

SPS
SPS
SPS
SPS
SPS
SPS
SPS

SPS-KWWA B-204-2038

SPS

점검 투입구가 있는 제수밸브

SPS-KWWA B 204-2038:2022

한국상하수도협회

2022년 6월 16일 개정

심 의 : 한국상하수도협회 단체표준심사위원회

| | 성 명 | 근무처 | 직 위 |
|-------|-------|---------------|--------|
| (위원장) | 송 국 현 | 공진기표회 | 수석전문위원 |
| (위원장) | 김 성 훈 | 케이유피피(주) | 전 무 |
| | 마 승 환 | 한국건설생활환경시험연구원 | 책임연구원 |
| | 박 영 복 | 서울특별시 서울물연구원 | 연구관 |
| | 박 완 규 | 한국기계전기전자시험연구원 | 수석연구원 |
| | 이 영 철 | (주)화평산업 | 연구소장 |
| | 최 재 본 | 터보파워텍(주) | 상 무 |
| (간사) | 박 형 순 | 한국상하수도협회 | 팀 장 |
| | 노 해 연 | 한국상하수도협회 | 과 장 |

원안작성협력 : 한국상하수도협회 물산업인증팀

| | 성 명 | 근무처 | 직 위 |
|-------|-------|--------------|--------|
| (위원장) | 이 광 호 | 한국욕실자재산업협동조합 | 전무이사 |
| (위원장) | 이 희 태 | 한국물기술인증원 | 전문위원 |
| | 김 동 식 | 시스템개발원 | 팀장 |
| | 김 대 수 | 한국물기술인증원 | 전문위원 |
| | 이 영 철 | (주)화평산업 | 연구소장 |
| (간사) | 김 용 필 | 한국상하수도협회 | 수석전문위원 |
| | 이 정 란 | 한국상하수도협회 | 팀장 |
| | 김 승 영 | 한국상하수도협회 | 과장 |

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

제정단체 : 한국상하수도협회

등록 : 한국표준협회

제정 : 2013년 12월 12일

개정 : 2022년 6월 16일

심의 : 한국상하수도협회 단체표준심사위원회

원안작성협력 : 한국상하수도협회 물산업인증팀

이 표준에 대한 문의사항이 있을 시 e나라 표준인증 웹사이트에 등록된 표준담당자에게 연락 바랍니다.

이 표준은 산업표준화법 시행규칙 제19조 및 단체표준 지원 및 촉진운영 요령 제11조의 규정에 따라 매 3년마다 확인, 개정 또는 폐지됩니다.

목 차

| | |
|------------------------------------|-----|
| 머 리 말 | ii |
| 1 적용범위 | 1 |
| 2 인용표준 | 1 |
| 3 용어와 정의 | 2 |
| 4 종 류 | 2 |
| 4.1 밸브의 종류 | 2 |
| 4.2 크기 호칭 | 2 |
| 5 성능 | 2 |
| 6 구조, 모양 및 치수 | 3 |
| 6.1 구조 | 3 |
| 6.2 주요 치수 | 4 |
| 6.3 개폐 방향 | 6 |
| 6.4 밸브를 완전히 열은 경우 | 6 |
| 6.5 밸브 몸통 | 6 |
| 6.6 밸브 디스크 | 6 |
| 6.7 덮개, 패킹 및 패킹 누르개 | 6 |
| 6.8 밸브대 | 7 |
| 6.9 점검 투입구 밸브 | 7 |
| 7 결모양 | 7 |
| 7.1 스테인리스강 주강품 | 7 |
| 7.2 덕타일 주철 | 7 |
| 8 재료 | 7 |
| 9 도장 | 8 |
| 10 시험 방법 | 8 |
| 10.1 결모양 | 8 |
| 10.2 성능시험 | 8 |
| 10.3 강도시험 | 8 |
| 10.4 작동시험 | 9 |
| 10.5 압력시험 | 9 |
| 10.6 내구성 시험 | 10 |
| 10.7 패킹 교환기능 확인시험 | 10 |
| 10.8 용출시험 | 11 |
| 11 검사 | 11 |
| 12 제품의 호칭 방법 | 11 |
| 13 표시 | 11 |
| 참고문헌 | 112 |
| SPS-KWWA B-204-2038:2022 해 설 | 13 |

머 리 말

이 표준은 산업표준화법 시행규칙 제19조 및 단체표준 지원 및 촉진 운영 요령에 따라 한국상하수도 협회 단체표준심사위원회를 거쳐 제정된 단체표준이다. 이에 따라 SPS-KWWA B 204-2038:2013은 개정되어 이 표준으로 바뀌었다.

이 표준은 저작권법의 보호 대상이 되는 저작물이다.

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

단체표준**SPS-KWWA B-204-2038:2022****점검 투입구가 있는 제수밸브****Sluice valve with inspectable inlet****1 적용범위**

이 표준은 수도에 사용하는 점검 투입구가 있는 제수밸브(이하, “밸브”라 한다)에 대하여 규정한다.

비고 점검 투입구란 제수밸브에 수질, 수압, 수량, 배출, 관내 이상여부 등을 기존 관의 천공 없이 관내부상태를 점검할 수 있는 내시경 혹은 센서 등의 관측기구가 부단수 상태에서 안전하게 투입 될 수 있는 부속물을 말한다. 다만, 기능 중 관 세척 및 간생은 제외 한다.

