

SPSPSPSP

SPSPSPS

SPSPSP

SPSPS

SPSP

SPS

SPS

수도용 스테인리스 제수밸브

SPS KVIC 1103-1093

한 국 밸 브 공 업 협 동 조 합

2002년 08월 12일 제정

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

한국밸브공업협동조합 표준

수도용 스테인리스 제수밸브

stainless gate valves for water works

1. 적용범위 이 규격은 수도에 사용하는 스테인리스 제수밸브(이하 밸브라 한다)에 대하여 규정한다.

비고 1. 이 규격 중{ }를 붙여 표시한 단위 및 수치는 종래단위에 따른 것으로서 참고로 병기한 것이다.

2. 이 규격의 관련 규격은 다음과 같다.

KS B 0100 밸브 용어

KS B 0219 미터 사다리꼴 나사 허용 한계 치수 및 허용차

KS B 0229 미터 사다리꼴 나사

KS B 0237 미터 사다리꼴 나사 공차 방식

KS B 2304 밸브의 검사 통칙

KS B 2305 밸브의 호칭 지름과 구멍 지름

KS B 2805 O링

KS D 3692 냉간 가공 스테인리스 강봉

KS D 3706 스테인리스 강봉

KS D 3752 기계 구조용 탄소 강재

KS D 4103 스테인리스강 주강품

KS D 5101 동 및 동합금 봉

KS D 6024 동 및 동합금주물

KS M 6613 수도용 고무

2. 용어의 정의 이 규격에서 사용하는 주된 용어의 정의는 KS B 0100에 따르는 외에 다음과 같다.

(1) 사용 압력 통상의 사용상태에서 물의 압력으로서 최고 사용압력(정수압)을 말한다.

(2) 최고 허용압력 지정온도에서 내압부분에 이상을 초래하지 않는 최고의 압력으로서 사용압력에 수격압을 더한 압력을 말한다.

(3) 안 나사식 밸브 디스크 구동용에 밸브대 나사부가 덮개보다 안쪽에 있는 형식으로서 밸브대 비상승식을 말한다.

(4) 바깥 나사식 밸브대 작동용의 나사결합부가 덮개보다 바깥쪽에 있는 형식으로서 밸브대 비회전식을 말한다.

3. 종 류

3.1 밸브의 종류 밸브의 종류는 표1의 종류로 한다.

표 1 종 류

종 류	호칭압력 (기호)	사용 압력		최고 허용압력		전폐시의 최대차압	
		MPa ⁽¹⁾	{kgf/cm ² }	MPa ⁽¹⁾	{kgf/cm ² }	MPa ⁽¹⁾	{kgf/cm ² }
3종	10K	0.98	{10}	1.37	{14}	0.98	{10}

주⁽¹⁾ 1MPa=1.01972×10kgf/cm²

3.2 호칭 지름 밸브의 호칭지름은 종류에 따라 표 2와 같이 한다.

표 2 호칭 지름

종 류	호칭 지름
3종	50, 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 350 400, 450, 500

4. 성 능 밸브의 성능은 다음과 같이 한다.

- (1) **조작 성능** 밸브의 조작에 필요한 토크는 표 3의 최대 기능시험 토크를 초과해서는 안된다.
- (2) **조작 강도** 밸브의 조작강도는 표 3의 강도시험 토크를 가했을 때, 각 부에 이상이 없어야 한다.
- (3) **밸브몸통의 내압** 밸브몸통의 내압은 9.1에 따라 시험했을 때, 각 부에 누설, 그 밖의 이상이 없어야 한다.
- (4) **밸브시트의 누설** 밸브시트의 누설은 9.2에 따라 시험했을 때, 누설이 없어야 한다.
- (5) **작 동** 작동은 9.3에 따라 시험했을 때, 밸브는 원활하게 전개 및 전폐되어야 한다.
- (6) **패킹의 교환** 그랜드식 이외의 패킹은 전개시에 압력이 있는 상태에서도 교환할 수 있어야 한다.
이 때, 밸브 내부에서의 누설은 교체작업에 지장이 없을 정도이어야 한다.

5. 구조, 모양 및 치수 밸브의 구조, 모양 및 치수는 다음과 같다.

- (1) **구조 및 모양** 밸브는 수직형 안나사식 및 수직형 바깥나사식으로 하고, 그 구조 및 모양의 보기를 부도 1에 표시한다.
- (2) **주요 치수** 주요치수는 부표 2에 따른다.
- (3) **개폐 방향** 개폐 방향은 좌회전 열림, 우회전 닫힘으로 한다.
또한, 밸브의 캡모양은 그림과 같으며, 핸드휠의 경우에는 개폐방향을 화살표로 표시하고, 화살표와 함께 “OPEN” 등을 병기해도 좋다.

좌회전할 때 열리고 우회전할 때 닫히는 밸브

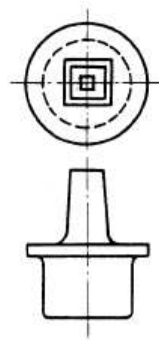


그림 캡의 모양

- (4) 밸브를 전폐한 경우는 밸브 디스크의 밸브 시트면 중심이 밸브몸통의 밸브 시트면 중심보다 열림쪽에 있어야 한다.
- (5) 밸브를 전개한 경우는 밸브 디스크가 밸브몸통 밸브 시트의 구경 안에 남아 있어서는 안된다.
- (6) **밸브 몸통**
 - (a) 밸브몸통 접속부의 모양은 플랜지형(큰 평면자리)으로 하고, 그 치수는 부표 2에 따른다.
또한, 플랜지 볼트구멍의 배치는 플랜지면의 수직축선에 대하여 배분되도록 한다.

- (b) 밸브몸통에는 강도상 필요한 경우, 리브를 설치한다. 이 경우, 상향의 리브에는 물빠짐을 설치한다.
- (c) 밸브몸통에는 밸브몸통과 밸브 시트를 일체형으로 한다.
- (d) 밸브몸통에는 밸브 디스크를 안내하는 가이드를 설치한다.
- (e) 최소 몸통두께는 부표 2에 따른다.

(7) 밸브 디스크

- (a) 밸브 디스크에는 강도상 필요한 경우, 리브를 설치한다.
- (b) 밸브 디스크에는 밸브 디스크와 밸브시트를 일체형으로 한다.
- (c) 밸브 디스크는 뼈기형으로 한다.
- (d) 밸브 디스크와 암나사끼움쇠 또는 끼움쇠와의 결이부는 충분한 강도를 가진 것으로 한다.
- (e) 밸브 디스크에는 밸브몸통의 가이드에 대응하는 가이드를 설치한다.
- (f) 바깥나사식의 밸브 디스크는 안나사식용 밸브 디스크를 사용해도 좋다.

