



Valve & Actuator



EUNHA MACHINERY INDUSTRIAL CO., LTD. (EMICO)

(423-858) Unit 47, 425 Gilju-ro(70-1, Chunui-dong), Wonmi-gu, Bucheon-si Gyeonggi-do, Korea

TEL +82-2-806-4263 / FAX +82-2-806-4266

Domestic Sales: actuator@emico.co.kr

Overseas Sales: noah@emico.co.kr

Distributed by





Contents

Section	Page	Section	Page
MA Series	5	SR Series	39
SA Series	17	NL Series	49
NA Series	26	SL Series	54
NA Supercap Type	35	Pneumatic Series	60

(주)은하는 '품질이 우선' 이라는 이념아래

1986년 설립하여 전동 액추에이터 전문 생산 업체로서 최고의 기술과 고객만족, 품질로 차별화된 제품을 제공하는 기업으로 성장 했습니다.

국내 뿐 아니라 전세계 30여개국의 밸브 제조사와 각종 빌딩, 플랜트, 제철소, 상·하수 처리장, 발전소 등에 당사의 제품을 공급하고 있습니다.

또한, 국내 최초로 스프링 리턴 액추에이터를 개발하여 수입 대체 및 해외 수출 확대에 박차를 가하고 있습니다.

우리의 목표는 풍부한 경험과 유능한 직원들의 창의적인 노력으로, 지속적인 기술 개발을 통해 국내·외 시장에서 유수의업체들과 당당하게 품질로써 경쟁하여 세계 최고의 액추에이터 회사가 되는 것이며 고객이 완벽하게 만족 할 수 있는 제품을 공급해 드릴 것을 약속 드립니다.

감사합니다.



Australia	Finland	Greece	Korea	Peru	Singapore	Turkey
Belgium	France	Israel	Malaysia	Russia	Spain	United Kingdom
China	Germany	Italy	New Zealand	Republic Of South Africa	Sweden	U.S.A

Multi-turn Actuator MA Series



EMICO

I Configuration



Side Handle Type



Top Handle Type

- ① Motor
- ② Eye Bolts
- ③ Terminal Cover
- ④ Cable Entries
- ⑤ Base
- ⑥ Local Control Unit
- ⑦ Nameplate
- ⑧ Stem Cover
- ⑨ Handle
- ⑩ Manual Lever
- ⑪ Body
- ⑫ Remote Control

Features

Motor
3상 유도 전동기 모터로 F종의 절연 등급을 갖고 있다.
과열 방지용 써머 프로텍터(Thermal Protector 130°C ±5°C)가
내장되어 있으며 일반 효율(E1)모터와 고효율 모터
(IE2, Option) 두 가지로 나뉘어 있다.
표준 정격은 일반 효율과 고효율 모터 모두
S2 30min으로 설계되어 있다.

수동 운전
베벨기어(MA01, MA02)구조 및 월 기어(MA03, MA04)구조로 감속하여
작은 힘으로도 액추에이터를 수동 동작 시킬 수 있습니다.
자동 클러치 구조로 수동 동작 후 모터 구동 시 자동 복귀가 가능합니다.

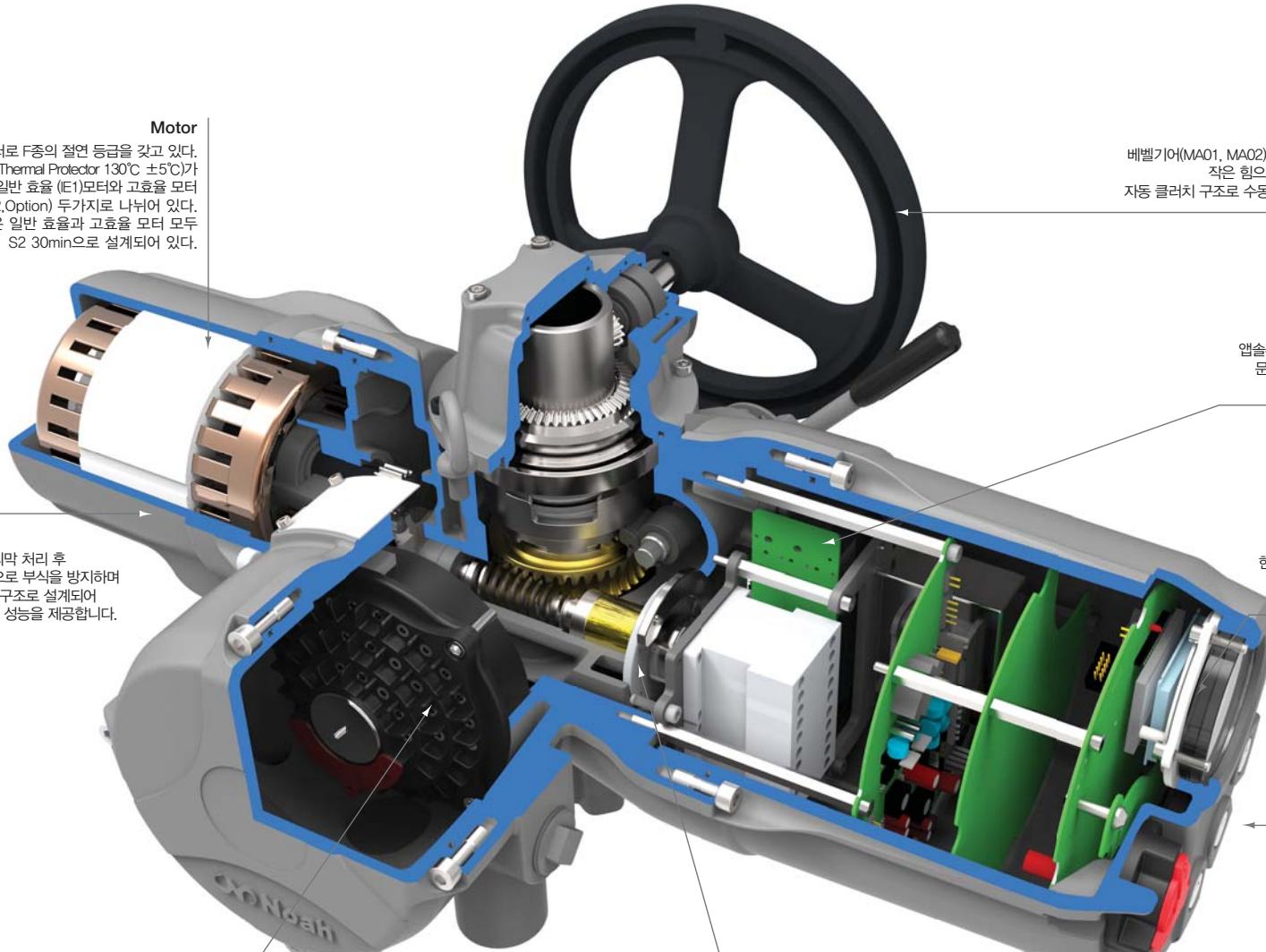
Case
알루미늄 합금으로 산화 피막 처리 후
실내/외용 분체도장 방식으로 부식을 방지하며
내입 방폭 및 IP68의 방수 구조로 설계되어
어떠한 환경에서도 최상의 성능을 제공합니다.

위치 제어
기존 방식인 Potentiometer를 사용하지 않고
액슬루트 엔코더를 사용합니다.
액슬루트 엔코더는 오차 범위가 낮고, 전원이 깨지는
문제가 발생 하여도 초기 설정한 위치를 기억하여
리미트 설정을 다시 할 필요가 없습니다.

Terminal
이중 밀폐구조로 외부로 부터 먼지나 물의 침투를 방지하며
현장 결선 작업을 진행하여도 방수 및 방진이 됩니다.

LCD & Remote Controller
디스플레이는 LCD를 사용하여 벨브의
현재 위치 및 기능 상태 등을 확인 할 수 있습니다.
적외선 리모콘 사용으로 액추에이터의
커버를 열지 않고도 모든 세팅이 가능합니다.

Torque 제어
월 샤프트의 출력을 정밀 센서가 감지하여 액추에이터의
과부하를 방지 합니다.
전압이나 주파수, 온도에 따른 오차 문제점들을 해결했으며
정격 토크를 100% 기준으로 30~100% 설정이 가능합니다.

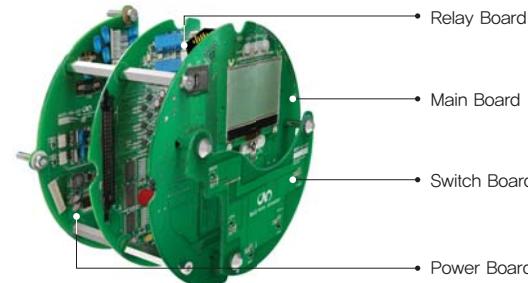


Base & Drive Bushing

ISO5210의 규격에 따라 제작 되었으며 Thrust Type과 Non-Thrust Type으로 나뉘어 집니다.

Thrust Type	Non-Thrust Type
 <ul style="list-style-type: none"> 밸브와 직접적으로 설치 할 때 사용되는 방법으로 Gate Valve나 Globe Valve 등에 사용 됩니다. 	 <ul style="list-style-type: none"> 밸브와 Actuator 사이에 Gear Box 설치 시 사용되며 Butterfly Valve나 Ball Valve 등에 사용 됩니다.

Board



① Main Board

- 사용자에 따른 정밀 컨트롤이 가능한 설정 Board
- 제어실에서 밸브의 위치를 확인 할 수 있도록 4~20mA 출력
- 밸브 제어 Input 설정 가능이 하며, 저장된 설정 Reset 가능

② Relay Board

- 8개의 고정 릴레이가 현재 상태 확인 (단자 번호: 24~42번),
- 4개의 사용자 릴레이는 10가지 기능 설정 중 원하는 기능 확인 가능 (단자 번호: 4~11번)

③ Power Board

- 3상 전원을 받아 내부 보드 전원을 공급
- 모터 구동을 위한 컨트롤 신호를 마그네트 스위치로 전달
- 외부 노이즈에 따른 보호 회로를 내장하고 있으며, 사용 장소에 따라 히터를 추가하여 결로 방지

④ LCD & LED

- 스위치와 리모컨을 이용하여 조작 가능, 메뉴 설정 및 확인 가능, LED 표시등을 통해 현재 상태 확인 가능

⑤ ESD 기능

- 위급 상황에서 해당 밸브의 최종 위치를 설정

⑥ 자동 상 변환

- U, V, W의 전원 구별 없이 3상 전원에 따라 자동으로 상을 변환하여 사용

⑦ Motor 과열 방지

- 모터가 기준 온도에 도달하면 점점이 끊어져 구동을 멈추고 경고 표시

⑧ Connector

- 각각의 모양, 색상이 달라 교체 또는 조립의 편의성을 높였으며, 동작에 따른 진동에 견딜수 있도록 선정

Base & Drive Bushing & Cable Entries SPEC.

Model	Flange (ISO5210)	P.C.D	Tap	Max Size		Cable Entries Standard	Cable Entries Option
				Screw	Key		
MA001.0	F10	Ø102	4 - M10	40	30	2 x PF1" 1 x PF1 1/2"	4 x PF1" 1 x PF1 1/2"
MA002.0	F14	Ø140	4 - M16	58	46	2 x NPT1" 1 x NPT1 1/2"	4 x NPT1" 1 x NPT1 1/2"
MA003.0	F16	Ø165	4 - M20	72	58	2 x NPT1" 1 x NPT1 1/2"	4 x NPT1" 1 x NPT1 1/2"
MA004.0	F25	Ø254	8 - M16	97	82	2 x M25 Pitch1.5 1 x M40 Pitch1.5	4 x M25 Pitch1.5 1 x M40 Pitch1.5

Battery

액션에이터의 주전원이 차단 될 경우, 밸브의 상태 및 위치를 확인 할 때 사용되며 내용은 LCD 표시창에서 확인 가능. 수동 동작 시 배터리는 방전 될 때 까지 연속적으로 사용 가능 하지만, 동작이 없을 경우는 배터리의 수명을 위해 LCD 표시창이 꺼져 있도록 되어 있으며 다시 수동 동작시 켜질 수 있도록 설계 되어 있습니다.

제조사 및 모델명	Saft / LS17500	전압	3.6V	용량	3600mAh	UL 승인번호	MH12609
-----------	----------------	----	------	----	---------	---------	---------

RemoteControl Setting



액추에이터의 설정 및 Local 구동 시 사용됩니다.

배터리 사양 | 1.5V AA Size 2EA

리모컨 사용 작동 방법

+	OFF 시 메뉴 항목 및 설정 값 변경 Local 시 액추에이터 Open 구동
-	OFF 시 메뉴 항목 및 설정 값 변경 Local 시 액추에이터 Close 구동
S	OFF 시 설정 메뉴에 들어 갈 때 사용
J	OFF 시 메뉴 선택에 사용
C	OFF 시 뒤로 가기 Local 시 액추에이터 정지

Standard Specification

Enclosure	Watertight Ingress Protection 68 Nema 4 and 6
Ambient Temperation	-20°C to +70°C
Power Supply	3Ph 220 / 230 / 380 / 400 / 415 / 440 / 460 / 480 / 500 VAC 50/60Hz (Option : 500V 초과)
Stall Protection	Built - in Thermal Protection
Manual Override	Manual /electric operating device
Limit Switch	Absolute Encoder
Torque Switch	Torque Sensor
Handle	MA001.0 S,002.0 S : Bevel Gear, Top Handle / MA003.0 S,004.0 S: Worm Gear
Duty Cycle	S2 30min
Base	ISO5210
Self Locking	Provided by means of Worm Gearing
Lubrication	Shell Gadus S2 V220 00
Material	Aluminium
Surface Treatment	Anodizing
External Coating	Polyester(TGIC-Free)

Optional Specification

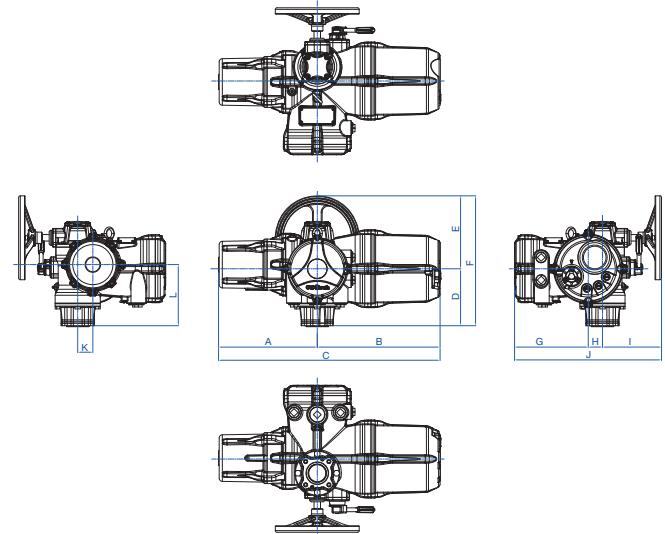
E X P	Explosion Proof / Ex d IIC T4
P C U	Proportional Control Unit (Input : DC 4-20mA, DC 0~10V / Output: DC 4-20mA)
C P T	Current Position Transmitter (Output: DC 4-20mA)
Field-Bus	Profi-Bus, Mod-Bus, Can-Bus

Speed-torque table

Model	Hz rpm	Max torque: N·m Ft-lbf													
		50	60	50	60	50	60	50	60	50	60	50	60	50	60
MA001.0 S	0.2	82	64	46	37	29	21	-	-	-	-	-	-	-	-
		60	47	34	27	21	15	-	-	-	-	-	-	-	-
	0.4	138	127	92	73	58	42	32	24	31	24	-	-	-	-
		102	94	68	54	43	31	-	-	-	-	-	-	-	-
	0.75	138	138	138	127	101	73	56	41	54	41	-	-	-	-
MA002.0 S	0.75	302	246	169	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		223	181	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1.5	415	415	340	270	214	155	120	-	-	-	-	-	-	-
		306	306	251	199	158	114	89	-	-	-	-	-	-	-
	2.2	415	415	415	372	295	214	165	-	-	-	-	-	-	-
MA003.0 S	2.2	306	306	306	274	218	158	122	-	-	-	-	-	-	-
		793	613	444	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3.7	585	452	327	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		845	845	720	572	454	328	254	-	-	-	-	-	-	-
	5.5	623	623	531	422	335	242	187	-	-	-	-	-	-	-
MA004.0 S	5.5	845	845	845	826	655	474	367	-	-	-	-	-	-	-
		623	623	623	609	483	350	271	-	-	-	-	-	-	-
	7.5	1774	1436	1040	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1308	1059	767	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	11	1774	1774	1340	1064	844	611	473	-	-	-	-	-	-	-
		1308	1308	988	785	623	451	349	-	-	-	-	-	-	-
		1774	1774	1774	1445	1147	830	642	-	-	-	-	-	-	-
		1308	1308	1308	1066	846	612	474	-	-	-	-	-	-	-

