
KB SERIES

USER MANUAL

(INSTALLATION / OPERATION)



Battery Device Operated Valve Actuator

www.kva.co.kr

◆ Contents ◆

1. 사용 전 주의사항	-----	1
2. 제품 설명	-----	2
2-1. BOV 구조 및 명칭		
2-2. Battery Device 구조 및 명칭		
2-3. Name Plate	-----	3
3. Description		
3-1. 개요		
3-2. 특징		
4. 설치		
4-1. BOV 설치 전 확인사항		
4-2. BOV 설치 유형	-----	4
5. 운전 요령	-----	5
5-1. Battery Device 사용방법		
5-2. BOV 작동 및 사용방법		
5-3. 수동 운전		
6. 정기 보수 점검		
7. 고장 · 수리	-----	6
8. 사양 및 제원		
8-1. SPEED-TORQUE 및 사용 가능 시간 TABLE		
8-2. SPECIFICATION		
9. 밸브 치수 측정표	-----	7
9-1. Direct Mounting Type (Hole Type)		
9-2. Gear Box Mounting Type (Blank Type)	-----	8
10. MODEL SELECTION GUIDE	-----	9

◆ Change Notice ◆

Rev No.	Date	Description	Writer	Remark
0A	2025.10.01.	최초작성	Y.S kim	
0B	2025.12.12.	모델 구성 정리 및 성능 사양 일부 조정	Y.S kim	

1. 사용 전 주의사항

본 장에서는 본 기기의 개요, 주요 구성 부품의 명칭 및 작동 개념에 대해 간략히 설명합니다.

본 기기를 사용하기 전에 반드시 본 사용설명서의 내용을 충분히 숙지하시기 바랍니다.

본 사용설명서의 Mark에 대하여

본 설명서에는 안전사고 및 물적 손해를 예방하기 위하여 「**위험**」 및 **「주의」**의 경고 표시를 사용하고 있습니다. 각 표시는 작업자의 안전과 장비 보호를 위한 중요한 지침이므로, 반드시 내용을 숙지한 후 안전하게 사용하십시오.

구분	내용	설명
△ 위험	사용자의 부상 또는 신체적 피해가 발생할 가능성이 있는 경우	잘못된 취급 또는 부주의한 조작 시 사고가 발생할 수 있습니다.
↘ 주의	기기의 손상 또는 물적 피해가 예상되는 경우	조작 또는 보관 부주의로 인한 장비 손상을 방지하기 위한 경고입니다.

△ 위험 (DANGER)

다음의 내용은 사용자의 부상, 화재, 폭발 등의 심각한 사고를 예방하기 위한 필수 안전 지침으로 반드시 준수하십시오.

① 폭발 위험 환경 금지

- 가연성 액체나 가스, 또는 다량의 먼지가 존재하는 환경에서는 사용하지 마십시오.
- 본 기기는 구동 중 스파크가 발생할 수 있으며, 이는 분진이나 증기를 점화시켜 폭발을 일으킬 수 있습니다.

② 작업 반경 내 접근 금지

- 장치 운전 시 수동 핸들이 회전하므로, 주변 반경 내에 사람이 접근하지 않도록 하십시오.
- 회전부 접촉 시 신체 부상이나 협착 사고가 발생할 수 있습니다.

③ 비 및 습기 노출 금지

- Battery Device를 비나 습한 환경에 노출 시키지 마십시오.
- 내부로 수분이 침투할 경우 감전 또는 기기 손상의 위험이 있습니다.

④ 지정 배터리 팩 사용

- 반드시 제조사에서 지정한 **전용 배터리 팩**을 사용하십시오.
- 비규격 배터리 사용 시 과열, 폭발, 화재의 위험이 있습니다.

⑤ 고온 및 화기 노출 금지

- Battery Device 또는 배터리 팩을 화기나 과도한 온도(약 100 °C 이상)에 노출 시키지 마십시오.
- 고온 환경에서는 배터리 내부 압력이 상승하여 폭발 또는 화재가 발생할 수 있습니다.

↘ 주의 (CAUTION)

다음은 기기의 손상 및 품질보증 유지와 관련된 중요 내용으로 성능 저하나 파손을 방지하기 위해 반드시 준수하십시오.

① 제품 분해 금지

- BOV를 임의로 분해하거나 내부 부품을 노출시킨 경우, 품질보증은 무효 됩니다.
- 내부 부품이 먼지, 습기, 화학물질 등에 노출될 경우 손상 위험이 있으며, 이로 인한 고장은 보증 대상에 포함되지 않습니다.