(8) 덮개, 패킹상자, 패킹 누르개 및 요크

- (a) 덮개, 패킹상자 및 요크에는 강도상 필요한 경우, 리브를 설치한다.
- (b) 패킹상자에는 내부로부터의 누수방지에 패킹을 부착한다. 그 패킹은 그랜드식 둥근고리체 밀폐링(O링 등)식 또는 압력작동식의 어느 것을 사용해도 좋다.
또한, 둥근고리체 밀폐식 또는 압력작동식은 동일 종류를 2개 이상 사용하는 것으로 하고, 외부로부터의 이물질침입을 막기 위해 패킹의 상부에 더스트 실을 설치한다.
- (c) 덮개와 패킹상자 또는 요크는 일체형으로 해도 좋다.

(9) 밸브대, 암나사끼움쇠 및 슬리브

- (a) 밸브대, 암나사끼움쇠 및 슬리브의 나사부는 원활하게 작동하여야 한다.
- (b) 안나사식 밸브대에는 칼라부를 두고, 충분한 강도를 가진 일체형인 것으로 한다.
- (c) 안나사식 밸브대 꼭대기부에는 원칙적으로 캡을 부착한다.
- (d) 바깥나사식은 끼움쇠와 밸브대가 쉽게 떨어지지 않도록 2중으로 고정한다.
또, 끼움쇠와 밸브대는 일체형으로 해도 좋다.
또한, 요크에는 슬리브를 두고, 핸드휠을 부착한다.
- (e) 밸브대, 암나사끼움쇠 및 슬리브 나사의 기준 산형과 그 공식은 KS B 0229의 4., 공차방식은 KS B 0237, 허용한계 치수 및 공차는 KS B 0219의 규정에 따른다.
또한, 밸브대 나사의 호칭지름과 피치 조합은 KS B 0229의 표 1이외의 것이라도 좋다.

6. 결 모 양

밸브의 결모양은 주물표면이 매끄럽고, 블로홀, 터짐, 흠, 주물귀, 기타 사용상 해로운 결함이 없어야 한다. 다만, 블로홀, 흠 등이 경미한 것에 대하여는 주문자의 승인을 얻어 아크용접 또는 에폭시 수지계 충전재로 보수할 수 있다.

7. 재 료

밸브 각 부의 재료는 부표 1에 따른다.

8. 형식 시험

형식시험은 밸브의 각 종류 및 호칭지름별로 제조자의 제작도 및 제작기준에 근거한 제품으로,

5. 및 7.의 규정에 적합한지를 확인한 후, 8.1~8.5의 시험을 하여야 한다.

또한, 8.1~8.3의 시험은 밸브몸통 양면 사이가 자유롭게 벌어진 상태에서 실시하여야 한다.

또, 제조자는 시험결과를 기록하고, 주문자의 요구가 있을 경우는 제출하여야 한다.

8.1 성능 시험

(1) 시험에 사용하는 밸브의 밸브 디스크의 전체행정에 대한 밸브대의 회전수를 확인한다.

이 경우의 전개시의, 전폐위치는 밸브대에 표 3에 최대기능 시험토크를 가한 위치로 한다.

(2) 8.2의 시험 후, (1)과 똑같은 조작을 하여 구성부품에 손상이 없음을 확인하기 위하여 회전수의 변화를 조사한다. 또한, 회전수의 변화는 $\frac{1}{3}$ 회전 이내이어야 한다.

8.2 강도 시험 8.1(1)의 시험 후, 밸브는 밸브 디스크가 전폐시에 한쪽에 전폐시의 최대차압과 같은 압력을 받는 상태 및 전개시의 위치에서 밸브대 또는 밸브대 캡의 꼭대기부에 표 3의 강도시험 토크를 서서히 가하여 강도시험을 한다. 이 시험에서 표 3이 최대 기능시험 토크로 조작불능이 되는 손상이 생겨서는 안된다. 손상의 유무는 8.3 기능시험에 따라 판단한다.

또한, 밸브대 또는 밸브대 캡 꼭대기부에 시험 토크를 가할 때, 밸브대에 굽힘 모멘트가 작용하지 않도록 하여야 한다(부도 3 참조)

표 3 시험 토크

단위 : $N \cdot m^{(3)}$ { $kgf \cdot m$ }

호칭 지름	강도시험 토크	최대 기능시험 토크
50	180{18.4}	60{6.1}
80	225{22.9}	75{7.6}
100	300{30.6}	100{10.2}
125	375{38.2}	125{12.7}
150	450{45.9}	150{15.3}
200	600{61.2}	200{20.4}
250	750{76.5}	250{25.5}
300	900{91.8}	300{30.6}
350	975{99.4}	325{33.1}
400	1050{107.1}	350{35.7}
450	1275{130.0}	425{43.3}
500	1575{160.6}	525{53.5}

주⁽³⁾ $1N \cdot m = 1.01972 \times 10^{-1} kgf \cdot m$

참 고 호칭지름 350 ~ 500을 제외하고 ISO 7259와 일치하고 있다.

8.3 기능 시험 8.2의 시험 후, 밸브를 전개에서 전폐 사이를 왕복 조작한다.

이 때, 그 전체행정에서 조작 토크는 표 3의 최대 기능시험 토크를 초과해서는 안된다.

8.4 압력 시험 8.3의 시험 후, 다음에 따라 시험을 하여 누설, 그 밖의 이상이 없어야 한다.

(1) **밸브몸통 내압시험** 밸브몸통 내압시험은 수압으로 인하여 플랜지의 양면 사이가 벌어지지 않도록 적당한 장치에 의해 양끝부를 고정하고, 밸브를 연 상태에서 표 4의 수압을 가한다. 다만, 주문자와 제조자의 협정에 따라 양끝부를 고정하지 않아도 좋다.

또한, 유지시간은 표 5에 따른다.

표 4 시험 수압

호칭 지름	수 압	
	3종	
	MPa	{kgf/cm ² }
50~350	2.26	{23.0}
400~500	2.06	{21.0}

표 5 수압 유지시간

호칭지름	유지시간(분)
50~200	1
250~500	3

비 고 표 5의 값은 시험압력이 규정된 수압으로 상승하고 나서의 시험유지시간(시험시간)의 최소치를 표시한다

참 고 호칭지름 50을 제외하고 ISO 5208과 일치하고 있다.

