

# Motor Cylinder



製品案内

SHIN HWA ENG. CO., LTD.

## ■ 모-터 실린더

- 모-터 실린더는 전기 결선에 의해 모-터로 구동되는 직선 왕복 운동 기계이다.  
구조는 모-터와 결합된 정밀 감속 기어 장치와 높은 효율의 리드스크류, 과부하 안전장치 등으로 구성되어 있다.  
MDB 시리즈 모-터 실린더는 담파나 밸브의 콘트롤용으로 사용하기 위해 설계 되었으며, 기능은 일반 담파 액츄에이터와 동일하며, 저렴한 가격과 구조가 간단하다는 잇점이 있다.

## ■ 특 징

- 장치 전체가 간단하고 경제적  
모-터로 구동되는 기계식으로 유·공압 실린더의 배관장치등이 필요 없으므로 장치 전체가 간단하고, 그리이스 윤활 방식이어서 초기충진으로 장기간 운전이 가능하므로 경제적이다.
- 과부하 안전장치  
과부하 작용시 내장된 압축 스프링 및 리미트 스위치의 동작으로 기계적인 무리없이 안전하게 정지할 수 있다.
- 연속 압축 정지  
내장된 압축 스프링의 작용으로 모-터 정지 후에도 연속적인 압축 또는 견인력이 필요시되는 장치에도 사용이 가능하다.
- 하중의 유지  
동작중이던 모-터 실린더가 정지한 후에도 계속 하중이 작용되는 경우 브레이크의 동작으로 정지 위치에 서 안전하게 하중을 유지시킬 수 있다.
- 포지셔너  
가변 저항기의 부작에 의해 개·폐 신호를 검출하며, 캠의 구동으로 리미트 스위치를 동작하여 개·폐 위치 선정이 가능하다.
- 설치 보수 용이  
구조가 간단하므로 설치·보수시 특수 공구나 기술이 필요없으며 윤활을 위하여 정기적으로 그리이스만 주입하면 된다.
- 수동운전  
비상시나 정전시 수동으로 운전할 수 있도록 수동용축이 설치되어 있다.

## ■ GENERAL

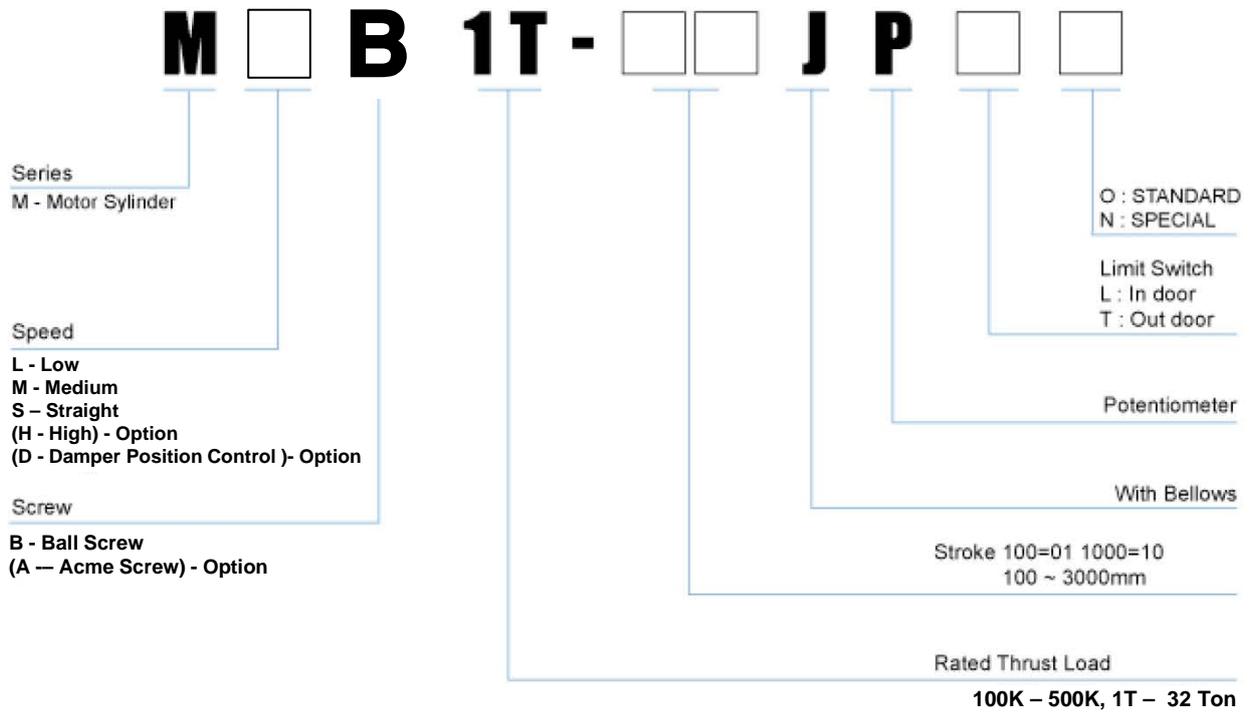
- **Motor Cylinder** is a linear actuator which can be used by simple electrical wiring the motor. This is totally enclosed structure, consisting of motor well combined with precision reduction gear and high efficiency lead screw and a unique thrust limiter.  
The MDB series motor cylinders are designed exclusively to control dampers and butterfly valves. In addition to including all of the functions of conventional damper drives their advantage is their compact size and low operating cost.

## ■ FEATURES

- **Simple Equipment and Economical**  
Motor cylinder is simple equipment, because of operating the motor by simple electric wiring without the pneumatics and hydraulics and can be used for a long time by a first grease filling, then it is economical.
- **Overload Protection**  
When an overload occurs even during the stroke the power is cut off instantaneous stopping the unit.  
The internal spring absorbs any external shocks.
- **Continuous Pushing Stop**  
The Spring incorporated in the cylinder provides continuous compression or drawing at any position even after motor stopped.
- **Retaining Load**  
When the movement of the motor cylinder is stopped, the motor cylinder can automatically hold the load by means of the self lock action of the lead screw and brake.
- **Positioner**  
The positioner with potentiometer opening angle gauge and cam type limit switches allows the selection of positioning.
- **Simple Installation and Maintenance**  
Motor cylinder is a type of gearmotor that is powered electrically. No special tools or techniques are required for installation and only regular grease lubrication for maintenance is required.
- **Manual Operation**  
In case of power failure or emergency, the motor cylinder can be operated by manual drive shaft.

## ■ 형식기호

## ■ NOMENCLATURE



## ■ 표준 사양

- 구 조 : 전폐 옥외형  
주 위 온 도 : -15℃ ~ 50℃  
습 도 : 85% 이하  
사 용 전 원 : 220/380/440V, 3Ph, 60Hz  
절 연 제 급 : B종  
사 용 정 격 : 30분, 25% ED  
브 레 이 크 : 전류 감응형  
표 준 색 상 : 연회색
- ※ 분진이 많이 발생하는 곳에서 사용할 경우에는 벨로우즈 부착형을 추천하며, 실린더에 직접적으로 물이나 증기·오일 등이 닿는 곳에서 사용할 때에는 적절한 보호 조치를 하여야 한다.

## ■ Standard Specifications

- Constuction : Totally Enclosed Outdoor Type  
Ambient Temperature : -15℃ ~ 50℃  
Relative Humidity : Below 85%  
Power Source : Three-Phase 220/380/440V, 60Hz  
Insulation : Class B  
Rating : 30 minutes, 25% ED  
Brake : Current Response type  
Painted Color : Munsell 7.5 BG 6/1.5

※ In case of dusty surroundings the type with bellows shall be recommended. When water, steam, oil and so forth fall on the cylinder, equip the cover to protect them.

## ■ 용 도

- 원형 담파, 루-버 담파, 슬라이드 담파등 여러가지 종류의 담파구동용으로 적용 가능하다.
- 게이트 밸브나 볼 밸브등 여러가지 밸브 구동용에 적용 가능하다.
- 정밀한 위치 제어용으로도 사용 가능하다.

