

> 윤활

**볼 베어링 가이드 타입 SP 시리즈의 윤활**

R-SMART SP 액츄에이터에는 자동 윤활이 가능한 볼 베어링 가이드가 장착되어 있습니다.

SP버전의 볼베어링 캐리지(블럭)에는 볼 간의 마찰과 소음을 줄이고 볼의 정렬을 유지하기 위한 볼리테이너가 장착되어 있습니다.

유지보수는 매 2,000km 구동 혹은 1년 사용 중 먼저 도달하는 수치에 따라 수행하면 됩니다. 더 긴 수명이 필요하거나 고속 구동 또는 고하중이 적용되는 어플리케이션의 경우 추가적인 확인이 필요합니다.

**R-SMART**

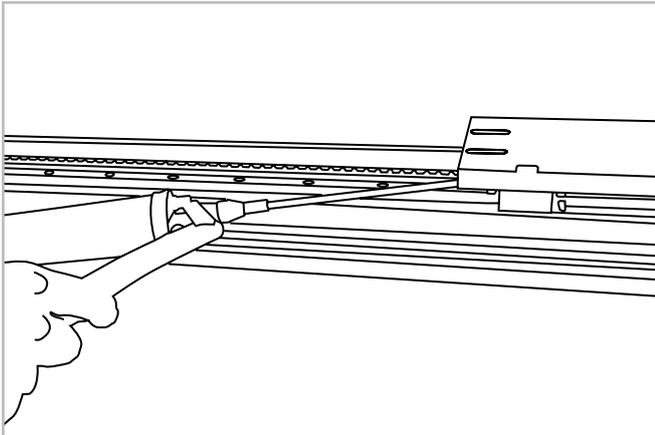


그림. 25

개별 리니어 가이드 블록에 필요한 그리스 주입량

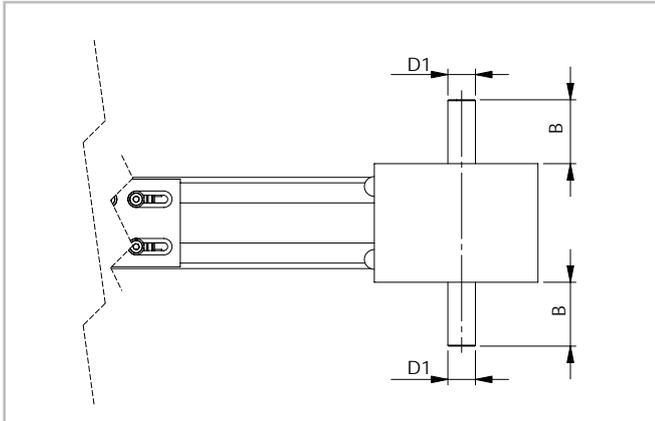
구분	Quantity of Grease [cm <sup>3</sup> ]
R-SMART 120	0.7
R-SMART 160	1.4
R-SMART 220	2.4

표. 53

- 그리스 건 팁을 특정 그리스 블록에 삽입하십시오.
- 선형 장치의 윤활에는 리튬 비누 그리스 NLGI 2를 사용하십시오.
- 강한 응력이 가해지는 어플리케이션 또는 극심한 환경 조건의 경우, 윤활을 보다 자주 수행하여야 합니다. 자세한 내용은 문의해주시기 바랍니다.

## > 외부 축(Shaft) 버전

외부 축(Shaft) 타입 AS



외부 축(Shaft)의 위치는 구동부 헤드의 좌측과 우측 또는 양측 모두 선택 가능합니다. 그림. 26

SMART 시리즈의 외부 축(Shaft) 적용 타입은 액츄에이터와 추가적인 액세서리 키트를 함께 주문해서 사용해야 합니다. 외부 축(Shaft)의 위치는 액세서리 키트 설치 시 헤드의 좌측 또는 우측을 고객이 선택해서 설치하면 됩니다.

치수 (mm)

Applicable to unit	Shaft type	B	D1	AS assembly kit code
R-SMART 120	AS 20	36	20h7	G000828
R-SMART 160	AS 25	50	25h7	G000649
R-SMART 220	AS 25	50	25h7	G000649

표. 54

## > 중공 축 버전

중공 축 타입 FP

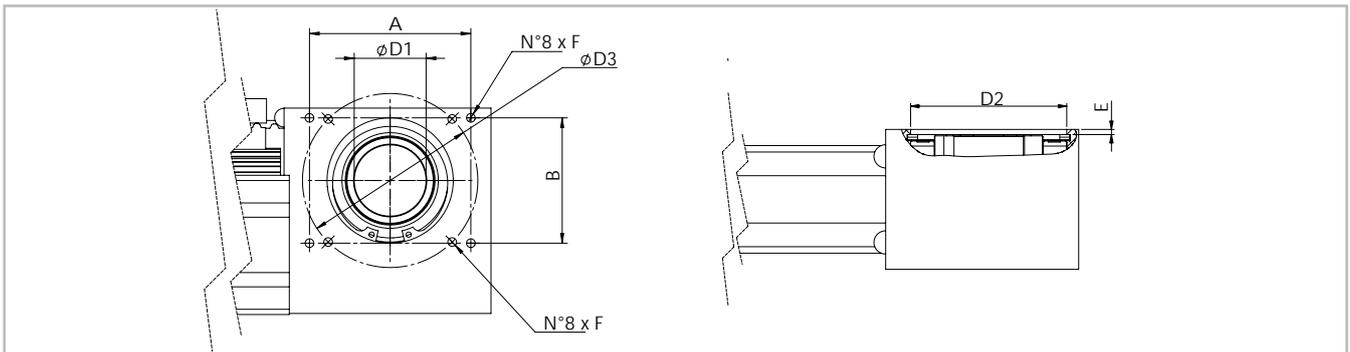


그림. 27

치수 (mm)

Applicable to unit	Shaft type	D1	D2	D3	E	F	A x B	Drive head code
R-SMART 120	FP 41	41H7	72	100	3.5	M6	92x72	2Y
R-SMART 160	FP 50	50H7	95	130	3.5	M8	109x109	2Y
R-SMART 220	FP 50	50H7	110	130	4	M8	109x109	2Y

Rollon이 추천하는 감속기를 사용하려면, 경우에 따라서는 연결용 플랜지가 필요합니다. 자세한 사항은 문의해주세요.

표. 55

## > 액세서리

### 고정 브라켓

SMART 시리즈에 쓰이는 직선 운동 시스템은 모든 방향의 하중을 견딜 수 있도록 합니다. 그렇기 때문에 어떠한 방향으로도 설치 가능합니다.

유닛을 설치하기 위해, 아래 그림과 같이 압출 바디의 T슬롯을 활용하는 것을 권장합니다.

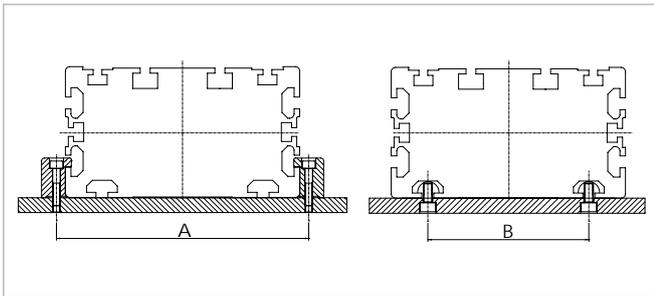


그림. 28

치수 (mm)

	A	B
R-SMART 120	132	80
R-SMART 160	180	110
R-SMART 220	240	170

표. 56

### 고정 브라켓

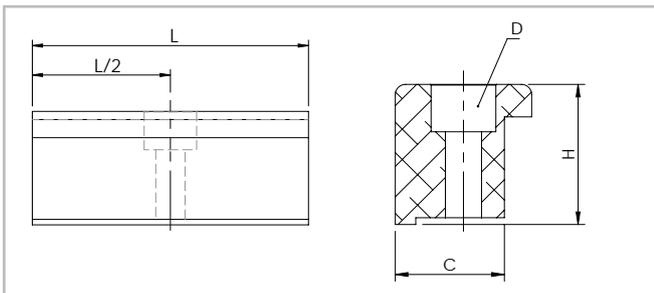


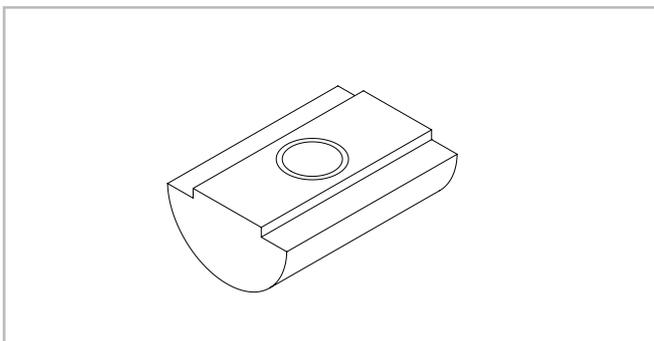
그림. 29

치수 (mm)

	C	H	L	D	주문 형번
R-SMART 120	16	20.7	50	M5	1000111
R-SMART 160	31	28.5	100	M10	1002377
R-SMART 220	31	28.5	100	M10	1002377

표. 57

### T 너트



바디의 슬롯에 쓰이는 강철 너트

그림. 30

치수 (mm)

	Hole	Length	주문 형번
R-SMART 120	M6	20	6000437
R-SMART 160	M6	20	6000437
R-SMART 160	M8	20	6001544
R-SMART 220	M6	20	6000437
R-SMART 220	M8	20	6001544

표. 58

SMART 시리즈용 근접 센서

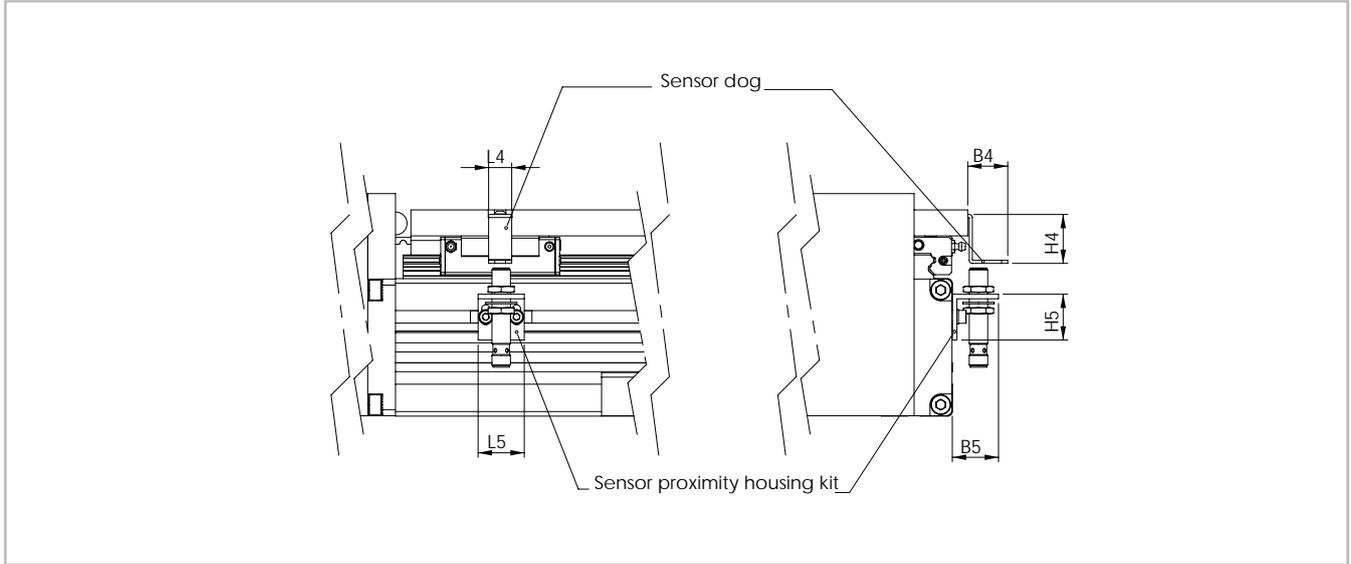


그림. 31

근접 센서 하우징 키트

적색 아노다이징 알루미늄 블록과 T너트를 통해 센서를 고정시킬 수 있습니다.

센서 독(Sensor dog)

근접 스위치 구동을 위한 L자 모양의 철제 브라켓입니다. (캐리지에 부착됨, 아연 도금)

치수 (mm)

	B4	B5	L4	L5	H4	H5	For proximity	Sensor dog	Sensor proximity housing kit
R-SMART 120	26	30	15	30	32	30	Ø 8	G000833	G000844
R-SMART 160	26	30	15	30	32	30	Ø 8	G000833	G000838
R-SMART 220	26	30	15	30	32	30	Ø 8	G000833	G000838

표. 59

어셈블리 키트



그림. 32



그림. 33

R-SMART 액추에이터에 다른 시리즈의 액추에이터를 직접 결합하기 위한 어셈블리 키트를 제공합니다. 아래의 표에 액추에이터 결합 예시와 제품 주문 양식이 명시되어 있습니다. 주문 시 어셈블리 키트의 코드와 함께 어떤 액추에이터를 서로 결합할 지 전달해주시기 바랍니다.

Kit	Code	구동부 헤드 끝단부터 브라켓까지의 길이 X (mm)
 R-SMART 120 on E-SMART 50	G000899*	60
 R-SMART 120 on E-SMART 80	G000863*	90
 R-SMART 160 on E-SMART 80	G000902*	90
 R-SMART 160 on E-SMART 100	G000903*	110
 R-SMART 220 on E-SMART 100	G001207	110

\* E-SMART에 추가 홀 가공이 필요한 제품입니다.

표. 60

감속기 조립을 위한 어댑팅 플레이트

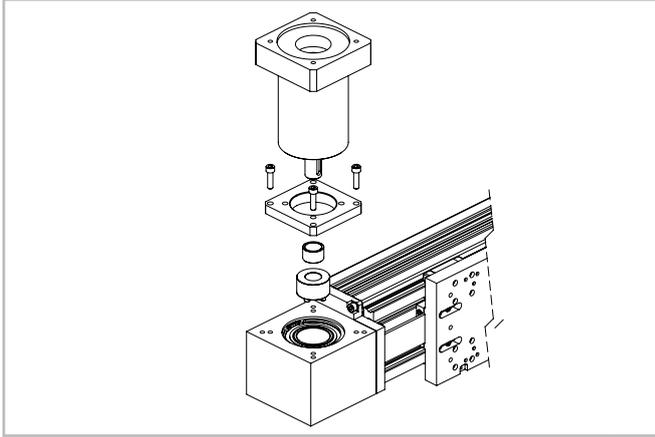


그림. 34

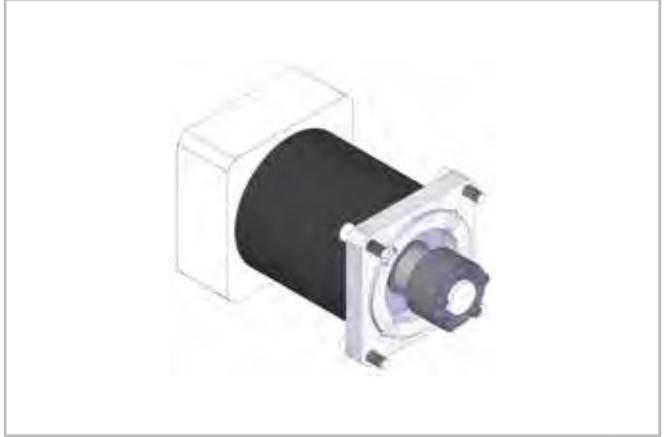


그림. 35

어셈블리 키트에는 파워락, 어댑팅 플레이트와 고정용 하드웨어가 포함되어 있습니다. Rollon은 이탈리아의 Bonfiglioli社 기어박스를 기준으로 어셈블리 키트를 생산하고 있습니다. 다른 감속기 타입의 경우 문의해 주세요.

Unit type	감속기 종류 (Bonfiglioli 감속기의 형번)	주문 형번
R-SMART 120	P3	G000824
	MP080	G000826
	LC90; MPV01; LP090; PE4	G000827
	MP105	G000830
	PE3; LP070; LC070	G001078
	SP060; PLN070	G000829
	SP070; PLN090	G000859
	SW040	G000866
R-SMART 160	MP130	G000482
	LC120; MPV02; LP120; PE5	G000483
	LC090; LP090; PE4	G000525
	MP105	G000527
	SP075; PLN090	G000526
	SW050	G000717
R-SMART 220	MP130	G001045
	MP105	G001047
	LC120; MPV02; LP120; PE5	G001049

표. 61

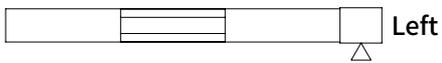
주문 양식 

> R-SMART 액츄에이터용 주문 코드

D	12 12=120 16=160 22=220	2Y	02000	4A	
				Type (120-160-220) 4A=SP4 6A=SP6	
				L = 액츄에이터 전체 길이	
				드라이빙 헤드 (Drive head) 코드	
				액츄에이터 크기 (프로파일 너비)	
R-SMART 시리즈					



액츄에이터의 좌/우 구분법



## S-SMART 시리즈



### > S-SMART 시리즈 소개



그림. 36

#### S-SMART

S-SMART 액추에이터는 갠트리 수직 구동 어플리케이션과 같이 캐리지가 고정되어 있고 알루미늄 프로파일 자체가 움직여야 하는 어플리케이션에 적합하도록 설계되었습니다.

S-SMART 시리즈에는 50mm, 65mm 그리고 80mm까지 총 3가지 종류의 크기가 있습니다. 사각형 형태의 견고한 아노다이징 처리된 압출 알루미늄 프로파일이 사용된 액추에이터입니다. 다중 축 어플리케이션에서 Z축에 특화된 벨트 + LM 구동형 제품입니다.

게다가, S-SMART 시리즈는 간단한 브라켓 체결만으로도 R-SMART 시리즈와 결합할 수 있도록 설계되었습니다.

> 구성품

**압출 프로파일**

Rollon SMART 시리즈 액츄에이터에 쓰이는 압출 아노다이징 알루미늄 프로파일은 해당 분야 최고 기술력으로 설계 및 제작되었습니다. 이를 통해 높은 기계적 강도와 동시에 경량화를 실현하였습니다. 사용된 재질은 알루미늄 합금 6060입니다(아래의 물리-화학적 특성 참조). 치수 공차는 EN 755-9 표준을 따릅니다.

- 고속
- 저소음
- 저마모

**구동 벨트**

SMART 시리즈는 철심이 삽입된 폴리우레탄 AT 타입 벨트를 사용합니다. 이 벨트는 높은 구동전달 특성, 컴팩트한 사이즈, 저소음에 있어서 이상적입니다. 백래시 없는 폴리를 적용하여 부드러운 동작이 가능합니다. 벨트의 최대 폭과 프로파일 체적의 최적화된 비율을 통해 아래의 성능 특성이 가능합니다:

**캐리지(Carriage)**

Rollon ELM 시리즈 액츄에이터의 캐리지는 전체가 아노다이징 알루미늄으로 이루어져 있습니다. 치수는 제품 버전에 따라 다르며, Rollon은 다양한 어플리케이션에 적합한 여러 종류의 캐리지 옵션을 제공합니다.

**알루미늄 재질에 대한 정보: AL6060**

Chemical composition [%]

Al	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cu	Impurities
Remainder	0.35-0.60	0.30-0.60	0.30	0.10	0.10	0.10	0.05-0.15

표. 62

Physical characteristics

Density	Coeff. of elasticity	Coeff. of thermal expansion (20°-100°C)	Thermal conductivity (20°C)	Specific heat (0°-100°C)	Resistivity	Melting point
$\frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$	$\frac{\text{kN}}{\text{mm}^2}$	$\frac{10^{-6}}{\text{K}}$	$\frac{\text{W}}{\text{m} \cdot \text{K}}$	$\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$	$\Omega \cdot \text{m} \cdot 10^{-9}$	°C
2.7	70	23.8	200	880-900	33	600-655

표. 63

Mechanical characteristics

Rm	Rp (02)	A	HB
$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	%	—
250	200	10	75

표. 64

## > 리니어 가이드 시스템

리니어 가이드 시스템은 다양한 어플리케이션의 허용 하중, 속도 및 최대 가속도 조건에 적합하도록 설계되었습니다.

### 성능 특성:

- 리니어 가이드 시스템은 다양한 어플리케이션의 허용 하중, 속도 및 최대 가속도 조건에 적합하도록 설계되었습니다.
- 액츄에이터의 캐리지는 예압이 가해진 LM 블록에 고정되어, 액츄에이터에 주로 작용하는 4 방향의 힘을 견딜 수 있습니다
- SP버전의 볼베어링 캐리지(블럭)에는 볼 간의 마찰과 소음을 줄이고 볼의 정렬을 유지하기 위한 볼리테이너가 장착되어 있습니다.
- LM 블록의 양 쪽에 씰링이 기본 장착되어 있으며, 먼지가 많은 환경의 경우 스크레이퍼(Scraper)를 추가할 수 있습니다.

위에 설명된 볼 베어링 가이드 시스템은 아래의 특성을 가집니다:

- 고속 및 고가속 구동
- 높은 허용 하중
- 높은 허용 굽힘 모멘트
- 적은 마찰
- 긴 수명
- 저소음

### S-SMART section

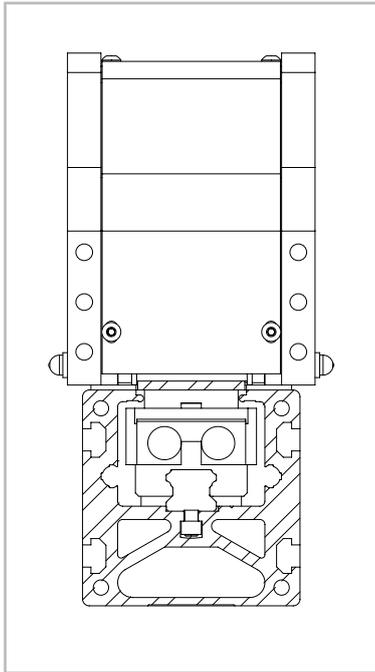
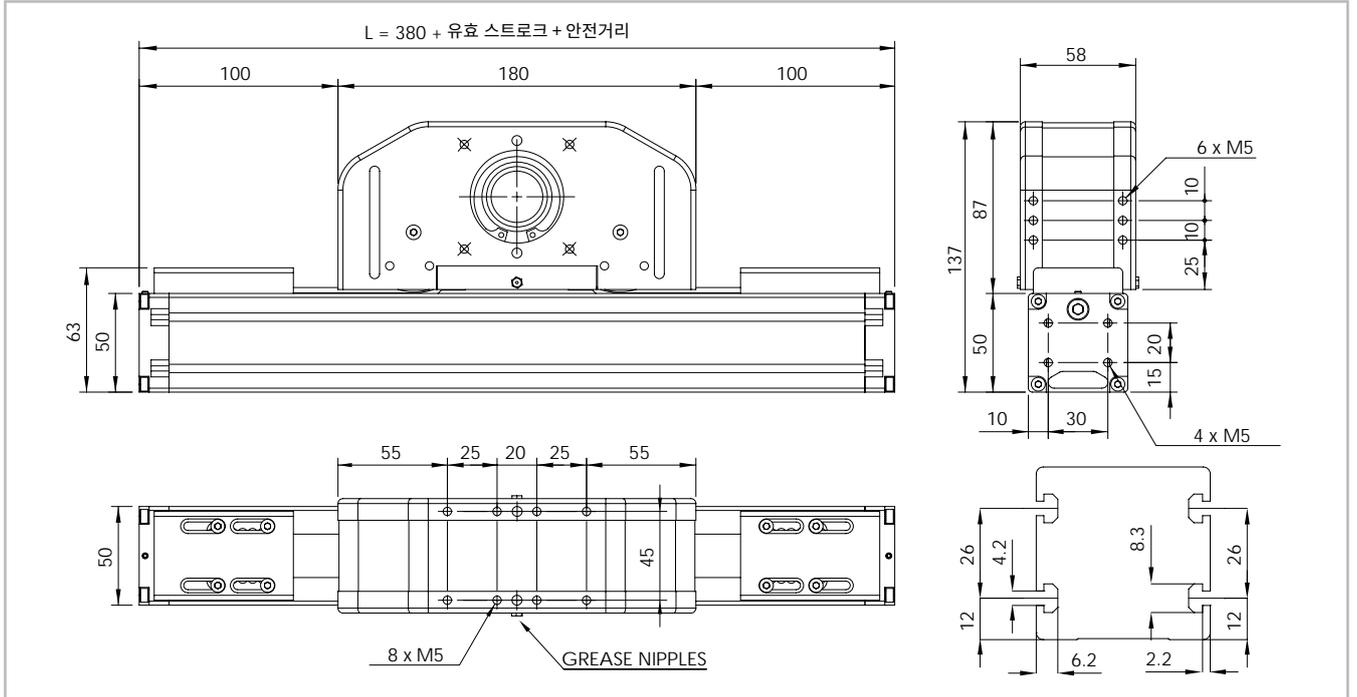


그림. 37

> S-SMART 50 SP

S-SMART 50 SP 치수



액츄에이터의 안전 거리(safety stroke)는 고객의 요청에 따라 선택 적용 가능합니다.