- (2) **밸브 시트 누설시험** 밸브 시트 누설시험은 (1)에 규정하는 방법에 따라 밸브의 양끝부를 고정된 후, 밸브를 전폐하고, 한쪽씩 표 6의 수압을 가한다.
- 또한, 주문자의 지정에 따라 밸브의 한 끝만을 고정하여 사용하는 밸브에 대하여는 한 끝을 고정된 후 밸브를 닫고 표 6의 수압을 가한다.
- 이 시험은 반대쪽에 대하여도 한다.
- 또한, 이 때 밸브의 조임 토크는 표 3의 최대기능 시험토크값을 초과해서는 안된다. 유지시간은 표 7에 따른다.

표 6 시험 수압

호칭 지름	수 압	
	3종	
	MPa	{kgf/cm ² }
50~300	0.98	{10.0}
350~500	0.98	{10.0}

8.5 패킹 교환기능 확인시험 전개상태에서 사용압력과 같은 수압을 가하여 패킹의 교체작업을 한다. 이 때 밸브 내부에서의 누설은 교체작업에 지장이 없을 정도이어야 한다.

9. 시험 방법 제품의 시험방법은 다음과 같이 한다.

9.1 밸브몸통 내압 시험방법 밸브몸통 내압시험은 8.4(1)에 따른다.

9.2 밸브 시트 누설 시험방법 밸브 시트 누설시험은 8.4(2)에 따른다.

9.3 작동 시험 작동시험은 밸브 조립 후, 전개 및 전폐작동을 한다.

표 7 수압 유지시간

호칭지름	유지시간(분)
50~200	1/2
250~450	1
500	2

비 고 표 7의 값은 시험압력이 규정된 수압으로 상승하고 나서의 시험기간의 최소치를 표시한다

참 고 ISO 5208과 일치하고 있다.

10. 검 사 밸브의 검사는 9 에 따른 시험방법, KS B 2304 등에 따라 다음 각 항에 대하여 하고, 4.~7.의 규정에 적합하여야 한다.

- (1) 밸브몸통 내압검사
- (2) 밸브 시트 누설검사
- (3) 작동 검사
- (4) 구조, 모양 및 치수검사
- (5) 겉모양 검사
- (6) 재료 검사
- (7) 도장 검사

11. 제품의 호칭방법 밸브의 호칭방법은 규격번호 또는 규격명칭, 종류, 형식 및 호칭지름에 따른다.

보 기 1 : 호칭압력 10K, 안나사식, 호칭지름 200인 경우

KVIC 1103 3종-200 또는

수도용 스테인리스 제수밸브 3종-200

12. 표 시 밸브의 표시는 다음과 같이 한다.

(1) 주출 표시 밸브몸통 바깥쪽의 일정한 장소에 다음의 (a)~(g)를 높이 2mm 이상으로 주출한다.

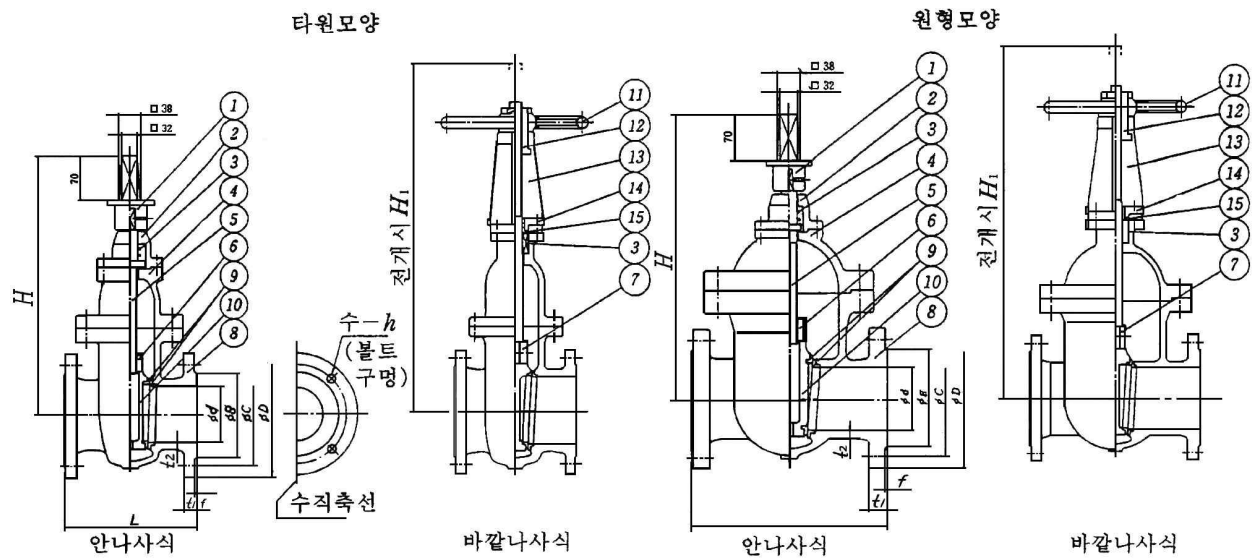
- (a) “水”의 기호
- (b) 각인 자리
- (c) 호칭 지름
- (d) 호칭 압력
- (e) 제조자 명 또는 그 약호
- (f) 주조년 또는 그 약호
- (g) 스테인리스강 주강품의 기호 SSC13

(2) 밸브의 제조년 또는 그 약호는 밸브몸통 바깥쪽의 일정한 장소에 타각하여야 한다.

13. 발송 준비

- (1) 시험 후, 물을 빼고 청소하여야 한다.
- (2) 밸브 디스크는 가볍게 닫힘상태로 한다.
- (3) 밸브는 전체를 포장하든가 또는 플랜지 끝부를 적당한 커버를 하여야 한다.

부 도 1 구조, 모양 및 치수



- 비 고
1. 본그림은 명칭 및 치수설명그림으로서, 설계상의 구조를 규제하는 것은 아니다.
 2. 규격은 KS B 2305에 따르고 있다.
 3. 바깥나사식의 치수기호 H₁ 이외는 안나사식과 동일하게 한다.

부 표 1 재 료

번 호	부품명칭	재 료
1	캡	KS D 4103의 SSC13, KS D 4302의 GCD 450-10
2	패킹 상자	KS D 4103의 SSC13
3	패 킹	KS B 2805에 따른 NBR, SBR 또는 나일론
4	덮 개	KS D 4103의 SSC13
5	밸 브 대	KS D 3706의 STS304, STS410, STS420J ₂ , KS D 5101의 C3771B
6	암나사 끼움쇠	KS D 5101의 C3771 또는 KS D 6024의 CAC 406
7	끼움쇠	KS D 5101의 C3771 또는 KS D 6024의 CAC 406, KS D 3706의 STS304 또는 KS D 4103의 SSC2, SSC13
8	밸브 몸통	KS D 4103의 SSC13
9	밸브 디스크	KS D 4103의 SSC13
10	핸 드 휠	KS D 4103의 SSC13 또는 KS B 4301의 GC 200
11	슬 리 브	KS D 6024의 CAC 406
12	요 크	KS D 4103의 SSC13
13	패킹 누르개 ⁽¹⁾	KS D 4103의 SSC13 또는 KS D 3752의 SM25C 또는 KS D 6024의 CAC 406
14	부 시	KS D 6024의 CAC 406

주 (1) 그랜드식의 패킹 누르개에 CAC 406을 사용한 경우는 부시를 생략할 수 있다.

