

SPSPSPSPS

SPS-KWWA B102-0709

SPSPSPSP

SPSPSPS

SPSPSP

SPSPS

SPSP

SPS

SPS

수도용 소프트 실 슬루스 밸브
SPS-KWWA B102-0709:2019

기계분야
한국상하수도협회
2023-08-01 최종확인

이 표준은 사용압력 0.75 MPa, 1.0 MPa 및 1.6 MPa 이하의 수도에 사용하는 수도용 소프트 실 슬루스 밸브 (이하 밸브라 한다)에 대하여 규정한다.

한국상하수도협회

1989년 11월 16일 제정

2019년 11월 05일 개정

심 의 : 단체표준 심사위원회

	성명	근무처	직위
(위원장)	이광호	한국옥실자재산업협동조합	전무이사
(위원)	김윤철	부덕실업	대표이사
	노영태	한국건설생활환경시험연구원	센터장
	선일식	한국화학융합시험연구원	본부장
	송국현	공진기표회	전문위원
	이용무	공진기표회	전문위원
	홍원기	서울특별시 상수도사업본부	주무관
(간사)	박형순	한국상하수도협회	팀장
	노해연	한국상하수도협회	과장

원안작성협력 협력기관 : 한국상하수도협회 성능인증팀

성명	근무처	직위
정규영	(주)신유엔지니어링	회장
구자공	한국과학기술원	교수
김남찬	광운대학교	교수
김동민	서울시립대학교	교수
김수원	계명대학교	교수
김원만	한양대학교	교수
남상호	건국대학교	교수
신항식	한국과학기술원	교수
안규홍	한국과학기술원	책임연구원
이영규	국민대학교	교수
임성기	(주)한미	사장
장덕	건국대학교	교수
정용	연세대학교	교수
정윤진	아주대학교	교수
현인환	단국대학교	교수
이지혜	AVK Valves Korea Co., Ltd.	차장

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

제정단체 : 한국상하수도협회

제정 : 1989년 11월 16일

개정 : 2019년 11월 05일

심 의 : 단체표준 심사위원회

원안작성협력 : 한국상하수도협회 성능인증팀

이 표준에 대한 의견 또는 질문은 한국상하수도협회(☎ 02-3156-7793)로 연락하거나 웹사이트(<http://www.kwwa.or.kr>)를 이용하여 주십시오.

이 표준은 단체표준 지원 및 촉진 운영 요령 제11조 제1항의 규정에 따라 매 3년마다 단체표준심사위원회에서 심의되어 확인, 개정 또는 폐지됩니다.

목 차

머리말.....	iii
1 적용범위.....	1
2 인용표준.....	1
3 용어와 정의.....	1
3.1 호칭압력.....	2
3.2 사용압력.....	2
3.3 최고허용압력.....	2
3.4 수직형.....	2
3.5 안나사식.....	2
3.6 바깥나사식.....	2
4 종류 및 호칭지름.....	2
4.1 밸브의 종류.....	2
4.2 호칭지름.....	2
5 성능.....	3
5.1 조작강도.....	3
5.2 조작성.....	3
5.3 밸브 몸통의 내압성.....	3
5.4 밸브 시트의 지수(잠금)성.....	3
5.5 작동.....	3
5.6 패킹교환.....	3
5.7 내구성.....	3
5.8 용출성.....	3
6 구조, 모양 및 치수.....	3
6.1 구조 및 모양.....	3
6.2 주요치수.....	4
6.3 개폐방향.....	4
6.4 밸브를 완전히 열은 경우.....	4
6.5 밸브 몸통.....	4
6.6 밸브 디스크.....	4
6.7 덮개, 패킹상자 및 요크.....	4
6.8 밸브 대, 안나사 끼움쇠 및 슬리브.....	5
6.9 고무 밸브 시트.....	5
7 겉모양.....	5
7.1 도장전의 겉모양.....	5
7.2 도장후의 겉모양.....	5
8 재료.....	5
9 도장.....	5
9.1 도료.....	5
9.2 도장의 범위.....	6

9.3 도장방법	6
9.4 도막의 품질	6
9.5 도장후의 검사	6
9.6 핀홀시험	6
10 시험방법	6
10.1 모양	6
10.2 치수 및 회전수	6
10.3 강도 시험	7
10.4 기능 시험	7
10.5 밸브 몸통 내압 시험	7
10.6 밸브 시트 누수 시험	8
10.7 작동 시험	8
10.8 패킹교환 가능 확인 시험	8
10.9 내구 시험	9
10.10 도장 후의 검사	9
10.11 핀홀 시험	9
10.12 용출 시험	9
11 검사	9
12 제품의 호칭방법	9
13 표시	9
SPS-KWWA B 102-0709:2019(해설)	17

머 리 말

이 표준은 산업표준화법을 근거로 해서 단체표준 심사위원회의 심의를 거쳐 제정한 단체표준이다. 이에 따라 2017년에 발행된 SPS-KWWA B 102-0709는 개정되어 이 표준으로 바뀌었다.

이 표준은 저작권법의 보호 대상이 되는 저작물이다.

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

한국상하수도협회 단체 표준

SPS-KWWA B102-0709

수도용 소프트 실 슬루스 밸브

Resilient seated sluice valves for water supply

1 적용범위

이 표준은 사용압력 0.75 MPa, 1.0 MPa 및 1.6 MPa 이하의 수도에 사용하는 수도용 소프트 실 슬루스 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, 밸브용어

KS B 0219, 미터 사다리꼴 나사 허용한계 치수 및 공차

KS B 0229, 미터 사다리꼴 나사

KS B 0237, 미터 사다리꼴 나사 공차 방식

KS B 2305, 밸브의 호칭지름과 구멍지름

KS B 2805, O-링

KS B 5202, 마이크로미터

KS B 5203-1, 버니어캘리퍼스 제1부 : 적용범위 0.1 mm 및 0.05 mm

KS B 5209, 강제 줄자

KS B 5246, 금속제 곧은 자

KS B ISO 5752, 플랜지볼이 파이프 시스템에서 사용하기 위한 금속밸브- 면간 및 중심과 면간의 치수

KS D 3706, 스테인리스 강봉

KS D 4103, 스테인리스 강 주강품

KS D 4317, 덕타일 주철관 내면 에폭시 수지 분체 도장

KS D 5101, 구리 및 구리 합금봉

KS D 6024, 구리 및 구리합금 주물

KS M 6613, 수도용 고무

KS M 6518, 가황 고무 물리 시험방법

KS M 6787, 가황 고무의 접착시험 방법

KS M 6790, 가황고무의 오존 노화시험 방법

KWWA A 108, 수도용 기자재 용출시험방법

KWWA A 109, 수도용 기자재 용출액 분석방법

KWWA B 103, 수도용 밸브 캡

KFCA-D4103-5006, 스테인리스강 주강품

KFCA-D4302-5016, 구상흑연주철품

환경부고시 제2018-172호 수도용 자재 및 제품의 위생안전기준 공정시험방법

EN 12164, Copper and copper alloys - Rod for free machining purposes

3 용어와 정의

이 표준의 목적을 위하여 다음의 용어와 정의를 적용한다.

