

> TH 70 SP4

TH 70 SP4 치수 (dual carriage)

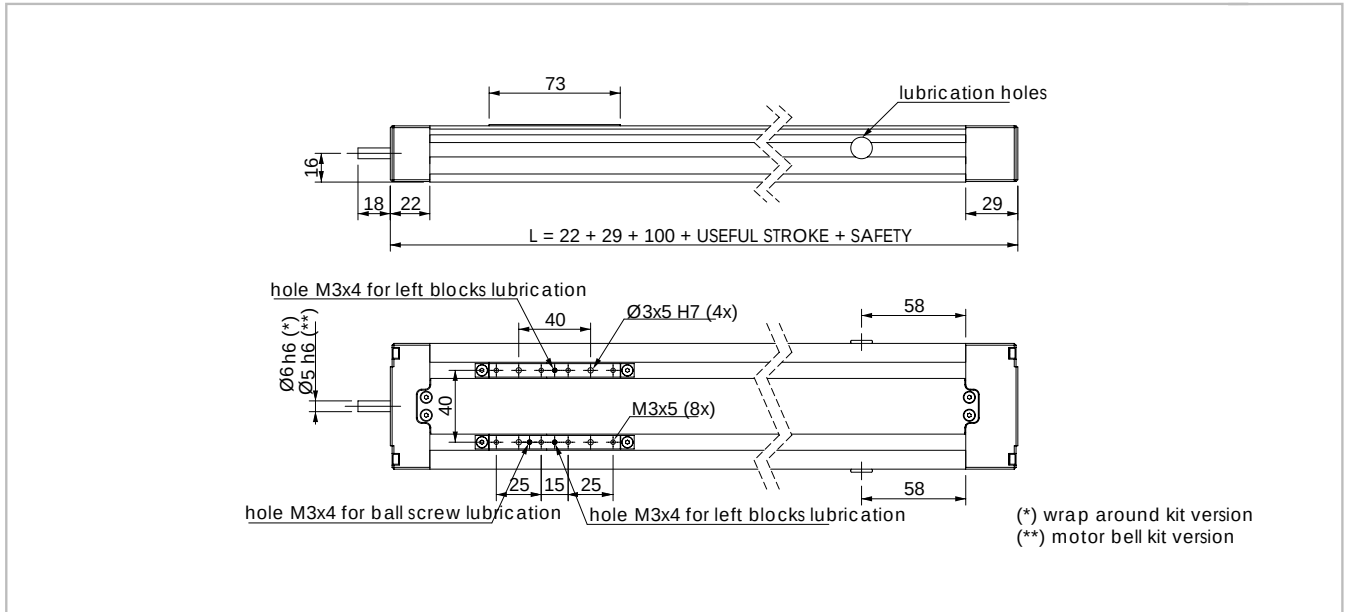


그림. 3

기술 정보

	구분
	TH 70 SP4
최대 유효 스트로크 [mm]	550
최대 속도 [m/s]	280 페이지 참조
캐리지 무게 [kg]	0.268
스트로크가 0일 때 제품의 무게 [kg]	0.8
스트로크 100mm 당 무게 증가량 [kg]	0.26
레일 사이즈 [mm]	9 mini

표. 9

알루미늄 프로파일의 질량 관성모멘트

구분	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
TH 70 SP4	0.0054	0.0367	0.042

표. 11

볼 스크류 정밀도

구분	Max. positioning precision [mm/300mm]		Max. repeatability precision [mm]	
	ISO 5*	ISO 7	ISO 5*	ISO 7
TH 70 / 8-2.5	0.023	0.05	0.02	0.02

* ISO5 규격의 볼스크류 선택 시 최대 스트로크는 330mm입니다.

표. 10

TH 70 SP4 - 허용 하중 F_x

구분	F_x [N]		
	Screw	Stat.	Dyn
TH 70 SP4	8-2.5	2220	1470

표. 12

TH 70 SP4 - 최대 허용 하중

구분	F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Dyn	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.
TH 70 SP4	9980	6280	9980	200	319	319

안전율 및 수명 확인을 위해서는 406, 407 페이지를 참조하십시오.

표. 13

SP4 모델의 허용하중은 2개의 캐리지가 동시에 고정되었을 때를 기준으로 명시되었습니다.

> TH 90 SP2

TH 90 SP2 치수 (single carriage)

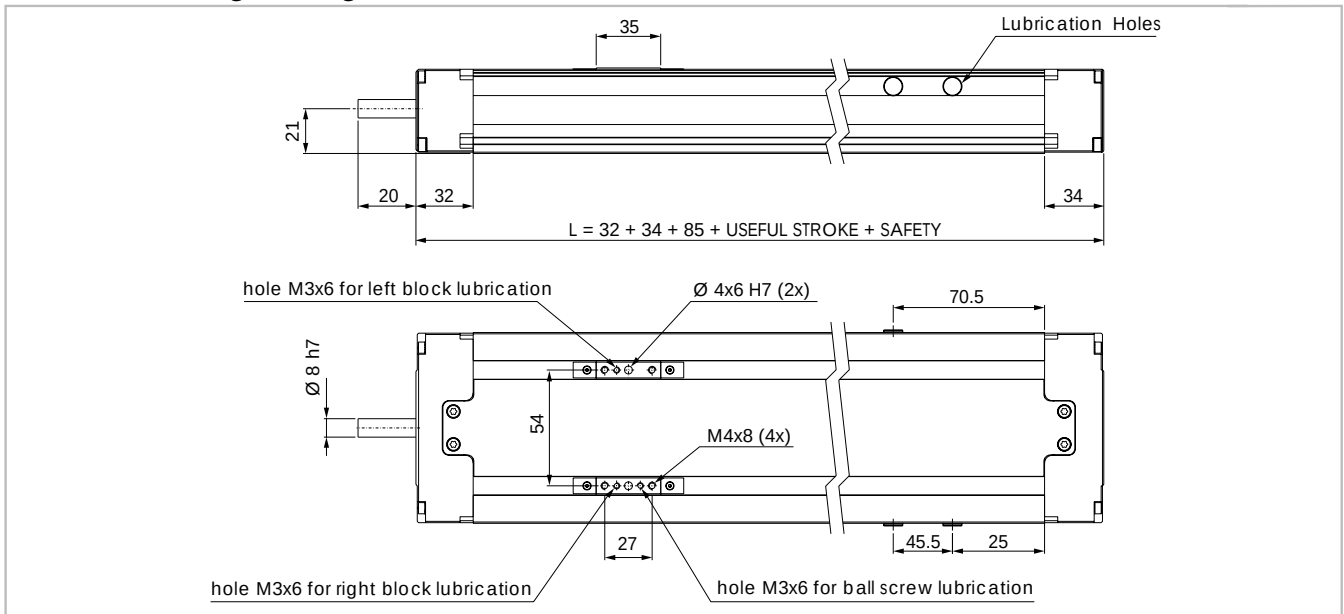


그림. 4

기술 정보

	구분
	TH 90 SP2
최대 유효 스트로크 [mm]	665
최대 속도 [m/s]	280 페이지 참조
캐리지 무게 [kg]	0.65
스트로크가 0일 때 제품의 무게 [kg]	1.41
스트로크 100mm 당 무게 증가량 [kg]	0.6
레일 사이즈 [mm]	12 mini

표. 14

알루미늄 프로파일의 질량 관성모멘트

구분	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
TH 90 SP2	0.0130	0.0968	0.1098

표. 16

Starting torque

구분	Ball Screw	[Nm]
TH 90 SP2	12-05	0.07
	12-10	0.08

표. 17

볼 스크류 정밀도

구분	Max. positioning precision [mm/300mm]		Max. repeatability precision [mm]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TH 90 / 12-05	0.023	0.05	0.02	0.02
TH 90 / 12-10	0.023	0.05	0.02	0.02

표. 15

TH 90 SP2 - 허용 하중 F_x

구분	F_x [N]		
	Screw	Stat.	Dyn.
TH 90 SP2	12-05	9000	4300
	12-10	6600	3600

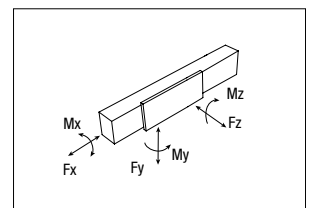
표. 18

TH 90 SP2 - 최대 허용 하중

구분	F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Dyn.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.
TH 90 SP2	7060	6350	7060	192	24	24

안전율 및 수명 확인을 위해서는 406, 407 페이지를 참조하십시오.

표. 19



> TH 90 SP4

TH 90 SP4 치수 (dual carriage)

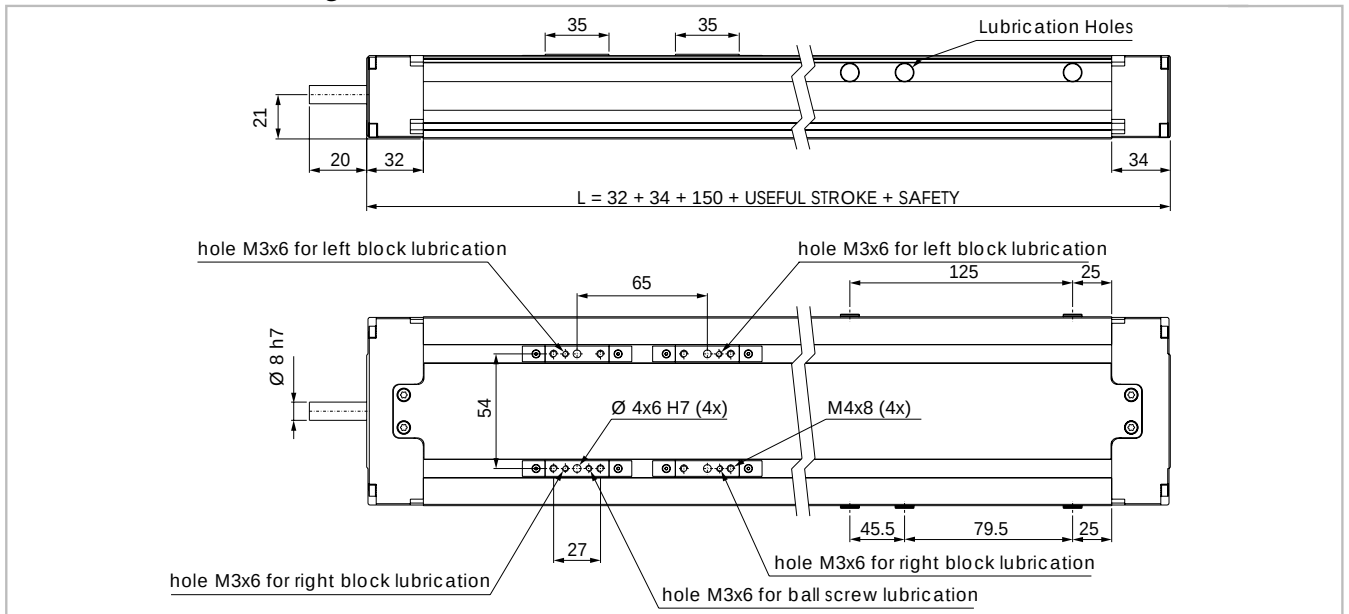


그림. 5

기술 정보

	구분
	TH 90 SP4
최대 유효 스트로크 [mm]	600
최대 속도 [m/s]	280 페이지 참조
캐리지 무게 [kg]	0.90
스트로크가 0일 때 제품의 무게 [kg]	2.04
스트로크 100mm 당 무게 증가량 [kg]	0.6
레일 사이즈 [mm]	12 mini

표. 20

알루미늄 프로파일의 질량 관성모멘트

구분	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
TH 90 SP4	0.0130	0.0968	0.1098

표. 22

Starting torque

구분	Ball Screw	[Nm]
TH 90 SP4	12-05	0.07
	12-10	0.08

표. 23

볼 스크류 정밀도

Type	Max. positioning precision [mm/300mm]		Max. repeatability precision [mm]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TH 90 / 12-05	0.023	0.05	0.02	0.02
TH 90 / 12-10	0.023	0.05	0.02	0.02

표. 21

TH 90 SP4 - 허용 하중 F_x

Type	F_x [N]		
	Screw	Stat.	Dyn
TH 90 SP4	12-05	9000	4300
	12-10	6600	3600

표. 24

TH 90 SP4 - 최대 허용 하중

구분	F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Dyn	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.
TH 90 SP4	14120	12699	14120	384	459	459

안전율 및 수명 확인을 위해서는 406, 407 페이지를 참조하십시오.

표. 25

SP4 모델의 허용하중은 2개의 캐리지가 동시에 고정되었을 때를 기준으로 명시되었습니다.

> TH 110 SP2

TH 110 SP2 치수 (single carriage)

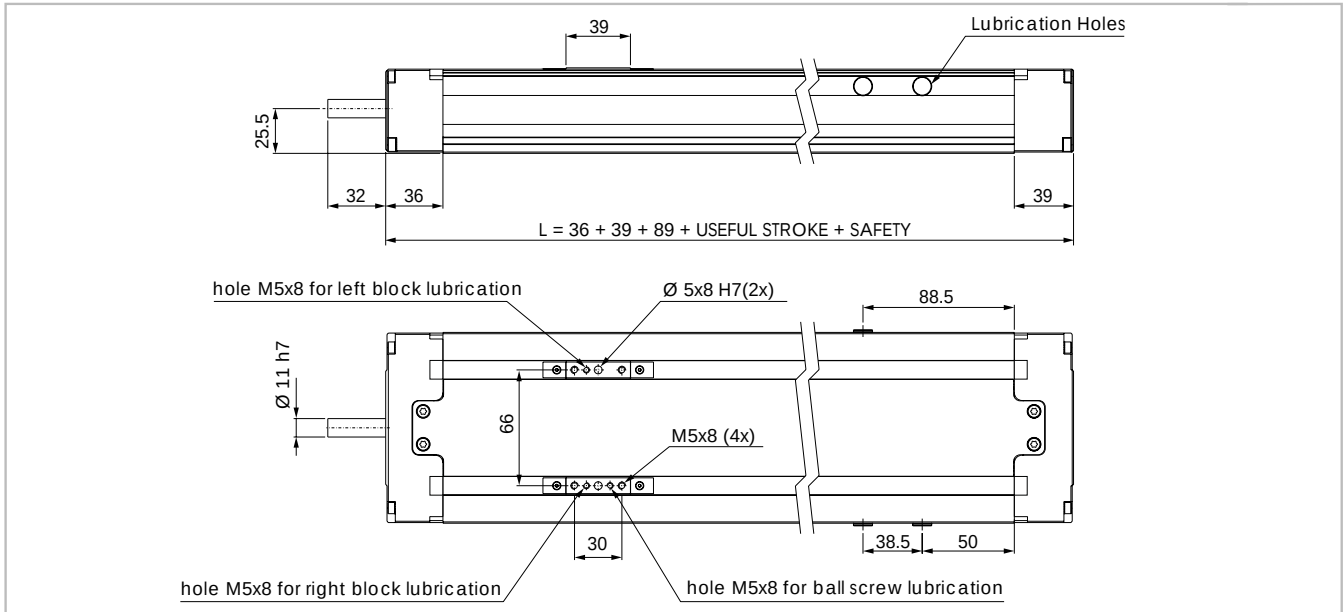


그림. 6

기술 정보

	구분
	TH 110 SP2
최대 유효 스트로크 [mm]	1411
최대 속도 [m/s]	280 페이지 참조
캐리지 무게 [kg]	0.76
스트로크가 0일 때 제품의 무게 [kg]	2.65
스트로크 100mm 당 무게 증가량 [kg]	0.83
레일 사이즈 [mm]	15

표. 26

볼 스크류 정밀도

구분	Max. positioning precision [mm/300mm]		Max. repeatability precision [mm]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TH 110 / 16-05	0.023	0.05	0.005	0.045
TH 110 / 16-10	0.023	0.05	0.005	0.045
TH 110 / 16-16	0.023	0.05	0.005	0.045

표. 27

TH 110 SP2 - 최대 허용 하중

구분	F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Dyn.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.
TH 110 SP2	48400	22541	48400	1549	350	350

안전 및 수명 확인을 위해서는 406, 407 페이지를 참조하십시오.

표. 31

알루미늄 프로파일의 질량 관성모멘트

구분	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
TH 110 SP2	0.0287	0.2040	0.2327

표. 28

Starting torque

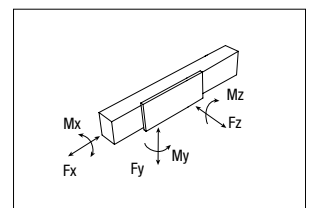
구분	Ball Screw	[Nm]
TH 110 SP2	16-05	0.16
	16-10	0.23
	16-16	0.27

표. 29

TH 110 SP2 - 허용 하중 F_x

구분	F_x [N]		
	Screw	Stat.	Dyn.
TH 110 SP2	16-05	17400	11800
	16-10	18300	10500
	16-16	18800	10300

표. 30



> TH 110 SP4

TH 110 SP4 치수 (Dual carriage)

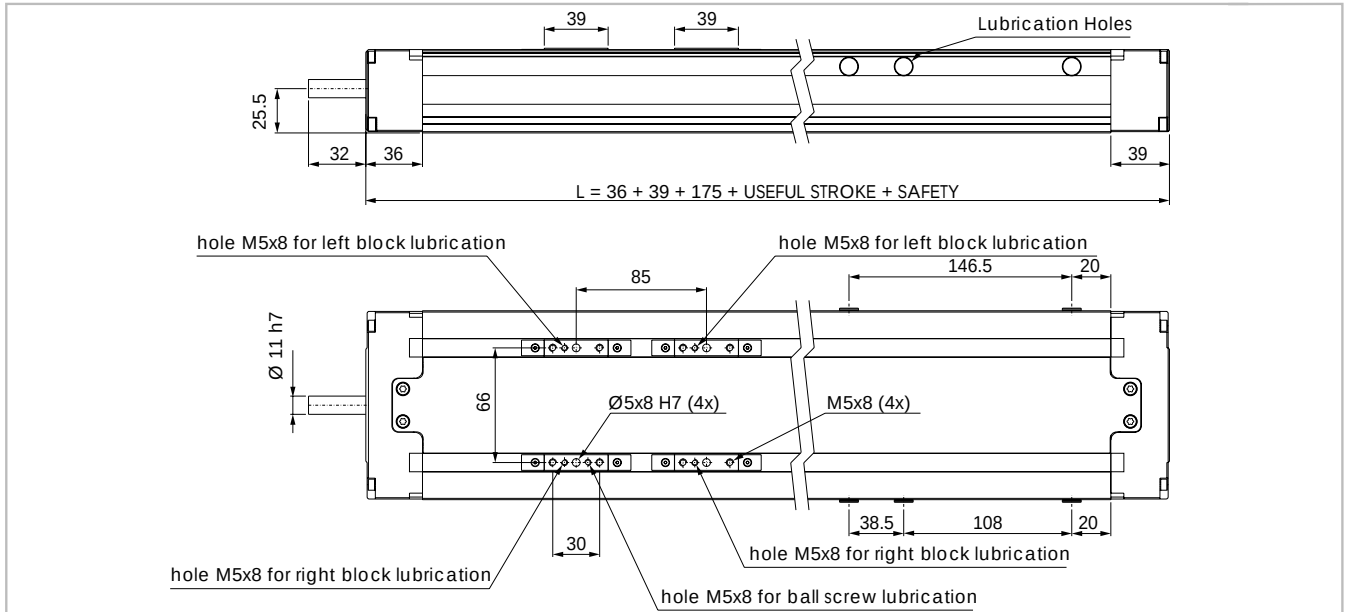


그림. 7

기술 정보

	구분
	TH 110 SP4
최대 유효 스트로크 [mm]	1325
최대 속도 [m/s]	280 페이지 참조
캐리지 무게 [kg]	1.26
스트로크가 0일 때 제품의 무게 [kg]	4.00
스트로크 100mm 당 무게 증가량 [kg]	0.83
레일 사이즈 [mm]	15

표. 32

볼 스크류 정밀도

구분	Max. positioning precision [mm/300mm]		Max. repeatability precision [mm]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TH 110 / 16-05	0.023	0.05	0.005	0.045
TH 110 / 16-10	0.023	0.05	0.005	0.045
TH 110 / 16-16	0.023	0.05	0.005	0.045

표. 33

알루미늄 프로파일의 질량 관성모멘트

구분	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
TH 110 SP4	0.0287	0.2040	0.2327

표. 34

Starting torque

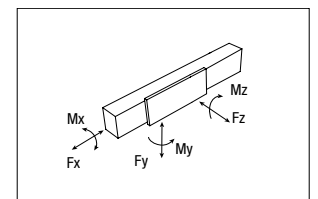
구분	Ball Screw	[Nm]
TH 110 SP4	16-05	0.16
	16-10	0.23
	16-16	0.27

표. 35

TH 110 SP4 - 허용 하중 F_x

구분	F_x [N]		
	Screw	Stat.	Dyn
TH 110 SP4	16-05	17400	11800
	16-10	18300	10500
	16-16	18800	10300

표. 36



TH 110 SP4 - 최대 허용 하중

구분	F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Dyn	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.
TH 110 SP4	96800	45082	96800	3098	2606	2606

안전율 및 수명 확인을 위해서는 406, 407 페이지를 참조하십시오.

SP4 모델의 허용하중은 2개의 캐리지가 동시에 고정되었을 때를 기준으로 명시되었습니다.

표. 37

> TH 145 SP2

TH 145 SP2 치수 (single carriage)

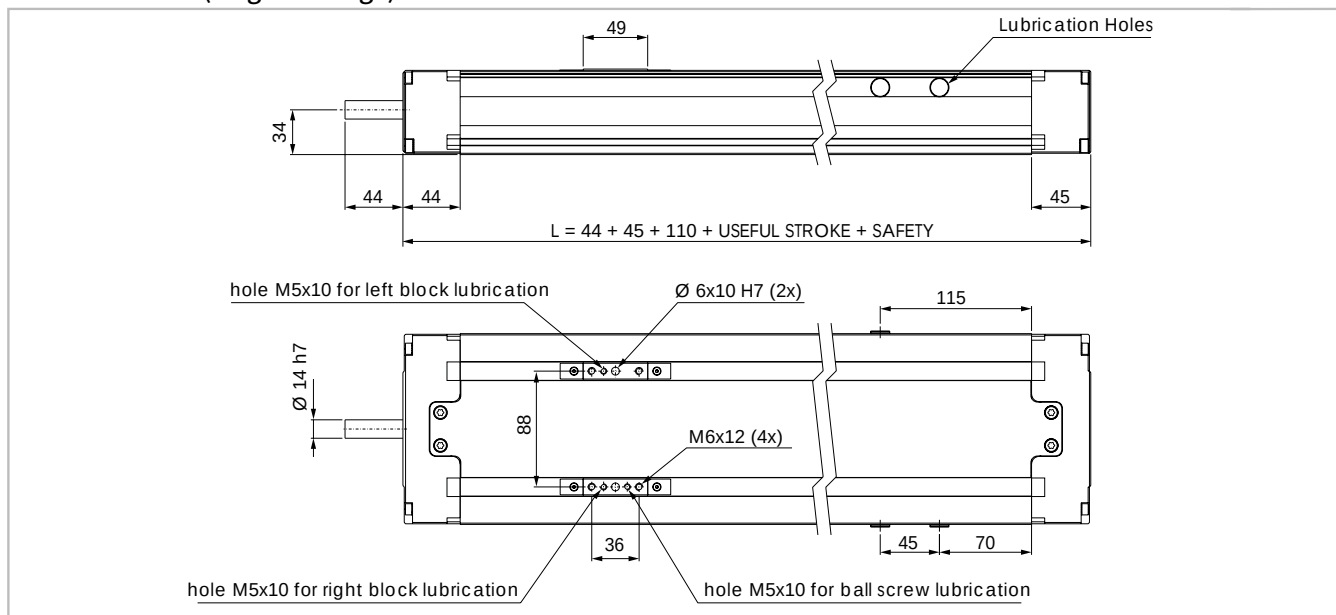


그림. 8

기술 정보

	구분
	TH 145 SP2
최대 유효 스트로크 [mm]	1690
최대 속도 [m/s]	280 페이지 참조
캐리지 무게 [kg]	1.45
스트로크가 0일 때 제품의 무게 [kg]	5.9
스트로크 100mm 당 무게 증가량 [kg]	1.6
레일 사이즈 [mm]	20

표. 38

볼 스크류 정밀도

구분	Max. positioning precision [mm/300mm]		Max. repeatability precision [mm]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TH 145 / 20-05	0.023	0.05	0.005	0.045
TH 145 / 20-20	0.023	0.05	0.005	0.045
TH 145 / 25-10	0.023	0.05	0.005	0.045

표. 39

TH 145 SP2 - 최대 허용 하중

구분	F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Dyn.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.
TH 145 SP2	76800	35399	76800	3341	668	668

안전 및 수명 확인을 위해서는 406, 407 페이지를 참조하십시오.

표. 43

알루미늄 프로파일의 질량 관성모멘트

구분	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
TH 145 SP2	0.090	0.659	0.749

표. 40

Starting torque

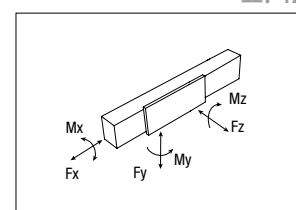
구분	Ball Screw	[Nm]
TH 145 SP2	20-05	0.22
	20-20	0.35
	25-10	0.29

표. 41

TH 145 SP2 - 허용 하중 F_x

구분	F_x [N]		
	Screw	Stat.	Dyn.
TH 145 SP2	20-05	25900	14600
	20-20	23900	13400
	25-10	32600	16000

표. 42



> TH 145 SP4

TH 145 SP4 치수 (dual carriage)

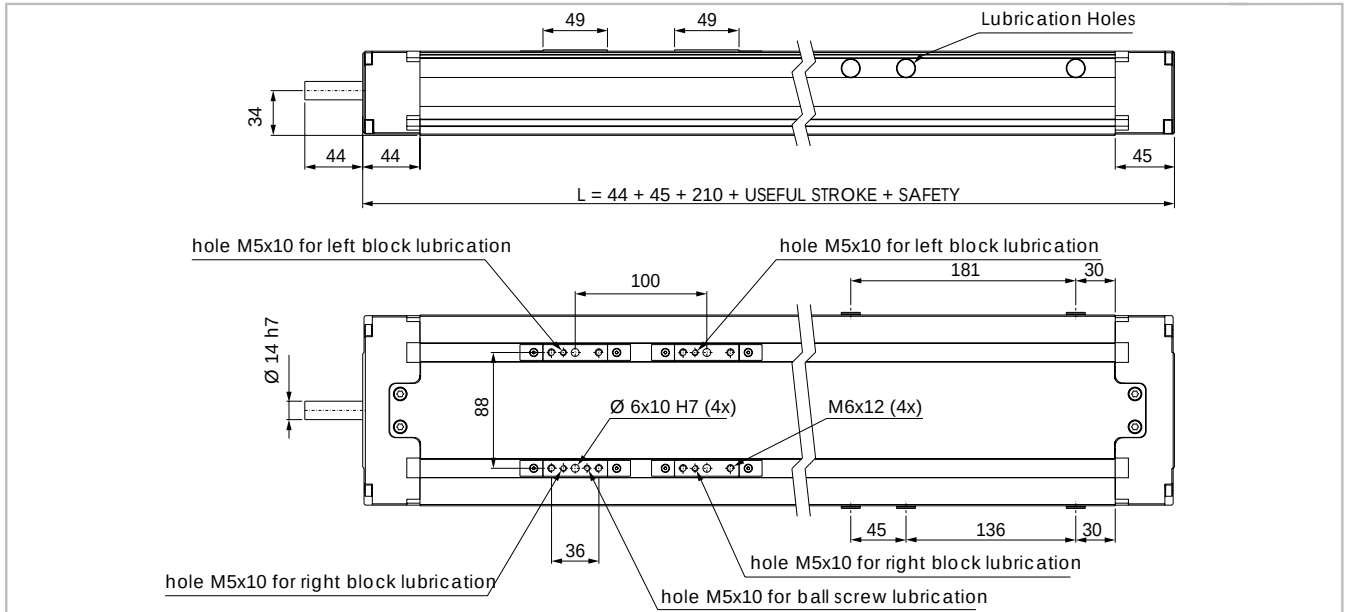


그림. 9

기술 정보

	구분
	TH 145 SP4
최대 유효 스트로크 [mm]	1590
최대 속도 [m/s]	280 페이지 참조
캐리지 무게 [kg]	2.42
스트로크가 0일 때 제품의 무게 [kg]	8.3
스트로크 100mm 당 무게 증가량 [kg]	1.6
레일 사이즈 [mm]	20

표. 44

알루미늄 프로파일의 질량 관성모멘트

구분	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
TH 145 SP4	0.090	0.659	0.749

표. 46

Starting torque

구분	Ball Screw	[Nm]
TH 145 SP4	20-05	0.22
	20-20	0.35
	25-10	0.29

표. 47

볼 스크류 정밀도

구분	Max. positioning precision [mm/300mm]		Max. repeatability precision [mm]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TH 145 / 20-05	0.023	0.05	0.005	0.045
TH 145 / 20-20	0.023	0.05	0.005	0.045
TH 145 / 25-10	0.023	0.05	0.005	0.045

표. 45

TH 145 SP4 - 허용 하중 F_x

구분	F_x [N]		
	Screw	Stat.	Dyn.
TH 145 SP4	20-05	25900	14600
	20-20	23900	13400
	25-10	32600	16000

표. 48

TH 145 SP4 - 최대 허용 하중

구분	F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Dyn.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.
TH 145 SP4	153600	70798	153600	6682	5053	5053

안전율 및 수명 확인을 위해서는 406, 407 페이지를 참조하십시오.