부 표 2 치수 및 회전수(3종)

단위 : mm

호칭 지름	기 호	구경 d	면간 치수 L	플랜지 치수							두께 (최소) t ₂	밸브 대		높이	
				바깥 지름 D	개스킷 자리바 깁지름 g	볼트구멍		볼트 의 호칭	두께			회전 수 ⁽³⁾ (전개~ 전폐)	회전 수의 허용 차		
						중심원 지름C	수		구멍 지름 h	t ₁				f	
50	50	180	155	100	120	4	19	M16	12	1.5	7	14	+3 -0	380	510
80	80	203	200	133	160	4	19	M16	12	1.5	7	14		410	620
100	100	229	220	153	180	8	19	M16	13	1.5	7	18		440	720
125	125	260	250	183	210	8	23	M20	14	1.5	8	22		475	875
150	150	267	285	209	240	8	23	M20	16	1.5	8	24		530	950
200	200	292	340	264	295	8	23	M20	18	1.5	8	26	-0	640	1200
250	250	330	395	319	350	12	23	M20	20	1.5	9	26		774	1440
300	300	356	445	367	400	12	23	M20	22	2.5	10	31		864	1675
350	350	381	505	427	460	16	23	M20	23	2.5	11	36		1034	1900
400	400	406	565	477	515	16	27	M24	26	2.5	12	38		1117	2070
450	450	435	615	527	565	20	27	M24	28	2.5	13	39		1265	2250
500	500	457	670	582	620	20	27	M24	28	2.5	13	43		1329	2450

주⁽³⁾ 안나사식에만 적용한다.

제 정 : 2002년 8 월 12 일

개정 : 년 월 일

제 정 자 : 한국밸브공업협동조합

발 행 처 : 서울시 영등포구 여의도동 14-8 (극동 VIP B/D 806호)

전화/전송 : 02)782-5611/ 02)782-5613

홈페이지 : <http://www.valve.or.kr> E-mail: kvic@valve.or.kr

이 단체 표준규격에 대한 의견 또는 질문은 한국밸브공업협동조합으로 연락하여 주십시오.

SPS-KVIC 1103-1093:2002

수도용 스테인리스 제수밸브의 해설

1. 개요

1.1 제정취지

상하수도용 gate valve 수요가 기존의 GC200(회주철), FCD450(덕타일), 소프트실제수밸브에서 최근에는 환경관련 문제가 대두되면서 맑은물 공급 정책과 관련하여 수질에 영향을 줄 수 있는 도료 고무제품을 사용하지 않는 stainless gate valve의 사용이 점차로 확산되고 있다.

이러한 이유로 스테인레스 gate valve의 수요가 증가됨에 따라 valve를 제조하는 업체의 수도 늘어나게 되었다.

각 업체마다 생산되는 밸브들은 각사마다 자체 표준을 만들어 생산하기 때문에 각 업체에 따라 구조, 형상, 치수가 다를 뿐만 아니라 업체의 수가 늘어나게 됨에 따라 과당경쟁에 따른 재료비 절감을 목적으로 소재의 두께가 얇아지는 등 제품의 전체적인 성능 저하가 우려된다.

따라서 제품품질의 저하를 막고 규격을 통일하여 소비자가 안심하고 사용 할 수 있도록 본 제품에 대한 단체 규격이 빠른 시일내에 제정되어야 한다고 생각하여 제정안을 만들게 되었음 본 규격을 만들기 위한 자료에는 KS B 2332(수도용제수밸브), KS B2334(덕타일주철 제수밸브), 스테인레스제수밸브EM규격과 스테인레스 제수밸브 GQ규격 등에서 공통 사항과 장점 등을 보완하여 만들게 되었음

심 사 기 준 서

단 체 표 준 규 격
수도용 스테인레스 제수밸브

KVIC 1103-2002

한국밸브공업협동조합

Korea Valve Industry Cooperatives

2004년 6월 18일 제정

[별표 1]

인증심사 결과에 대한 판정기준

(제8조, 제13조, 제14조, 제28조, 제29조, 제30조 제2항 관련)

1. 적용범위

제13조의 규정에 의한 공장심사, 제28조의 규정에 의한 시판품조사, 제29조의 규정에 의한 공장검사, 제30조 제2항의 규정에 의한 특별공장검사 등을 실시하는 경우에 이를 적용한다.

2. 판정기준

가. 공장심사(공장검사)

제13조(공장심사) 및 제29조(공장검사)의 규정에 의한 공장심사(검사)보고서의 심사사항별 평가구분상의 항목에 대하여 a, b, c에 해당하는 점수를 부여하여 평가한 결과 100점 만점중 총평점이 80점 이상일 경우 합격으로 처리한다. 다만, 필수항목(☆표시 항목)에 대하여는 “c”가 없어야 한다.

나. 제품심사결과

제품심사결과가 당해 표준의 기준치 이상일 경우 합격으로 처리한다.

심 사 사 항	평 가 구 분	배점	평점	평점에 대한 평가자의 의견
I. 표준화 일 반	<p>(1)사내표준화 및 품질경영 방침이 확립되어 있으며 이의 추진을 위한 실행계획 등이 적합하게 보유·관리·실시되고 있는가</p> <p>a. 사내 표준화 및 품질경영 방침이 확립되어 있고 이의 추진을 위한 실행계획 등이 회사규모나 실정에 적합하게 구비되어 있으며 전사적으로 실시되고 있는 경우</p> <p>b. 사내표준화 및 품질경영 방침은 확립되어있고 이의 추진을 위한 실행계획 등이 회사규모나 실정에 적합하게 구비되어 있으나 사내표준화 및 품질경영이 품질관리 부서 위주로 운영되고 있으며 그 실시상태가 다소 미흡한 경우 (소기업은 a로 평 가한다)</p> <p>c. “b”에 미흡한 경우</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>0</p>		
	<p>(2)표준화 및 품질경영의 도입·확산을 위하여 품질경영 행사 및 분임조 운영 등의 실적이 있고 표준화 및 품질경영체제 전반에 대한 자체점검을 주기적으로 실시하고 그결과에 따라 시정 등의 조치가 이루어 지고 있는가.</p> <p>a. 최근 1년간 품질경영 행사등 품질경영 분위기 확산을 위한 활동 실적과 분임조 활동 실적(소기업의 경우는 제안 활동도 인정)이 있고 내부 품질감사가 회사 실정에 따라 적정하게 이루어 지고 있는 경우</p> <p>b. 품질경영 행사, 분임조 활동또는 품질개선을 위한 제안활동, 내부감사 등에 대한 계획은 회사실정에 맞게 설정되어 있으나 그 실시 및 활용상태가 다소 미흡한 경우(소기업은 a 로 평가한다)</p> <p>c. “b”에 미흡한 경우</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>0</p>		

