

SAIBO
Innovation in Motion

CIRCULAR CONVEYOR MODULE



CURVED RAIL



SEOLIM
AUTOMATION
(주)서림오토메이션

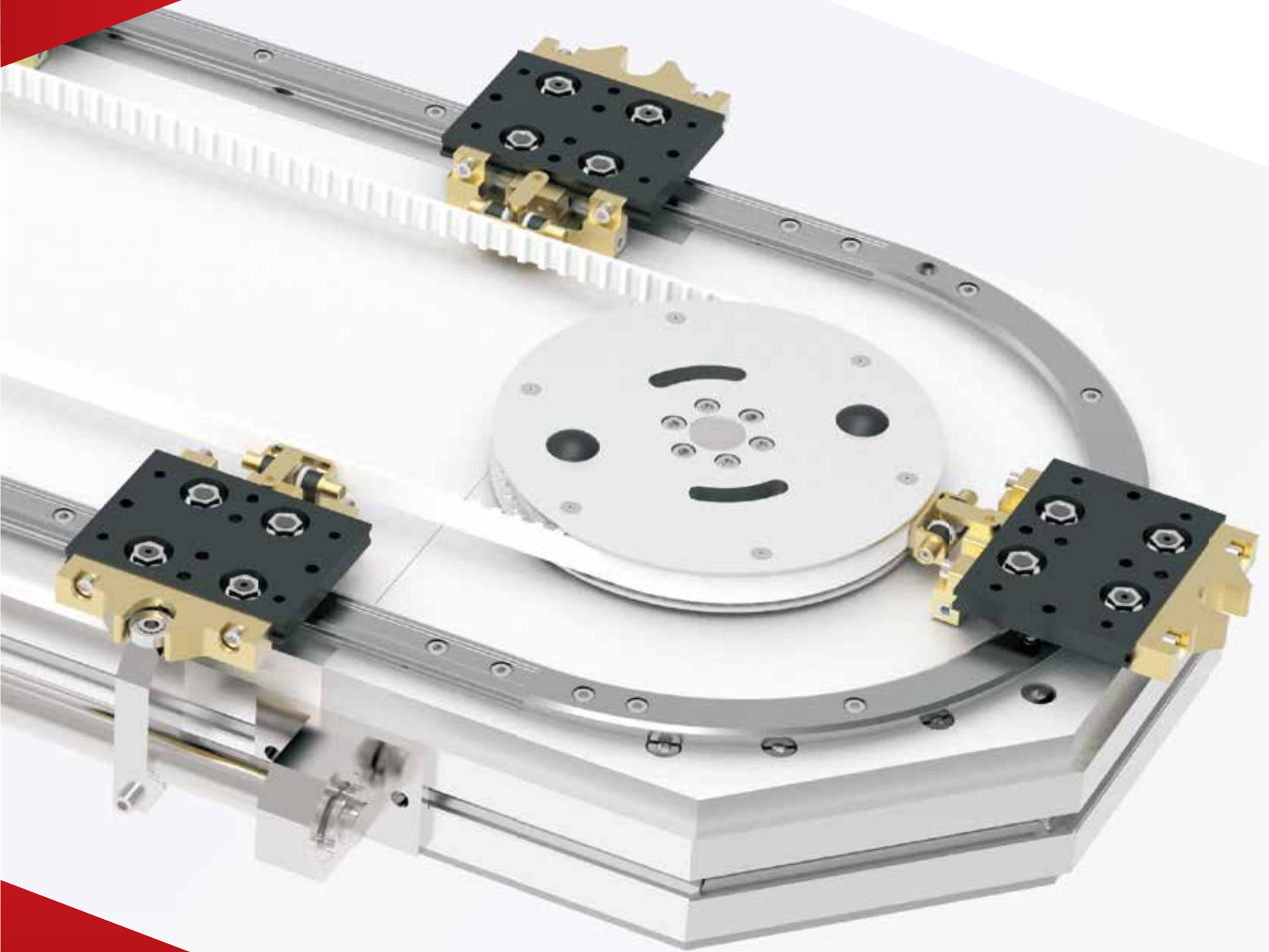
CIRCULAR CONVEYOR MODULE

3-23



CURVED RAIL

24-44

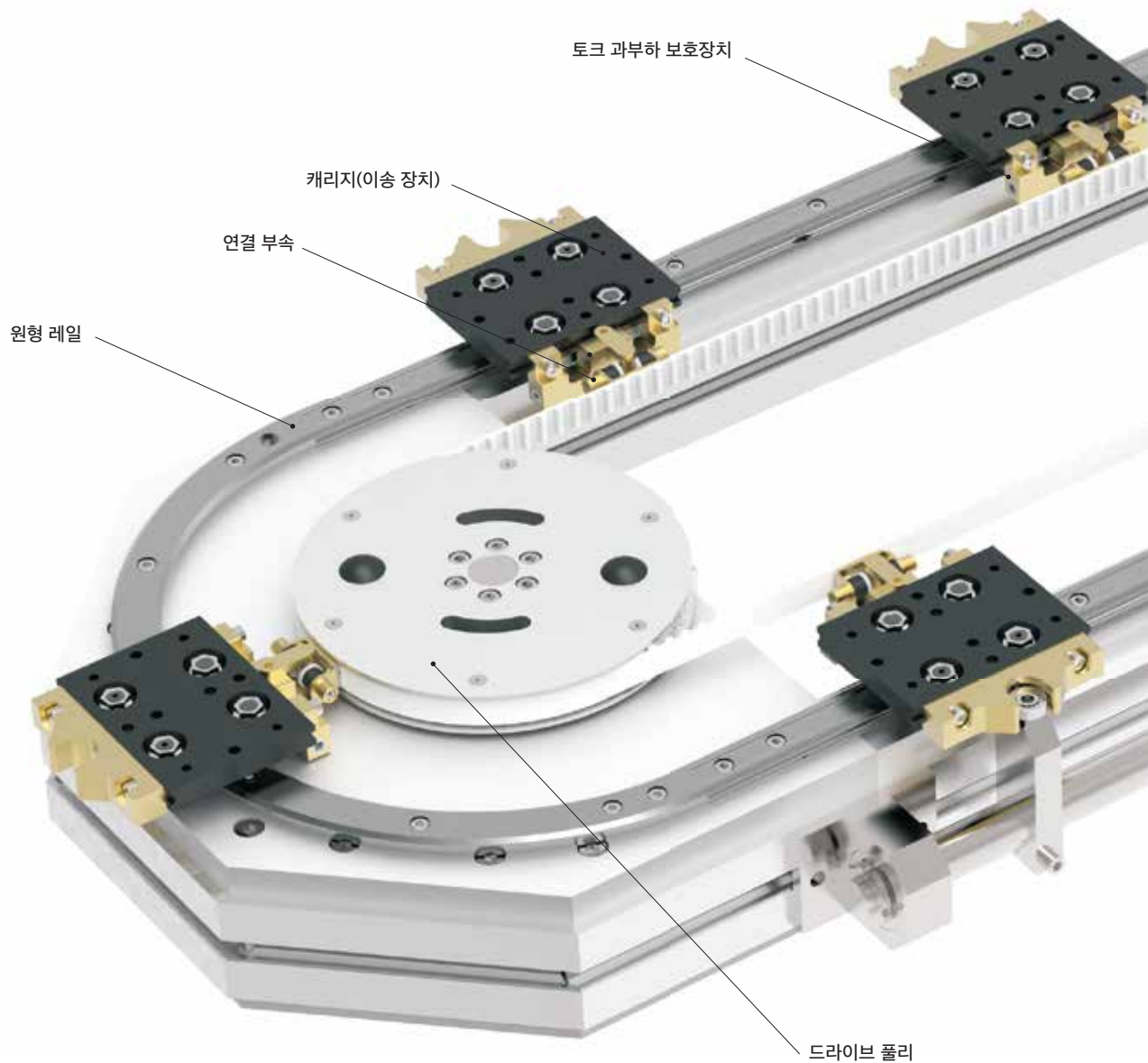


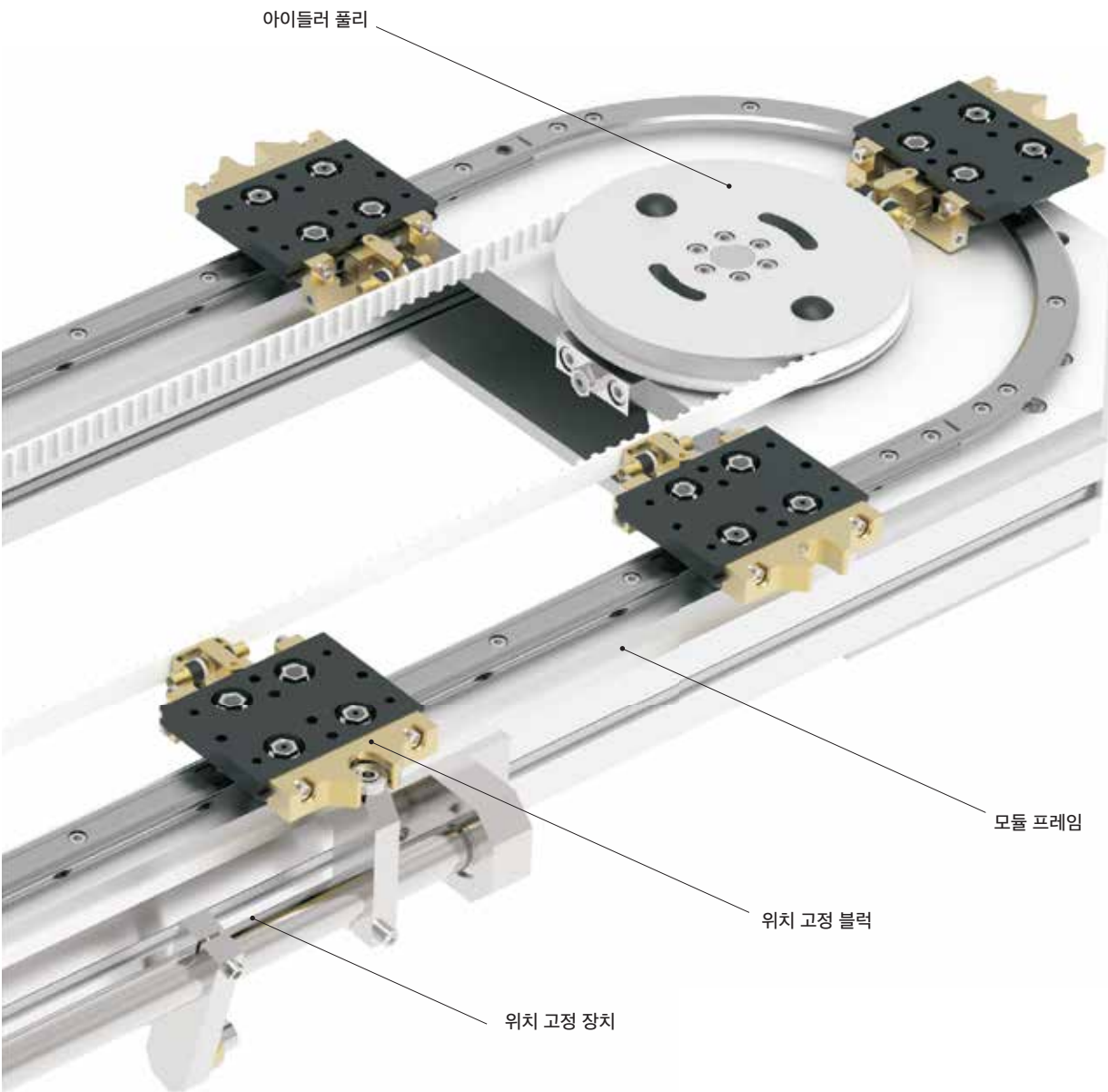
CIRCULAR CONVEYOR MODULE

원형 컨베이어 모듈

SAIBO 커브 및 링 레일의 주요 응용 분야는 타이밍 벨트로 구동되는 원형 컨베이어 모듈입니다. SAIBO는 이러한 컨베이어를 사양 별 모듈로 표준화하였습니다. 원형 컨베이어 모듈은 간단한 구조, 안정적이고 신뢰할 수 있는 성능, 고속, 높은 위치 정밀도 등의 장점을 가지고 있습니다.

주요 구성 요소는 선형 및 링 레일, 롤러가 있는 캐리지, 벨트 및 풀리 구성, 벨트와 캐리지 사이의 연결 부품, 위치 장치 등입니다.





- 모든 부품 설계 표준
- 구성 요소의 개별 공급
- 스테인리스 스틸 구성 요소 사용 가능

운반 용량

단일 캐리지의 적재 용량과 주행 속도는 컨베이어 용량을 나타내는 가장 중요한 두 가지 지표입니다.

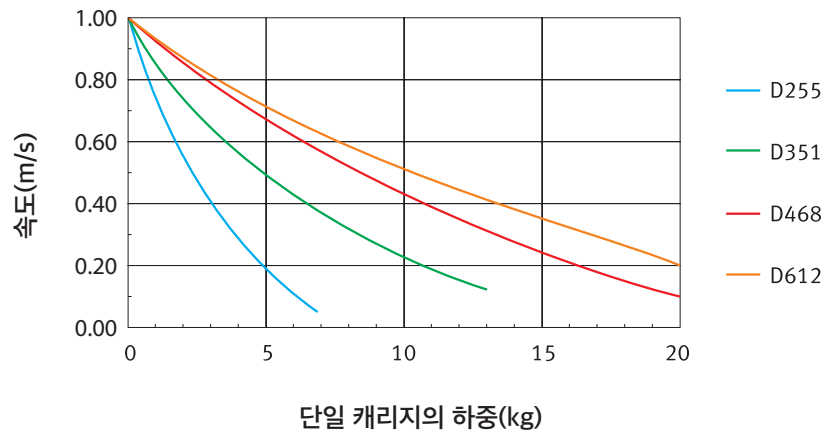
일반적으로 캐리지의 적재 용량이 클수록 주행 속도는 느려집니다.

링 레일의 직경에 따라 4종의 컨베이어 모듈 표준 크기 사양이 있습니다.

- D255
- D351
- D468
- D612

아래 차트는 수평 설치 조건에서 캐리지의 적재 용량과 속도 간의 참고 관계를 보여줍니다.

캐리지의 적재 용량과 속도 사이의 기준



위의 차트 데이터는 하기의 환경 조건에서 테스트 되었습니다.

