

World Top Valve Automation Company

Multi-turn Electric Valve Actuators

KE SERIES



KE SERIES

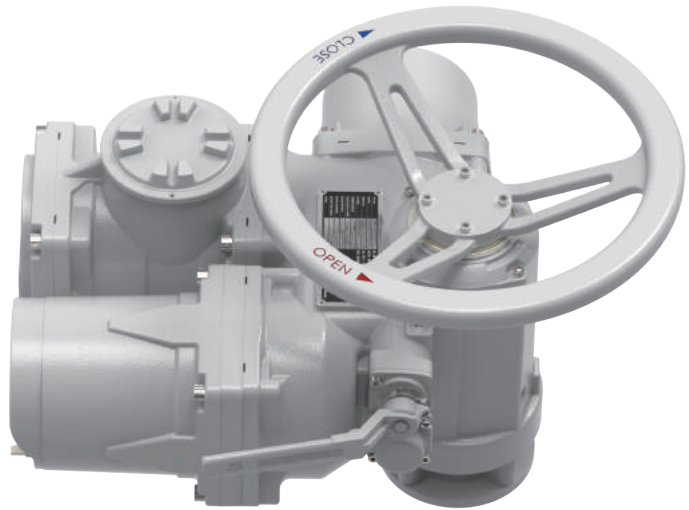
Multi-turn Actuator

KE SERIES ACTUATOR는 KVA의 다양한 현장 경험과 축적된 기술, 고객의 편리성을 위해 개발된 ACTUATOR입니다. 본 제품은 산업현장에서 요구되어지는 안전과 내구성, 편리한 보수성을 겸비한 고성능의 전기식 Multi-turn Actuator입니다.



사용자 편리성

- > 부품이 모듈화 되어있어 유지보수가 편리합니다.
- > CONTROL UNIT의 집약화로 점검이 편리합니다.
- > INDICATOR와 조작부가 하나의 커버에 위치하여 시인성과 조작성이 좋습니다.
- > 본체, 모터, 터미널 커버에 각각 명판을 구비하고 있어 Actuator의 사양 확인이 편리합니다.



특 장

외관

- > 조작부와 터미널블록부가 전면에 위치하여 설치 방향에 무관하게 조작성 및 결선 편리합니다.
- > Indicator와 각종램프(Power, Blink, Open, Close, Fault)가 하나로 되어있어 시인성 좋습니다.
- > 구동축 직결방식의 수동핸들을(Top or Side) 채택하여 긴급 상황시 신속한 조작이 가능합니다.

안전

- > KE SERIES의 모든 조립 부분들은 요철형 홈에 O링이 조립되는 구조로 되어 있어 방폭 및 방수, 방진에 대해 완벽하게 보호됩니다.
- > 방수 IP-68(10m 72시간 방수 사용가능)
- > Ex db IIC T4 Gb(아세틸렌, 수소)등급에 해당하는 최고의 안전설계를 구현하였습니다.

편이성

- > 모터의 TORQUE 전달효율을 극대화 하여 ACTUATOR의 출력 토크를 높였고, 사용 특성에 따른 구분으로 Actuator 선택의 폭을 넓혔습니다.(S Type, i type, iT Type)
- > Main Cover 하부에 Air Vent Plug가 있어 커버 분해시 편리합니다.
- > 각 유닛별로 모듈화 되어 있어 고장시 신속한 점검 및 수리가 가능합니다.
- > 습기로 인해 발생할 수 있는 내부 부품부식을 방지하기 위하여 Space Heater 적용하였고 스테인레스 소재 사용을 의무화 하였습니다.
- > 회전형 KNOB 채택으로 조작이 편리하고, 비관통 스위치 구조로 수분의 침투가능성이 배제 하였습니다.
- > PCB는 물리적으로 열악한 환경 및 습기에서도 견딜 수 있게 Board에 Coating 하여 내구성을 강화시켰습니다.
- > 모터 전원과 ACTUATOR의 제어전원을 분리하여 유지보수를 향상 시켰습니다.
- > 휴즈가 별도의 공간에 위치하고 있어 유지보수를 향상 시켰습니다.

형 식

» STANDARD TYPE : KE - S

> 자체에서 조작이 필요하지 않고 외부조작 판넬에서만 개폐조작을 할 경우에 적용합니다.

> 구성

- Motor & Driving Gear
- Control Unit
 - * Switch Unit, Space Heater
 - * Position Limit Switch, Torque Limit Switch
 - * Local Mechanical Indicator(% Type)
- Power Unit
 - * Terminal Block

> Option

- Add Limit Switch
- 4~20mA Transmitter(Potentiometer + R/I Converter)

> 특징

- 여러대를 연동하여 판넬 구성시 저렴한 가격에 설치 가능합니다.
- Size가 작아 협소한 공간에도 설치가 가능합니다.
- 별도의 Controller Box 필요 합니다.(입출력 제어용)
- 중량이 적어 소형밸브에 부착이 적합합니다.



» INTEGRAL TYPE : KE - i

> 제어기기가 내장되어 현장 및 Control Room(판넬)에서 제어 가능한 형식입니다.

