

KSKSKSKS
KSKSKSK
KSKSKS
KSKSK
KSKS
KSK
KS

KS

이 문서는 저작권 규정에 따라 상업적 활용이 금지됩니다.  주철 밸브

KS B 2350:2015

(2020 확인)

산업표준심의회

2015년 12월 29일 개정

심 의 : 기계기본 기술심의회

	성명	근무처	직위
(회장)	유춘번	경기대학교	교수
(위원)	김주현	국민대학교	교수
	김경동	한국공작기계산업협회	팀장
	김용필	한국상하수도협회	팀장
	김정애	(주)일홍	대표이사
	문승빈	세종대학교	교수
	유은이	정우이엔지	책임
	이귀순	한국산업기술시험원	선임
	권영문	한국기계전기전자시험연구원	본부장
	정경수	한국기계산업진흥회	팀장
	정석원	한국계량측정협회	부장
(간사)	박용균	국가기술표준원 표준정책국 기계소재표준과	연구사

원안작성 협력기관 : 밸브(ISO/TC 153) 전문위원회

	성명	근무처	직위
(대표전문위원)	윤준용	한양대학교	교수
(위원)	김윤철	서광공업(주)	대표
	김용필	한국상하수도협회	팀장
	노희선	(주)일신밸브	상무
	이동춘	신진정공(주)	대표
	이명재	한국폴리텍대학	교수
	이준태	(주)삼진정밀	부사장
	현철중	한국건설생활환경시험연구원	책임
	안성우	한국기계전기전자시험연구원	선임

표준열람 : e나라 표준인증(<http://www.standard.go.kr>)

제정자 : 산업표준심의회 위원장

담당부처 : 산업통상자원부 국가기술표준원

제정 : 1978년 12월 29일

개정 : 2015년 12월 29일

화인 : 2020년 11월 24일

심 의 : 산업표준심의회 기계기본 기술심의회

원안작성협력 : 밸브(ISO/TC 153) 전문위원회

이 표준에 대한 의견 또는 질문은 e나라 표준인증 웹사이트를 이용하여 주십시오.

이 표준은 산업표준화법 제10조의 규정에 따라 매 5년마다 산업표준심의회에서 심의되어
확인, 개정 또는 폐지됩니다.

1	적용범위	1
2	인용표준	1
3	용어와 정의	2
4	종류	2
5	유체의 상태와 최고 허용 압력과의 관계	2
6	품질	3
6.1	성능	3
6.2	구조, 모양 및 치수	4
7	겉모양	8
8	재료	8
8.1	호칭 압력 5 K 밸브	8
8.2	호칭 압력 10 K 밸브	8
9	방청 처리	9
10	시험	9
10.1	밸브 몸통 내압 시험	9
10.2	밸브 시트 누설 시험	9
10.3	작동 시험	10
10.4	용출 성능 시험	10
11	검사	10
12	제품의 호칭 방법	10
13	표시	11
부속서 A(참고)	수지 분체 도장 방법	22
A.1	적용범위	22
A.2	도장 부품	22
A.3	도료	22
A.4	도장 방법	23
A.5	도막의 품질	23
A.6	도료의 시험	24
A.7	제품의 도막 시험	25
A.8	수정	26
A.9	검사	26
부속서 B(참고)	사용상의 주의	28
B.1	밸브의 선정	28
B.2	부착	28
B.3	운반 및 보관	28
B.4	도장	29
B.5	보수 · 점검	29
KS B 2350:2015	해설	30

 주철 밸브

Gray cast iron valves

1 적용범위

이 표준은 일반 기계 장치 등에 사용하는 주철 밸브(이하, 밸브라 한다.)에 대하여 규정한다.

2 인용표준

다음의 인용표준은 전체 또는 부분적으로 이 표준의 적용을 위해 필수적이다. 발행연도가 표기된 인용표준은 인용된 판만을 적용한다. 발행연도가 표기되지 않은 인용표준은 최신판(모든 추록을 포함)을 적용한다.

KS B 0100, 밸브 용어

KS B 0226, 29도 사다리꼴 나사

KS B 0229, 미터 사다리꼴 나사

KS B 0812, 에릭슨 시험 방법

KS B 1502, 관 플랜지의 치수 허용차

KS B 1511, 철강제 관 플랜지의 기본 치수

KS B 2304, 밸브의 검사 통칙

KS B 2305, 밸브의 호칭 지름과 구멍 지름

KS B 2306, 밸브의 면간 치수

KS D 3503, 일반 구조용 압연 강재

KS D 3535, 스프링용 스테인리스 강선

KS D 3698, 냉간 압연 스테인리스 강판 및 강대

KS D 3706, 스테인리스 강봉

KS D 3752, 기계 구조용 탄소 강재

KS D 4115, 압력 용기용 스테인리스강 단강품

KS D 5101, 구리 및 구리합금 봉

KS D 5103, 구리 및 구리합금 선

KS D 5201, 구리 및 구리합금 판 및 띠

KS D 6024, 구리 및 구리합금 주물

KS D 6025, 구리합금 연속주조 주물

KS D 6701, 알루미늄 및 알루미늄합금의 판 및 띠

KS D 6711, 알루미늄 및 알루미늄합금의 도장판 및 띠

KS D 9502, 염수 분무 시험 방법(중성, 아세트산 및 캐스 분무 시험)

KS I 3225, 수질 — 수도용 기구 — 용출 성능 시험방법
 KS M 5000, 도료 및 관련 원료의 시험방법
 KS M 5131, 안료 시험방법
 KS M ISO 2409, 도료와 바니시 — 도료의 밀착성 시험 방법
 SPS-KFCA-D4103-5006, 스테인리스강 주강품
 SPS-KFCA-D4301-5015, 회 주철품
 SPS-KFCA-D4302-5016, 구상 흑연 주철품
 SPS-KOSA0179-ISO5922-5244, 가단 주철품

3 용어와 정의

이 표준에서 사용하는 주된 용어와 정의는 KS B 0100에 따른다.

4 종류

밸브의 종류는 호칭 압력, 밸브 종류 및 지름의 조합에 따라 표 1에 따른다.

표 1 — 종류

호칭 압력 (기호)	밸브 종류	호칭 지름									
		40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
5 K	플랜지형 바깥나사 게이트 밸브	—	○	○	○	○	○	○	○	○	—
10 K	플랜지형 글로브형 밸브	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—
10 K	플랜지형 앵글 밸브	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—
10 K	플랜지형 안나사 게이트 밸브	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○
10 K	플랜지형 바깥나사 게이트 밸브	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○
10 K	플랜지형 스윙 체크 밸브	—	○	○	○	○	○	○	○	—	—
10 K	플랜지형 리프트(스프링) 체크 밸브(해머리스 체크 밸브)	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—

5 유체의 상태와 최고 허용 압력과의 관계

유체의 상태와 최고 허용 압력과의 관계는 표 2에 따른다.

표 2 — 유체의 상태와 최고 허용 압력과의 관계

유체의 상태	최고 허용 압력 MPa	
	호칭 압력 5 K 밸브	호칭 압력 10 K 밸브
120 °C 이하의 기름, 맥동수 및 공기	0.5	1.0
포화 증기	0.2	0.7(나사끼움식 밸브 시트) ^a 0.2(압입 밸브 시트)
120 °C 이하의 가스 ^b	0.2	0.2
120 °C 이하의 증류수	0.7	1.4
^a 나사끼움식 밸브의 호칭 압력 10 K 플랜지형 안나사 게이트 밸브에서는 0.2 MPa로 한다.		
^b 고압가스안전관리법에 정하는 독성 가스 및 가연성 가스는 제외한다.		

6 품질

6.1 성능

밸브의 성능은 다음에 따른다.

- a) **밸브 몸통의 내압** 밸브 몸통은 10.1에 따라 시험을 하였을 때 각부에 이상이 없어야 한다.
- b) **밸브 시트의 누설** 밸브 시트의 누설은 10.2에 따라 시험을 하였을 때 표 3에 적합하여야 한다.
- c) **작동** 10.3에 따라 시험을 하였을 때 각 운동부는 밸브의 개폐 조작에 적합하도록 원활하게 작동하여야 한다.
또한, 스윙 체크 밸브의 밸브 디스크는 자중으로 닫힘 위치에 되돌아와야 하고, 스프링이 있는 체크 밸브의 밸브 디스크는 자중 및 스프링에 의하여 닫힘 위치에 되돌아와야 한다.
- d) **용출 성능 시험** 수도용에 사용하는 밸브는 10.4에 의하여 시험했을 경우, 표 4에서 정하는 용출 성능 시험의 판정 기준에 합격하여야 한다.

표 3 — 밸브 시트의 누설

밸브 종류	레이트	수압에 의한 경우	공기압에 의한 경우
글로브형 밸브 및 앵글 밸브	3	누설이 없어야 한다.	누설이 없어야 한다.
	2 ^a	누설량은 $0.01 \text{ mm}^3/\text{s} \times \text{호칭 지름}$ 을 초과해서는 안 된다.	누설량은 대기압에서 $0.3 \text{ mm}^3/\text{s} \times \text{호칭 지름}$ 을 초과해서는 안 된다.
게이트 밸브	3	누설이 없어야 한다.	누설이 없어야 한다.
	1 ^a	누설량은 $0.1 \text{ mm}^3/\text{s} \times \text{호칭 지름}$ 을 초과해서는 안 된다.	누설량은 대기압에서 $30 \text{ mm}^3/\text{s} \times \text{호칭 지름}$ 을 초과해서는 안 된다.
체크 밸브	1	누설량은 $0.1 \text{ mm}^3/\text{s} \times \text{호칭 지름}$ 을 초과해서는 안 된다.	누설량은 대기압에서 $30 \text{ mm}^3/\text{s} \times \text{호칭 지름}$ 을 초과해서는 안 된다.
비고 표 3의 레이트는 KS B 2304에 규정하는 밸브 시트의 누설량 구분을 나타낸다.			
^a 사용상 지장이 없는 경우에 적용한다.			

표 4 — 용출 성능 시험 판정 기준

시험 항목		판정 기준	
		일반수도용 자재	급수 설비
맛		이상 없을 것.	이상 없을 것.
냄새		이상 없을 것.	이상 없을 것.
색도		0.5도 이하	5도 이하
탁도		0.2 NTU 이하	0.5 NTU 이하
수은		0.000 1 이하	0.001 이하
시안		0.001 mg/L 이하	0.01 mg/L 이하
페놀류		0.000 5 mg/L 이하	0.005 mg/L 이하
아민류		0.01 mg/L 이하	0.01 mg/L 이하
V O C s	1,2-디클로로에탄	0.000 4 mg/L 이하	0.004 mg/L 이하
	1,1-디클로로에틸렌	0.003 mg/L 이하	0.03 mg/L 이하
	1,1,2-트리클로로에탄	0.000 6 mg/L 이하	0.006 mg/L 이하
	트리클로로에틸렌	0.003 mg/L 이하	0.03 mg/L 이하
	벤젠	0.001 mg/L 이하	0.01 mg/L 이하
	1,1,1-트리클로로에탄	0.01 mg/L 이하	0.1 mg/L 이하
	디클로로메탄	0.002 mg/L 이하	0.02 mg/L 이하
	시스-1,2-디클로로에틸렌	0.004 mg/L 이하	0.04 mg/L 이하
	테트라클로로에틸렌	0.001 mg/L 이하	0.01 mg/L 이하
	에피클로로히드린	0.01 mg/L 이하	0.01 mg/L 이하
	아세트산비닐	0.01 mg/L 이하	0.01 mg/L 이하
	스티렌	0.002 mg/L 이하	0.002 mg/L 이하
	1,2-부타디엔	0.001 mg/L 이하	0.001 mg/L 이하
	1,3-부타디엔	0.001 mg/L 이하	0.001 mg/L 이하
	N,N-디메틸아닐린	0.01 mg/L 이하	0.1 mg/L 이하
과망간산칼륨 소비량		1.0 mg/L 이하	10 mg/L 이하
2,4-톨루엔디아민		0.002 mg/L 이하	0.002 mg/L 이하
2,6-톨루엔디아민		0.001 mg/L 이하	0.001 mg/L 이하
비소		0.001 mg/L 이하	0.01 mg/L 이하
카드뮴		0.000 5 mg/L 이하	0.005 mg/L 이하
6가크롬		0.005 mg/L 이하	0.05 mg/L 이하
구리		0.1 mg/L 이하	1.0 mg/L 이하
납		0.001 mg/L 이하	0.01 mg/L 이하
셀레늄		0.001 mg/L 이하	0.01 mg/L 이하
아연		0.1 mg/L 이하	1 mg/L 이하
철		0.03 mg/L 이하	0.3 mg/L 이하

6.2 구조, 모양 및 치수

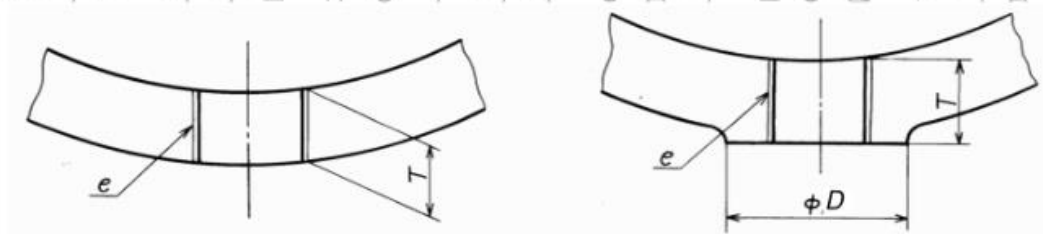
6.2.1 공통사항

밸브의 구조, 모양 및 치수의 공통사항은 다음에 따른다.