1. 컨베이어가 수평으로 설치되어 있고 레일에 윤활유가 잘 도포된 상태.
2. 하중 무게 중심은 캐리지 중앙에 위치하며, 캐리지 공간 내에 위치함.
3. 적절한 온도와 습도, 깨끗한 작업 조건.

캐리지의 수량은 컨베이어 용량에 중요한 영향을 미치는 요소 중 하나입니다.

캐리지의 수량과 적재 용량은 반비례합니다.

캐리지의 수량이 늘어날수록 적재 용량은 줄어들며,

적재 용량이 클수록 캐리지의 수량이 줄어듭니다.

특별한 응용 프로그램이 필요한 경우 당사에 문의하십시오.

우리는 전문적인 솔루션을 제공합니다.

**권장 부하량 및
최대 부하량**
(단일 캐리지 기준)

Size	Recommend Load		Max Load	
	Load for Single Carriage (kg)	Speed (m/s)	Load for Single Carriage (kg)	Speed (m/s)
D255	3	0.4	6	0.1
D351	5	0.5	12	0.1
D468	10	0.5	20	0.1
D612	10	0.5	20	0.2

안정성과 신뢰성

1. 링 레일의 설계 기준에 따르면, 캐리지가 직선 레일과 링 레일의 연결부를 가로질러 주행할 때 롤러 중 하나에 순간적으로 작은 간격이 발생합니다. 이러한 작은 온-오프 간격은 컨베이어에 작은 충격을 일으킵니다. 클리어런스 값을 줄이고 충격을 줄이기 위해 사양 및 조건을 최적화하였지만, 완전히 없을 수는 없습니다.
2. 고속, 큰 하중 또는 큰 힘의 작용은 충격을 크게 확대 시킬 수 있습니다.

권장 사양

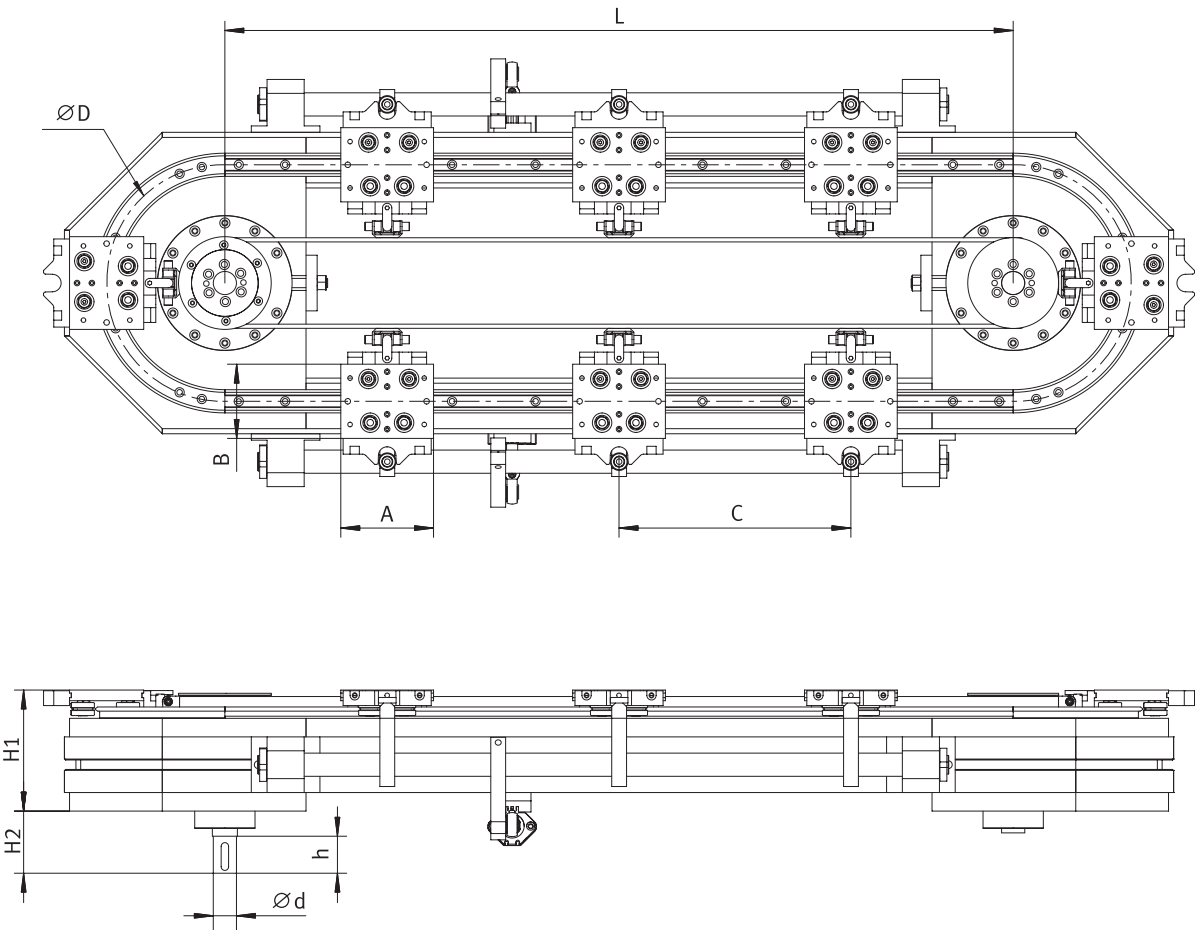
사양 중 D351 모듈과 D612 모듈을 강력히 권장합니다.

이 두 가지 사양의 레일은 순간적으로 생기는 간격이 다른 사양의 간격 크기보다 작습니다.

또한, 수많은 응용 사례에서 이 두 가지의 모듈 사양의 컨베이어가 가장 안정적이고 신뢰할 수 있음이 입증되었습니다.

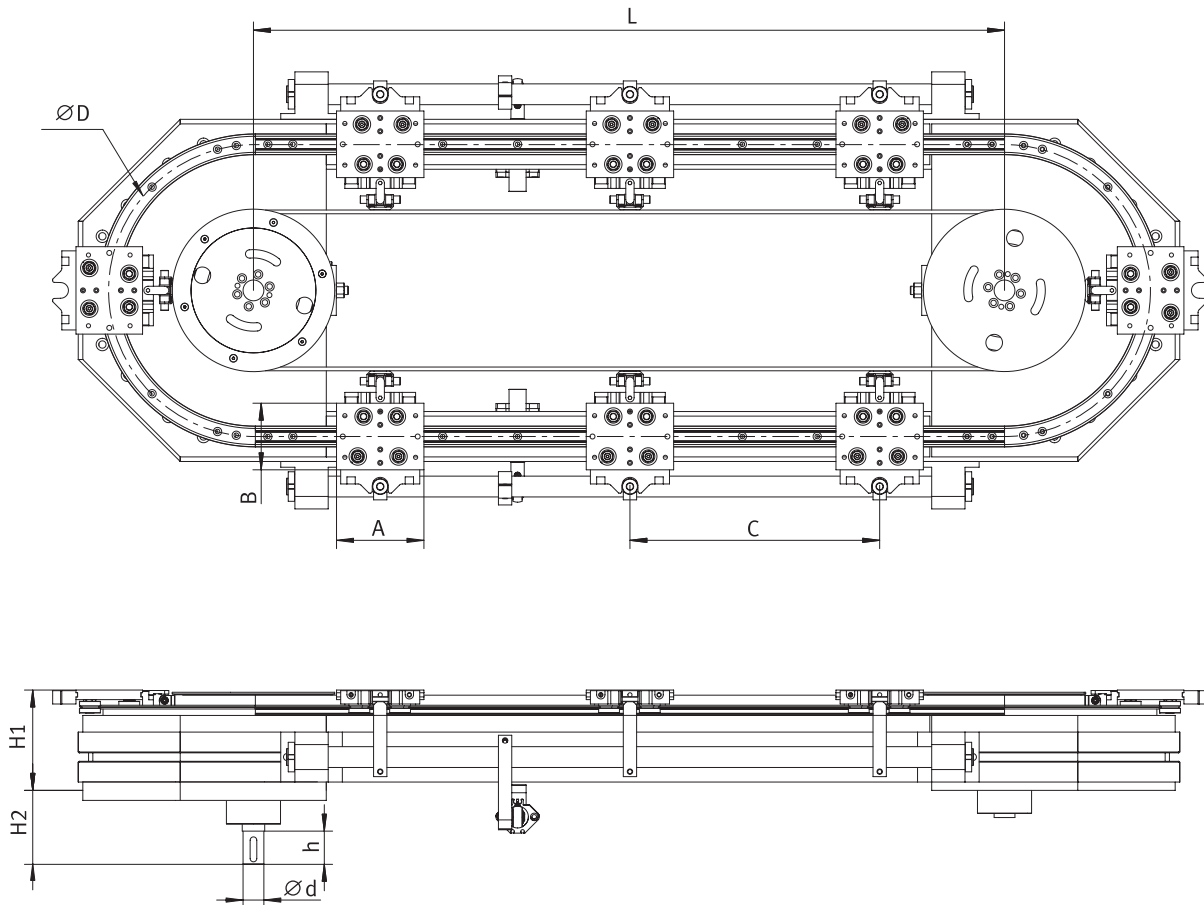
모듈 사양 및 조건

MOV25-D255R180-L-CA-□



Ring Rail Diameter Ø D	A	B	H1	H2	Ø d	h
Ø 255	100	80	130.5	67	25	39.9

- 1. Circular Rail Type Number: SB-LGV25XL-CR25 255 R180 CA□
Carriage Type Number: SRC25 255
- 2. 캐리지의 거리 C는 맞춤 설정될 수 있습니다. 위치 잠금 시스템을 적용할 경우 C ≥110을 권장합니다.
- 3. 선형 레일 길이 L은 캐리지 수량과 거리에 따라 결정됩니다.

MOV25-D351R180-L-CA-□


Ring Rail Diameter ØD	A	B	H1	H2	Ød	h
Ø 351	105	80	130,5	67	25	39.9

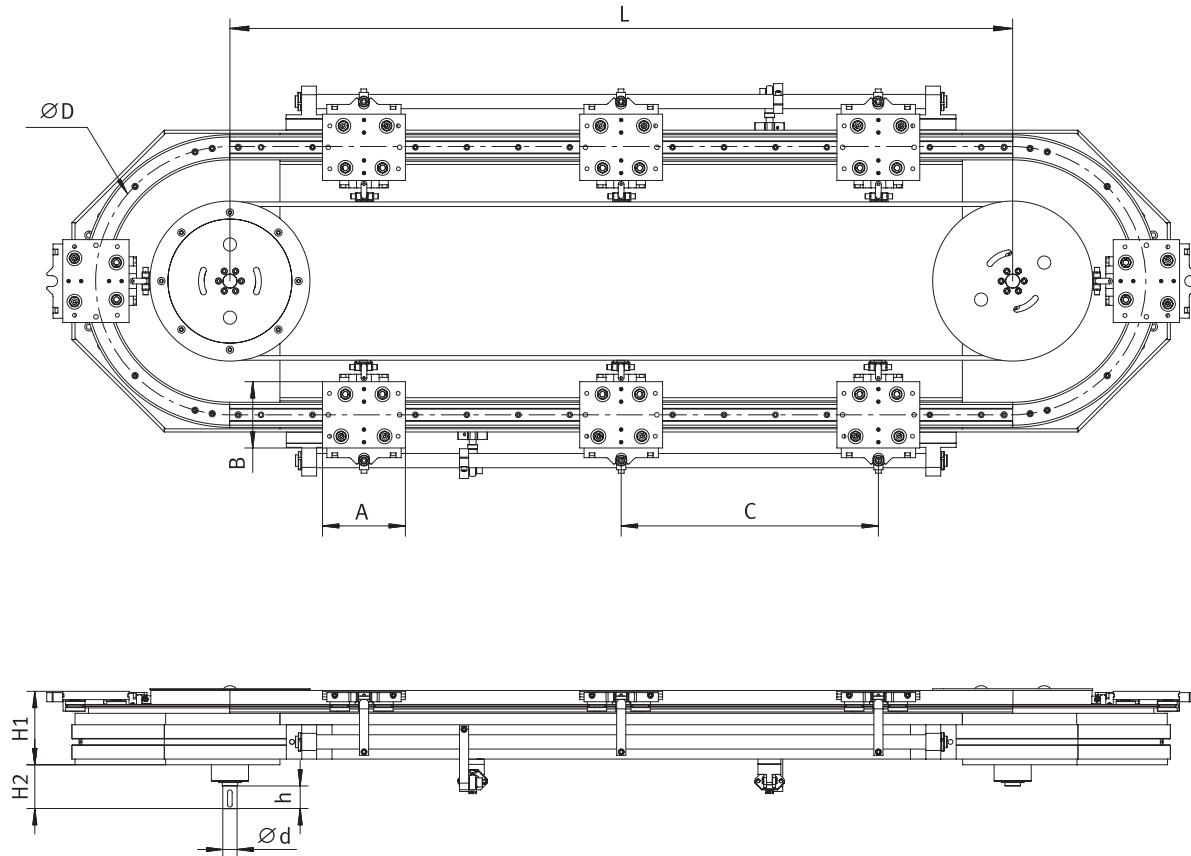
1. Circular Rail Type Number: SB-LGV25XL-CR25 351 R180 CA□

Carriage Type Number: SRC25 351

2. 캐리지의 거리 C는 맞춤 설정될 수 있습니다. 위치 잠금 시스템을 적용할 경우 $C \geq 180$ 을 권장합니다.

3. 선형 레일 길이 L은 캐리지의 수량과 거리에 따라 결정됩니다.