3.1**호칭압력(nominal pressure)**

밸브의 사용 압력

3.2**사용압력(working pressure)**

일상적인 사용상태에서 물의 압력으로, 최고 사용압력(정수압)

3.3**최고허용압력(maximum allowable pressure)**

사용압력에 수격압을 가한 상태에서 사용할 수 있는 최고 압력

3.4**수직형(vertical bar)**

밸브 대(棒)축선을 수직으로 부착한 모양

3.5**안나사식(inside screw type)**

밸브디스크 구동력의 밸브 대 나사부가 덮개로부터 내측에 있는 형식으로 비상승식

3.6**바깥나사식(outside screw type)**

밸브 대 작동용의 나사결합부가 뚜껑으로부터 외측에 있는 형식으로 밸브 대 상승식

4 종류 및 호칭지름**4.1 밸브의 종류**

밸브의 종류는 사용압력에 따라 표 1에 따른다.

표 1 - 종류

단위 : MPa

종류	사용압력	최고허용압력	완전히 닫혔을 때의 최대 차압
2종	0.75	1.3	0.75
3종	1.0	1.4	1.0
4종	1.6	2.2	1.6

4.2 호칭지름

밸브의 호칭지름은 종류에 따라 표 2와 같다. 4종인 경우 구조·모양 및 치수는 주문자·제조사 사이의 협의에 따른다.

표 2 - 호칭지름

단위 : mm

종류	호칭지름
2종	50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700
3종	
4종	

5 성능

밸브의 성능은 다음과 같다.

5.1 조작강도

밸브의 조작강도는 **10.3**에 따라 시험하였을 때 각부에 이상이 없어야 한다.
또한 강도 시험 토크를 가한 전후에서 회전수의 변화가 **1/2회전** 이내이어야 한다.

5.2 조작성

밸브의 조작성은, **10.4**에 따라 시험하였을 때 최대 기능 시험토크를 넘어서는 안 된다.

5.3 밸브 몸통의 내압성

밸브 몸통의 내압성은 **10.5**에 따라 시험하였을 때 각부에 누수 혹은 그 밖에 이상이 없어야 한다.

5.4 밸브 시트의 지수(잠금)성

밸브 시트의 지수성은 **10.6**에 따라 시험하였을 때 누수가 없어야 한다.

5.5 작동

밸브의 작동은 **10.7**에 따라 시험하였을 때 밸브는 완전히 열리고 닫힘이 원활하게 되어야 한다.

5.6 패킹 교환

그랜드식 이외의 패킹은 **10.8**에 따라 시험하였을 때 교환이 되어야 한다. 이때 밸브 내부에서의 누수는 교체작업을 하는데 지장이 없는 정도이어야 한다.

5.7 내구성

밸브의 내구성은 **10.9**에 따라 시험하였을 때 **5.4** 및 **5.5**의 규정에 적합하여야 한다.

5.8 용출성

밸브의 용출성능은 **10.12**에 따라 시험하였을 때 **표 3**의 규정에 적합하여야 한다.

표 3 - 용출성능

시험항목	품 질
용출성	「수도법 시행령 제24조」에서 규정한 "위생안전기준"에 적합하여야 한다.

6 구조 및 치수

밸브의 구조 및 치수는 다음과 같다.

6.1 구조

밸브의 구조는 수직형 안나사식 및 수직형 바깥나사식으로 하고, 그 보기를 **그림 1**, **그림 2**에 나타낸다. 주문자-제조사 협의에 따라 수평형 안나사식, 캡연장식, 전동장치를 설치하여도 좋다. 또한 캡을 연장할 때의 밸브의 높이는 밸브 대 끝 단 높이로 한다.
수직형 안나사식, 호칭지름 300 mm 이하의 밸브의 높이는 롱(long)형 쇼트(short)형으로 한다.

6.2 주요치수

밸브의 주요치수는 표 9, 표 10 및 표 11 에 따른다.

수직형 안나사식, 호칭지름 350 mm 이상의 밸브 및 호칭지름 300 mm 이하의 롱(long)형 밸브의 캡은 KWWA B 103의 좌회전캡 70 또는 우회전캡 70을 사용하고, 쇼트(short)형 밸브의 캡은 KWWA B 103의 좌회전캡 50 또는 우회전캡 50을 사용한다.

6.3 개폐방향

밸브의 개폐방향은 좌측으로 돌릴 때 열리고 우측으로 돌릴 때 닫혀야 한다. 다만, 주문자의 요구에 따라 우측으로 돌릴 때 열리고, 좌측으로 돌릴 때 닫히는 것으로 할 수 있다. 또한 밸브 캡의 모양은 KWWA B 103에 따른다

핸들의 경우에는 개폐방향을 화살표로 표시한다. 화살 표시와 함께 "OPEN"을 병기할 수 있다.

또한 주문자·제조자의 협의에 따라 과토크 방지장치 및 밸브의 개·폐 정도를 확인할 수 있는 인디케이터를 설치할 수 있다.

6.4 밸브를 완전히 열린 경우

밸브를 완전히 열린 경우는 디스크가 밸브 몸통 구경 내에 남아 있어서는 안 된다.

6.5 밸브 몸통

- a) 밸브 몸통에는 강도상 필요한 경우 리브(rib)를 설치할 수 있다. 이 경우 리브는 물이 고이지 않는 모양이어야 한다.
- b) 밸브 몸통 바닥부는 구경의 바닥부와 일직선상에 있어야 하며, 평면이어야 한다.
- c) 밸브 몸통에는 밸브 디스크를 유도하는 기능을 설치하여야한다..
- d) 밸브 몸통에는 플랜지를 3방향 플랜지 또는 한쪽 플랜지를 90도 엘보플랜지 그리고 배출구(점검구)를 설치하여도 좋다. 이 경우 구조.모양 및 치수는 주문자·제조자 협의에 따른다. 3방향 플랜지에는 밸브 몸통을 2개 설치하여도 좋다. 배출구에 배출구 차단용 밸브를 설치 시에는 5.3 및 5.4 규정에 적합하여야 한다.
- e) 밸브 몸통 플랜지를 가동(신축)형으로 제작하는 경우에는 10.5에 따라 시험하였을 때 밸브 몸통에서 밸브 몸통 플랜지는 이탈하지 않아야 한다. 가동(신축) 거리는 최소 10 mm 이상으로 한다.
- f) 주문자·제조자 사이의 협의에 따라 유수감지장치, 캐비테이션 저감장치, 부식방지장치를 설치하여도 좋다. 이 경우 5.3 및 5.4 규정에 적합하여야 한다.