## ■ Purpose

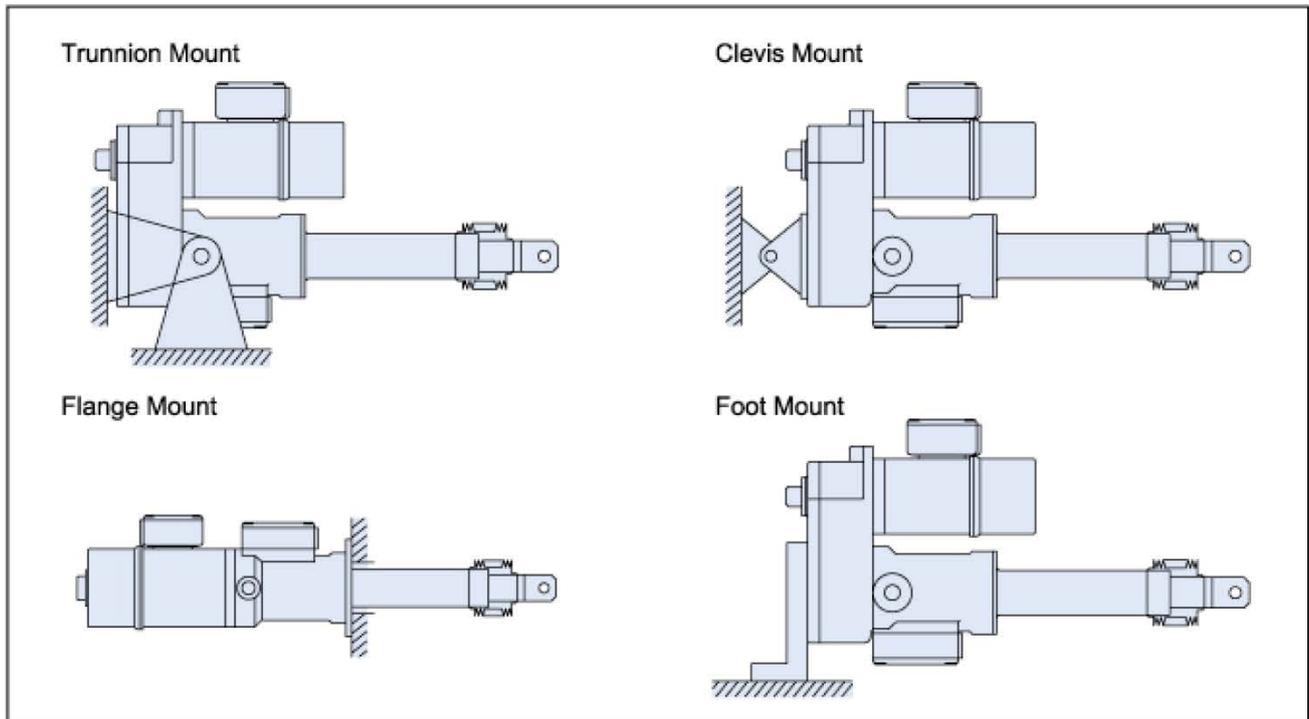
- To drive butterfly dampers, louver dampers, slide gate dampers and other various types of dampers.
- To drive gate valves, sluice valves, ball valves and other various type of valves.
- For other uses that require accurate position control.

## ■ 설치 방법

- 모터 실린더는 수평, 수직, 경사등 어느 방향으로 도 설치가 가능하다.
- 설치 방법은 하기 그림의 Trunnion or Clevis Mounts를 추천한다.
- Flange or Foot Mounts는 실린더 로드-드에 측면 부하를 허용하지 않으므로 주의를 요한다.
- 기계에 연결시 Trunnion 또는 Clevis의 핀과 Knuckle Joint의 핀은 평행이 되도록 조립하여야 한다.

## ■ INSTALLATION METHOD

- This cylinder of grease-lubrication type can be mounted free direction for horizontal, vertical or oblique, etc.
- Installation method, such as trunnion and clevis mounts are recommendable.
- In a flange or a foot mount, take care not to apply any lateral load to the position rod.
- The connection between the knuckle joint pin and the trunnion or clevis pin shall be parallel shaft center.

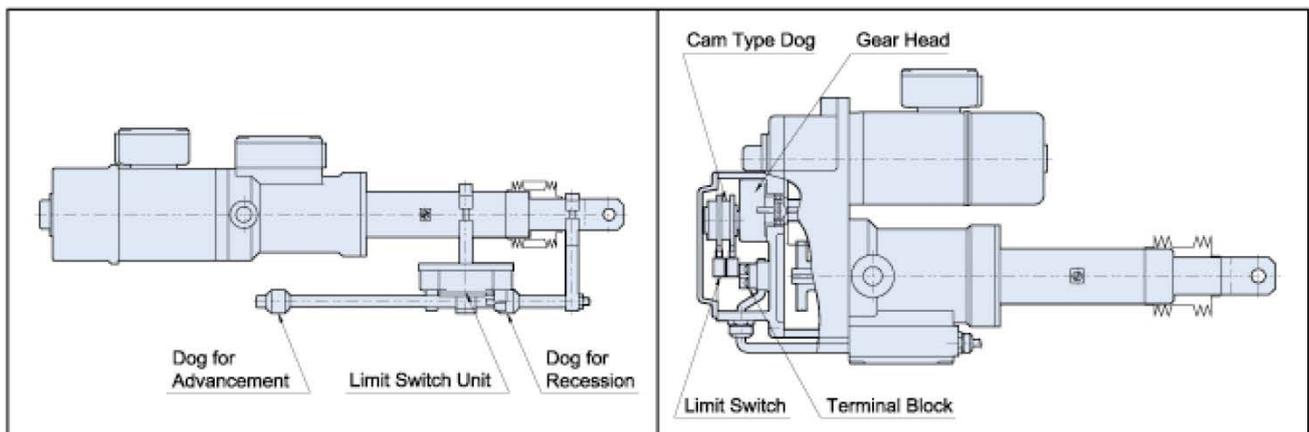


## ■ 위치 선정 리미트 스위치

외부 리미트 스위치를 부착하여 사용 스트로크를 제어할 수 있다.  
 M 시리즈에서는 그림과 같이 리미트 스위치 장치를 내장형으로 장착할 수 있다.

## ■ POSITION LIMIT SWITCH

Outer limit switch unit can be equipped to regulate the stroke.  
 Built-in limit switches for positioning can be equipped on M series as follow drawing.

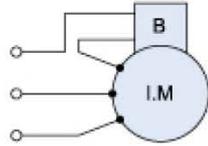




## ■ 전기 배선

### • 브레이크 모터의 결선

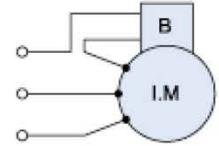
5.5kw이하의 모터 브레이크는 전류 감응형으로 설계되어 있으며 동작용 모터를 내장되어 있다.



## ■ WIRING

### • Wiring of Motor Brake

Brake in case of 5.5kw or smaller size is designed to current response type, and power module is built in.

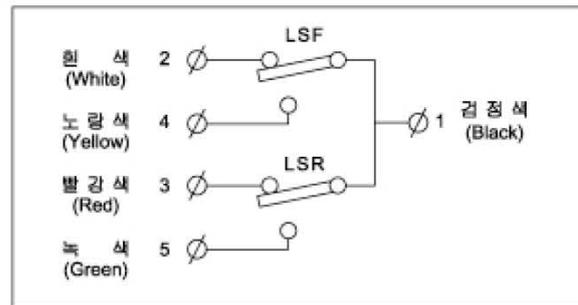


### • 리미트 스위치 사양

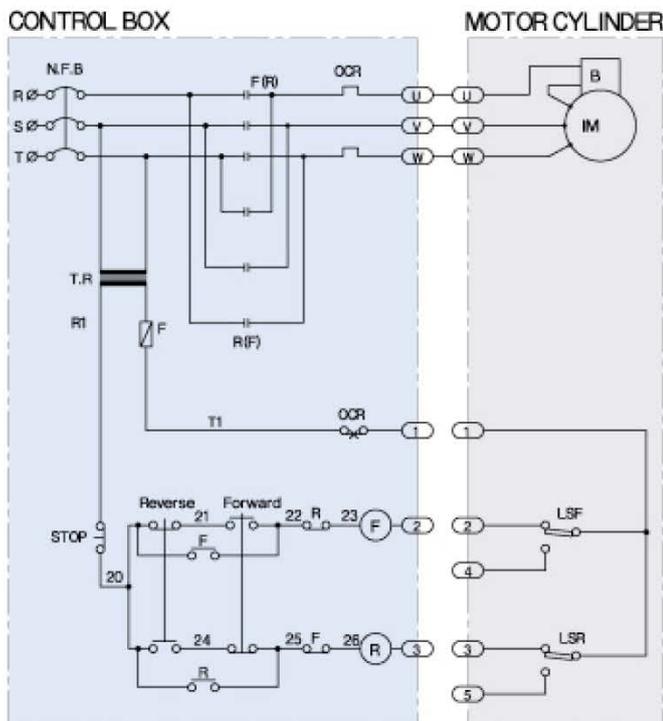
과부하 정지용 리미트 스위치의 결선은 정확하게 해야하며, 만약 전·후진용을 잘못 결선하여 사용하면 모터가 소손되거나 재운전이 불가능하게 된다.