MOV44-D468R180-L-CA-□



Ring Rail Diameter Ø D	A	B	H1	H2	Ø d	h
Ø 468	145	116	138.5	67	25	39.9

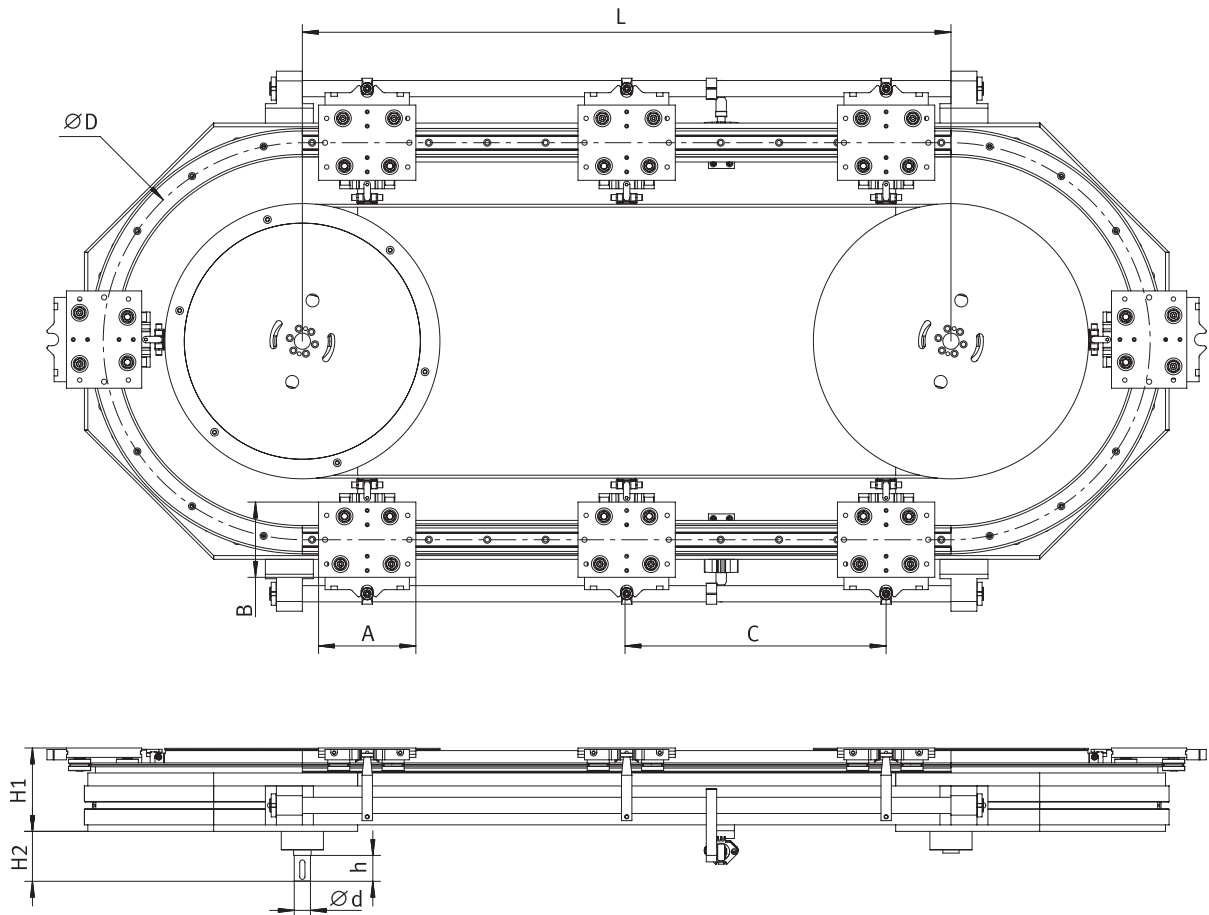
1. Circular Rail Type Number: SB-LGV44XL-CR44 468 R180 CA□

Carriage Type Number: SRC44 468

2. 캐리지의 거리 C는 맞춤 설정될 수 있습니다. 위치 잠금 시스템을 적용할 경우 $C \geq 270$ 을 권장합니다.

3. 선형 레일 길이 L은 캐리지의 수량과 거리에 따라 결정됩니다.

MOV44-D612R180-L-CA-□



Ring Rail Diameter ØD	A	B	H1	H2	Ød	h
Ø 612	150	116	138.5	67	25	39.9

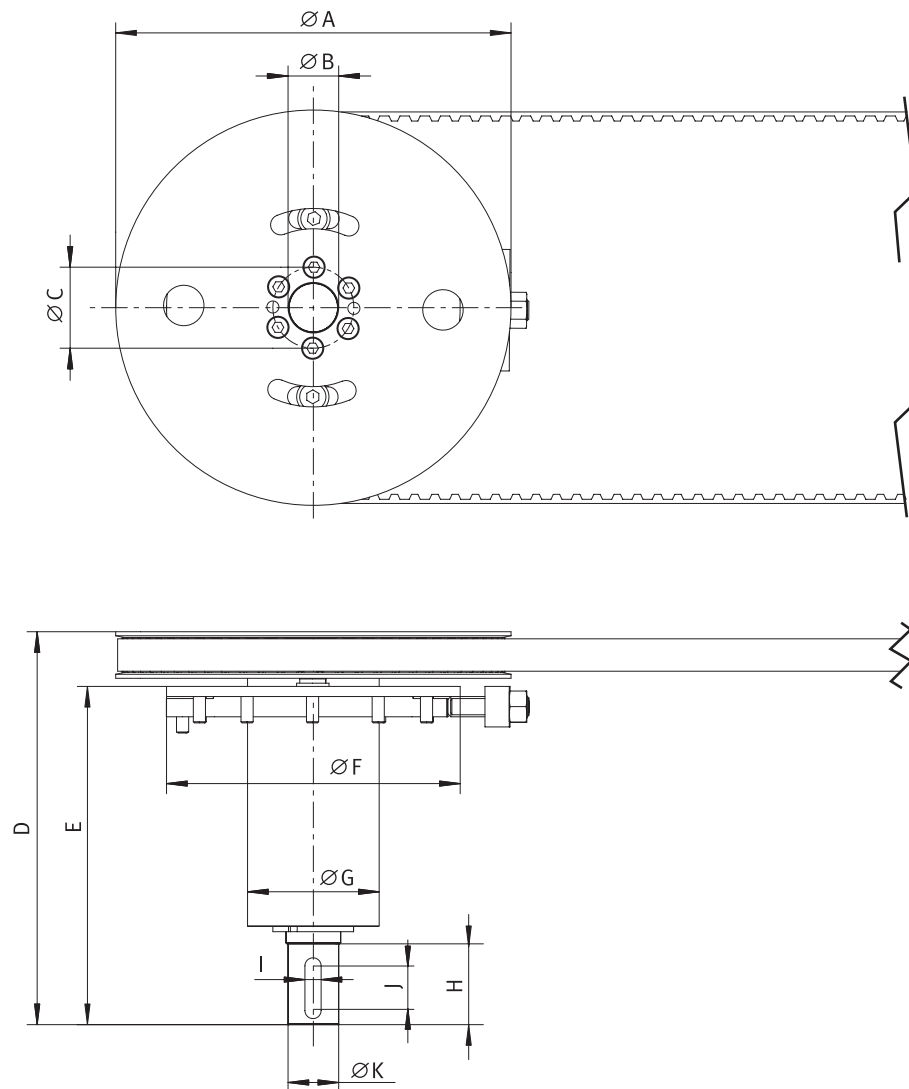
1. Circular Rail Type Number: SB-LGV44XL-CR44 612 R180 CA□
Carriage Type Number: SRC44 612
2. 캐리지의 거리 C는 맞춤 설정될 수 있습니다. 위치 잠금 시스템을 적용할 경우 C ≥ 370을 권장합니다.
3. 선형 레일 길이 L은 캐리지의 수량과 거리에 따라 결정됩니다.

표준 구성요소

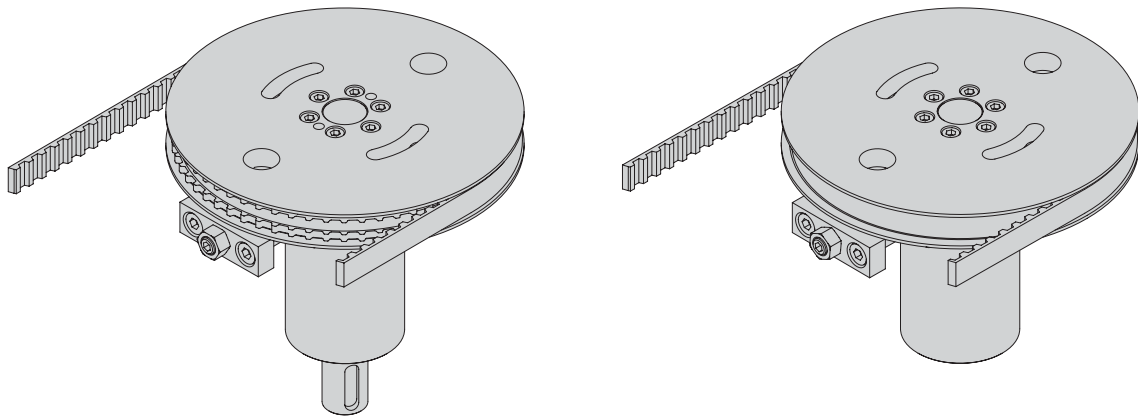
SAIBO는 완전한 컨베이어 모듈을 공급할 뿐만 아니라 표준 구성품도 제공합니다.

주요 구성품은 드라이브 풀리, 아이들러 풀리, 타이밍벨트 및 연결 장치, 토크 과부하 보호 장치, 위치 고정 장치 등입니다.

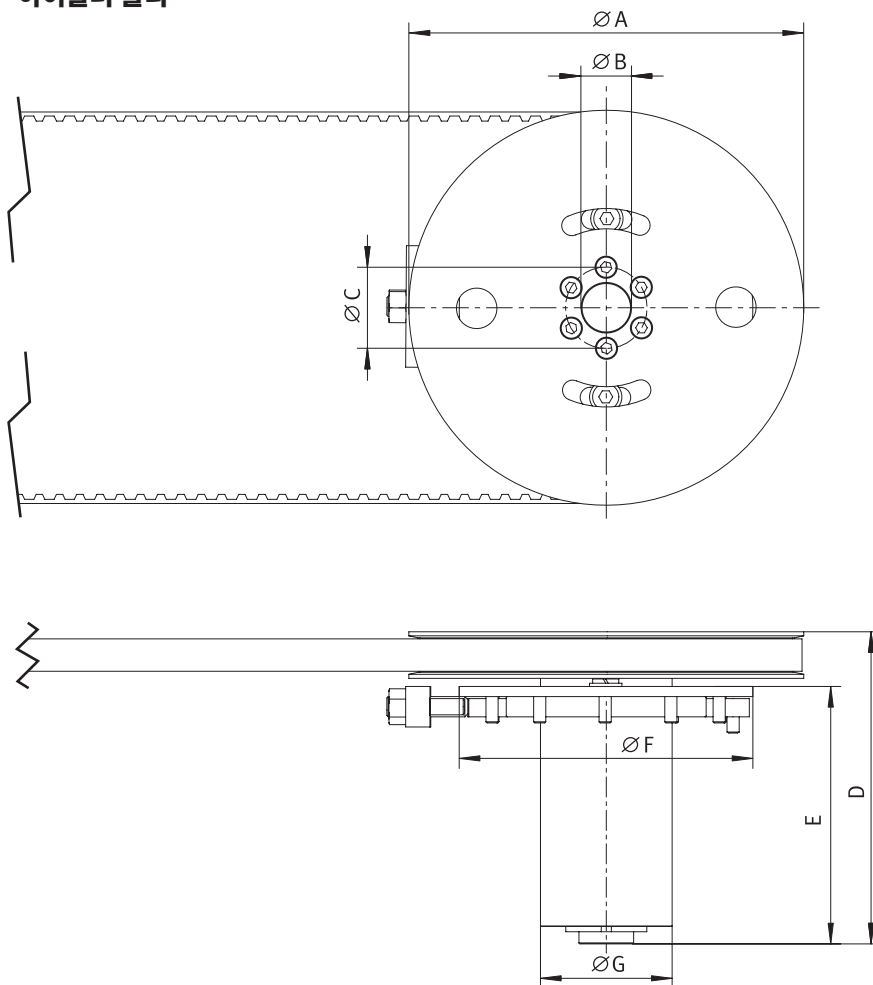
드라이브 풀리



Type Number	$\varnothing A$	$\varnothing B$	$\varnothing C$	D	E	$\varnothing F$	$\varnothing G$	H	I	J	$\varnothing K$	Teeth Width - Shape	Teeth Number
MPT2530	100.2	25	40	194	167	145	65	39.9	8	22	25	16-AT10	30
MPT2531	195.2	25	40	194	167	145	65	39.9	8	22	25	16-AT10	60
MPT4430	278.2	25	40	205	167	145	65	39.9	8	22	25	32-AT20	43
MPT4431	424.2	25	40	205	167	145	65	39.9	8	22	25	32-AT20	66



아이들러 풀리



Type Number	ØA	ØB	ØC	D	E	ØF	ØG
MPT2540	100	25	40	154	127	145	65
MPT2541	195	25	40	154	127	145	65
MPT4440	278	25	40	165	127	145	65
MPT4441	424	25	40	165	127	145	65

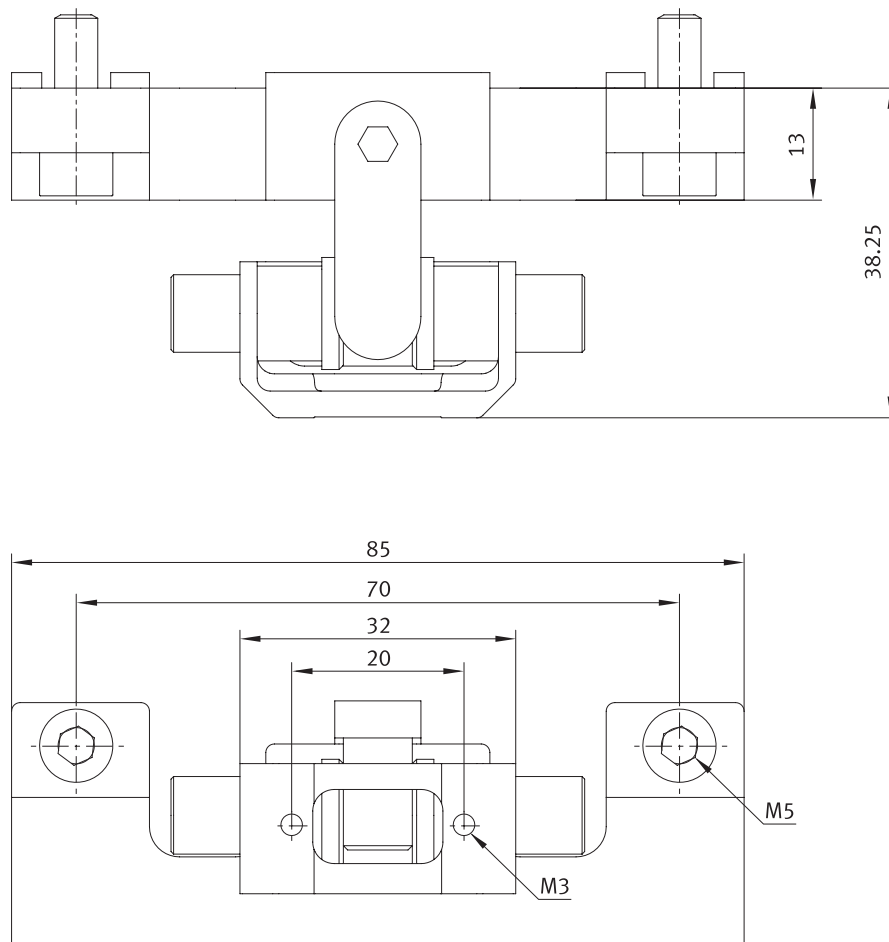
연결 장치

연결 장치는 캐리지를 타이밍벨트에 연결하는 데 사용됩니다.