심 사 사 항	평 가 구 분	배점	평점	평점에 대한 평가자의 의견
	<p>☆(3)경영책임자(실질적인 경영책임 자를 말한다) 및 경영간부(과장급이상의 관리층을 말한다)가 표준화 전문교육기관에서 표준화 및 품질경영에 관한 교육을 이수하고 연간 교육 계획을 수립하여 전종업원을 대상으로 교육훈련을 실시하고 있는가</p> <p>a. -경영책임자 : 표준화 전문교육기관에서 산업표준화 및 품질경영에 관한 교육을 1회 이상 이수하고 이후 3년내에 보수교육을 이수한 실적이 있는 경우 -경영간부의 50%이상 : 표준화 전문 교육기관에서 산업표준화 및 품질경영에 관한 교육을 1회 이상 이수하고 이후 3년내에 보수교육을 이수한 실적이 있는 경우 -종업원 : 교육계획에 의하여 표준화 전문교육기관에서의 교육 및 사내교육을 체계적으로 적정하게 실시하고 있는 경우</p> <p>b. -경영책임자 : 표준화전문교육기관에서 산업표준화 및 품질경영에 관한 교육을 1회이상 이수하고 이후 3년내에 보수교육을 이수한 실적이 있는 경우 -경영간부의 30%이상 : 표준화 전문교육기관에서 산업표준화 및 품질경영에 관한 교육을 1회이상 이수하고 이후 3년내에 보수교육을 이수한 실적이 있는 경우(다만 경영간부의 20% 이상 이수한 실적이 있는 경우는 1.5점으로 평점한다) -종업원 : 표준화전문교육기관의 교육 및 사내교육은 교육계획에 수립되어 있으나 실시상태가 다소 미흡한 경우</p> <p>c. "b"에 미흡한 경우</p>	<p>5</p> <p>2.5</p> <p>0</p>		

심 사 사 항	평 가 구 분	배점	평점	평점에 대한 평가자의 의견
	<p>(4)업종 및 규모에 맞게 자격을 갖춘 품질관리담당자를 지정 운영하고 있으며, 직무를 적정하게 수행하고 있는가</p> <p>a. 재직경력 6월이상 되는 품질관리 담당자가 보수교육을 이수하고 독립적이며 적정하게 표준화와 품질관련 직무를 수행하고 있는 경우</p> <p>b. 재직경력 3월이상 되는 품질관리 담당자가 보수교육을 이수하고 직무를 수행하고 있으나 직무수행이 일부 미흡한 경우</p> <p>c. "b"에 미흡한 경우</p>	<p>5</p> <p>2.5</p> <p>0</p>		
	<p>(5)소비자불만 처리 및 재발방지를 위한 처리절차 및 책임이 규정되어 있으며 불만내용 등의 원인분석 및 조치를 하고 있는가</p> <p>a. 소비자불만 처리를 위해 접수부터 조치까지의 처리절차와 책임이 명확히 규정되어 있고 불만내용 등의 로트를 추적하여 단계별로 원인분석을 한 후 재발방지 대책을 수립하고 있으며, 계획 및 규정에 의거 구체적으로 실시하고 있고 적정하게 변상·교환 등의 조치가 이루어지고 있는 경우</p> <p>b. 소비자불만 처리를 위한 절차 및 책임이 규정되어 있고 불만내용 등의 단계별 원인분석 및 재발방지 대책수립과 변상·교환 등 조치에 대한 실시사항이 일부 미흡한 경우</p> <p>c. "b"에 미흡한 경우</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>0</p>		
	<p>(6)작업환경, 안전시설 등은 적정하며 지속적으로 관리·개선하고 있는가</p> <p>a. 작업환경 개선 및 청정활동(청소·정리·정돈 등)이 전사적·지속적으로 관리되고 있으며 종업원 복지를 고려한 작업환경등이 적절히 갖추어져 있고 관리상태가 양호한 경우</p> <p>b. 'a'에 대부분 만족하나 관리상태가 다소 미흡한 경우</p> <p>c. 'b'미흡한 경우</p>	<p>4</p> <p>2</p> <p>0</p>		

심 사 사 항	평 가 구 분	배점	평점	평점에 대한 평가자의 의견
Ⅱ. 자재의 관 리	<p>(1)자재규격 등 자재의 품질보증에 필요한 사항을 단체표준과 표준별 인증심사기준에서 정한 자재별로 회사 실정에 적합하게 규정하고 있는가</p> <p>a.자재의 품질이 단체표준 및 표준별 인증심사기준에서 정한 사항을 만족하고 회사실정에 적합하도록 규정하고 있는 경우 5</p> <p>b.규정내용은 단체표준 및 표준별 인증심사기준에서 요구하는 사항을 만족하나 회사실정에 적합하지 않은 경우 2.5</p> <p>c.'b'에 미흡한 경우 0</p>			
	<p>(2)적정한 자재를 사용하고 있으며 자재 검사 및 보관이 규격별 인증심사기준에서 정한대로 자재별로 회사실정 및 자재의 특성에 적합하도록 관리하고 있는가</p> <p>a.단체표준과 표준별 인증심사기준에서 정한 자재를 사용하고 있으며, 각 자재별 검사 규정에 검사방법(로트의 구성방법, 샘플링 검사방법 및 조건, 시료채취방법, 각 검사항목별 시험방법, 로트 및 시료의 합부 판정기준, 판정방법, 합격 및 불합격 로트의 처리방법, 검사결과 의 기록 보관 및 활용방법등)과 보관이 회사 실정 및 자재의 특성에 적합하게 규정되어 있고, 자재관리자가 자재검 사규정을 충분히 숙지하고 규정대로 검사하여 검사기록을 적정하게 관리 하고 있는 경우 9</p> <p>b.'a'의 자재 사용 및 자재검사 방법, 검사실시 및 기록 관리 내용이 일부 합리적·구체적이지 못하나 그 내용이 경미한 경우 4.5</p> <p>c.'b'에 미흡한 경우 0</p>			