6.6 밸브 디스크

- a) 밸브 디스크에는 강도상 필요한 경우 리브를 설치할 수 있다.
- b) 밸브 디스크에는 고무 밸브 시트를 부착한다. 고무 밸브 시트를 밸브 디스크에 라이닝하는 경우 라이닝의 최소 두께는 1 mm로 한다.
- c) 밸브 디스크, 안나사 받침 및 받침과의 연결부는 충분한 강도를 가져야 한다.
- d) 밸브 디스크에는 밸브 몸통의 디스크 유도에 대응하는 기능을 설치한다.
- e) 바깥 나사식 디스크에는 안나사식 디스크를 사용하여도 좋다.

6.7 덮개, 패킹상자 및 요크

- a) 덮개, 패킹상자 및 요크에는 강도상 필요한 경우 리브를 설치한다. 또한 주문자·제조자 사이의 협의에 따라 덮개와 몸통을 일체형으로 하여도 좋다.
- b) 패킹상자는 내부에서의 누수를 방지하기 위하여 패킹을 붙인다. 그 패킹은 그랜드식, 둥근모양의 실링(O-링 등)식 또는 압력작동식 어느 것을 사용하여도 좋다.
또한 둥근모양의 실링 또는 압력작동식은 동일 종류의 패킹을 2개 이상 사용하는 경우 외부로부터 이물질의 침입을 방지하기 위해 패킹의 윗부분에 더스트실(Dust seal)을 설치한다.

- c) 덮개, 패킹상자 또는 요크는 분리하거나 일체형으로 하여도 좋다.
- d) 덮개, 몸통 또는 패킹상자에 공기배출용 밸브를 설치하여도 좋다. 이 경우 공기배출용 밸브에 시트를 설치, 플러그를 부착하여도 좋다. 다만, 공기배출용 밸브를 설치 시에는 **5.3** 및 **5.4** 규정에 적합하여야 한다.

6.8 밸브 대, 안나사 끼움쇠 및 슬리브

- a) 밸브 대, 안나사 끼움쇠 및 슬리브의 나사는 원활하게 작동되어야 한다.
 - b) 안나사식의 밸브 대에는 보강부를 설치하여 충분한 강도를 가진 일체형의 것으로 한다.
 - c) 안나사식의 밸브 대 최상부에는 캡을 붙이는 것을 원칙으로 한다.
 - d) 바깥 나사식은 끼움쇠와 밸브 대가 쉽게 이탈되지 않도록 2중으로 고정한다. 또한 끼움쇠와 밸브 대는 일체형으로 해도 좋다. 또한 요크에는 슬리브를 설치하여 핸들을 연결한다.
 - e) 밸브 대, 안나사 끼움쇠 및 슬리브의 나사 기준 산 모양과 공식은 **KS B 0229**의 4., 공차방식은 **KS B 0237**, 허용한계치수 및 공차는 **KS B 0219**의 규정에 따른다.
- 여기에서 밸브 대 나사의 호칭지름과 피치의 조합은 **KS B 0229**의 표 1이외의 것도 무방하다.

6.9 고무 밸브 시트

- a) 고무 밸브 시트를 밸브 디스크에 라이닝하는 경우 라이닝의 최소 두께는 1 mm로 한다.
- b) 고무 밸브 시트의 두께 치수 허용값은 설계 치수의 +30 %, -20 %로 한다.
- c) 고무 밸브 시트의 접착 강도는 **KS M 6518**에 따라 시험하여 접착 강도가 1.3 MPa 이상이어야 한다.
- d) 고무디스크 시트는 **KS M 6518**에 규정한 방법으로 오존 균열 시험을 하여 이상이 없어야 한다.

7 결모양

7.1 도장전의 결모양

주조품의 표면은 매끈하고 기공, 터짐, 흠, 주물귀 그 밖의 사용상 해로운 결함이 있어서는 안 된다. 다만, 가공, 흠 등이 경미한 것에 대하여는 주문자의 승인을 얻어서 아크 용접을 하여 보완한 제품을 사용할 수도 있다.

7.2 도장후의 결모양

도장을 완료한 표면에는 도장이 되지 않은 부분, 기포, 부풀음, 벗겨짐, 이물질의 부착, 심한 칠 뭉침, 그 밖의 해로운 결함이 없어야 한다.

8 재료

밸브의 재료는, 통상의 사용 및 시공에 충분히 견딜 수 있는 강도 및 내구성을 가지고 있으며, 수질에 나쁜 영향을 주는 것이어서는 안 된다.

여기에서 각 부분의 사용재료는 표 12에 따른다.

9 도장

밸브의 도장은 이물의 혼입, 도장얼룩, 핀홀 등의 결함이 없어야 하며, 표면이 매끄럽고 도막은 균일하여야 한다.

9.1 도료

도료는 **KS D 4317**에 따른다. 또한 도료의 색은 회색으로 한다

9.2 도장의 범위

- a) 내면도장의 범위는 물과 접촉되는 면으로 하고 각 부품 별은 **그림 4**에 따른다.
- b) 외면도장의 범위는 밸브디스크를 제외한 주철부품 모두를 도장한다. 다만, 밸브 몸통, 뚜껑, 패킹 상자에 대해서는 **그림 5**에 표시한 내면도장범위로 한다.

9.3 도장방법

9.3.1 피도장면의 전처리

도장면의 전처리는 **KS D 4317**에 따르거나, 다음에 따른다.

- a) 도장면의 전처리는 스프트블라스트처리 또는 그릿브라스트로 한다.
- b) 전처리 후 6시간 내에 도장하는 것을 원칙으로 한다.

9.3.2 도장방법

밸브의 도장방법은 **KS D 4317**에 따른다.

9.4 도막의 품질

9.4.1 도막의 두께

경화 후 도막의 두께는 다음과 같다.