연결 장치에는 벨트의 잠금 핸들과 캐리지의 토크 과부하 보호 장치라는
두 가지 구성 요소가 포함되어 있습니다.

고정 핸들에는 주행 중 충격을 줄이기 위한 두 개의 고무 댐핑 링이 있습니다.

연결 장치는 컨베이어의 유연성, 안정성 및 신뢰성을 실현되도록 합니다.

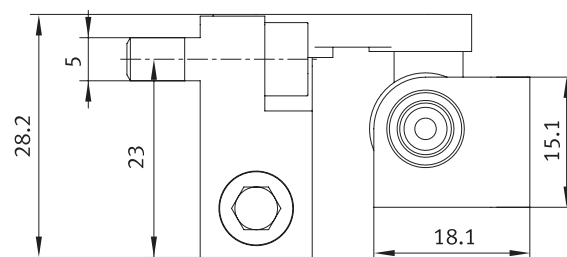
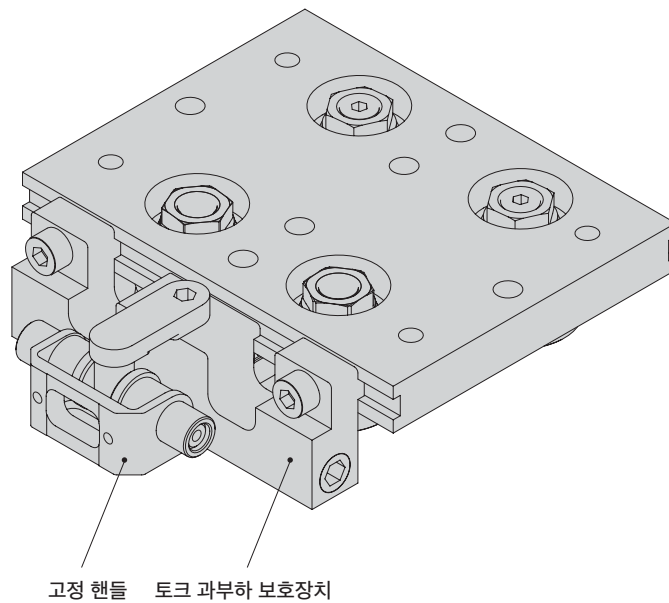


토크 과부하 보호 장치

토크 과부하 보호 장치는 컨베이어가 과부하 상태일 때 보호하기 위한 장치입니다.

토크 값을 설정하는 두 개의 조정 나사가 있습니다.

잠금 핸들과 토크 과부하 보호 장치는 우수한 황동 소재로 만들어졌으며 완벽한 성능과 미려한 외관을 갖추도록 만들어졌습니다.

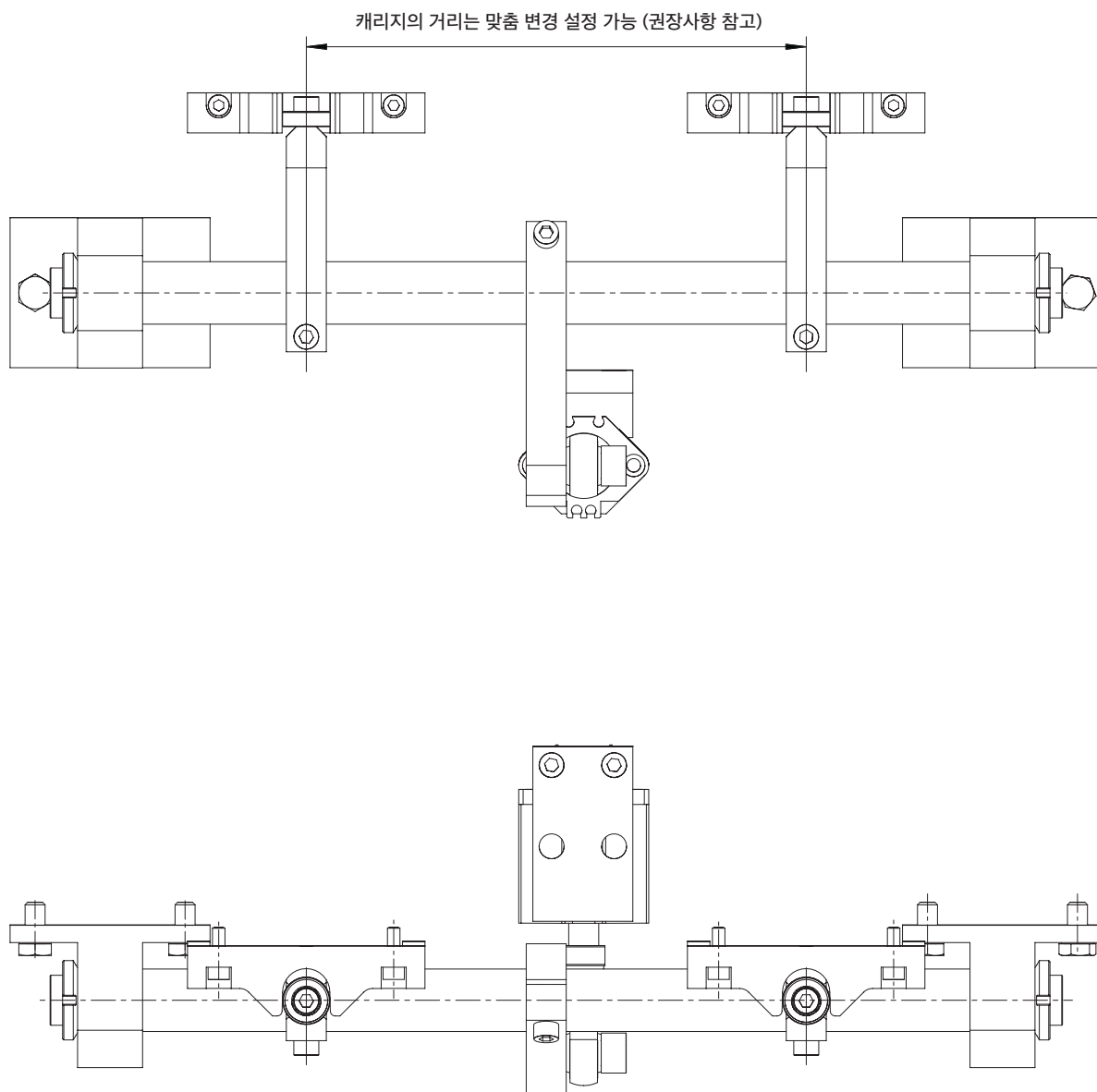


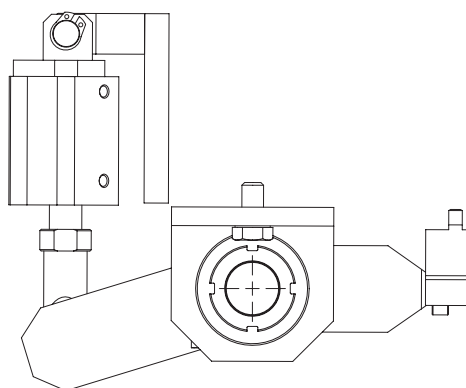
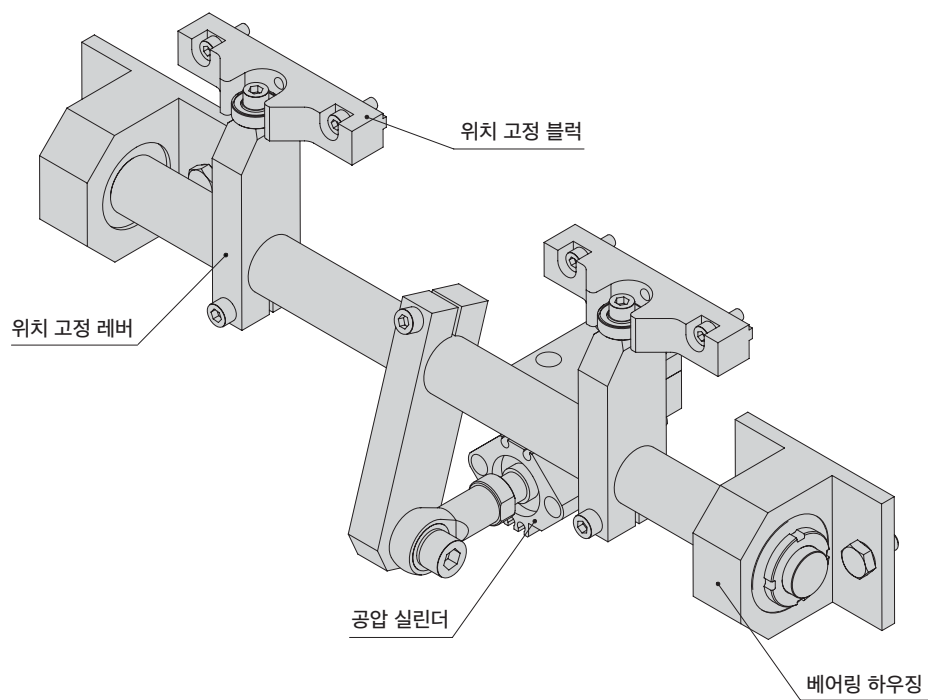
위치 고정 장치

위치 고정 장치의 원리는 위치 지정 레버를 사용하여 위치 지정 홈에 위치하도록 하며, 정확한 위치 정밀도의 보장을 위한 것입니다.

스윙 모션은 정확한 위치 지정을 신속하게 실행할 수 있는 공압 실린더에 의해 구동됩니다.

위치 고정 장치의 장점은 캐리지의 정확성과 안정성을 보장한다는 것입니다.