SP4 모델의 허용하중은 2개의 캐리지가 동시에 고정되었을 때를 기준으로 명시되었습니다.

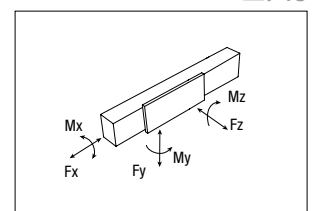


표. 49

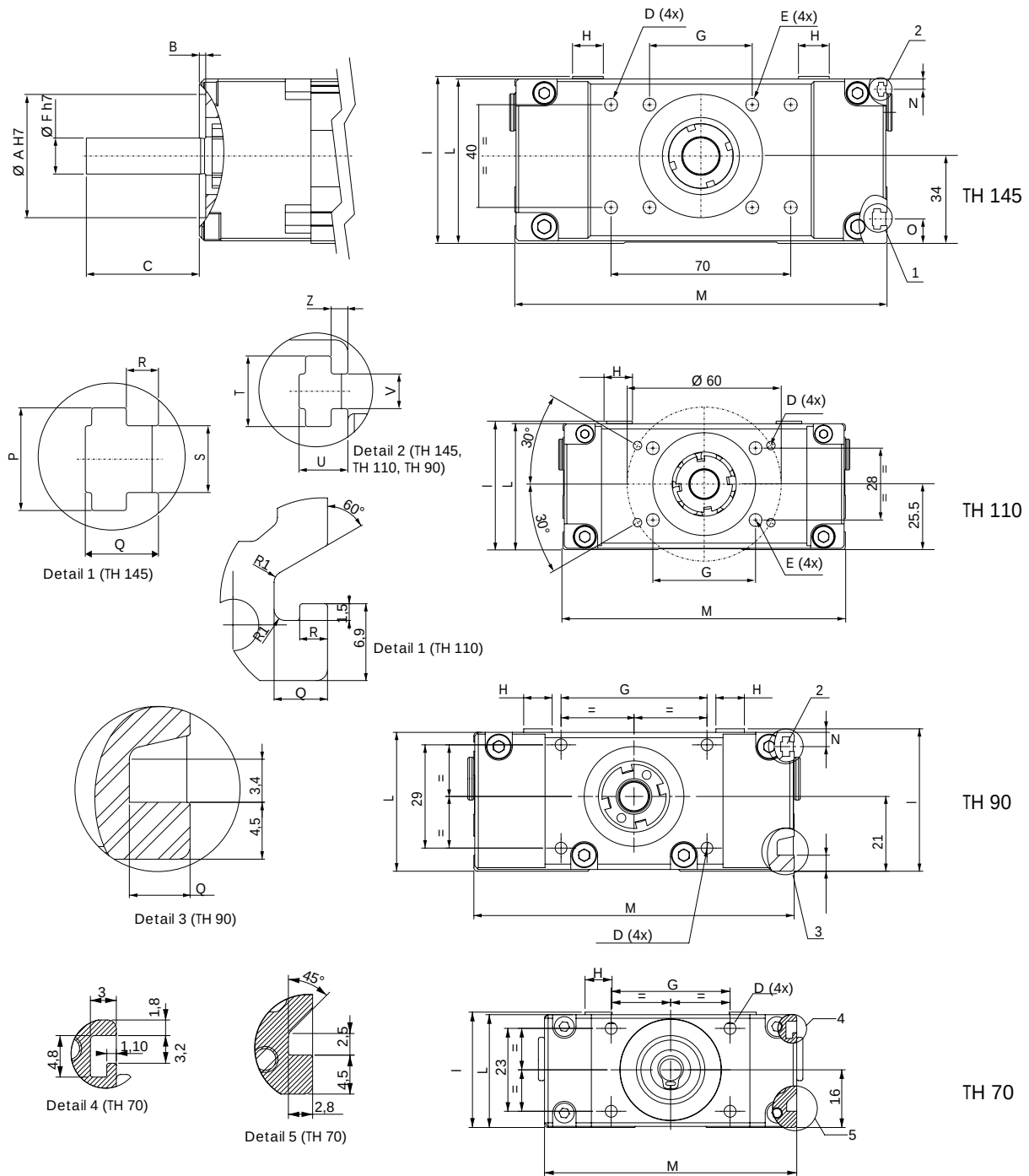


그림. 10

치수 [mm]

구분	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	Z
TH 70	28	2.5	18	M4x8	-	5 or 6	33	7.5	32	31.3	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TH 90	28	2.5	20	M4x8	-	8	41	8	40	39	90	4	4.5	-	4.8	-	-	5.5	3.8	2.7	1.3
TH 110	40	2.5	32	M4x8	M6x10	11	40	10	50	49	110	4	-	-	4.8	2.5	-	5.5	3.8	2.7	1.3
TH 145	48	2.5	44	M6x10	M6x12	14	40	12	65	64	145	4	9.5	8	5.7	2.5	5.2	5.5	3.8	2.7	1.3

표. 50

> 윤활

볼 베어링 가이드가 적용된 TH 시리즈의 윤활

TH 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. 유지보수는 매 2,000km 구동 혹은 1년 사

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

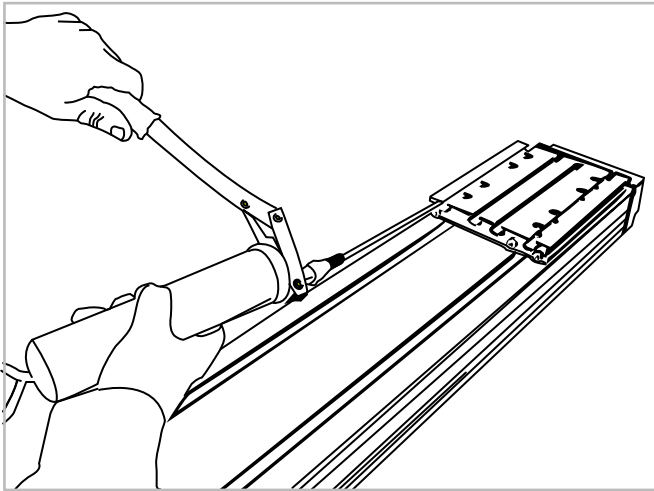


그림. 11

볼 스크류

TH 액추에이터에 적용된 볼 스크류 너트는 매 100km마다 재 윤활되어야 합니다.

구분	Quantity [cm ³] for grease nipple
08-2.5	0.1
12-05	0.2
12-10	0.2
16-05	0.41
16-10	0.78
16-16	0.6
20-05	0.79
20-20	1.2
25-10	1.2

표. 51

개별 리니어 가이드 블록에 필요한 그리스 주입량

구분	Quantity [cm ³]
TH 70	0.23
TH 90	0.5
TH 110	0.7
TH 145	1.4

표. 52

- 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.

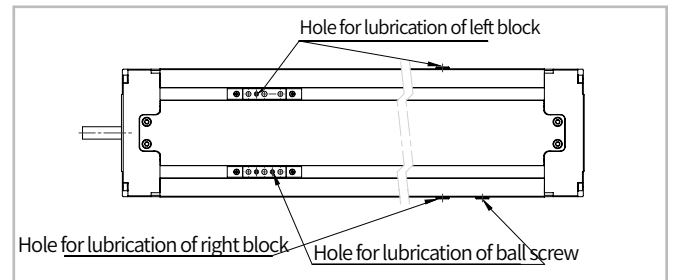


그림. 12

TH 90 SP4 제품의 윤활 주입구는 271 페이지에서 확인하세요.

그림. 13

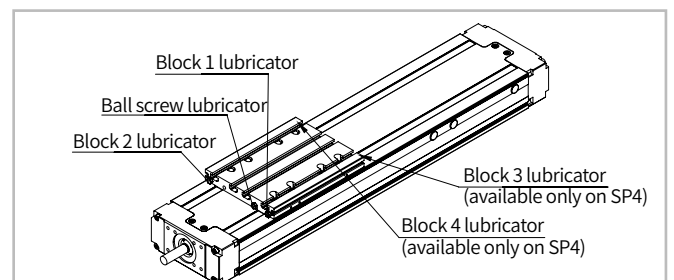


그림. 14

> 임계 속도

TH 액츄에이터의 최대 속도는 볼 스크류의 임계 속도(스크류의 직경과 길이에 따라 다름)와 볼 스크류 너트의 최대 허용 속도에 영향을 받습니다.

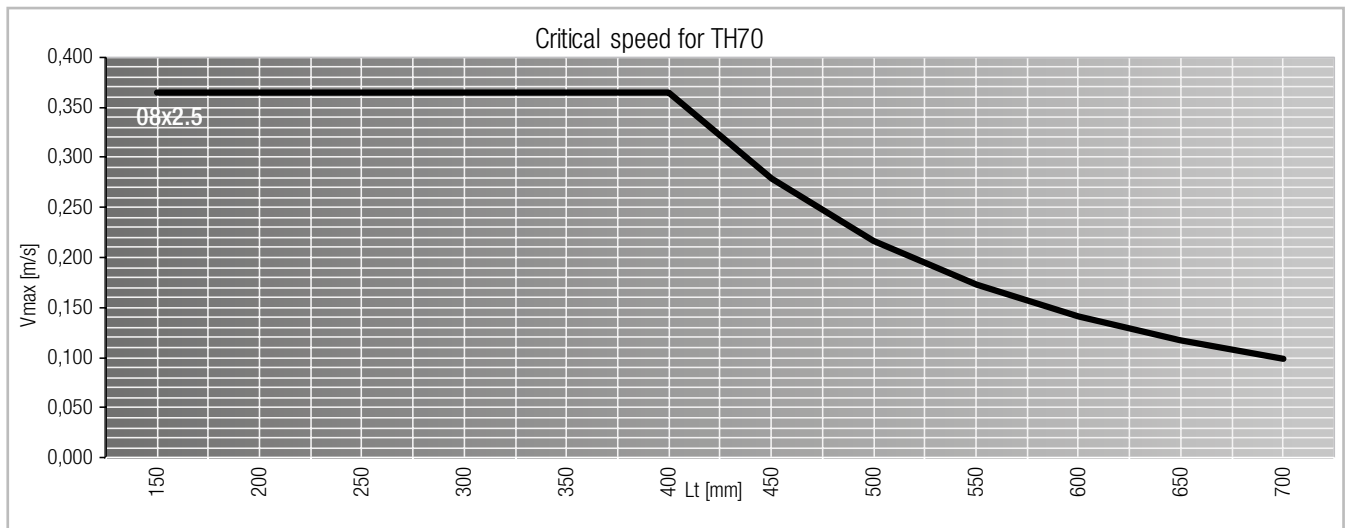


그림. 15

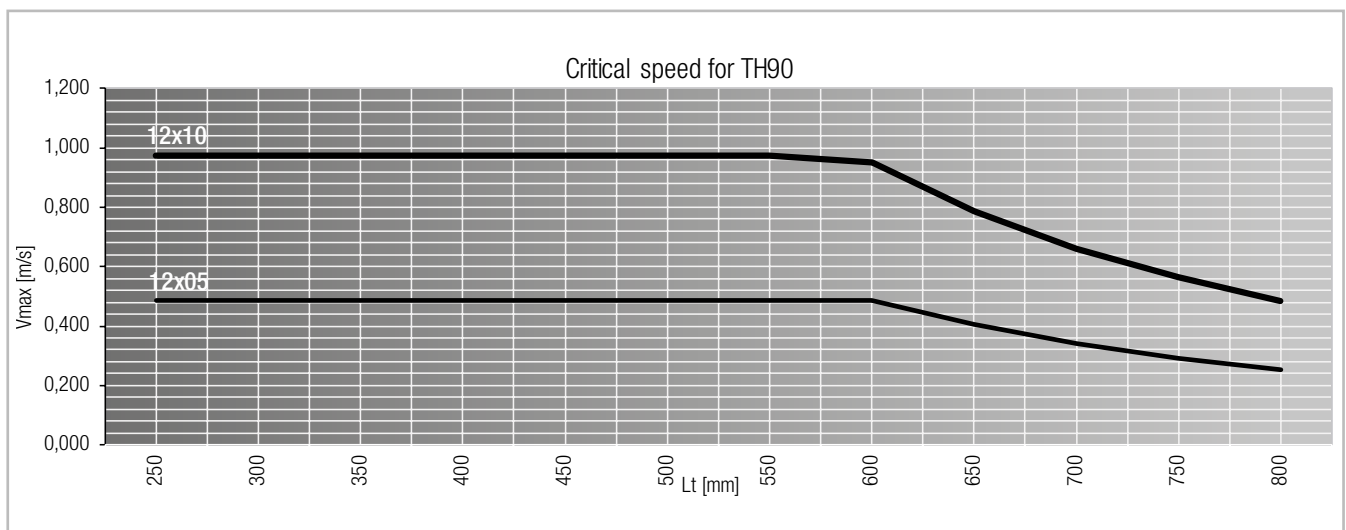


그림. 16

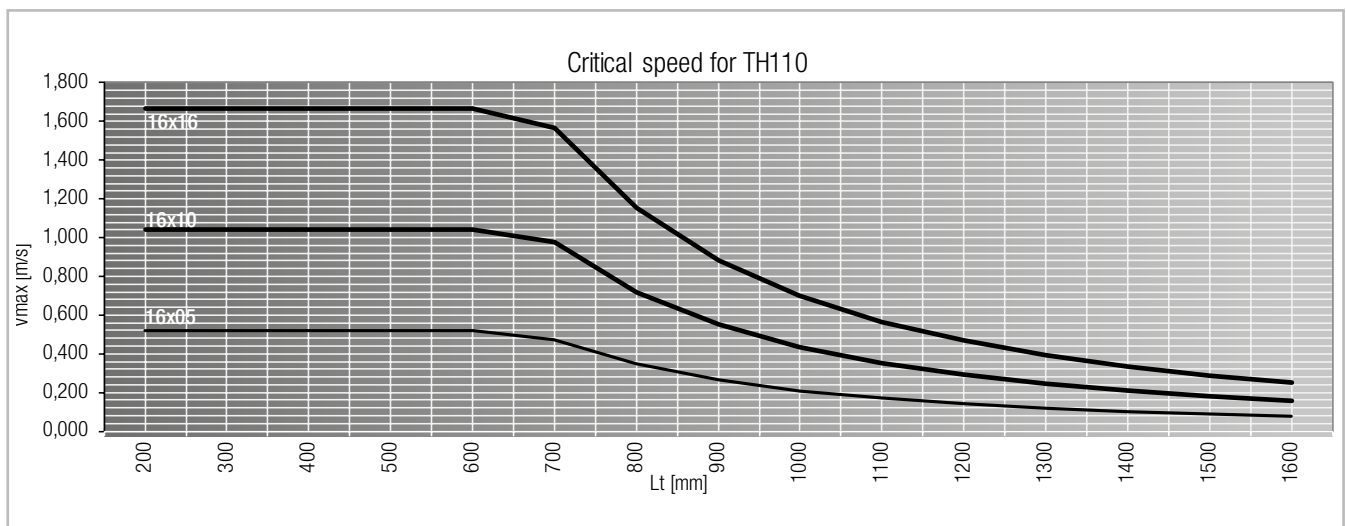


그림. 17

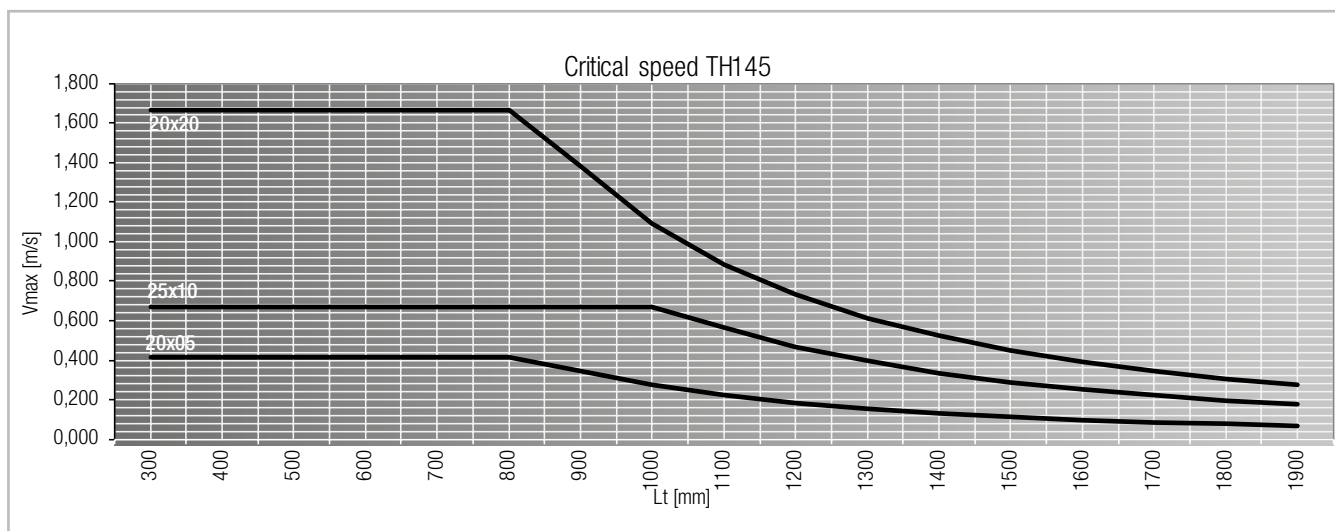


그림. 18

> 액세서리

고정 브라켓

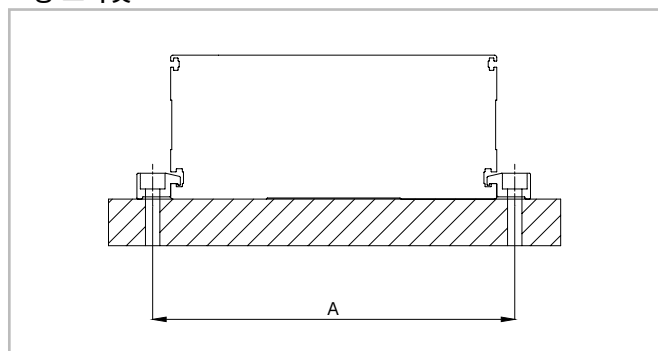


그림. 19

치수 (mm)

Type	A Unit mm
TH 70	82
TH 90	102
TH 110	126
TH 145	161

표. 53

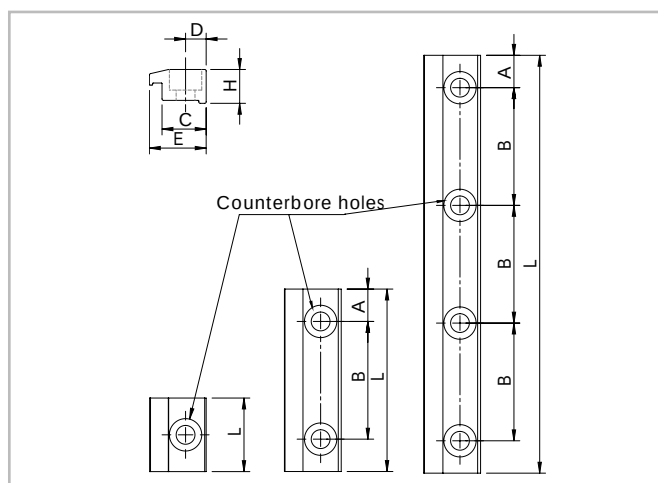


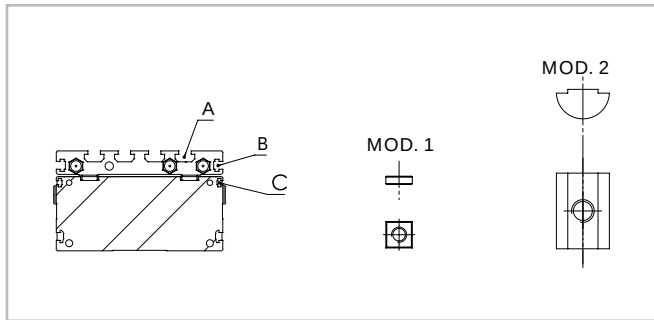
그림. 20

치수 (mm)

Type	N° holes	Counterbo- re for screw	A	B	C	D	E	H	L	Code Rollon
TH 70	1	M4	-	-	12.5	6.5	15	9	22	1005198
TH 90	2	M4	11	40	10.5	4.5	14.5	9.1	62	1003385
	4	M4	8.5	30	10.5	4.5	14.5	9.1	107	1003509
	4	M4	8.5	20	10.5	4.5	14.5	9.1	77	1003510
	1	M4	-	-	10.5	4.5	14.5	9.1	25	1003612
TH 110 TH 145	4	M5	8.5	30	15	7	19.3	11.5	107	1002805
	4	M6	11	40	15	7	19.3	11.5	142	1002864
	1	M6	-	-	15	7	19	11.5	25	1002970
	2	M6	11	40	15	7	19	11.5	62	1002971
	4	M5	20	20	15	7	19	11.5	100	1003311

표. 54

T 너트



21

치수 (mm)

Type	A	B	C
TH 70	Mod. 1 M4 - 963.0407.81	Mod. 1 M4 - 963.0407.81	-
TH 90	Mod. 2 M5 - 6000436	-	Mod. 1 M2.5 - 6001361
TH 110	Mod. 2 M5 - 6000436	Mod. 1 M4 - 963.0407.81	Mod. 1 M2.5 - 6001361
TH 145	Mod. 2 M6 - 6000437	Mod. 1 M4 - 963.0407.81	Mod. 1 M2.5 - 6001361

표. 55

근접 센서

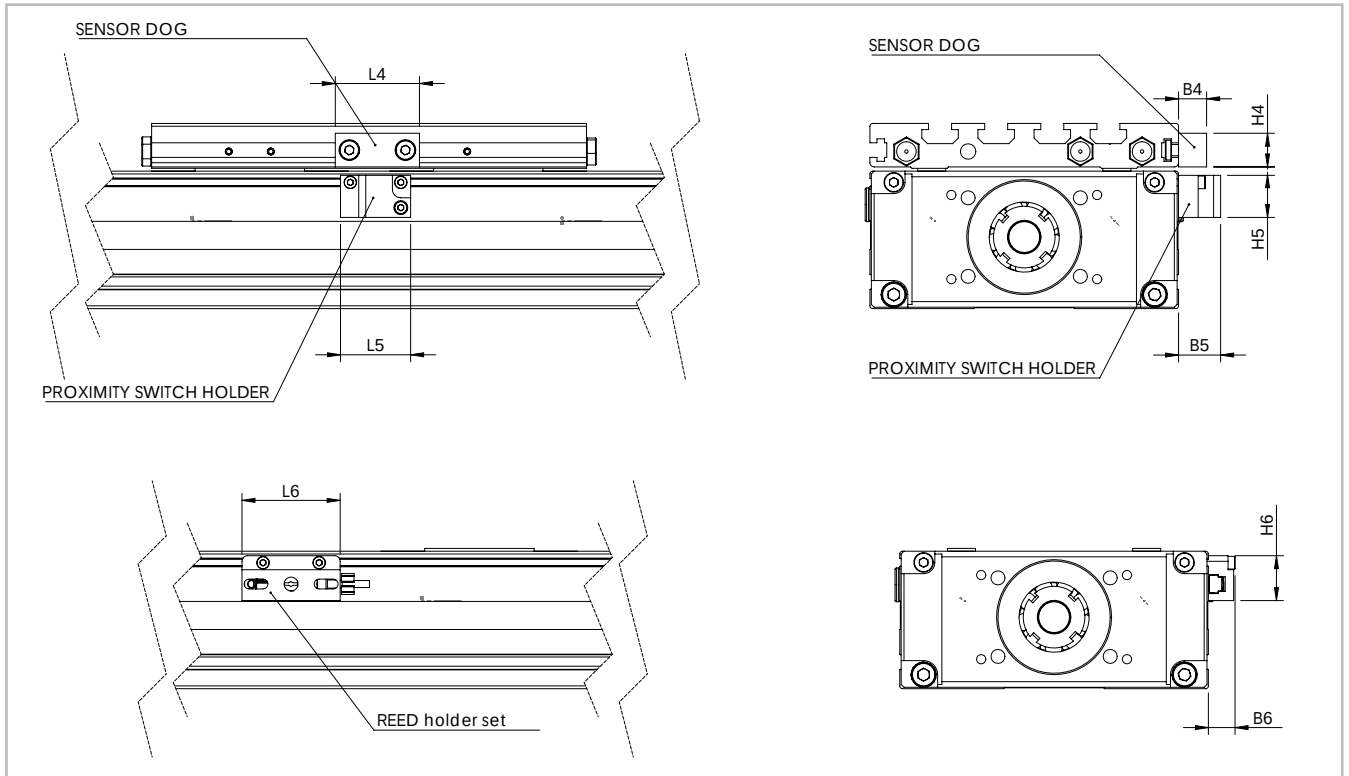


그림. 22

치수 (mm)

	B4	B5	B6	L4	L5	L6	H4	H5	H6	Sensor	Proximity holder set	Sensor dog	REED holder set
TH 70	8	10	8	30	25	35	10	18	18	Ø 6.5	G001975	G001976	G001974
TH 90	10	15	9.5	12	25	35	6	15	16	Ø 8	G001193	G001203	G001204
TH 110	10	15	9.5	30	25	35	12	15	16	Ø 8	G001193	G001198	G001204
TH 145	10	15	9.5	30	25	35	12	15	16	Ø 8	G001193	G001198	G001204

표. 56

표면 설치형 외부 캐리지

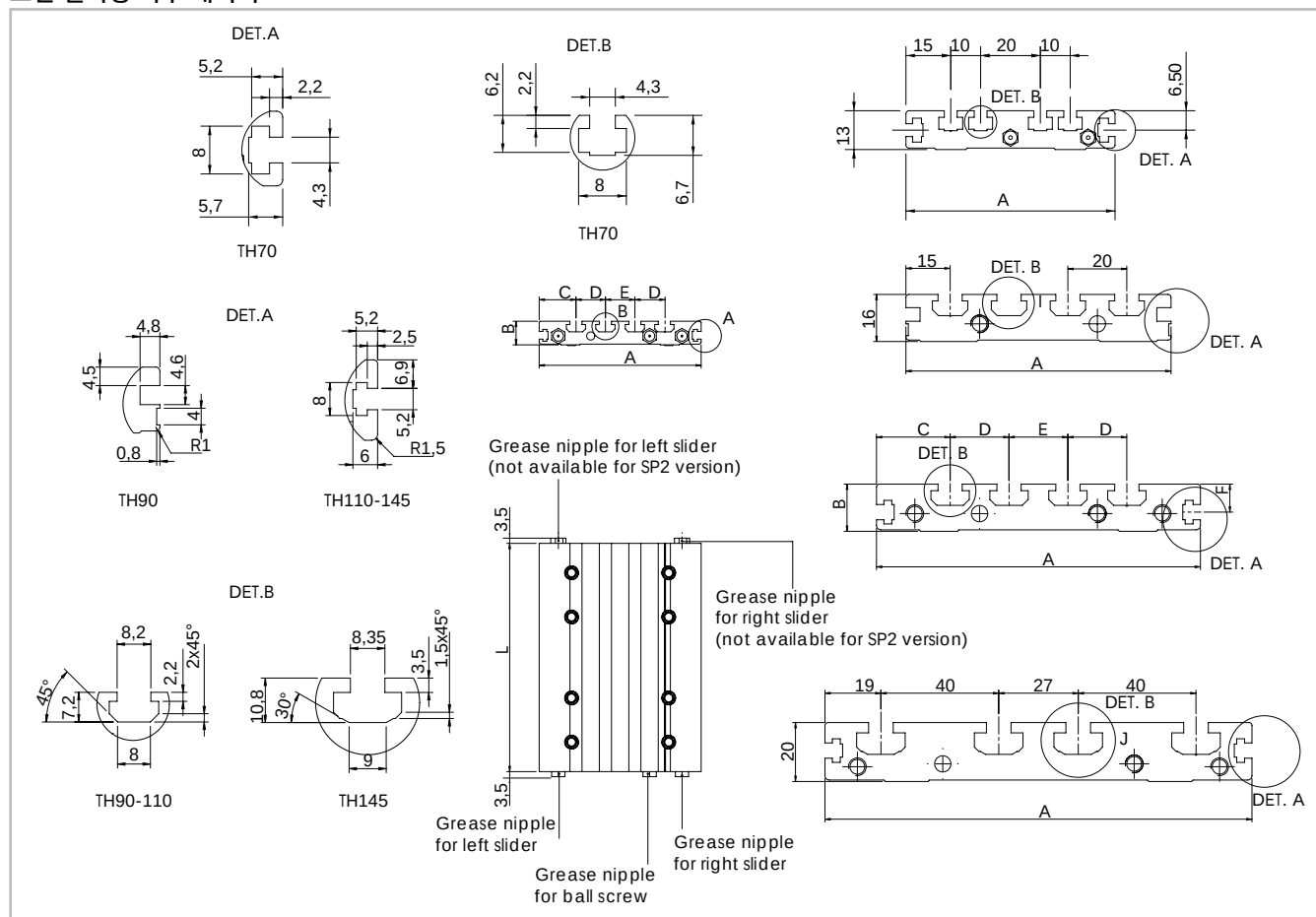


그림. 23

SP2 시리즈용 외부 캐리지	Type	A	B	C	D	E	F	L	Code
	TH 70	70	13	15	10	20	6,5	60	G001957
	TH 90	90	16	15	20	20	6.8	60	G001195
	TH 110	110	16	25	20	20	9.5	60	G001059
	TH 145	145	20	19	40	27	9.5	80	G001062

표. 57

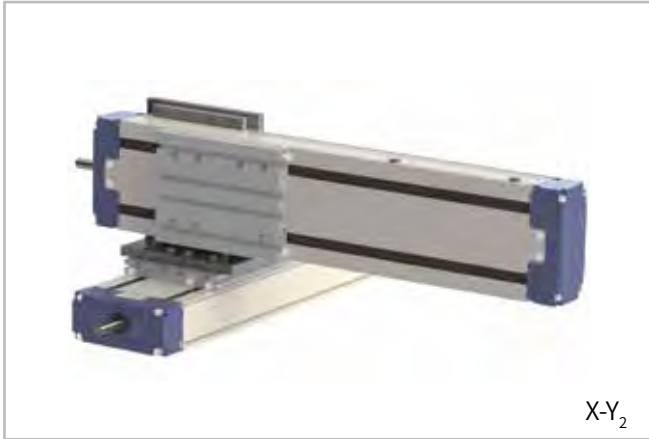
SP4 시리즈용 외부 캐리지	Type	A	B	C	D	E	F	L	Code
	TH 70	70	13	15	10	20	6,5	95	G001958
	TH 90	90	16	15	20	20	6.8	125	G001194
	TH 110	110	16	25	20	20	9.5	155	G001060
	TH 145	145	20	19	40	27	9.5	190	G001061

표. 58

Coupling	Motor bell Kit
	

표. 59

어셈블리 키트



X-Y₂

그림. 24



X-Z

그림. 25

TH 액추에이터를 서로 결합하여 사용하려는 경우, 결합 전용 어셈블리 키트(브라켓 세트)를 사용할 수 있습니다. 아래의 표를 참조하세요.