### • Specification of Limit Switches

Never fail to wiring the limit switches for the thrust limiter which are built in the motor cylinder. If the limit switches for the forward and reverse are wired wrong, motor may burn out or can not restarts.

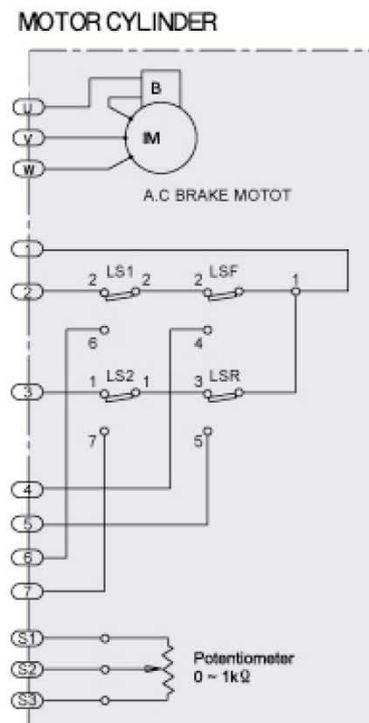


### • 기본 회로도



\* LSF - Limit Switch for Forward  
\* LSR - Limit Switch for Reverse

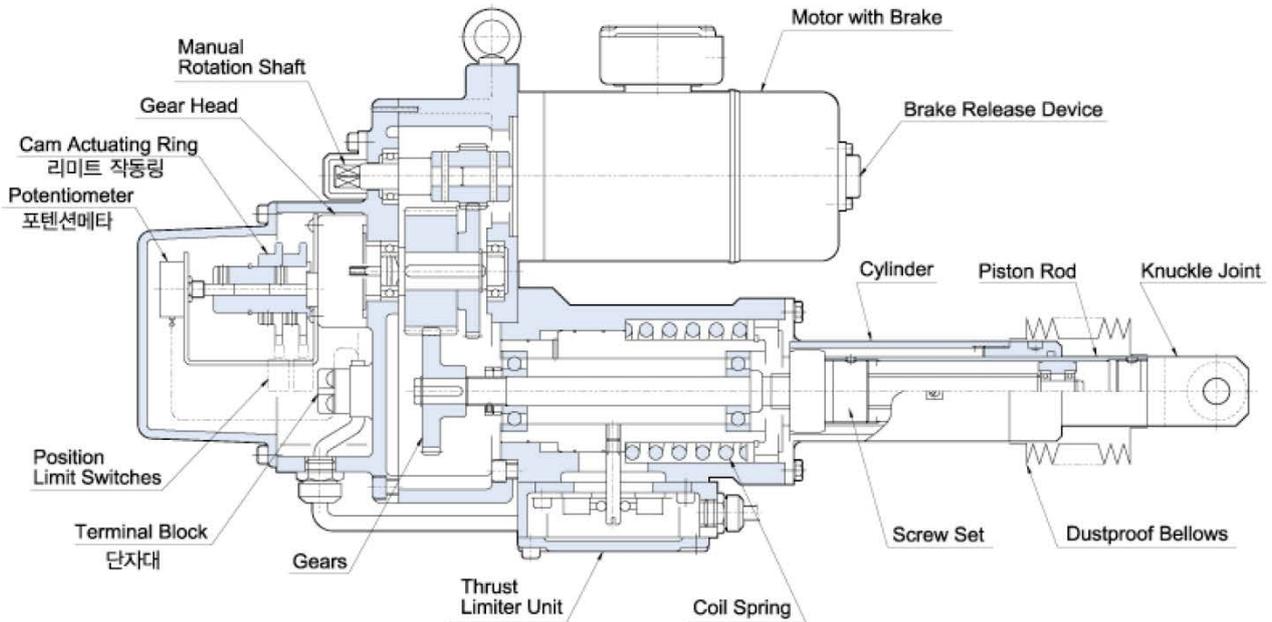
### • Basic Circuit



\* LSF - Forward Overload L/S  
\* LSR - Reverse Overload L/S  
\* LS1 - Forward Position L/S  
\* LS2 - Reverse Position L/S

## ■ M-PL SERIES 구조

## ■ STRUCTURES



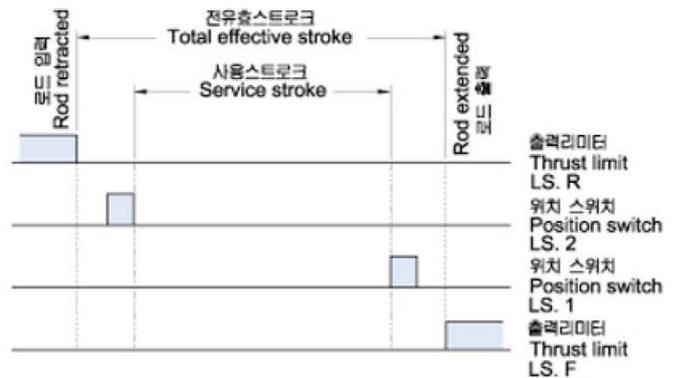
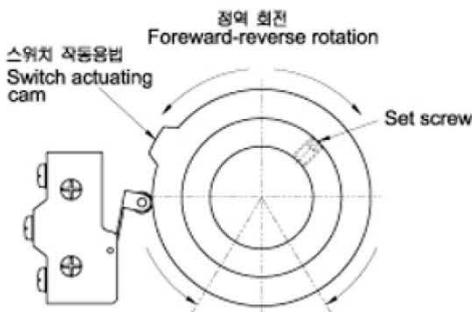
위치 검출 장치는 모터 실린더 감속장치 중간축에 고감속 소형 기어박스 (Gear Head)를 설치하고 그 출력축에 리미트 스위치 동작용 캠과 가변 저항기를 부착하여 피스톤 로드와 전·후진하게 되면 출력축이 정·역회전 (300. 회전 이내)하여 위치를 검출하게 된다.

## ■ 위치설정용 캠조정

## ■ SETTING ADJUSTMENT

위치리미트 스위치 설정방법  
How to set the position limit switches

내부리미트 스위치 전개도  
Development of Contained Limit Switch



모터 실린더의 본체 및 너클 조인트를 상대기계에 연결하여 피스톤 로드를 전진 및 후진 방향으로 이동하면서 정확한 위치에 정지하여 2개의 캠을 각각 고정시킨다. 이때 캠이 정·역회전을 하므로 전·후진용의 리미트 스위치가 바뀌지 않도록 주의하여야 하고 조정이 끝난 후에는 피스톤 로드를 회전시켜서는 안된다.

모터 실린더의 전 스트로크 범위내에서 위치 선전리미트 스위치 동작용 캠의 조정으로 임의의 스트로크로 사용 가능하면 과부하 안전장치(Thrust limiter)의 동작으로 전 스트로크 범위로도 사용이 가능하다.

## ■ 일반산업용 모-터 실린더

## ■ Motor Cylinders for General-Purpose

“MS” Series			“ML”, “MM” Series				
							
THRUST LOAD(kg)		100	300	500	1000	2000	4000
SPEED (mm/sec)	S	146	55	42	42	-	-
	L	15	15	13	13	13	26
	M	35	41	42	42	36	35
MOTOR POWER (kW)	S	0.2	0.2	0.4	0.75	-	-
	L	0.2	0.2	0.2	0.4	0.75	1.5
	M	0.2	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2
STROKE(mm)		200 ~ 600		200 ~ 1000		200 ~ 1500	
THRUST LOAD(kg)		6000	8000	10000	13000	16000	20000
SPEED (mm/sec)	L	18	15	12	12	10	15
	M	30	36	30	36	30	20
MOTOR POWER (kW)	L	1.5	1.5	1.5	2.2	2.2	3.7
	M	2.2	3.7	3.7	5.5	5.5	5.5
STROKE(mm)		300 ~ 3000					

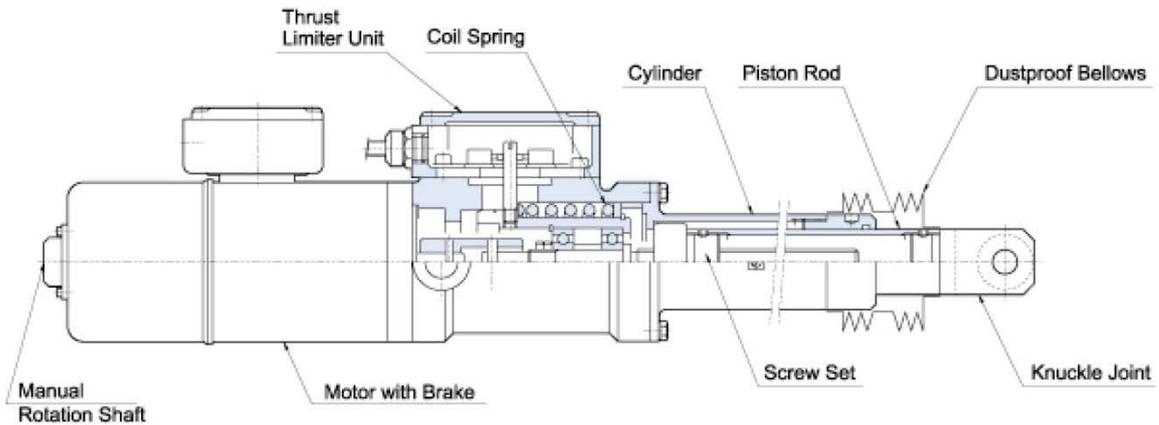
■ MS SERIES 구조

S 시리즈 모-터 실린더의 정비·보수시 하기 내부 구조도를 참고하기 바랍니다.