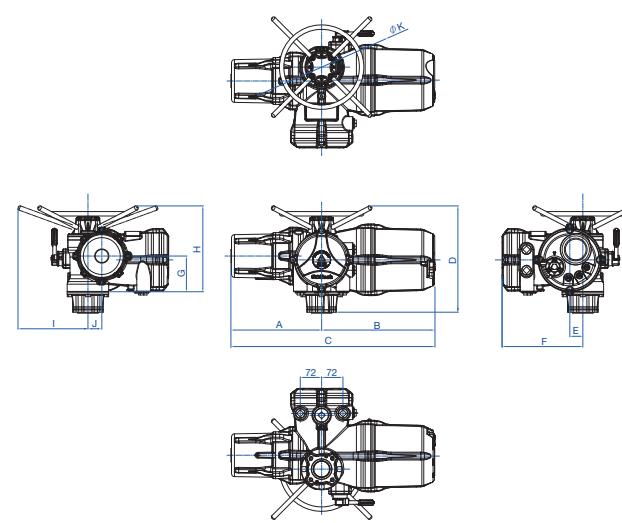
| Side Handle Dimension (MA001.0 S~MA004.0 S)

MODEL : MA001.0 S ~ MA004.0 S



| Top Handle Dimension (MA001.0 S , MA002.0 S)

MODEL : MA001.0 S , MA002.0 S

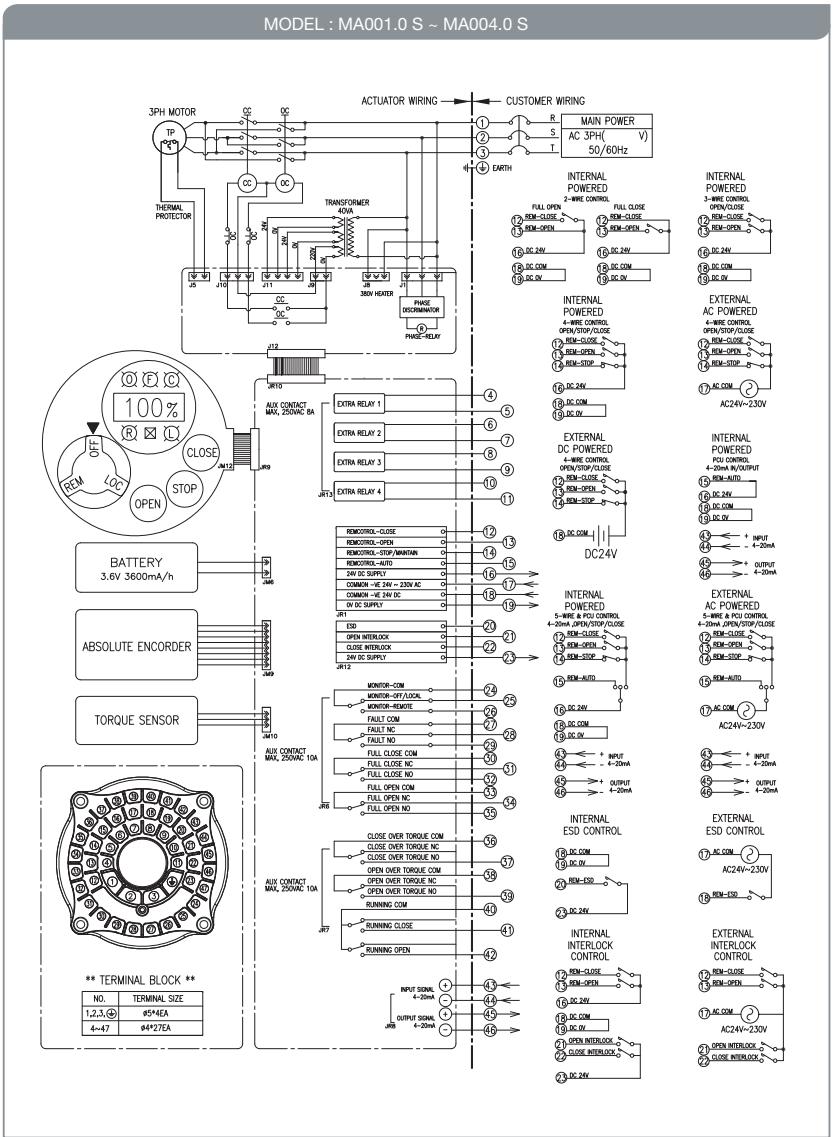


Type	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
MA001.0 S	306	380.5	686.5	176.5	226	402.5	228.5	44	183	455.5	46.8	189.5
MA002.0 S	388	395	783	193	263.5	456.5	228	37.8	205.5	471.3	34.5	217.5
MA003.0 S	483.75	420.75	904.5	227	280.5	507.5	228	53	206	487	33.5	254.5
MA004.0 S	549.5	521	1070.5	270.5	323.5	594	249	69	235	553	74	332

Type	A			B	C			D	E	F	G	H	I	J	ϕK
	0.2kW	0.4kW	0.75kW		0.2kW	0.4kW	0.75kW								
MA001.0 S	299.5	299.5	306	382.5	682	682	688.5	358.5	44	272.5	120.4	289.5	236	46.8	472
MA002.0 S	327	365	388	397	724	762	785	418.5	37.8	265.8	113.8	339.5	307.3	34.3	614.5

EMICO

Wiring



※ 풀옵션 일 때 회로도입니다. 이 외 사양으로 제품 구매 시 당사에 문의하여 주십시오.

Electric Actuator SA Series





SA Series 특징

무전압 접점 제공	기본 방수 등급 IP67
응축수를 방지하기 위한 Space Heater 내장	Full Open&Close시 인디케이터 내부에 장착된 LED 점등
수동 동작용 Manual 핸들 소켓 장착(6mm L-렌치 사용) 및 렌치 공급	원거리에서도 상태를 확인하기 용이하게 Dome Type의 인디케이터 장착
넓은 전압 사용 범위(AC, DC 24V / AC 110, 220V 1PH) ※ 단 AC 220V / 380V, 440V 3상 제외	Butterfly Valve 및 Ball Valve 직결 조립이 용이하게 Flange 규격 3가지(F03,05,07)가 모두 장착되어 있음. ※SA003: F03, F04, F05
진동 및 거친 외부 환경에 강한 WAGO 단자대 사용 (※SA003: PCB Screw 터미널 블럭 단자대 사용)	Valve Stem 연결 부위 기본 14X14에서 11X11, 9X9 인서트 기본 제공 ※SA003: 11x11, 9x9

SA003 Type Standard Specification



Enclosure	Weather Proof Enclosure IP67 (Nema 4 and 6)
Ambient Temperature	-20°C to 70°C
Main Power	AC 110/220V 1PH ±10% 50/60Hz, AC/DC24V
Indicator	Dome Type (LED Light inside)
Limit Switch	2 Open/Close + Dry Contact 2 Open/Close (250VAC)
Travel Angle	90° ± 5° (Extention : upto 270°)
Manual Operation	By L-wrench (6mm hexagon)
Self Locking	Provided by means of magnetic in motor
Heater	2 x 2W (110/230VAC, 24VDC)
Cable Entry	1-PF 1/2" (Option : M 20 x Pitch 1.5, NPT 1/2")
Lubrication	Grease (Shell Gadus S2 V220 2)
Consist Of Materials	Aluminum Alloy
Surface Treatment	Anodizing
External Coating	Polyester (TGIC-free)

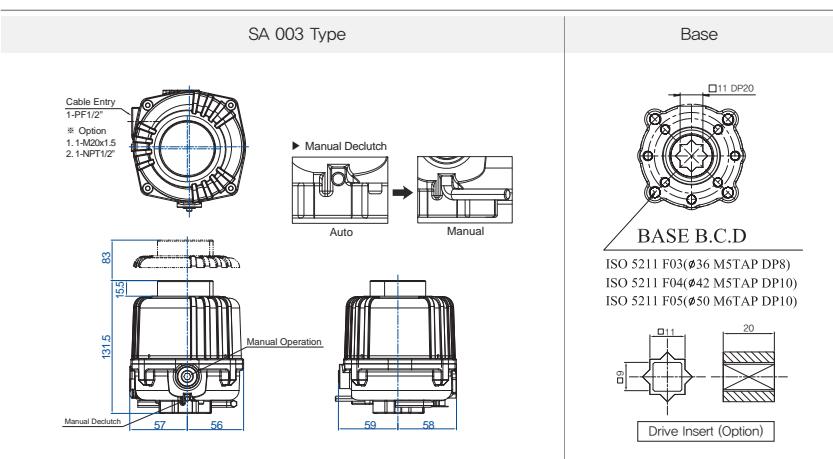
Performance

Model	Type	Output Torque	Operating Time(90°)	Motor Class(E)	Rated Current (A)				Duty Cycle	Number Of Handle Turns	Weight	Valve 적용 범위 (10K)	
					1 Phase (AC)		DC						
					Kg·m	N·m	60Hz	50Hz	W	24V	110V	220V	24V
SA003	ON-OFF	3	30	12	12	3	1	0.2	0.11	0.8	15	7.5	1.5
													2way Screw Ball Valve: ~25A 3way Screw Ball Valve: ~20A
SA005	ON-OFF	5	50	14	17	6	1.8	0.35	0.23	1.8	15	6	2.8
SA005L	Modulating Built-in Battery	5	50	14	17	6	1.8	0.35	0.23	1.8	15	6	3.2
SA005X	EXP	5	50	14	17	6	1.8	0.35	0.23	1.8	15	6	5
SA009	ON/OFF	9	90	26	32	6	2.1	0.35	0.25	2.1	15	4.5	2.8
SA009L	Modulating Built-in Battery	9	90	26	32	6	2.1	0.35	0.25	2.1	15	4.5	3.2
SA009X	EXP	9	90	26	32	6	2.1	0.35	0.25	2.1	15	4.5	5

※ Note: Standard Spec. (Power: 1PH AC220V)

※ Note: 3PH AC380V / 440V 안됨.

SA003 Type Dimension



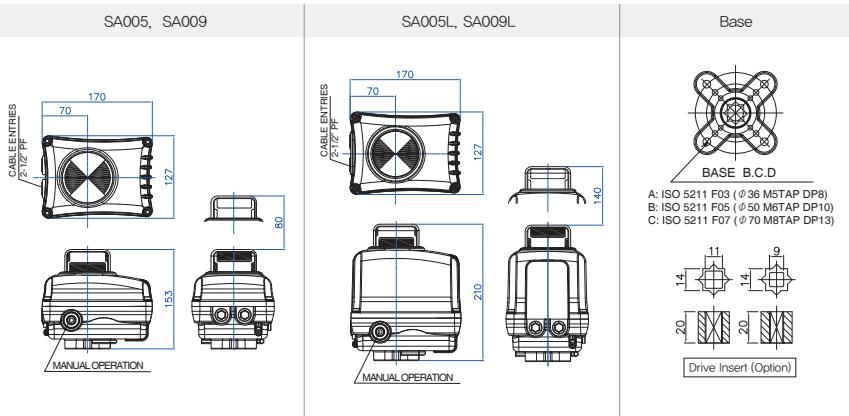
EMICO

I SA005,005L / SA009,009L Type Standard Specification

Enclosure	Weather Proof Enclosure IP67 (Nema 4 and 6)
Ambient Temperature	-20°C to 70°C (Option: On-Off, PCU 250°C)
Main Power	AC 110/230V 1PH ±10% 50/60Hz, AC/DC24V
Indicator	Dome Type (LED Light inside)
Limit Switch	2 Open/Close + Dry contact 2 Open/Close (250VAC)
Travel Angle	90° ± 5° (Extention : upto 270°)
Manual Operation	By L-wrench (6mm hexagon)
Self Locking	Provided by means of worm gearing
Heater	5W (110/230VAC, 24VDC)
Cable Entries	2-PF 1/2" (Option : 2-M 20 x Pitch 1.5, 2-NPT 1/2")
Lubrication	Grease (Shell Gadus S2 V220 2)
Consist Of Materials	Aluminium Alloy
Surface Treatment	Anodizing
External Coating	Polyester (TGIC-free)

I SA005, SA009 Series Optional Specification

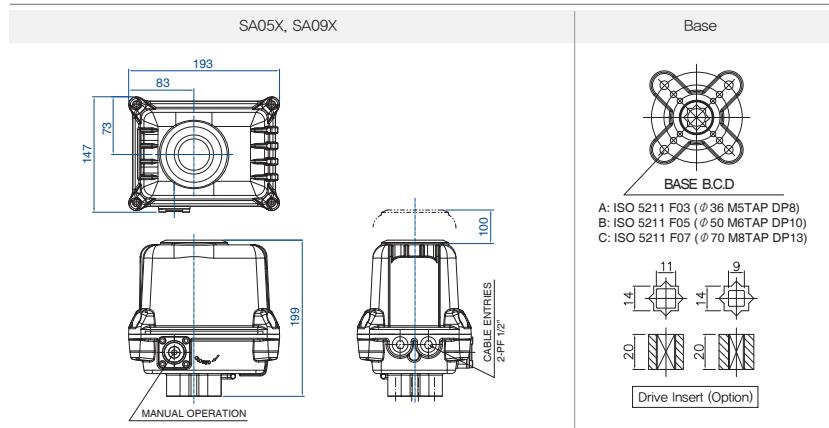
Option	Spec.	Option	Spec.
P.I.U	Potentiometer Unit (1k-ohm)	P.C.U	Proportional Control Unit Input: DC 4-20mA, 2-10VDC, 1-5VDC, 0-5VDC, 0-10VDC Output: DC 4-20mA
C.P.T	Current Position Transmitter Output DC 4-20mA	R.B.P	Rechargeable Battery Pack

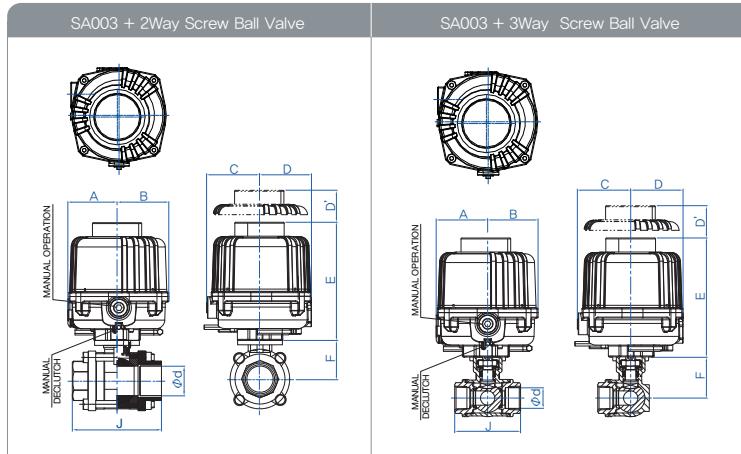
I SA005,005L / SA009,009L Type Dimension**I SA05X, SA09X Type Standard Specification**

Enclosure	Weatherproof enclosure IP67 (Nema 4 and 6), Ex d IIB T4 (Flameproof Enclosure)
Ambient Temperature	-20°C to 70°C
Main Power	AC 110/230V 1PH ±10% 50/60Hz, AC/DC24V
Indicator	Flat Type
Limit Switch	2 Open/Close + Dry contact 2 Open/Close (250VAC)
Travel Angle	90° ± 5° (Extention : upto 270°)
Manual Operation	By L-wrench (6mm hexagon)
Self Locking	Provided by means of worm gearing
Heater	5W (110/230VAC, 24VDC)
Cable Entries	2-PF 1/2" (Option : 2-M 20 x Pitch 1.5, 2-NPT 1/2")
Lubrication	Grease (Shell Gadus S2 V220 2)
Consist Of Materials	Aluminium Alloy
Surface Treatment	Anodizing
External Coating	Polyester (TGIC-free)

I SA05X, SA09X Type Optional Specification

Option	Spec.	Option	Spec.
P.I.U	Potentiometer Unit (1k-ohm)	P.C.U	Proportional Control Unit Input: DC 4-20mA, 2-10VDC, 1-5VDC, 0-5VDC, 0-10VDC Output: DC 4-20mA
C.P.T	Current Position Transmitter Output DC 4-20mA		Current Position Transmitter Output DC 4-20mA

I SA05X, SA09X Type Dimension

SA003 Type M.O.V Dimension**SA003 Type + 2Way Screw Ball Valve**

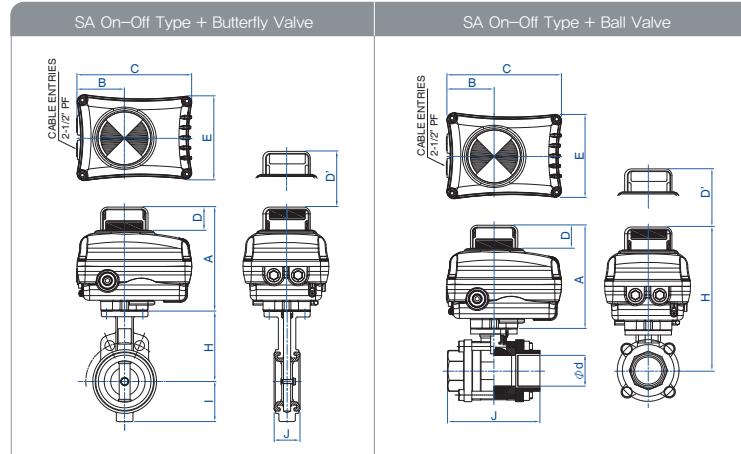
Valve Size	Model	A	B	C	D	D'	E	F	ϕd	J
15A	SA003	57	56	59	58	83	131,5	42	15	75
20A		57	56	59	58	83	131,5	49	20	80
25A		57	56	59	58	83	131,5	58	25	90

※ Rating: 1000 PSI Type / ※ 3Phase AC380, AC440V는 안됩니다.