- a) 밸브의 주요 치수를 **부표 1 ~ 부표 5**의 a)에 나타낸다.
- b) 구조 및 모양의 보기를 **부표 1 ~ 부표 5**의 a)에 나타낸다.
- c) 밸브의 개폐는 핸드휠의 시계 반대 방향을 "열림", 시계 방향을 "닫힘"으로 한다.
- d) 밸브 몸통 각부의 유량 통과 면적은 구멍 지름의 면적 이상이어야 한다. 다만 밸브 디스크에 가이드 봉을 부착한 경우의 유량 통과 면적은 가이드봉의 해당분만큼 감소하여도 좋다.
- e) 밸브 몸통과 덮개의 접속은 볼티드 보닛형으로 한다.
- f) 밸브 디스크에는 밸브 시트를 부착하여도 좋다. 다만 사용 중 느슨해지지 않도록 하여야 한다.
- g) 패킹 누르개는 패킹 누르개 볼트의 조임에 대하여 파손되지 않도록 충분한 강도를 가진 것이어야 한다.
- h) 관의 접속하는 플랜지의 개스킷 시트는 전면 시트로 하는 것이 좋다.
- i) 드레인 나사는 필요에 따라 설치한다.
그리고 밸브의 두께가 규정의 유효 나사부의 길이에 비해 불충분한 경우는 드레인 시트를 만들어야 하며, 드레인 나사 및 드레인 시트의 치수는 **표 5**에 따른다.
- j) 호칭 압력 5 K 밸브의 패킹 실의 깊이는 밸브대와 패킹 실 틈새의 4배 이상, 호칭 압력 10 K 밸브는 5배 이상이어야 한다.
- k) 밸브의 구멍 지름(d), 면간 치수(L), 플랜지면의 평행도 및 직각도의 허용값은 **표 6**에 따른다.
- l) 플랜지의 치수 허용차는 KS B 1502에 따른다.
- m) 한랭지에서 사용하는 밸브는 밸브의 동결에 의한 파손 방지를 위하여 물을 빼내는 기구를 만들 수 있다.
- n) 밸브 몸통의 두께는 **부표 1 ~ 부표 5**의 a)의 a 이상이어야 한다.
- o) 밸브대 지름은 **부표 1 ~ 부표 3**의 a)의 d_3 이상이어야 한다.

표 5 — 드레인 나사 및 드레인 시트의 치수

이 문서는 저작권 규정에 따라 상업적 활용을 금지합니다.



단위: mm

호칭 지름	40 ~ 100	125 ~ 300
드레인 나사의 호칭 e	R _c 1/2	R _c 3/4
유효 나사부의 길이 T (최소)	13	14
드레인 시트의 지름 D	38	45

표 6 — 구멍 지름, 면간 치수, 플랜지면의 평행도 및 직각도의 허용값

호칭 지름	구멍 지름의 허용차 mm	면간 치수의 허용차 mm		플랜지면의 평행도 및 직각도의 허용값 분
		글로브 밸브, 게이트 밸브 및 체크 밸브	앵글 밸브	
40 50 65 80 100	± 2	± 1.5	± 0.8	30
125 150 200	± 2.5			
250 300	± 3	± 3.0	± 1.5	20
				15

6.2.2 글로브 밸브 및 앵글 밸브

글로브 밸브 및 앵글 밸브의 구조, 모양 및 치수는 다음과 같다.

- 밸브 시트는 나사끼움식으로 한다. 다만 압력 0.2 MPa를 초과하는 포화 증기의 경우를 제외하고 밸브 시트는 압입식으로 하여도 좋다.
- 밸브 시트면의 모양은 평면, 원뿔 등 사용 상태에 적합한 어떤 모양이어도 좋다.
- 밸브 디스크와 밸브대는 밸브 누르개에 의해 부착하고, 원활하게 회전하는 구조로 한다.
- 밸브 디스크와 밸브 누르개는 헐거워지지 않도록 하여야 한다.
- 덮개와 밸브대 또는 밸브 누르개에는 멈추개를 설치할 수 있다.
- 밸브대와 나사끼움 링의 나사부의 끼워맞춤 길이는 밸브대 지름의 1.2배 이상이어야 한다.

6.2.3 게이트 밸브

게이트 밸브의 구조, 모양 및 치수는 다음에 따른다.

- 밸브 몸통의 덮개쪽 플랜지는 타원형과 비슷한 모양으로 한다. 다만 호칭 지름 65 이하는 각형이어도 좋다.
- 밸브 몸통 보강을 위하여 적당한 리브를 붙이는 것이 좋다.
- 밸브 몸통과 밸브 디스크에서는 적당한 가이드를 설치하여야 한다.
- 밸브 디스크는 쉘기형으로 한다.
- 밸브를 완전히 닫았을 경우, 밸브 디스크의 밸브 시트면 중심이 밸브 시트면 중심보다 위쪽이 되어야 한다.
또한 밸브를 완전히 열었을 경우, 밸브 디스크가 밸브 시트 구멍 지름 내에 남아 있어서는 안 된다.
- 호칭 압력 5 K 밸브의 밸브대와 끼움 결합부 및 밸브 디스크와 밸브대용 걸리개의 걸림부 또는 호칭 압력 10 K의 안나사식의 밸브 디스크와 밸브대용 멈춤 나사의 걸리는 부분은 충분한 강도를 갖는 것이어야 한다.
- 호칭 압력 10 K 밸브의 밸브대는 단일체로 한다.
그리고 호칭 압력 10 K의 바깥나사식의 밸브대와 밸브 디스크의 접속부는 T형 또는 버튼형으로 한다.
- 바깥나사식의 밸브대의 꼭대기부는 밸브 시트가 마모되어 최저 위치에 도달하여도 요크 슬리브의

꼭대기면보다 낮아서는 안 된다.

- i) 호칭 압력 5 K의 바깥나사식 및 호칭 압력 10 K의 안나사식의 밸브 시트는 나사끼움식 또는 압입식 중 어느 쪽으로 하여도 좋다.
또한, 호칭 압력 10 K인 바깥나사식의 밸브 시트는 나사끼움식으로 한다. 다만 압력 0.2 MPa를 초과하는 포화 증기의 경우를 제외하고 밸브 시트는 압입식으로 하여도 좋다.
- j) 호칭 압력 10 K의 바깥나사식의 밸브대 또는 덮개에는 역멈추개를 만들 수 있다.
- k) 바깥나사식의 덮개와 요크 또는 안나사식의 덮개와 패킹 상자는 일체형으로 하여도 좋다.
- l) 바깥나사식의 밸브대와 요크 슬리브의 나사부의 끼워맞춤 길이 또는 안나사식의 멈춤나사의 나사부의 끼워맞춤 길이는 밸브대 지름의 1.2배 이상이어야 한다.
- m) 안나사식의 핸드휠의 보스 아랫면과 패킹 누르개의 윗면 사이는 패킹의 교환에 지장이 없는 간격으로 한다.
- n) 안나사식은 필요에 따라 개폐 지시판을 붙이는 것이 좋다.

6.2.4 스윙 체크 밸브

체크 밸브의 구조, 모양 및 치수는 다음과 같이 한다.

- a) 밸브 디스크는 밸브 몸통 또는 덮개에 설치된 스토퍼의 위치까지 열고 역류로 쉽게 폐쇄되는 구조이어야 한다.
- b) 밸브 시트는 나사끼움식으로 한다. 다만 압력 0.2 MPa를 넘는 포화 증기의 경우를 제외하고 밸브 시트는 압입식으로 하여도 좋다.
- c) 호칭 지름 80 이상의 밸브 디스크는 밸브 디스크와 밸브 디스크 볼트로 나누어도 좋다. 이 경우 밸브 디스크 볼트는 헐거워지지 않는 구조로 한다.
- d) 밸브 디스크와 암의 접촉은 암의 한 끝의 구멍에 밸브 디스크의 보스를 삽입하여 자유로운 작동을 할 수 있고, 사용 중 헐거워지지 않는 구조이어야 한다. 다만 다른 적당한 접속 방법을 사용하여도 좋다.
- e) 밸브 몸통과 암은 힌지 핀으로 접속시키고 원활한 회전을 할 수 있는 구조로 한다. 다만 다른 적당한 접속 방법을 사용하여도 좋다.
- f) 밸브 몸통의 핀구멍은 각각 플러그를 나사박음하거나 또는 다른 방법으로 밀봉하여야 한다. 다만 힌지 핀을 한쪽에서 쉽게 뺄 수 있는 구조로 되어 있는 경우에는 핀구멍은 관통하지 않아도 좋다.
- g) 주문자의 지정이 있는 경우에는 밸브 몸통에 바이패스용 보스를 만들거나 또는 바이패스 밸브붙이로 할 수 있다.

6.2.5 리프트(스프링) 체크 밸브(해머리스 체크 밸브)

리프트(스프링) 체크 밸브(해머리스 체크 밸브)의 구조, 모양 및 치수는 다음에 따른다.

- a) 밸브 디스크 밸브 시트에는 소프트 시트를 맞추어 넣은 구조로 하여도 좋다. 이 경우 시트가 헐거워지지 않는 구조로 하여야 한다.
- b) 밸브 디스크 가이드부의 모양은 밸브 디스크를 확실하게 안내하기 위한 적당한 모양으로 한다.
- c) 밸브 시트의 모양은 원뿔형 또는 평면으로 한다.
- d) 밸브 시트는 나사끼움식으로 한다. 다만 압력 0.2 MPa를 초과하는 포화 증기의 경우를 제외하고, 밸브 시트는 압입식으로 하여도 좋다.
- e) 스프링이 있는 구조로서, 스프링은 입·출구 유체 압력이 평행 상태라 하여도 쉽게 폐쇄되는 구조이어야 한다.
- f) 필요에 따라 밸브 몸통에 바이패스 밸브붙이로 할 수 있다.
- g) 완충 장치(버퍼) 설치시 버퍼와 버퍼 브리지는 역류에 의한 충격에도 이완되지 않는 구조로 하여야 한다.

7 결모양

밸브의 결모양은 KS B 2304에 따르거나 밸브의 양끝 플랜지의 개스킷 시트면에는 홈, 그 밖의 결함이 없어야 한다.

8 재료

8.1 호칭 압력 5 K 밸브

호칭 압력 5 K 밸브의 재료는 다음에 따른다.

- 밸브 몸통, 덮개 및 밸브 디스크는 SPS-KFCA-D4301-5015의 GC200으로 한다.
- 밸브 시트는 KS D 6024의 CAC406 또는 KS D 6025의 CAC406C로 한다.
- 밸브대는 KS D 5101의 C3771BD 또는 C3771BE로 한다.
- 그 밖의 재료는 부표 1의 b)에 따르는 것이 좋다.

8.2 호칭 압력 10 K 밸브

호칭 압력 10 K 밸브의 재료는 다음과 같이 한다.

- 밸브 몸통, 덮개 및 밸브 디스크는 SPS-KFCA-D4301-5015의 GC200으로 한다.
- 밸브 디스크와 밸브 디스크불이 밸브 시트로 나눈 경우의 밸브 디스크는 밸브 몸통과 동등품으로 한다.
- 일체형의 밸브 디스크, 나사끼움식의 밸브 디스크불이 밸브 시트와 밸브 몸통불이 밸브 시트, 밸브대 및 힌지 핀의 재료는 표 7에 따른다. 이것들의 재료는 원칙적으로 동일 구분의 것을 사용하고, 이종 구분의 것을 조합시킬 때는 주문자와 제조자 사이의 협의에 따른다.
- 압입의 밸브 디스크불이 밸브 시트와 밸브 몸통불이 밸브 시트는 KS D 6024에 규정하는 CAC406 또는 KS D 6025의 CAC406C로 한다.
- 그 밖의 재료는 부표 2 ~ 부표 5의 b)에 따르는 것이 좋다.