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 0219, 미터 사다리꼴 나사 허용 한계 및 치수 및 공차

KS B 0229, 미터 사다리꼴 나사

KS B 0237, 미터 사다리꼴 나사 공차 방식

KS B 2304, 밸브 검사 통칙

KS B 2305, 밸브의 호칭 지름과 구멍 지름

KS B 2308, 볼밸브

KS B 2805, O-링

KS D 2331, 다이캐스팅용 알루미늄합금 잉곳

KS D 3503, 일반 구조용 압연 강재

KS D 3692, 냉간 가공 스테인리스 강봉

KS D 3698, 냉간 압연 스테인리스 강판 및 강대

KS D 3706, 스테인리스 강봉

KS D 3752, 기계 구조용 탄소 강재

KS D 4317, 덕타일 주철관 내면 에폭시 수지 분체 도장

KS D 5101, 구리 및 구리합금 봉

KS M 3352, 폴리테트라플루오로에틸렌 수지 성형 분말

KS M 6613, 수도용 고무

KS M ISO 14557 소방용 호스—고무 및 플라스틱 흡입 호스 및 호스 어셈블리

SPS-KFCA-D4103-5006, 스테인리스강 주강품

SPS-KFCA-D4302-5016, 구상흑연 주철품

SPS-KWWA B 102-0709, 수도용 소프트 실 슬루스 밸브

3 용어와 정의

이 표준의 목적을 위하여 다음의 용어와 정의를 적용한다.

3.1

사용 압력(working pressure)

일상적인 사용상태에서 물의 최고 압력(정수압)

3.2

최고 허용압력(maximum allowable pressure)

지정온도에서 내압부분에 이상을 초래하지 않는 최고의 압력으로서 사용압력에 수격압을 더한 압력

3.3

안나사식(inside screw type)

밸브디스크 구동용의 밸브대 나사부가 덮개보다 안쪽에 있는 형식으로서 밸브대 비상승식

4 종류

4.1 밸브의 종류

밸브의 종류는 몸통의 재질에 따라 구분하며, A1, A2종은 SSC 13, B1, B2종은 GCD 450-10으로 하며, 자세한 사항은 **표 1**과 같다.

표 1 — 종류

단위 : MPa

| 종류 | 몸통 재질 | 점검 투입구 개수 | 압력 호칭 | 사용 압력 | 최고 허용압력 | 전폐 시의 최대 차압 |
|----|--------------------------|--------------|----------|-------|------------|----------------|
| A1 | SSC 13 (스테인리스강 주강품) | 1 | 10 K | 1.0 | 1.4 | 1.0 |
| A2 | | 2 | | | | |
| B1 | GCD 450-10 (구상흑연 주철품) | 1 | 10 K | 1.0 | 1.4 | 1.0 |
| B2 | | 2 | | | | |

비고 몸통 재질은 SPS-KFCA-D4103-5006 와 SPS-KFCA-D4302-5016 를 따른다.

4.2 크기 호칭

밸브의 크기 호칭은 A1, A2종, B1, B2종 모두 **표 2**와 같다

표 2 — 크기 호칭

단위 : mm

| 종류 | 크기 호칭 |
|--------|--|
| A1, A2 | 50, 80, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600 |
| B1, B2 | 80, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600 |

5 성능

밸브의 성능은 다음과 같다.

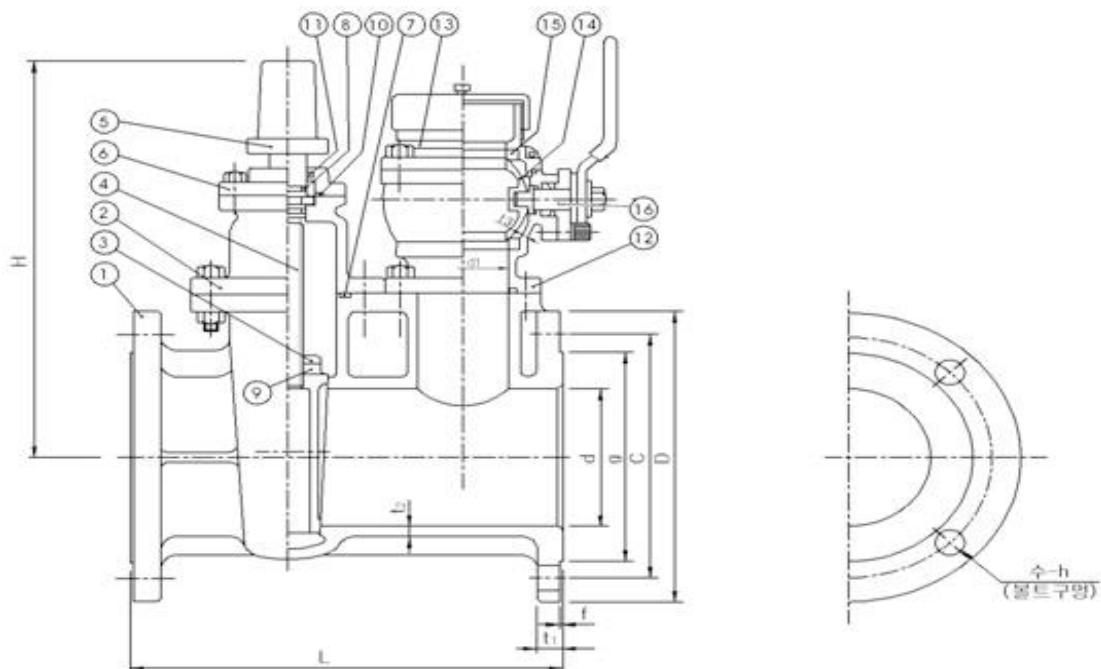
- a) 밸브의 조작에 필요한 토크는 **표 6**의 최대 기능시험 토크를 초과해서는 안 된다.
- b) 밸브의 조작강도는 **표 6**의 강도시험 토크를 가했을 때, 각 부에 이상이 없어야 한다.
- c) 밸브 몸통의 내압은 **10.5.1**에 따라 시험하였을 때, 각 부에 누설, 그 밖의 이상이 없어야 한다.
- d) 밸브시트의 누설은 **10.5.3**에 따라 시험하였을 때, 누설이 없어야 한다.
- e) 작동시험은 **10.4**에 따라 시험하였을 때, 밸브는 원활하게 전개 및 전폐되어야 한다.
- f) 그랜드 식 이외의 패킹은 전개 시에 압력이 있는 상태에서도 교환할 수 있어야 한다.
이 때, 밸브 내부에서의 누설은 교체작업에 지장이 없을 정도이어야 한다.
- g) 밸브의 용출성능은 **10.8**에 따라 시험하였을 때 수도법 시행령 제24조 위생안전기준을 만족하여야 한다.

