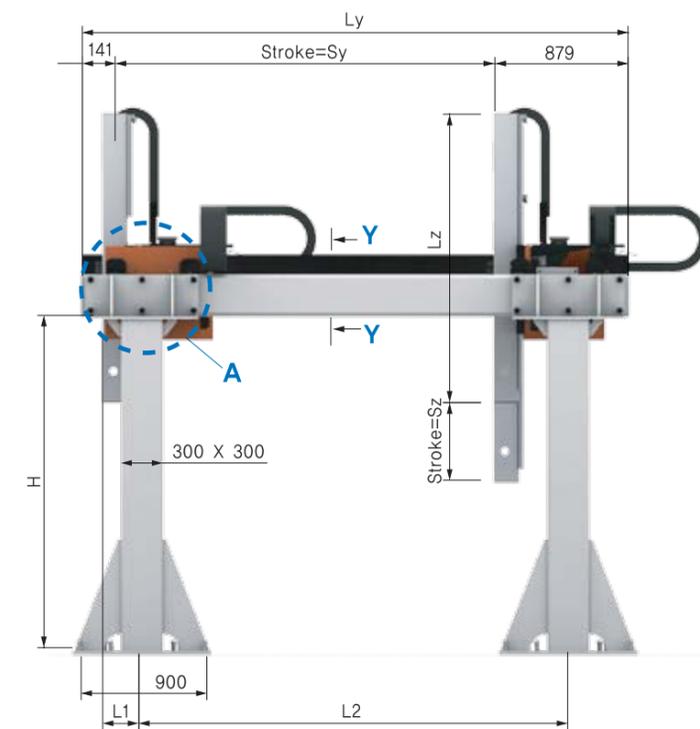
3축 리니어모듈 | 3 axis linear module

치수 CL-3 | Dimensions sheet CL-3

■ View A



■ View B



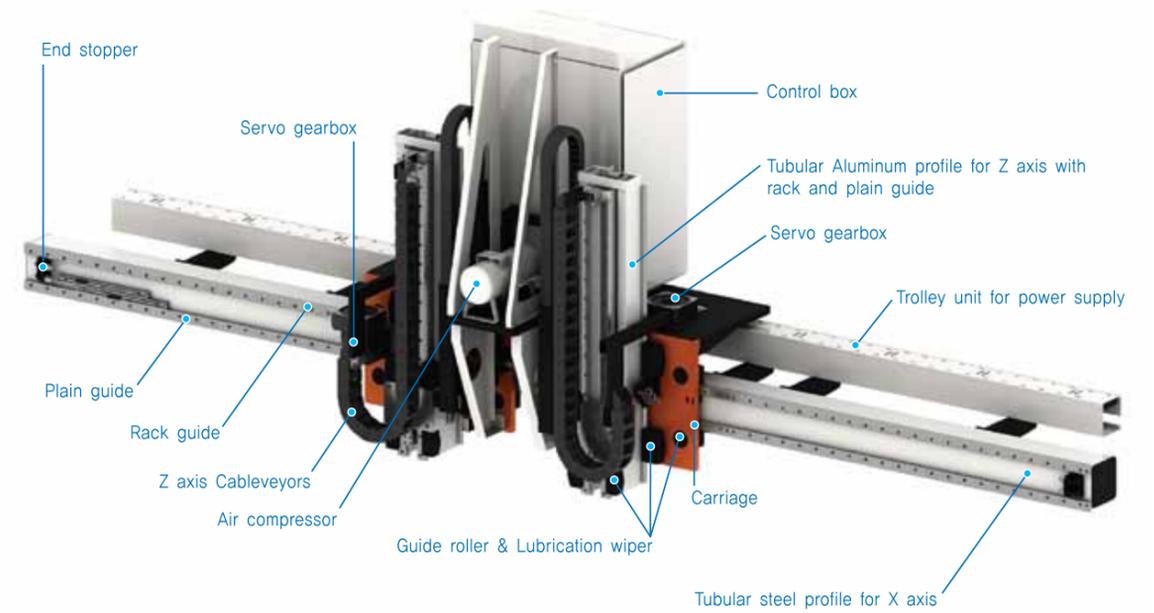
	min.(mm)	max.(mm)
L1	300	2000
L2	800	10000
H	1000	4000