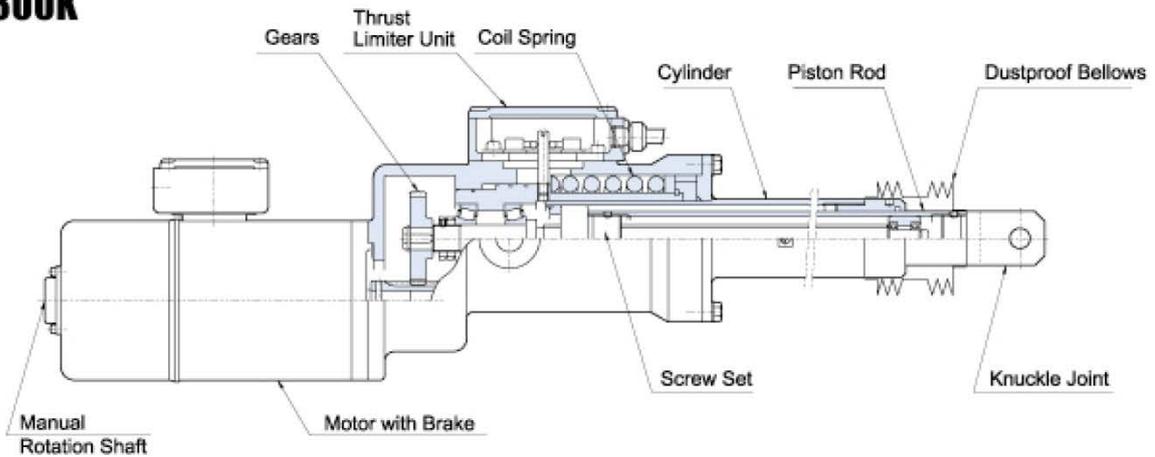
■ STRUCTURES

When disassembling and assembling the motor cylinder for maintenance and check, refer to following constructions.

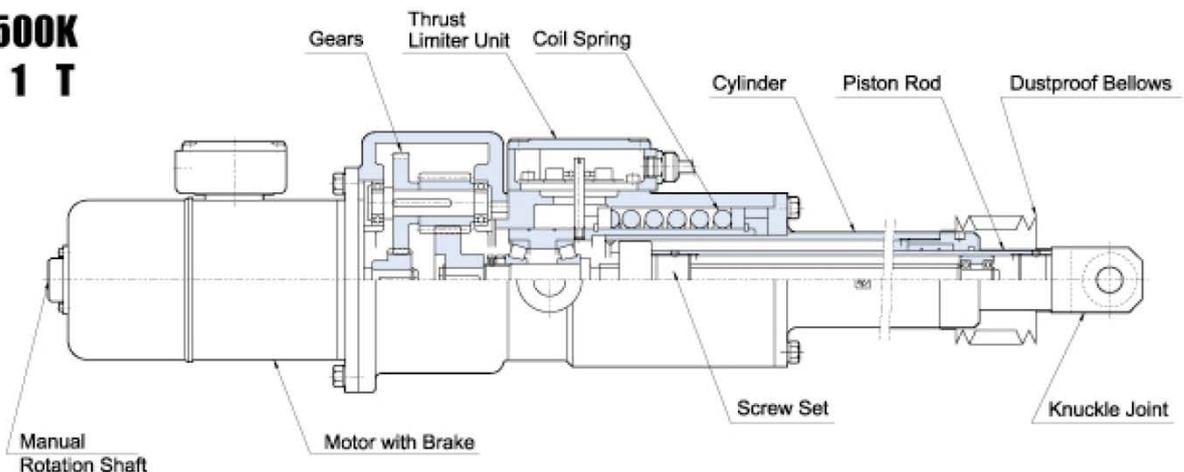
**MS 100K**



**MS 300K**



**MS 500K  
MS 1 T**

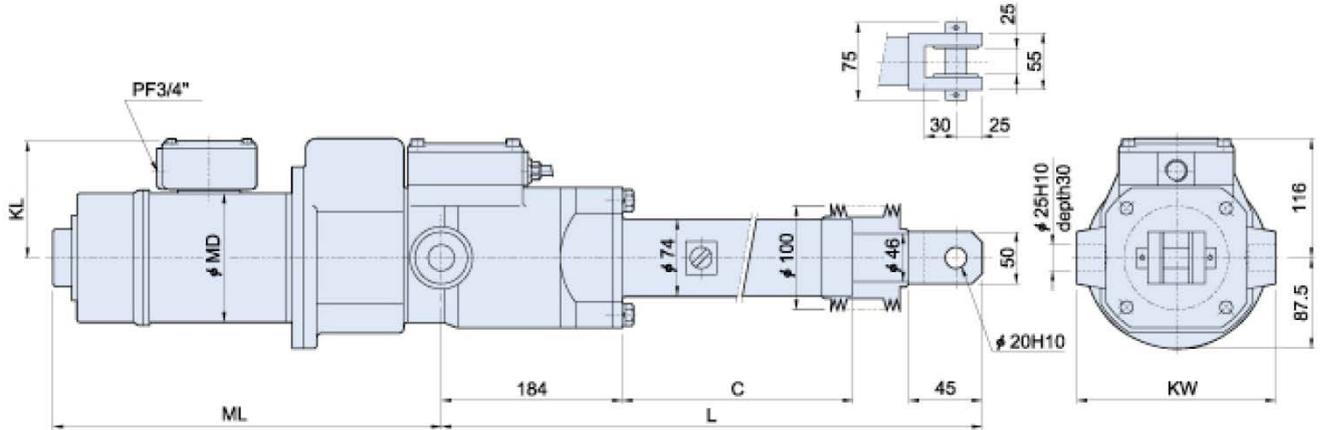




■ S SERIES 치수

■ BALL SCREW TYPE

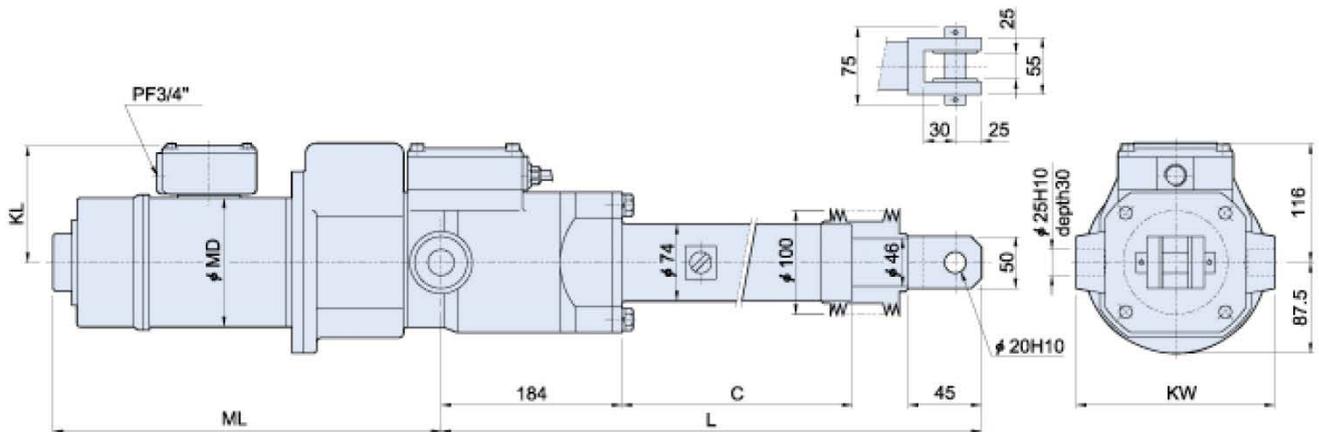
**MS 500K**



Type	Thrust Load (kg)	Speed (mm/sec)	Motor Power (kW)	MD	ML	KL	KW
S 500 K	500	42	0.4	130	418	106	190