	Kit	Code
	TH 90 - TH 90 XY ₂	G001199
	TH 90 - TH 110 XY ₂	G001199
	TH 90 - TH 110 XZ	G001205
	TH 110 - TH 110 XY ₂	G001080
	TH 110 - TH 110 XZ	G001083
	TH 110 - TH 145 XY ₂	G001079
	TH 110 - TH 145 XZ	G001084
	TH 145 - TH 145 XY ₂	G001081
	TH 145 - TH 145 XZ	G001085
	TH 90 - TH 90 XY ₁	G001483
	TH 90 - TH 90 XY ₃	G001483 + G001194
	TH 110 - TH 110 XY ₁	G001173
	TH 110 - TH 110 XY ₂	G001173 + G001060
	TH 145 - TH 145 XY ₁	G001362
	TH 145 - TH 145 XY ₂	G001362 + G001061

표. 60



X-Y₁

그림. 26



X-Y₁

그림. 27

랩 어라운드 키트(Wrap around kit)

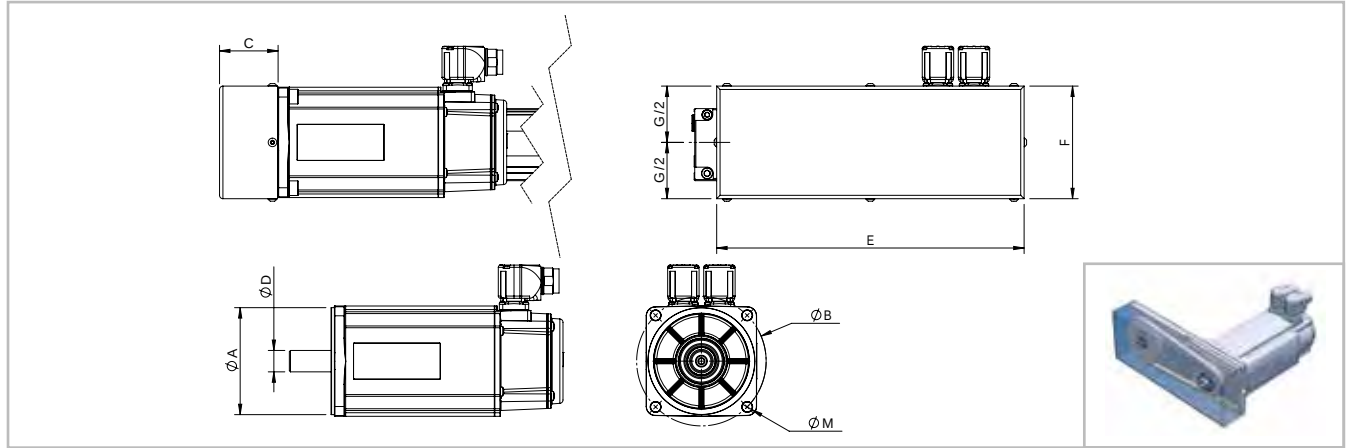


그림. 28

Unit	Ratio	A	B	C	D	E	F	M	Code
TH 90	1 : 1	Ø 40	Ø 63	30	Ø 9	168	63	M4	G001592
TH 110	1 : 1	Ø 40	Ø 63	40.5	Ø 9	233	88	M4	G001011
TH 110	1 : 1	Ø 50	Ø 70	40.5	Ø 14	233	88	M4	G001055
TH 110	1 : 1	Ø 60	Ø 75	40.5	Ø 14	233	88	M6	G001013
TH 145	1 : 1	Ø 80	Ø 100	52	Ø 14	273	100	M6	G000984
TH 145	1 : 1	Ø 95	Ø 115	52	Ø 19	273	100	M8	G000988

랩 어라운드 키트는 공간이 협소하여 액츄에이터와 모터를 직결할 수 없는 경우 적용할 수 있습니다.
자세한 정보는 문의해주세요.

표. 61

모터와의 연결

TH 액츄에이터를 간편하게 조립할 수 있도록, 모터 연결에 필요한 악세사리(어댑팅 플레이트, 플랜지 등의 모터 마운팅 하우징, 커플링 등)를 제공합니다.

아래 표에 나와 있는 커플링 하우징(motor bell kit) 치수를 참조하여 같이 주문하시기 바랍니다. 모터 취부 홀과 벨 키트의 치수가 맞지 않는 경우, 특수 벨 키트 제작이 가능합니다. 사용하시려는 모터의 3D 도면과 함께 문의해주시기 바랍니다.

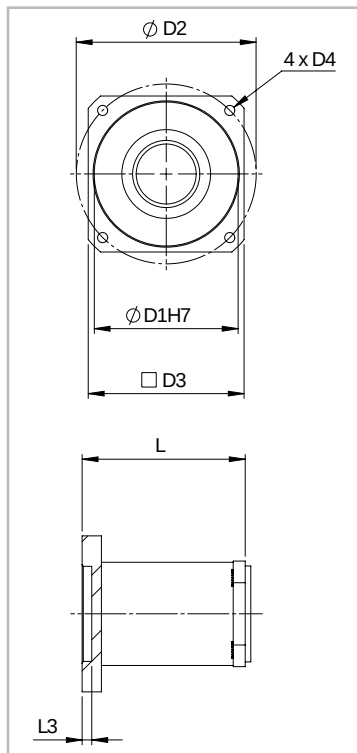


그림. 29

Unit	D1	D2	D3	D4	L	L3	주문 양식
TH70	Ø 30	Ø 45	38	M3	52	4	G002000
TH70	Ø 40	Ø 63	54	M4	49	3.5	G002001
TH70	Ø 50	Ø 70	60	M4	59	4	G002002
TH90	Ø 40	Ø 63	56	M5	50	3	G001192
TH110	Ø 60	Ø 75	65	M6	68	4	G001051
TH110	Ø 73,1	Ø 98,4	86	M5	76.7	2	G001074
TH110	Ø 60	Ø 75	65	M5	68	4	G001119
TH110	Ø 50	Ø 70	65	Ø 5.4	75	11	G001200
TH145	Ø 50	Ø 70	80x60	M4	92	21	G000979
TH145	Ø 70	Ø 85	80x85	M6	92	4	G001066
TH145	Ø 70	Ø 90	80x85	M5	92	5	G001067
TH145	Ø 80	Ø 100	90	M6	92	4	G001068
TH145	Ø 50	Ø 65	80x85	M5	92	21	G001069
TH145	Ø 60	Ø 75	80x85	M6	92	4	G001070
TH145	Ø 50	Ø 70	80x85	M5	92	21	G001071
TH145	Ø 73	Ø 98,4	85	M5	92	4	G001072
TH145	Ø 55	68X40	85x60	Ø6,4	82	11	G001073

표. 62

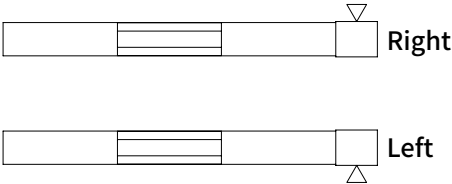
주문 양식

✓

> TH 액츄에이터용 주문 코드

H	09	1205	5P	0800	1A	
	07=70	08-2.5	5P=ISO 5		1A=SP2	
	09=90	12-05	7N=ISO 7		set for motor bell kit	
	11=110	12-10			2A=SP4	
	14=145	16-05			set for motor bell kit	
		16-10			3A=SP2	
		16-16			set for wrap around kit	
		20-05			4A=SP4	
		20-20			set for wrap around kit	
		25-10			드라이빙 헤드 (Driving head) 코드	
				L = 액츄에이터 전체 길이		
			정밀급 선택			
			볼 스크류의 직경과 리드			
	크기					
TH 시리즈						

액츄에이터의 좌/우 구분법



TT시리즈



> TT 시리즈 소개



그림. 30

TT

TT 액츄에이터는 10 μ m 이내의 위치정밀도와 5 μ m 이내의 반복 정밀도를 요하는 고정밀 어플리케이션에 주로 사용되는 액츄에이터 시리즈입니다.

고강성의 압출 알루미늄 바디를 사용하여 공작기계 등의 높은 하중과 높은 정밀도를 요하는 까다로운 어플리케이션에 적합합니다.

모든 장착 표면과 참조된 데이텀은 전체 스트로크를 따라 요(yaw) / 피치(pitch) / 롤(roll)의 편차를 크게 줄일 수 있도록 설계되었습니다. 캐리지는 C5 또는 C7 예압이 설정된 볼 스크류에 의해 구동되며 하중은 2개의 LM 가이드와 4개의 블럭에 의해 지지됩니다. 리드가 큰 볼 스크류를 선택할 수 있어 고속 어플리케이션에서도 사용 가능합니다.

TT 시리즈에는 손쉽게 다중 축을 구성할 수 있도록 모든 기능과 약세사리가 준비되어 있습니다. 모든 TT 액츄에이터는 정밀도에 대한 정밀측정을 진행하며, 그에 대한 인증서가 제공됩니다.

> 구성품

압출 프로파일과 캐리지

TT 액추에이터의 프로파일 베이스와 캐리지는 해당 분야 최고 기술력으로 설계되었으며, 이를 통해 높은 기계적 강도와 경량화를 실현하였습니다. 사용된 재료는 알루미늄 합금 6060입니다(아래의 물리·화학적 특성 참조). 치수 공차는 UNI 3879 표준을 따릅니다. 정밀한 구동을 위해, 프로파일 외부 겉면은 물론 내부의 가이드와 볼 스크류가 닿는 면까지 모두 머시닝 처리되었습니다.

리니어 가이드 시스템

TT 시리즈에는 정밀한 LM가이드와 예압이 적용된 블럭이 적용되어, 아래의 성능 특성을 만족합니다:

- 높은 평행 구동 정밀도
- 높은 위치 정밀도
- 고강성
- 저마모
- 낮은 구름저항성

구동 시스템

Rollon TT 액추에이터는 정밀한 볼스크류와 예압 & 비 예압 너트를 사용하였습니다. 기본 볼 스크류 정밀도는 ISO 7 이고 요청 시 ISO 5 정밀급 볼 스크류도 적용이 가능합니다. 볼 스크류의 직경과 리드는 사이즈에 따라 다르게 선택 가능하며(사양표 참조), 아래의 성능 특성을 만족합니다:

- 고속 (긴 피치의 볼 스크류를 적용할 경우)
- 높은 허용 하중과 정밀한 추력
- 저마모
- 낮은 구동저항성

제품 보호

TT 액추에이터에는 내부의 구성품을 오염 물질로부터 보호하기 위한 밀폐 커버가 장착되어 있습니다. 또한 LM 가이드 및 볼 스크류는 볼 베어링 구동면의 오염 물질을 제거하기 위한 스크레이퍼(Scraper)와 씰링 등의 자체 보호 시스템을 갖추고 있습니다.

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. 63

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. 64

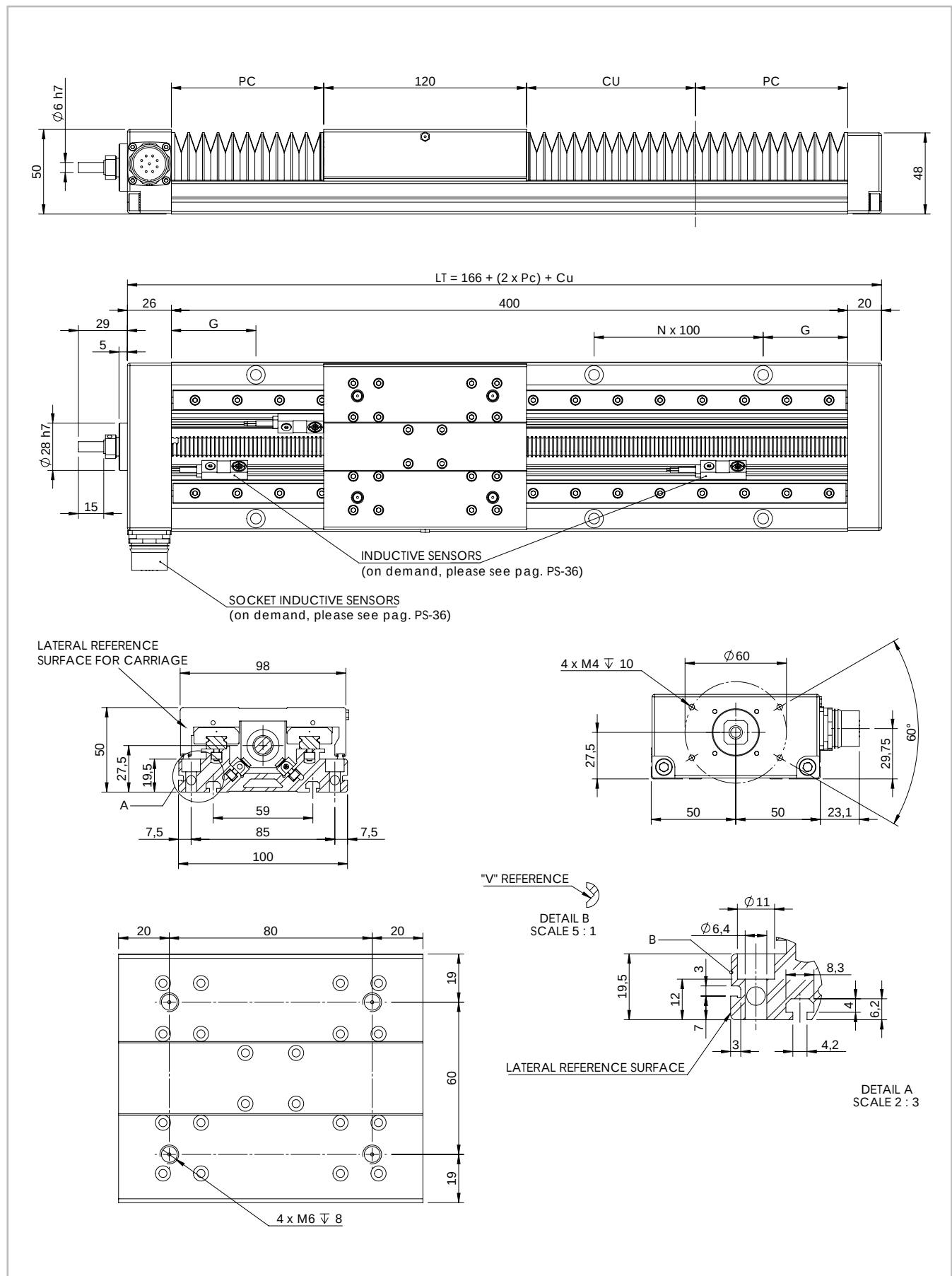
Mechanical characteristics

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

표. 65

> TT 100

TT 100 치수



기술 정보

Useful stroke CU [mm]	Total length LT [mm]	G Dimension [mm]	Weight [Kg]
46	246	50	2.5
114	346	50	3
182	446	50	4
252	546	50	5
320	646	50	6
390	746	50	7
458	846	50	7
526	946	50	8
596	1046	50	9
664	1146	50	10
734	1246	50	11
802	1346	50	11
940	1546	50	13

주의: 12파이 10리드 볼스크류 사용 시 최대 스트로크는 664mm 입니다. 표. 66

볼 스크류 정밀도

Type	Max. positioning precision [mm/300mm]		Max. repeatability precision [mm]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TT 100 / 12-05	0.023	0.05	-	0.010
TT 100 / 12-10	0.023	0.05	-	0.010

표. 67

TT 100 - 최대 허용 하중

Type	F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Dyn.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.
TT 100	9980	6280	9980	274	349	349

안전율 및 수명 확인을 위해서는 406, 407 페이지를 참조하십시오.

표. 71

기술 정보

	Type
	TT 100
최대 속도 [m/s]	301 페이지 참조
캐리지 무게 [kg]	0.93
레일 사이즈 [mm]	12 mini

표. 68

알루미늄 프로파일의 질량 관성모멘트

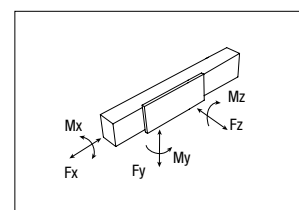
Type	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
TT 100	0.006	0.144	0.150

표. 69

TT 100 - 허용 하중 F_x

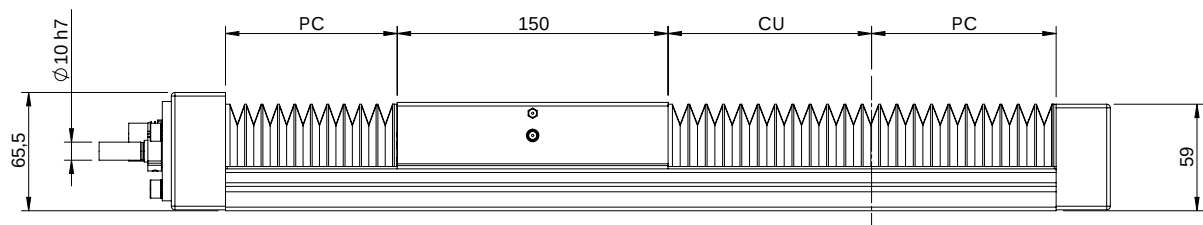
Type	F_x [N]		
	Screw	Stat.	Dyn.
TT 100	12-05	9000	4300

표. 70

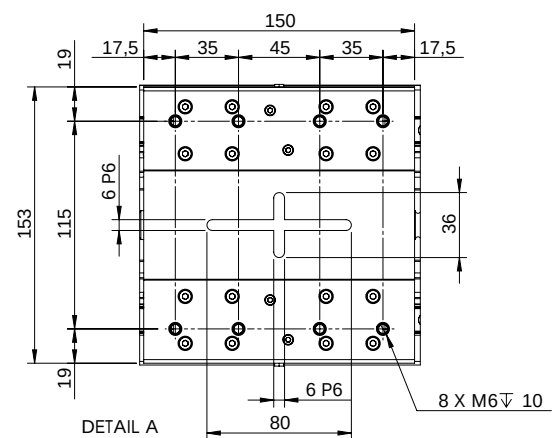
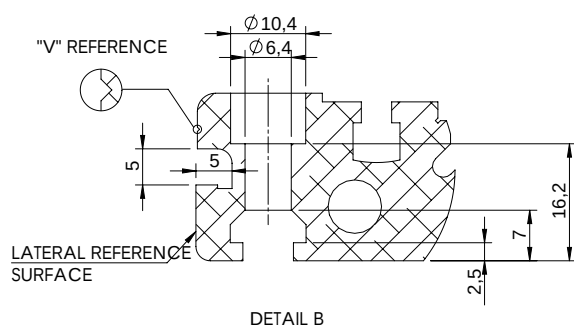
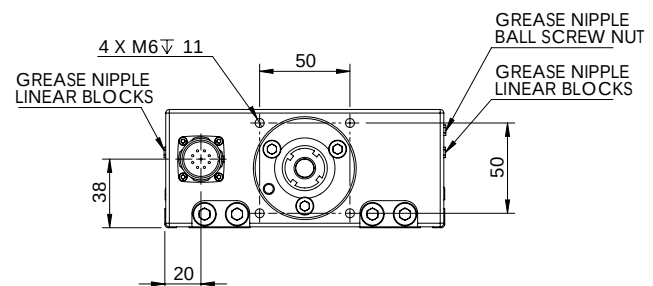
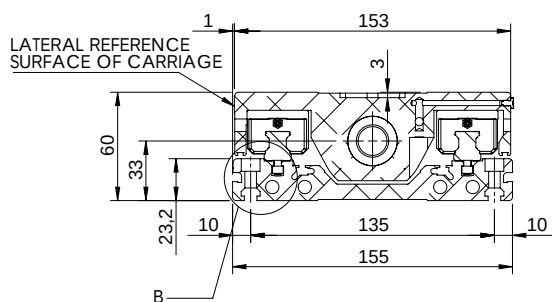
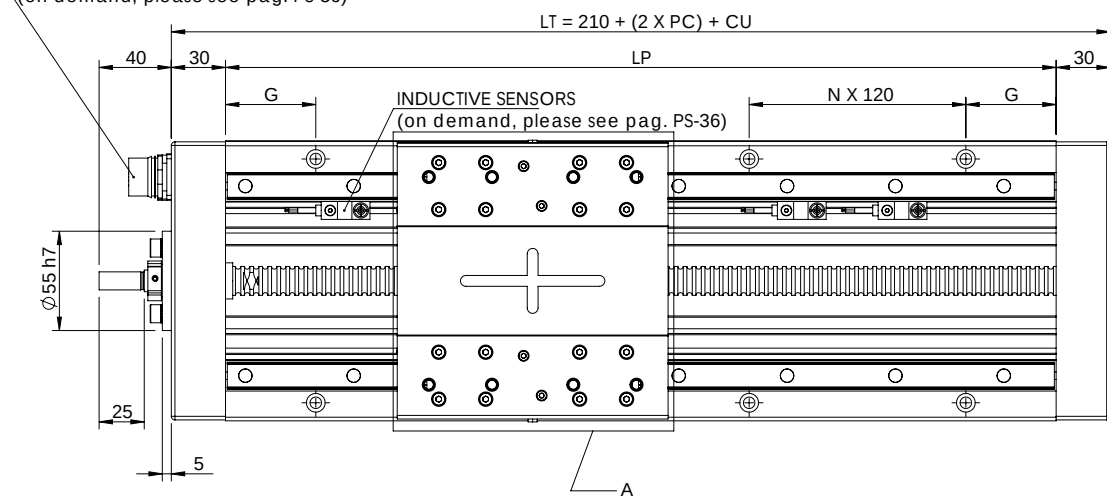


TT 155

TT 155 치수



SOCKET INDUCTIVE SENSORS
(on demand, please see pag. PS-36)



기술 정보

Useful stroke CU [mm]	Total length LT [mm]	G Dimension [mm]	Weight [Kg]
92	340	20	7.5
140	400	50	8.5
188	460	20	9
236	520	50	10
282	580	20	11
330	640	50	12
378	700	20	13
424	760	50	13
520	880	50	15
614	1000	50	17
710	1120	50	18
806	1240	50	20
900	1360	50	21
994	1480	50	23
1090	1600	50	25
1184	1720	50	26
1280	1840	50	28
1376	1960	50	30
1470	2080	50	31

주의: 16파이 볼스크류 사용 시 최대 스트로크는 994mm 입니다.

표. 72

볼 스크류 정밀도

Type	Max. positioning precision [mm/300mm]		Max. repeatability precision [mm]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TT 155 / 16-05	0.023	0.05	0.005	0.045
TT 155 / 16-10	0.023	0.05	0.005	0.045
TT 155 / 20-05	0.023	0.05	0.005	0.045
TT 155 / 20-20	0.023	0.05	0.005	0.045

표. 73

TT 155 - 최대 허용 하중

Type	F_y [N]		F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Dyn.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.
TT 155	96800	45082	96800	5082	2972	2972

안전율 및 수명 확인을 위해서는 406, 407 페이지를 참조하십시오.

표. 77

기술 정보

	Type
	TT 155
최대 속도 [m/s]	301 페이지 참조
캐리지 무게 [kg]	2.93
레일 사이즈 [mm]	15

표. 74

알루미늄 프로파일의 질량 관성모멘트

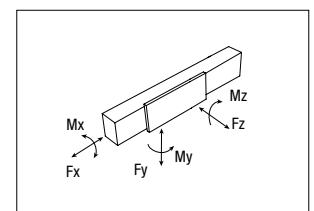
Type	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
TT 155	0.009	0.531	0.54

표. 75

TT 155 - 허용 하중 F_x

Type	F_x [N]		
	Screw	Stat.	Dyn.
TT 155	16-05	17400	11800
	16-10	18300	10500
	20-05	25900	14600
	20-20	23900	13400

표. 76



Technical drawing of the PS-36 linear block assembly, showing top, front, and side views with detailed dimensions and component labels.

Top View:

- Overall length: $LT = 280 + (2XPC) + CU$
- Section labels: PC, 220, CU, PC.
- Height: 74.
- Mounting holes: $\varnothing 10$ h7 SCREW $\varnothing 20$, $\varnothing 14$ h7 SCREW $\varnothing 25$.
- Internal features: LP, G, INDUCTIVE SENSORS (on demand, please see pag. PS-36), N X 120, B.

Front View:

- Overall width: 223.
- Height: 75.
- Internal features: 1, 3.5, 200, 225.
- Labels: LATERAL REFERENCE FACE OF CARRIAGE, SEE DET. A.

Side View:

- Overall width: 220.
- Height: 11.5.
- Internal features: 10, 70, 60, 70, 10, 8 P6, 56, 120.
- Label: N° 16 THREADED HOLES M6, DEPTH 12MM.

