SPS-B KVIC 1106-7259:2018

SPSPSPSP
SPSPSPS
SPSPSP
SPSPS
SPSP
SPS
SP

SPS

수도용 플랜지식 체크밸브

SPS-B KVIC 1106-7259:2018

기계분야
단체표준(한국밸브공업협동조합)
최종확인일 2021-01-21

한국밸브공업협동조합

2018년 3월 28일 제정

Http://www.valve.or.kr

심의 : 단체표준 심사위원회

	성 명	소 속	직 위
(위원장)	이 종 원	중앙대학교	명 예 교 수
(위 원)	이 병 순	갑을정공㈜	대 표 이 사
	김 윤 철	서광공업㈜	대 표 이 사
	이 동 춘	신진정공㈜	사 장
	권 혁 선	한국표준협회	수석연구원
	박 성 진	한국화학융합시험연구원	인천지원장
	장 영 민	동양다이캐스팅	고 문

원안작성 협력기관

(컨설팅)	오 세 진	아이케이품질인증컨설팅	대 표
(간 사)	손 영 해	한국밸브공업협동조합 업무부	부 장
	이 현 숙	한국밸브공업협동조합 업무부	주 임

표준열람 : e나라표준인증(http://standard.go.kr)

제정자 : 한국밸브공업협동조합 제 정 2018년 03월 28일
개 정 :
심 의 : 한국밸브공업협동조합 단체표준심사위원회
원안작성협력 : 한국밸브공업협동조합 업무부

이 표준에 대한 의견 또는 질문은 한국밸브공업협동조합 업무부(02-782-5611)로 연락하시거나 웹사이트(www.valve.or.kr)를 이용하여 주시기 바랍니다.

목 차

1 적용범위.....1
2 인용표준.....1
3 용어와 정의.....2
4 종류 및 호칭지름.....3
4.1 밸브의 종류.....3
4.2 호칭 지름.....3
5 설계.....4
5.1 성능.....4
5.2 구조,모양 및 치수.....4
6 겉모양.....11
6.1 도장 전의 겉모양.....11
6.2 도장 후의 겉모양.....11
7 재료.....11
8 도장.....11
8.1 도장 도료.....11
8.2 도료의 품질.....12
8.3 도장 위치 및 도장 방법.....12
8.4 도장 시험.....12
9 시험방법.....13
9.1 밸브 몸통 내압 시험방법.....13
9.2 밸브 시트 누설 시험방법.....14
9.3 작동시험방법.....14
9.4 밸브의 용출 성능 시험.....14
9.5 도장 도막 두께 시험방법.....15
10 검사.....15
11 제품의 호칭 방법.....15
12 표시.....16
13 출하 준비.....16
KVIC 1106:0000 해설.....23

머 리 말

이 표준은 산업표준화법을 근거로 해서 단체표준심사위원회 심의를 거쳐 제정한 단체표준이다.

이 표준은 저작권법에서 보호대상이 되고 있는 저작물이다.

이 표준의 일부가 기술적 성질을 가진 특허권, 출원공개 후의 특허출원, 실용실안권 또는 출원공개 후의 실용신안등록출원에 저촉될 가능성이 있다는 것에 주의를 환기한다.
한국밸브공업협동조합 및 단체표준심사위원회는 이러한 기술적 성질을 가진 특허권, 실용신안권 또는 출원공개 후의 실용신안등록출원에 관계되는 확인에 대하여 책임을 지지 않는다.

한국밸브공업협동조합 표준

SPS-B KVIC 1106-7259:2018

수도용 플랜지식 체크밸브

Flanged check valves for water works

1 적용범위

이 표준은 200 mm 이상 2 400 mm 이하의 수도용 플랜지식 체크밸브(이하 밸브라 한다.)에 대하여 규정한다.

2 인용표준

다음의 인용표준은 이 표준의 적용을 위해 필수적이다. 발행연도가 표기된 인용표준은 인용된 최신판만을 적용한다. 발행연도가 표기되지 않은 인용표준은 최신판(모든추록을 포함)을 적용한다.

KS B 0100, 밸브 용어
KS B 2304, 밸브의 검사 통칙
KS B 2305, 밸브의 호칭 지름과 구멍 지름
KS B ISO 5208, 산업용 밸브의 압력 시험
KS B ISO 5752, 플랜지붙이 파이프 시스템에서 사용하기 위한 금속 밸브-면간 및 중심과 면간의 치수
KS D 3503, 일반 구조용 압연 강재
KS D 3515, 용접 구조용 압연 강재
KS D 3578, 상수도용 도복장 강관 이형관
KS D 3692, 냉간 가공 스테인리스 강봉
KS D 3698, 냉간 압연 스테인리스 강판 및 강대
KS D 3705, 열간 압연 스테인리스 강판 및 강대
KS D 3706, 스테인리스 강봉
KS D 6024, 구리 및 구리합금 주물
KS D 8502, 수도용 액상 에폭시 수지 도료 및 도장 방법
KS I 3225, 수질 —수도용 기구 —용출 성능 시험방법
KS M 6613, 수도용 고무
SPS-KFCA- D 4101-5004, 탄소강 주강품
SPS-KFCA- D 4103-5006, 스테인리스강 주강품
SPS-KFCA- D 4302-5016, 구상 흑연 주철품

3 용어와 정의

이 표준에서 사용하는 주된 용어의 정의는 KS B 0100 에 따르며, 그 외는 다음과 같다.

3.1

호칭 압력 (nominal pressure)

밸브의 압력 구분을 호칭하기 위한 표시로 밸브의 사용 압력

3.2

사용 압력 (working pressure)

통상 사용상태에서의 물의 압력

비 고 종래 사용되고 있던 "최고 사용 압력(정수압)이다.

3.3

최고 허용압력 (maximum permissible working pressure)

지정 온도에서 내압 부분의 허용할 수 있는 최고 압력

비 고 최고 압력이란 사용 압력에 수격압이 가해진 상태에서 소성 변형하지 않는 압력이다.

3.4

최고 유속 (maximum fluid velocity)

밸브를 완전히 열었을 때, 허용할 수 있는 유속의 최대값

비 고 이 경우 최고 유속은 밸브의 호칭 지름과 같은 관의 평균 유속으로 표시한다.

3.5

직폐식 체크밸브(direct shut off type swing check valve)

밸브대를 중심으로 유체의 흐름량(유속)에 따라 디스크가 열림으로 밸브가 개방되고, 유체가 정지함에 따라 역류와 디스크의 무게에 의해 닫히는 구조

3.6

완폐식 체크밸브(dashpot type swing check valve)

밸브대를 중심으로 디스크가 유체의 흐름량(유속)에 따라 디스크가 열림으로 밸브가 개방되고, 유체가 정지함에 따라 역류와 카운터 웨이트 및 디스크의 무게에 의해 닫히며 완충장치가 부착되어 있는 것

비 고 완폐식 체크밸브는 일반형, 버터플라이형, 틸팅디스크형으로 구분된다.

4. 종류 및 호칭지름

4.1 밸브의 종류

밸브의 종류는 사용 압력에 따라 **표 1**에 4종류로 한다.