그림. 38

Technical data

	구분
	S-SMART 50 SP
최대 유효 스트로크 길이 [mm]	1000
최대 위치 반복정도 [mm]*1	± 0.05
최대 속도 [m/s]	4.0
최대 가속도 [m/s <sup>2</sup> ]	50
벨트 타입	22 AT 5
폴리 타입	Z 23
폴리 피치의 직경 [mm]	36.61
폴리 1회전 당 캐리지 이동거리[mm]	115
캐리지 무게 [kg]	2
스트로크가 0일 때 제품의 무게 [kg]	5.7
스트로크 100mm 당 무게 증가량 [kg]	0.4
초기 구동 토크 [Nm]	0.25
레일 사이즈 [mm]	12 mini

\*1) 위치 반복정도는 동력 전달 방식에 따라 달라집니다.

표. 65

S-SMART 50 SP - 최대 허용 하중

구분	F <sub>x</sub> [N]		F <sub>y</sub> [N]		F <sub>z</sub> [N]	M <sub>x</sub> [Nm]	M <sub>y</sub> [Nm]	M <sub>z</sub> [Nm]
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.
S-SMART 50 SP	809	508	7060	6350	7060	46.2	233	233

안전율 및 수명 확인을 위해서는 406, 407 페이지를 참조하십시오.

표. 68

알루미늄 프로파일의 질량 관성모멘트

구분	I <sub>x</sub> [10 <sup>7</sup> mm <sup>4</sup> ]	I <sub>y</sub> [10 <sup>7</sup> mm <sup>4</sup> ]	I <sub>p</sub> [10 <sup>7</sup> mm <sup>4</sup> ]
S-SMART 50 SP	0.025	0.031	0.056

표. 66

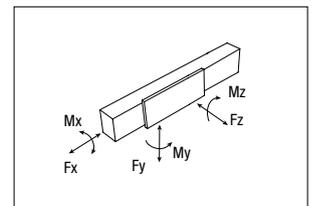
구동벨트

높은 인장강도의 강철 심이 삽입된 내마찰성 폴리우레탄 벨트가 적용 되었습니다.

구분	Type of belt	Belt width [mm]	Weight [kg/m]
S-SMART 50 SP	22 AT 5	22	0.072

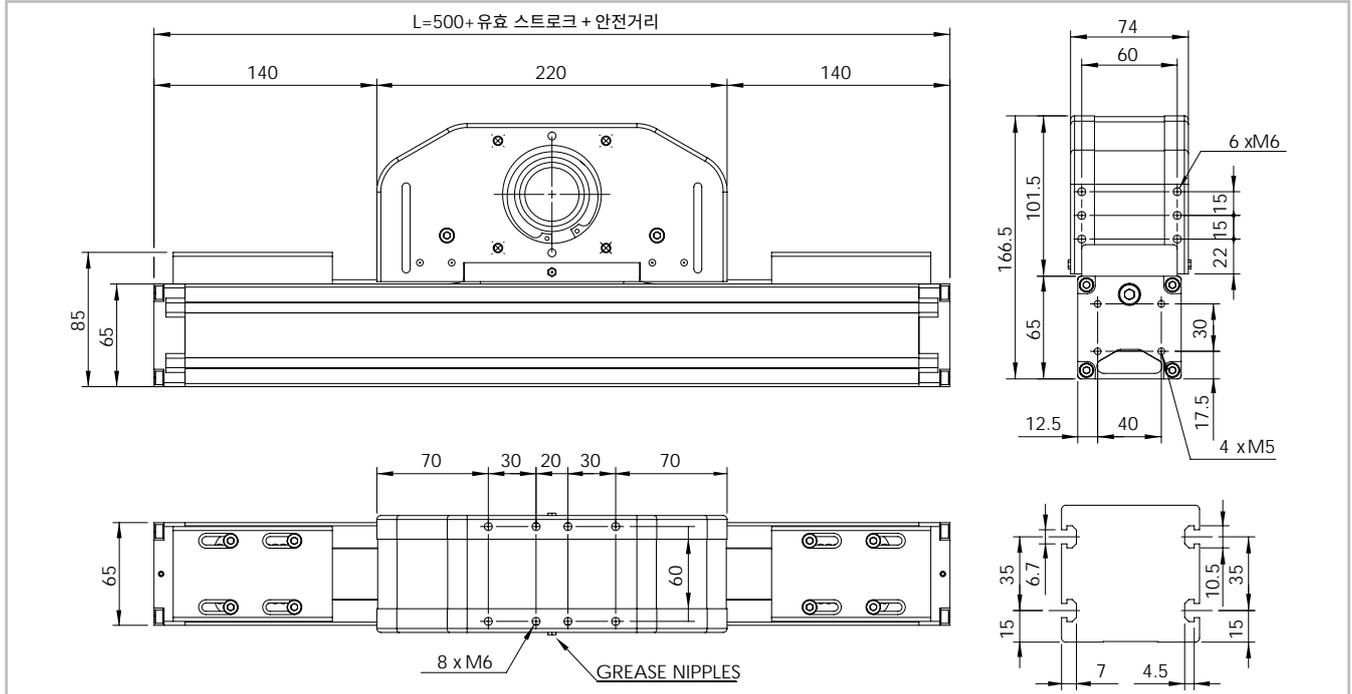
표. 67

벨트 길이 (mm) = L + 30



> S-SMART 65 SP

S-SMART 65 SP 치수



액츄에이터의 안전 거리(safety stroke)는 고객의 요청에 따라 선택 적용 가능합니다.

그림. 39

기술 정보

	구분
	S-SMART 65 SP
최대 유효 스트로크 길이 [mm]	1500
최대 위치 반복정도 [mm]*1	± 0.05
최대 속도 [m/s]	4.0
최대 가속도 [m/s <sup>2</sup> ]	50
벨트 타입	32 AT 5
폴리 타입	Z 32
폴리 피치의 직경 [mm]	50.93
폴리 1회전 당 캐리지 이동거리[mm]	160
캐리지 무게 [kg]	3.6
스트로크가 0일 때 제품의 무게 [kg]	7.3
스트로크 100mm 당 무게 증가량 [kg]	0.6
초기 구동 토크 [Nm]	0.60
레일 사이즈 [mm]	15

\*1) 위치 반복정도는 동력 전달 방식에 따라 달라집니다.

표. 69

S-SMART 65 SP - 최대 허용 하중

구분	F <sub>x</sub> [N]		F <sub>y</sub> [N]		F <sub>z</sub> [N]	M <sub>x</sub> [Nm]	M <sub>y</sub> [Nm]	M <sub>z</sub> [Nm]
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.
S-SMART 65 SP	1344	960	30560	19890	30560	240	1213	1213

안전율 및 수명 확인을 위해서는 406, 407 페이지를 참조하십시오.

표. 72

알루미늄 프로파일의 질량 관성모멘트

구분	I <sub>x</sub> [10 <sup>7</sup> mm <sup>4</sup> ]	I <sub>y</sub> [10 <sup>7</sup> mm <sup>4</sup> ]	I <sub>p</sub> [10 <sup>7</sup> mm <sup>4</sup> ]
S-SMART 65 SP	0.060	0.086	0.146

표. 70

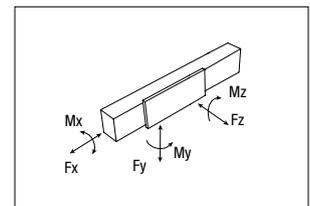
구동벨트

높은 인장강도의 강철 심이 삽입된 내마찰성 폴리우레탄 벨트가 적용 되었습니다.

구분	Type of belt	Belt width [mm]	Weight [kg/m]
S-SMART 65 SP	32 AT 5	32	0.105

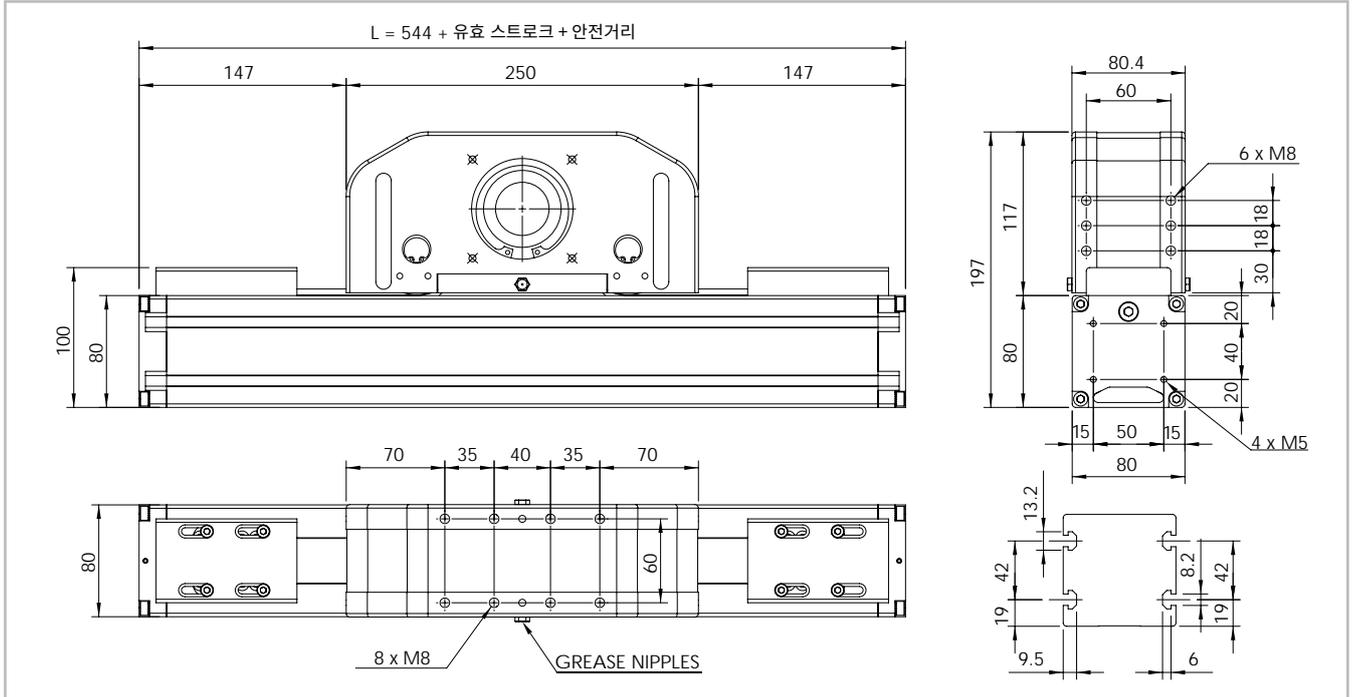
표. 71

벨트 길이 (mm) = L + 35



## > S-SMART 80 SP

S-SMART 80 SP 치수



액츄에이터의 안전 거리(safety stroke)는 고객의 요청에 따라 선택 적용 가능합니다.

그림. 40

### 기술 정보

	구분
	S-SMART 80 SP
최대 유효 스트로크 길이 [mm]	2000
최대 위치 반복정도 [mm]*1	± 0.05
최대 속도 [m/s]	4.0
최대 가속도 [m/s <sup>2</sup> ]	50
벨트 타입	32 AT 10
폴리 타입	Z 21
폴리 피치의 직경 [mm]	66.85
폴리 1회전 당 캐리지 이동거리[mm]	210
캐리지 무게 [kg]	6.3
스트로크가 0일 때 제품의 무게 [kg]	12.6
스트로크 100mm 당 무게 증가량 [kg]	1
초기 구동 토크 [Nm]	1.65
레일 사이즈 [mm]	20

\*1) 위치 반복정도는 동력 전달 방식에 따라 달라집니다.

표. 73

### S-SMART 80 SP - 최대 허용 하중

구분	F <sub>x</sub> [N]		F <sub>y</sub> [N]		F <sub>z</sub> [N]	M <sub>x</sub> [Nm]		M <sub>y</sub> [Nm]	M <sub>z</sub> [Nm]
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.	
S-SMART 80 SP	2523	1672	51260	36637	51260	520	3742	3742	

안전율 및 수명 확인을 위해서는 406, 407 페이지를 참조하십시오.

표. 76

### 알루미늄 프로파일의 질량 관성모멘트

구분	I <sub>x</sub> [10 <sup>7</sup> mm <sup>4</sup> ]	I <sub>y</sub> [10 <sup>7</sup> mm <sup>4</sup> ]	I <sub>p</sub> [10 <sup>7</sup> mm <sup>4</sup> ]
S-SMART 80 SP	0.136	0.195	0.331

표. 74

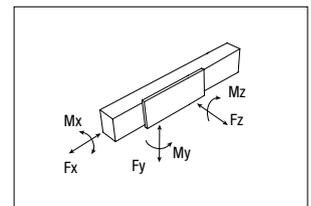
### 구동벨트

높은 인장강도의 강철 심이 삽입된 내마찰성 폴리우레탄 벨트가 적용 되었습니다.

구분	Type of belt	Belt width [mm]	Weight [kg/m]
S-SMART 80 SP	32 AT 10	32	0.186

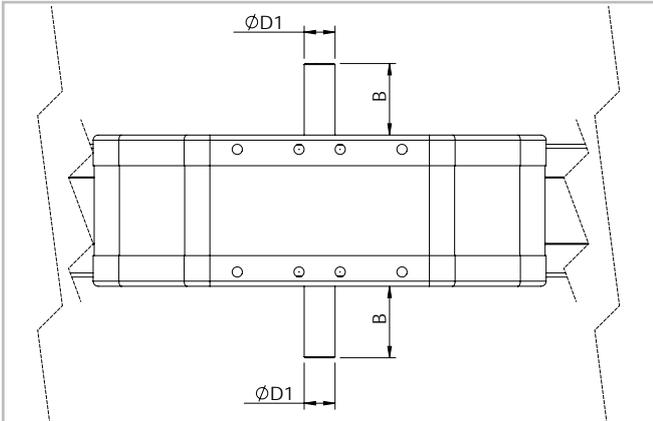
표. 75

벨트 길이 (mm) = L + 50



## > 외부 축(Shaft) 버전

### 외부 축(Shaft) 타입 AS



외부 축(Shaft)의 위치는 구동부 헤드의 좌측과 우측 또는 양측 모두 선택 가능합니다. 그림. 42

SMART 시리즈의 외부 축(Shaft) 적용 타입은 액츄에이터와 추가적인 액세서리 키트를 함께 주문해서 사용하여야 합니다. 외부 축(Shaft)의 위치는 액세서리 키트 설치 시 헤드의 좌측 또는 우측을 고객이 선택해서 설치하면 됩니다.

### 치수 (mm)

Applicable to unit	Shaft type	B	D1	AS Assembly kit code
S-SMART 50	AS 12	26	12h7	G000652
S-SMART 65	AS 15	35	15h7	G000851
S-SMART 80	AS 20	40	20h7	G000828

표. 78

## > 중공 축 버전

### 중공 축 타입 FP

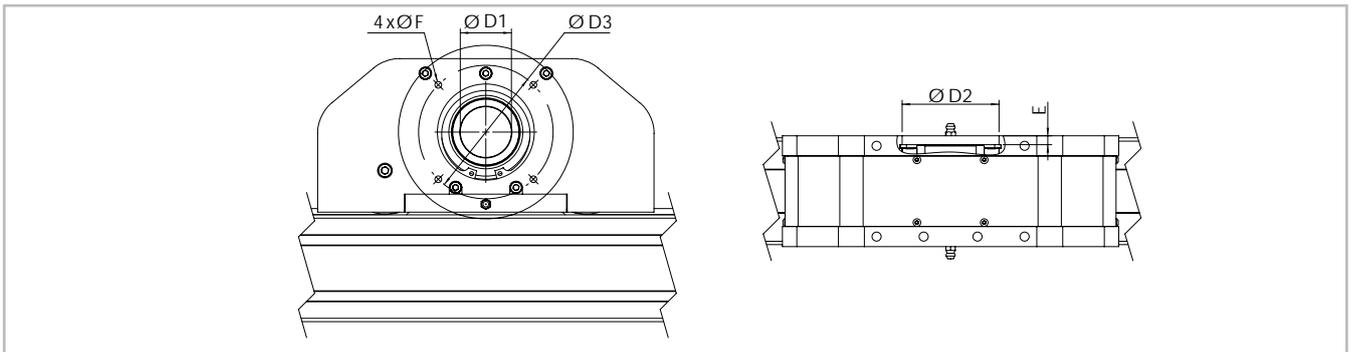


그림. 43

### 치수 (mm)

Applicable to unit	Shaft type	D1	D2	D3	E	F	Drive head code
S-SMART 50	FP 26	26H7	47	75	2.5	M5	2YA
S-SMART 65	FP 34	34H7	62	96	2.5	M6	2YA
S-SMART 80	FP 41	41H7	72	100	5	M6	2ZA

Rollon이 추천하는 감속기를 사용하려면, 경우에 따라서는 연결용 플랜지가 필요합니다. 자세한 사항은 문의해주세요.

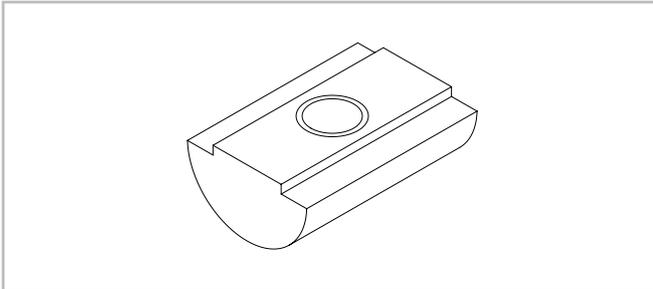
표. 79

> 액세서리

SMART 시리즈에 쓰이는 직선 운동 시스템은 모든 방향의 하중을 견딜 수 있도록 합니다. 그렇기 때문에 어떠한 방향으로도 설치가 가능합니다.

유닛을 설치하기 위해, 아래 그림과 같이 압출 바디의 T슬롯을 활용하는 것을 권장합니다.

T너트



바디의 슬롯에 쓰이는 강철 너트

그림. 44

치수 (mm)

	Hole	Length	주문 형번
S-SMART 50	M4	8	1001046
S-SMART 65	M5	10	1000627
S-SMART 80	M6	13	1000043

표. 80

ROBOT 시리즈용 근접 센서

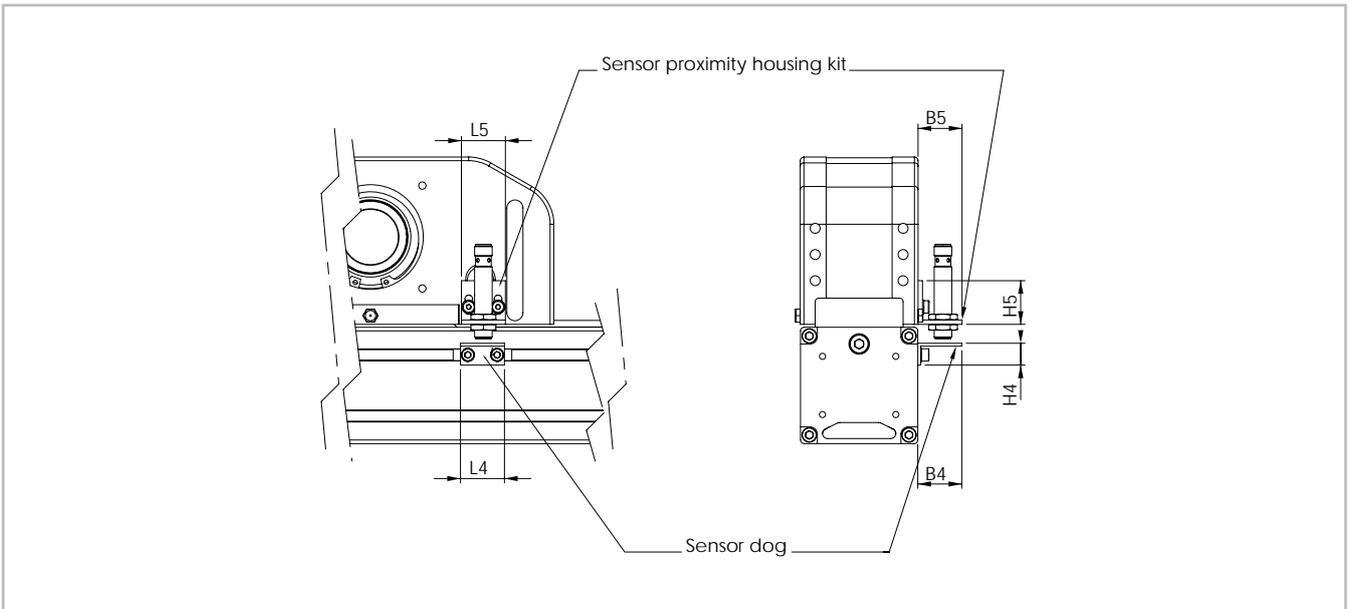


그림. 45

근접 센서하우징 키트

적색 아노다이징 알루미늄 블록과 T너트를 통해 센서를 고정시킬 수 있습니다.