Type WL



구분 / Module Type	가반하중 범위 / Payload range [kg]		
	60	100	120
WL - 1			

Type WL

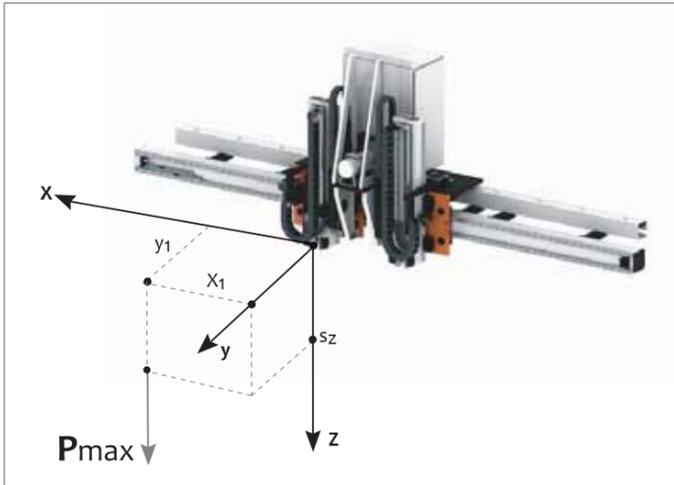


WL

● 제품치수 및 사양 | Dimension and Specification

무선 리니어모듈 | Wireless linear module

기술자료 WL-1 | Technical data WL-1



$P_{max} = 150kg$

P_{max} [kg] : 최대허용가능 가반하중
Permissible max. payload

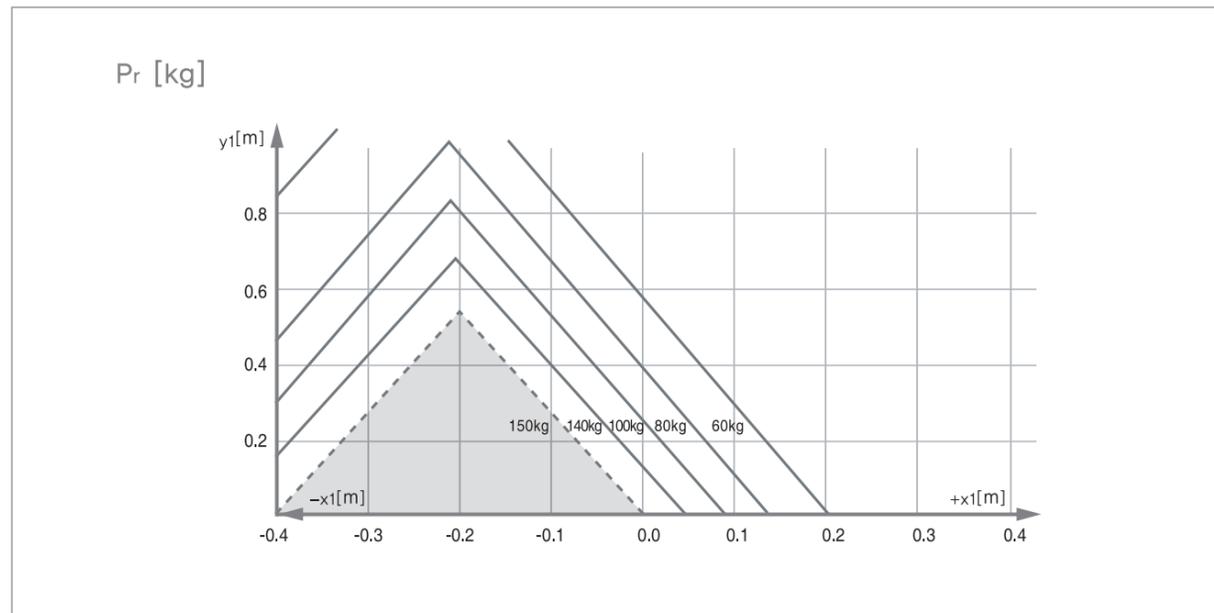
P_{eff} [kg] : 유효 가반하중(그립퍼 포함)
Effective payload (incl. gripper unit)

S_z [mm] : 행정거리(Z축)
Stroke(Z axis)

그립퍼 포함 / Including gripper

$P_{eff} \leq P_{max}$ [kg]

- case 1: $s_z < 1m$ $P_{max} = P_r$ [kg]
 - case 2: $s_z > 1m$ $P_{max} = P_r - (s_z - 1) \cdot 22$ [kg]
- $P_{eff} \leq P_{max}$ [kg]