- a) 내면(접수면)은 0.3 mm 이상으로 한다.
- b) 외면(비접수면)은 0.15 mm 이상으로 한다.

9.4.2 보수를 금지하는 부분

지수면 및 운동면은 보수하여서는 안 된다.

9.5 도장후의 검사

도장후의 검사는 **KS D 4317**의 표 2을 만족하여야 한다.

9.6 핀홀 시험

핀홀 시험은 홀리데이 디텍터를 사용하여 1 500 V의 전압을 가하였을 때 불꽃이 발생하는 결함이 없어야 한다.

10 시험방법

10.1 모양

밸브의 모양은 육안으로 조사한다.

10.2 치수 및 회전수

밸브의 치수는 **KS B 5202**에 규정하는 마이크로미터, **KS B 5203-1**에 규정하는 버니어캘리퍼스, **KS B 5209**에 규정하는 강제줄자, **KS B 5246**에 규정하는 금속제 곧은자, 또는 이와 동등이상의 정밀도를 가진 것으로 측정한다.

회전수는 밸브디스크의 전행정에 대해 밸브 대의 회전수를 측정한다. 이 경우 전개, 전폐의 위치는 밸브 대에 표 4의 최대기능 시험 토크를 가한 위치로 한다.

표 4 - 시험 토크

단위 : N.m

호칭지름	강도 시험 토크	최대 기능 시험 토크
50	180	60
65	210	70
80	225	75
100	300	100
125	375	125
150	450	150
200	600	200
250	750	250
300	900	300
350	975	325
350	975	325
400	1 050	350
450	1 275	425
500	1 575	525
600	1 680	625
700	1 800	1 000

비고 조작기구는 700 mm 이상에 설치 할 수 있다.

10.3 강도 시험

밸브는 디스크 전폐 시 한쪽에 전폐시의 최대 차압과 같은 압력을 받는 상태 및 전개의 위치에서 밸브 대 또는 밸브 대 캡의 최상부에 표 4의 최소 강도 시험 토크를 서서히 가하여 강도 시험을 한다. 이 시험에서 표 4의 최대 기능 시험 토크로 조작 불능이 되는 손상이 발생해서는 안 된다. 손상의 유무는 10.4 의 기능 시험으로 판단한다. 또한 밸브 대 또는 밸브 대 캡 최상부에 시험 토크를 가할 때 그림 6에 표시한 바와 같이 밸브 대에 굴곡 모멘트가 작용되지 않도록 하여야 한다.

10.4 기능 시험

강도시험 후 밸브를 전개에서 전폐 사이를 왕복 조작한다. 이때 10.2 에서 확인한 회전수와 같은 회전수로 전개 및 전폐하여야 하며 또한 그 개폐의 전 공정의 조작 토크는 표 4의 최대 기능 시험 토크를 초과하여서는 안 된다.

10.5 밸브 몸통 내압 시험

밸브의 몸통 내압 시험은 수압에 의해 플랜지 양면사이가 늘어나지 않도록 적당한 장치에 의해 양끝 부를 고정하고, 밸브를 열린 상태에서 표 5의 수압을 가하여 표 6에 표시한 시간을 유지한다. 다만, 주문자·제조사 사이의 협의에 의한 경우 양끝 부를 고정하지 않아도 좋다,

표 5 - 밸브 몸통 내압 시험 수압

단위 : MPa

호칭지름(mm)	수압		
	2종	3종	4종
50 ~ 300	1.75	2.3	2.4
350	1.75	2.3	2.4
400 ~ 700	1.4	2.1	2.4

표 6 - 밸브 몸통 내압 시험의 유지시간

호칭지름(mm)	유지시간 (분)
50 ~ 200	1
250 ~ 700	3

10.6 밸브 시트 누수 시험

밸브 시트 누수 시험은 10.5에서 규정한 방법에 의해 밸브의 양끝부분을 고정시킨 후, 한 방향씩 표 7의 수압을 가한 후 유지시간은 표 8에 따른다.

또한 이때 밸브의 잠금 토크는 표 4의 최대 기능 시험 토크 값을 초과해서는 안 된다. 다만 2종에 대해서는 표 4의 최대 기능 시험토크 값의 70 %를 초과해서는 안 된다.

표 7 - 밸브 시트 누수 시험 수압

단위 : MPa

호칭지름(mm)	수압		
	2종	3종	4종
50 ~ 300	0.75	1.0	1.76
350 ~ 700	0.75	1.0	1.76

표 8 - 밸브 시트 누수 시험 수압 유지시간

호칭지름(mm)	유지시간 (분)
50 ~ 200	¼
250 ~ 450	½
500 ~ 700	1

10.7 작동 시험

밸브의 작동 시험은 밸브를 조립한 상태에서 전개 및 전폐 작동을 실시한다.

10.8 패킹교환 가능 확인 시험

밸브의 패킹교환 가능 확인 시험은 완전히 열린 상태에서 사용압력과 같은 수압을 가하여 패킹의 교환을 실시한다.

10.9 내구 시험

밸브의 내구시험은 열었을 때에 고무 밸브 시트에 지수에 필요한 압축이 주어지며, 또한 디스크가 반쪽 최대 차압과 같은 압력을 받은 상태에서 전개 • 전폐의 작동을 500회 실시한다.

10.10 도장후의 검사

도장후의 검사는 **KS D 4317**에 따른다.

10.11 핀홀 시험

핀홀 시험은 **KS D 8502**에 따른다.

10.12 용출 시험

「수도법 제14조 제1항」에 해당 되는 수도용 자재와 제품의 경우 용출성은 환경부고시 “수도용 자재 및 제품의 위생안전기준 공정시험방법”에 따라 실시하며, 「수도법 시행령 제24조」에서 규정한 “위생안전기준”을 만족하여야 한다. 다만, 「수도법 제14조」에 따라 위생안전기준(KC)인증을 취득한 제품은 용출성을 생략할 수 있다.

11 검 사

밸브의 검사는 다음 각 항에 대해 실시하며, **5~9** 및 **13** 규정에 적합하여야 한다.

- a) 겉모양
- b) 구조 및 모양
- c) 치수
- d) 재료
- e) 밸브 몸통 내압성
- f) 밸브 시트 지수성
- g) 작동
- h) 패킹교환
- i) 내구성
- j) 도장검사
- k) 핀홀 시험
- l) 용출 시험
- m) 표시사항

12 제품의 호칭방법

제품의 호칭방법은 표준번호 또는 표준명칭, 종류, 형식 및 호칭지름에 따른다.