6 구조, 모양 및 치수

밸브의 구조, 모양 및 치수는 다음과 같다.

6.1 구조

밸브는 수직형 안나사식으로 하고, 그 구조와 모양의 보기를 **그림 1**, **그림 2**에 표시한다.



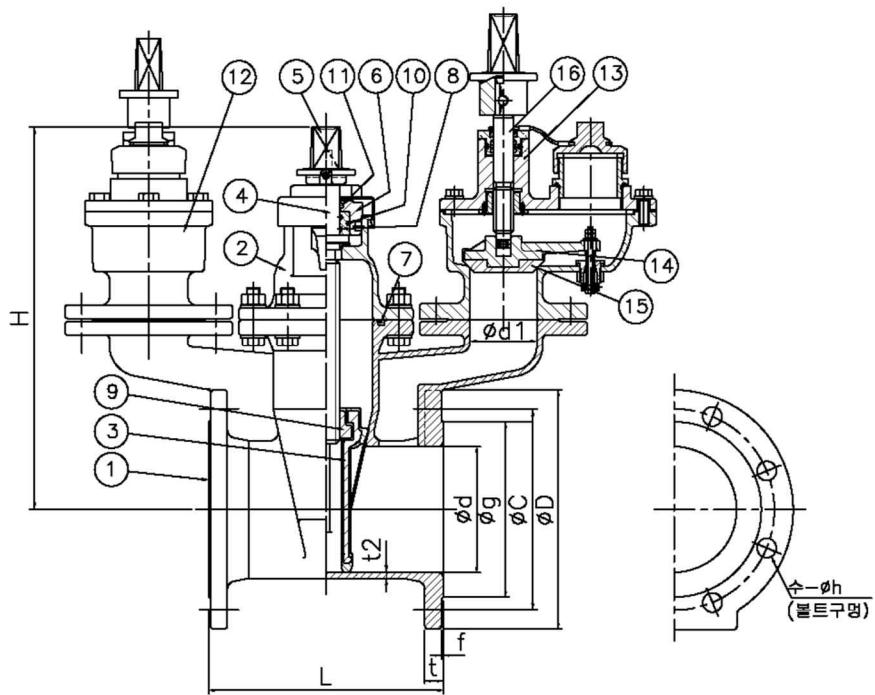
식별부호

| | | | |
|----|--------------|----|---------------|
| 1 | 몸통 | 2 | 덮개 |
| 3 | 밸브 디스크 | 4 | 밸브대 |
| 5 | 캡 | 6 | 패킹 누르개 |
| 7 | 개스킷 | 8 | 패킹 |
| 9 | 안나사끼움쇠 | 10 | 패킹 |
| 11 | 더스트실 | 12 | 점검 투입구 밸브 몸통 |
| 13 | 점검 투입구 밸브 덮개 | 14 | 점검 투입구 밸브 볼 |
| 15 | 점검 투입구 밸브 시트 | 16 | 점검 투입구 밸브 밸브대 |

비고 1 A1, A2 종은 명칭과 치수설명 그림으로서, 설계상의 구조를 규제하는 것은 아니다.

비고 2 크기 호칭은 KS B 2305에 따른다.

그림 1 – 구조와 모양(A1, A2 종)(예시)



식별부호

| | | | |
|----|--------------|----|---------------|
| 1 | 몸통 | 2 | 덮개 |
| 3 | 밸브 디스크 | 4 | 밸브대 |
| 5 | 캡 | 6 | 패킹 누르개 |
| 7 | 개스킷 | 8 | 패킹 |
| 9 | 안나사끼움쇠 | 10 | 패킹 |
| 11 | 더스트실 | 12 | 점검 투입구 밸브 몸통 |
| 13 | 점검 투입구 밸브 덮개 | 14 | 점검 투입구 밸브 디스크 |
| 15 | 점검 투입구 밸브 시트 | 16 | 점검 투입구 밸브 밸브대 |

비고 1 B1, B2 종은 명칭과 치수설명 그림으로서, 설계상의 구조를 규제하는 것은 아니다.

비고 2 크기호칭은 KS B 2305에 따른다.

그림 2 — 구조와 모양(B1, B2 종)(예시)

6.2 주요 치수

밸브의 주요치수는 표 3, 표 4에 따른다.

표 3—A1, A2 종 치수

단위 : mm

| 크기 호칭 | 구명 지름 d | 면간 치수 L | 플랜지 치수 | | | | | | | | 몸통 두께 (최소) | 밸브대 | | 점검구 밸브 | | | 높 이 H (참고) | | |
|----------|---------------|---------------|---------------|------------------------|-------------|----|-----------|---------------|-------|-----------|------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-------------------|--|------------------|--|--|
| | | | 바깥 지름 D | 개스킷 자리바 깥지름 g | 볼트구멍 | | | 볼트 의 호칭 | 두께 | | | 회전수 (전개폐) (최소) | 지름 d_1 (최소) | 두께 t_3 (최소) | 볼트의 호칭 (참고) | | | | |
| | | | | | 중심원 지름 C | 수 | 구명지름 h | | t_1 | f (참고) | | | | | | | | | |
| 50 | 50 | 180 | 155 | 100 | 120 | 4 | 19 | M16 | 12 | 1.5 | 6 | 10 | +5 -0 | 25 50 | M10 | 290 300 320 420 500 600 700 900 1 050 1 100 1 150 1 300 | | | |
| 80 | 80 | 240 | 200 | 133 | 160 | 4 | 19 | M16 | 12 | 1.5 | 6 | 13 | | | | | | | |
| 100 | 100 | 250 | 220 | 153 | 180 | 8 | 19 | M16 | 13 | 1.5 | 6 | 17 | | | | | | | |
| 150 | 150 | 280 | 285 | 209 | 240 | 8 | 23 | M20 | 16 | 1.5 | 7 | 18 | | | | | | | |
| 200 | 200 | 300 | 340 | 264 | 295 | 8 | 23 | M20 | 18 | 1.5 | 8 | 24 | | | | | | | |
| 250 | 250 | 380 | 395 | 319 | 350 | 12 | 23 | M20 | 20 | 1.5 | 9 | 25 | | | | | | | |
| 300 | 300 | 380 | 445 | 367 | 400 | 12 | 23 | M20 | 21 | 2.5 | 9 | 30 | | | | | | | |
| 350 | 350 | 381 | 505 | 427 | 460 | 16 | 23 | M20 | 22 | 2.5 | 11 | 35 | | | | | | | |
| 400 | 400 | 406 | 565 | 477 | 515 | 16 | 27 | M24 | 23 | 2.5 | 12 | 36 | | | | | | | |
| 450 | 450 | 435 | 615 | 527 | 565 | 20 | 27 | M24 | 25 | 2.5 | 13 | 39 | | | | | | | |
| 500 | 500 | 457 | 670 | 582 | 620 | 20 | 27 | M24 | 25 | 2.5 | 13 | 42 | | | | | | | |
| 600 | 600 | 508 | 780 | 682 | 725 | 20 | 31 | M27 | 30 | 4 | 15 | 47 | | | | | | | |