> 구성

- Motor & Driving Gear
- Control Unit
 - * Switch Unit, Space Heater
 - * Connection Board + LED Board + O.P Board
 - * Position Limit Switch, Torque Limit Switch
 - * Local Mechanical Indicator(% Type)
- Local / Stop / Remote Selector Switch (Lock Type)
- Open / Close Selector Switch (Return Type)
- Power Unit
 - * Magnetic Contactor, Transformer, Phase Discriminator, Terminal Block

> Option

- Add Limit Switch
- ESD(Emergency Shutdown)
- 4~20mA Transmitter(Potentiometer + R/I Converter)
- Interposing Relay (DC24V, AC110V)

> 특징

- 순수 전기식으로서 Connection Board만을 적용하여 진동 및 Noise 그 외 전기적 장애요소를 배제한 설계로 외부의 교란에 대하여 안정된 제어성능을 갖습니다.



» INTELLIGENT TYPE : KE - iT

> 자체에 제어기기가 내장되고 비례제어 및 통신으로 가능한 형식

> 구성

- Motor & Driving Gear
- Control Unit
 - * Switch Unit, Space Heater
 - * Connection Board + LED Board + O.P Board
 - * Position Limit Switch, Torque Limit Switch
 - * Local Mechanical Indicator(% Type)
- Local / Stop / Remote Selector Switch (Lock Type)
- Open / Close Selector Switch (Return Type)
- Power Unit
 - * Magnetic Contactor, Transformer, Phase Discriminator, Terminal Block

> Option

- Add Limit Switch
- ESD(Emergency Shutdown)
- 4~20mA Transmitter(Potentiometer + R/I Converter)
- Interposing Relay (DC24V, AC110V)
- 비례제어(Proportional)
- 통신 : MODBUS MODULE : RS485, PROFIBUS, FIELD BUS

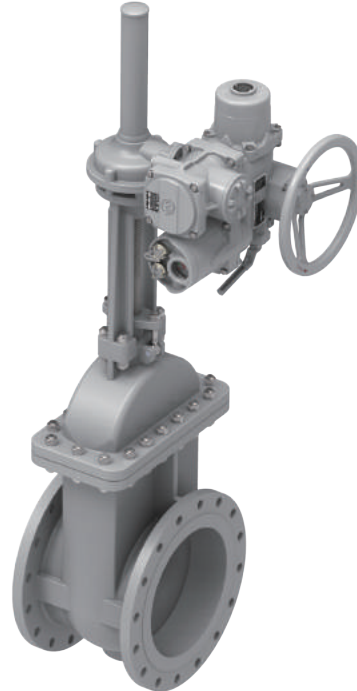
> 특징

- 비례제어, 통신등의 제어가 가능한 형식입니다.

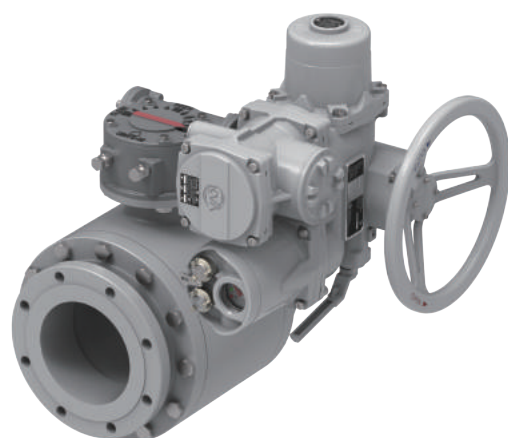
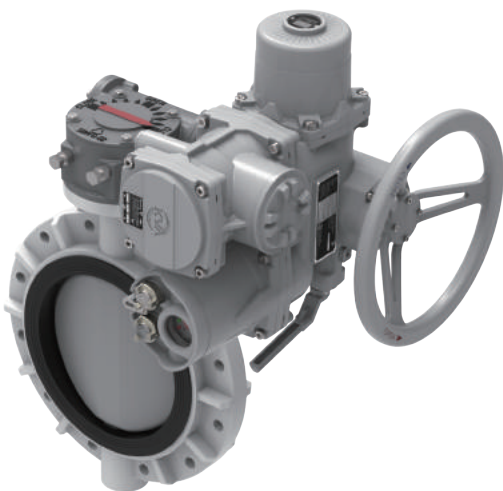


적용가능 밸브

- > Gate Valve (Solid Wedge, Slide Flexible Wedge)
- > Globe Valve (Rising & Nonrising)



- > Ball Valve / Plug Valve
- > Butterfly Valve & Damper



- > Polymer Valve
- > 기타 핸들이 있는 모든 종류의 밸브에 적용이 가능.

구조

» 주요부품의 설명

1. Control Unit

- › Switch Unit과 Connection Board를 일체화하여 Maintenance가 용이하며 모든 모델에 공용으로 사용합니다.
- * 제어보드 : Limit Switch Board, Connection Board, LED Board, OP Board
- * 형식별로 S type, i Type iT Type 으로 각각 적용됩니다.