보기 : 호칭압력 7.5 K, 안나사식, 호칭지름 200 mm, 쇼트형의 경우

KWWA B 102 2종 - 안나사식 200 - Short 또는 수도용 소프트실 슬루스 밸브 2종 - 안나사식 200 - Short

13 표 시

밸브의 표시는 다음과 같이 한다.

- a) **추출표시** 밸브 몸통 바깥쪽의 일정한 장소에 다음의 1)~7)을 높이 2 mm이상의 양각으로 한다.
 - 1) “水” 또는 “물” 이란 글자
 - 2) 호칭지름
 - 3) 호칭압력
 - 4) 제조자명 또는 그 약호
 - 5) 주조연도
 - 6) 구상흑연 주철품의 기호 D

7) 원산지(보기 한국 또는 Made in Korea)

b) 명판표시 밸브 바깥쪽의 일정한 장소에 다음의 1)~4)를 라벨로 표시한다.

- 1) 호칭압력
- 2) 최고 허용압력
- 3) 핸들 또는 캡의 회전수(전개에서 전폐까지)
- 4) 제조연월일

그림 1 - 구조 및 모양(수직형)

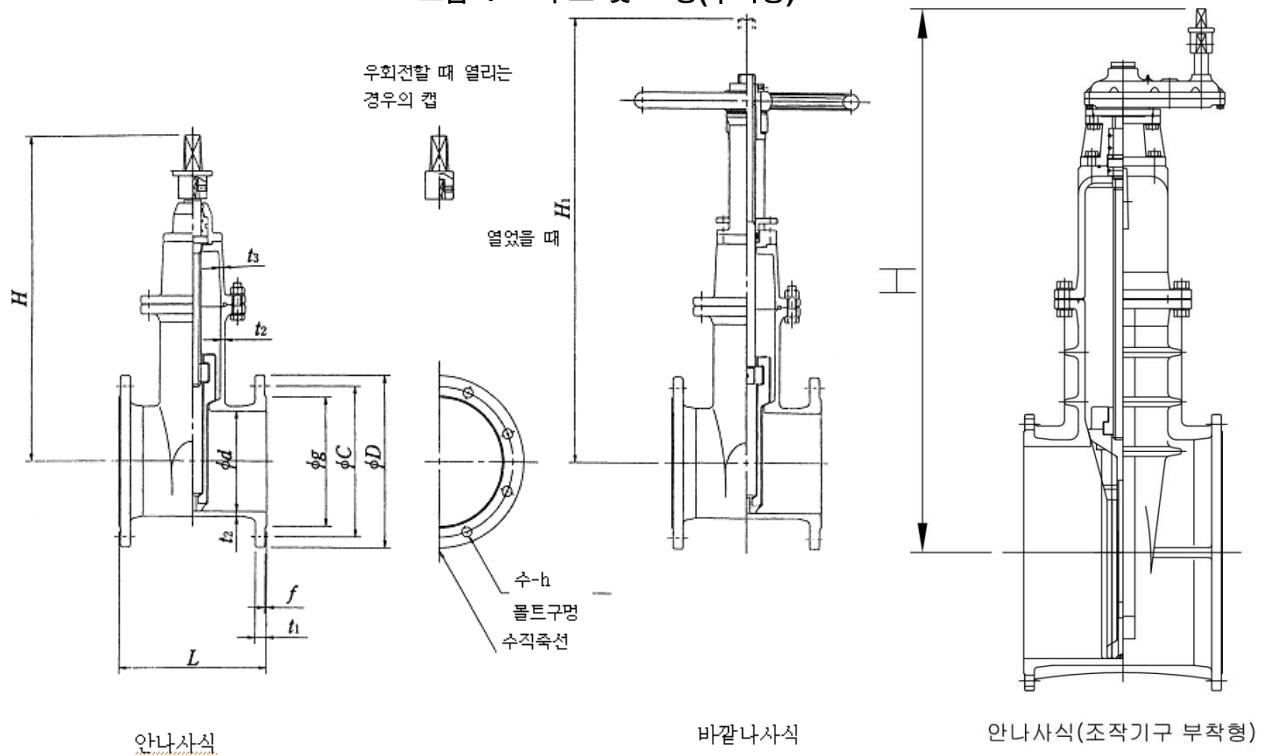
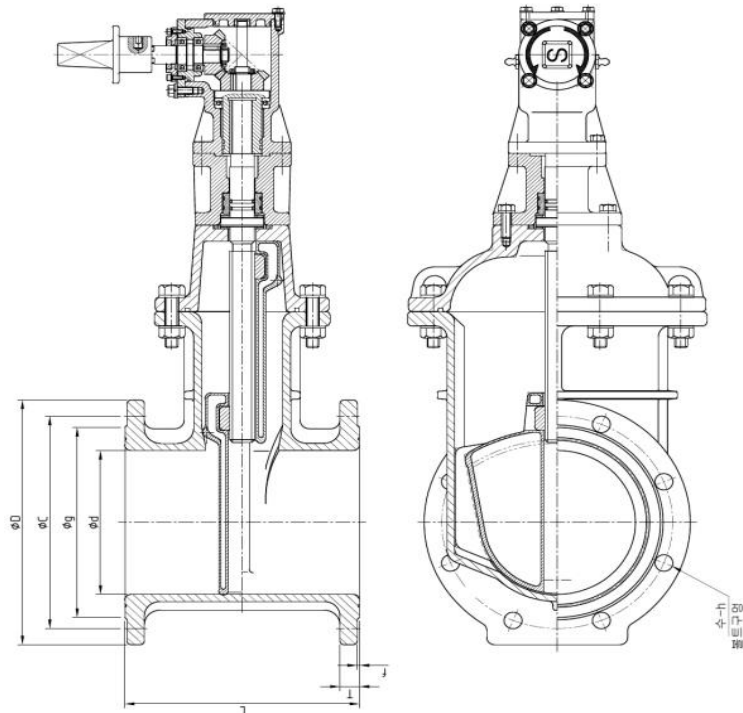


그림 2 - 구조 및 모양(수평형)



- 비고 1. 이 그림은 치수 설명도로서 설계상 구조를 규제하는 것은 아니다.
2. 구경은 **KS B 2305**에 따른다.
 3. 플랜지의 볼트구멍의 배치는 플랜지면의 수직축선에 대해 반분한다.
 4. 바깥나사식의 치수기호 H_1 은 안쪽나사식과 동일하다.
 5. 캡의 치수는 **KWWA B 103**에 따른다.
 6. 주문자의 요구에 따라 면간치수 L 는 **KS B ISO 5752** 표준으로 제작하여도 좋다.