표 1 – 밸브의 종류

단위: MPa

종 류	호칭압력 (기호)	사용압력	최고허용압력	전폐시의 최대차압
직폐식, 완폐식 (일반형, 버터플라이형, 틸팅 디스크형)	4.5 K (1종)	0.4	1.0	0.4
	7.5 K (2종)	0.7	1.3	0.7
	10 K (3종)	1.0	1.4	1.0
	16 K (4종)	1.6	2.2	1.6

4.2 호칭 지름

밸브의 호칭지름은 **표 2** 에 따른다.

표 2 –호칭지름

단위: mm

종 류		호칭지름 (4.5K, 7.5K, 10K, 16K)
직폐식		250,300,350,400,450,500
완폐식	일반형	200,250,300,350,400,450,500,600,700,800,900, 1 000, 1 100, 1 200, 1 350, 1 500, 1 600, 1 650, 1 800, 2 000
	버터플라이형	200,250,300,350,400,450,500,600,700,800,900, 1 000, 1 100, 1 200, 1 350, 1 500, 1 600, 1 650, 1 800, 2 000, 2 200, 2 400,
	틸팅디스크형	200,250,300,350,400,500,600,700,800,900, 1 000

5. 설계

5.1 성능

밸브의 성능은 다음과 같다

5.1.1 밸브 몸통의 내압

밸브 몸통의 내압은 9.1에 따라 시험하였을 때, 각부에 이상이 없어야 한다.

5.1.2 밸브 시트의 누설

밸브 시트의 누설은 9.2에 따라 시험하였을 때, 밸브 시트를 통한 누설이 없어야 한다. 단, 금속대금속 시트의 경우에는 누설허용율 이내 이어야 한다.

5.1.3 금속대금속 밸브시트 누설허용량 (금속시트에 한함)

금속대금속 밸브시트 누설허용율은 2 x mm dia(㎟/s) 이내이어야 한다.

비 고 KS B ISO 5208:2015 과 일치하고 있다.

5.1.4 작동

작동은 9.3에 따라 시험하였을 때, 밸브가 원활하게 전개 및 전폐되어야 한다.

5.1.5 밸브의 용출 성능 시험

밸브의 음용수 공급을 목적으로 하는 경우 밸브의 용출 성능 시험은 9.4에 따라 시험하였을 때, 적합하여야 한다.

5.2 구조, 모양 및 치수

5.2.1 공통 사항

밸브의 구조 및 치수의 공통 사항은 다음에 따른다.

5.2.1.1 밸브의 주요 치수를 **부도 1** 및 **부표 1, 부표 2, 부표 3, 부표 4**에 나타낸다.

5.2.1.2 밸브 몸통 각 부의 유량 통과 면적은 구멍 지름의 면적 이상이어야 한다. 다만 밸브 디스크에 가이드봉을 부착한 경우의 유량 통과 면적은 가이드봉의 해당분 만큼 감소하여도 좋다.

5.2.1.3 밸브 디스크에는 밸브 시트를 부착하여도 좋다. 다만 사용 중 느슨해지지 않도록 하여야 한다.

5.2.1.4 플랜지의 치수 허용차는 KS B 1502에 따른다.

5.2.1.5 한랭지에서 사용하는 밸브는 밸브의 동결에 의한 파손 방지를 위하여 물을 빼내는 기구를 설치하여야 한다.

5.2.1.6 밸브 시트

a) 밸브 몸통 쪽 밸브 시트는 밸브 디스크의 전폐 위치에 설치한다.

b) 밸브 시트 재료의 조합은 **표 3** 에 따른다.

c) 완폐식(버터플라이형) 호칭지름 800 mm 이상의 고무 밸브 시트는 밸브가 설치된 장소에서 밸브를 분리하지 않고 교체가 쉬운 구조이어야 한다.

d) 고무 밸브 시트는 사용 중 이상이 생기지 않도록 단단히 부착하여야 한다.

표 3 – 밸브 시트 재료의 조합

밸브 몸통 쪽 밸브시트	밸브 디스크 쪽 밸브시트
금 속	고 무
고 무	금 속
금 속	금 속

5.2.1.7 밸브 베어링

밸브 베어링은 면압[주1)] 에 충분히 견디는 것으로 급유를 필요로 하지 않는 것으로 한다.

주1) 밸브가 전폐일 때, 밸브 디스크에 받은 정수압이 밸브대에 전달되고, 그것을 밸브 베어링에 받는 투영 단위 면적당 하중을 말한다.

5.2.2 직폐식 체크 밸브

직폐식 체크 밸브의 구조, 모양 및 치수는 다음과 같이 한다.

5.2.2.1 밸브 디스크는 밸브 몸통 또는 덮개에 설치된 스토퍼의 위치까지 열고 역류로 쉽게 폐쇄되는 구조이어야 한다.

5.2.2.2 밸브 디스크는 밸브 디스크와 밸브 디스크 볼트로 나누어도 좋다.

이 경우 밸브 디스크 볼트는 헐거워 지지 않는 구조로 한다.

5.2.2.3 밸브시트

a) 몸통 시트와 디스크 시트의 재질은 스테인리스 스틸 또는 KS M 6613 (수도용 고무)으로 제작하며 시트의 조합은 **표** 3(밸브시트 재료의 조합)에 따라 제작 하여야 한다.

b) 고무 밸브시트의 취부는 스테인리스 볼트로 체결되어야 하며 누수가 되지 않도록 설계되어야 한다.

5.2.2.4 밸브대와 암의 접속은 암의 한 끝의 구멍에 밸브대를 삽입하여 자유로운 작동을 할 수 있고, 사용 중 헐거워지지 않는 구조이어야 한다. 다만 다른 적당한 접속 방법을 사용하여도 좋다.

5.2.2.5 밸브 디스크와 암은 힌지핀으로 접속시키고 원활한 회전을 할 수 있는 구조로 한다. 다만 다른 적당한 접속 방법을 사용하여도 좋다.

5.2.2.6 밸브 디스크의 핀구멍은 각각 플러그를 나사박음하거나 또는 다른 방법으로 밀봉하여야 한다. 다만, 힌지핀을 한 쪽에서 쉽게 뗄 수 있는 구조로 되어 있는 경우에는 핀구멍은 관통하지 않아도 좋다.

5.2.2.7 주문자의 지정이 있는 경우에는 밸브 몸통에 바이패스용 보스를 만들거나 또는 바이패스 밸브 붙이로 할 수 있다.

5.2.3 완폐식 체크 밸브(일반형)

5.2.3.1 밸브 몸통

a) 밸브 몸통 접속부의 구조는 플랜지형으로 하고 그 치수는 **부표** 1에 따라 취부되어야 하며 주문자의 요청에 따라 변경 할 수 있다.

b) 밸브 몸통에는 필요에 따라 리브를 설치할 수 있다.

c) 밸브 몸통의 두께는 펌프 정지 및 비상 발생시 생기는 관내 수충압을 견딜 수 있도록 설계 되어야 한다.

5.2.3.2 밸브 디스크

a) 밸브 디스크는 펌프 정지 및 비상 발생 시 긴급 차단되는 디스크와 충격완화장치 실린더(dashpot cylinder)가 연결되어 수충격을 완화하는 디스크 구조로 한다.

b) 전폐하였을 때의 밸브 디스크는 물 흐름 방향과 직각 방향에서 측정하여 15° 이하로 한다.

c) 밸브 디스크의 구조는 유체의 흐름에 의한 밸브 내부의 와류 현상을 최소화 할 수 있는 모양으로 하여야 한다.