무선 리니어모듈 | Wireless linear module

주요 구성부품 | Key component

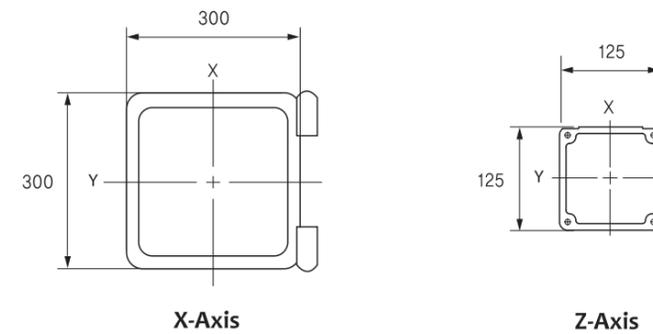
No.	Description	Type	Unit weight		See page	
1	가이드 롤러 / Guide roller	GR G 25	BHJ 95	1,1kg	1,4kg	25p 40p
2	윤활 와이퍼 / Lubrication wiper	LW G 25	CW 95	0,13kg	0,22kg	29p 42p
3	플레인 가이드 / Plain guide	MPG G 25	SPP 25	5,7kg	8,6kg	21p 38p
4	랙 가이드 / Rack guide	MRG G 25 (X axis)	SPR 25 M3	5,2kg	7,9kg	17p 38p
		MRG G 25 H (Z axis)	SPR 25 H M3	5,2kg	7,9kg	17p 38p
5	감속기 / Gearbox	AFR140	AFR140	23,7kg	23,7kg	34p 45p

부품상세사양은 부품카다로그를 참조하십시오.
Please refer to the component catalogue regarding detailed component specification

가반하중 및 작동사양 | Payload and drive data

Axis		X axis			Z axis		
유효가반하중 / Effective payload	[kg]	60	100	150	60	100	150
공칭속도 / Nominal speed	[m/s]	2,5	2,5	2,5	3	3	3
최대가속도 / Max. acceleration	[m/s ²]	4	3,5	3	10	7,5	5
감속비 / Gearbox ratio	[-]	7:1	7:1	7:1	3:1	3:1	3:1
모터속도 / Motor speed	[rpm]	3000	3000	3000	3000	3000	3000
반복정밀도 / Repeatability	[mm]	±0,05					

굽힘 및 비틀림 저항 | Axis bending and torsion



Axis	Material	Standard	*Unit weight(kg/m)	*Ix(cm ⁴)	*Iy(cm ⁴)	*It(cm ⁴)
X	R50	ISO 3304	157,5	29812	28620	37622
Z	AlMg0,7Si	ISO 6361	48	6300	4488	5830

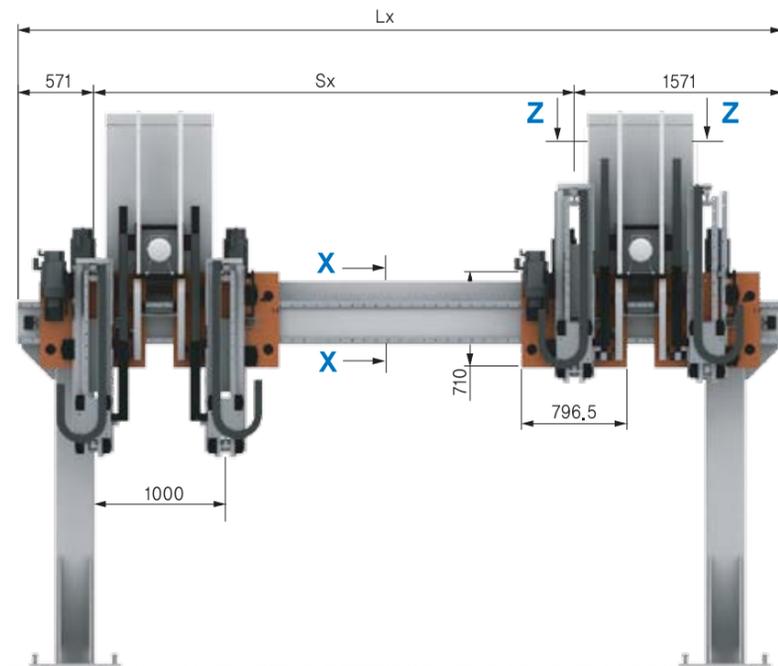
*가이드 부착시 / Guide assembly



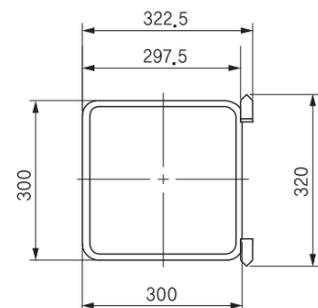
● 제품치수 및 사양 | Dimension and Specification