Frontal View (Detail):

- Overall width: 80.
- Height: 43.
- Internal features: 25, 50.
- Labels: SOCKET INDUCTIVE SENSORS (on demand, please see pag. PS-36), GREASE NIPPLE LINEAR BLOCK, N° 4 THREADED HOLES M8 DEPTH 14MM, GREASE NIPPLE BALL SCREW NUT, GREASE NIPPLE LINEAR BLOCK.

Detail A:

- Reference: "V" REFERENCE.
- Dimensions: 12.9, 7, 6, 3, 8.8, 13.2, 9.5, 6.
- Label: DET. A.

기술 정보

Useful stroke CU [mm]	Total length LT [mm]	G Dimen- sion [mm]	Weight [Kg]
92	400	50	15
144	460	20	16
196	520	50	17
248	580	20	19
300	640	50	20
352	700	20	21
404	760	50	23
508	880	50	25
612	1000	50	28
714	1120	50	31
818	1240	50	33
922	1360	50	36
1026	1480	50	39
1234	1720	50	44
1440	1960	50	49
1648*	2200	50	54
1856*	2440	50	60
2062*	2680	50	65
2270*	2920	50	70

주의: 20파이 볼스크류 사용 시 최대 스트로크는 1440mm 입니다.

* 해당 스트로크는 299 페이지에 설명된 공차값을 보장하지 않습니다.
(인증서 미제공)

표. 78

볼 스크류 정밀도

Type	Max. positioning precision [mm/300mm]		Max. repeatability precision [mm]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TT 225 / 20-05	0.023	0.05	0.005	0.045
TT 225 / 20-20	0.023	0.05	0.005	0.045
TT 225 / 25-05	0.023	0.05	0.005	0.045
TT 225 / 25-10	0.023	0.05	0.005	0.045
TT 225 / 25-25	0.023	0.05	0.005	0.045

표. 79

TT 225 - 최대 허용 하중

Type	F _y [N]		F _z [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]
	Stat.	Dyn.	Stat.	Stat.	Stat.	Stat.
TT 225	153600	70798	153600	12288	9984	9984

안전율 및 수명 확인을 위해서는 406, 407 페이지를 참조하십시오.

표. 83

기술 정보

	Type
	TT 225
최대 속도 [m/s]	301 페이지 참조
캐리지 무게 [kg]	5.4
레일 사이즈 [mm]	20

표. 80

알루미늄 프로파일의 질량 관성모멘트

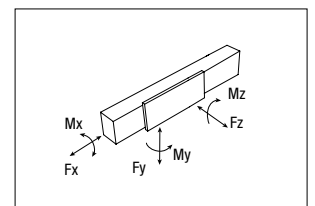
Type	I _x [10 ⁷ mm ⁴]	I _y [10 ⁷ mm ⁴]	I _p [10 ⁷ mm ⁴]
TT 225	0.038	2.289	2.327

표. 81

TT 225 - 허용 하중 F_x

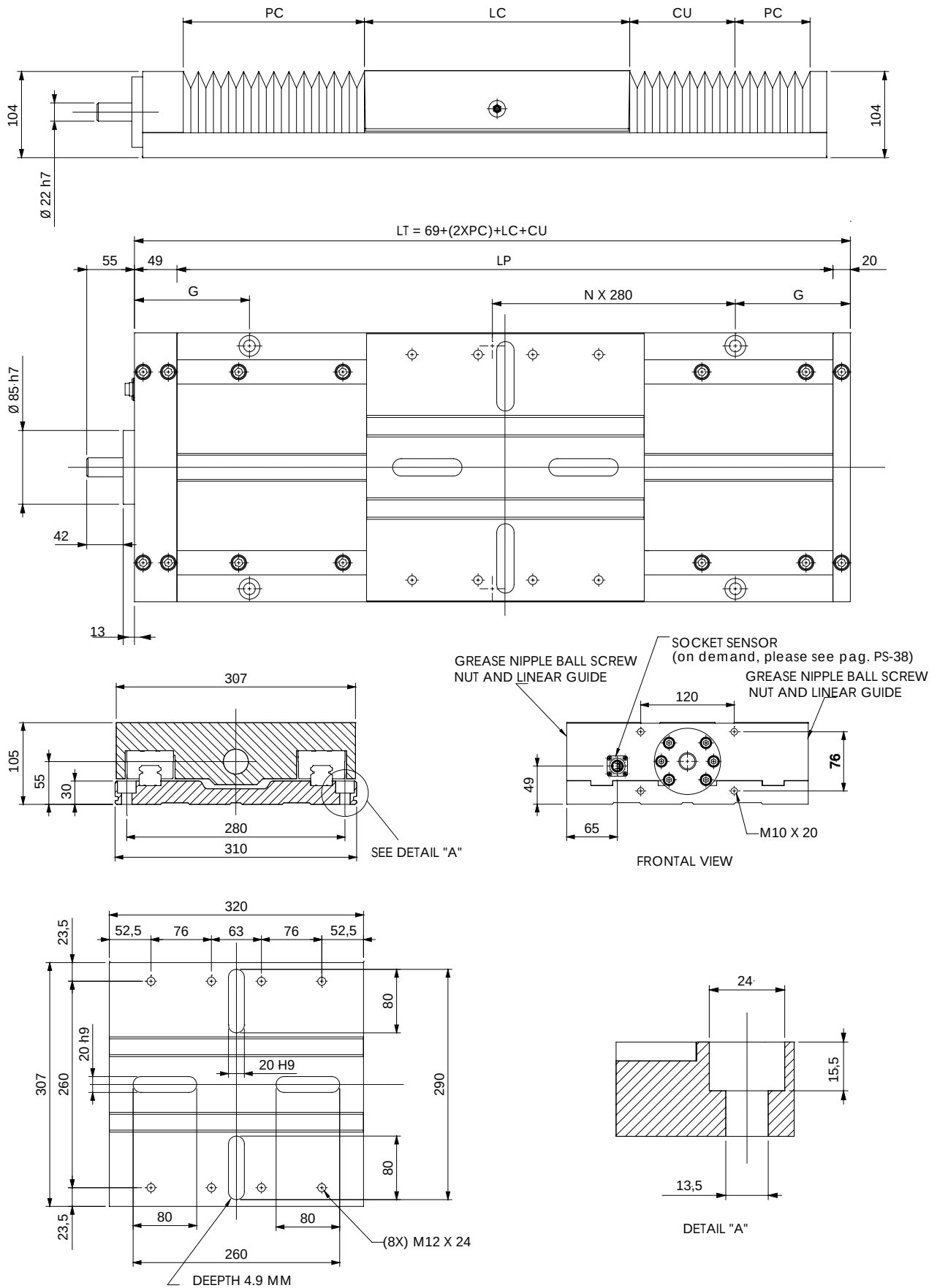
Type	F _x [N]		
	Screw	Stat.	Dyn.
TT 225	20-05	25900	14600
	20-20	23900	13400
	25-05	41200	19800
	25-10	32600	16000
	25-25	30500	15100

표. 82



TT 310

TT 310 치수



기술 정보

Useful stroke CU [mm]	Total length LT [mm]	G Dimension [mm]	Weight [Kg]
100	560	140	47
150	625	172.5	50
200	690	65	53
250	760	100	56
300	825	132.5	59
350	895	167.5	62
400	965	62.5	65
450	1030	95	68
500	1100	130	71
600*	1235	197.5	77
800*	1505	192.5	89
1000*	1750	175	100
1200*	2000	160	111
1600*	2495	127.5	133
2000*	2990	235	156
2400*	3485	202.5	178
3000*	4225	292.5	211

* 해당 스트로크는 299 페이지에 설명된 공차값을 보장하지 않습니다. 표. 84
(인증서 미제공)

볼 스크류 정밀도

Type	Max. positioning precision [mm/300mm]		Max. repeatability precision [mm]	
	ISO 5	ISO 7	ISO 5	ISO 7
TT 310 / 32-05	0.023	0.05	0.008	0.045
TT 310 / 32-10	0.023	0.05	0.008	0.045
TT 310 / 32-32	0.023	0.05	0.008	0.045

표. 85

TT 310 - 최대 허용 하중

Type	F_y [N]		F_z [N]		M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Dyn.	Stat.	Dyn.	Stat.	Stat.	Stat.
TT 310	230500	128492	274500	146031	30195	26625	22365

안전율 및 수명 확인을 위해서는 406, 407 페이지를 참조하십시오.

표. 89

기술 정보

	Type
	TT 310
최대 속도 [m/s]	302 페이지 참조
캐리지 무게 [kg]	16.6
레일 사이즈 [mm]	30

표. 86

알루미늄 프로파일의 질량 관성모멘트

Type	I_x [10 ⁷ mm ⁴]	I_y [10 ⁷ mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
TT 310	0.1251	8.56	8.008

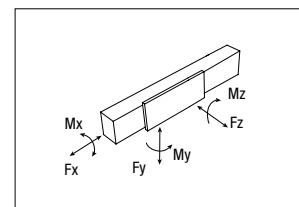
표. 87

TT 310 - 허용 하중 F_x

Type	F_x^1 [N]		
	Screw	Stat.	Dyn.
TT 310	32-05	11538	8947
	32-10	11538	8947
	32-32	11538	8947

*1 볼 스크류가 아닌 베어링의 축 방향 최대 하중값입니다.

표. 88



> 윤활

볼 베어링 가이드 타입 액추에이터의 윤활

TT 액추에이터에는 자체 윤활기능을 가진 LM가이드가 장착되어 있습니다. SP버전의 볼베어링 캐리지(블럭)에는 볼 간의 마찰과 소음을 줄이고 볼의 정렬을 유지하기 위한 볼리테이너가 장착되어 있습니다.

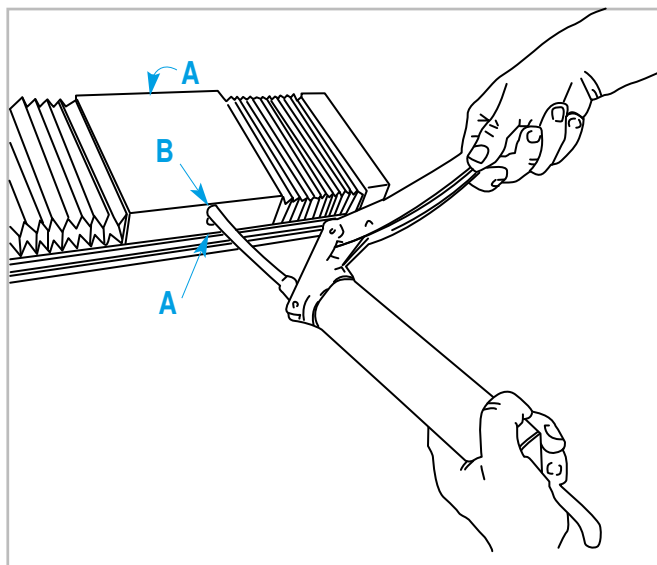


그림. 35

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.

- 그리스 건 팁을 특정 그리스 블록에 삽입하십시오.
A - 리니어 블록 B - 볼 스크류 너트
- 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

블럭 개별 리니어 가이드 블록에 필요한 그리스 주입량

Type	Quantity [cm ³] for grease nipple
TT 100	1.4
TT 155	1.4
TT 225	2.8
TT 310	5.6

표. 90

볼 스크류

TT 액추에이터에 적용된 볼 스크류 너트는 매 100km마다 재 윤활되어야 합니다.

표준 윤활

TT 시리즈에 적용된 LM 블록과 볼 스크류 너트의 윤활은 액추에이터 캐리지 측면에 위치한 그리스 니플을 통해 쉽게 수행할 수 있습니다.

볼 스크류 너트 개별 리니어 가이드 블록에 필요한 그리스 주입량

Type	Quantity [cm ³] for grease nipple
12-05	0.3
12-10	0.3
16-05	0.41
16-10	0.78
20-05	0.79
20-20	1
25-05	1.2
25-10	1.2
25-25	1.58
32-05	1.8
32-10	2.0
32-32	3.0

표. 91

> 정밀도 인증서

TT 액츄에이터는 매우 정밀하게 제작된 제품입니다. 알루미늄 프로파일과 캐리지 등 모든 외부 노출면과 내부 구동 부품(LM 가이드, 볼 스크류 등)의 모든 장착면을 정밀하게 가공하여, 탁월한 반복정밀도와 구동 평행도를 자랑합니다.

모든 TT 액츄에이터는 출고 시 정밀도 테스트를 거치며, 테스트 결과에 대한 정밀도 인증서도 주문 시 같이 발송됩니다.

이 인증서에는 제품 출고 전 캐리지가 움직일 때 발생하는 모든 평행 공차를 측정된 값이 수록되어 있으며, 차후 공차값의 보상에 사용하실 수 있습니다.

최대 편차는 다음과 같습니다:

G1 - rolling 50 μ m

G2 - pitching 50 μ m

G3 - yawing 50 μ m

G4 - parallelism carriage/base unit 50 μ m

CERTIFICATE OF INSPECTION POSITIONING LINEAR STAGE TT SERIES	
TYPE AND MODEL	
Type	TT 100
Stroke	710 mm
Roll screw lead	16 mm
Dual screw lead	8 mm
Serial nr.	N° - 0407
SPECIFICATION	
Measurement pitch	20 mm
Max error accepted on each criterion measurement	
G1	50 μ m
G2	50 μ m
G3	50 μ m
G4	50 μ m
TEST RESULTS	
Max error on G1	4 μ m
Max error on G2	14 μ m
Max error on G3	15 μ m
Max error on G4	14 μ m
Date	18/12/07
Temperature (°C)	(°C) 20
Checked by	
Final test result	POSITIVE
Signature	
ROLLON® Linear Evolution ROLLON S.p.A. Via Trieste 26 I 20059 Vimercate (MB) Tel.: (+39) 039 62 59 1 Fax: (+39) 039 62 59 205 E-Mail: infocom@rollon.it www.rollon.it	

Type	Screw	Fixing torques screws 12.9	
		On aluminum	On steel
TT 100	M6	10 Nm	14 Nm
TT 155	M6	10 Nm	14 Nm
TT 225	M8	15 Nm	30 Nm
TT 310	M12	60 Nm	120 Nm

표. 92

주의 : 베이스 유닛의 길이 LT가 2000mm 이하인 경우에 한합니다.(예외 있음, 297 페이지 참조)

이 공차값들은 평행 공차가 2 μ m 이하인 정밀한 레퍼런스 테이블에 브라켓으로 고정 한 후 측정된 값입니다.

볼트의 체결 토크는 위의 표에 수록된 규정 토크를 준수해야 합니다.

주의 : 아래에 수록된 정밀 등급은 액추에이터와 100% 동일한 길이의 지지면에 충분히 고정된 상황에서 유효합니다. 또한 액추에이터 체결면의 공차가 액추에이터의 정밀도에 영향을 줄 수 있으며, Rollon은 액추에이터가 서포트나 캔틸레버 등의 적절한 지지면에 고정되지 않은 상황에서의 평행 공차를 보장하지 않습니다.

Precision G1

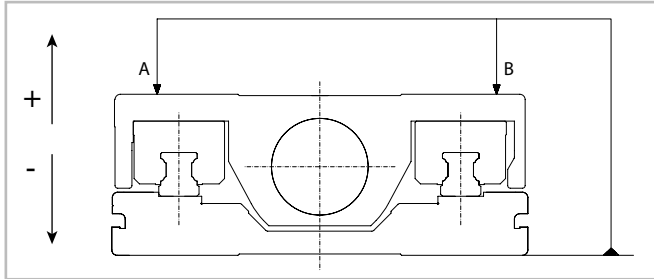
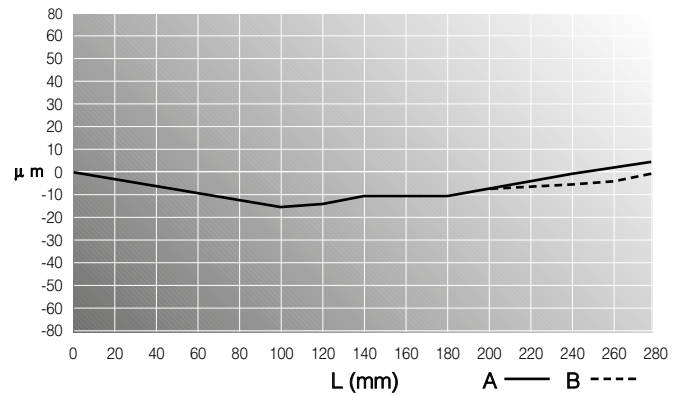


그림. 36



Precision G2

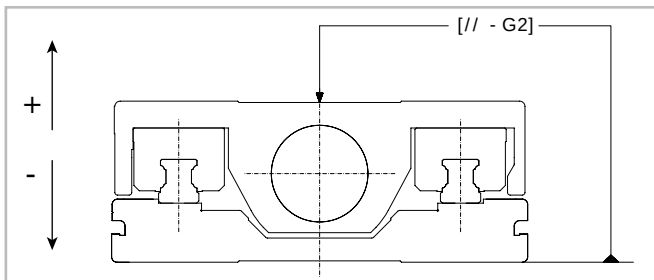
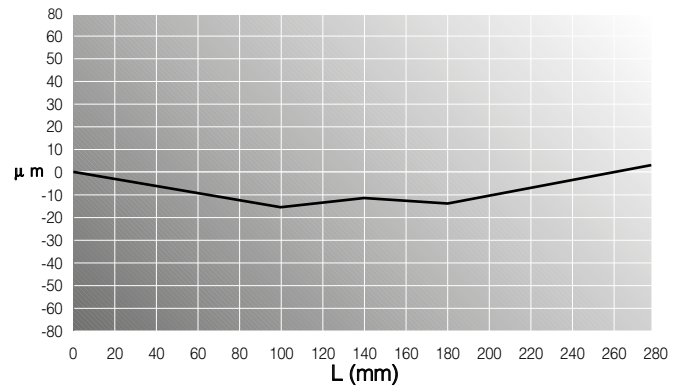


그림. 37



Precision G3

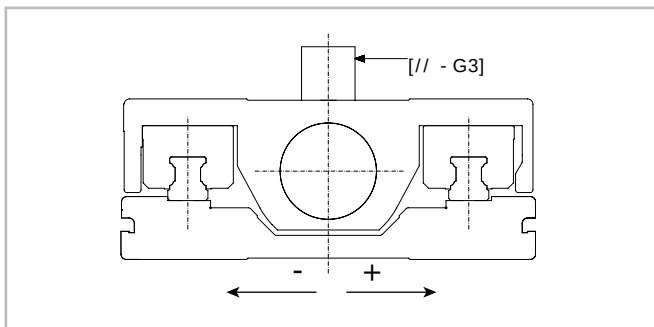
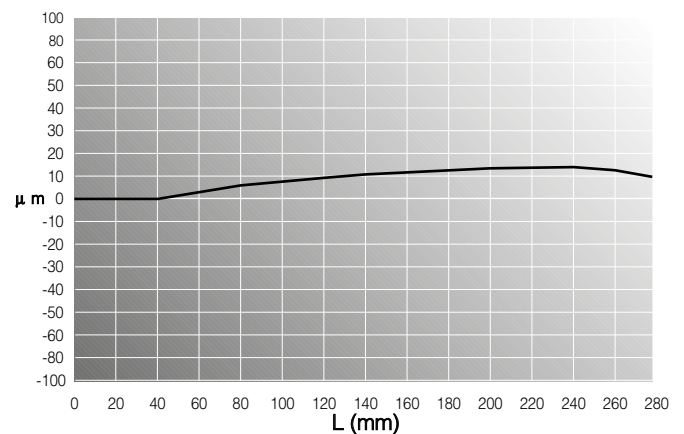


그림. 38



Precision G4

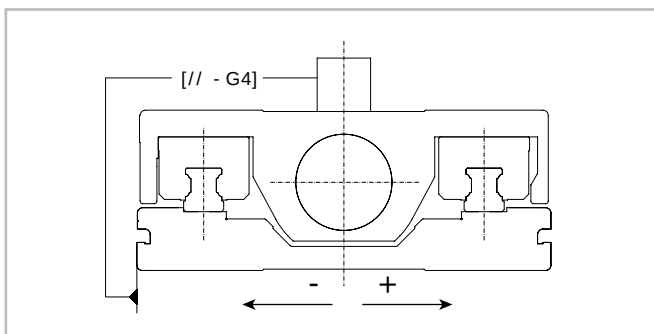
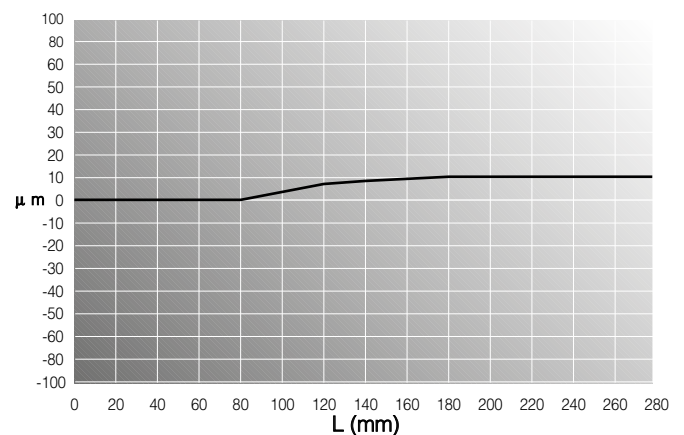


그림. 39



> 임계 속도

TT 액추에이터의 최대 속도는 볼 스크류의 임계 속도(스크류의 직경과 길이에 따라 다름)와 볼 스크류 너트의 최대 허용 속도에 영향을 받습니다.

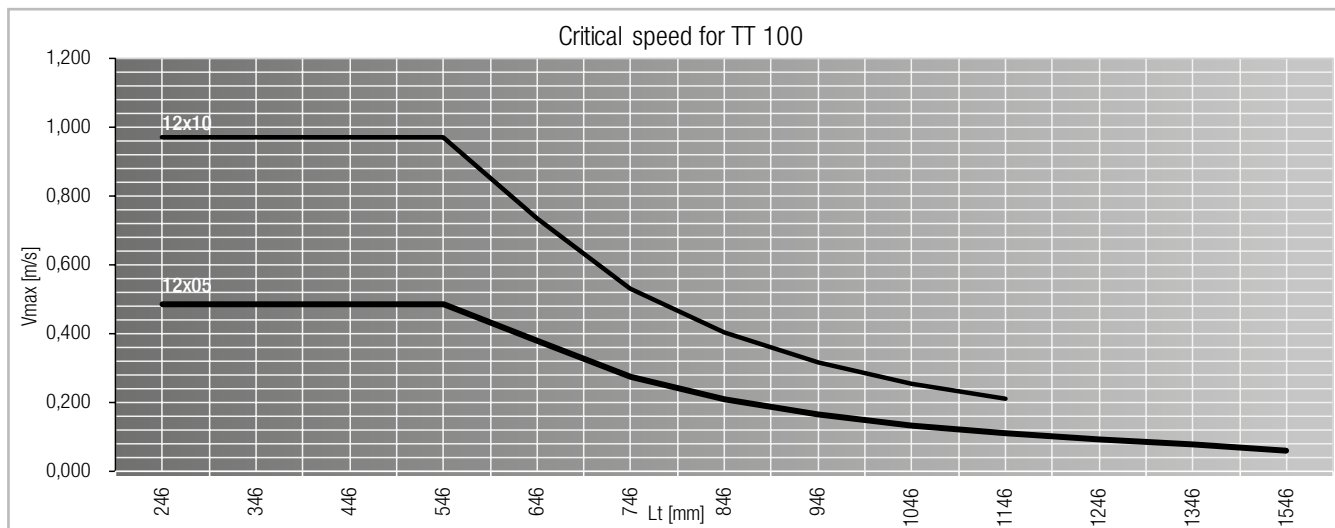


그림. 40

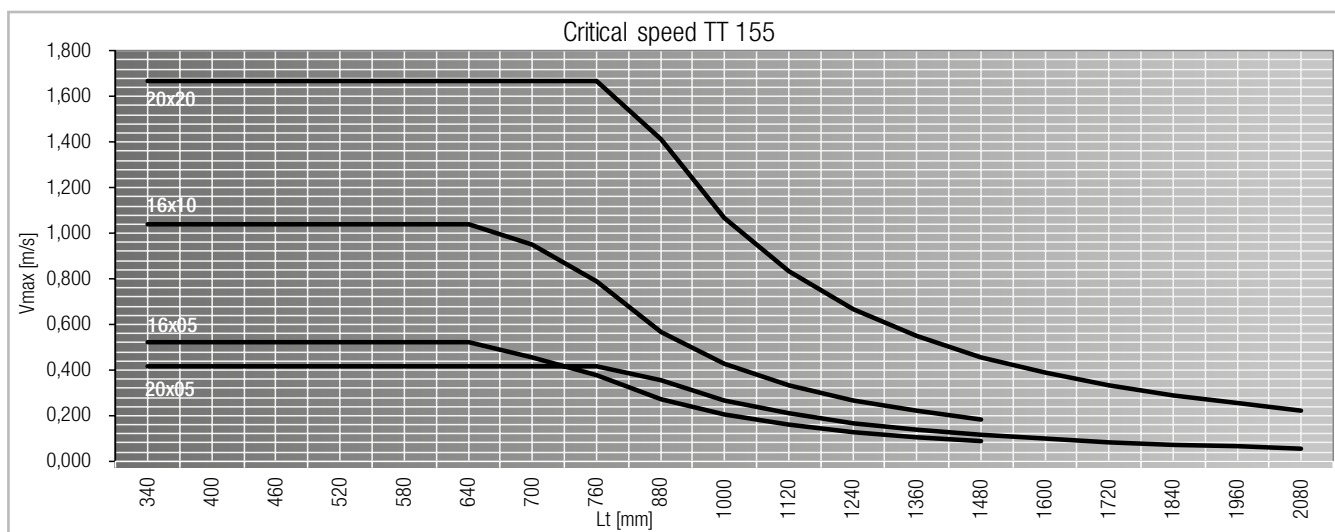


그림. 41

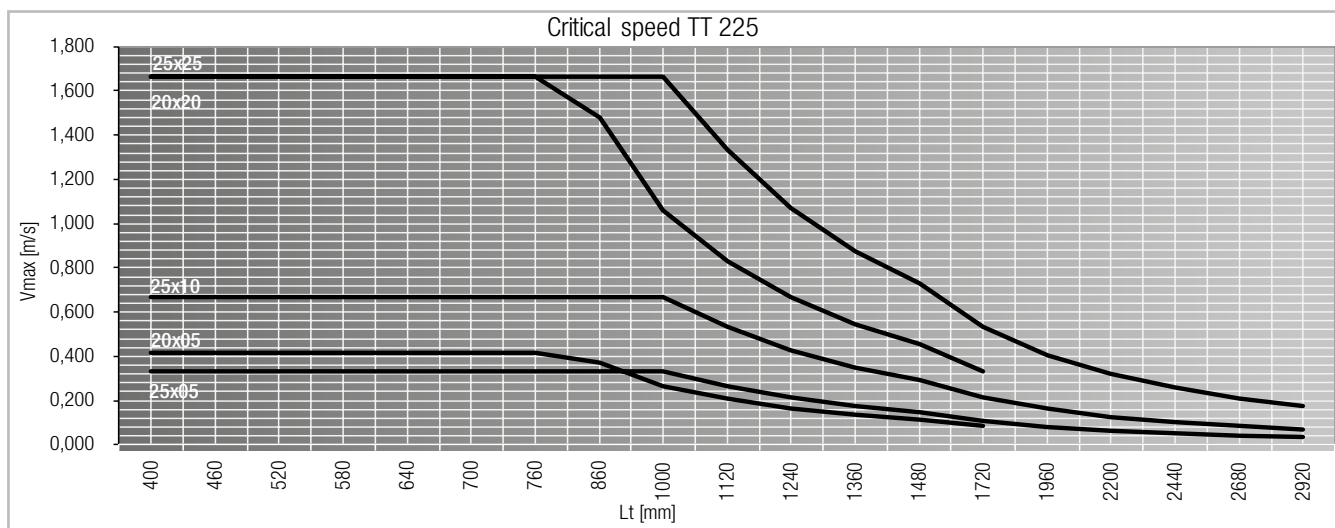


그림. 42

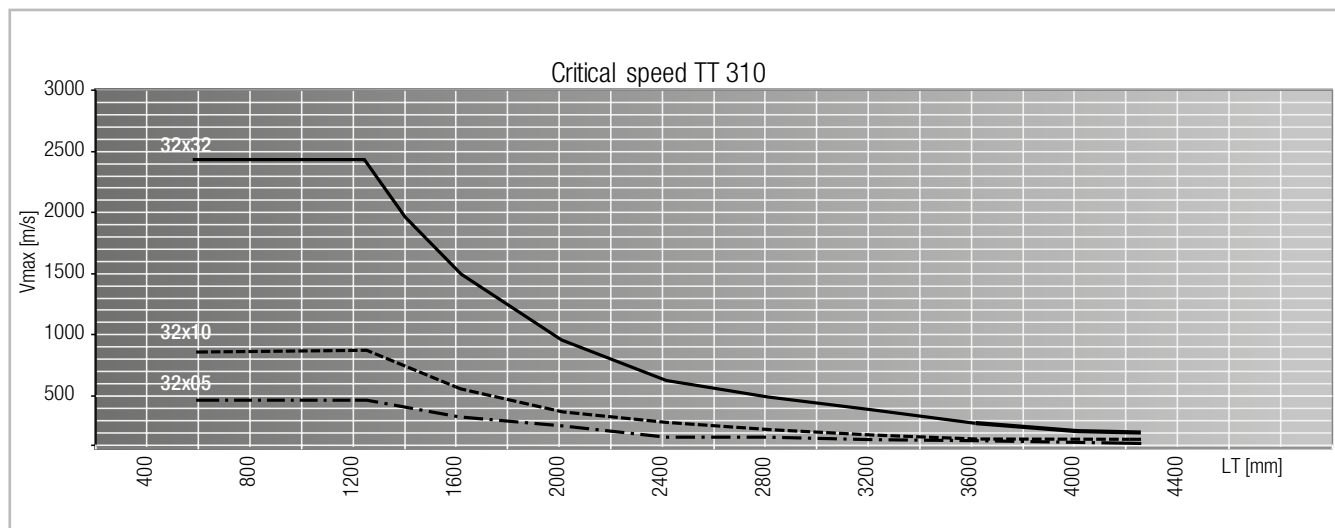


그림. 43

> 액세서리

모터와의 연결

TT 액추에이터를 간편하게 조립할 수 있도록, 모터 연결에 필요한 액세서리(어댑팅 플레이트, 플랜지 등의 모터 마운팅 하우징, 커플링 등)를 제공합니다.