SA003 Type + 3Way Screw Ball Valve

Valve Size	Model	A	B	C	D	D'	E	F	ϕd	J
15A	SA003	57	56	59	58	83	131,5	43	15	72
20A		57	56	59	58	83	131,5	46	20	87

※ Rating: 1000 PSI Type / ※ 3Phase AC380, AC440V는 안됩니다.

SA005, 009 Type M.O.V Dimension**SA On/Off Type + Butterfly Valve**

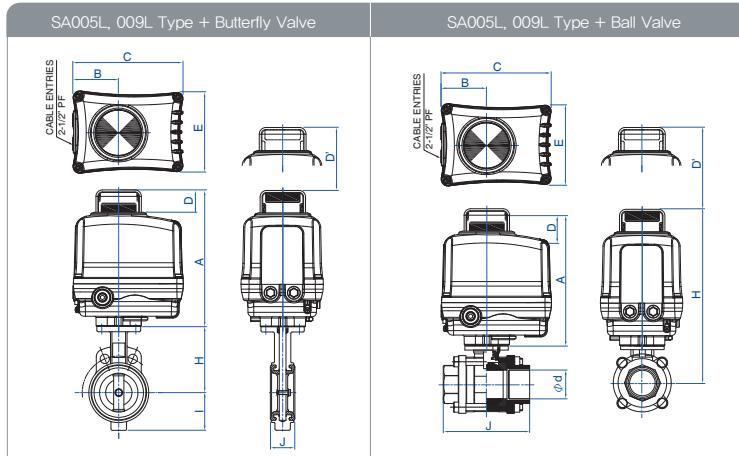
Valve Size	Model	A	B	C	D	D'	E	H	I	J
40A	SA005	153	70,5	171	34	80	127	107	57	41
50A		153	70,5	171	34	80	127	118	60	43
65A		153	70,5	171	34	80	127	126	68	46
80A	SA009	153	70,5	171	34	80	127	136	78	46
100A		153	70,5	171	34	80	127	157	80	52

※ Rating: JIS 10K Wafer Type / ※ 3Phase AC380, AC440V는 안됩니다.

SA On/Off Type + Ball Valve

Valve Size	Model	A	B	C	D	D'	E	ϕd	H	J
15A	SA005	153	70,5	171	34	80	127	$\phi 15$	169,5	75
20A		153	70,5	171	34	80	127	$\phi 20$	175	75
25A		153	70,5	171	34	80	127	$\phi 25$	180,5	85
32A		153	70,5	171	34	80	127	$\phi 32$	187	100
40A		153	70,5	171	34	80	127	$\phi 40$	194	110
50A		153	70,5	171	34	80	127	$\phi 50$	202	121,5

※ Rating: 1000 PSI Type / ※ 3Phase AC380, AC440V는 안됩니다.

SA005L, 009L Type M.O.V Dimension**SA005L, 009L Type + Butterfly Valve**

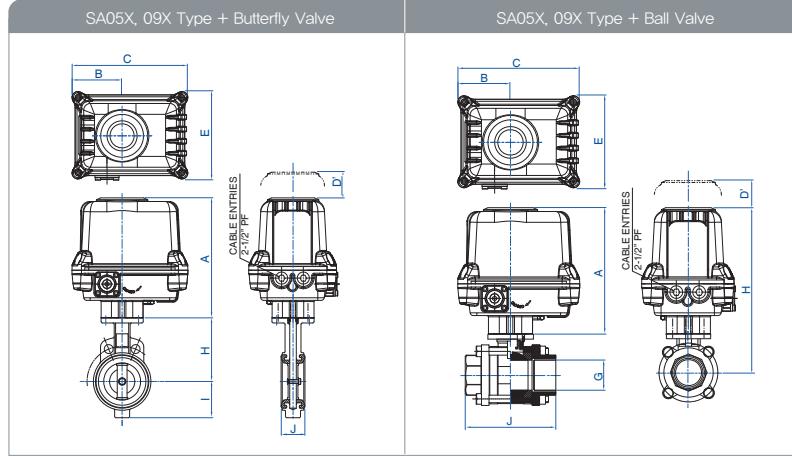
Valve Size	Model	A	B	C	D	D'	E	H	I	J
40A	SA005L	210	70.5	170.5	34	140	127	107	57	41
50A		210	70.5	170.5	34	140	127	118	60	43
65A		210	70.5	170.5	34	140	127	126	68	46
80A		210	70.5	170.5	34	140	127	136	78	46
100A	SA009L	210	70.5	170.5	34	140	127	157	89	52

* Rating: JIS 10K Wafer Type / * 3Phase AC380, AC440V는 안됩니다.

SA005L, 009L Type + Ball Valve

Valve Size	Model	A	B	C	D	D'	E	ϕd	H	J
15A	SA005L	210	70.5	170.5	34	140	127	$\phi 15$	229.5	75
20A		210	70.5	170.5	34	140	127	$\phi 20$	235	75
25A		210	70.5	170.5	34	140	127	$\phi 25$	240.5	85
32A		210	70.5	170.5	34	140	127	$\phi 32$	247	100
40A	SA009L	210	70.5	170.5	34	140	127	$\phi 40$	254	110
50A		210	70.5	170.5	34	140	127	$\phi 50$	262	121.5

* Rating: 1000 PSI Type / * 3Phase AC380, AC440V는 안됩니다.

SA05X, 09X Type M.O.V Dimension**SA05X, 09X Type + Butterfly Valve**

Valve Size	Model	A	B	C	D'	E	H	I	J
40A	SA05X	199	83	193	100	147	107	57	41
50A		199	83	193	100	147	118	60	43
65A		199	83	193	100	147	126	68	46
80A		199	83	193	100	147	136	78	46
100A	SA09X	199	83	193	100	147	157	89	52

* Rating: JIS 10K Wafer Type / * 3Phase AC380, AC440V는 안됩니다.

SA05X, 09X Type + Ball Valve

Valve Size	Model	A	B	C	D'	E	ϕd	H	J
15A	SA05X	199	83	193	100	147	$\phi 15$	229.5	75
20A		199	83	193	100	147	$\phi 20$	235	75
25A		199	83	193	100	147	$\phi 25$	240.5	85
32A		199	83	193	100	147	$\phi 32$	247	100
40A	SA09X	199	83	193	100	147	$\phi 40$	254	110
50A		199	83	193	100	147	$\phi 50$	262	121.5

* Rating: 1000 PSI Type / * 3Phase AC380, AC440V는 안됩니다.

Electric Actuator NA Series



EMICO

Performance

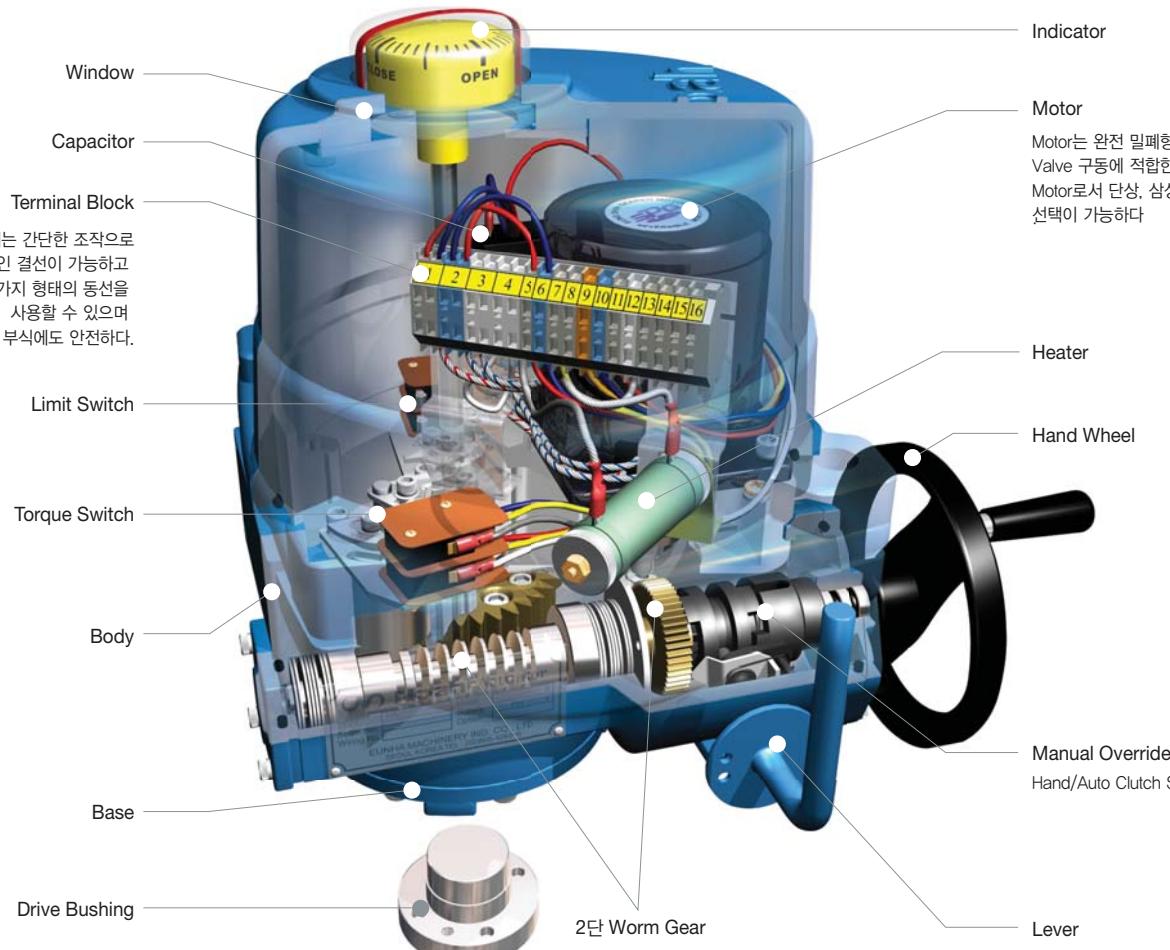
Type	Max Output Torque		Operating Time (90/sec)		Rated Current (A)						Motor		Duty Cycle	Max Stem Dia	Handle Turns	Weight
	Kg.m	N.m	50Hz	60Hz	DC24V	AC110V	AC220V	AC230V	AC380V	AC440V	W	Class	S4 (%)			
NA006	6	60	17	14	2.5	0.7	0.38	0.38	0.15	0.15	15	F	50	22	8.5	9
NA009	9	90	17	14	3.5	1.1	0.51	0.56	0.18	0.18	25	F	50	22	8.5	9
NA015	15	150	20	17	5.0	1.6	0.75	0.75	0.3	0.3	40	F	50	22	10	11.5
NA019	19	190	20	17	5.0	1.6	0.75	0.75	0.3	0.3	40	F	50	22	10	11.5
NA028	28	280	24	20	6.5	1.6	0.75	0.75	0.32	0.32	40	F	50	32	12.5	14
NA038	38	380	24	20	—	2.3	1.1	1.06	0.34	0.32	60	F	30	32	12.5	14
NA050	50	500	24	20	—	3.5	1.2	1.2	0.47	0.47	90	F	25	32	12.5	14
NA060	60	600	29	24	—	3.5	1.2	1.2	0.47	0.47	90	F	25	42	14.5	24
NA080	80	800	29	24	—	3.8	1.8	1.8	0.75	0.75	180	F	25	42	14.5	24
NA100	100	1000	29	24	—	4.0	2.0	2.0	0.85	0.85	180	F	25	42	14.5	24
NA150	150	1500	87	72	—	3.5	1.2	1.2	0.47	0.47	90	F	25	75	43.5	60
NA200	200	2000	87	72	—	3.8	1.8	1.8	0.75	0.75	180	F	25	75	43.5	60
NA250	250	2500	87	72	—	4.0	2.0	2.0	0.85	0.85	180	F	25	75	43.5	60
NA300	300	3000	116	96	—	4.0	2.0	2.0	0.85	0.85	180	F	25	75	58	60

Standard Specification

Enclosure	Watertight Ingress Protection 67 Nema 4 and 6
Ambient Temperation	-20°C to +70°C , 150°C / 1hr (Option: -60°C, 400°C / 1hr)
Power Supply	110 / 220 VAC 50/60Hz , 380 / 440 VAC 50/60Hz Option : AC 24V , DC 24V
Torque Switches	2 Open / Close (Except NA006, NA009)
Limit Switches	2 Open / Close, 250VAC 15A Rating
Stall Protection	Built – in Thermal Protection (Open 150°C ± 5°C / Close 97°C ± 15°C)
Travel Angle	90±5 °
Indicator	Continuous Position Indicator
Manual Override	Hand / Auto Declutching Mechanism
Self Locking	Provided by means of Worm Gearing
Mechanical Stops	External Adjustable Screws
Space Heater	20W
Cable Entries	2~PF 3/4" , 2~NPT 3/4" , 2~M20 x 1.5 (Pitch)
Lubrication	Shell Gadus S2 V220 2
Material	Aluminium
Surface Treatment	Anodizing
External Coating	Polyester(TGIC-Free)

Optional Specification

E X P	Explosion Proof / Ex d IIB T4
IP68	Watertight Enclosure IP68 / 1bar 72h (KTL)
A L S	Auxiliary Open, Close Limit Switches
A T S	Auxiliary Open, Close Torque Switches
P I U	Potentiometer 1K Ohm
P C U	Proportional Control Unit / Input : DC 4~20mA, DC 0~10V / Output: DC 4~20mA
C P T	Current Position Transmitter
L C U	Local Control Unit
I M S	Integral Motor Starter (On-Off Action)
E X T	Travel Angle (120° , 135° , 180° , 270° , 300°)
D C M	Power Supply DC 24V (NA006~NA028)
Field-Bus	Profi-Bus, Mod-Bus, Can-Bus

Configuration

- Case는 알루미늄 합금으로 산화 피막처리 후, 실내/외용 분체 도장 (Polyester, TGIC-Free) 방식으로 처리되어 부식을 방지하며 내압방폭 구조(옵션)로 설계되어 어떠한 환경에서도 최상의 성능을 제공한다.

(Explosion Proof Ex d IIB T4)

- IP67 등급의 방수형으로 모든 접속부는 O-Ring으로 처리되어 옥외 설치 시에도 완벽하게 방수된다. (IEC IP67, NEMA 4 and 6)

- 2단 Worm Gear를 사용하여 고효율, 저소음이고 높은 힘을의 시동 Torque 및 다양한 출력 Torque (6kgm~300kgm)의 구동이 가능하다.

- 전압은 단상 (AC110/220V), 삼상 (AC380/440V) 및 DC24V 등으로 고객이 선택 가능하며 과부하 시, Motor 보호를 위한 Thermal Protector가 내장되어 있다.

- 밸브의 위치를 정확하게 제어 할 수 있는 Limit Switch (Open/Close)가 내장되어 있으며 Over-Travel이 발생 하더라도 조정 위치가 변하지 않으며 구조가 간단하여 쉽게 조정 가능하다.

- Over Load 발생 시, Valve 및 Actuator를 보호하기 위한 Torque Switch (Open/Close)가 내장되어 있어 2종 (전기, 기계적)으로 안전 장치가 되어있다.

- Dome 형식의 Indicator는 원거리에서도 Valve의 개폐위치를 쉽게 알 수 있다. (* 방폭형은 평면 구조로 되어 있음)

- Hand/Auto Clutch System이 내장되어 있어 적은 힘으로도 수동 운전이 가능하며 Motor 구동 시 수동에서 Auto로 자동 복귀 한다.

- 2단 Worm Gear에 의해 Motor가 작동하지 않더라도 Valve에 의한 역 Torque 현상을 기계적으로 방지한다. (Self Locking)

- 일교차로 인한 Actuator의 내부의 응축수 및 습기를 방지하기 위한 Space Heater(20W)가 내장되어 내부 부품을 보호한다.

- Base는 ISO5211 사양으로 제작되어 있어 Actuator와 Valve의 분해 및 결합이 간단하다.

Optional

ALS (Auxiliary Limit Switches)

Actuator의 Limit Switch와 같이 구동축과 직렬 연결된 Cam 구조로 조정실에서 Actuator의 위치를 (Open/Close 상태) 무전압 접점 신호로 출력 받을 때 사용 된다.

ATS (Auxiliary Torque Switches)

Actuator의 Over-Load 발생 시 조정실에서 무전압 접점 신호로 출력 받고자 할 때 사용 된다.
(Fault Signal)

CPT (Current Position Transmitter)

구동축과 직접 연결된 Potentiometer의 저항 값을 전류값으로 바꿔 Actuator의 위치를 쉽게 알 수 있다.



PCU (Proportional Control Unit)

밸브의 개폐 정도를 입력 신호에 비례하여 컨트롤 할 때 사용 된다.

- 입력 조정 신호 : DC 4~20mA, DC 0~10V
- 출력 전송 신호 : DC 4~20mA



PIU (Position Indication Unit)

구동축과 직접 연결된 Potentiometer는 Actuator의 방향을 저항(0~1KΩ)으로 출력 한다.



LCU (Local Control Unit)

Actuator와 직접 또는 케이블 선에 의해 외부에 설치 할 수 있으며 Local / Remote Switch, Open / Stop / Close Switch 및 LED Lamp로 구성되어 있어 현장에서 간편하게 Actuator를 조작 할 수 있다.