치수 (mm)

	B4	B5	L4	L5	H4	H5	For proximity	Sensor dog code	Sensor proximity housing code
S-SMART 50	30	30	30	30	15	30	Ø8 / Ø12	G000835	G000834 / G001408
S-SMART 65	30	30	30	30	15	30	Ø8 / Ø12	G000836	G000834 / G001408
S-SMART 80	30	30	30	30	15	30	Ø8 / Ø12	G000837	G000834 / G001408

표. 81

어셈블리 키트

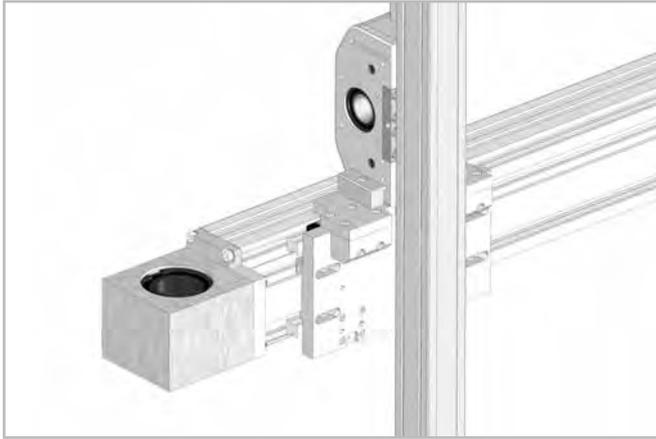


그림. 46

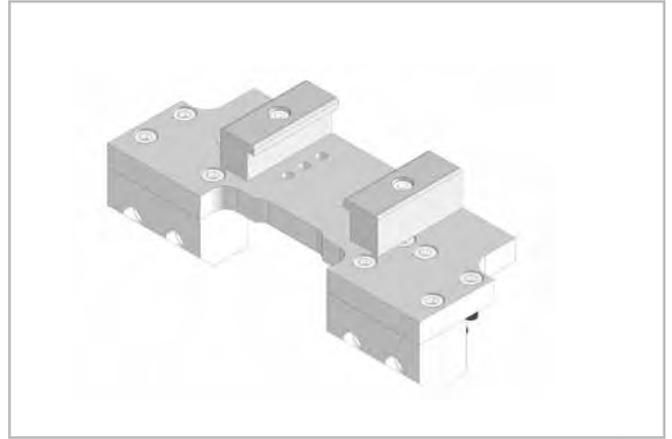


그림. 47

S-SMART 액추에이터에 다른 시리즈의 액추에이터를 직접 결합하기 위한 어셈블리 키트를 제공합니다.

아래의 표에 액추에이터 결합 예시와 제품 주문 양식이 명시되어 있습니다.

S-SMART의 경우 캐리지에 결합용 추가 홀을 뚫는 작업이 필요하므로, 주문 시 어셈블리 키트의 코드와 함께 어떤 액추에이터를 서로 결합할 지 전달해주시기 바랍니다.

Actuator combination Y-Z		Kit Code
	S-SMART 50 on E-SMART 50	G000647
	S-SMART 50 on R-SMART 120	G000910
	S-SMART 65 on E-SMART 50	G000654
	S-SMART 65 on E-SMART 80	G000677
	S-SMART 65 on R-SMART 120	G000911
	S-SMART 65 on R-SMART 160	G000912
	S-SMART 80 on E-SMART 80	G000653
	S-SMART 80 on E-SMART 100	G000688
	S-SMART 80 on R-SMART 120	G000990
	S-SMART 80 on R-SMART 160	G000913

S-SMART와 E-SMART의 결합 예시를 124페이지 에서 확인하세요.

표. 82

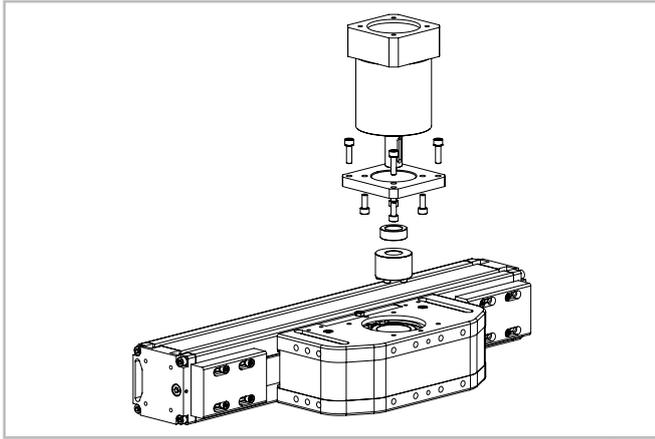


그림. 48

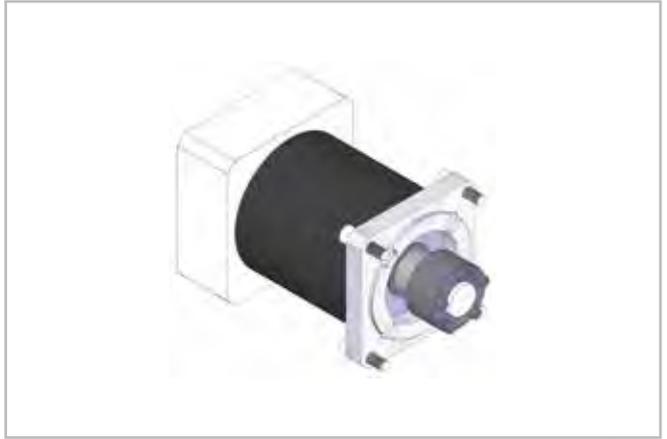


그림. 49

어셈블리 키트에는 파워락, 어댑팅 플레이트와 고정용 하드웨어가 포함되어 있습니다. Rollon은 이탈리아의 Bonfiglioli社 기어박스를 기준으로 어셈블리 키트를 생산하고 있습니다. 다른 감속기 타입의 경우 문의해 주세요.

Unit	감속기 종류 (Bonfiglioli 감속기의 형번)	주문 형번
S-SMART 50	MP060	G000566
	LC050; PE2; LP050	G001444
S-SMART 65	MP080	G000529
	MP060; PLE060	G000531
	SW030	G000748
	PE3; LP070; LC070	G000530
S-SMART 80	P3	G000824
	MP080	G000826
	LC090; MPV01; LP090; PE4	G000827
	PLE080	G000884
	SP060; PLN070	G000829
	SW040	G000866
	SW050	G000895

표. 83

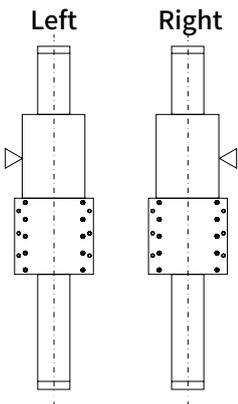
주문 양식 

> S-SMART 액츄에이터용 주문 코드

F	08 05 = 50 06 = 65 08 = 80	2ZA	1300	1A 1A=SP	
					리니어 가이드 시스템 선택
					L = 액츄에이터 전체 길이
					드라이빙 헤드 (Drive head) 코드
					액츄에이터 크기 (프로파일 너비)
S-SMART 시리즈					



액츄에이터의 좌/우 구분법



## 다중 축 시스템



다중 축 시스템을 구성하려면, 이전까지는 고객이 직접 2개 이상의 축을 결합하는 데 필요한 모든 구성품을 설계 및 제작하여야 했습니다. Rollon은 각종 브라켓과 십자 모양 플레이트 등의 결합용 액세서리를 가지고 있으며, 이를 통해 손쉽게 다중 축 시스

템을 완성하실 수 있습니다. 또한 S-SMART 시리즈는 R-SMART 시리즈에 곧바로 연결하여 구동 가능하도록 제작되었습니다. 다른 특수한 어플리케이션의 경우에도 맞춤형 플레이트 제공이 가능하므로 문의해 주시기 바랍니다.

### 단일 X축 시스템



A -  
X축 : E-SMART

### 2축 Y-Z 시스템



C -  
Y축 : E-SMART 2개  
Z축 : S-SMART 1개  
연결용 부품 : 2개의 E-SMART 위에 S-SMART를 장착하기 위한 플레이트

### 평행 설치 2축 X 시스템



B -  
X축 : E-SMART 2개  
연결용 부품 : 평행설치 키트

### 3축 X-Y-Z 시스템



D -  
X축 : E-SMART 2개  
Y축 : E-SMART 2개  
Z축 : S-SMART 1개  
연결용 부품 : E-SMART 끼리 서로 연결할 브라켓 2개, E-SMART 위에 S-SMART를 장착하기 위한 플레이트 1개, 평행설치 키트

2축 Y-Z 시스템



**E -**  
 Y축 : R-SMART 1개  
 Z축 : S-SMART 1개  
 연결용 부품 : S-SMART 와 R-SMART를 연결하기 위한 플레이트

3축 X-Y-Z 시스템

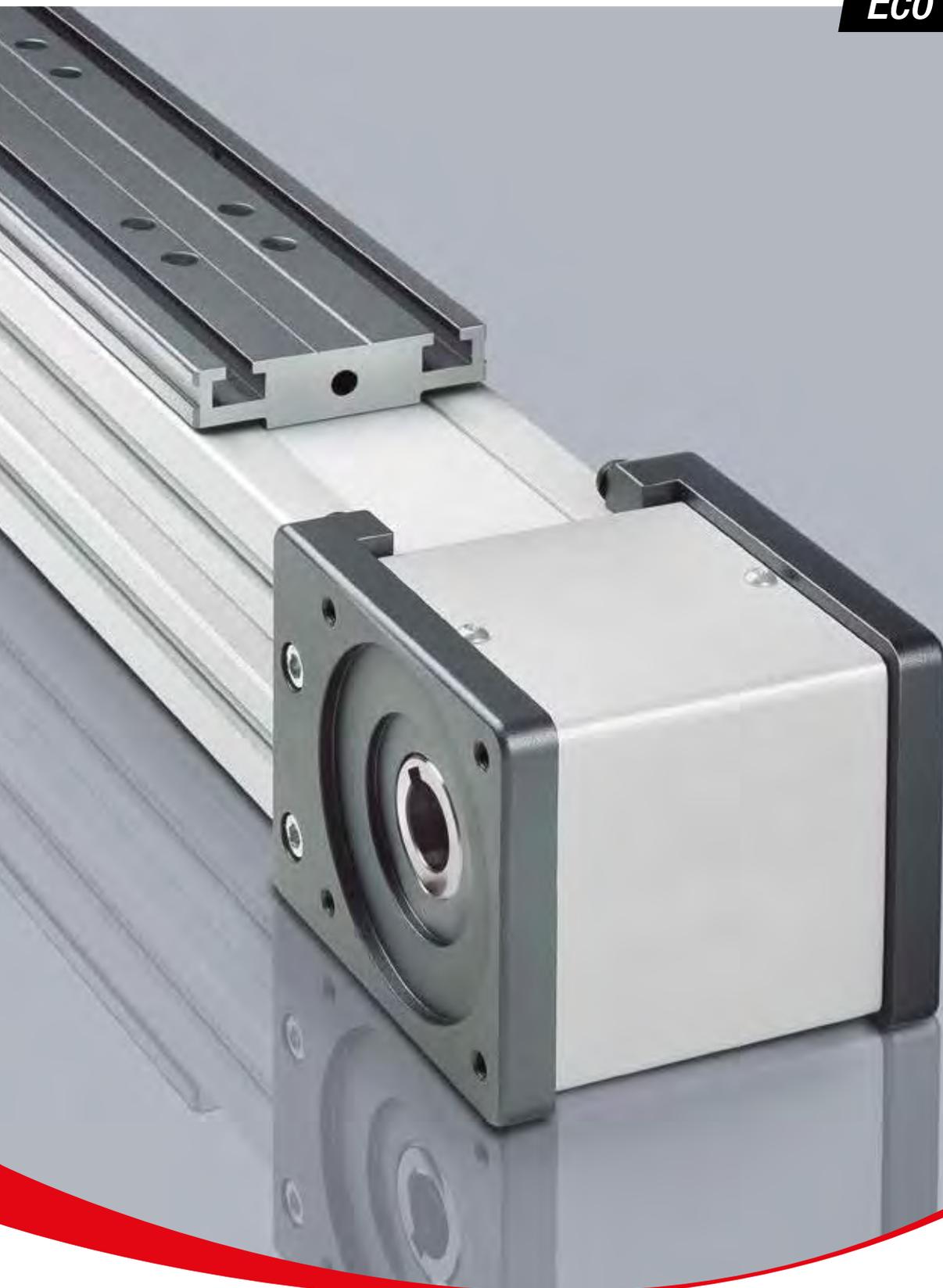


**F -**  
 X축 : E-SMART 2개  
 Y축 : R-SMART 1개  
 Z축 : S-SMART 1개  
 연결용 부품 : R-SMART와 2개의 E-SMART를 연결하기 위한 브라켓 2개, S-SMART와 R-SMART를 연결하기 위한 플레이트, 평행설치 키트



**ROLLON**<sup>®</sup>  
BY TIMKEN

*Eco System*



## ECO 시리즈



> ECO 시리즈 소개



그림. 1

ECO 시리즈 액츄에이터는 압출 아노다이징 알루미늄 프로파일 이 사용된 액츄에이터입니다. 구동은 철심이 삽입된 AT타입 폴리우레탄 벨트를 통해 구동됩니다.

- 3 가지 사이즈 가능 : 60mm, 80mm, 100mm
- 롤러 타입 가이드 적용 버전 가능
- 가벼운 프레임과 알루미늄 슬라이더를 사용하여 경량화 실현
- 고속 구동 가능

ECO 액츄에이터는 두 가지 타입으로 나뉘어져 있습니다:

**ECO 액츄에이터 - SP 버전**

액츄에이터 프로파일 내부에 유지보수가 필요 없는 LM가이드 적용

**ECO 액츄에이터 - CI 버전**

액츄에이터 프로파일 내부에 열처리된 강철 봉이 고정되어 있어, 4개의 아치 형태의 홈을 가진 베어링이 강철 봉을 따라 구동

## > 구성품

### 압출 프로파일

Rollon ECO 시리즈 액츄에이터에 쓰이는 압출 아노다이징 알루미늄 프로파일은 해당 분야 최고 기술력으로 설계 및 제작되었습니다. 이를 통해 높은 기계적 강도와 동시에 경량화를 실현하였습니다. 사용된 재질은 알루미늄 합금 6060입니다(아래의 물리·화학적 특성 참조). 치수 공차는 EN 755-9 표준을 따릅니다.

### 구동 벨트

ECO 시리즈는 철심이 삽입된 폴리우레탄 AT 타입 벨트를 사용합니다. 이 벨트는 높은 구동전달 특성, 컴팩트한 사이즈, 저소음에 있어서 이상적입니다. 백래시 없는 폴리를 적용하여 부드러운 동작이 가능합니다. 벨트의 최대 폭과 프로파일 체적의 최적화된 비율을 통해 아래의 성능 특성이 가능합니다:

- 고속
- 저소음
- 저마모

높은 수명을 보장하기 위해 프로파일 내부에는 구동 벨트용 가이드가 장착되었고, 이 가이드는 벨트가 항상 폴리의 중심에 위치하도록 합니다.

### 캐리지(Carriage)

Rollon ECO 시리즈 액츄에이터의 캐리지는 전체가 아노다이징 알루미늄으로 이루어져 있습니다. 각 액츄에이터 사이즈마다 2개의 캐리지 옵션을 선택할 수 있습니다.

### 알루미늄 재질에 대한 정보: AL6060

#### Chemical composition [%]

Al	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cu	Impurities
Remainder	0.35-0.60	0.30-0.60	0.30	0.10	0.10	0.10	0.05-0.15

표. 1

#### Physical characteristics

Density	Coeff. of elasticity	Coeff. of thermal expansion (20°-100°C)	Thermal conductivity (20°C)	Specific heat (0°-100°C)	Resistivity	Melting point
$\frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$	$\frac{\text{kN}}{\text{mm}^2}$	$\frac{10^{-6}}{\text{K}}$	$\frac{\text{W}}{\text{m} \cdot \text{K}}$	$\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$	$\Omega \cdot \text{m} \cdot 10^{-9}$	°C
2.70	69	23	200	880-900	33	600-655

표. 2

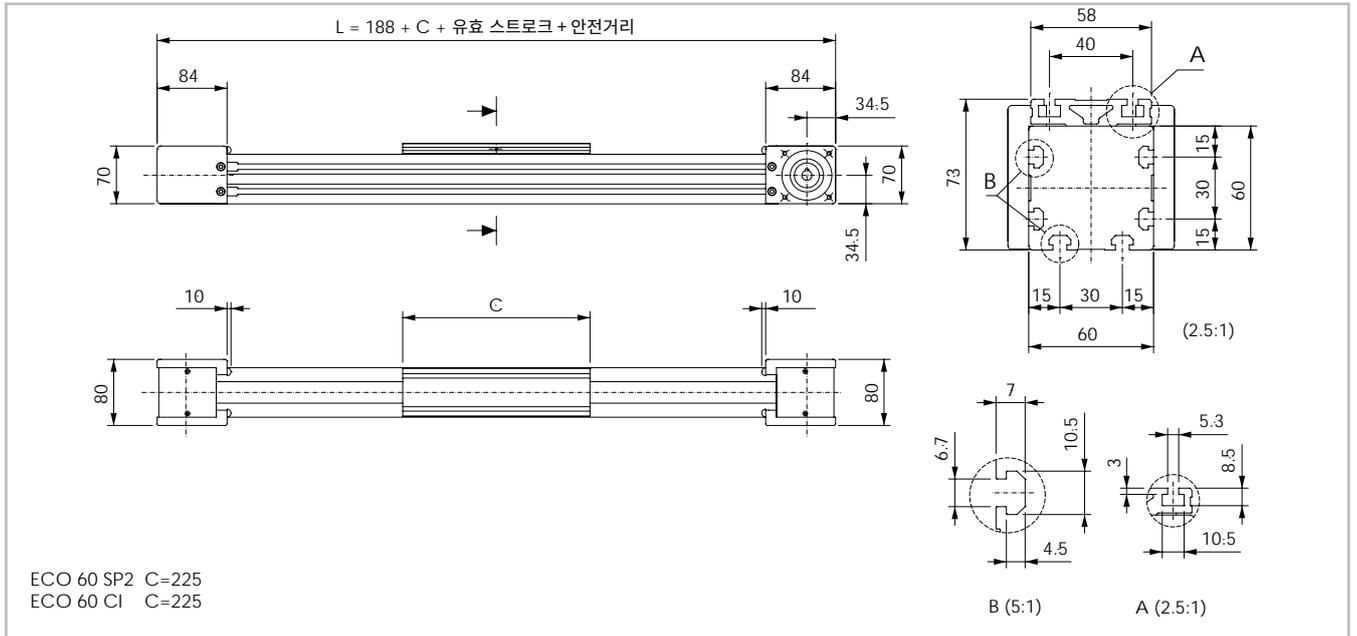
#### Mechanical characteristics

Rm	Rp (02)	A	HB
$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	%	—
205	165	10	60-80

표. 3

> ECO 60 SP2 - ECO 60 CI

ECO 60 SP2 - ECO 60 CI 치수



액추에이터의 안전 거리(safety stroke)는 고객의 요청에 따라 선택 적용 가능합니다.

그림. 4

기술 정보

	구분	
	ECO 60 SP2	ECO 60 CI
최대 유효 스트로크 길이 [mm]	3700	6000
최대 위치 반복정도 [mm]*1	± 0.05	± 0.05
최대 속도 [m/s]	4.0	1.5
최대 가속도 [m/s <sup>2</sup> ]	50	1.5
벨트 타입	32 AT 5	32 AT 5
폴리 타입	Z 28	Z 28
폴리 피치의 직경 [mm]	44.56	44.56
폴리 1회전 당 캐리지 이동거리[mm]	140	140
캐리지 무게 [kg]	0.51	0.80
스트로크가 0일 때 제품의 무게 [kg]	3.5	3.2
스트로크 100mm 당 무게 증가량 [kg]	0.45	0.68
초기 구동 토크 [Nm]	0.24	0.32
폴리의 관성 모멘트 [g mm <sup>2</sup> ]	163000	163000
레일 사이즈 [mm]	12 mini	Ø6

\*1) 위치 반복정도는 동력 전달 방식에 따라 달라집니다.

표. 4

알루미늄 프로파일의 질량 관성모멘트

구분	$I_x$ [10 <sup>7</sup> mm <sup>4</sup> ]	$I_y$ [10 <sup>7</sup> mm <sup>4</sup> ]	$I_p$ [10 <sup>7</sup> mm <sup>4</sup> ]
ECO 60	0.037	0.054	0.093

표. 5

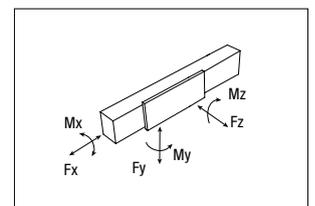
구동벨트

높은 인장강도의 강철 심이 삽입된 내마찰성 폴리우레탄 벨트가 적용 되었습니다.

구분	Type of belt	Belt width [mm]	Weight kg/m
ECO 60	32 AT 5	32	0.105

표. 6

벨트 길이 (mm) SP2/CI = 2 x L - 166



ECO 60 SP2 - ECO 60 CI - 최대 허용 하중

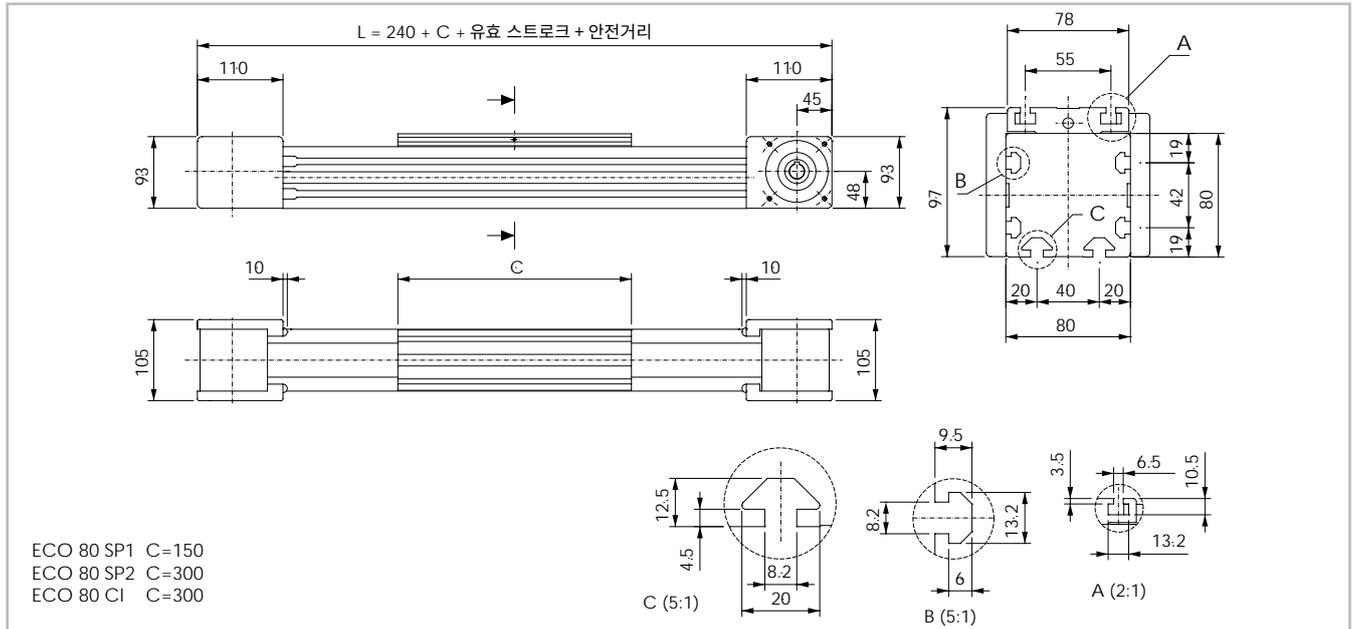
구분	$F_x$ [N]		$F_y$ [N]		$F_z$ [N]	$M_x$ [Nm]		$M_y$ [Nm]		$M_z$ [Nm]	
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.		
ECO 60 SP2	1344	922	7060	6350	7060	46.2	325	325			
ECO 60 CI	1344	922	1648	3072	1110	24.4	33	76.2			

안전율 및 수명 확인을 위해서는 406, 407 페이지를 참조하십시오.