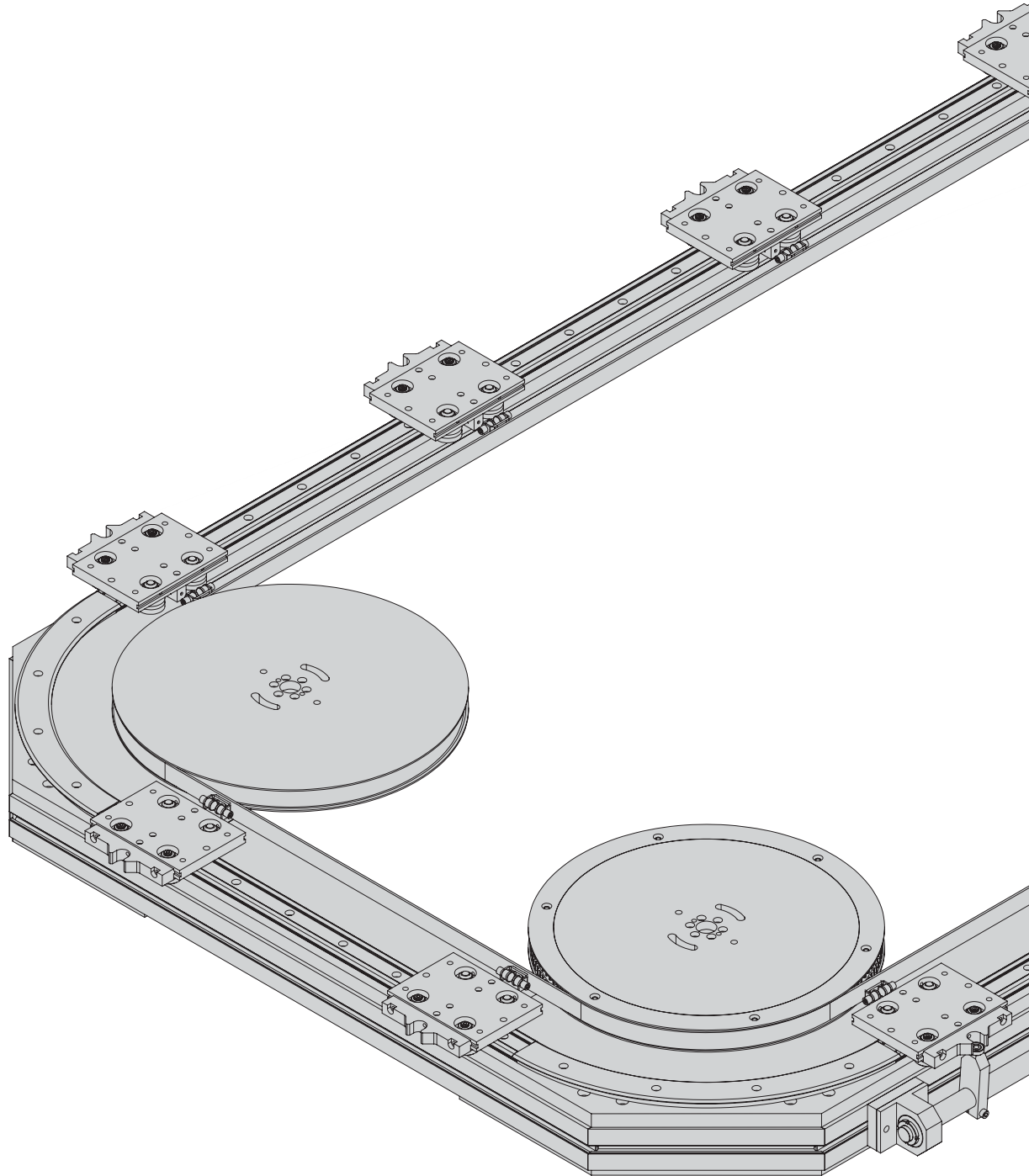
직사각 원형 컨베이어 모듈

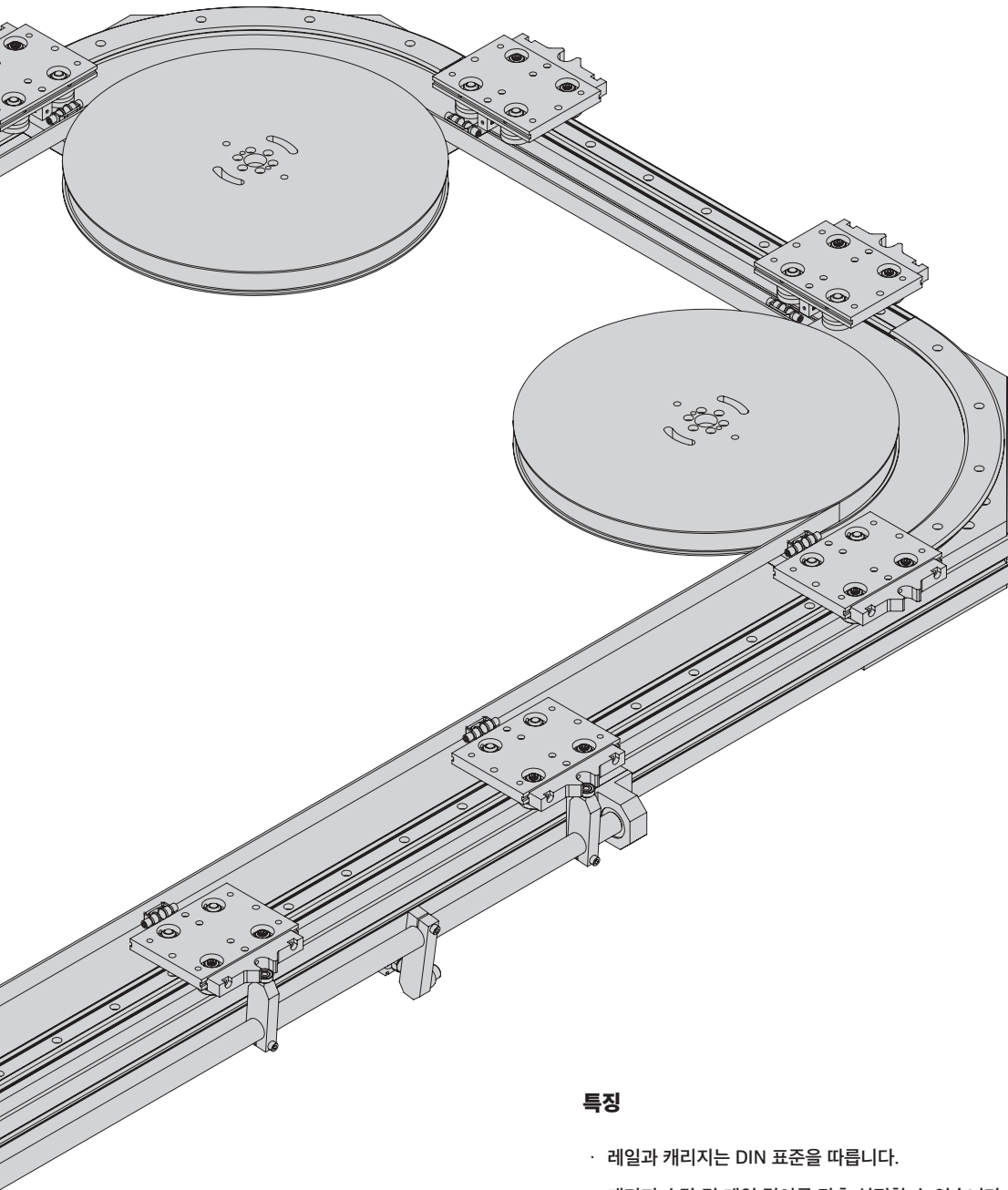
일반적인 원형 컨베이어 모듈에서 작업 수량 또는 작업 스테이션을 4개의 선형 레일로 늘릴 수 있습니다.

직사각 원형 컨베이어 모듈은 자동화 산업에서 자주 사용됩니다.

동력 전달 부품은 벨트나 체인이며, 하중이 크고 속도가 느린 경우 체인을 쓰는 것이 좋은 선택입니다.

직사각 원형 컨베이어 모듈의 구성 요소는 원형 컨베이어 모듈과 상호 교환 가능합니다.

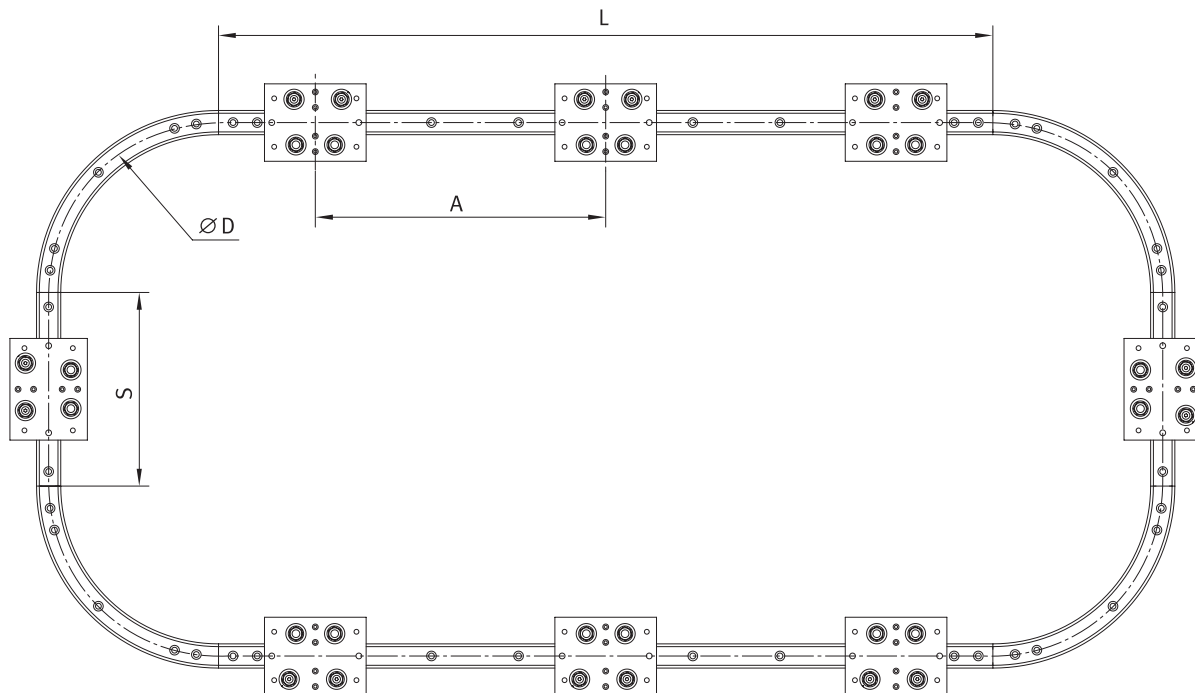




특징

- 레일과 캐리지는 DIN 표준을 따릅니다.
- 캐리지 수량 및 레일 길이를 맞춤 설정할 수 있습니다.
- 정확한 위치 정밀도를 실현하기 위해 위치 고정 장치를 적용할 수 있습니다.
- 4개의 선형 레일로 인해 작업 스테이션의 수 또는 작업 공간이 늘어납니다.
- 모든 구성 요소는 부식 방지 처리가 가능합니다.

직사각 원형 컨베이어 모듈



사이즈 선택 고려 사항

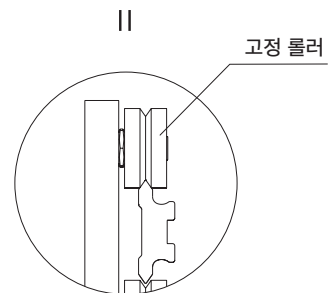
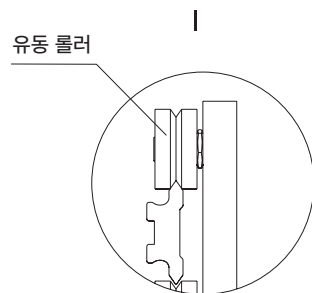
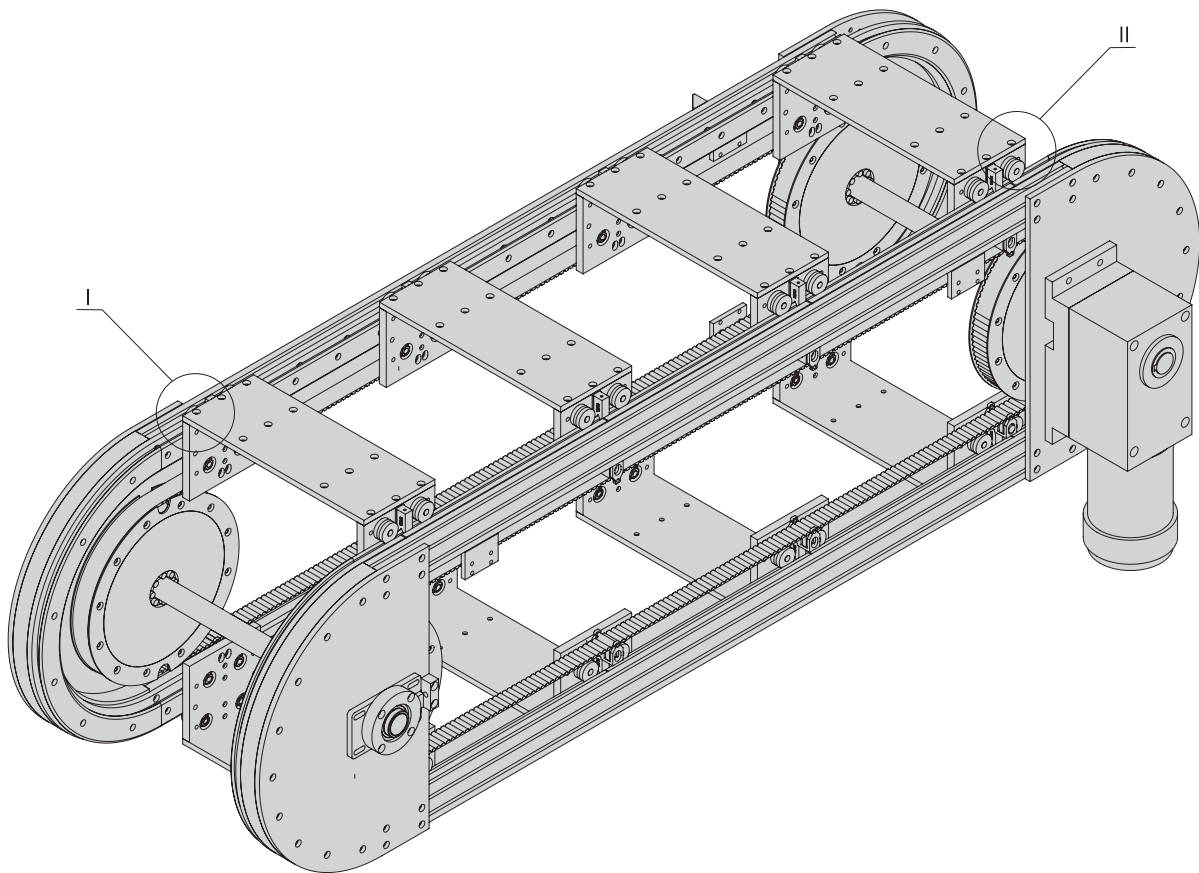
- 각 캐리지의 부하 용량
- 작업 속도 및 택 타임(Takt Time)
- 캐리지 사이의 거리 및 캐리지의 수량
- 선형 레일 길이 "L" 와 "S"
- 링 레일 직경

듀얼 원형 컨베이어 모듈

주로 크기가 크거나 긴 형태의 하중을 전달 시 유용합니다.

강력한 전달력을 보장하기 위해 고강도 타이밍벨트가 적용됩니다.

두 개의 타원형 레일의 평행 편차를 보정하기 위해
유동 롤러가 동일한 크기의 레일에 사용됩니다.



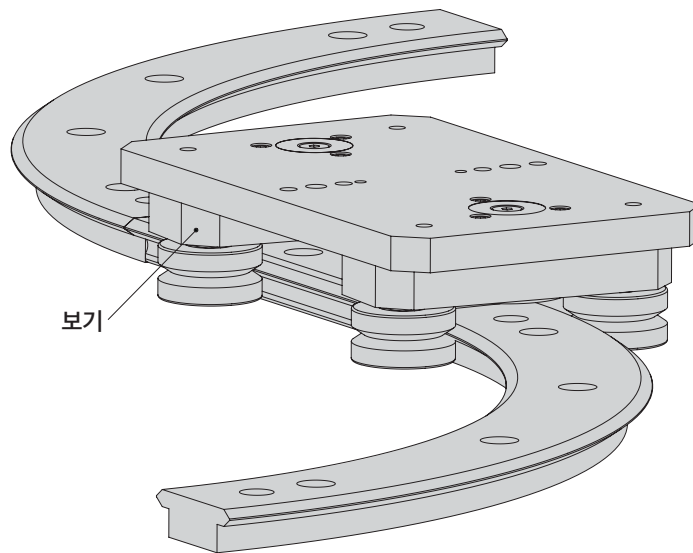
에스 레일

SAIBO는 링 레일과 선형 레일로 에스 레일을 구축합니다.

아래 그림과 같이 각 보기에 두 개의 롤러가 고정되어 있습니다.

두 보기의 중앙부가 상단의 캐리지에 결속되어 회전이 되도록 하며,
이로써 캐리지는 레일에 고정된 상태입니다.

두 보기는 개별적으로 레일을 따라 회전 구동을 하고 원활한 주행을 실현합니다.



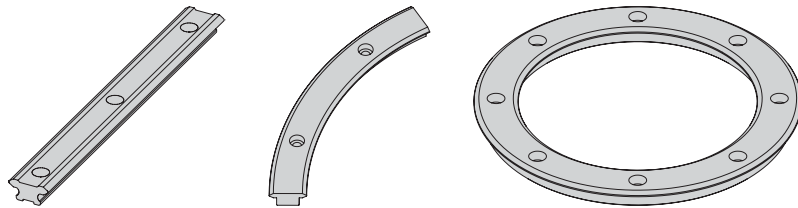


선형 레일

독일산 고품질 베어링 강으로 제작되었습니다.
 높은 내마모성을 위해 작업 표면을 깊게 경화시켰으며, 평행도를 보장하기 위해
 접촉되게 되는 이중 70° V 작업 모서리를 함께 연마하였습니다.
 레일간 매끄러운 연결을 통해 모듈의 맞춤 사양 대응이 가능합니다.
 고객이 선택할 수 있도록 3가지 표준 크기 제공합니다.
 정밀 등급은 G1(연마) 및 G3(비연마)로 두가지 옵션 사항이며,
 G1 레일의 최대 길이는 4미터까지 가능하며,
 G3 레일의 최대 길이는 5.5미터까지 가능합니다.
 길이는 필요에 따라 무제한으로 연결이 가능합니다.