표 7 — 일체형의 밸브 디스크, 나사끼움식의 밸브 시트, 밸브대 및 힌지 핀의 재료

재료의 구분	해당 KS 재료	
	일체형의 밸브 디스크, 나사끼움식의 밸브 시트 또는 나사끼움식의 밸브 디스크불이 밸브 시트	밸브대 또는 힌지 핀
청동계	KS D 6024의 CAC406 또는 KS D 6025의 CAC406C	KS D 5101의 C3771BD 또는 C3771BE
13Cr강계	KS D 3706의 STS403, STS420J1 또는 STS420J2 또는 SPS-KFCA-D4103-5006의 SSC1 또는 SSC2 ^a	KS D 3706의 STS403 또는 STS420J1
18Cr-8Ni강계	KS D 3706의 STS304, SPS-KFCA-D4103-5006의 SSC13A 또는 KS D 4115의 STSF304	KS D 3706의 STS304 또는 KS D 4115의 STSF304
18Cr-12Ni-Mo강계	KS D 3706의 STS316, SPS-KFCA-D4103-5006의 SSC14A 또는 KS D 4115의 STSF316	KS D 3706의 STS316 또는 KS D 4115의 STSF316
^a 이 표에 있는 재료를 사용하는 경우에는 접촉면에 브리넬 정도로 50 이상의 차를 두도록 적당한 처리를 하여야 한다.		

9 방청 처리

밸브의 방청 처리는 다음과 같이 한다.

- a) 밸브의 내외면에는 적당한 방청 처리를 하여야 한다.
- b) 주문자와 제조자 사이의 협의에 따라 밸브에 수지 분체 도장을 하여도 좋다.

비고 수지 분체 도장 방법은 **부속서 A**에 나타낸다.

10 시험

10.1 밸브 몸통 내압 시험

10.1.1 수압 시험

수압 시험은 밸브를 열고, 밸브 몸통에 120 °C 이하의 정류수에서의 최고 허용 압력의 1.5배의 시험 압력을 가한다. 그리고 시험 시간은 표 8에 따른다.

표 8 — 밸브 몸통 내압 및 밸브 시트 누설 시험 시간

단위: s

호칭 지름	밸브 몸통 내압 시험	밸브 시트 누설 시험
50 이하	15	15
65 이상 200 이하	60	30
250 이상	180	60
비고 표 8의 값은 시험 압력이 규정의 압력으로 상승하고 나서의 시험 시간의 최소값을 나타낸다.		

10.1.2 공기압 시험

호칭 지름 50 이하의 밸브의 밸브 몸통 내압 시험은 수압 대신에 공기압을 사용하여도 좋고, 시험은 수압 시험에 준하여 실시한다. 이 경우의 시험 압력은 0.6 MPa로 한다. 다만 공기압에 의한 경우는 형식별, 구멍 지름별 및 호칭 압력별로 수압에 의한 대표 시험이 실시되고 있어야 한다.

그리고 규정의 시험 압력을 가한 상태에서 물속에 투입하여 시험을 하여도 좋다.

10.2 밸브 시트 누설 시험

10.2.1 수압 시험

수압 시험은 다음과 같이 한다. 그리고 시험 압력은 120 °C 이하의 정류수에서의 최고 허용 압력의 1.1배로 하고 시험 시간은 표 8에 따른다.

- a) **글로브형 밸브 및 앵글 밸브** 밸브에 물을 채워서 닫고, 밸브의 상류쪽에서 규정의 시험 압력을 가한다.
- b) **게이트 밸브** 밸브에 물을 채워서 닫고 밸브 디스크의 한쪽쪽에 규정의 시험 압력을 가한다. 다만 호칭 지름 100 이하의 소형 밸브에 주문자와 제조자 사이의 협의가 있는 경우, 밸브 몸통 및 덮개의 안쪽에 압력을 가하고 나서 밸브를 닫고, 양쪽을 연 상태에서 시험을 하여도 좋다.
- c) **체크 밸브** 밸브에 물을 채워서 닫고, 밸브의 하류쪽에서 규정의 시험 압력을 가하고 서서히 그 1/3의 압력까지 낮춘다.

10.2.2 공기압 시험

밸브 시트 누설 시험은 수압 대신에 공기압을 사용하여도 좋고, 시험은 수압 시험에 준하여 실시한다. 이 경우의 시험 압력은 0.6 MPa로 하고 체크 밸브는 0.6 MPa 그대로 압력을 낮추어 시험을 한다.

그리고 규정의 시험 압력을 가하여 시험 압력을 가한 반대쪽에 물을 채운 상태에서 시험을 하여도 좋다.

10.3 작동 시험

밸브의 조립 후, 무부하 상태에서 밸브의 개폐 작동을 한다.

10.4 용출 성능 시험

용출 성능 시험방법은 KS I 3225에 따라야 한다.

11 검사

밸브의 검사는 10절에 따른 시험 및 KS B 2304에 따라 다음 각 항에 대하여 실시한다.

- a) 밸브 몸통 내압 6.1 a)에 적합하여야 한다.
- b) 밸브 시트 누설 6.1 b)에 적합하여야 한다.
- c) 작동 6.1 c)에 적합하여야 한다.
- d) 용출 성능 시험 6.1 d)에 적합하여야 한다.
- e) 구조, 모양 및 치수 6.2에 적합하여야 한다.
- f) 겉모양 7절에 적합하여야 한다.
- g) 재료 재료 검사는 원칙적으로 제조자의 시험 성적서에 따라 실시한다. 필요한 경우에는 화학 분석, 기계적 성질 등의 시험을 하여 8절에 적합하여야 한다.
- h) 방청 9절에 적합하여야 한다.
- i) 표시 13절에 적합하여야 한다.

12 제품의 호칭 방법

밸브의 호칭 방법은 표준 번호 또는 주철, 호칭 압력, 호칭 지름, 주요부의 재료¹⁾, 밸브 시트 부착 방법 및 밸브 종류에 따른다.

보기 호칭 압력 10 K, 호칭 지름 100, 플랜지형 글로브형 밸브의 경우

- a) 주요부 재료: 13Cr계 밸브 시트 부착 방법: 나사끼움식의 경우
KS B 2350-10 K-100-CR13-S 플랜지형 글로브 밸브
또는 주철-10 K-100-CR13-S 플랜지형 글로브 밸브
- b) 주요부 재료: 18Cr-8Ni강계 밸브 시트 부착 방법: 나사끼움식의 경우
KS B 2350-10 K-100-304-S 플랜지형 글로브 밸브
또는 주철-10 K-100-304-S 플랜지형 글로브 밸브
- c) 주요부 재료: 18Cr-12Ni-Mo강계 밸브 시트 부착 방법: 나사끼움식의 경우
KS B 2350-10 K-100-316-S 플랜지형 글로브 밸브
또는 주철-10 K-100-316-S 플랜지형 글로브 밸브

1) 여기에서 말하는 주요부의 재료란 일체형의 밸브 디스크, 밸브 몸통붙이 밸브 시트, 밸브 디스크붙이 밸브 시트, 밸브대 및 힌지 핀을 말한다.

- d) 주요부 재료: 청동계 밸브 시트 부착 방법: 압입식의 경우
 KS B 2350-10 K-100-BC-P 플랜지형 글로브 밸브
 또는 주철-10 K-100-BC-P 플랜지형 글로브 밸브

13 표시

밸브의 표시는 다음과 같다.

- a) **밸브 몸통의 표면** 밸브 몸통의 표면에 2 mm 이상의 크기로 다음 사항을 양각 주조하여야 한다.
- 1) 호칭 압력 및 호칭 지름
 - 2) 밸브 시트 부착 방법: 나사끼움식 밸브 시트의 경우는 S, 압입 밸브 시트의 경우는 P, 볼트 체결식 밸브 시트(스프링이 있는 리프트 체크)인 경우는 B의 기호를 호칭 지름의 뒤에 붙인다(호칭 압력 5 K 및 호칭 압력 10 K의 안나사 게이트 밸브를 제외한다).
 - 3) 유체의 흐름 방향을 나타내는 화살표(게이트 밸브는 제외한다.)
 - 4) 수도용의 경우 밸브 몸통에 수도 표기(주출로 표기한다.)
 - 5) 제조자명(한글 또는 영문)
- 보기** 호칭 압력 10 K, 호칭 지름 100, 나사끼움식 밸브 시트의 글로브 밸브의 경우

10 K - 100S



제조자명

- 6) 원산지(잘 보이는 곳에 한글 또는 영문 표기)

보기 한국 또는 KOREA, 중국 또는 CHINA

- b) **덮개** 밸브 덮개의 표면에 2 mm 이상의 크기로 다음 사항을 양각 주조하여야 한다.
- 1) 제조자명(한글 또는 영문)
 - 2) 원산지(잘 보이는 곳에 한글 또는 영문 표기)

- c) **핸드휠의 표면** 핸드휠의 표면에 개폐를 나타내는 문자 또는 그 약호 및 화살표를 표시한다.
보기 열림 ↔ 닫힘(개 ↔ 폐)을 원칙으로 한다.

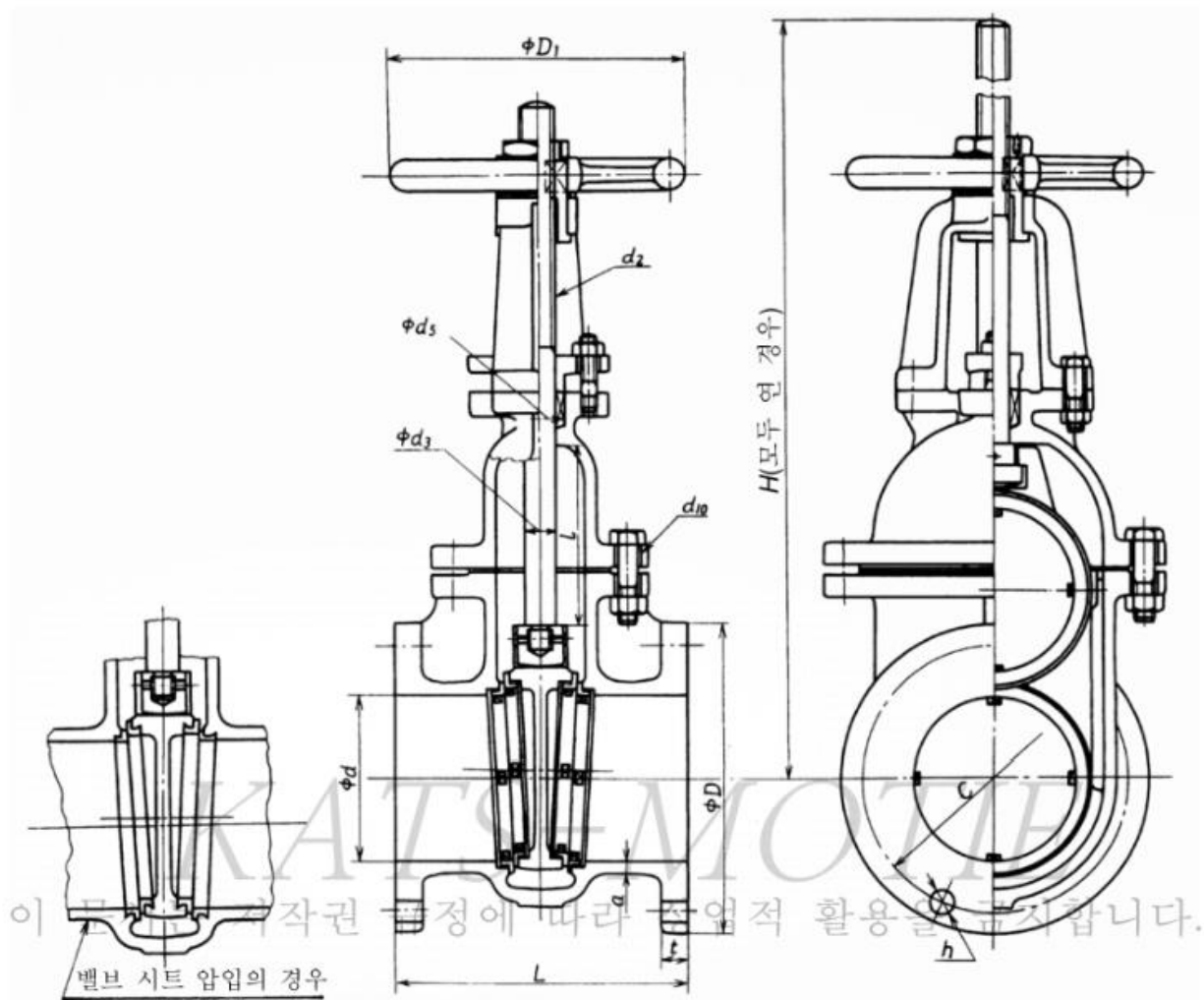
- d) **명판** 표 9에 나타내는 주요부 재료를 사용한 경우 및 수지 분체 도장을 한 경우에는 다음 사항을 기재한 명판을 붙인다. 다만 체크 밸브는 덮개의 표면에 직접 표시하여도 좋다.
- 1) 표 9에 나타내는 주요부 재료를 사용한 경우는 표 9에 나타내는 표시 기호
 - 2) 수지 분체 도장을 한 경우는 그 재료면 및 밸브의 사용 가능 범위(유체의 상태와 최고 허용 압력의 관계 또는 이것을 대신하는 것.)