심 사 사 항	평 가 구 분	배점	평점	평점에 대한 평가자의 의견
Ⅲ.공정관리	<p>(1)공정별 관리규정을 회사실정에 적합하도록 설정(외주 공정관리가 있는 경우 이의 관리사항 포함)하고 있는가</p> <p>a.공정별 관리규정(공정별 관리항목에 대한 관리방법, 관리주기, 관리기준, 관리결과의 해석, 관리데이터의 활용방법 등)을 규격별 인증심사기준과 회사실정에 적합하도록 규정하고 있고 이에 따라 기록·관리하고 있거나 대부분의 공정을 자동화하고 관리사항을 전산화하여 관리하고 있는 경우</p> <p>b.공정별 관리규정이 표준별 인증심사기준과 회사실정에 적합하도록 규정하고 있으나 그 실시 내용이 일부 미흡하거나 일부 공정을 자동화하여 관리하고 있는 경우</p> <p>c.'b'에 미흡한 경우</p>	<p>5</p> <p>2.5</p> <p>0</p>		
	<p>(2)공정별 제조작업표준을 규정하고 있고, 작업현장에 비치되어 있으며 작업표준에 의하여 작업을 실시하고 부적합품 관리가 이루어지고 있는가</p> <p>a.공정별 작업표준(작업내용, 작업 방법 이상발생시 조치사항, 작업 교대시 인계인수 사항 등)을 규정하고 작업현장에 비치하여 이에 의거 작업을 실시하고 있으며, 각 공정별로 품질 검증이 될 때 까지 다음 공정으로 이동하지 않는 체제로 운영하며, 부적합품에 대하여 식별관리하고 있거나 공정을 자동화시켜 조작방법을 표준화하여 관리하고 있는 경우</p> <p>b.공정별로 작업표준은 규정되어 있으나 작업현장에 비치하지 않거나 작업표준대로의 실시사항 및 부적합품의 식별관리가 다소 미흡한 경우</p> <p>c.'b'에 미흡한 경우</p>	<p>5</p> <p>2.5</p> <p>0</p>		

심 사 사 항	평 가 구 분	배점	평점	평점에 대한 평가자의 의견
	<p>☆(3)공정관리 및 공정별 중간검사를 규정대로 이행하고 있고 공정관리자가 공정관리 제규정 및 작업 표준 등을 숙지하고 있으며 규정대로 실시·관리하고 있는가</p> <p>a.공정관리자가 제규정을 충분히 숙지하고 제규정(공정관리규정, 중간검사방법, 작업표준 등)에서 정한 내용과 절차(관리시기, 기준, 조치사항 등)에 의하여 공정관리 및 공정별 중간검사를 실시·관리하고 있는 경우</p> <p>b.제규정의 실시·관리상태가 다소 미흡한 경우</p> <p>c.'b'에 미흡한 경우</p>	<p>5</p> <p>2.5</p> <p>0</p>		
IV. 제 품 의 품질관리	<p>(1)제품의 품질 및 검사방법이 단체표준 및 규격별 인증심사기준에서 규정된 내용에 적합하며 품질보증을 위하여 기타 필요한 사항을 합리적·구체적으로 규정하고 있는가</p> <p>a.제품의 품질은 항목별로 단체표준을 만족하고 제품검사방법(로트의 구성방법, 샘플링 검사방법 및 조건, 시료채취 방법, 해당품목의 시험방법, 로트 및 시료의 합부판정 기준, 불합격품 관리, 검사결과의 기록 및 데이터 활용방법등)에 대한 내용이 제품의 특성에 맞게 합리적·구체적으로 규정하고 있는 경우</p> <p>b.제품의 품질은 항목별로 단체표준을 만족하고 검사방법은 'a'의 내용으로 규정하고 있으나 회사 실정으로 보아 일부 항목이 합리적·구체적이지 못한 경우</p> <p>c.'b'에 미흡한 경우</p>	<p>5</p> <p>2.5</p> <p>0</p>		

심 사 사 항	평 가 구 분	배점	평점	평점에 대한 평가자의 의견
	<p>(2)제품의 품질 및 검사방법에 의하여 제품검사를 실시하고 있고 제품의 검사 기록을 보존하고 있으며, 그 내용을 통계적으로 분석하여 사내표준화 및 품질경영체제 전반에 반영하고 있는가</p> <p>a.제품검사는 제품검사 방법에 따라 실시하여 그 기록을 보존하고 이를 통계적으로 분석하여 불합격 원인분석 결과에 따라 시정조치 및 재발방지 대책을 강구하는 등 사내표준화 및 품질경영체제 전반에 반영하고 있으며 원부자재 투입과 제품 생산량과의 상관성, 제품검사 기록내용에 합리성이 있는 경우</p> <p>b.제품검사의 실시·기록·분석은 'a'와 같이 조치하고 있으나 그 내용 및 투입·생산 상관성 등에 있어 합리적·구체적인 면이 일부 부족한 경우</p> <p>c.'b'에 미흡한 경우</p>	<p>5</p> <p>2.5</p> <p>0</p>		
	<p>☆(3)제품의 품질시험검사자가 품질 및 시험검사 관련 규정을 숙지하고 있으며, 단체표준, 사내규격 및 품목별 인증심사기준에 따라 시험·검사할 수 있고 그 결과가 단체규격의 각 항목을 만족하고 있는가</p> <p>a.시험검사자가 품질 및 시험검사관련 규정(단체표준 및 표준별 인증심사기준, 검사방법, 합·부 식별 방법 등 사규)을 숙지하고 있으며 시험기기 조작과 단체규격 및 규격별 인증심사기준에 의한 시험이 가능하며, 그 결과를 기록할 수 있고 그 결과가 단체규격을 만족시키면서 각 시험항목별 최근 3개월(다만 5년마다 실시하는 정기심사의 경우는 최근1년)평균치와 비교하여 불때 $\pm 5\%$의 허용값이 한계내에 있는 경우</p> <p>b.시험검사자가 품질 및 시험검사 관련 규정에 따라 시험할 수 있으며 그 결과가 단체규격을 만족하고 있으나 각 시험항목별 최근 3개월(다만 5년마다 실시하는 정기심사의 경우에는 최근 1년) 평균치와 비교하여 불 때 $\pm 5\%$의 허용값 한계를 벗어나고 있는 경우</p> <p>c.'b'에 미흡한 경우</p>	<p>10</p> <p>5</p> <p>0</p>		