표. 7

> ECO 80 SP2 - ECO 80 SP1 - ECO 80 CI

ECO 80 SP2 - ECO 80 SP1 - ECO 80 CI 치수



액츄에이터의 안전 거리(safety stroke)는 고객의 요청에 따라 선택 적용 가능합니다.

기술 정보

	구분		
	ECO 80 SP2	ECO 80 SP1	ECO 80 CI
최대 유효 스트로크 길이 [mm]	6000	6000	6000
최대 위치 반복정도 [mm]*1	± 0.05	± 0.05	± 0.05
최대 속도 [m/s]	5.0	5.0	1.5
최대 가속도 [m/s <sup>2</sup> ]	50	50	1.5
벨트 타입	50 AT 5	50 AT 5	50 AT 5
폴리 타입	Z 37	Z 37	Z 37
폴리 피치의 직경 [mm]	58.89	58.89	58.89
폴리 1회전 당 캐리지 이동거리[mm]	185	185	185
캐리지 무게 [kg]	1.6	0.9	2.1
스트로크가 0일 때 제품의 무게 [kg]	7.7	5.9	8.2
스트로크 100mm 당 무게 증가량 [kg]	0.8	0.8	0.65
초기 구동 토크 [Nm]	0.75	0.75	0.75
폴리의 관성 모멘트 [g mm <sup>2</sup> ]	706000	706000	706000
레일 사이즈 [mm]	15	15	Ø6

\*1) 위치 반복정도는 동력 전달 방식에 따라 달라집니다.

표. 8

ECO 80 SP2 - ECO 80 SP1 - ECO 80 CI - 최대 허용 하중

구분	F <sub>x</sub> [N]		F <sub>y</sub> [N]		F <sub>z</sub> [N]	M <sub>x</sub> [Nm]	M <sub>y</sub> [Nm]	M <sub>z</sub> [Nm]
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.
ECO 80 SP2	2100	1440	48400	22541	48400	320	3412	3412
ECO 80 SP1	2100	1440	24200	11271	24200	160	175	175
ECO 80 CI	2100	1770	4229	8731	2849	83	129	297

안전율 및 수명 확인을 위해서는 406, 407 페이지를 참조하십시오.

표. 11

알루미늄 프로파일의 질량 관성모멘트

구분	I <sub>x</sub> [10 <sup>7</sup> mm <sup>4</sup> ]	I <sub>y</sub> [10 <sup>7</sup> mm <sup>4</sup> ]	I <sub>p</sub> [10 <sup>7</sup> mm <sup>4</sup> ]
ECO 80	0.117	0.173	0.280

표. 9

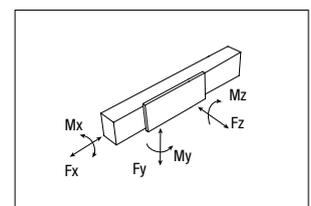
구동벨트

높은 인장강도의 강철 심이 삽입된 내마찰성 폴리우레탄 벨트가 적용 되었습니다.

구분	Type of belt	Belt width [mm]	Weight kg/m
ECO 80	50 AT 5	50	0.164

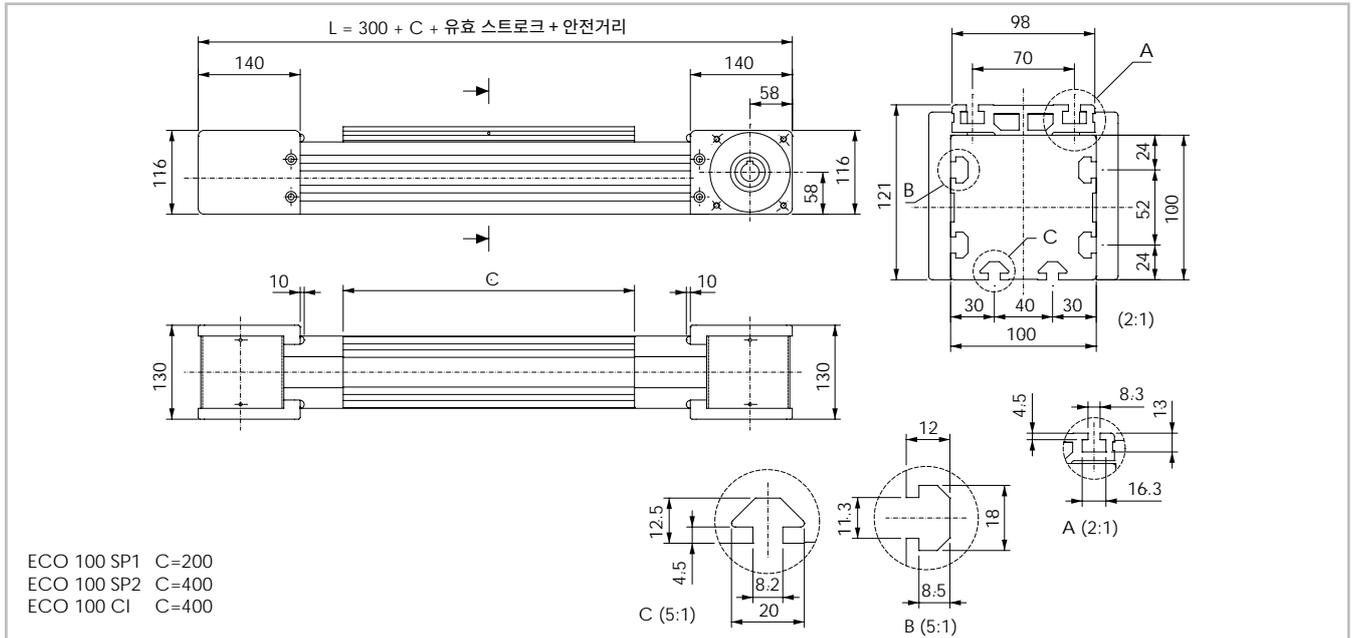
표. 10

벨트 길이 (mm) SP2/CI = 2 x L - 240  
 SP1 = 2 x L - 90



> ECO 100 SP2 - ECO 100 SP1 - ECO 100 CI

ECO 100 SP2 - ECO 100 SP1 - ECO 100 CI 치수



액츄에이터의 안전 거리(safety stroke)는 고객의 요청에 따라 선택 적용 가능합니다.

그림. 6

기술 정보

	구분		
	ECO 100 SP2	ECO 100 SP1	ECO 100 CI
최대 유효 스트로크 길이 [mm]	6000	6000	6000
최대 위치 반복정도 [mm]*1	± 0.05	± 0.05	± 0.05
최대 속도 [m/s]	5.0	5.0	1.5
최대 가속도 [m/s <sup>2</sup> ]	50	50	1.5
벨트 타입	50 AT 10	50 AT 10	50 AT 10
폴리 타입	Z 24	Z 24	Z 24
폴리 피치의 직경 [mm]	76.39	76.39	76.39
폴리 1회전 당 캐리지 이동거리[mm]	240	240	240
캐리지 무게 [kg]	2.9	1.5	3.3
스트로크가 0일 때 제품의 무게 [kg]	16.7	12.5	17.1
스트로크 100mm 당 무게 증가량 [kg]	1.3	1.3	1.1
초기 구동 토크 [Nm]	1.90	1.35	1.35
폴리의 관성 모멘트 [g mm <sup>2</sup> ]	2070000	2070000	2070000
레일 사이즈 [mm]	20	20	Ø10

\*1) 위치 반복정도는 동력 전달 방식에 따라 달라집니다.

표. 12

ECO 100 SP2 - ECO 100 SP1 - ECO 100 CI - 최대 허용 하중

구분	F <sub>x</sub> [N]		F <sub>y</sub> [N]		F <sub>z</sub> [N]	M <sub>x</sub> [Nm]	M <sub>y</sub> [Nm]	M <sub>z</sub> [Nm]
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.
ECO 100 SP2	4565	2832	76800	35399	76800	722	7603	7603
ECO 100 SP1	4565	2832	38400	17700	38400	361	334	334
ECO 100 CI	4565	3740	9154	20079	6167	214	310	962

안전율 및 수명 확인을 위해서는 406, 407 페이지를 참조하십시오.

표. 15

알루미늄 프로파일의 질량 관성모멘트

구분	I <sub>x</sub> [10 <sup>7</sup> mm <sup>4</sup> ]	I <sub>y</sub> [10 <sup>7</sup> mm <sup>4</sup> ]	I <sub>p</sub> [10 <sup>7</sup> mm <sup>4</sup> ]
ECO 100	0.342	0.439	0.781

표. 13

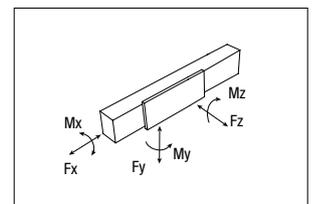
구동벨트

높은 인장강도의 강철 심이 삽입된 내마찰성 폴리우레탄 벨트가 적용 되었습니다.

구분	Type of belt	Belt width [mm]	Weight kg/m
ECO 100	50 AT 10	50	0.290

표. 14

벨트 길이 (mm) SP1 = 2 x L - 112  
 SP2/CI = 2 x L - 312



> 윤활

**볼 베어링 가이드 타입 SP 시리즈의 윤활**

ECO SP 액추에이터에는 자동 윤활이 가능한 볼 베어링 가이드가 장착되어 있습니다.

SP버전의 볼베어링 캐리지(블럭)에는 볼 간의 마찰과 소음을 줄이고 볼의 정렬을 유지하기 위한 볼리테이너가 장착되어 있습니다.

LM 블록 앞쪽 판에 장착된 윤활 포켓이 그리스를 블록의 볼 구동면에 꾸준히 공급하여 유지보수 횟수를 줄일 수 있습니다. 유지보수는 매 5,000km 구동 혹은 1년 사용 중 먼저 도달하는

수치에 따라 수행하면 됩니다. 더 긴 수명이 필요하거나 고속 구동 또는 고하중이 적용되는 어플리케이션의 경우 추가적인 확인이 필요합니다.

**ECO**

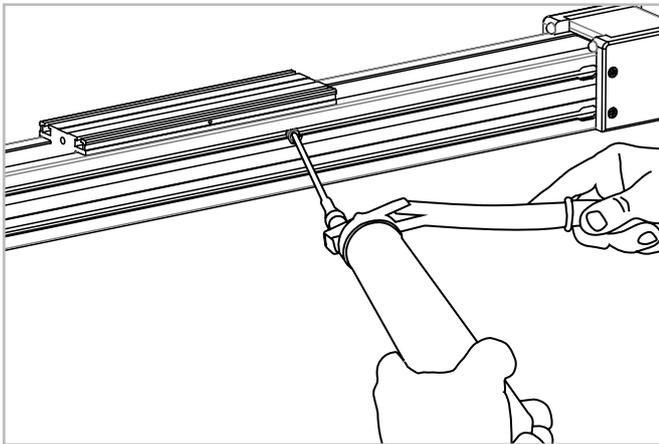


그림. 7

- 그리스 건 팁을 특정 그리스 블록에 삽입하십시오.
- 선형 장치의 윤활에는 리튬 비누 그리스 NLGI 2를 사용하십시오.
- 강한 응력이 가해지는 어플리케이션 또는 극심한 환경 조건의 경우, 윤활을 보다 자주 수행하여야 합니다. 자세한 내용은 문의 해주시기 바랍니다.

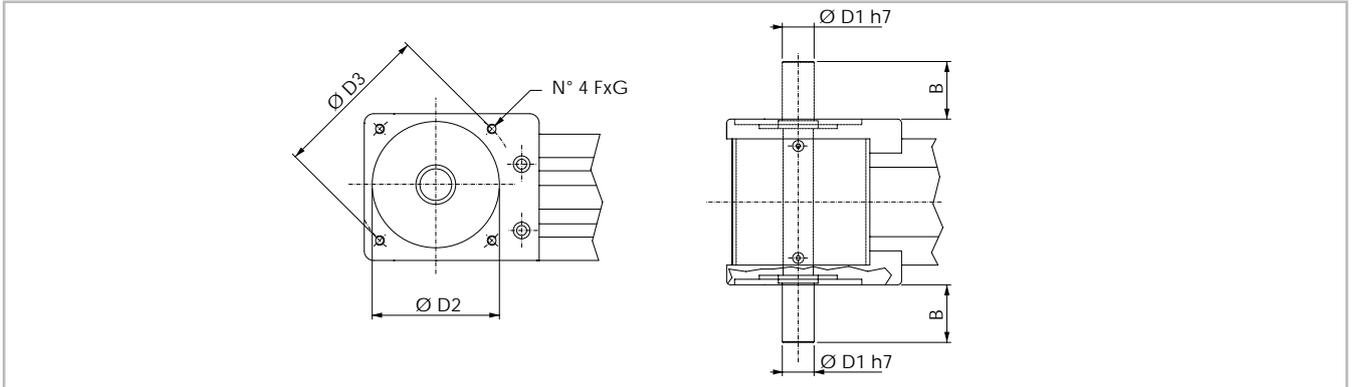
개별 리니어 가이드 블록에 필요한 그리스 주입량

Type	Unit: [cm <sup>3</sup> ]
ECO 60	1
ECO 80	1.4
ECO 100	2.8

표. 16

> 외부 축(Shaft) 버전

외부 축(Shaft) 타입 AS



외부 축(Shaft)의 위치는 구동부 헤드의 좌측과 우측 또는 양측 모두 선택 가능합니다.

그림. 8

치수 (mm)

Applicable to unit	Shaft type	D1	D2	D3	B	F	G	Head code AS left	Head code AS right
ECO 60	AS 12	12	60	75	25	M5	12	2G	2I
ECO 80	AS 20	20	80	100	36.5	M6	16	2G	2I
ECO 100	AS 25	25	110	130	50	M8	20	2G	2I

표. 17

> 중공 축 버전

구동 플리로의 토크 전달방식

토크는 중공 축에 삽입될 키가 파진 축을 통해 전달됩니다. 이 전달방식의 경우 고하중과 높은 가속도 어플리케이션에서는 백래시가 발생될 수도 있으므로, 자세한 사항은 문의해주세요.

중공 축 타입 AC

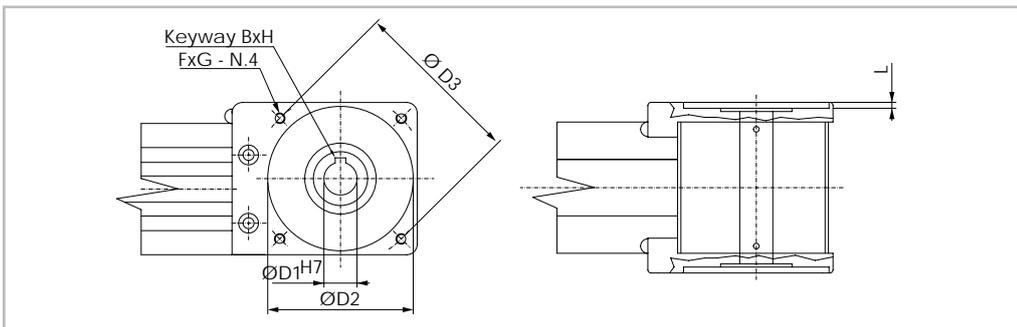


그림. 9

Rollon이 추천하는 감속기를 사용하려면, 경우에 따라서는 연결용 플랜지가 필요합니다. 자세한 사항은 문의해주세요.

Unit	Shaft type	D1	D2	D3	L	Key way BxH	F	G	Drive head code
ECO 60	AC 12	12H7	60	75	3.5	4 x 4	M5	12	2A
ECO 80	AC 19	19H7	80	100	3.5	6 x 6	M6	16	2A
ECO 100	AC 25	25H7	110	130	4.5	8 x 7	M8	20	2A

표. 18

> 액츄에이터 평행 설치

평행하게 놓고 사용하는 ECO 액츄에이터를 위한 동기화 키트  
 두 개의 액츄에이터를 평행하게 놓고 동시에 구동되게끔 구성하  
 여야 하는 경우, 동기화 키트를 사용해야 합니다. 이 키트는 알루  
 미늄 중공 구동 축, 테이퍼드 스플라인, 정밀 평판 조인트 등으로  
 구성되어 있습니다.

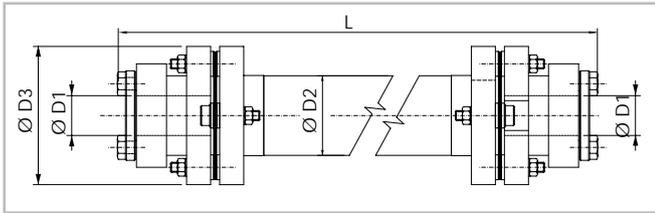


그림. 10

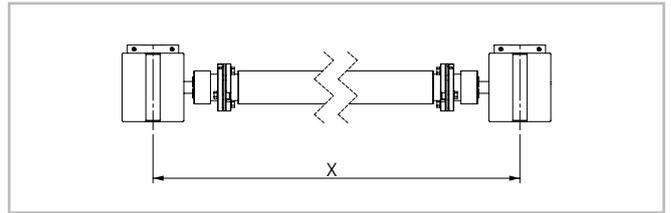


그림. 11

Unit	Shaft type	D1	D2	D3	Code	Formula for length calculation
ECO 60	AP 12	12	25	45	GK12P...1A	$L = X - 88$ [mm]
ECO 80	AP 20	20	40	69.5	GK20P...1A	$L = X - 116$ [mm]
ECO 100	AP 25	25	70	99	GK25P...1A	$L = X - 165$ [mm]

표. 19

> 액세서리

브라켓에 의한 고정

ECO 시리즈에 쓰이는 직선 운동 시스템은 모든 방향의 하중을 견딜 수 있도록 합니다. 그렇기 때문에 어떠한 방향으로도 설치가 가능합니다.

유닛을 설치하기 위해, 아래 그림과 같이 압출 바디의 T슬롯을 활용하는 것을 권장합니다.

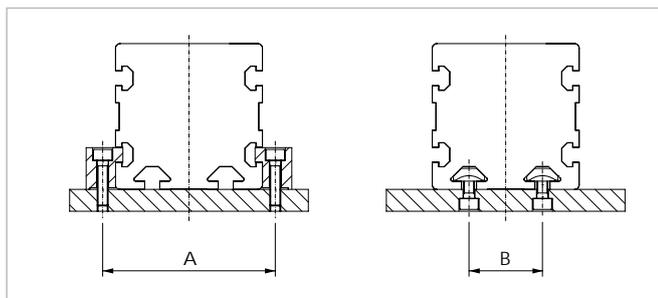


그림. 12

Moment of inertia [g mm<sup>2</sup>] C1 + C2 · (X-Y)

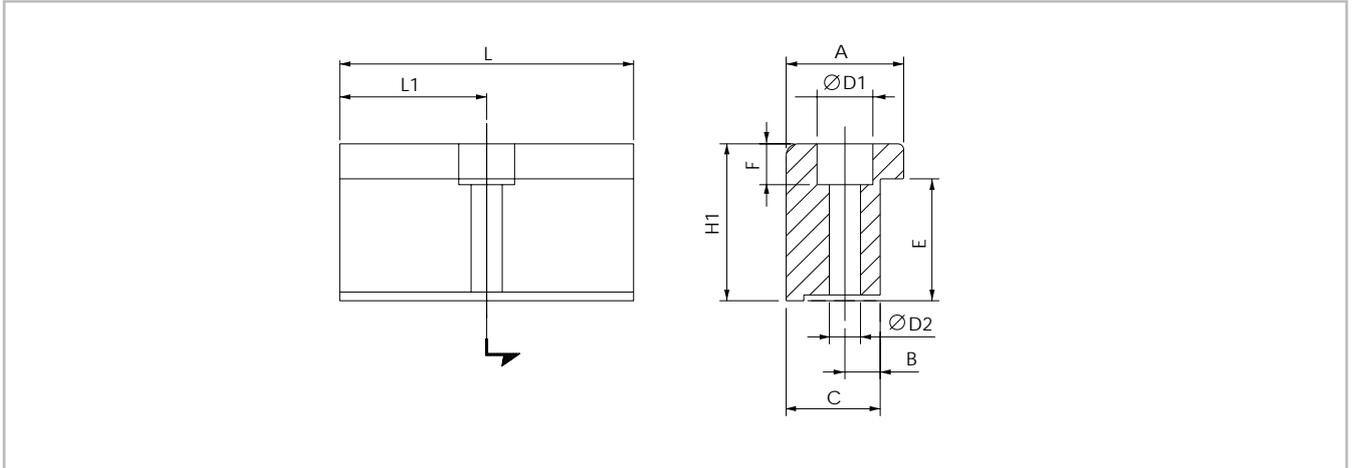
	C1	C2	Y	Weight [ Kg ] C1+C2 · (X-Y)	
	[g mm <sup>2</sup> ]	[g mm <sup>2</sup> ]	[mm]	C1 [Kg]	C2 [Kg mm]
GK12P	61.456	69	166	0.308	0.00056
GK15P	906.928	464	210	2.28	0.00148
GK20P	1.014.968	464	250	2.48	0.00148
GK25P	5.525.250	4.708	356	6.24	0.0051

표. 20

Unit	A (mm)	B (mm)
ECO 60	72	30
ECO 80	94	40
ECO 100	120	40

표. 21

고정 브라켓



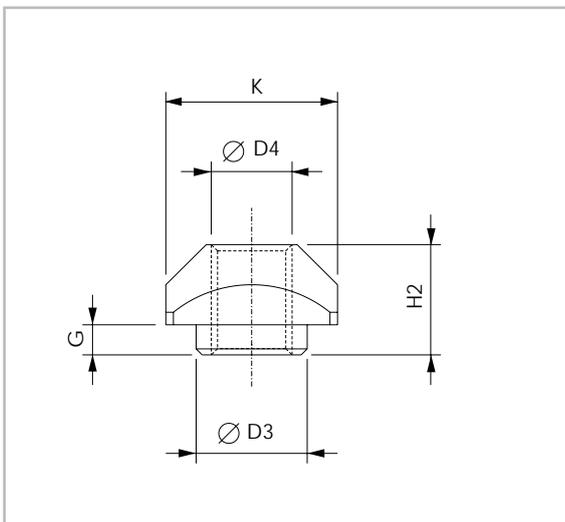
바디에 있는 T 슬롯을 통해 리니어 유닛을 고정하는 아노다이징 알루미늄 블록