표 9 - 2종 치수

단위 : mm

호칭 지름	지름 d	면간 치수 L	플랜지치수								두께 (최소)		밸브 대		높이 (최대)		
			바깥 지름 D	가스 켓 바깥 지름 g	볼트구멍		볼트 의 호칭	두께									
					중심 원의 지름 C	수		구멍 지름 h	t ₁	f	t ₂	t ₃	회전수 ³⁾ (전개~ 전폐)	회전수 의 허 용 차			
															롱 (long)	쇼트 (short)	H ₁
50	50	180	155	100	120	4	19	M16	16	2	6	5	13	+3 0	380	300	420
65	65	240	175	116	140	4	19	M16	18	2	6	5	13		460	330	570
80	80	240	200	133	160	4	19	M16	18	2	6	5	13		460	330	570
100	100	250	220	153	180	8	19	M16	18	2	6	6	17		540	365	670
125	125	260	250	183	210	8	23	M20	20	2	7	6	21		610	420	820
150	150	280	285	209	240	8	23	M20	22	2	7	6	19		670	455	920
200	200	300	340	264	295	8	23	M20	22	2	8	7	25		780	540	1 120
250	250	380	395	319	350	12	23	M20	24	2	9	7	25		890	640	1 380
300	300	400	445	367	400	12	23	M20	24	3	9	7	30		990	740	1 590
350	350	430	505	427	460	16	23	M20	26	3	12	11	35		1 110		1 800
400	400	470	565	477	515	16	27	M24	27	3	14	12	37	+5 0	1 240		1 990
450	450	500	615	527	565	20	27	M24	28	3	15	14	38		1 350		2 210
500	500	530	670	582	620	20	27	M24	29	4	16	15	42		1 450		2 360
600	600	560	780	682	725	20	31	M27	32	4	17	16	50		1 650		2 800
700	700	610	895	797	840	24	31	M27	33	4	18	18	-		-	1 900	

표 10 - 3종 치수

단위 : mm

호칭 지름	지름 d	면간 치수 L	플랜지치수								두께 (최소)		밸브 대		높이 (최대)		
			바깥 지름 D	가스 켓 바깥 지름 g	볼트구멍			볼트 의 호칭	두께								
					중심 원의 지름 C	수	구멍 지름 h		t ₁	f	t ₂	t ₃	회전수 ¹⁾ (전개 ~ 전폐)	회전수 의 허 용 차			
															롱 (long)	쇼트 (short)	H ₁
50	50	180	155	100	120	4	19	M16	16	2	6	5	13	+3 0	380	300	420
65	65	240	175	116	140	4	19	M16	18	2	6	5	13		460	330	570
80	80	240	200	133	160	4	19	M16	18	2	6	5	13		460	330	570
100	100	250	220	153	180	8	19	M16	18	2	6	6	17		540	365	670
125	125	260	250	183	210	8	23	M20	20	2	7	6	21		610	420	820
150	150	280	285	209	240	8	23	M20	22	2	7	6	19		670	455	920
200	200	300	340	264	295	8	23	M20	22	2	8	7	25		780	540	1 120
250	250	380	395	319	350	12	23	M20	24	2	9	7	25		890	640	1 380
300	300	400	445	367	400	12	23	M20	24	3	9	7	30		990	740	1 590
350	350	430	505	427	460	16	23	M20	26	3	12	11	35		1 110		1 800
400	400	470	565	477	515	16	27	M24	27	3	14	12	37	+5 0	1 240		1 990
450	450	500	615	527	565	20	27	M24	28	3	15	14	38		1 350		2 210
500	500	530	670	582	620	20	27	M24	29	4	16	15	42		1 450		2 360
600	600	560	780	682	725	20	31	M27	32	4	17	16	50		1 650		2 800
700	700	610	895	797	840	24	31	M27	33	4	18	18	-	-	1 900		-

비고 표 9, 표 10의 호칭지름 700 mm 조작기구의 회전수 및 허용차는 주문자-제조자 사이의 협의에 따른다.

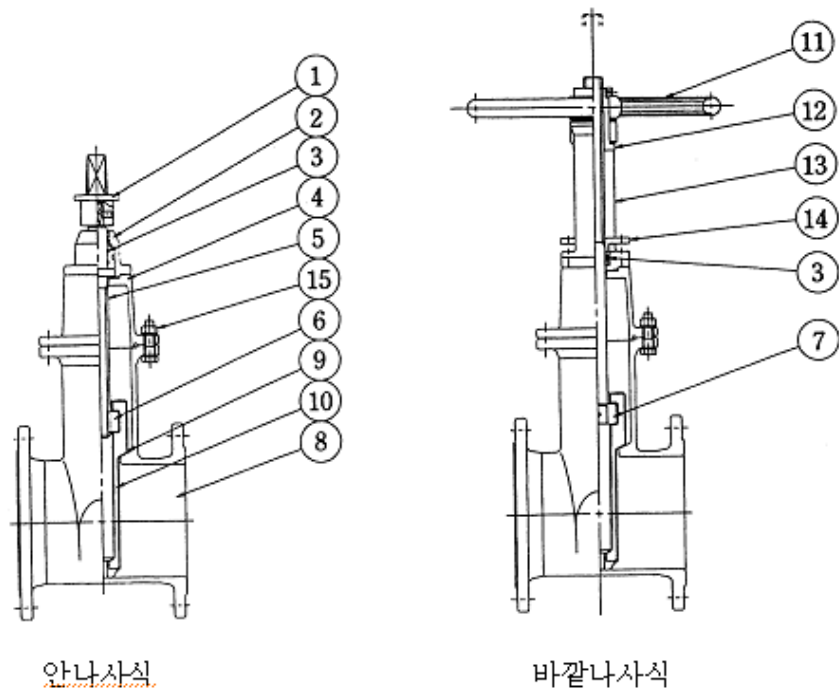
1) 안나사식에 적용한다.