비고 면간치수의 허용차는 KS B 2306 의 표 4를 따른다.

표 4—B1, B2 종 치수

단위 : mm

| 크기 호칭 | 구명 지름 d | 면간 치수 L | 플랜지 치수 | | | | | | | | 몸통 두께 (최소) | 밸브대 | | 점검구 밸브 | | | 높 이 H (참고) | | |
|----------|---------------|---------------|---------------|------------------------|-------------|----|-----------|---------------|-------|-----------|------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-------------------|---|------------------|--|--|
| | | | 바깥 지름 D | 개스킷 자리바 깥지름 g | 볼트구멍 | | | 볼트 의 호칭 | 두께 | | | 회전수 (전개폐) (최소) | 지름 d_1 (최소) | 두께 t_3 (최소) | 볼트의 호칭 (참고) | | | | |
| | | | | | 중심원 지름 C | 수 | 구명지름 h | | t_1 | f (참고) | | | | | | | | | |
| 80 | 80 | 240 | 200 | 133 | 160 | 4 | 19 | M16 | 18 | 2 | 6 | 13 | +5 -0 | 25 25 | M10 | 460 540 670 780 890 990 1 110 1 240 1 350 1 450 1 650 | | | |
| 100 | 100 | 250 | 220 | 153 | 180 | 8 | 19 | M16 | 18 | 2 | 6 | 17 | | | | | | | |
| 150 | 150 | 280 | 285 | 209 | 240 | 8 | 23 | M20 | 22 | 2 | 7 | 19 | | | | | | | |
| 200 | 200 | 300 | 340 | 264 | 295 | 8 | 23 | M20 | 22 | 2 | 8 | 25 | | | | | | | |
| 250 | 250 | 380 | 395 | 319 | 350 | 12 | 23 | M20 | 24 | 2 | 9 | 25 | | | | | | | |
| 300 | 300 | 400 | 445 | 367 | 400 | 12 | 23 | M20 | 24 | 3 | 9 | 30 | | | | | | | |
| 350 | 350 | 430 | 505 | 427 | 460 | 16 | 23 | M20 | 26 | 3 | 12 | 35 | | | | | | | |
| 400 | 400 | 470 | 565 | 477 | 515 | 16 | 27 | M24 | 27 | 3 | 14 | 37 | | | | | | | |
| 450 | 450 | 500 | 615 | 527 | 565 | 20 | 27 | M24 | 28 | 3 | 15 | 38 | | | | | | | |
| 500 | 500 | 530 | 670 | 582 | 620 | 20 | 27 | M24 | 29 | 4 | 16 | 42 | | | | | | | |
| 600 | 600 | 560 | 780 | 682 | 725 | 20 | 31 | M27 | 32 | 4 | 17 | 50 | | | | | | | |

비고 면간치수의 허용차는 KS B 2306의 표 4를 따른다.

6.3 개폐 방향

밸브의 개폐 방향은 좌회전시 열림, 우회전시 닫힘으로 한다. 또한, 밸브 캡의 모양은 그림 3과 같으며, 핸드 휠의 경우에는 개폐 방향을 화살표로 표시하고, 화살표와 함께 “OPEN” 등을 병기해도 좋다.

좌회전할 때 열리고 우회전할 때 닫히는 밸브

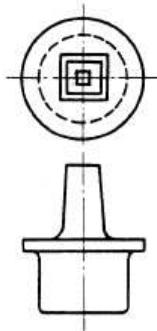


그림 3 — 캡의 모양

6.4 밸브를 완전히 열은 경우

밸브를 완전히 열은 경우 밸브 디스크가 밸브 몸통 밸브 시트의 지름 안에 남아 있어서는 안 된다.

6.5 밸브 몸통

- 밸브 몸통 접속부의 모양은 플랜지형(대평면자리)으로 하고, 그 치수는 표 3, 표 4에 따른다. 또한, 플랜지 볼트 구멍의 배치는 플랜지면의 수직축 선에 대하여 배분되도록 한다.
- 밸브 몸통에는 강도상 필요한 경우, 리브(rib)를 설치한다. 이 경우, 리브에는 물빠짐을 설치한다.
- 밸브 몸통과 밸브 시트를 일체형으로 한다.
- 밸브 몸통에는 밸브 디스크를 안내하는 가이드를 설치한다.
- 최소 몸통두께는 표 3, 표 4에 따른다.