그림. 13

Unit	A	H1	B	C	E	F	D1	D2	L	L1	Code
ECO 60	20	17.5	6	16	11.5	6	9.4	5.3	50	25	1001490
ECO 80	20	20.7	7	16	14.7	7	11	6.4	50	25	1001491
ECO 100	36.5	28.5	10	31	18.5	11.5	16.5	10.5	100	50	1001233

표. 22

T 너트



바디의 슬롯에 쓰이는 강철 너트

그림. 14

치수 (mm)

Unit		D3	D4	G	H2	K	Code
ECO 60	S	6.7	M5	2.3	6.5	10	1000627
ECO 60	C	-	M5	-	5	10	1000620
ECO 80	S	8	M6	3.3	8.3	13	1000043
ECO 80	C	-	M6	-	5.8	13	1000910
ECO 80	L	-	M6	-	6.5	17	1000911
ECO 100	S	11	M8	3	11	17	1000932
ECO 100	C	-	M8	-	8	16	1000942
ECO 100	L	-	M8	-	6.5	17	1000943

S = Side - C = Carriage - L = Lower

표. 23

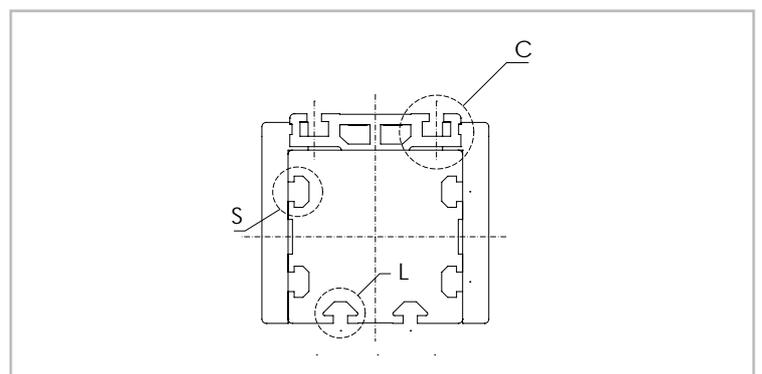


그림. 15

ECO 시리즈용 근접 센서

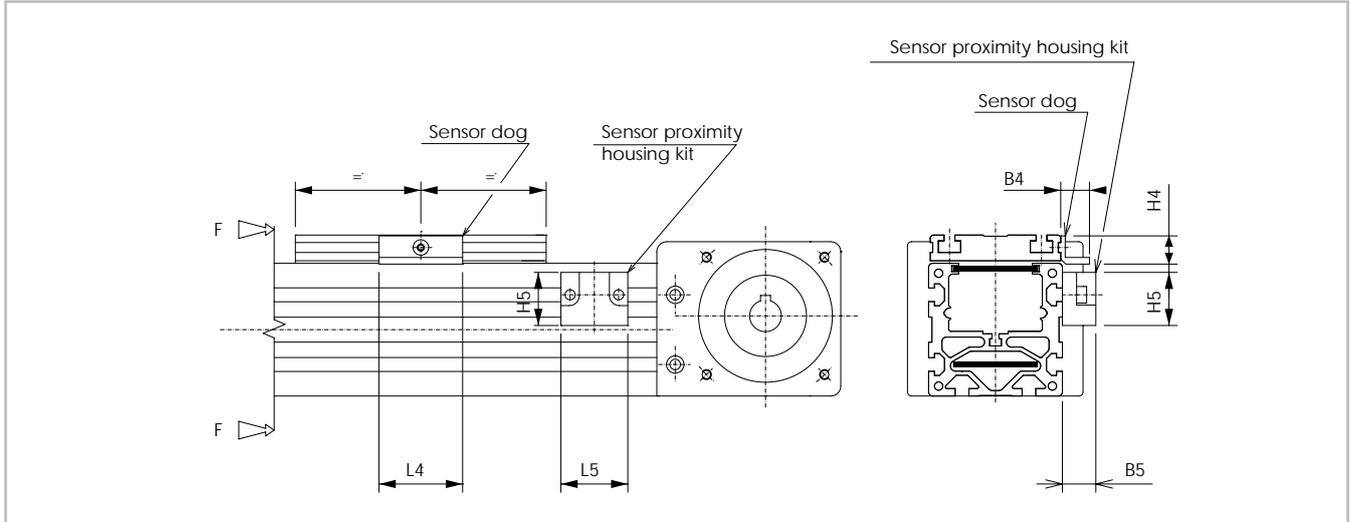


그림. 16

근접 센서 하우징 키트

적색 아노다이징 알루미늄 블록과 T너트를 통해 센서를 고정시킬 수 있습니다.

센서 독(Sensor dog)

근접 스위치 구동을 위한 L자 모양의 철제 브라켓입니다. (캐리지에 부착됨, 아연 도금)

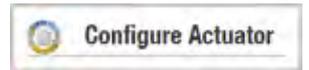
Unit	B4	B5	L4	L5	H4	H5	For proximity	Sensor dog Code	Sensor proximity housing kit code
ECO 60	9.5	14	25	29	12	22.5	Ø 8	G000268	G000213
ECO 80	17.2	20	50	40	17	32	Ø 12	G000267	G000209
ECO 100	17.2	20	50	40	17	32	Ø 12	G000267	G000210

표. 24

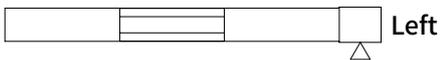
주문 양식 

> ECO 액츄에이터용 주문 코드

C	06 06=60 08=80 10=100	2A	O 2000	1A 1A=SP1 2A=SP2 1C=CI	
				리니어 가이드 시스템 선택	
				L = 액츄에이터 전체 길이	
				드라이빙 헤드 (Driving head) 코드	
				액츄에이터 크기 (프로파일 너비)	
ECO 시리즈					



액츄에이터의 좌/우 구분법



## 다중 축 시스템



다중 축 시스템을 구성하려면, 이전까지는 고객이 직접 2개 이상의 축을 결합하는 데 필요한 모든 구성품을 설계 및 제작하여야 했습니다. Rollon은 각종 브라켓과 십자 모양 플레이트 등의 결합용 액세서리를 가지고 있으며, 이를 통해 손쉽게 다중 축 시스템을 완성하실 수 있습니다. 다른 특수한 어플리케이션의 경우에도 맞춤형 플레이트 제공이 가능하므로 문의해 주시기 바랍니다.

### ECO 단축 시스템



A

A - X축 : ECO 80 1개

### 2축 X-Y 시스템



B

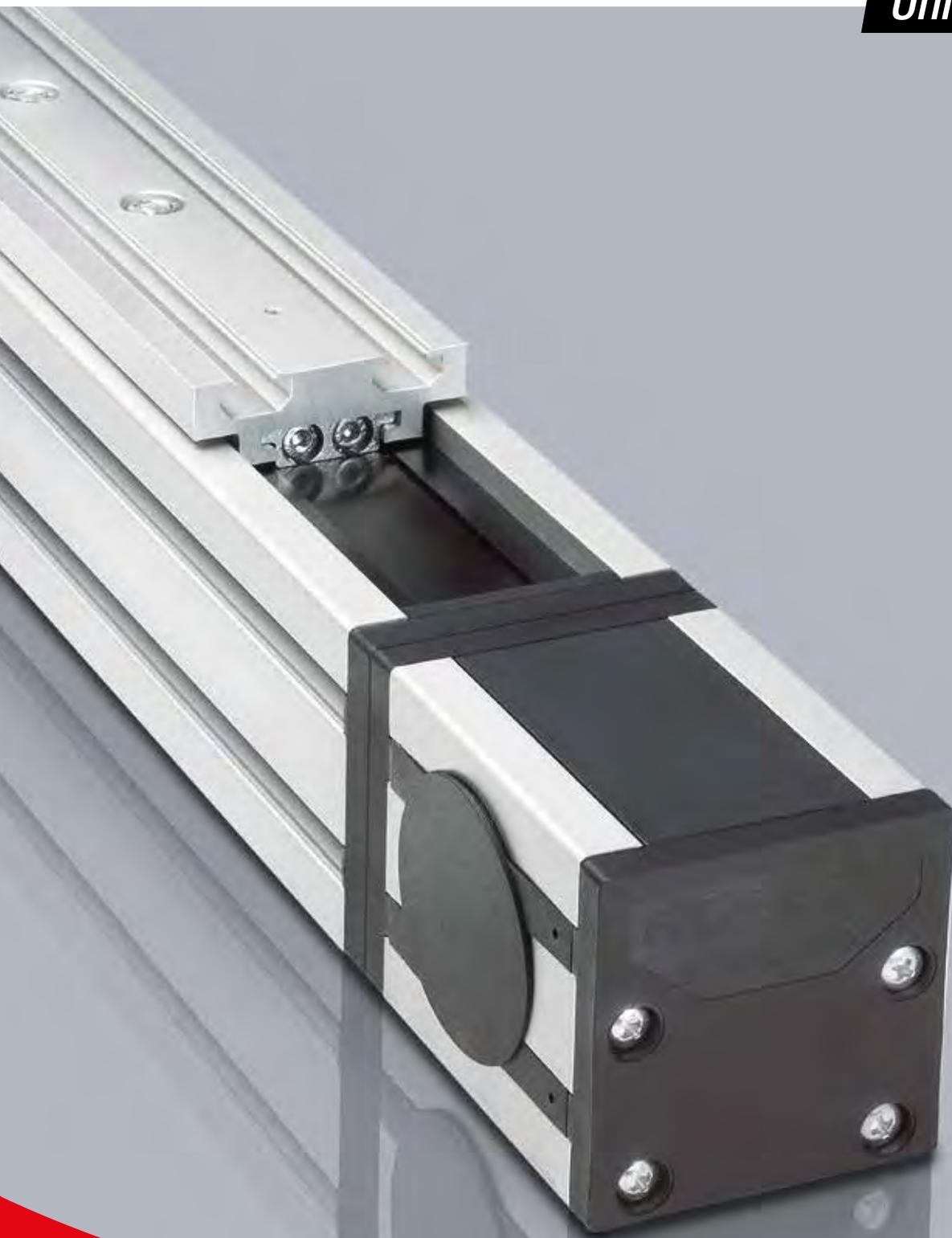
B - X축 : ECO 80 2개

Y축 : ECO 80 1개

연결용 부품 : ECO 80을 서로 연결하기 위한 브라켓 2개

**ROLLON**<sup>®</sup>  
BY TIMKEN

*Uniline System*



## > 구성품

### 압출 프로파일

Rollon ELM 시리즈 액츄에이터에 쓰이는 압출 아노다이징 알루미늄 프로파일은 해당 분야 최고 기술력으로 설계 및 제작되었습니다. 이를 통해 높은 기계적 강도와 동시에 경량화를 실현하였습니다. 사용된 재질은 알루미늄 합금 6060입니다(아래의 물리-화학적 특성 참조). 치수 공차는 EN 755-9 표준을 따릅니다.

- 고속
- 저소음
- 저마모

구동 벨트는 알루미늄 압출 바디에 만들어 둔 전용 슬롯에 의해 연결되어 내부 부품을 보호합니다.

### 구동 벨트

Uniline 시리즈는 철심이 삽입된 폴리우레탄 RPP 벨트와 파라볼릭 프로파일을 사용합니다. 이 벨트는 높은 구동전달 특성, 컴팩트한 사이즈, 저소음에 있어서 이상적입니다. 백래시 없는 풀리를 적용하여 부드러운 모션을 만들어 냈습니다. 벨트의 최대 폭과 프로파일 체적의 최적화된 비율이 아래의 성능 특성을 가능하게 하도록 합니다:

### 캐리지(Carriage)

ROLLON Uniline A 시리즈의 캐리지는 전체가 머시닝 된 아노다이징 알루미늄으로 만들어져 있습니다. 캐리지 윗면에는 이송물 체결을 위한 T슬롯이 존재합니다(A40 시리즈의 경우에는 쓰레드 홀이 존재합니다). Rollon은 다양한 어플리케이션에 따라 멀티 캐리지 시스템을 제공합니다.

### 알루미늄 재질에 대한 정보: AL6060

#### Chemical composition [%]

Al	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cu	Impurities
Remainder	0.35-0.60	0.30-0.60	0.30	0.10	0.10	0.10	0.05-0.15

표. 1

#### Physical characteristics

Density	Coeff. of elasticity	Coeff. of thermal expansion (20°-100°C)	Thermal conductivity (20°C)	Specific heat (0°-100°C)	Resistivity	Melting point
$\frac{\text{kg}}{\text{dm}^3}$	$\frac{\text{kN}}{\text{mm}^2}$	$\frac{10^{-6}}{\text{K}}$	$\frac{\text{W}}{\text{m} \cdot \text{K}}$	$\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$	$\Omega \cdot \text{m} \cdot 10^{-9}$	°C
2.7	69	23	200	880-900	33	600-655

표. 2

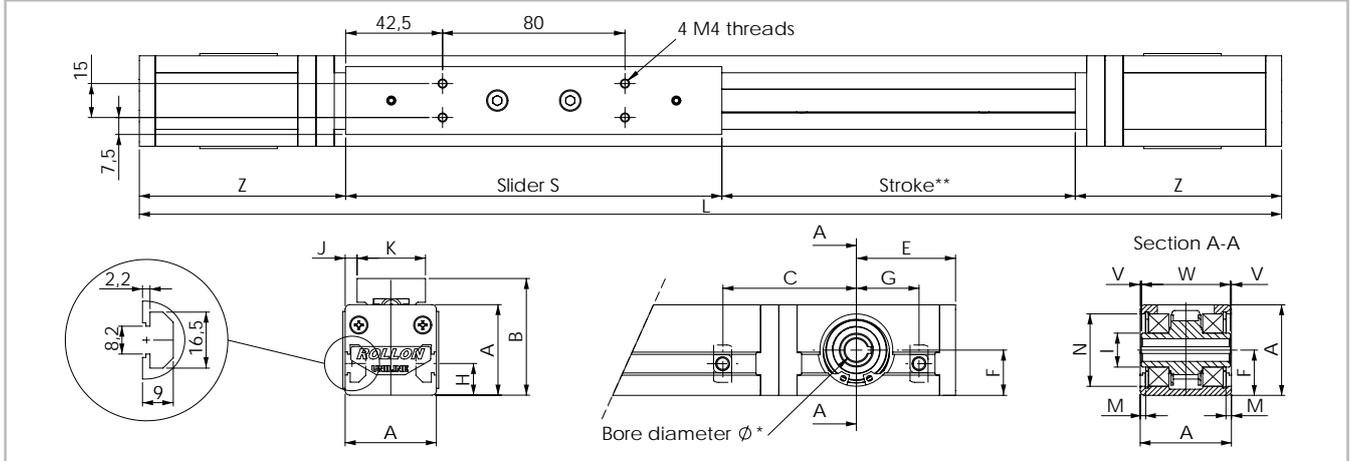
#### Mechanical characteristics

Rm	Rp (02)	A	HB
$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	$\frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$	%	—
205	165	10	60-80

표. 3

## > A40

### A40 system



\* 모터 체결부 직경은 주문 형번 페이지에서 확인하실 수 있습니다. \*\* 액추에이터의 안전 거리(safety stroke)는 고객의 요청에 따라 선택 적용이 가능합니다. 그림. 2

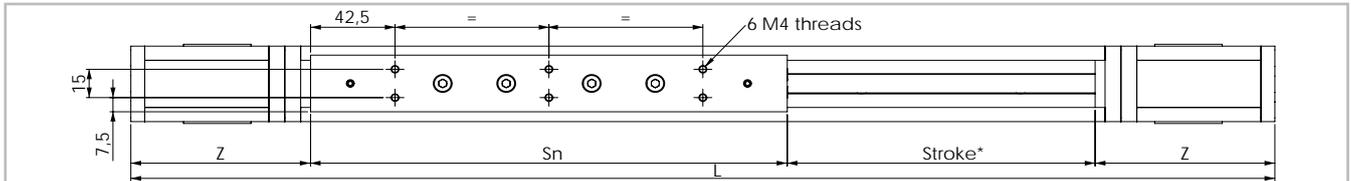
Type	A [mm]	B [mm]	C* [mm]	E [mm]	F [mm]	G* [mm]	H [mm]	I [mm]	J [mm]	K [mm]	M [mm]	N [mm]	S [mm]	V [mm]	W [mm]	Z [mm]	Stroke** [mm]
A40	40	51.5	57	43.5	20	26	14	Ø 14.9	5	30	2.3	Ø 32	165	0.5	39	91.5	1900

\* Rollon의 표준 모터 어댑팅 플레이트를 사용하는 경우, 151 페이지를 참조하세요.

\*\* 명기된 스트로크는 추가 연장 작업을 하지 않은 액추에이터 기본품의 최대 스트로크입니다. 최대로 연장 가능한 스트로크는 표 9번에서 확인하실 수 있습니다.

표. 4

### A40L with long slider



\* 액추에이터의 안전 거리(safety stroke)는 고객의 요청에 따라 선택 적용이 가능합니다.

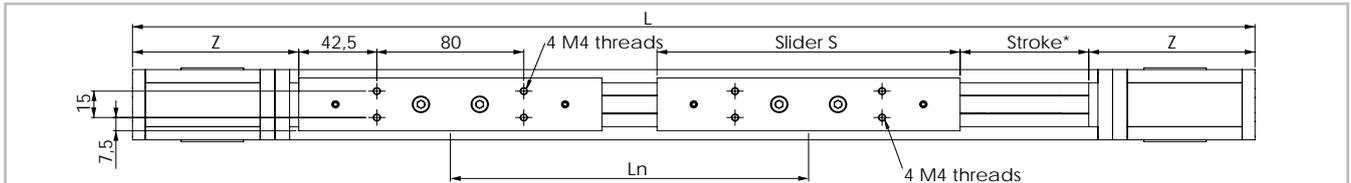
그림. 3

Type	$S_{min}$ [mm]	$S_{max}$ [mm]	$S_n$ [mm]	Z [mm]	Stroke* [mm]
A40L	240	400	$S_n = S_{min} + n \cdot 10$	91.5	1660

\* 명기된 스트로크는 액추에이터 기본품의  $S_{max}$  길이가 적용되었다는 가정 하에 산정된 최대 스트로크입니다. 최대로 연장 가능한 스트로크는 표 9번에서 확인하실 수 있습니다.

표. 5

### A40D with double slider



\* 액추에이터의 안전 거리(safety stroke)는 고객의 요청에 따라 선택 적용이 가능합니다.

그림. 4

Type	S [mm]	$L_{min}$ [mm]	$L_{max}^{**}$ [mm]	$L_n$ [mm]	Z [mm]	Stroke* [mm]
A40D	165	235	1900	$L_n = L_{min} + n \cdot 5$	91.5	1660

\* 명기된 스트로크는 액추에이터 기본품의 슬라이더 간 최소 거리가  $L_{min}$  으로 적용되었다는 가정 하에 산정된 최대 스트로크입니다.

표. 6

\*\*  $L_{max}$  는 액추에이터의 스트로크가 0mm라고 가정했을 때, 두 캐리지 중심 간의 거리입니다. 최대로 연장 가능한 스트로크는 표 9번에서 확인하실 수 있습니다.

## > 허용하중, 모멘트와 제품 특성 정보

A40

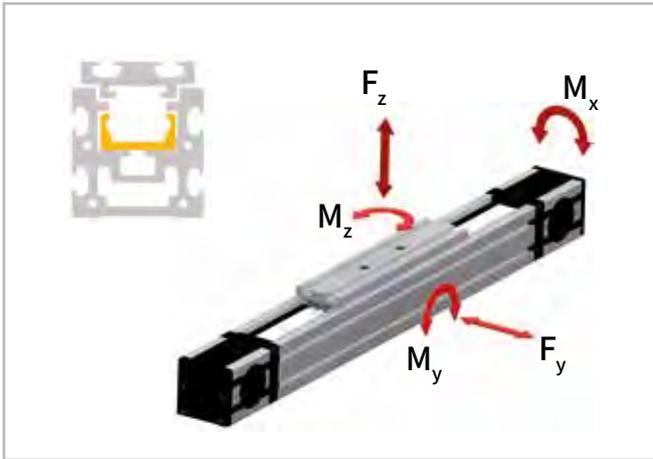


그림. 5

### 구동벨트

높은 인장강도의 강철 심이 삽입된 내마찰성 폴리우레탄 벨트가 적용되었습니다.

Type	Type of belt	Belt width [mm]	Weight kg/m
A40	10RPP5	10	0.041

표. 7

벨트 길이 (mm) = 2 x L - 168 Standard slider

벨트 길이 (mm) = 2 x L - S<sub>n</sub>-3 Long slider

벨트 길이 (mm) = 2 x L - L<sub>n</sub> - 168 Double slider

Type	C [N]	F <sub>y</sub> [N]	F <sub>z</sub> [N]	M <sub>x</sub> [Nm]	M <sub>y</sub> [Nm]	M <sub>z</sub> [Nm]
A40	1530	820	300	2.8	5.6	13.1
A40-L	3060	1640	600	5.6	22 to 70	61 to 192
A40-D	3060	1640	600	5.6	70 to 570	193 to 1558

허용 모멘트는 409 페이지에 수록되어 있습니다.

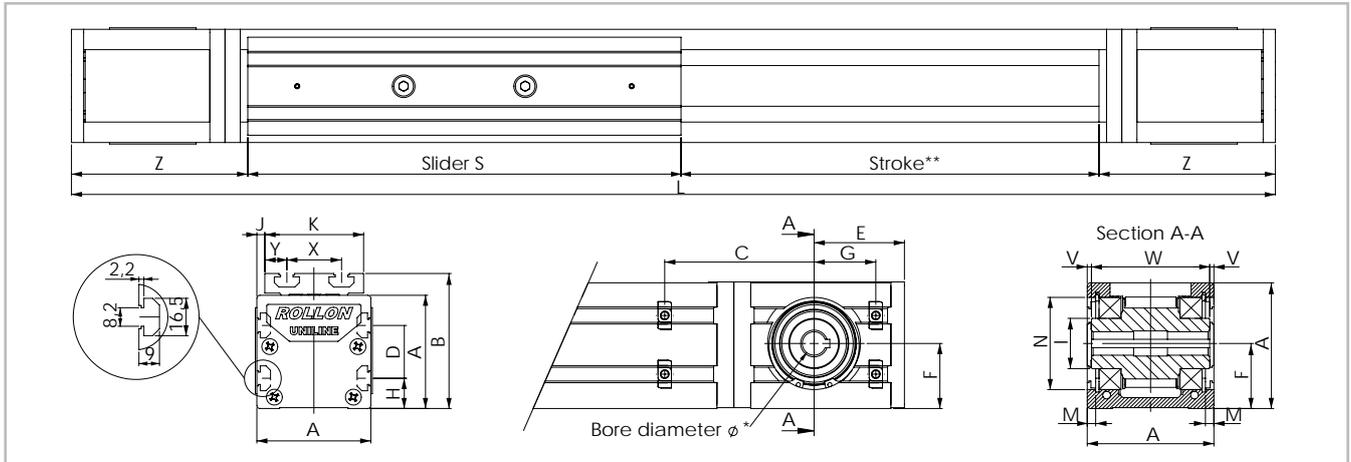
표. 8

Technical data	Type
	A40
표준 벨트 장력 [N]	160
무부하 시 모멘트 [Nm]	0.14
최대 구동 속도 [m/s]	3
최대 가속도 [m/s <sup>2</sup> ]	10
반복 정밀도 [mm]	0.1
선형 정확도 [mm]	0.8
적용된 ROLLON 가이드 레일 모델명	TLV18
적용된 ROLLON 가이드 레일 슬라이더의 모델명	CS18 spec.
관성 모멘트 I <sub>y</sub> [cm <sup>4</sup> ]	12
관성 모멘트 I <sub>z</sub> [cm <sup>4</sup> ]	13.6
폴리 피치 직경 [m]	0.02706
폴리의 관성 모멘트 [gmm <sup>2</sup> ]	5055
폴리 1회전 당 스트로크 [mm]	85
슬라이더의 무게 [g]	220
스트로크가 0일 때 제품 무게 [g]	1459
스트로크가 1m일 때 제품 무게 [g]	3465
최대 스트로크 [mm]	3500
구동 가능 온도	from -20 °C to + 80 °C

표. 9

## > A55

### A55 system



\* 모터 체결부 직경은 주문 형번 페이지에서 확인하실 수 있습니다. \*\* 액츄에이터의 안전 거리(safety stroke)는 고객의 요청에 따라 선택 적용이 가능합니다.