② 보관 환경주의

- BOV 커버(Cover)는 O-Ring으로 밀폐되어 내부 부품을 보호합니다.
- 설치 전 장시간 보관이 필요한 경우, **온도 변화가 적고 건조하며 청결한 장소**에 보관하십시오.
- 고온·다습 또는 오염된 환경에서의 방치는 내부 부품의 열화 및 밀폐 성능 저하를 유발할 수 있습니다.

③ 배터리 충전 상태 확인

- 작업 시작 전에는 **Battery Device를 완전히 충전한 후** 사용하십시오.
- 방전 상태에서 사용하면 구동 토크 저하 및 오작동의 원인이 됩니다.

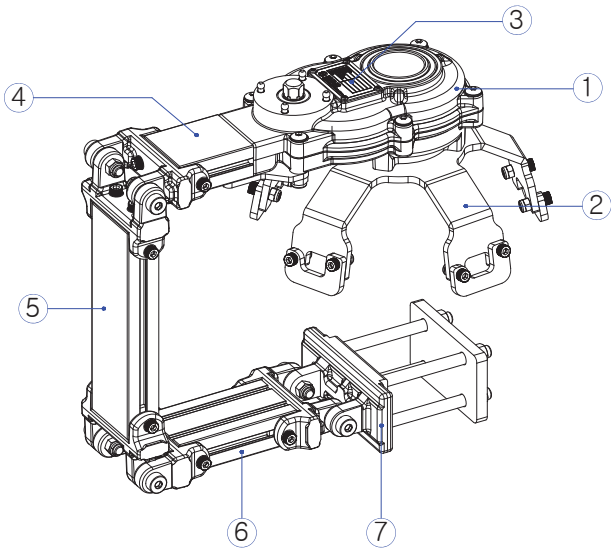
④ 수동 조작 시 주의사항

- 밸브를 **Manual Handle**로 조작할 때는 기타 공구(파이프, 렌치 등)를 사용하지 마십시오.

2. 제품 설명

본 장치는 밸브 구동을 위한 핵심 구성요소로서, 감속기와 배터리 구동장치(Battery Device)로 이루어져 있습니다.

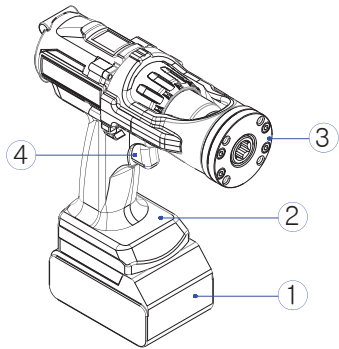
2-1. BOV 구조 및 명칭



No	Part Name	Remark
1	BOV 본체	
2	H/W Coupler	
3	Name Plate	
4	Arm No1	
5	Arm No2	
6	Arm No3	
7	Main Bracket	

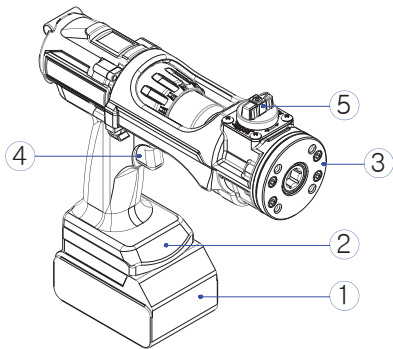
[그림 2-1] Structure of BOV

2-2. Battery Device 구조 및 명칭



[표준형]

No	Part Name	Remark
1	Battery 20V 5.0Ah	
2	Battery Device 본체	
3	Holder	
4	작동 Knob	
5	모드 선택 Knob	



[변속기형]

[그림 2-1] Structure of Battery Device

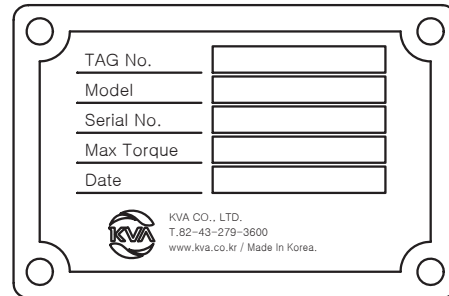
2-3. Name Plate

BOV의 명판(Name Plate)은 제품의 상부 본체에 부착되어 있으며, 제품 식별 및 관리, 품질보증, 유지보수 시 필수적인 정보를 제공합니다.