아래 표에 나와 있는 커플링 하우징(motor bell kit) 치수를 참조하여 같이 주문하시기 바랍니다. 모터 취부 홀과 벨 키트의 치수가 맞지 않는 경우, 특수 벨 키트 제작이 가능합니다. 사용하시려는 모터의 3D 도면과 함께 문의해주시기 바랍니다.

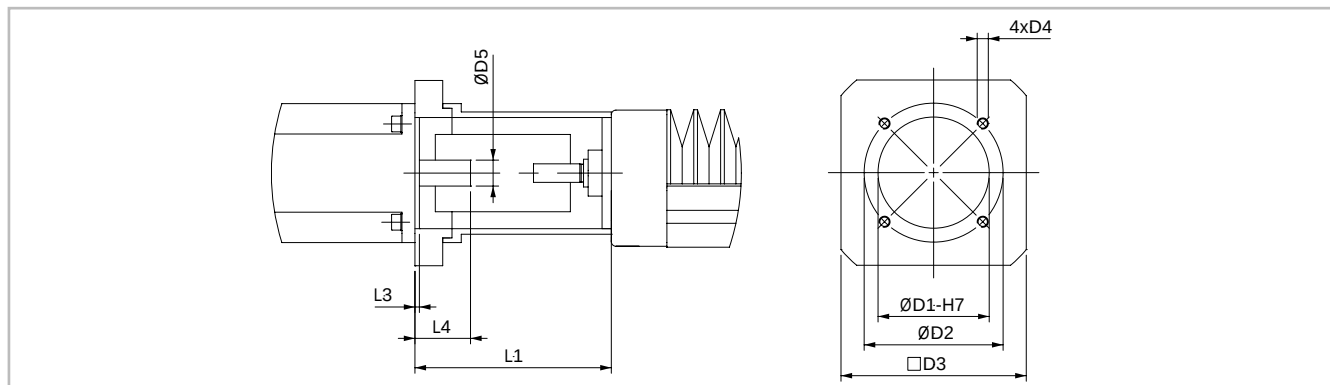


그림. 44

치수 [mm]

Type of unit	Ø D1	Ø D2	Ø D3	D4	Ø D5		L1	L3	L4		주문 양식
					min.	max.			min.	max.	
TT 100	60	75	65	M6	5	16	68	4	25	27	G000321
	73.1	98.4	86	M5	5	16	76.7	2	33.7	35.7	G000322
	40	64.5	65	M5	5	16	68	4	25	27	G000336
	50	70	65	M5	5	16	77.5	3.5	34.5	36.5	G000433
TT 155	70	85	80	M6	10	20	90	4	20	34	G000311
	70	90	80	M5	10	20	90	5	20	34	G000312
	80	100	90	M6	10	20	90	4	20	34	G000313
	50	65	80	M5	10	20	90	5	20	34	G000314
	60	75	80	M6	10	20	90	4	20	34	G000315
	50	70	80	M5	10	20	90	5	20	34	G000316
	73	98.4	85	M5	10	20	90	4	20	34	G000317
	55.5	125.7	105	M6	10	20	100	5	30	44	G000318
	60	99	85	M6	10	20	98	4	28	42	G000319
TT 225	80	100	100	M6	10	28	106	5	30	48	G000302
	95	115	100	M8	10	28	106	5	30	48	G000303
	110	130	115	M8	10	28	106	5	30	48	G000304
	60	75	100	M6	10	28	106	5	30	48	G000305
	70	85	100	M6	10	28	106	5	30	48	G000306
	70	90	100	M5	10	28	106	5	30	48	G000307
	50	70	96x75	M4	10	28	101	4	30	48	G000308
	55.5	125.7	105	M6	10	28	106	5	30	48	G000309
	73.1	98.4	96	M5	10	28	101	3	30	48	G000310
	130	165	150	M10	10	28	106	5	30	48	G000363
TT 310	Option										

표. 93

고정 브라켓

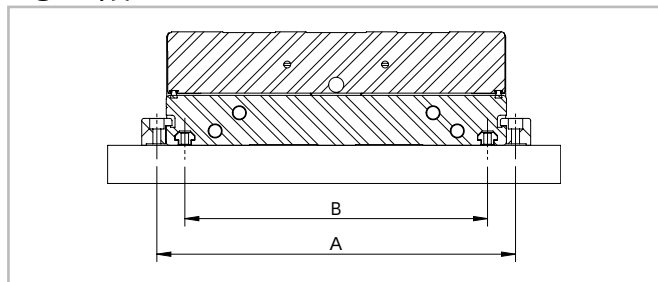


그림. 45

Type	A Unit mm	B Unit mm
TT 100	112	59
TT 155	167	135
TT 225	237	200

표. 94

고정 브라켓

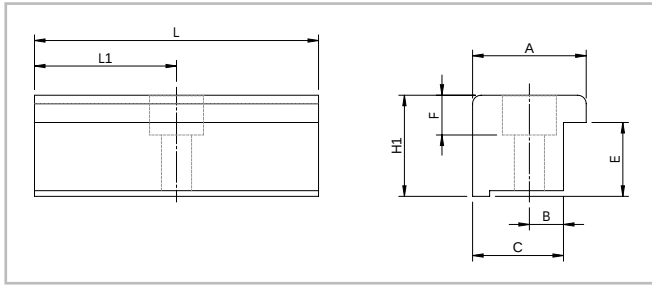


그림. 46

Type	A	B	C	E	F	D1	D2	H1	L	L1	Code Rollon
TT 100	18.5	6	16	7	4.5	9.5	5.3	9.8	50	25	1002353
TT 155	20	6	16	11	7	9.5	5.3	15.8	50	25	1002167
TT 225	20	6	16	13	7	9.5	5.3	17.8	50	25	1002354

표. 98

T nuts

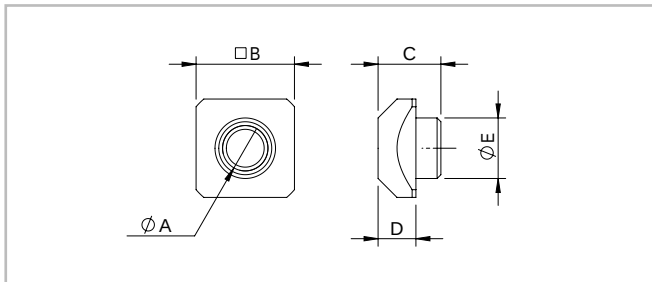


그림. 47

Type	Ø A	□ B	C	D	Ø E	Code Rollon
TT 100	M4	8	-	3.4	-	1001046
TT 155	M5	10	6.5	4.2	6.7	1000627
TT 225	M6	13	8.3	5	8	1000043

표. 99

Proximity	Type	PNP-NO	PNP-NC
	TT 100	G001981	G001980
	TT 155	G001981	G001980
	TT 225	G001981	G001980
	TT 310	/	/

표. 95

End cap	Type	Code
	TT 100	G000245
	TT 155	G000244
	TT 225	G000244
	TT 310	/

표. 100

Cable Strain Relief	Type	Code
	TT 100	G000249
	TT 155	G000248
	TT 225	G000248
	TT 310	/

표. 96

9 Pin Fixed Connector	Type	Code
	TT 100	G000191
	TT 155	G000191
	TT 225	G000191
	TT 310	/

표. 101

9 Pin Back-Shell Connector	Type	To crimp	To solder
	TT 100	6000516	6000589
	TT 155	6000516	6000589
	TT 225	6000516	6000589
	TT 310	/	/

표. 97

조립 키트

TT 액추에이터의 정밀도를 극대화하기 위해서는 마운팅 표면에 적절한 방법으로 체결하여야 합니다. 장착 표면의 균일성이 액추에이터의 최종 정밀도를 결정하기 때문입니다.

TT 액추에이터의 알루미늄 바디 옆면과 캐리지 옆면에 기준면이 설정되어 있습니다(각 제품 별 사양 도면 참조, TT 310 제외). 캐리지의 표면에 90° 각도의 참조용 슬롯 2개가 있어 2축 이상의 시스템을 구성할 때 용이합니다.

또한 TT 액추에이터는 어플리케이션에 따라 볼트, T너트, 고정 브라켓 등을 통해 지지면과 고정시킬 수 있습니다. 장비의 정밀도를 위해, Rollon은 액추에이터의 볼트를 위에서 아래로 고정하는 것을 권장합니다. 장착 치수는 각 제품 별 도면을 참조하세요.

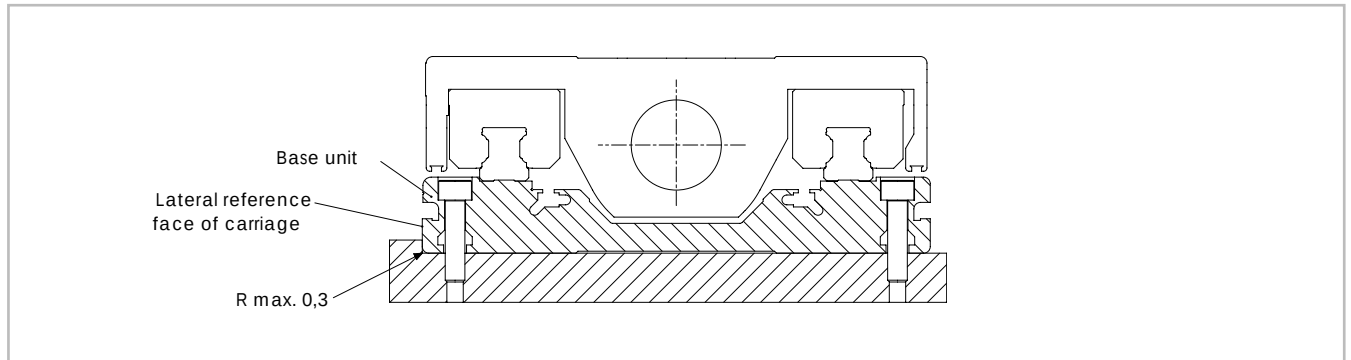


그림. 48

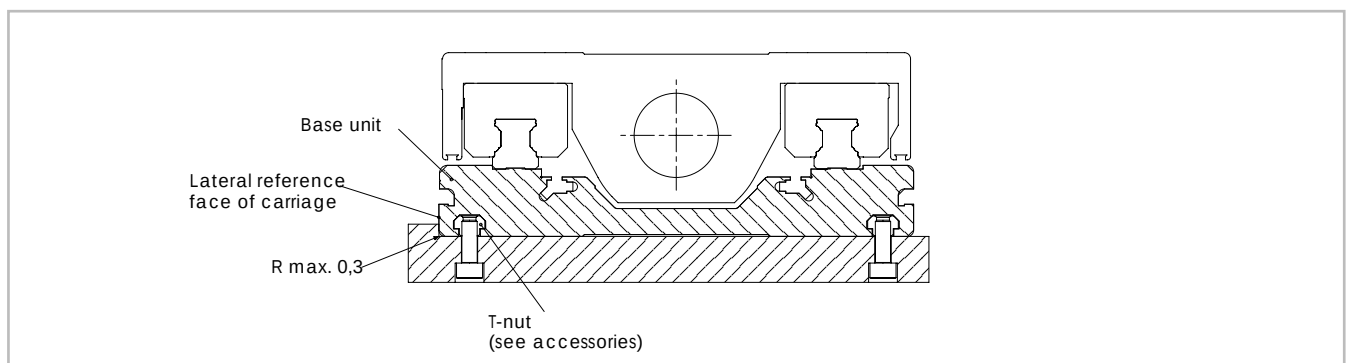


그림. 49

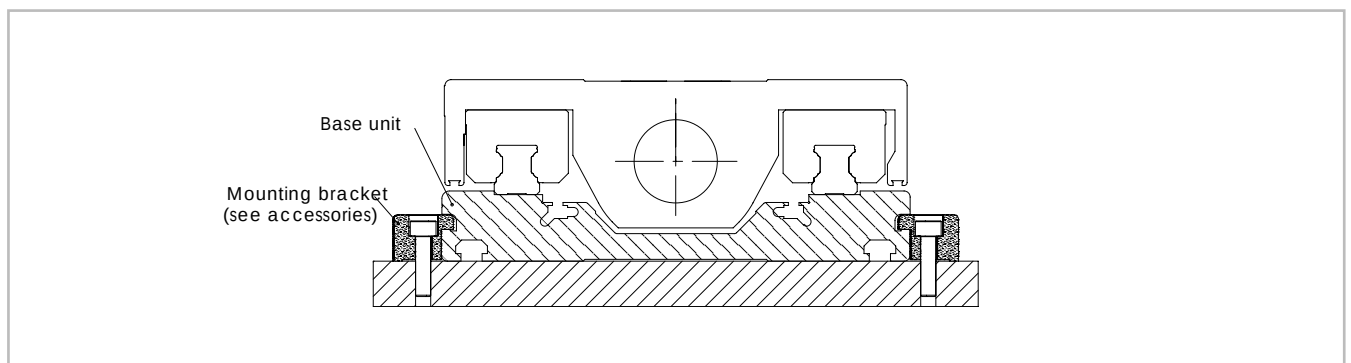


그림. 50

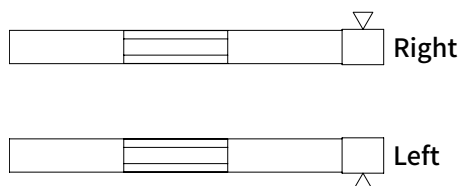
주문 양식



> TT 액츄에이터용 주문 코드

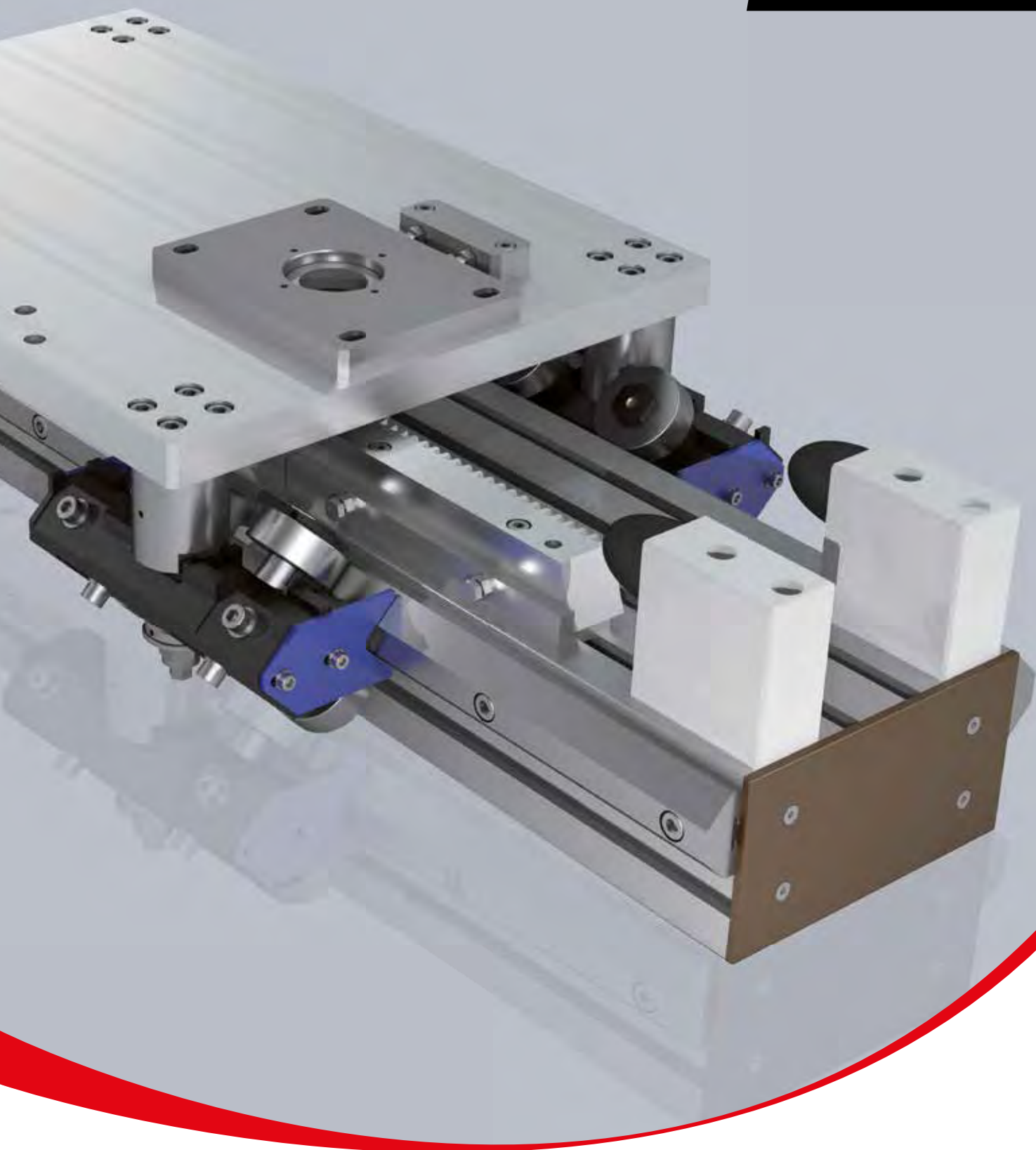
T	10	1205	5P	0880	1A	
	10=100	12-05	5P=ISO 5			
	15=155	12-10	7N=ISO 7			
	22=225	16-05				
	31=310	16-10				
		20-05				
		20-20				
		25-05				
		25-10				
		25-25				
		32-05				드라이빙 헤드 (Driving head) 코드
		32-10				L = 액츄에이터 전체 길이
		32-32				
			정밀급 선택			
			볼 스크류의 직경과 리드			
	크기					
TT 시리즈						

액츄에이터의 좌/우 구분법



ROLLON®
BY TIMKEN

Tecline



> PAR/PAS 시리즈 소개



그림. 1

Tecline 액츄에이터는 압출 제작 알루미늄 프로파일과 랙&피니언이 적용된 제품으로, 픽 앤 플레이스나 산업용 피딩기, 최대 2000kg 하중의 물류 장비의 다중 축 시스템에 적합한 솔루션입니다.

PAR/PAS 액츄에이터는 총 8 개의 프로파일 사이즈를 선택하실 수 있습니다 :

118 - 140 - 170 - 200 - 220 - 230 - 280 - 360 mm.

PAR/PAS 액츄에이터의 장점은 아래와 같습니다:

- 빠르고 간편한 조립
- 고품질의 경쟁력 있는 퍼포먼스
- 간단한 메인テナンス와 긴 메인テナンス 주기
- 폭 넓은 통합 다중 축 솔루션
- 다양한 특수 사양 선택 가능
- 최대 10.8m 의 단일 수평 축(Beam) 길이, 높은 비틀림 강성, 정밀한 외부 표면 조인트 사용시 더 긴 스트로크 가능
- 모든 프로파일에 고정밀 가공 처리

PAR

PAR 시리즈는 리니어 가이드로 Rollon의 프리스마틱 레일 (Prismatic Rail)을 적용하였습니다.

PAS

PAS 시리즈는 리니어 가이드로 LM 가이드를 적용하였습니다.

> 구성품

압출 프로파일

Rollon PAR/PAS 시리즈 액츄에이터에 쓰이는 압출 아노다이징 알루미늄 프로파일은 열처리와 템퍼링 처리된 알루미늄 합금의 치수 공차 표준인 UNI EN 755-9에 적합하도록 설계 및 제작되었습니다. PAR/PAS 시리즈는 특히 리니어 이송 장비에 적합하도록 단단하고 가벼운 구조로 설계되었습니다.

랙&피니언 구동방식

PAR/PAS 시리즈는 구동방식으로 랙&피니언 시스템을 채택했습니다. 랙과 피니언 모두 열처리가 되어 있기 때문에 최대 10.8m의 긴 스트로크를 지원합니다. 더 긴 스트로크의 경우 Rollon의 특수 조인트를 사용하여 연장 가능합니다. 고주파 경화 처리된 헬리컬 랙은 모듈 M2, M3, M4 중 선택하실 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

> 리니어 가이드 시스템

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

PAR 시리즈 - Prismatic rail 사용

Prismatic rail은 특수 처리된 고탄소강을 사용하여 만들어진 가이드 레일로, 윤활이 필요하지 않습니다. PAR은 이러한 가이드 레일의 특성에 맞추어 더러운 환경과 높은 동적 구동의 자동화 솔루션에 적합하도록 설계되었습니다.

- 높은 허용하중을 가진 프리스마틱 레일(Prismatic Rail)이 프로파일 내부 알루미늄 바디에 장착
- 액추에이터의 캐리지에 예압이 가해져 있어, 액추에이터에 주로 작용하는 4 방향의 힘을 견딜 수 있습니다
- 열처리 및 표면 가공된 강철 가이드 레일 사용
- 슬라이더에 자체 윤활을 위한 펠트 와이퍼 적용

위에 설명된 리니어 가이드 시스템은 아래의 특성을 가집니다:

- 더러운 환경에 적합
- 고속 및 고가속 구동
- 유지보수 필요 없음
- 높은 허용 하중
- 적은 마찰
- 긴 수명
- 저소음

PAS 시리즈 - 볼 베어링 가이드 사용

PAS에는 볼 리테이너(Ball Retainer) 타입의 LM 가이드가 사용되었습니다. 이에 따라 가이드레일과 슬라이더(블록)간의 마찰이 줄어들기 때문에 구동 수명을 증가시키고, 또한 윤활 주기가 길어집니다. 장비의 평균 수명을 고려할 때 2,000km 구동까지는 유지보수가 필요하지 않습니다.

위에 설명된 리니어 가이드 시스템은 아래의 특성을 가집니다:

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

PAR

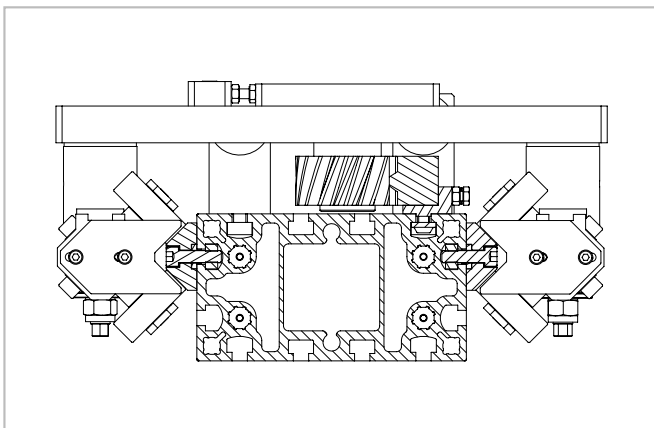


그림. 2

PAS

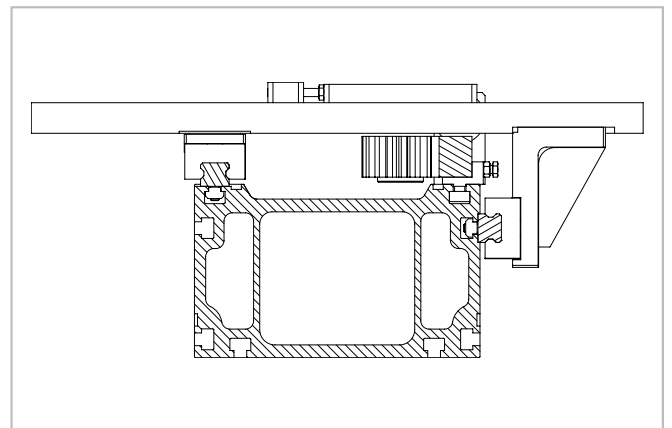
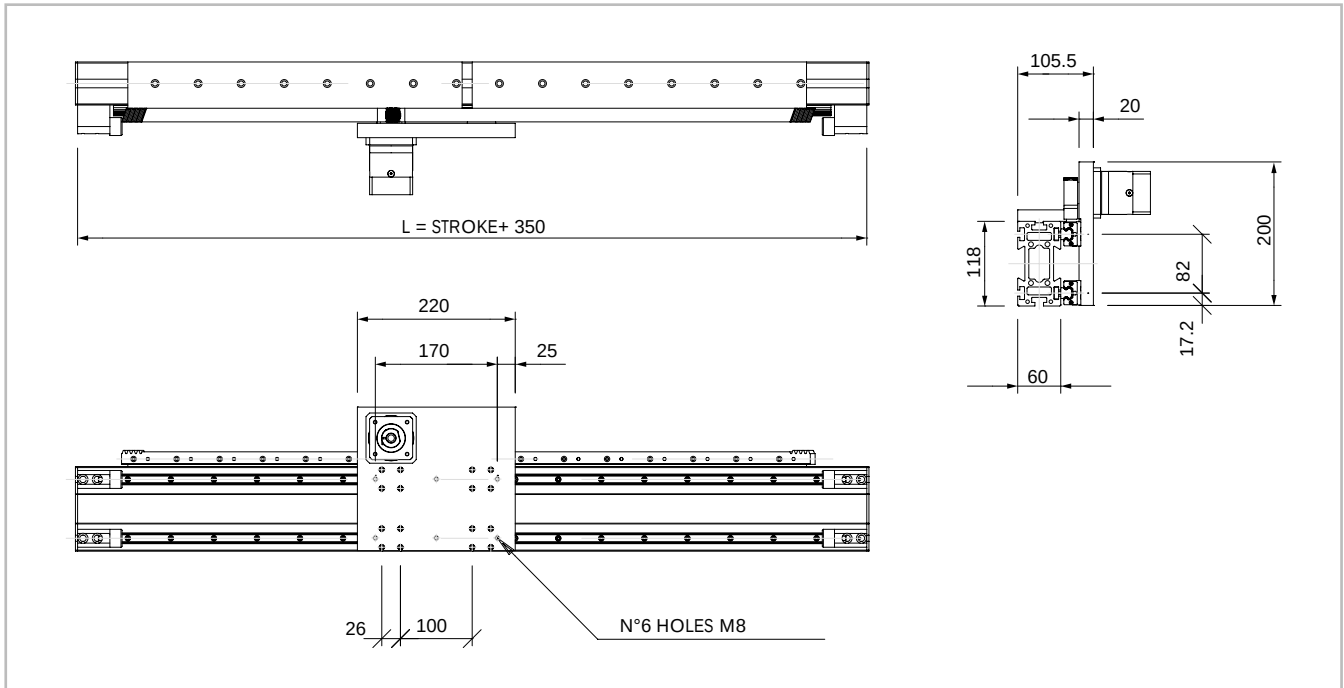


그림. 3

> PAS 118

30 Kg 80 Kg
High Cycle Rate Low Cycle Rate

PAS 118 치수



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

그림. 4

기술 정보

	Type
	PAS 118
최대 유효 스트로크 길이 [mm]*1	9550
최대 위치 반복정도 [mm]*2	± 0.05
최대 속도 [m/s]	4
최대 가속도 [m/s ²]	5
랙 모듈	M 2
피니언 피치 직경 [mm]	38.2
피니언 회전당 캐리지 이동거리 [mm]	120
캐리지 무게 [kg]	3.5
스트로크가 0일 때 제품의 무게 [kg]	11
스트로크 100mm 당 무게 증가량 [kg]	1.9
레일 사이즈 [mm]	15

*1) Rollon사에서 제공하는 특수 조인트를 통해 더 긴 스트로크 구성이 가능합니다.