Field-Bus

생산 현장에서 PC 기반의 통신용 하드웨어 시스템을 이용하여 하나의 통신라인으로 최대 126EA의 제품을 동시에 컨트롤 할 때 사용한다.

종류로는 Profi-Bus, Mod-Bus, Can-Bus 등이 있다.



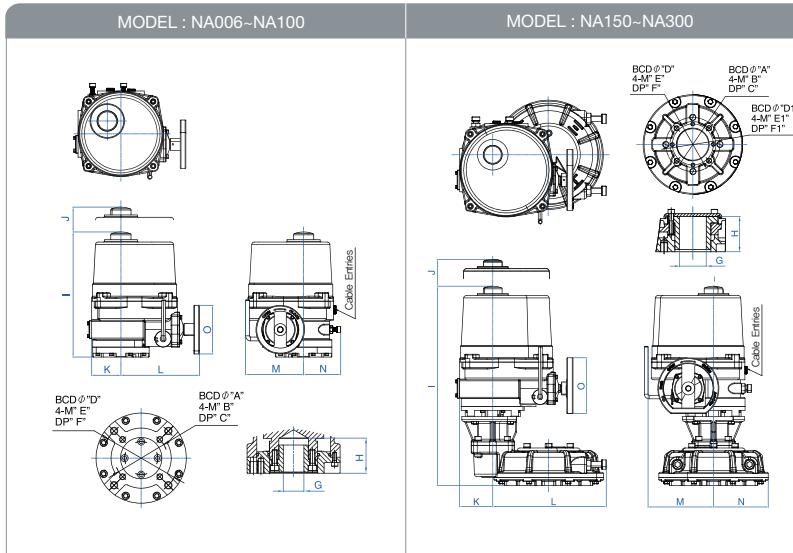
NA Integral Standard Specification

Main Power	110/220 VAC 50/60Hz , 380/440 VAC 50/60Hz
Internal Control Power	24 VDC
External Control Power	110 VAC, 24 VDC
Torque Switches	2 Open / Close (Except NA006, NA009)
Limit Switches	2 Open / Close, 250VAC 15A Rating
Control Unit	1. Non Intrusive Push Buttons [Open/ Stop/ Close] 2. Non Intrusive Selector Switch [Remote / Off / Local] 3. Reversing Contactor 4. Phase Discriminator
Position Indicator	Digital Display (0~100%)
Remote Dry Contact (Max 250VAC 5A)	1. Full Open / Close 2. Opening / Closing 3. Open / Close Over Torque 4. Monitor (Remote / Local)
Cable Entries	기본형 1-PF 1" , 2-PF 3/4" Option 1-NPT 1" , 2-NPT 3/4" 1-M25 Pitch 1.5 , 2-M20 Pitch 1.5
Potentiometer	0 ~ 1 KΩ
Lubrication	Shell Gadus S2 V220 2
Consist of Materials	Aluminium
Surface Treatment	Anodizing
External Coating	Polyester(TGIC-Free)

NA Integral Optional Specification

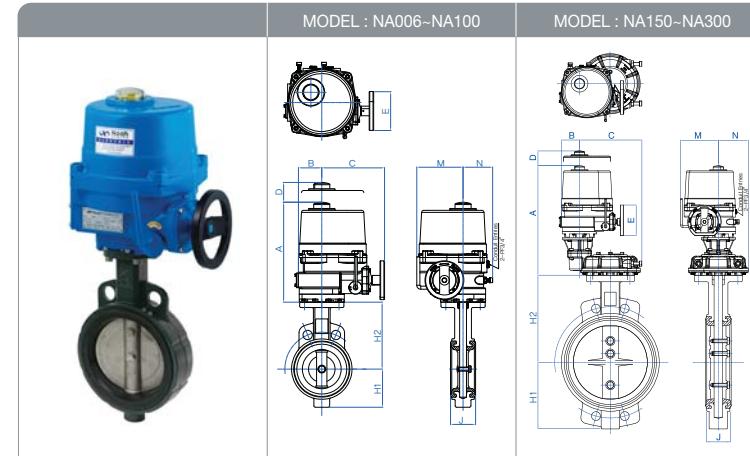
PCU	밸브의 개폐 정도를 입력 신호에 비례하여 컨트롤 할 때 사용 된다. Input: DC 4~20mA, DC 1~5V, DC 2~10V / Output: DC 4~20mA
CPT	Actuator의 위치 값을 전류 값으로 출력한다. Output Signal: DC 4~20mA
FDB	PC 기반의 통신용 하드웨어 시스템을 이용하여 Actuator를 제어 할 때 사용된다. (Profi-Bus, Mod-Bus, Can-Bus를 등이 있다.)

Dimension



Type	NA006 NA009	NA015 NA019	NA028 NA038 NA050	NA060 NA080 NA100	NA150, NA200, NA250, NA300
A	BCD70	BCD70	BCD102	BCD125	BCD125
B	4-M8	4-M8	4-M10	4-M12	4-M12
C	12	12	18	22	22
Flange ISO5211	F07	F07	F10	F12	F12
D D1	—	BCD102	BCD125	BCD140	BCD140 BCD165
E E1	—	4-M10	4-M12	4-M16	4-M16 4-M20
F F1	—	15	18	22	22 25
Flange ISO5211	—	F10	F12	F14	F14 F16
Option	BCD82	BCD82	—	BCD102(F10)	—
G(MAX)	Key Square	22 20	22 20	32 26	42 34 65
H	46	46	55	62	100
I	270	274	321	362	554
J	108	108	130	178	178
K	55	70	75	92	92
L	174	184	202	223	315
M	120	139	149	192	192
N	68	85	95	105	152
O	102	102	125	155	170
Cable Entries	2-PF3/4" 2-M20x1.5 2-NPT3/4"	2-PF3/4" 2-M20x1.5 2-NPT3/4"	2-PF3/4" 2-M20x1.5 2-NPT3/4"	2-PF3/4" 2-M20x1.5 2-NPT3/4"	2-PF3/4"

NA On-Off Type + Butterfly Valve



Dimension(mm)											
Size	Model	A	B	C	D	E	M	N	H1	H2	J
80A	NA006	270	55	174	108	102	120	68	78	136	46
100A	NA009	270	55	174	108	102	120	68	89	157	46
125A	NA015	274	70	184	108	102	139	85	109	175	52
150A	NA019	274	70	184	108	102	139	85	124	195	56
200A	NA028	321	75	202	130	125	149	95	174	226	60
250A	NA038	321	75	202	130	125	149	95	205	268	68
300A	NA060	362	92	223	178	155	192	105	228	301	78
350A	NA080	362	92	223	178	155	192	105	254	327	78

Gear Box Type

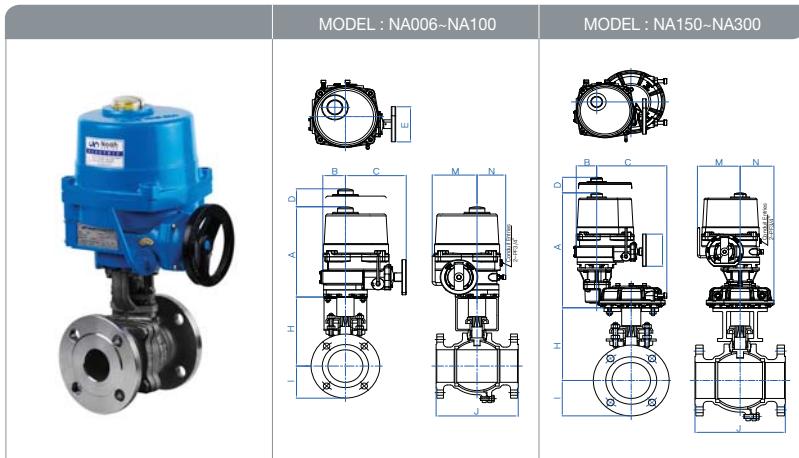
400/450A	NA150	554	92	315	178	170	192	152	290/318	348/400	102/108
500A	NA200	554	92	315	178	170	192	152	348	435	125
600A	NA250	554	92	315	178	170	192	152	461	508	150
600/650A	NA300	554	92	315	178	170	192	152	461/487	508/542	150/160

* Note : Makers standard 220V, 그 외 AC 110V, 380V, 440V, OPTION DC 24V 문의 요함.

* Rating : JIS 10K Wafer Type

EMICO

■ NA On-Off Type + Ball Valve



Dimension(mm)												
Size	Model	A	B	C	D	E	M	N	H	I	J	
40A	NA006	270	55	174	108	102	120	68	196	70	165	
50A	NA009	270	55	174	108	102	120	68	204	72.5	178	
65A	NA015	274	70	184	108	102	139	85	216	87.5	190	
80A	NA019	274	70	184	108	102	139	85	236	92.5	203	
100A	NA028	321	75	202	130	125	149	95	254	105	229	
125A	NA050	321	75	202	130	125	149	95	310	125	356	
150A	NA060	362	92	223	178	155	192	105	335	140	394	
200A	NA100	362	92	223	178	155	192	105	406	165	457	

Gear Box Type												
250A	NA200	554	92	315	178	170	192	152	442	200	533	
300A	NA250	554	92	315	178	170	192	152	506	222.5	610	
300A(350A)	NA300	554	92	315	178	170	192	152	506	222.5	610	

※ Note : Makers standard 220V. 그 외 AC 110V, 380V, 440V, Option DC 24V와 350A는 당사에 문의 요함.

※ Rating : JIS 10K RF

Electric Actuator NA Series

Built-in Super Capacitor Type



EMICO



NA Built-in Super Capacitor Type

Case는 알루미늄 합금으로 산화 피막처리 후, 실내/외 용 분체 도장 (Polyester, TGIC-Free) 방식으로 처리되어 부식 방지

IP67 등급의 방수형으로 모든 접속부는 O-Ring으로 처리 되어 옥외설치시에도 완벽하게 방수된다. (IEC IP67, NEMA 4 and 6)

일교차로 인한 Actuator의 내부의 응축수 및 습기를 방지하기 위한 Space Heater(20W)가 내장되어 내부 부품 보호

2단 Worm Gear에 의해 Motor 작동하지 않더라도 Valve에 의한 역 Torque 현상을 기계적으로 방지 (Self Locking)

Over Load 발생 시, Valve 및 Actuator를 보호하기 위한 Torque Switch (Open/Closed)가 내장되어 있어 2중(전기,기계적)으로 안전 장치가 되어 있음

SCP 모델은 전원이 깨질 경우 내장되어 있는 Super Capacitor를 이용하여 사용자가 설정 해놓은 위치로 구동 가능

구동 방향은 OPEN/CLOSE/STOP 중 1가지만 가능하며, 사용자가 원하는 위치로 설정 가능

충전 LED 램프가 깜빡이면 Super Capacitor를 충전 시켜야 하며, 충전이 완료 되면 충전 LED 램프 점멸

Performance

Model	Output Torque		Operating Time(90 °) (Sec)	Rated Current (A)		Motor Class (W)	Number of Handle Turns	Weight
	Kg.m	N.m		50Hz/ 60Hz	110V	220V		
NA006	6	60	15	0.6	0.3	15	8.5	13.5
NA009	9	90	17	0.8	0.37	25	8.5	13.5
NA015	15	150	17	1	0.43	40	10	16
NA019	19	190	19	1	0.43	40	10	16
NA028	28	280	22	2.25	1.13	40	12.5	18.5

Standard Specification

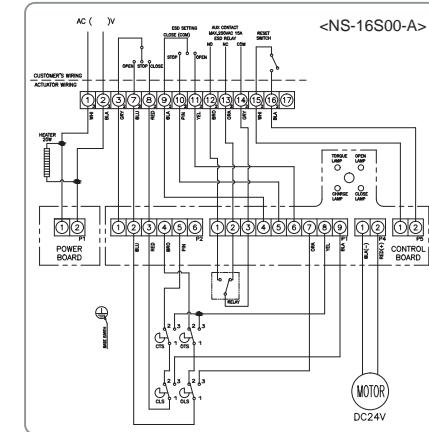
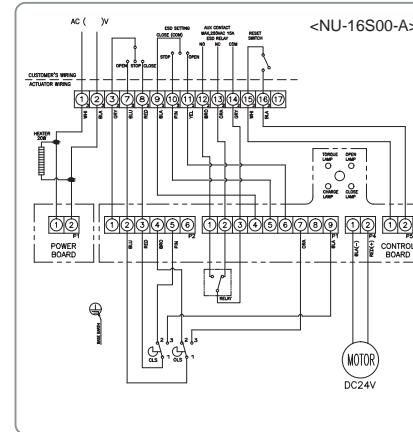
Enclosure	Watertight Ingress Protection 67 Nema 4 and 6		
Ambient Temperature	-20°C to +70°C	Self Locking	Provided by means of Worm Gearing
Power Supply	95~260VAC 50/60Hz	Mechanical Stops	External Adjustable Screws
Limit Switches	2 Open / Close, 250VAC 15A Rating	Space Heater	20W
Torque Switches	2 Open / Close (Except NA006, NA009)	Cable Entries	2-PF 3/4" (Option: M20xPitch1.5, NPT 3/4")
Stall Protection	Built - in Thermal Protection	Lubrication	Shell Gadus S2 V220 2
Travel Angle	90±5°C	Material	Aluminium
Indicator	Continuous Position Indicator	Surface Treatment	Anodizing
Manual Override	Hand / Auto Declutching Mechanism	External Coating	Polyester(TGIC-Free)

Built In Super Capacitor Specification

Power Supply	AC90V ~ 250V 50/60Hz	Number of Emergency Operating	1 travel (Open to Close or Close to Open)
Charging Voltage	26.5V	Charging Current	NA006~019 110V 1.1A
Charging Time	NA006~019 3 min 30 sec		220V 0.45A
NA028	2 min		NA028 110V 2.2A
Weight	0.7kg		220V 1.1A

Charge up a super capacitor before use. If the capacitor is not fully charged, emergency operating is not available.

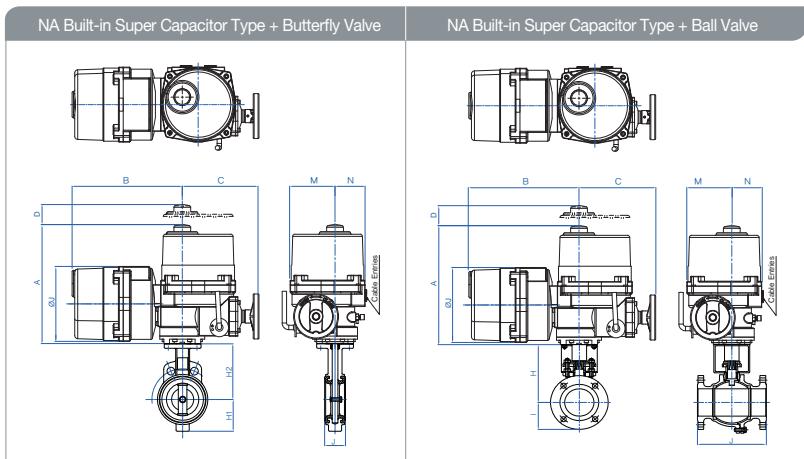
Standard Wiring



Dimension

	NA006	NA009	NA015	NA019
A	6		6	
B	244		265	
C	174		184	
D	424		455	
E	120		139	
F	68		85	
G	188		224	
H	270		274	
H1	108		108	
I	5		5	
ØJ	170		170	
Base ISO5211	F07 Ø70 / 4-M8 DP12 MAX Ø22		F07 Ø70 / 4-M8 DP12 MAX Ø22	
Cable Entries	2-PF3/4" (Option : M20xPitch1.5, NPT3/4")			

EMICO

■ NA Built-in Super Capacitor Type + M.O.V Dimension**■ NA Built-in Super Capacitor Type + Butterfly Valve**

Dimension(mm)											
Size	Model	A	B	C	D	ØJ	M	N	H1	H2	J
80A	NA006	270	250	174	108	170	120	68	78	136	46
100A	NA009	270	250	174	108	170	120	68	89	157	46
125A	NA015	274	271	184	108	170	139	85	109	175	52
150A	NA019	274	271	184	108	170	139	85	124	195	56

※ Note : Makers standard 220V. 그 외 AC380V, AC440V, DC24V 안됩니다.

■ NA Built-in Super Capacitor Type + Ball Valve

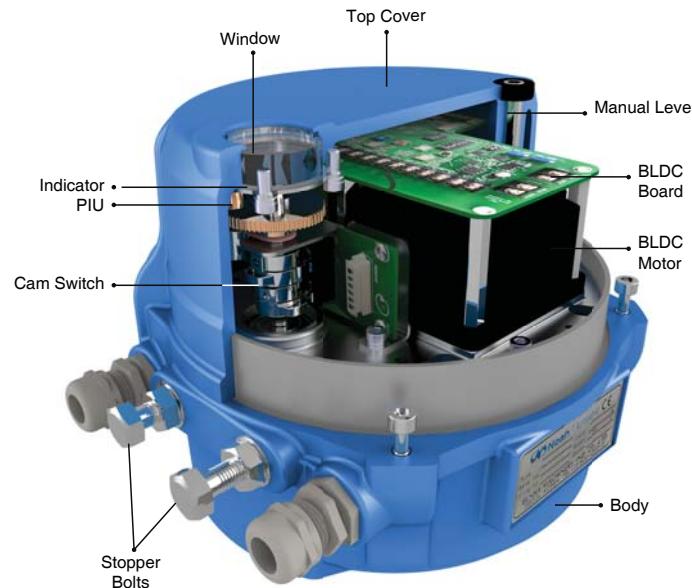
Dimension(mm)											
Size	Model	A	B	C	D	ØJ	M	N	H	I	J
40A	NA006	270	250	174	108	170	120	68	196	70	165
50A	NA009	270	250	174	108	170	120	68	204	72.5	178
65A	NA015	274	271	184	108	170	139	85	216	87.5	190
80A	NA019	274	271	184	108	170	139	85	236	92.5	203

※ Note : Makers standard 220V. 그 외 AC380V, AC440V, DC24V 안됩니다.