명판은 내식성 금속 재질로 제작되어 있으며, 각 항목은 영구적으로 각인되어 있습니다.



[그림 2-2] BOV Name Plate 부착 위치



[그림 2-3] BOV Name Plate

3. DESCRIPTION

3-1. 개 요

BOV는 휴대형 **Battery Device**를 동력원으로 하여, 현장 제약이 있는 밸브의 개·폐 작업을 **안전하고 효율적**으로 수행할 수 있도록 설계된 반자동 전동 구동장치입니다.

본 장치는 **안전한 작업 환경 확보와 에너지 절감**을 동시에 실현하며, 별도의 설비 변경 없이 다양한 밸브 형식에 적용할 수 있습니다. 이를 통해 유지관리 효율성과 작업 안전성을 함께 향상시킬 수 있습니다.

3-2. 특 징

- ① **무전원 동작 가능** : Battery Device를 사용하므로, 별도의 공압 또는 전원 공급 없이 밸브 개·폐가 가능합니다.
- ② **용이한 설치** : 기존 밸브의 개조 없이 **볼트 체결만으로 설치**가 가능하며, 현장 적용이 간편합니다.
- ③ **수동 조작 병행 가능** : 별도의 전환 장치 없이 기존과 동일한 방식으로 **수동 조작**이 가능합니다.
- ④ **경제성 확보** : 공압식·전기식 시스템 보다 **설치 및 유지 비용이 저렴**합니다.
- ⑤ **적용 범위 확장성** : 신규 밸브뿐 아니라 **기존 수동 밸브의 반자동화**에도 적용 가능합니다.
- ⑥ **밸브 형식 호환성** : 멀티턴(Multi-turn)、쿼터턴(Quarter-turn)밸브 등 다양한 형식의 밸브에 적용할 수 있습니다.
- ⑦ **특수 환경 대응성** : 고온, 고압 등 **특수 운전 조건**에서도 안정적인 작동이 가능합니다.

4. 설치 (Installation)

4-1. 설치 전 확인사항 (Pre-installation Checklist)

BOV 설치 전, 다음 사항을 반드시 확인하십시오.

- 1) 제품 정보 확인 : 주문 내역과 명판에 기재된 모델명, TAG No. 등을 상호 대조하여 일치 여부를 확인하십시오.
- 2) 설치 위치 점검 : 기기의 중심축이 밸브 핸드휠 축과 정확히 일치하도록 조정해야 합니다.
- 3) 안전수칙 준수 : 설치 시 보호장비(장갑·보안경 등)를 착용하고, 주변 접근을 통제합니다.

4-2. 설치 유형 (Installation Type)

1) Direct Mounting Type (Hole Type)

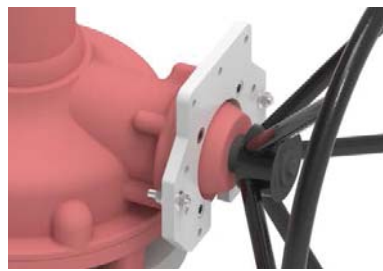
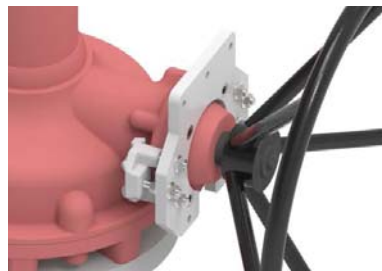
- ① 설치 전 커버, 볼트 등의 변형이 없는지 확인하십시오.
- ② **Bracket 조립** : Valve Yoke에 Bracket A와 Bracket C를 체결하십시오.
- ③ BOV Sub Assembly를 조립 준비하십시오.
- ③ **Coupler 조립** : Valve Handle에 H/W Coupler A, B를 조립하십시오.
- ④ H/W Coupler를 핸드휠 리브 방향에 맞추어 조립 후 BOV Sub Assembly의 Hinge의 쇼울더 볼트, 너트 및 Valve 핸드휠 리브의 **H/W Coupler A와 B를 조립하십시오**
- ⑤ **체결상태 점검** : 전체 Hinge의 쇼울더 볼트가 느슨하지 않도록 재확인 후 견고히 조여 주십시오.