*2) 위치 반복정도는 동력 전달 방식에 따라 달라집니다.

표. 4

알루미늄 프로파일의 질량 관성모멘트

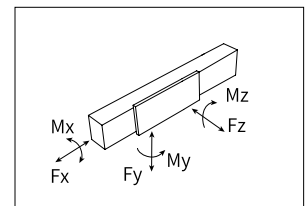
Type	I_x [mm ⁴]	I_y [mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
PAS 118	4,322,574	1,011,437	5,334,011

표. 5

랙 사양

Type	Type of rack	Rack module	Quality
PAS 118	헬리컬 기어, 강화 및 연삭 처리	m 2	Q6

표. 6



PAS 118 - 최대 허용 하중

Type	F_x [N]	F_y [N]	F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Stat.	Dyn.	Stat.	Stat.	Stat.
PAS 118	1814	96800	45082	96800	3969	6098

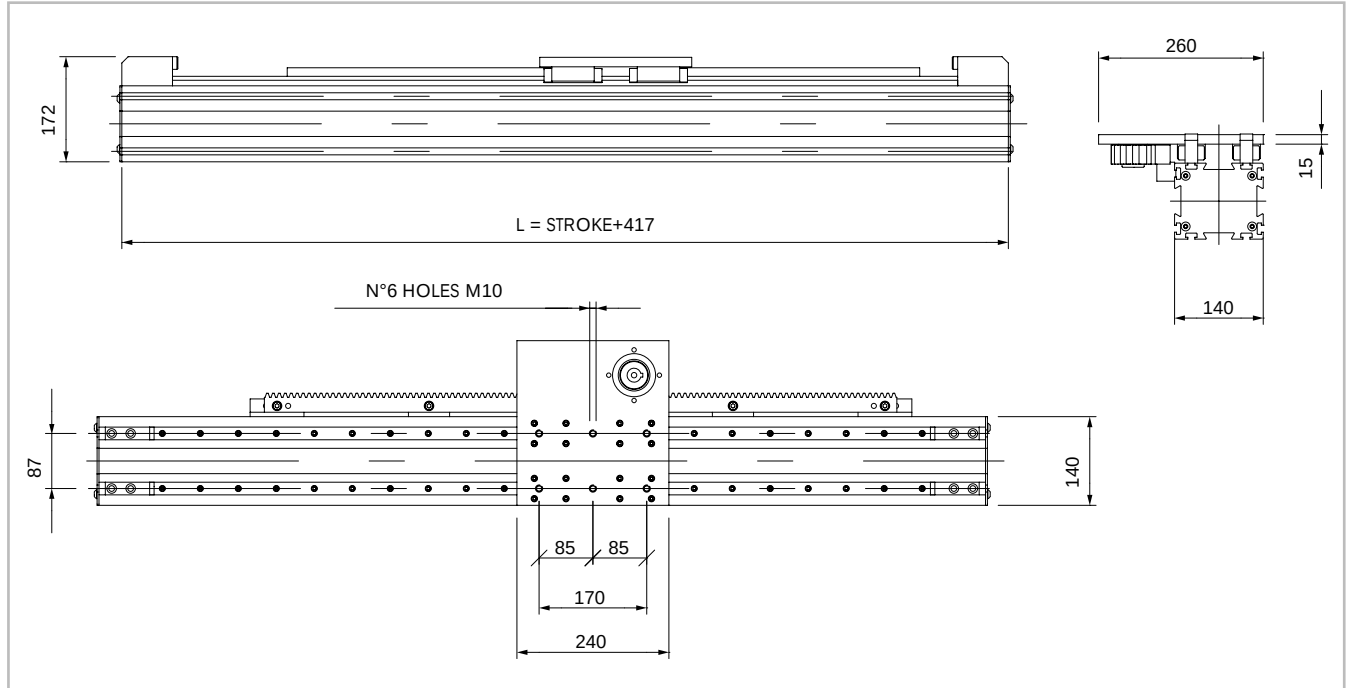
안전율 및 수명 확인을 위해서는 406, 407 페이지를 참조하십시오.

표. 7

> PAS 140

80 Kg 160 Kg
High Cycle Rate Low Cycle Rate

PAS 140 치수



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

그림. 5

기술 정보

	Type
	PAS 140
최대 유효 스트로크 길이 [mm]* ¹	7100
최대 위치 반복정도 [mm]* ²	± 0.05
최대 속도 [m/s]	4
최대 가속도 [m/s ²]	5
랙 모듈	M 3
피니언 피치 직경 [mm]	63.66
피니언 회전당 캐리지 이동거리 [mm]	200
캐리지 무게 [kg]	5
스트로크가 0일 때 제품의 무게 [kg]	15
스트로크 100mm 당 무게 증가량 [kg]	2.6
레일 사이즈 [mm]	20

*1) Rollon사에서 제공하는 특수 조인트를 통해 더 긴 스트로크 구성이 가능합니다.

*2) 위치 반복정도는 동력 전달 방식에 따라 달라집니다.

표. 8

알루미늄 프로파일의 질량 관성모멘트

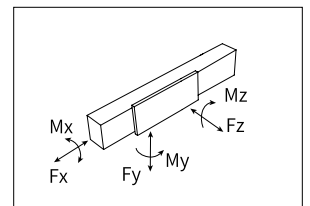
Type	I_x [mm ⁴]	I_y [mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
PAS 140	11,482,500	8,919,600	20,402,100

표. 9

랙 사양

Type	Type of rack	Rack module	Quality
PAS 140	헬리컬 기어, 강화 및 연삭 처리	m 3	Q6

표. 10



PAS 140 - 최대 허용 하중

Type	F_x [N]	F_y [N]	F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Stat.	Dyn.	Stat.	Stat.	Stat.
PAS 140	5714	201200	89212	201200	8752	13581

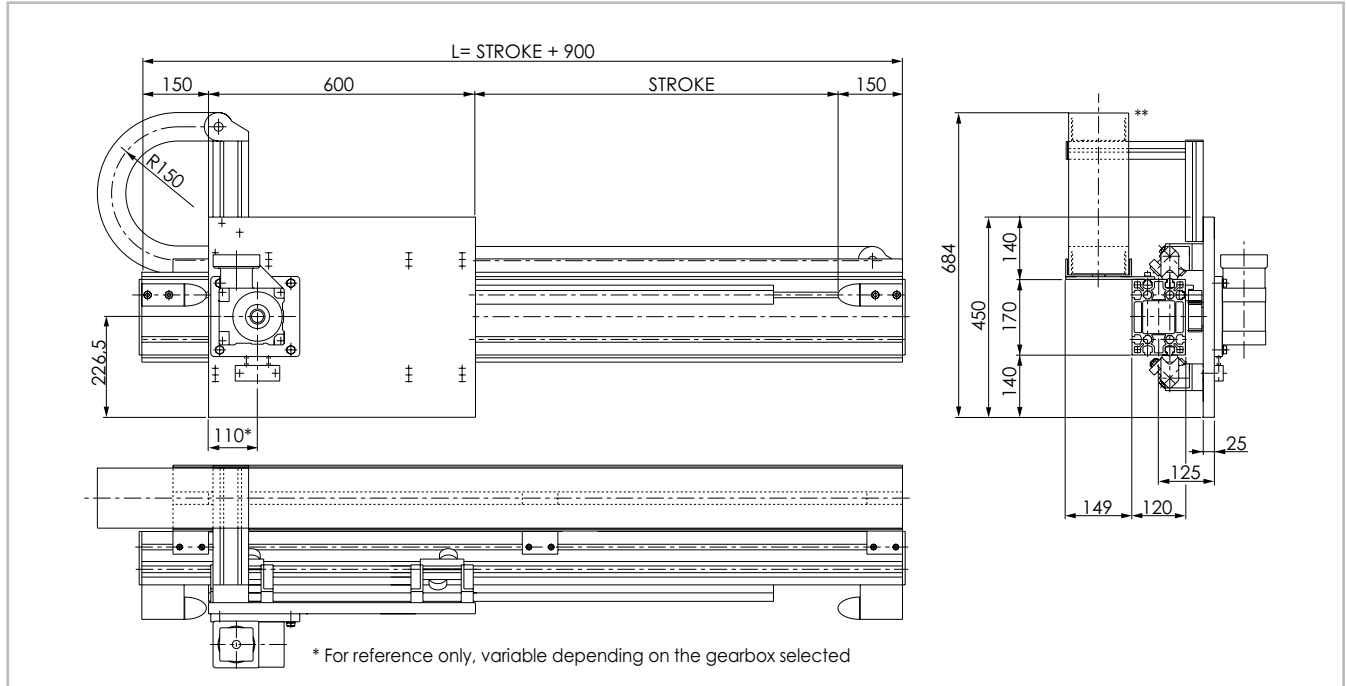
안전율 및 수명 확인을 위해서는 406, 407 페이지를 참조하십시오.

표. 11

> PAR 170

80 Kg 250 Kg
High Cycle Rate Low Cycle Rate

PAR 170 치수



액츄에이터의 안전 거리(safety stroke)는 고객의 요청에 따라 선택 적용 가능합니다.
**케이블 캐리어 옵션은 요청 시 제공 가능합니다.

그림. 6

기술 정보

	Type
	PAR 170
최대 유효 스트로크 길이 [mm]*1	11100
최대 위치 반복정도 [mm]*2	± 0.05
최대 속도 [m/s]	3.5
최대 가속도 [m/s ²]	10
랙 모듈	M 3
피니언 피치 직경 [mm]	63.66 (89.13)
피니언 회전당 캐리지 이동거리 [mm]	200 (280)
캐리지 무게 [kg]	29
스트로크가 0일 때 제품의 무게 [kg]	59
스트로크 100mm 당 무게 증가량 [kg]	3.1
레일 사이즈 [mm]	35x16

*1) Rollon사에서 제공하는 특수 조인트를 통해 더 긴 스트로크 구성이 가능합니다.
*2) 위치 반복정도는 동력 전달 방식에 따라 달라집니다.

표. 12

알루미늄 프로파일의 질량 관성모멘트

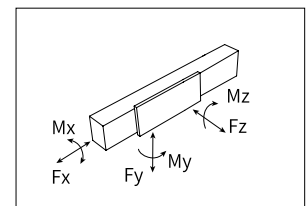
Type	I_x [mm ⁴]	I_y [mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
PAR 170	19,734,283	9,835,781	29,570,064

표. 13

랙 사양

Type	Type of rack	Rack module	Quality
PAR 170	헬리컬 기어, 강화 및 연삭 처리	m 3	Q6

표. 14



PAR 170 - 최대 허용 하중

Type	F_x [N]	F_y [N]	F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Stat.	Dyn.	Stat.	Stat.	Stat.
PAR 170	5714	14142	65928	14142	1202	3076

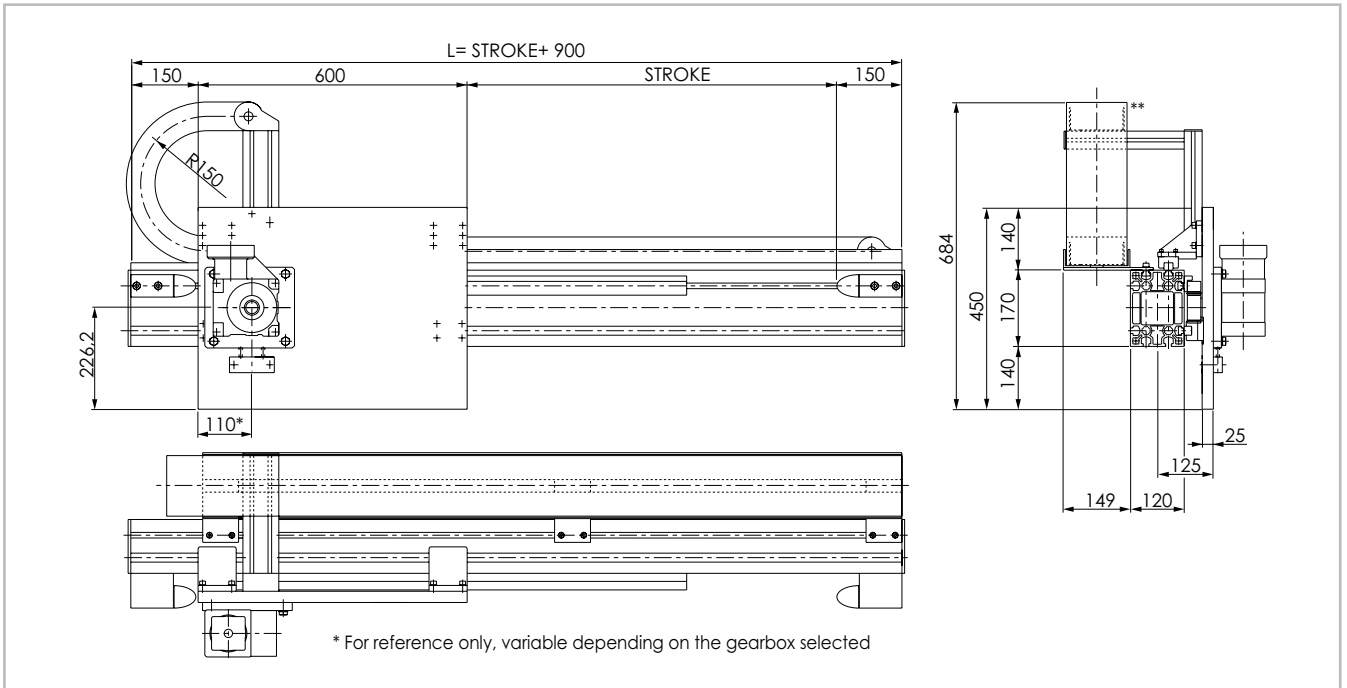
안전율 및 수명 확인을 위해서는 406, 407 페이지를 참조하십시오.

표. 15

> PAS 170

80 Kg 250 Kg
High Cycle Rate Low Cycle Rate

PAS 170 치수



액츄에이터의 안전 거리(safety stroke)는 고객의 요청에 따라 선택 적용 가능합니다.
**케이블 캐리어 옵션은 요청 시 제공 가능합니다.

그림. 7

기술 정보

	Type
	PAS 170
최대 유효 스트로크 길이 [mm]* ¹	11100
최대 위치 반복정도 [mm]* ²	± 0.05
최대 속도 [m/s]	3.5
최대 가속도 [m/s ²]	10
랙 모듈	M 3
피니언 피치 직경 [mm]	63.66 (89.13)
피니언 회전당 캐리지 이동거리 [mm]	200 (280)
캐리지 무게 [kg]	29
스트로크가 0일 때 제품의 무게 [kg]	57
스트로크 100mm 당 무게 증가량 [kg]	2.9
레일 사이즈 [mm]	20

*1) Rollon사에서 제공하는 특수 조인트를 통해 더 긴 스트로크 구성이 가능합니다.
*2) 위치 반복정도는 동력 전달 방식에 따라 달라집니다.

표. 16

알루미늄 프로파일의 질량 관성모멘트

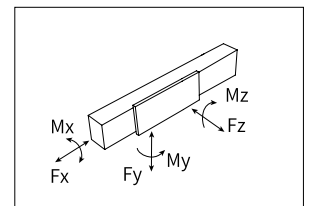
Type	I_x [mm ⁴]	I_y [mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
PAS 170	19,734,283	9,835,781	29,570,064

표. 17

랙 사양

Type	Type of rack	Rack module	Quality
PAS 170	헬리컬 기어, 강화 및 연삭 처리	m 3	Q6

표. 18



PAS 170 - 최대 허용 하중

Type	F_x [N]	F_y [N]	F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Stat.	DYN.	Stat.	Stat.	Stat.
PAS 170	5714	153600	70798	153600	10368	39552

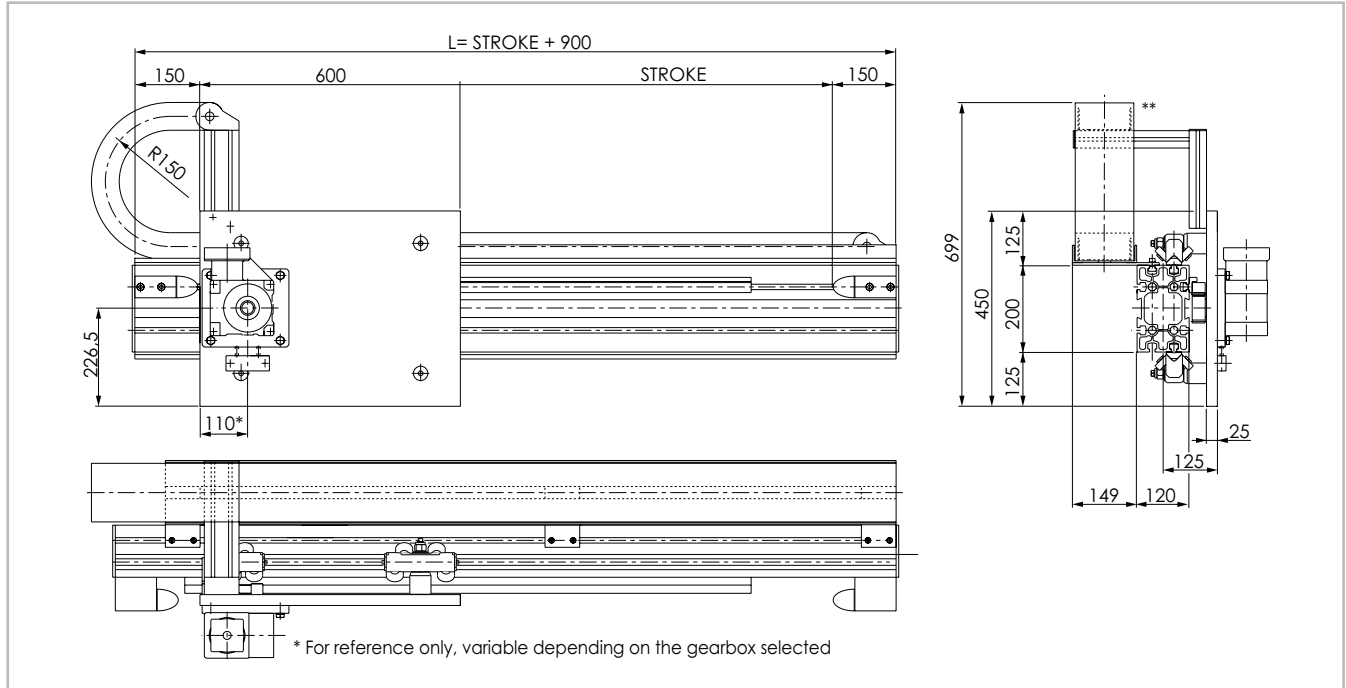
안전율 및 수명 확인을 위해서는 406, 407 페이지를 참조하십시오.

표. 19

> PAR 200

100 Kg 300 Kg
High Cycle Rate Low Cycle Rate

PAR 200 치수



액츄에이터의 안전 거리(safety stroke)는 고객의 요청에 따라 선택 적용 가능합니다.
**케이블 캐리어 옵션은 요청 시 제공 가능합니다.

그림. 8

기술 정보

	Type
	PAR 200
최대 유효 스트로크 길이 [mm]*1	11100
최대 위치 반복정도 [mm]*2	± 0.05
최대 속도 [m/s]	3
최대 가속도 [m/s ²]	7
랙 모듈	M 3
피니언 피치 직경 [mm]	63.66 (89,13)
피니언 회전당 캐리지 이동거리 [mm]	200 (280)
캐리지 무게 [kg]	36
스트로크가 0일 때 제품의 무게 [kg]	70
스트로크 100mm 당 무게 증가량 [kg]	3.5
레일 사이즈 [mm]	35x16

*1) Rollon사에서 제공하는 특수 조인트를 통해 더 긴 스트로크 구성이 가능합니다.
*2) 위치 반복정도는 동력 전달 방식에 따라 달라집니다.

표. 20

알루미늄 프로파일의 질량 관성모멘트

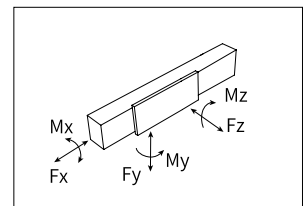
Type	I_x [mm ⁴]	I_y [mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
PAR 200	32,697,979	12,893,004	45,860,983

표. 21

랙 사양

Type	Type of rack	Rack module	Quality
PAR 200	헬리컬 기어, 강화 및 연삭 처리	m 3	Q6

표. 22



PAR 200 - 최대 허용 하중

Type	F_x [N]	F_y [N]	F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Stat.	Dyn.	Stat.	Stat.	Stat.
PAR 200	5714	14142	65928	1414	3536	3536

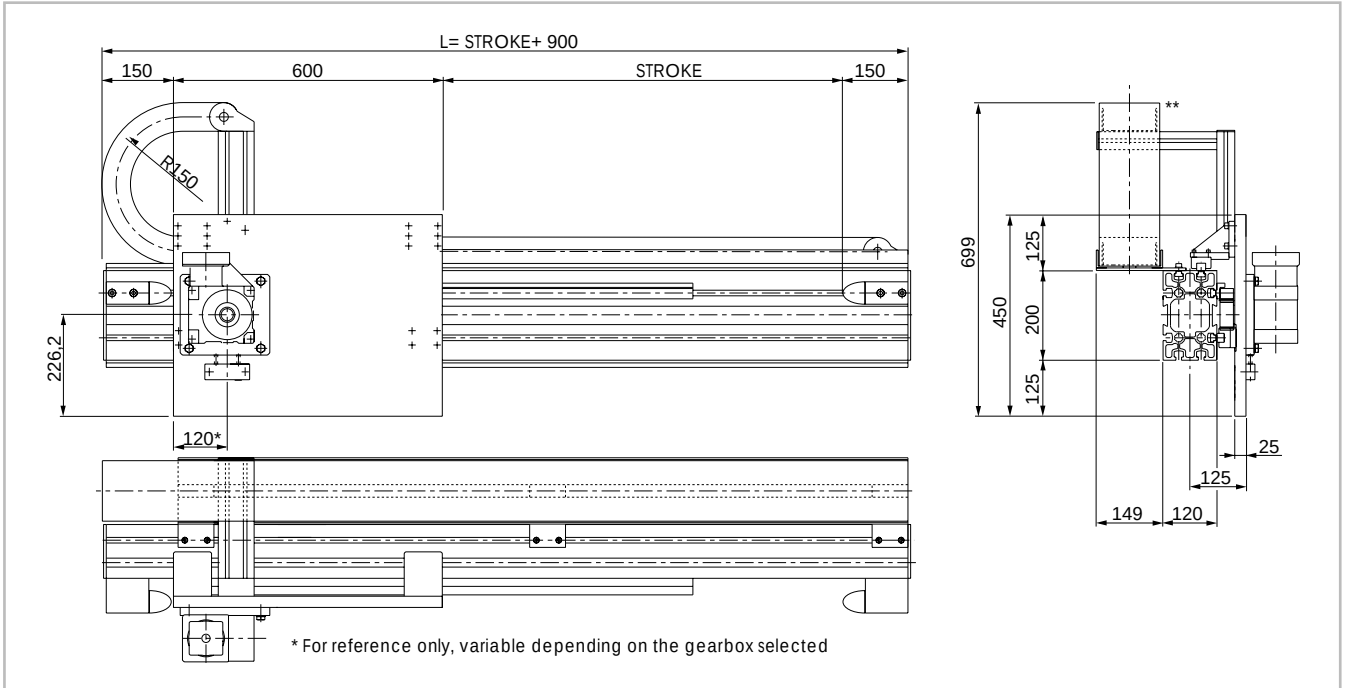
안전율 및 수명 확인을 위해서는 406, 407 페이지를 참조하십시오.

표. 23

> PAS 200

100 Kg 300 Kg
High Cycle Rate Low Cycle Rate

PAS 200 치수



액츄에이터의 안전 거리(safety stroke)는 고객의 요청에 따라 선택 적용 가능합니다.
**케이블 캐리어 옵션은 요청 시 제공 가능합니다.

그림. 9

기술 정보

	Type
	PAS 200
최대 유효 스트로크 길이 [mm]* ¹	11100
최대 위치 반복정도 [mm]* ²	± 0.05
최대 속도 [m/s]	3
최대 가속도 [m/s ²]	7
랙 모듈	M 3
피니언 피치 직경 [mm]	63.66 (89,13)
피니언 회전당 캐리지 이동거리 [mm]	200 (280)
캐리지 무게 [kg]	36
스트로크가 0일 때 제품의 무게 [kg]	68
스트로크 100mm 당 무게 증가량 [kg]	3.3
레일 사이즈 [mm]	20

*1) Rollon사에서 제공하는 특수 조인트를 통해 더 긴 스트로크 구성이 가능합니다.
*2) 위치 반복정도는 동력 전달 방식에 따라 달라집니다.

표. 24

알루미늄 프로파일의 질량 관성모멘트

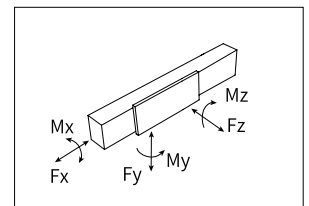
Type	I_x [mm ⁴]	I_y [mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
PAS 200	32,697,979	12,893,004	45,860,983

표. 25

랙 사양

Type	Type of rack	Rack module	Quality
PAS200	헬리컬 기어, 강화 및 연삭 처리	m 3	Q6

표. 26



PAS 200-20 - 최대 허용 하중

Type	F_x [N]	F_y [N]	F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Stat.	Dyn.	Stat.	Stat.	Stat.
PAS 200	5714	153600	70798	153600	11520	39552

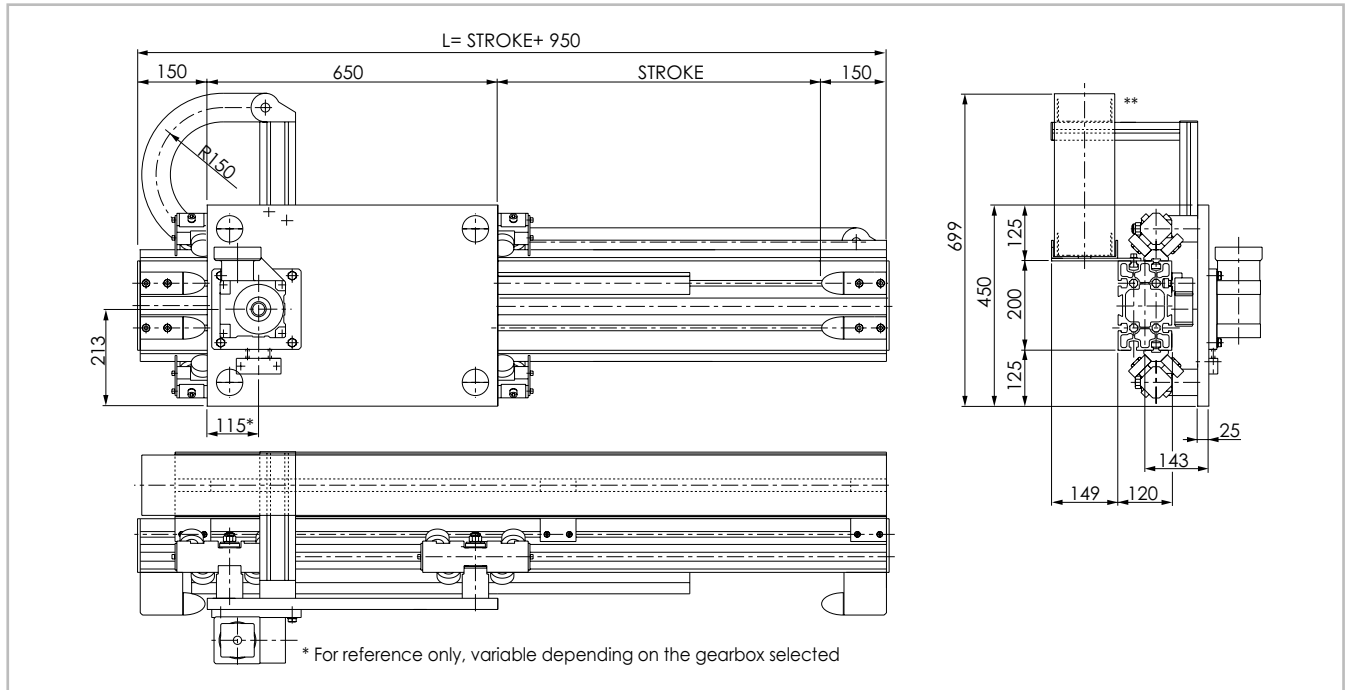
안전율 및 수명 확인을 위해서는 406, 407 페이지를 참조하십시오.