무선 리니어모듈 | Wireless linear module

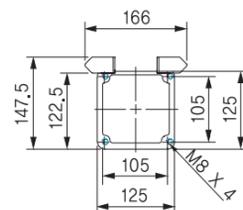
치수 WL-1 | Dimensions sheet WL-1



■ View X-X



■ View Z-Z



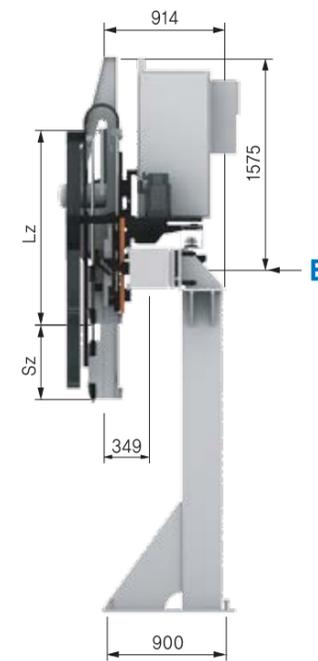
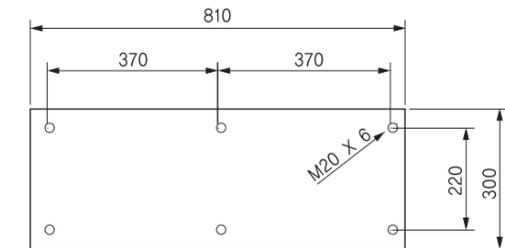
	max.(mm)
Lx	Sx + 571 + 1571
Sx	100000
Lz	2040
Sz	120

WL-1

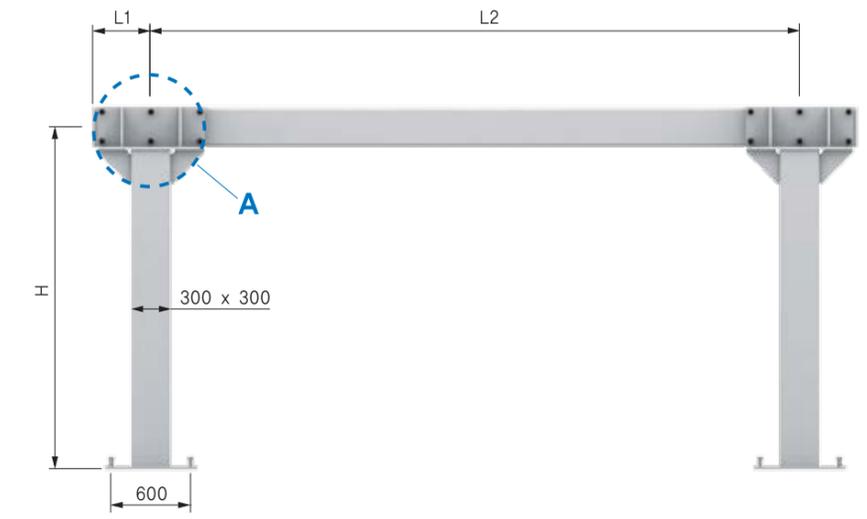
무선 리니어모듈 | Wireless linear module

치수 WL-1 | Dimensions sheet WL-1

■ View A



■ View B



	min.(mm)	max.(mm)
L1	400	2000
L2	800	10000
H	1000	4000

○ 옵션사양 | Option

H형태 캐리지 구성 | H carriage composition



모듈구분 Module Type	치수 Dimension	W	
		minimum [mm]	maximum [mm]
TL1 / CL1		400	600
TL2 / CL2		500	700
TL3 / CL3		600	800