6.6 밸브 디스크

- 밸브 디스크에는 강도상 필요한 경우, 리브를 설치한다.
- 밸브 디스크에는 밸브 시트를 부착하여도 좋다. 다만 사용 중 느슨해지지 않도록 하여야 한다.
- 밸브 디스크는 쪄기형으로 한다.
- 밸브 디스크와 앤나사 끼움쇠 또는 끼움쇠와의 결이부는 충분한 강도를 가진 것으로 한다.
- 밸브 디스크에는 밸브 몸통의 가이드에 대응하는 가이드를 설치한다.
- 덕타일 제품인 경우 디스크는 완전히 고무라이닝 되어야 한다. 라이닝의 최소두께는 1 mm로 한다.

6.7 덮개, 패킹 및 패킹 누르개

- 덮개에는 강도상 필요한 경우, 리브를 설치한다.
- 누수방지에 패킹을 부착한다. 그 패킹은 그랜드식 등근고리체 밀폐링(O링 등)식 또는 압력작동식의 어느 것을 사용하여도 좋다. 또한, 등근고리체 밀폐식 또는 압력 작동식은 동일 종류를 2개 이상 사용하는 것으로 하고, 외부로부터의 이물질 침입을 막기 위해 패킹의 상부에 더스트 실을 설치한다.

6.8 벨브대

- a) 벨브대의 나사부는 원활하게 작동하여야 한다.
- b) 안나사식 벨브대에는 칼라부를 두고, 충분한 강도를 가진 일체형인 것으로 한다.
- c) 안나사식 벨브대 꼭대기부에는 원칙적으로 캡을 부착한다.
- d) 벨브대, 안나사 끼움쇠 나사의 기준 산형과 그 공식은 KS B 0229의 4, 공차방식은 KS B 0237, 허용한계 치수와 공차는 KS B 0219의 규정에 따른다. 또한, 벨브대 나사의 호칭지름과 피치 조합은 KS B 0229의 표 1 이외의 것이라도 좋다.

6.9 점검 투입구 벨브

- a) A1, A2종은 점검 투입구 벨브 볼은 유체의 압력에 의하여 개폐 되어서는 안 된다.
- b) A1, A2종은 점검 투입구 벨브는 완전히 열렸을 때 핸들방향과 유로방향이 평행하여야 하고 볼의 구멍과 유로는 어긋나지 않아야 한다.(볼의 작동은 90° 회전으로 개폐 되어야 한다.)
- c) 캡 경우 개폐용 핸들은 열림 방향을 반시계방향으로 한다.
- d) 점검 투입구 벨브는 제수밸브와 연결부분은 플랜지식이고 관내시경 점검과 소방호스 연결체결이 용이 하도록 한다.

비고 소방호스의 경우 KS M ISO 14557의 5.1항에 따른다.

7 걸모양

7.1 스테인리스강 주강품

밸브의 걸모양은 주물표면이 매끄럽고, 블로홀, 터짐, 흠, 주물귀, 기타 사용상 해로운 결함이 없어야 한다. 다만, 블로홀, 흠 등이 경미한 것에 대하여는 주문자의 승인을 얻어 아크용접으로 보수할 수 있다.

7.2 덕타일 주철

7.2.1 도장 전

밸브의 도장 전 걸모양은 주물 표면이 매끄럽고, 블로홀, 터짐, 흠, 주물귀, 기타 사용상 해로운 결함이 없어야 한다. 다만, 블로홀, 흠 등이 경미한 것에 대하여는 주문자의 승인을 얻어 아크 용접으로 보수하여도 좋다.

7.2.2 도장 후

도장 후의 걸모양은 표면은 매끈하여야 하며, 이물의 혼입, 도장의 흐름, 핀홀 등의 해로운 결함이 없어야 하고, 도막은 균일하여야 한다.

8 재료

밸브 각 부의 재료는 표 5에 따른다. 또는 동등이상 재료에 따른다.

표 5—재료

| 부품번호 | 부품명칭 | 재료 |
|------|------|--|
| 1 | 몸통 | SPS-KFCA-D4103-5006의 SSC13, SPS-KFCA-D4302-5016의 GCD450-10 |
| 2 | 덮개 | SPS-KFCA-D4103-5006의 SSC13, SPS-KFCA-D4302-5016의 GCD450-10 |

| | | |
|----|---------------------|--|
| 3 | 밸브 디스크 | SPS-KFCA-D4103-5006의 SSC13, SPS-KFCA-D4302-5016의 GCD450-10 (디스크고무시트 KS M 6613의 1종 60-70 또는 2종 60-70의 EPDM, CR, NBR) |
| 4 | 밸브대 | KS D 3706 STS304 또는 STS420J2, STS410, |
| 5 | 캡 | SPS-KFCA-D4302-5016GCD450-10, SPS-KFCA-D4103-5006의 SSC13 |
| 6 | 패킹 누르개 | SPS-KFCA-D4103-5006의 SSC13, SPS-KFCA-D4302-5016의 GCD450-10, KS D 5101의 C3771 또는 KS D 6024의 CAC406 |
| 7 | 캐스킷 | KS B 2805의 NBR, KS M 3352의 PTFE, KS M 6613 수도용 고무 |
| 8 | 패킹 | KS B 2805의 NBR, KS M 3352의 PTFE, KS M 6613 수도용 고무 또는 나일론 |
| 9 | 안나사끼움쇠 | KS D 5101의 C3771 또는 KS D 6024의 CAC406 |
| 10 | 패킹 | KS B 2805의 NBR, KS M 3352의 PTFE, KS M 6613 수도용 고무 또는 나일론 |
| 11 | 더스트실 | KS B 2805의 NBR, KS M 6613 수도용 고무 |
| 12 | 점검 투입구 밸브 몸통 | SPS-KFCA-D4103-5006의 SSC13, SPS-KFCA-D4302-5016의 GCD450-10, KS D 2331의 6061 |
| 13 | 점검 투입구 밸브 덮개 | SPS-KFCA-D4103-5006의 SSC13, SPS-KFCA-D4302-5016의 GCD450-10, KS D 2331의 6061 |
| 14 | 점검 투입구 밸브 볼, 디스크 | SPS-KFCA-D4103-5006의 SSC13, KS D 3698의 STS304, KS D 5101의 C3771 또는 KS D 6024의 CAC406 |
| 15 | 점검 투입구 밸브 시트 | KS M 3352의 PTFE, KS B 2805의 NBR, KS M 6613 수도용 고무 |
| 16 | 점검 투입구 밸브 밸브대 | KS D 3706의 STS304, STS410, KS D 3752의 SM45C(도금할 경우) |

9 도장

- a) 밸브의 주철부는 모두 에폭시 수지 분체 도장을 하여야 한다.
- b) 도료, 도장 개소 및 도장 방법은 KS D 4317에 따른다.