Electric Spring Return Actuator SR03 Type



Configuration



Features

Sealing

Case는 알루미늄 합금으로 산화 피막처리 후, 분체 도장 (Polyester, TGIC-Free) 방식으로 처리되어 부식을 방지하여 내압 방폭 구조(옵션)로 설계되어 어떠한 환경에서도 최상의 성능을 제공한다.

Motor

전압은 단상 (AC110/220V), DC24V로 고객이 선택 가능하며 과부하 시, Motor 보호를 위한 Thermal Protector가 내장되어 있다.

Adaption

Butterfly Valve 및 Ball Valve 직결 조립이 용이하게 Flange 규격 3가지(F03, F04, F05)가 모두 정착되어 있음.

Wiring

밸브의 위치를 정확하게 제어 할 수 있는 Limit Switch(Open/Close)가 내장되어 있으며 Over-Travel이 발생하더라도 조정 위치가 변하지 않으며 구조가 간단하여 쉽게 조정 가능하다.

Heater

일교차로 인한 Actuator의 내부의 응축수 및 습기를 방지하기 위한 Space Heater(20W)가 내장되어 내부 부품을 보호한다.

Actuator 운전 방법

- Motor를 이용한 Open/Close운전
- 전원이 차단되었을 경우 Spring을 이용한 Full Open 또는 Full Close기능
- Lever를 이용한 Open 운전

Standard Specification

Enclosure	Watertight Ingress Protection 67 Nema 4 and 6, Flameproof Enclosure Ex d IIIB T4
Ambient Temperature	-20°C ~ 55°C
Power Supply	1Ph AC110~230V Free Voltage 50/60Hz, DC24V
Limit Switch	Open/Close Limit Switch (250VAC 15A)
A.L.S	Auxiliary Open, Close Limit Switches
Fail Action Speed Control	4, 7, 10 sec 선택 가능
P.I.U	Potentiometer 1 K Ohm
Travel Angle	90° ± 5°
Indicator	Continuous Position Indicator
Self Locking	BLDC Board Control
Manual override	External Adjustable Screws
Mechanical Stops	Hand / Auto Clutching Mechanism
Space Heater	20W
Cable Entries	2-PF 3/4" Option : 2-M20x1.5, 2-NPT 3/4" (*방폭일 경우, 옵션사항과 동일 합니다.)
Lubrication	Shell Gadus S2 V220 2
Consist of Materials	Aluminium Alloy
Surface Treatment	Anodizing
Coating	Polyester (TGIC – Free)

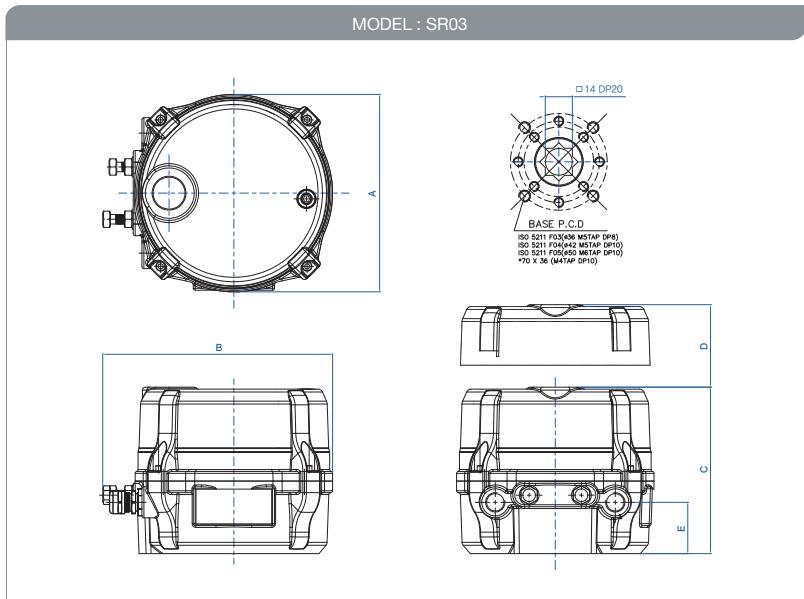
Optional Specification

BLDC PCU	Proportional Contact Unit (Modulation) Input : 4~20mA DC 1~5VDC, 2~10VDC, 0~5VDC, 0~10VDC Output : 4~20mA DC
Field-Bus	Mod-Bus, Profi-Bus, Can-Bus

EMICO

Performance

Type	Max Output Torque	Spring Return Time(90°)	Operating Time (90°) (Open/Close)	Motor		Duty Cycle	Mounting Base	Handle Turns	Weight	
	Kg.m N.m	sec	sec	W	Class	S2 (min)	ISO5211		kg	
SR03	3	30	4, 7, 10 선택 가능	10 ~ 35, Speed Control	40	E	15	F03/F04/F05	8.5	9.2

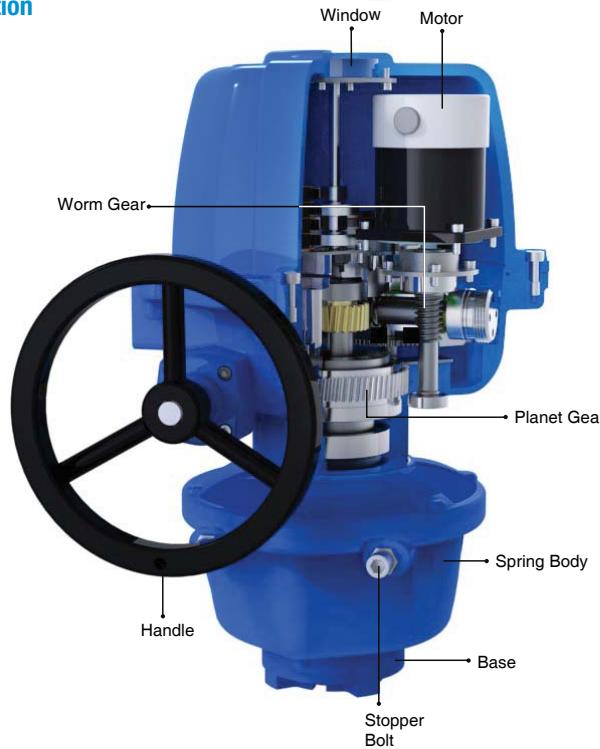
Dimension

Model	A	B	C	D	E	F	G	H
SR03	204	238	172	110	164	134	20	200

Electric Spring Return Actuator

SR Series



Configuration**Features****Sealing**

Case는 알루미늄 합금으로 산화 피막처리 후, 분체 도장 (Polyester, TGIC-Free) 방식으로 처리되어 부식을 방지하여 내압 방폭 구조(옵션)로 설계되어 어떠한 환경에서도 최상의 성능을 제공합니다.

Motor

전압은 단상 (AC110/220V), 삼상 (AC380/440V) 및 DC24V 등으로 고객이 선택 가능하며 과부하 시, Motor 보호를 위한 Thermal Protector가 내장되어 있다.

* 전원이 차단되어 Spring에 의해 Full Open 또는 Full Close로 동작해도 Worm 구조에 의해 Motor는 회전하지 않습니다.

Adaption

Base는 ISO5211 사양으로 제작되어 있어 Actuator와 Valve의 분해 및 결합이 간단하다.

Wiring

밸브의 위치를 정확하게 제어 할 수 있는 Limit Switch(Open/Close)가 내장되어 있으며 Over-Travel이 발생하더라도 조정 위치가 변하지 않으며 구조가 간단하여 쉽게 조정 가능하다.

Heater

일교차로 인한 Actuator의 내부의 응축수 및 습기를 방지하기 위한 Space Heater(20W)가 내장되어 내부 부품을 보호한다.

Actuator 운전 방법

- Motor를 이용한 Open/Close운전
- 전원이 차단되었을 경우 Spring을 이용한 Full Open 또는 Full Close기능
- Lever 및 Handle을 이용한 Open/Close 운전

Standard Specification

Enclosure	Watertight Ingress Protection 67 Nema 4 and 6
Ambient Temperature	-20°C ~ 55°C
Process Temperature	-20°C ~ 80°C
Power Supply	1Ph 110/120/220/230 VAC 50/60Hz, 3Ph 380/440VAC 50/60Hz, DC24V
Limit Switch	Open/Close Limit Switch (250VAC 15A)
Travel Angle	90° ± 5°
Indicator	Continuous Position Indicator
Self Locking	Provided by means of worm wheel
Mechanical Stops	External Adjustable Screws
Space Heater	20W
Cable Entries	2-PF 3/4" Option : 2-M20x1.5, 2-NPT 3/4" (*방폭일 경우, 옵션사항과 동일 합니다.)
Lubrication	Shell Gadus S2 V220 2
Consist of Materials	Aluminium Alloy
Surface Treatment	Anodizing
Coating	Polyester (TGIC – Free)

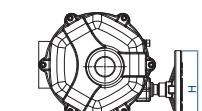
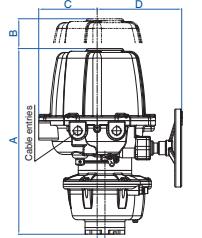
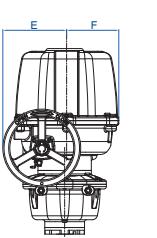
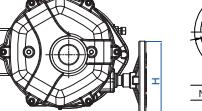
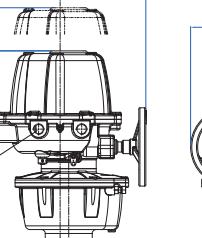
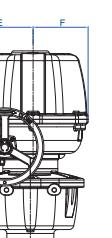
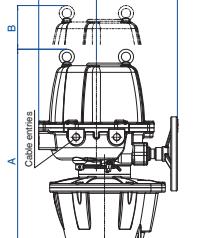
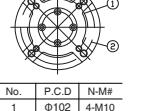
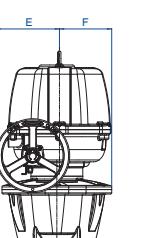
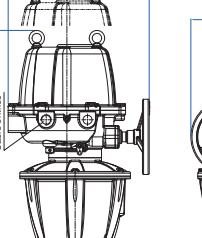
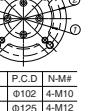
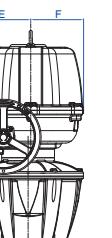
Optional Specification

E X P	Flameproof Enclosure Ex d IIB T4
A L S	Auxiliary Open, Close Limit Switches
L C U	Local Control Unit
P I U	Potentiometer 1 K Ohm
P C U	Proportional Contact Unit (Modulation) Input : 4~20mA DC 1~5VDC, 2~10VDC, 0~5VDC, 0~10VDC Output : 4~20mA DC
C P T	Current Position Transmitter / Output : DC 4~20mA
I M S	Integral Motor Starter
G O V	Governor
Field-Bus	Profi-Bus, Mod-Bus, Can-Bus

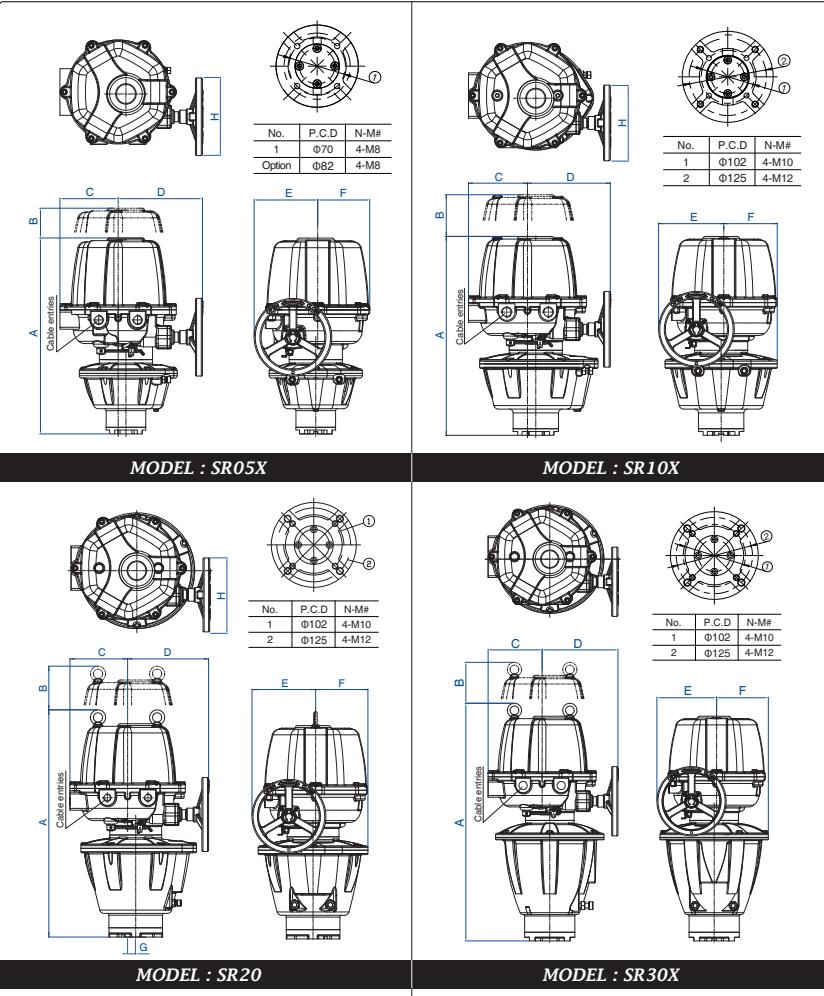
Performance

Type		SR05	SR10	SR20	SR30
Max Output Torque	Kg.m	5	10	20	30
	Nm	50	100	200	300
Spring Return Time (90°)	sec	1 (When Governor Setting: 2 ± 1 sec)		1~2 (Governor Standard)	2 ± 1 (Governor Setting)
Operating Time (90°) sec (Open/Close)	110V	50hz 16/14	18/16	61/56	90/81
		60hz 14/12	16/14	51/46	72/68
	220V	50hz 16/14	20/19	62/57	89/82
		60hz 13/12	17/15	51/47	75/68
	380V	50hz 17/15	21/19	62/57	87/82
		60hz 15/13	19/16	52/47	74/68
	440V	50hz 17/15	21/19	62/57	86/82
		60hz 15/13	17/16	52/47	73/67
	DC24V	13/10	20/12	56/35	86/56
	AC	60	90	90	90
Motor (W)	DC	40	40	40	40
	Duty(S2)	Min	15	15	15
Rated Current (A) (Open/Close)	110V	50hz 1.75/1.68	2.4/2	2.8/2.43	2.3/1.8
		60hz 1.7/1	3/2.2	3.9/2.9	3.15/2.3
	220V	50hz 1/0.95	1.06/0.98	1.3/0.97	1.02/0.98
		60hz 1.03/0.7	1.3/0.9	1.8/0.43	1.3/0.95
	380V	50hz 0.24/0.18	0.4/0.33	0.38/0.3	0.35/0.3
		60hz 0.25/0.15	0.4/0.22	0.35/0.3	0.29/0.2
	440V	50hz 0.28/0.27	0.5/0.5	0.5/0.5	0.62/0.6
		60hz 0.24/0.17	0.4/0.3	0.36/0.31	0.31/0.27
	DC24V	6.3/1.9	8.6/1.65	9/1.8	7.6/1.8
	AC				
Stall Current (A)	110V	50hz 3.72	4.0	4.78	4.7
		60hz 3.55	4.1	5	4.72
	220V	50hz 1.95	2.55	2.4	2.8
		60hz 1.9	2.5	2.5	2.93
	380V	50hz 0.82	0.8	1.3	0.7
		60hz 0.77	1.22	1.3	0.8
	440V	50hz 0.92	0.83	1.54	0.6
		60hz 0.9	1	1.45	0.7
	DC24V	15	13	15.7	13.5
	AC				
Mounting Base (ISO 5211)	ISO5211	F07	F07 / F10	F10 / F12	F10 / F12
Number Of Handle Turns		25	25	75	113
Weight	Kg	SR05:26 / SR05X:31	SR10:35 / SR10X40	51	SR30:62 / SR30X:67

Spring Return Actuator Standard Dimension

   	No. P.C.D N-M# 1 Ø70 4-M8 Option Ø62 4-M8							
   	No. P.C.D N-M# 1 Ø70 4-M8 2 Ø102 4-M10							
   	No. P.C.D N-M# 1 Ø102 4-M10 2 Ø125 4-M12							
   	No. P.C.D N-M# 1 Ø102 4-M10 2 Ø125 4-M12							
Model A B C D E F G H								
SR05	477	155	150	206	164	134	20	200
SR10	498	212,5	156	208	172	141	22	200
SR20	614,5	212,5	156,5	217	172,5	141,5	22	200
SR30	658,5	212,5	156	214	173	141	22	200