표 9 — 주요부 재료의 표시 기호

기호	재료	
	주강품	강봉, 단강품
304	SPS-KFCA-D4103-5006의 SSC13A	KS D 3706의 STS304 또는 KS D 4115의 STSF304
316	SPS-KFCA-D4103-5006의 SSC14A	KS D 3706의 STS316 또는 KS D 4115의 STSF316

부표 1 — 호칭 압력 5 K 바깥나사 게이트 밸브

a) 구조, 모양 및 치수



단위: mm

호칭 지름	구멍 지름	면간 치수	플랜지						H (참고)	I (참고)	D_1 (참고)	밸브 몸통			밸브대		d_6 (참고)
			바깥 지름	볼트 구멍		볼트의 나사의 호칭	두께	a				볼트(참고)		d_3	d_2 나사의 호칭		
				중심원의 지름	수							지름	d_{10} 나사의 호칭			수	
d	L	D	C			h		t									
50	50	160	130	105	4	15	M12	16	340	55	160	6	M12	6	18	Tr(TW)18	31
65	65	170	155	130	4	15	M12	18	405	70	180	6	M12	6	20	Tr(TW)20	33
80	80	180	180	145	4	19	M16	18	465	86	180	6	M12	6	20	Tr(TW)20	33
100	100	200	200	165	8	19	M16	20	550	108	224	8	M16	6	24	Tr(TW)24	37
125	125	220	235	200	8	19	M16	20	650	137	224	9	M16	8	24	Tr(TW)24	37
150	150	240	265	230	8	19	M16	22	755	163	250	10	M16	8	26	Tr(TW)26	39
200	200	260	320	280	8	23	M20	24	955	214	280	12	M16	12	28	Tr(TW)28	41
250	250	300	385	345	12	23	M20	26	1 160	265	355	15	M20	12	32	Tr(TW)32	48

비고 1 플랜지는 KS B 1511의 규정에 따른다.

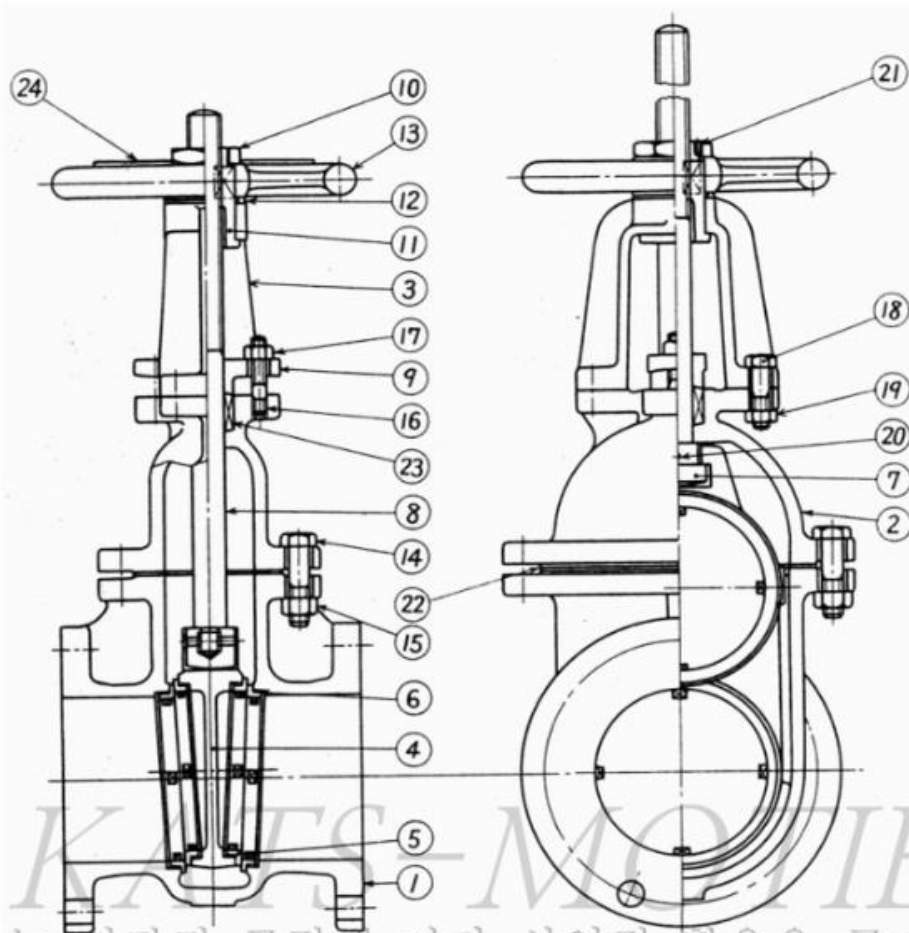
비고 2 플랜지의 볼트 구멍은 중심선 분할로 한다.

비고 3 d_2 는 KS B 0229의 규정에 따른다. 다만 KS B 0226의 규정에 따르면 되지만, 새로 설계하는 것에는 사용하지 않는 것이 좋다.

비고 4 (참고)는 참고 치수를 나타낸다.

부표 1 — 호칭 압력 5 K 바깥나사 게이트 밸브(계속)

b) 재료



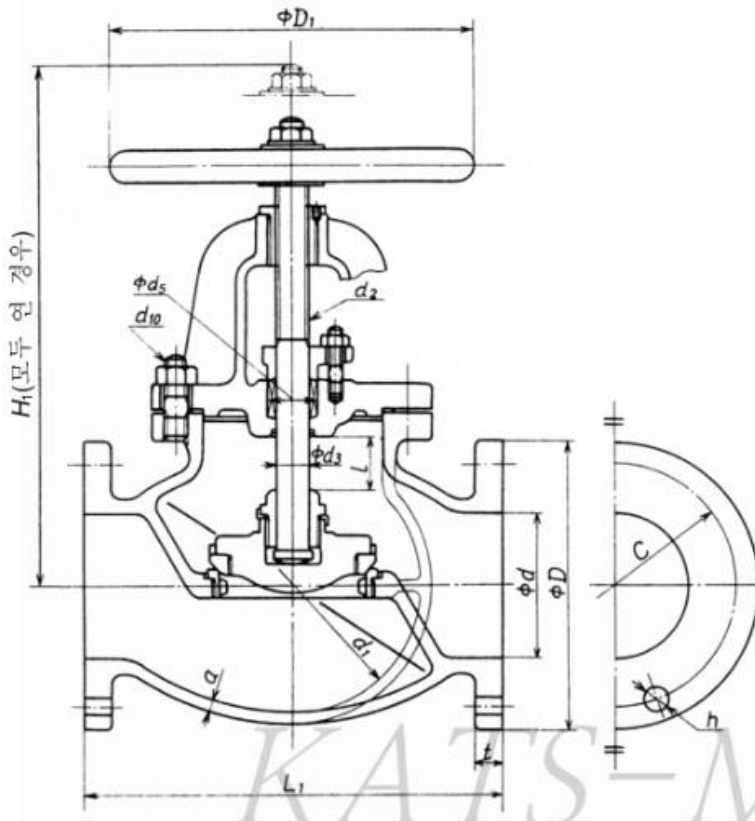
이 문서는 저작권 규정에 따라 상업적 활용을 금지합니다.

부품 기호	부품 명칭	재료	부품 기호	부품 명칭	재료
①	밸브 몸통	8.1 a)에 따른다.	⑬	핸드휠	SPS-KFCA-D4301-5015의 GC200
②	덮개		⑭	덮개 볼트	KS D 3503의 SS400
③	요크	SPS-KFCA-D4301-5015의 GC200	⑮	덮개 볼트용 너트	
④	밸브 디스크	8.1 a)에 따른다.	⑯	패킹 누름 너트	
⑤	밸브 디스크볼이 밸브 시트	8.1 b)에 따른다.	⑰	패킹 누름 볼트용 너트	
⑥	밸브 몸통볼이 밸브 시트		⑱	덮개 요크 너트	KS D 3503의 SS490
⑦	걸리개	KS D 6024의 CAC406	⑲	덮개 요크 볼트용 너트	
⑧	밸브대	8.1 c)에 따른다.	⑳	테이퍼 핀	KS D 3503의 SS490
⑨	패킹 누르개	SPS-KFCA-D4301-5015의 GC200	㉑	멈춤 나사	KS D 3503의 SS400
⑩	패킹 누름 너트	KS D 3503의 SS400	㉒	개스킷	용도에 따라 선정한다.
⑪	요크 슬리브	KS D 6024의 CAC406	㉓	패킹	
⑫	와셔		㉔	명판	KS D 6701의 A1050P

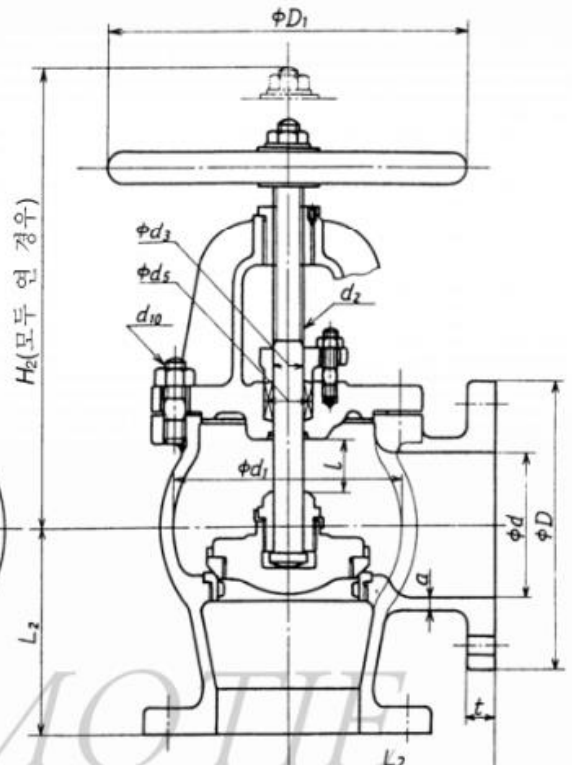
부표 2 — 호칭 압력 10 K 글로브 밸브 및 앵글 밸브

a) 구조, 모양 및 치수

글로브형 밸브



앵글 밸브



이 문서는 저작권 규정에 따라 상업적 활용을 금지합니다.

단위: mm

호칭 지름	구멍 지름	면간 치수		플랜지						H_1 (참고)	H_2 (참고)	I (참고)	D_1 (참고)	밸브 몸통				밸브대		d_5 (참고)
				바깥 지름	볼트 구멍		볼트의 나사의 호칭	두께	a					d_1 (참고)	볼트(참고)		d_3	d_2 나사의 호칭		
					중심원의 지름	수									지름	d_{10} 나사의 호칭			수	
		D	C																	
40	40	190	100	140	105	4	19	M16	20	250	230	17	160	7	95	M12	6	18	Tr(TW)18	31
50	50	200	105	155	120	4	19	M16	20	275	245	20	180	7	110	M12	6	20	Tr(TW)20	33
65	65	220	115	175	140	4	19	M16	22	310	270	26	200	8	130	M12	6	20	Tr(TW)20	33
80	80	240	135	185	150	8	19	M16	22	340	295	30	224	8	150	M16	6	24	Tr(TW)24	37
100	100	290	155	210	175	8	19	M16	24	390	335	38	280	10	175	M16	8	26	Tr(TW)26	39
125	125	360	180	250	210	8	23	M20	24	460	400	46	315	11	225	M20	8	28	Tr(TW)28	41
150	150	410	205	280	240	8	23	M20	26	515	455	58	355	13	270	M20	8	32	Tr(TW)32	48
200	200	500	230	330	290	12	23	M20	26	610	525	74	450	15	330	M20	12	38	Tr(TW)38	57

비고 1 플랜지는 KS B 1511의 규정에 따른다.

비고 2 플랜지의 볼트 구멍은 중심선 분할로 한다.