표. 27

> PAR 200P

100 Kg 400 Kg
High Cycle Rate Low Cycle Rate

PAR 200P 치수



액츄에이터의 안전 거리(safety stroke)는 고객의 요청에 따라 선택 적용 가능합니다.
**케이블 캐리어 옵션은 요청 시 제공 가능합니다.

그림. 10

기술 정보

	Type
	PAR 200P
최대 유효 스트로크 길이 [mm]*1	11050
최대 위치 반복정도 [mm]*2	± 0.05
최대 속도 [m/s]	3
최대 가속도 [m/s ²]	7
랙 모듈	M 4
피니언 피치 직경 [mm]	76.39 (106.1)
피니언 회전당 캐리지 이동거리 [mm]	240 (333.33)
캐리지 무게 [kg]	48
스트로크가 0일 때 제품의 무게 [kg]	96
스트로크 100mm 당 무게 증가량 [kg]	4.8
레일 사이즈 [mm]	55x25

*1) Rollon사에서 제공하는 특수 조인트를 통해 더 긴 스트로크 구성이 가능합니다.
*2) 위치 반복정도는 동력 전달 방식에 따라 달라집니다.

표. 28

알루미늄 프로파일의 질량 관성모멘트

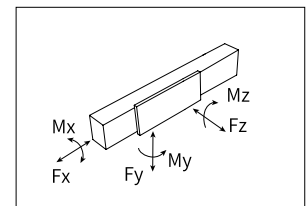
Type	I_x [mm ⁴]	I_y [mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
PAR 200P	32,697,979	12,893,004	45,860,983

표. 29

랙 사양

Type	Type of rack	Rack module	Quality
PAR 200P	헬리컬 기어, 강화 및 연삭 처리	m 4	Q6

표. 30



PAR 200P - 최대 허용 하중

Type	F_x [N]	F_y [N]	F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Stat.	Dyn.	Stat.	Stat.	Stat.
PAR 200P	10989	24042	112593	24042	2404	6611

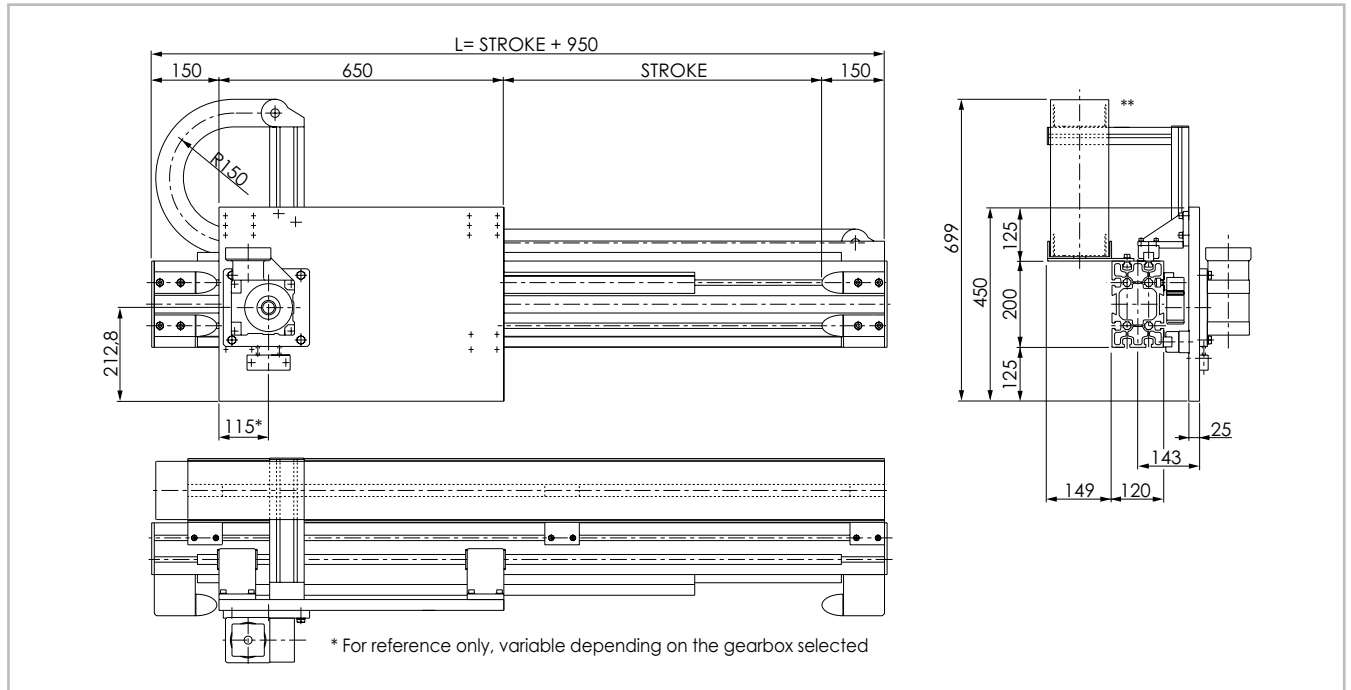
안전율 및 수명 확인을 위해서는 406, 407 페이지를 참조하십시오.

표. 31

> PAS 200P

100 Kg 400 Kg
High Cycle Rate Low Cycle Rate

PAS 200P 치수



액추에이터의 안전 거리(safety stroke)는 고객의 요청에 따라 선택 적용 가능합니다.
**케이블 캐리어 옵션은 요청 시 제공 가능합니다.

그림. 11

기술 정보

	Type
	PAS 200P
최대 유효 스트로크 길이 [mm]* ¹	11050
최대 위치 반복정도 [mm]* ²	± 0.05
최대 속도 [m/s]	3
최대 가속도 [m/s ²]	7
랙 모듈	M 4
피니언 피치 직경 [mm]	76.39 (106.1)
피니언 회전당 캐리지 이동거리 [mm]	240 (333.33)
캐리지 무게 [kg]	38
스트로크가 0일 때 제품의 무게 [kg]	80
스트로크 100mm 당 무게 증가량 [kg]	4.0
레일 사이즈 [mm]	25

*1) Rollon사에서 제공하는 특수 조인트를 통해 더 긴 스트로크 구성이 가능합니다.

*2) 위치 반복정도는 동력 전달 방식에 따라 달라집니다.

표. 32

알루미늄 프로파일의 질량 관성모멘트

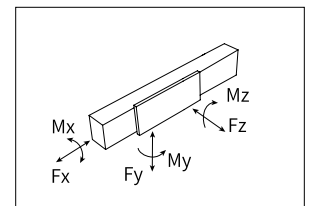
Type	I_x [mm ⁴]	I_y [mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
PAS 200P	32,697,979	12,893,004	45,860,983

표. 33

랙 사양

Type	Type of rack	Rack module	Quality
PAS 200P	헬리컬 기어, 강화 및 연삭 처리	m 4	Q6

표. 34



PAS 200P - 최대 허용 하중

Type	F_x [N]	F_y [N]	F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Stat.	Dyn.	Stat.	Stat.	Stat.
PAS 200P	10989	258800	116833	258800	19410	73111

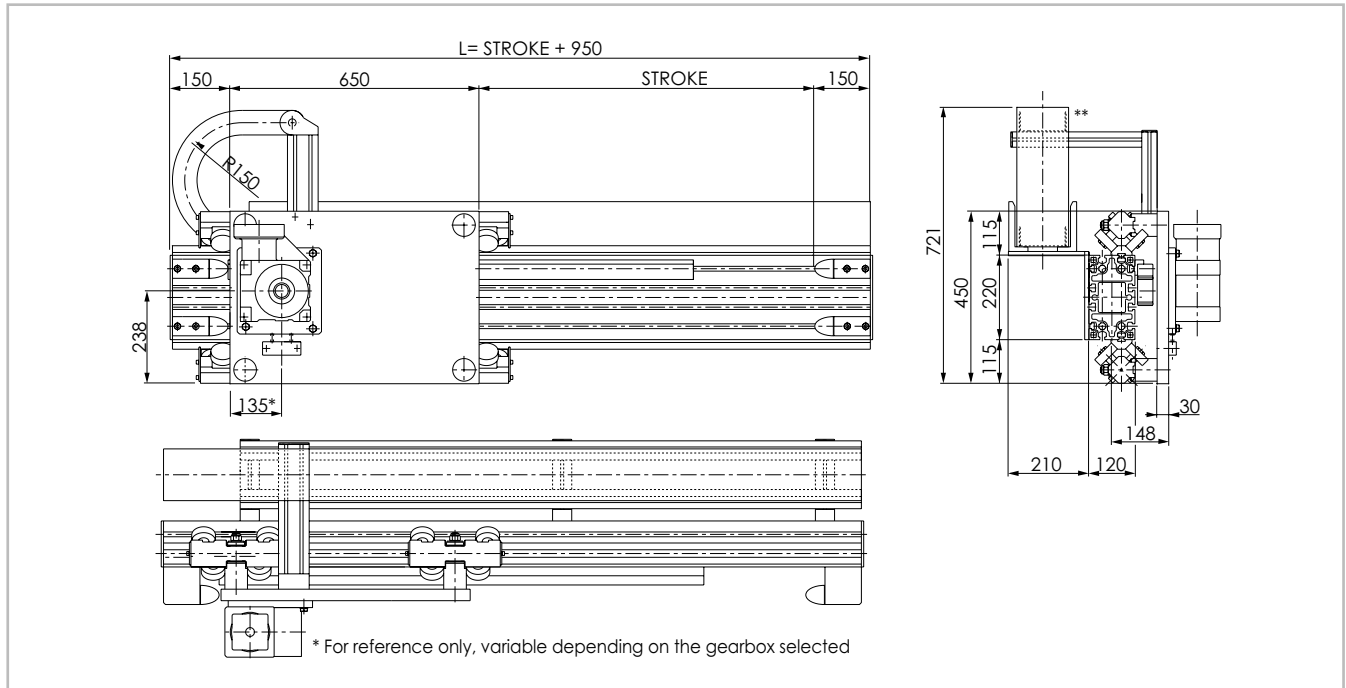
안전율 및 수명 확인을 위해서는 406, 407 페이지를 참조하십시오.

표. 35

> PAR 220

250 Kg 500 Kg
High Cycle Rate Low Cycle Rate

PAR 220 치수



액츄에이터의 안전 거리(safety stroke)는 고객의 요청에 따라 선택 적용 가능합니다.
**케이블 캐리어 옵션은 요청 시 제공 가능합니다.

그림. 12

기술 정보

	Type
	PAR 220
최대 유효 스트로크 길이 [mm]*1	11050
최대 위치 반복정도 [mm]*2	± 0.05
최대 속도 [m/s]	3
최대 가속도 [m/s ²]	6
랙 모듈	M 4
피니언 피치 직경 [mm]	76.39 (106.1)
피니언 회전당 캐리지 이동거리 [mm]	240 (333.33)
캐리지 무게 [kg]	54
스트로크가 0일 때 제품의 무게 [kg]	106
스트로크 100mm 당 무게 증가량 [kg]	5.2
레일 사이즈 [mm]	55x25

*1) Rollon사에서 제공하는 특수 조인트를 통해 더 긴 스트로크 구성이 가능합니다.
*2) 위치 반복정도는 동력 전달 방식에 따라 달라집니다.

표. 36

알루미늄 프로파일의 질량 관성모멘트

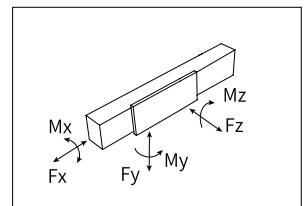
Type	I_x [mm ⁴]	I_y [mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
PAR 220	46,248,422	15,591,381	61,839,803

표. 37

랙 사양

Type	Type of rack	Rack module	Quality
PAR 220	헬리컬 기어, 강화 및 연삭 처리	m 4	Q6

표. 38



PAR 220 - 최대 허용 하중

Type	F_x [N]	F_y [N]	F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Stat.	Dyn.	Stat.	Stat.	Stat.
PAR 220	10989	29981	149063	29981	3298	8425

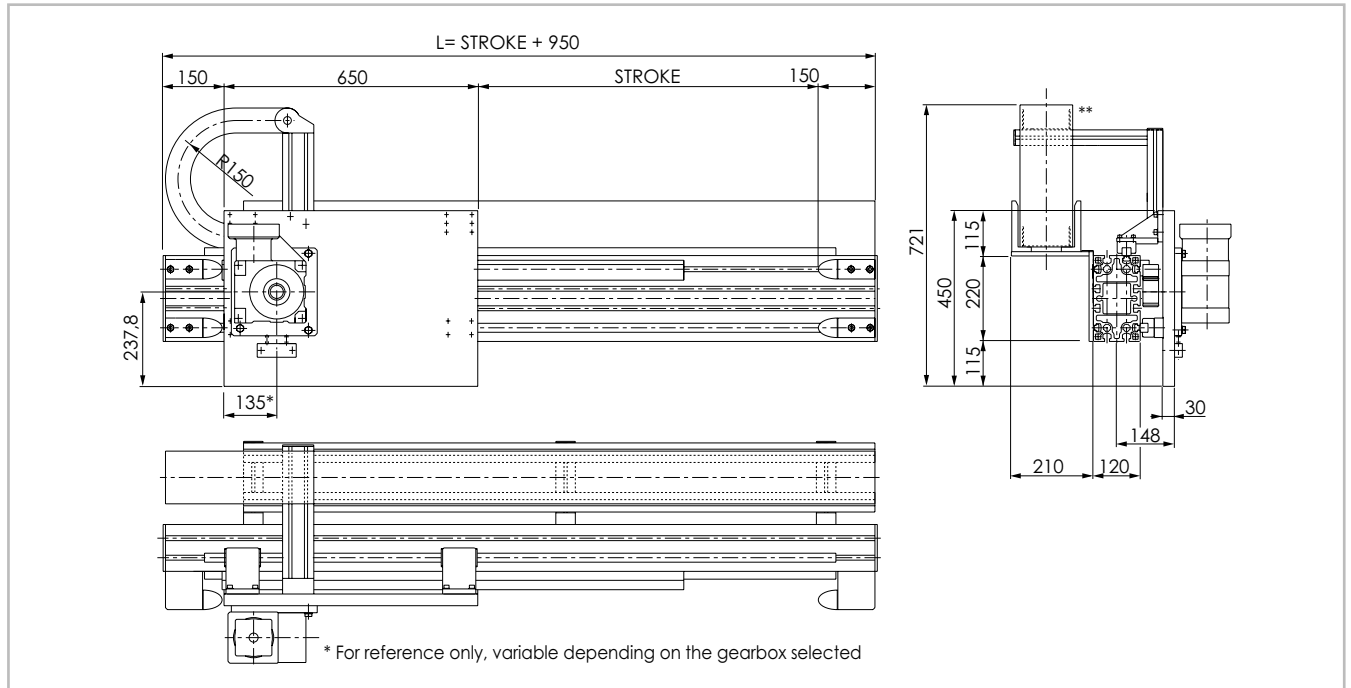
안전율 및 수명 확인을 위해서는 406, 407 페이지를 참조하십시오.

표. 39

> PAS 220

250 Kg 500 Kg
High Cycle Rate Low Cycle Rate

PAS 220 치수



액츄에이터의 안전 거리(safety stroke)는 고객의 요청에 따라 선택 적용 가능합니다.
**케이블 캐리어 옵션은 요청 시 제공 가능합니다.

그림. 13

기술 정보

	Type
	PAS 220
최대 유효 스트로크 길이 [mm]* ¹	11050
최대 위치 반복정도 [mm]* ²	± 0.05
최대 속도 [m/s]	3
최대 가속도 [m/s ²]	6
랙 모듈	M 4
피니언 피치 직경 [mm]	76.39 (106.1)
피니언 회전당 캐리지 이동거리 [mm]	240 (333.33)
캐리지 무게 [kg]	44
스트로크가 0일 때 제품의 무게 [kg]	99
스트로크 100mm 당 무게 증가량 [kg]	4.4
레일 사이즈 [mm]	25

*1) Rollon사에서 제공하는 특수 조인트를 통해 더 긴 스트로크 구성이 가능합니다.

*2) 위치 반복정도는 동력 전달 방식에 따라 달라집니다.

표. 40

알루미늄 프로파일의 질량 관성모멘트

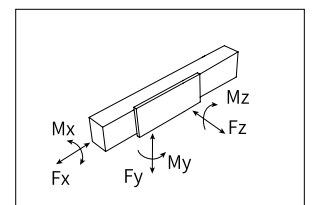
Type	I_x [mm ⁴]	I_y [mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
PAS 220	46,248,422	15,591,381	61,839,803

표. 41

랙 사양

Type	Type of rack	Rack module	Quality
PAS 220	헬리컬 기어, 강화 및 연삭 처리	m 4	Q6

표. 42



PAS 220 - 최대 허용 하중

Type	F_x [N]	F_y [N]	F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Stat.	Dyn.	Stat.	Stat.	Stat.
PAS 220	10989	258800	116833	258800	23939	73111

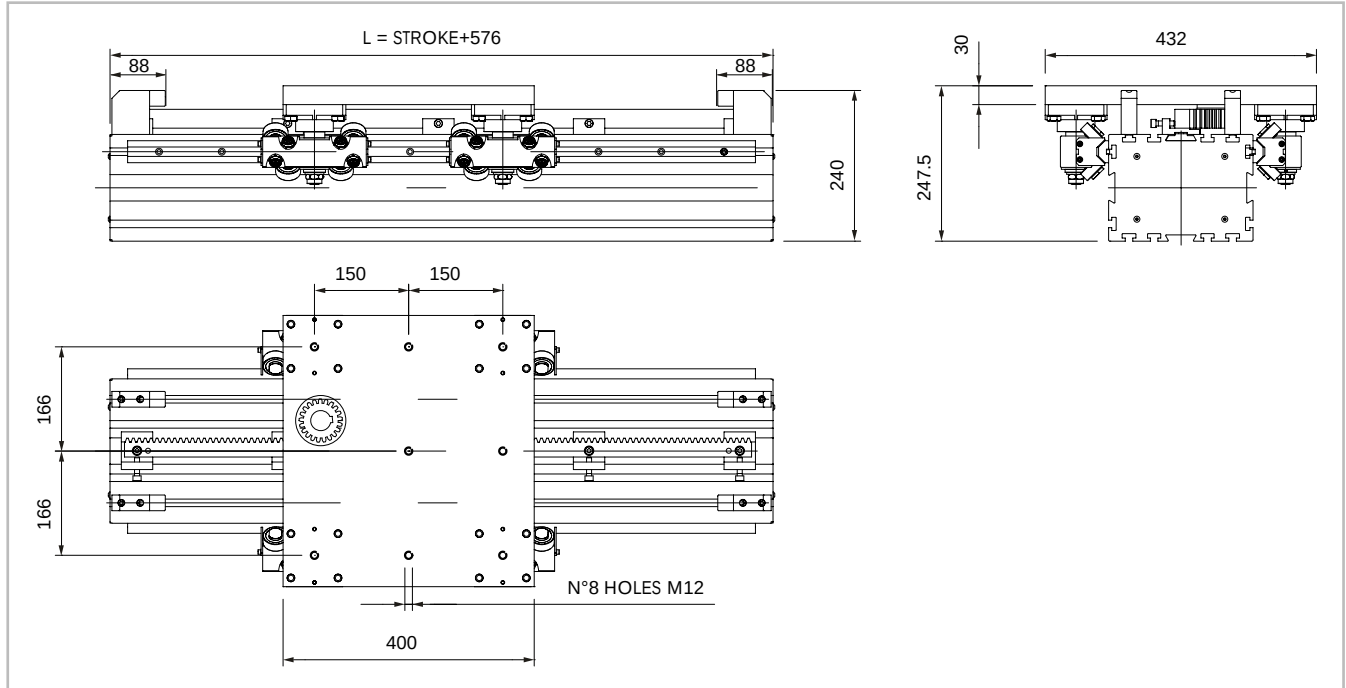
안전율 및 수명 확인을 위해서는 406, 407 페이지를 참조하십시오.

표. 43

> PAR 230

150 Kg 270 Kg
High Cycle Rate Low Cycle Rate

PAR 230 치수



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

그림. 14

기술 정보

	Type
	PAR 230
최대 유효 스트로크 길이 [mm]*1	11400
최대 위치 반복정도 [mm]*2	± 0.05
최대 속도 [m/s]	3
최대 가속도 [m/s ²]	6
랙 모듈	M 3
피니언 피치 직경 [mm]	(89.13) 63.66
피니언 회전당 캐리지 이동거리 [mm]	(280) 200
캐리지 무게 [kg]	25
스트로크가 0일 때 제품의 무게 [kg]	50
스트로크 100mm 당 무게 증가량 [kg]	4
레일 사이즈 [mm]	35x16

*1) Rollon사에서 제공하는 특수 조인트를 통해 더 긴 스트로크 구성이 가능합니다.

*2) 위치 반복정도는 동력 전달 방식에 따라 달라집니다.

표. 44

알루미늄 프로파일의 질량 관성모멘트

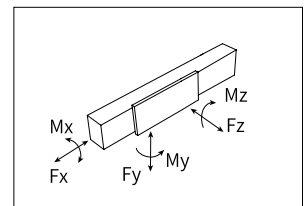
Type	I_x [mm ⁴]	I_y [mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
PAR 230	65,009,000	37,783,000	102,792,000

표. 45

랙 사양

Type	Type of rack	Rack module	Quality
PAR 230	헬리컬 기어, 강화 및 연삭 처리	m 3	Q6

표. 46



PAR 230 - 최대 허용 하중

Type	F_x [N]	F_y [N]	F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Stat.	Dyn.	Stat.	Stat.	Stat.
PAR 230	5714	14142	65928	14142	1626	2121

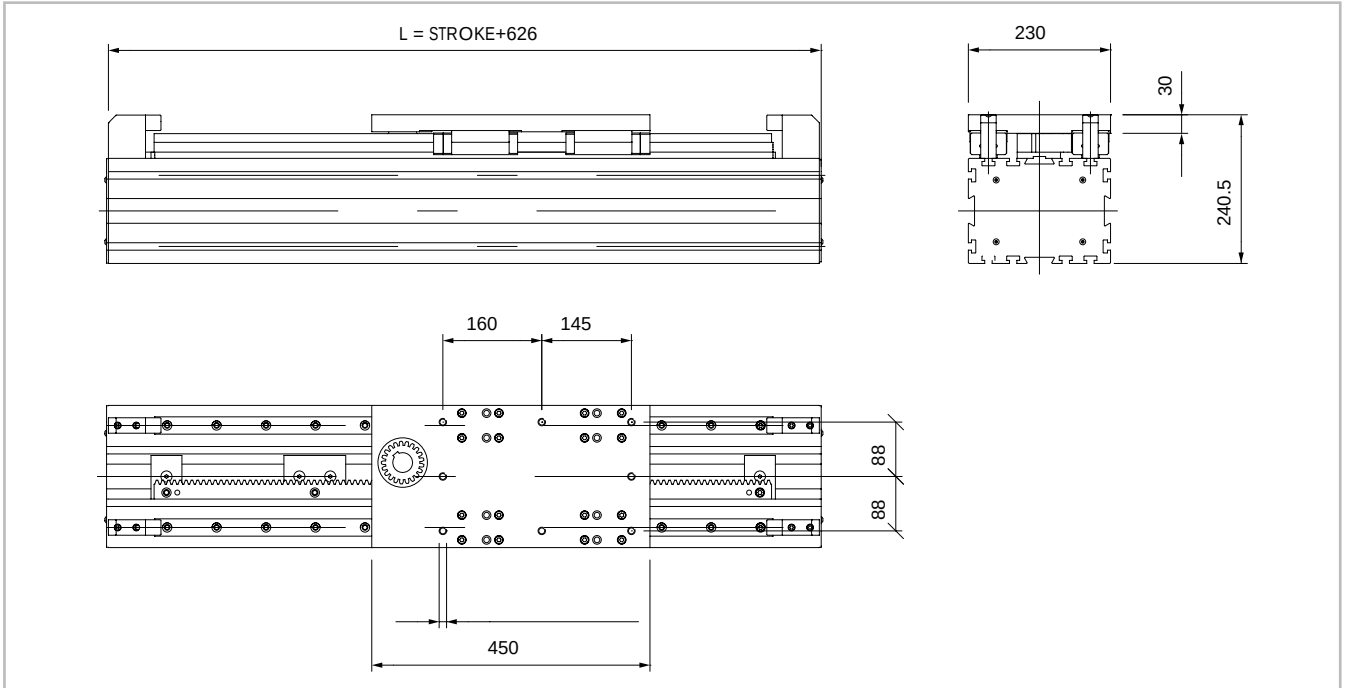
안전율 및 수명 확인을 위해서는 406, 407 페이지를 참조하십시오.

표. 47

> PAS 230

280 Kg 580 Kg
High Cycle Rate Low Cycle Rate

PAS 230 치수



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

그림. 15

기술 정보

	Type
	PAS 230
최대 유효 스트로크 길이 [mm]*1	11350
최대 위치 반복정도 [mm]*2	± 0.05
최대 속도 [m/s]	3
최대 가속도 [m/s ²]	5
랙 모듈	M 3
피니언 피치 직경 [mm]	63.66
피니언 회전당 캐리지 이동거리 [mm]	200
캐리지 무게 [kg]	12.5
스트로크가 0일 때 제품의 무게 [kg]	41
스트로크 100mm 당 무게 증가량 [kg]	4.35
레일 사이즈 [mm]	30

*1) Rollon사에서 제공하는 특수 조인트를 통해 더 긴 스트로크 구성이 가능합니다.

*2) 위치 반복정도는 동력 전달 방식에 따라 달라집니다.

표. 48

알루미늄 프로파일의 질량 관성모멘트

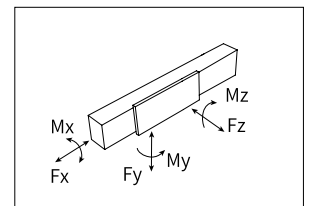
Type	I_x [mm ⁴]	I_y [mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
PAS 230	65,009,000	37,783,000	102,792,000

표. 49

랙 사양

Type	Type of rack	Rack module	Quality
PAS 230	헬리컬 기어, 강화 및 연삭 처리	m 3	Q6

표. 50



PAS 230 - 최대 허용 하중

Type	F_x [N]	F_y [N]	F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Stat.	Dyn.	Stat.	Stat.	Stat.
PAS 230	5714	355200	172074	355200	29304	35520

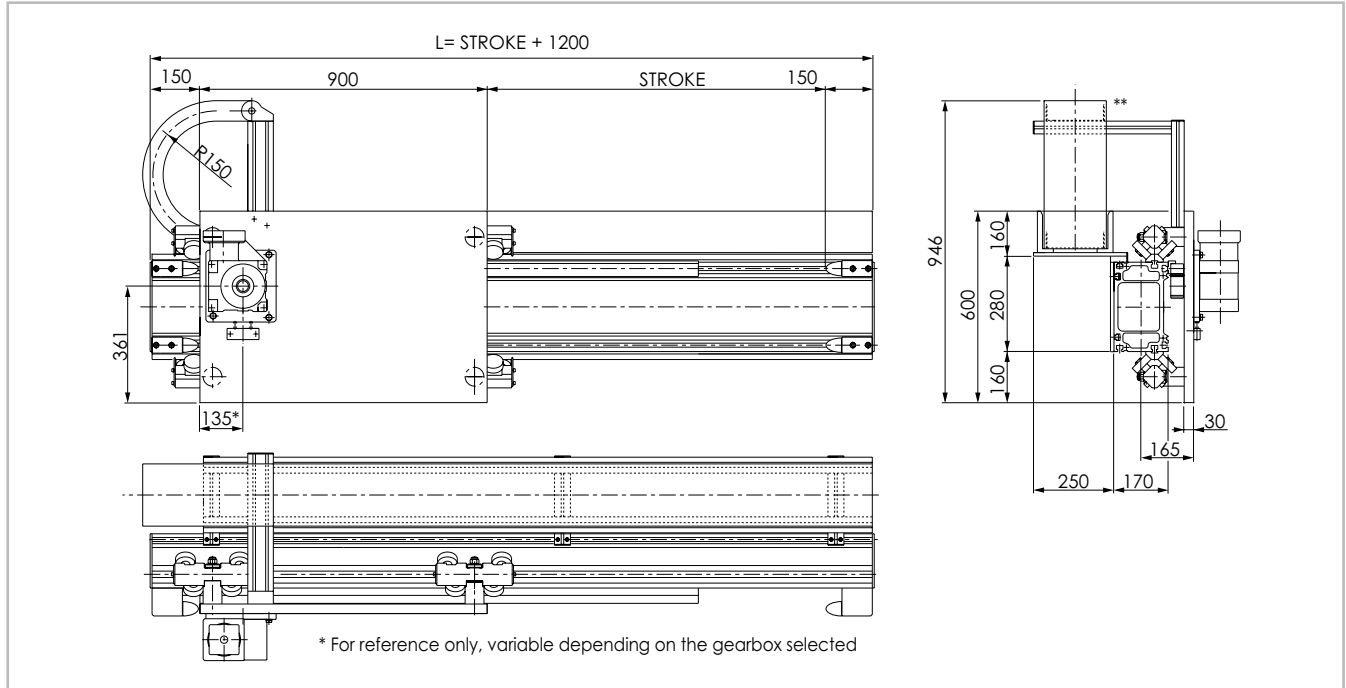
안전율 및 수명 확인을 위해서는 406, 407 페이지를 참조하십시오.