그림. 6

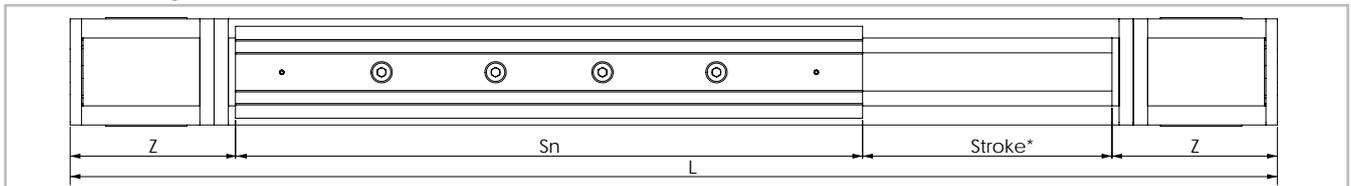
Type	A [mm]	B [mm]	C* [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G* [mm]	H [mm]	I [mm]	J [mm]	K [mm]	M [mm]	N [mm]	S [mm]	X [mm]	Y [mm]	V [mm]	W [mm]	Z [mm]	Stroke** [mm]
A55	55	71	67.5	25	50.5	27.5	32.5	15	∅24.9	1.5	52	2.35	∅47	200	28	12	0.5	54	108	3070

\* Rollon의 표준 모터 어댑팅 플레이트를 사용하는 경우, 151 페이지를 참조하세요.

\*\* 명기된 스트로크는 추가 연장 작업을 하지 않은 액츄에이터 기본품의 최대 스트로크입니다. 최대로 연장 가능한 스트로크는 표 15번에서 확인하실 수 있습니다.

표. 10

### A55L with long slider



\* 액츄에이터의 안전 거리(safety stroke)는 고객의 요청에 따라 선택 적용이 가능합니다.

그림. 7

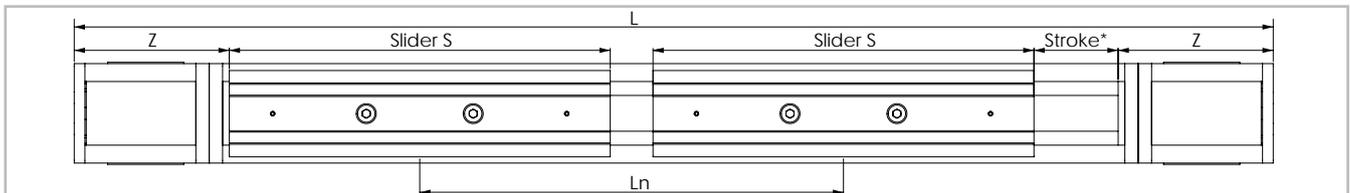
Type	$S_{min}$ [mm]	$S_{max}$ [mm]	$S_n$ [mm]	Z [mm]	Stroke* [mm]
A055-L	310	500	$S_n = S_{min} + n \cdot 10$	108	2770

\* 명기된 스트로크는 액츄에이터 기본품의  $S_{max}$  길이가 적용되었다는 가정 하에 산정된 최대 스트로크입니다.

최대로 연장 가능한 스트로크는 표 15번에서 확인하실 수 있습니다.

표. 11

### A55D with double slider



\* 액츄에이터의 안전 거리(safety stroke)는 고객의 요청에 따라 선택 적용이 가능합니다.

그림. 8

Type	S [mm]	$L_{min}$ [mm]	$L_{max}^{**}$ [mm]	$L_n$ [mm]	Z [mm]	Stroke* [mm]
A55D	200	300	3070	$L_n = L_{min} + n \cdot 5$	108	2770

\* 명기된 스트로크는 액츄에이터 기본품의 슬라이더 간 최소 거리가  $L_{min}$ 으로 적용되었다는 가정 하에 산정된 최대 스트로크입니다.

\*\*  $L_{max}$ 는 액츄에이터의 스트로크가 0mm라고 가정했을 때, 두 캐리지 중심 간의 거리입니다. 최대로 연장 가능한 스트로크는 표 15번에서 확인하실 수 있습니다.

표. 12

## > 허용하중, 모멘트와 제품 특성 정보

A55

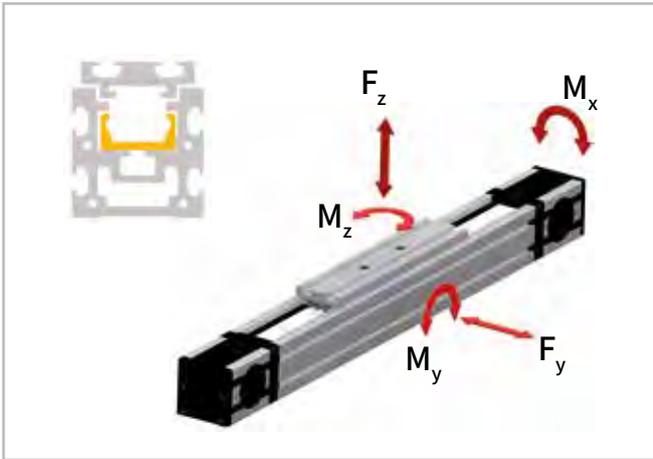


그림. 9

### 구동벨트

높은 인장강도의 강철 심이 삽입된 내마찰성 폴리우레탄 벨트가 적용되었습니다.

Type	Type of belt	Belt width [mm]	Weight kg/m
A55	18RPP5	18	0.074

표. 13

벨트 길이 (mm) = 2 x L - 182 Standard slider

벨트 길이 (mm) = 2 x L - S<sub>n</sub>+18 Long slider

벨트 길이 (mm) = 2 x L - L<sub>n</sub> - 182 Double slider

Type	C [N]	F <sub>y</sub> [N]	F <sub>z</sub> [N]	M <sub>x</sub> [Nm]	M <sub>y</sub> [Nm]	M <sub>z</sub> [Nm]
A55	4260	2175	750	11.5	21.7	54.4
A55-L	8520	4350	1500	23	82 to 225	239 to 652
A55-D	8520	4350	1500	23	225 to 2302	652 to 6677

허용 모멘트는 409 페이지에 수록되어 있습니다.

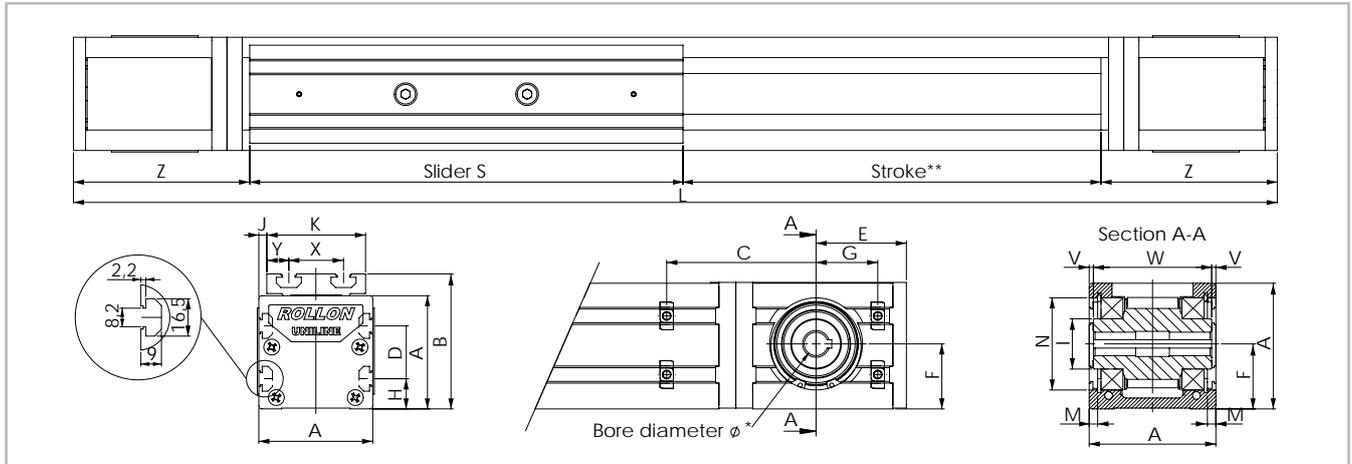
표. 14

Technical data	Type
	A55
표준 벨트 장력 [N]	220
무부하 시 모멘트 [Nm]	0.22
최대 구동 속도 [m/s]	5
최대 가속도 [m/s <sup>2</sup> ]	15
반복 정밀도 [mm]	0.1
선형 정확도 [mm]	0.8
적용된 ROLLON 가이드 레일 모델명	TLV28
적용된 ROLLON 가이드 레일 슬라이더의 모델명	CS28 spec.
관성 모멘트 I <sub>y</sub> [cm <sup>4</sup> ]	34.6
관성 모멘트 I <sub>z</sub> [cm <sup>4</sup> ]	41.7
폴리 피치 직경 [m]	0.04138
폴리의 관성 모멘트 [gmm <sup>2</sup> ]	45633
폴리 1회전 당 스트로크 [mm]	130
슬라이더의 무게 [g]	475
스트로크가 0일 때 제품 무게 [g]	2897
스트로크가 1m일 때 제품 무게 [g]	4505
최대 스트로크 [mm]	5500
구동 가능 온도	from -20 °C to + 80 °C

표. 15

## > A75

### A75 system



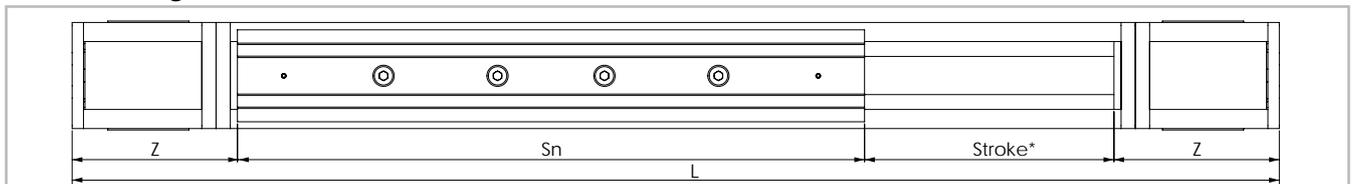
\* 모터 체결부 직경은 주문 형번 페이지에서 확인하실 수 있습니다. \*\* 액추에이터의 안전 거리(safety stroke)는 고객의 요청에 따라 선택 적용이 가능합니다. 그림. 10

Type	A [mm]	B [mm]	C* [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G* [mm]	H [mm]	I [mm]	J [mm]	K [mm]	M [mm]	N [mm]	S [mm]	X [mm]	Y [mm]	V [mm]	W [mm]	Z [mm]	Stroke** [mm]
A75	75	90	71.5	35	53.5	38.8	34.5	20	∅29.5	5	65	4.85	∅55	285	36	14.5	2.3	70.4	116	3420

\* Rollon의 표준 모터 어댑팅 플레이트를 사용하는 경우, 151 페이지를 참조하세요.

\*\* 명기된 스트로크는 추가 연장 작업을 하지 않은 액추에이터 기본품의 최대 스트로크입니다. 최대로 연장 가능한 스트로크는 표 21번에서 확인하실 수 있습니다. 표. 16

### A75L with long slider



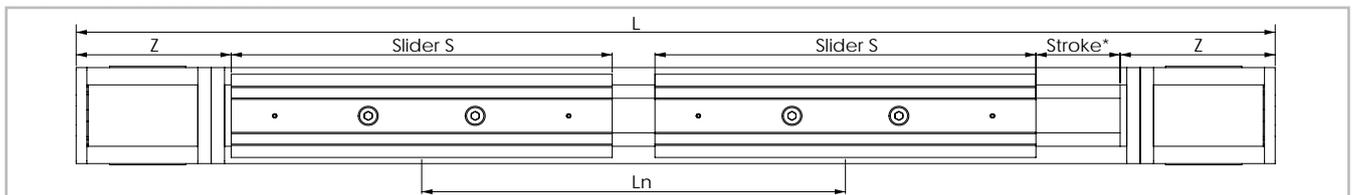
\* 액추에이터의 안전 거리(safety stroke)는 고객의 요청에 따라 선택 적용이 가능합니다. 그림. 11

Type	$S_{min}$ [mm]	$S_{max}$ [mm]	$S_n$ [mm]	Z [mm]	Stroke* [mm]
A75-L	440	700	$S_n = S_{min} + n \cdot 10$	116	3000

\* 명기된 스트로크는 액추에이터 기본품의  $S_{max}$  길이가 적용되었다는 가정 하에 산정된 최대 스트로크입니다. 표. 17

최대로 연장 가능한 스트로크는 표 21번에서 확인하실 수 있습니다.

### A75D with double slider



\* 액추에이터의 안전 거리(safety stroke)는 고객의 요청에 따라 선택 적용이 가능합니다. 그림. 12

Type	S [mm]	$L_{min}$ [mm]	$L_{max}^{**}$ [mm]	$L_n$ [mm]	Z [mm]	Stroke* [mm]
A75D	285	416	3416	$L_n = L_{min} + n \cdot 8$	116	3000

\* 명기된 스트로크는 액추에이터 기본품의 슬라이더 간 최소 거리가  $L_{min}$  으로 적용되었다는 가정 하에 산정된 최대 스트로크입니다. 표. 18

\*\*  $L_{max}$  는 액추에이터의 스트로크가 0mm라고 가정했을 때, 두 캐리지 중심 간의 거리입니다. 최대로 연장 가능한 스트로크는 표 21번에서 확인하실 수 있습니다.

## > 허용하중, 모멘트와 제품 특성 정보

A75

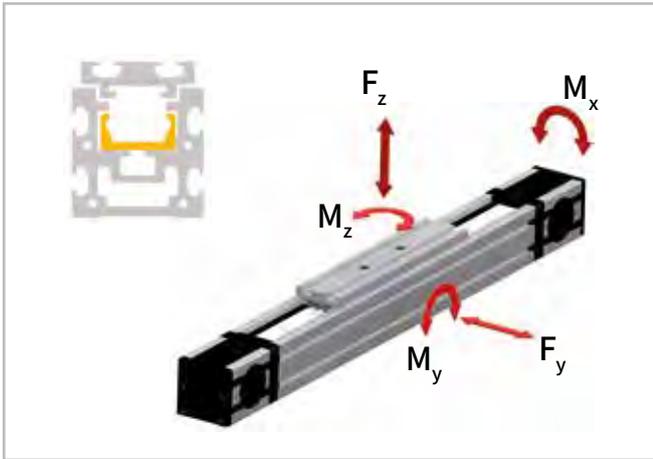


그림. 13

### 구동벨트

높은 인장강도의 강철 심이 삽입된 내마찰성 폴리우레탄 벨트가 적용되었습니다.

Type	Type of belt	Belt width [mm]	Weight kg/m
A75	30RPP8	30	0.185

표. 19

벨트 길이 (mm) = 2 x L - 213 Standard slider

벨트 길이 (mm) = 2 x L - S<sub>n</sub> + 72 Long slider

벨트 길이 (mm) = 2 x L - L<sub>n</sub> - 213 Double slider

Type	C [N]	F <sub>y</sub> [N]	F <sub>z</sub> [N]	M <sub>x</sub> [Nm]	M <sub>y</sub> [Nm]	M <sub>z</sub> [Nm]
A75	12280	5500	1855	43.6	81.5	209
A75-L	24560	11000	3710	87.2	287 to 770	852 to 2282
A75-D	24560	11000	3710	87.2	771 to 6336	2288 to 18788

허용 모멘트는 409 페이지에 수록되어 있습니다.

표. 20

Technical data	Type
	A75
표준 벨트 장력 [N]	800
무부하 시 모멘트 [Nm]	1.15
최대 구동 속도 [m/s]	7
최대 가속도 [m/s <sup>2</sup> ]	15
반복 정밀도 [mm]	0.1
선형 정확도 [mm]	0.8
적용된 ROLLON 가이드 레일 모델명	TLV43
적용된 ROLLON 가이드 레일 슬라이더의 모델명	CS43 spec.
관성 모멘트 I <sub>y</sub> [cm <sup>4</sup> ]	127
관성 모멘트 I <sub>z</sub> [cm <sup>4</sup> ]	172
폴리 피치 직경 [m]	0.05093
폴리의 관성 모멘트 [gmm <sup>2</sup> ]	139969
폴리 1회전 당 스트로크 [mm]	160
슬라이더의 무게 [g]	1242
스트로크가 0일 때 제품 무게 [g]	6729
스트로크가 1m일 때 제품 무게 [g]	9751
최대 스트로크 [mm]	7500
구동 가능 온도	from -20 °C to + 80 °C

표. 21

## > 윤활

Uniline 액추에이터의 가이드 레일 구동부는 제작 시 윤활처리하고 있습니다. 예측된 이론수명까지 사용하려면 윤활 막이 항상 롤러와 레일 구동부 사이에 존재하여야 하고, 이 윤활 막은 레일 구동면에 대한 부식을 보호하는 기능도 가지고 있습니다. 윤활은 매 100km 또는 6개월마다 실시하여야 하며, 중간 점도의 리튬 기반 롤러 타입용 그리스를 사용하도록 권장합니다.

### 레일 구동부 윤활

정상적인 상태에서 윤활할 시:

- 마찰 감소
- 파단 감소
- 내부 접촉면의 응력 감소
- 구동 소음 감소

Lubricants	Thickeners	Temperature range [°C]	Dynamic viscosity [mPas]
Roller bearing grease	Lithium soap	-30 to +170	<4500

표. 22

### 가이드 레일의 재윤활

유니라인 A 시리즈는 윤활유가 레일 구동면에 직접 주입될 수 있도록 윤활제 주입용 관이 슬라이더 측면에 존재합니다. 아래에 명시된 두 가지 방법으로 윤활할 수 있습니다:

1. 그리스 건 사용: 그리스 건의 입구를 슬라이더 플레이트 옆면의 도관에 연결합니다(그림 14 참조). 그리스 주입 시 레일 전체가 윤활 될 수 있도록 충분한 양을 주입하여야 합니다.
2. 자동 윤활 시스템: 자동 윤활 시스템을 연결하기 위해, 캐리지나사 홈에 맞는 적절한 어댑터 혹은 커넥터를 사용해야 합니다. 이 솔루션의 장점은 가능성 장비의 정지 없이 계속 윤활이 가능하다는 점입니다(이 경우 필요 어댑터는 고객이 직접 제작하여야 합니다).

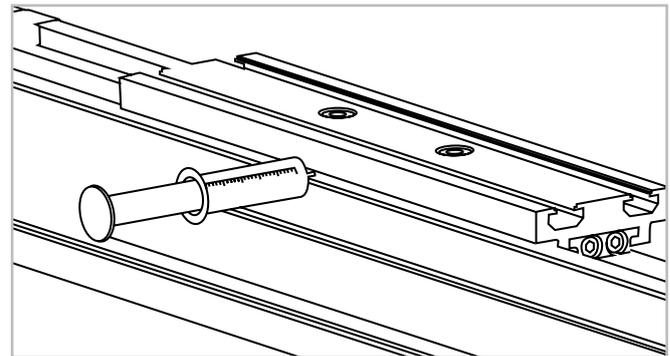


그림. 14

### 가이드 레일 청소

재윤활 시, 반드시 장비를 정지하여 레일 내부의 잔여 그리스를 제거하시기 바랍니다.

1. 슬라이더 뒷면에 위치한 안전 스크류 C를 풀어 벨트 장력 조정기 A로부터 분리합니다(그림15번 참조).
2. 마찬가지로 벨트 장력 조정 스크류 B를 벨트 장력 조정기 A로부터 분리합니다.
3. 가이드 레일이 보일 때까지 벨트 부분을 들어냅니다.  
중요: 사이드 씰링이 손상되지 않도록 주의하십시오
4. 모든 레일 구동부를 깨끗하고 마른 천으로 닦아내십시오. 모든 그리스와 먼지를 제거해내려면 슬라이더를 전체 스트로크 만큼 움직여야 제거할 수 있습니다.
5. 충분한 양의 그리스를 레일 구동부에 주입합니다.
6. 벨트 장력 조정기 A를 하우징 내부에 넣고, 벨트 장력 조정 스크류 B를 재결합합니다. 그 후 벨트의 장력을 재 조정합니다(199 페이지 참조)
7. 안전 스크류 C를 재 조립합니다.

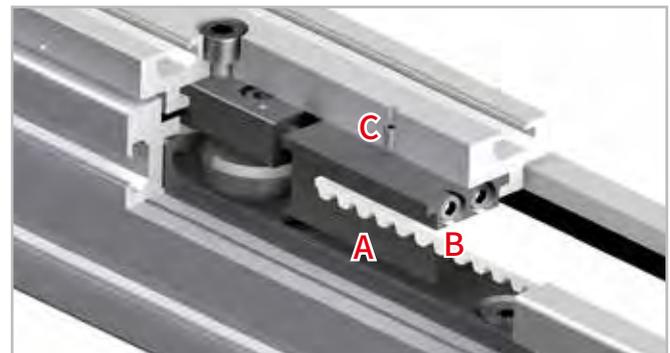


그림. 15

## > 액세서리

### 어댑터 플레이트

#### S표준 모터 어댑터 플레이트 AC2

가장 일반적인 모터 혹은 감속기에 맞는 마운팅 플레이트입니다. 플레이트에 체결할 모터 혹은 감속기 취부 홀은 고객이 직접 확인하여야 합니다. 모든 플레이트 세트에는 DIN 912 규격의 M6 x 10스크류와 액츄에이터 마운팅용 T너트가 동봉됩니다.