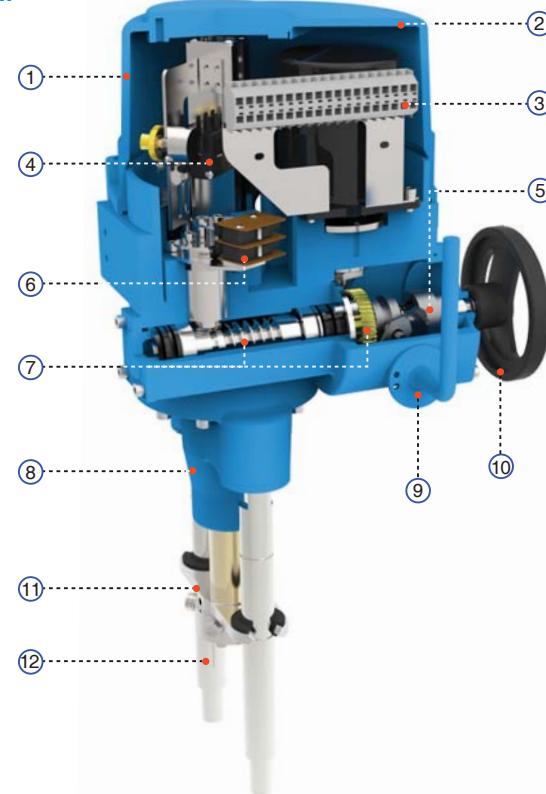
EMICO

Spring Return Actuator EXP Type Dimension

Model	A	B	C	D	E	F	G	H
SR05X	504	155	150	217	164	134	20	200
SR10X	526	212,5	156,5	219	172,5	141,5	22	200
SR20	614,5	212,5	156,5	217	172,5	141,5	22	200
SR30X	686,5	212,5	156,5	219	172,5	150	22	200

**Electric Linear Actuator
NL Series**

■ Configuration



► Features

- 1** Top Cover
 - 2** Motor는 원전 밀폐형(Squirrel Cage)이며 Valve 구동에 적합한 고출력, 저관성 Motor로서 Thermal Protector가 내장 되어 있고 단상, 삼상 및 DC의 선택이 가능 하다.
 - 3** WAGO 브랜드 단자대를 사용 하여 간단한 조작으로 전기 적인 결선이 가능 하고 여러가지 형태의 동선을 사용할 수 있으며 진동 및 부식에도 안전하다.
 - 4** Limit Switch (Open, Close)
 - 5** Manual Override (Hand/Auto Clutch System)
 - 6** Torque Switch (Open,Close)
 - 7** 2단 Worm Gear – Worm, Worm Wheel의 정밀 기공으로 고효율, 저소음(50db미만)이며 소형 임에도 큰 Torque를 전달한다.
 - 8** Base
 - 9** Lever
 - 10** Handle Wheel
 - 11** Indicator
 - 12** Pillar

Performance

Type	Max Output Torque	Speed (50/60Hz)	Stroke	Duty Cycle	Rated Current						Motor		Number of Handle Turns	Valve Stem Threads (Max)	Pillar Threads	PCD in Flange	Weight			
					110V		220V		380V		440V									
	KN	mm/sec	mm	S4 (%)	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	24V	W	Class	mm	mm	Kg		
NL04	4	0.8/0.93	40	50	0.46	0.43	0.28	0.27	0.11	0.09	0.1	0.09	1.65	15	F (150')	190	M20	M16	100	16
NL06	6	0.79/0.9	40	50	0.73	0.72	0.38	0.37	0.14	0.12	0.12	0.11	1.87	25	F (150')		M20	M16	100	16
NL08	8	0.75/0.86	50	50	0.84	0.81	0.46	0.43	0.16	0.14	0.15	0.13	2.46	25	F (150')	250	M20	M16	100	18
NL10	10	0.72/0.83	50	50	1.52	1.5	0.79	0.75	0.25	0.24	0.23	0.21	4.02	40	F (150')		M20	M16	100	18
NL20	20	0.85/1	100	50	1.9	1.95	1	1.5	0.33	0.33	0.25	0.32	9.45	60	F (150')	475	M24	M20	150	31
NL25	25	0.72/0.87	100	50	2.53	3.25	1.05	1.45	0.45	0.45	0.54	0.45	—	90	F (150')	550	M24	M20	150	31

Standard Specification

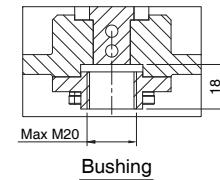
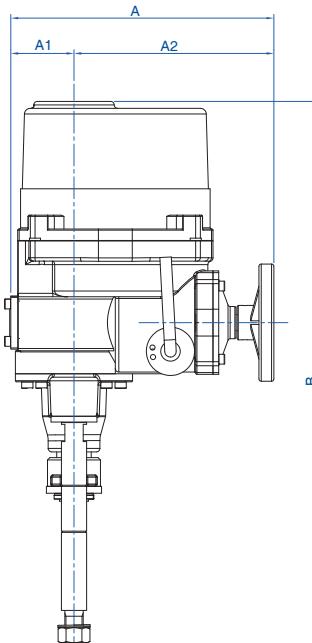
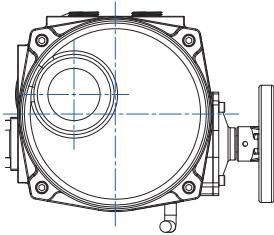
Enclosure	Watertight Ingress Protection 67 Nema 4 and 6 (Option : IP68, Ex d IIB T4)
Ambient Temperature	-20°C ~ +70°C 150°C/1hr
Power Supply	110 / 220V AC 50/60Hz , 380 / 440V AC 50/60Hz, Option : DC24V
Torque Switches	Open / Close Torque Switch (※Except : NL04 , NL06)
Limit Switches	Open / Close Limit Switch
Stall Protection	Thermal Protection (Open 150°C)
Indicator	Continuous Position Indicator
Manual Override	Hand / Auto Declutching Mechanism
Self Locking	Provided by Means of Worm Gearing
Space Heater	20W
Cable Entries	Two PF 3/4" (Option : Two M20 Pitch 1.5 , Two NPT 3/4")
Lubrication	Shell Gadus S2 V220 2
Materials	Aluminium
Surface Treatment	Anodizing
External Coating	Polyester

Optional Specification

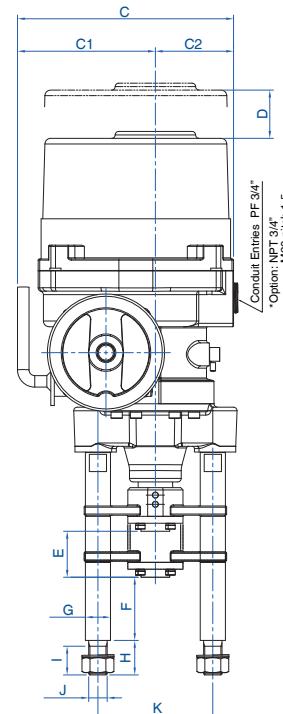
E X P	Explosion Proof Ex d II B T4
IP68	Watertight Enclosure IP68
A L S	Auxiliary Open, Close Limit Switches
A T S	Auxiliary Open, Close Torque Switches
L C U	Local Control Unit
P C U	Proportional Contact Unit (Modulation) Input : 4~20mA DC, 1~5VDC, 2~10VDC, 0~5VDC, 0~10VDC Output : 4~20mA DC
C P T	Current Position Transmitter / Output : DC 4~20mA
P I U	Potentiometer 1 K Ohm
I M S	Reversing Magnet Contacts and Transformer
INTEGRAL	Integral Actuator Control Unit

EMICO

NL04~NL10 Dimension

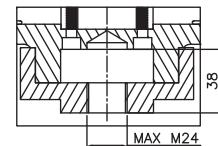
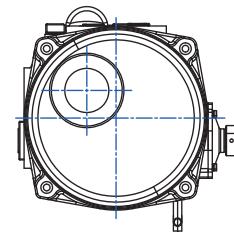


Bushing

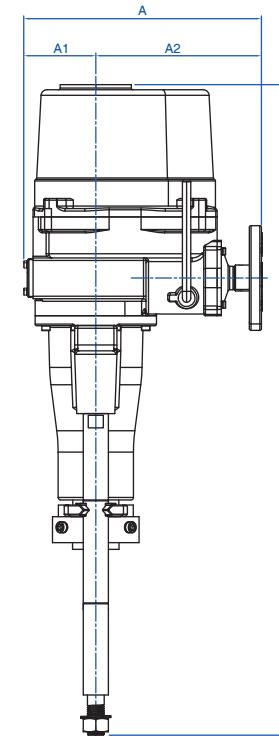


Type	A	A1	A2	B	C	C1	C2	D	E	F	G	H	I	J	K
NL04, NL06	229	55	174	494	188	120	68	108	40	76	Ø22	30	25	M16	100
NL08, NL10	260	76	184	508	216	139	77	108	50	66	Ø22	30	25	M16	100

NL20, NL25 Dimension



Bushing

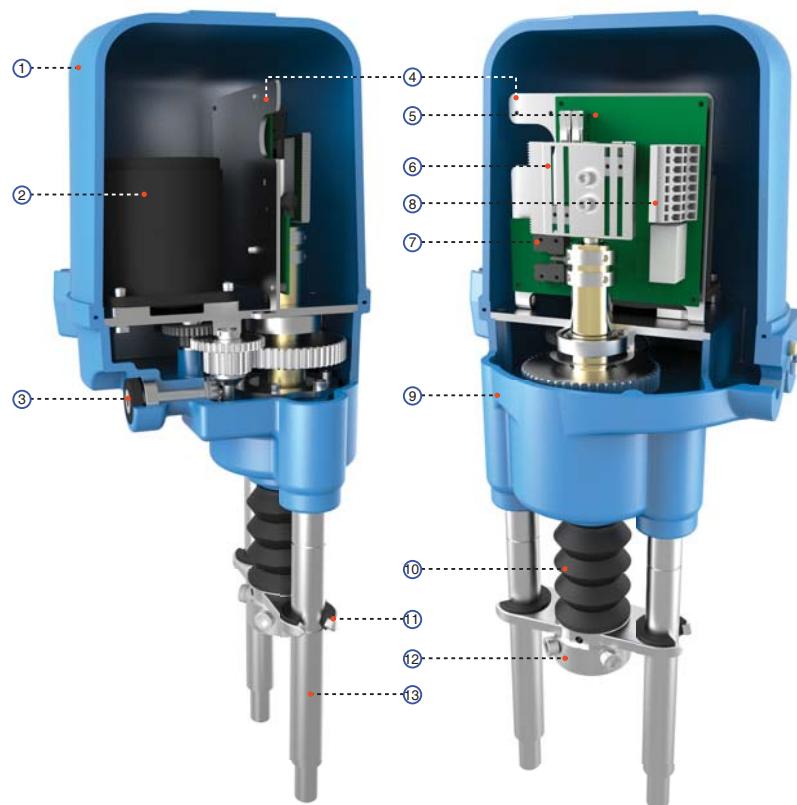


Type	A	A1	A2	B	C	C1	C2	D	E	F	G	H	J	K
NL20, NL25	284	86	198	777	281	181	100	130	100	74	Ø30	48	M20	150

Electric Actuator SL Series



Configuration



Features

- 1 Top Cover
- 2 Motor는 완전 밀폐형(Squirrel Cage)이며 Valve 구동에 적합한 고출력, 저관성 Motor로서 Thermal Protector가 내장 되어 있고 단상, 삼상 및 DC의 선택이 가능 하다.
- 3 Manual Override
SL01~07: By L-Wrench (6mm hexagon)
SL10~15: Hand/Auto declutching mechanism
- 4 Plate
- 5 Terminal Board
- 6 Limit Switch (Open, Close)
- 7 Torque Switch (Open, Close)
- 8 단자대를 사용하여 간단한 조작으로 전기 적인 결선이 가능 하고 여러가지 형태의 동선을 사용할 수 있으며 진동 및 부식에도 안전하다.
- 9 Body
- 10 Bellow
- 11 Indicator
- 12 Bushing
- 13 Pillar

I Performance

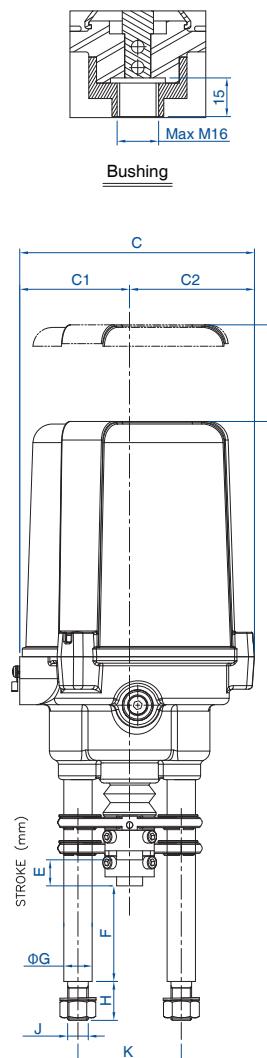
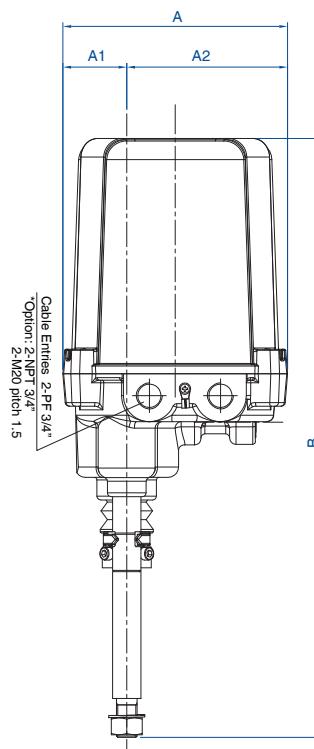
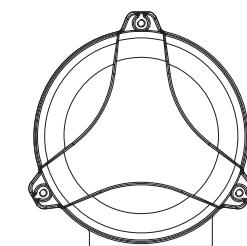
Type	Max Output Torque	Speed (50/60Hz)	Stroke	Duty Cycle	Motor		Valve Stem Threads (Max)	Pillar Threads	PCD in Flange
	KN	mm/sec	mm	S4 (%)	W	Class	mm	mm	mm
SL01	1	0.65/0.8	20	50	6	F (150°)	M16	M16	80
SL02	2	0.65/0.8	20	50	6	F (150°)	M16	M16	80
SL04	4	1.1/1.3	50	50	25	F (150°)	M20	M16	100
SL07	7	1.1/1.3	50	50	40	F (150°)	M20	M16	100
SL10	10	0.85/1.0	80	50	25	F (150°)	M20	M16	100
SL15	15	0.85/1.0	80	50	40	F (150°)	M20	M16	100

I Standard Specification

Enclosure	Watertight Ingress Protection 67 Nema 4 and 6
Ambient Temperature	-20°C ~ +70°C 150°C/1hr
Power Supply	110/220V AC 50/60Hz, DC24V (Option: 380/440V AC 50/60Hz→ONLY NL04~NL15)
Torque Switches	Open / Close Torque Switch
Limit Switches	Open / Close Limit Switch
Stall Protection	Thermal Protection (Open 150°C)
Indicator	Continuous Position Indicator
Manual Override	SL01,02,04,07: By L-wrench (6mm Hexagon) SL10,15: Hand / Auto Declutching Mechanism
Space Heater	5W
Cable Entries	Two PF 3/4" (Option : Two M20 Pitch 1.5 , Two NPT 3/4")
Lubrication	Shell Gadus S2 V220 2
Materials	Aluminium
Surface Treatment	Anodizing
External Coating	Polyester
Dielectric Strength	AC1800V / 1min
Insulation	DC500V more Than 100M Ohm

I Optional Specification

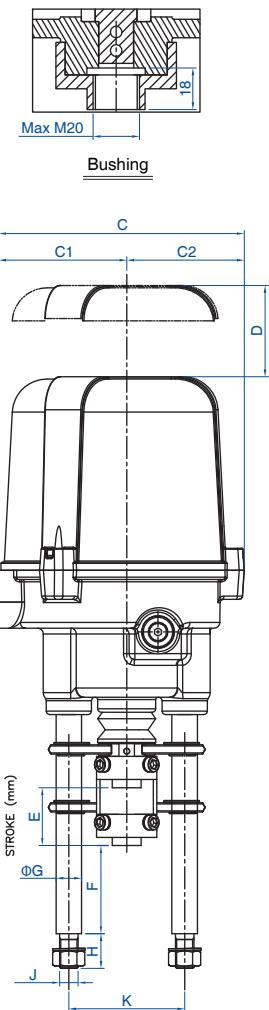
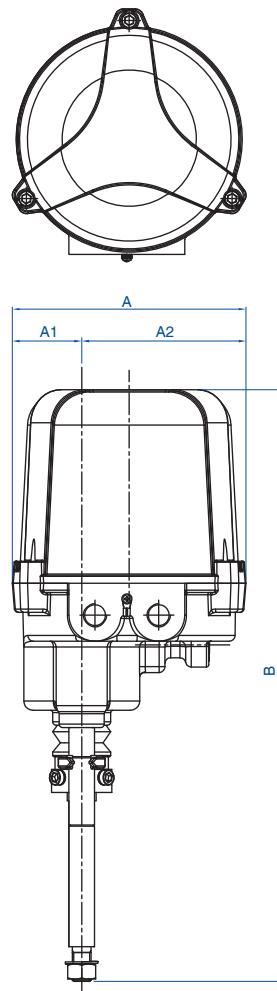
BLDC PCU	Proportional Contact Unit (Modulation) Input : 4~20mA DC, 1~5VDC, 2~10VDC, 0~5VDC, 0~10VDC Output : 4~20mA DC
----------	---