Stroke	C	L min.	L max.	Approx. Weight (kg)
200	203	460	660	48
300	303	560	860	50
400	403	690	1090	51
500	503	790	1290	53
600	603	889	1489	55
800	803	1130	1930	58
1000	1003	1370	2370	62

**MS 1 T**



Type	Thrust Load (kg)	Speed (mm/sec)	Motor Power (kW)	MD	ML	KL	KW
S 1 T	1000	42	0.75	145	464	114	200

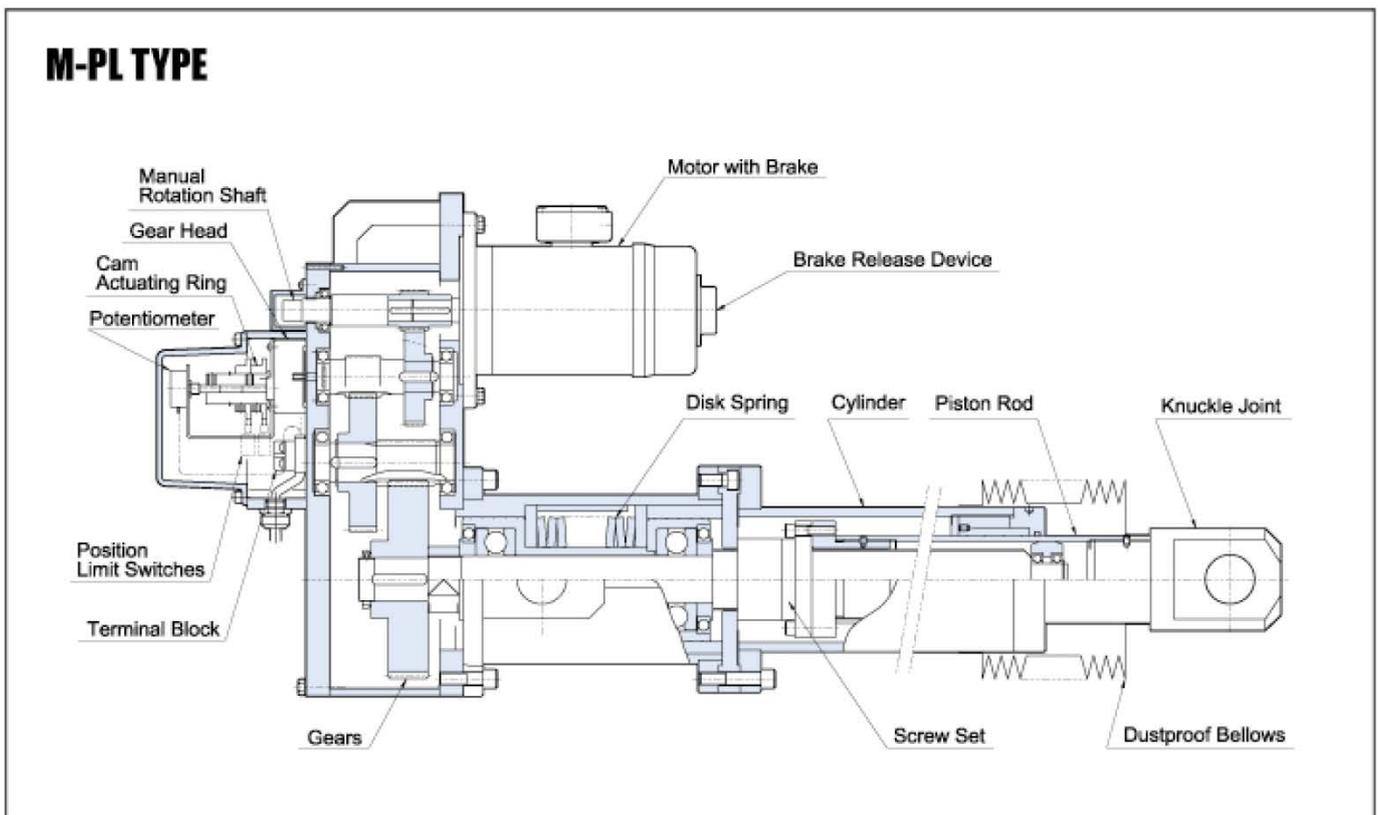
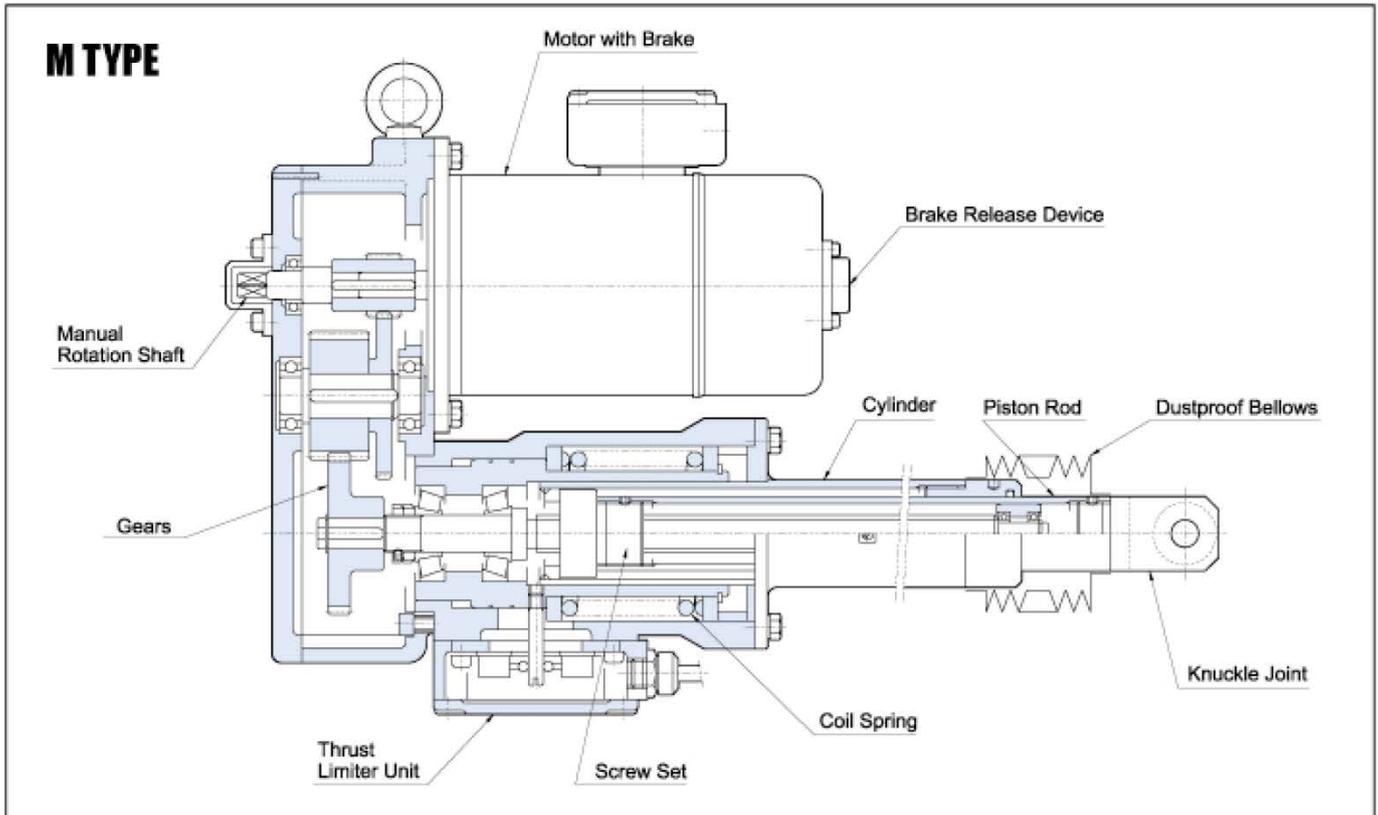
Stroke	C	L min.	L max.	Approx. Weight (kg)
200	203	460	660	52
300	303	560	860	54
400	403	690	1090	55
500	503	790	1290	57
600	603	889	1489	59
800	803	1130	1930	62
1000	1003	1370	2370	66

## ■ M SERIES 구조

P 시리즈 모터 실린더의 정비·보수시 하기 내부 구조도를 참고하기 바랍니다.