5.2.3.3 밸브시트

a) 몸통 시트와 디스크 시트의 재질은 스테인리스 스틸 또는 KS M 6613 (수도용 고무)으로 제작하며 시트의 조합은 **표** 3(밸브시트 재료의 조합)에 따라 제작 하여야 한다.

b) 고무 밸브시트의 취부는 스테인리스 볼트로 체결되어야 하며 누수가 되지 않도록 설계되어야 한다.

5.2.3.4 밸브대

a) 밸브대는 밸브 디스크를 관통하는 1개 또는 2개의 축으로 한다.

b) 밸브대는 키, 리머볼트, 테이퍼 핀 등으로 밸브 디스크에 단단히 부착되어야 한다.

5.2.3.5 밸브 베어링

밸브 베어링은 면압에 견디는 것으로 급유를 필요로 하지 않는 것으로 한다.

5.2.3.6 밸브의 구조

a) 밸브의 구조는 몸체 및 디스크, 카운터 웨이트 (counter weight), 바이패스(by-pass), 충격완화장치 실린더 등으로 구성된다.

b) 충격완화장치 실린더는 자체에 완충(cushion) 장치를 가지고 있어 완충 작용을 할 수 있어야 한다.

c) 카운터웨이트는 펌프 정지 및 비상 발생시 수충격을 완화 시키기 위해 설치된 충격완화장치와 여기에 연결된 디스크의 패쇄를 원활히 하도록 설치한다.

d) 속도 제어밸브는 닫힘속도 조절용으로 현장에서 조정이 가능 해야 된다.

5.2.4 완폐식 체크 밸브(버터플라이형)

5.2.4.1 몸통

a) 몸통은 충격이나 기온 변화에도 강하며 내부수압에 충분히 견디는 두께를 가져야 하며 파손될 우려가 없어야 한다.

b) 몸통에는 밸브가 폐쇄 시 순간적으로 디스크의 충격을 방지하기 위해서 충격 완화장치(dashpot)가 취부될 수 있는 구조로 되어야 하며 충격완화장치는 측면에 부착될 수 있다.

c) 본체에는 밸브의 개폐 정도를 알 수 있는 개도지시계가 부착되어야 한다.

d) 플랜지 치수는 **부표** 2 또는 주문자의 사양에 따른다.

5.2.4.2 디 스 크

a) 디스크의 형상은 수두손실을 최소화하기 위하여 유선형으로 제작되어야 한다.

b) 디스크 축 보스는 편심으로 위치하여 회전축을 중심으로 무게중심이 아래에 있어서 닫힘이 좋고 역류로 인한 폐쇄시 충격을 완화할 수 있는 구조 이어야 한다.

c) **밸브대** 지름은 디스크에 의해 받는 비틀림 하중을 견딜 수 있는 구조로 설계 하여야 한다.

5.2.4.3 밸브시트

a) 몸통 시트와 디스크 시트의 재질은 스테인리스 스틸 또는 KS M 6613 (수도용 고무)으로 제작하며 시트의 조합은 **표** 3(밸브시트 재료의 조합)에 따라 제작 하여야 한다.

b) 고무 밸브시트의 취부는 스테인리스 볼트로 체결되어야 하며 누수가 되지 않도록 설계되어야 한다.

5.2.4.4 베어링

밸브 베어링은 몸통의 보스에 맞게 조립되어야 하며 슬리브 형태로 하고 재질은 미끄럼률이 좋은 KS D 6024의 CAC406 또는 이와 동등 이상의 재질로 한다.

5.2.4.5 샤프트 실

a) 밸브몸통과 밸브대가 조립되는 부분에 샤프트 실이 내장되어 있어야 하고, 이 부분에서 누수가 없어야 하며 이는 분리형 브이패킹(V-packing) 또는 오링(O-ring)으로 설계되어야 한다.

b) 샤프트 실은 밸브를 분해하지 않고 조립할 수 있어야 한다.

5.2.4.6 카운터 웨이트

a) 카운터 웨이트는 어떠한 외부의 가속 장치 없이 자동적으로 밸브가 닫히도록 설계 되어야 한다.

b) 웨이트 또는 암은 현장 조정할 수 있는 구조로 길이 조절이 가능하여야 하며, 밸브 개폐에 무리를 주지 않도록 하여야 한다.

5.2.4.7 충격완화 장치 (dashpot)

a) 실린더는 완충(cushion) 실린더 방식으로 한다.

b) 피스톤 및 피스톤 로드는 중추 및 유압 유량제어 밸브에 연결 되어 2단 폐쇄 작용도 가능해야 한다.

c) 속도 제어밸브는 닫힘속도 조절용으로서 현장에서 조정이 가능해야 한다.

d) 저유조는 주유구, 급유구, 환유구 및 유위계를 공급 설치할수있다.

5.2.5 완폐식 체크밸브(틸팅 디스크형)

5.2.5.1 몸통

a) 밸브몸통은 충격이나 온도변화에 강하며, 내부수압에 충분히 견디는 강성을 가져 파손될 우려가 없어야 한다.

b) **밸브대는** 몸통 중심에서 상측으로 편심된 위치에 설치되고, 디스크의 중심이 **밸브대** 중심에서 후미에 위치한 경사진 편심형 디스크와 경사지게 취부된 밸브시트는 결합면이 서로 밀착되도록 기하학적인 구조로서 완벽한 수밀을 유지시키도록 하여야 한다.

c) 몸통의 **밸브대** 보스와 디스크 보스의 간격은 최소화 함으로서 수충격과 충격하중으로 부터 **밸브대를** 보호할 수 있어야 한다.

d) 몸통에는 밸브 폐쇄시 순간적으로 디스크의 충격을 방지하기 위해서 충격을 완화할 수 있는 장치(dashpot)를 취부할 수 있는 구조이어야 한다.

e) 플랜지 치수는 **부표 3** 및 **부표 4** 또는 주문자의 요구사양에 따른다.

5.2.5.2 **디스크**

a) 밸브 디스크는 유체저항이 작은 모양이어야 한다.

b) 디스크 축을 중심으로 무게중심이 하부에 위치하여 폐쇄작동이 좋으며, 폐쇄시 역류로 인한 슬램(slam)이 일어나지 않도록하고 수충격에도 이상이 없는 견고한 구조이어야 한다.

5.2.5.3 **밸브 시트**

a) 밸브 시트는 최고 사용 압력의 압력차에서 유체의 흐름을 완전히 밀폐할 수 있는 구조로 한다.

b) 디스크 시트는 사용 중 이상이 생기지 않도록 단단히 부착시켜야 한다.

c) 밸브 시트는 작동시 디스크가 넘어가는 것을 방지할수 있도록 경사진 구조로 한다.

5.2.5.4 **밸브대**

a) **밸브대는** 스테인리스 강재로서 충분한 강도를 지녀야 한다.

b) **밸브대는** 밸브에서 발생되는 응력에 충분히 견딜 수 있는 강도로 설계 제작한다.

5.2.5.5 **베어링**

밸브 베어링은 디스크의 보스에 맞게 조립되어야 하고 슬리브타입(sleeve type)이어야 하며 미끄럼율이 좋은 KS D 6024의 CAC406 또는 동등 이상의 재질로 한다.