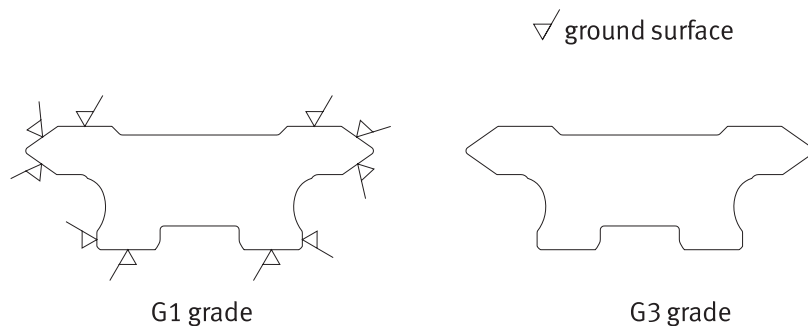
링 레일

고품질 베어링강으로 제작되었고, 높은 내마모성을 위해 작업 표면을
 깊게 경화시켰습니다.
 양단 연마 70° V 작업 모서리로 평행도 보장 정밀성을 위해 모든 표면을
 연마했습니다.
 크기별 표준 사양을 다분화하여 광범위하게 제공합니다.
 맞춤형 조립 구멍을 사용할 수 있습니다.

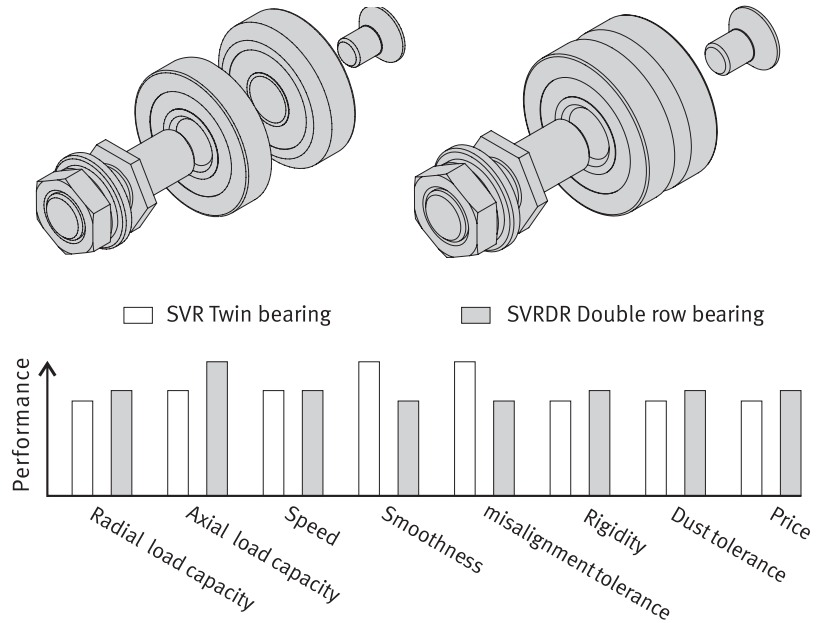


정밀도

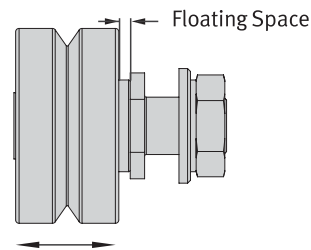
G1 등급(연마)과 G3 등급(비연마)의 두 가지 정밀 등급으로 제공합니다.
 G3 등급은 매우 높은 정밀도를 요구하지 않고 저렴한 비용으로 원활한 작동에 적합하며,
 비연마 타입임에도 충분히 매끄럽고 안정적인 연결이 됩니다.
 단, 리니어 레일을 링 레일에 연결하는 경우 G1 등급이어야 합니다.



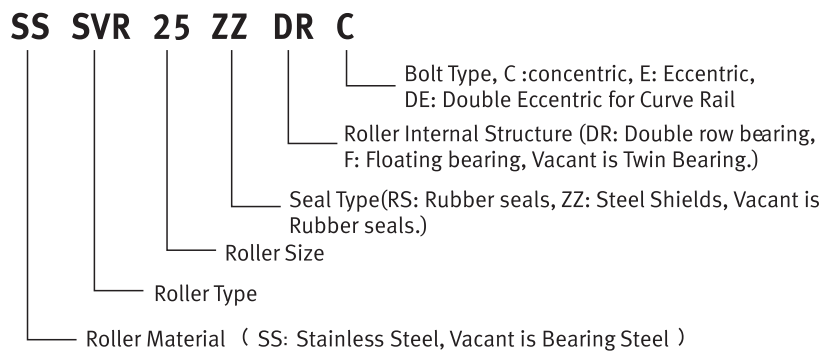
롤러 고품질 베어링강으로 제작되었습니다.
 높은 내마모성을 위해 전체 몸체가 경화되었습니다.
 트윈 및 복열 베어링을 공급합니다.
 동심/편심 볼트가 제공됩니다.
 (아래 그림 참조)



유동 베어링 외부 링은 설치 평행성을 보충하기 위해 축 방향으로 떠 있을 수 있습니다.
 고품질 베어링강으로 제작되었습니다.
 높은 내마모성을 위해 전체 몸체가 경화되었습니다.
 동심/편심 볼트가 제공됩니다.

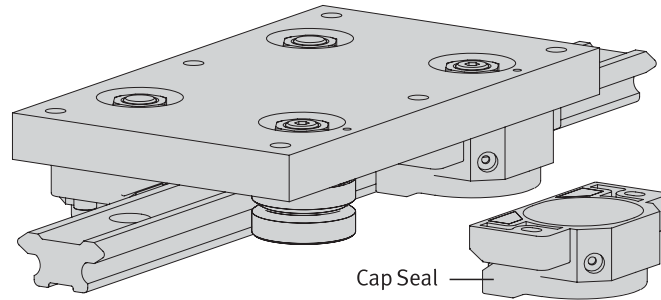


롤러 유형 선택 사항



Roller Type Selection Please refer to page P33-34.

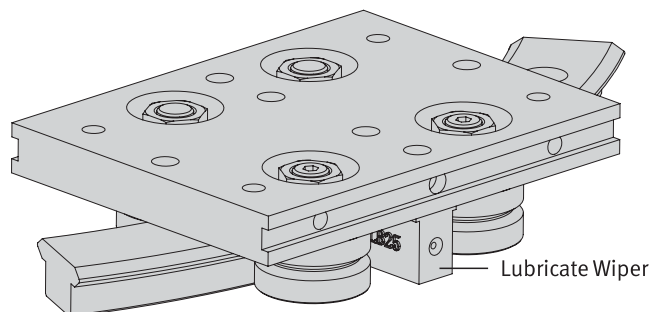
- Cap Seal**
- 먼지로부터 베어링을 보호합니다.
 - 안전을 위해 작동 부를 보호합니다.
 - 표준이며 상호 교환이 가능합니다.



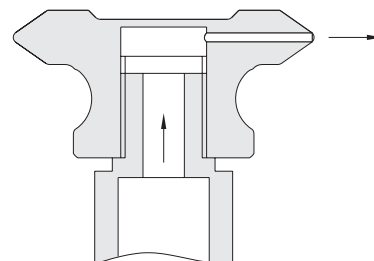
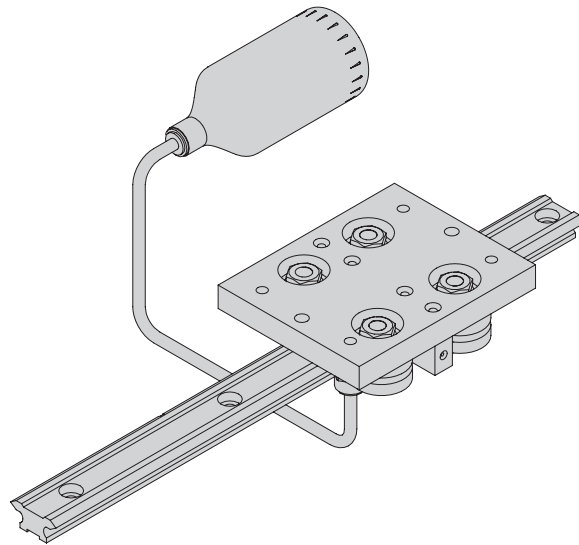
- Lubricate Wiper**
- Lubricate Wiper를 레일의 작업 표면과 접촉하여 하중 용량과 수명을 높입니다.

Lubricate Wiper는 작은 스프링에 의해 가볍게 밀려 레일의 작업비 표면과의 마찰을 최소화하며, 유입 구를 통해 윤활유를 쉽게 주입할 수 있습니다.

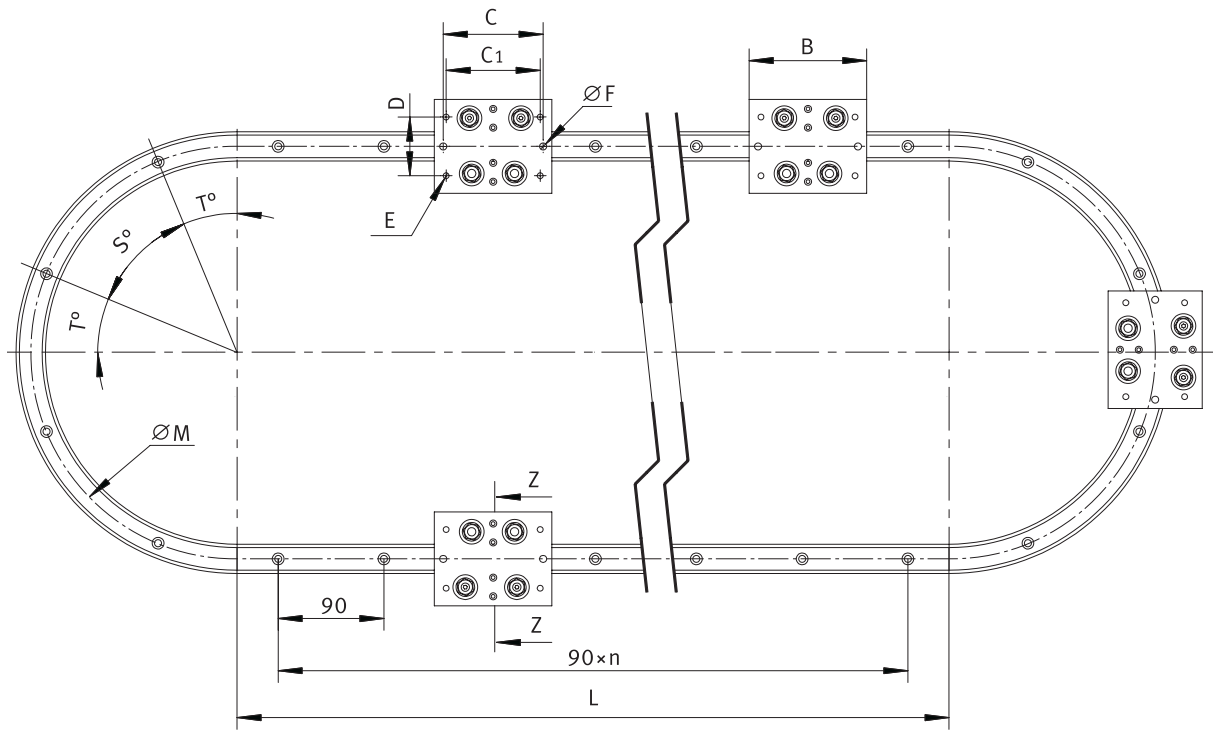
표준이며 상호 교환이 가능합니다.



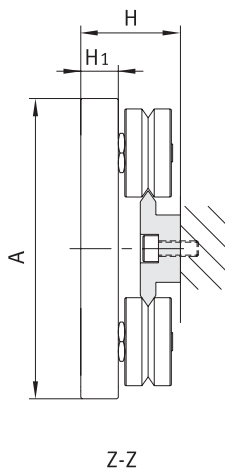
Lubricate 트랙 모션 시스템용 오일 충전 유입구가 제공됩니다.
자동 윤활유 배출은 레일 오일 충전 유입구에 매우 쉽게 연결될 수 있습니다.
표준이며 상호 교환이 가능합니다.



타원형 레일



Assembly Code	Components				
	Straight Rail	Ring? Rail	Carriage	A	B
SB-LGV25XL-CR25 159 R180	SB-LGV25XL	CR25 159 R180	SRC25 159	80	95
SB-LGV25XL-CR25 255 R180		CR25 255 R180	SRC25 255		100
SB-LGV25XL-CR25 351 R180		CR25 351 R180	SRC25 351		105
SB-LGV44XL-CR44 468 R180	SB-LGV44XL	CR44 468 R180	SRC44 468	116	145
SB-LGV44XL-CR44 612 R180		CR44 612 R180	SRC44 612		150
SB-LGV76XL-CR76 799 R180	SB-LGV76XL	CR76 799 R180	SRC76 799	185	190
SB-LGV76XL-CR76 1033 R180		CR76 1033 R180	SRC76 1033		210
SB-LGV76XL-CR76 1267 R180		CR76 1267 R180	SRC76 1267		250
SB-LGV76XL-CR76 1501 R180		CR76 1501 R180	SRC76 1501		270