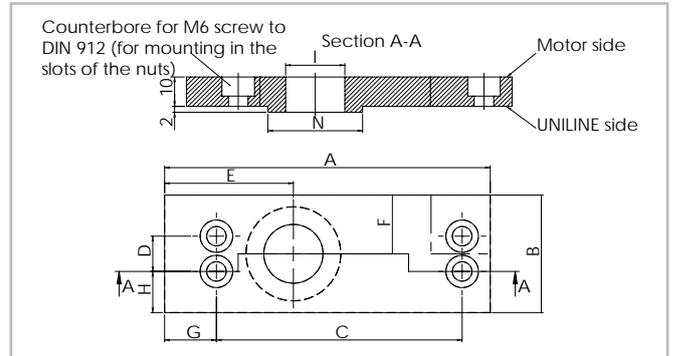


그림. 16

Size	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	N [mm]
40	110	40	83	12	43.5	20	17.5	14	Ø 20	Ø 32
55	126	55	100	25	50.5	27.5	18	15	Ø 30	Ø 47
75	135	70	106	35	53.5	35	19	17.5	Ø 35	Ø 55

표. 23

#### NEMA 플레이트 AC1-P

NEMA 모터 혹은 감속기용 마운팅 플레이트입니다. 이 플레이트는 직교 축에 곧바로 장착할 수 있도록 제작되었습니다. 모든 플레이트 세트에는 DIN 912 규격의 M6 x 10 스크류와 액츄에이터 마운팅용 T너트가 동봉됩니다.

Size	NEMA Motors / Gearboxes
40	NEMA 23
55	NEMA 34
75	NEMA 42

표. 24

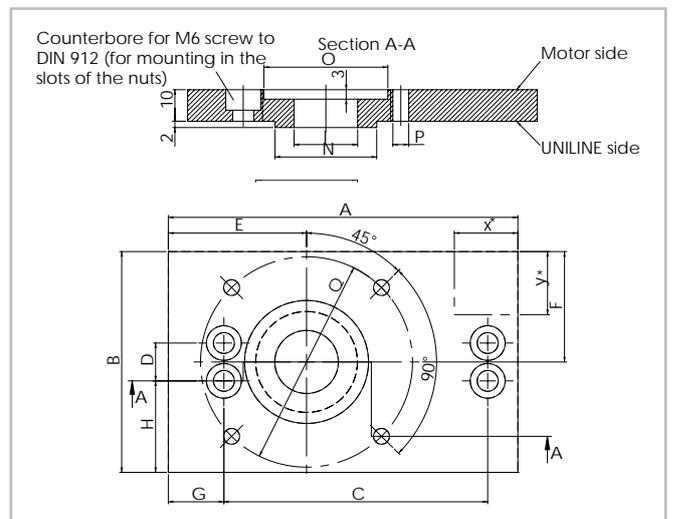


그림. 17

Size	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	N [mm]	O [mm]	P [mm]	Q [mm]
40	110	70	83	12	43.5	35	17.5	29	20	Ø 32	Ø 39	Ø 5	Ø 66.7
55	126	100	100	25	50.5	50	18	37.5	30	Ø 47	Ø 74	Ø 5.5	Ø 98.4
75	135	120	106	35	53.5	60	19	42.5	35	Ø 55	Ø 57	Ø 7.1	Ø 125.7

표. 25

#### 두 개의 액츄에이터 동기화 사용

만약 두 개의 액츄에이터를 평행하게 동기화하여 사용해야 한다면, 키 슬롯과 풀리를 동기화시킬 수 있도록 주문 전 미리 알려 주시기 바랍니다.

### 앵글 타입 커넥팅 플레이트 APC-2

두 유닛을 수직하게 교차시켜 장착되도록 만들어진 플레이트입니다. 플레이트는 한 유닛의 캐리지가 다른 유닛의 옆면에 장착되는 구조로, 플레이트는 제품의 스트로크에 영향을 주지 않습니다. 모든 플레이트 세트에는 DIN 912 규격의 M6 x 10 스크류와 액츄에이터 마운팅용 T너트가 동봉됩니다.

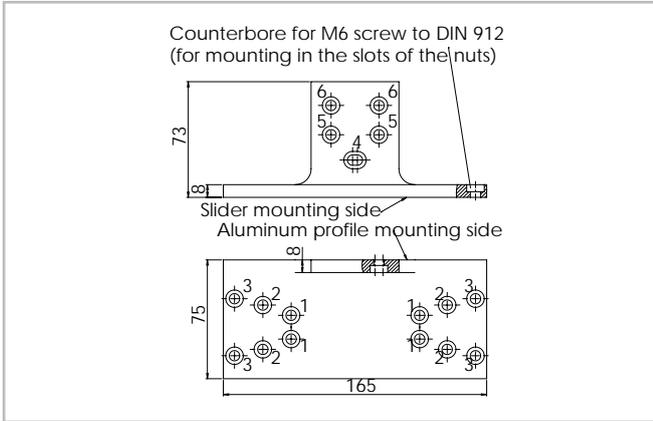


그림. 21

Size	Fixing holes for the slider	Fixing holes for the profile
40	Holes 1	Holes 4
55	Holes 2	Holes 5
75	Holes 3	Holes 6

표. 27

### X 타입 커넥팅 플레이트 APC-3

두 유닛을 십자 형태로 교차시켜 장착되도록 만들어진 플레이트입니다. 플레이트는 제품의 스트로크에 영향을 주지 않습니다. 모든 플레이트 세트에는 DIN 912 규격의 M6 x 10 스크류와 액츄에이터 마운팅용 T너트가 동봉됩니다.

Size	Fixing holes for slider 1	Fixing holes for slider 2
40	Holes 1	Holes 4
55	Holes 2	Holes 5
75	Holes 3	Holes 6

표. 28

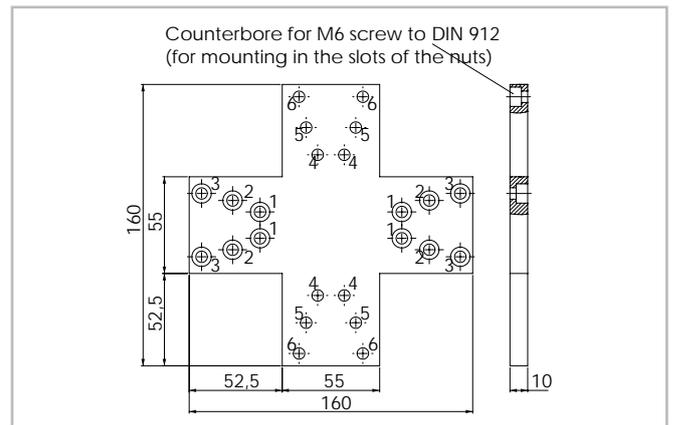


그림. 22

**주문 양식** 

**> Uniline 액츄에이터용 주문 코드**

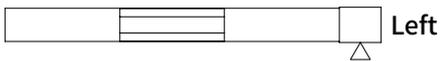
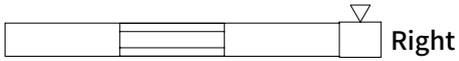
U	A	07	1A	1190	1A	D 500	L 350
		04=40					
		05=55					
		07=75					슬라이더의 길이 지정 (롱 슬라이더 버전 선택 시)
							슬라이더의 중심 간 거리 지정 (더블 슬라이더 버전 선택 시)
							프로파일 / 레일 코드
							L = 액츄에이터 전체 길이
							드라이빙 헤드(Driving head) 코드
							크기
							타입

Uniline

주문 예시: UA 07 1A 1190 1A D 500 L 350



**액츄에이터의 좌/우 구분법**



## > 액세서리

### 표준 모터 어댑팅 플레이트

A	07	AC2	
	04=40		
	05=55		
	07=75	Standard motor adapter plates	151 페이지 참조
	Size	151 페이지 참조	
Type			

주문 예시 : A07-AC2

### NEMA 모터 어댑팅 플레이트

A	07	AC1	
	04=40		
	05=55		
	07=75	NEMA motor adapter plates	151 페이지 참조
	Size	151 페이지 참조	
Type			

주문 예시 : A07-AC1

T-connection plate 주문 코드: APC-1, 152 페이지

Angle connection plate 주문 코드: APC-2, 153 페이지

X connection plate 주문 코드: APC-3, 153 페이지

Fixing clamp 주문 코드: APF-2, 152 페이지

### 모터 연결 보어 사이즈 식견표

Hole [Ø]	Size			Head code
	40	55	75	
Metric [mm] with slot for key	10G8 / 3js9	12G8 / 4js9	14G8 / 5js9	1A
		10G8 / 3js9	16G8 / 5js9	2A
		14G8 / 5js9	19G8 / 6js9	3A
		16G8 / 5js9		4A
Metric [mm] for compression coupling			18	1B
			24	2B
Inch [in] with slot for key	$\frac{3}{8}$ / $\frac{1}{8}$	$\frac{1}{2}$ / $\frac{1}{8}$	$\frac{5}{8}$ / $\frac{3}{16}$	1P
		$\frac{3}{8}$ / $\frac{1}{8}$		2P
		$\frac{5}{8}$ / $\frac{3}{16}$		3P

굵게 표시된 보어 사이즈가 표준 보어입니다.

Metric: key seat for keys to DIN 6885 form A

Inch: key seat for keys to BS 46 Part 1: 1958

표. 29

## Uniline C 시리즈



## > Uniline C 시리즈 소개



그림. 23

Uniline 시리즈는 곧바로 설치하여 사용할 수 있는 선형 액츄에이터 제품군입니다. 내부 구조는 Rollon의 리니어 제품군 중 하나인 Compact rail과 이를 둘러싼 철심이 삽입된 폴리우레탄 벨트, 그리고 고강성의 알루미늄 프로파일로 이루어져 있습니다. 구동 표면의 종방향 씰링이 시스템 내부를 보호하는 구조로, 액츄에이터가 오염되거나 손상되지 않도록 최상의 보호 기능을 제공합니다.

유니라인 C 시리즈에는 고정된 베어링 레일(컴팩트 레일 중 T 레일)과 보정용 베어링 레일(U 레일)이 알루미늄 프로파일에 수직하게 장착되어 있습니다. 옵션으로 긴 슬라이더 버전과 더블 슬라이더 버전을 선택할 수 있습니다.

### 제품 특징:

- 컴팩트한 디자인
- 내부 리니어 가이드를 보호하도록 디자인
- 고속 구동 가능
- 그리스 무급유 구동 가능  
(어플리케이션에 따라 상이함, 자세한 사항은 문의해 주세요)
- 높은 다양성
- 긴 스트로크
- 긴 슬라이더 혹은 여러 개의 슬라이더 장착 버전 선택 가능

### 어플리케이션 적용 분야:

- 핸들링 및 오토메이션
- 다축 갠트리 시스템
- 포장기기
- 커팅기
- 패널 교체
- 도장 설비
- 용접 로봇
- 스페셜 장비

### 기술 정보:

- 제품 사이즈 [mm]: 55, 75
- 전체 길이 및 스트로크 공차:  
스트로크 1m 이하인 경우 0mm ~ +10mm  
스트로크 1m 이상인 경우 0mm ~ +15mm

## > 구성품

### 압출 프로파일

Uniline C 시리즈 액츄에이터에 쓰이는 압출 아노다이징 알루미늄 프로파일은 해당 분야 최고 기술력으로 설계 및 제작되었습니다. 이를 통해 높은 기계적 강도와 동시에 경량화를 실현하였습니다. 사용된 재질은 알루미늄 합금 6060입니다(아래의 물리-화학적 특성 참조). 치수 공차는 EN 755-9 표준을 따릅니다.

- 고속
- 저소음
- 저마모

### 구동 벨트

Uniline C 시리즈는 철심이 삽입된 폴리우레탄 RPP 타입 벨트를 사용합니다. 이 벨트는 높은 구동전달 특성, 컴팩트한 사이즈, 저소음에 있어서 이상적입니다. 백래시 없는 풀리를 적용하여 부드러운 동작이 가능합니다. 벨트의 최대 폭과 프로파일 체적의 최적화된 비율을 통해 아래의 성능 특성이 가능합니다:

### 캐리지(Carriage)

Rollon Uniline C 시리즈 액츄에이터의 캐리지는 전체가 아노다이징 알루미늄으로 이루어져 있습니다. 각각의 캐리지 윗면에는 이송물 체결을 위한 T 슬롯이 존재합니다. 또한 Rollon은 여러 종류의 캐리지 옵션을 제공합니다.

### 알루미늄 재질에 대한 정보: AL6060

#### Chemical composition [%]

Al	Mg	Si	Fe	Mn	Zn	Cu	Impurites
Remainder	0.35-0.60	0.30-0.60	0.30	0.10	0.10	0.10	0.05-0.15

표. 30

#### Physical characteristics

Density	Coeff. of elasticity	Coeff. of thermal expansion (20°-100°C)	Thermal conductivity (20°C)	Specific heat (0°-100°C)	Resistivity	Melting point
kg / dm <sup>3</sup>	kN / mm <sup>2</sup>	10 <sup>-6</sup> / K	W / m . K	J / kg . K	Ω . m . 10 <sup>-9</sup>	°C
2.7	69	23	200	880-900	33	600-655

표. 31

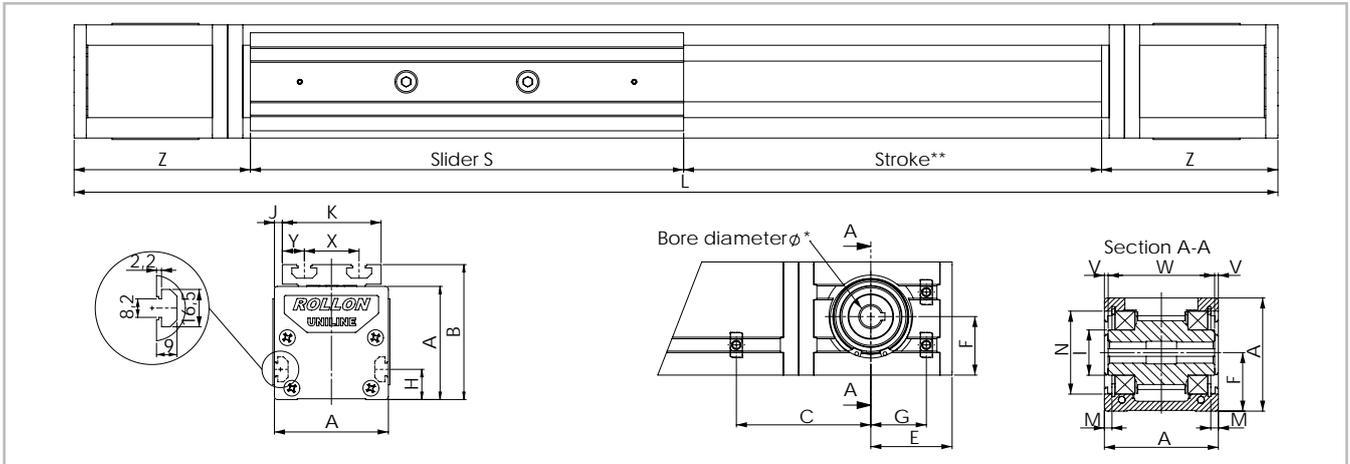
#### Mechanical characteristics

Rm	Rp (02)	A	HB
N / mm <sup>2</sup>	N / mm <sup>2</sup>	%	---
205	165	10	60-80

표. 32

> C55

C55 system

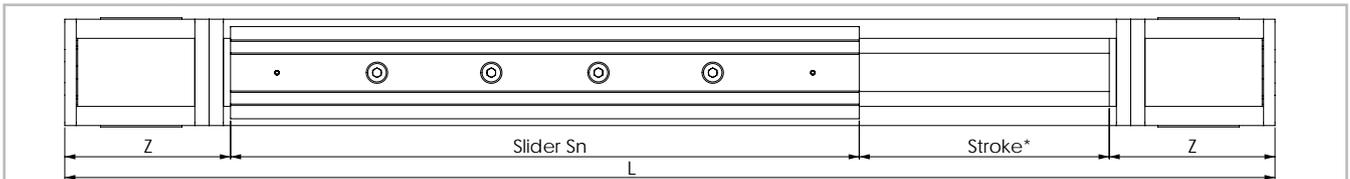


\* 모터 체결부 직경은 주문 형번 페이지에서 확인하실 수 있습니다. \*\* 액츄에이터의 안전 거리(safety stroke)는 고객의 요청에 따라 선택 적용이 가능합니다. 그림. 24

Type	A [mm]	B [mm]	C* [mm]	E [mm]	F [mm]	G* [mm]	H [mm]	I [mm]	J [mm]	K [mm]	M [mm]	N [mm]	S [mm]	X [mm]	Y [mm]	V [mm]	W [mm]	Z [mm]	Stroke** [mm]
C55	55	71	67.5	50.5	27.5	32.5	15	∅24.9	1.5	52	2.35	∅47	200	28	12	0.5	54	108	1850

\* Rollon의 표준 모터 어댑팅 플레이트를 사용하는 경우, 163 페이지를 참조하세요. \*\* 명기된 스트로크는 추가 연장 작업을 하지 않은 액츄에이터 기본품의 최대 스트로크입니다. 최대로 연장 가능한 스트로크는 표 38번에서 확인하실 수 있습니다. 표. 33

C55L with long slider

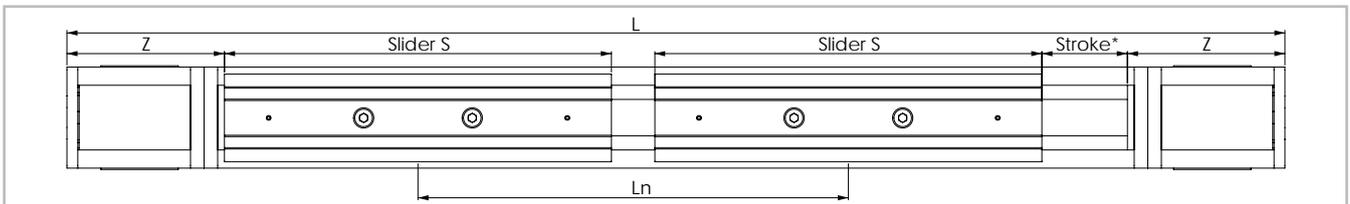


\* 액츄에이터의 안전 거리(safety stroke)는 고객의 요청에 따라 선택 적용이 가능합니다. 그림. 25

Type	S <sub>min</sub> [mm]	S <sub>max</sub> [mm]	Sn [mm]	Z [mm]	Stroke* [mm]
C55L	310	500	$S_n = S_{min} + n \cdot 10$	108	1550

\* 명기된 스트로크는 액츄에이터 기본품의 S<sub>max</sub> 길이가 적용되었다는 가정 하에 산정된 최대 스트로크입니다. 최대로 연장 가능한 스트로크는 표 38번에서 확인하실 수 있습니다. 표. 34

C55D with double slider



\* 액츄에이터의 안전 거리(safety stroke)는 고객의 요청에 따라 선택 적용이 가능합니다. 그림. 26

Type	S [mm]	L <sub>min</sub> [mm]	L <sub>max</sub> ** [mm]	Ln [mm]	Z [mm]	Stroke* [mm]
C55D	200	300	1850	$L_n = L_{min} + n \cdot 5$	108	1570

\* 명기된 스트로크는 액츄에이터 기본품의 슬라이더 간 최소 거리가 L<sub>min</sub>으로 적용되었다는 가정 하에 산정된 최대 스트로크입니다. 표. 35

\*\*L<sub>max</sub>는 액츄에이터의 스트로크가 0mm라고 가정했을 때, 두 캐리지 중심 간의 거리입니다. 최대로 연장 가능한 스트로크는 표 38번에서 확인하실 수 있습니다.

> 허용하중, 모멘트와 제품 특성 정보

C55

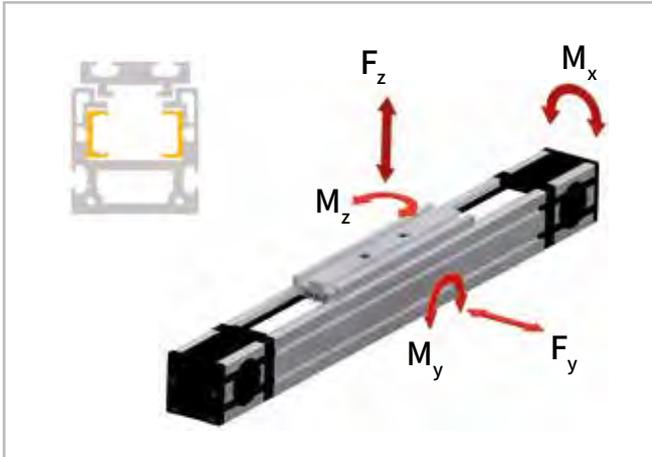


그림. 27

구동벨트

높은 인장강도의 강철 심이 삽입된 내마찰성 폴리우레탄 벨트가 적용 되었습니다.

Type	Type of belt	Belt width [mm]	Weight kg/m
C55	18RPP5	18	0.074

표. 36

벨트 길이 (mm) = 2 x L - 182 Standard slider  
 벨트 길이 (mm) = 2 x L - S<sub>n</sub> + 18 Long slider  
 벨트 길이 (mm) = 2 x L - L<sub>n</sub> - 182 Double slider

Type	C [N]	F <sub>y</sub> [N]	F <sub>z</sub> [N]	M <sub>x</sub> [Nm]	M <sub>y</sub> [Nm]	M <sub>z</sub> [Nm]
C55	560	300	1640	18.5	65.6	11.7
C55-L	1120	600	3280	37	213 to 525	39 to 96
C55-D	1120	600	3280	37	492 to 3034	90 to 555

허용 모멘트는 409 페이지에 수록되어 있습니다.