10 시험 방법

시험은 다음에 따른다.

10.1 겉모양

겉모양은 육안으로 검사한다.

10.2 성능시험

- a) 성능시험에 사용하는 밸브의 밸브 디스크의 전체행정에 대한 밸브대의 회전수를 확인한다. 이 경우 전개시 또는 전폐위치는 밸브대에 **표 6**의 최대기능 시험토크를 가한 위치로 한다.
- b) **10.3**의 시험 후, a)와 동일한 조작을 하여 구성부품에 손상이 없음을 확인하기 위하여 회전수의 차를 조사한다. 또한 회전수의 변화는 1/3회전 이내이어야 한다.

10.3 강도시험

10.2 a)의 성능시험을 실시한 후, 밸브 디스크가 전폐시에 한쪽에 전폐시의 최대차압과 같은 압력을 받는 상태 및 전개시의 위치에서 밸브대 또는 밸브대 캡의 꼭대기부에 **표 6**의 강도 시험토크를 서서히 가하여 강도시험을 한다. 이 시험에서 **표 6**의 최대 기능시험 토크로 조작 불능이 되는 손상이 생겨서는 안 된다. 손상의 유무는 **10.4** 기능시험에 따라 판단한다. 또한 밸브대 또는 밸브대 캡 꼭대기부에 시험 토크를 가할 때, 밸브대에 굽힘 모멘트가 작용하지 않도록 하여야 한다.

10.4 작동시험

10.3의 시험을 실시한 후 밸브를 전개에서 전폐 사이를 왕복 조작한다. 이때, 그 전체 행정에서 조작 토크는 **표 6**의 최대 기능시험 토크를 초과하여서는 안 된다.

10.5 압력시험

10.4 의 시험을 실시한 후 다음에 따라 시험을 실시하였을 때 누설, 그 밖의 이상이 없어야 한다.

10.5.1 밸브 몸통 내압시험

밸브 몸통 내압시험은 전체 조립된 상태에서 수압으로 인하여 플랜지의 양면 사이가 벌어지지 않도록 적당한 장치에 의해 양끝 부를 고정하고, 밸브를 연 상태에서 **표 7**의 수압을 가한다. 다만, 주문자와 제조자의 협의에 따라 양끝 부를 고정하지 않아도 좋다. 또한, 유지시간은 **표 8**에 따른다.

10.5.2 점검 투입구 밸브 몸통 내압시험

10.5.1에 따라 내압 시험할 때 점검 투입구 밸브를 토출구쪽에 캡을 닫고 밸브가 1/2정도 열린 상태에서 **표 7**의 수압을 가한다.

표 6 — 시험 토크

단위 : N · m

| 크기 호칭 | A1, A2 종(SSC 13) | | B1, B2 종(GCD 450-10) | |
|-------|------------------|------------|----------------------|------------|
| | 강도시험 토크 | 최대 기능시험 토크 | 강도시험 토크 | 최대 기능시험 토크 |
| 50 | 225 | 120 | 180 | 60 |
| 80 | 225 | 120 | 225 | 75 |
| 100 | 300 | 200 | 300 | 100 |
| 150 | 450 | 250 | 450 | 150 |
| 200 | 600 | 300 | 600 | 200 |
| 250 | 750 | 450 | 750 | 250 |
| 300 | 900 | 600 | 900 | 300 |
| 350 | 975 | 750 | 975 | 325 |
| 400 | 1 050 | 900 | 1 050 | 350 |
| 450 | 1 275 | 900 | 1 275 | 425 |
| 500 | 1 575 | 900 | 1 575 | 525 |
| 600 | 1 935 | 900 | 1 575 | 525 |

표 7 — 시험 수압

| 크기 호칭 | A1, A2 또는 B1, B2 종(MPa) |
|--------|-------------------------|
| 50~350 | 2.3 |

| | |
|--------------------------------------|-----|
| 400~600 | 2.1 |
| 비고 표 7의 값은 SPS-KWWA B 102-0709를 따른다. | |

표 8 — 수압 유지시간

| 크기 호칭 | 유지시간(min) |
|--|-----------|
| 50~200 | 1 |
| 250~600 | 3 |
| 비고 표 8의 값은 시험압력이 규정된 수압으로 상승하고 나서 시험유지시간(시험시간)의 최소값을 표시한다. | |

10.5.3 밸브 시트 누설시험

밸브 시트 누설시험은 10.5.1에 규정하는 방법에 따라 밸브의 양끝부를 고정한 후, 밸브를 전폐하고, 한쪽씩 표 9의 수압을 가한다. 또한, 주문자의 지정에 따라 밸브의 한 끝만을 고정하여 사용하는 밸브에 대하여는 한 끝을 고정한 후 밸브를 닫고 표 9의 수압을 가한다. 또한, 유지시간은 표 10에 따른다. 이 때 밸브의 조임 토크는 표 6의 최대기능 시험 토크값을 초과해서는 안 된다.

10.5.4 점검 투입구 밸브 시트 누설시험

10.5.2 몸통내압시험 후 점검 투입구 밸브를 닫고 토출구 쪽 캡을 연 다음 표 9의 수압을 가한다.

