발 간 등 록 번 호

전기용품안전

2017.8.23

법제처 국가법령정보센터
Korea Law Service Center

목 차

관련 법령

1. 전기용품 및 생활용품 안전관리법
2. 전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행령
3. 전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행규칙

행정규칙

1. 공급자적합성확인대상생활용품의 안전기준
2. 안전확인대상생활용품의 안전기준
3. 전기용품 및 생활용품 안전관리 운용요령
4. 전기용품안전기준
5. 전기용품 안전기준 부적합시 처리기준

전자파

1. 전자파적합성 기준
2. 전자파적합성 시험방법

전기안전

관련 법령

1. 전기용품 및 생활용품 안전관리법
2. 전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행령
3. 전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행규칙

전기용품 및 생활용품 안전관리법

[시행 2017.7.26] [법률 제14839호, 2017.7.26, 타법개정]

제1장 총칙

제1조(목적) 이 법은 전기용품 및 생활용품의 안전관리에 관한 사항을 규정함으로써 국민의 생명·신체 및 재산을 보호하고, 소비자의 이익과 안전을 도모함을 목적으로 한다.

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. "전기용품"이란 공업적으로 생산된 물품으로서 교류 전원 또는 직류 전원에 연결하여 사용되는 제품이나 그 부분품 또는 부속품을 말한다.
2. "생활용품"이란 공업적으로 생산된 물품으로서 별도의 가공(단순한 조립은 제외한다) 없이 소비자의 생활에 사용할 수 있는 제품이나 그 부분품 또는 부속품(전기용품은 제외한다)을 말한다.
3. "제조"란 전기용품이나 생활용품을 판매하거나 대여할 목적으로 생산·조립하거나 가공하는 것을 말한다.
4. "제품안전관리"란 제품의 취급 및 사용으로 인하여 발생하는 소비자의 생명·신체에 대한 위해(危害), 재산상 피해나 자연환경의 훼손을 방지하기 위하여 제품의 제조·수입·판매 등을 관리하는 활동을 말한다.
5. "안전인증"이란 제품시험 및 공장심사를 거쳐 제품의 안전성을 증명하는 것을 말한다.
6. "안전확인"이란 안전확인시험기관으로부터 안전확인시험을 받아 안전기준에 적합한 것임을 확인하는 것을 말한다.
7. "공급자적합성확인"이란 직접 제품시험을 실시하거나 제3자에게 제품시험을 의뢰하여 해당 제품의 안전기준에 적합한 것임을 스스로 확인하는 것을 말한다.
8. "제품시험"이란 제품 자체의 안전성을 확인하기 위하여 시험하는 것을 말한다.
9. "공장심사"란 제품의 제조에 필요한 제조설비·검사설비·기술능력 및 제조체제를 평가하는 것을 말한다.
10. "안전인증대상제품"이란 다음 각 목에 해당하는 전기용품 및 생활용품을 말한다.
   가. 안전인증대상전기용품: 구조 또는 사용 방법 등으로 인하여 화재·감전 등의 위해가 발생할 우려가 크다고 인정되는 전기용품으로서 안전인증을 통하여 그 위해를 방지할 수 있다고 인정되어 산업통상자원부령으로 정하는 것
   나. 안전인증대상생활용품: 구조·재질 또는 사용 방법 등으로 인하여 소비자의 생명·신체에 대한 위해, 재산상 피해나 자연환경의 훼손에 대한 우려가 크다고 인정되는 생활용품으

로서 안전인증을 통하여 그 위해를 방지할 수 있다고 인정되어 산업통상자원부령으로 정하는 것

11. "안전확인대상제품"이란 다음 각 목에 해당하는 전기용품 및 생활용품을 말한다.

가. 안전확인대상전기용품: 구조 또는 사용 방법 등으로 인하여 화재·감전 등의 위해가 발생할 우려가 있는 전기용품으로서 산업통상자원부장관이 지정한 기관의 제품시험을 통하여 그 위해를 방지할 수 있다고 인정되어 산업통상자원부령으로 정하는 것

나. 안전확인대상생활용품: 구조·재질 또는 사용 방법 등으로 인하여 소비자의 생명·신체에 대한 위해, 재산상 피해나 자연환경의 훼손에 대한 우려가 있는 생활용품으로서 산업통상자원부장관이 지정한 기관의 제품시험을 통하여 그 위해를 방지할 수 있다고 인정되어 산업통상자원부령으로 정하는 것

12. "공급자적합성확인대상제품"이란 다음 각 목에 해당하는 전기용품 및 생활용품을 말한다.

가. 공급자적합성확인대상전기용품: 구조 또는 사용 방법 등으로 인하여 화재·감전 등의 위해가 발생할 가능성이 있는 전기용품으로서 제조업자 또는 수입업자가 직접 또는 제3자에게 의뢰하여 실시하는 제품시험을 통하여 그 위해를 방지할 수 있다고 인정되어 산업통상자원부령으로 정하는 것

나. 공급자적합성확인대상생활용품: 소비자가 취급·사용·운반 등을 하는 과정에서 사고가 발생하거나 위해를 입을 가능성이 있거나 소비자가 성분·성능·규격 등을 구별하기 곤란한 생활용품으로서 제조업자 또는 수입업자가 직접 또는 제3자에게 의뢰하여 실시하는 제품시험을 통하여 그 위해를 방지할 수 있다고 인정되어 산업통상자원부령으로 정하는 것

13. "어린이보호포장"이란 성인이 개봉하기는 어렵지 아니하지만 5세 미만의 어린이가 일정 시간 내에 내용물을 꺼내기 어렵게 설계·고안된 포장 및 용기를 말한다.

14. "어린이보호포장대상생활용품"이란 소비자가 마시거나 흡입하는 경우에 중독 등의 위해가 우려되는 생활용품 중 어린이보호포장의 대상이 되는 것으로 산업통상자원부령으로 정하는 것을 말한다.

제3조(제품안전심의위원회) ① 전기용품 및 생활용품의 안전관리에 관한 다음 각 호의 사항을 심의하기 위하여 산업통상자원부에 제품안전심의위원회(이하 "위원회"라 한다)를 둔다.

1. 안전인증대상제품, 안전확인대상제품, 공급자적합성확인대상제품 및 어린이보호포장대상생활용품(이하 "안전관리대상제품"이라 한다)의 지정 및 변경에 대한 사항
2. 안전관리대상제품의 시험을 위한 안전기준의 제정·개정 등에 관한 사항
3. 이 법에 위반된 안전관리대상제품의 처분·조치 등과 관련하여 산업통상자원부장관이 심의를 요청하는 사항
4. 전기용품 및 생활용품의 안전성조사에 관한 사항
5. 전기용품 및 생활용품으로 인한 사고에 대한 종합 대응방안에 관한 사항
6. 다른 법령에서 위원회의 심의를 거치도록 규정하고 있는 사항
7. 그 밖에 제품안전관리 관련 중요 정책사항으로서 산업통상자원부장관이 회의에 부치는 사항

② 위원회는 위원장 1명을 포함하여 25명 이내의 위원으로 구성하고, 위원장은 위원 중에서 호선하며, 위원은 다음 각 호의 사람이 된다.<개정 2017.7.26>

1. 행정안전부, 산업통상자원부, 보건복지부, 환경부, 식품의약품안전처, 공정거래위원회에서 제품안전관리 관련 업무를 수행하는 3급, 3급 상당 또는 고위공무원단에 속하는 공무원 중에서 소속 기관의 장이 지명하는 사람
2. 「소비자기본법」 제33조에 따른 한국소비자원에서 제품안전관리 관련 업무를 담당하는 소속 직원 중에서 한국소비자원의 원장이 지명하는 사람
3. 「비영리민간단체 지원법」 제2조에 따른 비영리민간단체 중 제품안전관리 관련 단체가 추천한 사람 중에서 성별을 고려하여 산업통상자원부장관이 위촉하는 사람
4. 그 밖에 제품안전관리에 관한 학식과 경험이 풍부한 사람 중에서 성별을 고려하여 산업통상자원부장관이 위촉하는 사람

③ 제2항제3호 또는 제4호에 해당하는 위원의 임기는 3년으로 하며, 한차례만 연임할 수 있다.

④ 위원회는 제품시험 안전기준의 제정·개정 등에 관한 전문적인 사항을 검토하기 위하여 안전관리대상제품 분야별로 전문위원회를 둘 수 있다.

⑤ 제1항부터 제4항까지에서 규정한 사항 외에 위원회 및 전문위원회의 구성·운영에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

제2장 안전인증대상제품의 안전관리

제4조(안전인증기관의 지정 등) ① 산업통상자원부장관은 안전인증대상제품의 안전성을 확보하기 위하여 제품안전관리와 관련된 업무를 수행하는 법인이나 단체 중에서 안전인증업무를 수행하는 기관(이하 "안전인증기관"이라 한다)을 지정할 수 있다.

② 안전인증기관으로 지정을 받으려는 법인이나 단체는 안전인증을 하기 위하여 필요한 시험설비 및 인력 등 대통령령으로 정하는 지정기준을 갖추어 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 산업통상자원부장관에게 지정신청을 하여야 한다.

③ 안전인증기관은 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 안전인증대상제품의 안전에 관한 시험을 실시하는 국내외의 기관과 제품시험 또는 공장심사의 결과를 인정하는 계약을 체결할 수 있다.

④ 안전인증기관은 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 안전인증을 한 기록을 작성·보관하여야 한다.

⑤ 산업통상자원부장관은 안전인증기관에 대하여 제품의 안전성을 확보하기 위하여 필요한 범위에서 지도·감독 및 지원을 할 수 있다.

제5조(안전인증 등) ① 안전인증대상제품의 제조업자(외국에서 제조하여 대한민국으로 수출하는 자를 포함한다. 이하 같다) 또는 수입업자는 안전인증대상제품에 대하여 모델(산업통상자원부령으로 정하는 고유한 명칭을 붙인 제품의 형식을 말한다. 이하 같다)별로 산업통상자원

부령으로 정하는 바에 따라 안전인증기관의 안전인증을 받아야 한다.

② 안전인증대상제품의 제조업자 또는 수입업자는 안전인증을 받은 사항을 변경하려는 경우에는 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 안전인증기관으로부터 변경인증을 받아야 한다. 다만, 제품의 안전성과 관련이 없는 것으로서 산업통상자원부령으로 정하는 사항을 변경하는 경우에는 그러하지 아니하다.

③ 안전인증기관은 안전인증대상제품이 산업통상자원부장관이 정하여 고시하는 제품시험의 안전기준 및 공장심사 기준에 적합한 경우 안전인증을 하여야 한다. 다만, 안전기준이 고시되지 아니하거나 고시된 안전기준을 적용할 수 없는 경우의 안전인증대상제품에 대해서는 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 안전인증을 할 수 있다.

④ 안전인증기관은 제3항에 따라 안전인증을 하는 경우 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 조건을 붙일 수 있다. 이 경우 그 조건은 해당 제조업자에게 부당한 의무를 부과하는 것이어서는 아니 된다.

제6조(안전인증의 면제) 산업통상자원부장관은 안전인증대상제품이 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 제5조제1항에도 불구하고 대통령령으로 정하는 바에 따라 안전인증의 전부 또는 일부를 면제할 수 있다.

1. 연구·개발, 전시 및 안전인증을 위한 제품시험을 목적으로 제조하거나 수입하는 안전인증대상제품으로서 대통령령으로 정하는 것에 대하여 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 산업통상자원부장관의 확인을 받은 경우
2. 수출을 목적으로 수입하는 안전인증대상제품으로서 대통령령으로 정하는 것에 대하여 해당 특별시·광역시·특별자치시·도 또는 특별자치도(이하 "시·도"라 한다)의 조례로 정하는 바에 따라 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사 또는 특별자치도지사(이하 "시·도지사"라 한다)의 확인을 받은 경우
3. 수출을 목적으로 안전인증대상제품을 제조하는 경우
4. 국가 간 상호인정협정에 따라 산업통상자원부장관이 정하여 고시하는 외국의 안전인증기관에서 안전인증을 받은 경우
5. 제4조제3항에 따라 안전인증기관이 인정계약을 체결한 국내외의 기관에서 제품시험 또는 공장심사를 받은 경우
6. 산업통상자원부령으로 정하는 일정 수준 이상의 시험능력을 갖춘 제조업자 또는 수입업자가 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 제품시험을 실시하여 안전인증기관이 적합한 것임을 확인한 경우
7. 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 안전인증대상제품을 일회성으로 수입하거나 생산하는 경우
8. 그 밖에 다른 법령에 따라 안전성이 인정되는 경우로서 산업통상자원부령으로 정하는 경우

제7조(정기검사와 자체검사 등) ① 안전인증기관은 제5조제1항에 따라 안전인증을 받은 안전인증대상제품이 계속하여 안전성을 유지하고 있는지를 확인하기 위하여 다음 각 호의 사항에 대

하여 2년에 1회 대통령령으로 정하는 바에 따라 정기검사를 실시하여야 한다.

1. 안전인증대상제품
2. 제조설비
3. 검사설비
4. 기술능력

② 안전인증을 받은 안전인증대상제품의 제조업자는 안전인증을 받은 후 제조하는 안전인증대상제품에 대하여 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 자체검사를 실시하고, 그 기록을 작성·보관하여야 한다.

제8조(안전인증대상 수입 중고 전기용품의 안전검사) ① 중고 안전인증대상전기용품을 외국에서 수입하려는 자는 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 해당 안전인증대상전기용품의 안전성을 확인하기 위한 안전검사를 받아야 한다. 다만, 제5조제1항에 따른 안전인증을 받거나 제6조 각 호에 따른 안전인증의 면제 사유에 해당하는 경우에는 그러하지 아니하다.

② 제1항에 따른 안전검사의 기준은 제5조제3항에 따른 안전기준을 준용한다.

제9조(안전인증의 표시 등) ① 안전인증대상제품의 제조업자 또는 수입업자는 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 안전인증대상제품 또는 포장에 다음 각 호의 구분에 따른 표시(이하 "안전인증표시등"이라 한다)를 하여야 한다.

1. 제5조제1항에 따른 안전인증을 받은 안전인증대상제품: 안전인증의 표시 및 제5조제3항에 따른 안전기준에서 정하는 표시
2. 제6조에 따라 안전인증의 면제를 받은 안전인증대상제품: 안전인증의 면제표시
3. 제8조제1항에 따른 안전검사를 받은 안전인증대상전기용품: 안전검사의 표시 및 제8조제2항에 따른 안전검사의 기준에서 정하는 표시

② 제5조제1항에 따른 안전인증을 받지 아니하거나 제6조에 따른 안전인증의 면제를 받지 아니하거나 제8조제1항에 따른 안전검사를 받지 아니한 자는 안전인증대상제품과 포장에 안전인증표시등을 하거나 이와 비슷한 표시를 해서는 아니 된다.

③ 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 안전인증대상제품의 안전인증표시등을 임의로 변경하거나 제거해서는 아니 된다.

1. 안전인증대상제품의 제조업자·수입업자 또는 수입대행업자
2. 안전인증대상제품의 판매업자·판매중개업자 또는 구매대행업자
3. 안전인증대상제품의 대여업자
4. 안전인증대상제품을 부분품이나 부속품으로 사용하여 제품을 제조하는 자
5. 안전인증대상전기용품을 사용하는 다음 각 목에 해당하는 자
   가. 「전기사업법」 제2조제2호에 따른 전기사업자
   나. 「전기사업법」 제2조제19호에 따른 자가용전기설비(自家用電氣設備)를 설치하는 자
   다. 「전기공사업법」 제2조제3호에 따른 공사업자

6. 안전인증대상생활용품을 영업에 사용하는 자

④ 제3항 각 호의 어느 하나에 해당하는 자가 인터넷을 통하여 안전인증대상제품을 판매·대여·판매중개(「전자상거래 등에서의 소비자보호에 관한 법률」에 따른 통신판매중개자가 자신이 운영하는 사이버몰에서 발견된 안전인증표시등의 표시가 없는 제품을 즉시 삭제하고 통신판매중개의뢰자가 상품등록 시 안전인증표시등의 정보를 입력하도록 하는 한편, 소비자가 이러한 정보를 확인할 수 있도록 기술적 조치를 취한 경우는 제외한다)·구매대행 또는 수입대행을 하는 경우에는 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 안전인증 관련 정보를 소비자가 알 수 있도록 해당 인터넷 홈페이지에 게시하여야 한다.

제10조(안전인증표시등이 없는 안전인증대상제품의 판매·사용 등의 금지) ① 안전인증대상제품의 제조업자·수입업자·판매업자 및 대여업자는 안전인증표시등이 없는 안전인증대상제품을 판매·대여하거나 판매·대여할 목적으로 수입·진열 또는 보관해서는 아니 된다.

② 안전인증대상제품의 판매중개업자·구매대행업자 및 수입대행업자는 안전인증표시등이 없는 안전인증대상제품의 판매를 중개(「전자상거래 등에서의 소비자보호에 관한 법률」에 따른 통신판매중개자가 자신이 운영하는 사이버몰에서 발견된 안전인증표시등의 표시가 없는 제품을 즉시 삭제하고 통신판매중개의뢰자가 상품등록 시 안전인증표시등의 정보를 입력하도록 하는 한편, 소비자가 이러한 정보를 확인할 수 있도록 기술적 조치를 취한 경우는 제외한다)하거나 구매 또는 수입을 대행해서는 아니 된다.

③ 제9조제3항제4호부터 제6호까지의 어느 하나에 해당하는 자는 안전인증표시등이 없는 안전인증대상제품을 사용해서는 아니 된다.

제11조(안전인증의 취소 등) ① 안전인증기관은 안전인증을 받은 안전인증대상제품의 제조업자 또는 수입업자가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 안전인증을 취소하거나 6개월 이내의 범위에서 안전인증표시등의 사용금지명령 또는 개선명령을 할 수 있다. 다만, 제1호에 해당하는 경우에는 안전인증을 취소하여야 하며, 제10호에 해당하는 경우에는 안전인증을 취소하거나 안전인증표시등의 사용금지명령을 할 수 있다.

1. 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 안전인증을 받은 경우
2. 안전인증을 받은 후 제조하는 안전인증대상제품이 제5조제3항에 따른 안전기준에 적합하지 아니한 경우
3. 안전인증표시등을 하지 아니하거나 거짓으로 표시한 경우
4. 제5조제4항에 따른 조건을 이행하지 아니한 경우
5. 제7조제1항에 따른 정기검사를 거부·방해 또는 기피한 경우
6. 제7조제1항에 따른 제조설비·검사설비 또는 기술능력이 공장심사 기준에 적합하지 아니한 경우
7. 제7조제2항에 따른 자체검사를 하지 아니한 경우

8. 제7조제2항에 따른 자체검사의 기록을 작성·보관하지 아니하거나 거짓으로 작성·보관한 경우
9. 제32조제1항 또는 제7항에 따른 명령을 위반한 경우
10. 제2호부터 제9호까지의 규정에 해당되어 안전인증표시등의 사용금지명령 또는 개선명령을 받고 이를 이행하지 아니한 경우

② 안전인증기관은 제1항에 따라 안전인증의 취소, 안전인증표시등의 사용금지명령 또는 개선명령을 한 경우에는 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 그 사실을 공고하여야 한다.

③ 안전인증기관은 제1항에 따라 안전인증을 취소한 경우 그 취소한 날부터 1년 이내에는 같은 모델의 안전인증대상제품에 안전인증을 해서는 아니 된다.

제12조(안전인증기관의 지정 취소 등) ① 산업통상자원부장관은 안전인증기관이 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 그 지정의 전부 또는 일부를 취소하거나 1년 이내의 기간을 정하여 그 업무의 전부 또는 일부의 정지를 명할 수 있다. 다만, 제1호 또는 제2호에 해당하는 경우에는 그 지정을 취소하여야 한다.

1. 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 안전인증기관으로 지정을 받은 경우
2. 업무정지명령을 받은 후 그 업무정지기간에 안전인증 또는 안전검사를 실시한 경우
3. 정당한 사유 없이 안전인증 또는 안전검사를 실시하지 아니한 경우
4. 안전인증 또는 안전검사의 방법·절차 등을 위반하여 안전인증 또는 안전검사 업무를 수행한 경우
5. 제4조제2항에 따른 지정기준에 적합하지 아니하게 된 경우
6. 제4조제4항을 위반하여 안전인증의 기록을 작성·보관하지 아니하거나 거짓으로 기록을 작성·보관한 경우
7. 제5조제3항에 따른 안전기준 또는 공장심사 기준을 위반하여 안전인증을 한 경우
8. 제11조제1항에 따른 처분을 정당한 사유 없이 하지 아니한 경우
9. 제11조제3항을 위반하여 안전인증을 한 경우
10. 제35조에 따른 수수료를 초과하거나 미달하여 받은 경우

② 산업통상자원부장관은 제1항에 따라 지정이 취소된 안전인증기관에 대해서는 그 지정이 취소된 날부터 1년 이내에는 안전인증기관으로 지정할 수 없다.

③ 제1항에 따른 행정처분의 세부 기준은 산업통상자원부령으로 정한다.

제13조(안전인증 업무정지 처분을 갈음하여 부과하는 과징금) ① 산업통상자원부장관은 제12조제1항 각 호에 따라 업무정지를 명하여야 하는 경우로서 그 업무의 정지가 해당 업무 이용자에게 심한 불편을 줄 우려가 있는 경우에는 그 업무정지 처분을 갈음하여 3억원 이하의 과징금을 부과할 수 있다.

② 제1항에 따라 과징금을 부과하는 위반행위의 종류, 위반 정도 등에 따른 과징금의 금액 및 징수방법 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

③ 산업통상자원부장관은 제1항에 따른 과징금을 내야 할 자가 납부기한까지 과징금을 내지 아니하면 국세 체납처분의 예에 따라 징수한다.

제3장 안전확인대상제품의 안전관리

제14조(안전확인시험기관의 지정 등) ① 산업통상자원부장관은 안전확인대상제품의 안전성을 확보하기 위하여 제품안전관리에 관련된 업무를 수행하는 법인이나 단체 중에서 안전확인을 위한 제품시험(이하 "안전확인시험"이라 한다)을 실시하는 기관(이하 "안전확인시험기관"이라 한다)을 지정할 수 있다.

② 안전확인시험기관으로 지정을 받으려는 법인이나 단체는 안전확인시험을 할 수 있는 시험설비 및 인력 등 대통령령으로 정하는 지정기준을 갖추어 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 산업통상자원부장관에게 지정신청을 하여야 한다.

③ 안전확인시험기관은 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 안전확인대상제품의 안전에 관한 시험을 실시하는 국내외의 기관과 제품시험의 결과를 인정하는 계약을 체결할 수 있다.

④ 안전확인시험기관은 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 안전확인시험 관련 기록을 작성·보관하여야 한다.

⑤ 산업통상자원부장관은 안전확인시험기관에 대하여 제품의 안전성을 확보하기 위하여 필요한 범위에서 지도·감독 및 지원을 할 수 있다.

제15조(안전확인대상제품의 신고 등) ① 안전확인대상제품의 제조업자 또는 수입업자는 안전확인대상제품에 대하여 모델별로 안전확인시험기관으로부터 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 안전확인시험을 받아, 해당 안전확인대상제품이 제3항에 따른 안전기준에 적합한 것임을 확인한 후 그 사실을 산업통상자원부장관에게 신고하여야 한다.

② 안전확인대상제품의 제조업자 또는 수입업자는 제1항에 따른 안전확인의 신고(이하 "안전확인신고"라 한다)사항을 변경하려는 경우에는 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 산업통상자원부장관에게 변경신고를 하여야 한다. 다만, 제품의 안전성과 관련이 없는 것으로서 산업통상자원부령으로 정하는 사항을 변경하는 경우에는 그러하지 아니하다.

③ 안전확인시험기관은 산업통상자원부장관이 정하여 고시하는 안전확인대상제품에 관한 안전기준을 적용하여 안전확인시험을 실시하여야 한다. 다만, 안전기준이 고시되지 아니하거나 고시된 안전기준을 적용할 수 없는 경우의 안전확인대상제품에 대해서는 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 안전확인시험을 실시할 수 있다.

④ 안전확인대상제품의 제조업자 또는 수입업자는 제1항 또는 제2항에 따른 신고 또는 변경신고를 한 경우에는 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 해당 안전확인대상제품이 제3항에 따른 안전기준에 적합하다는 사실을 증명하는 서류를 갖추어 두어야 한다.

제16조(안전확인신고의 면제) 산업통상자원부장관은 안전확인대상제품이 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 제15조제1항에도 불구하고 대통령령으로 정하는 바에 따라 안전확인

신고의 전부 또는 일부를 면제할 수 있다.

1. 연구·개발, 전시 및 안전확인신고를 위한 제품시험을 목적으로 제조하거나 수입하는 안전확인대상제품으로서 대통령령으로 정하는 것에 대하여 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 산업통상자원부장관의 확인을 받은 경우
2. 수출을 목적으로 수입하는 안전확인대상제품으로서 대통령령으로 정하는 것에 대하여 해당 시·도의 조례로 정하는 바에 따라 시·도지사의 확인을 받은 경우
3. 수출을 목적으로 안전확인대상제품을 제조하는 경우
4. 제14조제3항에 따라 안전확인시험기관이 인정계약을 체결한 국내외의 기관에서 제품시험을 받아 안전확인시험기관이 적합한 것임을 확인한 경우
5. 산업통상자원부령으로 정하는 일정 수준 이상의 시험능력을 갖춘 제조업자 또는 수입업자가 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 제품시험을 실시하여 안전확인시험기관이 적합한 것임을 확인한 경우
6. 그 밖에 다른 법령에 따라 안전성이 인정되는 경우로서 산업통상자원부령으로 정하는 경우

제17조(안전확인대상 수입 중고 전기용품의 안전검사) ① 중고 안전확인대상전기용품을 외국에서 수입하려는 자는 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 해당 안전확인대상전기용품의 안전성을 확인하기 위한 안전검사를 받아야 한다. 다만, 제16조 각 호에 따른 안전확인신고의 면제 사유에 해당하는 경우에는 그러하지 아니하다.

② 제1항에 따른 안전검사의 기준은 제15조제3항에 따른 안전기준을 준용한다.

제18조(안전확인대상제품의 표시) ① 안전확인대상제품의 제조업자 또는 수입업자는 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 안전확인대상제품 또는 포장에 다음 각 호의 구분에 따른 표시(이하 "안전확인표시등"이라 한다)를 하여야 한다.

1. 안전확인신고를 한 안전확인대상제품: 안전확인의 표시 및 제15조제3항에 따른 안전기준에서 정하는 표시
2. 제16조에 따른 안전확인신고의 면제를 받은 안전확인대상제품: 안전확인신고의 면제표시
3. 제17조제1항에 따른 안전검사를 받은 안전확인대상전기용품: 안전검사의 표시 및 제17조제2항에 따른 안전검사의 기준에서 정하는 표시

② 안전확인신고를 하지 아니하거나 제16조에 따른 안전확인신고의 면제를 받지 아니하거나 제17조제1항에 따른 안전검사를 받지 아니한 자는 안전확인대상제품과 포장에 안전확인표시등을 하거나 이와 비슷한 표시를 해서는 아니 된다.

③ 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 안전확인대상제품의 안전확인표시등을 임의로 변경하거나 제거해서는 아니 된다.

1. 안전확인대상제품의 제조업자·수입업자 또는 수입대행업자
2. 안전확인대상제품의 판매업자·판매중개업자 또는 구매대행업자
3. 안전확인대상제품의 대여업자

4. 안전확인대상제품을 부분품이나 부속품으로 사용하여 제품을 제조하는 자
5. 안전확인대상전기용품을 사용하는 다음 각 목에 해당하는 자
   가. 「전기사업법」 제2조제2호에 따른 전기사업자
   나. 「전기사업법」 제2조제19호에 따른 자가용전기설비를 설치하는 자
   다. 「전기공사업법」 제2조제3호에 따른 공사업자
6. 안전확인대상생활용품을 영업에 사용하는 자

④ 제3항 각 호의 어느 하나에 해당하는 자가 인터넷을 통하여 안전확인대상제품을 판매·대여·판매중개(「전자상거래 등에서의 소비자보호에 관한 법률」에 따른 통신판매중개자가 자신이 운영하는 사이버몰에서 발견된 안전확인표시등의 표시가 없는 제품을 즉시 삭제하고 통신판매중개의뢰자가 상품등록 시 안전확인표시등의 정보를 입력하도록 하는 한편, 소비자가 이러한 정보를 확인할 수 있도록 기술적 조치를 취한 경우는 제외한다)·구매대행 또는 수입대행을 하는 경우에는 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 안전확인 관련 정보를 소비자가 알 수 있도록 해당 인터넷 홈페이지에 게시하여야 한다.

제19조(안전확인표시등이 없는 안전확인대상제품의 판매·사용 등의 금지) ① 안전확인대상제품의 제조업자·수입업자·판매업자 및 대여업자는 안전확인표시등이 없는 안전확인대상제품을 판매·대여하거나 판매·대여할 목적으로 수입·진열 또는 보관해서는 아니 된다.

② 안전확인대상제품의 판매중개업자·구매대행업자 및 수입대행업자는 안전확인표시등이 없는 안전확인대상제품의 판매를 중개(「전자상거래 등에서의 소비자보호에 관한 법률」에 따른 통신판매중개자가 자신이 운영하는 사이버몰에서 발견된 안전확인표시등의 표시가 없는 제품을 즉시 삭제하고 통신판매중개의뢰자가 상품등록 시 안전확인표시등의 정보를 입력하도록 하는 한편, 소비자가 이러한 정보를 확인할 수 있도록 기술적 조치를 취한 경우는 제외한다)하거나 구매 또는 수입을 대행해서는 아니 된다.

③ 제18조제3항제4호부터 제6호까지의 어느 하나에 해당하는 자는 안전확인표시등이 없는 안전확인대상제품을 사용해서는 아니 된다.

제20조(안전확인신고의 효력상실 처분 등) ① 산업통상자원부장관은 안전확인대상제품의 제조업자 또는 수입업자가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 안전확인신고의 효력상실 처분을 하거나 6개월 이내의 범위에서 안전확인표시등의 사용금지명령 또는 개선명령을 할 수 있다. 다만, 제1호에 해당하는 경우에는 안전확인신고의 효력상실 처분을 하여야 한다.

1. 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 안전확인신고를 한 경우
2. 안전확인대상제품이 제15조제3항에 따른 안전기준에 적합하지 아니한 경우
3. 안전확인표시등을 하지 아니하거나 거짓으로 표시한 경우
4. 제32조제2항 또는 제7항에 따른 명령을 위반한 경우

② 산업통상자원부장관은 제1항에 따라 안전확인신고의 효력상실 처분, 안전확인표시등의 사용금지명령 또는 개선명령을 한 경우에는 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 그 사실을

공고하여야 한다.

③ 안전확인시험기관은 제1항에 따라 안전확인신고의 효력상실 처분을 한 경우 그 처분을 한 날부터 1년 이내에는 같은 모델의 안전확인대상제품에 안전확인시험을 해서는 아니 된다.

제21조(안전확인시험기관의 지정 취소 등) ① 산업통상자원부장관은 안전확인시험기관이 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 그 지정의 전부 또는 일부를 취소하거나 1년 이내의 기간을 정하여 그 업무의 전부 또는 일부의 정지를 명할 수 있다. 다만, 제1호 또는 제2호에 해당하는 경우에는 그 지정을 취소하여야 한다.

1. 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 안전확인시험기관으로 지정을 받은 경우
2. 업무정지명령을 받은 후 그 업무정지기간에 안전확인시험 또는 안전검사를 실시한 경우
3. 정당한 사유 없이 안전확인시험 또는 안전검사를 실시하지 아니한 경우
4. 안전확인시험 또는 안전검사의 방법·절차 등을 위반하여 안전확인시험 또는 안전검사 업무를 수행한 경우
5. 제14조제2항에 따른 지정기준에 적합하지 아니하게 된 경우
6. 제14조제4항을 위반하여 안전확인시험의 관련 기록을 작성·보관하지 아니하거나 거짓으로 작성·보관한 경우
7. 제15조제3항에 따른 안전기준을 위반하여 안전확인시험을 실시한 경우
8. 제20조제3항을 위반하여 안전확인시험을 실시한 경우
9. 제35조에 따른 수수료를 초과하거나 미달하여 받은 경우

② 산업통상자원부장관은 제1항에 따라 지정이 취소된 안전확인시험기관에 대해서는 그 지정이 취소된 날부터 1년 이내에는 안전확인시험기관으로 지정할 수 없다.

③ 제1항에 따른 행정처분의 세부 기준은 산업통상자원부령으로 정한다.

제22조(안전확인시험 업무정지 처분을 갈음하여 부과하는 과징금) ① 산업통상자원부장관은 제21조제1항 각 호에 따라 업무정지를 명하여야 하는 경우로서 그 업무의 정지가 해당 업무 이용자에게 심한 불편을 줄 우려가 있는 경우에는 그 업무정지 처분을 갈음하여 3억원 이하의 과징금을 부과할 수 있다.

② 제1항에 따라 과징금을 부과하는 위반행위의 종류, 위반 정도 등에 따른 과징금의 금액 및 징수방법 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

③ 산업통상자원부장관은 제1항에 따른 과징금을 내야 할 자가 납부기한까지 과징금을 내지 아니하면 국세 체납처분의 예에 따라 징수한다.

제4장 공급자적합성확인대상제품의 안전관리

제23조(공급자적합성확인 등) ① 공급자적합성확인대상제품의 제조업자 또는 수입업자는 공급자적합성확인대상제품에 대하여 모델별로 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 직접 제품시험을 실시하거나 제3자에게 제품시험을 의뢰하여 해당 제품이 제3항에 따른 안전기준에 적

합한 것임을 스스로 확인하여야 한다.

② 제1항에 따라 공급자적합성확인을 한 공급자적합성확인대상전기용품의 제조업자 또는 수입업자는 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 그 내용을 산업통상자원부장관에게 신고(이하 "공급자적합성확인신고"라 한다)하여야 한다. 신고한 사항을 변경하려는 경우에도 또한 같다.

③ 제1항에 따라 공급자적합성확인을 하는 경우에는 산업통상자원부장관이 정하여 고시하는 공급자적합성확인대상제품의 안전기준을 적용하여야 한다. 다만, 안전기준이 고시되지 아니하거나 고시된 안전기준을 적용할 수 없는 경우의 공급자적합성확인대상제품에 대해서는 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 공급자적합성확인을 할 수 있다.

④ 제1항에 따라 공급자적합성확인을 한 제조업자 또는 수입업자는 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 해당 공급자적합성확인대상제품이 제3항에 따른 안전기준에 적합하다는 사실을 증명하는 서류를 갖추어 두어야 한다.

제24조(공급자적합성확인 등의 면제) 산업통상자원부장관은 공급자적합성확인대상제품이 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 제23조제1항 및 제2항에도 불구하고 공급자적합성확인 또는 공급자적합성확인신고를 면제할 수 있다.

1. 연구·개발, 전시 및 공급자적합성확인 시험을 위한 목적으로 제조하거나 수입하는 공급자적합성확인대상제품으로서 대통령령으로 정하는 것에 대하여 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 산업통상자원부장관의 확인을 받은 경우
2. 수출을 목적으로 수입하는 공급자적합성확인대상제품으로서 대통령령으로 정하는 것에 대하여 해당 시·도의 조례로 정하는 바에 따라 시·도지사의 확인을 받은 경우
3. 수출을 목적으로 공급자적합성확인대상제품을 제조하는 경우
4. 그 밖에 다른 법령에 따라 안전성이 인정되는 경우로서 산업통상자원부령으로 정하는 경우

제25조(공급자적합성확인대상제품의 표시) ① 공급자적합성확인대상제품의 제조업자 또는 수입업자는 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 공급자적합성확인대상제품 또는 포장에 다음 각 호의 구분에 따른 표시(이하 "공급자적합성확인표시등"이라 한다)를 하여야 한다.

1. 공급자적합성확인 또는 공급자적합성확인신고를 한 공급자적합성확인대상제품: 공급자적합성확인의 표시 및 제23조제3항의 안전기준에서 정하는 표시
2. 제24조에 따른 공급자적합성확인 또는 공급자적합성확인신고의 면제를 받은 공급자적합성확인제품: 해당 면제표시

② 공급자적합성확인 또는 공급자적합성확인신고를 하지 아니하거나 공급자적합성확인 또는 공급자적합성확인신고의 면제를 받지 아니한 자는 공급자적합성확인대상제품과 포장에 공급자적합성확인표시등을 하거나 이와 비슷한 표시를 해서는 아니 된다.

③ 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 공급자적합성확인대상제품의 공급자적합성확인표시등을 임의로 변경하거나 제거해서는 아니 된다.

1. 공급자적합성확인대상제품의 제조업자·수입업자 또는 수입대행업자
2. 공급자적합성확인대상제품의 판매업자·판매중개업자 또는 구매대행업자
3. 공급자적합성확인대상제품의 대여업자
4. 공급자적합성확인대상제품을 부분품이나 부속품으로 사용하여 제품을 제조하는 자
5. 공급자적합성확인대상전기용품을 사용하는 다음 각 목에 해당하는 자
   가. 「전기사업법」 제2조제2호에 따른 전기사업자
   나. 「전기사업법」 제2조제19호에 따른 자가용전기설비를 설치하는 자
   다. 「전기공사업법」 제2조제3호에 따른 공사업자
6. 공급자적합성확인대상생활용품을 영업에 사용하는 자

④ 제3항 각 호의 어느 하나에 해당하는 자가 인터넷을 통하여 공급자적합성확인대상제품을 판매·대여·판매중개(「전자상거래 등에서의 소비자보호에 관한 법률」에 따른 통신판매중개자가 자신이 운영하는 사이버몰에서 발견된 공급자적합성확인표시등의 표시가 없는 제품을 즉시 삭제하고 통신판매중개의뢰자가 상품등록 시 공급자적합성확인표시등의 정보를 입력하도록 하는 한편, 소비자가 이러한 정보를 확인할 수 있도록 기술적 조치를 취한 경우는 제외한다)·구매대행 또는 수입대행을 하는 경우에는 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 공급자적합성확인 관련 정보를 소비자가 알 수 있도록 해당 인터넷 홈페이지에 게시하여야 한다.

제26조(공급자적합성확인표시등이 없는 공급자적합성확인대상제품의 판매·사용 등의 금지) ① 공급자적합성확인대상제품의 제조업자·수입업자·판매업자 및 대여업자는 공급자적합성확인표시등이 없는 공급자적합성확인대상제품을 판매·대여하거나 판매·대여할 목적으로 수입·진열 또는 보관해서는 아니 된다.

② 공급자적합성확인대상제품의 판매중개업자·구매대행업자 및 수입대행업자는 공급자적합성확인표시등이 없는 공급자적합성확인대상제품의 판매를 중개(「전자상거래 등에서의 소비자보호에 관한 법률」에 따른 통신판매중개자가 자신이 운영하는 사이버몰에서 발견된 공급자적합성확인표시등의 표시가 없는 제품을 즉시 삭제하고 통신판매중개의뢰자가 상품등록 시 공급자적합성확인표시등의 정보를 입력하도록 하는 한편, 소비자가 이러한 정보를 확인할 수 있도록 기술적 조치를 취한 경우는 제외한다)하거나 구매 또는 수입을 대행해서는 아니 된다.

③ 제25조제3항제4호부터 제6호까지의 어느 하나에 해당하는 자는 공급자적합성확인표시등이 없는 공급자적합성확인대상제품을 사용해서는 아니 된다.

제27조(공급자적합성확인표시등의 사용금지 등) ① 산업통상자원부장관은 공급자적합성확인대상제품의 제조업자 또는 수입업자가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 6개월 이내의 범위에서 공급자적합성확인표시등의 사용금지명령 또는 개선명령을 할 수 있다. 다만, 제1호에 해당하는 경우에는 공급자적합성확인표시등의 사용금지명령을 하여야 한다.

1. 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 공급자적합성확인을 하거나 공급자적합성확인신고를 한 경우

2. 공급자적합성확인대상제품이 제23조제3항에 따른 안전기준에 적합하지 아니한 경우
3. 공급자적합성확인표시등을 하지 아니하거나 거짓으로 표시한 경우
4. 제32조제3항 또는 제7항에 따른 명령을 위반한 경우

② 산업통상자원부장관은 제1항에 따라 공급자적합성확인표시등의 사용금지명령 또는 개선명령을 한 경우에는 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 그 사실을 공고하여야 한다.

제5장 어린이보호포장대상생활용품의 안전관리

제28조(어린이보호포장대상생활용품의 신고 등) ① 제조업자 및 수입업자는 어린이보호포장대상생활용품을 제조하거나 수입하는 경우에는 어린이보호포장을 사용하여야 한다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 것으로서 산업통상자원부장관의 확인을 받은 경우에는 그러하지 아니하다.

1. 제조업자에게 판매할 목적으로 제조하거나 수입하는 것
2. 연구·개발 또는 수출을 목적으로 제조하거나 수입하는 것

② 어린이보호포장대상생활용품의 제조업자·수입업자는 제1항 본문에 따라 어린이보호포장을 사용한 경우에는 그 내용을 어린이보호포장대상생활용품의 모델별로 산업통상자원부장관에게 신고하여야 한다. 신고한 사항을 변경하려는 경우에도 또한 같다.

③ 산업통상자원부장관은 어린이보호포장대상생활용품에 적용할 안전기준을 정하여 고시하여야 한다.

제29조(어린이보호포장표시 등) ① 어린이보호포장대상생활용품의 제조업자·수입업자는 제28조제2항에 따른 신고를 한 경우에는 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 해당 어린이보호포장대상생활용품 또는 포장에 어린이보호포장을 사용하였음을 나타내는 표시(이하 "어린이보호포장표시"라 한다)를 하여야 한다.

② 제28조제2항에 따른 신고를 하지 아니한 어린이보호포장대상생활용품 및 포장에는 어린이보호포장표시 또는 이와 비슷한 표시를 해서는 아니 된다.

제30조(판매 등의 금지) 어린이보호포장대상생활용품의 제조업자·수입업자 및 판매업자는 어린이보호포장표시가 없는 어린이보호포장대상생활용품을 판매하거나 판매를 목적으로 수입·진열 또는 보관해서는 아니 된다.

제6장 보칙

제31조(사용연령에 따른 판매 제한) 판매업자는 안전관리대상제품을 사용할 수 있는 어린이의 나이를 이 법에 따른 안전기준에서 정하고 있는 경우에는 그 기준에 맞지 아니하는 어린이에게 해당 안전관리대상제품을 판매해서는 아니 된다.

제32조(안전관리대상제품의 개선·파기·수거 또는 판매중지 명령 등) ① 시·도지사는 안전인증대상제품이 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우 그 안전인증대상제품의 제조업자·수입업자·판매업자·대여업자·영업자(제9조제3항제6호, 제18조제3항제6호 또는 제25조제3항제6호 중 어느 하나에 해당하는 자를 말한다. 이하 이 조에서 같다)·판매중개업자·구매대행업자 및 수입대행업자에게 대통령령으로 정하는 바에 따라 일정한 기간을 정하여 그 안전인증대상제품의 개선·파기·수거 또는 판매중지(이하 "판매중지등"이라 한다)를 명할 수 있다.

1. 제5조제1항에 따른 안전인증을 받지 아니한 경우
2. 제5조제2항 본문에 따른 변경인증을 받지 아니한 경우
3. 제5조제3항에 따른 안전기준(같은 항 단서에 따라 안전인증을 받은 경우에는 그 기준을 말하며, 제8조제2항에서 준용하는 경우를 포함한다) 또는 공장심사 기준에 적합하지 아니한 경우
4. 제8조제1항에 따른 안전검사를 받지 아니한 경우
5. 제9조제1항을 위반하여 안전인증을 받은 안전인증대상제품에 안전인증표시등을 하지 아니한 경우
6. 제9조제2항을 위반하여 안전인증표시등을 하거나 이와 비슷한 표시를 한 경우
7. 제9조제3항을 위반하여 안전인증표시등을 임의로 변경하거나 제거한 경우
8. 제10조제1항을 위반하여 안전인증표시등이 없는 안전인증대상제품을 판매·대여하거나 판매·대여할 목적으로 수입·진열 또는 보관한 경우
9. 제10조제2항을 위반하여 안전인증표시등이 없는 안전인증대상제품의 판매를 중개하거나 구매 또는 수입을 대행한 경우
10. 제10조제3항을 위반하여 안전인증표시등이 없는 안전인증대상제품을 사용한 경우

② 시·도지사는 안전확인대상제품이 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우 그 안전확인대상제품의 제조업자·수입업자·판매업자·대여업자·영업자·판매중개업자·구매대행업자 또는 수입대행업자에게 대통령령으로 정하는 바에 따라 일정한 기간을 정하여 그 안전확인대상제품의 판매중지등을 명할 수 있다.

1. 제15조제1항에 따른 신고를 하지 아니한 경우
2. 제15조제2항 본문에 따른 변경신고를 하지 아니한 경우
3. 제15조제3항에 따른 안전기준(같은 항 단서에 따라 안전확인시험을 하는 경우에는 그 기준을 말하며, 제17조제2항에서 준용하는 경우를 포함한다)에 적합하지 아니한 경우
4. 제17조제1항에 따른 안전검사를 받지 아니한 경우
5. 제18조제1항을 위반하여 안전확인표시등을 하지 아니한 경우
6. 제18조제2항을 위반하여 안전확인표시등을 하거나 이와 비슷한 표시를 한 경우
7. 제18조제3항을 위반하여 안전확인표시등을 임의로 변경하거나 제거한 경우
8. 제19조제1항을 위반하여 안전확인표시등이 없는 안전확인대상제품을 판매·대여하거나 판매·대여할 목적으로 수입·진열 또는 보관한 경우

9. 제19조제2항을 위반하여 안전확인표시등이 없는 안전확인대상제품의 판매를 중개하거나 구매 또는 수입을 대행한 경우
10. 제19조제3항을 위반하여 안전확인표시등이 없는 안전확인대상제품을 사용한 경우

③ 시·도지사는 공급자적합성확인대상제품이 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우 그 공급자적합성확인대상제품의 제조업자·수입업자·판매업자·대여업자·영업자·판매중개업자·구매대행업자 또는 수입대행업자에게 대통령령으로 정하는 바에 따라 일정한 기간을 정하여 그 공급자적합성확인대상제품의 판매중지등을 명할 수 있다.

1. 공급자적합성확인을 하지 아니한 경우
2. 제23조제3항에 따른 안전기준(같은 항 단서에 따라 공급자적합성확인을 하는 경우에는 그 기준을 말한다)에 적합하지 아니한 경우
3. 제25조제1항을 위반하여 공급자적합성확인표시등을 하지 아니한 경우
4. 제25조제2항을 위반하여 공급자적합성확인표시등을 하거나 이와 비슷한 표시를 한 경우
5. 제25조제3항을 위반하여 공급자적합성확인표시등을 임의로 변경하거나 제거한 경우
6. 제26조제1항을 위반하여 공급자적합성확인표시등이 없는 공급자적합성확인대상제품을 판매·대여하거나 판매·대여할 목적으로 수입·진열 또는 보관한 경우
7. 제26조제2항을 위반하여 공급자적합성확인표시등이 없는 공급자적합성확인대상제품의 판매를 중개하거나 구매 또는 수입을 대행한 경우
8. 제26조제3항을 위반하여 공급자적합성확인표시등이 없는 공급자적합성확인대상제품을 사용한 경우

④ 시·도지사는 어린이보호포장대상생활용품이 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우 그 어린이보호포장대상생활용품의 제조업자·수입업자·판매업자·대여업자·영업자·판매중개업자·구매대행업자또는 수입대행업자에게 대통령령으로 정하는 바에 따라 일정한 기간을 정하여 그 어린이보호포장대상생활용품의 판매중지등을 명할 수 있다.

1. 제28조제1항을 위반하여 어린이보호포장대상생활용품에 어린이보호포장을 사용하지 아니한 경우
2. 제28조제2항에 따른 신고 또는 변경신고를 하지 아니한 경우
3. 제28조제3항에 따른 안전기준에 적합하지 아니한 어린이보호포장대상생활용품을 제조하거나 수입한 경우
4. 제29조제1항을 위반하여 어린이보호포장표시를 하지 아니한 경우
5. 제29조제2항을 위반하여 어린이보호포장표시 또는 이와 비슷한 표시를 사용한 경우
6. 제30조를 위반하여 어린이보호포장표시가 없는 어린이보호포장대상생활용품을 판매하거나 판매를 목적으로 수입·진열 또는 보관한 경우

⑤ 시·도지사는 안전관리대상제품의 제조업자·수입업자·판매업자·대여업자·영업자·판매중개업자·구매대행업자 또는 수입대행업자가 제1항부터 제4항까지의 규정에 따른 판매중지등의 명령에 따르지 아니하면 대통령령으로 정하는 바에 따라 소속 공무원에게 해당 안전관리대상제품을 직접 파기하거나 수거하게 할 수 있다. 이 경우 그 비용은 해당 안전관리대상

제품의 제조업자·수입업자·판매업자·대여업자·영업자·판매중개업자·구매대행업자 또는 수입대행업자가 부담한다.

⑥ 제5항에 따라 안전관리대상제품의 파기 또는 수거 업무를 수행하는 공무원은 그 권한을 표시하는 증표를 지니고 관계인에게 보여주어야 한다.

⑦ 시·도지사는 제1항부터 제5항까지의 규정에 따른 안전관리대상제품의 판매중지등만으로는 그 위해를 방지하기가 어렵다고 인정되면 대통령령으로 정하는 바에 따라 해당 제조업자·수입업자·판매업자·대여업자·영업자·판매중개업자·구매대행업자 또는 수입대행업자에게 다음 각 호의 사항을 이행할 것을 명할 수 있다.

1. 판매중지등의 명령을 받은 사실의 공표
2. 해당 안전관리대상제품의 교환·환불 또는 수리
3. 그 밖에 시·도지사가 위해를 방지하기 위하여 필요하다고 인정하는 사항

제33조(보고와 검사 등) ① 산업통상자원부장관 또는 시·도지사는 제품의 안전관리를 위하여 필요하다고 인정하는 경우에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 다음 각 호의 자에 대하여 해당 제품의 제조, 수입, 판매, 대여, 사용 등에 관한 보고를 하게 하거나 소속 공무원으로 하여금 사무소·공장·사업장·가게 또는 창고나 그 밖에 필요한 장소에 출입하여 제조설비·검사설비, 제품, 서류·장부, 그 밖의 물건을 검사하거나 관계인에게 질문하게 할 수 있다.

1. 안전관리대상제품의 제조업자·수입업자 또는 수입대행업자
2. 안전관리대상제품의 판매업자·판매중개업자 또는 구매대행업자
3. 안전관리대상제품의 대여업자
4. 안전관리대상제품을 부분품이나 부속품으로 사용하여 제품을 제조하는 자
5. 안전관리대상전기용품을 사용하는 다음 각 목에 해당하는 자
   가. 「전기사업법」 제2조제2호에 따른 전기사업자
   나. 「전기사업법」 제2조제19호에 따른 자가용전기설비를 설치하는 자
   다. 「전기공사업법」 제2조제3호에 따른 공사업자
6. 안전관리대상생활용품을 영업에 사용하는 자

② 산업통상자원부장관 또는 시·도지사는 제1항에 따른 검사(질문을 포함한다. 이하 이 조에서 같다)를 하려면 검사 7일 전까지 다음 각 호의 사항 등이 포함된 검사계획을 해당 관계인에게 알려야 한다. 다만, 긴급한 경우나 사전에 통지를 하면 증거인멸 등으로 검사의 목적을 달성할 수 없다고 인정되는 경우에는 그러하지 아니하다.

1. 검사 일시
2. 검사 이유
3. 검사 내용

③ 제1항에 따라 출입·검사를 하는 공무원은 그 권한을 표시하는 증표를 지니고 관계인에게 보여주어야 하고, 사무소 등에 출입을 할 때에는 다음 각 호의 사항 등이 적혀 있는 문서를 관계인에게 내주어야 한다.

1. 해당 공무원의 성명
2. 출입 시간
3. 출입 목적

제34조(자료제출 요구) 산업통상자원부장관은 제품안전관리를 위하여 필요하다고 인정하는 경우에는 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 시·도지사에게 다음 각 호의 사항에 대한 자료를 제출할 것을 요구할 수 있다.

1. 제32조제1항부터 제5항까지의 규정에 따른 판매중지등에 관한 사항
2. 제33조에 따른 보고·검사·질문에 관한 사항
3. 제42조에 따른 과태료 처분에 관한 사항

제35조(수수료) ① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 대통령령으로 정하는 바에 따라 수수료를 내야 한다.

1. 제4조제1항에 따른 안전인증기관의 지정을 받으려는 자
2. 제5조제1항에 따른 안전인증을 받으려는 자
3. 제5조제2항에 따른 변경인증을 받으려는 자
4. 제6조제1호에 따라 안전인증 전부 또는 일부의 면제 확인을 받으려는 자
5. 제7조제1항에 따른 안전인증대상제품의 정기검사를 받으려는 자
6. 제8조제1항에 따라 안전인증대상전기용품의 안전검사를 받으려는 자
7. 제14조제1항에 따른 안전확인시험기관의 지정을 받으려는 자
8. 제15조제1항에 따른 안전확인시험을 받거나 안전확인신고를 하려는 자
9. 제15조제2항에 따른 안전확인의 변경신고를 하려는 자
10. 제16조제1호에 따라 안전확인신고 전부 또는 일부의 면제 확인을 받으려는 자
11. 제17조제1항에 따라 안전확인대상전기용품의 안전검사를 받으려는 자
12. 제23조제2항에 따라 공급자적합성확인신고 또는 그 변경신고를 하려는 자
13. 제24조제1호에 따라 공급자적합성확인 또는 공급자적합성확인신고의 면제 확인을 받으려는 자
14. 제28조제2항에 따라 어린이보호포장대상생활용품의 신고 또는 변경신고를 하려는 자

② 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 대통령령으로 정하는 범위에서 해당 시·도의 조례로 정하는 바에 따라 수수료를 내야 한다.

1. 제6조제2호에 따라 안전인증 전부 또는 일부의 면제 확인을 받으려는 자
2. 제16조제2호에 따라 안전확인신고 전부 또는 일부의 면제 확인을 받으려는 자
3. 제24조제2호에 따른 공급자적합성확인 또는 공급자적합성확인신고의 면제 확인을 받으려는 자

제36조(청문) 산업통상자원부장관은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 처분을 하려면 청문을 하여야 한다.

1. 제12조제1항에 따른 안전인증기관의 지정 취소 및 업무 정지
2. 제21조제1항에 따른 안전확인시험기관의 지정 취소 및 업무 정지

제37조(권한 등의 위임·위탁) ① 이 법에 따른 산업통상자원부장관의 권한은 그 일부를 대통령령으로 정하는 바에 따라 시·도지사 또는 소속 기관의 장에게 위임할 수 있다.

② 이 법에 따른 산업통상자원부장관의 업무는 그 일부를 대통령령으로 정하는 바에 따라 제품안전관리에 관련된 업무를 수행하는 기관이나 단체의 장에게 위탁할 수 있다.

③ 시·도지사는 제1항에 따라 산업통상자원부장관으로부터 위임받은 권한의 일부를 산업통상자원부장관의 승인을 받아 시장·군수 또는 구청장(자치구의 구청장을 말한다)에게 재위임할 수 있다.

④ 시·도지사는 제3항에 따라 재위임한 경우에는 이를 고시하여야 한다.

제38조(유해성평가 결과의 반영) 산업통상자원부장관은 「화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률」 제19조에 따라 환경부장관이 실시하는 화학물질에 대한 유해성평가 결과를 안전관리대상제품의 안전기준에 반영하여야 한다.

제39조(벌칙 적용에서 공무원 의제) 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사람은 「형법」 제129조부터 제132조까지의 규정을 적용할 때에는 공무원으로 본다.

1. 위원회의 위원 중 공무원이 아닌 위원
2. 안전인증기관에서 안전인증업무에 종사하는 임직원
3. 안전확인시험기관에서 안전확인시험 업무에 종사하는 임직원
4. 제37조제2항에 따라 위탁받은 업무에 종사하는 기관이나 단체의 임직원

제7장 벌칙

제40조(벌칙) ① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 3년 이하의 징역 또는 3천만원 이하의 벌금에 처한다.

1. 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 안전인증기관으로 지정을 받고 안전인증이나 안전검사를 한 자
2. 안전인증기관으로 지정을 받지 아니하고 안전인증이나 안전검사를 한 자
3. 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 제5조제1항에 따른 안전인증을 받은 자
4. 제5조제1항을 위반하여 안전인증을 받지 아니하고 안전인증대상제품을 제조 또는 수입한 자
5. 제5조제2항 본문을 위반하여 변경인증을 받지 아니한 자
6. 제5조제3항에 따른 안전기준 또는 공장심사 기준을 위반하여 안전인증을 한 자
7. 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 제8조제1항에 따른 안전검사를 받은 자
8. 제8조제1항을 위반하여 안전검사를 받지 아니하고 중고 안전인증대상전기용품을 수입한 자

9. 제8조제2항에 따른 안전검사 기준을 위반하여 안전검사를 한 자
10. 제9조제2항을 위반하여 안전인증표시등을 하거나 이와 비슷한 표시를 한 자
11. 제10조제1항을 위반하여 안전인증표시등이 없는 안전인증대상전기용품을 판매·대여하거나 판매·대여할 목적으로 수입·진열 또는 보관한 자
12. 제10조제2항을 위반하여 안전인증표시등이 없는 안전인증대상전기용품의 판매를 중개하거나 구매 또는 수입을 대행한 자
13. 제12조제1항에 따라 안전인증기관의 지정이 취소된 후 또는 업무정지기간 중에 안전인증이나 안전검사를 한 자
14. 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 안전확인시험기관으로 지정을 받고 안전확인시험이나 안전검사를 한 자
15. 안전확인시험기관으로 지정을 받지 아니하고 안전확인시험이나 안전검사를 한 자
16. 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 안전확인신고를 한 자
17. 제15조제1항을 위반하여 안전확인신고를 하지 아니하고 안전확인대상제품을 제조 또는 수입한 자
18. 제15조제2항 본문을 위반하여 안전확인의 변경신고를 하지 아니한 자
19. 제15조제3항에 따른 안전기준을 위반하여 안전확인시험을 한 자
20. 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 제17조제1항에 따른 안전검사를 받은 자
21. 제17조제1항을 위반하여 안전검사를 받지 아니하고 중고 안전확인대상전기용품을 수입한 자
22. 제17조제2항에 따른 안전검사의 기준을 위반하여 안전검사를 한 자
23. 제18조제2항을 위반하여 안전확인표시등을 하거나 이와 비슷한 표시를 한 자
24. 제19조제1항을 위반하여 안전확인표시등이 없는 안전확인대상전기용품을 판매·대여하거나 판매·대여할 목적으로 수입·진열 또는 보관한 자
25. 제19조제2항을 위반하여 안전확인표시등이 없는 안전확인대상전기용품의 판매를 중개하거나 구매 또는 수입을 대행한 자
26. 제21조제1항에 따라 안전확인시험기관의 지정이 취소된 후 또는 업무정지기간 중에 안전확인시험을 한 자
27. 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 공급자적합성확인을 한 자
28. 제23조제1항을 위반하여 공급자적합성확인을 하지 아니하고 공급자적합성확인대상제품을 제조 또는 수입한 자
29. 제25조제2항을 위반하여 공급자적합성확인표시등을 하거나 이와 비슷한 표시를 한 자
30. 제26조제1항을 위반하여 공급자적합성확인표시등이 없는 공급자적합성확인대상전기용품을 판매·대여하거나 판매·대여할 목적으로 수입·진열 또는 보관한 자
31. 제26조제2항을 위반하여 공급자적합성확인표시등이 없는 공급자적합성확인대상전기용품의 판매를 중개하거나 구매 또는 수입을 대행한 자

32. 제29조제2항을 위반하여 어린이보호포장표시를 하거나 이와 비슷한 표시를 한 자
33. 제32조제1항부터 제4항까지 또는 제7항에 따른 명령을 이행하지 아니한 자

② 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 2년 이하의 징역 또는 2천만원 이하의 벌금에 처한다.

1. 제9조제3항을 위반하여 안전인증표시등을 임의로 변경하거나 제거한 자
2. 제18조제3항을 위반하여 안전확인표시등을 임의로 변경하거나 제거한 자
3. 제25조제3항을 위반하여 공급자적합성확인표시등을 임의로 변경하거나 제거한 자

③ 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 1년 이하의 징역 또는 1천만원 이하의 벌금에 처한다.

1. 거짓 또는 그 밖의 부정한 방법으로 제6조에 따른 안전인증의 면제를 받은 자
2. 제10조제3항을 위반하여 안전인증표시등이 없는 안전인증대상전기용품을 사용한 자
3. 제11조제3항을 위반하여 안전인증을 한 자
4. 거짓 또는 그 밖의 부정한 방법으로 제16조에 따른 안전확인신고의 면제를 받은 자
5. 제19조제3항을 위반하여 안전확인표시등이 없는 안전확인대상전기용품을 사용한 자
6. 거짓 또는 그 밖의 부정한 방법으로 제24조에 따른 공급자적합성확인 또는 공급자적합성확인신고의 면제를 받은 자
7. 제26조제3항을 위반하여 공급자적합성확인표시등이 없는 공급자적합성확인대상전기용품을 사용한 자
8. 제28조제1항을 위반하여 어린이보호포장대상생활용품에 어린이보호포장을 사용하지 아니한 자
9. 제30조를 위반하여 어린이보호포장표시가 없는 어린이보호포장대상생활용품을 판매하거나 판매할 목적으로 수입·진열 또는 보관한 자

제41조(양벌규정) 법인의 대표자나 법인 또는 개인의 대리인, 사용인, 그 밖의 종업원이 그 법인 또는 개인의 업무에 관하여 제40조의 위반행위를 하면 그 행위자를 벌하는 외에 그 법인 또는 개인에게도 해당 조문의 벌금형을 과(科)한다. 다만, 법인 또는 개인이 그 위반행위를 방지하기 위하여 해당 업무에 관하여 상당한 주의와 감독을 게을리하지 아니한 경우에는 그러하지 아니하다.

제42조(과태료) ① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자에게는 1천만원 이하의 과태료를 부과한다.

1. 제7조제1항에 따른 정기검사를 거부·방해 또는 기피한 자
2. 제10조제1항을 위반하여 안전인증표시등이 없는 안전인증대상생활용품을 판매·대여하거나 판매·대여할 목적으로 수입·진열 또는 보관한 자
3. 제19조제1항을 위반하여 안전확인표시등이 없는 안전확인대상생활용품을 판매·대여하거나 판매·대여할 목적으로 수입·진열 또는 보관한 자

4. 제28조제2항에 따른 어린이보호포장의 사용신고(변경신고를 포함한다)를 하지 아니한 자
5. 제33조제1항에 따른 보고를 하지 아니하거나 거짓으로 보고한 자
6. 제33조제1항에 따른 검사나 질문을 거부·방해 또는 기피한 자

② 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자에게는 500만원 이하의 과태료를 부과한다.