○ 옵션사양 | Option

H형태 다중 캐리지 모듈 | H composition with multiple carriages



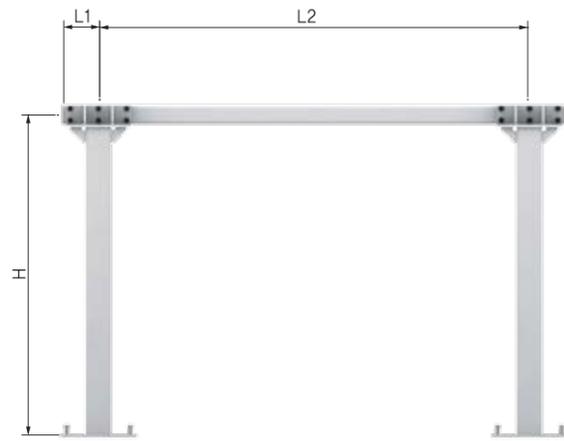
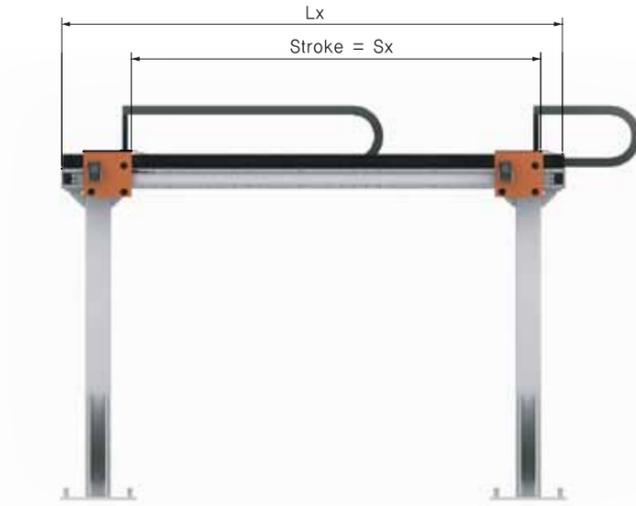
모듈구분 Module Type	치수 Dimension	W	
		minimum [mm]	maximum [mm]
TL1 / CL1		700	1600
TL2 / CL2 / WL1		800	1800
TL3 / CL3		900	2000

리니어모듈 | Linear Module

● 견적양식 | Quotation form

1축 리니어모듈 | 1 axis linear module

UL



모듈선택 | Module Selection

- UL - 1
- UL - 2
- UL - 3

유효가반하중(그리퍼포함)
Effective payload(incl. gripper unit)

Peff [kg] :

요구행정 | Request stroke

Sx : [mm]

요구속도 | Request speed

Vx : [m/s]

요구 가속도 | Request acceleration

Ax : [m/s²]

기동배치 | Post configuration

L1 : [mm]

L2 : [mm]

H : [mm]

옵션사양 | Options

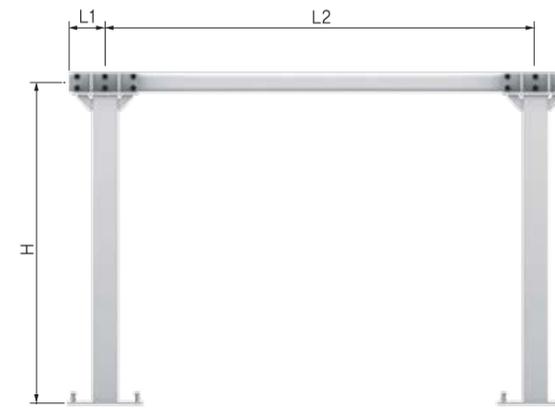
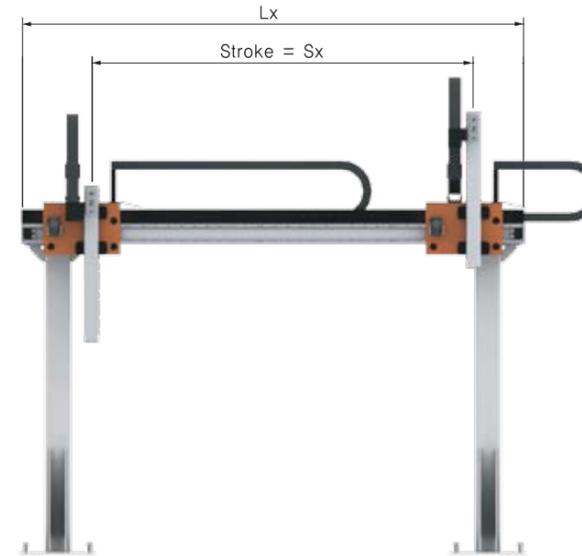
다중 캐리지 모듈 | Multiple carriages

리니어모듈 | Linear Module

● 견적양식 | Quotation form

2축 리니어모듈 | 2 axis linear module

TL



모듈선택 | Module Selection

- TL - 1
- TL - 2
- TL - 3

유효가반하중(그리퍼포함)
Effective payload(incl. gripper unit)

Peff [kg] :

요구행정 | Request stroke

Sx : [mm]

Sz : [mm]

요구속도 | Request speed

Vx : [m/s]

Vz : [m/s]

요구 가속도 | Request acceleration

Ax : [m/s²]

Az : [m/s²]

기동배치 | Post configuration

L1 : [mm]

L2 : [mm]

H : [mm]