① 설치 전	② Bracket A, C조립	③ BOV Sub Ass'y 조립 준비	④ Hinge C, Coupler 조립
			

[그림 4-1] Direct Mounting Type 조립 절차도

2) Gear Box Mounting Type (Blank Type)

- ① 설치 전 커버, 볼트 등의 변형이 없는지 확인하십시오.
- ② Gear Box Cover에 **Main Bracket**을 끼워 넣은 후 Stud Bolt, Flange Nut를 느슨하게 조립하십시오.
- ③ Main Bracket에 **Bracket B**와 Stud Bolt, Flange Nut를 견고하게 조립하십시오.
- ④ Main Bracket에 **Bracket C**를 조립하십시오.
- ⑤ BOV Sub Assembly를 조립 준비하십시오.
- ⑥ H/W Coupler를 핸드휠 리브 방향에 맞추어 조립 후 BOV Sub Assembly의 Hinge의 볼트 3개 및 Valve 핸드휠 리브의 **H/W Coupler A와 B를 조립하십시오**
- ⑦ **체결상태 점검** : 전체 Hinge의 쇼울더 볼트가 느슨하지 않도록 재확인 후 견고히 조여 주십시오.

① 설치 전	② Main Bracket 조립	③ Bracket B 조립
		
④ Bracket C 조립	⑤ BOV Sub Ass'y 조립 준비	⑥ Hinge C, Coupler 조립
		

[그림 4-2] Gear Box Mounting Type 조립 절차도

5. 작동 및 운전 (Operation and Driving)

BOV 설치가 완료되면 반자동 운전이 가능합니다.

5-1. Battery Device 사용방법

- ① 회전 방향 설정 : Battery Device의 회전 방향은 밸브의 개폐 방향과 같으며, 정/역 변환 레버를 누른 방향으로 회전합니다.
- ② 변속 및 토크 설정 : 전동드릴 형태의 Battery Device는 출하 시 다음과 같이 설정되어 있습니다.
- 변속 레버 : 1단(고정) / 토크 조절 링 : 7단
- ③ 모드 선택(변속기형 모델 적용 시)
- Normal 모드 : 표준형과 동일한 토크 및 RPM 출력 / Booster 모드 : 고토크·저속(RPM) 운전

Battery Device 정/역 변환 레버	Battery Device 변속레버, 토크 조절 링	
	표준형	변속기형
		

5-2. BOV 작동 및 사용방법

- ① 사전 조작 - 조작하려는 방향으로 밸브의 수동 핸들을 약 2~3회전 정도 돌려 초기 움직임을 확보하십시오.
- ② 운전 방향 확인 - Battery Device의 회전 방향(정·역)을 확인한 후 운전하십시오.
- ③ Battery Device 결합 - 본체의 Holder Pin에 Battery Device를 정확히 안착시킵니다.
- ④ 마무리 조작 - 밸브 스템(Valve Stem) 상태를 확인한 후, Battery Device를 분리하고 마지막 2~3회전은 수동으로 핸들을 조작하여 밸브 개폐 상태를 최종 확인하십시오.

! 주 의

- 작동 중에는 구동부 근처에 손이나 도구를 대지 마십시오.
- 장시간 연속 작동 시, Battery Device의 과열을 방지하기 위해 일정 시간 간격을 두고 운전하십시오.
- 비, 습기, 가연성 가스가 있는 환경에서는 사용하지 마십시오.

5-3. 수동 운전 (Manual Operation)

수동 조작은 BOV 본체에 Battery Device가 탈거되어 있으면 별도의 조치 없이 Valve의 Manual Handle을 이용하여 밸브를 개폐하십시오.

6. 정기 보수 점검 (Periodic Maintenance and Inspection)

- 1) 정기점검 주기 - 안정적인 성능 유지를 위해 5년 주기로 정기점검을 실시하는 것이 권장됩니다.
- 2) 그리스 상태 점검 - 본 제품에는 반영구형 리튬계 그리스(LITHIUM SOAP GREASE)가 충분히 도포되어 있어 정상 운전 중에는 별도로 그리스를 주입하거나 교환할 필요는 없습니다.
- 3) 정기점검이나 수리를 위해 분해했다가 조립할 때는 리튬계 그리스 계열로 각 요소 부품에 도포 합니다.
- 4) 상품명에 다르더라도 동종계열 리튬계 그리스라면 사용 가능합니다. 단, 이종 계열의 그리스를 혼합사용은 금지되며, 혼합 시 윤활 성능 저하와 부품 손상의 원인이 됩니다.