5.2.5.6 **샤프트 실**

a) 밸브 몸통과 **밸브대가** 조립되는 부분에는 **실**이 내장되어 누수가 없도록 하여야 하며 탄성체를 가진 비금속 재료로 한다.

b) **실은 교체할 수 있어야 한다.**

5.2.5.7 충격 완화 장치(dashpot)

a) 실린더는 완충 실린더 방식으로 한다.

b) 피스톤 및 피스톤 로드는 카운터 웨이트 및 유압 유량제어 밸브에 연결 되어 2단 폐쇄 작용도 가능해야 한다.

c) 속도 제어밸브는 닫힘속도 조절용으로서 현장에서 조정이 가능해야 한다.

d) 저유조는 주유구, 급유구, 환유구 및 유위계를 공급 설치할 수 있다.

6 겉모양

6.1 도장 전의 겉모양

밸브의 도장 전의 겉모양은 주조품의 표면이 매끈하고 기공, 갈라짐, 흠, 주물귀 등 기타 사용상 해로운 결점이 없어야 한다. 다만, 기공, 흠 등의 경미한 것에 대해서는 주문자의 승인을 얻어 아크 용접을 하고 새로 고쳐도 좋다.

6.2 도장 후의 겉모양

밸브의 도장 후의 도장면 다듬질은 칠이 안 된 부분, 거품, 부풀어오름, 벗겨짐, 이물질의 부착, 현저한 칠 덩어리 등 기타 해로운 결점이 없어야 한다.

7 재료

밸브 각부의 재료는 **부도 2** 및 **부표 5**와 동등 이상인 것을 원칙으로 하며, 밸브의 주요부품은 재료 시험을 실시한다. 이때, 밸브의 주요 부품이란 밸브 몸통, 밸브 디스크 및 밸브대를 말한다.

8 도장

8.1 도장 도료

도장 도료는 수도용 도료로서 필요한 물성과 품질을 갖추고, 또한 수질에 위생상 해로운 영향을미치지 않는 것으로 건조 후 물이 스며들지 않고, 차고 뜨거움에 따라서 이상이 생기지 않는 것으로서, 수도용 액상 에폭시 수지 도료 또는 주문자가 지정한 것으로 한다.

8.2 도료의 품질

도료의 품질은 다음에 따른다.

a) 수도용 액상 에폭시 수지 도료는 KS D 8502의 3.2에 적합하여야 한다. 또한 색조는 특별히 지정 하지 않는 한 원칙적으로 회색으로 한다.

b) 기타 주문자가 지정한 것은 주문자가 지정한 품질 규정에 따른다.

8.3 도장 위치 및 도장 방법

도장 위치 및 도장 방법은 다음에 따른다.

8.3.1 피도장면의 전처리

수도용 액상 에폭시 수지 도료를 도장할 경우, 도장에 해로운 돌기가 있을 때는 블라스트, 그라인더등으로 제거하고 청소한다. 또한 전처리를 한 주철면은 도장할 때까지는 다시 녹슬거나 먼지, 기름분 등이 묻지 않도록 보호한다. 또 수분이 묻어 있을 때에는 마른 면포로 닦아낸 후, 충분히 건조시킨다.

8.3.2 도장 위치

밸브의 철강부(스테인리스강의 경우는 제외한다)에는 도장을 한다. 이 경우에는 도장 전에 내 외면의 녹, 기타 부착물을 충분히 제거한 후 도장을 한다.

8.3.3 도장 방법

도장 방법은 다음에 따른다.

a) 수도용 액상 에폭시 수지 도료를 도장할 경우는 KS D 8502의 4.1～4.5에 따른다.

b) 기타 주문자가 지정한 도료를 도장할 경우는 주문자의 지정에 따른다.

8.4 도장 시험

도장 시험은 다음에 따른다.

8.4.1 내면 도장

수도용 액상 에폭시 수지 도료의 내면 도장 시험은 다음에 따르고, 기타 주문자가 지정한 것은 주문자와의 협의에 따른다.

a) 도막의 두께는 경화 후 0.4 mm 이상이어야 한다. 다만, 주문자의 요구시 주문자와의 협의에 따른다.

b) 핀 홀 및 도장이 벗겨진 곳의 검사는 홀리데이 디텍터를 사용하여 불꽃이 발생하는 결함이 없어야 한다. 이 경우 전압은 1 200 V~1 500 V로 한다.

c) 접착성 시험은 경화 건조 후, 일정한 장소의 도막을 양날 철강제 칼로 깎아낼 때 쉽게 박리되지 않아야 한다.

8.4.2 외면 도장

외면 도장은 주문자의 요구시 주문자와의 협의에 따른다.

9 시험방법

9.1 밸브 몸통 내압 시험방법

밸브 몸통 내압 시험은 밸브를 연 상태로 **표 4** 의 수압을 가한다. 또한, 유지 시간은 **표 5** 에 따른다.

표 4-밸브 몸통 내압

단위: MPa

호칭지름 (mm)	수 압			
	1 종	2 종	3 종	4종
	4.5K	7.5K	10K	16K
200 ~ 350	1.4	1.7	2.2	2.4
400 ~ 2 400	1.0	1.4	2.1	2.4

표 5 - 밸브 몸통 내압 시험 유지시간

단위:분

호 칭 지 름	유 지 시 간
200	1
250 ~ 2 400	3

비 고 1. **표 5** 의 값은 시험 압력이 규정 수압까지 상승한 후의 시험 시간의 최소값을 표시한다.

비 고 2. KS B ISO 5208 과 일치하고 있다

9.2 밸브 시트 누설 시험방법

디스크시트의 누설 시험 압력은 상온의 정류수 에서의 최고 사용 압력의 1.1배로 하고 **표 6** 의 수압을 가한다. 시험시간은 **표 7** 에 따르며 밸브에 물을 채워서 닫고, 밸브의 유출 쪽에서 규정의 시험 압력을 가한다.

표 6 – 밸브 시트 누설 시험 압력

단위:MPa

수 압			
1 종	2 종	3 종	4 종
4.5K	7.5K	10K	16K
0.5	0.8	1.0	1.7

표 7 – 밸브 시트 누설 시험 유지 시간

단위:분

호 칭 지 름	유 지 시 간
200	0.5
250 ~ 400	1
450 ~ 2 400	2

비고) 1. **표 7** 의 값은 시험 압력이 규정 수압까지 상승한 후의 시험 시간의 최소값을 표시한다

비고) 2. KS B ISO 5208 과 일치하고 있다.

9.3 작동 시험방법

작동 시험은 밸브를 조립한 후, 밸브의 전개 및 전폐 작동을 한다.

9.4 밸브의 용출 성능 시험

밸브의 용출 성능 시험은 KS I 3225에 규정된 시험방법 또는 위생안전기준 공정시험방법 (수도법 시행규칙 제14조 및 수도법 시행령 제24조)에 따라 실시한다.

비고 용출 시험은 일정 기간 또는 품질 변경 시마다 행하며 인수・인도할 때마다 실시하는 것은 아니다.