## ■ STRUCTURES

When disassembling and assembling the motor cylinder for maintenance and check, refer to following constructions.

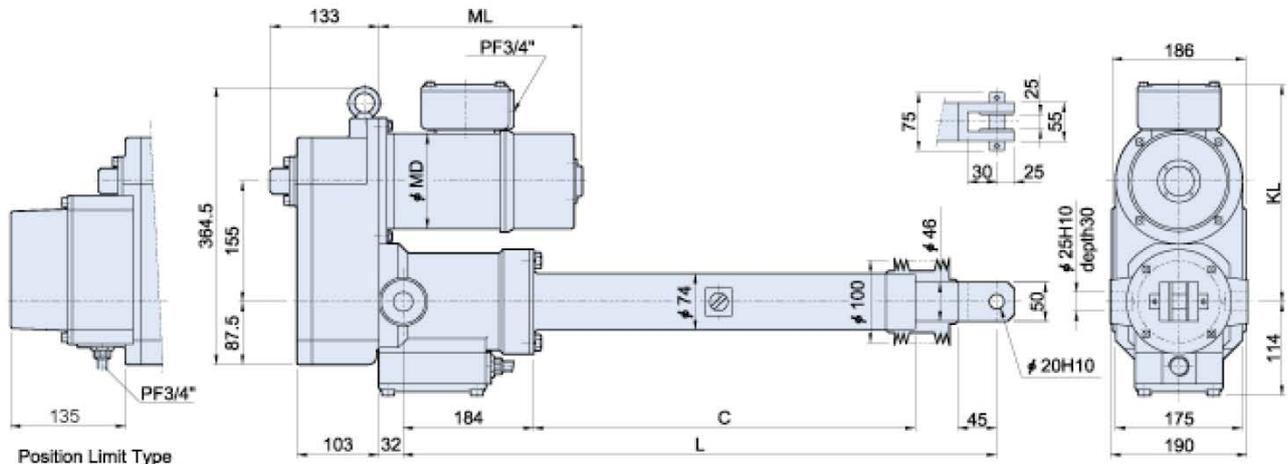




## M SERIES 치수

## BALL SCREW TYPE

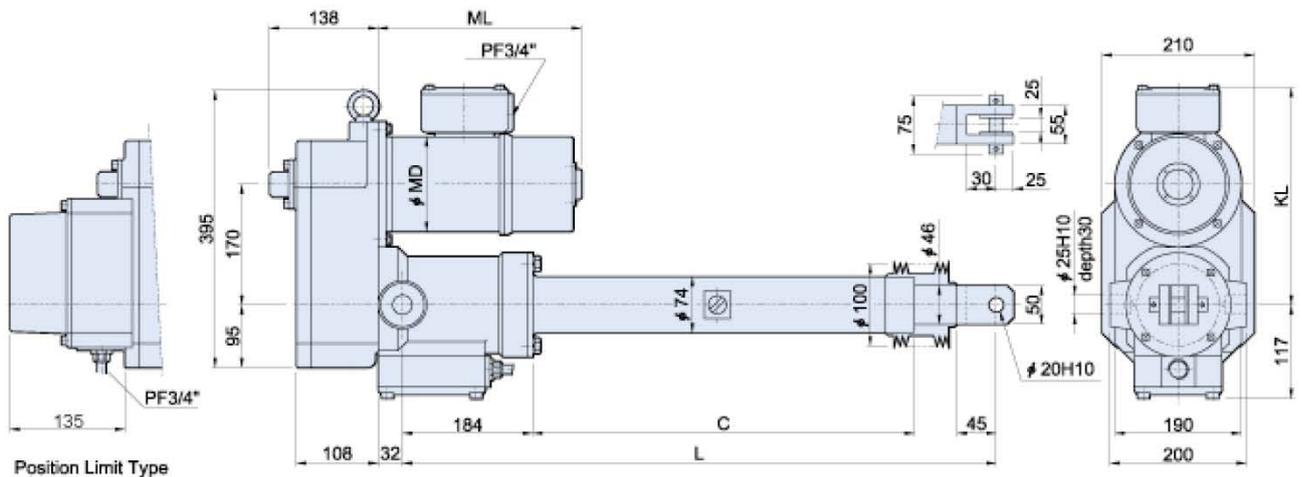
### M 500K



Type	Thrust Load (kg)	Speed (mm/sec)	Motor Power (kW)	MD	ML	KL
ML 500 K	500	13	0.2	120	225	256
MM 500 K		42	0.4	124	280	261

Stroke	C	L min.	L max.	Approx. Weight (kg)
200	203	460	660	64
300	303	560	860	66
400	403	690	1060	68
500	503	790	1290	70
600	603	889	1489	72
800	803	1130	1930	75
1000	1003	1370	2370	78

### M 1 T



Type	Thrust Load (kg)	Speed (mm/sec)	Motor Power (kW)	MD	ML	KL
ML 1 T	1000	13	0.4	124	280	276
MM 1 T		42	0.75	142	294	284

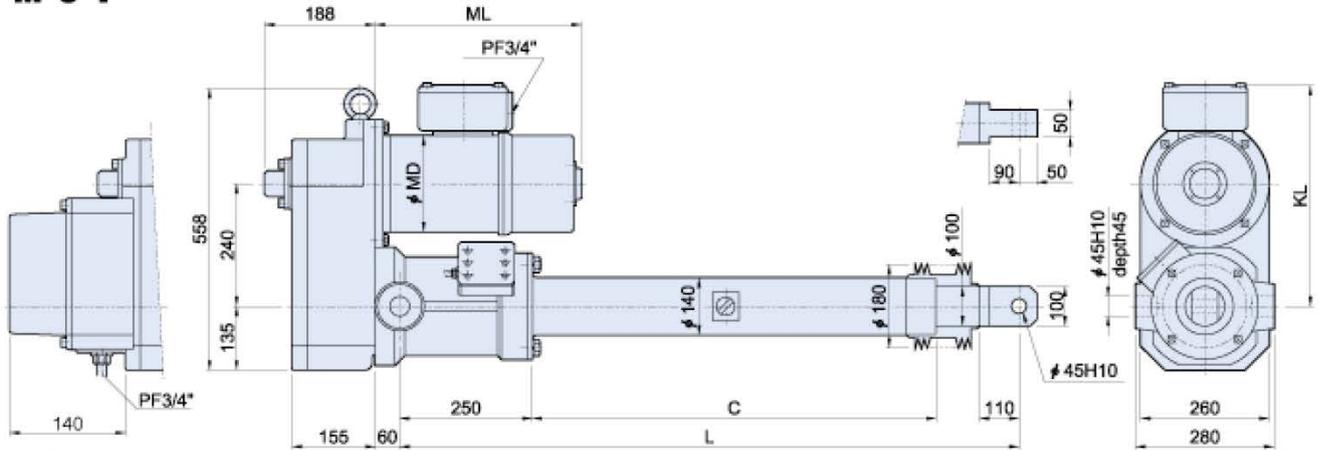
Stroke	C	L min.	L max.	Approx. Weight (kg)
200	203	460	660	74
300	303	560	860	76
400	403	690	1060	78
500	503	790	1290	80
600	603	889	1489	82
800	803	1130	1930	86
1000	1003	1370	2370	90