심 사 사 항	평 가 구 분	배점	평점	평점에 대한 평가자의 의견
V.제조설비의 관리	<p>☆(1)규격별 인증심사기준에 따라 제조 설비를 보유하고 있고 설비 배치상태가 양호하며 운전안전수칙(운전시 유의사항, 인수인계사항, 주요 확인사항 등)을 정하여 일상관리를 실시하고 있는가</p> <p>a.규격별 인증심사기준에 따라 제조 설비를 보유하고 있으며 제조 공정별로 설비배치가 양호하고 운전 안전수칙 등을 정하여 일상관리를 실시하고 있는 경우</p> <p>b.규격별 인증심사기준에 따라 제조 설비 및 안전수칙은 정하고 있으나 그 실시사항이 일부 미흡한 경우</p> <p>c.'b'에 미흡한 경우</p>	<p>10</p> <p>5</p> <p>0</p>		
	<p>(2)설비의 운전 및 관리에 대한 규정과 기준(설비관리자, 점검항목, 점검기준, 점검방법, 이상시 조치 및 교체절차, 설비운전 표준과 방법 등)을 설정하고, 이력·제원카드 및 관리대장을 비치하고 설비의 성능유지를 위하여 주기적으로 점검·기록·관리하고 있는가</p> <p>a.설비의 운전과 관리에 대한 규정과 기준을 설정하고 이력·제원카드 및 관리대장을 비치하고 있으며 현장에 설비별 운전표준을 비치하고 규정과 기준에 의하여 주기적으로 점검·기록·관리하고 있는 경우</p> <p>b.'a'에 의한 규정과 기준의 설정, 이력·제원카드, 관리대장, 설비운전 표준은 비치하고 있으나 실시 사항이 일부 미흡한 경우</p> <p>c.'b'에 미흡한 경우</p>	<p>5</p> <p>2.5</p> <p>0</p>		

심 사 사 항	평 가 구 분	배점	평점	평점에 대한 평가자의 의견
	<p>(3)설비의 원활한 운전을 위하여 각 설비별, 부위별로 적정 윤활유의 선택기준, 윤활유의 양, 윤활주기, 폐윤활유 처리 방법 등을 규정(설비 관리에 포함 관리 기능)하여 실시하고 있으며 윤활관리 담당자가 전문교육을 이수하는 등 윤활관리를 위하여 노력하고 있는가</p> <p>a.설비에 대한 윤활관리 사항을 규정하고 있으며 담당자가 전문적인 윤활관리 교육을 이수하고 규정에 의하여 설비를 관리하며 그 결과를 기록 관리하고 있는 경우</p> <p>b.설비에 대한 윤활관리에 관한 사항을 규정하고 있으나 담당자가 전문적인 교육을 이수하지 않았거나 그 실시사항이 일부 미흡한 경우(소기업은'a'로 평가한다)</p> <p>c.'b'에 미흡한 경우</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>0</p>		
VI.검사설비의 관리	<p>☆(1)규격별 인증심사기준에 따라 시험검사 설비를 자체에서 보유하고 있거나 외부기관(업체 포함)과의 사용계약 또는 외부 공인시험성적서 활용이 허용된 설비에 대하여 시험검사 의뢰기관, 시험검사 의뢰내용, 시험검사 주기 등 외부설비 이용에 대하여 구체적으로 규정하여 실시하고 있는가</p> <p>a.규격별 인증심사기준에 따라 시험검사 설비를 자체에서 보유하고 있거나 외부 기관의 사용계약 또는 외부 공인시험성적서로 대체가 허용된 설비에 대하여 시험검사 의뢰기관(계약기관), 시험검사 의뢰내용, 시험검사 주기 등 외부설비 이용에 대하여 구체적·합리적으로 규정하고 있고 그 실시상태가 양호한 경우</p>	5		

심 사 사 항	평 가 구 분	배점	평점	평점에 대한 평가자의 의견
	b.규격별 인증심사기준에서 규정한 시험검사 설비를 자체에서 보유하고 있거나 외부기관과의 사용계약 또는 외부 공인 시험검사기관의 시험성적서로 대체가 허용된 설비에 대하여 시험검사 의뢰기관(계약기관)·시험검사 의뢰내용·시험검사 주기 등 외부 설비이용에 대하여 구체적·합리적으로 규정하고 있으나 실시 상태가 다소 미흡한 경우	2.5		
	c.'b'에 미흡한 경우	0		
	(2)시험검사설비의 설치장소가 적정하고 검사설비의 성능유지를 위한 관리규정을 구체적으로 정하여 실시하고 있는가			
	a.시험검사설비의 설치장소가 적정하며, 성능유지를 위하여 시험검사 설비의 점검항목·점검방법 등을 구체적으로 규정하고 시험검사설비 관리자가 그 관리규정에 따라 점검을 실시하며, 각 시험검사설비 관리대장을 비치하는 등 관리상태가 양호한 경우	5		
	b.시험검사설비의 성능유지를 위하여 시험 검사설비의 점검항목·점검주기·점검방법등을 규정하여 점검을 실시하고 있고, 각 시험검사설비에 대한 관리대장을 비치하고 있으나 그 실시상태가 일부 미흡한 경우	2.5		
	c.'b'에 미흡한 경우	0		

심 사 사 항	평 가 구 분	배점	평점	평점에 대한 평가자의 의견
	<p>(3)시험검사설비의 정밀정확도 유지를 위한 교정검사 주기 등을 구체적으로 정하여 실시하고 있는가</p> <p>a.계측기의 사용빈도나 특성 등에 따라 회사실정에 맞는 교정검사 주기를 정하고 교정검사 기록을 체계적으로 관리하고 있는 경우 또는 계량 계층에 관한 벌칙 제13조의 규정에 의하여 관련분야 교정검사기관으로 지정받은 경우</p> <p>b.교정검사주기 등은 정하고 있으나 그 실시상태가 일부 미흡한 경우</p> <p>c.'b'에 미흡한 경우</p>	<p>4</p> <p>2</p> <p>0</p>		