옵션사양 | Options

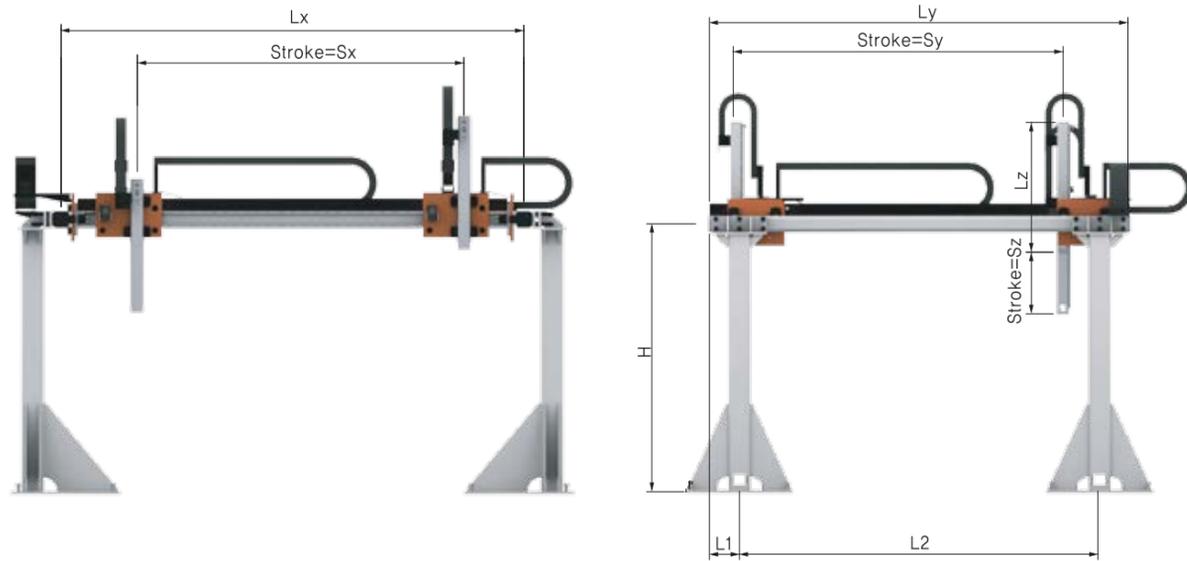
H 형태 캐리지 구성 | H carriage composition

H 형태 다중 캐리지 모듈 | H composition with multiple carriages

● 견적양식 | Quotation form

3축 리니어모듈 | 3 axis linear module

CL



모듈선택 | Module Selection

- CL - 1
- CL - 2
- CL - 3

유효가반하중(그리퍼포함)

Effective payload(incl. gripper unit)

Peff [kg] :

요구행정 | Request stroke

Sx : [mm]
 Sz : [mm]
 Sy : [mm]

요구속도 | Request speed

Vx : [m/s]
 Vz : [m/s]
 Vy : [m/s]

요구 가속도 | Request acceleration

Ax : [m/s²]
 Az : [m/s²]
 Ay : [m/s²]

기동배치 | Post configuration

L1 : [mm]
 L2 : [mm]
 H : [mm]