I SL 01,02 Dimension

Type	A	A1	A2	B	C	C1	C2	D	E	F	G	H	J	K
SL01, SL02	174	49.5	124.5	463.5	181.5	85	96.5	182	20	74	Φ22	30	M16	80

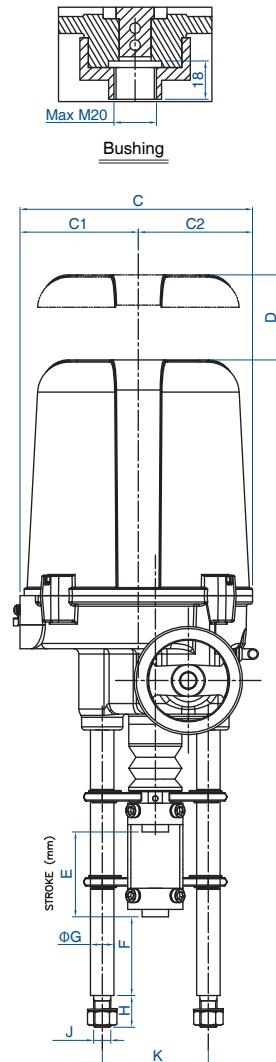
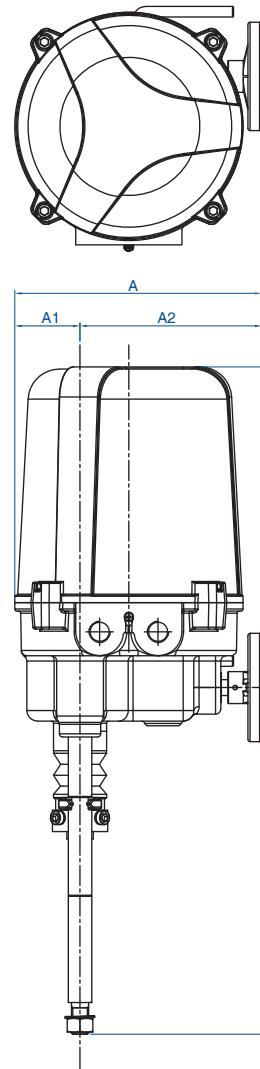
EMICO

■ SL 04,07 Dimension



Type	A	A1	A2	B	C	C1	C2	D	E	F	G	H	J	K
SL04, SL07	202	60	142	511	212	110.5	101.5	167	50	76	Φ22	30	M16	100

■ SL 10,15 Dimension



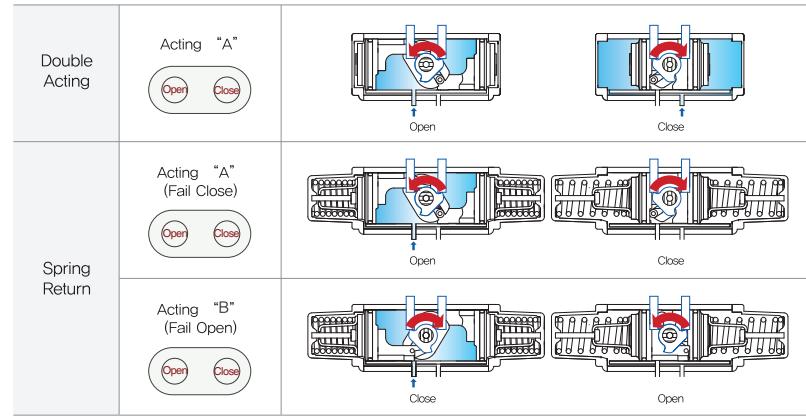
Type	A	A1	A2	B	C	C1	C2	D	E	F	G	H	J	K
SL10, SL15	233.5	61.5	172	629	219	111.5	107.5	222	80	74	Φ22	30	M16	100

Pneumatic Actuator NOD/NOS Series

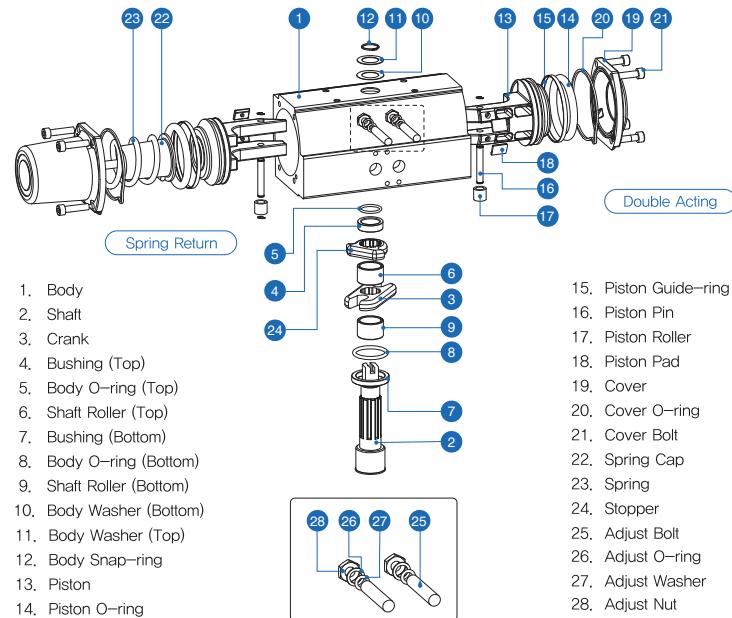


EMICO

Operating Mechanism



Part List



NOD Series (Scotch-york Type) Torque Table

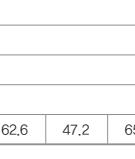
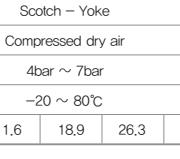
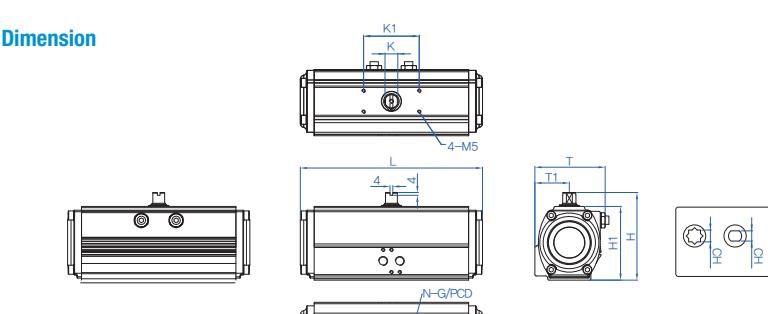
Model	Angle	3Bar		4Bar		5Bar		6Bar		7Bar		8Bar	
		Close	Open	Close	Open	Close	Open	Close	Open	Close	Open	Close	Open
NOD50	0°	29.0	21.0	37.0	28.0	38.0	37.0	42.0	41.0	46.5	45.4	50.4	49.2
	45°	15.0	16.0	20.0	21.0	25.0	26.0	30.0	31.0	33.2	34.4	36.0	37.2
	90°	25.0	25.0	33.0	38.0	39.0	40.0	50.0	52.0	55.4	57.6	60.0	62.4
NOD65	0°	63.0	59.0	85.0	78.0	105.0	95.0	131.0	116.0	145.2	128.6	157.2	139.2
	45°	33.0	38.0	45.0	49.0	57.0	63.0	68.0	73.0	75.4	80.9	81.6	87.6
	90°	54.0	52.0	72.0	71.0	88.0	93.0	107.0	107.0	118.6	118.6	128.4	128.4
NOD80	0°	121.0	105.0	164.0	143.0	156.0	183.0	261.0	210.0	289.3	232.7	313.2	252.0
	45°	65.0	69.0	84.0	92.0	112.0	121.0	130.0	144.0	144.1	159.6	156.0	172.8
	90°	97.0	101.0	130.0	133.0	171.0	156.0	198.0	209.0	219.4	231.6	237.6	250.8
NOD100	0°	194.0	186.0	265.0	247.0	332.0	292.0	393.0	368.0	435.5	407.8	471.6	441.6
	45°	110.0	127.0	147.0	165.0	185.0	196.0	237.0	250.0	262.7	277.1	284.4	300.0
	90°	173.3	179.0	231.0	237.0	297.0	301.0	348.0	363.0	385.7	402.3	417.6	435.6
NOD125	0°	428.0	432.0	576.0	551.0	725.0	678.0	886.9	793.9	983.0	880.0	1064.3	952.7
	45°	255.0	273.0	339.0	360.0	425.0	443.0	531.0	568.5	588.5	615.6	637.2	
	90°	385.0	375.0	510.0	491.0	635.0	613.0	750.0	732.0	831.2	811.2	899.9	878.3
NOD140	0°	623.0	576.0	829.9	753.9	1104.9	922.9	1310.9	1069.6	1452.9	1215.8	1573.1	1316.3
	45°	333.0	331.0	450.0	455.0	579.0	582.0	691.0	668.0	765.8	740.3	829.1	801.5
	90°	520.0	523.0	689.0	720.0	862.9	879.9	1054.9	969.9	1169.2	1075.0	1265.9	1163.9
NOD160	0°	952.9	812.9	1146.9	1061.9	1484.9	1311.9	1799.9	1599.9	1994.9	1773.2	2159.9	1919.9
	45°	540.0	569.0	730.0	757.9	919.9	948.9	1109.9	1132.9	1230.2	1255.7	1331.9	1359.5
	90°	879.4	1009.9	1169.9	1319.9	1447.9	1634.9	1749.9	2026.9	1939.5	2246.4	2099.8	2432.2
NOD185	0°	1528.8	1304.2	1840.0	1703.6	2382.2	2104.7	2887.5	2566.7	3200.4	2844.8	3465.1	3080.0
	45°	830.2	874.8	1122.3	1165.3	1414.4	1458.9	1706.5	1741.8	1891.3	1930.5	2047.7	2090.2
	90°	1294.0	1493.6	1720.5	1941.1	2129.9	2404.3	2573.4	2980.7	2852.2	3303.6	3088.1	3576.9
NOD210	0°	1979.9	1909.9	2709.8	2598.8	3299.8	3199.8	3919.7	3819.7	4344.4	4233.6	4703.7	4583.7
	45°	1099.9	1149.9	1459.9	1499.9	1919.9	1949.9	2299.8	2399.8	2549.0	2659.8	2759.8	2879.8
	90°	1669.9	1719.9	2149.9	2298.6	2799.8	2899.8	3349.8	3449.8	3712.7	3823.5	4019.7	4139.7
NOD250	0°	4100.0	3000.0	5500.0	3950.0	7100.0	4850.0	8480.0	5750.0	9398.7	6372.9	10176.0	6900.0
	45°	1890.0	1850.0	2550.0	2500.0	3200.0	3150.0	3800.0	3760.0	4221.7	4167.3	4560.0	4512.0
	90°	3100.0	3400.0	4180.0	4580.0	5240.0	5850.0	6180.0	7050.0	6849.5	7813.8	7416.0	8460.0
NOD300	0°	7211.0	5049.0	9615.0	6732.0	12019.0	8416.0	14422.0	10099.0	15984.4	11193.1	17306.4	12118.8
	45°	2970.0	2970.0	3960.0	3960.0	4950.0	4950.0	5940.0	5940.0	6583.5	6583.5	7128.0	7128.0
	90°	5049.0	7211.0	6732.0	9415.0	8416.0	12019.0	10099.0	14422.0	11193.1	15984.4	12118.8	17306.4

UNIT:Nm

Model	Angle	Spring Torque: Weak		Spring Torque: Middle		Spring Torque: Strong	
		Spring to Close	Air to Open: 3bar	Spring to Close	Air to Open: 4.5bar	Spring to Close	Air to Open: 6bar
NOS50	0°	10.0	20.0	14.0	26.0	17.0	34.0
	45°	9.0	9.0	12.0	12.0	15.0	15.0
	90°	20.0	10.0	26.0	14.0	34.0	17.0
NOS65	0°	22.0	39.0	35.0	54.0	48.0	70.0
	45°	18.0	18.0	23.0	28.0	37.0	32.0
	90°	39.0	22.0	54.0	35.0	70.0	48.0
NOS80	0°	40.0	70.0	60.0	100.0	80.0	130.0
	45°	30.0	30.0	50.0	50.0	70.0	70.0
	90°	70.0	40.0	100.0	60.0	130.0	80.0
NOS100	0°	70.0	140.0	100.0	190.0	130.0	240.0
	45°	50.0	50.0	80.0	80.0	110.0	110.0
	90°	140.0	70.0	190.0	100.0	240.0	130.0
NOS125	0°	175.0	251.0	243.0	403.0	358.0	520.0
	45°	105.0	125.0	177.0	182.0	215.0	254.0
	90°	215.0	168.0	395.0	210.0	441.0	341.0
NOS140	0°	200.0	370.0	371.0	576.0	480.0	726.0
	45°	170.0	170.0	236.0	265.0	330.0	360.0
	90°	370.0	200.0	447.0	366.0	680.0	430.0
NOS160	0°	400.0	540.0	550.0	750.0	769.9	1149.9
	45°	290.0	290.0	420.0	420.0	560.0	560.0
	90°	540.0	400.0	750.0	550.0	1149.9	769.9
NOS185	0°	641.7	866.3	882.3	1203.1	1235.2	1844.8
	50°	445.8	445.8	645.7	645.7	860.9	860.9
	90°	794.1	588.2	1102.9	808.8	1691.1	1132.3
NOS210	0°	840.0	910.0	1250.0	1510.0	1750.0	2160.0
	50°	500.0	430.0	740.0	780.0	1040.0	1130.0
	90°	1000.9	500.0	1500.0	920.0	2140.0	1370.0
NOS250	0°	1540.0	1900.0	2120.0	2760.0	3060.0	3660.0
	50°	920.0	950.0	1320.0	1370.0	1830.0	1900.0
	90°	1800.0	1400.0	2470.0	2200.0	3550.0	2760.0
NOS300	0°	2870.0	4283.0	4308.0	6421.0	5740.0	8566.0
	50°	1447.0	1523.0	2172.0	2383.0	2894.0	3046.0
	90°	2928.0	2180.0	4396.0	3266.0	5857.0	4356.0

UNIT:mm

Model	ISO	P.C.D	N-G	K	K1	L	T	T1	H	H1	CH	DP	Weight
NOD50	F03/F05/F07	36/50	4-M6/4-M8	10	80	162	75	40	90	70	11x11	13	
NOD65	F05/F07	50/70	4-M8	13	80	202	89	46	107	87	14x14	14	1.6
NOD80	F07	70	4-M8	17	80	262	101	49.5	126	106	9.7xØ15	14	
NOD100	F07/F10	70/102	4-M8/4-M10	22	80	311	129	61.5	148	128	14x14	17	2.7
NOD125	F07/F10	70/102	4-M8/4-M10	22	80	390	151	71.5	174	154	11.7xØ17	17	
NOD140	F10/F12	102/125	4-M10/4-M12	24	80	431	164	77	192	172	14.7xØ19	20	4.3
NOD160	F14	140	4-M16	24	80	506	188	89	216	196	17.7xØ22	27	7.5
NOD185	F14	140	4-M16	30	80/130	578	217	102	254	224	27x22	30	26.3
NOD210	F16	165	4-M20	36	130	605	231	115	284	254	36x36	50	45.5
NOD250	F16	165	4-M20	36	130	755	301	152	335	305	46x46	60	65.8
NOD300	F16/F25	165/254	4-M20/8-M16	36	130	900	360	170	408	378	55x55	30	78.0



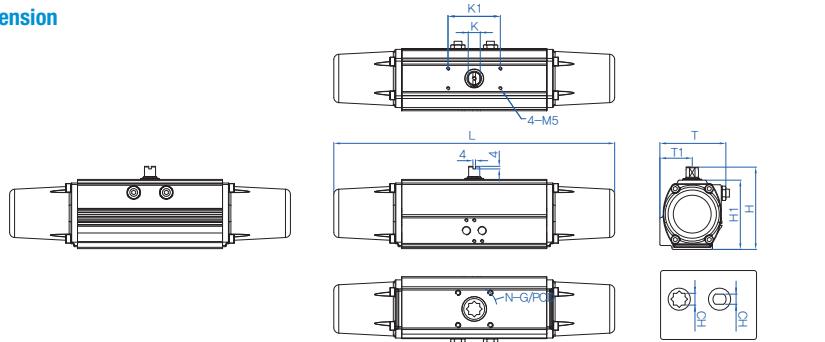
EMICO

**NOS Series
Single Acting**

90° Operation for valves and damper

Specification

Model	NOS50	NOS65	NOS80	NOS100	NOS125	NOS140	NOS160	NOS185	NOS210	NOS250	NOS300
Operation Type	Scotch - Yoke										
Operating fluid	Compressed Dry Air										
Operating Pressure	4bar ~ 7bar										
Operating Temperature	-20 ~ 80°C										
Weight (kg)	1.7	3.4	5.7	10.6	17.9	25.2	36.8	62.5	76.9	119.6	145.0