## ■ M SERIES 지수

## ■ BALL SCREW TYPE

### M 6 T

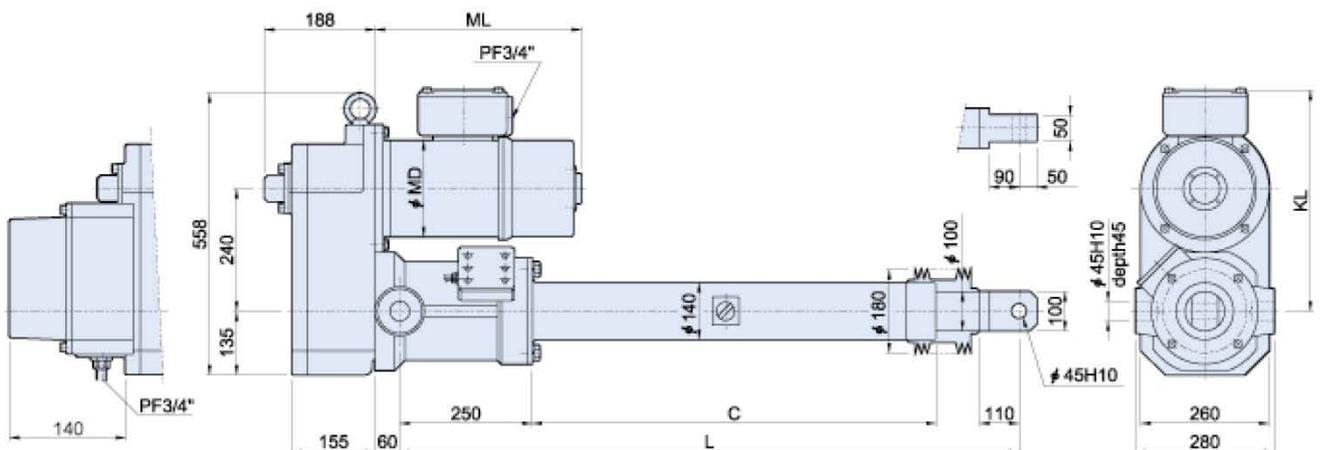


Position Limit Type

Type	Thrust Load (kg)	Speed (mm/sec)	Motor Power (kW)	MD	ML	KL
ML 6 T	6000	18	1.5	164	257	375
MM 6 T		30	2.2	164	305	375

Stoke	C	L min.	L max.
300	486	920	1220
500	686	1120	1620
700	886	1400	2100
800	986	1500	2300
1000	1186	1750	2750
1300	1488	2100	3400
1500	1686	2350	3850
2000	2186	2900	4900

### M 8 T



Position Limit Type

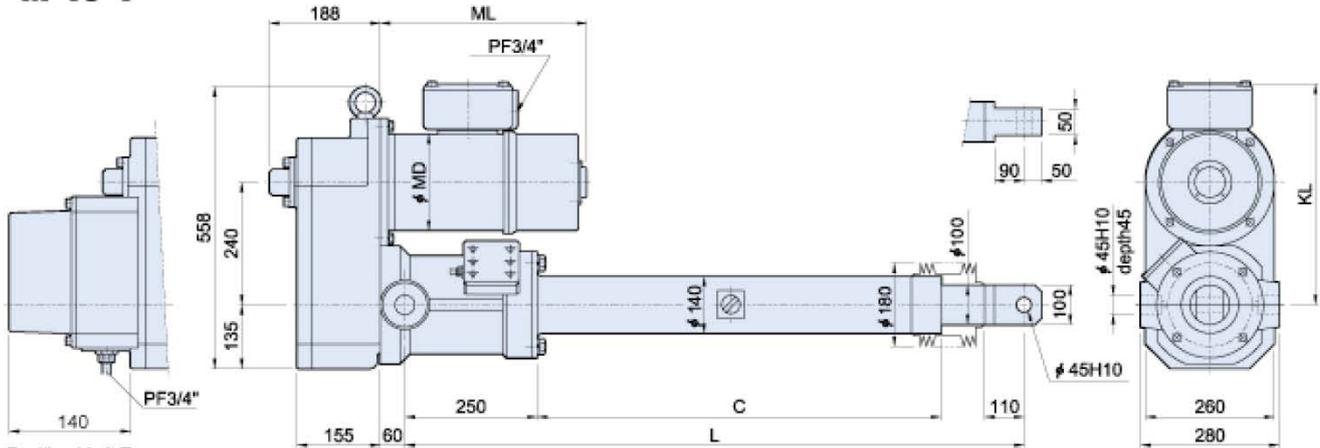
Type	Thrust Load (kg)	Speed (mm/sec)	Motor Power (kW)	MD	ML	KL
ML 8 T	8000	15	1.5	164	257	375
MM 8 T		36	3.7	166	362	378

Stoke	C	L min.	L max.
300	486	920	1220
500	686	1120	1620
700	886	1400	2100
800	986	1500	2300
1000	1186	1750	2750
1300	1488	2100	3400
1500	1686	2350	3850
2000	2186	2900	4900

## ■ M SERIES 치수

## ■ BALL SCREW TYPE

### M 10 T

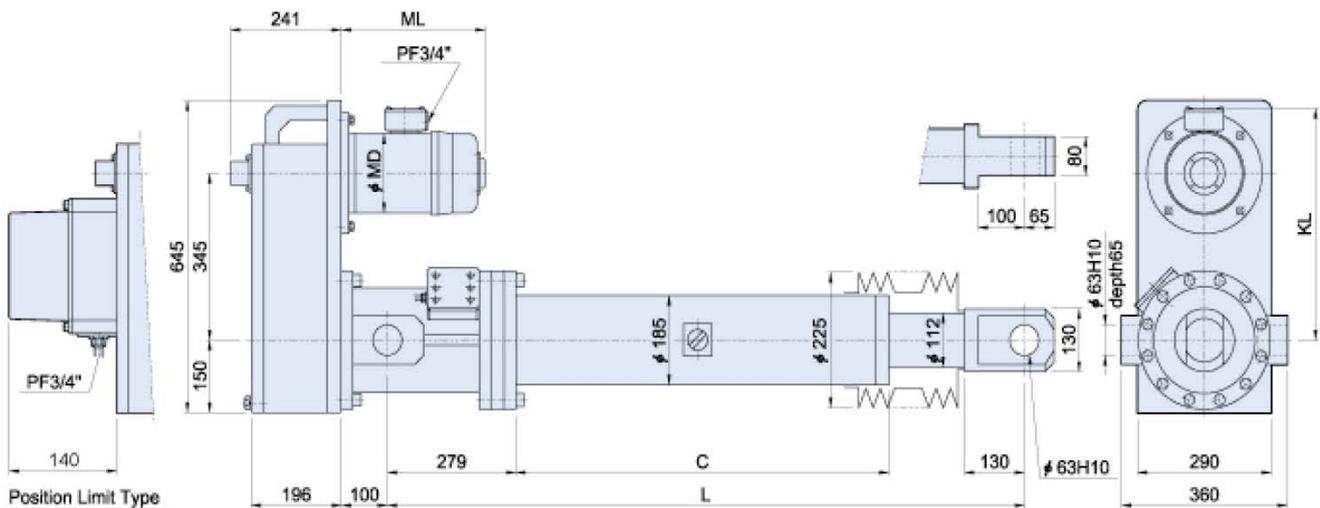


Position Limit Type

Type	Thrust Load (kg)	Speed (mm/sec)	Motor Power (kW)	MD	ML	KL
ML 10 T	10000	12	1.5	164	257	375
MM 10 T		30	3.7	186	362	378

Stoke	C	L min.	L max.
300	486	920	1220
500	686	1120	1620
700	886	1400	2100
800	986	1500	2300
1000	1186	1750	2750
1300	1488	2100	3400
1500	1686	2350	3850
2000	2186	2900	4900

### M 13 T



Position Limit Type

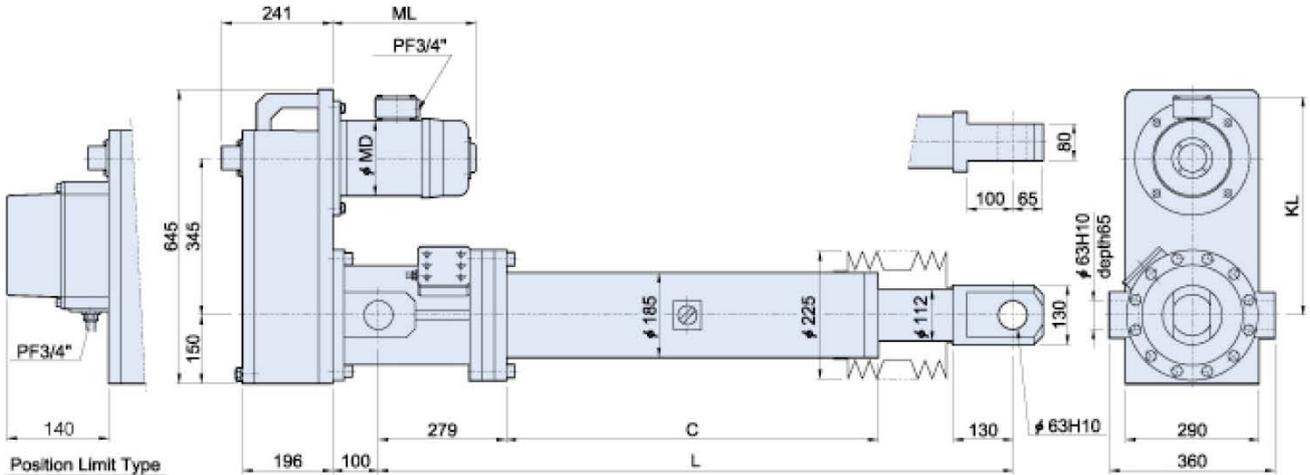
Type	Thrust Load (kg)	Speed (mm/sec)	Motor Power (kW)	MD	ML	KL
ML 13 T	13000	12	2.2	164	257	480
MM 13 T		36	5.5	188	362	495