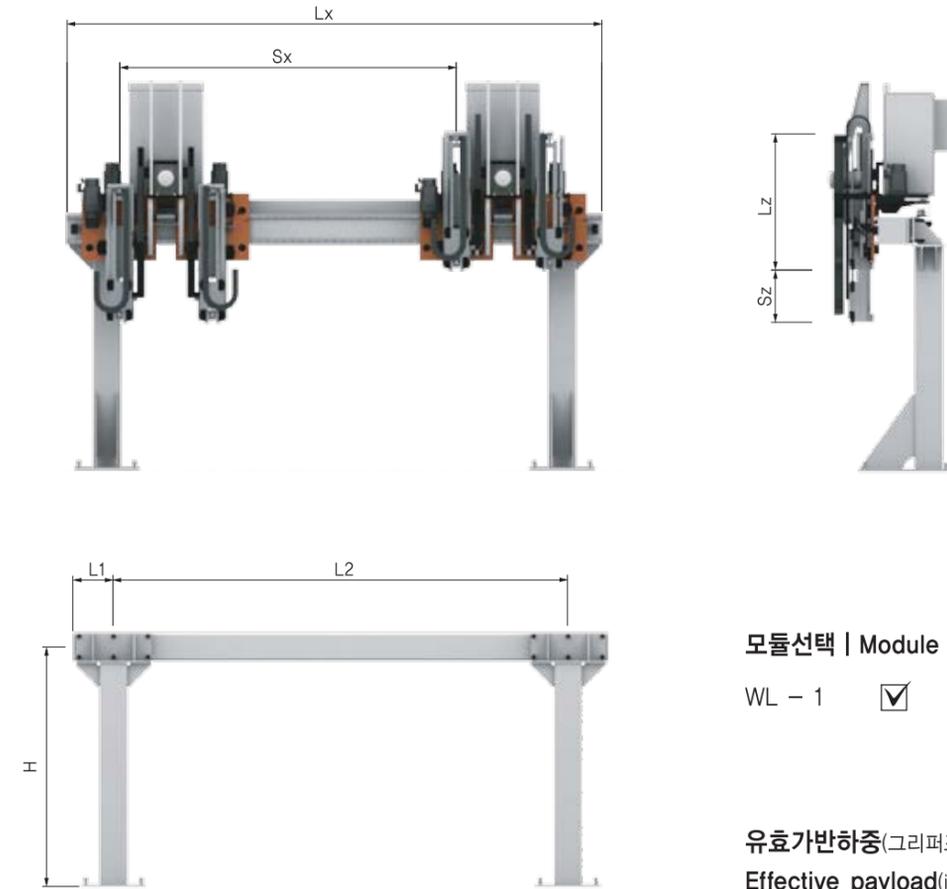
옵션사양 | Options

- H 형태 캐리지 구성 | H carriage composition
- H 형태 다중 캐리지 모듈 | H composition with multiple carriages

● 견적양식 | Quotation form

무선 리니어모듈 | Wireless linear module

WL



모듈선택 | Module Selection

- WL - 1

유효가반하중(그리퍼포함)

Effective payload(incl. gripper unit)

Peff [kg] :

요구행정 | Request stroke

Sx : [mm]
 Sz : [mm]

요구속도 | Request speed

Vx : [m/s]
 Vz : [m/s]

요구 가속도 | Request acceleration

Ax : [m/s²]
 Az : [m/s²]

기동배치 | Post configuration

L1 : [mm]
 L2 : [mm]
 H : [mm]

옵션사양 | Options

- H 형태 캐리지 구성 | H carriage composition
- H 형태 다중 캐리지 모듈 | H composition with multiple carriages

적용실적 | Applications

Manufacturing automations



CUSTOMER KIA MOTORS HYUNDAI WIA
CUSTOMER NAME - Kia motors / Hyundai motors / Hyundai WIA
SYSTEM NAME - Manufacturing automation for Crank shaft
SP SYSTEMS PRODUCT - Gantry Robot & Conveyor Automation System
QUANTITY - 1262 sets
INSTALLED YEAR - 2004-2010



CUSTOMER HMMA
CUSTOMER NAME - Hyundai motors(USA)
SYSTEM NAME - Manufacturing automation for Crank shaft
SP SYSTEMS PRODUCT - Gantry Robot & Conveyor Automation System
QUANTITY - 60 sets
INSTALLED YEAR - 2007



CUSTOMER KIA MOTORS HYUNDAI
CUSTOMER NAME - Kia motors / Hyundai motors
SYSTEM NAME - Manufacturing automation for Cam shaft & Connecting rod
SP SYSTEMS PRODUCT - Gantry Robot & Conveyor Automation System
QUANTITY - 350 sets
INSTALLED YEAR - 2003-2010



CUSTOMER HMI
CUSTOMER NAME - Hyundai motors(India)
SYSTEM NAME - Manufacturing automation for Crank shaft
SP SYSTEMS PRODUCT - Gantry Robot & Conveyor Automation System
QUANTITY - 26 sets
INSTALLED YEAR - 2005



CUSTOMER HYUNDAI WIA HYUNDAI
CUSTOMER NAME - Hyundai WIA / Hyundai motors
SYSTEM NAME - Manufacturing automation for TransMission
SP SYSTEMS PRODUCT - Gantry Robot & Conveyor Automation System
QUANTITY - 332 sets
INSTALLED YEAR - 2006-2010



CUSTOMER SAMSUNG SAMSUNG SDI
CUSTOMER NAME - SAMSUNG SDI
SYSTEM NAME - Manufacturing automation for Connecting rod
SP SYSTEMS PRODUCT - Gantry robot & Conveyor
QUANTITY - 270 sets
INSTALLED YEAR - 1995 - 2001



CUSTOMER LG
CUSTOMER NAME - LG Electronics(Korea, Mexico, Poland)
SYSTEM NAME - Manufacturing automation for Connecting rod
SP SYSTEMS PRODUCT - Robot & Trackmotion & Conveyor
QUANTITY - 580 sets
INSTALLED YEAR - 2001 - 2006



CUSTOMER Pusan Cast Iron
CUSTOMER NAME - Pusan Cast Iron
SYSTEM NAME - Manufacturing automation for Casting
SP SYSTEMS PRODUCT - Vent hole Drilling System
QUANTITY - 4 sets
INSTALLED YEAR - 2002-2004