9.5 도장 도막 두께 시험방법

a) 밸브의 도막 두께 측정은 전자식 도막 계기 또는 교정된 다른 측정기로 측정하여 8.4 의 규정에 적합하여야 한다.

b) 도막 두께의 측정 위치는 밸브 몸통 및 밸브 디스크의 경우에는 측정 가능한 임의의 4점으로 하고 그 외 부분은 측정 가능한 임의의 2점으로 한다. 다만, 접합면, 끼워 맞춤부 및 미끄럼부는 제외한다.

10 검사

밸브의 검사는 9항에 의한 시험방법에 따라 다음 각 항목에 대하여 검사하고, **5항**,**6항**, **7항** 및 **8.4항** 의 규정에 적합하여야 한다.

a) 밸브 몸통 내압 검사
b) 밸브 시트 누설 검사
c) 작동 검사
d) 밸브의 용출 성능 시험(필요시에 한함.)
e) 구조, 모양 및 치수 검사
f) 겉모양 검사
g) 재료 검사
h) 도장 검사

11 제품의 호칭 방법

밸브의 호칭 방법은 표준 번호 또는 표준 명칭, 밸브의 종류, 형식 및 호칭지름에 따른다.

보기 1 : 호칭압력 10K, 체크밸브,완폐식(일반형), 호칭지름 400인 경우
10K –완폐식체크– 400A

보기 2 : 호칭압력 16K, 체크밸브,완폐식(버터플라이형), 호칭지름 400인 경우
16K –버터플라이형체크– 400A

12 표시

밸브의 표시는 다음에 따른다.

12.1 **주출 표시** 밸브 몸통 바깥쪽의 일정한 장소에 다음 a) ~ h)**를** 식별이 가능한 양각으로 한다.

a) “물” 의 표시

b) 각인 자리

c) 호칭지름

d) 제조자명 또는 그 약호

e) 주조 연도

f) 몸통 사용 재질

g) 흐름방향 표시

h) 원산지 표기

보기) 한국산 또는 KOREA, 중국산 또는 CHINA

12.2 **명판 표시** 밸브 바깥쪽의 일정한 장소에 다음 a) ~ d)를 명판으로 표시한다.

a) 호칭압력

b) 최고 허용압력

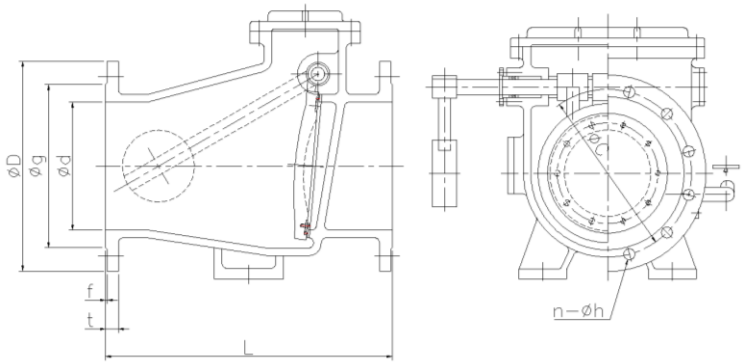
c) 호칭지름

d) 제조 연월일

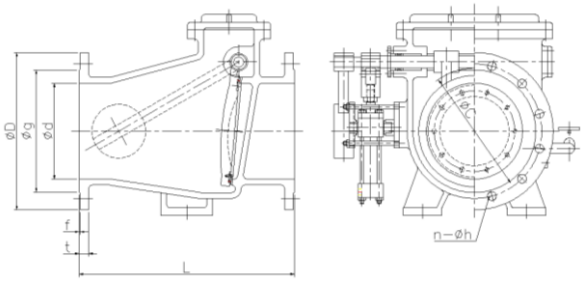
13 출하 준비

밸브의 출입구는 출하 또는 운반 중에 밀봉의 파손 또는 결합면의 손상을 피하도록 적당하게 조치 되어 있어야 한다.

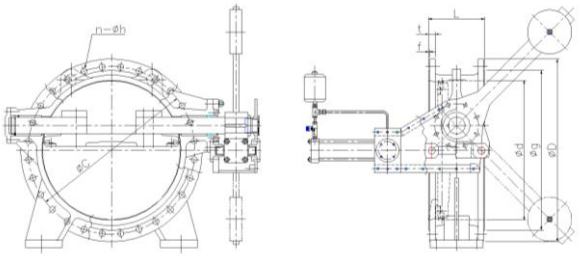
부도 1 – 구조, 모양 및 치수



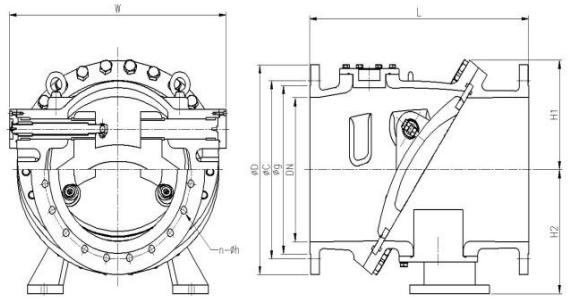
직폐식



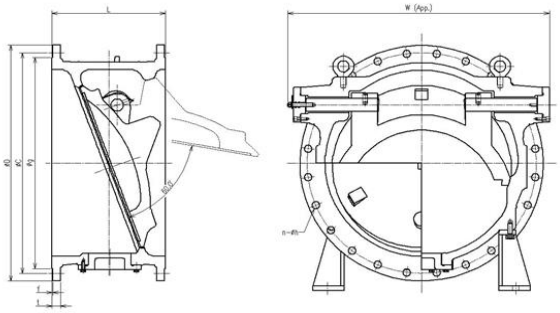
완폐식(일반형)



완폐식(버터플라이형)



완폐식(틸팅 디스크 몸통 분할형)



완폐식(틸팅 디스크 몸통 단일형)

비고 1. 이 그림은 치수 설명도로서 설계상 구조를 규제하는 것은 아니다.

부표 1 직폐식,완폐식(일반형) (호칭지름 200~2 000)

단위 : mm

호칭 지름	구멍 지름 *d*	면간 치수 L (참고)	플랜지치수							
			바깥지름 *D*	볼트 구멍			볼트의 호칭	개스킷 바깥지름 g	두께 *t*	f
				중심원 지름 *C*	수	구멍 지름 *h*				
200	200	500	342	295	8	23	M20	264	22	2
250	250	560	410	350	12	23	M20	319	24	3
300	300	700	464	400	12	23	M20	367	24	3
350	350	790	530	460	16	23	M20	427	26	3
400	400	915	582	515	16	27	M24	477	28	3
450	450	970	652	565	20	27	M24	518	30	3
500	500	1 070	706	620	20	27	M24	582	30	3
600	600	1 220	810	725	20	30	M27	682	34	3
700	700	1 300	928	840	24	30	M27	797	34	3
800	800	1 450	1 034	950	24	33	M30	904	36	3
900	900	1 600	1 156	1 050	28	33	M30	1 004	38	3
1000	1000	1 800	1 262	1 160	28	36	M33	1 111	42	3
1100	1100	1 830	1 366	1 270	32	36	M33	1 200	43	3
1200	1200	1 860	1 470	1 387	32	36	M33	1 304	45	3
1350	1350	1 890	1 642	1 552	36	40	M36	1 462	51	3
1500	1500	1 920	1 800	1 710	36	40	M36	1 620	53	3
1600	1600	1 950	1 915	1 820	40	40	M36	1 760	58	3
1650	1650	1 980	1 950	1 870	40	40	M36	1 770	58	3
1800	1800	2 010	2 115	2 020	44	49	M45	1 960	59	3
2000	2000	2 040	2 325	2 230	48	49	M45	2 170	62	4

비 고 1. 플랜지의 허용차는 KS B 1502의 규정에 따른다
2. 플랜지의 볼트 구멍은 중심선 분할로 한다.
3. (참고)는 참고치수를 나타낸다.
4. 플랜지치수 16K의 경우에는 주문자의 지정에 따른다.
5. 직폐식의 경우 호칭지름 200과 600 이상은 제외한다.