표. 51

PAR 280

300 Kg 600 Kg
High Cycle Rate Low Cycle Rate

PAR 280 치수



액츄에이터의 안전 거리(safety stroke)는 고객의 요청에 따라 선택 적용 가능합니다.
**케이블 캐리어 옵션은 요청 시 제공 가능합니다.

그림. 16

기술 정보

	Type
	PAR 280
최대 유효 스트로크 길이 [mm]*1	10800
최대 위치 반복정도 [mm]*2	± 0.05
최대 속도 [m/s]	3
최대 가속도 [m/s ²]	4
랙 모듈	M 4
피니언 피치 직경 [mm]	76.39 (106.1)
피니언 회전당 캐리지 이동거리 [mm]	240 (333.33)
캐리지 무게 [kg]	79
스트로크가 0일 때 제품의 무게 [kg]	164
스트로크 100mm 당 무게 증가량 [kg]	6.6
레일 사이즈 [mm]	55x25

*1) Rollon사에서 제공하는 특수 조인트를 통해 더 긴 스트로크 구성이 가능합니다.
*2) 위치 반복정도는 동력 전달 방식에 따라 달라집니다.

표. 52

알루미늄 프로파일의 질량 관성모멘트

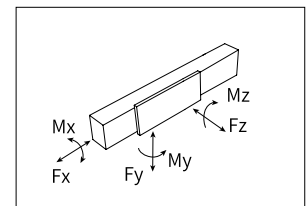
Type	I_x [mm ⁴]	I_y [mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
PAR 280	126,456,800	48,292,512	174,749,312

표. 53

랙 사양

Type	Type of rack	Rack module	Quality
PAR 280	헬리컬 기어, 강화 및 연삭 처리	m 4	Q6

표. 54



PAR 280 - 최대 허용 하중

Type	F_x [N]	F_y [N]	F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Stat.	Dyn.	Stat.	Stat.	Stat.
PAR 280	10989	29981	149063	29981	4197	12307

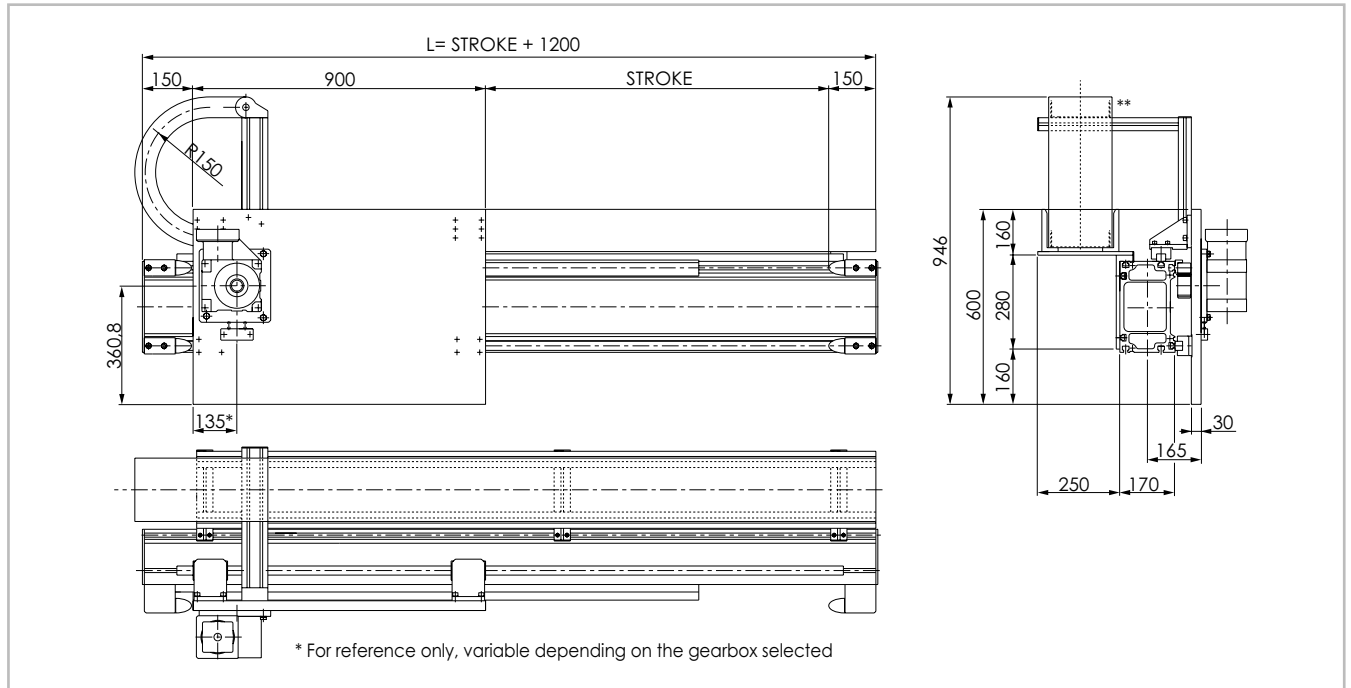
안전율 및 수명 확인을 위해서는 406, 407 페이지를 참조하십시오.

표. 55

> PAS 280

300 Kg 600 Kg
High Cycle Rate Low Cycle Rate

PAS 280 치수



액츄에이터의 안전 거리(safety stroke)는 고객의 요청에 따라 선택 적용 가능합니다.
**케이블 캐리어 옵션은 요청 시 제공 가능합니다.

그림. 17

기술 정보

	Type
	PAS 280
최대 유효 스트로크 길이 [mm]* ¹	10800
최대 위치 반복정도 [mm]* ²	± 0.05
최대 속도 [m/s]	3
최대 가속도 [m/s ²]	5
랙 모듈	M 4
피니언 피치 직경 [mm]	76.39 (106.1)
피니언 회전당 캐리지 이동거리 [mm]	240 (333.33)
캐리지 무게 [kg]	69
스트로크가 0일 때 제품의 무게 [kg]	149
스트로크 100mm 당 무게 증가량 [kg]	6.0
레일 사이즈 [mm]	30

*1) Rollon사에서 제공하는 특수 조인트를 통해 더 긴 스트로크 구성이 가능합니다.
*2) 위치 반복정도는 동력 전달 방식에 따라 달라집니다.

표. 56

알루미늄 프로파일의 질량 관성모멘트

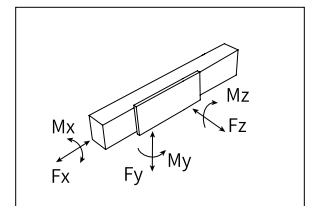
Type	I_x [mm ⁴]	I_y [mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
PAS 280	126,456,800	48,292,512	174,749,312

표. 57

랙 사양

Type	Type of rack	Rack module	Quality
PAS 280	헬리컬 기어, 강화 및 연삭 처리	m 4	Q6

표. 58



PAS 280 - 최대 허용 하중

Type	F_x [N]	F_y [N]	F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Stat.	Dyn.	Stat.	Stat.	Stat.
PAS 280	10989	266400	142231	266400	34632	106560

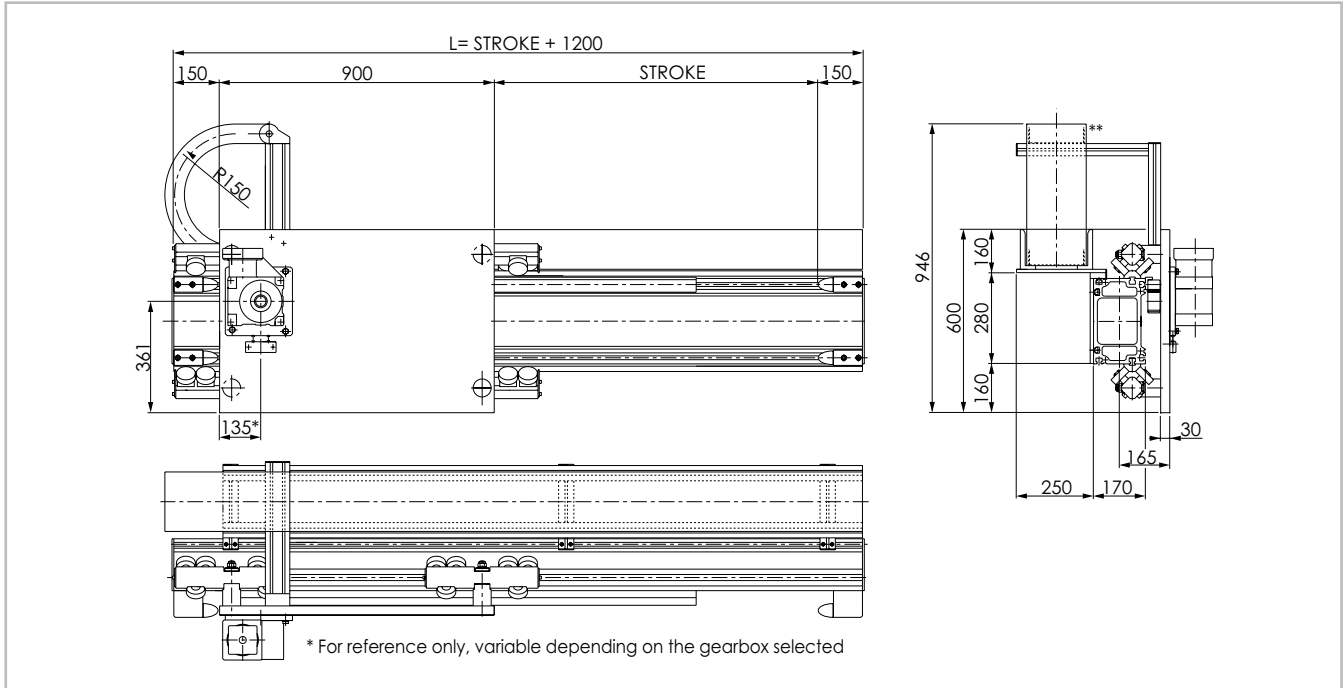
안전율 및 수명 확인을 위해서는 406, 407 페이지를 참조하십시오.

표. 59

> PAR 280P

300 Kg 800 Kg
High Cycle Rate Low Cycle Rate

PAR 280P 치수



액츄에이터의 안전 거리(safety stroke)는 고객의 요청에 따라 선택 적용 가능합니다.
**케이블 캐리어 옵션은 요청 시 제공 가능합니다.

그림. 18

기술 정보

	Type
	PAR 280P
최대 유효 스트로크 길이 [mm]*1	10800
최대 위치 반복정도 [mm]*2	± 0.1
최대 속도 [m/s]	2.5
최대 가속도 [m/s ²]	2
랙 모듈	M 4
피니언 피치 직경 [mm]	76.39 (106.1)
피니언 회전당 캐리지 이동거리 [mm]	240 (333.33)
캐리지 무게 [kg]	88
스트로크가 0일 때 제품의 무게 [kg]	173
스트로크 100mm 당 무게 증가량 [kg]	6.6
레일 사이즈 [mm]	55x25

*1) Rollon사에서 제공하는 특수 조인트를 통해 더 긴 스트로크 구성이 가능합니다.
*2) 위치 반복정도는 동력 전달 방식에 따라 달라집니다.

표. 60

알루미늄 프로파일의 질량 관성모멘트

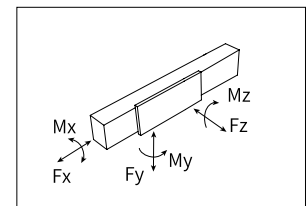
Type	I_x [mm ⁴]	I_y [mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
PAR 280P	126,456,800	48,292,512	174,749,312

표. 61

랙 사양

Type	Type of rack	Rack module	Quality
PAR 280P	헬리컬 기어, 강화 및 연삭 처리	m 4	Q6

표. 62



PAR 280P - 최대 허용 하중

Type	F_x [N]	F_y [N]	F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Stat.	Dyn.	Stat.	Stat.	Stat.
PAR 280P	10989	29981	149063	29981	8395	11108

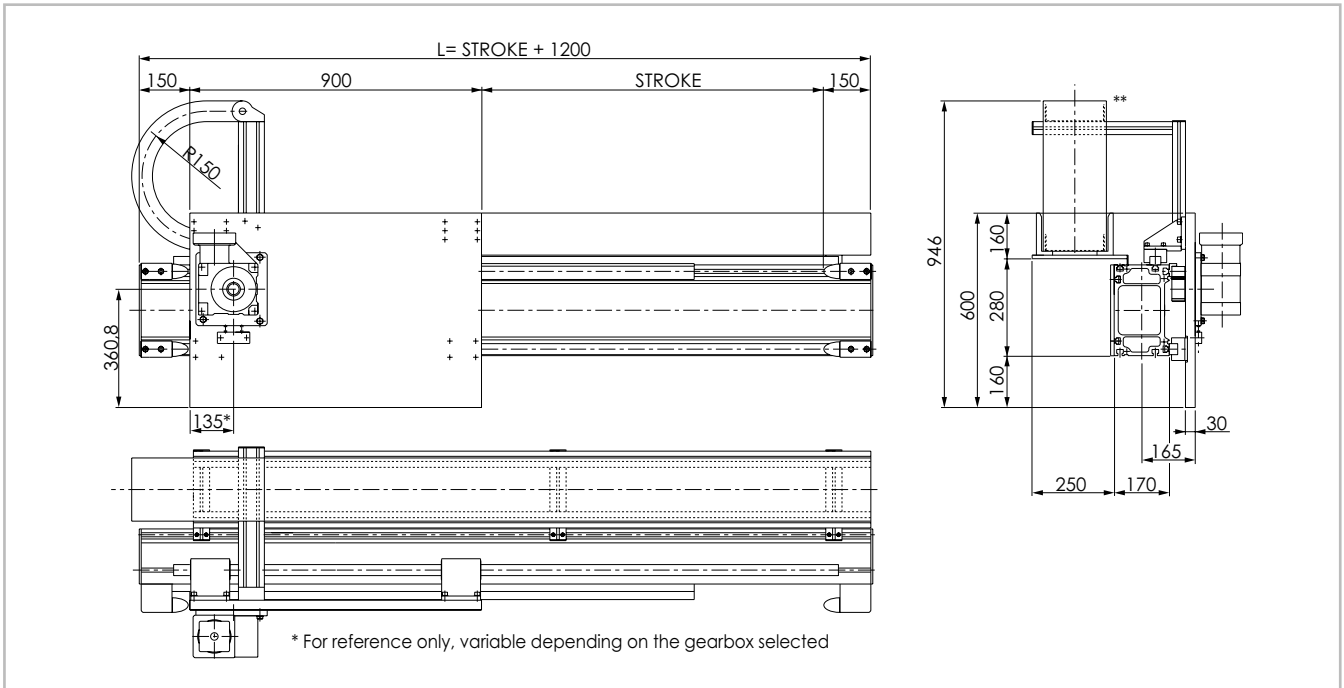
안전율 및 수명 확인을 위해서는 406, 407 페이지를 참조하십시오.

표. 63

> PAS 280P

300 Kg 800 Kg
High Cycle Rate Low Cycle Rate

PAS 280P 치수



액추에이터의 안전 거리(safety stroke)는 고객의 요청에 따라 선택 적용 가능합니다.
**케이블 캐리어 옵션은 요청 시 제공 가능합니다.

그림. 19

기술 정보

	Type PAS 280P
최대 유효 스트로크 길이 [mm]* ¹	10800
최대 위치 반복정도 [mm]* ²	± 0.1
최대 속도 [m/s]	2.5
최대 가속도 [m/s ²]	2
랙 모듈	M 4
피니언 피치 직경 [mm]	76.39 (106.1)
피니언 회전당 캐리지 이동거리 [mm]	240 (333.33)
캐리지 무게 [kg]	76
스트로크가 0일 때 제품의 무게 [kg]	159
스트로크 100mm 당 무게 증가량 [kg]	6.4
레일 사이즈 [mm]	35

*1) Rollon사에서 제공하는 특수 조인트를 통해 더 긴 스트로크 구성이 가능합니다.
*2) 위치 반복정도는 동력 전달 방식에 따라 달라집니다.

표. 64

알루미늄 프로파일의 질량 관성모멘트

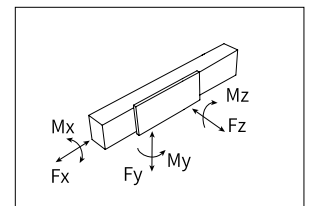
Type	I_x [mm ⁴]	I_y [mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
PAS 280P	126,456,800	48,292,512	174,749,312

표. 65

랙 사양

Type	Type of rack	Rack module	Quality
PAS 280P	헬리컬 기어, 강화 및 연삭 처리	m 4	Q6

표. 66



PAS 280P - 최대 허용 하중

Type	F_x [N]	F_y [N]	F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Stat.	Dyn.	Stat.	Stat.	Stat.
PAS 280P	10989	386400	197790	386400	50232	150310

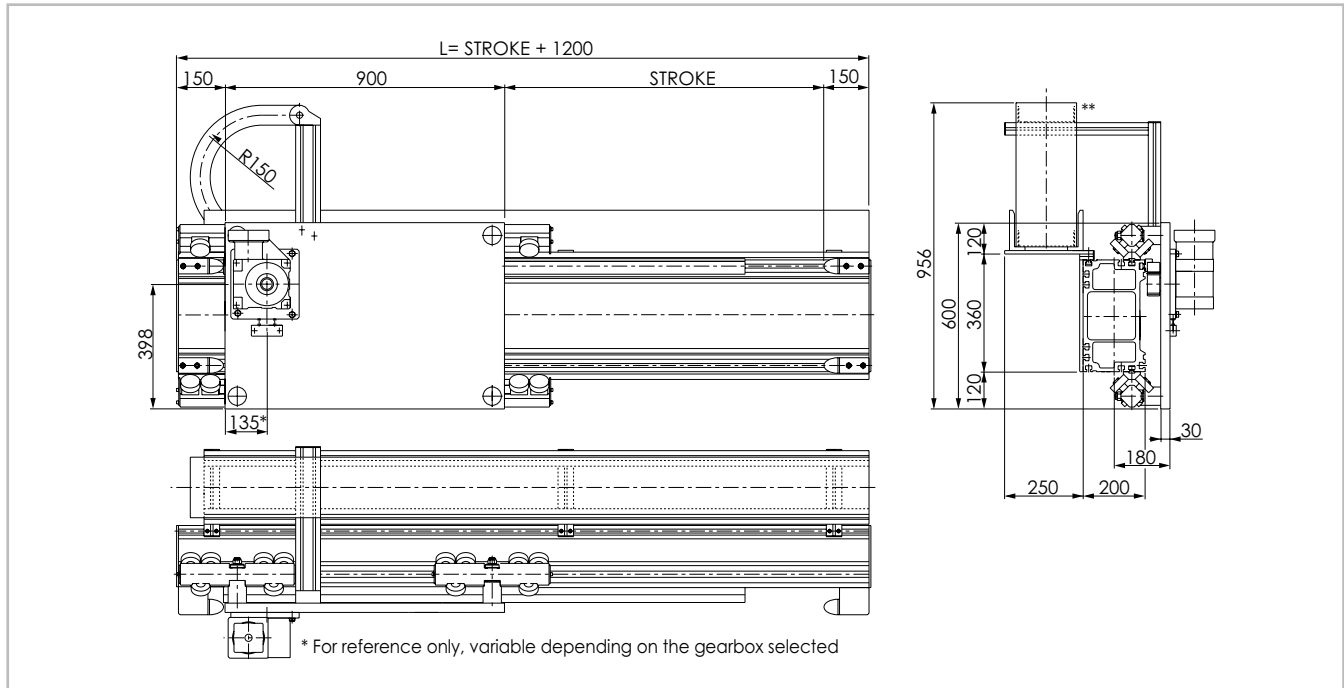
안전율 및 수명 확인을 위해서는 406, 407 페이지를 참조하십시오.

표. 67

> PAR 360

500 Kg 1000 Kg
High Cycle Rate Low Cycle Rate

PAR 360 치수



액츄에이터의 안전 거리(safety stroke)는 고객의 요청에 따라 선택 적용 가능합니다.
**케이블 캐리어 옵션은 요청 시 제공 가능합니다.

그림. 20

기술 정보

	Type
	PAR 360
최대 유효 스트로크 길이 [mm]*1	10800
최대 위치 반복정도 [mm]*2	± 0.1
최대 속도 [m/s]	2.5
최대 가속도 [m/s ²]	2
랙 모듈	M 4
피니언 피치 직경 [mm]	76.39 (106.1)
피니언 회전당 캐리지 이동거리 [mm]	240 (333.33)
캐리지 무게 [kg]	88
스트로크가 0일 때 제품의 무게 [kg]	196
스트로크 100mm 당 무게 증가량 [kg]	8.5
레일 사이즈 [mm]	55x25

*1) Rollon사에서 제공하는 특수 조인트를 통해 더 긴 스트로크 구성이 가능합니다.
*2) 위치 반복정도는 동력 전달 방식에 따라 달라집니다.

표. 68

알루미늄 프로파일의 질량 관성모멘트

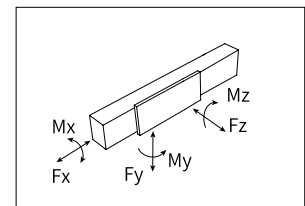
Type	I_x [mm ⁴]	I_y [mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
PAR 360	317,212,806	103,285,258	420,498,064

표. 69

랙 사양

Type	Type of rack	Rack module	Quality
PAR 360	헬리컬 기어, 강화 및 연삭 처리	m 4	Q6

표. 70



PAR 360 - 최대 허용 하중

Type	F_x [N]	F_y [N]	F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Stat.	Dyn.	Stat.	Stat.	Stat.
PAR 360	10989	29981	149063	29981	10793	11108

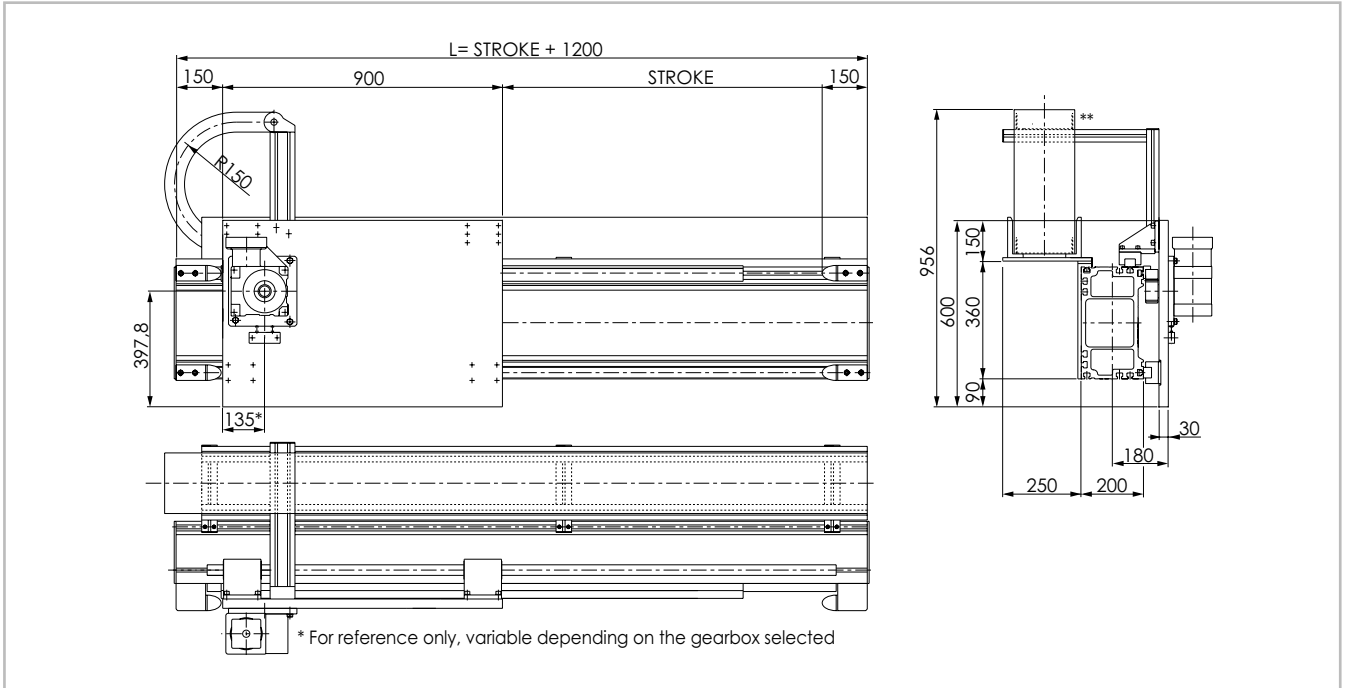
안전율 및 수명 확인을 위해서는 406, 407 페이지를 참조하십시오.

표. 71

> PAS 360

500 Kg 1000 Kg
High Cycle Rate Low Cycle Rate

PAS 360 치수



액츄에이터의 안전 거리(safety stroke)는 고객의 요청에 따라 선택 적용 가능합니다.
**케이블 캐리어 옵션은 요청 시 제공 가능합니다.

그림. 21

기술 정보

	Type
	PAS 360
최대 유효 스트로크 길이 [mm]* ¹	10800
최대 위치 반복정도 [mm]* ²	± 0.1
최대 속도 [m/s]	2.5
최대 가속도 [m/s ²]	3
랙 모듈	M 4
피니언 피치 직경 [mm]	76.39 (106.1)
피니언 회전당 캐리지 이동거리 [mm]	240 (333.33)
캐리지 무게 [kg]	76
스트로크가 0일 때 제품의 무게 [kg]	182
스트로크 100mm 당 무게 증가량 [kg]	8.3
레일 사이즈 [mm]	35

*1) Rollon사에서 제공하는 특수 조인트를 통해 더 긴 스트로크 구성이 가능합니다.
*2) 위치 반복정도는 동력 전달 방식에 따라 달라집니다.

표. 72

알루미늄 프로파일의 질량 관성모멘트

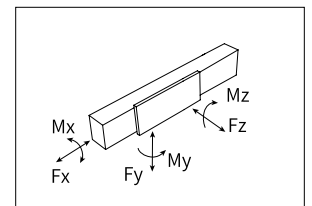
Type	I_x [mm ⁴]	I_y [mm ⁴]	I_p [10 ⁷ mm ⁴]
PAS 360	317,212,806	103,285,258	420,498,064

표. 73

랙 사양

Type	Type of rack	Rack module	Quality
PAS 360	헬리컬 기어, 강화 및 연삭 처리	m 4	Q6

표. 74



PAS 360 - 최대 허용 하중

Type	F_x [N]	F_y [N]	F_z [N]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
	Stat.	Stat.	Dyn.	Stat.	Stat.	Stat.
PAS 360	10989	386400	197790	386400	65688	150310

안전율 및 수명 확인을 위해서는 406, 407 페이지를 참조하십시오.

표. 75