2. Power Unit & Terminal Block

- › Actuator Motor의 정역 회전용 Magnet Contact, 제어전원의 공급을 위한 Transformer가 일체화 되어 있어 점검 및 보수가 용이합니다.
- › Actuator 주입력 전원의 정상유무를 판별하여 제어전원의 공급 및 차단을 위한 Phase Discriminator가 별도의 공간에 위치하고 있어 점검 및 휴즈 교체등의 보수가 용이합니다.
- › 독립된 Terminal Block은 2중 실링 구조로 되어있어 내부 제어부와 전원 및 케이블의 결선부가 각각 밀폐되어 제품의 내구성을 높입니다.

3. Motor

- › 고토크 저관성 Motor가 적용되었습니다.

4. Driving Line

- › 중요 동력 전달기어는 Oil Bath 상태에서 작동이 이루어져 장기간 사용에도 내구성이 보장됩니다.
- * Self Locking 되어 밸브의 안정성 높였습니다. (KE SERIES Speed-Torque Table 참조)
- › 내부의 동력 및 신호전달 축은 2중 SEAL 구조를 기본으로 채택하여 밀폐성이 우수합니다.
- › 구동축 상하부는 오일실 구조이어서 누유에 대한 밀폐성이 우수합니다.

5. Manual Hand Wheel

- › 전동 조작시 회전하지 않는 형식이며, Drive shaft와 직결식이고 헤머블로우 장치가 있어 손쉽게 밸브의 개 · 폐가 가능합니다.

6. Auto/Manual Declutch Lever

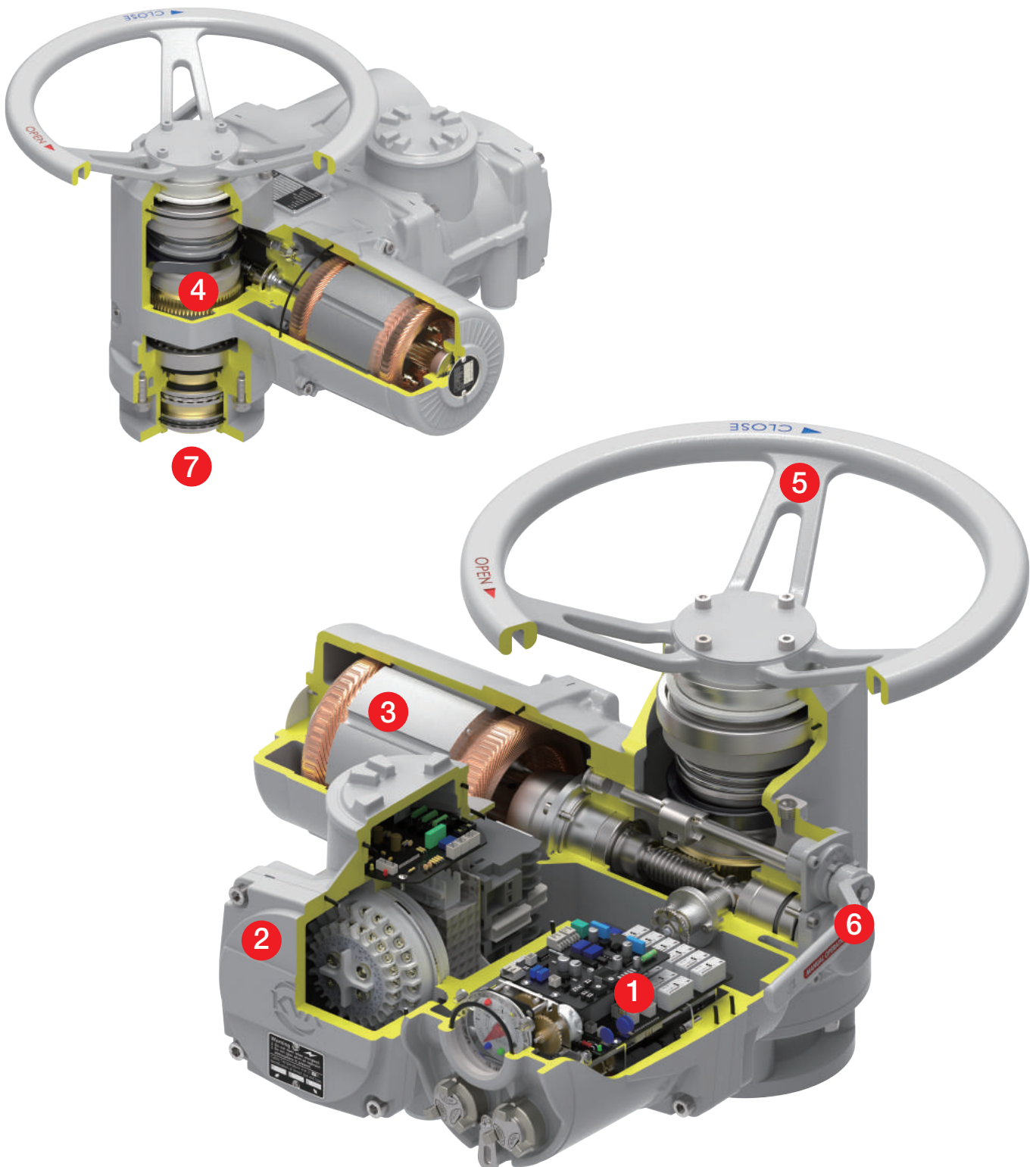
- › 자동복귀(Auto Declutch Type) 형식으로 Motor 동작시 Auto 상태로 전환됩니다.