1. 제7조제2항에 따른 자체검사를 실시하지 아니하거나 자체검사의 기록을 거짓으로 작성·보관한 자
2. 제9조제1항을 위반하여 안전인증표시등을 하지 아니한 자
3. 제9조제4항을 위반하여 안전인증 관련 정보를 게시하지 아니한 자
4. 제10조제2항을 위반하여 안전인증표시등이 없는 안전인증대상생활용품의 판매를 중개하거나 구매 또는 수입을 대행한 자
5. 제10조제3항을 위반하여 안전인증표시등이 없는 안전인증대상생활용품을 사용한 자
6. 제15조제4항을 위반하여 안전기준에 적합하다는 사실을 증명하는 서류를 갖추어 두지 아니하거나 거짓으로 갖추어 둔 자
7. 제18조제1항을 위반하여 안전확인표시등을 하지 아니한 자
8. 제18조제4항을 위반하여 안전확인 관련 정보를 게시하지 아니한 자
9. 제19조제2항을 위반하여 안전확인표시등이 없는 안전확인대상생활용품의 판매를 중개하거나 구매 또는 수입을 대행한 자
10. 제19조제3항을 위반하여 안전확인표시등이 없는 안전확인대상생활용품을 사용한 자
11. 제23조제2항을 위반하여 공급자적합성확인신고 또는 그 변경신고를 하지 아니하고 공급자적합성확인대상전기용품을 제조 또는 수입한 자
12. 제23조제4항을 위반하여 안전기준에 적합하다는 사실을 증명하는 서류를 갖추어 두지 아니하거나 거짓으로 갖추어 둔 자
13. 제25조제1항을 위반하여 공급자적합성확인표시등을 하지 아니한 자
14. 제25조제4항을 위반하여 공급자적합성확인 관련 정보를 게시하지 아니한 자
15. 제26조제1항을 위반하여 공급자적합성확인표시등이 없는 공급자적합성확인대상생활용품을 판매·대여하거나 판매·대여할 목적으로 수입·진열 또는 보관한 자
16. 제26조제2항을 위반하여 공급자적합성확인표시등이 없는 공급자적합성확인대상생활용품의 판매를 중개하거나 구매 또는 수입을 대행한 자
17. 제26조제3항을 위반하여 공급자적합성확인표시등이 없는 공급자적합성확인대상생활용품을 사용한 자
18. 제29조제1항을 위반하여 어린이보호포장표시를 하지 아니한 자
19. 제31조를 위반하여 해당 안전관리대상제품을 사용할 수 있는 연령기준에 맞지 아니하는 어린이에게 해당 안전관리대상제품을 판매한 자

③ 제1항과 제2항에 따른 과태료는 대통령령으로 정하는 바에 따라 산업통상자원부장관 또는 시·도지사가 부과·징수한다.

부칙 <제13859호,2016.1.27>

제1조(시행일) 이 법은 공포 후 1년이 경과한 날부터 시행한다.

제2조(다른 법률의 폐지) 품질경영 및 공산품안전관리법은 폐지한다.

제3조(과징금 부과에 관한 적용례) 제13조 및 제22조의 개정규정은 이 법 시행 전의 위반행위에 대하여 이 법 시행 후에 업무정지를 명하는 경우에도 적용한다.

제3조의2(생활용품 구매대행업자에 대한 적용례) 생활용품 구매대행업자에 대해서는 제9조제4항, 제10조제2항, 제18조제4항, 제19조제2항, 제25조제4항 및 제26조제2항의 개정규정을 2017년 12월 31일까지 적용하지 아니한다.

[본조신설 2017.3.14]

제3조의3(공급자적합성확인대상생활용품의 제조업자 또는 수입업자에 대한 적용례) 공급자적합성확인대상생활용품의 제조업자 또는 수입업자에 대해서는 제23조제4항의 개정규정을 2017년 12월 31일까지 적용하지 아니한다.

[본조신설 2017.3.14]

제4조(일반적 경과조치) ① 이 법 시행 당시 종전의 「전기용품안전 관리법」 및 「품질경영 및 공산품안전관리법」에 따라 행정기관에 대하여 한 신고 등 행위는 그에 해당하는 이 법의 규정에 따라 한 것으로 본다.

② 이 법 시행 당시 종전의 「전기용품안전 관리법」 및 「품질경영 및 공산품안전관리법」에 따라 행정기관이 한 취소, 표시등 사용금지조치, 개선명령, 공고 등의 처분·절차, 그 밖의 행위는 그에 해당하는 이 법의 규정에 따라 한 것으로 본다.

제5조(공산품안전심의위원회 등에 대한 경과조치) ① 이 법 시행 당시 종전의 「품질경영 및 공산품안전관리법」 제11조에 따른 공산품안전심의위원회는 제3조의 개정규정에 따른 제품안전심의위원회로 본다.

② 이 법 시행 당시 종전의 「품질경영 및 공산품안전관리법」 제11조제2항에 따라 공산품안전심의위원회의 위원장으로 호선되거나 위원으로 임명 또는 위촉된 사람은 제3조제2항의 개정규정에 따라 제품안전심의위원회의 위원장으로 호선되거나 위원으로 임명 또는 위촉된 것으로 보며, 그 위촉 위원의 임기는 종전의 「품질경영 및 공산품안전관리법」 제11조제3항에 따른 임기 만료일까지로 한다.

제6조(안전인증기관의 지정에 관한 경과조치) 이 법 시행 당시 종전의 「전기용품안전 관리법」 제9조제1항 및 「품질경영 및 공산품안전관리법」 제12조제1항에 따라 안전인증기관으로 지정을 받은 기관은 제4조제1항의 개정규정에 따라 안전인증기관으로 지정을 받은 기관으로 본다.

제7조(안전인증 등에 관한 경과조치) ① 이 법 시행 당시 종전의 「전기용품안전 관리법」 제3조제1항 본문, 제15조제1항 및 「품질경영 및 공산품안전관리법」 제14조제1항에 따라 안전인증을 받은 전기용품 및 공산품은 제5조제1항의 개정규정에 따라 안전인증을 받은 것으로

본다.

② 이 법 시행 당시 종전의 「전기용품안전 관리법」 제3조제1항 및 「품질경영 및 공산품안전관리법」 제15조제1항에 따라 안전인증의 면제를 받은 전기용품 및 공산품은 제6조의 개정규정에 따라 안전인증의 면제를 받은 안전인증대상제품으로 본다.

제8조(정기검사 및 자체검사에 관한 경과조치) ① 이 법 시행 당시 종전의 「전기용품안전 관리법」 제4조제1항 및 「품질경영 및 공산품안전관리법」 제14조제6항에 따라 정기검사를 받은 경우에는 제7조제1항의 개정규정에 따라 정기검사를 받은 것으로 본다.

② 이 법 시행 당시 종전의 「전기용품안전 관리법」 제4조제2항 및 「품질경영 및 공산품안전관리법」 제14조제7항에 따라 자체검사를 한 경우에는 제7조제2항의 개정규정에 따라 자체검사를 한 것으로 본다.

제9조(안전인증대상전기용품의 안전검사에 관한 경과조치) 이 법 시행 당시 종전의 「전기용품 안전 관리법」 제5조제1항에 따라 안전검사를 받은 안전인증대상전기용품은 제8조제1항의 개정규정에 따라 안전검사를 받은 안전인증대상전기용품으로 본다.

제10조(표시 등에 관한 경과조치) 이 법 시행 당시 종전의 「전기용품안전 관리법」 제6조제1항, 제13조제1항, 제14조의4제1항 및 「품질경영 및 공산품안전관리법」 제16조제1항, 제20조제1항, 제22조제1항, 제25조제1항에 따라 한 안전인증의 표시, 안전확인신고등의 표시, 자율안전확인의 표시, 공급자적합성확인의 표시, 안전·품질표시, 어린이보호포장표시는 제9조제1항, 제18조제1항, 제25조제1항 및 제29조제1항의 개정규정에 따라 한 안전인증표시등, 안전확인표시등, 공급자적합성확인표시등 및 어린이보호포장표시로 본다.

제11조(안전확인시험기관 등의 지정에 관한 경과조치) 이 법 시행 당시 종전의 「전기용품안전 관리법」 제11조의2제1항에 따라 안전확인시험기관으로 지정을 받은 기관과 「품질경영 및 공산품안전관리법」 제19조제3항에 따라 시험·검사기관으로 지정을 받은 기관은 제14조제1항의 개정규정에 따라 안전확인시험기관으로 지정을 받은 기관으로 본다.

제12조(안전확인신고 등에 관한 경과조치) ① 이 법 시행 당시 종전의 「전기용품안전 관리법」 제11조제1항에 따라 안전확인신고를 하거나 「품질경영 및 공산품안전관리법」 제19조제1항에 따라 자율안전확인신고를 한 전기용품 및 공산품은 제15조제1항의 개정규정에 따라 안전확인신고를 한 안전확인대상제품으로 본다.

② 이 법 시행 당시 종전의 「전기용품안전 관리법」 제11조제2항에 따라 안전확인신고의 변경신고를 하거나 「품질경영 및 공산품안전관리법」 제19조제1항에 따라 자율안전확인신고의 변경신고를 한 경우에는 제15조제2항의 개정규정에 따라 안전확인신고의 변경신고를 한 것으로 본다.

③ 이 법 시행 당시 종전의 「전기용품안전 관리법」 제11조제1항 또는 「품질경영 및 공산품안전관리법」 제19조제7항에 따라 안전확인신고 또는 자율안전확인신고의 면제를 받은 전기용품 또는 공산품은 제16조의 개정규정에 따라 안전확인신고의 면제를 받은 안전확인대상제품으로 본다.

제13조(안전확인대상전기용품의 안전검사에 관한 경과조치) 이 법 시행 당시 종전의 「전기용품안전 관리법」 제12조제1항에 따라 안전검사를 받은 안전확인대상전기용품은 제17조제1항의 개정규정에 따라 안전검사를 받은 안전확인대상전기용품으로 본다.

제14조(공급자적합성확인 등에 관한 경과조치) ① 이 법 시행 당시 종전의 「품질경영 및 공산품안전관리법」 제22조제1항에 따라 안전·품질표시를 한 공산품은 제23조제1항의 개정규정에 따라 공급자적합성확인을 한 생활용품으로 본다.

② 이 법 시행 당시 종전의 「전기용품안전 관리법」 제14조의3제1항 본문에 따라 공급자적합성확인을 한 전기용품은 제23조제2항의 개정규정에 따라 공급자적합성확인신고를 한 전기용품으로 본다.

③ 이 법 시행 당시 종전의 「전기용품안전 관리법」 제14조의3제1항 단서에 따른 공급자적합성확인의 면제를 받은 전기용품은 제24조의 개정규정에 따라 공급자적합성확인 및 공급자적합성확인신고를 면제받은 공급자적합성확인대상전기용품으로 본다.

제15조(어린이보호포장대상공산품에 관한 경과조치) ① 이 법 시행 당시 종전의 「품질경영 및 공산품안전관리법」 제24조제1항 단서에 따라 어린이보호포장의 사용면제에 해당하여 산업통상자원부장관의 확인을 받은 경우에는 제28조제1항 단서의 개정규정에 따라 어린이보호포장의 사용을 면제받은 것으로 본다.

② 이 법 시행 당시 종전의 「품질경영 및 공산품안전관리법」 제24조제2항에 따라 어린이보호포장대상공산품 신고를 한 경우에는 제28조제2항의 개정규정에 따라 신고를 한 것으로 본다.

제16조(행정처분에 관한 경과조치) 이 법 시행 전의 위반행위에 대한 행정처분에 관하여는 각각 종전의 「전기용품안전 관리법」 또는 「품질경영 및 공산품안전관리법」의 규정에 따른다.

제17조(벌칙 및 과태료에 관한 경과조치) 이 법 시행 전의 위반행위에 대한 벌칙 및 과태료에 관하여는 각각 종전의 「전기용품안전 관리법」 또는 「품질경영 및 공산품안전관리법」의 규정에 따른다.

제18조(다른 법률의 개정) ① 석면안전관리법 일부를 다음과 같이 개정한다.

제4조제1항 중 "「품질경영 및 공산품안전관리법」"을 "「전기용품 및 생활용품 안전관리법」"으로 한다.

② 승강기시설 안전관리법 일부를 다음과 같이 개정한다.

제13조제6항을 삭제한다.

③ 어린이제품 안전 특별법 일부를 다음과 같이 개정한다.

제5조제1항 중 "「품질경영 및 공산품안전관리법」 제11조에 따른 공산품안전심의위원회의 심의를"을 "「전기용품 및 생활용품 안전관리법」 제3조에 따른 제품안전심의위원회의 심의를"로 한다.

④ 전파법 일부를 다음과 같이 개정한다.

제58조의3제1항제4호다목을 삭제한다.

⑤ 지능형전력망의 구축 및 이용촉진에 관한 법률 일부를 다음과 같이 개정한다.

제9조제2항 중 "「전기용품안전 관리법」 제2조제1호의 전기용품에 관한 제도"를 "「전기용품 및 생활용품 안전관리법」 제2조제1호의 전기용품에 관한 제도"로 한다.

⑥ 제품안전기본법 일부를 다음과 같이 개정한다.

제9조제1항제1호를 다음과 같이 한다.

1. 「전기용품 및 생활용품 안전관리법」에 따른 안전관리대상제품인 경우

제19조(다른 법령과의 관계) 이 법 시행 당시 다른 법령에서 종전의 「전기용품안전 관리법」 및 「품질경영 및 공산품안전관리법」 또는 그 규정을 인용한 경우에 이 법 가운데 그에 해당하는 규정이 있으면 종전의 규정을 갈음하여 이 법 또는 이 법의 해당 규정을 인용한 것으로 본다.

부칙 <제14593호,2017.3.14>

이 법은 공포한 날부터 시행한다.

부칙 <제14839호,2017.7.26>

제1조(시행일) ① 이 법은 공포한 날부터 시행한다. 다만, 부칙 제5조에 따라 개정되는 법률 중 이 법 시행 전에 공포되었으나 시행일이 도래하지 아니한 법률을 개정한 부분은 각각 해당 법률의 시행일부터 시행한다.

제2조부터 제4조까지 생략

제5조(다른 법률의 개정) ①부터 <154>까지 생략

<155> 전기용품 및 생활용품 안전관리법 일부를 다음과 같이 개정한다.

제3조제2항제1호 중 "산업통상자원부, 보건복지부, 환경부, 국민안전처"를 "행정안전부, 산업통상자원부, 보건복지부, 환경부"로 한다.

<156>부터 <382>까지 생략

제6조 생략

전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행령

[시행 2017.1.28] [대통령령 제27806호, 2017.1.26, 전부개정]

제1장 총칙

제1조(목적) 이 영은 「전기용품 및 생활용품 안전관리법」에서 위임된 사항과 그 시행에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

제2조(제품안전심의위원회 위원의 제척·기피·회피) ① 「전기용품 및 생활용품 안전관리법」(이하 "법"이라 한다) 제3조제1항에 따른 제품안전심의위원회(이하 "위원회"라 한다)의 위원이 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 위원회의 심의·의결에서 제척(除斥)된다.

1. 위원 또는 그 배우자나 배우자였던 사람이 해당 안건의 당사자(당사자가 법인·단체 등인 경우에는 그 임원을 포함한다. 이하 이 호 및 제2호에서 같다)가 되거나 그 안건의 당사자와 공동권리자 또는 공동의무자인 경우
2. 위원이 해당 안건의 당사자와 친족이거나 친족이었던 경우
3. 위원이 해당 안건에 대하여 증언, 진술, 자문, 연구, 용역 또는 감정을 한 경우
4. 위원이나 위원이 속한 법인·단체 등이 해당 안건의 당사자의 대리인이거나 대리인이었던 경우
5. 위원이 최근 2년 이내에 해당 안건의 당사자인 법인에 임원 또는 직원으로 재직한 사실이 있는 경우

② 해당 안건의 당사자는 위원에게 공정한 심의·의결을 기대하기 어려운 사정이 있는 경우에는 위원회에 기피 신청을 할 수 있고, 위원회는 의결로 이를 결정한다. 이 경우 기피 결정된 위원은 그 심의·의결에 참여하지 못한다.

③ 위원이 제1항 각 호에 따른 제척 사유에 해당하는 경우에는 스스로 해당 안건의 심의·의결에서 회피(回避)하여야 한다.

제3조(위원장의 직무) ① 위원회의 위원장(이하 "위원장"이라 한다)은 위원회를 대표하고, 위원회의 업무를 총괄한다.

② 위원장이 부득이한 사유로 직무를 수행할 수 없는 경우에는 위원장이 미리 지명한 위원이 그 직무를 대행한다.

제4조(위원회의 운영 등) ① 위원장은 위원회의 회의를 소집하고, 그 회의의 의장이 된다.

② 위원회의 회의는 재적위원 과반수의 출석으로 개의(開議)하고, 출석위원 과반수의 찬성으로 의결한다.

③ 위원회에 위원장의 명을 받아 위원회의 서무를 담당하는 간사 1명을 두고, 간사를 보좌하는 서기 1명을 둔다.

④ 간사와 서기는 산업통상자원부 소속 공무원 중에서 산업통상자원부장관이 지명한다.

제5조(전문위원회) ① 법 제3조제4항에 따른 전문위원회(이하 "전문위원회"라 한다)는 전기용품 및 생활용품의 안전관리에 관한 다음 각 호의 사항을 검토한다.

1. 안전기준의 제정·개정·폐지 등과 관련된 기술적 검토에 관한 사항
2. 안전기준 관련 국내외 문헌의 조사에 관한 사항
3. 특정 제품의 안전인증대상제품, 안전확인대상제품, 공급자적합성확인대상제품 및 어린이보호포장대상생활용품(이하 "안전관리대상제품"이라 한다) 해당 여부에 관한 사항
4. 그 밖에 산업통상자원부장관 또는 위원회가 검토를 요청한 사항

② 전문위원회는 전문위원회의 위원장 1명을 포함하여 20명 이내의 위원으로 구성한다.

③ 전문위원회의 위원장은 전문위원회의 위원 중에서 호선한다.

④ 전문위원회의 위원은 다음 각 호의 사람으로 한다.

1. 「국가표준기본법」 제3조제1호에 따른 국가표준 관련 담당 공무원 중 산업통상자원부장관이 임명하는 사람
2. 전기용품 및 생활용품에 관한 학식과 경험이 풍부한 사람 중에서 산업통상자원부장관이 위촉하는 사람

⑤ 전문위원회 위원의 제척·기피·회피에 관하여는 제2조를 준용한다.

⑥ 전문위원회에 간사를 1명 두며, 간사는 제품안전관리 업무를 담당하는 산업통상자원부 소속 공무원 중에서 산업통상자원부장관이 지명한다.

제6조(운영세칙) 이 영에서 규정한 것 외에 위원회 또는 전문위원회의 구성·운영에 필요한 사항은 위원회 또는 전문위원회의 의결을 거쳐 위원장 또는 전문위원회의 위원장이 정한다.

제2장 안전인증대상제품의 안전관리

제7조(안전인증기관의 지정기준) 법 제4조제2항에서 "안전인증을 하기 위하여 필요한 시험설비 및 인력 등 대통령령으로 정하는 지정기준"이란 다음 각 호의 기준을 말한다.

1. 제품의 안전관리 업무를 주된 업무로 하는 비영리법인 또는 비영리단체일 것
2. 안전인증을 하기 위한 조직·인원 및 업무수행체계가 국제표준화기구(ISO)에서 정한 국제규격의 제품인증기관에 대한 일반 요구사항을 갖추고, 「국가표준기본법」 제23조제2항에 따른 인정기구로부터 인정받은 시험·검사기관일 것
3. 산업통상자원부령으로 정하는 안전인증대상제품 분류 중 3분의 1 이상의 분류에 대하여 법 제5조제3항 본문에 따른 안전기준에서 요구하는 시험설비를 보유할 것
4. 산업통상자원부령으로 정하는 안전인증대상제품 분류 중 안전인증을 수행하려는 분류마다 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 사람이 각각 2명 이상 상시 근무할 것

가. 「국가표준기본법」 제23조제2항에 따른 인정기구로부터 인정받은 시험·검사기관에서의 시험업무 경력이 5년 이상인 사람

나. 국제표준화기구에서 정하는 인증심사원의 자격 또는 「산업표준화법」 제18조에 따른 인증심사원의 자격을 갖춘 사람

5. 제조업자 또는 수입업자로부터 재정적인 지원을 받지 아니하고, 그 인증활동과 관련하여 독립성을 지닐 것

6. 외국의 법인 또는 단체인 경우에는 그 국가가 대한민국의 법인 또는 단체에 대하여 그 국가의 법인 또는 단체와 동일한 조건으로 제품 안전인증 또는 이와 유사한 업무를 할 수 있도록 허용하고 있을 것

제8조(안전인증의 면제) ① 법 제6조제1호에서 "대통령령으로 정하는 것"이란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 것을 말한다.

1. 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 학교, 연구소 또는 연구기관 등이 연구·개발용으로 사용하는 것

가. 「초·중등교육법」 제2조에 따른 학교

나. 「고등교육법」 제2조에 따른 학교

다. 「정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제2조에 따른 정부출연연구기관

라. 「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제2조에 따른 정부출연연구기관

마.「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률 」 제8조제1항에 따른 연구기관

바. 「특정연구기관 육성법」 제2조에 따른 특정연구기관

사. 「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률」 제14조의2제1항에 따른 기업부설연구소

아. 「산업교육진흥 및 산학연협력촉진에 관한 법률」 제37조제1항에 따른 협력연구소

자. 「산업기술혁신 촉진법」 제42조에 따른 전문생산기술연구소

차. 「연구개발특구의 육성에 관한 특별법」 제2조제6호에 따른 연구소기업

카. 「민법」 또는 다른 법률에 따라 설립된 과학기술분야의 법인인 연구기관

타. 그 밖의 국공립 시험연구기관 또는 검사기관

2. 「전파법」 제2조제1항제9호에 따른 방송국 또는 「방송법」 제2조제1호에 따른 방송에 필요한 시설을 연구·개발하기 위하여 사용하는 것

3. 「통계법」 제22조제1항에 따라 통계청장이 고시하는 한국표준산업분류에 따른 제조업을 하는 자가 연구·개발을 위한 시료(試料)로 사용하는 것

4. 전시회 또는 박람회에 출품하기 위한 것으로서 판매를 목적으로 하지 아니하는 것

5. 안전인증을 위한 제품시험을 목적으로 하는 것

6. 수입한 안전인증대상제품의 수리·보수를 위한 부품으로서 해당 안전인증대상제품의 수입수량의 2.5퍼센트 이내로 수입하는 것(그 안전인증대상제품에 사용된 것만 해당된다)
7. 그 밖에 사용 목적이 한정되어 불특정 다수인에게 판매하거나 대여하지 아니하는 것으로서 산업통상자원부장관이 법 제5조제1항에 따른 안전인증을 받을 필요가 없다고 정하여 고시하는 것

② 법 제6조제2호에서 "대통령령으로 정하는 것"이란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 것을 말한다.

1. 국내에서 판매·대여하지 아니하는 수출 전용(專用)의 것
2. 수출한 제품으로서 수리 또는 보수를 위하여 반출을 조건으로 국내에 반입되는 것

③ 법 제6조에 따라 안전인증을 면제하는 범위는 다음 각 호와 같다.

1. 법 제6조제1호부터 제3호까지의 어느 하나에 해당하는 경우: 안전인증의 면제
2. 법 제6조제4호에 해당하는 경우: 안전인증, 제품시험 또는 공장심사의 면제
3. 법 제6조제5호에 해당하는 경우: 제품시험 또는 공장심사의 면제. 다만, 법 제4조제1항에 따른 안전인증기관(이하 "안전인증기관"이라 한다)이 같은 조 제3항에 따라 인정계약을 체결한 국내외의 기관에서 받은 제품시험 또는 공장심사의 기준이 법 제5조제3항 본문에 따른 제품시험의 안전기준 또는 공장심사 기준보다 완화된 경우에는 면제하지 아니한다.
4. 법 제6조제6호에 해당하는 경우: 제품시험의 면제
5. 법 제6조제7호에 해당하는 경우: 공장심사의 면제
6. 법 제6조제8호에 해당하는 경우: 안전인증, 제품시험 또는 공장심사의 면제. 다만, 다른 법령에서 정하는 안전성의 인정기준이 법 제5조제3항 본문에 따른 제품시험의 안전기준 또는 공장심사 기준보다 완화된 경우에는 면제하지 아니한다.

제9조(정기검사) ① 안전인증기관은 법 제7조제1항에 따라 안전인증대상제품에 대한 정기검사를 실시하는 경우에는 다음 각 호의 사항을 확인하여야 한다.

1. 해당 제품이 법 제5조제3항 본문에 따른 제품시험의 안전기준에 적합한지 여부
2. 해당 제품에 대한 법 제7조제2항에 따른 자체검사의 실시 여부 및 그 기록의 작성·보관 여부
3. 해당 제품이 산업통상자원부령으로 정하는 안전인증서에 기재된 제조공장에서 생산되고 있는지 여부
4. 해당 제품이 제3호의 안전인증서에 따른 안전관리부품 목록과 동일한 부품을 사용하고 있는지 여부
5. 해당 제품의 안전관리 여부
6. 해당 제품의 제조 공장이 법 제5조제3항 본문에 따른 공장심사 기준에 적합한지 여부

② 안전인증기관은 법 제7조제1항에 따라 정기검사를 할 때에는 검사 7일 전까지 검사 일시, 검사 대상, 검사원의 성명, 그 밖의 검사에 필요한 사항을 포함한 검사계획을 정기검사 대상자에게 알려야 한다. 다만, 법 제5조제3항 본문에 따른 제품시험의 안전기준에 부적합한 제품을 제조한 실적이 있거나 사전에 통지를 하면 증거인멸 등으로 정기검사의 목적을 달성할 수 없

다고 인정되는 경우에는 알리지 아니할 수 있다.

③ 안전인증기관은 제1항에 따른 정기검사의 결과를 문서로 작성하여 정기검사 대상자에게 통보하여야 한다.

④ 제3항에 따라 정기검사의 결과를 통보받은 자는 그 결과에 대하여 이의가 있는 경우 검사 결과를 통보받은 날부터 15일 이내에 안전인증기관에 재검사를 신청할 수 있다.

⑤ 제4항에 따라 재검사의 신청을 받은 안전인증기관은 재검사를 실시하고, 그 결과를 재검사를 신청한 자에게 통보하여야 한다.

⑥ 안전인증기관은 제1항 각 호의 사항에 관하여 불합격한 제품의 검사 결과를 산업통상자원부장관 또는 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사·특별자치도지사(이하 "시·도지사"라 한다)에게 지체 없이 알려야 한다.

⑦ 안전인증기관은 다음 각 호에 해당하는 자가 있는 경우 이를 산업통상자원부장관 및 시·도지사에게 지체 없이 알려야 한다.

1. 법 제7조제1항에 따른 정기검사를 거부·방해하거나 기피한 자
2. 법 제7조제2항에 따른 자체검사를 실시하지 아니한 자
3. 법 제7조제2항에 따른 자체검사의 기록을 거짓으로 작성·보관한 자

제10조(안전인증 업무정지 처분을 갈음하여 부과하는 과징금) ① 법 제13조제1항에 따른 과징금의 부과기준은 법 제12조제1항에 따른 업무정지일수에 200만원을 곱한 금액으로 한다.

② 산업통상자원부장관은 위반행위의 동기, 내용, 정도 및 횟수 등을 고려하여 제1항에 따른 금액의 2분의 1 범위에서 이를 늘리거나 줄일 수 있다. 이 경우 과징금을 늘리는 때에도 과징금의 총액은 법 제13조제1항에 따른 과징금최고액을 초과할 수 없다.

③ 산업통상자원부장관은 법 제13조제1항에 따라 과징금을 부과할 때에는 과징금 부과의 근거가 되는 조항 및 그 위반행위의 종류와 과징금의 금액을 명시하여 이를 납부할 것을 서면으로 통지하여야 한다.

④ 제3항에 따른 통지를 받은 자는 20일 이내에 과징금을 산업통상자원부장관이 정하는 수납기관에 납부하여야 한다. 다만, 천재지변이나 그 밖의 부득이한 사유로 납부기한까지 과징금을 낼 수 없을 때에는 그 사유가 없어진 날부터 7일 이내에 납부하여야 한다.

⑤ 제4항에 따라 과징금을 받은 수납기관은 납부자에게 영수증을 발급하고, 지체 없이 그 사실을 산업통상자원부장관에게 통보하여야 한다.

제3장 안전확인대상제품의 안전관리

제11조(안전확인시험기관의 지정기준) 법 제14조제2항에서 "안전확인시험을 할 수 있는 시험설비 및 인력 등 대통령령으로 정하는 지정기준"이란 다음 각 호의 기준을 말한다.

1. 제품의 안전관리 업무를 주된 업무로 하는 법인 또는 단체일 것
2. 법 제14조제1항에 따른 안전확인을 위한 제품시험(이하 "안전확인시험"이라 한다)을 하기 위한 조직·인원 및 업무수행체계를 갖추고, 해당 제품의 안전확인시험과 관련된 분류에 관

하여 「국가표준기본법」 제23조제2항에 따른 인정기구로부터 인정받은 시험·검사기관일 것

3. 산업통상자원부령으로 정하는 안전확인대상제품 품목 중 안전확인시험을 수행하려는 품목마다 법 제15조제3항 본문에 따른 안전확인대상제품에 관한 안전기준에서 요구하는 시험설비를 보유할 것. 다만, 산업통상자원부장관이 정하여 고시하는 특수·고가(高價) 시험설비의 경우에는 그 시험설비를 보유한 시험기관과 설비의 임차·사용계약 등을 체결하면 그 시험설비를 보유하지 아니할 수 있다.
4. 「국가표준기본법」 제23조제2항에 따른 인정기구로부터 인정받은 시험·검사기관에서의 시험업무 경력이 5년 이상인 시험요원이 2명 이상 상시 근무할 것
5. 제조업자 또는 수입업자로부터 재정적인 지원을 받지 아니하고, 그 안전확인시험과 관련하여 독립성을 지닐 것
6. 외국의 법인 또는 단체의 경우에는 그 국가가 대한민국의 법인 또는 단체에 대하여 그 국가의 법인 또는 단체와 동일한 조건으로 제품 안전확인시험 또는 이와 유사한 업무를 할 수 있도록 허용하고 있을 것

제12조(안전확인신고의 면제) ① 법 제16조제1호에서 "대통령령으로 정하는 것"이란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 것을 말한다.

1. 제8조제1항제1호부터 제4호까지에 해당하는 것
2. 안전확인시험을 목적으로 하는 것
3. 수입한 안전확인대상제품의 수리·보수를 위한 부품으로서 해당 안전확인대상제품의 수입수량의 2.5퍼센트 이내로 수입하는 것(그 안전확인대상제품에 사용된 것만 해당된다)
4. 그 밖에 사용 목적이 한정되어 불특정 다수인에게 판매하거나 대여하지 아니하는 것으로서 산업통상자원부장관이 법 제15조제1항에 따른 안전확인신고를 받을 필요가 없다고 정하여 고시하는 것

② 법 제16조제2호에서 "대통령령으로 정하는 것"이란 제8조제2항 각 호의 어느 하나에 해당하는 것을 말한다.

③ 법 제16조에 따라 안전확인신고를 면제하는 범위는 다음 각 호와 같다.

1. 법 제16조제1호부터 제3호까지의 어느 하나에 해당하는 경우: 안전확인신고 전부의 면제
2. 법 제16조제4호에 해당하는 경우: 안전확인신고를 위한 안전확인시험의 면제. 다만, 법 제14조제1항에 따른 안전확인시험기관이 인정계약을 체결한 국내외의 기관에서 받은 제품시험의 기준이 법 제15조제3항 본문에 따른 안전확인대상제품에 관한 안전기준보다 완화된 경우에는 면제하지 아니한다.
3. 법 제16조제5호에 해당하는 경우: 안전확인신고를 위한 안전확인시험의 면제
4. 법 제16조제6호에 해당하는 경우: 안전확인신고 전부의 면제 또는 안전확인신고를 위한 안전확인시험의 면제. 다만, 다른 법령에서 정하는 안전성의 인정기준이 법 제15조제3항 본문에 따른 안전확인대상제품에 관한 안전기준보다 완화된 경우에는 면제하지 아니한다.

제13조(안전확인시험 업무정지 처분을 갈음하여 부과하는 과징금) ① 법 제22조제2항에 따른 과징금의 부과기준은 법 제21조제1항에 따른 업무정지일수에 200만원을 곱한 금액으로 한다.

② 산업통상자원부장관은 위반행위의 동기, 내용, 정도 및 횟수 등을 고려하여 제1항에 따른 금액의 2분의 1 범위에서 이를 늘리거나 줄일 수 있다. 이 경우 과징금을 늘리는 때에도 과징금의 총액은 법 제22조제1항에 따른 과징금최고액을 초과할 수 없다.

③ 제1항에 따른 과징금의 부과절차 및 납부절차에 관하여는 제10조제3항부터 제5항까지의 규정을 준용한다.

제4장 공급자적합성확인대상제품의 안전관리

제14조(공급자적합성확인 또는 공급자적합성확인신고의 면제) ① 법 제24조제1호에서 "대통령령으로 정하는 것"이란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 것을 말한다.

1. 제8조제1항제1호부터 제4호까지에 해당하는 것
2. 공급자적합성확인을 위한 제품시험을 목적으로 하는 것
3. 수입한 공급자적합성확인대상제품의 수리·보수를 위한 부품으로서 해당 공급자적합성확인대상제품의 수입수량의 2.5퍼센트 이내로 수입하는 것(그 공급자적합성확인대상제품에 사용된 것만 해당된다)
4. 그 밖에 사용 목적이 한정되어 불특정 다수인에게 판매하거나 대여하지 아니하는 것으로서 산업통상자원부장관이 법 제23조제1항에 따른 공급자적합성확인 또는 같은 조 제2항에 따른 공급자적합성확인신고를 할 필요가 없다고 정하여 고시하는 것

② 법 제24조제2호에서 "대통령령으로 정하는 것"이란 제8조제2항 각 호의 어느 하나에 해당하는 것을 말한다.

③ 법 제24조에 따라 공급자적합성확인 또는 공급자적합성확인신고를 면제하는 범위는 다음 각 호와 같다.

1. 법 제24조제1호부터 제3호까지의 어느 하나에 해당하는 경우: 공급자적합성확인 또는 공급자적합성확인신고의 면제
2. 법 제24조제4호에 해당하는 경우: 공급자적합성확인 또는 공급자적합성확인신고의 면제. 다만, 다른 법령에서 정하는 안전성의 인정기준이 법 제23조제3항 본문에 따른 공급자적합성확인대상제품의 안전기준보다 완화된 경우에는 면제하지 아니한다.

제5장 보칙

제15조(안전관리대상제품의 개선·파기·수거 또는 판매중지 명령 등) ① 시·도지사가 법 제32조제1항에 따라 안전인증대상제품에 대하여 그 제품의 제조업자·수입업자·판매업자·대여업자·영업자(법 제9조제3항제6호, 제18조제3항제6호 또는 제25조제3항제6호 중 어느

하나에 해당하는 자를 말한다. 이하 이 조에서 같다)·판매중개업자·구매대행업자 및 수입대행업자(이하 "제조업자등"이라 한다)에게 명할 수 있는 개선·파기·수거 또는 판매중지(이하 "판매중지등"이라 한다)는 다음 각 호의 구분에 따른다.

1. 법 제32조제1항제1호·제2호·제4호·제6호 또는 제8호부터 제10호까지의 어느 하나에 해당하는 경우: 판매중지를 명하고, 2개월 이내의 기간을 정하여 수거 또는 파기를 명할 수 있다.
2. 법 제32조제1항제3호·제5호 또는 제7호의 어느 하나에 해당하는 경우: 판매중지와 1개월 이내의 기간을 정하여 개선을 명하고, 판매를 중지하지 아니하거나 개선명령을 이행하지 아니하는 경우에는 2개월 이내의 기간을 정하여 수거 또는 파기를 명할 수 있다.

② 시·도지사가 법 제32조제2항에 따라 안전확인대상제품에 대하여 그 제조업자등에게 명할 수 있는 판매중지등은 다음 각 호의 구분에 따른다.

1. 법 제32조제2항제1호·제2호·제4호·제6호 또는 제8호부터 제10호까지의 어느 하나에 해당하는 경우: 판매중지를 명하고, 2개월 이내의 기간을 정하여 수거 또는 파기를 명할 수 있다.
2. 법 제32조제2항제3호·제5호 또는 제7호의 어느 하나에 해당하는 경우: 판매중지와 1개월 이내의 기간을 정하여 개선을 명하고, 판매를 중지하지 아니하거나 개선명령을 이행하지 아니하는 경우에는 2개월 이내의 기간을 정하여 수거 또는 파기를 명할 수 있다.

③ 시·도지사가 법 제32조제3항에 따라 공급자적합성확인대상제품에 대하여 그 제조업자등에게 명할 수 있는 판매중지등은 다음 각 호의 구분에 따른다.

1. 법 제32조제3항제1호·제4호 또는 제6호부터 제8호까지의 어느 하나에 해당하는 경우: 판매중지를 명하고, 2개월 이내의 기간을 정하여 수거 또는 파기를 명할 수 있다.
2. 법 제32조제3항제2호·제3호 또는 제5호의 어느 하나에 해당하는 경우: 판매중지와 1개월 이내의 기간을 정하여 개선을 명하고, 판매를 중지하지 아니하거나 개선명령을 이행하지 아니하는 경우에는 2개월 이내의 기간을 정하여 수거 또는 파기를 명할 수 있다.

④ 시·도지사가 법 제32조제4항에 따라 어린이보호포장대상생활용품에 대하여 그 제조업자등에게 명할 수 있는 판매중지등은 다음 각 호의 구분에 따른다.

1. 법 제32조제4항제1호·제2호·제5호 또는 제6호의 어느 하나에 해당하는 경우: 판매중지를 명하고, 2개월 이내의 기간을 정하여 수거 또는 파기를 명할 수 있다.
2. 법 제32조제4항제3호 또는 제4호의 어느 하나에 해당하는 경우: 판매중지와 1개월 이내의 기간을 정하여 개선을 명하고, 판매를 중지하지 아니하거나 개선명령을 이행하지 아니하는 경우에는 2개월 이내의 기간을 정하여 수거 또는 파기를 명할 수 있다.

⑤ 제1항부터 제4항까지의 규정에 따른 제품의 판매중지등의 명령은 다음 각 호의 사항을 적은 문서로 하여야 한다.

1. 명령이행 의무자의 상호 및 그 대표자의 성명
2. 명령의 사유 및 내용

3. 이행기간
4. 제조업자명과 제품명, 모델명 등 제품을 특정할 수 있는 사항
5. 그 밖에 시·도지사가 해당 제품의 판매중지등에 필요하다고 인정하는 사항

⑥ 시·도지사는 법 제32조제5항에 따라 소속 공무원에게 안전관리대상제품을 직접 파기하거나 수거하게 할 때에는 해당 제품의 제조업자등을 현장에 참석하게 하여 그 파기 또는 수거 사실을 확인하도록 하여야 한다. 다만, 해당 제품의 제조업자등이 이에 따르지 아니하거나 그 소재를 알 수 없는 경우에는 현장에 참석하도록 하지 아니하여도 된다.

⑦ 시·도지사는 법 제32조제7항에 따른 명령을 하려는 경우에는 다음 각 호의 사항을 적은 문서로 하여야 한다.

1. 제5항제1호부터 제5호까지의 사항
2. 판매중지등의 명령을 받은 사실의 공표방법(법 제32조제7항제1호의 경우에 한정한다)
3. 그 밖에 시·도지사가 해당 제품의 위해 사실의 공표, 교환, 환불 또는 수리와 위해성 방지에 필요하다고 인정하는 사항

⑧ 제7항에 따른 명령을 받은 자는 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 그 이행계획서를 시·도지사에게 제출하고, 이행을 마친 경우에는 그 결과를 시·도지사에게 보고하여야 한다.

⑨ 시·도지사는 법 제32조제7항제1호에 따른 공표 또는 같은 항 제2호에 따른 교환·환불·수리 등을 명하기 위하여 국공립 검사기관, 안전인증기관, 또는 안전확인시험기관에 해당 제품의 위해성 정도에 대한 검사를 의뢰할 수 있다.

제16조(보고사항) 산업통상자원부장관 또는 시·도지사가 안전관리대상제품에 관하여 법 제33조제1항 각 호에 따른 자에게 보고하도록 할 수 있는 사항은 별표 1과 같다.

제17조(수수료) ① 법 제35조제1항에 따른 수수료의 부과기준은 별표 2와 같다.

② 법 제35조제2항 각 호 외의 부분에서 "대통령령으로 정하는 범위"란 별표 2 제4호에 따른 금액 이하를 말한다.

제18조(권한 등의 위임·위탁) ① 산업통상자원부장관은 법 제37조제1항에 따라 다음 각 호의 권한을 국가기술표준원장에게 위임한다.

1. 법 제3조제1항제3호에 따른 위원회에의 심의요청
2. 법 제3조제2항제3호 및 제4호에 따른 위원회 위원의 위촉
3. 법 제4조제1항에 따른 안전인증기관의 지정
4. 법 제4조제2항에 따른 안전인증기관의 지정신청의 접수
5. 법 제4조제5항에 따른 안전인증기관에 대한 지도·감독 및 지원
6. 법 제5조제3항 본문에 따른 제품시험 안전기준 및 공장심사 기준의 고시
7. 법 제12조제1항에 따른 안전인증기관의 지정 취소 또는 업무정지 명령
8. 법 제13조에 따른 과징금의 부과·징수
9. 법 제14조제1항에 따른 안전확인시험기관의 지정

10. 법 제14조제2항에 따른 안전확인시험기관의 지정신청 접수
11. 법 제14조제5항에 따른 안전확인시험기관에 대한 지도·감독 및 지원
12. 법 제15조제3항 본문에 따른 안전확인대상제품에 관한 안전기준의 고시
13. 법 제21조제1항에 따른 안전확인시험기관의 지정 취소 또는 업무정지
14. 법 제22조에 따른 과징금의 부과·징수
15. 법 제23조제3항 본문에 따른 공급자적합성확인대상제품 안전기준의 고시
16. 법 제28조제3항에 따른 어린이보호포장대상생활용품 안전기준의 고시
17. 법 제33조제1항에 따른 보고, 출입·검사 및 질문
18. 법 제33조제2항에 따른 검사계획 통지
19. 법 제34조에 따른 자료제출 요구
20. 법 제36조에 따른 청문
21. 법 제38조에 따른 유해성평가 결과의 안전관리대상제품 안전기준 반영
22. 법 제42조제1항제4호부터 제6호까지 및 같은 조 제2항제11호에 따른 과태료의 부과·징수
23. 제2조부터 제6조까지의 규정에 따른 위원회 및 전문위원회의 구성 및 운영 등
24. 제8조제1항제7호에 따른 안전인증을 면제하는 제품의 고시
25. 제11조제3호 단서에 따른 특수·고가 시험설비의 고시
26. 제12조제1항제4호에 따른 안전확인신고를 면제하는 제품의 고시
27. 제14조제1항제4호에 따른 공급자적합성확인 또는 공급자적합성확인신고를 면제하는 제품의 고시

② 산업통상자원부장관은 법 제37조제2항에 따라 다음 각 호의 업무를 「제품안전기본법」 제21조에 따른 한국제품안전협회의 장에게 위탁한다.

1. 법 제6조제1호에 따른 연구·개발, 전시 및 제품시험을 목적으로 제조·수입하는 안전인증대상제품의 안전인증면제 확인에 관한 업무
2. 법 제16조제1호에 따른 연구·개발, 전시 및 제품시험을 목적으로 제조·수입하는 안전확인대상제품의 안전확인신고의 면제 확인에 관한 업무
3. 법 제23조제2항에 따른 공급자적합성확인신고 및 변경신고에 관한 업무
4. 법 제24조제1호에 따른 연구·개발, 전시 및 제품시험을 목적으로 제조·수입하는 공급자적합성확인대상제품의 공급자적합성확인 또는 공급자적합성확인신고의 면제 확인에 관한 업무
5. 법 제28조제1항 단서에 따른 어린이보호포장 사용의 면제 확인에 관한 업무

③ 산업통상자원부장관은 법 제37조제2항에 따라 다음 각 호의 업무를 안전인증기관의 장에게 위탁한다. 이 경우 그 안전인증기관의 명칭·대표자 및 소재지와 위탁업무의 내용 등을 관보에 고시하여야 한다.

1. 법 제15조제1항 및 제2항에 따른 안전확인신고 및 변경신고에 관한 업무

2. 법 제20조에 따른 안전확인신고의 효력상실처분 등에 관한 업무
3. 법 제27조에 따른 공급자적합성확인표시등의 사용금지 등에 관한 업무
4. 법 제28조제2항에 따른 어린이보호포장대상생활용품의 신고 및 변경신고에 관한 업무

제19조(과태료의 부과기준) ① 법 제42조제1항 및 제2항에 따른 과태료의 부과기준은 별표 3과 같다.

② 법 제42조제1항(제4호는 제외한다) 및 제2항(제11호는 제외한다)에 따른 과태료는 시·도지사가 부과·징수한다. 다만, 법 제42조제1항제5호 및 제6호에 따른 과태료는 산업통상자원부장관도 부과·징수할 수 있다.

③ 법 제42조제1항제4호 및 같은 조 제2항제11호에 따른 과태료는 산업통상자원부장관이 부과·징수한다.

부칙 <제27806호,2017.1.26>

제1조(시행일) 이 영은 2017년 1월 28일부터 시행한다.

제2조(다른 법령의 폐지) 품질경영 및 공산품안전관리법 시행령은 폐지한다.

제3조(다른 법령의 개정) ① 개별소비세법 시행령 일부를 다음과 같이 개정한다.

제34조의2제2항제3호 중 "「품질경영 및 공산품안전관리법」 제2조제8호"를 "「전기용품 및 생활용품 안전관리법」 제2조제10호나목"으로 한다.

② 고령친화산업 진흥법 시행령 일부를 다음과 같이 개정한다.

제7조제1항제2호를 다음과 같이 한다.

2. 「전기용품 및 생활용품 안전관리법」 제5조에 따른 안전인증을 받은 생활용품 또는 같은 법 제15조에 따른 안전확인대상제품으로 신고한 생활용품

제7조제2항제2호나목을 다음과 같이 한다.

나. 「전기용품 및 생활용품 안전관리법」 제5조에 따른 안전인증을 증명하는 서류 또는 같은 법 제15조에 따른 안전확인신고를 증명하는 서류

③ 소음·진동관리법 시행령 일부를 다음과 같이 개정한다.

제11조제3호 중 "「품질경영 및 공산품안전관리법」"을 "「전기용품 및 생활용품 안전관리법」"으로 한다.

④ 옥외광고물 등의 관리와 옥외광고산업 진흥에 관한 법률 시행령 일부를 다음과 같이 개정한다.

제14조제1항제1호 중 "「전기용품안전 관리법」"을 "「전기용품 및 생활용품 안전관리법」"으로 한다.

⑤ 자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률 시행령 일부를 다음과 같이 개정한다.

제18조제2호가목 중 "「전기용품안전 관리법」 제2조제3호 및 제4호"를 "「전기용품 및 생활용품 안전관리법」 제2조제10호가목 및 제11호가목"으로 한다.

⑥ 전기공사업법 시행령 일부를 다음과 같이 개정한다.

제5조제1항제4호 중 "「전기용품안전 관리법」"을 "「전기용품 및 생활용품 안전관리법」"으로 한다.

⑦ 전력기술관리법 시행령 일부를 다음과 같이 개정한다.

제2조제4호 중 "「전기용품안전 관리법」"을 "「전기용품 및 생활용품 안전관리법」"으로 한다.

⑧ 제품안전기본법 시행령 일부를 다음과 같이 개정한다.

제4조제1항제5호를 다음과 같이 하고, 같은 항 제6호를 삭제한다.

5. 「전기용품 및 생활용품 안전관리법」 제4조제1항에 따른 안전인증기관

⑨ 통신비밀보호법 시행령 일부를 다음과 같이 개정한다.

제3조제8호 중 "「전기용품안전관리법」 제2조제1호"를 "「전기용품 및 생활용품 안전관리법」 제2조제1호"로 한다.

⑩ 하수도법 시행령 일부를 다음과 같이 개정한다.

제10조제2항제10호를 다음과 같이 한다.

10. 「전기용품 및 생활용품 안전관리법」 제2조제12호에 따른 공급자적합성확인대상제품으로서 같은 법 제25조제1항에 따른 공급자적합성확인표시등을 한 제품

제4조(다른 법령과의 관계) 이 영 시행 당시 다른 법령에서 「전기용품안전 관리법 시행령」, 「품질경영 및 공산품안전관리법 시행령」 또는 그 규정을 인용한 경우에 이 영 가운데 그에 해당하는 규정이 있을 때에는 종전의 「전기용품안전 관리법 시행령」, 「품질경영 및 공산품안전관리법 시행령」 또는 그 규정을 갈음하여 이 영 또는 이 영의 해당 규정을 인용한 것으로 본다.

[별표 1]

보고사항(제16조 관련)

보고의무자	보고사항
1. 안전관리대상제품의 제조업자	가. 제조시설 및 자체검사설비 현황 나. 제품 안전관리 현황 및 제조현황(제품명·제조자명·모델명·제조수량·제조국가) 다. 자체검사기록 라. 제조 위탁처 마. 판매수량 및 판매처 현황(외국에서 제조하여 대한민국으로 수출하려는 자는 제외한다) 바. 대한민국 수입업자에게 판매한 안전관리대상제품의 수량 및 판매처 현황(외국에서 제조하여 대한민국으로 수출하려는 자만 해당한다)
2. 안전관리대상제품 수입업자 또는 수입대행업자	가. 안전관리대상제품의 수입현황(제품명·제조자명·모델명·수입수량·제조국가) 나. 판매현황(판매수량·판매처)
3. 안전관리대상제품 판매업자·판매중개업자	가. 안전관리대상제품의 제품명·제조자명·모델명·제조국가 나. 판매현황(판매수량·판매처)
4. 안전관리대상제품 구매대행업자	가. 안전관리대상제품의 제품명·제조자명·모델명·제조국가 나. 구매대행현황(구매대행수량·대행의뢰자)
5. 안전관리대상제품 대여업자	가. 안전관리대상제품의 제품명·제조자명·모델명·제조국가 나. 대여현황(대여수량·대여처)
6. 안전관리대상제품을 부분품이나 부속품으로 사용하여 제품을 제조하는 자	가. 부분품이나 부속품으로 사용한 안전관리대상제품의 제조현황(제품명·제조자명·모델명·제조수량·제조국가) 나. 완성된 안전관리대상제품의 제조현황(제품명·제조자명·모델명·제조수량·제조국가) 및 판매현황(판매수량·판매처)
7. 안전관리대상전기용품을 사용하는 다음 각 목에 해당하는 자 가. 「전기사업법」 제2조제2호에 따른 전기사업자 나. 「전기사업법」 제2조제19호에 따른 자가용전기설비를 설치하는 자 다. 「전기공사업법」	설비 및 공사에 사용한 안전인증대상전기용품 등의 사용현황(제품명·제조자명·모델명·구매량·구입처·사용처)

제2조제3호에 따른 공사업자	
8. 안전인증대상생활용품, 안전확인대상생활용품, 공급자적합성확인대상생활용품, 어린이보호포장대상생활용품을 영업에 사용하는 자	영업에 사용한 안전인증대상생활용품, 안전확인대상생활용품, 공급자적합성확인대상생활용품, 어린이보호포장대상생활용품 등의 사용현황(제품명·제조자명·모델명·구매량·구입처·사용처)

[별표 2]

수수료(제17조제1항 관련)

구분	수수료
1. 안전인증기관 또는 안전확인 시험기관의 지정	가. 안전인증기관의 지정을 받으려는 경우 1) 지정 신청 수수료: 50,000원 2) 심사수수료: 심사비용 × 2명 × 6일(안전인증을 하려는 제품의 분류나 품목의 수, 현장평가에 필요한 기간 등을 고려하여 국가기술표준원장이 심사기간을 별도로 고시하는 경우에는 해당 일수를 적용함) 나. 안전확인시험기관의 지정을 받으려는 경우 1) 지정 신청 수수료: 50,000원 2) 심사수수료: 심사비용 × 2명 × 6일(안전확인시험을 하려는 제품의 분류나 품목의 수, 현장평가에 필요한 기간 등을 고려하여 국가기술표준원장이 심사기간을 별도로 고시하는 경우에는 해당 일수를 적용함)
2. 안전인증, 안전확인신고 또는 공급자적합성확인신고	가. 안전인증을 받으려는 경우 1) 안전인증서 발급 수수료: 50,000원 2) 제품시험 수수료 가) 전기용품: 안전인증기관이 국가기술표준원장과 협의하여 정하는 전기용품의 시험항목별 금액 나) 생활용품: 기본료, 인건비, 재료비, 감가상각비, 시설유지비, 그 밖의 비용을 고려하여 산정되는 금액 3) 공장심사 수수료 가) 전기용품: 공장 한 곳당 200,000원을 기준으로 하되, 공장의 규모 등을 고려하여 안전인증기관이 국가기술표준원장과 협의하여 정하는 금액 나) 생활용품: 국내공장심사는 250,000원(공장심사비) + 출장비, 국외공장심사는 600,000원(공장심사비) + 출장비 나. 안전확인신고를 하려는 경우 1) 안전확인신고 증명서 발급 수수료: 50,000원 2) 제품시험 수수료: 가목2)에 따른 수수료와 동일한 금액 다. 공급자적합성확인신고를 하려는 경우: 모델당 10,000원
3. 안전인증의 변경인증, 안전확인신고의 변경신고 또는 공급자적합성확인신고	가. 안전인증의 변경인증을 받으려는 경우 1) 안전인증서 변경 발급 수수료: 내용변경 또는 파생모델 변경 1건당 10,000원 2) 제품시험 수수료(제품시험을 하는 경우만 해당한다): 제2호 가목2)에 따른 수수료와 동일한 금액

의 변경신고	3) 공장심사 수수료(공장심사를 하는 경우만 해당한다): 제2호가목3)에 따른 수수료와 동일한 금액 나. 안전확인신고의 변경신고를 하려는 경우 1) 안전확인신고 증명서 변경 발급 수수료: 내용변경 또는 파생모델 변경 1건당 10,000원 2) 제품시험 수수료(제품시험을 하는 경우만 해당한다): 제2호가목2)에 따른 수수료와 동일한 금액 다. 공급자적합성확인신고의 변경신고를 하려는 경우: 내용변경 또는 파생모델 변경 건당 10,000원
4. 안전인증의 면제확인, 안전확인신고의 면제확인, 공급자적합성확인 또는 공급자적합성확인신고의 면제확인	안전인증의 면제확인서·안전확인신고의 면제확인서·공급자적합성확인 또는 공급자적합성확인신고의 면제확인서 발급 수수료: 모델 1개당 해당 제품 1개 수입가격의 10퍼센트의 금액으로 하되, 50,000원을 초과할 수 없음
5. 안전인증대상제품의 정기검사, 안전인증대상전기용품 또는 안전확인대상전기용품의 안전검사	가. 안전인증대상제품의 정기검사를 받으려는 경우 1) 전기용품 공장심사 수수료: 공장 한 곳당 기본모델 5개까지는 150,000원, 기본모델이 5개를 초과하는 경우에는 기본모델 1개당 20,000원을 추가함 2) 생활용품 국내공장 공장심사 수수료 가) 모델수 5개 이하: 200,000원 × 품목수 + 출장비 나) 모델수 6개 이상: 200,000원 × 품목수 + (품목별 인증 모델수 - 5) × 20,000원 + 출장비 3) 생활용품 국외공장 공장심사 수수료 가) 모델수 5개 이하: 480,000원 × 품목수 + 출장비 나) 모델수 6개 이상: 480,000원 × 품목수 + (품목별 인증 모델수 - 5) × 20,000원 + 출장비 4) 제품시험 수수료(제품시험을 하는 경우만 해당한다): 제2호가목2)에 따른 수수료와 동일한 금액 나. 안전인증대상전기용품 또는 안전확인대상전기용품의 안전검사를 받으려는 경우 1) 안전검사 신청 수수료: 10,000원 2) 제품시험 수수료: 제2호가목2)에 따른 수수료와 동일한 금액

비고

1. 제2호, 제3호 및 제5호에 따른 수수료 중 제품시험 수수료의 경우 그 신청을 할

때 안전인증기관 또는 안전확인시험기관이 우선적으로 산출한 내역에 따라 해당되는 비용을 내고, 안전인증기관 또는 안전확인시험기관은 안전인증서 또는 안전확인시험결과서를 발급할 때 정확한 명세를 산출하여 정산한다. 이 경우 안전인증기관 또는 안전확인시험기관은 그 명세서를 발급하여야한다.

2. 공장심사, 정기검사, 현장평가 등을 위하여 국내 또는 국외 현지 확인이 필요한 경우에는 해당 업무를 수행하는 기관 등의 업무 또는 여비 규정(공무원의 경우에는 「공무원 여비 규정」을 말한다)에 따른 출장비를 추가로 계상한다. 이 경우 국외 현지 확인을 위한 출장기간은 실제 심사에 드는 기간과 목적지까지의 왕복에 필요한 기간으로 한다.

3. 제1호가목2)에 따른 심사비용 및 같은 호 나목2)에 따른 심사비용은 「엔지니어링산업 진흥법」 제31조제2항에 따른 엔지니어링사업 대가의 기준을 고려하여 국가기술표준원장이 고시하는 금액으로 한다.

4. 제2호가목2)나)에 따른 구체적인 수수료의 산정은 다음 각 목에 따른다.

가. 기본료: 시험 신청서의 접수·검토·인력지원·성적서 발급 등에 드는 실비

나. 인건비: 시험 활동에 투입된 인력의 인건비(인건비의 단가는 「엔지니어링산업 진흥법」 제31조에 따른 엔지니어링사업 대가의 산정기준에 따른 산업공장 분야 고급기술자의 임금수준을 준용한다)

다. 재료비: 해당 품목의 시험 과정에서 발생하는 소모성 재료의 비용

라. 감가상각비: 장비별 법정 내용연수를 기준으로 하되, 가동률을 100%로 하여 정액법에 따라 감가하는 방법으로 산출한 비용

마. 시설유지비: 장비 가동을 위하여 필요한 소모성 부품의 비용, 장비수리 및 교환에 따른 부품의 비용, 장비 가동에 필요한 전기료, 수도료 등 그 밖의 시설유지비

바. 그 밖의 비용: 그 밖에 검사를 위하여 지출한 경비로서 정보수집 비용, 현장 출장비, 시험대상 생활용품의 운반비 등 추가적인 지출비용이 있는 경우에는 그 비용(현장 출장비는 「공무원 여비 규정」에 따른 5급 공무원 상당의 여비를 적용하며, 생활용품의 운반비는 실비를 적용한다)

사. 안전확인대상생활용품의 시험기관에서 시험 업무와 신고 업무를 동시에 처리할 경우 인건비 등 중복되는 항목을 하나로 보아 산정한다.

[별표 3]

과태료 부과기준(제19조제1항 관련)

1. 일반기준

가. 위반행위의 횟수에 따른 과태료의 가중된 부과기준은 최근 3년간 같은 위반행위로 과태료 부과처분을 받은 경우에 적용한다. 이 경우 기간의 계산은 위반행위에 대하여 과태료 부과처분을 받은 날과 그 처분 후 다시 같은 위반행위를 하여 적발된 날을 기준으로 한다.

나. 가목에 따라 가중된 부과처분을 하는 경우 가중처분의 적용 차수는 그 위반행위 전 부과처분 차수(가목에 따른 기간 내에 과태료 부과처분이 둘 이상 있었던 경우에는 높은 차수를 말한다)의 다음 차수로 한다.

다. 산업통상자원부장관 또는 시·도지사는 다음의 어느 하나에 해당하는 경우 제2호에 따른 과태료 금액의 2분의 1의 범위에서 그 금액을 줄일 수 있다. 다만, 과태료를 체납하고 있는 위반행위자의 경우에는 그러하지 아니하다.