표 9 — 시험 수압

| 크기 호칭 | 수압(MPa) |
|--------|---------|
| 50~600 | 1.0 |

표 10 — 수압 유지시간

| 크기 호칭 | 유지시간(min) |
|---|-----------|
| 50~200 | 1/4 |
| 250~450 | 1/2 |
| 500~600 | 1 |
| 비고 표 10의 값은 시험압력이 규정된 수압으로 가압하고 난 후 시험유지시간의 최소값을 표시하며 SPS-KWWA B 102-0709를 따른다. | |

10.6 내구성 시험

덕타일 주철품인 경우는 내구성시험을 하여야 한다. 밸브의 전폐시에 디스크 고무시트에 지수에 필요한 압축이 주어지며 또, 디스크가 한 쪽에 최대 차 압과 같은 압력을 받는 상태에서 전개와 전폐 작동을 500 회 실시한다. 그 후, 10.5.3, 10.5.4 에 따라 시험하였을 때 누수가 없어야 한다.

10.7 패킹 교환기능 확인시험

전개상태에서 사용압력과 같은 수압을 가하여 패킹의 교체작업을 한다. 이 때 밸브 외부로의 누설은 교체작업에 지장이 없을 정도이어야 한다.

10.8 용출시험

용출시험은 환경부 고시 수도용 자재 및 제품의 위생안전기준 공정시험방법에 따른다.

11 검사

밸브의 검사는 10에 따라 시험하여 4~9의 규정에 적합하여야 한다.

- a) 조작 성능 검사
- b) 조작 강도 검사
- c) 밸브 몸통 내압 시험 검사
- d) 점검 투입구 밸브 내압시험
- e) 밸브 시트 누설검사
- f) 점검 투입구 밸브 시트 누설시험
- g) 작동 검사
- h) 패킹의 교환 검사
- i) 구조, 모양 및 치수검사
- j) 결모양 검사
- k) 재료 검사
- l) 도장검사(덕타일 재질)
- m) 용출검사

12 제품의 호칭 방법

밸브의 호칭 방법은 표준번호 또는 표준명칭, 종류, 형식 및 크기 호칭에 따른다.

보기 : 몸통재질 SSC13, 점검투입구 1개, 압력호칭 10 K, 안나사식, 크기호칭 200 인 경우
SPS-KWWA B 204-2038 점검 투입구가 있는 제수밸브 A1 종 - 200 - 안나사식

13 표시

밸브의 표시는 다음에 따른다.

- a) 주출 표시 밸브 몸통 바깥쪽의 일정한 장소에 다음의 (1)~(7)을 높이 2 mm 이상으로 주출한다.
 - (1) “물” 또는 “水”的 기호
 - (2) 호칭 지름
 - (3) 호칭 압력
 - (4) 제조자 명 또는 그 약호
 - (5) 제조년월 또는 그 약호
 - (6) 재질 : 스테인리스강 주강품의 기호 SSC 13, 구상흑연 주철품의 기호 D
 - (7) 원산지

보기 한국 또는 중국(KOREA 또는 CHINA)

- b) 밸브의 제조년월 또는 그 약호는 밸브 몸통 바깥쪽의 일정한 장소에 타각 또는 인쇄하여야 한다.

참고 문헌

- [1] 「수도법 시 행령」 제24조
- [2] 환경부 고시 「수도용 자재 및 제품의 위생안전기준 공정시험방법」

SPS-KWWA B-204-2038:2022

해 설

이 해설은 이 표준과 관련된 사항을 설명하는 것으로 표준의 일부는 아니다.

1 개요

1.1 제정의 취지

이 표준은 점검 투입구를 통해 기존 관의 천공 없이 관 내부 상태를 점검할 수 있는 내시경 및 관 세척 기능, 소화전 및 퇴수 기능, 수질검사 등 부단수 상태에서 안전하게 투입될 수 있도록 한국상하수도협회 단체표준으로 제정하게 되었다.

1.2 그간의 개정 경위

2013년 제정 이후 2022년 1회 개정하였다.

2 이번 개정(2022년)

2.1 개정의 취지

소비자의 수요가 발생한 50 mm 크기 호칭을 추가하였다. 또한, 기존 밸브의 점검 투입구 개수로 구분했던 종류 기준을 몸통재질과 점검 투입구 개수로 종류 구분 기준을 변경하여, 다양한 재질로 제작할 수 있도록 하여 소비자의 선택의 폭을 넓히고자 개정하였다.

2.2 개정 내용

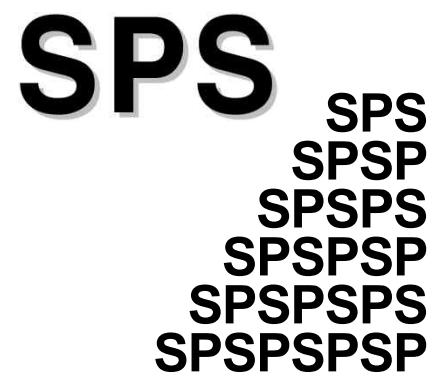
주요 개정으로는 기존 표준의 종류를 몸통재질과 점검 투입구 개수로 세분화 하였고, 수도용 소프트 실 슬루스밸브(SPS-KWWA B-102-0709)를 인용하여 같은 재질인 A1, A2종에 대한 치수 변경 및 시험 방법 중 시험수압과 수압유지시간을 수정하였으며, KS D 4317 인용에 따라 부속서를 삭제하였다. 또한, KS A 0001에 따른 서식을 맞추어 작성하였으며, 주요 개정내용에 대한 대비표는 아래와 같다.