7. Thrust

- › 독립된 구조로 고하중에 대한 Thrust Force의 적용성을 강화하였고, 교체 및 분해 수리가 간편합니다.

KE SERIES

Electric Multi-turn Actuator



사 양

Speed-Torque Table

Model	RPM kw	Max(Rated) Torque [kgf-m]								
		21 [18]	27.0 [24]	42 [36]	62 [54]	84 [72]	124 [105]	140 [120]	165 [140]	190 [165]
KE-01	0.2	10.5	8.5	7.0	5.5	4.5	3.0			
		(2.4)	(2.0)	(1.6)	(1.3)	(1.0)	(0.8)			
	0.4	20	17	13.5	11	9	6.5			
		(4.8)	(4.0)	(3.1)	(2.6)	(3.1)	(1.5)			
	0.75	30	30	25	20	18	12			
		(9.0)	(7.4)	(5.9)	(4.9)	(3.9)	(2.8)			
KE-02	0.75	41.0	35	30	24	18	13	11	9	8
		(9.5)	(8.3)	(6.8)	(5.1)	(4.2)	(3.0)	(2.5)	(2.1)	(1.9)
	1.5		70.0	52	42	34	25	22	19	16
			(16.6)	(13.6)	(10.3)	(8.4)	(6.0)	(5.0)	(4.3)	(3.8)
	2.2			70.0	62	50	35	32	26	24
				(19.9)	(15.1)	(12.4)	(8.8)	(7.3)	(6.3)	(5.6)
	3.7				70.0	70.0	54	45	38	33
					(25.0)	(20.8)	(14.8)	(12.3)	(10.6)	(9.3)
KE-03	3.7	185	170	125	95	75	52			
		(47.2)	(44.4)	(32.7)	(25.0)	(20.9)	(14.5)			
	5.5	250	250	185	140	115	80			
		(70.2)	(66.0)	(48.6)	(37.1)	(31.1)	(21.6)			
	7.5			250	190	155	110			
				(66.2)	(50.6)	(42.3)	(29.5)			

Control	Proportional	O	X	X
	On-Off	O	O	O
Starts per hour		200	100	50
Install		Direct & Gear Box	Direct & Gear Box	Only Gear Box
Worm Self Locking		O	X	X

※ 상기 데이터는 AC380V / 3PH / 60Hz 기준이며 그 외의 전원사양은 당사에 문의바랍니다.

※ () Rating Torque

Mechanical Table

Model	Max Torque		Max Thrust		Max Stem Dia (mm)		Flange Dia ISO No. 탭PCD/Size pilot dia	모터포함 무게 [kg]
	kgf.m	N.m	ton	kn	key	threaded		
KE-01	30.0	294	9	88.2	36	40	Ø125, F10 102/4 x M10 Ø70 *Option F12, F14	44
								45
								48
KE-02	70.0	686	13	127.4	52	60	Ø175, F14 140/4xM16 Ø100 *Option F16	55
								60
								63
								70
KE-03	250.0	2450	27	264.6	80	95	Ø300, F25 254/8xM16 Ø200	112
								118
								126

※ Weight : Integral Type 기준, Thrust Unit 제외입니다.

※ 상기 Data 외의 사양은 당사에 문의 바랍니다.

» Specification

Design Specification	KE Actuator는 “EN 15714-2 산업용 밸브 - 제2부 : 전기 산업용 밸브 액추에이터 - 기본 요구 사항 및 전동 액추에이터 표준” 을 준수합니다.					
Duty Rating	On-off & Inching	It allows S3 50%, 30min, 시간당 50~200 시동을 허용합니다.				
	Proportional	It allows S3 50%, 30min, 시간당 50~200 시동을 허용합니다.				
Motor	모터는 저관성 디자인에 절연등급이 F종 이상이어야 합니다. 모터의 위험지역 인증은 T4 135℃의 S3 50%로 시간당 50번~200번의 시동을 갖고 정격의 100% 공칭 토크에 따라 30분 사용을 제한합니다. CLASS A and B On-off / Inching or Class C Modulating 4-pole : 1800rpm(60Hz), 1500rpm(50Hz) Squirrel cage ph Induction Type Motor					
Thermal Protection	모터 온도 보호 장치 Motor의 Winding에 3개의 Thermal Protector가 장착되어 온도를 감지합니다. Thermal Protector는 운전 중 모터가 아래의 온도에 도달하면 Actuator을 Trip 시킵니다. Thermal Protector의 재 동작은 모터가 일정온도 이하로 식으면 작동이 다시 될 수 있도록 자동으로 리셋 됩니다.					
	Operating Temperature(To)	KE-01, 02 : 120℃ ±5℃ / KE-03 : 100℃ ±5℃				
	Reset Temperature(Tc)	KE-01, 02 : 76℃ ±15℃ / KE-03 : 56℃ ±15℃				
방폭지역 (Hazardous Area)의 Enclosures	International Hazardous Area - IECEx_BAS_17.0076X Ex db IIC T4 Gb / Ta -30 to +70 ℃(-22 to +158 ℉) Korea Hazardous Area - KCs Ex d IIC T4 / Ta -30 to +70 ℃(-22 to +158 ℉)					
Operating Temperature	Actuator 운영의 주변 온도범위는 - 30~70℃ (-22 to +158 ℉). 이 범위를 벗어나는 온도에 대해서는 KVA에 문의 바랍니다. KE Series의 방폭 및 비방폭 지역의 방수, 방진의 등급은 IP68 / NEMA 6P의 방수형입니다.					
Power Supply	Standard Voltages	Phase	Hz	KE-01	KE-02	KE-03
	220	3	60	o	o	x
	220	3	50	o	o	x
	380, 440, 460, 480	3	60	o	o	o
	380, 400, 415, 440, 460, 480	3	50	o	o	o
	전압 허용오차	+/-10%		※1		
	헤르츠 허용오차	+/-5%		※1		
	최대 Starting 전압감소	Max -15%				
※1 - 정격토크 성능에 적용 가능 : 사이클 및 속도는 보장되지 않습니다.						