II. 자재의 관리

심사사항 주요자재명	구 비 요 건			
	검 사 항 목	자재 품질기준	검 사 방 법	이행 사항
1. 원자재 1) 주물용 원자재 2) 주강품, 주조품 단조품 3) 스텐인레스 강재 또는 기타 강재	1. 겉모양 2. 화학성분 (고철은 제외) 1. 겉모양 2.치수 3.지계적성질 1. 겉모양 2.치수 3.지계적성질	자재의 품질기준은 생산제품의 품질이 규격수준 이상으로 유지될 수 있도록 규정하여야 한다.	자재의 검사 방법은 제품의 품질이 규격수준 이상으로 유지될 수 있도록 품질 관리 기법을 활용하여 정하여야 한다.	사내표준에 의하여 자재를 인수할 때의 품질 검사(이하 이표에서 “인수검사”라 한다) 및 자재관리를 하고, 자재를 관리하는 자가 그 결과를 활용하고 있어야 한다.
2. 부자재 1) 주물사 2) 모형	1. 입도 2. 점토분 1. 모양 2. 치수			
3)공구류 (금형,지그 고정구포함)	1. 겉모양 2. 치수			
<p>비고 : 1. 규격표시제품은 인수검사를 생략할 수 있다.</p> <p>2. 양질의 자재라고 인정될 때에는 공급하는 업체의 시험성적서로 인수검사를 갈음할 수 있다.</p> <p>3. 부품을 자체에서 제조하는 경우에는 인수검사를 공정관리로 갈음할 수 있다.</p> <p>4. 제품의 종류, 공정의 특수성 및 제조기술의 개발로 자재를 대체 또는 생략하거나 검사항목을 증감할 수 있다.</p>				

Ⅲ. 공 정 관 리

심사사항 주요공정명	구 비 요 건			
	검사 또는 관리 항목	검사 또는 공정관리방법	이 행 사 항	제조작업표준
1. 조형 2. 용해 및 주입 3. 형폴기 모래털기 및 선별 4. 열처리 5. 기계가공 6. 조립	1. 통기성 2. 수분 3. 압축강도 4. 경도 1. 화학성분 1. 겉모양 1. 기계적성질 1. 치수 1. 겉모양 2. 작동상태 3. 디스크시트 누설 4. 몸통내압 (관리항목)	제품의 품질이 규격수준 이상으 로 유지될 수 있 도록 관리기법을 적용하여 중간검 사 또는 공정관 리 방법을 규정 하고 있어야 한 다.	사내표준에 따 라 검사,관리를 실시하여 그 기 록을 활용하고, 공정관리자가 규 정대로 실시할 수 있어야 한다.	각 공정에 대 하여 사용설비, 작업방법, 작업조 건, 작업상의 유 의사항 등을 규 정하고 이에 따 라 실시하고 있 어야 한다.
비고 : 1. 제품의 종류를 증감하거나 검사 또는 관리항목을 증감할 수 있다. 2. 1~4의 공정에 대하여는 외주를 주어도 좋으나 이때는 외주관리 규정을 정 하고 이에 따라 실시하고 있어야 함.				

IV. 제품의 품질관리

심사사항 검사항목	구 비 요 건		
	제품의품질기준	검사방법	이 행 사 항
KVIC 1103의 전 검사항목	제품의 품질에 대한 사내표준은 규격의 수준 이상이어야 하고, 구체적으로 규정하여야 한다.	제품의 검사방법은 제품의 품질이 규격수준 이상으로 유지될수 있도록 관리기법을 적용하여 규정하여야 한다.	<p>○ 제품의 품질에 대한 사내표준에 따라 검사를 실시하고 그 기록을 공정개선 및 제품의 품질향상에 활용하여야 한다.</p> <p>○ 사내표준화와 품질경영체제전반에 대하여 자체점검을 실시하여야 한다.</p> <p>○ 시험검사자가 규격 및 사내표준에 따라 시험검사를 할수 있어야 한다.</p>
비고 : 1. 중간 검사와 겹치는 제품검사의 항목은 중간검사로 같음할 수 있다.			

V. 제조설비의 관리

주요설비명	구비요건
1. 주조설비 2. 열처리설비 3. 기계적가공설비 1)선반 2)드릴링머신 3)나사절삭기 4)연삭기 4. 도장전처리설비 (샷블라스트 또는 그릿트 블라스트)	○ 당해제품 생산에 적합한 설비를 보유하고 설비의 성능유지를 위한 점검,보수 ,운할관리등의 관리규정을 구체적으로 정하여 이에 따라 실시하고 있어야 한다. ○ 지정된 설비관리자가 설비관리규정에 의하여 관리할 수 있어야 한다.
비고 : 공정관리 단서규정에 따라 1번과 2번의 설비는 갖추지 않아도 된다.	

VI. 검사설비의 관리

주요설비명	구비요건
1. 치수측정기구 1)마이크로미터 2)다이얼게이지 3)버니어캘리퍼스 2. 밸브몸통내압 시험설비 3. 밸브시트누설 시험설비 4. 밸브작동시험 설비 5. 토크 게이지	○ 해당 규격에 규정되어 있는 품질특성과 자재 및 제품을 검사하기 위하여 필요한 시험 ,검사설비를 보유하고 설비의 정밀정확도 유지를 위하여 계량 및 측정에 관한 법률 제14조의 규정에 의하여 교정검사의 대상이 되는 측정기는 교정검사를 실시하되 사용빈도, 측정기의 특성등을 감안하여 회사의 실정에 맞는 시험, 검사설비의 관리규정을 정하고 이에따라 실시하여야 한다. ○ 정밀도 및 정확도를 시험,검사하기 위하여 시험, 검사설비의 설치장소가 적정하고, 시험의 검사설비의 사용상황을 체계적으로 관리하고 있어야 하며, 시험검사설비관리자는 시험,검사설비의 관리규정에 따라 관리할 수 있어야 한다.

Ⅶ. 제품시험을 위한 샘플링 방식

번호	검사항목	로트의 크기	시료의 크기 (n)	판정기준		비고
				Ac	Re	
	KVIC 1103 전검사항목	재고량	2	0	1	인증시
<p>비고 : 1. 시료채취는 인증구분별로 주로 생산되는 호칭중에서 대형 및 소형 2가지 호칭을 샘플링 한다.</p> <p>2. 허가시의 재료시험은 인증구분별로 n=1로 한다.</p> <p>3. 정기심사 또는 시판품조사를 실시하는 경우 시료채취는 인증구분별, 호칭 지름별에 관계없이, 주로 생산되는 대표적인 제품으로 하고 시료 크기는 n=1로 한다.</p>						

Ⅷ. 규격표시의 방법

상품의 단위	표시 장소	표시 방법	표시 내용
제품 또는 표장마다	잘 보이는 곳	각인 또는 명판 또는 인쇄 또는 프린트 등	1. 단체표준명 및 단체표준번호 2. 단체표준 인증단체명 3. 단체표준 인증번호 4. 단체표준 제품의 제조일 5. 단체표준 제품의 제조자명 또는 제조자를 나타내는 약호 6. 단체표준인증표시 도표

Ⅷ. 제품의 인증구분

인증번호	규격명	종류 또는 등급
KVIC 1103	수도용 스테인레스 제수밸브	3종(10K)

단 체 표 준 규 격

수도용 스테인리스 제수밸브

KVIC 1103 - 1093

한국밸브공업협동조합
Korea Valve Industry Cooperatives

2002년 8월 12일 제정