7. 고장 · 수리 (Troubleshooting and Repair)

다음 표는 BOV 운전 중 발생할 수 있는 주요 고장 현상, 예상 원인, 및 권장 조치 방법을 정리한 것입니다.
점검 및 수리 전 반드시 전원을 차단하고, 배터리를 분리한 상태에서 작업하십시오.

고 장	예상 원인	대 책
BOV가 회전하지 않음	- 장기 미사용으로 인한 내부 고착됨 - GEAR 손상 및 파손	- BOV 분해, 세척, 재조립 → 당사문의 - GEAR 교체
개·폐 조작 중 Battery Device 정지	- 과부하로 인해 Battery Device 과열 - Valve Stem 이물질 유입 - Valve Stem 윤활 불량 - Valve 그랜드 패킹 체결과도 체결 - 요크 슬리브 윤활 불량	- 과부하 원인확인, Battery Device를 서늘한 곳에 방치 및 교체 → 당사문의 - Stem 세척 및 그리스 재 도포 - Valve 분해 점검 - 체결상태 조정 후 그리스 재 주유 - 요크 슬리브 윤활유 보충
Battery Device는 회전하나 Valve가 작동하지 않음	- BOV 육각부 마모 - Gear 파손	손상된 GEAR 교체 → 당사문의
누유 발생	내부 Seal 파손	Seal Part 교체

참 고

- 수리 및 부품 교체는 반드시 당사 지정 기술자 또는 승인된 정비업체를 통해 수행하십시오.
- 비규격 부품 사용 또는 임의의 분해 시 품질보증이 무효가 될 수 있습니다.

8. 사양 및 제원

8-1. SPEED-TORQUE 및 사용 가능 시간 TABLE

Model	정격			최대		
	Torque [Nm]	Speed [RPM]	시간[Sec]	Torque [Nm]	Speed [RPM]	시간 [Sec]
SBN	40	65	500	70	58	240
MHN / MBN	80	42	400	120	38	240
LHN / LBN	100	40	350	140	35	180
LHT / LBT	180	18	300	260	16	150

※ 본 데이터는 Battery 완전 충전 상태를 기준으로 한 값이며, 주변 온도 및 현장 여건에 따라 변동될 수 있습니다.

※ 스템이 본체를 관통하는 밸브의 최대 허용 스템 직경은 MH Type : 34mm, LH Type : 42mm입니다.

※ 적용 가능한 최대 핸드휠 직경(Max. Hand Wheel Diameter): Ø1000 mm

8-2. SPECIFICATION

Operating Temperature	Actuator 운영의 주변 온도 범위는 -20~70°C(-22 to +158 °F)입니다.
소음	1m 이내에서 소음은 80db를 넘지 않습니다.
Lubrication	Grease Moly (EP2 type)
Materials	Aluminum Alloy
Surface Treatment	Anodizing : 10 micron min

9. 밸브 치수 측정표

9-1. Direct Mounting Type (Hole Type)

Handle Wheel

중심에서 읍셋한 치수에서 측정값

About 100

X :

☐ Yoke Parallel Type

중심에서 100mm 읍셋했을때 여유값은 30mm 이상 확보되어야 한다.
30mm 미만이면 읍셋 거리를 10mm 단위로 줄여 측정하고, 그 값을 X에 기재