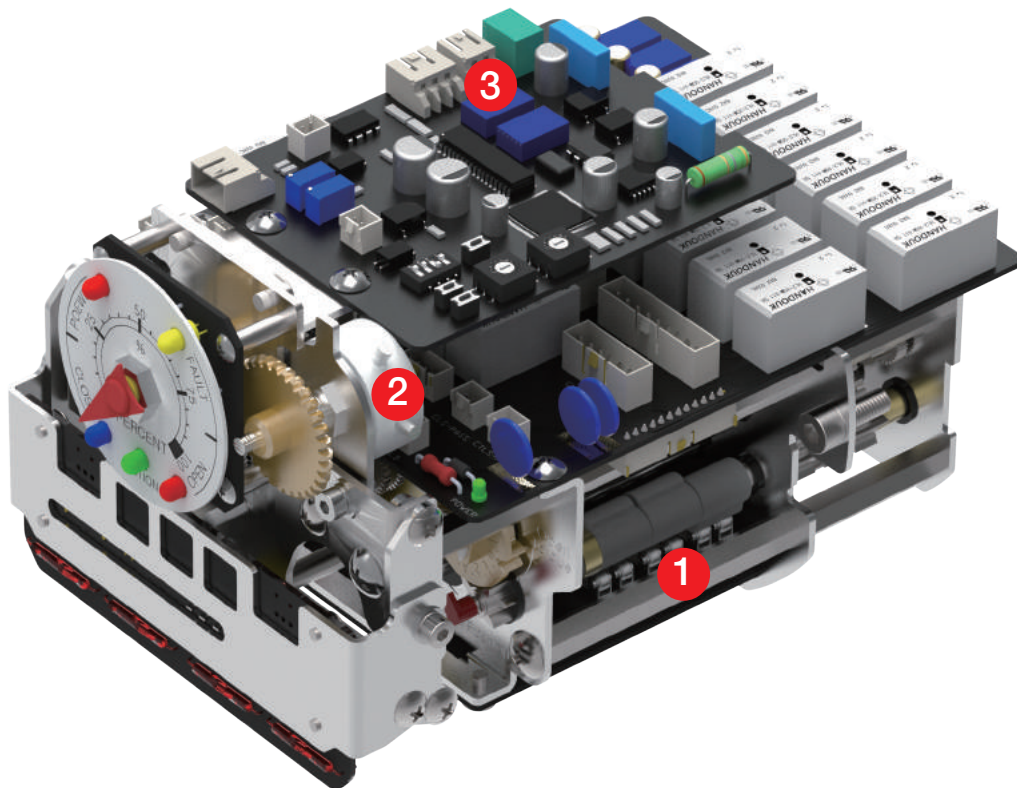
Cable Entry	KE SERIES의 표준 Cable entry는 아래와 같습니다.		
	Entry No	1	2
	Type 1	NPT1"	NPT1 ½"
	Type 2	M25	M40
Terminal Block	KE Series Terminal 외부 결선부는 내부와 격리된 별도의 구조를 취합니다. Terminal 내외부 결선부 결선은 Screw Type으로 되어 진동에 강합니다.		
	Main Power Supply Terminal	4Pin	M6 x 10L Screw type
	Signal Terminal	48Pin	M4 x 10L Screw type
	Main Power U, V, W, E 연결 후 안전커버 닫아주시기 바랍니다.		
Wiring	Harness 사양은 Rated 300V, 150 ℃ 까지 내구가 보장되는 UL3398 PE Cable이며 내열, 내한 내유, 내약품성 및 전기적 안정성이 우수하면 또한 유전율, 유전체 손실이 적고 고온 및 고주파에서 전기적 특성 변화가 없습니다. 내부에 사용된 모든 전선들의 선간 연결은 Wire to Wire connector 사용되었고, PCB의 연결은 플러그 및 소켓을 사용하여 유지 보수의 편리함을 실현하였습니다.		
수동핸들	전력 공급이 문제 되었을 경우나 Actuator의 예기치 않은 고장의 발생시 수동 작동을 위한 전용 핸들이 장착됩니다. 수동 핸들의 크기는 비상 작동시 가장 효율적으로 밸브의 작동이 이루어지게 선정됩니다.		
	Model	Standard / Ratio	Option
	KE-01	Direct / 1 : 1	Geared / 3 : 1
	KE-02	Direct / 1 : 1	Geared / 3,25 : 1
	KE-03	Geared / 20 : 1	Geared / 13,3 : 1
	Manual Override의 Type은 Auto Declutching Mechanism입니다.		
Position Limit Switch	Type : Gear driven, Cam operated, snap Action Max drive sleeve turns : 5000 turns Micro Switch - 250VAC 10A, 1a/1c(Open, Close)		
Torque Limit Switch	Type : Gear driven, Cam operated, snap Action Micro Switch - 250VAC 10A, 1a/1b, Relay - 2C / 250VAC 8A		
Indicator	Type : Mechanical of Continuous Pointer(0~100%) Power, Open, Close, Fault, Blink LED Lamp		
Space Heater	PTC Self-limiting Heater, AC100~250V, 30W		
Remote Power	Dry contact(AC110V), Option : Interposing Relay - DC24V or AC110V		
소음	1m 이내에서 소음은 70db를 넘지 않습니다.		
Lubrication	Grease Moly(EP0 type)		
Materials	Aluminium Alloy, Nodular graphite casting, Steel or Bronze		
Surface Treatment	Anodizing : 10 micron min		
External Coating	Power Coating : 60 micron min / Colour: Munsell No. 4,9B 6,7 / 0,2		
Durability Life	Open/Close 10,000 Cycle of Rated load		