Type Code

SB- LGV 25 X2000 -CR25 159 R180

Segment angular: 180°

Ring railway diameter

Ring railway size

Railway length

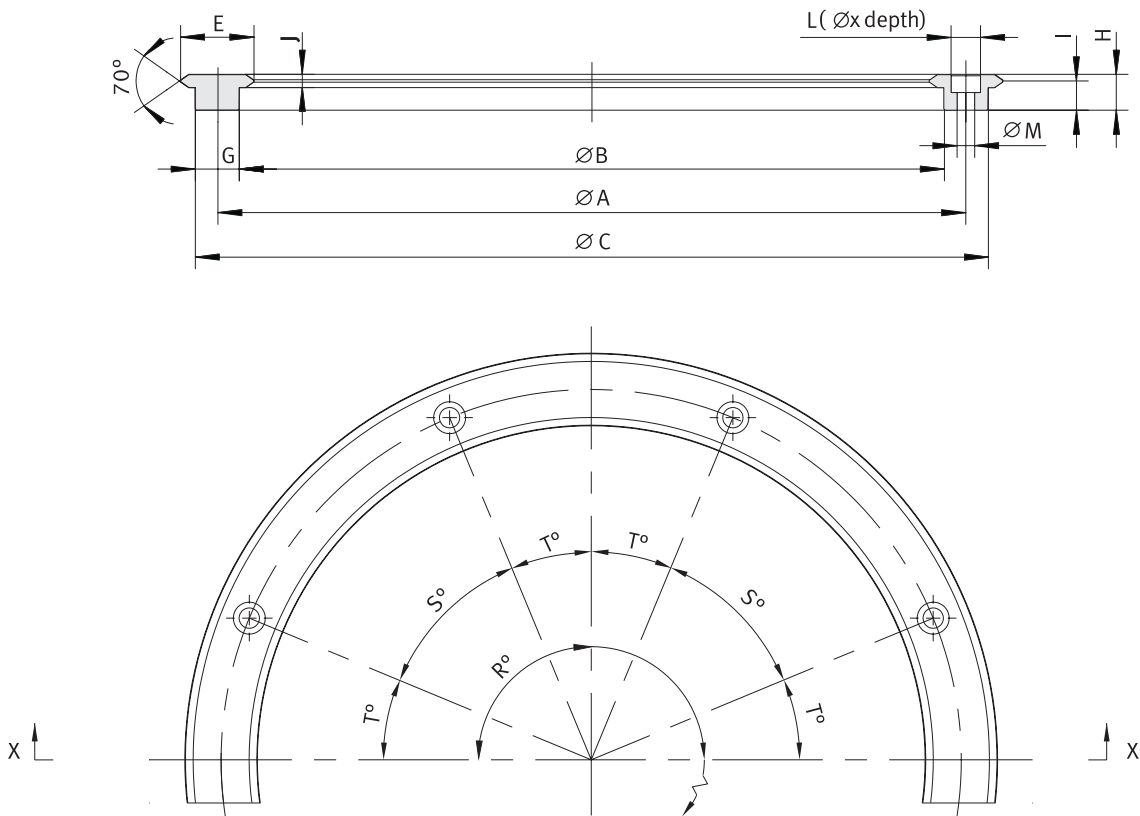
Railway size

Linear railway

SAIBO motion symbol

Dimension									
C	C1	D	E	ØF	H	H1	M	S°	T°
80	85	50	4xM6	2-Ø6	30.5	11.5	159	45	22.5
85	80		4xM6	2-Ø6			255	45	22.5
90	85		4xM6	2-Ø6			351	30	15
125	120	75	4xM8	2-Ø8	38.5	14.5	468	30	15
130	125		4xM8	2-Ø8			612	22.5	11.25
165	160	100	4xM10	2-Ø10	58.5	20	799	22.5	11.25
185	180		4xM10	2-Ø10			1033	18	9
225	205		4xM10	2-Ø10			1267	18	9
245	225		4xM10	2-Ø10			1501	18	9

원형 레일



Type	Applicable Bearing	A	B	C	E	G	H
CR25 159	SVR-25	159	144	174	25	15	12.25
CR25 255	SVR-25	255	240	270	25	15	12.25
CR25 351	SVR-25	351	336	366	25	15	12.25
CR44 468	SVR-34	468	442	494	44	26	15.5
CR44 612	SVR-34	612	586	638	44	26	15.5
CR76 799	SVR-54	799	749	849	76	50	24
CR76 1033	SVR-54	1033	983	1083	76	50	24
CR76 1267	SVR-54	1267	1217	1317	76	50	24
CR76 1501	SVR-54	1501	1451	1551	76	50	24

Type Code

CR25 351 R180 (N)

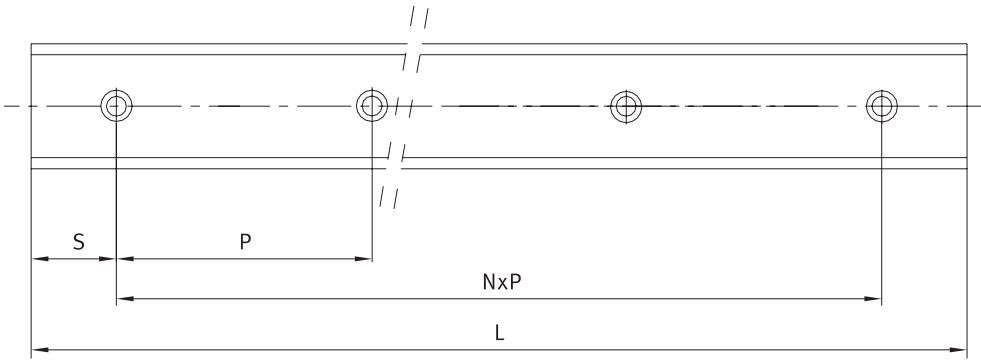
Screw holes option

Segment angular 90° 、 180° 、 full 360° Ring

Ring rail size

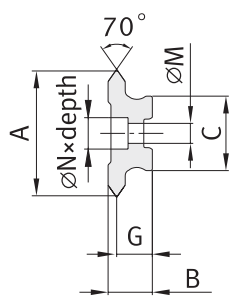
I	J	L (Ø×depth)	Ø M	Hole Number (R=360°)	Hole Position ±0.2		Weight (kg) (R=360°)
					S°	T°	
10	4.5	9.5x7	6	8	45	22.5	0.77
10	4.5	9.5x7	6	8	45	22.5	1.2
10	4.5	9.5x7	6	12	30	15	1.65
12.5	6	11x8	7	12	30	15	5.1
12.5	6	11x8	7	16	22.5	11.25	6.7
19.5	9	20x13	14	16	22.5	11.25	25
19.5	9	20x13	14	20	18	9	32
19.5	9	20x13	14	20	18	9	41
19.5	9	20x13	14	20	18	9	48.7

선형 레일



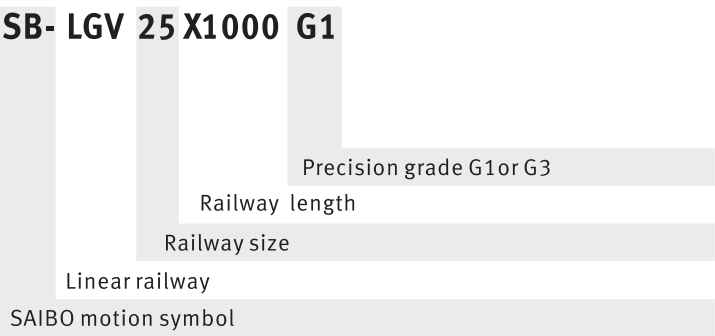
Type	A		B		C	
	G1	G3	G1	G3	G1	G3
SB-LGV25XL	25	25.12	12.25	12.85	15	15.5
SB-LGV44XL	44	44.12	15.5	16.1	26	26.5
SB-LGV76XL	76	76.12	24	24.6	50	50.5

Type Code



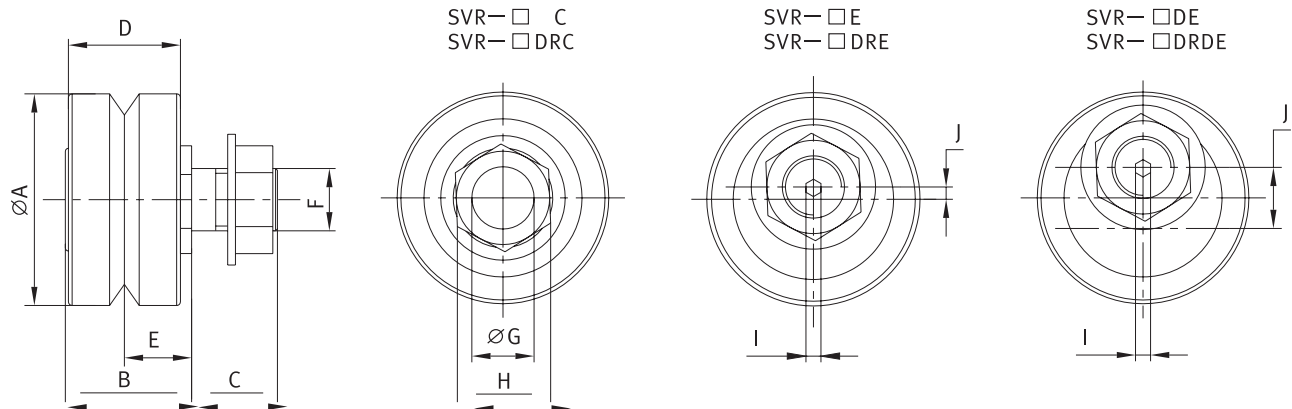
G1

SB- LGV 25 X1000 G1

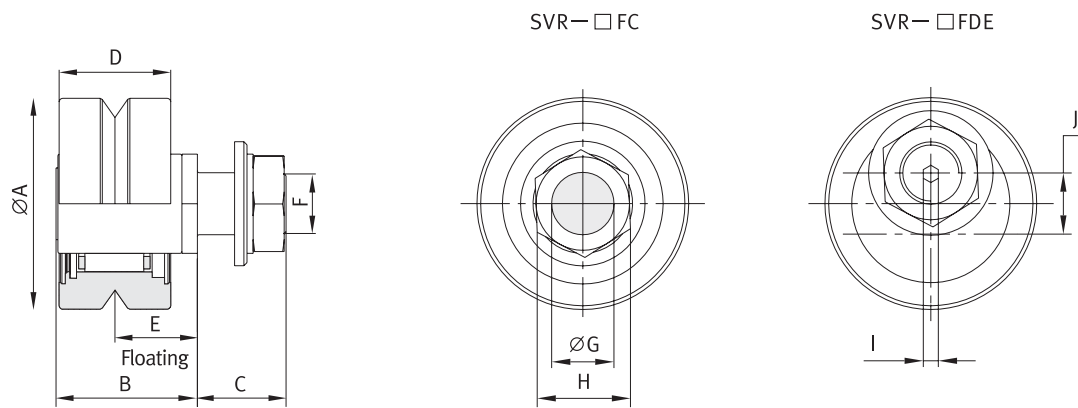


G		M	N x depth	P	S	Lmax	
G1	G3					G1	G3
10	10.25	6	9.5x7	90	45	2000	5500
12.5	12.75	7	11x8	90	45	2000	5500
19.5	19.75	14	20x13	90	45	1900	5500

롤러



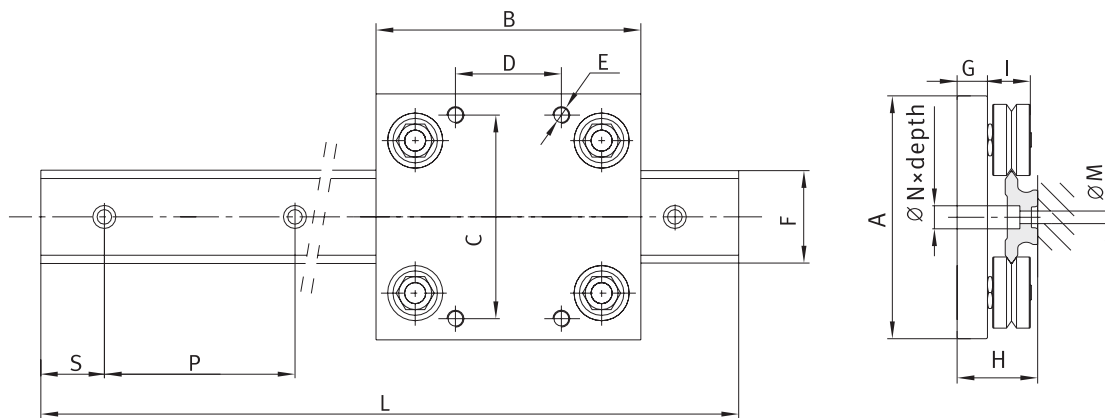
Type	Roller Category	Outer Diameter A	Eccentric Distance J	Bearing Load Capacities(N)			
				Radial		Axial	
				Co	C	Co	C
SVR-25C	Twin bearing	25	-	1320	3320	330	800
SVR-25E			0.75				
SVR-25DE			2				
SVR-25DRC	Double row bearing		-	2535	7710	840	1650
SVR-25DRE			0.75				
SVR-25DRDE			2				
SVR-25FC	Floating bearing		-	6150	4980	-	-
SVR-25FDE			2				
SVR-34C	Twin bearing	34	-	2630	5980	560	1280
SVR-34E			1				
SVR-34DE			2.5				
SVR-34DRC	Double row bearing		-	5260	9690	1380	2540
SVR-34DRE			1				
SVR-34DRDE			2.5				
SVR-34FC	Floating bearing		-	12600	11000	-	-
SVR-34FDE			2.5				
SVR-54C	Twin bearing	54	-	6700	13700	1180	2350
SVR-54E			1.5				
SVR-54DE			5.5				
SVR-54DRC	Double row bearing		-	13400	22200	2800	4650
SVR-54DRE			1.5				
SVR-54DRDE			5.5				
SVR-54FC	Floating bearing		-	29000	21300	-	-
SVR-54FDE			5.5				



Dimension								
B	C	D	E		F	G	H	I
16.5	11.3	14	9		M8	8	13	3
18.1	11.3		Max 10.5	Min9				
21	14.3	18	11.5		M10	10	15	4
23.2	14.3		Max 13.5	Min11.5				
33.5	19.8	28	19		M14	14	27	6
37.2	19.8		Max 21.6	Min19				

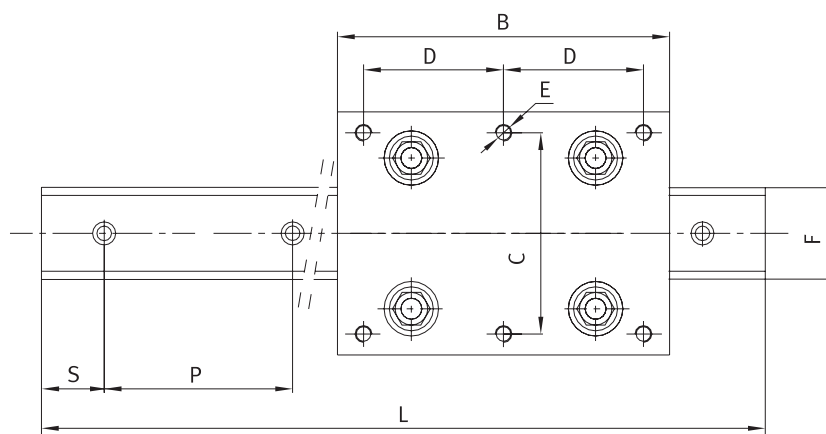
Notes: SAIBO currently applied twin bearings by default.