☐ Yoke Taper Type

L1 L2

측정자/측정일 : _____

Tag No : _____

VALVE MAKER : _____

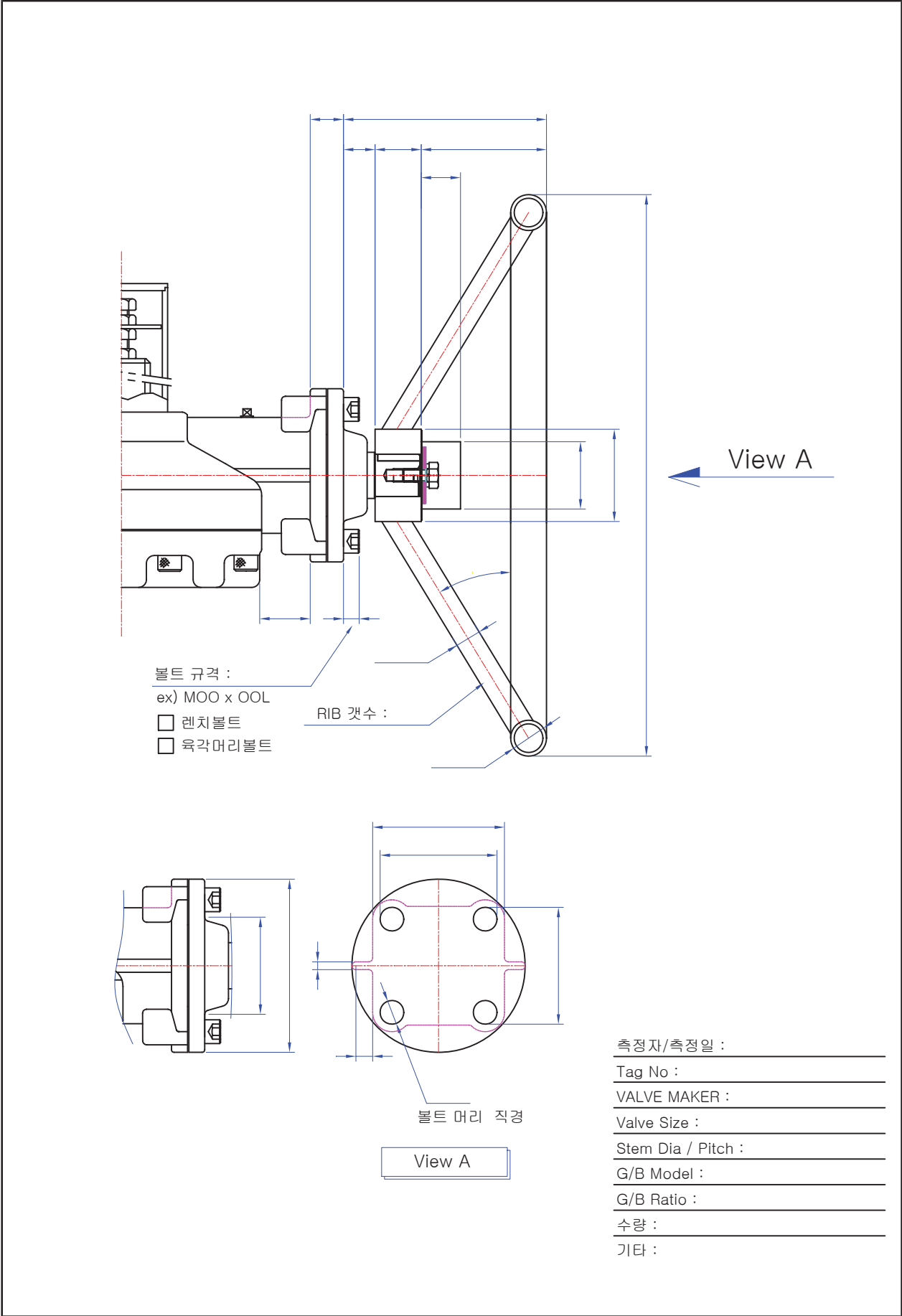
Valve Size : _____

Stem Dia / Pitch : _____

수량 : _____

기타 : _____

9-2. Gear Box Mounting Type (Blank Type)



10. MODEL SELECTION GUIDE

Actuator				Valve					
BOV-	-	S	B	N	-	06	G	1	N
①		②	③	④		⑤	⑥	⑦	⑧
① Series BOV : Battery Device Operated Valve Actuator ② Model S : 0~70Nm M : 0~120Nm L : 0~260Nm(N : 0~140Nm / T : 0~260Nm) ③ Drive Reducer Type H : Hole Type B : Blank Type ④ Battery Device Type N : 표준형 T : 변속기형 ⑤ Valve Size 01 : 1"(25A) 02 : 2"(50A) ... 40 : 40"(1000A) ...					⑥ Valve Type G : GATE L : GLOBE B : BALL U : BUTTERFLY P : PLUG E : 기타 ⑦ 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 ⑧ Gear Box Type N : 없음 V : BEVEL W : WORM S : SPUR				



[Gate Valve]



[Globe Valve]



[Butterfly Valve / Damper]



[Ball Valve / Plug Valve]

본사·공장

충북 청주시 서원구 남이면 시목외천로 468-18

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

울산사무소

울산광역시 울주군 청량면 상남길 19-14

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

www.kva.co.kr

Printed in Korea
Sep. 2025
REV0.