※ 상기 외 사양은 당사에 문의 바랍니다.

» Options

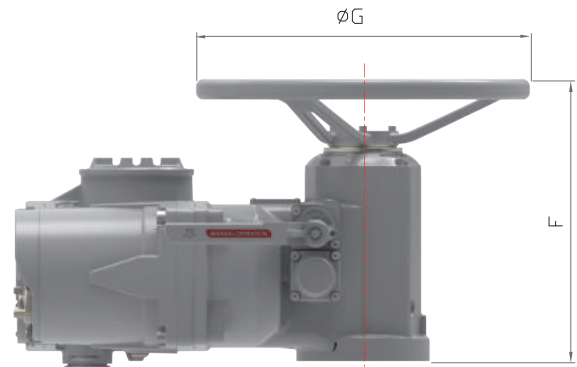
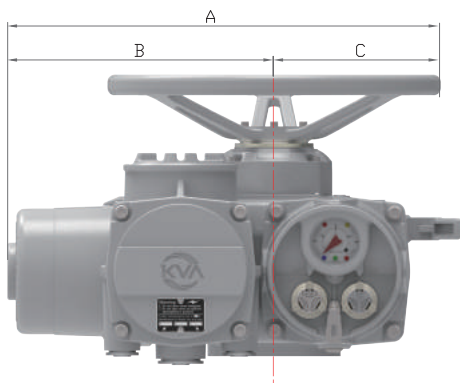
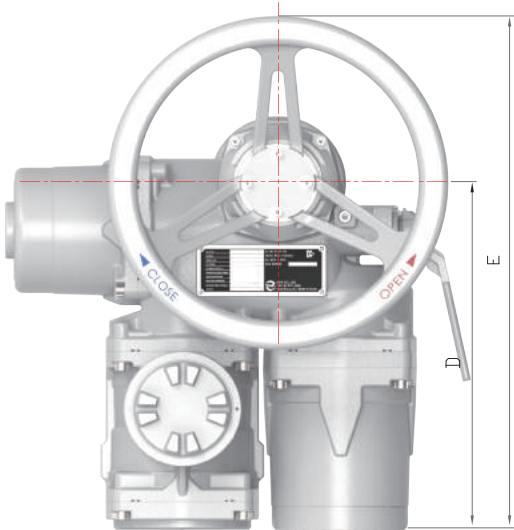
① Add Position Switch	Open, Close : 2a
② Potentiometer	Cermet Type, 1K Ω , Precision $\pm 0.5\%$, Max Input Power 25V
③ Transmitter - 4Wire Type - 2Wire Type	Input : AC100V~250V, Output 4~20mA, Precision $\pm 0.5\%$ Input : DC24, Output 4~20mA, Precision $\pm 0.5\%$
③ Proportional Control	Input, Output 4~20mA
③ 2Wire Control	MODBUS MODULE : RS485, PROFIBUS, FIELD BUS
Safety Cover	Only Main Cover(A6061)
FireProofing	FR Coating(FR SHELL) Type
표준외 도장	표준외 사양

※ 상기 외 사양은 당사에 문의 바랍니다.