부표 2 완폐식(버터플라이형) (호칭지름 200~2 400)

단위 : mm

호칭 지름	구멍 지름 *d*	면간 치수 L (참고)	플랜지치수							
			바깥지름 *D*	볼트 구멍			볼트의 호칭	개스킷 바깥지름 g	두께 *t*	f
				중심원 지름 *C*	수	구멍 지름 *h*				
200	200	152	342	295	8	23	M20	264	22	2
250	250	165	410	350	12	23	M20	319	24	3
300	300	178	464	400	12	23	M20	367	24	3
350	350	190	530	460	16	23	M20	427	26	3
400	400	216	582	515	16	27	M24	477	28	3
450	450	222	652	565	20	27	M24	518	30	3
500	500	229	706	620	20	27	M24	582	30	3
600	600	267	810	725	20	30	M27	682	34	3
700	700	292	928	840	24	30	M27	797	34	3
800	800	318	1 034	950	24	33	M30	904	36	3
900	900	330	1 156	1 050	28	33	M30	1 004	38	3
1 000	1 000	410	1 262	1 160	28	36	M33	1 111	42	3
1 100	1 100	450	1 366	1 270	32	36	M33	1 200	43	3
1 200	1 200	470	1 470	1 387	32	36	M33	1 304	45	3
1 350	1 350	530	1 642	1 552	36	40	M36	1 462	51	3
1 500	1 500	530	1 800	1 710	36	40	M36	1 620	53	3
1 600	1 600	530	1 915	1 820	40	40	M36	1 760	58	3
1 650	1 650	550	1 950	1 870	40	40	M36	1 770	58	3
1 800	1 800	550	2 115	2 020	44	49	M45	1 960	59	3
2 000	2 000	600	2 325	2 230	48	49	M45	2 170	62	4
2 200	2 200	650	2 550	2 440	52	56	M52	2 370	68	4
2 400	2 400	650	2 760	2 650	56	56	M52	2 570	70	4

비 고 1. 플랜지의 허용차는 KS B 1502의 규정에 따른다
2. 플랜지의 볼트 구멍은 중심선 분할로 한다.
3. (참고)는 참고치수를 나타낸다.
4. 플랜지치수 16K의 경우에는 주문자의 지정에 따른다.

부표 3 완폐식 (틸팅 디스크 몸통 분할형) (호칭지름 200~600)

단위 : mm

호칭 지름	면간 치수 L (참고)	플 랜 지 치 수								H1 (최대)	H2 (최대)	W (최대)
		바깥 지름 D	볼트 구멍			볼트의 호칭	개스킷 바깥지름 g	두께 t	f			
			중심원 지름 C	수	구멍 지름 h							
200	495	340	295	8	23	M20	264	20	3	230	220	490
250	600	400	350	12	23	M20	319	22	3	260	240	580
300	700	455	400	12	23	M20	367	24.5	4	290	300	660
350	750	505	460	16	23	M20	427	24.5	4	320	360	740
400	750	565	515	16	28	M24	477	24.5	4	340	360	790
500	920	670	620	20	28	M24	582	26.5	4	400	440	910
600	960	780	725	20	31	M27	682	30	5	445	480	1 050

비 고 1. 플랜지의 허용차는 KS B 1502의 규정에 따른다
2. 플랜지의 볼트 구멍은 중심선 분할로 한다.
3. (참고)는 참고치수를 나타낸다.
4. 플랜지치수 16K의 경우에는 주문자의 지정에 따른다.

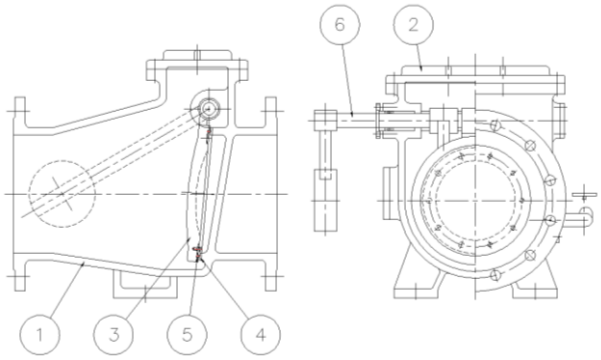
부표 4 완폐식 (틸팅 디스크 몸통 단일형) (호칭지름 600~1 000)

단위 : mm

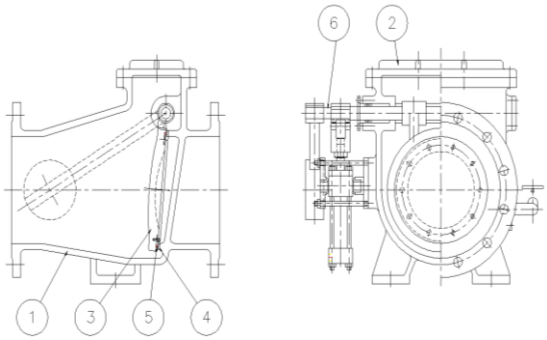
호칭 지름	면간 치수 L (참고)	플 랜 지 치 수								W
		바깥 지름 D	볼트 구멍			볼트의 호칭	개스킷 바깥지름 g	두께 t	f	
			중심원 지름 C	수	구멍 지름 h					
600	390	780	725	20	31	M27	682	30	5	840
700	430	895	840	24	31	M27	797	32	5	990
800	470	1 015	950	24	34	M30	904	35	5	1 090
900	510	1 115	1 050	28	34	M30	1 004	37	5	1 250
1000	550	1 230	1 160	28	37	M33	1 111	40	5	1 340

비 고 1. 플랜지의 허용차는 KS B 1502의 규정에 따른다
2. 플랜지의 볼트 구멍은 중심선 분할로 한다.
3. (참고)는 참고치수를 나타낸다.
4. 플랜지치수 16K의 경우에는 주문자의 지정에 따른다.