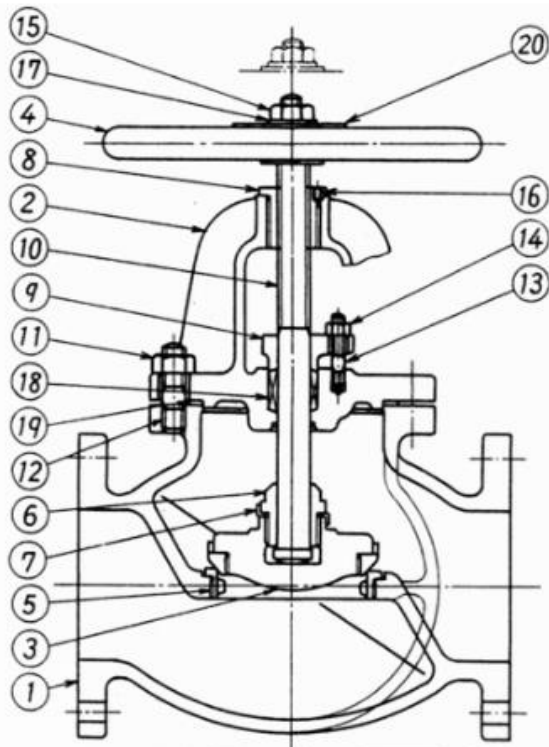
비고 3 d_2 는 KS B 0229의 규정에 따른다. 다만, KS B 0226의 규정에 따르면 되지만, 새로 설계하는 것에는 사용하지 않는 것이 좋다.비고 4 밸브 몸통의 d_1 치수는 격벽을 원형 격벽으로 한 경우의 것을 나타낸다.

비고 5 (참고)는 참고 치수를 나타낸다.

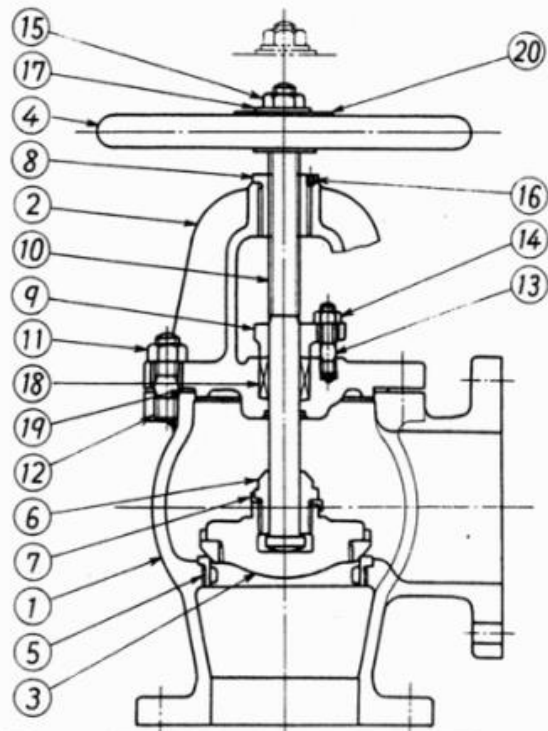
부표 2 — 호칭 압력 10 K 글로브 밸브 및 앵글 밸브(계속)

b) 재료

글로브 밸브



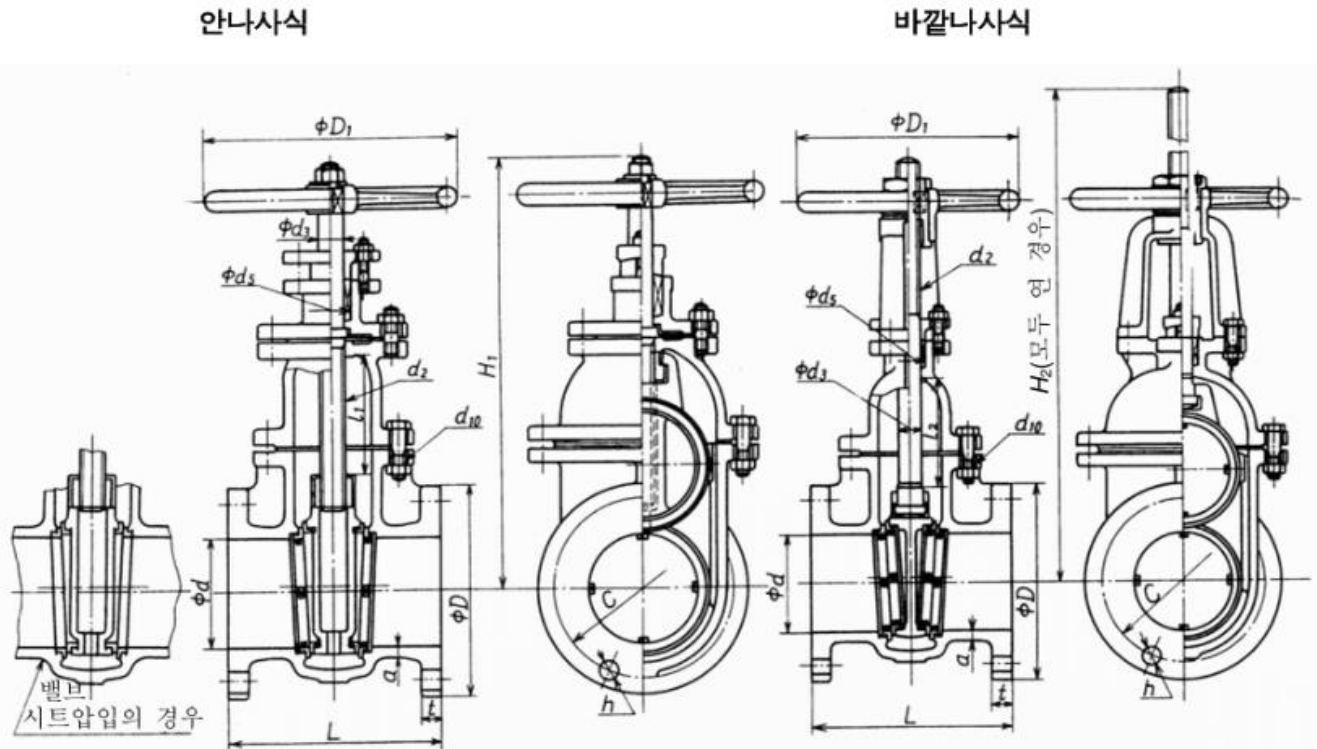
앵글 밸브



부품 기호	부품 명칭	재료
①	밸브 몸통	8.2 a)에 따른다.
②	덮개	문서 저작권 규정에 따라 상업적 활용을 금지합니다.
③	밸브 디스크	8.2 b) 또는 c)에 따른다.
④	핸드휠	SPS-KFCA-D4301-5015의 GC200
⑤	밸브 시트	8.2 c) 또는 d)에 따른다.
⑥	밸브 누르개	KS D 6024의 CAC406 또는 KS D 3698의 STS403-B, STS420J1-B 또는 STS420J2-B
⑦	회전 멈추개	KS D 3698의 STS304-CP 또는 KS D 5201의 C2600P
⑧	나사끼움 링	KS D 6024의 CAC406
⑨	패킹 누르개	SPS-KOSA0179-ISO5922-5244의 GCMB 30-06 이상, KS D 3503의 SS400 또는 KS D 6024의 CAC406
⑩	밸브대	8.2 c)에 따른다.
⑪	덮개 볼트용 너트	KS D 3503의 SS400
⑫	스터드 볼트	
⑬	패킹 누름 볼트	
⑭	패킹 누름 볼트용 너트	
⑮	핸들 누름 너트	
⑯	멈춤 나사	
⑰	와셔	
⑱	패킹	용도에 따라 선정한다.
⑲	개스킷	
⑳	명판	KS D 6701의 A1050P

부표 3 — 호칭 압력 10 K 게이트 밸브

a) 구조, 모양 및 치수



단위: mm

호칭 지름	구멍 지름	면간 치수	플랜지						H_1 (참고)	H_2 (참고)	h_1 (참고)	h_2 (참고)	D_1 (참고)	밸브 몸통			밸브대		d_5 (참고)
			바깥 지름	볼트 중심원의 지름	구멍 지름	볼트의 나사의 호칭	두께	볼트(참고) a						볼트(참고) d_{10} 나사의 호칭	a_3	d_2 나사의 호칭			
d	L	D	C		h		t												
50	50	180	155	120	4	19	M16	20	300	365	55	58	200	7	M12	6	20	Tr(TW)20	33
65	65	190	175	140	4	19	M16	22	330	425	70	73	200	8	M12	6	20	Tr(TW)20	33
80	80	200	185	150	8	19	M16	22	380	490	86	89	224	8	M12	6	24	Tr(TW)24	37
100	100	230	210	175	8	19	M16	24	430	575	108	110	250	10	M16	8	26	Tr(TW)26	39
125	125	250	250	210	8	23	M20	24	490	685	137	139	280	11	M16	8	28	Tr(TW)28	41
150	150	270	280	240	8	23	M20	26	560	795	163	165	300	13	M16	10	30	Tr(TW)30	46
200	200	290	330	290	12	23	M20	26	650	1 000	214	217	355	15	M16	12	32	Tr(TW)32	48
250	250	330	400	355	12	25	M22	30	770	1 210	265	270	400	17	M20	14	36	Tr(TW)36	55
300	300	350	445	400	16	25	M22	32	885	1 420	315	323	450	19	M20	16	40	Tr(TW)40	59

비고 1 플랜지는 KS B 1511의 규정에 따른다.

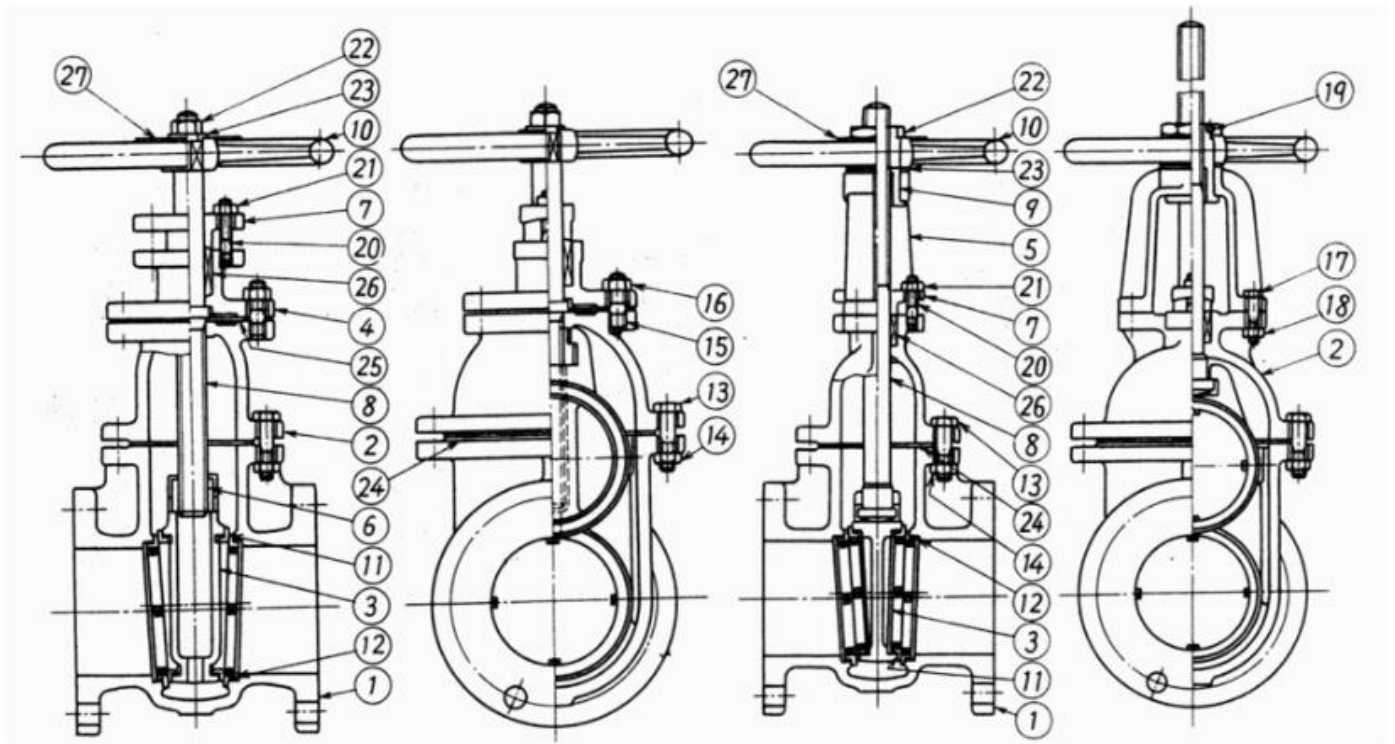
비고 2 플랜지의 볼트 구멍은 중심선 분할로 한다.

비고 3 d_2 는 KS B 0229의 규정에 따른다. 다만 KS B 0226의 규정에 따르면 되지만, 새로 설계하는 것에는 사용하지 않는 것이 좋다.