선형 가이드



SLC A

Rail	Carriage	Roller	Dimension					
			A	B	C	D	E	F
SB-LGV25XL	SLC25A	SVR-25C SVR-25E	80	80	65	24	4xM6	25
	SLC25B			135		60	6xM6	
	SLC25C			180		82	6xM6	
SB-LGV44XL	SLC44A	SVR-34C SVR-34E	116	125	96	50	4xM8	44
	SLC44B			180		80	6xM8	
	SLC44C			225		103	6xM8	
SB-LGV76XL	SLC76A	SVR-54C SVR-54E	185	200	160	90	4xM10	76
	SLC76B			300		135	6xM10	
	SLC76C			400		185	6xM10	


SLC B/C

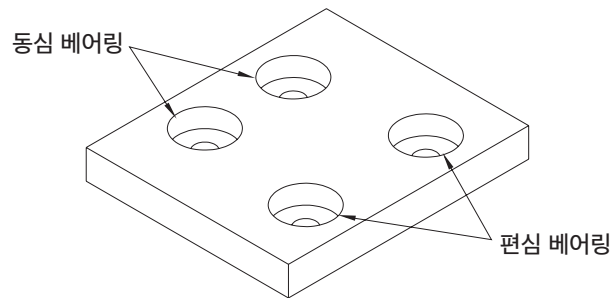
G	H		I	M	N x depth	P	S	Lmax	
	G1	G3						G1	G3
11.5	30.5	30.75	16.5	6	9.5x7	90	45	2000	5500
14.5	38.5	38.75	21	7	11x8	90	45	2000	5500
20	58.5	58.75	33.5	14	20x13	90	45	1900	5500

조립 메뉴얼

1. 롤러를 캐리지 플레이트에 맞춥니다.

- 캐리지의 플레이트 한쪽은 동심 베어링을, 반대쪽에는 레일 선상에 따라 편심 베어링을 장착하십시오.
- 원형 모션 시스템일 경우, 볼트 삽입 홀의 간격이 좁은 쪽에 동심 베어링이 장착되도록 해야 합니다.

(아래 그림 참조)



캐리지 플레이트

2. 레일 선상에 장착

조립된 캐리지는 레일의 끝부분부터 장착해야 합니다.
장착 시, 과도한 힘을 가하지 마십시오.

3. 레일과 베어링 사이 간격을 조정

- 먼저 동심 베어링을 조이세요.
- 스톱 끝에 있는 회전 육각 키를 통해 편심 베어링을 회전시켜 레일과 베어링 사이의 간격을 조정합니다.
- 클리어런스를 0으로 조정합니다.
- 캐리지를 손으로 밀어 약간의 미끄러짐 저항이 있는 정도로 조정합니다.

※ 올바른 조건은 푸시풀 게이지를 사용하여 캐리지의 주행 방향에 하중을 가하여 이동력이 아래 표의 권장 값이 되는 것입니다.

푸시풀 게이지에 의한 권장 예압

V track bearing size	Pre-load(N)
25	4
44	8
76	12

- 편심 베어링의 위치를 유지한 상태에서 너트를 조여줍니다.

주의 사항

적당한 조정은 모션 시스템의 성능 및 강성을 보장하지만,
과도한 조정은 수명을 빠르게 단축시킬 수 있습니다.
주의해주세요.

부하 / 수명 계산

레일과 시스템의 수명은 레일 경로와 롤러 간 마찰로 인한 피로도 뿐만 아니라 롤러의 수명에 의해서도 결정이 됩니다.

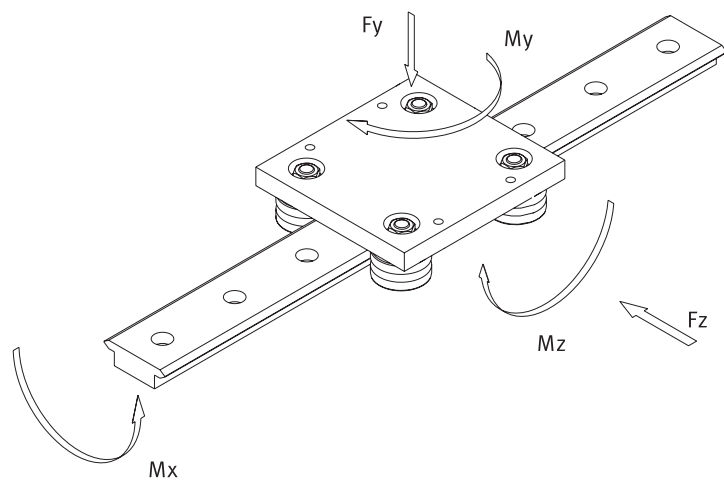
모션 가이드 시스템의 부하 용량은 주로 베어링 및 레일의 크기, 윤활 여부, 부하의 정도 및 방향성에 따라 달라집니다.

다른 요소로는 속도, 가속도, 사용 환경 등이 포함됩니다.

시스템 수명을 계산하려면 부하 계수(LF)를 먼저 계산해야 합니다.
하중 인자를 계산하는 두 가지 방법을 제공합니다.

표준 규격 베어링의 캐리지 계산

SAIBO의 표준 규격 베어링 4개의 캐리지를 사용하는 경우 계산은 아래 공식을 사용할 수 있습니다.



$$LF = \frac{F_y}{F_{y\max}} + \frac{F_z}{F_{z\max}} + \frac{M_x}{M_{x\max}} + \frac{M_y}{M_{y\max}} + \frac{M_z}{M_{z\max}}$$

Fy - Actual load in Y direction. (N)

Fz - Actual load in Z direction. (N)

Mx - Actual moment in X direction. (N·m)

My - Actual moment in Y direction. (N·m)

Mz - Actual moment in Z direction. (N·m)

Below parameters can be taken from the table of Load capacity.

Fy max - Max load capacity in Y direction. (N)

Fz max - Max load capacity in Z direction. (N)

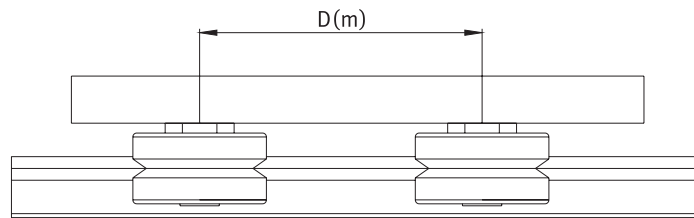
Mx max - Max moment capacity in X direction. (N·m)

My max - Max moment capacity in Y direction. (N·m)

Mz max - Max moment capacity in Z direction. (N·m)

선형 레일 캐리지(Carriage)의 적재 용량

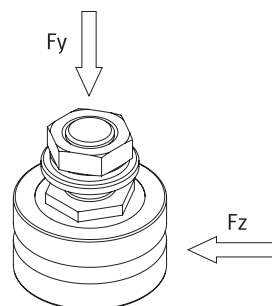
Carriage Type	Dry system Double Row Bearings and Twin Bearings					Lubricated systemNTwin Bearings					Lubricated system / Double Row Bearings				
	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Fy	Fz	Mx	My	Mz
	N	N	Nm	Nm	Nm	N	N	Nm	Nm	Nm	N	N	Nm	Nm	Nm
SLC25	410	410	4.6	200xD	200xD	1300	1225	14	600xD	640xD	1610	3020	18.2	1500xD	800xD
SLC44	790	790	16	400xD	400xD	3250	2830	65	1400xD	1600xD	3620	6050	74	3000xD	1800xD
SLC76	1850	1850	65	900xD	900xD	7250	6380	255	3200xD	3600xD	10050	10050	365	5000xD	5000xD



링 레일 캐리지(Carriage)의 적재 용량

Carriage Type	Dry system Double Row Bearings and Twin Bearings					Lubricated systemNTwin Bearings					Lubricated systemNDouble Row Bearings				
	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Fy	Fz	Mx	My	Mz	Fy	Fz	Mx	My	Mz
	N	N	Nm	Nm	Nm	N	N	Nm	Nm	Nm	N	N	Nm	Nm	Nm
SRC25 159	410	410	4.6	8.7	8.7	1300	1225	14	25.5	27.5	1610	3020	18.2	65	33.5
SRC25 255	410	410	4.6	8.2	8.2	1300	1225	14	23.5	25.5	1610	3020	18.2	60	31.5
SRC25 351	410	410	4.6	8.7	8.7	1300	1225	14	24.5	27.5	1610	3020	18.2	64	33.5
SRC44 468	790	790	16	28.2	28.2	3250	2830	65	97	112	3620	6050	74	215	120
SRC44 612	790	790	16	28	28	3250	2830	65	100	110	3620	6050	74	225	130
SRC76 799	1850	1850	65	87	87	7250	6380	255	305	345	10050	10050	365	480	480
SRC76 1033	1850	1850	65	105	105	7250	6380	255	365	415	10050	10050	365	580	580
SRC76 1267	1850	1850	65	122	122	7250	6380	255	425	480	10050	10050	365	680	680
SRC76 1501	1850	1850	65	138	138	7250	6380	255	490	550	10050	10050	365	780	780

롤러 부하율 SAIBO의 표준 규격 베어링을 사용하지 않는 경우,
각 롤러의 하중 계수를 계산해야 합니다.
가장 큰 하중을 받는 롤러의 하중이 시스템의 수명을 결정합니다.



$$LF = \frac{F_y}{F_{y\max}} + \frac{F_z}{F_{z\max}}$$

LF - Loading factor

LF should be less than 1.0 for any combination of load

F_y - Actual axial capacity. (N)

F_z - Actual radial capacity. (N)

Below parameters can be taken from below table.

F_y max - Max axial load. (N)

F_z max - Max radial load. (N)

롤러 부하 용량 11페이지를 참고하세요.

수명 계산 요인 적재량(LF)을 얻은 후 아래 두 공식 중 하나를 선택하여 수명(km)을 계산할 수 있습니다.

일반 시스템 수명

$$\text{Life(km)} = \frac{\text{Basic_life}}{(0.03+0.97LF*f)^2}$$

윤활 시스템 수명

$$\text{Life(km)} = \frac{\text{Basic_life}}{(0.03+0.97LF*f)^3}$$

기본 수명

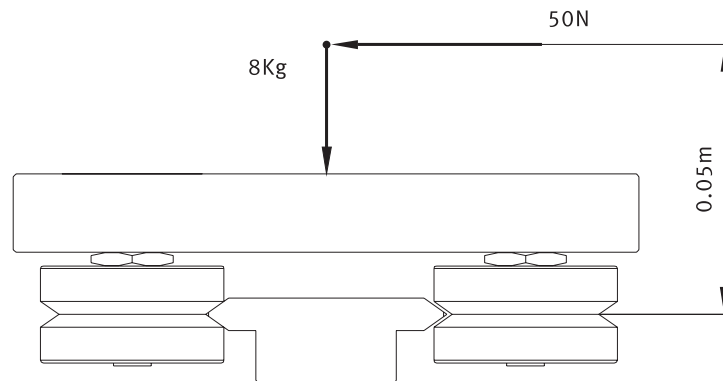
Bearing type	Dry system	Lubricated system
SVR-25	100	150
SVR-34	100	150
SVR-54	150	250

애플리케이션 및 사용 환경의 감소 계수

진동이나 충격이 없고 저속 (1m/s) , 낮은 주파수 방향 전환, 깨끗한 환경	1-1.5
가벼운 진동과 충격이나 적정 속도 (1-2.5m/s) , 적정 주파수 전환, 약간의 오염된 환경	1.5-2
심한 진동과 큰 충격이나 고속 (>2.5m/s) , 높은 주파수 전환, 심한 오염 환경	2-3.5

계산 예시

모션 시스템 사양 중 SB-LGV25 레일과 캐리지를 예로 들 때,
총중량은 8kg입니다.
캐리지가 이동할 때 아래 그림과 같이 50N의 외부 하중이 가해집니다.
근무환경이 깨끗하며, 진동이나 충격이 없습니다.



부하율 LF 계산 사용 공식

$$LF = \frac{F_y}{F_{y\max}} + \frac{F_z}{F_{z\max}} + \frac{M_x}{M_{x\max}} + \frac{M_y}{M_{y\max}} + \frac{M_z}{M_{z\max}}$$

$$F_y = 8\text{kg} \times 9.8 \text{ (gravity)} = 78.40 \text{ N}$$

$$F_z = 50 \text{ N}$$

$$M_x = 50 \times 0.05 = 2.5 \text{ N}\cdot\text{m}$$

$$M_y = 0$$

$$M_z = 0$$

앞선 계산에서 매개변수에 대한 $F_y \max$, $F_z \max$, $M_x \max$, $M_y \max$, $M_z \max$ 값을 다음 공식에 대입하여 계산합니다.

$$LF = \frac{78.4}{1280} + \frac{50}{1200} + \frac{2.5}{14} + \frac{0}{M_{y\max}} + \frac{0}{M_{z\max}} = 0.2816$$

상기와 같이 계산 후,
수명(km) 계산은 아래 공식을 사용합니다.

일반 시스템

$$\text{Life(km)} = \frac{\text{Basic_life}}{(0.03+0.97LF*f)^2}$$

기본 수명은 100km입니다.

작업 조건 설명에 따라 “f=1.3 ”을 사용합니다.

$$\text{Life(km)} = \frac{100}{(0.03+0.97*0.2816*1.3)^2} = 674\text{km}$$

윤활 시스템

기본 수명은 150km, f=1.1을 취합니다.

$$\text{Life(km)} = \frac{\text{Basic_life}}{(0.03+0.97LF*f)^3}$$

$$\text{Life(km)} = \frac{150}{(0.03+0.97*0.2816*1.1)^3} = 4155\text{km}$$

이러한 예로써 윤활이 수명에 매우 중요하다는 것을 알 수 있습니다.

윤활 시스템 설치 여부 정도에 주의를 기울이십시오.

Connect with a better world, Seolim Automation.
GREAT NETWORK FOR WORLDWIDE PARTS & COMPONENTS



www.seolim-auto.com | sales@seolim-auto.com

| 서림오토메이션 서울 | 본사
서울특별시 구로구 구로중앙로 228 기림빌딩 302호
TEL+02-2635-0902 | FAX+02-2635-0802

| 서림오토메이션 안양 | 영업 1,2팀 / 물류센터
경기도 안양시 동안구 엘레스로 141-2 1층
TEL+031-429-0906 | FAX+031-429-0806

| 서림오토메이션 대구 |
대구광역시 동구 봉무동 팔공로 227 대구텍스타일 711호
TEL+010-4423-0302 | FAX+02-2635-0802