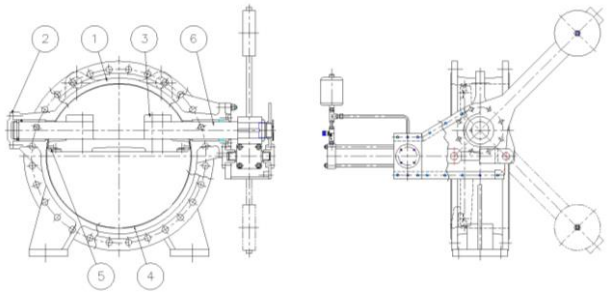
부도 2 – 밸브의 재료



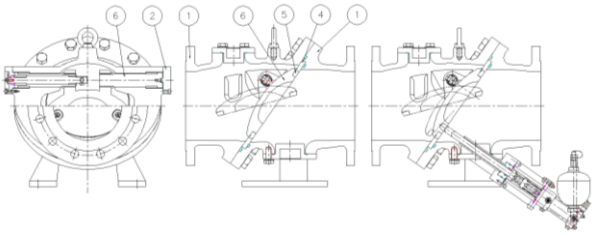
직폐식



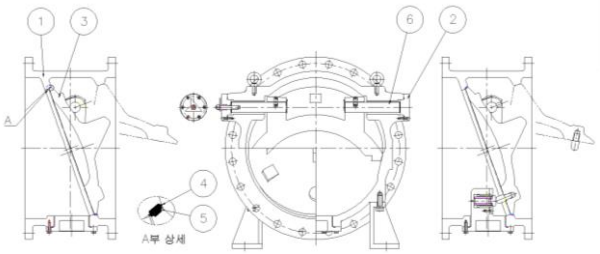
완폐식(일반형)



완폐식(버터플라이형)



완폐식(틸팅 디스크 몸통 분할형)



완폐식(틸팅 디스크 몸통 단일형)

부표5 – 주요 부품의 재 료

번호	명 칭		재 료
1	밸브몸통		KS D 3503의 SS400, SPS-KFCA-D4302-5016의 GCD450 또는 SPS-KFCA-D4101-5004의 SC410 또는 SPS-KFCA-D4103-5006의 SSC13
2	밸브덮개		KS D 3503의 SS400, SPS-KFCA-D4302-5016의 GCD450 또는 SPS-KFCA-D 4101-5004의 SC410 또는 SPS-KFCA-D4103-5006의 SSC13
3	밸브디스크		KS D 3503의 SS400, SPS-KFCA-D4302-5016의 GCD450 또는 SPS-KFCA-D4101-5004의 SC410 또는 SPS-KFCA-D4103-5006의 SSC13
4	몸통 시트	고무시트인 경우	KS M 6613의 수도용고무
		금속시트인 경우	KS D 3705의 STS304 또는 KS D 6024 CAC406, CAC701, CAC702 또는 CAC703, Stellite계 등을 사용할 수 있다.
5	디스크 시트	고무시트인 경우	KS M 6613의 수도용고무
		금속시트인 경우	KS D 3705의 STS304 또는 KS D 6024 CAC406, CAC701, CAC702 또는 CAC703, Stellite계 등을 사용할 수 있다.
6	밸브대		KS D 3706의 STS304 또는 KS D 3692의 STS420J2

SPS-B KVIC -1106 -7259
해 설

이 해설은 본체 및 부속서에 규정.기재한 사항과 이것들과 관련된 사항을 설명하는 것으로 단체표준의 일부는 아니다.

1 개 요

1.1 제정 취지

수도용에 사용되고 있는 대표적인 밸브류는 제수밸브,버터플라이밸브,공기밸브,체크밸브 등이 있으며 이중 체크밸브만 한국산업표준(KS)이 제정되어 있지 않고 또한 단체표준규격으로도 제정되어 있지 않아(현재 단체표준규격으로 제정되어 있는 수도용 역류방지밸브는『수도용 플랜지식 체크밸브』와 재질이 상이하고,배관접속 방식이 나사식이며 규격 호칭도 8mm ~50mm 까지 임) 각 제조업체 마다 규격이 상이하여 이에 따른 제품사용 오류를 방지하고 제품 품질의 위상을 높이고자 『수도용 플랜지식 체크밸브』의 단체표준 제정으로 제품의 자재, 공정 및 제품의 품질에 대한 표준화로 안정적인 품질을 확보하여 구매기관(수요기관)과 제조업체간의 신뢰성 있는 품질의 제품을 보급함으로써 고객 만족실현과 생산성 향상을 통한 경쟁력을 제고 하고자 국내외 관련 규정, 표준의 조사등을 통해 각 제조업체의 『수도용 플랜지식 체크밸브』의 공통된 사항을 적용하여 단체표준(한국밸브공업협동조합)을 작성하고 관련업계, 단체 및 학계 등의 의견수렴을 거쳐 단체표준 규격을 제정 하고저 함.

1.2 적용대상

수도용에 사용하는 체크밸브(직폐식, 완폐식, 버터플라이형 완폐식, 틸팅 디스크형 완폐식)의 접속방식이 플랜지형 일 경우 이 단체표준이 적용될 수 있도록 하였다.

2 주요제정내용

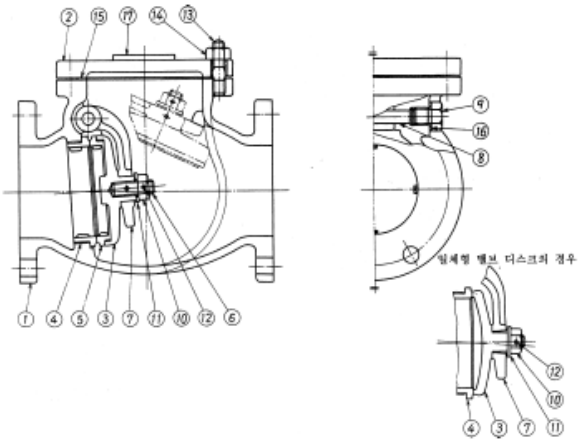
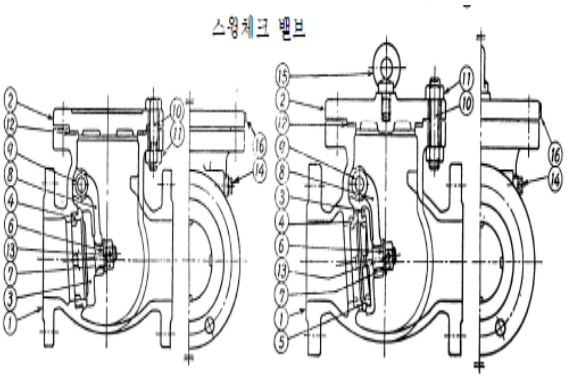
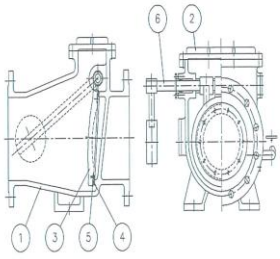
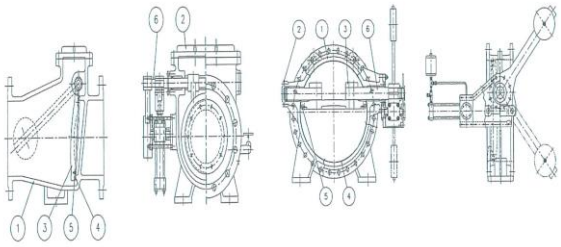
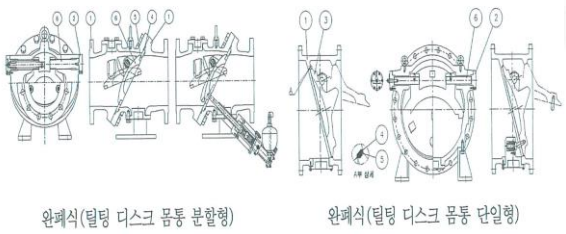
2.1 주요내용

이 단체표준은 수도용 체크밸브의 플랜지형에 대하여 사용압력 (0.4 MPa, 0.7 MPa, 1.0 MPa, 1.6 MPa)의 밸브에 대하여 밸브 몸통 내압 시험, 밸브 시트 누설 **시험은**(KS B 2304 및 KS B 2333, KS B 2332)인용 하였으며, 밸브의 용출시험은 수도법의 위생안전기준을 인용 하였음. 금속시트의 누설 허용율은 KS B ISO 5208 을 인용 하였음.