주요 개정내용 대비표

| 항목 | 기준 | 개정 | 사유 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|---|---|--------------|----|-----|----|---|-----|------|-------------|----|--------|---|----|---|----|---------------|---|----|---|--|
| 2. 인용표준 | 환경부고시, 수도용 자재 및 제품의 위생안전기준 공정시험방법 | <삭제> | 참고 문헌 이관 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <추가> | KS D 4317, 덕타일 주철관 내면 에폭시 수지 분체 도장 KS M ISO 14557 소방용 호스—고무 및 플라스틱 흡입 호스 및 호스 어셈블리 SPS-KWWA B 102-0709, 수도용 소프트 실 슬루스 밸브 | 인용표준 추가 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1 밸브의 종류 | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">종 류</td> <td style="width: 50%;">호칭압력 (기호)</td> </tr> <tr> <td>A종</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">10K</td> </tr> <tr> <td>B종</td> </tr> </table> | 종 류 | 호칭압력 (기호) | A종 | 10K | B종 | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>종 류</th> <th>몸통재질</th> <th>점검투입구 개수</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A1</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">SSC 13</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>A2</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>B1</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">GCD 450-10</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>B2</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> </tbody> </table> | 종 류 | 몸통재질 | 점검투입구 개수 | A1 | SSC 13 | 1 | A2 | 2 | B1 | GCD 450-10 | 1 | B2 | 2 | 종류 구분 기준이 점검 투입구 개수 였으나, 몸통의 재 질을 추가함 |
| 종 류 | 호칭압력 (기호) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A종 | 10K | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B종 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 종 류 | 몸통재질 | 점검투입구 개수 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A1 | SSC 13 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A2 | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B1 | GCD 450-10 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B2 | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 4.2 밸브의 호칭지름 | <table border="1"> <thead> <tr> <th>종 류</th><th>호칭 지름</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A종</td><td>80, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600</td></tr> <tr> <td>B종</td><td></td></tr> </tbody> </table> | | 종 류 | 호칭 지름 | A종 | 80, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600 | B종 | | 사용자 요구에 따 라 크기 호칭에 50mm 추가 (A1, A2종) | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|--|--------|--|-------|---|---|--|--------|-----------|---------|-----|--|-----|---------|---|--------------------------------------|
| 종 류 | 호칭 지름 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A종 | 80, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B종 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 표3, 표4 -치수 | 지름 d | 구멍 지름 d | 용어 명확화 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 표5- 재료 | 고무디스크시이트 | 디스크고무시트 | 용어 명확화 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>밸브 디스크</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>KS M 6613의1종 60-70 또는 2종 60-70의 EPDM,CR)</td> </tr> </tbody> </table> | 밸브 디스크 | KS M 6613의1종 60-70 또는 2종 60-70의 EPDM,CR) | <table border="1"> <thead> <tr> <th>밸브 디스크</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>KS M 6613의1종 60-70 또는 2종 60-70의 EPDM,CR, NBR)</td> </tr> </tbody> </table> | 밸브 디스크 | KS M 6613의1종 60-70 또는 2종 60-70의 EPDM,CR, NBR) | 재료 추가 | | | | | | | | | | | | |
| 밸브 디스크 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| KS M 6613의1종 60-70 또는 2종 60-70의 EPDM,CR) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 밸브 디스크 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| KS M 6613의1종 60-70 또는 2종 60-70의 EPDM,CR, NBR) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 표7- 시험수압 | <table border="1"> <thead> <tr> <th>크기호칭</th><th>A종 또는 B종</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>80~200</td><td>2.5</td></tr> <tr> <td>250~600</td><td>2.0</td></tr> </tbody> </table> | 크기호칭 | A종 또는 B종 | 80~200 | 2.5 | 250~600 | 2.0 | <table border="1"> <thead> <tr> <th>크기호칭</th><th>A1,A2 또는 B1, B2 종</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50~350</td><td>2.3</td></tr> <tr> <td>400~600</td><td>2.1</td></tr> </tbody> </table> <p>비고 표 7의 값은 SPS-KWWA B 102-0709를 따른다.</p> | 크기호칭 | A1,A2 또는 B1, B2 종 | 50~350 | 2.3 | 400~600 | 2.1 | SPS-KWWA B 102-0709에 의한 밸브 몸통 시험 수압 수정 | | | | |
| 크기호칭 | A종 또는 B종 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 80~200 | 2.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 250~600 | 2.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 크기호칭 | A1,A2 또는 B1, B2 종 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50~350 | 2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 400~600 | 2.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 표10- 수압유지 시간 | <table border="1"> <thead> <tr> <th>크기호칭</th><th>유지시간(min)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50~200</td><td>1/2</td></tr> <tr> <td>250~450</td><td>1</td></tr> <tr> <td>500~600</td><td>2</td></tr> </tbody> </table> <p>비고 표 8의 값은 시험압력이 규정 된 수압으로 가압하고 난 후 시험유 지시간의 최소값을 표시한다.</p> | 크기호칭 | 유지시간(min) | 50~200 | 1/2 | 250~450 | 1 | 500~600 | 2 | <table border="1"> <thead> <tr> <th>크기호칭</th><th>유지시간(min)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50~200</td><td>1/4</td></tr> <tr> <td>250~450</td><td>1/2</td></tr> <tr> <td>500~600</td><td>1</td></tr> </tbody> </table> <p>비고 표 10의 값은 시험압력이 규정 된 수압으로 가압하고 난 후 시험유 지시간의 최소값을 표시하며 SPS- KWWA B 102-0709를 따른다.</p> | 크기호칭 | 유지시간(min) | 50~200 | 1/4 | 250~450 | 1/2 | 500~600 | 1 | SPS-KWWA B 102-0709에 의한 수압유지시간 수정 |
| 크기호칭 | 유지시간(min) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50~200 | 1/2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 250~450 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 500~600 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 크기호칭 | 유지시간(min) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50~200 | 1/4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 250~450 | 1/2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 500~600 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 참고문현 | <추가> | <p>참고 문현</p> <ol style="list-style-type: none"> 「수도법 시행령」 제24조 환경부 고시 「수도용 자재 및 제품 의 위생안전기준 공정시험방법」 | 참고 문현 추가 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 부속서A | <p>부속서A (규정) 에폭시 수지 분체 도장 방법</p> | <삭제> | KS D 4317 인용에 따른 부속서 삭제 | | | | | | | | | | | | | | | | |

SPS-KWWA B-204-2038:2022



Sluice valve with inspectable inlet

ICS 23.060