표 11 - 4종 치수

단위 : mm

호칭 지름	지름 d	면간 치수 L	플랜지치수								몸통두께 (최소)		밸브 대		높이 (최대)		
			바깥 지름 D	가스켓 바깥 지름 g	볼트구멍			볼트 의 호칭	두께				회전수 ³⁾ (전개 ~ 전폐)	회전수 의 허용차			
					중심원 의 지름 C	수	구멍 지름 h		t ₁	f	t ₂	t ₃					
															롱 (long)	쇼트 (short)	H ₁
50	50	180	155	100	120	4	19	M16	16	2	6	5	13	+3 0	380	300	420
65	65	240	175	116	140	4	19	M16	18	2	6	5	13		460	330	570
80	80	240	211	133	160	4	19	M16	18	2	6	5	13		460	330	570
100	100	250	238	153	180	8	19	M16	18	2	6	6	17		540	365	670
125	125	260	263	183	210	8	23	M20	20	2	7	6	21		610	420	820
150	150	280	290	209	240	8	23	M20	22	2	7	6	19		670	455	920
200	200	300	342	264	295	8	23	M20	22	2	8	7	25		780	540	1 120
250	250	380	410	319	350	12	23	M20	24	3	9	7	25		890	640	1 380
300	300	400	464	367	400	12	23	M20	24	3	9	7	30		990	740	1 590

그림 3 - 주요부품의 명칭



비고 이 그림은 명칭 설명도로서 설계상 구조를 규제하는 것은 아니다.

표 12 - 주요 부품의 재료

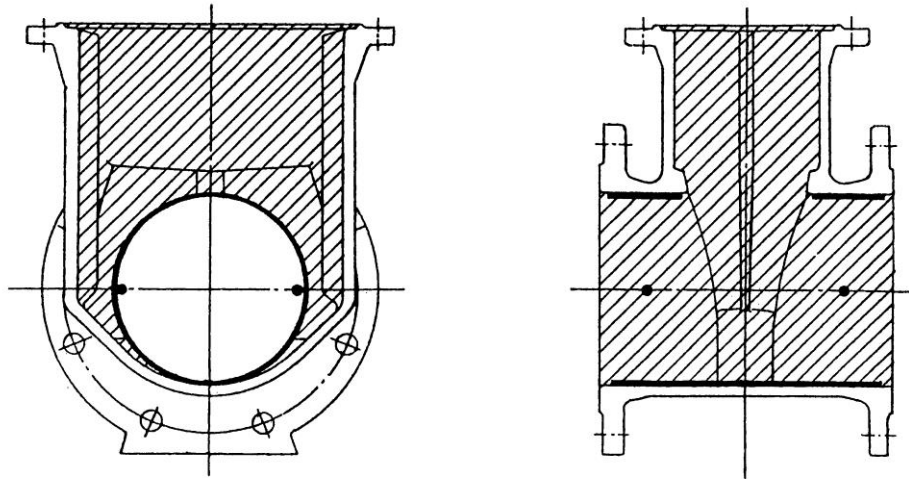
식별번호	부품명칭	재 료
1	캡	KFCA-D4302-5016의 GCD 400-15 또는 GCD 450-10
2	패킹상자	KFCA-D4302-5016의 GCD 400-15 또는 GCD 450-10, KS D 6024 CAC 406, KS D 5101의 C 3771
3	패킹	KS B 2805의 NBR 또는 SBR, 나이론 ²⁾ 또는 3불화 에틸렌 수지 KS M 6613의 1종 60~70 또는 2종 60~70의 EPDM, SBR, NBR 또는 CR
4	덮개	KFCA-D4302-5016의 GCD 400-15 또는 GCD 450-10
5	밸브 대	KS D 3706의 STS 304, STS 403, STS 410 또는 STS 420J2
6	안나사 끼움쇠	KS D 5101의 C 3771 또는 C 4934, KS D 6024의 CAC 406, CAC 701, CAC 702 또는 CAC 703, KS D 3706의 STS 304 또는 STS 403, KFCA-D4103-5006의 SSC 13, EN 12164의 CW724R
7	끼움쇠	KS D 5101의 C 3771, KS D 6024의 CAC 406 또는 CAC 410
8	밸브 몸통	KFCA-D4302-5016의 GCD 400-15 또는 GCD 450-10
9	고무 밸브 시트 ³⁾	KS M 6613의 1종 60~70 또는 2종 60~70의 EPDM, SBR, NBR, CR
10	밸브 디스크	KFCA-D4302-5016의 GCD 400-15 또는 GCD 450-10
11	핸들	KFCA-D4302-5016의 GCD 450-10
12	슬리브	KS D 6024의 CAC 406
13	요우크	KFCA-D4302-5016의 GCD 400-15 또는 GCD 450-10
14	패킹누르개	KFCA-D4302-5016의 GCD 400-15 또는 GCD 450-10
15	6각볼트, 너트	KS D 3706의 STS 304 또는 STS 403

2) 바깥 나사식에만 적용한다.



3) 고무 밸브 시트의 박리강도는 KS M 6787의 6.에 의해 시험을 실시하여 박리강도가 12.7 N/mm 이상이어야 한다. 시험에 사용하는 시험편의 접착조건은 고무 밸브 시트와 동일하게 한다.

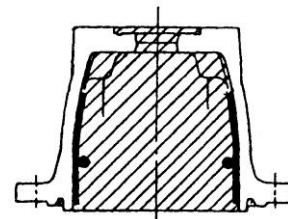
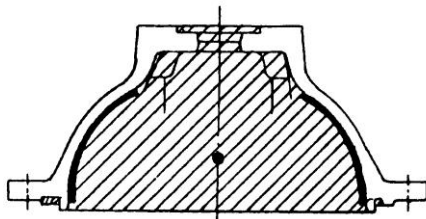
또한 고무 밸브 시트는 KS M 6790의 오존균열 시험에 규정하는 방법에 의한 오존열화 시험을 실시하여 이상이 없어야 한다. 이 경우, 오존 농도는 $(50 \pm 5) 10^{-8}$, 시험온도는 40 ± 2 °C, 시험시간은 연속 24시간, 시험편의 신장률 20 %로 한다.

그림 4 - 내면도장의 검사 범위 보기



펠브 몸통 (예)

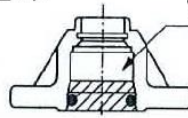
-  내면 도장의 범위
- 도막 두께의 측정하는 곳
-  핀 홀의 검사



푸깅 (예)

도막두께의 측정개소는
호칭경250이상에 적용한다.

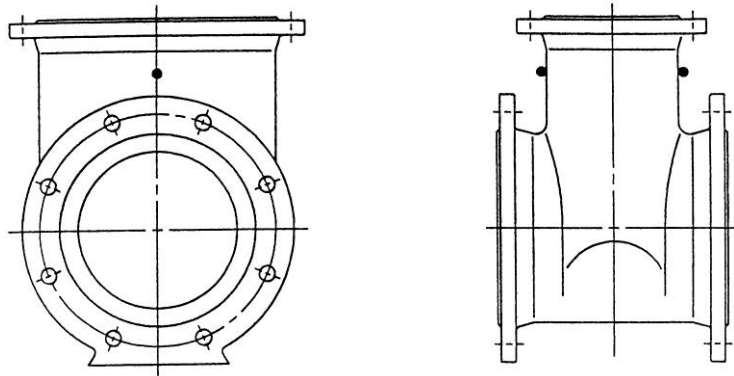
얇게도장한다.