3. KS 규격과 단체표준안 비교

KS B 2350/KS B 2361	단체표준안
1. 적용범위(KS B 2350) 이 규격은 일반 기계 장치등에 사용하는 주철 플랜지형 밸브(이하 밸브라 한다.)에 대하여 규정한다. 1. 적용범위(KS B 2361) 이 규격은 일반 기계 장치, 화학 장치 등에 사용하는 주강 플랜지형 밸브 (이하 밸브라 한다.)에 대하여 규정 한다.	1. 적용범위의 차이점 **이 표준은 200 mm 이상 2 400 mm 이하의** 수도용 플랜지식 체크밸브(이하 밸브라 한다.)에 대하여 규정한다.
2.인용표준(주요재질) 2.1.밸브의 몸통, 디스크, 덮개의 재질 SPS-KFCA-**D 4301**(회 주철품) SPS-KFCA-D 4107(고온 고압용 주강품)	2.인용표준(주요재질)의 차이점 2.1.밸브의 몸통, 디스크, 덮개의 재질 KS D 3503(일반구조용압연강재) SPS-KFCA-D 4101(탄소강 주강품) SPS-KFCA-D 4103(스테인**리**스강 주강품) SPS-KFCA-**D 4302**(구상흑연주철품)
3.용어의 정의 3.1항~ 3.4항	3.용어의 정의의 차이점 3.1항~3.4항은 동일함. 3.5 직폐식의 내용이 추가됨. 3.6 완폐식의 내용이 추가됨
4. 밸브의 종류 4.1 KS B 2350(주철밸브) 10K 50A~200A 4.2 KS B 2361(주강플랜지형 밸브) 10K 50A~300A 20K 40A~300A	4. 밸브의 종류의 차이점 4.1 호칭압력: 4.5K, 7.5K, 10K, 16K 4.2 호칭지름 4.2.1 직폐식: **250A**~500A 4.2.2 완폐식 (1)일반형 :**200A**~2 000A (2)버터플라이형 :**200A**~2 400A (3)틸팅디스크형 : **200A** ~1 000A

KS B 2350/KS B 2361	단체표준안
6. 성능 6.1 밸브시트의 누설 (1) KS B 2350 누설량은 0.1 mm^3/s×호칭지름을 초과 하여서는 안 된다. (2) KS B 2361 누설량은 0.01 mm^3/s×호칭지름을 초과 하여서는 안 된다.	5.성능의 차이점 5.1.2 밸브 시트의 누설 밸브 시트의 누설은 **9.2**에 따라 시험하였을 때, 밸브 시트를 통한 누설이 없어야 한다. 단, 금속대금속 시트의 경우에는 누설허용량 이내 이어야 한다. 5.1.3 금속대금속 밸브시트 누설허용율 (금속시트에 한함) 금속대 금속 밸브시트 누설허용율은 2 x mm Dia (㎟/s) 이내이어야 한다. **비고** KS B ISO 5208:2015 과 일치하고 있다. 5.1.5 밸브의 용출 성능 시험 밸브의 음용수 공급을 목적으로 하는 경우 밸브의 용출 성능 시험은 9.4에 따라 시험 하였을 때, 적합하여야 한다.
6.2 구조, 모양 및 치수 (1) KS B 2350의 6.2.1항 공통사항의 치수 참고 KS B 1511(철강제 관플랜지의 기본치수) (2) KS B 23616.2.1 공통사항의 치수 참고 KS B 1511(철강제 관플랜지의 기본치수)	5.2 구조, 모양 및 치수 (1) **5.2.1항의 공통 사항의 치수 참고 KS D 3578(상수도용 도복장 강관 이형관)**
(3) KS B 2350의 6.2.4항 스윙 체크밸브의 구조 참고 (4) KS B 2361의 6.2.4항 스윙 체크밸브의 구조 참고	(2) 5.2.2 항의 직폐식 체크 밸브의 구조 참고 (3) 5.2.3 항의 완폐식 체크 밸브(일반형) 구조 참고 (4) 5.2.4 항의 완폐식 체크밸브(버터플라이형) 구조 참고 (5) 5.2.5 항의 완폐식 체크밸브(틸팅 디스크형) 구조 참고

KS B 2350/KS B 2361	단체표준안
(5) KS B 2350의 스윙체크밸브 모양  (6) KS B 2361의 스윙체크밸브 모양  	(5) 수도용 플랜지식 체크밸브의 모양  직폐식  완폐식(일반형) 완폐식(버터플라이형)  완폐식(틸팅 디스크 몸통 분할형) 완폐식(틸팅 디스크 몸통 단일형)

KS B 2350/KS B 2361	단체표준안
11. 검사(KS B 2350) 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) 구조, 모양 및 치수 6.2에 적합하여야 한다. e) 겉모양 7에 적합하여야 한다. f) 재료 8에 적합하여야한다. g) 방청 9에 적합하여야 한다. h) 표시 13에 적합하여야 한다. 10 검사(KS B 2361) 밸브의 검사는 9.에 따른 시험 및 KS B 2304에 따라 다음 각 항에 대하여 한다. 10.1 밸브 몸통 내압 6.1 a)에 적합하여야 한다. 10.2 밸브 시트 누설 6.1 b)에 적합하여야 한다. 10.3 작동 6.1 c)에 적합하여야 한다. 10.4 구조, 모양 및 치수 6.2에 적합하여야 한다. 10.5 겉모양 7에 적합하여야 한다. 10.6 재료 8에 적합하여야 한다. 10.7 표시 12에 적합 하여야 한다.	10 검사 **밸브의 검사는 9항에 의한 시험방법에 따라 다음 각 항목에 대하여 검사하고, 5항,6항, 7항 및 8.4항의 규정에 적합하여야 한다.** a) 밸브 몸통 내압 검사 b) 밸브 시트 누설 검사 c) 작동 검사 d) 밸브의 용출 성능 시험 e) 구조, 모양 및 치수 검사 f) 겉모양 검사 g) 재료 검사 h) 도장 검사

한국밸브공업협동조합표준 KVIC

수도용 플랜지식 체크밸브

Flanged check valves for water works

SPS-B KVIC 1106-7259

제 정 자 : 한국밸브공업협동조합 이사장
제정:2018 년 03 월 28 일
개정: 0000 년 00 월 00 일
심의부회 : 단체표준심사위원회

한국밸브공업협동조합
서울특별시 영등포구 국회대로 70 길-15(극동 VIP 빌딩 807 호)
전화 : (02) 782-5611/2. Fax.:(02)782-5613 www.valve.or.kr

SPS-B KVIC 1106-7259:2018

SPSPSP
PSPSP
SPSP
PSP
SP
PSP
SPSP
PSPSP
SPSPSP

Flanged check valves for water works