1) 위반행위자가 「질서위반행위규제법 시행령」 제2조의2제1항 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우

2) 위반행위자가 처음 해당 위반행위를 한 경우로서 3년 이상 해당 업종을 모범적으로 영위한 사실이 인정되는 경우

3) 위반행위자가 자연재해·화재 등으로 재산에 현저한 손실이 발생하거나, 사업여건의 악화로 사업이 중대한 위기에 처하는 등의 사정이 있는 경우

4) 위반행위가 사소한 부주의나 오류로 인한 것으로 인정되는 경우

5) 위반행위자가 동일한 위반행위로 다른 법률에 따라 과태료·벌금 또는 영업정지 등의 처분을 받은 경우

6) 위반행위자가 위법행위로 인한 결과를 시정하거나 해소한 경우

7) 그 밖에 위반행위의 정도, 위반행위의 동기와 그 결과 등을 고려하여 과태료 금액을 줄일 필요가 있다고 인정되는 경우

2. 개별기준

(단위 : 만원)

위반행위	근거 법조문	과태료 금액		
		1차 위반	2차 위반	3차 이상 위반
가. 법 제7조제1항에 따른 정기검사를 거부·방해 또는 기피한 경우	법 제42조제1항 제1호	700	800	900

나. 법 제7조제2항에 따른 자체검사를 실시하지 않거나 거짓으로 작성·보관한 경우	법 제42조제2항 제1호			
1) 자체검사를 실시하지 않은 경우				
가) 상시 근로자 300명 이상		300	350	400
나) 상시 근로자 100명 이상 300명 미만		250	300	350
다) 상시 근로자 50명 이상 100명 미만		200	250	300
라) 상시 근로자 10명 이상 50명 미만		150	200	250
마) 상시 근로자 10명 미만		100	150	200
2) 자체검사의 기록을 거짓으로 작성·보관한 경우		100	150	200
다. 법 제9조제1항을 위반하여 안전인증표시등을 하지 않은 경우	법 제42조제2항 제2호			
1) 상시 근로자 300명 이상		130	260	390
2) 상시 근로자 100명 이상 300명 미만		100	200	300
3) 상시 근로자 50명 이상 100명 미만		80	160	240
4) 상시 근로자 10명 이상 50명 미만		50	100	150
5) 상시 근로자 10명 미만		30	60	90
라. 법 제9조제4항을 위반하여 안전인증 관련 정보를 게시하지 않은 경우	법 제42조제2항 제3호			
1) 상시 근로자 300명 이상		130	260	390
2) 상시 근로자 100명 이상 300명 미만		100	200	300
3) 상시 근로자 50명 이상 100명 미만		80	160	240
4) 상시 근로자 10명 이상 50명 미만		50	100	150
5) 상시 근로자 10명 미만		30	60	90
마. 법 제10조제1항을 위반하여 안전인증표시등이 없는 안전인증대상생활용품을 판매·대여하거나 판매·대여할 목적으로 수입·진열 또는 보관한 경우	법 제42조제1항 제2호			
1) 안전인증표시가 없는 안전인증대상생활용품을 판매·대여할 목적으로 수입한 경우				
가) 상시 근로자 300명 이상		300	600	900
나) 상시 근로자 100명 이상 300명 미만		250	500	750
다) 상시 근로자 50명 이상 100명 미만		200	400	600

라) 상시 근로자 10명 이상 50명 미만		150	300	450
마) 상시 근로자 10명 미만		100	200	300
2) 안전인증표시가 없는 안전인증대상생활용품을 판매·대여 하거나 판매·대여를 목적으로 진열 또는 보관한 경우				
가) 상시 근로자 300명 이상		130	260	390
나) 상시 근로자 100명 이상 300명 미만		100	200	300
다) 상시 근로자 50명 이상 100명 미만		80	160	240
라) 상시 근로자 10명 이상 50명 미만		50	100	150
마) 상시 근로자 10명 미만		30	60	90
바. 법 제10조제2항을 위반하여 안전인증표시등이 없는 안전인증대상생활용품의 판매를 중개하거나 구매 또는 수입을 대행한 경우	법 제42조제2항 제4호			
1) 상시 근로자 300명 이상		150	170	200
2) 상시 근로자 100명 이상 300명 미만		130	150	180
3) 상시 근로자 50명 이상 100명 미만		100	120	150
4) 상시 근로자 10명 이상 50명 미만		80	100	130
5) 상시 근로자 10명 미만		50	70	100
사. 법 제10조제3항을 위반하여 안전인증표시등이 없는 안전인증대상생활용품을 사용한 경우	법 제42조제2항 제5호			
1) 상시 근로자 300명 이상		150	170	200
2) 상시 근로자 100명 이상 300명 미만		130	150	180
3) 상시 근로자 50명 이상 100명 미만		100	120	150
4) 상시 근로자 10명 이상 50명 미만		80	100	130
5) 상시 근로자 10명 미만		50	70	100
아. 법 제15조제4항을 위반하여 안전기준에 적합하다는 사실을 증명하는 서류를 갖추어 두지 않거나 거짓으로 갖추어 둔 경우	법 제42조제2항 제6호			
1) 상시 근로자 300명 이상		150	170	200
2) 상시 근로자 100명 이상 300명 미만		130	150	180
3) 상시 근로자 50명 이상 100명 미만		100	120	150
4) 상시 근로자 10명 이상 50명 미만		80	100	130
5) 상시 근로자 10명 미만		50	70	100

자. 법 제18조제1항을 위반하여 안전확인표시등을 하지 않은 경우	법 제42조제2항 제7호			
1) 상시 근로자 300명 이상		130	260	390
2) 상시 근로자 100명 이상 300명 미만		100	200	300
3) 상시 근로자 50명 이상 100명 미만		80	160	240
4) 상시 근로자 10명 이상 50명 미만		50	100	150
5) 상시 근로자 10명 미만		30	60	90
차. 법 제18조제4항을 위반하여 안전확인 관련 정보를 게시하지 않은 경우	법 제42조제2항 제8호			
1) 상시 근로자 300명 이상		130	260	390
2) 상시 근로자 100명 이상 300명 미만		100	200	300
3) 상시 근로자 50명 이상 100명 미만		80	160	240
4) 상시 근로자 10명 이상 50명 미만		50	100	150
5) 상시 근로자 10명 미만		30	60	90
카. 법 제19조제1항을 위반하여 안전확인표시등이 없는 안전확인대상생활용품을 판매·대여하거나 판매·대여할 목적으로 수입·진열 또는 보관한 경우	법 제42조제1항 제3호			
1) 안전확인표시등이 없는 안전확인대상생활용품을 판매·대여하거나, 판매·대여 목적으로 수입한 경우				
가) 상시 근로자 300명 이상		300	600	900
나) 상시 근로자 100명 이상 300명 미만		250	500	750
다) 상시 근로자 50명 이상 100명 미만		200	400	600
라) 상시 근로자 10명 이상 50명 미만		150	300	450
마) 상시 근로자 10명 미만		100	200	300
2) 안전확인표시등이 없는 안전확인대상생활용품을 판매·대여하거나, 판매·대여 목적으로 진열 또는 보관한 경우				
가) 상시 근로자 300명 이상		130	260	390
나) 상시 근로자 100명 이상 300명 미만		100	200	300
다) 상시 근로자 50명 이상 100명 미만		80	160	240
라) 상시 근로자 10명 이상 50명 미만		50	100	150
마) 상시 근로자 10명 미만		30	60	90

타. 법 제19조제2항을 위반하여 안전확인표시등이 없는 안전확인대상생활용품의 판매를 중개하거나 구매 또는 수입을 대행한 경우	법 제42조제2항 제9호			
1) 상시 근로자 300명 이상		150	170	200
2) 상시 근로자 100명 이상 300명 미만		130	150	180
3) 상시 근로자 50명 이상 100명 미만		100	120	150
4) 상시 근로자 10명 이상 50명 미만		80	100	130
5) 상시 근로자 10명 미만		50	70	100
파. 법 제19조제3항을 위반하여 안전확인표시등이 없는 안전확인대상생활용품을 사용한 경우	법 제42조제2항 제10호			
1) 상시 근로자 300명 이상		150	170	200
2) 상시 근로자 100명 이상 300명 미만		130	150	180
3) 상시 근로자 50명 이상 100명 미만		100	120	150
4) 상시 근로자 10명 이상 50명 미만		80	100	130
5) 상시 근로자 10명 미만		50	70	100
하. 법 제23조제2항을 위반하여 공급자적합성확인신고 또는 그 변경신고를 하지 않고 공급자적합성확인대상전기용품을 제조 또는 수입한 경우	법 제42조제2항 제11호			
1) 공급자적합성확인신고를 하지 않고 공급자적합성확인대상전기용품을 제조·수입한 경우				
가) 상시 근로자 300명 이상		300	350	400
나) 상시 근로자 100명 이상 300명 미만		250	300	350
다) 상시 근로자 50명 이상 100명 미만		200	250	300
라) 상시 근로자 10명 이상 50명 미만		150	200	250
마) 상시 근로자 10명 미만		100	150	200
2) 공급자적합성확인신고의 변경신고를 하지 않고 공급자적합성확인대상전기용품을 제조·수입한 경우				
가) 상시 근로자 300명 이상		250	300	350
나) 상시 근로자 100명 이상 300명 미만		200	250	300
다) 상시 근로자 50명 이상 100명 미만		150	200	250
라) 상시 근로자 10명 이상 50명 미만		100	150	200
마) 상시 근로자 10명 미만		50	100	150

거. 법 제23조제4항을 위반하여 안전기준에 적합하다는 사실을 증명하는 서류를 갖추어 두지 않거나 거짓으로 갖추어둔 경우	법 제42조제2항 제12호			
1) 상시 근로자 300명 이상		150	170	200
2) 상시 근로자 100명 이상 300명 미만		130	150	180
3) 상시 근로자 50명 이상 100명 미만		100	120	150
4) 상시 근로자 10명 이상 50명 미만		80	100	130
5) 상시 근로자 10명 미만		50	70	100
너. 법 제25조제1항을 위반하여 공급자적합성확인표시등을 하지 않은 경우	법 제42조제2항 제13호			
1) 상시 근로자 300명 이상		130	260	390
2) 상시 근로자 100명 이상 300명 미만		100	200	300
3) 상시 근로자 50명 이상 100명 미만		80	160	240
4) 상시 근로자 10명 이상 50명 미만		50	100	150
5) 상시 근로자 10명 미만		30	60	90
더. 법 제25조제4항을 위반하여 공급자적합성확인 관련 정보를 게시하지 않은 경우	법 제42조제2항 제14호			
1) 상시 근로자 300명 이상		130	260	390
2) 상시 근로자 100명 이상 300명 미만		100	200	300
3) 상시 근로자 50명 이상 100명 미만		80	160	240
4) 상시 근로자 10명 이상 50명 미만		50	100	150
5) 상시 근로자 10명 미만		30	60	90
러. 법 제26조제1항을 위반하여 공급자적합성확인표시등이 없는 공급자적합성확인대상생활용품을 판매·대여하거나 판매·대여할 목적으로 수입·진열 또는 보관한 경우	법 제42조제2항 제15호			
1) 공급자적합성확인표시등이 없는 공급자적합성확인대상생활용품을 판매·대여하거나 판매·대여할 목적으로 수입한 경우				
가) 상시 근로자 300명 이상		300	350	400
나) 상시 근로자 100명 이상 300명 미만		250	300	350
다) 상시 근로자 50명 이상 100명 미만		200	250	300
라) 상시 근로자 10명 이상 50명 미만		150	200	250

마) 상시 근로자 10명 미만		100	150	200
2) 공급자적합성확인표시등이 없는 공급자적합성확인대상생활용품을 판매·대여하거나 판매·대여할 목적으로 진열 또는 보관한 경우				
가) 상시 근로자 300명 이상		130	260	390
나) 상시 근로자 100명 이상 300명 미만		100	200	300
다) 상시 근로자 50명 이상 100명 미만		80	160	240
라) 상시 근로자 10명 이상 50명 미만		50	100	150
마) 상시 근로자 10명 미만		30	60	90
머. 법 제26조제2항을 위반하여 공급자적합성확인표시등이 없는 공급자적합성확인대상생활용품의 판매를 중개하거나 구매 또는 수입을 대행한 경우	법 제42조제2항 제16호			
1) 상시 근로자 300명 이상		150	170	200
2) 상시 근로자 100명 이상 300명 미만		130	150	180
3) 상시 근로자 50명 이상 100명 미만		100	120	150
4) 상시 근로자 10명 이상 50명 미만		80	100	130
5) 상시 근로자 10명 미만		50	70	100
버. 법 제26조제3항을 위반하여 공급자적합성확인표시등이 없는 공급자적합성확인대상생활용품을 사용한 경우	법 제42조제2항 제17호			
1) 상시 근로자 300명 이상		150	170	200
2) 상시 근로자 100명 이상 300명 미만		130	150	180
3) 상시 근로자 50명 이상 100명 미만		100	120	150
4) 상시 근로자 10명 이상 50명 미만		80	100	130
5) 상시 근로자 10명 미만		50	70	100
서. 법 제28조제2항에 따른 어린이보호포장의 사용신고(변경신고를 포함한다)를 하지 않은 경우	법 제42조제1항 제4호			
1) 신고를 하지 않은 경우				
가) 상시 근로자 300명 이상		500	550	600
나) 상시 근로자 100명 이상 300명 미만		450	500	550
다) 상시 근로자 50명 이상 100명 미만		400	450	500
라) 상시 근로자 10명 이상 50명 미만		350	400	450
마) 상시 근로자 10명 미만		300	350	400
2) 변경신고를 하지 않은 경우				

가) 상시 근로자 300명 이상		250	300	350
나) 상시 근로자 100명 이상 300명 미만		200	250	300
다) 상시 근로자 50명 이상 100명 미만		150	200	250
라) 상시 근로자 10명 이상 50명 미만		100	150	200
마) 상시 근로자 10명 미만		50	100	150
어. 법 제29조제1항을 위반하여 어린이보호포장표시를 하지 않은 경우	법 제42조제2항 제18호			
1) 상시 근로자 300명 이상		300	350	400
2) 상시 근로자 100명 이상 300명 미만		250	300	350
3) 상시 근로자 50명 이상 100명 미만		200	250	300
4) 상시 근로자 10명 이상 50명 미만		150	200	250
5) 상시 근로자 10명 미만		100	150	200
저. 법 제31조를 위반하여 해당 안전관리대상제품을 사용할 수 있는 연령기준에 맞지 않는 어린이에게 해당 안전관리대상제품을 판매한 경우	법 제42조제2항 제19호			
1) 상시 근로자 300명 이상		250	280	300
2) 상시 근로자 100명 이상 300명 미만		200	230	260
3) 상시 근로자 50명 이상 100명 미만		150	180	210
4) 상시 근로자 10명 이상 50명 미만		100	130	160
5) 상시 근로자 10명 미만		50	80	110
처. 법 제33조제1항에 따른 보고를 하지 않거나 거짓으로 보고한 경우	법 제42조제1항 제5호	400	500	600
커. 법 제33조제1항에 따른 검사나 질문을 거부·방해 또는 기피한 경우	법 제42조제1항 제6호	500	600	700

전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행규칙

[시행 2017.8.22] [산업통상자원부령 제00267호, 2017.8.22, 일부개정]

제1장 총칙

제1조(목적) 이 규칙은 「전기용품 및 생활용품 안전관리법」 및 같은 법 시행령에서 위임된 사항과 그 시행에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

제2조(정의) 이 규칙에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. "모델"이란 전기용품 또는 생활용품을 구별하기 위하여 그 설계ㆍ기능 등이 서로 다른 제품별로 각각의 고유한 명칭을 부여한 하나의 제품을 말한다.
2. "기본모델"이란 별표 1에 따른 전기용품분류별 모델구분 및 별표 2에 따른 생활용품분류별 모델구분에 따라 동일한 모델의 제품분류 중에서 표본적으로 안전인증을 받은 모델, 「전기용품 및 생활용품 안전관리법」(이하 "법"이라 한다) 제15조제1항에 따른 안전확인신고(이하 "안전확인신고"라 한다)를 한 모델 또는 공급자적합성확인 및 법 제23조제2항에 따른 공급자적합성확인신고(이하 "공급자적합성확인신고"라 한다)를 한 모델을 말한다.
3. "파생모델"이란 별표 1에 따른 전기용품분류별 모델구분 및 별표 2에 따른 생활용품분류별 모델구분에 따라 동일한 모델의 제품분류 중에서 기본모델을 제외한 모델을 말한다.

제2장 안전인증대상제품의 안전관리

제3조(안전관리대상제품의 범위) ① 안전인증대상전기용품은 1천볼트 이하의 교류전원 또는 직류전원을 사용하는 것으로서 별표 3 제1호에 따른 제품으로 한다.

② 안전인증대상생활용품은 별표 3 제2호에 따른 제품으로 한다.

③ 안전확인대상전기용품은 1천볼트 이하의 교류전원 또는 직류전원을 사용하는 것으로서 별표 4 제1호에 따른 제품으로 한다.

④ 안전확인대상생활용품은 별표 4 제2호에 따른 제품으로 한다.

⑤ 공급자적합성확인대상전기용품은 1천볼트 이하의 교류전원 또는 직류전원을 사용하는 것으로서 별표 5 제1호에 따른 제품으로 한다.

⑥ 공급자적합성확인대상생활용품은 별표 5 제2호에 따른 제품으로 한다.

⑦ 어린이보호포장대상생활용품은 별표 6에 따른 제품으로 한다.

⑧ 국가기술표준원장은 제1항부터 제7항까지의 규정에 따른 제품(이하 "안전관리대상제품"이라 한다) 각각의 세부범위를 정하여 고시할 수 있다.

제4조(안전인증기관의 지정신청 등) ① 법 제4조제1항에 따른 안전인증기관(이하 "안전인증기관"이라 한다)으로 지정을 받으려는 자는 별지 제1호서식의 안전인증기관 지정신청서(전자문서를 포함한다. 이하 모든 서식에 대하여 같다)에 다음 각 호의 서류(전자문서를 포함한다. 이하 모든 첨부서류에 대하여 같다)를 첨부하여 국가기술표준원장에게 제출하여야 한다.

1. 법인의 정관 또는 단체의 규약
2. 안전인증, 법 제8조 및 제17조에 따른 안전검사를 수행하기 위한 조직, 인력, 시험설비 등을 기록한 사업계획서
3. 안전인증, 법 제8조 및 제17조에 따른 안전검사를 수행하기 위한 절차 및 방법 등을 기록한 업무규정
4. 「전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행령」(이하 "영"이라 한다) 제7조에 따른 안전인증기관 지정기준을 충족한다는 사실을 증명하는 서류
5. 법인 등기사항 증명서(안전인증기관으로 지정을 받으려는 자가 법인인 경우로서 국가기술표준원장이 「전자정부법」 제36조제1항에 따른 행정정보의 공동이용을 통하여 법인 등기사항 증명서를 확인할 수 없는 경우에 한정한다)

② 국가기술표준원장은 제1항에 따른 안전인증기관 지정신청서를 제출받은 경우에는 현장평가 등이 포함된 심사계획서를 작성하여 신청인에게 알리고, 그 심사계획에 따라 심사하여야 한다.

③ 국가기술표준원장은 제2항에 따른 심사와 법 제3조에 따른 제품안전심의위원회(이하 "위원회"라 한다)의 심의를 거쳐, 제1항에 따른 지정신청서를 제출한 자가 영 제7조에 따른 지정기준에 적합하다고 인정하는 때에는 별표 3에 따른 분류에 따라 안전인증, 법 제8조 또는 법 제17조에 따른 안전검사를 할 수 있는 업무수행범위를 정하여 안전인증기관으로 지정할 수 있다.

④ 국가기술표준원장은 제3항에 따라 안전인증기관을 지정한 때에는 별지 제2호서식의 안전인증기관 지정서를 발급하고, 다음 각 호의 사항을 관보 및 인터넷 홈페이지에 공고하여야 한다.

1. 지정 일자 및 지정 번호
2. 안전인증기관의 명칭
3. 안전인증기관의 주소
4. 업무수행범위

⑤ 안전인증기관은 제4항제2호 또는 제3호의 사항이 변경된 때에는 별지 제3호서식의 안전인증기관 지정내용 변경신청서에 그 내용을 증명할 수 있는 서류를 첨부하여 국가기술표준원장에게 제출하여야 한다.

⑥ 국가기술표준원장은 제5항에 따라 변경신청서를 제출받은 때에는 그 사실을 확인하여 별지 제2호서식의 안전인증기관 지정서를 재발급하여야 한다.

제5조(안전인증기관의 시험결과 등의 인정에 관한 계약) 안전인증기관이 법 제4조제3항에 따라 국내외의 기관과 계약을 체결하려는 경우에는 계약의 내용과 범위 등을 국가기술표준원장과

협의하여야 한다. 이 경우 계약을 체결할 수 있는 국내외 기관은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 기관으로 한다.

1. 「국가표준기본법」 제23조제2항에 따른 인정기구로부터 인정받은 시험·검사기관
2. 국제표준화기구(ISO)의 국제표준에 따라 국제시험기관협의체(ILAC)로부터 인정받은 시험·검사기관
3. 국제전기기기인증제도(IECEE)에 따라 공인을 받은 인증기관

제6조(안전인증기록의 작성 및 보관) 안전인증기관은 법 제4조제4항에 따라 안전인증대상제품의 안전인증 신청 접수 시부터 안전인증서 발급 시까지의 관련 기록(전산장치에 파일 등의 형태로 저장된 기록을 포함한다. 이하 같다)을 보관하여야 한다.

제7조(안전인증의 신청 등) ① 법 제5조제1항에 따라 안전인증대상제품에 대하여 안전인증을 받으려는 제조업자(외국에서 제조하여 대한민국으로 수출하려는 자를 포함한다. 이하 같다) 또는 수입업자는 해당 제품의 출고 또는 통관 전에 모델별로 별지 제4호서식의 안전인증 신청서에 다음 각 호의 서류를 첨부하여 안전인증기관에 제출하여야 한다. 이 경우 외국의 제조업자는 국내에 거주하는 자를 대리인으로 선임하여 안전인증을 신청하게 할 수 있다.

1. 사업자등록증 사본 또는 이에 준하는 서류(동일한 제품을 제조하는 공장이 둘 이상인 경우에는 공장별로 첨부한다)
2. 대리인임을 증명하는 서류(대리인이 신청하는 경우에 한정한다)
3. 제품설명서
4. 전기회로 도면 및 부품 명세표(안전인증대상전기용품에 한정한다)
5. 기계설계 및 전기회로 제작도면 등 기술 관련 서류(안전인증대상생활용품 중 기계금속에 한정한다)
6. 동일한 제품임을 증명하는 서류(동일한 제품을 제조하는 공장이 둘 이상인 경우에 한정한다)
7. 법 제9조제1항제1호에 따른 안전인증의 표시 견본

② 제1항에 따라 안전인증을 신청하려는 제조업자 또는 수입업자는 제품시험에 필요한 다음 각 호의 시료(試料)를 제출하여야 한다. 이 경우 시료의 수는 법 제5조제3항 본문에 따른 안전기준에서 정한 것이 없을 때에는 1개로 한다.

1. 해당 제품
2. 해당 제품의 부품 중 안전인증을 받지 아니하거나 안전확인신고 또는 공급자적합성확인신고를 하지 아니한 부품
3. 그 밖에 안전인증을 하기 위하여 필요한 것으로서 국가기술표준원장이 고시하는 부품

제8조(안전인증 신청의 처리기간) ① 안전인증기관은 제7조제1항 전단에 따른 안전인증 신청서를 제출받은 날부터 45일 이내에 안전인증의 신청인에게 안전인증 여부를 알려야 한다. 다만, 해당 제품의 특성상 제품의 시험기간이 30일을 초과하는 경우에는 그 초과하는 제품의 시험기간만큼 처리기간을 연장할 수 있다.

② 안전인증기관이 안전인증 신청의 급격한 증가 등 부득이한 사유로 제1항의 처리기간 내에 안전인증 여부를 알리지 못할 것으로 예상될 때에는 신청인에게 그 사유와 예상되는 처리기간을 알려야 한다.

제9조(안전인증서의 발급 등) ① 안전인증기관은 제7조제1항 전단에 따른 안전인증 신청서를 제출받은 경우에는 별표 7에 따른 사항을 확인하여야 한다.

② 안전인증기관은 제1항에 따른 확인 결과가 법 제5조제3항 본문에 따른 안전기준 및 공장심사 기준에 적합한 경우에는 별지 제5호 서식의 안전인증서를 발급하여야 하며, 안전인증서 발급대장에 그 사실을 기록하여야 한다.

③ 다른 수입업자가 안전인증을 받은 모델과 동일한 모델을 수입하려는 수입업자는 국가기술표준원장이 정하는 바에 따라 별지 제4호서식의 안전인증 신청서에 안전인증기관의 시험결과서를 첨부하여 안전인증기관에 제출하여야 한다.

④ 제3항에 따른 신청서를 제출받은 안전인증기관은 수입하려는 모델이 다른 수입업자가 안전인증 받은 모델과 동일한 모델인지 여부를 확인하여 별지 제5호서식의 안전인증서를 발급하여야 한다.

⑤ 안전인증기관은 제2항 및 제4항에 따라 안전인증서를 발급받은 자가 안전인증서를 발급받은 사실의 확인을 요청하는 경우에는 그 사실을 확인하는 내용의 서류를 발급하여야 한다.

제10조(변경인증) ① 법 제5조제2항 본문에 따라 안전인증을 받은 사항을 변경하려는 제조업자 또는 수입업자는 해당 안전인증대상제품 출고 또는 통관 전에 별지 제6호서식의 변경인증 신청서에 그 변경 사실을 증명하는 서류를 첨부하여 안전인증기관에 제출하여야 한다.

② 제1항에 따른 신청서를 제출받은 안전인증기관은 신청의 내용이 법 제5조제3항 본문에 따른 안전기준 및 공장심사 기준에 적합한지를 확인하여 별지 제5호서식의 안전인증서를 신청인에게 새로 발급하여야 한다.

③ 안전인증기관은 제2항에 따라 안전인증서를 발급 받은 자가 안전인증서를 발급받은 사실의 확인을 요청하는 경우에는 그 사실을 확인하는 내용의 서류를 발급하여야 한다.

④ 법 제5조제2항 단서에서 "산업통상자원부령으로 정하는 사항을 변경하는 경우"란 다음 각 호의 경우를 말한다.

1. 안전인증대상전기용품에 사용된 변압기 2차측(교류전원 30V이하, 직류전원 42V이하로 한정한다)의 회로ㆍ부품ㆍ절연재질 변경 또는 난연(難燃)을 위한 재질 변경 등 안전에 영향을 미치지 아니하는 변경의 경우
2. 안전인증대상전기용품의 안전에 영향을 미치지 아니하는 색상 변경의 경우

제11조(안전인증대상제품에 관한 새로운 안전기준의 적용) ① 안전인증을 받으려는 자 또는 안전인증기관은 법 제5조제3항 단서에 따라 안전기준이 고시되지 아니하거나 고시된 안전기준을 적용할 수 없는 안전인증대상제품에 대하여 국가기술표준원장에게 해당 제품에 적용할 안전기준의 제정 또는 개정을 신청할 수 있다.

② 제1항에 따른 신청을 받은 국가기술표준원장은 신청을 받은 날부터 15일 이내에 안전기준의 제정 또는 개정의 추진 여부를 신청인에게 통지하여야 하며, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 기준을 안전인증기관에 통보하여 제품시험을 하게 할 수 있다.

1. 「산업표준화법」 제12조에 따른 산업표준
2. 「국가표준기본법」 제3조제2호에 따른 국제표준
3. 「산업표준화법」 제27조에 따른 단체표준 또는 외국의 인증 관련 기준 중에서 국가기술표준원장이 인정하는 기준
4. 법 제3조제4항에 따른 전문위원회의 심의를 거친 기준

제12조(안전인증의 조건) 법 제5조제4항에 따라 안전인증기관이 붙일 수 있는 조건은 다음 각 호와 같다.

1. 자체검사의 실시
2. 제품, 제조설비 또는 검사설비의 보완
3. 조건의 이행 보고

제13조(안전인증의 면제를 위한 확인) ① 법 제6조제1호에 따라 안전인증을 면제받으려는 제조업자 또는 수입업자는 제품의 출고 또는 통관 전에 모델별로 별지 제7호서식의 면제확인 신청서에 다음 각 호의 서류를 첨부하여 「제품안전기본법」 제21조에 따른 한국제품안전협회(이하 "협회"라 한다)의 장에게 제출하여야 한다.

1. 사업자등록증 사본 또는 이에 준하는 서류
2. 영 제8조제1항 각 호의 어느 하나에 해당한다는 사실을 증명하는 서류 및 제품설명서

② 제1항에 따라 신청서를 제출받은 협회의 장은 해당 제품이 영 제8조제1항 각 호의 어느 하나에 해당하는 것으로 확인되면 별지 제8호서식의 면제확인서 및 별표 8 제2호에 따른 안전인증의 면제확인 표시를 발급하여야 한다.

③ 제2항에 따른 안전인증의 면제확인 표시를 발급받은 자는 해당 제품에 그 표시를 붙여야 한다.

제14조(안전인증기관의 확인에 따른 제품시험 면제) ① 법 제6조제6호에서 "산업통상자원부령으로 정하는 일정 수준 이상의 시험능력을 갖춘 제조업자 또는 수입업자"란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 제조업자 또는 수입업자를 말한다.

1. 「국가표준기본법」 제23조제2항에 따른 인정기구로부터 인정받은 시험·검사기관인 제조업자 또는 수입업자
2. 국제전기기기인증제도(IECEE)에 따라 공인을 받은 인증기관으로부터 시험기관으로 인정을 받은 제조업자 또는 수입업자

② 제1항에 따른 제조업자 또는 수입업자는 해당 전기용품에 대하여 제품시험을 실시하여 안전성을 확인하고, 해당 제품 및 제품시험 결과를 안전인증기관에 제출하여야 한다.

③ 안전인증기관은 제2항에 따른 제품시험이 법 제5조제3항 본문에 따른 안전기준에 적합하게 행하여졌는지를 확인하여야 한다.

제15조(일회성제품의 안전인증 면제) 법 제6조제7호 및 영 제8조제3항제5호에 따라 다음 각 호에 해당하는 제품을 일회성으로 수입하거나 생산하려는 자는 공장심사를 면제받을 수 있다.

1. 100개 이하의 안전인증대상전기용품
2. 안전인증대상생활용품

제16조(안전인증대상제품의 안전성 인정 등) ① 법 제6조제8호에서 "산업통상자원부령으로 정하는 경우"란 다음 각 호의 경우를 말한다.

1. 「산업표준화법」 제15조에 따른 제품인증을 받은 경우
2. 「어린이제품 안전 특별법」 제17조에 따른 안전인증을 받은 경우(안전인증대상생활용품의 경우에 한정한다)
3. 「의료기기법」 제6조 또는 제15조에 따라 제조허가 또는 수입허가를 받은 경우(안전인증대상전기용품의 경우에 한정한다)

② 제1항 각 호의 경우 안전인증의 전부 또는 일부를 면제하는 범위는 다음 각 호의 구분에 따른다.

1. 제1항제1호 또는 제2호에 해당하는 안전인증대상생활용품의 경우 : 제품시험 또는 공장심사의 면제
2. 제1항제1호 또는 제3호에 해당하는 안전인증대상전기용품의 경우: 안전인증의 면제

제17조(자체검사) 법 제7조제2항에 따른 제조업자는 안전인증을 받은 후 제조되는 안전인증대상제품에 대하여 국가기술표준원장이 정하여 고시하는 자체검사의 기준에 따라 자체검사를 한 후, 다음 각 호의 사항을 기록하고 기록한 날부터 3년간 보관하여야 한다.

1. 안전인증대상제품명 및 모델명
2. 검사 연월일 및 검사 장소
3. 검사를 한 사람의 성명
4. 검사 수량
5. 검사 결과

제18조(안전인증대상 수입 중고 전기용품의 안전검사) ① 법 제8조제1항에 따른 안전검사를 받으려는 자는 수입 중고 전기용품을 수입할 때마다 해당 수입 중고 전기용품의 통관 전까지 모델별로 별지 제9호서식의 수입 중고 전기용품 안전검사 신청서에 다음 각 호의 서류를 첨부하여 안전인증기관에 제출하고 안전검사를 받아야 한다.

1. 제품설명서
2. 전기회로 도면
3. 신청제품 각각의 로트번호, 일련번호 등 제품고유번호

② 제1항에 따른 신청서를 제출받은 안전인증기관은 실제 수입물량과 제1항에 따른 신청서에 기록된 수입물량이 일치하는지를 확인하고, 수입 중고 전기용품의 모델별로 각각 시료를 채취하여 법 제8조제2항에 따른 안전검사의 기준에 적합한지를 확인하여야 한다.

③ 안전인증기관은 해당 수입 중고 전기용품이 제2항에 따른 안전검사의 기준에 적합한 경우 제1항에 따른 신청서를 제출한 자에게 별지 제10호서식의 수입 중고 전기용품 안전검사합격증을 발급하고, 안전검사에 합격한 수량만큼 별표 8 제3호에 따른 안전검사 표시를 발급하여야 한다.

④ 제3항에 따라 안전검사 표시를 발급받은 자는 그 표시를 해당 전기용품에 떨어지지 아니하도록 붙여야 한다.

⑤ 제1항의 안전검사 신청에 대한 처리 기간은 제8조를 준용한다.

제19조(안전인증의 표시) ① 법 제9조제1항 각 호의 구분에 따른 표시(이하 "안전인증표시등"이라 한다)의 표시방법은 별표 8과 같다.

② 안전인증표시등은 국내에서 제조하는 제품에는 출고 전에 하고, 외국에서 제조하여 국내로 수입하는 제품에는 통관 전에 하여야 한다.

③ 법 제9조제3항 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 법 제9조제4항에 따라 다음 각 호에 해당하는 안전인증 관련 정보를 인터넷 홈페이지에 게시하여야 한다.

1. 별표 8 제1호가목에 따른 도안
2. 안전인증번호, 제품명, 모델명(모델명이 있는 경우에 한정한다), 제조업자명 또는 수입업자명

제20조(안전인증의 취소 등) ① 법 제11조제1항에 따른 안전인증의 취소, 안전인증표시등의 사용금지명령 및 개선명령에 관한 행정처분의 기준은 별표 9와 같다.

② 안전인증기관은 제1항에 따른 안전인증 취소, 안전인증표시등의 사용금지명령 또는 개선명령을 하는 경우 법 제11조제2항에 따라 다음 각 호의 사항을 국가기술표준원장, 시·도지사, 다른 안전인증기관 및 해당 제조업자 또는 수입업자에게 문서로 알리고, 그 내용을 안전인증기관의 인터넷 홈페이지에 14일 이상 게시하여야 한다.

1. 해당 안전인증대상제품의 제조업자명 또는 수입업자명
2. 해당 안전인증대상제품명 및 모델명
3. 안전인증의 취소, 안전인증표시등의 사용금지명령 또는 개선명령에 대한 내용, 처분일자 및 사유

제21조(안전인증기관 지정 취소 및 업무정지의 처분 기준 등) ① 법 제12조제1항에 따른 안전인증기관의 지정 취소 및 업무정지의 기준은 별표 10과 같다.

② 국가기술표준원장은 제1항에 따라 안전인증기관의 지정을 취소하거나 업무정지를 명하는 경우(법 제13조제1항에 따라 업무정지 처분에 갈음하는 과징금 처분이 내려진 경우를 포함한다)에는 지체 없이 그 사실을 관보 및 인터넷 홈페이지에 공고하여야 하고, 안전인증기관은 그 사실을 인터넷 홈페이지에 게재하여야 한다.

제3장 안전확인대상제품의 안전관리

제22조(안전확인시험기관의 지정신청 등) ① 법 제14조제1항에 따른 안전확인시험기관(이하 "안전확인시험기관"이라 한다)으로 지정을 받으려는 자는 별지 제11호서식의 안전확인시험기관 지정신청서에 다음 각 호의 서류를 첨부하여 국가기술표준원장에게 제출하여야 한다.

1. 법인의 정관 또는 단체의 규약
2. 법 제14조제1항에 따른 안전확인을 위한 제품시험(이하 "안전확인시험"이라 한다)을 수행하기 위한 조직, 인력, 시험설비 등을 기록한 사업계획서
3. 안전확인시험을 수행하기 위한 절차·방법 등을 기록한 업무규정
4. 영 제11조에 따른 안전확인시험기관 지정기준을 충족한다는 사실을 증명하는 서류
5. 법인 등기사항증명서(안전확인시험기관으로 지정을 받으려는 자가 법인인 경우로서 국가기술표준원장이 「전자정부법」 제36조제1항에 따른 행정정보의 공동이용을 통하여 법인 등기사항 증명서를 확인할 수 없는 경우에 한정한다)

② 국가기술표준원장은 제1항에 따른 안전확인시험기관 지정신청서를 제출받은 경우에는 현장평가 등이 포함된 심사계획서를 작성하여 신청인에게 알리고, 그 심사계획에 따라 심사하여야 한다.

③ 국가기술표준원장은 제2항에 따른 심사와 위원회의 심의를 거쳐, 제1항에 따른 지정신청서를 제출한 자가 영 제11조에 따른 지정기준에 적합하다고 인정하는 때에는 별표 4에 따른 품목에 따라 안전확인을 할 수 있는 업무수행범위를 정하여 안전확인시험기관으로 지정할 수 있다.

④ 국가기술표준원장은 제3항에 따라 안전확인시험기관을 지정한 때에는 별지 제12호서식의 안전확인시험기관 지정서를 발급하고, 다음 각 호의 사항을 관보 및 인터넷 홈페이지에 공고하여야 한다.

1. 지정 일자 및 지정 번호
2. 안전확인시험기관의 명칭
3. 안전확인시험기관의 주소
4. 업무수행범위

⑤ 안전확인시험기관은 제4항제2호 또는 제3호의 사항이 변경된 때에는 별지 제13호서식의 안전확인시험기관 지정내용 변경신청서에 그 내용을 증명할 수 있는 서류를 첨부하여 국가기술표준원장에게 제출하여야 한다.

⑥ 국가기술표준원장은 제5항에 따라 변경신청서를 제출받은 때에는 그 사실을 확인하여 별지 제12호서식의 안전확인시험기관 지정서를 재발급하여야 한다.

제23조(안전확인시험기관의 시험결과 등의 인정에 관한 계약) 안전확인시험기관이 법 제14조제3항에 따라 국내외의 기관과 계약을 체결하려는 경우에는 계약의 내용과 범위 등을 국가기술표준원장과 협의하여야 한다. 이 경우 계약을 체결할 수 있는 국내외 기관은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 기관으로 한다.

1. 「국가표준기본법」 제23조제2항에 따른 인정기구로부터 인정받은 시험·검사기관
2. 국제표준화기구(ISO)의 국제표준에 따라 국제시험기관협의체(ILAC)로부터 인정받은 시험·검사기관

제24조(안전확인시험기록의 작성 및 보관) 안전확인시험기관은 법 제14조제4항에 따라 안전확인대상제품의 안전확인시험 신청 접수 시부터 안전확인시험 결과서 발급 시까지의 관련 기록을 보관하여야 한다.

제25조(안전확인대상제품의 안전확인시험) ① 안전확인시험기관은 법 제15조제1항에 따라 안전확인시험의 요청을 받은 경우 해당 제품에 대하여 안전확인시험을 한 후, 안전확인시험 결과서를 신청인에게 발급해 주어야 한다.

② 안전확인시험기관이 안전확인시험을 할 때에는 별표 7에 따른 사항을 확인하여야 한다.

③ 제1항의 안전확인시험 요청에 대한 처리기간은 제8조를 준용한다.

제26조(안전확인신고 등) 법 제15조제1항에 따라 안전확인대상제품에 대하여 안전확인신고를 하려는 제조업자 또는 수입업자는 해당 제품의 출고 또는 통관 전에 모델별로 별지 제14호서식의 안전확인신고서에 다음 각 호의 서류를 첨부하여 안전인증기관에 제출하여야 한다. 이 경우 외국의 제조업자는 국내에 거주하는 자를 대리인으로 선정하여 안전확인신고를 하게 할 수 있다.

1. 사업자등록증 사본 또는 이에 준하는 서류(동일한 제품을 제조하는 공장이 둘 이상인 경우에는 공장별로 첨부한다)
2. 대리인임을 증명하는 서류(대리인이 신고하는 경우에 한정한다)
3. 제품설명서
4. 전기회로 도면 및 부품 명세표(안전확인대상전기용품에 한정한다)
5. 기계설계 및 전기회로 제작도면 등 기술 관련 서류(별표 4 제2호다목3)의 경우에 한정한다)
6. 해당 제품에 대한 안전확인시험기관의 안전확인시험 결과서
7. 제품의 성분 및 배합비(별표 4 제2호가목2) 및 4)의 경우에 한정하며, 신청 제품과 같은 모델이지만 구성 성분이 다른 경우를 포함한다)
8. 신청 제품에 포함되어 있는 물질(별표 4 제2호가목2) 및 4)의 경우에 한정하며, 신청 제품과 같은 모델이지만 구성 성분이 다른 경우를 포함한다)
9. 동일한 제품임을 증명하는 서류(동일한 제품을 제조하는 공장이 둘 이상인 경우에 한정한다)
10. 법 제18조제1항제1호에 따른 안전확인의 표시 견본

제27조(안전확인신고 증명서의 발급 등) ① 안전인증기관이 제26조제1항 전단에 따라 안전확인신고서를 제출받은 경우에는 별지 제15호서식의 안전확인신고 증명서를 발급하여야 하며, 안전확인신고 증명서 발급대장에 그 사실을 기록하여야 한다.

② 다른 수입업자가 안전확인신고를 한 모델과 동일한 모델을 수입하려는 수입업자는 국가기술표준원장이 정하는 바에 따라 별지 제14호서식의 안전확인신고서에 안전확인시험기관의 시험결과서를 첨부하여 안전인증기관에 제출하여야 한다.

③ 제2항에 따른 신청서를 제출받은 안전인증기관은 수입하려는 모델이 다른 수입업자가 안전확인신고한 모델과 동일한 모델인지 여부를 확인한 후 별지 제15호서식의 안전확인신고 증명서를 발급하여야 한다.

④ 안전인증기관은 제1항 및 제3항에 따라 안전확인신고 증명서를 발급받은 자가 해당 증명서를 발급받은 사실의 확인을 요청하는 경우에는 그 사실을 확인하는 내용의 서류를 발급하여야 한다.

제28조(안전확인신고의 변경신고 등) ① 법 제15조제2항 본문에 따라 안전확인신고 사항을 변경하려는 제조업자 또는 수입업자는 해당 안전확인대상제품 출고 또는 통관 전에 별지 제16호서식의 안전확인신고 변경신고서에 그 변경 사실을 증명하는 서류를 첨부하여 안전인증기관에 제출하여야 한다.

② 제1항에 따른 변경신고서를 제출받은 안전인증기관은 변경신고의 내용이 법 제15조제3항 본문에 따른 안전기준에 적합한지를 확인한 후 별지 제15호서식의 안전확인신고 증명서를 신고인에게 새로 발급하여야 한다.

③ 안전인증기관은 제2항에 따라 안전확인신고 증명서를 발급받은 자가 해당 증명서를 발급받은 사실의 확인을 요청하는 경우에는 그 사실을 확인하는 내용의 서류를 발급하여야 한다.

④ 법 제15조제2항 단서에서 "산업통상자원부령으로 정하는 사항을 변경하는 경우"란 다음 각 호의 경우를 말한다.

1. 안전확인대상전기용품에 사용된 변압기 2차측(교류전원 30V이하, 직류전원 42V이하로 한정한다)의 회로ㆍ부품ㆍ절연재질 변경 또는 난연을 위한 재질 변경 등 안전에 영향을 미치지 아니하는 변경의 경우
2. 안전확인대상전기용품의 안전에 영향을 미치지 아니하는 색상 변경의 경우

제29조(안전확인대상제품에 관한 새로운 안전기준의 적용) ① 안전확인신고를 하려는 자 또는 안전확인시험기관은 법 제15조제3항 단서에 따라 안전기준이 고시되지 아니하거나 고시된 안전기준을 적용할 수 없는 안전확인대상제품에 대하여 국가기술표준원장에게 해당 제품에 적용할 안전기준의 제정 또는 개정을 신청할 수 있다.

② 제1항에 따른 신청을 받은 국가기술표준원장은 신청을 받은 날부터 15일 이내에 안전기준의 제정 또는 개정의 추진 여부를 신청인에게 통지하여야 하며, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 기준을 안전확인시험기관에 통보하여 안전확인시험을 하게 할 수 있다.

1. 「산업표준화법」 제12조에 따른 산업표준
2. 「국가표준기본법」 제3조제2호에 따른 국제표준
3. 「산업표준화법」 제27조에 따른 단체표준 또는 외국의 인증 관련 기준 중에서 국가기술표준원장이 인정하는 기준

4. 법 제3조제4항에 따른 전문위원회의 심의를 거친 기준

제30조(제조업자 등의 관련 서류 보관) 안전확인대상제품의 제조업자 또는 수입업자는 법 제15조제4항에 따라 별지 제15호서식의 안전확인신고 증명서와 다음 각 호의 서류를 해당 제품의 최종 제조일(제조일을 알 수 없는 수입품의 경우에는 통관일을 말한다)부터 5년 동안 보관하여야 한다.

1. 제품설명서
2. 제25조제1항에 따른 안전확인시험 결과서(법 제16조제5호에 해당하는 경우에는 제조업자 또는 수입업자의 제품시험 결과서로 갈음한다)

제31조(안전확인신고의 면제를 위한 확인) ① 법 제16조제1호에 따라 안전확인신고를 면제받으려는 제조업자 또는 수입업자는 제품의 출고 또는 통관 전에 모델별로 별지 제7호서식의 면제확인 신청서에 다음 각 호의 서류를 첨부하여 협회의 장에 제출하여야 한다.

1. 사업자등록증 사본 또는 이에 준하는 서류
2. 영 제12조제1항 각 호의 어느 하나에 해당한다는 사실을 증명하는 서류 및 제품설명서

② 제1항에 따라 신청서를 제출받은 협회의 장은 해당 제품이 영 제12조제1항 각 호의 어느 하나에 해당하는 것으로 확인되면 별지 제8호서식의 면제확인서 및 별표 8 제2호에 따른 안전확인신고의 면제확인 표시를 발급하여야 한다.

③ 제2항에 따른 안전확인신고의 면제확인 표시를 발급받은 자는 해당 제품에 그 표시를 붙여야 한다.

제32조(안전확인시험기관의 확인에 따른 제품시험의 면제) ① 법 제16조제5호에서 "산업통상자원부령으로 정하는 일정 수준 이상의 시험능력을 갖춘 제조업자 또는 수입업자"란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 제조업자 또는 수입업자를 말한다.

1. 「국가표준기본법」 제23조제2항에 따른 인정기구로부터 인정받은 시험·검사기관인 제조업자 또는 수입업자
2. 국제전기기기인증제도(IECEE)에 따라 공인을 받은 인증기관으로부터 시험기관으로 인정을 받은 제조업자 또는 수입업자

② 제1항에 따른 제조업자 또는 수입업자의 안전확인시험에 관하여는 제14조제2항 및 제3항을 준용한다.

제33조(안전확인대상제품의 안전성 인정 등) ① 법 제16조제6호에서 "산업통상자원부령으로 정하는 경우"란 다음 각 호의 경우를 말한다.

1. 「산업표준화법」 제15조에 따른 제품인증을 받은 경우
2. 「어린이제품 안전 특별법」 제22조에 따라 안전확인신고를 한 경우(안전확인대상생활용품의 경우에 한정한다)
3. 「의료기기법」 제6조 또는 제15조에 따라 제조허가 또는 수입허가를 받은 경우(안전확인대상전기용품의 경우에 한정한다)

② 제1항 각 호의 경우 안전확인신고의 전부 또는 일부를 면제하는 범위는 다음 각 호의 구분에 따른다.

1. 제1항제1호 또는 제2호에 따른 안전확인대상생활용품의 경우 : 안전확인신고를 위한 안전확인시험의 면제
2. 제1항제1호 또는 제3호에 해당하는 안전확인대상전기용품의 경우: 안전확인신고 전부의 면제

제34조(안전확인대상 수입 중고 전기용품의 안전검사) ① 법 제17조제1항에 따른 안전검사를 받으려는 자는 수입 중고 안전확인대상전기용품을 수입할 때마다 해당 수입 중고 전기용품의 통관 전까지 모델별로 별지 제9호서식의 수입 중고 전기용품 안전검사 신청서에 다음 각 호의 서류를 첨부하여 안전인증기관에 제출하고 안전검사를 받아야 한다.

1. 제품설명서
2. 전기회로 도면
3. 신청제품 각각의 로트번호, 일련번호 등 제품고유번호

② 제1항에 따른 신청서를 제출받은 안전인증기관은 실제 수입물량과 제1항에 따른 신청서에 기록된 수입물량이 일치하는지를 확인하고, 수입 중고 전기용품의 모델별로 각각 시료를 채취하여 법 제17조제2항에 따른 안전검사의 기준에 적합한지를 확인하여야 한다.

③ 안전인증기관은 해당 수입 중고 전기용품이 제2항에 따른 안전검사의 기준에 적합한 경우 제1항에 따른 신청서를 제출한 자에게 별지 제10호서식의 수입 중고 전기용품 안전검사합격증을 발급하고, 안전검사에 합격한 수량만큼 별표 8 제3호에 따른 안전검사 표시를 발급하여야 한다.

④ 제3항에 따라 안전검사 표시를 발급받은 자는 그 표시를 해당 전기용품에 떨어지지 아니하도록 붙여야 한다.

⑤ 제1항의 안전검사 신청에 대한 처리 기간은 제8조를 준용한다.

제35조(안전확인대상제품의 표시) ① 법 제18조제1항 각 호의 구분에 따른 표시(이하 "안전확인표시등"이라 한다)의 표시방법은 별표 8과 같다.

② 안전확인표시등은 국내에서 제조하는 제품에는 출고 전에 하고, 외국에서 제조하여 국내로 수입하는 제품에는 통관 전에 하여야 한다.

③ 법 제18조제3항 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 법 제18조제4항에 따라 다음 각 호에 해당하는 안전확인 관련 정보를 인터넷 홈페이지에 게시하여야 한다.

1. 별표 8 제1호가목에 따른 도안
2. 안전확인신고번호, 제품명, 모델명(모델명이 있는 경우에 한정한다), 제조업자명 또는 수입업자명

제36조(안전확인신고의 효력상실처분 등) ① 법 제20조제1항에 따른 안전확인신고의 효력상실처분, 안전확인표시등의 사용금지명령 또는 개선명령에 관한 행정처분의 기준은 별표 9와 같다.

② 안전인증기관은 제1항에 따른 안전확인신고의 효력상실 처분, 안전확인표시등의 사용금지명령 또는 개선명령을 하는 경우 법 제20조제2항에 따라 다음 각 호의 사항을 국가기술표준원장, 시·도지사, 다른 안전인증기관 및 해당 제조업자 또는 수입업자에게 문서로 알리고, 그 내용을 안전인증기관의 인터넷 홈페이지에 14일 이상 게시하여야 한다.

1. 해당 안전확인대상제품의 제조업자명 또는 수입업자명
2. 해당 안전확인대상제품명 및 모델명
3. 안전확인신고의 효력상실 처분, 안전확인표시등의 사용금지명령 또는 개선명령에 대한 내용, 처분일자 및 사유

제37조(안전확인시험기관 지정 취소 및 업무정지의 처분기준 등) ① 법 제21조제3항에 따른 안전확인시험기관의 지정 취소 및 업무정지의 기준은 별표 11과 같다.

② 국가기술표준원장은 제1항에 따라 안전확인시험기관의 지정을 취소하거나 업무정지를 명한 경우(법 제22조제1항에 따라 업무정지 처분에 갈음하는 과징금 처분이 내려진 경우를 포함한다)에는 지체 없이 그 사실을 관보 및 인터넷 홈페이지에 공고하여야 하고, 안전확인시험기관은 그 사실을 인터넷 홈페이지에 게재하여야 한다.

제4장 공급자적합성확인대상제품의 안전관리

제38조(공급자적합성확인) ① 법 제23조제1항에 따라 공급자적합성확인대상제품의 제조업자 또는 수입업자는 해당 제품의 출고 또는 통관 전에 모델별로 공급자적합성확인을 하여야 한다.

② 제1항에 따라 제조업자 또는 수입업자가 공급자적합성확인을 하는 경우에는 별지 제17호서식의 공급자적합성확인서에 제품설명서와 시험결과서를 첨부하여 작성하여야 한다.

③ 제1항에 따른 제조업자 또는 수입업자의 의뢰를 받아 제품시험을 실시한 자(이하 "공급자적합성확인시험기관"이라 한다)는 그 제조업자 또는 수입업자가 제품시험을 받은 사실의 확인을 요청하는 경우에는 그 사실을 확인하는 내용의 서류를 발급하여야 한다.

제39조(공급자적합성확인대상전기용품의 신고 등) ① 제조업자 또는 수입업자가 공급자적합성확인대상제품에 대하여 법 제23조제2항에 따른 공급자적합성확인신고(이하 "공급자적합성확인신고"라 한다)를 하려는 경우에는 별지 제18호서식의 공급자적합성확인신고서에 별지 제17호서식의 공급자적합성확인서(첨부서류는 제외한다)를 첨부하여 협회의 장에게 신고하여야 한다.

② 제1항에 따라 공급자적합성확인신고서를 제출받은 협회의 장은 별지 제18호서식의 공급자적합성확인신고 확인증명서를 발급하여야 한다.

제40조(공급자적합성확인대상제품 관련 서류 보관) 공급자적합성확인대상제품의 제조업자 또는 수입업자는 법 제23조제4항에 따라 별지 제17호서식의 공급자적합성확인서와 다음 각 호의 서류(공급자적합성확인대상생활용품의 경우 제3호가목부터 다목까지의 서류는 제외한다

)를 해당 제품의 최종 제조일(제조일을 알 수 없는 수입품의 경우에는 통관일을 말한다)부터 5년 동안 보관하여야 한다.

1. 별지 제18호서식의 공급자적합성확인신고 확인증명서(공급자적합성확인대상전기용품에 한정한다)
2. 제품설명서
3. 해당 공급자적합성확인대상제품에 대한 시험결과서(시료사진을 포함한다). 이 경우 다음 각 목의 사항이 포함되어야 한다.
   가. 정격(定格)
   나. 전기회로 도면
   다. 안전관리부품 및 재질의 목록
   라. 주의 또는 경고문구 등을 포함한 표시사항
   마. 제품시험 일자 및 장소
   바. 제품시험을 실시한 사람의 성명과 소속

제41조(공급자적합성확인신고의 변경신고) ① 법 제23조제2항 후단에 따라 공급자적합성확인신고 사항을 변경하려는 제조업자 또는 수입업자는 별지 제19호서식의 공급자적합성확인신고 변경신고서에 그 변경 사실을 증명하는 서류를 첨부하여 협회의 장에게 제출하여야 한다.

② 제1항에 따른 변경신고서를 제출받은 협회의 장은 별지 제19호서식의 공급자적합성확인신고 변경신고 확인증명서를 신고인에게 새로 발급하여야 한다.

제42조(안전기준이 고시되지 아니한 경우의 공급자적합성확인) ① 공급자적합성확인신고를 하려는 자 또는 공급자적합성확인시험기관은 법 제23조제3항 단서에 따라 안전기준이 고시되지 아니하거나 고시된 안전기준을 적용할 수 없는 공급자적합성확인대상제품에 대하여 국가기술표준원장에게 해당 제품에 적용할 안전기준의 제정 또는 개정을 신청할 수 있다.

② 제1항에 따른 신청을 받은 국가기술표준원장은 신청을 받은 날부터 15일 이내에 안전기준의 제정 또는 개정의 추진 여부를 신청인에게 통지하여야 하며, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 기준을 공급자적합성확인신고를 하려는 자 또는 공급자적합성확인시험기관에게 통보하여 공급자적합성확인을 하게 할 수 있다.

1. 「산업표준화법」 제12조에 따른 산업표준
2. 「국가표준기본법」 제3조제2호에 따른 국제표준
3. 「산업표준화법」 제27조에 따른 단체표준 또는 외국의 인증 관련 기준 중에서 국가기술표준원장이 인정하는 기준
4. 「특허법」에 따른 특허를 받은 제품, 「산업기술혁신 촉진법」 제16조에 따라 인증받은 신제품 등에 대하여 법 제3조제4항에 따른 전문위원회의 심의를 거친 기준

제43조(공급자적합성확인 또는 공급자적합성확인신고의 면제를 위한 확인) ① 법 제24조제1호에 따라 공급자적합성확인 또는 공급자적합성확인신고를 면제받으려는 제조업자 또는 수입업자는 제품의 출고 또는 통관 전에 모델별로 별지 제7호서식의 면제확인 신청서에 다음 각 호

의 서류를 첨부하여 협회의 장에 제출하여야 한다.

1. 사업자등록증 사본 또는 이에 준하는 서류
2. 영 제14조제1항 각 호의 어느 하나에 해당한다는 사실을 증명하는 서류 및 제품설명서

② 제1항에 따라 신청서를 제출받은 협회의 장은 해당 제품이 영 제14조제1항 각 호의 어느 하나에 해당하는 것으로 확인되면 별지 제8호서식의 면제확인서 및 별표 8 제2호에 따른 공급자적합성확인 또는 공급자적합성확인신고의 면제확인 표시를 발급하여야 한다.

③ 제2항에 따른 공급자적합성확인 또는 공급자적합성확인신고의 면제확인 표시를 발급받은 자는 해당 제품에 그 표시를 붙여야 한다.

제44조(공급자적합성확인대상제품의 안전성 인정) ① 법 제24조제4호에서 "산업통상자원부령으로 정하는 경우"란 다음 각 호의 경우를 말한다.

1. 「산업표준화법」 제15조에 따른 제품인증을 받은 경우
2. 「어린이제품 안전 특별법」 제25조에 따라 공급자적합성확인을 한 경우(공급자적합성확인대상생활용품의 경우에 한정한다)
3. 「의료기기법」 제6조 또는 제15조에 따라 제조허가 또는 수입허가를 받은 경우(공급자적합성확인대상전기용품의 경우에 한정한다)

② 제1항 각 호의 경우 공급자적합성확인 또는 공급자적합성확인신고를 면제하는 범위는 다음 각 호의 구분에 따른다.

1. 제1항제1호 또는 제2호에 따른 공급자적합성확인대상생활용품의 경우 : 공급자적합성확인의 면제
2. 제1항제1호 또는 제3호에 해당하는 공급자적합성확인대상전기용품의 경우: 공급자적합성확인신고의 면제

제45조(공급자적합성확인신고 등의 표시) ① 법 제25조제1항 각 호의 구분에 따른 표시(이하 "공급자적합성확인표시등"이라 한다)의 표시방법은 별표 8과 같다.

② 공급자적합성확인표시등은 국내에서 제조하는 제품에는 출고 전에 하고, 외국에서 제조하여 국내로 수입하는 제품에는 통관 전에 하여야 한다.

③ 법 제25조제3항 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 법 제25조제4항에 따라 다음 각 호에 해당하는 공급자적합성확인 관련 정보를 인터넷 홈페이지에 게시하여야 한다.

1. 별표 8 제1호가목에 따른 도안
2. 제품명, 모델명(모델명이 있는 경우에 한정한다), 제조업자명 또는 수입업자명

제46조(공급자적합성확인표시등의 사용금지 등) ① 법 제27조제1항에 따른 공급자적합성확인표시등의 사용금지명령 또는 개선명령에 관한 행정처분의 기준은 별표 9와 같다.

② 안전인증기관은 제1항에 따른 공급자적합성확인표시등의 사용금지명령 또는 개선명령을 하는 경우 법 제27조제2항에 따라 다음 각 호의 사항을 국가기술표준원장, 시·도지사, 다른 안전인증기관 및 해당 제조업자 또는 수입업자에게 문서로 알리고, 그 내용을 안전인증기관의 인터넷 홈페이지에 14일 이상 게시하여야 한다.

1. 해당 공급자적합성확인대상제품의 제조업자명 또는 수입업자명
2. 해당 공급자적합성확인대상제품명 및 모델명
3. 공급자적합성확인표시등의 사용금지명령 또는 개선명령에 대한 내용, 처분일자 및 사유

제5장 어린이보호포장대상생활용품의 안전관리

제47조(어린이보호포장대상생활용품의 신고) ① 법 제28조제2항에 따라 어린이보호포장을 사용하였음을 신고하려는 제조업자 또는 수입업자는 해당 어린이보호포장대상생활용품의 출고 또는 통관 전에 모델별로 별지 제20호서식의 어린이보호포장신고서에 다음 각 호의 서류를 첨부하여 안전인증기관에 제출하여야 한다.

1. 사업자등록증 사본 또는 이에 준하는 서류(동일한 제품을 제조하는 공장이 둘 이상인 경우에는 공장별로 첨부한다)
2. 어린이보호포장에 대한 제품설명서
3. 어린이보호포장을 사용하였음을 확인할 수 있는 서류

② 제1항에 따른 신고서를 제출받은 안전인증기관은 별지 제20호서식의 어린이보호포장신고 확인증명서를 발급하여야 한다.

제48조(어린이보호포장신고의 변경신고) ① 법 제28조제2항 후단에 따라 어린이보호포장신고 사항을 변경하려는 제조업자 또는 수입업자는 별지 제21호서식의 어린이보호포장신고 변경신고서에 그 변경 사실을 증명하는 서류를 첨부하여 안전인증기관에 제출하여야 한다.

② 제1항에 따른 변경신고서를 제출받은 안전인증기관은 별지 제21호서식의 어린이보호포장신고 변경신고 확인증명서를 신고인에게 새로 발급하여야 한다.

제49조(어린이보호포장표시) ① 법 제29조제1항에 따른 어린이보호포장표시(이하 "어린이보호포장표시"라 한다)의 표시방법은 별표 8과 같다.

② 어린이보호포장표시는 국내에서 제조하는 제품에는 출고 전에 하고, 외국에서 제조하여 국내로 수입하는 제품에는 통관 전에 하여야 한다.

제6장 보칙

제50조(이행계획서 등) ① 영 제15조제8항에 따른 이행계획서에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.

1. 제품명, 모델명 등 제품 관련 정보
2. 결함의 내용 및 원인
3. 결함을 시정하지 아니하는 경우 예상되는 위해의 내용 및 주의사항
4. 수리, 교환 또는 환불 등 결함의 시정 방법과 시정 기간

5. 소비자에 대한 통지 방법

② 시·도지사는 제1항에 따른 이행계획서의 내용이 안전관리대상제품의 결함을 시정하는 데 미흡하다고 판단하는 경우에는 이를 보완하도록 명할 수 있다.

제51조(시·도지사에 대한 자료제출 요구절차) 국가기술표준원장은 법 제34조에 따라 시·도지사에게 자료의 제출을 요구하는 경우에는 제출자료의 서식, 목록 등을 적은 문서로 알려야 한다.

제52조(규제의 재검토) 산업통상자원부장관은 다음 각 호의 사항에 대하여 다음 각 호의 기준일을 기준으로 2년마다(매 2년이 되는 해의 기준일과 같은 날 전까지를 말한다) 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.

1. 제3조제1항 및 별표 3 제1호에 따른 안전인증대상전기용품의 범위 : 2017년 1월 1일
2. 제3조제2항 및 별표 3 제2호에 따른 안전인증대상생활용품의 범위 : 2017년 1월 1일
3. 제3조제3항 및 별표 4 제1호에 따른 안전확인대상전기용품의 범위 : 2017년 1월 1일
4. 제3조제4항 및 별표 4 제2호에 따른 안전확인대상생활용품의 범위 : 2017년 1월 1일
5. 제3조제5항 및 별표 5 제1호에 따른 공급자적합성확인대상전기용품의 범위 : 2017년 1월 1일
6. 제3조제6항 및 별표 5 제2호에 따른 공급자적합성확인대상생활용품의 범위 : 2017년 1월 1일

부칙 <제238호,2017.1.26>

제1조(시행일) 이 규칙은 2017년 1월 28일부터 시행한다.

제2조(다른 법령의 폐지) 품질경영 및 공산품안전관리법 시행규칙은 폐지한다.

제3조(공급자적합성확인대상생활용품의 서류 보관에 관한 특례) 이 규칙 시행 이후 2017년 12월 31일까지 출고 또는 통관되는 공급자적합성생활용품의 제조업자 또는 수입업자는 제40조의 개정규정에도 불구하고 같은 조 제2호의 제품설명서만을 보관할 수 있다.

제4조(인터넷을 통하여 판매되는 공급자적합성확인대상생활용품 관련 정보 게시에 관한 특례) 법 제25조제3항 각 호의 어느 하나에 해당하는 자가 같은 조 제4항에 따라 2017년 12월 31일까지 출고 또는 통관되는 공급자적합성확인대상생활용품을 인터넷을 통하여 판매·대여·판매중개(「전자상거래 등에서의 소비자보호에 관한 법률」에 따른 통신판매중개자가 자신이 운영하는 사이버몰에서 발견된 공급자적합성확인표시등의 표시가 없는 제품을 즉시 삭제하고 통신판매중개의뢰자가 상품등록 시 공급자적합성확인표시등의 정보를 입력하도록 하는 한편, 소비자가 이러한 정보를 확인할 수 있도록 기술적 조치를 취한 경우는 제외한다)·구매대행 또는 수입대행을 하는 경우에는 제45조제3항의 개정규정에도 불구하고 같은 항 제2호의 제품명, 모델명(모델명이 있는 경우에 한정한다), 제조업자명 또는 수입업자명만을 인터넷 홈페이지에 게시할 수 있다.

제5조(안전인증등의 표시등에 대한 경과조치) ① 이 규칙 시행 당시 종전의 「전기용품안전 관리법 시행규칙」 별표 7에 따른 안전인증, 안전확인신고등 또는 공급자적합성확인의 표시등은 2020년 7월 1일까지 별표 8의 개정규정에 따른 안전인증, 안전확인신고 또는 공급자적합성확인의 표시와 함께 사용할 수 있다.

② 이 규칙 시행 당시 종전의 「품질경영 및 공산품안전관리법 시행규칙」 별표 7에 따른 안전인증의 표시, 별표 9에 따른 자율안전확인의 표시, 별표 10에 따른 안전·품질표시 또는 별표 11에 따른 어린이보호포장의 표시는 2020년 7월 1일까지 별표 8의 개정규정에 따른 안전인증, 안전확인신고, 공급자적합성확인 또는 어린이보호포장의 표시와 함께 사용할 수 있다.

제6조(다른 법령의 개정) ① 어린이제품 안전 특별법 시행규칙 일부를 다음과 같이 개정한다.

제3조제1항제6호 중 "「전기용품안전 관리법」 제9조"를 "「전기용품 및 생활용품 안전관리법」 제4조제1항"으로 하고, 같은 항 제7호 중 "「품질경영 및 공산품안전관리법」 제12조"를 "「전기용품 및 생활용품 안전관리법」 제4조제1항"으로 한다.

제18조제2항제4호, 제32조제2항제4호 및 제41조제2항제4호 중 "「품질경영 및 공산품안전관리법」 제11조제4항"을 각각 "「전기용품 및 생활용품 안전관리법」 제3조제4항"으로 한다.

② 에너지이용 합리화법 시행규칙 일부를 다음과 같이 개정한다.

제1조의2제5호 중 "「전기용품안전 관리법」"을 "「전기용품 및 생활용품 안전관리법」"으로 한다.

제7조(다른 법령과의 관계) 이 법 시행 당시 다른 법령에서 「전기용품안전 관리법 시행규칙」, 「품질경영 및 공산품안전관리법 시행규칙」 또는 그 규정을 인용한 경우에 이 규칙 가운데 그에 해당하는 규정이 있을 때에는 종전의 「전기용품안전 관리법 시행규칙」, 「품질경영 및 공산품안전관리법 시행규칙」 또는 그 규정을 갈음하여 이 규칙 또는 이 규칙의 해당 규정을 인용한 것으로 본다.

부칙 <제267호,2017.8.22>

이 규칙은 공포한 날부터 시행한다.