Size

» KE-01 / KE-02 Top Hand wheel

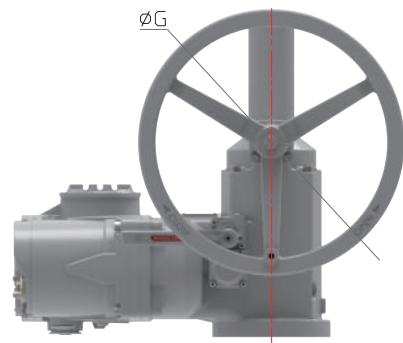
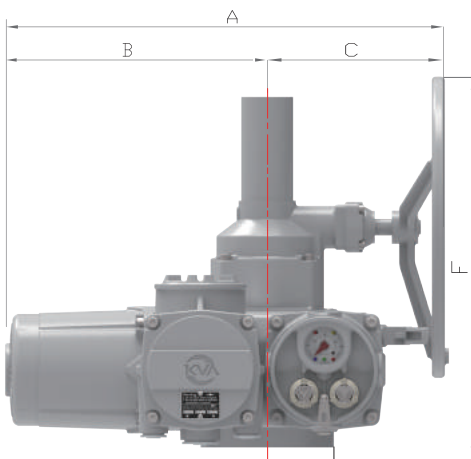
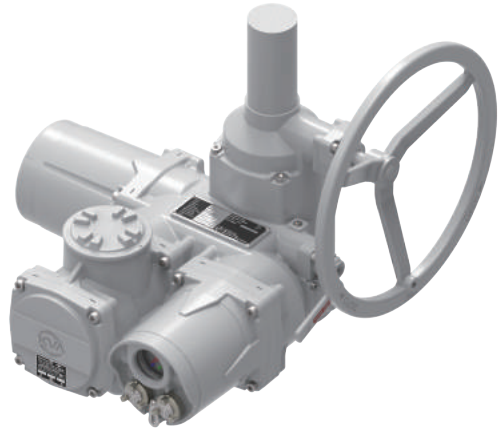
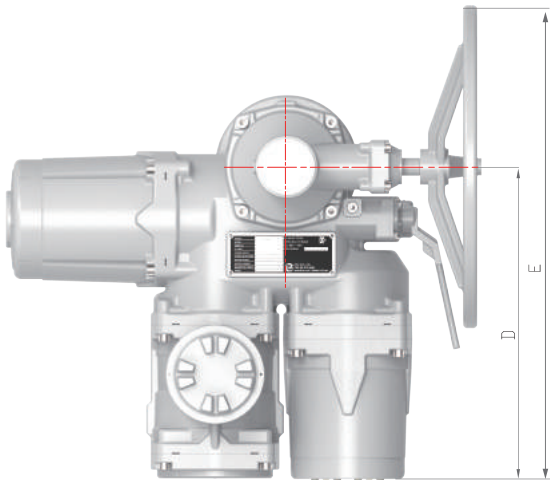


[Unit : mm]

구분	Top						
	A	B	C	D	E	F	G
KE-01020	505	305	200	417	617	338	400
KE-01040	505	305	200	417	617	338	400
KE-01075	520	320	200	417	617	338	400
KE-02075	553	327	225	435	660	372	450
KE-02150	617	392	225	435	660	372	450
KE-02220	617	392	225	435	660	372	450
KE-02370	780	480	300	435	735	372	600

※ 상기 Size는 사양 및 Option에 따라 다를 수 있으며 상세 치수는 승인도를 참조바랍니다.

» KE-01 / KE-02 Side Hand wheel

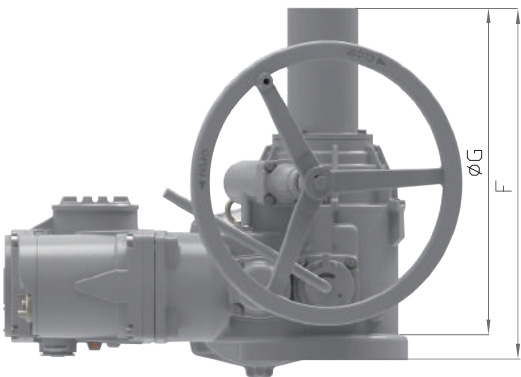
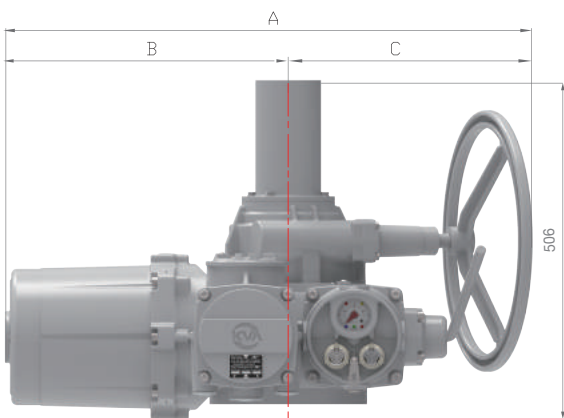
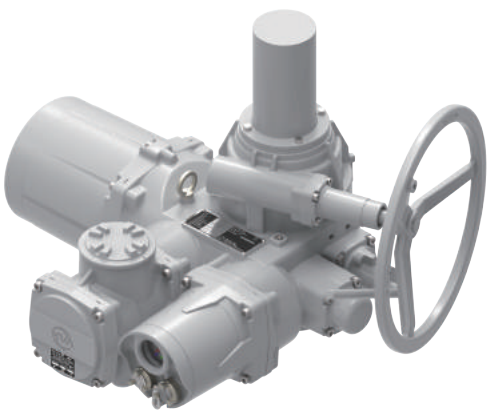
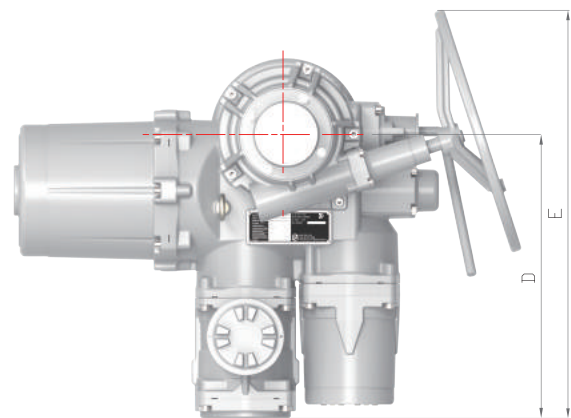