비고 4 (참고)는 참고 치수를 나타낸다.

부표 3 — 호칭 압력 10 K 게이트 밸브(계속)

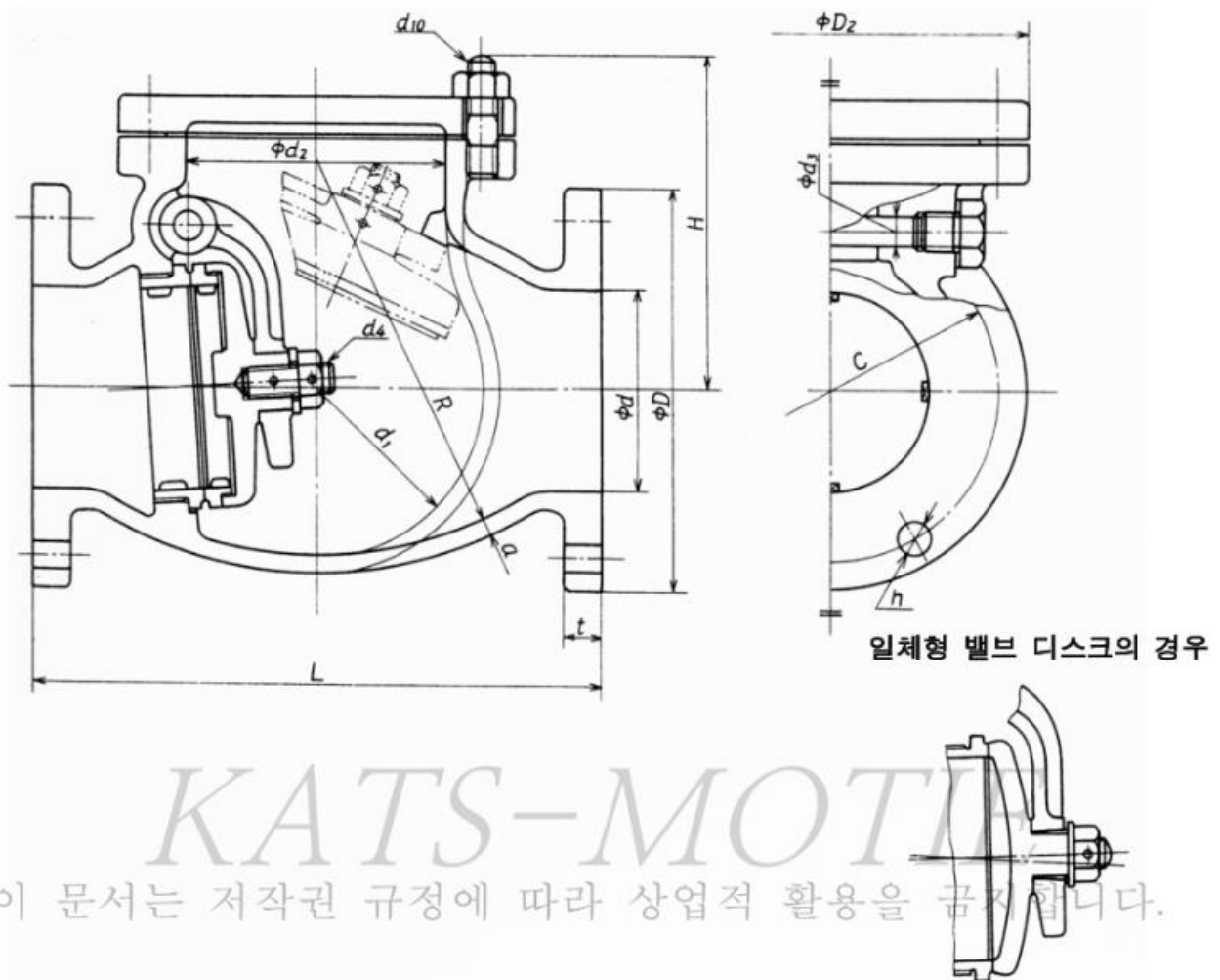
b) 재료



부품 기호	부품 명칭	재료	부품 기호	부품 명칭	재료
①	밸브 몸통	8.2 a)에 따른다.	⑮	패킹 상자 스터드 볼트	KS D 3503의 SS400
②	덮개		⑯	패킹 상자 스터드 볼트용 너트	
③	밸브 디스크		⑰	요크 볼트	
④	패킹 상자	8.2 b) 또는 c)에 따른다.	⑱	요크 볼트용 너트	
⑤	요크		⑲	멈춤 나사	
⑥	나사 걸리개	SPS-KFCA-D4301-5015의 GC200	⑳	패킹 누르개 볼트	
⑦	패킹 누르개	KS D 6024의 CAC406	㉑	패킹 누르개 볼트용 너트	KS D 3503의 SS400
⑧	밸브대	SPS-KOSA0179-ISO 5922의 GCMB 30-06 이상 또는 KS D 3503의 SS400	㉒	핸드휠 누름 너트	
⑨	요크 슬리브	8.2 c)에 따른다.	㉓	와셔	
⑩	핸드휠	KS D 6024의 CAC406	㉔	개스킷	KS D 3503의 SS400 또는 KS D 6024의 CAC406
⑪	밸브 디스크볼이 밸브 시트	8.2 c) 또는 d)에 따른다.	㉕	개스킷	
⑫	밸브 몸통볼이 밸브 시트		㉖	패킹	
⑬	덮개 볼트				용도에 따라 선정한다.
⑭	덮개 볼트용 너트				
		KS D 3503의 SS400	㉗	명판	KS D 6701의 A1050P

부표 4 — 호칭 압력 10 K 스윙 체크 밸브

a) 구조, 모양 및 치수



단위: mm

호칭 지름	구멍 지름	면간 치수	플랜지						H (참고)	밸브 몸통					d_3 (참고)	d_4 나사의 호칭 (참고)	덮개 볼트 (참고)	
			바깥 지름	볼트 구멍			볼트의 나사의 호칭	두 께		a	d_1 (참고)	R (참고)	D_2 (참고)	d_2 (참고)			d_{10} 나사의 호칭	수
				중심 원의 지름	수	지 름												
d	L	D	C		h		t											
50	50	200	155	120	4	19	M16	20	120	7	90	120	135	78	9	M12	M12	6
65	65	220	175	140	4	19	M16	22	135	8	115	135	160	100	11	M12	M12	6
80	80	240	185	150	8	19	M16	22	155	8	130	150	185	112	12	M12	M16	6
100	100	290	210	175	8	19	M16	24	170	10	165	180	210	135	14	M16	M16	8
125	125	360	250	210	8	23	M20	24	200	11	205	250	250	165	17	M20	M20	8
150	150	410	280	240	8	23	M20	26	225	13	240	300	285	196	20	M22	M20	8
200	200	500	330	290	12	23	M20	26	255	15	305	370	340	247	24	M24	M20	12

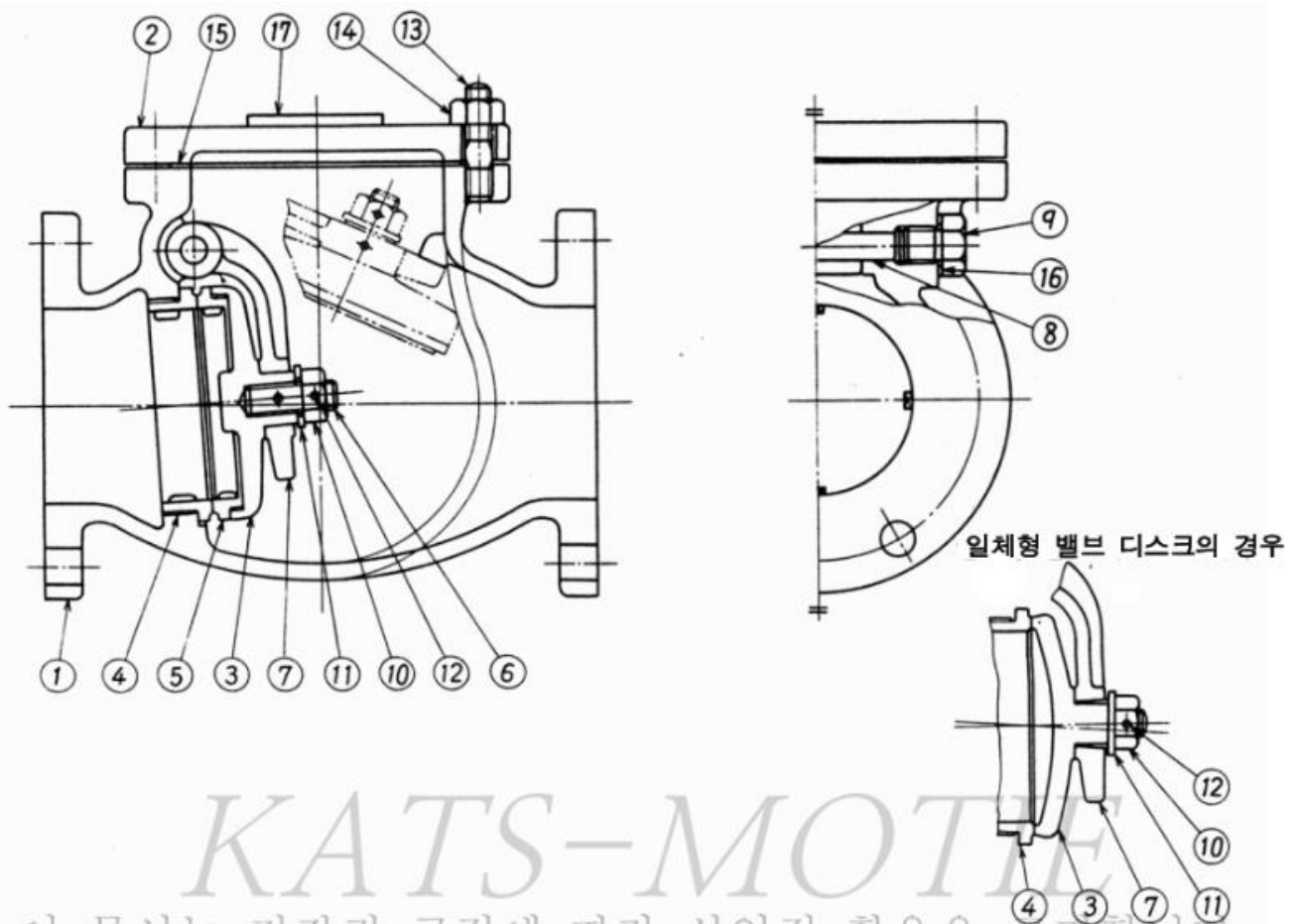
비고 1 플랜지는 KS B 1511의 규정에 따른다.

비고 2 플랜지의 볼트 구멍은 중심선 분할로 한다.

비고 3 (참고)는 참고 치수를 나타낸다.

부표 4 — 호칭 압력 10 K 스윙 체크 밸브(계속)

b) 재료

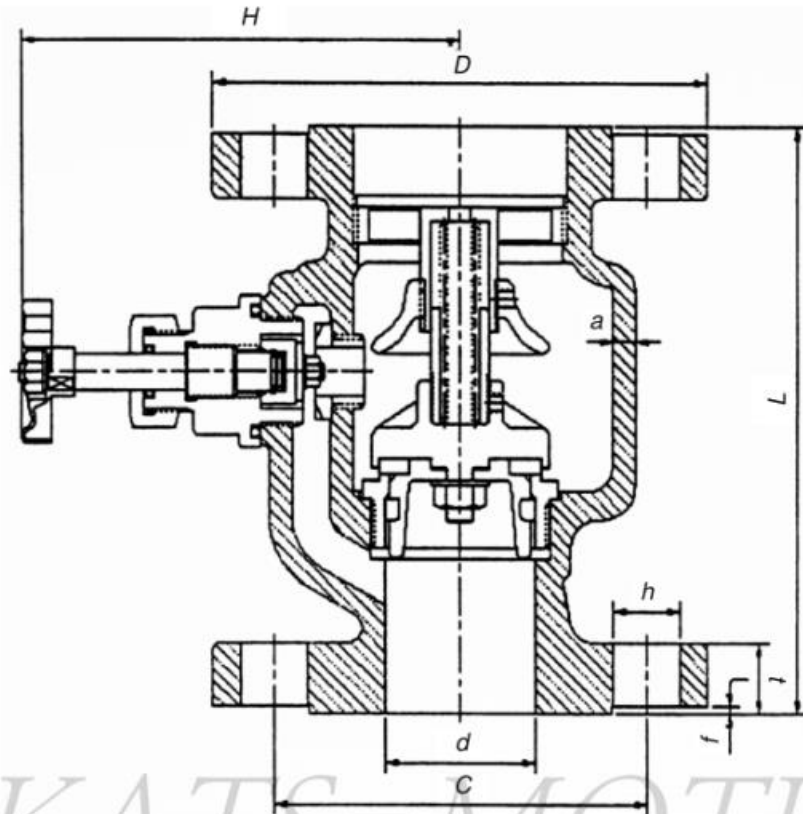


이 문서는 저작권 규정에 따라 상업적 활용을 금지합니다.