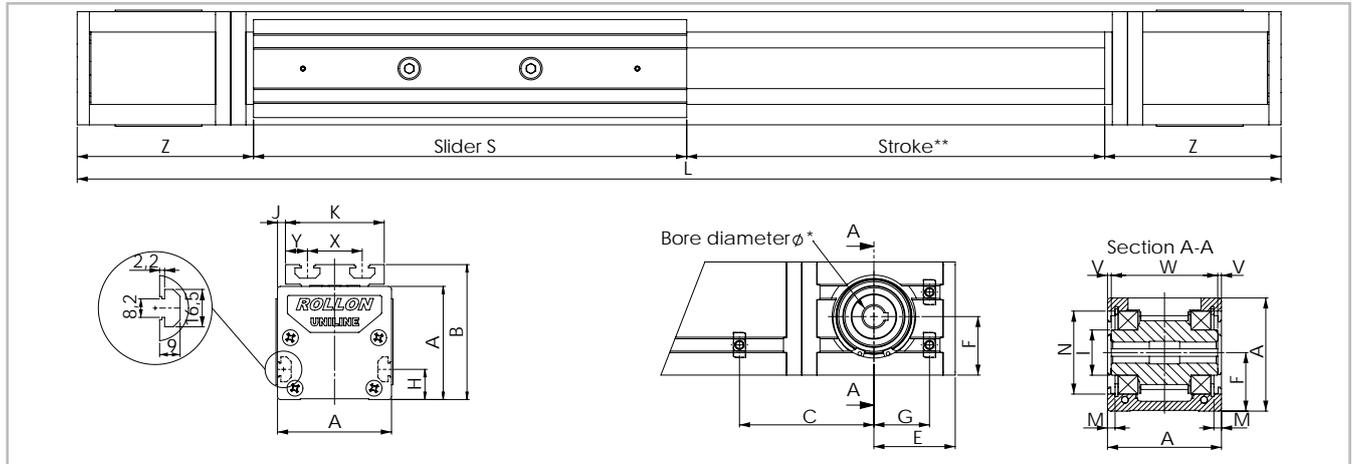
표. 37

Technical data	Type
	C55
표준 벨트 장력 [N]	220
무부하 시 모멘트 [Nm]	0.3
최대 구동 속도 [m/s]	3
최대 가속도 [m/s <sup>2</sup> ]	10
반복 정밀도 [mm]	0.1
선형 정확도 [mm]	0.8
적용된 ROLLON 가이드 레일 모델명	TLV18 / ULV18
적용된 ROLLON 가이드 레일 슬라이더의 모델명	2 CS18 spec.
관성 모멘트 I <sub>y</sub> [cm <sup>4</sup> ]	34.4
관성 모멘트 I <sub>z</sub> [cm <sup>4</sup> ]	45.5
폴리 피치 직경 [m]	0.04138
폴리의 관성 모멘트 [gmm <sup>2</sup> ]	45633
폴리 1회전 당 스트로크 [mm]	130
슬라이더의 무게 [g]	549
스트로크가 0일 때 제품 무게 [g]	2971
스트로크가 1m일 때 제품 무게 [g]	4605
최대 스트로크 [mm]	5500
구동 가능 온도	from -20 °C to + 80 °C

표. 38

> C75

C75 system

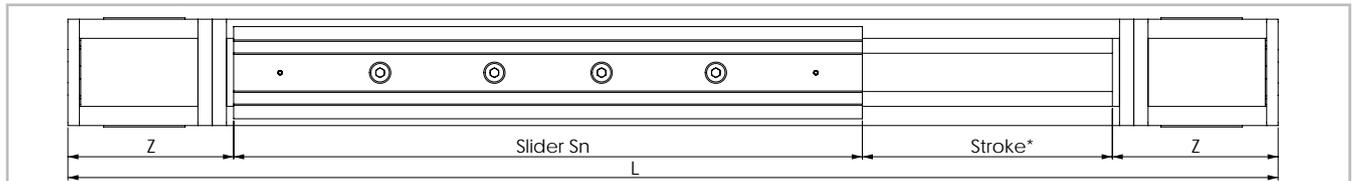


\* 모터 체결부 직경은 주문 형번 페이지에서 확인하실 수 있습니다. \*\* 액츄에이터의 안전 거리(safety stroke)는 고객의 요청에 따라 선택 적용이 가능합니다. 그림. 28

Type	A [mm]	B [mm]	C* [mm]	E [mm]	F [mm]	G* [mm]	H [mm]	I [mm]	J [mm]	K [mm]	M [mm]	N [mm]	S [mm]	X [mm]	Y [mm]	V [mm]	W [mm]	Z [mm]	Stroke** [mm]
C75	75	90	71.5	53.5	38.8	34.5	20	∅29.5	5	65	4.85	∅55	285	36	14.5	2.3	70.4	116	3000

\* Rollon의 표준 모터 어댑팅 플레이트를 사용하는 경우, 163 페이지를 참조하세요. \*\* 명기된 스트로크는 추가 연장 작업을 하지 않은 액츄에이터 기본품의 최대 스트로크입니다. 최대로 연장 가능한 스트로크는 표 44번에서 확인하실 수 있습니다. 표. 39

C75L with long slider

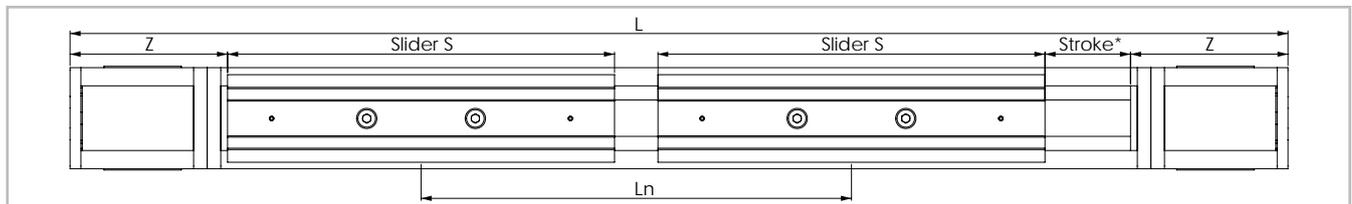


\* 액츄에이터의 안전 거리(safety stroke)는 고객의 요청에 따라 선택 적용이 가능합니다. 그림. 29

Type	S <sub>min</sub> [mm]	S <sub>max</sub> [mm]	Sn [mm]	Z [mm]	Stroke* [mm]
C75L	440	700	$S_n = S_{min} + n \cdot 10$	116	2610

\* 명기된 스트로크는 액츄에이터 기본품의 S<sub>max</sub> 길이가 적용되었다는 가정 하에 산정된 최대 스트로크입니다. 최대로 연장 가능한 스트로크는 표 44번에서 확인하실 수 있습니다. 표. 40

C75D with double slider



\* 액츄에이터의 안전 거리(safety stroke)는 고객의 요청에 따라 선택 적용이 가능합니다. 그림. 30

Type	S [mm]	L <sub>min</sub> [mm]	L <sub>max</sub> ** [mm]	Ln [mm]	Z [mm]	Stroke* [mm]
C75D	285	416	3024	$L_n = L_{min} + n \cdot 8$	116	2610

\* 명기된 스트로크는 액츄에이터 기본품의 슬라이더 간 최소 거리가 L<sub>min</sub>으로 적용되었다는 가정 하에 산정된 최대 스트로크입니다. 표. 41

\*\*L<sub>max</sub>는 액츄에이터의 스트로크가 0mm라고 가정했을 때, 두 캐리지 중심 간의 거리입니다. 최대로 연장 가능한 스트로크는 표 44번에서 확인하실 수 있습니다.

> 허용하중, 모멘트와 제품 특성 정보

C75

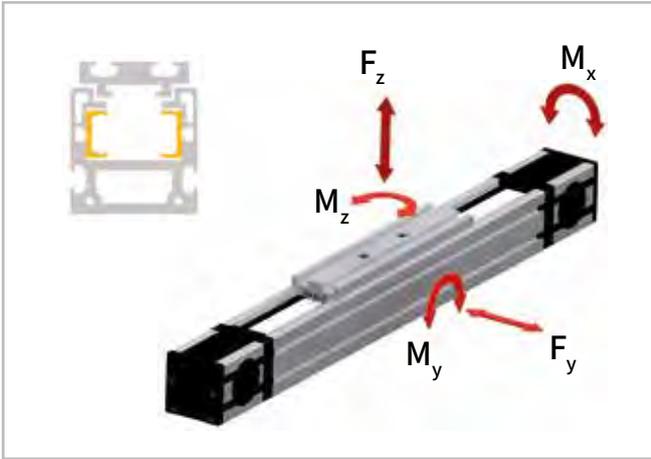


그림. 31

구동벨트

높은 인장강도의 강철 심이 삽입된 내마찰성 폴리우레탄 벨트가 적용 되었습니다.

Type	Type of belt	Belt width [mm]	Weight kg/m
C75	30RPP8	30	0.185

표. 42

벨트 길이 (mm) = 2 x L - 213 Standard slider  
 벨트 길이 (mm) = 2 x L - S<sub>n</sub>+72 Long slider  
 벨트 길이 (mm) = 2 x L - L<sub>n</sub> - 213 Double slider

Type	C [N]	F <sub>y</sub> [N]	F <sub>z</sub> [N]	M <sub>x</sub> [Nm]	M <sub>y</sub> [Nm]	M <sub>z</sub> [Nm]
C75	1470	750	4350	85.2	217	36.1
C75-L	2940	1500	8700	170.4	674 to 1805	116 to 311
C75-D	2940	1500	8700	170.4	1809 to 13154	312 to 2268

허용 모멘트는 409 페이지에 수록되어 있습니다.

표. 43

Technical data	Type
	C75
표준 벨트 장력 [N]	800
무부하 시 모멘트 [Nm]	1.3
최대 구동 속도 [m/s]	5
최대 가속도 [m/s <sup>2</sup> ]	15
반복 정밀도 [mm]	0.1
선형 정확도 [mm]	0.8
적용된 ROLLON 가이드 레일 모델명	TLV28 / ULV28
적용된 ROLLON 가이드 레일 슬라이더의 모델명	2 CS28 spec.
관성 모멘트 I <sub>y</sub> [cm <sup>4</sup> ]	108
관성 모멘트 I <sub>z</sub> [cm <sup>4</sup> ]	155
폴리 피치 직경 [m]	0.05093
폴리의 관성 모멘트 [gmm <sup>2</sup> ]	139969
폴리 1회전 당 스트로크 [mm]	160
슬라이더의 무게 [g]	1666
스트로크가 0일 때 제품 무게 [g]	6853
스트로크가 1m일 때 제품 무게 [g]	9151
최대 스트로크 [mm]	7500
구동 가능 온도	from -20 °C to + 80 °C

표. 44

> **윤활**

Uniline 액츄에이터의 가이드 레일 구동부는 제작 시 윤활처리 하고 있습니다. 예측된 이론수명까지 사용하려면 윤활 막이 항상 롤러와 레일 구동부 사이에 존재하여야 하고, 이 윤활 막은 레일 구동면에 대한 부식을 보호하는 기능도 가지고 있습니다. 윤활은 매 100km 또는 6개월마다 실시하여야 하며, 중간 점도의 리튬 기반 롤러 타입용 구리스를 사용하도록 권장합니다.

**레일 구동부 윤활**

정상적인 상태에서 윤활할 시:

- 마찰 감소
- 파단 감소
- 내부 접촉면의 응력 감소
- 구동 소음 감소

Lubricants	Thickeners	Temperature range [°C]	Dynamic viscosity [mPas]
Roller bearing grease	Lithium soap	-30 to +170	<4500

표. 45

**가이드 레일의 재윤활**

1. 슬라이더를 액츄에이터의 끝으로 이동시킵니다.
2. 보이는 벨트의 중간 즈음을 안쪽으로 누르면 액츄에이터 내부 레일이 보입니다. 벨트 장력을 약하게 하거나 벨트 자체를 풀어야 할 수도 있습니다(199 페이지 참조).
3. 그리스 주사기 또는 브러시 등을 이용하여 구동면에 충분한 양의 그리스를 도포하십시오.
4. 필요한 경우, 벨트 장력을 재 조정하여야 합니다.
5. 그리스를 골고루 산포시키기 위해, 슬라이더를 몇 회간 전체 스트로크로 구동하십시오.



그림. 32

**가이드 레일 청소**

재윤활 시, 반드시 장비를 정지하여 레일 내부의 잔여 그리스를 제거하시기 바랍니다.

1. 슬라이더 뒷면에 위치한 안전 스크류 C를 풀어 벨트 장력 조정기 A로부터 분리합니다(그림 33번 참조).
2. 마찬가지로 벨트 장력 조정 스크류 B를 벨트 장력 조정기 A로부터 분리합니다.
3. 가이드 레일이 보일 때까지 벨트 부분을 들어냅니다.  
중요: 사이드 씰링이 손상되지 않도록 주의하십시오.
4. 모든 레일 구동부를 깨끗하고 마른 천으로 닦아내십시오. 모든 그리스와 먼지를 제거해내려면 슬라이더를 전체 스트로크 만큼 움직여야 제거할 수 있습니다.
5. 충분한 양의 그리스를 레일 구동부에 주입합니다.

6. 벨트 장력 조정기 A를 하우징 내부에 넣고, 벨트 장력 조정 스크류 B를 재결합합니다. 그 후 벨트의 장력을 재 조정합니다 (199 페이지 참조).
7. 안전 스크류 C를 재 조립합니다.

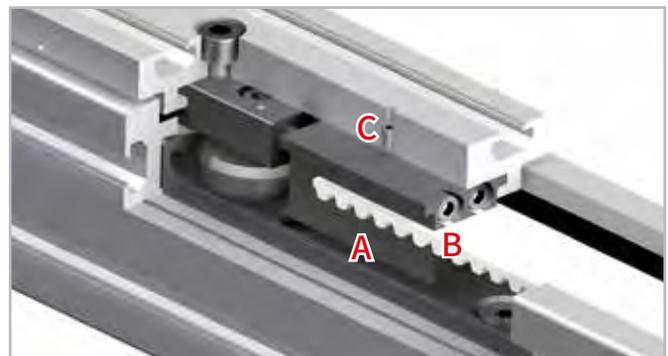


그림. 33

## > 액세서리

### 어댑터 플레이트

#### 표준 모터 어댑터 플레이트 AC2

가장 일반적인 모터 혹은 감속기에 맞는 마운팅 플레이트입니다. 플레이트에 체결할 모터 혹은 감속기 취부 홀은 고객이 직접 확인하여야 합니다. 모든 플레이트 세트에는 DIN 912 규격의 M6 x 10스크류와 액츄에이터 마운팅용 T너트가 동봉됩니다.

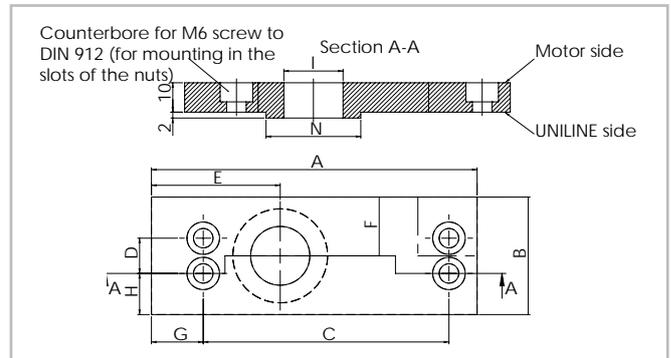


그림. 34

Size	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	N [mm]
55	126	55	100	25	50.5	27.5	18	15	Ø 30	Ø 47
75	135	70	106	35	53.5	35	19	17.5	Ø 35	Ø 55

표. 46

#### NEMA 플레이트 AC1-P

NEMA 모터 혹은 감속기용 마운팅 플레이트입니다. 이 플레이트는 직교 축에 곧바로 장착할 수 있도록 제작되었습니다. 모든 플레이트 세트에는 DIN 912 규격의 M6 x 10 스크류와 액츄에이터 마운팅용 T너트가 동봉됩니다.

Size	NEMA Motors / Gearboxes
55	NEMA 34
75	NEMA 42

표. 47

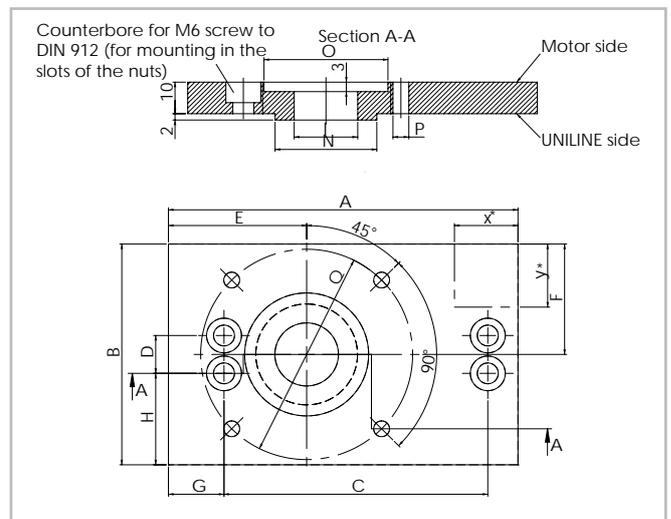


그림. 35

Size	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]	I [mm]	N [mm]	O [mm]	P [mm]	Q [mm]
55	126	100	100	25	50.5	50	18	37.5	30	Ø 47	Ø 74	Ø 5.5	Ø 98.4
75	135	120	106	35	53.5	60	19	42.5	35	Ø 55	Ø 57	Ø 7.1	Ø 125.7

표. 48

#### 두 개의 액츄에이터 동기화 사용

만약 두 개의 액츄에이터를 평행하게 동기화하여 사용해야 한다면, 키 슬롯과 풀리를 동기화시킬 수 있도록 주문 전 미리 알려 주시기 바랍니다.

고정용 브라켓 APF-2

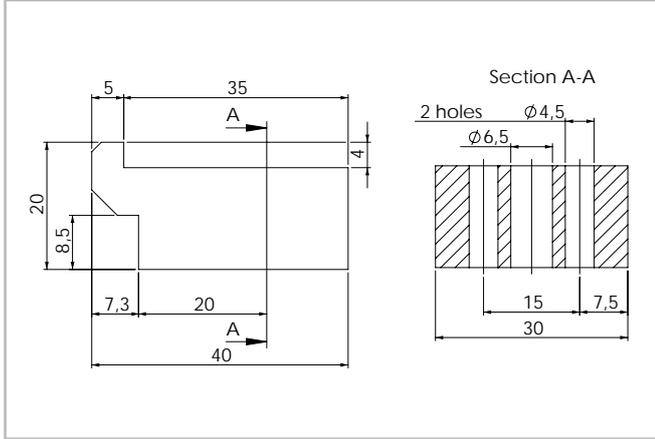


그림. 36

장착면에 액츄에이터를 간단히 고정하기 위한 클램프와 2개의 액츄에이터를 어댑팅 플레이트와 함께 혹은 플레이트 없이 연결하기 위한 고정용 클램프입니다. (203 페이지 참조)  
 제품 간 거리 보정용 스페이서가 필요할 수도 있습니다. (스페이서는 고객이 직접 확인하여야 합니다)

T 너트

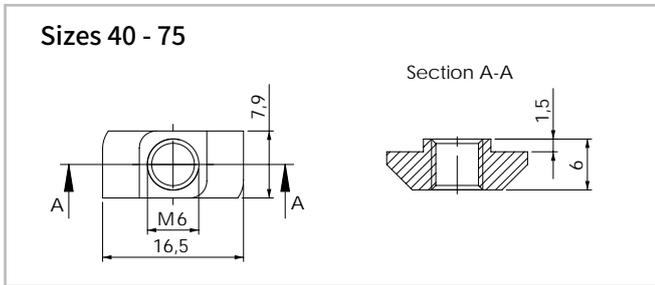


그림. 37

최대 체결 토크는 10Nm 입니다.

T-커넥션 플레이트 APC-1

T-커넥션 플레이트는 두 개의 유닛이 직각으로 장착되도록 만들어진 플레이트입니다. (200 페이지 참조) 플레이트는 제품의 스트로크에 영향을 주지 않으며, 마찬가지로 모든 플레이트 세트에는 DIN 912 규격의 M6 x 10 스크류와 액츄에이터 마운팅용 T너트가 동봉됩니다.

주의

Uniline E 혹은 ED 시리즈와 APC-1 플레이트를 사용하는 경우, 본사에 문의해주세요.  
 이 경우에는 플레이트 사용 시 스트로크에 간섭이 생기므로, 내부 레일이 짧은 특수 버전을 사용하여야 합니다.

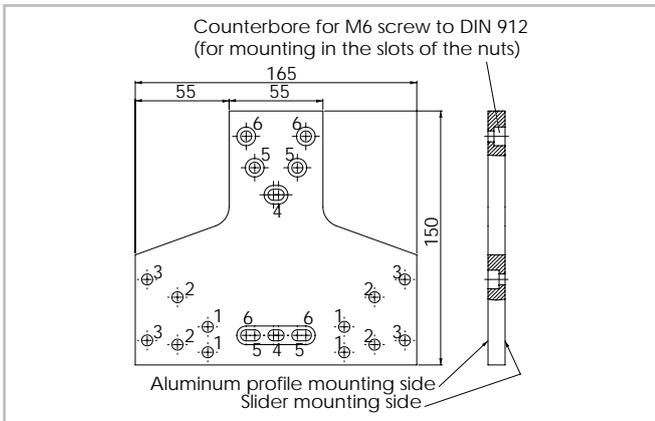


그림. 38

Size	Fixing holes for the slider	Fixing holes for the profile
55	Holes 2	Holes 5
75	Holes 3	Holes 6

표. 49

**앵글 타입 커넥팅 플레이트 APC-2**

두 유닛을 수직하게 교차시켜 장착되도록 만들어진 플레이트입니다. 플레이트는 한 유닛의 캐리지가 다른 유닛의 옆면에 장착되는 구조로, 플레이트는 제품의 스트로크에 영향을 주지 않습니다. 모든 플레이트 세트에는 DIN 912 규격의 M6 x 10 스크류와 액츄에이터 마운팅용 T너트가 동봉됩니다.

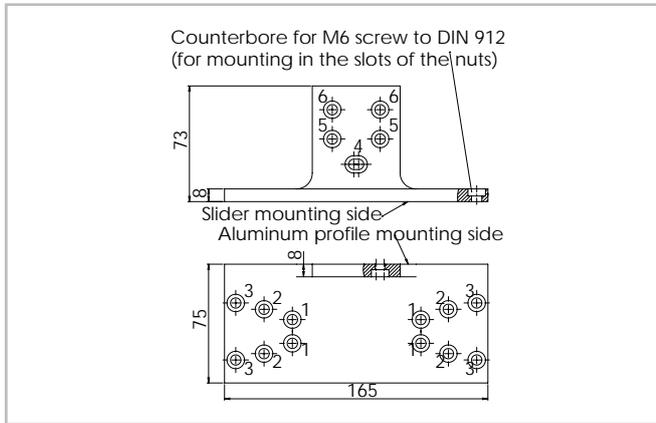


그림. 39

Size	Fixing holes for the slider	Fixing holes for the profile
55	Holes 2	Holes 5
75	Holes 3	Holes 6

표. 50

**X 타입 커넥팅 플레이트 APC-3**

두 유닛을 십자 형태로 교차시켜 장착되도록 만들어진 플레이트입니다. 플레이트는 제품의 스트로크에 영향을 주지 않습니다. 모든 플레이트 세트에는 DIN 912 규격의 M6 x 10 스크류와 액츄에이터 마운팅용 T너트가 동봉됩니다.

Size	Fixing holes for slider 1	Fixing holes for slider 2
55	Holes 2	Holes 5
75	Holes 3	Holes 6

표. 51

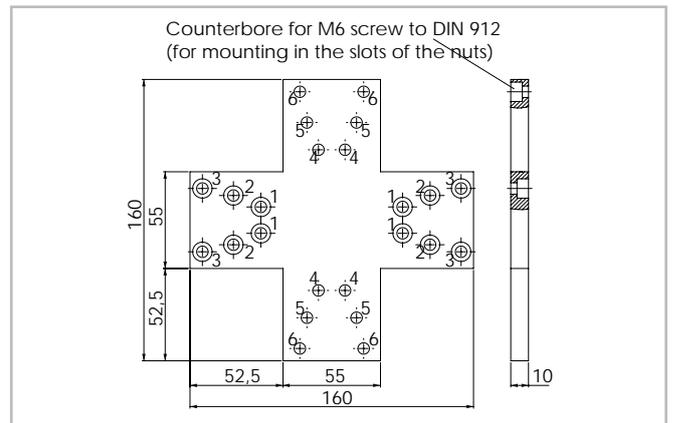


그림. 40