[별표 1]

전기용품분류별 모델구분(제2조제2호 및 제3호 관련)

1. 전기용품분류별 모델구분

분류		모델구분
가. 전선 및 전원코드		○ 정격전압 ○ 선심의 수 ○ 단면적 또는 직경 ○ 도체의 주재료
나. 전기기기용 스위치		○ 정격전압 ○ 정격전류 ○ 방수보호등급 ○ 극수 ○ 접점재료
다. 전원용 커패시터 및 전원필터		○ 정격전압 ○ 등급 ○ 용량
라. 전기설비용 부속품 및 연결부품		○ 정격전압 ○ 방수보호등급 ○ 정격전류 ○ 종류 ○ 형상(극배치) ○ 접속기 전선 부착 여부
마. 전기용품 보호용 부품	1) 소형 퓨즈류 및 고리퓨즈	○ 구조 ○ 정격전압 ○ 정격차단용량 ○ 정격전류
	2) 온도퓨즈	○ 정격전압 ○ 정격전류 ○ 공칭동작온도
	3) 배선용차단기	○ 극수 ○ 정격전압 ○ 정격차단용량

		○ 정격전류 ○ 과전류 트립장치
	4) 누전용차단기	○ 극수 ○ 정격전압 ○ 정격차단용량 ○ 정격감도전류 ○ 누전 트립 동작시간 ○ 정격전류 ○ 과전류 트립장치
	5) 퓨즈	○ 구조 ○ 정격전압 ○ 정격전류 ○ 정격차단용량
	6) 기기보호용 차단기	○ 극수 ○ 정격전압 ○ 정격차단용량 ○ 정격전류 ○ 과전류 트립장치
바. 절연변압기		○ 정격전압 ○ 정격용량 ○ 2차전압 ○ 권선의 절연종류
사. 전기기기		○ 정격전압 ○ 정격입력(정격전류) ○ 방수보호등급 ○ 절연등급 ○ 발열부의 형태
아. 전동공구		○ 정격전압 ○ 정격입력(정격전류) ○ 방수보호등급 ○ 절연등급
자. 오디오·비디오응용기기		○ 정격전압 ○ 정격입력 ○ 방수보호등급 ○ 절연등급

차. 정보·통신·사무기기		○ 정격전압 ○ 정격입력(정격전류) ○ 방수보호등급 ○ 절연등급
카. 조명기기	1) 램프홀더	○ 정격전압 ○ 정격전류 ○ 핀(극)의 수 ○ 방수보호등급 ○ 외곽의 재질 ○ 접촉방식 ○ 스위치 ○ 사용온도
	2) 일반조명기구	○ 정격전압 ○ 정격전류 ○ 램프의 종류 ○ 램프의 수 ○ 방수보호등급
	3) 안정기 및 램프제어장치	○ 정격전압 ○ 정격전류 ○ 램프의 수 ○ 방수보호등급 ○ 사용장소 ○ 램프의 종류
	4) 안정기 내장형 램프	○ 정격전압 ○ 베이스종류 ○ 정격입력전력
	5) 형광램프용 스타터	○ 정격전압 ○ 외곽의 재질
	6) 백열등기구	○ 정격전압 ○ 정격전류 ○ 램프의 수

		○ 방수보호등급
	7) 방전램프	○ 정격입력전력 ○ 베이스 종류
	8) 그 밖의 조명기구	○ 정격전압 ○ 정격전류 ○ 램프의 종류 ○ 램프의 수 ○ 방수보호등급
	9) 그 밖의 램프	○ 정격전압 ○ 베이스 종류 ○ 정격입력전력

2. 안전에 직접적인 영향을 주는 부분

구분	범위
가. 전기적인 1차회로와 2차회로 사이에 사용되는 부품	○ 변압기(트랜스포머) 중 1차측 입력회로 부분 ○ 전기 개폐를 위한 계전기(릴레이 또는 반도체 소자로 제조된 것을 포함한다) ○ 광접합 소자(포토커플러)
나. 부품이 변경될 경우 화재가 발생하거나 절연에 문제가 생길 수 있는 부분에 사용되는 부품	○ 자동 또는 수동의 온도조절기(기계식 및 반도체 회로를 포함한다) ○ 온도과승방지장치 ○ 고압발생용 변압기(플라이백트랜스포머)
다. 과부하를 받거나 장시간 전류를 통할 경우 화재 발생 우려가 있는 곳에 사용되는 부품	○ 전동기 ○ 자기에 의하여 작동되는 전기적 변환장치인 마그넷클러치
라.전기적·열적·기계적·화학적 위험으로부터 사용자를 보호하기 위하여 사용되는 재질	○ 교류전압 30V 이상 또는 직류전압 60V 이상의 부분과 사용자가 접촉할 수 있는 부분 사이를 절연하는 재질 ○ 회로 안에서 화재발생 시 제품 외부로 화염이 번지지 않도록 하는 외부의 재질 ○ 기계적 충격이나 화학적 위험을 막아주는 역할을 하는 부위의 재질

비고 :

1. 직류전원장치 또는 전기충전기에 연결되어 사용하는 전기용품은 제1호가목부터 카목까지의 전기용품분류별 모델구분 중 해당 직류전원장치 또는 전기충전기에 연결되어 사용하는 전기용품과 유사한 전기용품이 속하는 전기용품분류의 모델구분을 적용한다.
2. 두 개 이상의 모델이 결합된 전기용품은 산업통상자원부장관이 정하여 고시하는 바에 따라 별도의 모델로 간주하되, 결합 전 각각의 제1호에 따른 전기용품분류별 모델구분 및 제2호에 따른 안전에 직접적인 영향을 주는 부분을 각각 적용한다.
3. 제1호 및 제2호에서 규정한 사항 외에 가목에 따른 전기용품분류별 모델구분 및 나목에 따른 안전에 직접적인 영향을 주는 부분의 세부기준은 국가기술표준원장이 정하여 고시한다.

[별표 2] <개정 2017. 8. 22.>

생활용품분류별 모델구분(제2조제2호 및 제3호 관련)

1. 안전인증대상생활용품 분류별 모델구분

분류			모델 구분
가. 화학	1) 자동차용 재생타이어(트레드고무를 포함한다)		○ 종류
나. 생활	1) 가스라이터		○ 종류 ○ 형식 ○ 구조(불꽃높이 조절 방식, 연료탱크 용적, 외형) ○ 재질
	2) 물놀이기구	가) 제1부 : 공기주입 물놀이기구	○ 종류 ○ 모양 ○ 크기 ○ 재질
		나) 제2부 : 공기주입 보트	○ 종류(인원 수) ○ 모양 ○ 크기 ○ 재질
		다) 제3부 : 수영보조 용품(착용형)	○ 종류 ○ 모양 ○ 크기(연령) ○ 재질
		라) 제4부 : 수영보조 용품(비착용형)	○ 모양 ○ 크기(연령) ○ 재질
	3) 비비탄총	가) 청소년	○ 모양
		나) 성인	○ 모양

		○ 재질
다. 기계금속	1) 조속기	○ 종류 ○ 정격속도
	2) 비상정지장치	○ 종류 ○ 정격속도 ○ 적용중량
	3) 완충기	○ 종류 ○ 정격속도 ○ 적용중량
	4) 상승과속 방지장치용 브레이크	○ 종류 ○ 정격속도 ○ 적용하중
	5) 승강장 문 잠금장치(카문잠금장치 포함)	○ 종류 ○ 정격전압 ○ 정격전류
	6) 에스컬레이터용 역주행 방지장치	○ 종류 ○ 층고
	7) 가정용 압력냄비 및 압력솥	○ 내부용기 재질 ○ 구조 ○ 압력조정장치 기구 ○ 안전장치 기구

비고 : 제1호에 따른 안전인증대상생활용품 분류별 모델구분의 세부사항은 국가기술표준원장이 정하는 바에 따른다.

2. 안전확인대상생활용품 분류별 모델구분

분류		모델 구분
가. 화학	1) 건전지	○ 종류
	2) 삭제 <2017. 8. 22.>	
	3) 자동차용 브레이크액	○ 종류
	4) 삭제 <2017. 8. 22.>	

	5) 자동차용 타이어		○ 용도 ○ 구조
나. 생활	1) 고령자용 보행보조차		○ 종류 ○ 재질 ○ 모양
	2) 고령자용 보행차		○ 종류 ○ 재질 ○ 모양
	3) 디지털도어록		○ 종류
	4) 롤러스포츠 보호장구		○ 종류
	5) 스노보드		○ 종류
	6) 스케이트 보드		○ 종류 ○ 재질 ○ 모양
	7) 스키용구		○ 종류
	8) 이륜자전거	가) 제1부 일반용 자전거	○ 프레임 재질 ○ 프레임 형태
		나) 제2부 산악용 자전거	○ 프레임 재질 ○ 프레임 형태
		다) 제3부 전기 자전거	○ 구동방식 ○ 전지종류 ○ 프레임 재질 ○ 프레임 형태
	9) 일회용 기저귀		○ 종류
	10) 헬스기구	가) 제1부 고정식 운동기구	○ 정확도 ○ 구동방식 ○ 운동부위 ○ 사용용도

	나) 제2부 벤치 프레스	○ 정확도 ○ 사용용도
	다) 제3부 러닝머신	○ 정확도 ○ 사용용도
	라) 제4부 고정식 자전거	○ 정확도 ○ 사용용도
	마) 제5부 스텝퍼	○ 정확도 ○ 사용용도
	바) 제6부 로잉머신	○ 사용용도
	사) 제7부 운동용 슬라이더	○ 사용용도
11) 휴대용 레이저용품		○ 종류
12) 승차용 안전모	가) 제1부 안전모	○ 종류 ○ 모양 ○ 크기 ○ 재질
	나) 제2부 승차용 눈 보호구	○ 종류 및 모양 ○ 재질 ○ 투시부의 색상
13) 운동용 안전모	가) 제1부 자전거·롤러스포츠용	○ 종류 ○ 재질 ○ 모양
	나) 제3부 등산용	○ 종류 ○ 재질 ○ 모양
	다) 제4부 스키용	○ 종류

			○ 재질 ○ 모양
		라) 제5부 야구용	○ 종류 ○ 재질 ○ 모양
	14) 온열팩		○ 종류
	15) 수유패드		○ 종류 ○ 주요재질
	16) 기름난로		○ 연소방식 ○ 통기방식
다. 기계금속	1) 빙삭기		○ 재질 ○ 용량
	2) 휴대용 예초기의 날 및 보호덮개	가) 제1부 휴대용 예초기의 날	○ 종류 ○ 재질 ○ 모양
		나) 제2부 보호덮개	○ 형태 ○ 용도 ○ 사용환경
	3) 엘리베이터 권상기용 제동장치		○ 종류 ○ 정격속도 ○ 적재하중
	4) 엘리베이터용 안전극한스위치		○ 종류 ○ 정격전류
	5) 럽쳐밸브		○ 종류 ○ 밸브크기
	6) 에스컬레이터용 스텝		○ 종류 ○ 공칭폭
	7) 에스컬레이터용 스텝체인		○ 종류 ○ 일반용 ○ 상업용

	8) 에스컬레이터용 전자브레이크	○ 종류 ○ 공칭폭
	9) 와이어로프	○ 소선강도 ○ 로프지름
	10) 안전회로기판	○ 종류 ○ 전압종류(교류,직류)
라. 섬유	1) 등산용 로프	○ 형식 ○ 종류 ○ 재료의 조성 또는 혼용률
	2) 스포츠용 구명복(부력 보조복)	○ 종류(부력, 부력방식) ○ 재질
마. 건축	1) 미끄럼 방지타일	○ 호칭명 ○ 소지의 질 ○ 조합 ○ 유약의 유무
	2) 실내용 바닥재	○ 재질

비고 : 제2호에 따른 안전확인대상생활용품 분류별 모델구분의 세부사항은 국가기술표준원장이 정하는 바에 따른다.

3. 공급자적합성확인대상생활용품 분류별 모델구분

분류		모델 구분
가. 화학	1) 가죽제품	○ 피부접촉
	2) 삭제 <2017. 8. 22.>	
	3) 화장비누	-
	4) 화장지	○ 용도

	5) 폴리염화비닐관	-
	6) 삭제 <2017. 8. 22.>	
나. 생활	1) 가구	-
	2) 간이빨래걸이	-
	3) 면봉	-
	4) 선글라스	-
	5) 안경테	-
	6) 텐트	○ 종류
	7) 고령자용 신발	-
	8) 고령자용 지팡이	○ 종류 ○ 재료
	9) 고령자용 휠체어테이블	-
	10) 고령자용 목욕의자	-
	11) 고령자 위치추적기	-
	12) 물안경	○ 종류
	13) 반사안전조끼	○ 종류

14) 스테인레스 수세미	○ 종류
15) 시각장애인용 지팡이	-
16) 침대 매트리스	○ 재질
17) 우산 및 양산	○ 종류
18) 롤러스케이트	○ 치수 ○ 용도 ○ 재질 ○ 모양
19) 바퀴달린 운동화	○ 종류
20) 모터달린 보드	○ 종류
21) 창문블라인드	-
22) 휴대용 경보기	-
23) 접촉성 금속장신구	○ 품목
24) 쌍꺼풀용 테이프	-
25) 속눈썹 열 성형기	-

26) 가(假)속눈썹		○ 종류 ○ 재료 ○ 색상
27) 벽지 및 종이장판지		○ 종류 ○ 재료
28) 쇼핑카트		○ 종류 ○ 모양 ○ 용량
29) 휴대용 사다리	가) 제1부 주택용사다리	○ 종류 ○ 재질 ○ 길이
	나) 제2부 도배용사다리	○ 종류 ○ 재질 ○ 길이
	다) 제3부 원예용사다리	○ 종류 ○ 재질 ○ 길이
30) 인라인롤러스케이트		○ 치수 ○ 용도 ○ 재질 ○ 모양
31) 킥보드		○ 바퀴 수 ○ 구동방식

		○ 재료 ○ 규격 ○ 모양
다. 기계금속	자동차용 휴대용 잭	-
라. 섬유	1) 가정용 섬유제품	○ 피부접촉
	2) 양탄자	-
마. 건축	물탱크	-

비고 : 제3호에 따른 공급자적합성확인대상생활용품 분류별 모델구분의 세부사항은 국가기술표준원장이 정하는 바에 따른다.

4. 어린이보호포장대상생활용품 분류별 모델구분: 대상 없음

[별표 3]

안전인증대상제품(제3조제1항 및 제2항 관련)

1. 안전인증대상전기용품

분류	품목
가. 전선 및 전원 코드	전선, 케이블 및 코드류
나. 전기기기용 스위치	1) 스위치 2) 전자개폐기(정격전류가 300A 이하인 것을 말한다)
	비고) 기계·기구에 부착되는 특수구조인 것 및 방폭형인 것은 제외한다.
다. 전원용 커패시터 및 전원필터	커패시터 및 전원필터
	비고) 100Hz 이하인 것만 해당된다.
라. 전기설비용 부속품 및 연결부품	전기설비용 부속품 및 연결부품
	비고) 방폭형(防爆型)인 것은 제외한다.
마. 전기용품 보호용 부품	1) 퓨즈 2) 차단기
바. 절연변압기	변압기 및 전압조정기
	비고) 정격용량 5kVA 이하인 것만 해당되며, 기계·기구에 부착되는 특수구조인 것은 제외한다.
사. 전기기기	1) 전기청소기
	2) 전기다리미 및 전기프레스기
	3) 주방용전열기구
	4) 전기세탁기 및 탈수기
	5) 모발관리기
	6) 전기보온기 및 전기온장고(음식이나 그릇류 등을 보온하는 기능을 가진 것을 말한다)

7) 교류전원을 사용하는 주방용 전동기기(電動機器)
8) 전기액체가열기기
9) 전기담요 및 매트, 전기침대
10) 교류전원을 사용하는 전기찜질기, 교류전원을 사용하는 발 보온기
11) 전기온수기
12) 전기 냉장·냉동기기
13) 전자레인지(300MHz ~ 30GHz 대역의 주파수를 사용하는 것을 말한다)
14) 전기충전기
15) 전기건조기(손, 발, 의류, 농산물, 수산물 등을 건조하는 것을 말한다)
16) 전열기구
17) 전기마사지기
18) 냉방기
19) 유체펌프(여과기능이 내장된 펌프를 포함하며, 사용액체의 온도가 90℃ 이하인 것만 해당되며, 진공펌프, 오일펌프, 샌드펌프 및 기계·기구에 부착되는 특수구조인 것은 제외한다)
20) 전기가열기기
21) 교류전원을 사용하는 전격 살충기

	22) 전기욕조
	23) 팬, 레인지 후드
	24) 화장실용 전기기기
	25) 가습기
	26) 그 밖에 가목부터 커목까지의 기기와 유사한 기기
	비고) 정격입력이 10kW 이하인 것만 해당하며, 방폭형(防爆型)인 것은 제외한다.
아. 전동공구	교류전원을 사용하는 전동공구
	비고) 정격입력이 1.5kW 이하인 것만 해당된다.
자. 오디오·비디오 응용기기	대상 없음
차. 정보·통신·사무기기	1) 직류전원장치(각 분류의 직류전원장치 및 휴대전화 배터리 충전기에 사용되는 것을 포함하고, 정격용량이 1kVA 이하인 것을 말한다)
	2) 그 밖에 가목의 기기와 유사한 기기
	비고) 기계·기구류에 부착되는 특수구조인 것은 제외한다.
카. 조명기기	1) 램프홀더 2) 일반조명기구 3) 안정기 및 램프제어장치 4) 안정기내장형램프

2. 안전인증대상생활용품

분류	품목
가. 화학	자동차용 재생타이어(트레드고무를 포함한다)

나. 생활	1) 가스라이터 2) 물놀이기구 3) 비비탄 총
다. 기계금속	1) 「승강기시설 안전관리법」 제2조제1호에 따른 승강기를 구성하는 주요 부품[조속기(調速機), 비상 정지장치, 완충기, 상승과속 방지장치용 브레이크, 승강장 문 잠금장치 및 에스컬레이터용 역주행 방지장치만 해당된다] 2) 가정용 압력냄비 및 압력솥
라. 섬유	대상 없음
마. 건축	대상 없음

[별표 4] <개정 2017. 8. 22.>

안전확인대상제품(제3조제3항 및 제4항 관련)

1. 안전확인대상전기용품

분류	품목
가. 전선 및 전원코드	대상 없음
나. 전기기기용 스위치	전기기기용 제어소자
	비고) 기계·기구에 부착되는 특수구조인 것 및 방폭형인 것은 제외한다.
다. 전원용 커패시터 및 전원필터	대상 없음
라. 전기설비용 부속품 및 연결부품	대상 없음
마. 전기용품 보호용 부품	대상 없음
바. 절연변압기	1) 고주파웰더 2) 전기용접기
	비고) 정격용량 5kVA 이하인 것만 해당되며, 기계·기구류에 부착되는 특수구조인 것은 제외한다.
사. 전기기기	1) 과일 껍질깎이 2) 전기 용해기 3) 이·미용기기 4) 전기의자 및 전동침대 5) 컴프레서(compressor) 6) 전기온수매트 7) 구강청결기 8) 해충퇴치기 9) 전기집진기 10) 서비스기기 11) 전기에어커튼 12) 팬코일유닛(fan coil unit) 13) 폐열 회수 환기장치 14) 게임기구

	15) 식기세척기 및 식기건조기 16) 전기훈증기 17) 수도 동결 방지기 18) 산소이온발생기 19) 전기정수기 20) 전기세척기 21) 전기헬스기구 22) 전기차 충전기(정격용량이 100kVA 이하인 것만 해당한다) 23) 에너지 저장장치(정격용량이 100kVAh 이하인 것만 해당한다) 24) 가정용 전동재봉기 25) 사우나기기 26) 관상 및 애완용 전기기기 27) 기포발생기기 28) 교류전원을 사용하는 공기청정기 29) 전기분무기 30) 물수건 마는 기기 및 포장기기 31) 직류전원을 사용하는 주방용 전동기기 32) 직류전원을 사용하는 전기찜질기 및 직류전원을 사용하는 발 보온기 33) 직류전원을 사용하는 전격 살충기 34) 자동판매기 35) 전기소독기 36) 제습기 37) 음식물처리기 38) 그 밖에 가목부터 조목까지의 기기와 유사한 기기	
	비고) 정격입력이 10kW 이하인 것만 해당하며, 방폭형인 것은 제외한다.	
아. 전동공구	대상 없음	
자. 오디오·비디오 응용기기	1) 텔레비전수상기 2) 디스크 플레이어 3) 오디오시스템	

	4) 전자악기 5) 오디오프로세서 6) 영상프로세서 7) 그 밖에 가목부터 바목까지의 기기와 유사한 기기
	비고) 기계·기구류에 부착되는 특수구조인 것은 제외한다.
차. 정보·통신·사무기기	1) 모니터 2) 프린터(플로터 및 그래픽 전용인 것은 제외한다) 3) 프로젝터 4) 문서 세단기 5) 천공기 6) 제본기 7) 복사기(광원의 정격출력이 1.2kW 이하인 것을 말한다) 8) 무정전공급장치(정격용량이 10kVA 이하인 것을 말한다) 9) 컴퓨터용 전원공급장치 10) 디지털TV(스마트 TV, IPTV 등을 말한다) 11) 코팅기 12) 노트북컴퓨터(테블릿 PC를 포함한다) 13) 전지(충전지만 해당한다) 14) 그 밖에 가목부터 파목까지의 기기와 유사한 기기
	비고) 기계·기구류에 부착되는 특수구조인 것은 제외한다.
카. 조명기기	1) 백열등기구 2) 방전램프 3) 가목을 제외한 그 밖의 조명기구 4) 나목을 제외한 그 밖의 램프

2. 안전확인대상생활용품

분류	품목
가. 화학	1) 건전지(충전지는 제외한다)

	2) 삭제 <2017. 8. 22.> 3) 자동차용 브레이크액 4) 삭제 <2017. 8. 22.> 5) 자동차용 타이어
나. 생활	1) 고령자용 보행보조차 2) 고령자용 보행차 3) 디지털도어록 4) 롤러스포츠 보호장구 5) 스노보드 6) 스케이트보드 7) 스키용구 8) 이륜자전거 9) 일회용 기저귀 10) 헬스기구 11) 휴대용 레이저용품 12) 온열 시트 13) 승차용 안전모(승차용 눈 보호구를 포함한다) 14) 운동용 안전모 15) 온열팩(주머니난로를 포함한다) 16) 수유패드 17) 기름난로(연료소비량 600g/h 이하 제품으로 한정한다.)
다. 기계금속	1) 빙삭기 2) 휴대용 예초기의 날 및 보호덮개 3) 「승강기시설 안전관리법」 제2조제1호에 따른 승강기를 구성하는 주요 부품[엘리베이터 권상기용 제동장치, 엘리베이터용 안전극한스위치, 럽쳐밸브, 에스컬레이터용 스텝, 에스컬레이터용 스텝체인, 에스컬레이터용 전자브레이크, 와이어로프, 안전회로기판만 해당한다]
라. 섬유	1) 등산용 로프 2) 스포츠용 구명복
마. 건축	1) 미끄럼 방지 타일 2) 실내용 바닥재

[별표 5] <개정 2017. 8. 22.>

공급자적합성확인대상제품(제3조제5항 및 제6항 관련)

1. 공급자적합성확인대상전기용품

분류	품목
가. 전선 및 전원코드	대상 없음
나. 전기기기용 스위치	대상 없음
다. 전원용 커패시터 및 전원필터	대상 없음
라. 전기설비용 부속품 및 연결부품	대상 없음
마. 전기용품 보호용부품	대상 없음
바. 절연변압기	대상 없음
사. 전기기기	1) 감자 탈피기(脫皮機) 2) 전기 정미기(精米機) 3) 전기 빵 자르개 4) 애완동물 목욕기 5) 전기주류숙성기 6) 전기시계 7) 적외선·자외선방사 피부관리기 8) 전기분수기 9) 투영기 10) 착유기(搾油機) 11) 보풀제거기 12) 새싹 및 콩나물 재배기 13) 전기 작동 도어록(door lock) 14) 직류전원을 사용하는 공기청정기 15) 전동형 롤스프린 16) 그 밖에 가목부터 거목까지의 기기와 유사한 기기
	비고) 정격입력이 10kW 이하인 것만 해당하며, 방폭형인 것은 제외한다.
아. 전동공구	직류전원을 사용하는 전동공구

자. 오디오·비디오 응용 기기	1) 비디오카메라 2) 튜너 3) 라디오수신기 4) 리시버 5) 음성기록계 6) 음성플레이어 7) 위성방송수신기 8) 비디오폰 9) 음질조절기 10) 신호변환장치 11) 컴프레서 게이트 12) 전자시계 13) CCTV 카메라 14) 영상수신기 및 변환기 15) 영상기록계 16) A/V신호수신기 17) CATV방송수신기 18) 턴테이블 19) 모듈레이터 20) 비디오게임기구(텔레비전 수상기에 접속하여 사용하거나 브라운관, 액정표시장치 또는 플라스마 표시를 갖는 구조인 것만 해당된다) 21) 오디오 및 비디오 학습기 22) 앰프 23) 편집기 24) 음성 및 영상분배기 25) 영상전송기 26) 그 밖에 가목부터 커목까지의 기기와 유사한 기기
	비고) 기계·기구류에 부착되는 특수구조인 것은 제외한다.
차. 정보·통신·사무기기	1) 스캐너 2) 지폐계수기 3) 금전등록기 4) 어학실습기 5) 전자칠판 및 보드

6) 동전계수기
7) 전동타자기
8) 전기소자기
9) 교통카드 충전기
10) 번호표 발행기
11) 생활무선국용 무전기(이동형, 고정형 및 아마추어 무선국용 기기를 포함한다)
12) 음성·음향신호 및 기타 신호전송용 무선기기(무선마이크 시스템, 무선스피커 시스템을 포함한다)
13) 인터넷멀티미디어방송 가입자단말장치(IPTV용 셋톱박스 등을 말한다)
14) 종합유선방송 가입자 단말장치(디지털 CATV용 셋톱박스 등을 말한다)
15) 디지털 재변조형 주파수변환기(지상파 디지털 TV용 셋톱박스, D/A용 셋톱박스, A/V신호수신기 등을 말한다)
16) A/D 및 D/A 신호변환기(아날로그신호를 디지털방송신호로 변환해 주는 셋톱박스 등을 말한다)
17) 지상파텔레비전방송 신호처리기(셋톱박스 등을 말한다)
18) 재단기
19) 실물화상기
20) 입체영상기
21) 휴대폰, 스마트폰, TRS 휴대폰 등 이동형 무선통신기기(휴대형 통신기기만 해당한다)
22) 전화기(공공전화망에 연결되는 것만 해당한다)
23) 팩시밀리기기(전화기 부가기능을 가진 기기를 포함한다)
24) 전화기능을 내장한 복합단말기기
25) 공중전화회선을 이용한 데이터전송 및 검색 단말기
26) 신용카드조회 단말기기
27) 모뎀을 내장한 특정한 용도의 단말기기(금융단말기기, 정보검색용 단말기기, 현금자동취급기 등을 말한다)
28) 위치기반서비스용 무선기기(버스정류장 버스안내시스템 등을 말한다)
29) 원격제어방송기기
30) 그 밖에 가목부터 노목까지의 기기와 유사한 기기

	비고) 기계·기구류에 부착되는 특수구조인 것은 제외한다.
카. 조명기기	형광램프용 스타터(starter)

2. 공급자적합성확인대상생활용품

분류	품목
가. 화학	1) 가죽제품 2) 삭제 <2017. 8. 22.> 3) 화장비누 4) 화장지 5) 폴리염화비닐관(연질염화비닐호스를 포함한다) 6) 삭제 <2017. 8. 22.>
나. 생활	1) 가구 2) 간이 빨래걸이 3) 면봉 4) 선글라스 5) 안경테 6) 텐트 7) 고령자용 신발 8) 고령자용 지팡이 9) 고령자용 휠체어테이블 10) 고령자용 목욕의자 11) 고령자 위치추적기 12) 물안경 13) 반사 안전조끼 14) 스테인레스 수세미 15) 시각장애인용 지팡이 16) 침대 매트리스 17) 우산 및 양산 18) 롤러스케이트 19) 바퀴 달린 운동화 20) 모터 달린 보드 21) 창문 블라인드 22) 휴대용 경보기 23) 접촉성 금속 장신구

	24) 쌍꺼풀용 테이프 25) 속눈썹 열 성형기 26) 가(假) 속눈썹 27) 벽지 및 종이장판지(인테리어 필름을 포함한다) 28) 쇼핑카트 29) 휴대용 사다리 30) 인라인롤러스케이트 31) 킥보드
다. 기계금속	자동차용 휴대용 잭
라. 섬유	1) 가정용 섬유제품 2) 양탄자
마. 건축	물탱크

[별표 6] <개정 2017. 8. 22.>

어린이보호포장대상제품(제3조제7항 관련)

분류	품목
가. 화학	대상 없음
나. 생활	대상 없음
다. 기계금속	대상 없음
라. 섬유	대상 없음
마. 건축	대상 없음

[별표 7]

안전인증 및 안전확인신고의 확인사항(제9조제1항 및 제25조제2항 관련)

1. 전기용품 관련 확인사항

가. 제조업자의 제조설비·검사설비·기술능력 및 제조체제의 평가

안전인증을 신청한 전기용품을 제조하는 공장에 대하여 그 제조설비·검사설비·기술능력 및 제조·검사업무를 수행하는 인력을 갖추고 있는지를 평가하여야 한다. 다만, 이미 제조설비·검사설비·기술능력 및 제조체제의 확인을 받은 전기용품과 동일한 공장에서 생산되는 동일분야의 제품인 경우에는 그 평가를 생략할 수 있다.

나. 안전인증대상전기용품 및 안전확인대상전기용품의 안전기준 적합성의 확인

1) 안전인증기관 또는 안전확인시험기관은 해당 전기용품이 안전기준에 적합한지를 검사하기 위하여 제품시험을 하여야 하며, 제품시험을 실시한 경우에는 신청인에게 시험성적서를 발급해 주어야 한다.

2) 안전인증기관 또는 안전확인시험기관은 1)에 따른 제품시험을 할 때에 해당 전기용품이 외국에서 제조된 부품을 사용한 경우 그 해당 부품이 안전기준에 적합한지를 검사하기 위하여 제품시험을 하여야 한다.

3) 다음의 어느 하나에 해당하는 경우에는 1) 또는 2)에 따른 시험을 면제할 수 있다.

가) 해당 전기용품이 안전인증을 받았거나 안전확인신고 또는 공급자적합성확인신고를 한 경우

나) 해당 전기용품의 부품이 「산업표준화법」에 따른 제품인증을 받은 경우

다) 국제전기기기인증제도에 따라 인정을 받은 인증기관에서 국제전기기술위원회(IEC)의 국제표준에 따라 발행한 인증서(시험성적서가 포함된 경우로 한정한다)로서 국내안전기준에 적합한 경우

4) 안전인증 심사결과 공장심사기준에 합격하였으나 제품시험에 불합격한 경우로서 결과통지서를 받은 날부터 3개월 이내에 해당 제품에 대하여 안전인증을 다시 신청한 경우에는 공장심사를 면제한다.

2. 생활용품 관련 확인사항

가. 제조업자의 제조설비·검사설비·기술능력 및 제조체제의 평가

안전인증을 신청한 생활용품을 제조하는 공장에 대하여 그 제조설비·검사설비·기술능력 및 제조·검사업무를 수행하는 인력을 갖추고 있는지를 평가하여야 한다. 다만, 이미 제조설비·검사설비·기술능력 및 제조체제의 확인을 받은 생활용품과 동일한 공장에서 생산되는 동일분야의 제품(품목)인 경우에는 그 평가를 생략할 수 있다.

나. 안전인증대상생활용품 및 안전확인대상생활용품의 안전기준 적합성의 확인

1) 안전인증기관 또는 안전확인시험기관은 해당 생활용품이 안전기준에 적합한지를 검사하기 위하여 제품시험을 하여야 하며, 제품시험을 실시한 경우에는 신청인에게 시험성적서를 발급해 주어야 한다.

2) 안전인증 심사결과 공장심사기준에 합격하였으나 제품시험에 불합격한 경우로서 결과통지서를 받은 날부터 3개월 이내에 해당 제품에 대하여 안전인증을 다시 신청한 경우에는 공장심사를 면제한다.

[별표 8]

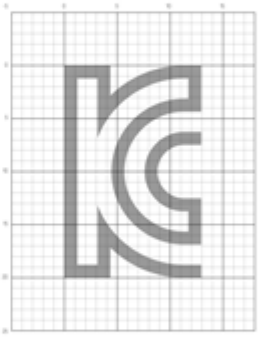
안전인증, 안전확인신고, 공급자적합성확인 및 어린이보호포장의 표시방법

(제19조제1항, 제35조제1항, 제45조제1항 및 제49조제1항 관련)

1. 안전인증, 안전확인신고, 공급자적합성확인 및 어린이보호포장의 표시방법

가. 도안





안전인증번호: 안전확인신고번호: 어린이보호포장신고확인번호:

나. 표시 요령

1) 안전인증, 안전확인신고, 공급자적합성확인 및 어린이보호포장(이하 이 표에서 "안전인증등"이라 한다)을 표시하는 각각의 도안 크기는 안전관리대상제품의 크기에 따라 조정하되 가로, 세로비율은 가목과 같다.

2) 안전인증등의 표시방법은 해당 안전관리대상제품 또는 그 포장에 쉽게 알아볼 수 있도록 표시하고, 떨어지지 않도록 붙이거나 인쇄 또는 각인 등의 방법으로 표시하여야 한다.

3) 안전인증등의 표시방법 및 안전기준에 관한 사항, 국가기술표준원장이 정하는 사항은 한글로 표기하여야 한다. 다만, 전기용품의 경우에는 국문 또는 영문 등의 글자로 부기할 수 있다.

4) 안전인증등의 도안 색상은 검은색을 원칙으로 하고 보색을 할 수 있다.

5) 제품의 표면에 안전인증표시를 붙이는 것이 곤란하거나 실수요자가 다량을 구입하여 직접 사용하는 생활용품으로서 시중에 유통될 우려가 없는 경우에는 해당 생활용품의 최소포장마다 붙일 수 있다.

6) 세부표시사항은 국가기술표준원장이 고시하는 바에 따른다.

2. 안전인증등의 면제확인 표시방법

가. 안전인증등의 면제확인 표시는 해당 제품에 부착하여야 한다.

나. 안전인증등의 면제확인 표시는 안전인증등의 도안을 사용하고, 그 도안과 인

접하여 하단에 "면제검사필"표시를 부착하여야 한다.

다. 수출용 제품 또는 제품이 소형이거나 부분품·부속품으로 사용되어 면제확인 표시를 붙이는 것이 곤란한 경우에는 그 사유를 작성하고, 관련 서류에 면제검사필증을 부착하여 보관하여야 한다.

3. 수입중고 전기용품의 안전검사 표시방법

가. 수입중고 전기용품의 안전검사 표시는 해당 제품에 부착하여야 한다.

나. 수입중고 전기용품의 안전검사 표시는 안전인증등의 도안을 사용하고, 국가기술표준원장이 정하는 절차에 따라 그 도안과 인접하여 하단에 "안전검사필"과 "제품고유번호"를 표시하여야 한다.

[별표 9]

안전인증취소 등 행정처분 기준

(제20조제1항, 제36조제1항 및 제46조제1항 관련)

1. 일반기준

가. 위반행위가 둘 이상일 때에는 각 위반행위에 따라 각각 처분한다.

나. 위반행위의 횟수에 따른 행정처분의 가중된 처분기준은 최근 3년간 같은 위반행위로 행정처분을 받은 경우에 적용한다. 이 경우 기간의 계산은 위반행위에 대하여 행정처분을 받은 날과 그 처분 후 다시 같은 위반행위를 하여 적발된 날을 기준으로 한다.

다. 나목에 따라 가중된 행정처분을 하는 경우 가중처분의 적용 차수는 그 위반행위 전 행정처분 차수(나목에 따른 기간 내에 행정처분이 둘 이상 있었던 경우에는 높은 차수를 말한다)의 다음 차수로 한다.

라. 행정처분권자는 다음의 어느 하나에 해당하는 경우 제2호부터 제4호까지의 개별기준의 2분의 1의 범위에서 감경하여 처분할 수 있다. 다만, 인증취소의 경우에는 그러하지 아니하다.

1) 위반행위자가 해당 위반사항을 지체 없이 시정한 경우

2) 위반행위자가 해당 전기용품의 결함으로 인한 소비자의 피해에 대하여 수리·교환·환급·배상 등을 적극적으로 수행하거나 소비자의 피해를 방지하기 위하여 적극적으로 노력한 경우

마. 위반행위에 대하여 그 행정처분을 하기 위한 절차가 진행되는 기간에 반복하여 동일사항을 위반하는 경우에는 그 위반횟수마다 행정처분 기준의 2분의 1을 더하여 처분한다. 이 경우 인증표시사용금지기간은 6개월을 초과할 수 없다.

2. 안전인증취소 등 개별기준

위반사항	근거법조문	행정처분기준		
		1회 위반 시	2회 위반 시	3회 위반 시
가. 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 안전인증을 받은 경우	법 제11조 제1항제1호	인증취소	-	-
나. 안전인증을 받은 후 제조하는 안전인증대상제품을 법 제5조제3항에 따른 안전기준에 적합하지 아니하게 제조한 경우로서 국가기술표준원장이 고시한 경미한 결함사항에 해당하는 경우	법 제11조 제1항제2호	개선명령	인증표시 사용금지 2개월	인증취소
다. 안전인증을 받은 후 제조하는 안	법 제11조	인증표시	인증표시	인증취소

전인증대상제품을 법 제5조제3항에 따른 안전기준에 적합하지 아니하게 제조한 경우로서 국가기술표준원장이 고시한 중대한 결함사항에 해당하는 경우	제1항제2호	사용금지 2개월	사용금지 4개월	
라. 안전인증을 받은 후 제조하는 안전인증대상제품을 법 제5조제3항에 따른 안전기준에 적합하지 아니하게 제조한 경우로서 국가기술표준원장이 고시한 매우 중대한 결함에 해당하거나 안전인증서에 기록된 부품을 임의로 누락·변경한 경우	법 제11조 제1항제2호	인증취소	-	-
마. 안전인증표시등을 하지 아니하거나 거짓으로 표시한 경우	법 제11조 제1항제3호	개선명령	인증표시 사용금지 2개월	인증취소
바. 법 제5조제4항에 따른 조건을 이행하지 아니한 경우	법 제11조 제1항제4호	개선명령	인증표시 사용금지 2개월	인증취소
사. 법 제7조제1항에 따른 정기검사를 거부·방해 또는 기피한 경우	법 제11조 제1항제5호	인증취소	-	-
아. 법 제7조제1항에 따른 정기검사 결과 제조설비·검사설비와 기술능력이 공장심사의 기준에 적합하지 아니한 경우	법 제11 조제1항제6호	개선명령	인증표시 사용금지 2개월	인증취소
자. 법 제7조제1항에 따른 정기검사 결과 안전인증서에 기록된 부품을 임의로 누락하거나 변경한 경우	법 제11조 제1항제6호	인증취소		
차. 법 제7조제2항에 따른 자체검사를 하지 아니한 경우	법 제11조 제1항제7호	개선명령	인증표시 사용금지 2개월	인증취소
카. 법 제7조제2항에 따른 자체검사의 기록을 작성·보관하지 아니한 경우	법 제11조 제1항제8호	개선명령	인증표시 사용금지 2개월	인증취소
타. 법 제7조제2항에 따른 자체검사의 기록을 거짓으로 작성·보관한 경우	법 제11조 제1항제8호	인증표시 사용금지 2개월	인증취소	-

파. 법 제32조제1항 또는 제7항에 따른 명령을 위반한 경우	법 제11조 제1항제9호	인증취소	-	-
하. 법 제11조제1항제2호부터 제9호까지에 해당되어 안전인증표시등의 사용금지명령을 받고 이를 이행하지 아니한 경우	법 제11조 제1항제10호	인증취소	-	-
거. 법 제11조제1항제2호부터 제9호까지에 해당되어 개선명령의 조치를 받고 이를 이행하지 아니한 경우	법 제11조 제1항제10호	인증취소	-	-

3. 안전확인신고의 표시 사용금지 등 개별기준

위반사항	근거법조문	행정처분기준		
		1회 위반 시	2회 위반 시	3회 위반 시
가. 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 안전확인신고를 한 경우	법 제20조 제1항제1호	안전확인신고 효력상실 처분	-	-
나. 안전확인대상제품이 법 제15조제3항에 따른 안전기준에 맞지 아니한 경우로서 국가기술표준원장이 고시한 경미한 결함사항에 해당하는 경우	법 제20조 제1항제2호	개선명령	안전확인신고표시 사용금지 2개월	안전확인신고 효력상실
다. 안전확인대상제품이 법 제15조제3항에 따른 안전기준에 맞지 아니한 경우로서 국가기술표준원장이 고시한 중대한 결함사항에 해당하는 경우	법 제20조 제1항제2호	안전확인신고표시 사용금지 2개월	안전확인신고 효력상실	-
라. 안전확인대상제품이 법 제15조제3항에 따른 안전기준에 맞지 아니한 경우로서 국가기술표준원장이 고시한 매우 중 대한 결함 또는 안전확인신고 증명서에 기록된 부품을 임의로 누락하거나 변경한 경우	법 제20조 제1항제2호	안전확인신고 효력상실	-	-
마. 안전확인표시등을 하지 아니하거나 거짓으로 표시한 경우	법 제20조 제1항제3호	개선명령	안전확인신고표시 사용금지 2개월	안전확인신고 효력상실

바. 법 제32조제2항 또는 제7항에 따른 명령을 위반한 경우	법 제20조 제1항제4호	안전확인 신고 효력상실	-	-

4. 공급자적합성확인의 표시 사용금지 등 개별기준

위반사항	근거법조문	행정처분기준		
		1회 위반 시	2회 위반 시	3회 위반 시
가. 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 공급자적합성확인을 하거나 공급자적합성확인 신고를 한 경우	법 제27조 제1항제1호	공급자적합성확인표시 사용금지6개월	-	-
나. 공급자적합성확인대상제품이 법 제23조제3항에 따른 안전기준에 맞지 아니한 경우로서 국가기술표준원장이 고시한 경미한 결함사항에 해당하는 경우	법 제27조 제1항제2호	개선명령	공급자적합성확인표시 사용금지2개월	공급자적합성확인표시 사용금지6개월
다. 공급자적합성확인대상제품이 법 제23조제3항에 따른 안전기준에 맞지 아니한 경우로서 국가기술표준원장이 고시한 중대한 결함사항에 해당하는 경우	법 제27조 제1항제2호	공급자적합성확인표시 사용금지2개월	공급자적합성확인표시 사용금지6개월	-
라. 공급자적합성확인대상전기용품이 법 제23조제3항에 따른 안전기준에 맞지 아니한 경우로서 국가기술표준원장이 고시한 매우 중대한 결함 또는 공급자적합성확인서에 기록된 부품을 임의로 누락하거나 변경한 경우	법 제27조 제1항제2호	공급자적합성확인표시 사용금지6개월	-	-
마. 공급자적합성확인표시등을 하지 아니하거나 거짓으로 표시한 경우	법 제27조 제1항제3호	개선명령	공급자적합성확인표시 사용금지2개월	공급자적합성확인표시 사용금지6개월
바. 법 제32조제3항 또는 제7항에 따른 명령을 위반한 경우	법 제27조 제1항제4호	공급자적합성확인표시	-	-

		사용금지6 개월		

[별표 10]

안전인증기관의 지정 취소 및 업무정지의 기준(제21조제1항 관련)

1. 일반기준

가. 위반행위가 둘 이상인 경우로서 그에 해당하는 각각의 처분기준이 다른 경우에는 그 중 무거운 처분기준에 따른다. 다만, 둘 이상의 처분기준이 모두 인증업무 일부정지인 경우에는 각 처분기준을 합산한 기간을 넘지 않는 범위에서 무거운 처분기준의 2분의 1 범위에서 가중할 수 있다.

나. 위반행위의 횟수에 따른 행정처분의 가중된 처분기준은 최근 3년간 같은 위반행위로 행정처분을 받은 경우에 적용한다. 이 경우 기간의 계산은 위반행위에 대하여 행정처분을 받은 날과 그 처분 후 다시 같은 위반행위를 하여 적발된 날을 기준으로 한다.

다. 나목에 따라 가중된 행정처분을 하는 경우 가중처분의 적용 차수는 그 위반행위 전 행정처분 차수(나목에 따른 기간 내에 행정처분이 둘 이상 있었던 경우에는 높은 차수를 말한다)의 다음 차수로 한다.

라. 행정처분권자는 위반행위의 동기, 위반의 정도, 그 밖에 정상을 고려할 만한 사유가 있는 경우에는 제2호의 개별기준에 따른 업무정지 기간의 2분의 1의 범위에서 감경하여 처분할 수 있다. 다만, 지정 취소의 경우에는 그러하지 아니하다.

2. 개별기준

위반내용	근거법령	행정처분기준		
		1차 위반 시	2차 위반 시	3차 위반 시
가. 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 안전인증기관으로 지정을 받은 경우	법 제12조 제1항제1호	지정 취소		
나. 업무정지 명령을 받은 후 그 업무정지 기간에 안전인증이나 안전검사 또는 안전확인시험을 실시한 경우	법 제12조 제1항제2호	지정 취소		
다. 정당한 사유 없이 안전인증이나 안전검사를 실시하지 아니한 경우	법 제12조 제1항제3호	업무 일부 정지 90일	업무 일부 정지 180일	지정 취소
라. 안전인증의 방법·절차 등을 위반하여 안전인증 업무를 한 경우	법 제12조 제1항제4호	업무 일부 정지 90일	업무 일부 정지 180일	지정 취소

마. 안전검사의 방법·절차 등을 위반하여 안전검사 업무를 한 경우	법 제12조 제1항제4호	업무 일부 정지 90일	업무 일부 정지 180일	지정 취소
바. 법 제4조제2항에 따른 지정기준에 적합하지 아니하게 된 경우	법 제12조 제1항제5호	업무 일부 정지 90일	업무 일부 정지 180일	지정 취소
사. 법 제4조제4항을 위반하여 안전인증의 기록을 작성·보관하지 않은 경우	법 제12조 제1항제6호	업무 일부 정지 90일	업무 일부 정지 180일	지정 취소
아. 법 제5조제3항에 따른 안전기준 또는 공장심사기준을 위반하여 안전인증 또는 정기검사를 한 경우				
1) 중대한 위반	법 제12조 제1항제7호	업무 일부 정지 180일	지정 취소	
2) 경미한 위반	법 제12조 제1항제7호	업무 일부 정지 90일	업무 일부 정지 180일	업무 일부 지정 취소
사. 법 제11조제1항에 따른 처분을 정당한 사유 없이 하지 아니한 경우	법 제12조 제1항제8호	업무 일부 정지 90일	업무 일부 정지 180일	지정 취소
아. 법 제11조제3항을 위반하여 안전인증이 취소된 제품에 대하여 안전인증을 한 경우(안전인증이 취소된 후 1년이내에 안전인증신청을 접수 받은 경우)	법 제12조 제1항제9호	업무 일부 정지 90일	업무 일부 정지 180일	지정 취소
자. 법 제35조에 따른 수수료를 초과하거나 미달하여 받은 경우	법 제12조 제1항제10호	업무 일부 정지 90일	업무 일부 정지 180일	지정 취소

비고

1. "중대한 위반"이란 다음 각 목의 어느 하나에 해당하여 제품의 안전에 중대한 영향을 미치는 경우를 말한다.
   가. 전기용품 안전기준에 따른 온도상승시험·이상상태시험·절연성능시험·충전부감전보호시험·절연거리시험·누설전류시험(이하 "중요시험항목"이라 한다) 중 1개 이상의 시험항목을 누락한 경우
   나. 생활용품 안전기준에 따른 유해화학물질, 중금속, 기계적인 내구성 및 강도시험(이하 "중요시험항목"이라 한다) 중 1개 이상의 시험항목을 누락한 경우
   다. 안전기준에 부적합한 제품 또는 부품을 적합한 것으로 처리하거나 다른 제품의 안전기준을 적용하여 시험한 경우

라. 시험성적서를 허위로 작성한 경우(전체 시험을 실시하지 않고 시험성적서를 작성한 경우를 포함한다)

마. 적절하지 않은 시험설비 또는 시험환경에서 시험한 경우

바. 적합한 안전기준을 적용하지 않은 경우

2. "경미한 위반"이란 다음 각 목의 어느 하나에 해당하여 제품의 안전에 경미한 영향을 미치는 경우를 말한다.

가. 안전기준에 따른 시험항목 중 비고 제1호의 중요시험항목을 제외한 나머지 시험항목을 누락한 경우

나. 일부 시험방법을 잘못 적용하여 시험을 한 경우

다. 외부 시험성적서를 잘못 검토하여 안전인증한 경우

라. 시험을 실시했으나 시험성적서·시험기록지·원시데이터가 없는 경우나 시험성적서·시험기록지·원시데이터를 임의로 수정 또는 국가기술표준원장이 고시하는 기준에 적합하지 않게 작성·관리한 경우

마. 법, 고시에서 규정하고 있는 안전인증 또는 정기검사의 절차, 방법을 위반한 경우

바. 그 밖에 비고 제1호에 따른 중대한 위반에 해당하지 않는 위반행위를 한 경우

3. 업무의 일부 정지 및 일부 지정 취소는 별표 3에 따른 품목별로 적용한다.

4. 업무의 지정 취소는 지정받은 업무범위 전체에 대해 적용한다.

[별표 11]

안전확인시험기관 지정 취소 및 업무정지의 기준(제37조제1항 관련)

1. 일반기준

가. 위반행위가 둘 이상인 경우로서 그에 해당하는 각각의 처분기준이 다른 경우에는 그 중 무거운 처분기준에 따른다. 다만, 둘 이상의 처분기준이 모두 업무 일부정지인 경우에는 각 처분기준을 합산한 기간을 넘지 않는 범위에서 무거운 처분기준의 2분의 1 범위에서 가중할 수 있다.

나. 위반행위의 횟수에 따른 행정처분의 가중된 처분기준은 최근 3년간 같은 위반행위로 행정처분을 받은 경우에 적용한다. 이 경우 기간의 계산은 위반행위에 대하여 행정처분을 받은 날과 그 처분 후 다시 같은 위반행위를 하여 적발된 날을 기준으로 한다.

다. 나목에 따라 가중된 행정처분을 하는 경우 가중처분의 적용 차수는 그 위반행위 전 행정처분 차수(나목에 따른 기간 내에 행정처분이 둘 이상 있었던 경우에는 높은 차수를 말한다)의 다음 차수로 한다.

라. 행정처분권자는 위반행위의 동기, 위반의 정도, 그 밖에 정상을 고려할 만한 사유가 있는 경우에는 제2호의 개별기준에 따른 업무정지 기간의 2분의 1의 범위에서 감경하여 처분할 수 있다. 다만, 지정 취소의 경우에는 그러하지 아니하다.

2. 개별기준

위반내용	근거법령	행정처분기준		
		1차 위반 시	2차 위반 시	3차 위반 시
가. 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 안전확인시험기관으로 지정을 받은 경우	법 제21조 제1항제1호	지정 취소		
나. 업무정지 명령을 받은 후 그 업무정지 기간에 안전확인시험 또는 안전검사를 실시한 경우	법 제21조 제1항제2호	지정 취소		
다. 정당한 사유 없이 안전확인시험 또는 안전검사를 실시하지 아니한 경우	법 제21조 제1항제3호	업무 일부 정지 90일	업무 일부 정지 180일	지정 취소

라. 안전확인 또는 안전검사의 방법·절차 등을 위반하여 안전확인 또는 안전검사 업무를 수행한 경우	법 제21조 제1항제4호	업무 일부 정지 90일	업무 일부 정지 180일	지정 취소
마. 법 제14조제2항에 따른 지정기준에 적합하지 아니하게 된 경우	법 제21조 제1항제5호	업무 일부 정지 90일	업무 일부 정지 180일	지정 취소
바. 법 제14조제4항을 위반하여 안전확인시험의 관련 기록을 작성·보관하지 아니하거나 거짓으로 작성·보관한 경우	법 제21조 제1항제6호	업무 일부 정지 90일	업무 일부 정지 180일	지정 취소
사. 법 제15조제3항에 따른 안전기준을 위반하여 안전확인시험을 실시한 경우				
1) 중대한 위반	법 제21조 제1항제7호	업무 일부 정지 180일	지정 취소	
2) 경미한 위반	법 제21조 제1항제7호	업무 일부 정지 90일	업무 일부 정지 180일	업무 일부 지정 취소
아. 법 제20조제3항을 위반하여 안전확인시험을 실시한 경우	법 제21조 제1항제8호	업무 일부 정지 90일	업무 일부 정지 180일	업무 일부 지정 취소
자. 법 제35조에 따른 수수료를 초과하거나 미달하여 받은 경우	법 제21조 제1항제9호	업무 일부 정지 90일	업무 일부 정지 180일	지정 취소

비고

1. "중대한 위반"이란 다음 각 목의 어느 하나에 해당하여 제품의 안전에 중대한 영향을 미치는 경우를 말한다.

가. 안전기준에 따른 중요시험항목 중 1개 이상의 시험항목을 누락한 경우

나. 안전기준에 적합하지 않은 제품을 적합한 것으로 처리하거나 다른 제품의 안전기준을 적용하여 시험한 경우

다. 시험성적서를 허위로 작성한 경우(전체시험을 실시하지 않고 시험성적서를 작성한 경우를 포함한다)

라. 적절하지 않은 시험설비 또는 시험환경에서 시험한 경우

마. 적합한 안전기준을 적용하지 않은 경우

4. "경미한 위반"이란 다음 각 목의 어느 하나에 해당하여 제품의 안전에 경미한 영향을 미치는 경우를 말한다.

가. 안전기준에 따른 시험항목 중 비고 제3호의 중요시험항목을 제외한 나머지 일부 시험항목을 누락한 경우

나. 일부 시험방법을 잘못 적용하여 시험을 한 경우

다. 잘못된 외부 시험성적서를 첨부한 경우

라. 시험을 실시했으나 시험성적서·시험기록지·원시데이터가 없는 경우나 시험성적서·시험기록지·원시데이터를 임의로 수정 또는 국가기술표준원장이 고시하는 기준에 적합하지 아니하게 작성·관리한 경우

마. 그 밖에 비고 제3호에 따른 중대한 위반에 해당하지 않는 위반행위를 한 경우

3. 업무의 일부 정지 및 일부 지정 취소는 별표 4에 따른 품목별로 적용한다.

4. 업무의 지정 취소는 지정받은 업무범위 전체에 대해 적용한다.

■ 전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행규칙 [별지 제1호서식]

안전인증기관 지정신청서

접수번호	접수일자	처리기간 60일
신청인	기관명	사업자등록번호
	대표자	전자우편
	주소	전화번호/팩스번호
신청범위	(필요시 별지 사용)	

「전기용품 및 생활용품 안전관리법」 제4조제2항 및 같은 법 시행규칙 제4조제1항에 따라 안전인증기관의 지정을 위와 같이 신청합니다.

년 월 일

신청인 (서명 또는 인)

국가기술표준원장 귀하

첨부서류		수수료
	1. 법인의 정관 또는 단체의 규약 1부 2. 「전기용품 및 생활용품 안전관리법」 제5조제1항에 따른 안전인증, 같은 법 제8조 및 제17조에 따른 안전검사를 수행하기 위한 조직, 인력, 시험설비 등을 기록한 사업계획서 1부 3. 「전기용품 및 생활용품 안전관리법」 제5조제1항에 따른 안전인증, 같은 법 제8조 및 제17조에 따른 안전검사를 수행하기 위한 절차·방법 등을 기록한 업무규정 1부 4. 「전기용품 및 생활용품 안전관리법」 제4조제2항 및 같은 법 시행령 제7조에 따른 안전인증기관 지정기준을 충족한다는 사실을 증명하는 서류 5. 법인 등기사항 증명서(안전인증기관으로 지정받으려는 자가 법인인 경우로서 국가기술표준원장이 「전자정부법」 제36조제1항에 따른 행정정보의 공동이용을 통하여 확인할 수 없는 경우에 한정한다)	「전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행령」 제17조 별표 2에 따른 수수료

처 리 절 차

신청서 작성	→	접 수	→	검 토 (서류심사)	→	현장심사 및 결재	→	지정서 작성	→	지정서 발급
신청인		처리기관 (국가기술표준원)		처리기관 (국가기술표준원)		처리기관 (국가기술표준원)		처리기관 (국가기술표준원)		

210㎜×297㎜[백상지 80g/㎡(재활용품)]

■ 전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행규칙 [별지 제2호서식]



안전인증기관 지정서

1. 지 정 번 호: 제 호

2. 기 관 명:

3. 주 소:

4. 업무수행범위:

「전기용품 및 생활용품 안전관리법」 제4조제1항 및 같은 법 시행규칙 제4조제4항에 따라 안전인증기관으로 지정합니다.

년 월 일

국 가 기 술 표 준 원 장 직인

210㎜×297㎜[보존용지(1종) 120g/㎡]

■ 전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행규칙 [별지 제3호서식]

안전인증기관 지정내용 변경신청서

* 색상이 어두운 난은 신청인이 작성하지 아니합니다.

접수번호	접수일시	처리기간 15일

신청인	기관명	사업자등록번호
	대표자	전자우편
	주소	전화번호/팩스번호
변경사항	(필요시 별지 사용)	

「전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행규칙」 제4조제5항에 따라 위와 같이 지정내용 변경을 신청합니다.

년 월 일

신청인

(서명 또는 인)

국가기술표준원장 귀하

첨부서류		

처 리 절 차

신청서 작성	→	접 수	→	심사 및 결재	→	지정서 작성	→	지정서 발급
신청인		처리기관 (국가기술표준원)		처리기관 (국가기술표준원)		처리기관 (국가기술표준원)		

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

■ 전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행규칙 [별지 제4호서식]

안전인증 신청서

접수번호	접수일자	처리기간 45일

제조업자	회사명	사업자등록번호
	대표자	전자우편
	주소	전화번호/팩스번호
수입업자 (수입업자가 인증을 받을 경우)	회사명	사업자등록번호
	대표자	전자우편
	주소	전화번호/팩스번호
대리인 (외국 제조업자의 대리인)	회사명	사업자등록번호
	대표자	전자우편
	주소	전화번호/팩스번호
안전인증 대상제품	제품명	수량 또는 크기
	기본모델명	제품정격(전기용품에 한정한다)
	파생모델명(필요시 별지 사용)	안전기준상의 모델구분(생활용품에 한정한다)

「전기용품 및 생활용품 안전관리법」 제5조제1항 및 같은 법 시행규칙 제7조제1항에 따라 위와 같이 안전인증을 신청합니다.

년 월 일

신청인 (서명 또는 인)

안전인증기관장 귀하

첨부서류	1. 사업자등록증 사본 또는 이에 준하는 서류(동일한 제품을 제조하는 공장이 둘 이상인 경우에는 공장별로 첨부한다) 2. 대리인임을 증명하는 서류(대리인이 신청하는 경우에만 한정한다) 3. 제품설명서 4. 전기회로 도면 및 부품명세표(안전인증대상전기용품에 한정한다) 5. 기계설계 또는 전기회로 제작도면 등 기술관련 서류(안전인증대상생활용품 중 기계금속에 한정한다) 6. 동일한 제품임을 증명하는 서류(동일한 제품을 제조하는 공장이 둘 이상인 경우에 한정한다) 7. 「전기용품 및 생활용품 안전관리법」 제9조제1항제1호에 따른 안전인증 표시 견본 8. 시험결과서(다른 수입업자가 안전인증을 받은 모델과 동일한 모델을 수입하는 경우에 한정한다)	수수료 「전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행령」 제17조 별표 2에 따른 수수료

처 리 절 차

신청서 작성	→	접 수	→	공장심사	→	제품시험 및 결재	→	안전인증서 작성	→	안전인증서 발급
신청인		처리기관 (인증기관)		처리기관 (인증기관)		처리기관 (인증기관)		처리기관 (인증기관)		

210㎜×297㎜[백상지 80g/㎡(재활용품)]

■ 전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행규칙 [별지 제5호서식]

접수번호:

안전인증서
Safety Certificate

안전인증번호:
(Certificate No.)

제조업자/수입업자명:
(Manufacturer/importer)

주 소:
(Address)

제 품 명:
(Product)

기본모델명:
(Basic Model)

파생모델명:
(Series Model)

정격/안전기준상의 모델구분:
(Rating)

시 험 기 준:
(Standard)

본 인증서는	제 조 국 명: 제조업자명: 제조공장의 주소: 다수 공장의 명 : 의 제품에만 해당함

「전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행규칙」 제9조제2항·제4항 또는 제10조제2항에 따라 안전인증서를 발급합니다.

We issue this Safety Certificate for the above appliances in accordance with the Article 9(2), 9(4) or 10(2) of the Enforcement Rule of the Electrical Appliances and Consumer Products Safety Control Act.

년 year 월 month 일 day

안전인증기관의 장
(이 곳에 안전인증기관의 영문명칭을 Full Name으로 기재합니다)

직인

※ 이 인증서는 「전기용품 및 생활용품 안전관리법」에 따른 제품의 안전성 확인에 한정된 것이며, 그 밖의 다른 법률이 적용되는 제품의 경우에는 해당 법률에 따라 추가로 인증·허가 등을 받아야 합니다.

첨부서류	1. 전기용품의 안전관리부품 및 재질목록(List of Critical Components) 2. 기본모델·파생모델의 내용(Descriptions of the basic and series model) 3. 안전인증의 변경 현황(Revisions Status)

210㎜×297㎜[인쇄용지(특급) 120g/㎡]

■ 전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행규칙 [별지 제6호서식]

변경인증 신청서

접수번호	접수일자	안전인증번호	처리기간 15일

제조업자	회사명	사업자등록번호
	대표자	전자우편
	주소	전화번호/팩스번호
수입업자 (수입업자가 인증을 받은 경우)	회사명	사업자등록번호
	대표자	전화번호/팩스번호
	주소	
대리인 (외국 제조업자의 대리인)	회사명	사업자등록번호
	대표자	전화번호/팩스번호
	주소	
인증내용	제품명	제품정격(전기용품에 한정한다)
	기본모델명	파생모델명
	안전기준상의 모델구분(생활용품에 한정한다)	
세부내용	(필요시 별지 사용)	

변경내용	파생모델등록[ ], 부품변경[ ], 회사명변경[ ], 주소변경[ ], 그 밖의변경[ ]

「전기용품 및 생활용품 안전관리법」 제5조제2항 및 같은 법 시행규칙 제10조제1항에 따라 위와 같이 변경인증을 신청합니다.

년 월 일

신청인 (서명 또는 인)

안전인증기관장 귀하

첨부서류	변경 사실을 증명하는 서류 1부	수수료 「전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행령」 제17조 별표 2에 따른 수수료

처 리 절 차

신청서 작성	→	접 수	→	확인 및 결재	→	안전인증서 작성	→	안전인증서 발급
신청인		처리기관 (인증기관)		처리기관 (인증기관)		처리기관 (인증기관)		

210㎜×297㎜[백상지 80g/㎡(재활용품)]

■ 전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행규칙 [별지 제7호서식]

면제확인 신청서

접수번호	접수일자	처리기간 5일
신 청 인	회사명	사업자등록번호
	대표자	전자우편
	주소	전화번호/팩스번호
제조업자	제조국명	
	회사명	
대상제품	제품명	모델명
	제품정격	안전기준상의 모델구분
	수량	금액
사용장소		
면제내용	안전인증[ ], 안전확인신고[ ], 공급자적합성확인신고등[ ]	

면제확인 신청 사유 (해당조문 1개에만 V체크)

① 학교,연구소 연구개발용( ) ② 방송국 또는 방송시설의 연구개발용( )
③ 제조업체 연구개발용( ) ④ 전시회 또는 박람회 출품용( )
⑤ 제품시험 목적용( ) ⑥ 기타( )

「전기용품 및 생활용품 안전관리법」 제6조제1호 및 같은 법 시행규칙 제13조제1항, 같은 법 제16조제1호 및 같은 법 시행규칙 제31조제1항 또는 같은 법 제24조제1호 및 같은 법 시행규칙 제43조제1항에 따라 위와 같이 대상제품의 면제 확인을 신청합니다.

※ 유의사항 : 거짓 또는 그밖의 부정한 방법으로 면제확인을 받은 경우에는 1년 이하의 징역 또는 1천만원 이하의 벌금에 처합니다.