부품 기호	부품 명칭	재료
①	밸브 몸통	8.2 a)에 따른다.
②	덮개	
③	밸브 디스크	8.2 b) 또는 c)에 따른다.
④	밸브 몸통볼이 밸브 시트	8.2 c) 또는 d)에 따른다.
⑤	밸브 디스크볼이 밸브 시트	
⑥	밸브 디스크 볼트	KS D 5101의 C3771BD, C3771BE 또는 KS D 3752의 SM25C
⑦	암	KS D 6024의 CAC406 또는 SPS-KFCA-D4302-5016의 GCD400
⑧	힌지 핀	8.2 c)에 따른다.
⑨	플러그	KS D 5101의 C3604BD, C3604BE 또는 KS D 3503의 SS400
⑩	6각 너트	
⑪	와셔	
⑫	멈춤 핀	KS D 5103의 C2600W 또는 KS D 3752의 SM25C
⑬	덮개 볼트	KS D 3503의 SS400
⑭	덮개 볼트용 너트	
⑮	개스킷	용도에 따라 선정한다.
⑯	개스킷	
⑰	명판	KS D 6701의 A1050P

부표 5 — 호칭 압력 10 K 리프트(스프링) 체크 밸브(해머리스 체크 밸브)

a) 구조 · 모양 및 치수



단위: mm

호칭 지름	구멍 지름 d	면간 치수 L		바깥 지름 C	플랜지			볼트의 나사 호칭	두께 t	몸통 (최소) a	(참고) H	
					볼트 구멍							
		A	B		중심원의 지름	수 h	지름				A	B
40	40	165	162	140	105	4	19	M16	20	6.5	120	118
50	50	203	183	155	120	4	19	M16	20	7	135	123
65	65	216	200	175	140	4	19	M16	22	8	145	133
80	80	241	210	185	150	8	19	M16	22	9	150	138
100	100	292	217	210	175	8	19	M16	24	9.5	160	155
125	125	330	255	250	210	8	23	M20	24	10.5	190	175
150	150	356	280	280	240	8	23	M20	26	11	200	195
200	200	495	416	330	290	12	23	M20	26	14	235	215

비고 1 면간 치수에 따라 A, B 타입으로 나눌 수 있다.

비고 2 플랜지는 KS B 1511의 규정에 따른다.

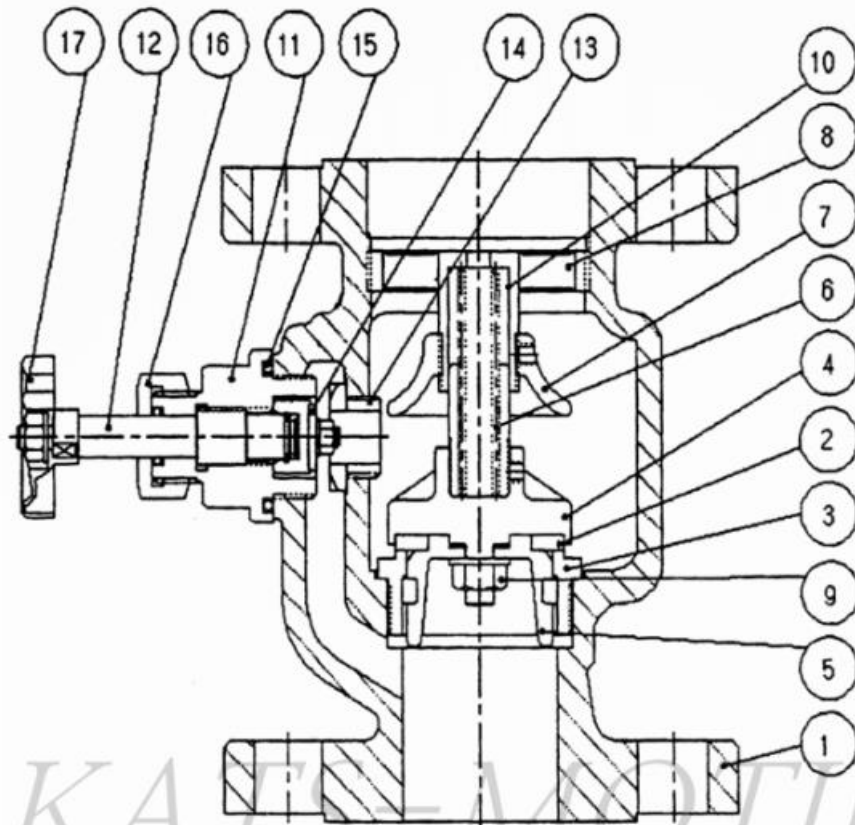
비고 3 플랜지의 볼트 구멍은 중심선 분할로 한다.

비고 4 (참고)는 참고 치수를 나타낸다.

비고 5 (최소)는 최소 치수를 나타낸다.

부표 5 — 호칭 압력 10 K 리프트(스프링) 체크 밸브(해머리스 체크 밸브)(계속)

b) 재료



부품 기호	부품 명칭	재료
①	밸브 몸통	8.2 a)에 따른다.
②	디스크볼이 밸브 시트	NBR 또는 고무
③	몸통볼이 밸브 시트	8.2 c) 또는 d)에 따른다.
④	밸브 디스크	8.2 a), b), c) 또는 SPS-KFCA-D4302-5016의 GCD450
⑤	하부 가이드	KS D 6024의 CAC406
⑥	밸브대	8.2 a), c), KS D 5101의 C3604 또는 KS D 3706의 STS304 또는 STS316
⑦	버퍼	8.2 a) 또는 SPS-KFCA-D4103-5006의 SSC13
⑧	상부 가이드	KS D 6024의 CAC406
⑨	너트	KS D 5101의 C3604 또는 KS D 3503의 SS400
⑩	스프링	KS D 3535의 STS304 또는 STS316
⑪	바이패스 덮개	KS D 5101의 C3771BD 또는 C3771BE
⑫	바이패스 밸브대	
⑬	바이패스 시트	
⑭	바이패스 디스크	NBR
⑮	O링	NBR
⑯	바이패스 너트	KS D 5101의 C3604
⑰	핸드휠	8.2 a) 또는 KS D 6701의 A1050P

부속서 A (참고)

수지 분체 도장 방법

A.1 적용범위

이 부속서는 상온에서 사용하는 주철 밸브(이하, 밸브라 한다.)에 도장하는 에폭시 수지 분체 도료, 나일론 수지 도료 및 그 도장 방법에 대하여 규정한다.

A.2 도장 부품

A.2.1 도장 부품

밸브를 구성하는 다음 부품(주철 부품)은 내면(접수면) 및 바깥면(비접수면) 모두 도장의 범위로 한다. 다만 바깥면(비접수면), 감합부 및 맞대기면은 제외하여도 좋다.

- a) **글로브 밸브** 밸브 몸통, 덮개, 밸브 디스크 및 패킹 누르개
- b) **안나사 게이트 밸브** 밸브 몸통, 덮개, 패킹 상자, 밸브 디스크 및 패킹 누르개
- c) **바깥나사 게이트 밸브** 밸브 몸통, 덮개, 요크, 밸브 디스크 및 패킹 누르개
- d) **체크 밸브** 밸브 몸통, 덮개, 밸브 디스크 및 암

A.3 도료

이 문서는 저작권 규정에 따라 상업적 활용을 금지합니다.
도료는 사용상 유해한 성분을 포함하지 않는 것으로 경화 후에는 물에 녹지 않고, 수질에 악영향을 주지 않는 것으로 a)의 조성, b)의 품질을 가진 것이어야 한다.

- a) **조성** 도료의 조성은 에폭시 수지, 경화제 및 안료를 주로 하는 원료를 사용한 열경화성의 분체 도료 또는 나일론 수지와 안료를 주로 하는 원료를 사용한 열가소성의 분체 도료로 한다.
- b) **품질** 도료의 품질은 표 A.1과 같다.

표 A.1 — 도료의 품질

시험 항목	품질	
	에폭시 수지	나일론 수지
도막의 비중	1.5 이하	1.4 이하
바둑판 무늬 시험	평가 점수가 8 이상일 것.	
내충격성	충격에 의한 변형으로 터짐, 벗겨짐이 생기지 않을 것.	
에릭슨 시험	균열이 발생하지 않을 것.	
연필 긁기 시험	경도 H의 연필로 이상이 없을 것.	경도 2B의 연필로 이상이 없을 것.
염수 분무 시험	500시간의 염수 분무 시험에 견딜 것.	
저온·고온 반복 시험	주름, 터짐, 부풀, 벗겨짐 등이 발생하지 않고 광택의 감소, 변색이 크지 않을 것.	

A.4 도장 방법

A.4.1 도장면의 전처리

도장면의 전처리는 다음에 따른다.

- 주조 홈, 녹, 그 밖의 도장에 유해한 부착물 등은 그라인더, 샌더 등을 사용하여 제거하여 되도록 매끄럽게 다듬질한다.
- 도장면의 전처리는 블라스트 처리로 한다. 나일론 수지를 사용하는 경우는 다시 밀처리를 한다.
- 전처리를 한 주철면은 도장할 때까지의 사이에 다시 녹슬거나 먼지 또는 유분 등이 부착하지 않도록 보호한다.

A.4.2 도료의 조제

도료는 도료 제조자가 지정하는 유효 기간 내에서 사용한다.

또한, 회수한 도료를 사용하는 경우는 $150\ \mu\text{m} \sim 220\ \mu\text{m}$ 의 체를 사용하여 이물을 제거한 후, 새로운 도료의 50 % 이내로 배합하여 사용할 수 있다.

A.4.3 도장

도장은 다음과 같이 한다.

- 도장은 예열한 부품에 적당한 분체 도장 장치를 사용하여 도료를 내뿜어 도막을 형성시킨다. 예열 온도는 도료 제조자의 지정에 따른다.
그리고 도장이 끝난 부품은 도막을 충분히 경화시켜야 한다.
- 도장은 이물의 혼입, 도장 얼룩, 핀홀, 덜 칠하는 등의 결점이 없이 표면이 매끄럽고, 균일한 도막을 얻을 수 있도록 실시한다.

A.5 도막의 품질

A.5.1 겉모양

도막의 겉모양은 A.7.2에 따라 시험을 하였을 때 이물의 혼입, 도장 얼룩, 덜 칠함이 없고, 불꽃이 발생하는 결함이 없는 것이어야 한다.

A.5.2 부착성

도막의 부착성은 A.7.3에 따라 시험을 하였을 때 에폭시 수지의 경우는 박리가 없을 것, 나일론 수지의 경우는 벗겨지는 힘이 $39.2\ \text{N}/10\ \text{mm}$ 나비 이상의 것이어야 한다.

A.5.3 도막의 경화

도막은 A.7.4에 따라 시험을 하였을 때 이상이 없는 것이어야 한다.

A.5.4 도막의 두께

경화 후의 도막의 두께는 다음의 범위로 한다.

- a) **에폭시 수지 도장** 내면(접수면)은 0.3 mm ~ 1.0 mm의 범위로 한다.
바깥면(비접수면)은 0.15 mm 이상으로 한다.
- b) **나일론 수지 도장** 내면(접수면)은 0.3 mm 이상으로 한다.
바깥면(비접수면)은 도막을 균일하게 한다.

A.6 도료의 시험

A.6.1 시험의 일반 조건

시험의 일반 조건은 KS M 5000의 **시험방법** 2011에 따른다.

그리고 시험은 도료 제조자가 실시하여 그 시험 성적서를 도장업자에게 제출하여야 한다.

또한 주문자가 필요하다고 인정할 때, 주문자는 그 시험에 입회함과 동시에 그 시험 성적서를 제출하게 할 수 있다.

A.6.2 도료의 채취 방법

도료의 채취 방법은 표 A.2에 나타내는 로트마다 KS M 5000의 **시험방법** 1021에 따라 채취한다.

A.6.3 도장 시험편의 작성

A.6.3.1 시험 항목별 시험편의 재료, 치수 및 수량

시험 항목별 시험편의 재료, 치수 및 수량은 표 A.2와 같이 한다.

A.6.3.2 시험편의 작성

작성된 시험편은 저작권 규정에 따라 상업적 활용을 금지합니다.

시험편의 작성은 다음과 같이 한다.

- a) **강판의 경우** 표 A.2에 규정하는 강판을 사용하여 A.4.3에 따라 0.2 mm 이상의 도막 두께로 도장하여 상온까지 냉각한다.
- b) **관의 경우** 표 A.2에 규정하는 관을 사용하여 내면을 A.4.3에 따라 0.3 mm 이상의 도막 두께로 도장하여 상온까지 냉각한다.