Dimension

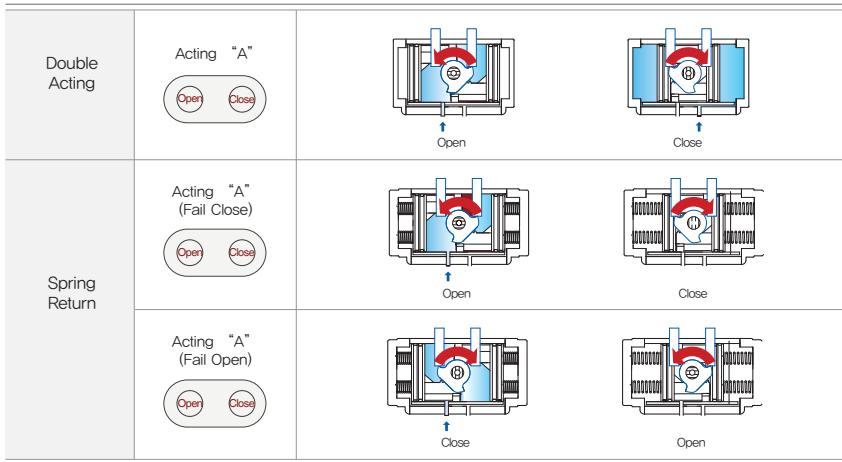
UNIT:mm

Model	ISO	P,C,D	N-G	K	K1	L	T	T1	H	H1	CH	DP	Weight
NOS50	F03/F05/F07	36/50/70	4-M5/4-M6 /4-M8	10	80	257	75	40	90	70	11x11	13	1.7
											14x14	14	
											9.7xØ15	14	
NOS65	F05/F07	50/70	4-M6/4-M8	13	80	314	89	46	107	87	14x14	17	3.4
											11.7xØ17	17	
											9.7xØ15	14	
NOS80	F07	70	4-M8	17	80	430	101	49.5	126	106	17x17	19	5.7
											14.7xØ19	20	
NOS100	F07/F10	70/102	4-M8/4-M10	22	80	500	129	61.5	148	128	22x22	26	10.6
											17.7xØ22	27	
NOS125	F07/F10	70/102	4-M8/4-M10	22	80	606	151	71.5	174	154	22x22	26	17.9
NOS140	F10/F12	102/125	4-M10/4-M12	24	80	682	164	77	192	172	27x27	30	25.2
											22x22	26	
NOS160	F14	140	4-M16	24	80	781	188	89	216	196	36x36	30	36.8
	F10/F12	102/125	4-M10/4-M12								27x27	30	
NOS185	F14	140	4-M16	30	130	894	217	102	254	224	36x36	30	62.5
NOS210	F16	165	4-M20	36	130	982	231	115	284	254	46x46	60	76.9
											36x36	50	
NOS250	F16	165	4-M20	36	130	1108	301	152	335	305	46x46	60	119.6
NOS300	F16/F25	165/254	4-M20/4-M16	36	130	1344	360	170	408	378	55x55	60	145.0

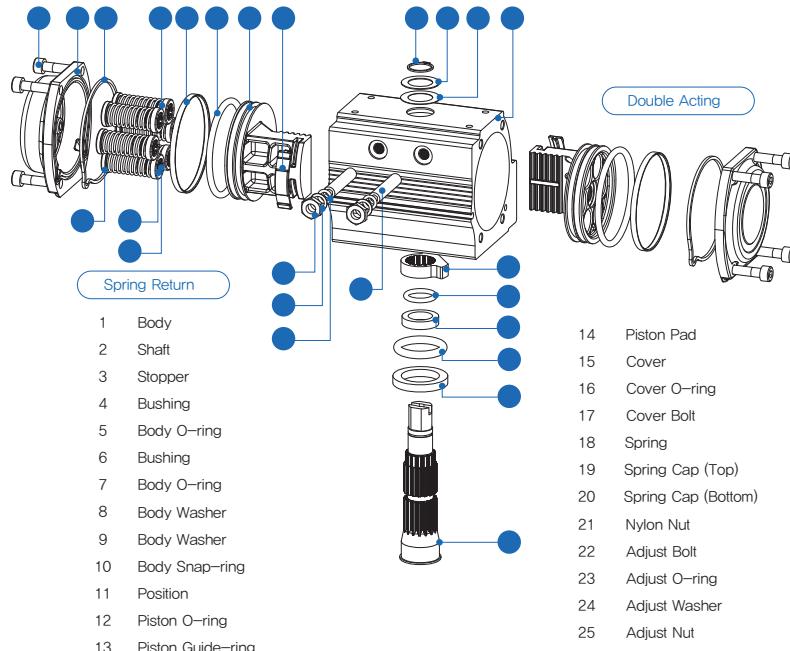
**Pneumatic Actuator
RD/RS Series**

EMICO

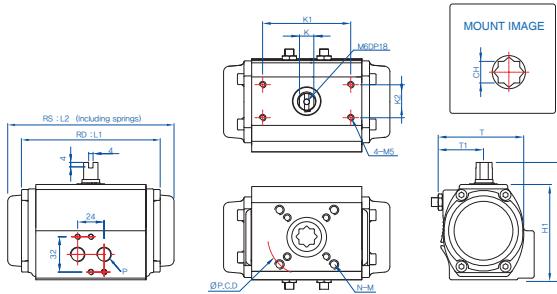
I Operating Mechanism



I Part List



I Dimension



P	RD(S)32,40	PT1/8
RD(S)50~210	PT1/4	

K1	K2	
RD(S)32	25.5	25.5
RD(S)40	50	25
RD(S)50~160	80	30
RD(S)210	130	30

Model	ISO	P.C.D	N-G	K	L1 (RD)	L2 (RS)	T	T1	H	H1	CH	DTH
RD/RS32	F03	36	4-M5	7	66	—	45	25	55	45	9x9	9
RD/RS40	F03/F05	36/50	4-M5/4-M6	9	97	97	63	32	75	55	9x9	9
RD/RS50	F03/F05/F07	36/50/70	4-M5/4-M6/4-M8	9	119	133	75	40	90	70	11x11	13
RD/RS65	F05/F07	50/70	4-M6/4-M8	13	131	154	89	46	106.5	86.5	14x14	16
RD/RS80	F07	70	4-M8	19	189	220	101	49.5	126	106	17x17	19
RD/RS90	F07	70	4-M8	19	188	223	104	54.5	136	116	17x17	19
RD/RS100	F07/F10	70/102	4-M8/4-M10	19	229	256	132	61.5	148	128	22x22	26
											17x17	19
RD/RS125	F07/F10	70/102	4-M8/4-M10	19	299	330	151	71.5	174	154	22x22	19
RD/RS140	F10/F12	102/125	4-M10/4-M12	24	332	389	164	77	192	172	27x27	30
RD/RS160	F10/F12	102/125	4-M10/4-M12	24	364	416	188	103.5	216	196	27x27	30
RD/RS210	F14	140	4-M16	36	444	527	231	115	284	254	36x36	30

I RD Series (Rack & Pinion Type) Torque Table

Model	Supply Air						
	3Bar	4Bar	4.5Bar	5Bar	6Bar	7Bar	8Bar
RD32	3.2	4.5	5.3	6.0	7.3	8.5	9.7
RD40	5.0	7.0	8.0	9.0	11.0	12.8	14.7
RD50	10.3	13.7	15.5	17.1	20.6	24.0	27.4
RD65	19.1	25.4	28.5	31.8	38.2	44.6	50.0
RD80	39.3	52.2	53.8	65.3	78.4	91.5	104.7
RD90	57.8	77.1	86.8	96.4	115.7	134.9	153.8
RD100	84.4	112.5	126.5	140.6	168.7	196.8	220.4
RD125	171.2	228.4	256.9	285.4	342.5	399.5	456.6
RD140	243.3	374.4	365.0	405.5	486.6	567.7	648.8
RD160	350.7	467.6	526.0	584.4	701.3	818.2	935.2
RD210	725.4	967.2	1088.1	1209.0	1450.8	1692.6	1934.4

RS Series (Rack & Pinion Type) Torque Table

Unit : Nm

Model	Spring Unit	Supply Air										SPRING 0°		
		3Bar		4Bar		4.5Bar		5Bar		6Bar		7Bar		SPRING 0°
		0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	0°	90°	
RS40	1	2.0	—	4.0	2.0	5.0	3.0	6.0	4.0	8.0	7.0	10.0	8.0	—
	2	1.0	—	2.0	—	3.0	—	4.0	—	6.0	2.0	8.0	4.0	8.4
RS50	5	6.8	5.3	10.2	8.7	11.9	10.4	13.6	12.1	—	—	—	—	5.0
	6	6.2	4.3	9.6	7.7	11.3	9.5	13.0	11.1	16.5	14.6	—	—	6.0
	7	5.5	3.3	8.9	6.7	10.6	8.4	12.3	10.1	15.8	13.6	19.2	17.0	—
	8	4.7	2.3	8.1	5.7	9.9	7.4	11.5	9.1	15.0	12.6	18.4	16.0	19.0
	9	—	—	7.4	4.6	9.2	6.4	10.8	8.0	14.3	11.5	17.7	14.9	18.2
	10	—	—	6.8	3.7	8.5	5.5	10.2	7.1	13.7	10.6	17.1	14.0	17.6
	11	—	—	—	—	7.8	4.4	9.5	6.1	13.0	9.6	16.4	13.0	16.8
	12	—	—	—	—	—	—	—	—	12.3	8.5	15.7	11.9	16.1
RS65	5	13.2	10.1	19.6	16.5	22.8	19.7	26.0	22.9	—	—	—	—	8.9
	6	11.9	8.3	18.3	14.7	21.5	17.9	24.7	21.1	31.1	27.5	—	—	10.8
	7	10.8	6.5	17.1	12.9	20.3	16.1	23.5	19.3	29.9	25.7	36.3	32.0	—
	8	9.6	4.7	16.0	11.1	19.2	14.3	22.4	17.5	28.7	23.8	35.1	30.2	36.1
	9	—	—	14.8	9.3	18.0	12.5	21.2	15.6	27.6	22.0	34.0	28.4	34.9
	10	—	—	13.6	7.5	16.8	10.6	20.0	13.8	26.4	20.2	32.8	26.6	33.7
	11	—	—	—	—	15.6	8.8	18.8	12.0	25.2	18.4	31.6	24.8	32.5
	12	—	—	—	—	—	—	—	24.1	16.7	30.4	23.1	31.3	23.8
RS80	5	26.6	19.6	39.6	32.5	46.2	39.1	52.7	45.6	—	—	—	—	19.7
	6	24.1	15.6	37.1	28.6	43.7	35.2	50.2	41.6	63.3	54.7	—	—	23.7
	7	21.6	11.7	34.6	24.7	41.2	31.3	47.7	37.8	60.8	50.9	73.8	63.9	—
	8	19.1	7.7	32.1	20.7	38.7	27.3	45.2	33.8	58.3	46.9	71.3	60.0	73.4
	9	—	—	29.6	16.7	36.2	23.3	42.7	29.8	55.7	42.9	68.8	56.0	70.8
	10	—	—	27.1	12.9	33.7	19.5	40.4	25.9	53.2	39.0	66.3	52.1	68.2
	11	—	—	—	—	31.2	15.5	37.7	22.0	50.7	35.0	63.8	48.1	65.6
	12	—	—	—	—	—	—	—	48.2	31.2	61.3	44.3	63.1	45.5
RS90	5	38.7	27.6	57.9	46.9	67.7	56.6	77.3	66.2	—	—	—	—	30.2
	6	34.8	21.5	54.1	40.8	63.8	50.5	73.4	60.1	92.7	79.4	—	—	36.3
	7	31.0	15.6	50.2	34.8	59.9	44.6	69.6	54.2	88.8	73.4	108.0	92.7	—
	8	27.2	9.5	46.4	28.8	56.2	38.5	65.8	48.1	85.0	67.4	104.3	86.6	107.3
	9	—	—	42.6	22.7	52.3	32.4	61.9	42.0	81.2	61.3	100.4	80.5	103.3
	10	—	—	38.7	16.6	48.4	26.4	58.0	36.0	77.3	55.2	96.5	74.5	99.3
	11	—	—	—	—	44.7	20.4	54.3	30.0	73.5	49.3	92.8	68.5	95.4
	12	—	—	—	—	—	—	—	69.7	43.2	88.9	62.4	91.4	72.5
RS100	5	58.3	43.8	86.4	71.9	100.4	85.9	114.5	100.0	—	—	—	—	40.6
	6	53.0	35.6	81.2	63.8	95.2	77.8	109.3	91.9	137.4	120.0	—	—	48.7
	7	47.8	27.6	75.9	55.7	89.9	69.7	104.0	83.8	132.1	112.0	160.3	140.1	—
	8	42.6	19.5	70.8	47.6	84.8	61.6	98.9	75.7	127.0	103.8	155.1	131.9	159.5
	9	—	—	65.5	39.4	79.5	53.5	93.6	67.6	121.7	95.7	149.9	123.8	154.1
	10	—	—	60.3	31.3	74.3	45.3	88.4	59.4	116.5	87.6	144.6	115.7	148.7
	11	—	—	—	—	69.1	37.2	83.2	51.3	111.3	79.4	139.5	107.5	143.4
	12	—	—	—	—	—	—	—	106.1	71.4	134.2	99.5	138.0	105.1
RS125	5	117.1	86.7	174.3	143.9	202.8	172.4	231.3	201.0	—	—	—	—	84.5
	6	106.3	69.2	163.5	126.4	192.0	154.9	220.5	183.4	277.6	240.5	—	—	102.0
	7	95.5	52.7	152.6	109.9	181.2	138.4	209.7	167.0	266.8	224.0	323.8	281.1	—
	8	84.7	35.2	141.8	92.4	170.4	120.9	198.9	149.5	256.0	206.5	313.0	263.6	322.0
	9	—	—	131.0	75.9	159.5	104.4	188.1	133.0	245.1	190.0	302.2	247.1	310.8
	10	—	—	120.2	58.4	148.7	86.9	177.3	115.5	234.3	172.5	291.4	229.6	229.7
	11	—	—	—	—	137.4	70.5	165.9	99.0	223.0	156.0	280.1	213.1	268.1
	12	—	—	—	—	—	—	—	212.7	138.5	269.8	195.6	277.5	201.2
RS140	5	126.3	82.5	248.0	204.2	288.5	244.7	329.1	285.3	—	—	—	—	120.3
	6	110.5	58.3	232.1	179.9	272.7	220.5	313.2	261.0	394.3	342.1	—	—	144.5
	7	95.6	35.0	217.2	156.6	257.8	197.2	298.3	237.7	379.4	318.8	460.5	399.9	—
	8	79.7	10.7	201.4	132.4	241.9	172.9	282.5	213.5	363.6	294.6	444.7	375.7	457.4
	9	—	—	186.4	108.1	227.0	148.7	267.5	189.2	348.6	270.3	429.7	351.4	442.0
	10	—	—	170.6	83.9	211.1	124.4	251.7	165.0	322.8	246.1	413.9	327.2	425.7
	11	—	—	—	—	196.2	101.1	236.8	141.7	317.9	222.8	399.0	303.9	410.4
	12	—	—	—	—	—	—	—	302.0	198.6	383.1	279.7	394.1	45.5
RS160	5	235.4	179.7	352.3	296.6	410.7	350.5	469.1	413.4	—	—	—	—	171.0
	6	211.7	145.7	328.6	262.7	387.0	321.1	445.4	379.5	562.3	496.4	—	—	205.0
	7	189.0	110.7	305.9	227.6	364.3	286.0	422.7	344.4	539.6	461.3	656.5	578.2	—
	8	165.3	76.7	282.2	193.6	340.6	252.0	399.0	310.4	515.9	427.3	632.8	544.3	650.9
	9	—	—	259.6	159.7	318.0	218.1	376.4	276.5	493.3	393.4	610.2	510.3	627.6
	10	—	—	236.9	125.7	381.9	184.1	353.7	242.5	470.6	359.4	587.5	476.3	604.3
	11	—	—	—	—	271.6	150.1	330.0	208.5	446.9	325.4	563.8	442.3	579.9
	12	—	—	—	—	—	—	—	424.3	290.4	541.2	407.3	556.6	418.9
RS210	4	563.8	442.9	805.6	684.6	—	—	—	—	—	—	—	—	282.5
	5	523.4	372.3	765.2	614.1	886.1	735.0	1,007.0	855.9	—	—	—	—	353.1
	6	483.1	301.7	724.8	543.4	845.7	664.4	966.7	785.3	1,208.2	1,027.0	—	—	423.7
	7	442.6	231.0	684.3	472.8	805.3	593.7	926.2	714.6	1,168.0	956.4	1,410.1	1,197.9	—
	8	—	—	644.0	402.2	764.9	523.1	885.8	644.1	1,127.9	855.8	1,369.9	1,127.9	1,409.0
	9	—	—	603.6	331.6	724.5	452.5	845.4	573.4	1,087.7	815.1	1,328.7	1,056.8	1,366.7
	10	—	—	563.2	260.9	684.1	381.8	805.0	502.7	1,046.5	744.5	1,288.5	986.3	1,325.3
	11	—	—	—	—	643.8	311.3	764.7	432.2	1,006.4	673.9	1,248.4	915.8	1,284.0
	12	—	—	—	—	603.3	240.6	724.2	361.5	965.9	603.3	1,208.2	845.1	1,247.7