년 월 일

신청인 (서명 또는 인)

한국제품안전협회장 귀하

첨부서류	1. 사업자등록증 사본 또는 이에 준하는 서류 2. 「전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행령」 제8조제1항, 제12조제1항 또는 제14조제1항에 따른 면제확인 신청 사실을 증명하는 서류 및 제품설명서	수수료 「전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행령」 제17조 별표 2에 따른 수수료

처 리 절 차

신청서 작성	→	접 수	→	확인 및 결재	→	면제확인서 작성	→	면제확인서 발급
신청인		처리기관 (면제확인기관)		처리기관 (면제확인기관)		처리기관 (면제확인기관)		

210mm×297mm[백상지 80g/㎡(재활용품)]

■ 전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행규칙 [별지 제8호서식]

면제확인서

신청인	회사명	
	대표자	전자우편
	주소	전화번호/팩스번호
제조업자	제조국명	
	회사명	
면제확인 대상제품	제품명	모델명
	제품정격	안전기준상의 모델구분
	수량	
	사용장소	
면제내용	안전인증[ ], 안전확인신고[ ], 공급자적합성확인 또는 공급자적합성확인신고[ ]	

「전기용품 및 생활용품 안전관리법」 제6조제1호 및 같은 법 시행규칙 제13조제2항, 같은 법 제16조제1호 및 같은 법 시행규칙 제31조제2항 또는 같은 법 제24조제1호 및 같은 법 시행규칙 제43조제2항에 따라 위와 같이 확인서를 발급 합니다.

년 월 일

한국제품안전협회장 직인

비 고	본 확인서에 기재된 수량에 한정하여 안전인증, 안전확인신고, 공급자적합성확인 또는 공급자적합성확인신고등이 면제됩니다.

210㎜×297㎜[백상지 80g/㎡(재활용품)]

■ 전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행규칙 [별지 제9호서식]

수입 중고 전기용품 안전검사신청서

접수번호	접수일자	처리기간 45일
수입업자	회사명	사업자등록번호
	대표자	전자우편
	주소	전화번호/팩스번호
제조업자	제조국명	
	회사명	
수입 중고 전기용품	제품명	모델명
	수량	제품정격
검사내용	안전인증[ ], 안전확인신고[ ]	

「전기용품 및 생활용품 안전관리법」 제8조제1항 및 같은 법 시행규칙 제18조제1항 또는 같은 법 제17조제1항 및 같은 법 시행규칙 제34조제1항에 따라 위와 같이 수입 중고 전기용품 안전검사를 신청합니다.

년 월 일

신청인 (서명 또는 인)

안전인증기관장 귀하

첨부서류		수수료
	1. 제품설명서 2. 전기회로 도면 3. 신청제품 각각의 로트번호, 일련번호 등 제품고유번호	「전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행령」 제17조 별표 2에 따른 수수료

처 리 절 차

신청서 작성	→	접 수 및 시료채취	→	제품시험 및 결재	→	안전검사합격증 작성	→	안전검사합격증 발급
신청인		처리기관 (인증기관)		처리기관 (인증기관)		처리기관 (인증기관)		

210㎜×297㎜[백상지 80g/㎡(재활용품)]

■ 전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행규칙 [별지 제10호서식]

수입 중고 전기용품 안전검사합격증

수입업자	회사명	
	대표자	전자우편
	주소	전화번호/팩스번호
제조업자	제조국명	
	회사명	
수입 중고 전기용품	제품명	모델명
	제품정격	수량
검사내용	안전인증[ ], 안전확인신고[ ]	

「전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행규칙」 제18조제3항 또는 제34조제3항에 따라 수입 중고 전기용품 안전검사합격증을 발급합니다.

년 월 일

안전인증기관장 직인

비 고	본 합격증은 「전기용품안전 관리법」에 따른 수입 중고 전기용품 안전검사에 한정하며, 안전인증 또는 안전확인신고가 면제됩니다.

210㎜×297㎜[백상지 80g/㎡(재활용품)]

■ 전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행규칙 [별지 제11호서식]

안전확인시험기관 지정신청서

접수번호	접수일자	처리기간 60일

신청인	기관명	사업자등록번호
	대표자	전자우편
	주소	전화번호/팩스번호
신청범위	(필요시 별지 사용)	

「전기용품 및 생활용품 안전관리법」 제14조제2항 및 같은 법 시행규칙 제22조제1항에 따라 안전확인시험기관의 지정을 위와 같이 신청합니다.

년 월 일

신청인 (서명 또는 인)

국가기술표준원장 귀하

첨부서류	1. 법인의 정관 또는 단체의 규약 1부 2. 「전기용품 및 생활용품 안전관리법」 제14조제1항에 따른 안전확인을 위한 제품시험을 수행하기 위한 조직, 인력, 시험 설비 등을 기록한 사업계획서 1부 3. 「전기용품 및 생활용품 안전관리법」 제14조제1항에 따른 안전확인을 위한 제품시험을 수행하기 위한 절차·방법 등을 기록한 업무규정 1부 4. 「전기용품 및 생활용품 안전관리법」 제14조제2항 및 같은 법 시행령 제11조에 따른 안전확인시험기관 지정기준을 충족한다는 사실을 증명하는서류 1부 5. 법인 등기사항증명서(법인의 경우로서 국가기술표준원장이 「전자정부법」 제36조제1항에 따른 행정정보의 공동이용을 통하여 확인할 수 없는 경우에 한정한다)	수수료 「전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행령」 제17조 별표 2에 따른 수수료
국가기술표준원장 확인사항	법인 등기사항증명서(법인인 경우에 한정한다)	

처 리 절 차

신청서 작성	→	접 수	→	심사 및 결재	→	지정서 작성	→	지정서 발급
신청인		처리기관 (국가기술표준원)		처리기관 (국가기술표준원)		처리기관 (국가기술표준원)		

210mm×297mm[백상지 80g/㎡(재활용품)]

■ 전기용품 및 생활용품 관리법 시행규칙 [별지 제12호서식]



안전확인시험기관 지정서

1. 지 정 번 호: 제 호

2. 기 관 명 :

3. 주 소 :

4. 업무수행범위:

「전기용품 및 생활용품 안전관리법」 제14조제1항 및 같은 법 시행규칙 제22조제4항에 따라 안전확인시험기관으로 지정합니다.

년 월 일

국 가 기 술 표 준 원 장 직인

210mm×297mm[백상지 120g/㎡]

■ 전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행규칙 [별지 제13호서식]

안전확인시험기관 지정내용 변경신청서

* 색상이 어두운 난은 신청인이 작성하지 아니합니다.

접수번호	접수일시	처리기간 15일

신청인	기관명	사업자등록번호
	대표자	전화번호/팩스번호
	주소	
변경사항	(필요시 별지 사용)	

「전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행규칙」 제22조제5항에 따라 위와 같이 지정내용 변경을 신청합니다.

년 월 일

신청인 (서명 또는 인)

국가기술표준원장 귀하

첨부서류		

처 리 절 차

신청서 작성	→	접 수	→	확인 및 결재 (심사평가)	→	지정서 작성	→	지정서 발급
신청인		처리기관 (국가기술표준원)		처리기관 (국가기술표준원)		처리기관 (국가기술표준원)		

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

■ 전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행규칙 [별지 제14호서식]

안전확인 신고서

접수번호	접수일자	처리기간 7일

신고인	회사명	사업자등록번호
	대표자	전자우편
	주소	전화번호/팩스번호
제조업자	회사명	사업자등록번호
	대표자	전자우편
	주소	전화번호/팩스번호
안전확인 대상제품	제품명	
	기본모델명	제품정격(전기용품에 한정한다)
	파생모델명	안전기준상의 모델구분 (생활용품에 한정한다)

「전기용품 및 생활용품 안전관리법」 제15조제1항 및 같은 법 시행규칙 제26조에 따라 위와 같이 안전확인을 신고합니다.

년 월 일

신고인 (서명 또는 인)

안전인증기관장 귀하

첨부서류	1. 사업자등록증 사본 또는 이에 준하는 서류(동일한 제품을 제조하는 공장이 둘 이상인 경우에는 공장별로 첨부한다) 2. 대리인임을 증명하는 서류(대리인이 신고하는 경우에 한정한다) 3. 제품설명서 4. 전기회로 도면 및 부품 명세표(안전확인대상전기용품에 한정한다) 5. 기계설계 및 전기회로 제작도면 등 기술 관련 서류(별표 4 제2호다목3)의 경우에 한정한다) 6. 해당 제품에 대한 안전확인시험기관의 안전확인시험 결과서 7. 제품의 성분 및 배합비(별표 4 제2호가목2) 및 4)의 경우에 한정하며, 신청 제품과 같은 모델이지만 구성 성분이 다른 경우를 포함한다) 8. 신청 제품에 포함되어 있는 물질(별표 4 제2호가목2) 및 4)의 경우에 한정하며, 신청 제품과 같은 모델이지만 구성 성분이 다른 경우를 포함한다) 9. 동일한 제품임을 증명하는 서류(동일한 제품을 제조하는 공장이 둘 이상인 경우에 한정한다) 10. 「전기용품 및 생활용품 안전관리법」 제18조제1항제1호에 따른 안전확인의 표시 견본	수수료 「전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행령」 제17조 별표 2에 따른 수수료

처 리 절 차

시험접수	→	제품시험 및 성적서 발급	→	안전확인 신고서작성	→	신고내용 확인	→	안전확인신고 증명서 작성	→	안전확인신고 증명서 발급
처리기관 (시험기관)		처리기관 (시험기관)		신고인		처리기관 (인증기관)		처리기관 (인증기관)		

210mm×297mm[백상지 80g/㎡(재활용품)]

■ 전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행규칙 [별지 제15호서식] 접수번호 :

안전확인신고 증명서
Confirmation Letter of Declaration

신고번호 :
(Application No.)

신고회사명 :
(Applicant)

주 소 :
(Address)

제 품 명 :
(Product)

기본모델명 :
(Basic Model)

파생모델명 :
(Series Model)

(Model)

정격/안전기준상의 모델구분 :
(Rating)

안전기준 :
(Standard)

본 확인신고는 제조국명 :
제조업자명 :
제조공장의 주소 :
다수 공장의 명 : 의 제품에만 해당함

「전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행규칙」 제27조제1항·제3항 또는 제28조제2항에 따라 안전확인신고 증명서를 발급합니다.

We issue this Confirmation Letter of Declaration of the Safety Confirmation for the above appliances in accordance with Article 27(1), 27(3) or 28(2) of the Electrical Appliances and Consumer Products Safety Control Act.

년 월 일
year month day

안 전 인 증 기 관 장
(이 곳에 안전인증기관의 영문명칭을 Full Name으로 기재합니다)

직인

※ 이 신고증명서는 「전기용품 및 생활용품 안전관리법」에 따른 제품의 안전성 확인에 한정된 것이며, 그 밖의 다른 법률이 적용되는 제품의 경우에는 해당 법률에 따라 추가로 인증·허가 등을 받아야 합니다.

첨부서류	1. 전기용품의 안전관리부품 및 자재목록(List of Critical Components)(전기용품에 한정한다) 2. 기본모델·파생모델의 내용(Description of the basic and series model) 3. 안전확인신고 내용의 변경 현황(Revisions Status)

210mm×297mm[백상지 120g/㎡]

■ 전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행규칙 [별지 제16호서식]

안전확인신고 변경신고서

접수번호	접수일자	안전확인신고번호	처리기간 7일
신고인 또는 대리인	회사명	사업자등록번호	
	대표자	전자우편	
	주소	전화번호/팩스번호	
신고내용	제품명	제품정격(전기용품에 한정한다)	
	기본모델명	안전기준상의 모델구분(생활용품에 한정한다)	
	파생모델명		
변경내용	파생모델등록[ ], 부품변경[ ], 회사명변경[ ], 주소변경[ ], 그 밖의 변경[ ]		
세부내용	(필요시 별지 사용)		

「전기용품 및 생활용품 안전관리법」 제15조제2항 및 같은 법 시행규칙 제28조제1항에 따라 위와 같이 안전확인 신고사항의 변경을 신청합니다.

년 월 일

신고인 (서명 또는 인)

안전인증기관장 귀하

첨부서류	변경 사실을 증명하는 서류 1부	수수료 「전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행령」 제17조 별표 2에 따른 수수료

처 리 절 차

신청서 작성	→	접 수	→	확인 및 결재	→	안전확인신고 증명서 작성	→	안전확인신고 증명서 발급
신고인		처리기관 (인증기관)		처리기관 (인증기관)		처리기관 (인증기관)		

210mm×297mm[백상지 80g/㎡(재활용품)]

■ 전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행규칙 [별지 제17호서식]

공급자적합성확인서

확인자	회사명	사업자등록번호
	대표자	전자우편
	주소	전화번호/팩스번호
제조업자	회사명(국가)	사업자등록번호
	대표자	전자우편
	주소	전화번호/팩스번호
공급자적합성 확인대상 제품	제품명	제품정격
	기본모델명	안전기준상의 모델구분
	파생모델명	적용안전기준

상기 공급자적합성확인대상제품이 「전기용품 및 생활용품 안전관리법」 제23조제3항에 따른 안전기준에 적합함을 확인합니다.

년 월 일

확인자

(서명 또는 인)

첨부서류	1. 제품설명서(사진을 포함합니다) 2. 시험결과서(정격, 전기회로 도면, 안전관리 부품 및 재질의 목록, 주의 또는 경고문구 등을 포함한 표시사항, 제품시험 일자 및 장소, 제품시험자의 성명과 소속 등이 포함되어야 함)

※ 공급자적합성확인은 국내 제조업자 또는 수입업자가 합니다.

210㎜×297㎜[백상지 80g/㎡(재활용품)]

■ 전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행규칙 [별지 제18호서식]

공급자적합성확인신고서
(공급자적합성확인신고 확인증명서 겸용)

접수번호	접수일시	처리기간 7일

신고인	회사명	사업자등록번호
	대표자	전자우편
	주소	전화번호/팩스번호
제조업자	회사명(국가)	사업자등록번호
	대표자	전자우편
	주소	전화번호/팩스번호
공급자적합성확인신고대상 전기용품	제조자명	제품명
	기본모델명	정격
	파생모델명(필요시 별지사용)	적용안전기준

「전기용품 및 생활용품 안전관리법」 제23조제2항 및 같은 법 시행규칙 제39조제1항에 따라 위와 같이 공급자적합성확인을 신고합니다.

년 월 일

신고인 (서명 또는 인)

한국제품안전협회장 귀하

첨부서류	별지 제17호서식의 공급자적합성확인서(첨부서류는 제외함)	수수료 「전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행령」 제17조 별표 2에 따른 수수료

※ 공급자적합성확인 신고는 국내 제조업자 또는 수입업자가 합니다.

처 리 절 차

신고서 작성	→	접 수	→	확인 및 결재	→	확인증명서 작성	→	확인증명서 발급
신고인		처리기관 (협회)		처리기관 (협회)		처리기관 (협회)		

발급번호

「전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행규칙」 제39조제2항에 따라 위와 같이 공급자적합성확인 신고 확인증명서를 발급합니다.

년 월 일

한국제품안전협회장 직인

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

■ 전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행규칙 [별지 제19호서식]

공급자적합성확인신고 변경신고서
(공급자적합성확인신고 변경신고 확인증명서 겸용)

접수번호	접수일시	처리기간 7일

신청인	회사명	사업자등록번호
	대표자	전자우편
	주소	전화번호/팩스번호
변경내용	파생모델등록[ ], 부품변경[ ], 회사명변경[ ], 주소변경[ ], 그 밖의변경[ ]	
세부내용	(필요시 별지 사용)	

「전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행규칙」 제41조제1항에 따라 위와 같이 공급자적합성확인 신고 사항의 변경을 신고합니다.

년 월 일

신청인 (서명 또는 인)

한국제품안전협회장 귀하

첨부서류	변경 사실을 증명하는 서류 1부	수수료 「전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행령」 제17조 별표 2에 따른 수수료

처 리 절 차

신청서 작성	→	접 수	→	확인 및 결재	→	확인증명서 작성	→	확인증명서 발급
신청인		처리기관 (협회)		처리기관 (협회)		처리기관 (협회)		

발급번호

「전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행규칙」 제41조제2항에 따라 위와 같이 공급자적합성확인 신고 변경신고 확인증명서를 발급합니다.

년 월 일

한국제품안전협회장 직인

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

■ 전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행규칙 [별지 제20호서식]

어린이보호포장신고서
(어린이보호포장신고 확인증명서 겸용)

접수번호	접수일시	처리기간 7일

신고인	업체명	사업자등록번호
	대표자 성명	전화번호/팩스번호
	주소	
신고내용	제품명	모델 구분
	모델명	용량 ㎤
	마개안지름 ㎜	분류 유형 방식
	제조업체명	대표자 성명
	주소	

「전기용품 및 생활용품 안전관리법」 제28조제2항 전단 및 같은 법 시행규칙 제47조제1항에 따라 어린이보호포장을 사용하였음을 신고합니다.

년 월 일

신고인 (서명 또는 인)

안전인증기관장 귀하

첨부서류	1. 사업자등록증 사본 또는 이에 준하는 서류(동일한 제품을 제조하는 공장이 둘 이상인 경우에는 공장별로 첨부한다) 1부 2. 어린이보호포장의 제품설명서 1부 3. 어린이보호포장을 사용하였음을 확인할 수 있는 서류 1부	수수료 「전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행령」 제17조 별표 2에 따른 수수료

처 리 절 차

신고서 작성	→	접 수	→	확인 및 결재	→	확인증명서 작성	→	확인증명서 발급
신고인		처리기관 (안전인증기관)		처리기관 (안전인증기관)		처리기관 (안전인증기관)		

신고확인번호

「전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행규칙」 제47조제2항에 따라 위와 같이 어린이보호포장신고 확인증명서를 발급합니다.

년 월 일

안전인증기관장 직인

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

■ 전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행규칙 [별지 제21호서식]

어린이보호포장신고 변경신고서
(어린이보호포장신고 변경신고 확인증명서 겸용)

접수번호	접수일시	처리기간 7일

신청인	업체명	사업자등록번호
	대표자 성명	전화번호/팩스번호
	주소	
확인 신고 내용	제품명	제조업체명
	안전기준상의 모델 구분	모델명
	제조국명	신고확인증 번호
변경 신청 내용	(필요시 별지 사용)	

「전기용품 및 생활용품 안전관리법」 제28조제2항 후단 및 같은 법 시행규칙 제48조제1항에 따라 변경된 내용을 신고합니다.

년 월 일

신청인 (서명 또는 인)

안전인증기관장 귀하

첨부서류	변경 사실을 증명하는 서류 1부	수수료 「전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행령」 제17조 별표 2에 따른 수수료

처 리 절 차

신청서 작성	→	접 수	→	확인 및 결재	→	확인증명서 작성	→	확인증명서 발급
신청인		처리기관 (안전인증기관)		처리기관 (안전인증기관)		처리기관 (안전인증기관)		

신고확인번호

「전기용품 및 생활용품 안전관리법」 제48조제2항에 따라 위와 같이 어린이보호포장신고 변경신고 확인증명서를 발급합니다.

년 월 일

안전인증기관장 직인

210㎜×297㎜[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]

행정규칙

1. 공급자적합성확인대상생활용품의 안전기준
2. 안전확인대상생활용품의 안전기준
3. 전기용품 및 생활용품 안전관리 운용요령
4. 전기용품안전기준
5. 전기용품 안전기준 부적합시 처리기준

공급자적합성확인대상생활용품의 안전기준

[시행 2017.1.31] [고시 제2017 - 19호, 2017.1.31, 일부개정]

제1조(목적) 이 고시는 「전기용품 및 생활용품 안전관리법」제23조제3항에 따른 공급자적합성확인대상생활용품의 안전기준을 규정함을 목적으로 한다.

제2조(공급자적합성확인대상생활용품의 안전기준) ①제1조의 공급자적합성확인대상생활용품의 안전기준은 「전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행규칙」별표 5에 따른 공급자적합성확인대상생활용품별로 부속서를 적용한다.

②제1항의 안전기준 부속서는 다음 각 호와 같다.

1. 부속서 1(가정용 섬유제품)
2. 부속서 2(양탄자)
3. 부속서 3(가죽제품)
4. 부속서 4(-)
5. 부속서 5(습기제거제)
6. 부속서 6(화장비누)
7. 부속서 7(화장지)
8. 부속서 8(폴리염화비닐관(연질염화비닐호스를 포함한다))
9. 부속서 9(물탱크)
10. 부속서 10(가구)
11. 부속서 11(-)
12. 부속서 12(간이빨래걸이)
13. 부속서 13(면봉)
14. 부속서 14(-)
15. 부속서 15(선글라스)
16. 부속서 16(안경테)
17. 부속서 17(텐트)
18. 부속서 18(고령자용 신발)
19. 부속서 19(고령자용 지팡이)
20. 부속서 20(고령자용 휠체어테이블)

21. 부속서 21(고령자용 목욕의자)
22. 부속서 22(고령자 위치추적기)
23. 부속서 23(물안경)
24. 부속서 24(반사안전조끼)
25. 부속서 25(-)
26. 부속서 26(스테인레스 수세미)
27. 부속서 27(시각장애인용 지팡이)
28. 부속서 28(-)
29. 부속서 29(침대 매트리스)
30. 부속서 30(우산 및 양산)
31. 부속서 31(양초)
32. 부속서 32(롤러스케이트)
33. 부속서 33(바퀴 달린 운동화)
34. 부속서 34(모터 달린 보드)
35. 부속서 35(창문블라인드)
36. 부속서 36(휴대용 경보기)
37. 부속서 37(접촉성 금속 장신구)
38. 부속서 38(쌍커풀용 테이프)
39. 부속서 39(속눈썹 열 성형기)
40. 부속서 40(-)
41. 부속서 41(자동차용 휴대용 잭)
42. 부속서 42(가(假)속눈썹)
43. 부속서 43(벽지 및 종이장판지)
44. 부속서 44(쇼핑카트)
45. 부속서 45(-)
46. 부속서 46(휴대용 사다리)
47. 부속서 47(인라인롤러스케이트)
48. 부속서 48(킥보드)

③공급자적합성확인대상생활용품의 제조업자 또는 수입업자는 제1항의 공급자적합성확인대상생활용품의 안전기준 부속서에 규정되어 있는 사항 이외에도 해당 생활용품의 사용으로 발생될 수 있는 잠재적인 위해사항을 스스로 명시하여야 한다.

④제1항의 공급자적합성확인대상생활용품의 안전기준 부속서에 규정된 표시에 관한 사항은 한글로 표시하여야 한다. 다만 제조업자명, 모델명 등은 한글로 표시가 곤란할 경우 영문으로 표시할 수 있다.

제3조(공급자적합성확인대상생활용품의 안전기준의 해석) ①이 고시에 의한 공급자적합성확인대상생활용품의 안전기준의 해석은 국가기술표준원장이 한다.

②제1항에 따른 안전기준의 해석이 필요한 자는 서면으로 국가기술표준원장에게 해석을 요청할 수 있다.

③국가기술표준원장은 안전기준의 해석을 위하여 필요하다고 인정할 때에는 법 제2조의 제품안전심의위원회에 회부하여 의견을 들을 수 있다.

부칙 <제2009-314호,2009.6.30>

제1조 (시행일) 이 고시는 고시한 날로부터 시행한다.

제2조 (도안기준에 관한 적용례) 제3조 도안기준은 2010년 1월 1일 이후 출고되거나 통관되는 것부터 적용한다.

부칙 <제2009-979호,2009.12.30>

제1조 (시행일) 이 기준은 고시한 날로부터 시행한다.

제2조 (적용례) ①2010년 2월 28일까지 출고되거나 통관되는 면봉 및 고령자용 지팡이에 대하여는 해당 안전·품질표시기준의 개정 규정 또는 종전 규정을 선택적으로 적용할 수 있다.

② 2010년 5월 31일까지 출고되거나 통관되는 가정용 섬유제품(접촉성 섬유제품을 포함한다) 및 가죽제품에 대하여는 해당 안전·품질표시기준의 개정 규정 또는 종전 규정을 선택적으로 적용할 수 있다.

③2010년 6월 30일까지 출고되거나 통관되는 가구에 대하여는 해당 안전·품질표시기준의 개정 규정 또는 종전 규정을 선택적으로 적용할 수 있다.

부칙 <제2012-176호,2012.4.25>

제1조(시행일) 이 고시는 2013년 7월 26일부터 시행한다.

제2조(적용례) 제2조제2항의 개정규정은 이 고시 시행 후 최초로 출고되거나 통관되는 것부터 적용한다. 다만, 시행 이전이라도 이 고시에 의한 안전·품질표시기준을 적용할 수 있다.

부칙 <제2013-350호,2013.8.8>

제1조(시행일) 이 고시는 2013년 8월 8일부터 시행한다.

제2조(적용례) 본문 제2조제2항의 개정규정은 이 고시 시행 후 최초로 출고되거나 통관되는 것부터 적용한다.

부칙 <제2015-686호,2015.12.30>

이 고시는 고시한 날부터 시행한다. 다만, 선글라스, 안경테의 안전기준 개정규정은 고시 후 1년이 경과한 날부터 시행하되, 선글라스, 안경테의 안전기준 개정규정 중 표시사항에서 제조년월, 수입년월, 로트번호 중 어느 하나로 표기하는 부분은 고시한 날부터 시행한다.

부칙 <제2017 - 19호,2017.1.31 >

제1조(시행일) 이 고시는 고시한 날부터 시행한다.

공 급 자 적 합 성 확 인 기 준

가 정 용 섬 유 제 품 부속서 1

(Textile Products)

1. 적용범위 이 기준은 "3.용어의 정의"에 규정되어 있는 아동용 섬유제품, 내의류, 중의류, 외의류, 침구류, 기타 제품류 , 한복, 학생복의 안전요건, 표시사항 및 표시방법에 대하여 규정한다. 다만, 맞춤복은 공급자적합성확인 대상으로 보지 아니한다.

2. 관련규격 다음에 나타내는 표준 또는 기준은 이 기준에 인용됨으로써 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 인용표준 또는 기준은 그 최신판을 적용한다.

KS K 0021 섬유제품의 취급에 관한 표시 기호 및 그 확인 표시 방법
KS K 0050 성인남성복의 치수
KS K 0051 성인여성복의 치수
KS K 0052 유아복의 치수
KS K 0055 노년 여성의 여성복 치수
KS K 0056 팬티스타킹의 치수
KS K 0059 모자의 치수
KS K 0088 양말의 치수
KS K 0147 염료 및 염색물의 아릴아민 시험방법
KS K 0210 섬유제품의 혼용률 시험방법
KS K ISO 3071 텍스타일 - 수성 추출액의 pH 측정
KS K ISO 14184-1 텍스타일 -포름알데히드 측정 - 제1부 : 유리 및 가수분해 포름알데히드(증류수 추출법)
KS K 0255 섬유물의 pH 측정 방법
KS K 0734 폴리에스테르 섬유 제품 중의 아릴아민 함유량 측정방법
KS K 0736 섬유제품의 알러지성 염료 함유량 시험방법
KS K 2620 충전재용 우모
KS K 9400 남자 청소년복의 치수
KS K 9401 여자 청소년복의 치수
KS K 9402 남자 아동복의 치수
KS K 9403 여자 아동복의 치수
KS K 9404 파운데이션의 치수
KS M 6681 신발의 치수체계
KS M ISO 9407 신발의 치수-치수분류와 표식의 몬드포인트 시스템
KS C IEC 전기전자제품- 6가지 규제물질(납, 수은, 카드뮴, 6가크로뮴, PBBs, PBDEs)의 함량 측정
KS Q 1003 랜덤 샘플링 방법
EN 14362-1 Textiles. Methods for the determination of certain aromatic amines derived from azo colorants. Detection of the use of certain azo colorants accessible without extraction

EN 14362-2 Textiles. Methods for the determination of certain aromatic amines derived from azo colorants. Detection of the use of certain azo colorants accessible by extracting the fibres

EN 14682 Safety of children's clothing-Cords and drawstrings on children's clothing-Specifications

ISO 3071 Textiles – Determination of pH of aqueous extract

ISO 14184-1 Textiles -- Determination of formaldehyde -- Part 1: Free and hydrolized formaldehyde (water extraction method)

안전확인 안전기준 부속서 4 유아용 섬유제품

소방방재청고시 방염성능의 기준

3. 용어의 정의

3.1 표시사항 기준에 사용되는 용어의 정의는 다음과 같다.

3.1.1 "조성섬유"라 함은 섬유제품을 구성하고 있는 섬유의 명칭을 말한다.

3.1.2 "혼용률"이라 함은 조성섬유가 2 종 이상의 섬유로 혼용 (혼방, 교직)되었을 때, 각 조성섬유의 무게를 전 조성섬유 무게에 대한 백분율 (%)로 나타낸 것을 말한다.

3.1.3 "취급상 주의사항"이라 함은 세탁 등의 취급 방법을 알리기 위하여 섬유 제품에 표시하는 것을 말한다.

3.2 안전요건에 사용되는 용어의 정의는 다음과 같다

3.2.1 "방염제품"이라 함은 방염처리하거나 난연성소재로 제조한 제품을 말하며 방염제품이라 표시하였을 경우는 소방방재청고시 방염성능의 기준에 적합하여야 한다.

3.2.2 "아동용 섬유제품"이라 함은 36개월 초과 만 12세 이하의 아동이 사용하는 제품으로 내의류(3.2.3의 아동제품), 중의류(3.2.4의 아동제품), 외의류(3.2.5의 아동제품), 침구류(3.2.6의 아동제품), 가방(책가방 포함) 등을 말한다.

3.2.3 "내의류"라 함은 지속적으로 피부에 직접 접촉하는 제품으로서, 슈미즈, 드로어즈, 브래지어류, 팬티류, 슬립류, 가터벨트류, 코르셋류 (거들), 파니에, 브리프류, 런닝류, 임부속옷류, 잠옷류, 양말류(타이즈, 스타킹 포함), 복대 등을 말한다.

3.2.4 "중의류"라 함은 피부에 직접 접촉하는 제품으로서, 블라우스, 바지, 치마, 셔츠, 타올, 장갑, 수영복, 체조복, 체육복, 방한대, 수면안대, 스포츠용 보호대, 가발 등을 말한다.(블라우스, 바지, 치마, 셔츠 형태의 학생복 및 한복을 포함한다)

3.2.5 "외의류"라 함은 피부에 간접 접촉하는 제품으로서, 슈트, 스웨터, 재킷, 코트, 다운의류, 커버올스, 점퍼, 모자, 숄, 머플러, 넥타이, 베스트, 조끼, 스카프, 앞치마, 토시, 신발(운동화, 장화류, 슬리퍼를 말하며, 섬유의 원료인 합성수지를 사용한 제품은 포함되나, 천연가죽·인조가죽 또는 모피로 된 신발은 제외) 등을 말한다.(재킷, 코트 형태의 학생복 및 한복을 포함한다).

3.2.6 "침구류"라 함은 잠을 자는 데 이용하는 제품으로서, 이불 및 요, 베개, 모포, 침낭, 커버, 시트, 해먹, 카페트(면적이 1㎡미만) 등을 말한다.

3.2.7 "기타 제품류"라 함은 아동용 및 성인용 섬유제품 중 직접 착용하지 않는 가방(아동용가방 제외), 쿠션류, 방석류, 모기장, 덮개, 커튼, 수의 등을 말하며 유해물질 안전요건 적용 대상 제품으로 보지 않는다.

4. 안전요건

4.1 유해물질 안전요건 각 구분별 섬유제품은 표 1의 기준치에 적합하여야 한다.

표 1 유해물질 안전요건

유해물질명 \ 제품명	아동용 섬유제품	내의류	중의류	외의류 및 침구류
폼알데하이드 (mg/kg)	75 이하	75 이하	75 이하	300 이하
아릴아민 (mg/kg)[1]	30 이하			
프탈레이트계 가소제 총 함유량(%)[2]	0.1이하	-	-	-
유기주석화합물(mg/kg)[3]TBT (tributyltin)	1.0이하			
다이메틸푸마레이트 (mg/kg)[4]	0.1이하			
방염제[5]	사용하지 말것			
납(mg/kg)[6]	90이하	-	-	-
코드 및 조임끈[7]	적합	-	-	-
알러지성 염료[8]	사용하지 말것	사용하지 말것	-	-
pH[9]	4.0 ~ 7.5		4.0 ~ 7.5	4.0 ~ 9.0
니켈(Ni)의 용출량[10]	0.5㎍/㎠/week이하			

주 1. 염색한 경우만 적용하며, 대상물질은 KS K 0147 , KS K 0734에 따른다.

2. 코팅제, 고무, 플라스틱 등의 소재를 사용한 경우만 적용하며, 대상물질은 표 2와 같다.

3. 코팅, 프린팅 등이 되어 있는 경우만 적용한다(안료와 수지를 사용하지 않고 염료만 사용한 나염 제품의 경우는 프린팅에 해당 되지 않는다).

4. 피혁 및 모피 등 가죽 소재가 되어 있는 부분만 적용한다.

5. 대상물질은 TDBPP [tri(2,3-dibromopropyl) phosphate], PentaBDE[Pentabromodiphenyl ethers], OctaBDE[Octabromodiphenyl ethers]이고 방염가공처리된 제품에 한하여 적용한다.

6. 코팅, 프린팅, 단추 등 부자재를 사용된 부분만 적용한다, 단 금속류의 경우는 기준치를 300 mg/kg이하로 한다.

7. 코드 및 조임끈이 있는 제품은 KS K 0941 또는 EN 14682에 적합하여야 한다. 제품의 연령 구분 및 정의는 KS K 0941에 따르되 아동용 제품의 대상 연령은 12세 이하로 한다.

8. 대상물질은 KS K 0736에 따르고 알러지 염료로 가공 처리된 제품에 한하여 적용한다.

9. 아동용, 내의류, 중의류의 경우 '10년 12월 31일까지는 4.0~ 8.0를 적용한다.

10. 아동용 섬유제품을 제외한 제품은 원래 용도대로 제품을 착용한 상태에서 피부에 자속적으로 접촉하는 금속제품이나 전자파차단 제품에 한하여 적용한다.

11. 제품을 구성하는 섬유 부위 중 충전재 및 제품 면적 대비 5% 이하인 부분은 제외하며, 면적계산이 불가한 끈 이나 코드 등 섬유제 부속의 경우 전체 중량의 1% 미만인 경우는 제외한다

12. 제품에 투입된 원부자재가 추가적인 가공 없이 최종제품에 사용되었다면 그 원부자재의 안전요건을 최종제품의 안전요건으로 인정 할 수 있다.

표 2 프탈레이트계 가소제 종류

	물 질 명	CAS No.
1	Di-(2-ethylhexyl)phthalate(DEHP)	117-81-7
2	Butylbenzyl phthalate(BBP)	85-68-7
3	Dibutyl phthalate(DBP)	84-74-2

4.2 안전요건에 대한 적합여부 확인

공급자적합성확인을 하려는 제조업자 및 수입업자는 안전한 공산품이 유통될 수 있도록 해당

가죽제품을 출고하기 전이나 통관하기 전에 유해물질이 제품에 존재할 수 있는 다양한 가능성을 고려하여 자체시험 또는 제3자 시험·검사기관, 외국의 시험성적서, 원자재 공급업체가 제시하는 시험성적서 등을 통하여 공급자적합성확인기준에 따랐는지를 확인하여야 한다.

5. 시험 방법

5.1 pH KS K ISO 3071 또는 ISO 3071 에 따른다.

5.2 폼알데하이드 함유량 KS K ISO 14184-1 또는 ISO 14184-1에 따른다.

5.3 아릴아민 함유량 KS K 0147, KS K 0734, EN 14362-1, EN 14362-2에 따른다.

5.4 프탈레이트가소제 안전확인 안전기준 부속서 35(어린이용 장신구의 프탈레이트가소제 시험방법)에 따른다.

5.5 유기주석화합물 함유량 KS K 0737에 따른다.

5.6 다이메틸푸마레이트 함유량 안전확인 안전기준 부속서 4(유아용 섬유제품의 다이메틸푸마레이트 함유량 시험)에 따른다.

5.7 방염제

5.7.1 PBB, PentaBDE, OctaBDE의 시험은 **KS C IEC 62321**에 따른다.

5.7.2 TDBPP(TRIS) 안전확인부속서 4.A(유아용 섬유제품의 방염제 시험방법)에 따른다.

5.8 납 안전확인부속서 35(어린이용 장신구의 납 시험방법)에 따른다.

5.9 코드 및 조임끈 KS K 0941, EN 14682에 따른다.

5.10 알러지성 염료 KS K 0736에 따른다.

5.11 니켈의 용출량 안전확인 안전기준 부속서 35.B(어린이용 장신구-니켈 용출량)에 따른다.

6. 표시사항 및 표시 방법

6.1 개별 제품

6.1.1 개별제품에는 세탁을 하더라도 떨어지지 않도록 박음질 또는 그와 동등한 효과의 방법으로 [**별표 1**]에 따라 섬유의 조성 또는 혼용률, 취급상 주의사항, 표시자의 주소 및 전화번호, 제조자명(국내품에 한함) 또는 수입자명 (수입품에 한함) 및 제조국명을 표시하여야 한다. 다만, '표시자' 표시는 제품하자에 대해 책임을 지는 '제품 문의처', '소비자상담실' '제조자명 (국산품에 한함)', '수입자명' 또는 '판매자명'으로 표시할 수 있다. 또한, 치수는 표시할 것을 권장한다.

6.1.2 개별제품에는 제품의 추적이 가능한 제조연월, 최초 판매시즌, 로트번호, 제품의 스타일번호, 바코드 번호, QR코드 등의 어느 하나를 표시하여 동제품이 언제 만들어 졌는지 객관적으로 추적할 수 있도록 하여야 한다.(다만, 피부 접촉이 일시적인 타올 및 직접 착용하지 않은 가방, 방석류, 모기창, 덮개, 수의 등은 자체적으로 추적할 수 있는 번호를 관리하고 제품에 직접 표시하는 것을 권장한다.)

6.2 개별제품의 포장 또는 꼬리표, 스티커 등의 표시

6.2.1 개별제품의 박음질 표시가 제품의 사용에 불편을 주거나 미관을 심히 해할 수 있는 파운데이션류, 런닝셔츠, 팬티류, 양말류, 장갑류, 수영복, 체조복, 스카프, 머플러, 손수건, 가발류, 모자, 기저귀류, 신발, 수의류, 타올, 넥타이, 모기창, 덮개류, 턱받이류는 **6.1.1**의 규정에 불구하고 개별제품의 포장, 꼬리표 또는 스티커 등으로 소비자에게 전달될 때까지 표시할 수 있다.. 또한 침낭 및 카페트는 방염여부를 표시하여야 한다. 다만, 박음질 또는 그와 동등한 효과의 방법으로 개별제품의 표시한 경우도 소비자가 포장을 개봉하지 않고 확인할 수 없는 개별제품의 표시도 포장 또는 꼬리표, 스티커 등의 표시를 하여야 한다.

6.2.2 동일품명으로 2 개 이상(상·하의 경우는 제외)의 개수로 모아서 포장된 상태로 판매할 경우는 최소 판매 포장 단위 표면에 표시할 수 있다.

7. 세부표시 방법

7.1 섬유의 조성 또는 혼용률 표시

7.1.1 섬유제품별로 표기하여야 할 조성섬유는 **[별표 2]**에 따른다. 섬유의 조성 또는 혼용률 표시는 **KS K 0210** 에 따라 조성 섬유의 명칭을 표시하는 문자에 섬유의 조성 또는 혼용률을 백분율로 나타내는 수치를 병기한다. 다만, 섬유의 조성이 단일 섬유인 경우는 100 % 로 표시한다. 조성이 다른 2 종류 이상의 실로 된 원단, 그 원단 또는 조성이 다른 2 종류 이상의 원단을 사용하여 제조하거나 가공한 섬유상품에 대하여는 다른 실 또는 원단의 매사용 부분을 분리하여 그 사용부분을 알기 쉽도록 표시하고 각 사용부분별 섬유의 조성 또는 혼용률을 병기하여 표시할 수 있다.

7.1.2 다운제품에 대하여 제품의 구분은 **KS K 2620** 의 **4.** 조성에 따라 솜털(다운)제품, 솜털(다운) 및 깃털(페더)혼합제품, 깃털(페더)제품 등으로 구분하여 표시하고, 솜털, 깃털, 기타로 구분하여 퍼센트(%)로 표시 하여야 한다.

7.1.3 특수한 표시방법 **7.1.1**항의 표시방법에 갈음하여 아래의 방법으로 조성 또는 혼용률 표시를 할 수 있다.

(1) 조성 섬유 중 어느 한 종류의 섬유의 혼용률이 80 %를 초과하는 경우에는 그 혼용률을 표시하는 수치에 "이상"이라 부기하고 기타의 섬유의 명칭을 표시하는 문자는 일괄하여 기재하고 그들 섬유의 혼용률을 합계한 수치에 "미만"이라 부기하여 표시하는 방법

(2) **(별표 3)** 에 적힌 섬유제품(그 조성섬유 중 섬유의 종류가 2 이상인 것에 한한다)에 대하여 그 조성섬유 중 혼용률이 큰 것부터 순차로 섬유의 명칭을 나타내는 문자를 열기하는 방법

(3) **(별표 4)** 에 적힌 섬유제품(그 조성섬유 중 섬유의 종류가 2 이상인 것에 한한다)은 **(별표 3)** 와 같이 표시하거나 또는 조성섬유 중 혼용률이 큰 것부터 적어도 2 이상의 섬유의 명칭을 표시하는 문자를 순차로 열기하고, 나머지의 섬유를 "기타"로 일괄하여 표시하는 방법

(4) 안감을 사용하는 섬유제품에 대하여는 그 안감을 분리하여 섬유조성 또는 혼용률을 표기한다.

(5) 이불 및 요의 솜, 침낭의 충전재로 방적공정의 폐설물, 천조각 또는 실부스러기 등을 섬유상태의 것으로 사용한 경우에는 "재용면 사용"으로 표시하는 방법

(6) 혼용률 산정이 불가능한 섬유제품의 경우에는 **7.1.3 (2)** 또는 **7.1.3.(3)** 항에 따르는 것을 원칙으로 하며 이 방법으로 표기가 불가능할 경우는 조성섬유 명칭 다음에 "혼용률 불명"이라 표시한다.

(7) 운동화의 섬유의 조성 또는 혼용률 표시는 겉감(또는 겉피), 안감, 창으로 구분하여 표시할 수 있으며, 창의 표시는 생략할 수 있다.

7.1.4 통일문자

(1) 표시에 사용하는 섬유의 명칭을 나타내는 문자에는 [별표 5]에 따라 통일문자를 사용하여야 한다. 다만, 종류가 불명한 섬유에 대하여는 "불명섬유"라는 문자를 통일문자로 하여 사용하고 조성섬유 중 혼용률이 5% 미만인 섬유에 대하여는 "기타 섬유" 또는 "기타"라는 문자를 통일문자로 하여 사용할 수 있다.

(2) **7.1.4. (1)**의 통일문자에는 상표 또는 통일문자 이외의 섬유명을 병기할 수 있다. 다만, 상표 및 통일문자 이외의 섬유명은 통일문자 다음의 괄호내에 기재한다.

(3) 혼용률의 표시는 소수점 첫째자리에서 반올림하여 정수로 표기하여야 한다.

7.1.5 혼용률에 관한 특례

(1) 섬유제품 중 **(별표 6)** 에 적힌 조성섬유가 있을 때에는 이를 조성섬유로부터 제외하여 섬유의 조성 또는 혼용률을 산정한다.

(2) 원단의 장식 또는 조직의 모양에 사용한 실 및 섬유제품의 장식보강 또는 가장자리 등 특정부분의

효용을 증가시키기 위한 보강재, 상표, 무늬, 레이스, 밴드 등에 사용된 실 또는 원단으로서 그 조성섬유의 전체에 대한 혼용률이 5 % 이하인 것에 대하여는 이를 조성섬유로부터 제외하여 혼용률을 산정할 수 있다.

(3) 일부의 조성섬유에 대하여 그 혼용율의 산정이 곤란한 경우에는 그 조성섬유의 혼용률에 대하여는 혼용률을 나타내는 수치에 갈음하여 "혼용률 불명"또는"불명"이라 표시하여야 한다.

7.1.6 오차의 허용범위

섬유의 조성 또는 혼용률을 표시하는 경우의 오차의 허용범위는 **(별표 7)** , 다운제품의 충전재 함량을 표시하는 경우 오차의 허용범위는 **KS K 2620**의 5.1 조성 혼합률의 허용범위에 따른다.

7.1.7 용어사용의 제한

(1) 7.1.1 또는 7.1.3 에 따라 표시가 되어 있는 경우에는 **7.1.1** 또는 **7.1.3**의 규정에 의한 표시 이외의 섬유의 명칭을 나타내는 문자를 사용하거나 특정의 섬유를 나타내는 것으로 널리 수요자들에게 인식되어 있는 상표를 사용할 수 있다.

(2) 7.1.7 (1)의 섬유의 명칭을 나타내는 문자의 사용에 있어서 그 섬유의 조성이 100 % 인 때에 한하여 그 문자에 "순"등 섬유의 조성이 100 % 인 뜻을 나타내는 문자를 부기할 수 있으며, 기타의 경우에는 그 문자에 혼방, 교직, 교편 또는 혼용인 뜻을 나타내는 문자를 부기할 수 있고, 아울러 모든 조성섬유명을 병기하여 수요자가 명확히 인식할 수 있도록 표시하여야 한다.

(3) 7.1.5 (1) 및 7.1.5 (2)에 따라 혼용률을 산정하였을 경우에는 조성섬유에서 제외한 실 또는 원단이 사용되어 있다는 뜻을 당해 문자에 각각 부기하여야 한다.

(4) 조성섬유 표시는 동일 크기의 문자로 분명히 표시하여야 한다.

7.2 제조국명 제조국은 제조자가 속한 국가를 말하며, 여러 제조자가 포함된 경우에는 제품의 기능을 부여한 자가 속한 국가 명을 쓰고, 국내에서 제조된 경우에는 한국산 등으로 소비자가 알 수 있게 표기한다.

7.3 취급상 주의사항

7.3.1 취급상 주의사항은 **[별표 8]**에 따라 제품에 적합한 내용을 물세탁 또는 드라이클리닝 방법 등을 포함해 4 종류 이상을 한글 또는 기호로 표시하여야 한다. 기호는 **KS K 0021** 에 따라 표시하여야 한다. 다만, 수의류, 손수건, 타올, 모기창, 덮개류, 가방 등은 취급상 주의사항을 생략할 수 있다.

7.3.2 금속 악세사리를 사용한 제품에는 **[별표 8](7)**에 따라 녹 및 피부 접촉 주의 사항을 표시하여야 한다.

7.3.3 **불꽃 주의 표시** 불꽃 접근시 제품에 옮겨 붙을 가능성이 있어 주의를 요하는 제품에 대해서는 **[별표 8](8)**에 따라 "불꽃주의"의 기호를 추가할 수 있다.

7.3.4. 유아 또는 아동이 입을 수 있는 섬유제품이 안전확인 부속서3.6(완구)제2부.4.2시험(작은 부품시험)에서 통과되는 작은 부품이 부착된 경우에는 [별표8](9)에 따라 주의 사항을 표시하여야 한다.

7.3.5. 유아 및 아동이 사용하는 연질 또는 발포된 합성수지 재질의 신발은 [별표8](10)에 따라 주의 사항을 표시하여야 한다.

7.4 섬유제품의 치수를 표시할 경우는 [별표 9]에 따른다.

7.5 안전요건 적합 표시 안전요건에 적합함을 수요자에게 알리기 위해서 표시사항에 "기준에서 정한 유해물질 안전요건에 적합한 제품임"의 표시문구를 추가할 수 있다.

[별표 1] 개별제품별 표시사항

섬유상품	품질표시사항
■ 의류 - 외의류 - 중의류 - 내의류 - 유아용 및 아동용 의류 - 학생복 - 한복 등	1. 섬유의 조성 또는 혼용률 - 겉감 - 안감 - 충전재 (충전재를 사용한 제품에 한 한다) 다만, 다운제품은 솜털 (다운), 깃털 (페더), 기타로 구분하여 %로 표기 2. 제조자명 또는 수입자명 3. 제조국명 4. 제조연월, 최초판매시즌, 로트번호 등의 어느하나를 표시 5. 치수 6. 취급상 주의사항 7. 표시자 주소 및 전화번호
■ 의류 이외의 섬유제품 - 이불 및 요 - 모포 - 침낭 - 카페트 - 방석류 - 쿠션류 - 신발류 - 솔, 가방, 커튼 등	1. 섬유의 조성 또는 혼용률 - 겉감 - 안감 - 충전재를 사용한 제품은 충전재 병기. 다만 다운제품은 솜털 (다운), 깃털(페더), 기타로 구분하여 % 표기 2. 제조자명 또는 수입자명 3. 제조국명 4. 제조연월, 최초판매시즌, 로트번호 등의 어느하나를 표시 5. 치수(솔, 가방, 커튼 등 일부제품은 생략) 6. 취급상 주의사항 7. 표시자 주소 및 전화번호

주) 치수는 표시할 것을 권장한다.

[별표 2] 조성섬유

1. 직물에 있어서는 이를 조직하고 있는 실 (변사를 제외한다)을 조성하는 섬유
다만, 파일 직물에 있어서는 파일을 조성하는 섬유
2. 편성물에 있어서는 이를 편성하고 있는 실을 조성하는 섬유
3. 부직포에 있어서는 이를 구성하고 있는 섬유
4. 레이스 원단에 있어서는 이를 구성하고 있는 실을 조성하는 섬유
5. **[별표 1]**의 섬유제품은 그 원단을 구성하는 섬유 및 충전재 섬유

[별표 3] 혼용율이 큰 것부터 순차로 섬유명칭의 문자를 열거하여 표시하는 방법

1. 방모방식의 실 및 이를 사용하여 제조하거나 가공한 섬유제품
2. 넵사, 슬럽사 등 섬유조성이 불균일한 실 및 이를 사용하여 제조하거나 가공한 섬유제품
3. 기모된 직물 및 편성물과 이를 사용하거나 가공한 섬유제품
4. 조성섬유의 일부가 마인 섬유제품 (마 이외의 조성섬유의 전부 또는 일부가 면·모·견·비스코스섬유 또는 아세테이트섬유인 것에 한한다)
5. 지조직에 무늬가 있는 원단이 무늬부분 또는 연속무늬가 있는 원단을 사용하여 제조하거나 가공한 섬유제품의 무늬부분
6. 오팔가공한 직물이나 편성물을 사용하여 제조하거나 가공한 섬유제품

[별표 4] 혼용률이 큰 것부터 2 이상의 섬유명칭의 문자를 순차로 열기하고 나머지는 기타로 표시하는 방법

1. 양말
2. 장갑
3. 케미칼레이스 원단 및 겉감에 케미칼레이스 원단만을 사용하여 제조하거나 가공한 섬유제품
4. 레이스원단 (지조직을 갖는 것에 한함) 및 겉감에 레이스원단만을 사용하여 제조하거나 가공한 섬유제품등의 지조직 이외의 부분
5. 수공레이스 섬유제품
6. 레이스원단을 사용하여 제조하거나 가공한 섬유제품 등 (3. 및 4.에 적힌 것을 제외한다)의 레이스원단을 사용한 부분
7. 수영복, 체조옷
8. 브래지어, 코르셋, 기타의 파운데이션
9. 이불 및 요의 솜, 침낭의 충전재 (다운제품 제외)
10. 이불 및 요의 겉감과 안감의 조성섬유가 다를 때의 이불 및 요의 겉감

[별표 b] 섬유명칭의 통일문자

섬유		통일문자
면		면
모	양모	모
	모헤어	모 또는 모헤어
	알파카	모 또는 알파카
	앙고라	모 또는 앙고라
	캐시미어	모 또는 캐시미어
	낙타	모 또는 낙타
	기타의 것	모
견		견
아마		마
저마		
대마		
황마		
비스코스레이온	평균 중합도가 450이상인 것	레이온 또는 폴리노직
	그 밖의 것	레이온
모달	고강력 인장강도와 높은 습윤탄성률을 나타내는 셀룰로오스 섬유(1)	레이온 또는 모달
리오셀	유기용매 방사공정으로 제조된 재생 셀룰로오스 섬유	레이온 또는 리오셀
큐프라 (동암모늄 레이온 섬유)	큐프라 암모늄 공정으로 제조된 재생 셀룰로오스 섬유	레이온 또는 큐프라
아세테이트섬유	초화도가 92 % 이상인 것	아세테이트 또는 트리아세테이트
	그 밖의 것	아세테이트
프로믹스섬유		프로믹스
아라미드	85 % 이상의 아미드 결합이 직접적으로 두 개의 방향족 환에 결합되어 제조된 합성섬유	아라미드
폴리아미드계 합성섬유		나일론
폴리비닐알콜계 합성섬유		비닐론
폴리염화비닐리덴계 합성섬유		비닐리덴
폴리염화비닐계 합성섬유		폴리염화비닐
폴리에스터계 합성섬유		폴리에스터

주(1) : 컨디션을 거친 인장강도 B_c와 습윤상태에서 5 % 신장시의 인장강도 B_w는 다음과 같다.

$$B_c \geq 1.3\sqrt{LD} + 2LD$$
$$B_w \geq 0.5\sqrt{LD}$$

여기에서 LD (Linear Density)는 데시텍스로 나타내는 평균 선형 밀도 (단위길이당 중량)이다.

섬유		통일문자
폴리아크릴로니트릴계 합성섬유	아크릴로니트릴의 중량비율로 85% 이상을 함유하는 창쇄상 합성고분자를 섬유의 구성물질로 하는 인조섬유	아 크 릴
	그 밖의 것	아크릴계
폴리에틸렌계 합성섬유		폴리에틸렌
폴리프로필렌계 합성섬유		폴리프로필렌
폴리우레탄계 합성섬유		폴리우레탄
폴리크랄계 합성섬유		폴리크랄
유리섬유		유리섬유
탄소섬유		탄소섬유
금속섬유		금속섬유
폴리에틸렌계 및 폴리프로필렌계로 혼합방사 된 합성섬유	어느 한쪽의 중량비율이 20 % 이상 함유된 것.	폴리올레핀
	어느 한쪽의 중량비율이 20 % 미만 함유된 것.	80 % 이상 함유된 쪽 섬유명칭을 사용
전 각항의 섬유 이외의 섬유		그 섬유의 명칭을 나타내는 문자에 "지정외섬유"또는 "지정외"라는 문자를 괄호를 붙여 부기한다.

[별표 6] 조성섬유로부터 제외하여 혼용율을 산정 할 수 있는 경우

1. 모포의 모우를 구성하고 있는 섬유이외의 조성섬유
2. 이모편직물 또는 이모편직물을 원단으로 사용하고 있는 섬유제품 등에 대하여는 이모의 조성섬유("겉"이라는 뜻을 나타내는 문자를 부기하는 경우에 한한다)
3. 금속사, 첨사, 기타의 섬유 이외의 것으로 가공된 실, 슬릿사, 셀로판사의 조성섬유(금속사, 첨사, 기타의 섬유 이외의 것으로 가공된 실, 슬릿사, 셀로판사를 사용하고 있다는 뜻을 부기하는 경우에 한한다)
4. 넵 또는 슬럽의 부분과 넵 또는 슬럽 이외의 부분의 조성이 다른 넵사 및 슬럽사와 이를 사용하여 제조하거나 가공한 섬유제품의 넵 또는 슬럽의 조성섬유(넵 또는 슬럽의 조성섬유의 종류 및 넵사나 슬럽사를 사용하고 있는 뜻을 부기하는 경우에 한한다)
5. 겉감의 일부에 레이스원단 (지조직을 갖는 것에 한한다)을 사용하여 제조하거나 가공한 섬유제품 등의 레이스원단을 사용한 부분의 지조직 이외의 조성섬유(지조직 이라는 뜻을 나타내는 문자를 부기하는 경우에 한한다)
6. 섬유제품의 심지재봉사 등의 부속재료 또는 창식보강재 등으로 사용한 가죽, 인조가죽, 비닐 등의 비섬유재료

[별표 7] 혼용률 오차 허용범위

1. 섬유의 조성이 100 %인 뜻을 표시하는 경우 모에 있어서는 - 3 %, 모 이외의 섬유에 있어서는 - 1 %. 단, 방모방식 실 및 이를 사용하여 제조하거나 가공한 섬유제품에 섬유의 조성이 100 %인 뜻을 표시하는 경우에 방모방식 실이라는 것 또는 방모방식 실을 사용한 뜻을 부기한 경우와 모 섬유의 조성이 100 %인 뜻을 모포에 표시하는 경우에는 - 5 %

2. 혼용률을 나타내는 수치에 "이상"이라 부기하여 표시하는 경우에는 - 0 %, "미만"이라 부기하는 경우에는 + 0 %

3. 혼용률을 나타내는 수치를 5의 정수배(100을 제외한다)로 표시하는 경우에는 ± 5

4. 섬유제품분야 품질표시기준 7.1.3 (2) 및 7.1.3 (3) 규정에 의하여 조성섬유의 혼용순서를 열기한 경우에 그 열기순서가 2 % 이내의 혼용률의 차이로 잘못된 것은 이를 실제의 혼용순서와 일치하는 것으로 본다.

5. 그 이외의 경우에는 ± 4

[별표 8] 취급상 주의표시

(1) 물세탁 방법

취급상 주의 사항
물의 온도 95 ℃ 를 표준으로 하여 세탁할 수 있다. 삶을 수 있다. 세탁기로 세탁할 수 있다 (손세탁 가능). 세제 종류에 제한 받지 않는다.
물의 온도 60 ℃ 를 표준으로 하여 세탁기로 세탁할 수 있다 (손세탁 가능). 세제 종류에 제한 받지 않는다.
물의 온도 40 ℃ 를 표준으로 하여 세탁기로 세탁할 수 있다 (손세탁 가능). 세제 종류에 제한 받지 않는다.
물의 온도 40 ℃ 를 표준으로 하여 세탁기로 약하게 세탁 또는 약한 손세탁(1)도 할 수 있다. 세제 종류에 제한 받지 않는다.
물의 온도 30 ℃ 를 표준으로 하여 세탁기로 약하게 세탁 또는 약한 손세탁(1)도 할 수 있다. 세제 종류는 중성 세제를 사용한다.
물의 온도 30 ℃ 를 표준으로 하여 약하게 손세탁(1)할 수 있다 (세탁기 사용 불가). 세제 종류는 중성세제를 사용한다.
물세탁은 안 된다.

주(1) : 약한 손세탁은 흔들어 빨기, 눌러 빨기 및 주물러 빨기가 있다.

(2) 산소 또는 염소표백의 가부

취급상 주의 사항
염소계 표백제로 표백할 수 있다.
염소계 표백제로 표백할 수 없다.
산소계 표백제로 표백할 수 있다.
산소계 표백제로 표백할 수 없다.
염소, 산소계 표백제로 표백할 수 있다.
염소, 산소계 표백제로 표백할 수 없다.

(3) 다림질 방법

취급상 주의 사항
다리미의 온도 180~210 ℃ 로 다림질을 할 수 있다.
다림질은 헝겊을 덮고 온도 180~210 ℃ 로 다림질을 할 수 있다.
다리미의 온도 140~160 ℃ 로 다림질을 할 수 있다.
다림질은 헝겊을 덮고 온도 140~160 ℃ 로 다림질을 할 수 있다.
다리미의 온도 80~120 ℃ 로 다림질을 할 수 있다.
다림질은 헝겊을 덮고 온도 80~120 ℃ 로 다림질을 할 수 있다.
다림질을 할 수 없다.

비 고 : 1. 다림질 방법 기호 중 온도기호 "℃"는 생략할 수 있다.

(4) 드라이클리닝

취급상 주의 사항
드라이클리닝 할 수 있다. 용제의 종류는 퍼클로로에틸렌 또는 석유계를 사용한다.
드라이클리닝 할 수 있다. 용제의 종류는 석유계에 한한다.
드라이클리닝 할 수 없다.
드라이클리닝은 할 수 있으나 셀프서비스는 할 수 없고, 전문점[1]에서만 할 수 있다.

비 고 : 1. 전문점이란 가죽, 모피 제품을 취급하는 업소를 말한다.

(5) 짜는 방법

취급상 주의 사항
손으로 짜는 경우에는 약하게 짜고, 원심 탈수기인 경우는 단시간에 짠다.
짜면 안 된다.

(6) 건조방법

취급상 주의 사항
햇빛에 옷걸이에 걸어서 건조시킬 것
옷걸이에 걸어서 그늘에서 건조시킬 것
햇빛에 뉘어서 건조시킬 것
그늘에 뉘어서 건조시킬 것
세탁 후 건조할 때 기계건조를 할 수 있음
세탁 후 건조할 때 기계건조를 할 수 없음

(7) 녹 및 피부 접촉 주의사항

취급상 주의 사항
물 세탁시 녹이 발생할 수 있음
체질에 따라 피부 알러지가 발생할 수 있음

(8) 불꽃주의

취급상 주의 사항
불꽃 접근시 불길이 옮겨 붙을 가능성이 있음. 아래의 기호로 병행 표시할 수 있다. 

(9) 유아 또는 아동이 입을 수 있는 섬유제품의 작은부품에 대한 주의사항

취급상 주의사항
"주의! 작은 부품이 탈락되면 삼킬 수 있음"

(10) 유아 및 아동이 사용하는 연질 또는 발포된 합성수지 재질의 신발에 대한 주의사항

취급상 주의사항
주의! 신발이 에스컬레이터 등에 낄 수 있음

[별표 9] 섬유제품에 있어서 치수표시

품 명	치수표시명세	제품치수 허용범위
성인 남성복의 치수	KS K 0050에 따름	-
성인 여성복의 치수	KS K 0051에 따름	-
유아복의 치수	KS K 0052에 따름	-
노년 여성을 위한 여성복 치수	KS K 0055에 따름	-
팬티스타킹의 치수	KS K 0056에 따름	-
모자의 치수	KS K 0059에 따름	-
양말의 치수	KS K 0088에 따름	-
남자 청소년복의 치수	KS K 9400에 따름	-
여자 청소년복의 치수	KS K 9401에 따름	-
남자 아동복의 치수	KS K 9402에 따름	-
여자 아동복의 치수	KS K 9403에 따름	-
파운데이션 의류 치수	KS K 9404에 따름	-
기저귀의 치수	KS K 0052에 따름	-
신발의 치수	KS M 6681 또는 KS M ISO 9407에 따름	
창갑의 치수 (mm)	전체길이 및 나비	전체길이 : 표시 길이 이상
모포 이불 및 요 침낭 카페트, 커튼류	제품치수 가로×세로	-3 cm

비 고 1. 치수표시는 cm단위를 사용하여 표시함을 원칙으로 한다.

2. 의류의 치수는 신체치수로 함을 원칙으로 한다.

3. 치수측정은 정밀도를 가진 자로 명확히 재며 제품의 치수는 평평한 대위에 놓고 부자 연한 주름이나 장력이 없도록 한 후 잰다.

4. 치수의 범위 표시가 가능한 제품 중 규격에 명시되지 않은 범위의 제품을 제조 판매하는 경우 소비자가 쉽게 인식할 수 있는 문자를 범위 표기법에 중복되지 않게 사용하여 표기할 수 있다.

제 정 : 기술표준원고시 제2007-0035호(2007. 1. 24)
개 정 : 기술표준원고시 제2009-0979호(2009. 12. 30)
개 정 : 기술표준원고시 제2010-0678호(2010. 12. 27)
개 정 : 기술표준원고시 제2011-0727호(2011. 12. 30)
개 정 : 기술표준원고시 제2012-0801호(2012. 12. 21)
개 정 : 국가기술표준원고시 제2017-0033호(2017. 2. 8)

공 급 자 적 합 성 확 인 기 준

양 탄 자 부속서 2

(Carpets)

1. 적용범위 이 기준은 양탄자의 안전요건, 시험방법 및 표시사항 등에 대해 규정한다. 양탄자란 일반 가정에서 일정한 넓이(1 m^2) 이상의 바닥깔개용 또는 장식용으로 사용하기 위해 동물의 털이나 합성섬유 등으로 만든 섬유제품을 말한다.