[Unit : mm]

구분	Side						
	A	B	C	D	E	F	G
KE-01020	465	305	160	417	587	440	320
KE-01040	465	305	160	417	587	440	320
KE-01075	480	320	160	417	587	440	320
KE-02075	594	328	226	435	660	554	450
KE-02150	658	392	226	435	660	554	450
KE-02220	658	392	226	435	660	554	450
KE-02370	746	480	226	435	660	554	450

※ 상기 Size는 사양 및 Option에 따라 다를 수 있으며 상세 치수는 승인도를 참조바랍니다.

» KE-03

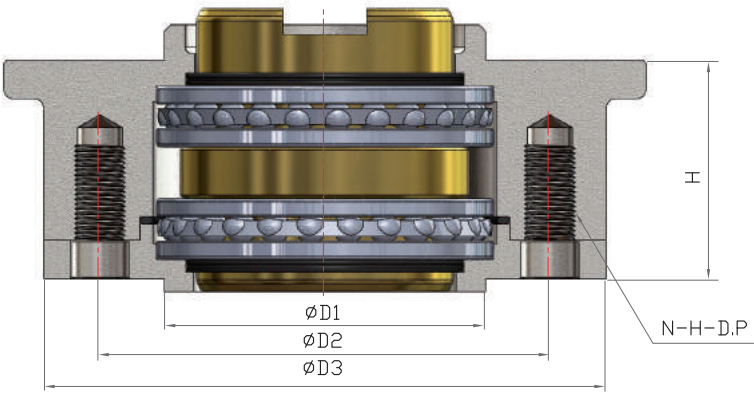


[Unit : mm]

구 분	A	B	C	D	E	F	G
KE-03370	872	458	414	505	724	506	450
KE-03550	899	485	414	505	724	506	450
KE-03750	899	485	414	505	724	506	450

※ 상기 Size는 사양 및 Option에 따라 다를 수 있으며 상세 치수는 승인도를 참조바랍니다.

» Thrust Unit(ISO-5210/5211)



[Unit : mm]

Model	ISO	D1	D2	D3	N-H-DP	H	Weight [kg]	Remark
KE-01	F10	70	102	125	4-M10-35	64	5,3	
	F12	85	125	150	4-M12-35	64	6	
	F14	100	140	175	4-M16-14	72	6,5	
KE-02	F14	100	140	175	4-M16-37	70	10	
	F16	130	165	210	4-M20-42	70	11,5	
KE-03	F20	140	205	250	4-M16-50	117	35	
	F25	200	254	300	4-M16-50	120	40	
	F30	230	298	350	4-M20-55	117	50	

Model Selection Guide

Actuator 기호						Valve 기호				
KE-	-					-				
Series Name 						Valve Size 01 : 1"(25A) 02 : 2"(50A) ... 40 : 40"(1000A) ...				
Model 01 : 0~30kgf-m 02 : 0~70kgf-m 03 : 0~250kgf-m						Valve Type G : Gate L : Globe B : Ball U : Butterfly (Damper) P : Plug E : 기타				
Motor Size 020 : 0.2kw 040 : 0.4 kw 075 : 0.75kw 150 : 1.5kw 220 : 2.2kw 370 : 3.7kw 550 : 5.5kw 750 : 7.5kw						Valve Rating 1 : ANSI 150 (JIS 10K) 2 : ANSI 300 (JIS 20K) 3 : ANSI 600 (JIS 30K) 4 : ANSI 900 5 : ANSI 1500 6 : ANSI 2500 7 : 기타				
Cable Entry Type N : 2-NPT1 " , 1-NPT1 1/2" M : 2-M25, 1-M40										
Control Type S : Standard type I : Integral type iT : Intelligent type						Gear Box N : 없음 V : BEVEL W : WORM S : SPUR				



www.kva.co.kr



KE-SERIES(MOV)



KQ-SERIES(MOV)



KA-SERIES(AOV)



(주)케이브이에이

본사 · 공장

충북 청주시 서원구 남이면 시목외천로 468-18

Tel. (043) 279-3600 Fax. (043) 269-2666

서울사무소

서울특별시 용산구 원효로 3가 46 - 1 원효 빌딩 8층 826호

Tel. (02) 365 - 3667

대산사무소

충남 서산시 대산읍 명지 1로 152

Tel. (041) 663-2693

울산사무소

울산광역시 울주군 청량면 상남길 19-14

Tel. (052) 227-3601 Fax. (052) 277-8002