Stoke	C	L min.	L max.
300	505	1005	1305
500	705	1267	1767
800	1005	1720	2520
1000	1205	1926	2926
1300	1505	2350	3650
1500	1705	2570	4070
2000	2205	3243	5243

## M SERIES 치수

## BALL SCREW TYPE

### M 16 T

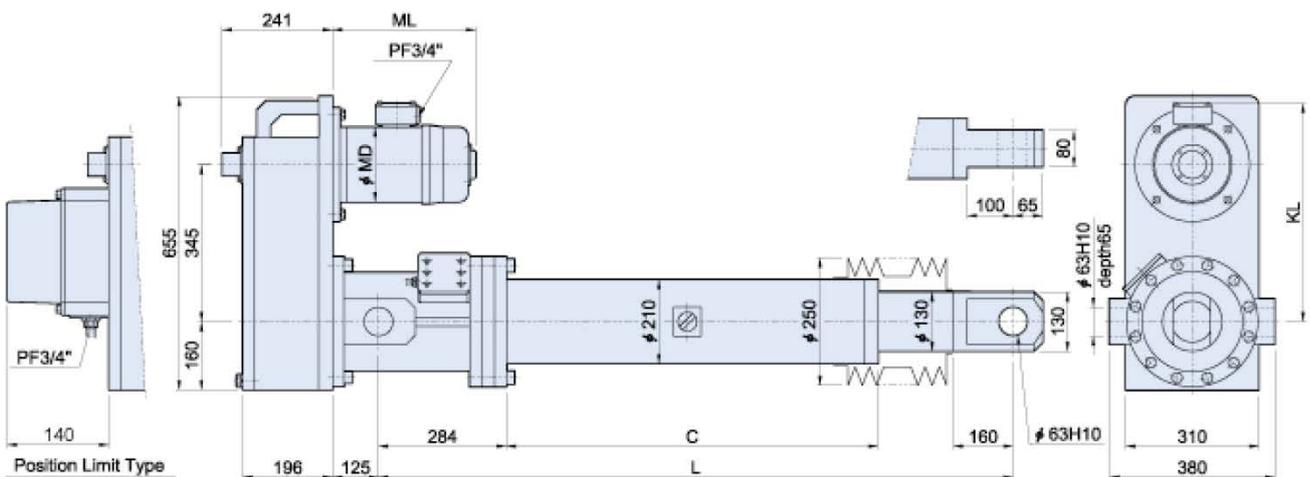


Position Limit Type

Type	Thrust Load (kg)	Speed (mm/sec)	Motor Power (kW)	MD	ML	KL
ML 16 T	16000	10	2.2	164	257	480
MM 16 T		30	5.5	188	362	495

Stroke	C	L min.	L max.
300	505	1005	1305
500	705	1267	1767
800	1005	1720	2520
1000	1205	1926	2926
1300	1505	2350	3650
1500	1705	2570	4070
2000	2205	3243	5243

### M 20 T



Position Limit Type

Type	Thrust Load (kg)	Speed (mm/sec)	Motor Power (kW)	MD	ML	KL
ML 20 T	20000	15	3.7	170	305	483
MM 20 T		20	5.5	188	362	495

Stroke	C	L min.	L max.
300	650	1210	1510
500	850	1460	1980
800	1150	1820	2620
1000	1350	2060	3060
1300	1650	2400	3700
1500	1850	2650	4150
2000	2350	3150	5150

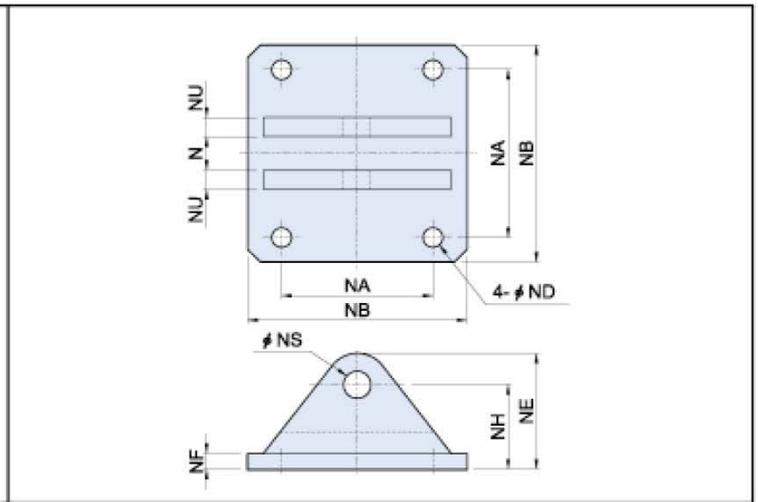
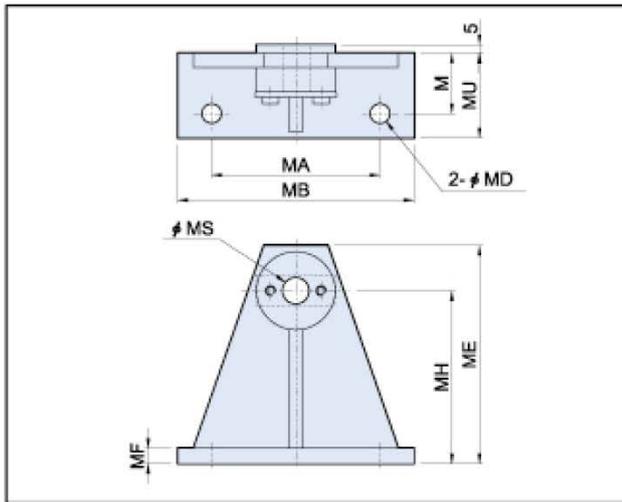
## ■ 모-터 실린더 토르크 환산표

## ■ Comparison Table between Thrust Load and shaft Torque of Damper

Model	Thrust (kg)	200 Stroke		300 Stroke		400 Stroke		500 Stroke		600 Stroke		800 Stroke		1000 Stroke		1200 Stroke	
		Torque (kg-m)	Switching Time(sec) 60Hz														
M 100K	100	10	17	15	25	20	33	25	42	30	50						
M 300K	300	30	17	45	25	60	33	75	42	90	50						
M 500K	500	50	15	75	23	100	30	125	38	150	46	200	62	250	77		
M 1 T	1000	100	15	150	23	200	30	250	38	300	46	400	62	500	77		
M 2 T	2000			300	20	400	27	500	33	600	40	800	53	1000	67	1200	80
M 4 T	4000			600	19	800	25	1000	31	1200	38	1600	50	2000	63	2400	75
M 6 T	6000			900	17	1200	23	1500	28	1800	34	2400	45	3000	56	3600	67
M 8 T	8000			1200	20	1600	27	2000	34	2400	40	3200	54	4000	67	4800	80
M 10 T	10000			1500	25	2000	34	2500	42	3000	50	4000	67	5000	84	6000	100
M 20 T	20000			3000	20	4000	27	5000	34	6000	40	8000	54	10000	67	12000	80

## ■ COLUMN

## ■ CLEVIS



	Column										Clevis							
	MA	MB	MW	MU	MS	MH	ME	MF	MD	NA	NB	NH	NE	NW	NU	NS	NF	ND
MS100K	100	150	55	90	20	80	125	9	12									
M100K, M300K, MS300K	130	190	70	100	20	130	165	12	14	80	120	50	75	20	15	20	12	12
MS500K, MS 1T	120	180	65	95	25	120	155	12	14									
M500K, M 1T	140	200	70	100	25	160	195	16	17	125	165	60	90	30	20	20	16	14
M 2T, M 4T	150	220	75	110	30	160	200	16	17	130	190	65	100	30	20	25	20	17



**SHIN HWA** 新和技研(株)

本社・工場: 인천광역시 남동구 청능대로 242(고잔동 80B-2L)  
TEL:(032)817-8030(代)  
FAX:(032)815-8036  
E-mail:8030@seg.co.kr  
<http://www.seg.co.kr>

**SHIN HWA ENG. CO., LTD**  
242, CHEONGNEUNG-DAERO, NANDONG-GU,  
INCHEON-CITY KOREA  
TEL:(032)817-8030(代)  
FAX:(032)815-8036