2. 인용표준 다음에 나타내는 표준 또는 기준은 이 기준에 인용됨으로써 이 기준 규정일부를 구성한다. 이러한 관련표준 또는 기준은 그 최신판을 적용한다.

- **KS K 0147** 염료 및 염색물의 아릴아민 시험방법
- **KS K 0210** 섬유제품의 혼용률 시험방법
- **KS K ISO 14184-1** 텍스타일 -포름알데히드 측정 - 제1부 : 유리 및 가수분해 포름알데히드 (증류수 추출법)
- **KS K 0732** 섬유 제품의 잔류 농약 함유량 측정방법
- **KS K 0733** 섬유 및 가죽제품의 오염화석탄산(PCP) 함유량 측정방법
- **KS K 0739** 섬유제품 - 아조 염료로부터 생성되는 특정 방향족 아민의 분석 방법 - 제3부 : 특정 아조 염료를 사용할 때 생성되는 4-아미노아조벤젠 분석
- **KS K 0818** 카펫의 시험방법
- **KS K 0737** 섬유제품의 유기주석화합물의 함유량 시험방법
- **KS K ISO 6356** 섬유 바닥재 - 정전기적 특성의 평가 - 보행 시험법
- **KS C IEC 62321** 전기전자제품- 6가지 규제물질(납, 수은, 카드뮴, 6가크로뮴, PBBs, PBDEs)의 함량 측정

3. 종 류 적용되는 제품의 종류는 다음 **[표 1]**과 같다.

[표 1] 양탄자의 종류

구 분	세 부 내 용
직물제류	단통(Hand-made Carpet), 윌턴양탄자(Wilton Carpet), 액스민스터양탄자(Axminster Carpet), 벨벳양탄자(Velvet Carpet), 평직양탄자
자수물류	터프티드양탄자(Tufted Carpet), 후키드러그(Hooked Rug)
부직포류	모전, 니들펀치드양탄자(Needle Punched Carpet)
편물류	라셀양탄자(Raschel Carpet), 고도양탄자(High pile Carpet)
기타	코오드양탄자(Cord Carpet), 전기식모양탄자, 조유양탄자

4. 안전요건

4.1 겉모양

4.1.1 구멍난 흠, 찢어진 흠 등이 없어야 하고, 오염, 보수 흠, 전모가공(Shearing) 흠 등이 눈에 띄지 않아야 한다.

4.1.2 조직이 균일하고 경사줄, 위사단, 파일빠짐 등이 눈에 띄지 않아야 하며, 변부가 간지런하고 적정해야 한다.

4.2 파일사의 인발강도 파일사의 인발강도 기준은 다음 **[표 2]**에 적합하여야 한다.

[표 2] 파일사의 인발강도 기준

구분		인발강도(kgf)	비 고
윌턴양탄자류		0.450	
터프티드 양탄자류	5/32 게이지[1] 이상	2.5 이상	1 게이지 5/32의 침간격은 3.97 mm
	1/8 게이지[2]	2.0 이상	2 게이지 1/8의 침간격은 3.18 mm
	1/10 게이지[3]	1.5 이상	3 게이지 1/10의 침간격은 2.54 mm
	5/64 게이지[4] 이하	1.0 이상	4 게이지 5/64의 침간격은 1.98 mm
기타제품		2.0 이상	

4.3 방염성 방염성능은 **[표 3]**에 적합하여야 한다. 다만, 방염성시험은 방염처리가 된 제품에 한하며, 소방법에 의거 방염표시가 부착된 제품은 이를 적용하지 아니한다.

[표 3] 방염성능

항 목	탄화길이(cm)	잔염시간(s)
경사방향, 위사방향	10 이하	20 이하

4.4 마찰대전성 마찰대전성은 2,000 V 이하이어야 한다.

4.5 유해물질 안전요건 유해물질의 기준 함유량은 **5.시험방법**에 따라 시험했을 때 **[표 4]**의 기준치에 적합하여야 한다.

[표 4] 유해물질 안전요건

유해물질명		허용치
폼알데하이드 함량 (mg/kg)		300 이하
염소화페놀류 함량 (mg/kg)	PCP[1]	5 이하
	TeCP[2]	5 이하
델드린 함량 (mg/kg)[3]		30 이하
유기주석화합물(Tributyltin, TBT) 함량 (mg/kg)[4]		1.0 이하
아릴아민 함량 (mg/kg)[5]		각각 30 이하
방염제 (mg/kg)[6]		사용하지 말 것

비 고

1 PCP란 pentachlorophenol로서 PCP자체뿐 아니라 나트륨염 등 모든 PCP화합물을 포함한 함유량을 말한다.

2 TeCP란 2,3,5,6-tetrachlorophenol로서 TeCP자체뿐 아니라 나트륨염 등 모든 TeCP 화합물을 포함한 함유량을 말한다.

3 델드린(dieldrin)이란 1,2,3,4,10,10-hexachloro-6,7-epoxy-1,4,4a,5,6,7,8,8a-octahydro-endo–1,4-exo-5,8- dimethano naphthalene을 말하며, 천연섬유에만 적용한다.

4 섬유 원단에 코팅, 프린팅 등이 되어 있는 경우만 적용한다.

5 염색한 섬유부분에만 적용하며, 대상물질은 KS K 0147, KS K 0739에 따른다.

6 방염제는 TDBPP, PBB, PentaBDE, OctaBDE이고, TDBPP란 tri(2,3-dibromopropyl) phosphate, PBB란 polybromobiphenyl, PentaBDE란 Pentabromodiphenyl ethers, OctaBDE란 Octabromodiphenyl ethers를 말하며, 방염가공된 제품에 한하여 적용한다.

7 제품에 투입된 원부자재가 추가적인 가공 없이 최종제품에 사용되었다면 그 원부자재의 안전요건을 최종제품의 안전요건으로 인정할 수 있다.

5. 시험방법

5.1 겉모양 육안 및 촉감으로 확인한다.

5.2 파일사의 인발강도 **KS K 0818**의 **7.13**항에 따른다.

5.3 방염성 **KS K 0818**의 **7.16.2**항에 따른다.

5.4 마찰대전성 **KS K ISO 6356**에 따른다.

5.5 유해물질 안전요건

5.5.1 폼알데하이드 함량 **KS K ISO 14184-1**에 따른다.

5.5.2 염소화페놀류 함량 **KS K 0733**에 따른다.

5.5.3 델드린함량 **KS K 0732**에 따른다.

5.5.4 유기주석화합물 함량 **KS K 0737**에 따른다.

5.5.5 아릴아민 함량 **KS K 0147, 0739**에 따른다.

5.5.6 방염제

5.5.6.1 TDBPP(TRIS) 부속서 **A TDBPP** 정량방법에 따른다.

5.5.6.2 PBB, PentaBDE, OctaBDE KS C IEC 62321에 따른다.

6. 표 시

「전기용품 및 생활용품 안전관리법」에 따른 공급자적합성확인 기준 부속서 **1** 가정용 섬유제품의 표시사항 및 표시방법을 따른다.

제 정	기술표준원고시	제2007- 35호(2007. 1. 24)
개 정	기술표준원고시	제2007-454호(2007. 8. 2)
개 정	기술표준원고시	제2009-314호(2009. 6. 30)
개 정	기술표준원고시	제2009-979호(2009. 12. 30)
개 정	국가기술표준원고시	제2016-617호(2016. 12. 27)
개 정	국가기술표준원고시	제2017-033호(2017. 2. 8)

공급자적합성확인기준

양 탄 자 부속서 A

- TDBPP[tri(2,3-dibromopropyl) phosphate] 정량방법-

A.1 원 리 초음파 추출장치를 이용하여 시험편으로부터 TDBPP를 추출하고, 추출용액을 액체크로마토그래프/질량분석기 혹은 가스크로마토그래프/질량분석기에 의하여 정성 및 정량한다.

A.2 시험장치

A.2.1 70 ℃ 이상 가열 가능한 초음파 추출장치

A.2.2 액체크로마토그래프/질량분석기 혹은 가스크로마토그래프/질량분석기

A.2.3 마개 있는 유리반응바이알 40 mL 이상

A.2.4 플라스틱 주사기 및 주사기 필터 PTFE 재질, 구멍크기 0.45 μm

A.3 시약

A.3.1 메틸알콜 KS M ISO 6353-2 R18의 메탄올을 사용한다.

A.3.2 TDBPP 표준물질 TDBPP [TRIS(2,3-dibromopropyl)phosphate CAS No. 126-72-7

A.3.3 아세토나이트릴 HPLC 등급 이상의 것을 사용한다.

A.4 시험과정

A.4.1 추출 섬유 1.000 ± 0.001 g 을 채취하고 0.5 cm 이하로 잘게 잘라 마개 있는 유리반응바이알에 담는다. 시료가 담긴 유리반응바이알에 메탄올 10 mL를 가하고 마개를 꼭 잠근 후 70 ℃ 초음파 수조에 넣고 30분간 초음파 추출한다. 추출이 끝나면 실온에서 방랭한다. 이 용액을 일부 취해 주사기필터가 장착된 플라스틱 주사기를 사용하여 불순물을 제거한 후 이것을 시험용액으로 한다.

A.4.2 측정 A.4.1 추출 과정을 거친 시험용액과 TDBPP 표준용액을 액체크로마토그래프/질량분석기 혹은 가스크로마토그래프/질량분석기에 주입하고 비교하여 정성 및 정량 분석 한다.

A.4.2.1 액체크로마토그래프/질량분석기

A.4.2.1.1 컬럼 정지상: C18, 입자크기: 5 μm , 내경: 2.1 mm, 길이: 150 mm, 또는 이와 동등 이상의 분리 분리 성능을 갖는 것.

A.4.2.1.2 이동상 A: 10 mmol/L 아세트산 암모늄 , B: 아세토나이트릴

A.4.2.1.3 이동상 기울기 조건 이동상의 기울기 조건은 컬럼의 종류 및 분석기기에 달라질 수 있다.

시 간 (min)	A (%)	B (%)	유속 (mL/min)
0	20	80	0.3
5	20	80	0.3
6	2	98	0.3
8	2	98	0.3
8.5	20	80	0.5
10	20	80	0.5

A.4.2.1.4 주입량 5.0 μL

A.4.2.1.5 질량분석기 조건

질량 범위 : 50 amu ~ 750 amu,

이온화 조건 : ESI 모드, Positive 사용

비고 1. 이동상의 기울기 조건, 유속 및 주입량은 더 빠른 분석(fast ananlysis)을 위해, 분석대상물질과 동시 용리된(coelution) 물질의 분리를 위해 혹은 물질의 감도를 높이기 위해 조절가능하다.

A.4.2.2 기체크로마토그래프/질량분석기

A.4.2.2.1 컬럼 HP-1(길이 30 m, 안지름 0.25 mm) 또는 이와 동등 이상의 분리 성능을 갖는 것.

A.4.2.2.2 오븐온도 (40~300) ℃ 범위 내에서 TDBPP가 효율적으로 분리되도록 승온조건을 설정한다.

A.4.2.2.3 주입구 온도 250 ℃

A.4.2.2.4 주입량 1.0 μL

A.4.2.2.5 운반기체 초고순도 헬륨

A.4.2.2.6 질량분석기 이온화 소스 종류 및 온도 조건

EI(Electron Ionization) 소스, 온도는 (230 ~ 280) ℃

A.4.2.2.7 질량분석기 분석 조건 SIM 조건 및 SCAN 조건 설정

공 급 자 적 합 성 확 인 기 준 공급자적합성확인 부속서 3

가 죽 제 품 부속서 3

(Leather products)

1. 적용범위 이 기준은 "3. 용어의 정의"에 따른 제품의 안전요건 및 표시사항, 표시방법에 대하여 규정하며, 「전기용품 및 생활용품 안전관리법」의 다른 안전기준에서 별도 관리되고 있는 품목은 적용대상에서 제외한다.

2. 관련표준 다음의 표준은 이 기준에 인용됨으로서 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 인용표준은 그 최신판을 적용한다.

KS G 3116 구두
KS G 3405 구두용 구두골
KS K 0611 섬유제품의 폼알데하이드 측정방법 : 증류수추출법
KS K 0733 섬유 및 가죽 제품의 PCP 함유량 측정 방법
KS K 0147 염료 및 염색물의 아릴아민 시험방법
KS K 0737 섬유 제품의 유기 주석 화합물 함유량 시험 방법
KS M 6681 신발의 치수체계
KS M ISO 9407 신발의 치수-치수분류와 표식의 몬도포인트 시스템
KS M ISO 17186 가죽-물리적, 기계적 시험-피막 두께 측정
ISO 17131 Leather-Identification of leather with microscopy
KS M 6902 가죽의 크로뮴(VI) 함량 측정
KS M ISO 4044 가죽-화학시험 시료의 준비
KS K ISO 14184-1 텍스타일-폼알데하이드 측정-제1부:유리 및 가수분해 폼알데하이드(증류수 추출법)
KS M ISO 17075 가죽 - 화학적 시험 - 6가 크로뮴 함량의 측정방법
KS M ISO 17226 가죽 - 화학적 시험 - 폼알데하이드 함량 측정
안전확인 안전기준 부속서 1 유아용 섬유제품
공급자적합성확인 부속서 1 가정용 섬유제품
안전확인 안전기준 부속서 11 어린이용 장신구
안전확인 안전기준 부속서 6 완구
어린이제품 공통안전기준
KS K ISO 6330 텍스타일-섬유 시험에 대한 가정세탁과 건조과정
KS K ISO 3175-1 텍스타일-드라이클리닝 및 마무리-제1부:원단 및 의류의 클리닝성(cleanability) 평가 방법
KS K 0733 섬유 및 가죽제품의 PCP함유량 측정방법

3. 용어의 정의 이 기준에 사용되는 용어의 정의는 다음과 같다.

3.1 "가죽 제품"이라 함은 천연가죽(피혁) 및 인조가죽(피혁), 천연모피제품(모피를 제외한 겉면 부분의 면적 비율의 60 %이상인 제품을 말한다.

3.2 "천연가죽"이라 함은 동물의 껍질을 벗겨 부패를 막기 위한 무두질 등의 가공공정을 거친 하이드(말, 소 등 큰 동물의 가죽) 또는 스킨(송아지, 돼지, 양, 뱀 등 작은 동물의 가죽)을 말한다. 무두질 전 또는 후에 표피층을 포함하는 상층부와 망상층의 하층부를 분리하여 만든 은면혁(銀面革, grain)과 상혁(床革, split)도 천연가죽에 포함된다.

주 1. 무두질을 거친 하이드 또는 스킨이 지니는 원래의 섬유질 구조를 물리적 또는 화학적으로 해체하여 섬유상 입자, 작은 조각 또는 파우더 등으로 만든 후에 접착제 등으로 시트 형태로 만든 것은 천연가죽에 해당하지 않는다.

2. 색상의 구현 또는 방수의 목적으로 수지를 가죽 표면에 도포, 라미네이팅을 했을 경우 그 두께가 0.15 mm 미만이어야 한다.

3.3 "인조가죽"이라 함은 천연가죽을 대체하기 위하여 화학적으로 합성하거나 천연가죽에 일정수준 이상의 물리적·화학적 처리를 한 것으로, 원료 및 처리공정에 따라 코팅가죽, 라미네이팅가죽, 재조합가죽, 합성가죽으로 분류한다.

3.3.1 "코팅가죽"이라 함은 가죽 표면에 각종 안료나 바인더 및 합성수지를 분무(Spray), 덧칠(Padding), 롤 코팅(Roll coating) 등의 방법으로 코팅한 것으로, 코팅 두께는 0.15 ㎜ 이상이고 전체가죽 두께의 1/3 미만이어야 한다.

주) 코팅 두께의 측정은 **KS M ISO 17186**을 따른다.

3.3.2 "라미네이팅가죽"이라 함은 두 개 이상의 가죽 층 또는 한 개의 가죽 층에 한 개 이상의 특수합성필름 또는 다른 물질 층이 접착제로 부착 또는 접착된 것으로, 가죽 층 이외의 물질의 두께는 0.15 ㎜ 이상이고 전체 두께의 1/3 이상이어야 한다.

3.3.3 "재조합가죽"이라 함은 무두질한 가죽을 물리적으로 또는 화학적으로 섬유나 작은 조각 또는 파우더의 형태로 해체시킨 후, 다른 물질과 혼합하여 시트나 폼 형태로 만든 가죽을 의미한다. 본딩가죽, 그라인딩가죽, 분쇄가죽 등이 해당된다.

3.3.4 "합성가죽"이라 함은 천연피혁 대체품으로 개발된 합성피혁 원단(파이룩신레더, 비닐레더, 스폰지레더, 나일론도장 합성레더, 폴리아미드계 합성레더, 우레탄계 합성레더, 아미노산계 합성피혁 등 합성가죽의 총칭)을 의미한다.

3.4 "천연모피"라 함은 동물의 모피로 만든 원단(밍크, 여우, 토끼, 너구리, 친칠라 등의 모피를 포함한 동물 모피)을 의미한다.

3.5 "유아용 가죽제품"이라 함은 36 개월 이하의 영·유아용 의류 및 가죽제품을 의미하며, 세부구분은 안전확인 안전기준 부속서 1(유아용 섬유제품 3. 세부분류)에 따른다.

3.6 "어린이용 가죽제품"이라 함은 36 개월 초과 만 12 세 이하의 어린이가 사용하는 가죽제품으로 내의류, 중의류, 외의류, 침구류, 가방(책가방 포함) 등을 말하며, 세부구분은 공급자적합성확인 부속서1(가정용 섬유제품 3. 용어의 정의)에 따른다.

3.7 유아용 가죽제품 및 어린이용 가죽제품을 제외한 가죽제품은 피부 접촉정도에 따라 "내의류", "중의류", "외의류", "침구류" 및 "기타 제품류"로 구분하며, 세부구분은 공급자적합성확인 부속서 1(가정용 섬유제품 3. 용어의 정의)에 따른다. 단, 카페트에 한하여 면적이 1 ㎡ 이상인 경우에도 가죽제품 품목에서 관리하도록 한다.

4. 안전요건

4.1 일반구조

4.1.1 작은부품 유아용 가죽제품에 **5.1.1.1**에 따라 시험시 통과되는 부품이 부착된 경우, **5.1.1.2**에 따

른 시험시 탈락되지 않아야 한다. 다만, 인장시험이 불가능한 경우 **KS K ISO 3175-1**(용접조립부의 내화학성 확인) 또는 **KS K ISO 3175-1**에 따라 시험할 경우 탈락되지 않아야 한다.

4.1.2 위해자석 (5.1.2 참조) 유아용 가죽제품 및 어린이용 가죽제품에는 어린이 공통적용 유해물질 안전기준에서 규정하고 있는 위해한 자석이나 자석부품이 어린이용 공산품에 포함되지 않아야 하며 어린이용 공산품에 포함된 자석은 어린이 공통적용 유해물질 안전기준 부록1의 기준에 적합하여야 한다. 단, 전기 또는 전자부품의 기능 자석에는 적용하지 않는다.

4.1.3 코드 및 조임끈 (5.1.3 참조) 유아용 가죽제품 및 어린이용 가죽제품에 **KS K 0941** 또는 **EN 14682**에서 규정하고 있는 코드 및 조임끈이 사용된 경우 **KS K 0941** 또는 **EN 14682**에 적합하여야 한다.

4.2 유해물질 안전요건 가죽제품의 유해성분의 기준 함유량은 **5.**에 따라 시험하였을 때 다음 **표 1**에 적합하여야 한다. 섬유소재가 사용된 부분에 대해서는 제품 대상연령에 따라 안전확인 안전기준 부속서 1(유아용 섬유제품)과 공급자적합성확인 부속서 1(가정용 섬유제품)의 유해물질 안전요건에 적합하여야 한다. 신발류의 유해물질 안전요건 적용범위는 어린이 및 성인용 제품일 경우 갑피, 안감, 깔창에 한한다(단, 유아용일 경우 제품전체를 적용범위에 포함함).

표 1 유해물질 안전요건

유해물질명 \ 제품구분		유아용 가죽제품	어린이용 가죽제품	내의류	겉의류	외의류, 침구류 및 기타제품
폼알데하이드(mg/kg)		20 이하	75 이하	75 이하	75 이하	300 이하
염소화페놀류(PCP)(mg/kg)(1)(2)		0.5 이하	5.0 이하	5.0 이하	5.0 이하	5.0 이하
6가 크로뮴(mg/kg)(2)		0.5 이하	3.0 이하	3.0 이하	3.0 이하	3.0 이하
다이메틸푸마레이트(mg/kg)(2)		0.1 이하				
아릴아민(mg/kg)(3)		30 이하				
프탈레이트계 가소제(4)	DEHP, DBP, BBP	0.1이하	0.1이하	-	-	-
	DINP, DIDP, DNOP		-	-	-	-
유기주석 화합물 (mg/kg)(5)	DBT(dibutyltin)	1.0 이하	-	-	-	-
	TBT(tributyltin)	0.5 이하	1.0 이하	1.0 이하	1.0 이하	1.0 이하
납(mg/kg)(6)		90 이하	90 이하	-	-	-
카드뮴(Cd)(7)		75 이하	75 이하	-	-	-
니켈(㎍/㎠/week)(8)		0.5 이하				

주 1. PCP[pentachlorophenol]뿐 아니라 나트륨염 등 모든 PCP화합물을 포함한 함유량을 말한다.

2. 무두질, 살균살충처리 등을 거치지 않는 합성가죽은 6가 크로뮴, 다이메틸푸마레이트 및 PCP검출 시험을 생략할 수 있다.

3. 안료 또는 염료 등을 사용하여 색이 발현된 경우에만 적용하며, 대상물질은 KS K 0147, KS K 0734에 따른다.

4. 코팅제, 고무, 플라스틱 등 소재를 사용한 경우만 적용하며, 대상물질은 유아용 섬유제품의 안전확인기준, 아동용 가죽제품의 경우 가정용 섬유제품의 공급자적합성확인기준에 따른다.

5. 코팅, 프린팅 등이 되어있는 경우만 적용한다(안료와 수지를 사용하지 않고 염료만 사용한 날염제품의 경우는 프린팅에 해당되지 않는다).

6. 코팅, 프린팅, 단추 등 부자재를 사용한 부분만 적용한다. 단 금속류의 경우는 기준치를 300 mg/kg 이하로 한다.

7. 페인팅, 코팅, 금속제품의 표면이 있는 경우에 한한다.

8. 유아용 가죽제품 및 어린이용 가죽제품을 제외한 제품은 원래 용도대로 제품을 착용한 상태에서 피부에 지속적으로 접촉하는 금속제품에 한한다.

4.3 안전요건에 대한 적합여부 확인

공급자적합성확인를 하려는 제조업자 및 수입업자는 안전한 공산품이 유통될 수 있도록 해당 가죽제품을 출고하기 전이나 통관하기 전에 유해물질이 제품에 존재할 수 있는 다양한 가능성을 고려하여 자체시험 또는 제3자 시험·검사기관, 외국의 시험성적서, 원자재 공급업체가 제시하는 시험성적서 등을 통하여 공급자적합성확인기준에 따랐는지를 확인하여야 한다.

5. 시험 방법

5.1 일반구조

5.1.1 작은부품

5.1.1.1 작은부품 시험 안전확인 안전기준 부속서 36(완구) 제2부 5.2를 따른다.

5.1.1.2 작은부품 인장시험 안전확인 안전기준 부속서 36(완구) 제2부 5.24.6.4를 따른다(이때 부착강도 기준치는 50 N ± 2 N).

5.1.2 위해자석 어린이용 공산품에 대한 공통적용 유해물질의 안전기준 부록1에 따른다.

5.1.3 코드 및 조임끈 KS K 0941 또는 EN 14682에 따른다.

5.2 유해물질 안전요건

5.2.1 폼알데하이드 함유량 KS K ISO 14184-1 또는 ISO 14184-1, KS M ISO 17226에 따른다.

5.2.2 염소화페놀류 함유량 KS K 0733에 따른다.

5.2.3 6가 크로뮴 함유량 KS M 6902, KS M ISO 17075에 따른다.

5.2.4 다이메틸푸마레이트 함유량 안전확인 안전기준 부속서 1.B(유아용 섬유제품-다이메틸푸마레이트 정량방법)에 따른다.

5.2.5 아릴아민 함유량 KS K 0147에 따른다.

5.2.6 프탈레이트계 가소제 함유량 공급자적합성확인 부속서 11.C(어린이용 장신구-프탈레이트계 가소제)에 따른다.

5.2.7 유기주석화합물 함유량 KS K 0737에 따른다.

5.2.8 납 및 카드뮴 함유량 공급자적합성확인 부속서 11.A(어린이용 장신구-납 및 카드뮴 함유량)에 따른다.

5.2.9 니켈 용출량 공급자적합성확인 부속서 11.B(어린이용 장신구-니켈 용출량)에 따른다.

6. 표시사항 및 표시방법

6.1 품명은 가죽제품이라 표시한다.

6.2 개별제품에는 떨어지거나 지워지지 않도록 박음질 또는 동등한 효과의 방법으로 **[별표 1]** 의 사항을 부착하여야 한다.

6.3 개별제품 표시가 제품의 사용에 불편을 주거나 미관을 심히 해할 수 있는 지갑류, 가방류, 벨트류, 신발류 등은 종이상표, 꼬리표, 스티커 등을 사용하여 최종 소비자에게 제품이 판매 전달될 때까지 떨어지거나 지워지지 않도록 표시할 수 있으며, 동일 품명으로 2개 이상 (상하의 경우는 제외)의 개수로 모아서 포장된 상태로 판매할 경우는 최소 판매포장단위 표면에 품질표시를 할 수도 있다.

6.4 가죽 및 모피 의류의 표시는 상기의 규정에도 불구하고 공급자적합성확인 부속서 1(가정용 섬유제품)의 표시기준에 따라 표시할 수 있다. 다만, 섬유의 조성 또는 혼용률의 표시는 섬유 부분에 한하며, 가죽 및 모피 원단의 표시와 사용상 주의사항은 해당 사항이 있을 경우 가죽제품의 표시 규정에 따른다.

공급자적합성확인 부속서 3

7. 세부표시사항

7.1 재료의 종류 (조성 표시)

7.1.1 재료의 종류는 겉감 및 안감(의류에 한함)에 대하여 모두 표시하고, 신발류는 갑피, 창으로 구분하여 표시한다.

7.1.2 천연가죽은 '천연가죽'으로 표시하고 **표 2**와 같이 동물명을 부기한다.

표 2 천연가죽의 동물종을 표시하는 용어

	천연가죽의 동물종	표시명
천연가죽	소의 가죽	천연가죽(소가죽)
	양의 가죽	천연가죽(양가죽)
	염소의 가죽	천연가죽(염소가죽)(1)
	사슴의 가죽	천연가죽(사슴가죽)
	돼지의 가죽	천연가죽(돼지가죽)
	말의 가죽	천연가죽(말가죽)
	개의 가죽	천연가죽(개가죽)
	뱀의 가죽	천연가죽(뱀)
	위의 각항에 규정된 이외의 동물종 가죽	동물종의 통칭을 나타내는 용어

주 1. 산양가죽으로 표시해서는 안 된다.

7.1.3 **3.3.1**와 **3.3.2**에 따라 코팅가죽, 라미네이팅가죽에 해당하는 경우 '인조가죽'으로 표시하거나 각 항목에 맞게 표시하고, 코팅 또는 라미네이팅 재료의 성분을 병기할 수 있다(예 : 인조가죽(폴리우레탄 코팅), 인조가죽(폴리우레탄 라미네이팅) 또는 코팅가죽(폴리우레탄 코팅), 라미네이팅가죽(폴리우레탄 라미네이팅) 등). **3.3.3**에 따라 재조합가죽에 해당할 경우 '인조가죽'으로 표시하거나 '재조합가죽'으로 표시하고, 재조합 방식을 부기하거나(예 : 인조가죽(본딩가죽), 인조가죽(그라인딩가죽), 인조가죽(분쇄가죽) 또는 재조합가죽(본딩가죽), 재조합가죽(그라인딩가죽), 재조합가죽(분쇄가죽) 등), 가죽성분과 가죽 이외 성분의 혼용율을 조성이 큰 것부터 순차적으로 표시할 수 있다(예 : 인조가죽(가죽 60%, 기타 40%) 또는 재조합가죽(가죽 60 %, 기타 40%)). **3.3.4**에 따라 합성가죽에 해당하는 경우 '인조가죽(합성가죽)'으로 표시하거나 '합성가죽'으로 표시한다.

7.1.4 천연모피는 '천연모피'로 표시하고 동물명을 부기한다(예 : 천연모피(밍크), 천연모피(토끼), 천연모피(여우), 천연모피(너구리) 등).

7.1.5 가죽 및 모피의류의 안감이 섬유재질일 경우 공급자적합성확인 부속서 1(가정용 섬유제품)에 따른다.

7.2 치수 표시

7.2.1 치수 표시는 의류, 신발 등에 대하여 적용한다.

7.2.2 가죽 및 모피의류의 경우는 공급자적합성확인 부속서 1(가정용 섬유제품) [별표9] 에 따르며, 신체 치수를 표시한다.

7.2.3 신발치수는 **KS M 6681** 또는 **KS M ISO 9407**에 따라 표시하고 기타 신체치수인 발길이(㎜)를 표시한다.

7.2.4 치수표시는 제품내의 잘 보이는 곳에 쉽게 지워지지 않도록 표시하여야 한다.

7.3 단위 성분·성능·규격 등의 표시에 있어서의 단위는 국제 표준 단위(SI)로 표시하여야 한다.

공급자적합성확인 부속서 3

7.4 사용상 주의사항

사용상 주의사항은 제품의 특성에 따라 **[별표 2]**의 사항을 표시하여야 한다. 다만, 해당사항이 없는 경우에는 그러하지 아니하며, 제품 특성에 따라 취급상 주의사항을 추가할 수 있다.

[별표 1] 가죽제품 표시 사항 형식

1. 품　　명
2. 재료의 종류
3. 치　　수
4. 제조연월
5. 제조자명
6. 수입자명 (수입품에 한함)
7. 주소 및 전화번호 (국내 제조품은 국내 제조자, 수입품인 경우에는 수입자)
8. 제조국명 (국내 제조품은 생략 가능, 수입품은 대외무역법에 의거 표기)
9. 취급상 주의사항

[별표 2] 취급상 주의사항 표시방법

1. 가죽 및 모피의류 가죽 및 모피의류는 다음 사항을 표시한다(가죽 및 모피의류의 취급상 주의사항은 별도 꼬리표를 사용할 수 있다). 다만, 해당사항이 없는 경우에는 그러하지 아니한다.

취급상 주의사항
세탁(벤젠을 사용하는 경우를 포함한다) 또는 물로 씻을 때에 가죽 및 모피의 색이 바래지거나 또는 가죽이 경화할 우려가 있다는 것
겹쳐두지 않고 온도·습도가 낮고 바람이 잘 통하는 곳에 보존하는 것으로 하고 특히 장마철에는 응달에서 말릴 것
가죽 및 모피의 때를 빼는 경우에는 가죽 및 모피의류 전문용 클리너를 사용하고 특히 스웨이드 가죽은 고무지우개로 때를 뺀 후 솔로 털 것
다림질은 저온에서 두꺼운 종이 또는 헝겊을 대고 해야 하며 증기 다리미는 사용하지 말 것

2. 가방 및 핸드백 가방 및 핸드백은 손질방법 및 보존방법인 다음 사항을 표시한다.

2.1 천연가죽의 경우

취급상 주의사항
건조시킬 때에는 응달에서 말릴 것
젖었을 때에는 직사일광 또는 불로 건조시키지 아니할 것
마른 수건이나 기타 부드러운 천으로 닦을 것
보존 시에는 온도나 습도가 높은 곳을 피할 것

2.2 인조가죽의 경우

공급자적합성확인 부속서 3

취급상 주의사항
건조시킬 때에는 응달에서 말릴 것
기름기가 있는 창소에서의 사용은 가능한 한 피할 것
불 옆에 놓으면 변화하거나 변형될 수 있다.
표면의 때를 빼기 위하여 비눗물에 적신 천을 사용하고, 구두약 등의 보혁유를 사용할 필요가 없다.

3. 신발 다음의 사용상 주의사항을 표시한다.

3.1 천연가죽의 경우

취급상 주의사항
건조시킬 때에는 응달에서 말릴 것
젖었을 때에는 직사일광 또는 불로 건조시키지 아니할 것
솔로 잘 닦을 것
보존 시에는 적정한 온도와 습도에서 보관할 것

3.2 인조가죽의 경우

취급상 주의사항
건조시킬 때에는 응달에서 말릴 것
기름기가 있는 창소에서의 사용은 가능한 한 피할 것
불 옆에 놓으면 변화하거나 변형될 수 있다.
표면의 때를 빼기 위하여 비눗물에 적신 천을 사용하고, 구두약 등의 보혁유를 사용할 필요가 없다.

4. 기타 가죽제품 기타 가죽제품은 제품에 필요한 사항을 표시한다.

공급자적합성확인 부속서 3

제 정 : 기술표준원고시 제2007-0035호(2007. 1. 24)	
개 정 : 기술표준원고시 제2009-0979호(2009. 12. 30)	
개 정 : 기술표준원고시 제2012-0801호(2012. 12. 21)	
개 정 : 국가기술표준원고시 제2017-0033호(2017. 2. 8)	

[부속서 4] 삭제

공 급 자 적 합 성 확 인 기 준

습기제거제 부속서 5

(Dehumidifying agent for home use)

1. 적용범위 이 기준은 일반 가정의 벽장, 장롱 등 비교적 좁은 공간에서 제습을 목적으로 사용하는 것에 대하여 규정한다. 다만, 상품 포장용인 것 및 식품이나 인체에 사용하는 것은 제외한다.

2. 관련표준 다음에 나타내는 규격은 이 검사기준 및 방법에 인용됨으로써 이 검사기준 및 방법의 일부를 구성한다. 이러한 관련규격은 그 최신규격을 적용한다.

KS G 3704 가정용 제습제
KS G 2604 마킹펜
KS I 3217 공장 폐수 시험 방법
KS I ISO 11885 수질 - 유도 결합 플라즈마 원자 발광 분광법 - ICP-OES에 의한 선택 원소 측정 방법
ISO/TS 16186 (Footwear - Critical substances potentially present in footwear and footwear components - Test method to quantitatively determine dimethyl fumarate (DMFU) in footwear materials)
KS M 7602 거름종이(화학 분석용)
KS Q 5002 데이터의 통계적기술
안전확인 완구

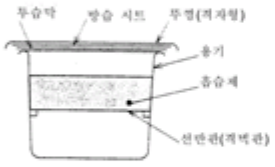
3. 용 어

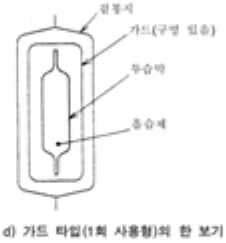
3.1 겉봉지 용어는 KS G 3704 3.2에 따르며 내용은 다음과 같다.
사용 전에 투습막을 통하여 공기 중의 수증기를 흡습제가 흡수하지 않도록 투습막의 바깥쪽에 씌우는 겉봉지

3.2 조해액 용어는 KS G 3704 3.4에 따르며 내용은 다음과 같다.
흡습제가 공기 중의 수증기를 흡수하여 녹은 액

3.3 투습막 용어는 KS G 3704 3.4에 따르며 내용은 다음과 같다.
흡습제와 공기의 경계에 있으며, 공기 중의 수증기가 통과하는 양을 조정하는 막

3.4 탱크타입, 가드 용어는 KS G 3704 3.4에 따르며, 그림은 다음과 같다.





4. 안전요건

4.1 겉모양

겉모양은 용기, 가드 및 겉봉지에 흠, 파손 등이 없고, 흡습제 등의 내용물의 누설이 없어야 한다.

4.2 용기, 가드의 강도

탱크타입의 제품은 **5.2**에 따라 시험하였을 때, 내용물의 누설, 내용물의 누설에 이어지는 파손, 내부에 사용상 지장이 있는 변형 등이 없어야 한다.

4.3 유해물질

a) 흡습제 등의 내용물에 포함되는 유해 물질은 5.3에 따라 시험하였을 때, **표 1**에 적합하여야 한다.

표 1 - 유해 물질의 용출량

단위 : mg/L

유해 물질	용출량[a)]
납	3.0 이하
카드뮴	0.3 이하
비소	1.5 이하
수은	0.005 이하
6가 크롬	1.5 이하
a 용출량은 검액의 체적에 대한 유해 물질량이다.	

b) 실리카겔을 주원료로 한 제품에 한하여 5.3에 따라 시험하였을 때, 다이메틸포마레이트의 함량은 0.1 mg/kg이하여야 한다.

4.4 사용금지 물질

실리카겔을 주원료로 한 제품에 염화코발트가 사용된 경우에는 "⚠독성있음(성분명: 염화코발트, 위해성)"을 표시하여야 한다.

4.5 조해액의 내누설성 조해액의 내누설성은 **5.4**에 따라 시험하였을 때, 조해액의 누설이 없어야 한다.

5. 시험 방법

5.1 수치의 맺음법

시험 결과는 규격 값보다 1자리 아래까지 구하고 KS Q 5002에 따라 규격 값의 자릿수가 되도록 끝맺음한다.

5.2 용기, 가드 용기 및 가드의 강도 시험은 사용 개시 상태의 시험품 및 사용 종료 상태[표준 제습량(재생사용형의 것은 최초의 1회째의 제습량)을 제습한 상태, 이하 같음.]의 시험품에 대하여 두께 30 mm 이상의 평활한 떡갈나무판 또는 최소 64 mm 두께의 콘크리트 위에 놓여져 있는 3 mm 정도 두께의 비닐 성분 타일(타일은 80 ± 10의 쇼어(Shore) 'A' 경도를 갖고 충격표면은 적어도 0.3 m^2 이다.)의 면에 1 m의 높이로부터 시험품의 밑면을 아래로 하여 1회(재충전형에서는 1회마다 새로운 것을 재충전하여 3회) 낙하시킨 후 용기 또는 가드의 상태를 조사한다.

5.3 유해 물질 유해물질의 시험방법은 **KS G 3704 8.7에 따른다. 단 납(Pb), 카드뮴(Cd), 비소(As)의 경우 KS I ISO 11885의 시험방법을 따를 수 있다.**

a) **검액의 제작** 검액의 제작은 다음과 같다.

1) 흡습제 등의 내용물이 분말 상태가 아니며, 입자 지름이 4.75 mm를 초과하는 경우 및 고형상의 시트 타입인 경우는 분쇄한 후, KS A 5101-1에 규정하는 체의 호칭 치수가 4.75 mm 및 1 mm인 체를 사용하여 입자 지름이 1 mm를 초과하고 4.75 mm 이하가 되도록 시료를 작성한다. 다만 흡습제 등의 내용물이 분말 상태 또는 입자 지름이 4.75 mm 이하인 경우는 그대로 시료로 한다.
2) 시료를 용매(0.02 mol/L 수산화나트륨 용액 또는 0.02 mol/L 염산을 사용하여 pH값을 5.8~6.3으로 한 물)에 농도) 0.1 g/mL가 되도록 녹이고, 또한 그 전량이 500 mL 이상 되도록 시료액을 조제한다.

$$\rho_B = \frac{m}{V}$$

여기에서 ρ_B : 농도(g/mL)

m : 시료의 질량(g)

V : 용매의 체적(mL)

3) 조제한 시료액을 진탕기(미리 흔드는 횟수를 매분 약 200회로, 흔드는 폭을 4 cm 이상 5 cm 이하로 설정한다.)를 사용하여 상온(5 ℃~35 ℃)에서 6시간 연속하여 흔들어 유해 물질을 용출한다.

4) 3)에서 용출한 액을 구멍 지름 1 ㎛의 유리 섬유 여과지를 사용하여 거른 후의 용액(여과가 매우 곤란한 경우는 그 시료액을 매분 약 3000회전으로 20분간 원심분리한 후의 상층액)을 검액으로 한다.

b) **방법** 방법은 유해 물질의 종류에 따라 표 2와 같은 시험 방법에 따른다.

표 2 - 방법

유해 물질의 종류	시험 방법
납	KS I 3217의 53.[납(Pb)]에 규정하는 방법 KS I ISO 11885에 규정하는 방법
카드뮴	KS I 3217의 54.[카드뮴(Cd)]에 규정하는 방법 KS I ISO 11885에 규정하는 방법
비소	KS I 3217의 60.[비소(As)]에 규정하는 방법 KS I ISO 11885에 규정하는 방법
전수은	KS G 3704 부속서 A에 규정하는 방법
6가 크롬	KS I 3217의 64.2[크로뮴(VI)[Cr(VI)]]에 규정하는 방법

c) **계산** 검액의 체적에 대한 유해 물질의 양은 다음의 식으로 산출하여 KS Q 5002에 따라 전수은은 소수점 이하 셋째 자리, 그 밖의 것은 소수점 이하 첫째 자리로 끝맺음한다.

$$C = \frac{m}{V} \times 10^3$$

여기에서

C : 검액의 체적에 대한 유해 물질의 양(mg/L)

m : 검액에 함유되는 유해 물질의 질량(mg)

V : 검액의 체적(mL)

d) **다이메틸푸마레이트** ISO/TS 16186에 따른다.

5.4 조해액의 내누설성 조해액 내누설성의 시험방법은 **KS G 3704 8.10에 따르며 내용은 다음과 같다.**

조해액의 내누설성 시험은 사용 개시 상태의 시험품을 온도 (25±2)℃, 습도 (80±5)%의 분위기 속에 해당 시험품에 표시되어 있는 유효기간(유효 기간에 폭이 있는 경우는 그 최대로 한다.) 동안 두었다가 다음과 같이 한다.

또한 이 시험은 표준 제습량에 상당하는 용량의 물 또는 따로 만든 포화 조해액을 주입 후, 밀봉한 시험품을 사용하여 시험을 하여도 좋다.

a) **탱크 타입** 그림 1과 같이, KS M 7602에 규정하는 5종 A 또는 B의 거름종이에 KS G 2604에 규정

하는 "빨강" 수성 마킹펜(내수성 및 내세탁성이라 표시되어 있는 것은 제외한다.) 으로 5 mm 간격으로 가능한 한 균일한 선을 바둑판 모양으로 긋고 건조시켜, 그 위에 시험품을 거꾸로 놓아 24시간 방치한 후, 거름종이의 선의 번짐을 조사한다.

단위 : mm

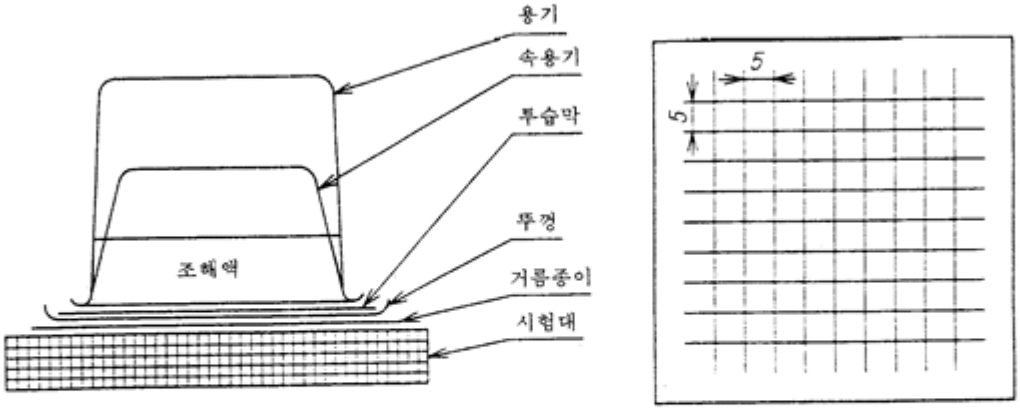


그림 1 - 탱크 타입의 조해액의 내누설성 시험

b) **그 밖의 것** 그림 2와 같이, KS M 7602에 규정하는 5종 A 또는 B의 거름종이[a)와 마찬가지로 바둑판 모양의 선을 긋고 건조시킨 것.] 사이에 시험품을 놓고, 표준 제습량의 2배에 상당하는 질량의 추를 얹어놓아 24시간 방치한 후, 거름종이의 선의 번짐을 조사한다.

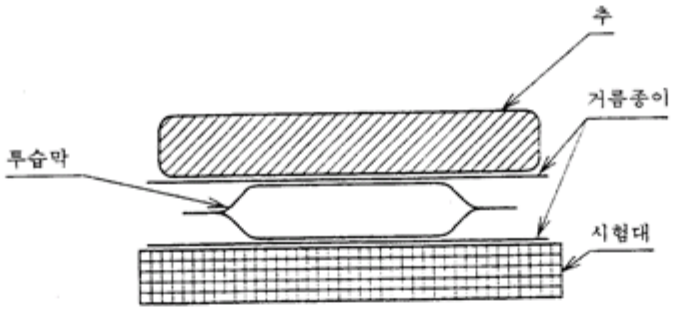


그림 2 - 그 밖의 것의 조해액의 내누설성 시험

6. 표시사항 다음의 형식에 따라 제품 낱개 용기 또는 최소단위 포장마다 쉽게 지워지지 않는 방법으로 알아보기 쉽게 표시하여야 한다.

6.1 주성분 습기제거제의 성분표시에는 주성분을 표시한다.
예) 염화칼슘, 제오라이트

6.2 용도 용도에는 주용도를 표시한다.
예) 옷장, 이불장, 신발장, 서랍장 등

6.3 교체시기

6.4 제조연월

6.5 제조자명

6.6 수입자명(수입품에 한함)

6.7 주소 및 전화번호

6.8 제조국명

6.9 사용상 주의사항

7. 사용상 주의 사항 습기제거제는 몸체 또는 소비자 포장 단위마다 다음의 사항을 표시하여야 한다. 다만 해당되지 않는 사항에 대하여는 생략할 수 있다.
또한 그 표현은 기재 사항의 요지를 변경하지 않는 범위이면 자유로 한다.

(1) 투습막(구체적으로 표시한다.)을 벗겨내거나 찢지 않을 것. 또 흡습제를 꺼내지 않을 것.
(2) 표시된 용도 이외에는 사용하지 말 것.
(3) ○○이므로, 쓰러진 채로 사용하지 말 것.
(4) 물건을 얹어 놓거나 사용 중에 흡습구 등을 막지 말 것.
(5) 적시지 않을 것.
(6) 용기를 떨어뜨리는 등 거칠게 취급하지 말 것.
(7) 직접 불에 대고 건조시키지 말 것.
(8) 흡습제를 꺼내어 눈에 넣으면 위험합니다. 눈에 들어간 경우, 곧 다량의 물로 씻은 후 의사와 상담하여 주십시오.
(9) 흡습제나 조해액을 입에 넣지 말 것. 입에 넣었을 때는 즉시 뱉고 물로 양치할 것.
(10) 흡습제를 꺼내어 물에 직접 닿으면 발열하고 위험하다는 것.
(11) 어린이가 장난하지 않도록 주의할 것.
(12) 흡습제 및 조해액이 피부나 의복에 닿지 않도록 할 것. 닿은 경우는 바로 물로 잘 씻어 흘릴 것.
(13) 흡습제 및 조해액을 금속에 부착시키지 말 것. 부착한 경우는 금속을 바로 물로 잘 씻어 흘리고, 건조시킬 것.
(14) 폐기 방법
보기 1 플라스틱 쓰레기로서 폐기하십시오.
보기 2 ○○이므로 나무 등에 흘리지 마십시오.
(15) 그 밖에 필요한 사항
보기 ○○이므로 나프탈렌 등과 함께 사용하지 말 것.

제　　정 : 기술표준원고시　제2007-35호(2007. 1. 24)
개　　정 : 기술표준원고시　제2007-454호(2007. 8. 2)
개　　정 : 기술표준원고시　제2009-979호(2009. 12. 30)
개　　정 : 국가기술표준원고시 제2016-133호(2016. 5. 16)
개　　정 : 국가기술표준원고시　제2017-033호(2017. 2. 8)

공 급 자 적 합 성 확 인 기 준 공급자적합성확인 부속서 6

화 장 비 누 부속서 6

(Beauty Soap)

1. 적용범위 화장비누란 사람의 얼굴 등을 깨끗이 할 용도로 제작된 고형(고체상태) 비누를 말한다. 다만, 「약사법」에 의한 의약부외품, 「화장품법」에 의한 비누류 등 타법에 의해 관리되는 세안비누를 공급자적합성확인 대상으로 보지 아니한다.

2. 관련규격 다음에 나타내는 규격은 이 기준에 인용됨으로써 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 인용 규격은 그 최신판을 적용한다.

KS M 0001 화학 분석 및 시험 방법에 대한 통칙
KS M 2701 비누의 시험 방법
KS M 2702 화장비누
KS M ISO 456 계면활성제 - 비누의 분석 - 유리 가성 알칼리의 측정
KS M ISO 672 비누 - 수분 및 휘발성 물질의 함량 측정 - 오븐법

3. 품명 품명은 화장비누라 표시한다.

4. 중량 KS M 2702의 8(중량)에 따르며 내용은 다음과 같다.
중량은 매개당에 수분을 포함한 중량과 건조 중량을 표시하여야 하며 포장에는 이를 생략할 수 있다. 중량 측정방법은 7.에 따른다. 이 때 수분포함 중량은 참고사항으로 한다.

5. 중량표시 및 표시치 허용범위 KS M 2702의 9(중량표시 및 표시치 허용범위)에 따르며 내용은 다음과 같다.
중량표시 및 표시치 허용범위는 계량에 관한 법률에서 정한 법정계량단위로 표시하여야 한다.

6. 수량 여러 개가 상자에 포함될 때에는 포장된 수량을 표시하여야 한다.

7. 표시 표시는 다음의 형식에 따라 최소판매단위마다 낱개 또는 포장에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 알아보기 쉽게 표시하여야 한다.

형 식

공급자적합성확인 부착서 6
2. 중량(수분포함) : g
(건 조) : g
3. 주성분
4. 수량(포장된 것에 한함)
5. 제조연월
6. 제조자명
7. 수입자명(수입품에 한 함)
8. 주소 및 전화번호(지역번호 포함)
9. 제조국명
10. 사용상 주의 사항

B. 사용상 주의사항 사용상 주의사항에는 다음 사항을 표시한다. 다만, 해당사항이 없는 경우에는 표시를 생략하거나 다른 적절한 용어로 변경할 수 있으며 필요한 경우 추가사항을 표시한다.

1) 피부에 상처, 습진 및 피부염 등의 이상이 있는 부위에는 사용하지 마시오.
2) 사용중 피부에 붉은 반점, 부어오름, 가려움증, 자극 등의 이상이 있을 경우 사용을 중지하시오.
3) 눈에 들어갔을 때는 깨끗한 물로 씻어 주시오.
4) 인체 세정 이외의 목적에는 사용하지 마시오.
5) 유·소아의 손이 닿지 않는 곳에 보관하시오.

제 정 : 기술표준원고시 제2007-35호(2007. 1. 24)
개 정 : 기술표준원고시 제2007-454호(2007. 8. 2)
개 정 : 기술표준원고시 제2009-979호(2009. 12. 30)
개 정 : 국가기술표준원고시 제2015-0023호(2015. 1. 15)
개 정 : 국가기술표준원고시 제2017-0033호(2017. 2. 8)

공 급 자 적 합 성 확 인 기 준 공급자적합성확인 부속서 7

화장지 부속서 7

(Tissue)

1. 적용범위 화장실용 화장지 또는 미용 화장지에 대하여 적용한다. 외판용 화장실용 화장지 및 외판용 미용 화장지를 만드는데 사용되는 화장지 원지에도 적용된다. 다만 핸드페이퍼와이프(hand paper wipe), 미용티슈(클렌징 티슈)와 키친타올은 적용 대상이 아니다.

2. 관련규격 다음에 나타내는 규격은 이 기준에 인용됨으로써 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 인용 규격은 그 최신판을 적용한다.

KS M 7099 미용 화장지
KS M 7106 화장지의 원지
KS M 7107 화장실용 화장지

3. 품명 사용용도에 따라 화장실용 화장지 또는 미용 화장지로 구분하여 표시한다.

4. 유해물질 안전요건

4.1 폼알데하이드 용출 폼알데하이드 용출량이 4 mg/L 이하이어야 한다.

4.2 형광증백제 미용화장지에는 검출되어서는 안되며, 화장실용 화장지의 경우 생산과정에 형광증백제를 사용하지 않아야 한다.

5. 시험방법

5.1 폼알데하이드 용출 식품의약품안전청의 기구 및 용기·포장의 기준 및 규격중 종이제 또는 가공지제에 대한 폼알데하이드 시험방법을 따른다.

5.2 형광증백제 보건복지부 위생용품의 규격 및 기준 중 '물종이류'에 대한 형광증백제 시험방법을 따른다.

6. 치수 및 매수

(1) 화장실용 화장지의 치수표시는 <**표 1**>에 따라 종이나비 및 길이를 표시하고 그 옆에 (겹)을 표시하여야 한다. 다만, 제품의 형태에 따라 미용 화장지의 표시 기준을 적용하여 표시할 수 있다.

(2) 미용 화장지는 <**표 2**>에 따라 가로, 세로 및 매수를 표시하고 매수 표시 다음에 (겹)을 표시하여야 한다.

표 1

	치 수	허 용 차
종이나비(㎜)	표시치수	± 3
길 이(m)	표시치수	-1 %

비 고 두루마리(롤)의 길이 및 그 허용차의 규정은 2 겹 이상 겹친 두루마리인 것에 대하여는 겹친 대로 적용한다.

다만, 종이나비에 대한 치수 측정시험은 측정 개개 제품의 4 방향을 측정한 평균값으로 한다.

공급자적합성확인 부속서 7

표 2

치 수 (mm)			매 수 (매)	허용차 (매)
세 로	가 로	허용차		
표시 치수	표시 치수	-5	최소 : 5 매수의 추가는 50매 이하는 5매 단위로 하고, 50매를 초과하는 경우에는 10매 단위로 한다. 단 10매 이하는 당사자간의 협의에 따름	10매 까지 : -1 11~100매 : -2 101매 이상 : -3

비 고 치수 측정시 시료의 채취는 제품의 높이가 1 ㎝ 이상 되는 제품은 반드시 윗면 및 아랫면에서 1 ㎝ 이상 떨어진 부위에서 채취하고, 제품의 높이가 1 ㎝미만인 경우는 중간부분에서 임의 채취하여 측정한다.

7. 표시 표시는 최소판매 단위마다 포장지에 소비자가 보기 쉬운 곳에 제품의 형태에 따라 <형식 1> 또는 <형식 2>에 따라 표시하여야 한다. 여러 개로 함께 포장할 때에는 치수 또는 매수 다음에 포장된 수량을 ( )개로 표시하여야 한다.

형식 1

1. 품 명
2. 치 수 : ㎜ × m (겹)
3. 제조연월
4. 제조자명
5. 수입자명(수입품에 한함)
6. 주소 및 전화번호(지역번호 포함)
7. 제조국명
8. 사용상 주의 사항

형식 2

1. 품 명
2. 치 수 : ㎜ × ㎜
3. 매 수 : 매 (겹)
4. 제조연월
5. 제조자명
6. 수입자명(수입품에 한함)
7. 주소 및 전화번호(지역번호 포함)
8. 제조국명
9. 사용상 주의 사항

8. 사용상 주의사항

(1) 재활용에 대한 표시

재생원료를 사용한 경우에는 "본 제품은 자원재활용을 위해 재생원료를 사용한 제품입니다."를 표시

하여야 한다. 다만, 「식품위생법」의 「기구 및 용기·포장의 기준·규격」에 공적 [illegible] 이제 또는 가공지제를 재생원료로 사용한 경우에는 동 표시를 생략할 수 있다.

(2) 제품의 용도별 주의사항

다음의 주의사항을 표시하되 해당사항이 없을 경우에는 표시를 생략하거나 다른 적절한 용어로 변경할 수 있으며 필요시 추가사항을 표시할 수 있다.

1) 공통사항

① 제품에 이상이 있을 경우 사용을 중지하고 소비자상담실로 연락할 것

② 일시에 많은 양을 변기에 투입하면 막힐 우려가 있음

③ 직사광선 및 고온 다습한 곳을 피해 보관하고, 이물질이 들어가지 않도록 할 것

④ 가연성 제품이므로 화기 또는 열기가 없는 곳에 보관할 것

⑤ 향에 대해 과민반응이 있을 경우 사용을 중지하고 의사와 상담할 것(향 처리 제품에 한함)

2) 화장실용 화장지의 추가 표시

① 주위 글씨등과 쉽게 구별될 수 있는 방법(예: 적색글씨, 또는 주위글씨보다 훨씬 큰 글씨 등)으로 모든 사용자에게 올바른 사용법을 전달할 수 있도록 제품에 '화장실용으로만 사용할 것, 식당이나 가정 등에서 냅킨용도로 사용하지 말것'을 표시하여야 한다.

② 유아가 포장용 비닐봉지를 뒤집어 쓸 경우 질식의 우려가 있으니 주의할 것(비닐 포장지를 사용하는 경우 한함)

③ 화장지의 지관은 사용 후 변기에 버리지 말 것(지관이 있는 경우에 한함)

3) 미용 화장지의 추가 표시

① 영·유아의 손이 닿지 않는 곳에 보관할 것

② 영·유아가 삼키지 않도록 주의할 것

제 정	: 기술표준원고시 제2007-35호(2007. 1. 24)
개 정	: 기술표준원고시 제2009-979호(2009. 12. 30)
개 정	: 기술표준원고시 제2010-678호(2010. 12. 27)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2017-033호(2017. 2. 8)

공급자적합성확인 부속서 8

공 급 자 적 합 성 확 인 기 준

폴리염화비닐관
(연질염화비닐호스를 포함한다)

Polyvinyl chloride pipes(including flexible polyvinyl chloride hoses)

부속서 8

제 1 부 연질염화비닐호스

(Flexible polyvinyl chloride hoses)

1. 적용범위 이 기준은 연질염화비닐호스에 대하여 적용한다. 연질염화비닐호스란 주로 액체의 수송에 사용하기 위하여 폴리염화비닐 또는 염화비닐을 재질로 한 공중 합체를 압출 가공하여 제조하는 연질의 염화비닐 호스(이하 호스라고도 한다.)를 말한다.

2. 관련표준 다음에 나타내는 표준은 이 기준에 인용됨으로써 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 관련 표준 또는 기준은 그 최신판을 적용한다.

KS B 5202 마이크로미터
KS M 1991 합성수지중의 프탈레이트계 가소제 검출방법
KS M 3210 플라스틱-카드뮴 정량방법-습식 분해법
KS M 3211 플라스틱 중의 납 정량 방법
KS M 3406 연질염화비닐튜브
식품의약품안전처 고시 기구 및 용기·포장의 기준 및 규격

3. 품명 및 종류 품명은 연질염화비닐호스라고 표시하고, 종류는 음용수용과 일반용으로 구분한다.

4. 안전요건

4.1. 기계적·물리적 특성

4.1.1. 겉모양 겉모양에 있어 호스의 안팎면에 흠, 더러움, 요철, 이물의 섞임이 없어야 한다.

4.1.2. 색 호스의 색은 무색 투명을 원칙으로 하고, 제조·주문 당사자 사이의 협정에 따라 이외의 색을 사용할 수도 있다.

4.1.3. 치수 호스의 치수는 **표 1**에 따른다.

표 1 호스의 치수

호칭 지름 (mm)	안 지 름 (mm)	안지름의 허용차 (mm)	두 께(1) (mm)	길 이(2) (mm)
3	3.0	±0.3	1.0	100
4	4.0	±0.3	1.0	
5	5.0	±0.3	1.0	
6	6.0	±0.3	1.0	
7	7.0	±0.3	1.0	

표 1 호스의 치수(계속)

공급자적합성 확인 부품의 B

호칭치름 (mm)	안 지 름 (mm)	안지름의 허용차 (mm)	두 께(1) (mm)	길 이(2) (mm)
8	8.0	±0.3	1.5	100
9	9.0	±0.3	1.5	
10	10.0	±0.3	1.5	
12	12.0	±0.3	1.5	
16	16.0	±0.5	2.0	50
19	19.0	±0.5	2.0	
25	25.0	±0.5	3.0	
32	32.0	±0.7	3.0	20
38	38.0	±0.7	3.5	
50	50.0	±0.7	4.0	

주(1) 두께의 허용차는 다음에 따른다: 두께 1.0 mm의 경우 ±30 %; 두께 1.5 mm의 경우 ±25 %; 두께 2.0 mm의 경우 ±20 %; 두께 3.0 mm의 경우 ±15 %

주(1)(2) 두께 및 길이는 **표 1**의 값을 원칙으로 하되 필요시 제조·주문 당사자 사이의 협정에 따라 정할 수 있다.

4.2. 화학적 특성

다음 **표 2**의 화학적 특성을 충족하여야 한다. 다만 프탈레이트계 가소제 요구사항은 음용수의 수송에 사용되는 연질염화비닐호스에만 적용한다.

표 2 화학적 안전 요구사항

시험항목	기준치(mg/kg)
납(Pb)	100 이하
카드뮴(Cd)	100 이하
염화비닐단량체	1.0 이하
다이부틸주석화합물	50 이하
크레졸인산에스테르	1000 이하
프탈레이트계 가소제(1)	1000 이하

주(1) 다이에틸헥실프탈레이트(DEHP), 다이부틸프탈레이트(DBP), 부틸벤질프탈레이트(BBP) 함유량의 총 합계

5. 시험방법

5.1. 겉모양 및 치수 **KS M 3406** 에 따른다.

5.2. 납 **KS M 3211** 에 따른다.

5.3. 카드뮴 **KS M 3210** 에 따른다.

5.4. 염화비닐 단량체 **기구 및 용기·포장의 기준 및 규격, III. 재질별 규격, 1. 합성수지제, 1-1 폴리염화비닐, 라. 시험방법**에 따른다.

5.5. 다이부틸주석화합물 **기구 및 용기·포장의 기준 및 규격, III. 재질별 규격, 1. 합성수지제, 1-1 폴리염화비닐, 라. 시험방법**에 따른다.

5.6. 크레졸인산에스테르 **기구 및 용기·포장의 기준 및 규격, III. 재질별 규격, 1. 합성수지제, 1-1 폴리염화비닐, 라. 시험방법**에 따른다.

5.7. 프탈레이트계 가소제 **KS M 1991** 에 따른다.

6. 표시 제품의 최소단위 포장마다 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음 표와 같은 사항을 표시하여야 한다. 다만, 포장방법의 특성상 포장재 표면에 표시하는 것이 곤란할 경우에는 꼬리표 등으로 표시할 수 있다. 또한, 나선형(호스)를 제외한 제품의 표면에 매 1 m 마다 **KC**마크, 종류, 제조자명

(제조자명을 표기하기 곤란할 경우 그 약호)을 각인 또는 인쇄 등의 방법으로 공급자적합성확인 표식 하에야 한다.

1. 품　　명
2. 종류(용도), 호칭
3. 길이
4. 제조연월
5. 제조자명
6. 수입자명 (수입품에 한함)
7. 주소 및 전화번호(지역번호 포함)
8. 제조국명 (수입품에 한함)
9. 사용상 주의사항

공급자적합성확인 부속서 B

제 2 부 폴리염화비닐관

(Polyvinyl chloride pipes)

1. 적용범위 이 기준은 폴리염화비닐을 주 구성 성분으로 하여 만들어진 폴리염화비닐관 및 이음관(이하 부속품을 포함한다)에 대하여 적용된다. 다만, 수도용 폴리염화비닐관 및 이음관, KS 또는 단체표준에 따라 인증된 전선용, 통신선용 폴리염화비닐관 및 이들의 이음관은 제외한다.

2. 인용표준 다음에 나타내는 표준은 이 기준에 인용됨으로써 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 관련 표준은 그 최신판을 적용한다.