표 A.2 — 시험 항목별 시험편의 재료, 치수, 수량 및 로트의 크기

시험 항목	시험편의 재료	시험편의 치수	수량	로트의 크기	
				에폭시 수지	나일론 수지
도막의 비중	—	—	—	제조 로트	동일 도료의 1년 동안 제조된 로트
바둑판 무늬 시험	강판	150 × 70 × 2.0	3		
충격 변형 시험			3		
연필 긁기 시험			1		
염수 분무 시험			3		
저온·고온 반복 시험			2		
에릭슨 시험		90 × 90 × 1.2	1	제조 로트	

A.6.4 시험방법

A.6.4.1 도막의 비중 시험

도막의 비중 시험은 KS M 5131의 10절에 따라 실시한다.

A.6.4.2 바독판 무늬 시험

바독판 무늬 시험은 KS M ISO 2409의 5절에 따라 실시한다.

A.6.4.3 충격 변형 시험

충격 변형 시험은 KS D 6711의 7.6에 따라 실시한다. 다만 낙하 높이는 50 cm로 한다.

A.6.4.4 에릭슨 시험

에릭슨 시험은 KS B 0812에 따라 실시한다. 다만 펀치를 눌러 넣는 거리는 에폭시 수지를 사용하는 경우는 3 mm, 나일론 수지를 사용하는 경우는 8 mm로 한다.

A.6.4.5 연필 긁기 시험

연필 긁기 시험은 KS D 6711의 7.3에 따라 실시한다. 다만 연필은 에폭시 수지를 사용하는 경우는 경도 H, 나일론 수지를 사용하는 경우는 경도 2B인 것을 사용한다.

A.6.4.6 염수 분무 시험

염수 분무 시험은 KS D 9502에 따라 실시하여 500시간 후에 녹, 부풀, 터짐 등이 없는 것을 확인한다. 다만 시험편에는 굽힌 홈을 만들지 않는다.

A.6.4.7 저온·고온 반복 시험

저온·고온 반복 시험은 다음의 조작을 한 후 2장의 시험편에 대하여 도막의 상태를 조사한다.

먼저 시험편을 $(20 \pm 1)^{\circ}\text{C}$ 로 유지한 항온기에 2시간 둔 후 $(-30 \pm 1)^{\circ}\text{C}$ 로 유지한 항온기에 2시간 두고, 이어서 $(20 \pm 1)^{\circ}\text{C}$ 로 유지한 항온기에 1시간 둔 후 $(70 \pm 1)^{\circ}\text{C}$ 로 유지한 항온기에 2시간 두고, 다시 $(20 \pm 1)^{\circ}\text{C}$ 로 유지한 항온기에 17시간 둔다. 이것을 1사이클로 하여 4사이클 반복하여 실시한다.

A.7 제품의 도막 시험

A.7.1 시험의 일반 조건

시험의 일반 조건은 다음과 같이 한다.

- a) 도막 시험의 범위는 A.2.1에 따른다.
- b) 시험은 도장업자가 실시한다.

A.7.2 겉모양 시험

겉모양 시험은 다음 방법에 따라 실시한다.

- a) 이물의 혼입, 도장 얼룩, 덜 칠함은 육안으로 실시한다.
- b) 핀홀은 홀리데텍터를 사용하여 1 000 V의 전압을 걸어 실시하고, 불꽃이 발생하는 결함이 있는지를 조사한다.

A.7.3 부착성 시험

부착성 시험은 다음 방법에 따라 실시한다.

- a) 에폭시 수지의 경우는 테스트 해머로 도장면을 가볍게 두드려서 실시한다.
- b) 나일론 수지의 경우는 주철의 판모양 시험편에 제품과 동일 조건으로 도장하고, 상온에서 **그림 A.1**과 같이 예리한 커터로 바탕에 도달하는 절단선을 10 mm의 나비로 넣는다. 다음으로 도막에 흠이 생기지 않도록 한 끝을 세우고, 스프링 저울 등을 사용하여 90도 방향으로 서서히 벗겨서 그때의 힘을 상온에서 측정한다. 시험은 제조 로트마다 실시하도록 하고 39.2 N/10 mm 나비 이상의 힘이 있는지를 조사한다.

A.7.4 경화 시험

경화 시험은 연필의 긁기 시험으로 실시한다. 연필 긁기 시험은 **A.6.4.5**의 방법에 준하여 실시한다. 시험 개소는 각부품의 내면 또는 바깥면의 1개소 이상에 대하여 실시한다.

A.7.5 도막 두께의 측정

도막 두께 측정은 전자 미후계 또는 다른 적당한 측정 기구를 사용하여 측정한다. 그 측정 개소는 길이 방향에 대하여 임의의 2개소를 정하여 그 개소의 원둘레 위의 임의의 4점으로 한다.

이 문서는 저작권 규정에 따라 상업적 활용을 금지합니다.

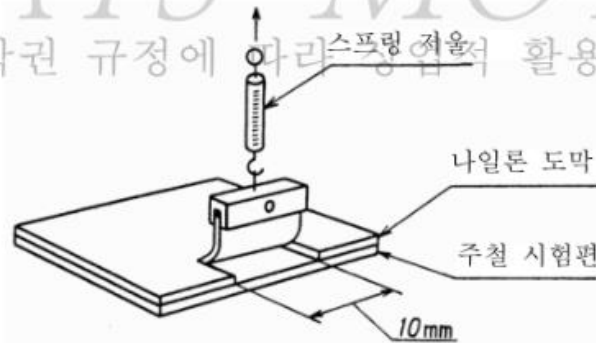


그림 A.1 — 부착성 시험

A.8 수정

A.9.2의 검사 결과, 경미한 결함에 대해서는 주문자의 승인을 얻어 에폭시 수지를 사용하는 경우는 상온 경화성의 에폭시 수지계 도료를, 나일론 수지를 사용하는 경우는 같은 재질의 수지를 열 용착하거나 또는 상온 경화성의 우레탄 수지계 도료를 사용하여 수정할 수 있다.

A.9 검사

A.9.1 도료의 검사

도료의 검사는 도막의 비중, 도막의 밀착성, 도막의 내충격성, 도막의 가요성, 도막의 긁기 저항성, 도막의 방식성, 도막의 내온도 반복성 및 도막의 용출성에 대하여 **A.6**절에 따라 실시하여 **A.3**절에

적합하여야 한다.

A.9.2 제품의 도막의 검사

제품 도막의 검사는 제품의 겉모양, 도막의 부착성, 도막의 경화 정도, 도막의 긁기 저항성 및 도막의 두께에 대하여 **A.7**절에 따라 실시하여 **A.5**절에 적합하여야 한다.

부속서 B (참고)

사용상의 주의

B.1 밸브의 선정

밸브의 선정에 있어서는 다음 사항을 확인할 것.

- a) 밸브를 부착하는 장치 등의 기능을 충분히 발휘할 수 있는 적절한 것으로 하고, 법령 및 해당 표준·기준에 적합할 것.
- b) 밸브의 호칭 압력은 유체의 온도 및 압력과 배관과의 강도적인 균형을 고려하여 정할 것.
- c) 밸브의 종류 및 조작 방식은 유체의 제어 목적에 적합할 것.
- d) 유체의 성질에 따라 밸브의 재료에 사용 제한이 있으므로 사전에 사용 조건을 이해하고 필요 사항을 제조자에게 연락할 것.
- e) 한랭지에서 사용하는 밸브는 동결에 의한 파손 방지를 위하여 물빼기 기구를 만들도록 배려할 것 (동결 방지 대책).
- f) 사용 빈도가 특히 적거나 또는 많은 경우는 보수 및 작동 불량 또는 수명에 대하여 검토할 것.
- g) 부착 자세를 검토할 것.
- h) 사용 환경에 따라서 방식 처리, 온도 상승을 막기 위한 도장을 검토할 것.
- i) 게이트 밸브와 같이 이중 밸브 시트를 가진 밸브에서는 덮개 내부에 유체가 충전한 상태에서 온도가 상승한 경우, 덮개 내부의 압력이 상승하는 이상 증압 현상이 발생하여 파손할 염려가 있으므로 설계 구조상 또는 조작상 충분히 배려할 것(이상 증압 방지 대책).

이 문서는 저작권 규정에 따라 상업적 활용을 금지합니다.

B.2 부착

밸브의 부착은 다음에 따른다.

- a) 조작, 보수, 점검 및 교환을 쉽게 할 수 있는, 잘 보이는 위치와 공간을 확보하여 부착할 것.
- b) 글로브형 밸브, 앵글 밸브 및 체크 밸브의 부착은 유체의 흐름 방향의 표시에 합치시킬 것.
- c) 밸브가 바른 자세로 부착되어 조작할 수 있는 장소와 통로를 확보할 것.
- d) 밸브의 중심 이동 등이 너무 커지지 않도록 주의할 것.
- e) 플랜지 접속의 경우, 개스킷이 균등하게 조여지도록 볼트·너트는 대각선상의 위치에 있는 것에서 순차적으로 평균으로 조일 것.
- f) 절차를 충분히 하여 배관 내를 충분히 청소할 것. 밸브 몸통 내의 오목한 장소에서 용접의 스패터, 돌, 모래 등이 고이기 쉬우므로 필요에 따라 제거할 것.
- g) 밸브는 밸브대나 기타 부품에 손상을 주지 않도록 바르게 매달 것.

B.3 운반 및 보관

밸브의 운반 및 보관은 다음 사항에 주의한다.

- a) 떨어뜨리거나 쓰러뜨리거나 터지거나 또는 끌지 말 것.
- b) 위·아래의 지정이 있는 경우는 그 방향으로 유지할 것.
- c) 밸브의 접속부는 내부에 쓰레기가 들어가지 않도록 덮개를 하고 있지만 배관 직전까지 이것을 열지 말 것.

- d) 밸브를 개폐하지 말 것.
- e) 화물 그대로 쓰레기, 먼지, 비 또는 이슬이 맺히지 않도록 운반 및 보관할 것.
- f) -10°C 이하의 저온, 40°C 이상의 고온, 다습 또는 진동이 있는 장소에 보관하지 말 것.
- g) 밸브를 발판 대신으로 사용하지 말 것.
- h) 수지 분체 도장을 한 밸브는 도장이 벗겨지지 않도록 운반 및 보관할 것.

B.4 도장

밸브의 조작은 다음에 따른다.

- a) 무리한 조작, 잘못된 조작을 하지 말 것.
- b) 밸브의 핸들 조작은 밸브 종류 및 구조에 적합한 조작으로 할 것.
- c) 필요 이상의 힘으로 조작하지 말 것. 손으로 조작하기가 곤란한 경우, 표 B.1에 나타내는 토크를 넘지 않는 범위에서 핸들 회전을 사용하여도 좋다.
- d) 조작하는 사람에게 다음 사항에 대한 충분한 지식을 제공해 둘 것.
 - 1) 밸브의 기능과 조작 방법에 대하여
 - 2) 장치의 시스템과 밸브의 조작에 대하여
 - 3) 긴급시 밸브의 조작에 대하여

표 B.1 — 제한 토크 단위

단위: $\text{N} \cdot \text{m}$

호칭 지름	밸브 종류	
	글로브형 밸브 · 앵글 밸브	게이트 밸브
40	39.2	—
50	49.0	44.1
65	73.5	61.8
80	103.0	81.4
100	152.0	109.8
125	240.3	147.1
150	294.2	196.1
200	382.4	264.8
250	—	343.2
300	—	411.9

B.5 보수 · 점검

제조자가 주문자에 대하여 밸브 종류에 따른 보수 · 점검을 주지시킬 것.

KS B 2350:2015

해 설

이 해설은 본체에 규정한 사항, 부속서에 기재한 사항 및 이와 관련된 사항을 설명하는 것으로, 표준의 일부는 아니다.

1 개정의 경위

이번 개정의 목적은 국제적 표준관리제도에 따라 민간표준활성화를 통하여 산업에 반영하고자 폐지된 KS표준을 단체표준으로 전환하여 KS에 도입함으로써 시험평가를 대체할 수 있도록 하였으며 이를 통해 KS 인증제품의 위상을 높이하고자 함이다.

2 단체표준자료 배포

단체표준자료는 한국표준협회 웹사이트(<http://sps.kssn.net>)에서 확인할 수 있도록 하였다.

KATS-MOTIE

이 문서는 저작권 규정에 따라 상업적 활용을 금지합니다.

KS B 2350:2015

KSKSKS
KSKSK
KSKS
KSK
KS
KSK
KSKS
KSKSK
KSKSKS

Gray cast iron valves

ICS 23.060.00; 77.140.80