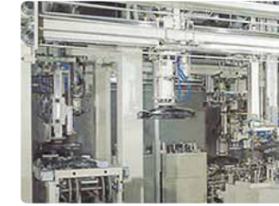
CUSTOMER KIA MOTORS HYUNDAI
CUSTOMER NAME - Kia motors / Hyundai motors
SYSTEM NAME - Manufacturing automation for Cylinder block & head
SP SYSTEMS PRODUCT - Gantry Robot & Conveyor Automation System
QUANTITY - 80 sets
INSTALLED YEAR - 1995-2010



CUSTOMER SAMSUNG SAMSUNG CORNING PRECISION MATERIALS
CUSTOMER NAME - Samsung Corning Precision Materials
SYSTEM NAME - Manufacturing automation for CRT
SP SYSTEMS PRODUCT - Gantry robot & Conveyor
QUANTITY - 20 sets
INSTALLED YEAR - 1995-2003

적용실적 | Applications

Transfer automations



CUSTOMER SYC
CUSTOMER NAME - SYC(China)
SYSTEM NAME - Transfer automation for CRT display
SP SYSTEMS PRODUCT - Gantry robot & Conveyor
QUANTITY - 250 sets
INSTALLED YEAR - 1989 -



CUSTOMER LG Display
CUSTOMER NAME - LG Display
SYSTEM NAME - Transfer automation for LCD display
SP SYSTEMS PRODUCT - Auto Loader system
QUANTITY - 25 sets
INSTALLED YEAR - 2005 - 2006



CUSTOMER zenith
CUSTOMER NAME - ZENITH(USA)
SYSTEM NAME - Transfer automation for CRT display
SP SYSTEMS PRODUCT - Gantry robot & Conveyor
QUANTITY - 250 sets
INSTALLED YEAR - 1995-



CUSTOMER LG PDP
CUSTOMER NAME - LG PDP
SYSTEM NAME - Transfer automation for PDP display
SP SYSTEMS PRODUCT - Robot & Trackmotion
QUANTITY - 2 sets
INSTALLED YEAR - 2006



CUSTOMER EFD
CUSTOMER NAME - EFD Induction(Shanghai)
SYSTEM NAME - Transfer automation for induction welding systems.
SP SYSTEMS PRODUCT - Special Gantry robot
QUANTITY - 2 sets
INSTALLED YEAR - 2010



CUSTOMER HYUNDAI
CUSTOMER NAME - Hyundai motors
SYSTEM NAME - Transfer automation for Aluminum pouring
SP SYSTEMS PRODUCT - Gantry robot
QUANTITY - 15 sets
INSTALLED YEAR - 1995

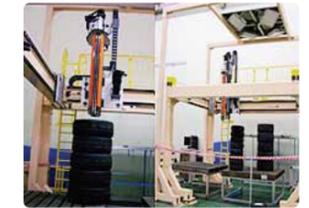
Palletizing automations



CUSTOMER HYUNDAI
CUSTOMER NAME - Hyundai motors
SYSTEM NAME - Palletizing automation for Cylinder head
SP SYSTEMS PRODUCT - Gantry robot & Conveyor
QUANTITY - 71 sets
INSTALLED YEAR - 1989



CUSTOMER KIA MOTORS
CUSTOMER NAME - KIA motors
SYSTEM NAME - Palletizing automation for Crankshaft & Cyl'Head & Block
SP SYSTEMS PRODUCT - Robot & Conveyor
QUANTITY - 13 sets
INSTALLED YEAR - 2003



CUSTOMER NEXEN
CUSTOMER NAME - Nexen tire
SYSTEM NAME - Palletizing automation for Tire
SP SYSTEMS PRODUCT - Gantry Robot
QUANTITY - 10 sets
INSTALLED YEAR - 2007



super progression | super performance | super profession

SP systems CO.,LTD.

HEAD OFFICE & R/D CENTER.
#205-3, Mangmi-2dong,
Suyeong-gu, Busan
South Korea 613-132
Tel : +82-51-753-0055
Fax : +82-51-751-9206
E-mail : spsales@spsystems.co.kr

FACTORY.
Industrial complex 3-2,
#858-2, Ugok-dong
Yangsan city, Kyungnam
South Korea 626-220
Tel : +82-55-371-5600
Fax : +82-55-371-5606

SP USA, Corp.
6070 Perimeter Parkway
Montgomery, AL 36116
Tel : +1-334-613-7938
Fax : +1-334-613-7940