KS B 5202 마이크로미터

KS B 5203-1 버니어 캘리퍼스 제1부 : 적용범위 - 0.1 mm 및 0.05 mm

KS B 5203-2 버니어 캘리퍼스 제2부 : 적용범위 - 0.02 mm

KS C IEC 62321 전기전자제품- 6가지 규제물질(납, 수은, 카드뮴, 6가크로뮴, PBBs, PBDEs)의 함량 측정

KS M 3404 일반용 경질 폴리염화비닐관

KS M 3410 배수용 경질 폴리염화비닐 이음관

KS M 3413 발포 중심층을 갖는 공압출 염화비닐관

KS M 3600 배수 및 하수용 비압력 매설용 구조형 폴리염화비닐(PVC)관 - 이중벽관 및 리브관

KS M 3603 배수 및 하수용 비압력 매설용 구조형 폴리염화비닐(PVC) 이음관

KS M ISO 2507-1 열가소성 플라스틱 관 및 이음관 - 비카트 연화 온도 - 제1부 : 일반 시험 방법

KS M ISO 2507-2 열가소성 플라스틱 관 및 이음관 - 비카트 연화 온도 - 제2부 : 무가소화 폴리염화비닐(PVC-U), 염소화 폴리염화비닐(PVC-C)관 및 이음관, 내충격성 폴리염화비닐(PVC-HI)관의 시험 조건

KS M ISO 6259-1 열가소성 플라스틱관-인장성의 측정 - 제1부 : 일반 시험 방법

KS M ISO 6259-2 열가소성 플라스틱관-인장성의 측정 - 제2부 : 무가소화 폴리염화비닐(PVC-U), 염소화 폴리염화비닐(PVC-C), 내충격성 폴리염화비닐(PVC-HI)관

KPPS M 301 하수도용 경질 폴리염화비닐관

KPPS M 302 하수도용 경질 폴리염화비닐 이음관

KPPS M 303 하수도용 경질 폴리염화비닐제 물받이

KPPS M 304 하수도용 경질 폴리염화비닐제 뚜껑 및 속뚜껑

KPPS M 305 하수도용 경질 폴리염화비닐제 소형맨홀

KPPS M 306 내충격용 하수도용 경질 폴리염화비닐관

KPPS M 307 하수도용 경질 폴리염화비닐제 분기관

3. 종류 이 기준에서 폴리염화비닐관 및 이음관의 종류는 다음과 같이 구분한다. (**부록 A** 참조)

3.1. 하배수용 폴리염화비닐관 세부적인 종류, 기호 및 호칭 지름은 **KS M 3404**, **KPPS M 306**에 따른다.

3.2. 하배수용 폴리염화비닐 이음관 세부적인 종류, 기호 및 호칭 지름은 **KS M 3410**, **KPPS M 302** 에 따른다.

3.3. 하배수용 비압력 매설용 구조형 폴리염화비닐관 세부적인 종류, 기호 및 호칭 지름은 **KS M 3600** 에 따른다. .

3.4. 하배수용 비압력 매설용 구조형 폴리염화비닐 이음관 세부적인 종류, 기호 및 호칭 지름은 **KS M 3603** 에 따른다.

3.5. 하·배수도용 폴리염화비닐제 부속품(물받이, 뚜껑 및 속 뚜껑, 소형맨홀, 분기관) 세부적인 종류, 기호 및 호칭 지름은 **KPPS M 303**, **KPPS M 304**, **KPPS M 305**, **KPPS M 307** 에 따른다.

4. 폴리염화비닐관 및 이음관의 공급자적합성확인요건 공급자적합성확인 부속서 B

이 기준이 적용되는 폴리염화비닐관 및 이음관은 **부록 A**의 공급자적합성확인기준을 충족하여야 한다. **부록 A**에서 명시하고 있는 종류 이외의 종류를 표시하거나 어떠한 종류도 표시하지 않은 폴리염화비닐관 및 폴리염화비닐 이음관은 각각 **KS M 3404**(일반용 경질 폴리염화비닐관)와 **KS M 3410**(배수용 경질 폴리염화비닐 이음관)의 품질 요건을 충족해야 한다.

4.1. 기계적·물리적 특성

4.1.1. 겉모양 겉모양에 있어 폴리염화비닐관 및 이음관의 내·외면은 매끈하며 사용상 해로운 흠, 갈라짐, 가로줄 및 비틀림 등의 결점이 없어야 한다.

4.1.2. 두께 직관의 두께는 **부록 A.1**의 관련 **KS** 및 단체표준의 최소두께 이상이어야 한다. 다만, 이음관에 대하여는 이를 적용하지 아니한다.

4.1.3. 상온 인장 항복강도 **부록 A.2~3**의 관련 **KS** 및 단체표준의 요약표에 따른다.

4.1.4. 비카트 연화 온도 **부록 A.2~3**의 관련 **KS** 및 단체표준의 요약표에 따른다.

4.2. 화학적 특성

4.2.1. 가소제 가소제와 가소제를 포함하는 재료를 사용해서는 안된다.

4.2.2. 납 납계 안정제를 사용해서는 안되며, 납의 함유량이 0.1 wt % 이하이어야 한다.

5. 시험 방법

5.1. 겉모양 관 및 이음관의 겉모양은 육안으로 검사한다.

5.2. 치 수 치수는 **KS B 5202** 에 규정하는 마이크로미터 및 **KS B 5203-1~2** 에 규정하는 버니어 캘리퍼스 또는 그 이상의 정밀도를 가진 것을 사용하여 측정한다.

5.3. 인장 항복강도 **KS M ISO 6259-1** 및 **KS M ISO 6259-2** 에 따른다. 다만, 시험조건 및 시험편 제작 방법 등은 관련 **KS** 및 단체표준에 따른다.

5.4. 비카트 연화온도 **KS M ISO 2507-1** 및 **KS M ISO 2507-2** 에 따른다. 다만, 시험조건 및 시험편 제작 방법 등은 관련 **KS** 및 단체표준에 따른다.

5.5. 납 **KS C IEC 62321**에 따른다.

6. 표 시

6.1. 폴리염화비닐관의 표면에는 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 **KC**마크와 아래 **전기용품 및 생활용품 안전관리법**에 의한 표시를 매 2m 이내 마다 하여야 한다.

6.2. 이음관은 제품의 표면 보기 쉬운 곳 및 최소단위 포장마다 **KC**마크와 아래 **전기용품 및 생활용품 안전관리법**에 의한 표시를 쉽게 지워지지 않는 방법으로 표기하되, 제품 표면에 표기하는 것이 곤란한 경우와 2차 성형 이음관에는 스티커를 부착할 수 있다.

1. 품명
2. 종류 (관 및 이음관의 종류, 기호 및 호칭 지름: 제품 표면에 표시할 경우 약호 사용가능)
3. 길이 (이음관은 생략 가능)
4. 제조연월 (제품 표면에 표시할 경우 약호 사용가능)
5. 제조자명 (제품 표면에 표시할 경우 약호 사용가능)
6. 수입자명 (수입품에 한 함)
7. 주소 및 전화번호 (지역번호 포함)
8. 제조국명 (수입품에 한 함)
9. 사용상 주의사항

비고 1. 사용상 주의사항은 제품 사양서 또는 카탈로그 등에 기재하는 것으로 갈음할 수 있다.

2. KC 마크, 종류, 호칭, 길이(이음관은 생략 가능), 제조자명은 반드시 제품 표면에 표기하여야 한다.(수입제품의 경우, 수입자명과 제조국명을 포함)

공급자적합성확인 주요 내용서에 이름관에는 주소 및 전화번호를 생략할 수 있다. 다만, 이름관은 박스 및 마대 등에 포장하는 경우에는 이를 표기하여야 한다.

공급자적합성확인 부속서 B

부 록 A (기 준)
폴리염화비닐관 및 이음관의 공급자적합성확인기준
(관련 KS 및 단체표준의 주요 기준치 요약)

A.1. 서 론

이 기준(부록)은 수도용 및 **KS** 또는 단체표준에 따라 인증된 전선용, 통신선용을 제외한 폴리염화비닐관 및 이음관 등 일체의 부속품에 적용되는 두께, 인장 항복강도, 비카트 연화 온도, 납 등의 안전기준으로서, 관련 **KS** 및 단체표준에서의 값을 예시하고 있다. 이들 안전기준 값은 그 값이 해당 **KS** 및 단체표준의 최신 자료일 경우에만 이 기준 본문에 적용되는 기준치이므로, 이 안전기준을 적용하기 전에 반드시 **KS** 및 단체표준의 개정여부를 확인하여야 된다. 이는, 이 안전기준이 해당 **KS** 및 단체표준의 최신 본을 근거로 작성되거나 수정된 것이나, 일반적으로 **KS** 및 단체표준의 개정 등에 따라 변경된 내용을 안전기준에 반영하는 과정에서 얼마간의 시간차가 발생될 수 있기 때문이다. 따라서, 이 부록의 안전기준 값을 적용하기에 앞서 이들이 관련 **KS** 및 단체표준의 최신 자료인지 여부를 반드시 확인하여야 된다.

A.2. 관련 KS표준에 따른 공급자적합성확인기준

<table>
<tr><td>종류
(약칭)</td><td colspan="2">일반용 경질
폴리염화비닐관
(일반용 PVC관)</td><td colspan="2">배수용 경질
폴리염화비닐 이음관
(배수용 PVC이음관)</td><td>하배수용 비압력
매설용 구조형 폴리
염화비닐관
(하배수용 비압력
매설용 PVC관)</td><td>하배수용 비압력
매설용 구조형 폴리
염화비닐 이음관
(하배수용 비압력
매설용 PVC이음관)</td></tr>
<tr><td>관련 KS
안전·
품질요건</td><td colspan="2">KS M 3404
일반용 경질
폴리염화비닐관</td><td colspan="2">KS M 3410
배수용 경질
폴리염화비닐 이음관</td><td>KS M 3600
배수 및 하수용
비압력 매설용 구조형
폴리 염화비닐(PVC)관
-이중벽관 및 리브관</td><td>KS M 3603
배수 및 하수용
비압력 매설용
구조형 폴리
염화비닐(PVC)
이음관</td></tr>
<tr><td rowspan="4">인장 항복
강도
(MPa
@23℃)</td><td>VG_1, VG_2</td><td>45 이상</td><td>DV
(VG_1, VG_2 용)</td><td>45 이상</td><td rowspan="4">40 이상

* 제품유형
-DC(이중벽관)
-R(리브관)</td><td rowspan="4">40 이상

* 제품유형
-A형(사출성형품)
-B형(절단된 압출관 성형품)</td></tr>
<tr><td>IDVP
(건물내
배수용)</td><td>-</td><td>IDDV
(IDVP 용)</td><td>45 이상</td></tr>
<tr><td>ISVP
(매설하·배
수 관용)</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>IWVP
(물 수송용)</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td rowspan="4">비카트
연화온도
(℃)</td><td>VG_1, VG_2</td><td>76 이상</td><td>DV</td><td>76 이상</td><td rowspan="4">76 이상</td><td rowspan="4">A형 : 74 이상
B형 : 76 이상</td></tr>
<tr><td>IDVP</td><td>79 이상</td><td>IDDV</td><td>79 이상</td></tr>
<tr><td>ISVP</td><td>79 이상</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>IWVP</td><td>80 이상</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>가소제</td><td colspan="6">가소제 포함재료 사용 금지</td></tr>
<tr><td>납</td><td colspan="6">함유량 0.1 wt % 이하, 납계 안정제 사용 금지</td></tr>
</table>

공급자적합성확인 부속서 B

A.3. 관련 단체표준(KPPS)에 따른 공급자적합성확인기준

종류 (약칭)	하수도용 경질 폴리염화 비닐관 (하수도용 PVC관)		내충격용 하수도용 경질 폴리염화비닐관 (내충격 하수도용 PVC관)		하수도용 경질 폴리염화비닐이음관 (하수도용 PVC이음관)	하수도용 경질 폴리염화 비닐제 물받이 (하수도용 PVC 물받이)
단체표준 / 안전·품질요건	KPPS M 301 하수도용 경질 폴리염화 비닐관		KPPS M 306 내충격용 하수도용 경질 폴리염화비닐관		KPPS M 302 하수도용 경질 폴리염화비닐이음관	KPPS M 303 하수도용 경질 폴리염화 비닐제 물받이
인장 항복 강도 (MPa, 23℃)	VG_1, VG_2	47 이상	$HIVG_1$, $HIVG_2$	45 이상	사출 성형품 : 47 이상 2차 성형품 (절단된 압출관 2차 성형품) : 45 이상	47 이상
	SRA (본관, 배수설비)	47 이상 (접속부 : 45 이상)	SRA (본관, 배수설비)	45 이상 (접속부 : 43 이상)		
	SRB (연결관, 배수설비)	47 이상 (접속부: 45 이상)	SRB (연결관, 배수설비)	45 이상 (접속부 : 43 이상)		
	WSRA (본관, 배수설비)	47 이상 (접속부 : 45 이상)	WSRA (본관, 배수설비)	45 이상 (접속부 : 43 이상)		
	T (본관, 연결관, 배수설비)	47 이상 (접속부 : 45 이상)	T (본관, 연결관, 배수설비)	45 이상 (접속부 : 43 이상)		
비카트 연화 온도 (℃)	VG_1, VG_2	78 이상	$HIVG_1$,$HIVG_2$	76 이상	74 이상	74 이상
	SRA	78 이상	SRA	76 이상		
	SRB	78 이상	SRB	76 이상		
	WSRA	78 이상	WSRA	76 이상		
	T	78 이상	T	76 이상		
가 소 제	가소제 포함재료 사용 금지					
납	함유량 0.1 wt % 이하, 납계 안정제 사용금지					

종 류 (약칭)	하수도용 경질 폴리염화 비닐제 뚜껑 및 속뚜껑 (하수도용 PVC뚜껑 및 속뚜껑)	하수도용 경질 폴리염화 비닐제 소형맨홀 (하수도용 PVC소형맨홀)	하수도용 경질 폴리염화 비닐제 분기관 (하수도용 PVC분기관)
단체표준 / 안전·품질요건	KPPS M 304 하수도용 경질 폴리염화 비닐제 뚜껑 및 속뚜껑	KPPS M 305 하수도용 경질 폴리염화 비닐제 소형맨홀	KPPS M 307 하수도용 경질 폴리염화 비닐제 분기관
인장 항복 강도 (MPa, 23℃)	47 이상	47 이상	47 이상
비카트 연화 온도 (℃)	74 이상	74 이상	74 이상
가 소 제	가소제 포함재료 사용 금지		
납	함유량 0.1 wt % 이하, 납계 안정제 사용 금지		

공급자적합성확인 부속서 B

A.4. 관련 KS 및 단체표준(KPPS)에 따른 최소두께

(단위 : mm)

종류 (약칭)	일반용 경질 폴리염화비닐관 (일반용 PVC관)		하수도용 경질 폴리염화비닐관(하수도용 PVC관), 내충격용 하수도용 경질 폴리염화비닐관 (내충격 하수도용 PVC관)		하배수용 비압력 매설용 구조형 폴리염화비닐관 (하배수용 비압력 매설용 PVC관)			
관련 표준	KS M 3404 일반용 경질 폴리염화비닐관		KPPS M 301 하수도용 경질 폴리염화비닐관 KPPS M 306 내충격용 하수도용 경질 폴리염화비닐관		KS M 3600 배수 및 하수용 비압력 매설용 구조형 폴리염화비닐(PVC)관-이중벽관 및 리브관			
호칭지름	VG_1	VG_2	VG_1, $HIVG_1$	VG_2, $HIVG_2$	이중벽관 바깥벽	이중벽관 안벽	이중벽관 골	리브관
10	2.2	-	-	-	-	-	-	-
13	2.2	-	-	-	-	-	-	-
16	2.7	-	-	-	-	-	-	-
20	2.7	-	-	-	-	-	-	-
25	3.1	-	-	-	-	-	-	-
30	3.1	-	-	-	-	-	-	-
35	3.1	1.8	-	-	-	-	-	-
40	3.6	1.8	-	-	-	-	-	-
50	4.1	1.8	-	-	-	-	-	-
65	4.1	2.2	-	-	-	-	-	-
75	5.5	2.7	5.5	2.7	-	-	-	-
100	6.6	3.1	6.6	3.1	0.6	1.0	1.3	-
125	7.0	4.1	7.0	4.1	-	-	-	-
150	8.9	5.1	8.9	5.1	0.7	1.0	1.4	2.1
200	10.3	6.5	10.3	6.5	0.9	1.1	1.6	2.2
250	12.7	7.8	12.7	7.8	1.0	1.5	2.0	2.4
300	15.1	9.2	15.1	9.2	1.3	1.7	2.2	2.7
350	-	9.5	16.6	9.5	-	-	-	3.1
400	-	9.8	18.8	9.8	1.4	2.3	3.0	3.3
450	-	-	-	11.0	1.7	2.8	3.4	3.5
500	-	-	-	12.2	2.0	3.0	4.0	3.7
600	-	-	-	15.4	2.5	3.5	4.5	-
800	-	-	-	-	3.0	4.5	5.0	-
900	-	-	-	-	3.5	5.0	5.5	-

제 정	: 기술표준원 고시	제2007- 34호(2007. 1. 24)
개 정	: 기술표준원 고시	제2007-523호(2007. 8. 24)
개 정	: 국가기술표준원 고시	제2013-149호(2013. 12. 27)
개 정	: 국가기술표준원 고시	제2016-601호(2016. 12. 23)
개 정	: 국가기술표준원 고시	제2017-0033호(2017. 2. 8)

공 급 자 적 합 성 확 인 기 준

물 탱 크 부속서 9

(Water tanks)

1. 적용범위 이 기준은 가정의 실내외 및 기타 건물의 내부 또는 옥상에 설치하는 것으로 급수설비에 사용하는 물탱크 중 다음 품목에 대하여 적용한다.

2. 관련규격 다음에 나타내는 표준은 이 검사기준 및 방법에 인용됨으로써 이 검사기준 및 방법의 일부를 구성한다. 이러한 관련표준은 그 최신판을 적용한다.

JIS A 4110 (유리섬유강화 폴리에스테르제 일체식 수조)
JIS K 7052 (유리섬유강화 플라스틱의 섬유함유량 측정방법)
KS A 0021 (수치의 맺음법)
KS A 3151 (랜덤 샘플링 방법)
KS A 5101 (시험용체)
KS B 0221 (관용평행나사)
KS B 0222 (관용테이퍼나사)
KS B 1511 (철강제 관 플랜지의 기본 치수)
KS D 0246 (도금두께 시험방법)
KS D 9502 (염수 분무 시험 방법)
KS F 4811 (유리섬유강화 폴리에스테르 물탱크)
KS M 0011 (수용액의 pH측정방법)
KS M 0100 (공업용수의 시험방법)
KS M 3401 (수도용 경질 염화비닐관)
KS M 6613 (수도용 고무)
KS M 6720 (고무제품의 위생시험방법)
KS M 7602 (거름종이)

3. 종 류 종류는 다음과 같이 구분한다.

3.1 재질에 의한 구분

3.1.1 유리섬유강화 폴리에스테르제(FRP) 물탱크
3.1.2 폴리에틸렌제(PE) 물탱크

3.2 형태에 의한 구분

3.2.1 일체식 물탱크
(가) 원통형
(나) 각 형
(다) 구 형
(라) 타원형
(마) 기타형
3.2.2 조립식 물탱크(1)

주(1) 조립식 물탱크는 물탱크로 조립된 형태가 아닌 단판구조의 패널 및 실링제에 대해서만 적용한다.

4. 치 수 각 부분에 대한 치수 및 각의 허용차는 다음과 같다(참고사항).

종류 제품의 성능에 부적절한 부피(L)의 9호칭 치수는 (1000 × 1500) mm, (1000 × 1000) mm, (1000 × 500) mm 및 (500 × 500) mm로 한다.

4.2 패널치수 및 각의 허용차 각 패널치수 및 각의 허용차는 허용치수의 ± 0.3 % 이내로 한다.

5. 안전요구사항

5.1 겉모양 **7.1**에 따라 시험하고 물탱크의 내외면에는 사용상 유해한 흠, 유해한 돌기 및 팽창이 있어서는 안 된다.

5.2 구 조 유리섬유 강화 폴리에스테르제 일체식 물탱크의 구조는 다음에 따른다.

5.2.1 물탱크의 바닥 또는 측면하단부분에는 배수구를 설치하고, 저유수가 용이하게 배출할 수 있는 구조로 한다.

5.2.2 맨홀을 설치하는 경우에는 사람이 출입하기에 충분한 크기의 개구부로 하고 개폐가 용이하고 또한 빗물, 먼지 등이 들어가지 않도록 뚜껑이 있는 것으로 한다.(2)

주(2) 사람이 들어가서 움직일 수 없을 정도 크기의 물탱크에는 적용하지 아니한다.

5.2.3 환기구가 있는 경우는 위생상 유해한 것이 들어가지 않는 구조로 한다.

5.2.4 양수구와 오버플로출구 사이에는 물의 역류방지가 가능한 공간이 있어야 한다.

5.2.5 취수구는 플랜지형, 나사형으로 한다. 플랜지형의 플랜지는 **KS B 1511**에 규정한 치수에 준한다. 나사형의 나사는 **KS B 0221** 또는 **KS B 0222**에 규정한 나사가 있는 것으로 한다.

5.2.6 급수자동설비장치가 있는 경우 나사부는 원칙으로 **KS B 0221**에 규정한 50 mm 나사 자리로 한다.

5.2.7 맨홀뚜껑, 내부사다리 및 외부사다리가 있는 경우는 예상되는 하중에 대하여 안전해야한다.

5.3 본체성능 성능은 **7.**에 따라 시험하고 표 **1**의 규정에 적합하여야 한다.

표 1

항 목		성 능
유리섬유함량(3)		25 % 이상
정 수 압(4)		정수압의 4배이상
누 수(5)		누수가 없을 것
만수시의 변형(5)		원통형, 구형 및 타원형의 주변벽의 변형은 높이의 0.5 % 이하. 각형의 주변벽의 변형은 높이의 1 % 이하
내용해성	냄새와 맛	이상이 없을 것
	탁 도	2도이하
	색 도	5도이하
	과망간산칼륨소비량	10 mg/L이하
	증발잔유분	30 mg/L이하
	잔류염소의 감량	0.2 mg/L이하
	pH	pH 5.8이상 8.6이하
	중금속(Pb로서)	0.1 mg/L이하
	페놀	0.005 mg/L이하
차광성(물탱크조도율) (5)(6)		0.1 % 이하

주(3) FRP 물탱크만 적용한다.

(4) FRP조립식 물탱크의 단판구조의 패널만 적용한다.

(5) 일체식 물탱크만 적용한다.

(6) 물탱크의 크기와 구조에 따라 사람이 도저히 들어갈 수 없는 물탱크에는 적용하지 아니한다.

5.4 부속부품재료의 성능(7) 본체내부에 사용되는 부속부품의 재료성능은 재질별로 다음 표 2의 규정에 적합하여야 한다.

표 2

항 목		성 능
금 속 재 료		황동주물, 청동주물, 스테인리스 스틸 등의 재질을 사용하거나 구리 및 구리합금소지에 니켈크롬도금을 할 경우에는 도금두께가 니켈은 2㎛이상, 크롬은 0.1㎛이상이어야 하며 최종도금은 크롬이어야 한다.
합성수지재료	과망간산칼륨소비량	10 mg/L이하
	증발잔류물	30 mg/L이하
	중금속(납)	0.1 mg/L이하
고무 재료	과망간산칼륨소비량	10 mg/L이하
	증발잔류물	30 mg/L이하
	중금속(납)	0.1 mg/L이하

주(7) 내부본체에 사용하는 부속부품은 페인트도장을 한 것은 사용할 수 없다.

6. 본체 및 패널 시험편

6.1 시험항목별 준비하는 시험편 시험을 실시하는 항목별로 시험을 준비하는 시험편은 다음에 따른다.

(1) 시험편은 다음의 2종으로 한다.

1호 : 물탱크 또는 단판구조의 패널 전체

공급자적합성확인대상생활용품의 접착이음 부분에서 시험편을 채취하고, 조립식 물탱크에 사용하는 단판구조의 패널은 패널에서 2개의 부분을 절취한 후 실링제를 삽입한 상태로 조립하여 시험편을 채취한다. 단, 일체식 물탱크의 내용해성, 내약품성 시험은 시료중 물과 접촉하는 부위(내면)에서 채취하여 시험편으로 한다.

(2) 시험에 사용하는 시험편은 표 **3**에 따른다.

표 3 시 험 편

시 험 명	시험체의 종류
유리섬유함량	2호
누 수	1호
만수시의 변형	1호
정수압	1호
내용해성	2호
차광성	1호

7. 시험방법

7.1 겉모양 및 구조 겉모양은 육안으로 흠, 돌기 및 팽창의 유무 등을 관찰한다.

7.2 유리섬유 함유량

7.2.1 시험장치 및 기구

(가) 화학천칭 감도 1 mg 이상의 정밀도를 가진 것

(나) 데시케이터 건조 염화칼슘(또는 실리가겔 등 적절한 건조제)이 들어가는 것

(다) 전기머플로 (625 ± 20) ℃를 유지할 수 있는 것.

(라) 자기도가니 시험편의 최대길이에 대하여 약 2배의 직경을 가진 것

7.2.2 시험편

(가) 시험편의 무게 시험편의 무게는 2 g 이상이어야 한다.

(나) 시험편의 제작 시험편의 테두리는 매끈하게 잘 다듬는다.

(다) 시험편의 수 시험편의 수는 3매 이상으로 한다.

7.2.3 조 작

(가) 충전제, 착색제를 포함하지 않은 유리 섬유 강화 플라스틱의 유리 섬유 함량 시험방법은 KS M 3305의 5.3.7(유리 섬유 함유율 시험방법)에 따른다.

(나) 충진제, 착색제를 포함한 유리 섬유 강화 플라스틱의 유리 섬유 함량 시험방법은 수지 과다층을 제외한 시험체 3개 이상을 채취한다. 이것을 약 600 ℃의 전기로에서 3시간 이상 가열하여 수지분을 완전히 소각시키고 유리성분과 충전제, 착색제의 재를 남아 있게 한다.

그리고 그 잔류물을 비커에 담고 증류수로 세척하여 유리 상분과 충전재의 비중차를 이용하여 200메시 이상의 철망에 유리 성분만 채취한다. 그 유리 성분을 약 150 ℃에서 3시간 이상 방치하여 수분을 완전히 재거시킨 후 다음 계산식에 따라 유리섬유 함유량(%)을 계산한다.

$$W(\%) = \frac{B}{A} \times 100$$

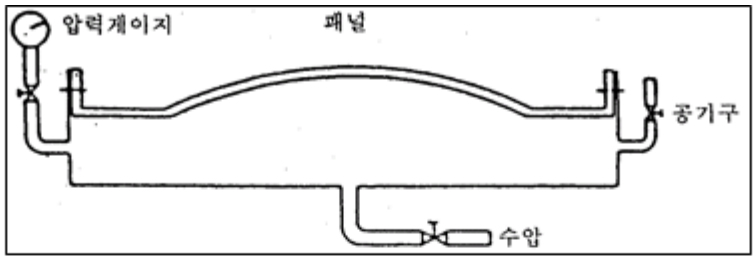
여기에서 W : 유리 섬유 함유량(%)

A : 처리 전의 시료 질량(g)

B : 건조 후의 시료 질량(g)

7.3 정수압 시험

7.3.1 장 치 수압기는 최소 196 kPa 의 압력을 측정할 수 있는 단위 패널 수압기이며, 압력게이지는 전체 범위에서 ± 1 %의 정확도가 있는 9.8 kPa의 눈금으로 된 압력게이지를 사용하여야 하고, 그림 **1**와 같은 기기를 갖추어야 한다.



〈그림 1〉 정수압 장치

7.3.2 시험압력 시험을 하기 위한 압력은 다음과 같이 계산한다.

$$P[Pa(N/m^2)]=h(B)\cdot\rho\times s$$

여기에서 h : 조립식 물탱크 높이(m)

ρ : 탱크안 유체의 밀도(N/m^3), 물의 경우 $\rho = 9.8 \times 10^{-3}\ N/cm^2$

s : 안전계수(s=3.3)

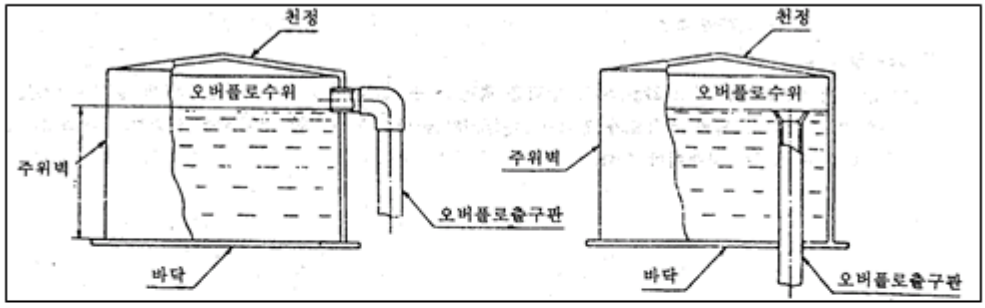
주([8]) 만수시 수면으로부터 시험적용 grade의 패널하부까지의 수직거리이며, 물탱크의 해당 grade패널의 높이에 따라 시험해야 한다. 만수시 수면의 위치란 물탱크의 오버플로시 배수기능을 고려하여 오버플로 배수구 하단부 위치를 말한다.

7.3.3 조 작 패널을 그림 1에 나타낸 것과 같이 단위 패널수압기에 고정하고 단위 패널 수압기는 물로 채워져야 하며, 체임버는 완전히 공기를 제거한 후 압력이 P가 될 때까지 분당 4.9 kPa 씩 규칙적으로 압력을 증가시켜야 한다. 이때 패널에 파열, 크래크, 누수가 없으면 패널을 합격으로 한다.

7.4 누 수 누수의 측정은 물탱크를 높이 45 cm 이상의 수평한 받침대([9])위에 설치하고, 만수([10])로 채운 후 60분 이상 방치한 다음 그 상태에서 누수의 유무를 조사한다.

주([9]) 받침대는 현실의 상태에 있어서 지시방법과 등가(等價)한 것으로 한다.

([10]) 만수는 그림 2에 표시한 h까지 물을 채운 상태를 말한다.



〈그림 2〉 누 수

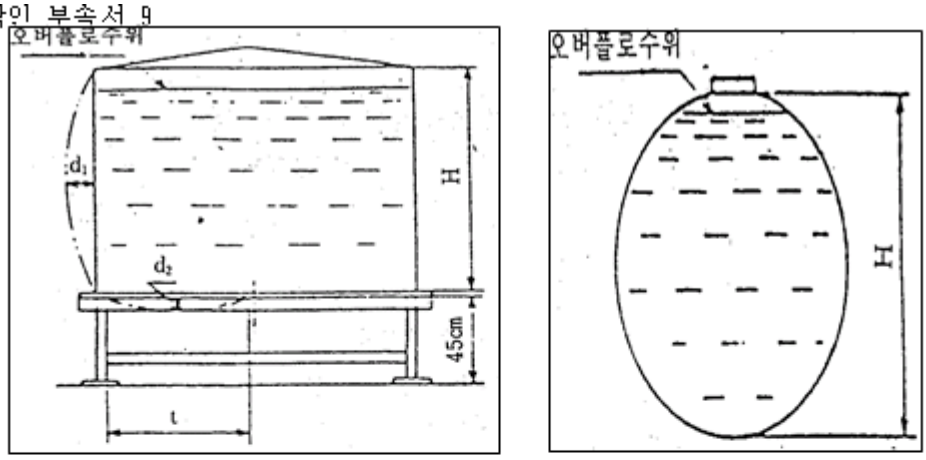
7.5 만수시의 변형 만수시의 변형의 측정은 그림 3에 표시한 것과 같이 물탱크 높이 45 cm 이상의 수평된 받침대에 적재하고 최소 눈금 0.01 mm 이하의 다이알 게이지를 설치하고, 7.4와 동일한 방법으로 급수하여 만수후 60분이상 방치하고, 그대로의 상태에서 주위벽 및 바닥의 최대변위를 측정한다. 다만, 구형물탱크에 대하여는 맨홀을 제외한 최대변위를 측정한다. 주위벽의 변형 $W_1(\%)$을 다음식에 따라 산출한다.

$$\text{주위벽의변형 } W_{1(\%)}=\frac{d}{H}\times 100$$

여기에서 d : 주위벽의 최대변위(mm)

H : 물탱크의 높이(mm)

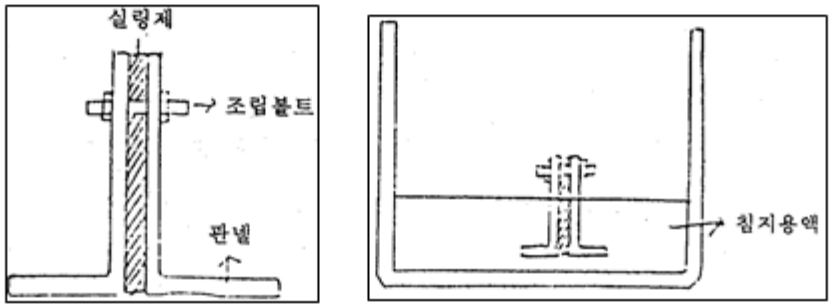
공급자적합성확인 부속서 9



〈그림 3〉 만수시의 변형

7.6 용해시험

7.6.1 검수 및 바탕시험용수 증류수에 염소를 가하여 12~48시간 방치하고 잔류 염소액 2 mg/L을 포함한 물을 만든다. 이 물 1 L에 시험체를 잘 씻어 물기를 제거한 표면적 60㎠의 시험체를 침지하여 외부와 환기를 피하여 어두운 곳에 20±2℃에서 24시간 방치한 후 물을 채취하여 이것을 검수로 한다. 별도로 시료를 침지시키지 않고 검수와 동일 조건으로 바탕시험 용수를 만든다. 단판구조의 패널의 시험편은 침지시킬 때 다음 그림 4와 같이 조립용 볼트는 침지되지 않도록 주의한다.



〈그림 4〉 단판구조 패널의 조립 및 침지방법

7.6.2 냄새 및 맛 시험수 약 100 ㎖를 마개달린 삼각플라스크에 취하여 가볍게 마개를 막고 40~50 ℃로 가온한 후 마개를 여는 동시에 냄새의 유무를 검사한 다음 맛의 유무를 검사한다.

7.6.3 탁 도 탁도의 측정은 **KS M 3401**의 부속서의 규정에 따른다.

7.6.4 색 도 색도의 측정은 **KS M 3401**의 부속서의 규정에 따른다.

7.6.5 과망간산칼륨 소비량 과망간산칼륨 소비량의 측정은 **KS M 3401**의 부속서의 규정에 따른다.

7.6.6 증발잔류물 시험수(검수)의 적당량을 정확히 계량하고 미리 105 ℃로 건조한 무게를 알고 있는 증발접시에 취하고, 수욕상에서 증발 건고한다. 다음에 105 ℃에서 2시간 건조시킨 후 데시게이터속에서 방냉한다. 방냉 후 이것을 칭량하고 증발접시의 전후 무게차 (a)를 mg 단위로 구한다. 별도로 바탕시험용수에 있어서는 검수와 동일조건으로 조작을 행하며, 증발접시의 전후 무게차 (b)를 mg단위로 구하고 증발잔류물의 양(mg/L)을 다음 식에 따라서 산출한다.

$$\text{증발잔류물(mg/L)} = \frac{(a-b)\times 1,000}{l}$$

여기서 l : 검수(㎖)

7.6.7 잔류 염소

(가) 시약 및 기구 시약 및 기구는 다음의 것을 사용한다.

① o-톨리딘 용액 o-톨리딘 2염산염[(CH2·C6H3·NH2)2·2HCL] 1.35 g을 취해 정제수 약 800 ㎖에 용해시키고 여기에 염산(35% 이상) 150 ㎖를 가하고 증류수를 사용하여 1 L로 하여 갈색병에 보관한다.

② 완충액 미리 105~110℃로 건조하여 데시케이터속에서 방냉한 인산수소이나트륨(Na2HPO4) 22.86 g

및 인산2수소칼륨(KH2PO4) 46.14 g을 이산화탄소를 포함하지 않은 증류수에 용해시켜 1L로 한 후, 수일간 정치하여 침전이 석출하면 여과하여 이것을 원액으로 한다. 다음에 원액 400 ㎖에 이산화탄소를 포함하지 않은 증류수를 가하여 2L로 하고 이것을 완충액이라 한다. 이 용액의 pH는 6.45로 한다.

③ **크롬산칼륨-중크롬산칼륨 용액** 크롬산칼륨(K2CrO4) 4.65 g, 중크롬산칼륨(K2Cr2O7) 1.55 g을 1L폴라스크에 취해 완충액에 용해시켜 전량 1L로 한다. 이 용액은 암소에 보존하고 침전물을 생성하는 것은 글라스필터(G3) 또는 거름종이(5종 A)로 여과한다. 6개월 이상 경과한 것은 사용할 수 없다.

④ **잔류염소** 표준비색액 크롬산칼륨-중크롬산칼륨 용액 및 완충액을 표 4의 비율로 혼합하여 각각 100 ㎖ 비색관에 취하여 해당되는 잔류염소의 mg/L를 기재한다.

표 4 잔류염소 표준비색액(액층 200 mm)

잔류염소(mg/L)	크롬산칼륨-중크롬산칼륨용액(mg/L)	완 충 액(㎖)
0.1	1.0	99.0
0.2	2.0	98.0
0.3	3.0	97.0
0.4	4.0	96.0
0.5	5.0	95.0
0.6	6.0	94.0
0.7	7.0	93.0
0.8	8.0	92.0
0.9	9.0	91.0
1.0	10.0	90.0
1.5	15.0	85.0
2.0	19.7	80.3
3.0	29.0	71.0
4.0	39.0	61.0
5.0	48.0	52.0
6.0	58.0	42.0
7.0	68.0	32.0
8.0	77.5	22.5

⑤ **100㎖ 비색관** KS M 0100에 규정한 길이 약 250 mm의 마개 달린 바닥이 평평한 무색시험관으로서 밑바닥에서 200 mm의 높이의 표선을 그은 것을 사용한다.

(나) 시험조작 o-톨루딘용액 5 ㎖를 100 ㎖ 비색관에 취해 여기에 검수를 표선까지 가한다(pH값 1.3 이하). 액온인 경우는 다음에 검수에 나타나는 색을 잔류염소 표준비색액과 비교하여 해당하는 표준비색액에서 검수의 잔류염소 ppm을 구한다.

7.6.8 수소이온농도 KS M 0011에 따른다.

7.6.9 중금속 KS M 3401의 부속서에 따른다.

7.6.10 페놀류 시험중의 페놀류는 분해하기 쉬우므로 4시간 이내에 시험을 하여야 한다.[11]

(가) 시약 및 기구

① 활성탄 분말

② 정제수 페놀류 및 잔류 염소를 포함하지 않을 것. 정제수에 활성탄을 10~20mg/L 비율로 넣은 후 잘 저어 혼합시킨다. 하루저녁 방치시킨 후 여과해서 조제한다. 본 시험은 이 정제수를 사용한다.

③ 황산구리 용액 황산구리(CuSO45H2O) 10 g을 정제수에 용해시켜 100 ㎖로 한다.

④ 4-아미노안티피린 용액 4-아미노 안티피린[CH3C:CH(NH2)OCN(CH3):N(CH3)] 0.25 g을 정제수에 용해 100 ㎖로 해서 냉암소에 보관해 둔다. 이 용액의 사용기간은 약 1주일이다.

⑤ 페리시안화칼륨 용액 페리시안화칼륨[K3Fe(CN)6] 0.5 g을 정제수에 용해시켜 100 ㎖가 되게 한다. 이 용액은 사용시마다 조제한다.

⑥ 메틸오렌지 지시약 메틸오렌지(C14H14N3O2SNa) 0.5 g을 정제수에 용해시켜 전량 1 L되게 하고 갈색병 속에 보관한다

공장 및 사무실 앞 확인산을 정제수에 10배로 희석한다.

⑧ 인산완충액 인산이칼륨(K2HPO4) 104.5 g 과 인산일칼륨(KH2PO4) 72.3 g을 정제수에 녹여서 1L로 한다.

⑨ 페놀 표준원액 페놀(C6H5OH) 1 g을 정제수에 녹여서 1 L로 하고 이것을 보존액으로 갈색병속에 넣어 냉암소에 보관한다. 이 보존 용액에서 시험시마다 표준원액으로 조제한다. 표준원액을 조제하기 위해서는 정제수 50 ㎖를 가지형 삼각플라스크(300 ㎖)에 취하여 이것에 페놀 보존용액 25 ㎖를 정확하게 가해서 혼합하고 이어서 0.1 N 브롬산브롬화칼륨 용액 25㎖를 정확히 가하고 뚜껑을 덮고 잘 흔들어 섞는다. 이어 염산(35%) 3 ㎖를 가하고 다시 뚜껑을 덮고 섞어서 정치한다. 15분지난 뒤에 요드화칼륨(KI) 2 g을 가한 후 뚜껑을 덮고 1분간 잘 흔들어 섞는다.

여기에 석출한 요드를 전분 용액을 지시약으로서 0.1 N 티오황산나트륨 용액으로 적정하고 여기에 필요한 티오황산나트륨 용액의 ㎖수(a)를 구한다. 별도로 정제수 75 ㎖를 삼각플라스크에 취하고, 여기에 앞에서와 같이 0.1 N 브롬산·브롬화칼륨 용액 25 ㎖, 염산 3 ㎖ 및 요드화칼륨 2 g을 가해서 석출한 요드를 0.1 N 티오황산나트륨 용액으로 적정하고 여기에 소요된 티오황산나트륨 용액의 ㎖수 (b)를 구하고, 다음 식에 의해 보존용액 1 ㎖ 중의 페놀 mg량(X)을 구한다.

$$x(\text{페놀 mg/㎖}) = (b-a)F \times 1.569/25$$

여기에서 a : 페놀보존용액 25 ㎖에 필요한 0.1 N 티오황산나트륨용액의 ㎖수

b : 0.1 N 브롬산·브롬화칼륨 용액 25 ㎖에 필요한 0.1 N 티오황산나트륨 용액의 ㎖수

F : 0.1 N 티오황산나트륨 용액의 농도계수

다음에 페놀 보존용액 10/x ㎖를 정확히 갈색 메스플라스크(1L)에 취하고 정제수를 가해 1L로하여 잘 혼합한 후 그 100 ㎖를 별도의 메스플라스크(1L)로 취하고 정제수를 가해 전체량을 1L로 되게 하고 이것을 표준원액으로 한다.

⑩ 전분용액 전분(고구마전분) 1 g을 정제수 100 ㎖와 잘 혼합하여 이것을 더운 정제수 200㎖에 계속 휘저으면서 서서히 가하여 액이 반투명이 될 때까지 가열한 후 용액을 정지하여 그 상층액을 사용한다.

⑪ 0.1N브롬산·브롬화칼륨 용액 미리 100 ℃로 건조하고 황산데시케이터속에 방랭한 브롬산칼륨(KBrO3) 2.783 g 및 브롬화칼륨(KBr) 20 g을 메스플라스크 1L에 넣어 정제수로 용해시켜 전량을 1L로 한다.

⑫ 0.1 N 티오황산나트륨 용액 티오황산나트륨(Na2S2O3·5H2O) 26 g 및 탄산나트륨(Na2CO3) 0.2 g을 취해서 이산화탄소 정제수 약 1L에 용해시킨 후 이소아밀알콜 [(CH3)2CHCH2CH2OH] 10 ㎖를 가해서 전량을 1L로 한다. 잘 흔들어 섞은 후 마개를 막아 2일간 정치시킨 후 농도계수를 정한다.

이 용액의 농도계수를 정하기 위해서는 0.1 N 요오드산칼륨 용액 25 ㎖를 정확히 가지형 삼각플라스크(300 ㎖)에 취하여 요드화칼륨 2 g 및 6 N 황산 5 ㎖를 가하여 즉시 마개를 막아 천천히 흔들어 섞어 암소에 5분간 정치한 후 정제수 약 100 ㎖를 가해 유리한 요드를 상기 티오황산나트륨 용액으로 적정하여 갈색이 담황색으로 변하면 전분용액을 가하고 발생한 청색이 없어질 때까지 적정을 계속 한다. 여기에 필요한 티오황산나트륨 용액의 ㎖수(a)를 구하고, 다음 식에 의해 농도계수를 산정한다.

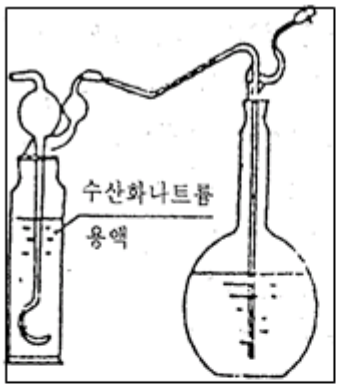
$$\text{농도계수}(F) = \frac{25}{a}$$

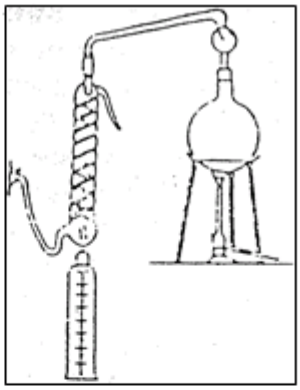
비 고 별도로 동일 조건으로 바탕시험을 하여 티오황산나트륨 용액의 소비량을 보정한다.

⑬ 0.1 N 요오드산칼륨 용액 미리 120 ~140 ℃에 1.5 ~2.0시간 건조시킨 후 황산데시케이터 속에서 방랭한 표준시약 요드산칼륨(KIO3) 3.567g을 메스플라스크(1L)에 취하고 정제수에 녹여 전량을 1L로 한다.

⑭ 무이산화탄소 정제수 재증류한 정제수를 가열하여 이산화탄소, 기타 휘발물에 제거한 후 공기중에서 이산화탄소가 흡수되지 않도록 상온까지 방랭한 후 정제수로 그림 5와 같이하여 축적시킨다.

무이산화탄소 정제수 저장장치 증류장치





〈그림 5〉

⑮ 증류장치 그림 5와 같이 유리로 만든 부분은 일체로 제작한 것으로 하고, 증류 플라스크는 내용적 300 ~500 mℓ이다.

⑯ 유리비드(Glass beads) KS M 6613 부속서 참조

(나) 시험조작

바탕시험수 200 mℓ(페놀로서 0.2 ~20 μg을 포함하는 양을 증발 플라스크에 취하고 여기에 황산구리 용액(12), 메틸오렌지 지시약 몇방울 및 유리비드 몇 개를 가하고 액이 홍색을 나타낼 때까지 인산용액을 가한 후 증류한다. 증류액이 약 180 mℓ가 되면 증류를 멈추고 증류 플라스크 속의 액이 비등하지 않게 되면 여기에 정제수 20 mℓ를 추가하여, 재증류를 계속시켜 다시 20 mℓ를 유출시켜 전체 증류액을 200 mℓ로 한다. 여기에 인산완충액 10 mℓ를 가하여 혼합하고, 10N 암모니아수를 가해서 pH를 9.5(±0.2)(13)로 하고 이것을 분액깔때기 300 mℓ에 옮긴 후 4-아미노안티피린 용액 1 mℓ를 가해서 잘 혼합하고 이어서 페리시안화칼륨 용액 2.5 mℓ를 가하고 잘 혼합하여 10분간 정치한다. 다음에 클로로포름 25 mℓ를 가해 30초간 강하게 흔들어 섞은 후 5분간 정치 하여 클로로포름층을 분리하여 취하고 KS M 7602에 규정한 건조 거름종이(3종)로 여과하여(14) 이것을 검액으로 한다. 별도로 바탕시험수 200 mℓ를 비커에 취하고, 또 별도로 페놀 표준원액 적량(0.1 ~20 mℓ)을 몇 개의 비커에 취하고, 각각의 정제수를 가해 전량을 200 mℓ로 하고 이하 검액의 경우와 똑같이 처리하고, 이것들을 바탕시험액 및 표준액으로 한다.

다음에 검액, 바탕시험액 및 표준액을 흡수 셀(40 mm이상)로 취하고 흡광광도 분석법에 의해 파장 460 nm에서 흡광도를 측정하고 여기에서 얻어진 검액 및 바탕시험액의 흡광도에서 검량선에 의해 시료수중 페놀류의 페놀의 mg/L로서 구한다.

주(11) 채취후 4시간 이내에 시험에 착수하지 않을 경우는 채취 후 즉시 인산용액을 가해 pH를 4 이하로 하여 황산구리 용액을 0.1 %의 비율로 가해서 24시간 이내에 시험을 한다.

(12) 미리 황산구리 용액을 가한 보존시료에 대해서는 이 조작을 생략한다.

(13) pH계를 사용하면 편리하다.

(14) 분리한 클로로포름층을 분취하기 전에 분액깔때기의 각 부의 수분을 치밀한 거름종이로 닦는다.

※ KS M 3401 참조

7.7 내약품성

7.7.1 검수 및 바탕시험용수 내약품성의 측정은 차아염소산 소다로서 염소농도를 100 mg/L로 조제한 증류수에 표면적 약 60 ㎠의 시험편을 침지한 후 외부와의 통기를 피하고 (20 ± 2) ℃ 에서 5시간 방치한 후 그 시험편을 증류수 1 L로서 잔류염소 약 2 mg/L로 조제한 것에 침지시키고, 외부와의 통기를 피하고 어두운 곳에서 (20 ± 2) ℃로 6시간 방치한 후 물을 채취하여 이것을 검수로 한다.

별도로 시험편을 침지하지 않고 검수와 동일조건에 따라 바탕시험 용수를 만든다.

7.7.2 과망간산칼륨 소비량 과망간산칼륨 소비량의 측정은 7.6.5규정에 따른다.

7.7.3 증발잔류물 증발잔류물의 측정은 7.6.6의 규정에 따른다.

공급자적합성확인 부속서 9

7.8.1 측정조건 물탱크의 조도의 측정은 다음 방법에 따른다.

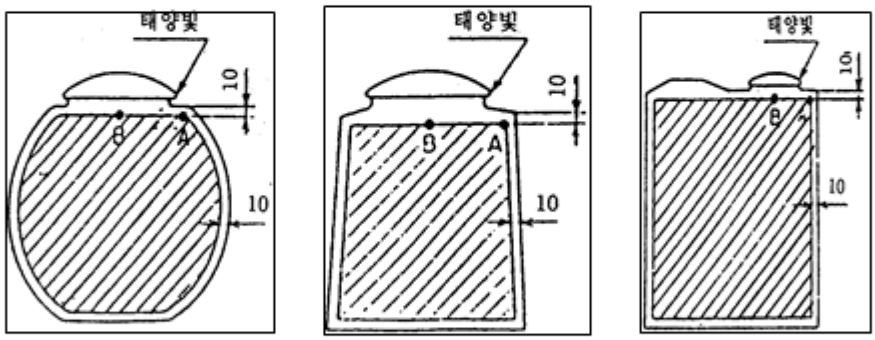
(가) 조도계는 광전지 조도계의 AA급 또는 이것과 동등이상의 정밀을 갖춘 것을 사용한다.

(나) 조도의 측정은 맑은 날의 10시에서 14시의 시간대로 한다.

(다) 물탱크내 조도는 물탱크 주변벽, 바닥 및 천정의 최하부에서 10cm 떨어진 위치(그림 6의 사선 테두리위)에서의 수평조도로서 그림 6의 A점(물탱크의 모서리각부), B점 (맨홀 또는 환기구 근방)을 포함한 광투과가 큰 부분 4개소 이상을 측정한다.

단위 : cm

원형·타원형 원통형 각 형



<그림 6> 물탱크내의 조도측정위치

(라) 물탱크 조도는 바탕시험체 천정부에 있어서의 구름없는 맑은날의 수평 조도로서 물탱크내의 각 점의 조도측정과 동시에 그 때마다 측정한다.

(마) 물탱크는 물을 빼낸 상태에서 측정한다. 또한 배관구를 설치한 경우는 불투명재로 뚜껑을 한다.

7.8.2 물탱크 조도율 물탱크 조도율은 다음식에 따라 계산한다.

$$\text{물탱크조도율}(\%) = \frac{\text{물탱크내조도}(lx)}{\text{물탱크외조도}(lx)} \times 100$$

물탱크조도율은 KS A 0021에 따라 소수점 이하 2자리까지 구한다. 각 측정점의 조도율의 최대값을 탱크 조도율이라 한다.

7.9 부속부품 재료시험

(1) 금속재료 KS D 0246에 따른다.

(2) 합성수지재료 7.6 용해시험에 따른다.

(3) 고무재료 KS M 6720의 5.용출 시험방법에 따른다.

8. 검사방법

8.1 모델의 구분 물탱크의 모델은 재질별, 형태별로 구분한다.

8.2 시료채취방법 필요한 경우 시료는 KS A 3151에 따라 채취한다

8.3 시료크기 및 합부판정 조건 시료의 크기 및 합부 판정은 다음 표와 같다. 다만, 합부판정시 표시사항은 제외한다.

검사구분	시료의크기(n)	합격판정갯수(Ac)	불합격판정갯수(Re)
공급자적합성확인	1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

9. 표시

9.1 물탱크 또는 단일패널에는 다음사항을 용이하게 지워지지 않는 방법으로 소비자가 보기 쉬운 장소에 표시하여야 한다. 다만, 사용설치상의 주의사항은 사용설치취급상의 설명서에 별도로 표시할 수 있다.

사용설명서에는 올바르고 안전한 제품 사용 및 유지보전에 필요한 모든 정보와 사용설명서의 발간일자 기타 환경 및 자원의 보존 내용이 제공되어야 한다.

9.1.1 모델명

9.1.2 재료의 종류

9.1.3 제조연월

9.1.4 제조자명

9.1.5 수입자명(수입품에 한함)

9.1.6 주소 및 전화번호([15])

주([15]) 단일패널일 경우 "주소 또는 전화번호"로 표시할 수 있으며 사용설명서에는 반드시 "주소 및 전화번호"를 표시하여야 한다

9.1.7 제조국명

9.1.8 사용설치취급상의 주의사항(보수시의 안전대책)

주의사항의 위치, 내용 및 형태를 확실히 눈에 띄게 하여야 한다.

① 재료취급을 할때 관계 작업자 전원에게 미리 유해성을 주지시킨 후 작업에 임하도록 하시오.

② 의복, 손, 발, 얼굴 등에 닿지 않도록 고무장갑, 앞치마 등 보호구를 필요에 따라 착용토록 하시오.

③ 피부 등에 묻었을 때 세제로 세척하고, 비눗물 또는 수돗물로 세정하시오.

④ 눈에 들어갔을 때에는 곧 흐르는 물로 충분히 세척하고 즉시 의사의 처치를 받으시오.

⑤ 기타 안전한 사용에 관한 주의, 경고

9.2 실링제, 구성부품에 관한 사항 및 설치와 유지, 보수 등에 관한 내용이 표시된 사용설명서를 별도 첨부하여야 한다.

참고보기)

(1) 사용상의 주의

(가) 수질확보에 관한 것

예 : 장기간 저유수를 체류할 경우(예 : 학교의 여름방학 등)에는 사용 전에 저유수를 배출한다.

(나) 보수점검에 관한 것

예 : 환기구, 오버플로출구 등에 막힘이 없는 것을 적의(適宜)확인할 것

(다) 충격방지에 관한 것

예 : 드라이버, 스파나 등 금속제 공구를 물탱크에 부딪힘이 없을 것

(라) 화기사용에 관한 것

예 : 물탱크 주변에서 화기의 사용을 피할 것

(2) 청소상의 주의

예 : 물탱크 내면의 더러움을 없앨 시에는, 플라스틱계의 브라쉬 등 유연한 것을 사용할 것

(3) 설치하는 배관시공시의 주의

(가) 적정 받침대 확인에 관한 것 다음의 주의사항을 표시하도록 하고 다음 공식에 의거 받침대의 최소지지간격을 반드시 표시하여야 한다. 다만, 평면바닥에 놓도록 설계된 제품은 최소지지간격을 표시하지 않는 대신 설치에 따른 주의사항을 표시하여야 한다.

예 : 받침대의 지지간격이 소정의 간격이 되어 있는지 아닌지를 확인하고, 소정의 간격이 넘는 것은 보정하도록 한다.

※ 받침대의 최소지지간격이 표시공식

7.5 시험방법에 의거 시험했을 때 그림 3의 표시한 것에서 바닥의 변형 W2(%)이 2.5%이하가 되도록 다음 공식에 의거 산출하여 L을 표시한다.

$$\text{바닥의변형} W_2 = \frac{d_2}{L} \times 100$$

여기에서 d2 : 바닥의 최대변위(mm)

L : 받침대의 최소지지간격(mm)

(나) 배출구의 이상부하 발생방지에 관한 것

공급자적합성확인대상생활용품의 물탱크의 배관 취출구와의 중심이 어긋남이 없도록 주의한다. 또한 이상부하를 걸지 않도록 계수의 삽입, 밸브 등의 자체중량을 받는 지지구 장치를 할 것

(4) 운반, 들어 올릴시의 주의

(가) 집중하중 및 충격방지에 관한 것

예 : 운반, 들어올릴 때, 취출구, 환기구, 기타 부속부품에 로프를 걸지 말 것

(나) 들어올릴시의 사고방지에 관한 것

예 : 물탱크에 붙어 있는 들어올리는 금구(金具)를 사용해서 들어올릴 것. 들어올리는 금구가 없는 것은 바닥판에 각재 등을 통하여 이것에 로프를 걸어서 들어올릴 것

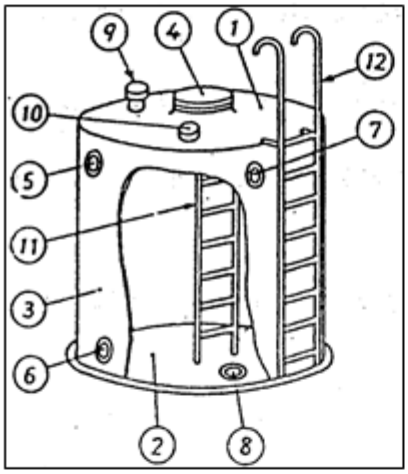
(다) 들어올린후의 낙하방지에 관한 것.

예 : 들어올린 후 설치장소에 고정시키지 않고 어쩔수 없이 일시 방치할 경우에는 바람에 불려 날리지 않도록 로프 등으로 반드시 고정할 것

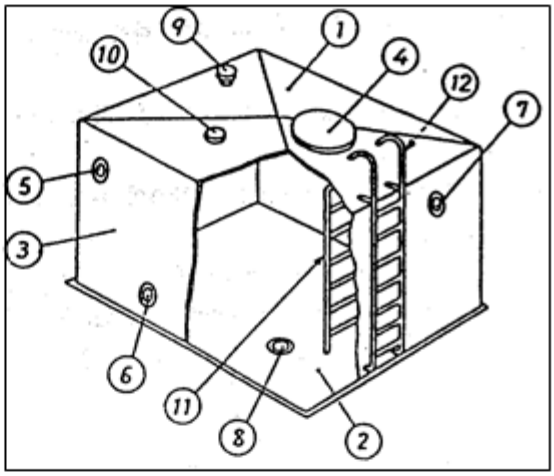
<첨부> 참고 그림

※ 본 그림은 참고하기 위해 표시한 것으로 실제 적용되는 품목과 꼭 일치한 것은 아니다.

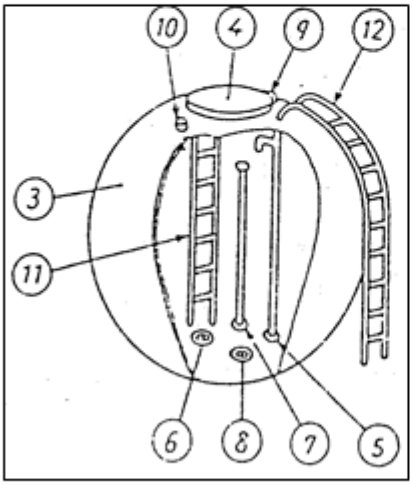
물탱크의 각부의 명칭은 참고그림 **1**, 참고그림 **2**, 참고그림 **3** 및 참고그림 **4**에 따른다.



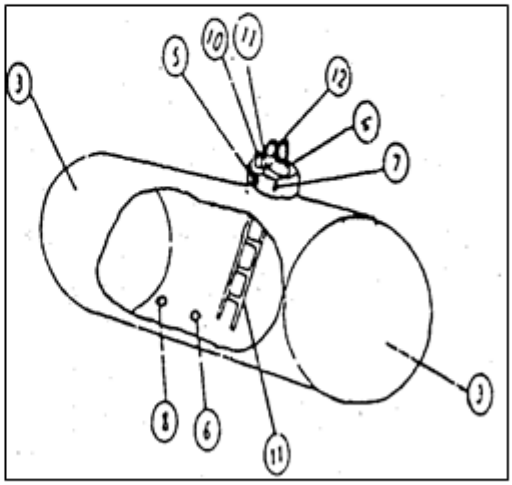
참고그림 1 원통형 물탱크



참고그림 2 각형 물탱크



참고그림 3 구형 물탱크



참고그림 4 타원형 물탱크

①천 정 ②바 닥 ③측 면 ④맨홀(17) ⑤양수구 ⑥급수구 ⑦오버플로출구 ⑧배수구 ⑨환기구 ⑩급수자동설비장치 ⑪내부사다리 ⑫외부사다리

주([17]) 맨홀은 사람이 출입하기에 충분한 개구부가 있는 뚜껑과 맨홀의 부분을 말한다.

비 고 1. 양수구, 급수구, 오버플로출구 및 배수구를 총칭하여 취출구라 한다.

2. 참고 그림 **3**에 도시한 **①** 및 **②**는 **③**에 포함시킨다.

3. 물탱크에는 내부사다리, 외부사다리가 없는 것이 있다.

4. 물탱크에는 받침대가 있는 것이 있다.

제 정	: 기술표준원고시 제2007-34호(2007. 1. 24)
개 정	: 기술표준원고시 제2009-979호(2009. 12. 30)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2015-686호(2015. 12. 30)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2017-0033호(2017. 2. 8)

공 급 자 적 합 성 확 인 기 준

가구 부속서 10
(Furniture)

1. 적용범위 이 기준은 가정, 사무실, 학교 등에서 사용하는 책상 및 테이블, 의자, 옷장이불장, 사무용 캐비넷·파일 캐비넷·로커, 침대, 씽크대, 소파, 기타 가구류에 대하여 적용하며, 각 품목별 적용범위는 다음과 같다. 다만, 유아용 의자, 아동용 이단침대, 유아용 침대, 침대매트리스 등 「전기용품 및 생활용품 안전관리법」에서 별도 품목으로 관리되거나 특정용도에 사용되는 실험실용 기자재는 적용대상에서 제외한다.

< 품목별 적용범위 >

품목	적용범위	비고
책상 및 테이블	일반 가정, 사무실에서 사용하는 제품으로, 목제 사무용 책상, 목제 테이블, 사무용 응접 테이블, 목제식탁, 강제 사무용 책상, 가정용 학습 책상에 한한다.	
의자	일반 가정, 사무실에서 사용하는 제품으로, 목제 의자, 목제 열람 의자, 목제 사무용 의자, 강제사무용 의자, 가정용 학습 의자, 사무용 응접 의자에 한한다.	
옷장·이불장	일반 가정에서 사용하는 목제 가구로, 옷장, 이불장에 대하여 적용한다.	
사무용 캐비넷·파일 캐비넷·로커	학교, 사무실 등에서 사용하는 제품으로, 사무용 캐비넷, 파일 캐비넷, 로커에 대하여 적용한다.	
침대	침대란 수면에 사용하는 매트리스와 매트리스를 지지하는 구조체로 조합된 것을 말하며, 주택용 보통 침대, 소파 침대, 분할 침대, 2단 침대에 대하여 적용한다.	
씽크대	물버림대, 조리대, 가스대, 코너대, 복합 취사대, 벽장, 후드장, 코너벽장, 키큰장, 장식장 등에 대하여 적용한다.	
소파	일반 가정, 사무실, 학교, 도서관 등에서 사용하는 소파에 대하여 적용한다.	
기타 가구류	일반 가정에서 사용하는 목재가구로, 화장대, 문갑 및 학교에서 사용하는 청소용구함, 도서관 등에서 사용하는 목제도서정리서가 및 정리함, 사무실용 철제 서고 등에 대하여 적용한다.	