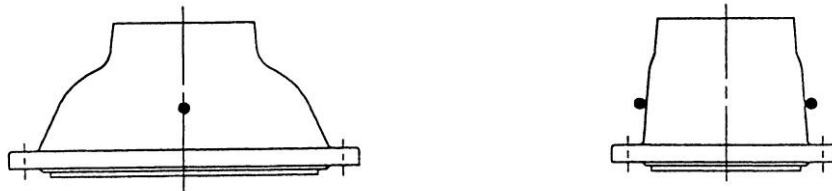
패킹 상자 (예)

그림 5 - 외면도장의 검사범위 보기

밸브 몸통 (보기)

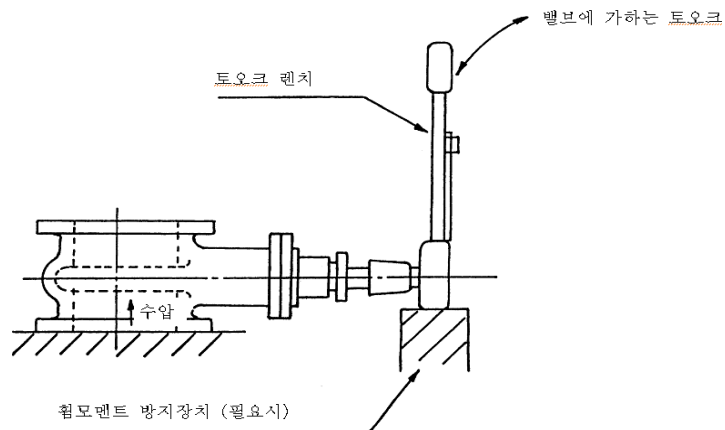


뚜껑 (보기)



- 도막 두께의 측정개소

그림 6 - 형식시험 시공요령 그림(참고)



SPS-KWWA B 102-0709 : 2019

해 설

이 해설은 본체 및 부속서(규정)에 규정한 사항, 부속서(참고)에 기재한 사항 및 이들과 관련된 사항을 설명하는 것으로 표준의 일부는 아니다.

1 개요

1.1 제정의 취지

이 표준은 상수도의 사용압력에 따른 소프트 실 슬루스 밸브를 사용하기 위해 표준을 제정하였다.

1.2 그간의 개정 경위

1989년 제정 이후 2017년까지 2회의 개정을 거쳐 이번(2019년) 개정에 이르렀다.

1.2.1 제1차 개정 (2014년)

수도법 시행령 제24조의 2 제1항(수도용 자재와 제품의 사용)시행으로 업체 의견을 수렴한 내용을 추가하고, 대구경 호칭 지름 600 mm를 포함한 4종 호칭지름 350 mm, 400 mm, 450 mm, 500 mm, 600 mm을 추가하였다. JWWA B 120(수도용 소프트 실 제수밸브), KS B 2334(수도용 덕타일 주철 제수밸브) 등 국내·외 밸브 관련 표준을 참고하여 작성하였다.

1.2.2 제2차 개정 (2017년)

종류별 호칭지름(65 mm, 700 mm)을 추가하였다.

2 이번 개정 (제3차 개정)

안나사끼움쇠의 재료로 EN 12164의 CW724R, KS D 5101의 C 4934, KS D 6024의 CAC 701, CAC702, CAC703을 추가하였다.

2.1 개정의 취지 및 목적

인체 유해물질을 원천적으로 제외하려는 기준을 유지하며, 기준에 포함 가능한 재질을 추가하였다. 안나사끼움쇠의 재료에 환경 친화적인 재질인 EN 12164의 CW724R을 추가하고, 기존 납(Pb) 함유율 최대 5%까지 허용하는 조건을 충족하는 KS D 5101의 C 4934, KS D 6024의 CAC 701, CAC702, CAC703도 추가하여 보다 더 다양한 제품을 생산 할 수 있도록 하였으며, 소비자의 사용범위 및 선택의 폭을 넓히고자 개정 하게 되었다.

KS D 5101의 C3771과 EN 12164의 CW724R의 재료 차이점

구분		KS D 5101의 C3771	EN 12164의 CW724R	비고
기계적 성질	인장강도	315 N/mm ² 이상	최소 500MPa	
	연신율(%)	15 이상	15 이상	
	경도(HBW)	-	최소 130	
화학 성분	Cu	57.0 – 61.0	75.0 – 77.0	
	Pb	1.0 – 2.5	최대 0.1	납 함유 기준이 강화된 재료 선정
	Zn	나머지	나머지	
	Si		2.7 – 3.5	
	P		0.02 – 0.10	

3 그간 단체표준심사위원회에서 논의된 사항

3.1 제1차 개정(2014년)

- a) KS A 0001에 따른 서식을 맞추고, 표준 전후의 내용이 일치되도록 작성

3.2 제2차 개정 (2017년)

- a) KS A 0001의 양식에 맞춘 해설서 작성
- b) 강도 시험 토크 및 최대기능 시험 토크 값의 근거 작성
- c) 표 4의 비교 사항 신설사유 및 추가검토 필요

3.3 제3차 개정 (2019년)

- a) KS A 0001의 양식에 맞춘 해설서 작성
- b) 안나사끼움쇠 재료 KS D 5101의 C 4934, KS D 6024의 CAC 701, CAC 702, CAC 703 추가
- c) EN 12164의 CW724R 재질을 KS D 5101에 추가하여 규정화 추진

단체표준

수도용 소프트 실 슬루스 밸브

발간 • 보급

한 국 상 하 수 도 협 회

07379 서울특별시 영등포구 대림로 244(대림동)

☎ (02)3156-7793

Fax (02)3156-7743

<http://www.kwwa.or.kr>

SPS-KWWA B 102-0709:2019

**SPSPSPS
SPSPSP
SPSPS
SPSP
SPS
SPSP
SPSPS
SPSPSP
SPSPSPS**

**Resilient seated sluice valves
for water supply**

ICS 23.060 (<https://www.iso.org/standards-catalogue/browse-by-ics.html> 참조)