2. 관련표준 다음에 나타내는 표준은 이 기준에 인용됨으로써 규정의 일부를 구성한다. 이러한 인용표준은 그 최신판을 적용한다.

KS M 1998 건축 내장재의 폼알데하이드 및 휘발성유기화합물 방출량 측정
KS F 3101 보통합판
KS F 3104 파티클 보드
KS F 3106 특수 가공 치장 합판
KS F 3200 섬유판
KS I ISO 16000-3 실내 공기 - 제3부 : 폼알데하이드와 다른 카르보닐 화합물 측정 - 샘플링법
KS I ISO 16000-6 흡착제 TENAXTA상에서의 활성 시료 채취, 열탈착 및 MSD/FID를 이용한 가

스크로마토그래피에 의한 실내 및 챔버 공기 중의 휘발성 유기화합물 측정
KS D 3512 냉간압연강판 및 강대
KS G 5700 가정용 주방용구 (단, 씽크대에만 적용한다)
한국씽크공업협동조합단체표준 SPS KKEC 0001-0438 가정용 주방용구(싱크대) (단, 씽크대에만 적용한다)

3. 용어의 정의 이 기준에 사용되는 용어의 정의는 다음과 같다.

3.1 "구조부재"는 제품의 형태를 유지하거나 가구 몸체와 외부하중을 지지하는 문짝, 상판, 측판, 뒤판, 선반, 다리, 서랍재 등의 부재를 말하며, 마감재와 쿠션재는 제외한다.

3.2 "표면가공"은 도장, 무늬목, PVC 시트, 피니싱 포일, 저압 멜라민 화장판, 고압 멜라민 화장판 등 구조부재의 표면을 장식하거나 마감하는 가공 형태를 말한다.

3.3 "마감재"는 의자, 소파 등의 구조부재의 일부 또는 전체를 둘러싸는 외피 형태의 가죽, 천 등의 재료를 말한다.

3.4 "쿠션재"는 의자, 소파 등에 내장하여 하중을 분산하거나 충격을 완화할 목적으로 사용되는 강철 용수철, 우레탄 폼, 라텍스 등의 재료를 말한다.

4. 안전요건

4.1 안전요구사항 제품의 표면가공된 목재재질(보통 합판, 특수가공치장 합판, 섬유판, 파티클 보드)은 < 표 1. 안전요구사항 > 또는 < 표 2. 안전요구사항 >에 적합하여야 한다.

< 표 1. 안전요구사항 >

시험항목	허용기준치	비고
폼알데하이드 방출량 (㎎/L)	평균값이 1.5 이하일 것	데시케이터법

< 표 2. 안전요구사항 >

시험항목	허용기준치	비고
폼알데하이드 방출량 ($㎎/m^2h$)	0.12 이하일 것	소형챔버법
톨루엔 방출량 ($㎎/m^2h$)	0.080 이하일 것	
총휘발성 유기화합물방출량 TVOC ($㎎/m^2h$)	4 이하일 것	

4.2 시험방법 KS M 1998에 따른다. 다만, 소형챔버법에서 시험용 챔버 공기 농도의 측정은 시험 시작 후 7일 (168 시간 ± 2 시간)째에 포집하여 실시한다.

5. 품목별 표시사항 및 표시방법

5.1 책상 및 테이블

5.1.1 표시사항

5.1.1.1 품명 책상, 테이블, 식탁 등으로 표시한다.

5.1.1.2 외형치수 길이 및 나비는 제품의 최대외형면으로 하고, 높이는 바닥에 닿는 면에서 상판의 윗면까지의 높이를 ㎜단위로 차례로 기재한다. 표시치의 허용오차는 ± 2 ㎜ 로 한다. 또한, 상판의 길이, 나비 또는 높이를 조절할 수 있는 것에 대하여는 그 최대 및 최소치를 ㎜ 단위로 외형치수를 나타내는 치수의 다음에 괄호로 부기한다. 다만, 길이방향 및 나비방향의 치수는 상판의 테까지 포함한 치수로 한다.

5.1.1.3 구조부재 구조부재는 **<붙임 표 1>**을 참고하여 표시한다. 강판을 사용한 주요부분(다리, 몸체, 서랍의 앞판, 옆판 및 밑판)은 강판두께를 ㎜ 로 표시하되 두께는 0.6 ㎜ 이상이어야 하며 **KS D**

3512(냉간압연강판 및 강대)의 6.2에 따라 두께허용차는 호칭두께에 적용한다.

5.1.1.4 표면가공 표면가공의 종류는 **<붙임 표 2>**을 참고하여 표시한다. 2종류 이상의 표면가공 처리를 한 경우에는 각각 가공부분을 알기 쉽게 나타내고, 해당 가공부분마다 표면가공의 종류를 표시한다.

5.1.1.5 취급상 주의 사항 취급상 주의사항에는 다음 내용을 표시한다. 다만, 해당되지 않는 것이 명백한 것에 대하여는 생략하거나 다른 적당한 표시로 변경할 수 있다.

① 직사광선 또는 열을 피할 것
② 옮길 때는 끌지 말고 들며 수평을 유지할 것
③ 가열된 냄비, 주전자 등을 직접 놓지 말 것
④ 열쇠잠금 장치 및 서랍의 사용에 무리한 힘을 가하지 말 것
⑤ 설치장소는 습기가 많은 곳은 피하여 수평을 유지하도록 바닥을 조정할 것
⑥ 폼알데하이드 및 휘발성유기화합물(VOCs)이 방출될 수 있는 제품은 인체에 유해할 수 있으니 환기가 잘되는 공간에서만 사용할 것
⑦ "모서리에 부딪쳐 다칠 수 있으니 주의할 것", "가구에서 떨어지거나 넘어지지 않도록 주의할 것"

5.1.2 표시방법 제품 또는 최소단위 포장마다 소비자가 보기 쉬운 곳에 **<형식 1>**에 따라 표시하며, 표시는 떼어냈을 때 얼룩 등의 자국이 나타나지 않는 재질을 사용한다.

< 형 식 1 >

1. 품 명
2. 외형치수(mm) : 길이 × 나비 × 높이
3. 구조부재
4. 표면가공
5. 안전요건 합부(유해물질) : 적합할 경우 "합격"
6. 제조연월
7. 제조자명
8. 수입자명(수입품에 한함)
9. 주소 및 전화번호(지역번호 포함)
10. 제조국명
11. 취급상 주의사항

5.2 의자

5.2.1 표시사항

5.2.1.1 품명 의자라 표시한다.

5.2.1.2 외형치수 길이, 나비, 높이 및 좌면의 높이를 mm 단위로 표시한다. 이 경우에 표시치의 오차의 허용범위는 ± 2 mm 로 한다. 또한, 등판의 윗면에 대한 각도를 조절할 수 있는 것, 좌면의 높이를 조절할 수 있는 것 또는 발을 올려놓는 발판을 끌어낼 수 있는 것에 대하여는 수치의 다음에 괄호로 부기한다.

<비 고> ① 길이 및 나비방향 : 다리부분을 제외한 최대 외형면
② 높이방향 : 바닥에 접하는 면 및 다리부분을 포함한 최대높이

5.2.1.3 구조부재 구조부재는 **<붙임 표 1>**을 참고하여 표시한다. 또한 강재의 경우는 강관을 사용한 주요부분(프레임)의 강관두께를 표시하되, 강관두께는 1.4 mm 이상이어야 하며 **KS D 3512**(냉간압연강판 및 강대)의 **6.2**에 따라 두께허용차는 호칭두께에 적용한다.

5.2.1.4 표면가공 표면가공은 **<붙임 표 2>**를 참고하여 표시한다. 2종류 이상의 표면가공 처리를 한 경우에는 각각 가공부분을 알기 쉽게 나타내고, 해당 가공부분마다 표면가공의 종류를 표시한다.

5.2.1.5 마감재 가죽소재는 가죽의 공급자적합성확인기준 부속서 3(가죽제품)의 7.1 조성표시에 따르며, 섬유소재는 공급자적합성확인기준 부속서 1(가정용 섬유제품)의 7.1 섬유의 조성 또는 혼용률 표시에 따른다. 기타재료는 그 재료명을 알기쉽게 표시한다. 2종류 이상의 소재를 사용한 경우에는 동일한 재료를 사용한 부분마다 해당 사용재료에 대한 조성표시를 한다.

5.2.1.6 쿠션재 쿠션재는 **<붙임 표 3>**를 참고하여 표시한다.

5.2.1.7 취급상 주의 사항 취급상 주의사항에는 다음 내용을 표시한다. 다만, 해당되지 않는 것이 명백한

것에 대하여는 생략하거나 다른 적당한 표시로 변경할 수 있다.

① 직사광선 또는 열을 피할 것

② 많이 더러워졌을 경우 엷은 중성세제를 사용할 것

③ 취급시 주의 사항

<주의> 1. 부서지기 쉽다. 2. 건조시키시오.

④ 폼알데하이드 및 휘발성유기화합물(VOCs)이 방출될 수 있는 제품은 인체에 유해할 수 있으니 환기가 잘되는 공간에서만 사용할 것

⑤ "모서리에 부딪쳐 다칠 수 있으니 주의할 것", "가구에서 떨어지거나 넘어지지 않도록 주의할 것"

5.2.2 표시방법 제품 또는 최소단위 포장마다 소비자가 보기쉬운 곳에 **<형식 2>**에 따라 표시하며, 표시는 떼어냈을 때 얼룩 등의 자국이 나타나지 않는 재질을 사용한다.

<형 식 2>

1. 품 명
2. 외형치수 (mm)
   - 외형치수 : 길이 × 나비 × 높이
   - 좌면의 높이
3. 구조부재
4. 표면가공
5. 마감재
6. 쿠션재
7. 안전요건 합부(유해물질) : 적합할 경우 "합격"
8. 제조연월
9. 제조자명
10. 수입자명(수입품에 한함)
11. 주소 및 전화번호(지역번호 포함)
12. 제조국명
13. 취급상의 주의사항

5.3 옷장·이불장

5.3.1 표시사항

5.3.1.1 품명 옷장 또는 이불장이라 표시한다.

5.3.1.2 외형치수 길이, 나비 및 높이는 ㎜ 로 표시하고, 표시치의 허용오차는 ± 2 ㎜로 한다. 높이는 받침틀 및 부착물이 있는 경우 이를 포함한 높이를, 나비는 손잡이 등 앞면에 돌출한 부분이 있을 경우에 포함하지 않는다.

5.3.1.3 구조부재 구조부재는 **<붙임 표 1>**을 참고하여 표시한다.

5.3.1.4 표면가공 표면가공은 **<붙임 표 2>**를 참고하여 표시한다. 2종류 이상의 표면가공 처리를 한 경우에는 각각 가공부분을 알기 쉽게 나타내고, 해당 가공부분마다 표면가공의 종류를 표시한다.

5.3.1.5 취급상 주의사항 취급상 주의사항에는 다음 내용을 표시한다. 다만, 해당되지 않는 것이 명백한 것에 대하여는 생략하거나 다른 적당한 표시로 변경할 수 있다.

① 설치장소는 습기가 많은 곳을 피하여 수명을 유지하도록 바닥을 조정할 것

② 직사광선 또는 열을 피할 것

③ 이동시 끌지말고 들어서 이동할 것

④ 문 개폐 시 문틈이나 경첩에 신체 또는 의류 등이 끼지 않도록 주의할 것

⑤ 폼알데하이드 및 휘발성유기화합물(VOCs)이 방출될 수 있는 제품은 인체에 유해할 수 있으니, 환기가 잘되는 공간에서만 사용할 것

⑥ "모서리에 부딪쳐 다칠 수 있으니 주의할 것", "가구에서 떨어지거나 넘어지지 않도록 주의 할 것"

5.3.2 표시방법 제품 또는 최소단위 포장마다 소비자가 보기쉬운 곳에 < **형식 3** >에 따라 표시하며, 표시는 떼어냈을 때 얼룩 등의 자국이 나타나지 않는 재질을 사용한다. 다만, 동일한 재질, 표면처리

등으로 제작된 단위제품이 조합되어 일체형으로 된 제품의 경우 주된 제품 한 곳에 표시할 수 있다.

<형 식 3>

1. 품 명
2. 외형치수(mm) : 길이 × 나비 × 높이
3. 구조부재
4. 표면가공
5. 안전요건 합부(유해물질) : 적합할 경우 "합격"
6. 제조연월
7. 제조자명
8. 수입자명(수입품에 한함)
9. 주소 및 전화번호(지역번호 포함)
10. 제조국명
11. 취급상의 주의사항

5.4 사무용 캐비넷·파일 캐비넷·로커

5.4.1 표시사항 및 취급상 주의사항

5.4.1.1 품명 사무용 캐비넷, 파일 캐비넷, 로커라 표시한다.

5.4.1.2 외형치수 최대 외형치수(손잡이, 자물쇠, 카드꽂이 등 기타 부속품은 제외)의 길이, 나비 및 높이를 ㎜ 단위로 표시한다. 이 경우에 표시치의 오차의 허용범위는 ± 2 ㎜ 로 한다.

5.4.1.3 구조부재 구조부재는 **<붙임 표 1>**을 참고하여 표시한다. 재료가 강판인 경우 두께를 ㎜로 표시하며, 그 두께는 0.6 ㎜ 이상이어야 한다. 써스펜션 레일의 두께는 1.4 ㎜ 이상이어야 하며, **KS D 3512**(냉간압연강판 및 강대)의 **6.2**에 따라 두께허용차는 호칭두께에 적용한다.

5.4.1.4 표면가공 표면가공은 **<붙임 표 2>**를 참고하여 표시한다. 2종류 이상의 표면가공 처리를 한 경우에는 각각 가공부분을 알기 쉽게 나타내고, 해당 가공부분마다 표면가공의 종류를 표시한다.

5.4.1.5 취급상 주의사항 취급상 주의사항에는 다음 내용을 표시한다. 다만, 해당되지 않는 것이 명백한 것에 대하여는 생략하거나 다른 적당한 표시로 변경할 수 있다.

① 설치 장소는 습기가 많은 곳을 피하여 수평을 유지하도록 바닥을 조정할 것
② 직사광선 또는 열을 피할 것
③ 이동 및 설치시 다치지 않도록 주의할 것
④ 문 개폐 시 문틈이나 경첩에 신체 또는 의류 등이 끼지 않도록 주의할 것
⑤ 폼알데하이드 및 휘발성유기화합물(VOCs)이 방출될 수 있는 제품은 인체에 유해할 수 있으니 환기가 잘되는 공간에서만 사용할 것.
⑥ "모서리에 부딪쳐 다칠 수 있으니 주의할 것", "가구에서 떨어지거나 넘어지지 않도록 주의 할 것"

5.4.2 표시방법 제품 또는 최소단위 포장마다 소비자가 보기 쉬운 곳에 < **형식 4** >에 따라 표시하며, 떼어냈을 때 얼룩 등의 자국이 나타나지 않는 재질을 사용한다.

<형 식 4 >

1. 품 명
2. 외형치수(mm) : 길이 × 나비 × 높이
3. 구조부재
4. 표면가공
5. 안전요건 합부(유해물질) : 적합할 경우 "합격"
6. 제조연월
7. 제조자명
8. 수입자명(수입품에 한함)
9. 주소 및 전화번호(지역번호 포함)
10. 제조국명
11. 취급상의 주의사항

5.5 침 대

5.5.1 표시사항

5.5.1.1 품명 침대라 표시한다.

5.5.1.2 외형치수 길이 및 나비는 최대외형만으로 하고, 높이는 바닥에 닿는 면에서 머리판까지를 ㎜ 단위로 표시한다. 표시치의 허용오차는 ±10 ㎜ 로 한다(이 치수는 전체 구성품이 완전 조립식의 치수임).

5.5.1.3 구조부재 구조부재는 **<붙임 표 1>**을 참고하여 표시한다.

5.5.1.4 표면가공 표면가공은 **<붙임 표 2>**를 참고하여 표시한다. 2종류 이상의 표면가공처리를 한 경우에는 각각 가공부분을 알기 쉽게 나타내고, 해당 가공부분마다 표면가공의 종류를 표시한다.

5.5.1.5 매트리스 쿠션재 매트리스 쿠션재는 **<붙임 표 3>**를 참고하여 표시한다.

5.5.1.6 취급상의 주의사항 취급상 주의사항에는 다음 내용을 표시한다. 다만, 해당하지 않는 것이 명백한 것에 대하여는 생략하거나 다른 적당한 표시로 변경할 수 있다.

① 직사광선 또는 열을 피할 것
② 많이 더러워졌을 경우 엷은 중성세제를 사용할 것
③ 습기가 많은 곳을 피할 것
④ 무리한 힘을 가하지 말 것
⑤ 폼알데하이드 및 휘발성유기화합물(VOCs)이 방출될 수 있는 제품은 인체에 유해할 수 있으니 환기가 잘되는 공간에서만 사용할 것
⑥ "모서리에 부딪쳐 다칠 수 있으니 주의 할 것", "가구에서 떨어지거나 넘어지지 않도록 주의할 것"

5.5.2 표시방법 제품 또는 최소단위 포장마다 소비자가 보기 쉬운 곳에 < **형식 5** >에 따라 표시하며, 표시는 떼어냈을 때 얼룩 등의 자국이 나타나지 않는 재질을 사용한다.

<형 식 5 >

1. 품 명
2. 외형치수(mm) : 길이 × 나비 × 높이
3. 구조부재
4. 표면가공
5. 매트리스의 쿠션재(매트리스와 함께 있는 경우에 한함)
6. 안전요건 합부(유해물질) : 적합할 경우 "합격"
7. 제조연월
8. 제조자명
9. 수입자명(수입품에 한함)
10 주소 및 전화번호(지역번호 포함)
11. 제조국명
12. 취급상의 주의사항

5.6 싱크대

5.6.1 표시사항

5.6.1.1 품명 물버림대, 조리대, 가스대, 코너대, 복합 취사대, 벽장, 후드장, 코너벽장, 키큰장, 장식장, 작업대 상판, 상부수납장, 하부수납장 등으로 표시한다.

<비고> KS G 5700(가정용 주방용구 : 물버림대·조리대·가스대·코너대·복합 취사대), KS F 1523 (주방설비의 정합치수) 및 **한국씽크공업협동조합단체표준 SPS KKEC 0001-0438** (가정용 주방용구 (싱크대)) 참조

5.6.1.2 외형치수 외형치수는 **KS G 5700**(가정용 주방용구)에 따라 각각 표시한다. 다만 벽장, 후드장, 코너벽장, 키큰장, 장식장은 **한국씽크공업협동조합단체표준 SPS KKEC 0001-0438** (가정용 주방용구(싱크대))의 치수 규정에 따라 각각 표시한다.

5.6.1.3 구조부재 구조부재는 **<붙임 표 1>**을 참고하여 표시한다.

5.6.1.4 표면가공 표면가공은 **<붙임 표 2>**를 참고하여 표시한다. 2종류 이상의 표면가공처리를 한 경

우에는 각각 가공부분을 알기 쉽게 나타내고, 해당 가공부분마다 표면가공의 종류를 표시한다.

5.6.1.5 벽장의 최대적재하중 벽장의 적재하중은 체적 1 ㎥ 당 최소한 187 kg 이상이어야 하며, 벽장이 견딜 수 있는 최대 적재하중을 벽장마다 각각 표시한다. 다만, 최대 적재하중이 동일한 단위제품이 조합되어 일체형으로 된 제품의 경우 주된 제품 한 곳에 표시할 수 있다.

5.6.1.6 설치시 주의사항 설치시 주의사항에는 다음 내용을 표시한다. 다만, 아파트 등의 공동주택에 일괄적으로 설치되는 경우와 해당하지 않는 것이 명백한 것에 대하여는 생략하거나 다른 적절한 표시로 변경할 수 있으며, 필요한 경우 추가사항을 표시한다.

① 부적절하게 설치한 경우의 위험에 대한 주의
② 설치는 전문가가 하도록 할 것
③ 벽 또는 천장이 설치하기에 적합한지의 여부 및 고정장치가 하중에 충분히 견딜 수 있는지의 여부를 점검할 것

또한, 자체 조립 방식의 제품에는 다음의 사항을 추가로 표시한다.

① 공급된 부품 목록
② 필요한 공구 목록
③ 볼트 및 다른 고정장치/기구에 대한 도해 (diagram)

5.6.1.7 취급상의 주의사항 취급상 주의사항에는 다음 내용을 표시한다. 다만, 해당하지 않는 것이 명백한 것에 대하여는 생략하거나 다른 적당한 표시로 변경할 수 있다.

① 직사광선 또는 열을 피할 것
② 가열된 냄비, 주전자 등을 직접 놓지 말 것
③ 무리한 힘을 가하지 말 것
④ 문 개폐 시 문틈이나 경첩에 신체 또는 의류가 끼지 않도록 주의할 것.
⑤ 폼알데하이드 및 휘발성 유기 화합물(VOCs)이 방출될 수 있는 제품은 인체에 유해할 수 있으니 환기가 잘되는 공간에서만 사용할 것
⑥ "모서리에 부딪쳐 다칠 수 있으니 주의 할 것", "가구에서 떨어지거나 넘어지지 않도록 주의할 것"

5.6.2 표시방법 제품 또는 최소단위 포장마다 소비자가 보기 쉬운 곳에 < **형식 6** >에 따라 표시하며, 표시는 떼어냈을 때 얼룩 등의 자국이 나타나지 않는 재질을 사용한다. 다만, 동일한 재질, 표면처리 등으로 제작된 단위제품이 조합되어 일체형으로 된 제품의 경우 주된 제품 한 곳에 표시할 수 있다.

<형 식 6 >

1. 품 명
2. 외형치수(mm) : 가로 × 나비 × 높이
3. 구조부재
4. 표면가공
5. 벽장의 최대 적재하중(kg)
6. 안전요건 합부(유해물질) : 적합할 경우 "합격"
7. 제조연월
8. 제조자명
9. 수입자명(수입품에 한함)
10. 주소 및 전화번호(지역번호 포함)
11. 제조국명
12. 설치상의 주의사항
13. 취급상의 주의사항

5.7 소파

5.7.1 안전요구사항 소파의 안전요구사항은 **<4.1 안전요구사항>**과 다음의 안전요구사항에 모두 적합하여야 한다.

5.7.1.1 가죽소재 안전요구사항 가죽소재는 공급자적합성확인기준 부속서 3(가죽제품)의 4.1 유해물질 안전요건에 적합하여야 한다.

5.7.2 표시사항

5.7.2.1 품명 천연가죽소파, 인조가죽소파, 천연/인조가죽 혼용소파, 천소파, 가죽/천 혼용소파 등으로 표시한다.

5.7.2.2 외형치수 가구의 본체를 수용할 수 있는 최소의 직방체(손잡이 기타 부속품을 제외)를 상정하여 길이와 나비, 높이를 ㎜ 단위로 표시한다. 이 경우에 표시치의 오차는 허용범위를 ±10 ㎜로 한다.

5.7.2.3 마감재 가죽소재는 가죽의 공급자적합성확인기준 부속서 3(가죽제품)의 7.1 조성표시에 따르며, 섬유소재는 공급자적합성확인기준 부속서 1(가정용 섬유제품)의 7.1 섬유의 조성 또는 혼용률 표시에 따른다. 기타재료는 그 재료명을 알기쉽게 표시한다. 2종류 이상의 소재를 사용한 경우에는 동일한 재료를 사용한 부분마다 해당 사용재료에 대한 조성표시를 한다.

5.7.2.4 구조부재 구조부재는 **<붙임 표 1>**을 참고하여 표시한다. 재료가 강재인 경우 강판 및 강관을 사용한 주요부분에 대하여 두께를 ㎜로 표시하되 강판은 0.6 ㎜ 이상이어야 하고, 강관은 1.4 ㎜ 이상이어야 한다. **KS D 3512**(냉간압연강판 및 강대)의 **6.2**에 따라 두께허용차는 호칭두께에 적용한다.

5.7.2.5 표면가공 표면가공은 **<붙임 표 2>**를 참고하여 표시한다. 2종류 이상의 표면가공 처리를 한 경우에는 각각 가공부분을 알기 쉽게 나타내고, 해당 가공부분마다 표면가공의 종류를 표시한다.

5.7.2.6 쿠션재 쿠션재는 **<붙임 표 3>**를 참고하여 표시한다.

5.7.2.7 취급상의 주의사항 취급상 주의사항에는 다음 내용을 표시한다. 다만, 해당하지 않는 것이 명백한 것에 대하여는 생략하거나 다른 적당한 표시로 변경할 수 있다.

① 직사광선 또는 열을 피할 것
② 마른수건이나 기타 부드러운 천으로 닦을 것
③ 온도나 습도가 높은 곳을 피할 것
④ 무거운 물건을 올리거나 큰 충격을 주지말 것
⑤ 폼알데하이드 및 휘발성 유기 화합물(VOCs)이 방출될 수 있는 제품은 인체에 유해할 수 있으니 환기가 잘되는 공간에서만 사용할 것
⑥ "모서리에 부딪쳐 다칠 수 있으니 주의 할 것", "가구에서 떨어지거나 넘어지지 않도록 주의할 것"

5.7.3 표시방법 제품 또는 최소단위 포장마다 소비자가 보기 쉬운 곳에 **< 형식 7 >**에 따라 표시하며, 표시는 떼어냈을 때 얼룩 등의 자국이 나타나지 않는 재질을 사용한다.

< 형 식 7 >

1. 품명
2. 외형치수(mm)
   - 길이 × 나비 × 높이
   - 좌면의 높이
3. 마감재
4. 구조부재
5. 표면가공
6. 쿠션재
7. 안전요건 합부(유해물질) : 적합할 경우 "합격"
8. 제조연월
9. 제조자명
10. 수입자명(수입품에 한함)
11. 주소 및 전화번호(지역번호 포함)
12. 제조국명
13. 취급상의 주의사항

5.8 기타 가구류

5.8.1 표시사항

5.8.1.1 품명 화장대, 문갑 및 학교에서 사용하는 청소용구함, 도서관 등에서 사용하는 목제도서정리서가 및 정리함, 사무실용 철제 서고 등으로 표시한다.

5.8.1.2 외형치수 길이와 나비 및 높이를 ㎜ 단위로 표시한다. 이 경우에 표시치의 허용오차는 ± 10 ㎜로 한다.

5.8.1.3 구조부재 구조부재는 **<붙임 표 1>**을 참고하여 표시한다. 재료가 강재인 경우 강판 및 강관을 사용한 주요 부분에 대하여 두께를 ㎜ 로 표시하되 강판은 0.6 ㎜ 이상이어야 하고, 강관은 1.4 ㎜ 이상이어야 한다. **KS D 3512**(냉간압연강판 및 강대)의 **6.2**에 따라 두께허용차는 호칭두께에 적용한다.

5.8.1.4 표면가공 표면가공은 **<붙임 표 2>**를 참고하여 표시한다. 2종류 이상의 표면가공 처리를 한 경우에는 각각 가공부분을 알기 쉽게 나타내고, 해당 가공부분마다 표면가공의 종류를 표시한다.

5.8.1.5 취급상의 주의사항 취급상 주의사항에는 다음 내용을 표시한다. 다만, 해당하지 않는 것이 명백한 것에 대하여는 생략하거나 다른 적당한 표시로 변경할 수 있다.

① 직사광선 또는 열을 피할 것

② 마른수건이나 기타 부드러운 천으로 닦을 것

③ 폼알데하이드 및 휘발성 유기 화합물(VOCs)이 방출될 수 있는 제품은 인체에 유해할 수 있으니 환기가 잘되는 공간에서만 사용할 것

④ "모서리에 부딪쳐 다칠 수 있으니 주의 할 것", "가구에서 떨어지거나 넘어지지 않도록 주의할 것"

5.8.2 표시방법 제품 또는 최소단위 포장마다 소비자가 보기 쉬운 곳에 < **형식 9** >에 따라 표시하며, 떼어냈을 때 얼룩 등의 자국이 나타나지 않는 재질을 사용한다.

<형 식 9 >

1. 종 류
2. 외형치수(mm) : 길이 × 나비 × 높이
3. 구조부재
4. 표면가공
5. 안전요건 합부(유해물질) : 적합할 경우 "합격"
6. 제조연월
7. 제조자명
8. 수입자명(수입품에 한함)
9. 주소 및 전화번호(지역번호 포함)
10. 제조국명
11. 취급상의 주의사항

[붙 임]

<표 1. 재료의 종류에 따른 표시문자>

재료의 종류	표 시 문 자
· 천연목(천연목의 판을 모자이크 상태로 짜 맞추어 붙인판을 포함한다) · 천연목의 판을 섬유방향에 맞추어 적층 접착하여 만든 판	· 천연목의 종류를 문자를 표시할 것 예 : "오동"
· KS F 3104에 규정된 파티클 보드	· 파티클 보드(PB)
· KS F 3200에 규정된 중밀도 섬유판	· 중밀도 섬유판(MDF)
· KS F 3200에 규정된 경질 섬유판	· 경질 섬유판(HB)
· KS D 3512에 규정된 냉간 압연강판 및 강대	· 강 판
· 보통합판	· 합 판
· 나무무늬모양 등을 인쇄한 합판 · 나무무늬모양 등을 인쇄한 종이를 붙인 합판 · 나무무늬 등을 인쇄하고 수지로 합침한 종이를 붙인 합판 · 기타 합판 · 보통합판의 표면에 무늬를 갖는 얇은 무늬단판(무늬목)을 접착한 합판 · 종이 등의 섬유질 재료를 주재료로 하여 폴리에스텔 또는 멜라민수지로 고화시켜 보통합판 위에 적층한 합판	· 화장합판
· 탄 소 강	· 강 재
· 스테인리스	· 스테인리스
· 알루미늄 및 알루미늄합금	· 알루미늄
· 천연석 또는 인조석	· 천연석 또는 인조석, 천연석의 종류를 가리키는 문자를 괄호 안에 표시할 것
· 피 혁	· 천연피혁 또는 인조피혁
· 합성수지를 주제로 하는 쉬트	· 합성수지 쉬트
· 대 나 무	· 대 나 무
· 등 나 무	· 등 나 무
· 합성수지 등	· 합성수지 등
· 유 리	· 유 리
· 도자기 또는 법랑	· 도자기 또는 법랑
· 전각항 왼쪽난에 적힌 재료 이외의 재료	· 그 재료의 종류를 표시하는 문자에 "지정외"의 문자를 괄호 안에 부기할 것

<표 2. 재료의 표면가공에 따른 표시문자>

표면가공의 종류	표 시 문 자
· 폴리에스텔 수지도료를 도장한 것 · 우레탄 수지도료를 도장한 것 · 아미노알키드 수지도료를 도장한 것 · 아크릴 세룰로오스락카 수지도료를 도장한 것 · 가슈씨유올시올 등을 수지화한 유성도료를 도장한 것 · 티크오일을 합침시켜 마무리한 것 · 합성 속건 바니쉬, 백락바니쉬 또는 셀락바니쉬를 도장한 것	· 도장의 종류를 앞에 붙이고 도장이라 표시할 것 - 예 : "폴리에스텔 도장"
· 옻을 도장한 것	· 옻 도 장
· 고형납 또는 금속소재를 사용해서 끝손질한 것	· 도금의 금속종류를 앞에 붙이고 도금이라 표시할 것 * 예 : "은도금"
· 수산, 황산 등에 의한 양극피막을 알루미늄의 표면층에 처리한 것	· 알루마이트
· PVC소재의 인쇄지 시트를 접착한 것	· 비닐
· 모양지에 열경화성 수지를 함침시킨 후 표면을 도장처리한 코팅지	· 피니싱 포일
· 원목, 큰 각재, 조각재로부터 회전삭, 슬라이싱, 제재 등의 방법으로 생산되는 균일한 두께의 목재판	· 무늬목
· 요소수지 및 멜라민수지 등이 함침 건조된 인쇄지 시트를 고온열압에 의해 접착시킨 것	· 저압 멜라민 화장판
· 멜라민수지와 페놀수지로 함침된 3개 층의 함침 시트지를 고압, 고온으로 접착한 것	· 고압 멜라민 화장판
· 전각항 왼쪽난에 적힌 표면가공 이외의 표면 가공	· 표면가공의 종류를 표시한 문자에 "지정외"의 문자를 표시

<표 3. 쿠션의 종류에 따른 표시문자>

쿠션의 종 류	쿠션재의 종류를 표시하는 문자
강 제 용 수 철	강 제 용 수 철
스 폰 지 고 무	스 폰 지 고 무
폼 라 바	폼 라 바
우 레 탄 폼	우 레 탄 폼
라 텍 스	천연라텍스, 케미칼라텍스, 천연+케미칼라텍스

제 정 : 기술표준원고시 제2007-35호(2007. 1. 24)
개 정 : 기술표준원고시 제2007-454호(2007. 8. 2)
개 정 : 기술표준원고시 제2009-979호(2009. 12. 30)
개 정 : 기술표준원고시 제2010-234호(2010. 6. 23)
개 정 : 국가기술표준원고시 제2017-0033호(2017. 2. 8)

[부속서 11] 삭제

공 급 자 적 합 성 확 인 기 준

간이빨래걸이 부속서 12

(Clothes horse)

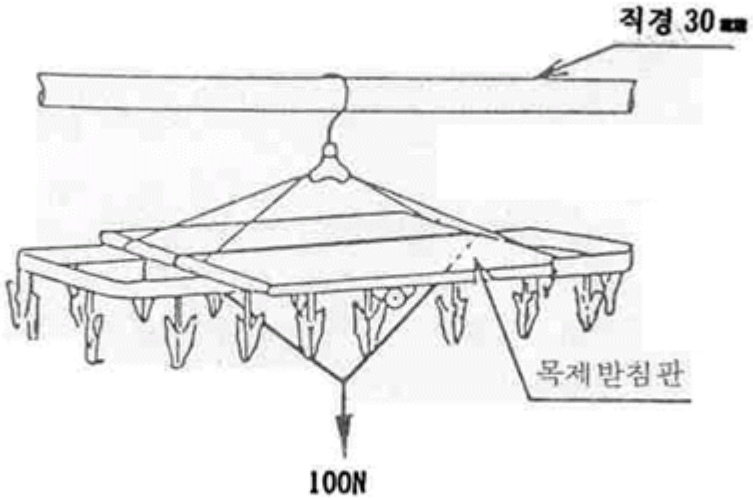
1. 적용범위
이 기준은 가정에서 세탁물을 건조하기 위해 사용하는 건조대를 말한다. 이불을 말리기 위한 것은 표시대상에서 제외한다.

2. 관련표준
다음에 나타내는 표준은 이 검사기준 및 방법에 인용됨으로써 이 검사기준 및 방법의 일부를 구성한다. 이러한 관련표준은 그 최신표준을 적용한다.
KS A 0021 수치의 맺음법

3. 용어와 정의 이 기준에 사용하는 주된 용어의 뜻은 다음과 같다.
3.1 간이 빨래걸이 가정에서 세탁물을 건조하기 위해 사용하는 건조대를 말한다.

4. 안전요건
안전요건은 5.에 따라 시험하였을 때 끊어짐, 균열발생 등의 손상이 발생하지 않아야 한다.

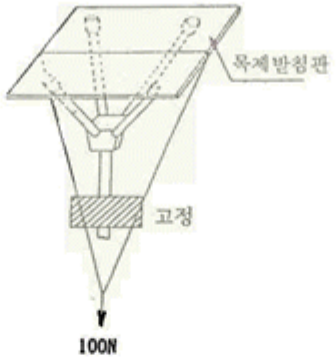
5. 시험방법
5.1 고리의 내하중 시험 <그림 1>에 표시한 것처럼 직경 30 m/m 의 파이프에 고리를 당겨 건 다음에 고리에 대해서 연직방향에 100 N 의 하중을 1 분간 가했을 때 육안 또는 촉감에 의해 확인한다.



<그림 1> 고리의 내하중시험

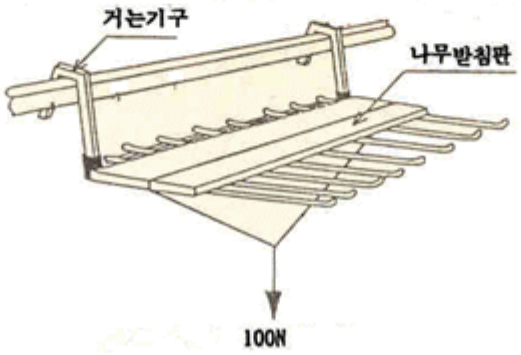
5.2 스탠드의 내하중 시험 <그림 2>에 표시한 것처럼 후레임을 고정하고 스탠드 등의 선단에 100 N 의 하중을 1 분간 가한 후 육안 또는 촉감에 의해 확인한다.

공급자적합성확인 부속서 12



<그림 2> 스탠드의 내하중 시험

5.3 거는 기구의 내하중 시험 **<그림 3>** 에 표시한 것처럼 거는 기구의 형상에 일치하는 파이프에 건 다음, 거는 기구에 대해서 연직방향에 100 N의 하중을 1 분간 가했을 때 육안, 촉감에 의해 확인한다.



<그림 3> 거는 기구의 내하중 시험

6. 표시사항

6.1 일반사항 다음의 형식에 따라 제품 또는 최소포장마다 쉽게 지워지지 않는 방법으로 알아보기 쉽게 한글로 표시하여야 한다.

6.1.1 치수(폭x길이x높이)

6.1.2 견딜 수 있는 하중

6.1.3 제조연월

6.1.4 제조자명

6.1.5 수입자명

6.1.6 주소 및 전화번호

6.1.7 제조국명

6.2 사용상 주의사항

사용상의 주의사항에는 다음 사항을 표시한다. 다만, 해당사항이 없을 경우에는 표시를 생략하거나 다른 적절한 용어로 변경할 수 있으며 필요한 경우 추가사항을 표시한다.

1) 사용 전에 제품각부를 점검한 후 사용할 것, 이상이 있는 경우에는 사용하지 말 것

2) 세탁물은 균형에 맞게 말릴 것

3) 옥외에서 사용할 때 강풍이 불 때는 실내에넣을 것

4) 사용 후 어린이의 손에 닿지 않는 곳에 보관할 것

공급자적합성확인 부속서 12

제　　정 : 기술표준원고시　제2007-35호(2007. 1. 24)
개　　정 : 기술표준원고시　제2007-454호(2007. 8. 2)
개　　정 : 기술표준원고시　제2009-979호(2009. 12. 30)
개　　정 : 국가기술표준원고시　제2015-686호(2015. 12. 30)
개　　정 : 국가기술표준원고시　제2017-033호(2017. 2. 8)

공 급 자 적 합 성 확 인 기 준

면 봉 부속서 13

(Swab)

1. 적용범위 이 기준은 가정에서 사용하는 일반면봉에 대하여 적용한다(의료용, 공업용은 제외).

2. 관련규격 다음에 나타내는 규격은 이 기준에 인용됨으로써 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 인용규격은 그 최신판을 적용한다.

'식품의약품안전처 식품의 기준 및 규격' 일반세균 및 진균수 시험방법

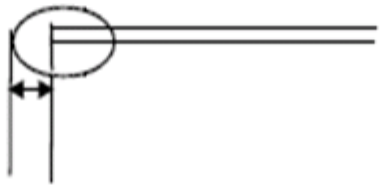
'식품의약품안전처 기구 및 용기·포장의 기준 및 규격' 형광증백제 시험법

3. 안전요건

3.1 겉모양 및 구조

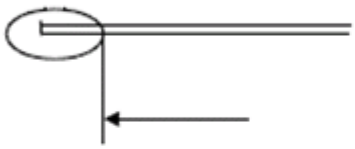
3.1.1 면체에는 얼룩, 이물질 등이 없을 것

3.1.2 사용중 면체의 손상으로 인하여 축의 끝이 도출되는 것을 방지하기 위하여 축의 끝과 면체 끝의 거리는 1 mm 이상일 것

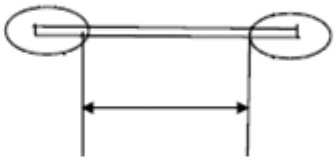


1 ㎜ 이상

3.1.3 면체에 덮여지지 않는 부분은 40 ㎜ 이상일 것



40 ㎜ 이상



40 ㎜ 이상

3.2 유해물질 안전요건 면봉의 유해성분 기준 함유량은 4.에 따라 시험하였을 때 다음 표1 에 적합하여야 한다.

표1

유해성분	기준치
일반세균 및 진균수	각 300 CFU/g 이하
형광증백제	검출 안될 것

3.3 기계적·물리적 강도 나무 면봉에 한해서 적용한다. 면체와 축의 접착강도는 4.3에 따라 시험하였을 때 떨어지지 않아야 하고, 축의 강도는 4.3에 따라 시험하였을 때 부러지지 않아야 한다.

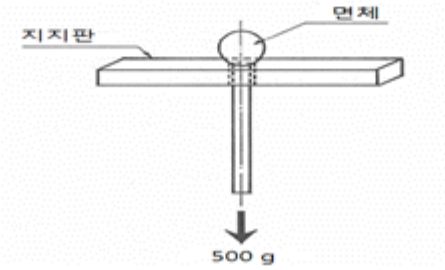
4. 시험방법

4.1 일반세균 및 진균수 '식품의약품안전처 식품의 기준 및 규격' 일반세균 및 진균수 시험방법을 따른다.

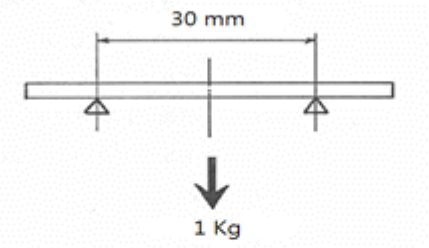
4.2 형광증백제 '식품의약품안전처 기구 및 용기·포장의 기준 및 규격' 중 형광증백제 시험법을 따른다.

4.3 면체와 축의 접착강도 및 축의강도

4.3.1 면체와 축의 접착강도 시료를 지지판에 넣고 축에 500g 추를 매달아 30초간 유지. 면체는 건조한 것, 물을 적신 것, 베이비 오일을 적신 것 3종류로 하고 적신 후 바로 확인한다.



4.3.2 축의 강도 아래의 그림과 같이 축의 중앙에 직경 1.5 mm 철사로 1kg의 중력을 가하였을 때 1분내에 부러지지 말아야 한다.



5. 표시

5.1 일반사항 다음의 형식에 따라 제품 또는 최소 포장에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 알아보기 쉽게 한글로 표시하여야 한다.

5.1.1. 제조연월

5.1.2. 제조자명

5.1.3. 수입자명

5.1.4. 주소 및 전화번호

5.1.5. 제조국명

5.1.6. 사용상 주의 사항

다음 사항을 표시한다. 다만, 해당사항이 없는 경우에는 표시를 생략하거나 다른 적절한 용어로 변경할

수 있으며, 필요한 경우 추가사항을 표시한다.

- 이물의 접촉 또는 오염이 되지 않도록 보관하십시오.

제　　정 : 기술표준원고시 제2007-35호(2007. 1. 24)
개　　정 : 기술표준원고시 제2007-454호(2007. 8. 2)
개　　정 : 기술표준원고시 제2009-979호(2009. 12. 30)
개　　정 : 기술표준원고시 제2011-554호(2011. 12. 1)
개　　정 : 국가기술표준원고시 제2014-1001호(2014. 12. 29)
개　　정 : 국가기술표준원고시 제2016-133호(2016. 5. 16)
개　　정 : 국가기술표준원고시 제2017-0033호(2017. 2. 8)

[부속서 14] 삭제

공 급 자 적 합 성 확 인 기 준

선글라스 부속서 15

(Sunglass)

1. 적용범위

이 기준은 일반 옥외에서의 강렬한 태양 광선에 대한 눈의 보건용 선글라스에 대하여 규정한다. 다만, 광색필터, 편광필터 등 특수 유형 필터와 아래 적용되는 제품은 선글라스의 적용범위 대상에서 제외한다.

가. 일광욕실에서 사용되는 것과 같은 인공 광원으로부터의 복사선에 대한 보호용 안경류
나. 특정 스포츠용 보안경(예를 들면, 스키 고글이나 기타 유형의 것)
다. 의료용으로 처방된 태양광 복사선 감쇠를 위한 선글라스
라. 부분 일식 또는 금환식(annular solar eclipse) 관찰과 같이 태양을 직접 관찰하기 위한 제품

2. 관련표준

다음에 나타내는 표준은 이 검사기준 및 방법에 인용됨으로써 이 검사기준 및 방법의 일부를 구성한다. 이러한 관련표준은 그 최신표준을 적용한다.

KS G ISO 12312-1 선글라스 및 관련 안경류-제1부: 범용선글라스
KS B 1059 안경테용 작은 나사 및 너트
KS B ISO 11381 광학 및 광학기기-안경테용 나사
KS G ISO 12870 안경광학-안경테-일반적인 요구사항 및 시험방법
KS G ISO 7998 광학 및 광학기기 - 안경테 - 용어 및 구성부품
KS G ISO 8624 광학 및 광학기기 - 안경광학 - 안경테의 측정방법
공급자적합성 안전기준 부속서 11 어린이용 장신구

3. 안전요건

3.1 광선차단율 광선차단율은 **KS G ISO 12312-1** (선글라스 및 관련 안경류-제1부: 범용선글라스)에 따라 시험하여 자외선 투과율과 가시광선 투과율을 아래 표1을 참고하여 기술적라벨(필터범주)로 표시한다. 시감투과율 범위는 표1에서 규정하고 있는 5개 범주로 구분한다.

표 1 범용 선글라스 필터에 대한 투과율

소비자 라벨	기술적 라벨	요구사항		
설명 라벨	필터 범주	자외선 스펙트럼 영역	가시선 스펙트럼 영역	추가 적외선 흡수[a]

		최대 태양광 UV-B 투과율 τ_{SUVB} (280~315)nm	최대 태양광 UV-A 투과율 τ_{SUVA} (315~380)nm	시감투과율 범위 τ_V (380~780)nm	최대 태양광 IR 투과율 τ_{SIR} (780~2000)nm
옅은색 선글라스	0	0.05 τ_V	τ_V	τ_V > 80%	τ_V
	1	0.05 τ_V	τ_V	43% < τ_V ≤ 80%	τ_V
일반 선글라스	2	1.0% 절대값 또는 0.05 τ_V 중 더 높은 값 적용	0.5 τ_V	18% < τ_V ≤ 43%	τ_V
	3	1.0% 절대값	0.5 τ_V	8% < τ_V ≤ 18%	τ_V
매우 짙은 특수 선글라스	4	1.0% 절대값	1.0% 절대값 또는 0.25 τ_V 중 더 높은 값 적용	3% < τ_V ≤ 8%	τ_V
비고 380 nm에서의 UV-A 상한값은 안광학과 ISO 20473에서 사용하는 값과 일치한다. * 제조자가 적외선 복사에 대한 보호를 명시한 선글라스 필터에만 적용할 수 있다.					

3.2 니켈 용출량(금속제에 한함) 니켈 용출량은 공급자적합성 안전기준 부속서 11(어린이용 장신구 부속서A-니켈용출량)에 따라 시험하여 0.5 ㎍/㎠/week 이하이어야 한다.

4. 표시위치

선글라스 제품마다 수평방향 렌즈 삽입부 크기, 렌즈간 거리 등 **표 2**에 나타낸 표시사항을 정해진 위치에 표시해야 한다. 다만, 제조자, 모델명, 색상은 표시하지 않아도 된다. 표기 방법은 각인, 인쇄를 규정하나, 쉽게 떨어지지 않는 스티커로 표시하는 것도 수용하며, 꼬리표 사용은 허용하지 않는다.

표 2 안경테의 표시

표시	위치
제조자 또는 공급자	규정사항 없음
모델명	규정사항 없음
색상	규정사항 없음
박스 기호 □와 수평 방향 렌즈삽입부 크기	전면부 (실행할 수 있을 경우)
렌즈간 거리	전면부 (실행할 수 있을 경우)
다리의 전체 길이	다리
전면부의 규정된 치수 표시 순서:	
50 □ 20 수평 방향 렌즈삽입부 크기 박스 기호 렌즈간 거리	
비고 1 사용된 모든 치수는 KS G ISO 8624에 나타나있다.	

5. 표시사항

낱개 포장 또는 꼬리표에는 다음의 형식에 따라 보기 쉬운 곳에 알아보기 쉽게 인쇄하거나 고리가 떨어지지 않도록 한글로 표시하여야 한다. 그림 문자가 사용된 경우, 그림 문자 의미에 대한 설명은 사용상 주의사항을 참고하여 별도 용지에 기입하여도 된다.

5.1 재 질 ┌ 테(보기: 플라스틱 등)
└ 렌즈(보기: 유리 등)

5.2 광선 특성

필터 범주로 제품에 표시할 경우, 표3을 별도 용지로 표기할 것

5.3 제조연월, 수입연월, 로트번호 중 어느 하나로 표기

5.4 제조자명

5.5 수입자명

5.6 주소 및 전화번호

5.7 제조국명

5.8 사용상 주의사항 (해당사항이 있을 경우)

6. 사용상 주의사항

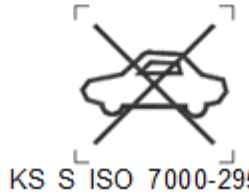
(1) 태양 직접 관찰용이 아닙니다.

(2) 일광욕실에서와 같은 인공 광원에 대한 보호용이 아닙니다.

(3) 표 3에 주어진 것과 같은 기호 및/또는 문구 형태로 표시한 필터 범주에 대한 설명.
기호의 최소 높이는 5 mm이어야 한다.

(4) 관련이 있는 경우, 만약 세정제의 잘못된 사용으로 선글라스가 손상될 수 있다면 취급 및 세정관련 설명과 세정에 부적합한 세정제 목록

(5) 필터가 운전용과 필터 범주 4를 위한 필수 요구사항을 충족시키지 못하는 경우, "운전 및 도로용에 부적합"이라는 경고를 그림 1을 참고하여 기호 형태나 문구로 표시한다. 기호의 최소 높이는 5mm이어야 한다.



KS S ISO 7000-2952A



KS S ISO 7000-2952B

그림 1 - 기호 : "운전 및 도로용에 부적합"

(6) 필터의 시감투과율이 8 % 초과 75 % 미만(필터 범주 1~3)인 경우, "해가 진 후나 밤에 운전용으로 부적합" 또는 "밤이나 흐린 상태에서 운전용으로 부적합"이라는 경고.

표 3 필터 범주 및 해당 기호의 설명

필터 범주 시감투과율범위	설명	용도	기호
0 τ_v > 80%	옅은색 선글라스	태양광 눈부심에 대한 매우 제한적인 감소	 IEC 60417-5955
1 43% < τ_v ≤ 80%		태양광 눈부심에 대한 제한적인 보호	 KS S ISO 7000-2948
2 18% < τ_v ≤ 43%	일반 선글라스	태양광 눈부심에 대한 양호한 보호	 KS S ISO 7000-2949

3 8% < τ_v ≤ 18%		태양광 눈부심에 대한 우수한 보호	 KS S ISO 7000-2950
4 3% < τ_v ≤ 8%	매우 짙은 특수 선글라스, 태양광 눈부심 감소 매우 우수	강한 태양광 눈부심에 대한 매우 우수한 보호. 즉, 바다, 설원, 높은 산이나 사막	 KS S ISO 7000-2951
비고 문구 및/또는 그림 문자를 사용할 수 있다.			

제 정	: 기술표준원고시 제2007-35호(2007. 1. 24)
	기술표준원고시 제2007-454호(2007. 8 .2)
개 정	: 기술표준원고시 제2009-979호(2009. 12. 30)
개 정	: 기술표준원고시 제2010-678호(2010. 12. 27)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2015-686호(2015. 12. 30)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2017-033호(2017. 2. 8)

공 급 자 적 합 성 확 인 기 준

안 경 테 부속서 16

(Glass Frame)

1. 적용범위 이 표준은 안경테(렌즈가 끼워져 있는 안경테를 포함한다)에 대하여 규정한다. 다만, 특수용도인 것(산업용 안경테 등)은 제외한다.

2. 관련표준 다음에 나타내는 표준은 이 검사기준 및 방법에 인용됨으로써 이 검사기준 및 방법의 일부를 구성한다. 이러한 관련표준은 그 최신표준을 적용한다.

KS B 1059 안경테용 작은 나사 및 너트
KS B ISO 11381 광학 및 광학기기-안경테용 나사
KS G ISO 12870 안경광학-안경테-일반적인 요구사항과 시험방법
KS G ISO 7998 광학 및 광학기기-안경테-용어 및 구성부품
KS G ISO 8624 광학 및 광학기기-안경광학-안경테의 측정방법
공급자적합성 안전기준 부속서 11 어린이용 장신구

3. 안전요건

3.1 니켈 용출량(금속제에 한함) 니켈 용출량은 공급자적합성 안전기준 부속서 11(어린이용 장신구 부속서A-니켈용출량)에 따라 시험하여 0.5 ㎍/㎠/week 이하이어야 한다.

4. 표시위치 선글라스 제품마다 수평방향 렌즈 삽입부 크기, 렌즈간 거리 등 **표 2**에 나타낸 표시사항을 정해진 위치에 표시해야 한다. 다만, 제조자, 모델명, 색상은 표시하지 않아도 된다. 표기 방법은 각인이나 인쇄를 규정하나, 쉽게 떨어지지 않는 스티커로 표시하는 것도 수용하며, 꼬리표 사용은 허용하지 않는다.

표 1 안경테의 표시

표시	위치
제조자 또는 공급자	규정사항 없음
모델명	규정사항 없음
색상	규정사항 없음
박스 기호 □와 수평 방향 렌즈삽입부 크기	전면부 (실행할 수 있을 경우)
렌즈간 거리	전면부 (실행할 수 있을 경우)
다리의 전체 길이	다리
전면부의 규정된 치수 표시 순서:	
50 □ 20 수평 방향 렌즈삽입부 크기 박스 기호 렌즈간 거리	
비고 1 사용된 모든 치수는 KS G ISO 8624에 나타나있다.	

5. 표시사항

낱개 포장 또는 꼬리표에는 다음의 형식에 따라 보기 쉬운 곳에 알아보기 쉽게 인쇄하거나 고리가 떨어지지 않도록 한글로 표시하여야 한다.

5.1 재 질(보기: 플라스틱 등)

5.2 제조연월, 수입연월, 로트번호 중 어느 하나로 표기
5.3 제조자명
5.4 수입자명(수입품에 한함)
5.5 주소 및 전화번호
5.6 제조국명

제 정	: 기술표준원고시 제2007-35호(2007. 1. 24)
개 정	: 기술표준원고시 제2007-454호(2007. 8. 2)
개 정	: 기술표준원고시 제2009-979호(2009. 12. 30)
개 정	: 기술표준원고시 제2010-678호(2010. 12. 27)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2015-686호(2015. 12. 30)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2017-0033호(2017. 2. 8)

공 급 자 적 합 성 확 인 기 준

텐트 부속서 17

(Tent)

1. 적용범위

이 기준은 취침용, 주거용, 여행용으로 야영 또는 등산에 일반적으로 사용하는 텐트에 대하여 적용한다.

2. 관련규격

다음에 나타내는 표준은 이 검사기준 및 방법에 인용됨으로써 이 검사기준 및 방법의 일부를 구성한다. 이러한 관련표준은 그 최신표준을 적용한다.

KS K ISO 5912 야영용 텐트

KS K 0409 실의 인장 강도 및 신도 시험 방법 : 외올법
(ISO 2062 : 1993, Textiles - Yarns from packages - Determination of single - end breaking force and elongation at break, MOD)

KS K 0520 직물의 인장 강도 및 신도 시험 방법 : 그래브법
(ISO 13934 - 2 : 1999, Textiles - Tensile properties of fabrics - Part 2 : Determination of maximum force using the grab method, MOD)

KS K 0521 직물의 인장 강도 및 신도 시험 방법 : 스트립법
(ISO 13934 - 1 : 1999, Textiles - Tensile properties of fabrics - Part 1 : Determination of maximum force and elongation at maximum force using the strip method, MOD)

KS K 0863 텍스타일 - 부직포 시험 방법 - 제4부 : 인열 강도 시험 방법(트래피조이드법)

KS K 0901 섬유 시험실 표준 상태
(ISO 139 : 1973, Textiles - Standard atmospheres for conditioning and testing, MOD)

KS B ISO 2768 - 1 일반 공차 - 제1부 : 개별 공차 표시가 없는 선형 치수 및 각도 치수에 대한 공차

KS K ISO 105 - B04 섬유 - 염색견뢰도 시험 - 내후견뢰도 : 크세논 아크법

KS K ISO 7152 야영용 텐트와 캐러밴용 천막 - 용어 및 유사어 목록

KS K ISO 8936 캐러밴용 오닝 - 안전 요구사항

KS K ISO 8937 캐러밴용 차일 - 요구 기능과 시험법

KS K ISO 10966 천막과 야영용 텐트 직물 - 명세

KS M ISO 527 - 1 플라스틱 - 인장성의 측정 - 제1부 : 통칙

KS M ISO 527 - 3 플라스틱 - 인장 시험 - 제3부 : 필름 및 시트의 시험 조건

KS M ISO 1420 고무 또는 플라스틱 피복 직물 - 물 침투 저항 시험 방법

KS M ISO 1421 고무 또는 플라스틱 피복 직물 - 파단시 인장 강도 및 신장률 측정 방법

KS M ISO 2409 페인트와 바니시 - 도료의 밀착성 시험 방법

KS M ISO 4892 - 1 플라스틱 - 실험실 광원에 의한 노출 시험 방법 - 제1부 : 통칙

KS M ISO 4892 - 2 플라스틱 - 실험실 광원에 의한 폭로 시험 방법 - 제2부 : 제논-아크 광원

KS M ISO 7253 도료와 바니시 - 중성 염 분무 저항성 측정

ISO 105 - A02 Textiles - Tests for colour fastness - Part A02 : Grey scale for assessing change in colour

ISO 8570 Plastics - Film and sheeting - Determination of cold - crack temperature

소방방재청고시 방염성능의 기준

「전기용품 및 생활용품 안전관리법」에 의한 섬유제품분야 상품별 품질표시기준 및 방법에 따른 섬유의 조성 또는 혼용률

3. 용어와 정의

공급자적합성확인대상생활용품의 안전기준에서 사용된 용어의 정의는 다음에 따른다.

3.1 형태와 분류

3.1.1 취침용 텐트(sleeping tent)(S형)

취침용으로 사용되는 텐트로서 다음의 두 종류로 나눠진다.

a) st등급(표준 중량형 텐트) 중량이 2kg을 초과하는 텐트로 1인당 1kg씩 증가한다.

b) l등급(경량형 텐트) 중량이 2kg 이하인 텐트로 1인당 1kg씩 증가한다.

3.1.2 여행용 텐트(touring tent)(T형)

설치하고 해체하기에 용이한 주거용 텐트를 말한다.

3.1.3 주거용 텐트(residential tent)(R형)

오랜 기간(예를 들면 봄에서 가을까지) 설치하기에 적당한 주거용 텐트를 말한다.

3.2 설치 공간(pitching area)

지면에 텐트를 설치하기 위해서 필요한 총 공간[받침 로프(guy rope) 포함]을 말한다.

3.3 기본 공간(base area)

외부 텐트 벽을 경계로 해서 지면에 접촉되는 공간(진흙벽 제외)을 말한다.

3.4 사용 가능 공간(usable area)

3.4.1 텐트의 거실(living area of tents)(T형 및 R형)

텐트의 기본 공간 중 거실 목적으로 지정된 부분을 말한다.

3.4.2 취침 공간(sleeping area)

텐트의 기본 공간 중 취침을 목적으로 지정된 부분을 말한다.

3.5 수용력(capacity)

텐트 설계시 고려되는 성인 수를 말한다.

3.6 거실(living room)

텐트에서 보관, 요리, 기립 및 착석(테이블과 의자)을 위한 부분으로 짐 보관 공간은 제외된다.

3.7 짐 보관 공간(wardrobe)

텐트에서 짐과 의류를 놓아두기 위한 부분을 말한다.

4. 종류

다음과 같이 종류별로 구분하여 돔형인 경우에는 "돔형텐트 4각형" 등으로 표시하고, 절충형의 경우에는 "A형텐트 + 캐빈형텐트" 등으로 표시한다.

(1) 에이형텐트(A Type Tent): 벽있음, 벽없음으로 구분

(2) 돔형텐트(Dome Tent): 사각형, 육각형으로 구분

(3) 반원통형텐트(Tunnel Tent)(그림 1 참조)

(4) 가옥형텐트(Cabin Tent)(그림 2 참조)

(5) 절충형텐트(A Type Tent)

(주) 상기 종류와 다른 모델 및 종류에 대해서는 제조자의 제시된 사양에 따른다.

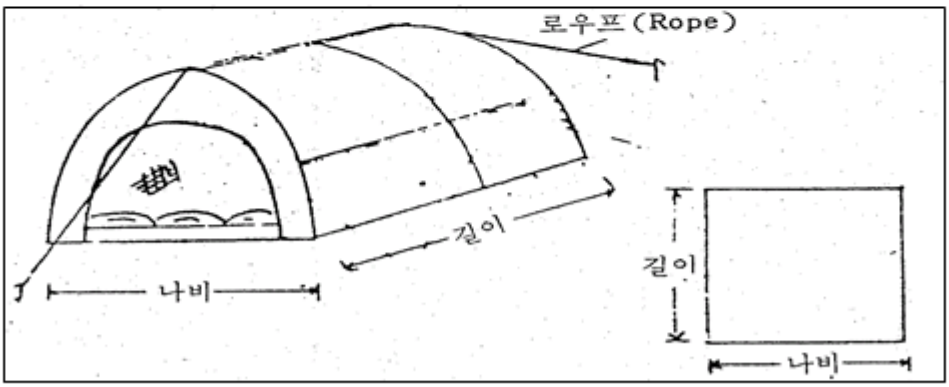


그림 1 - 반원통형텐트

공급자적합성확인 부속서 17

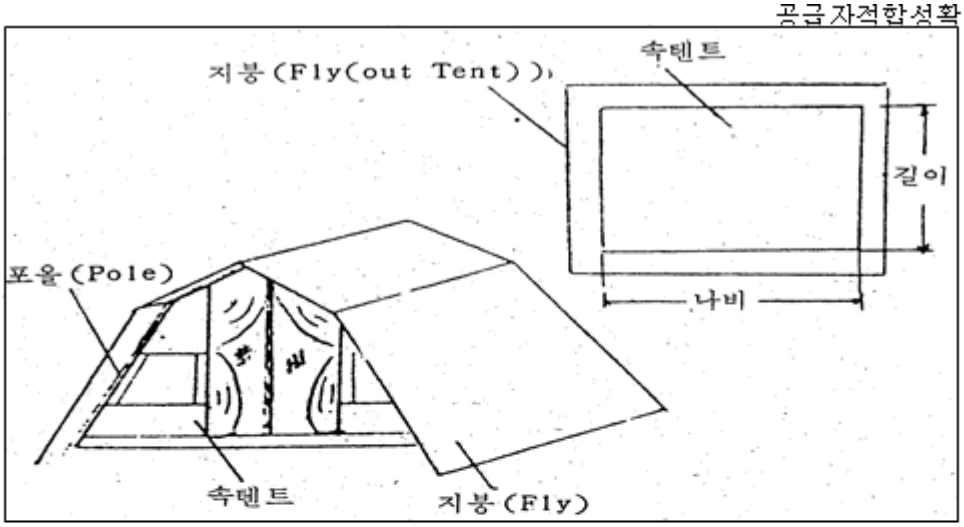


그림 2 - 가옥형텐트

5. 재질

텐트를 구성하는 섬유재료에 대한 표시방법은 「전기용품 및 생활용품 안전관리법」에 의한 섬유제품분야 상품별 품질표시기준 및 방법에 따른 섬유의 조성 또는 혼용률을 표시하여야 한다.

6. 치수

(1) 벽이 있는 에이형 텐트의 경우 벽의 높이는 300 mm 이상이어야 한다.

(2) 높이, 나비, 길이는 표시치의 -30 mm 이상이어야 한다.

(3) 텐트의 면적(나비×길이)은 수용인원(표시가 2~3인용은 2인, 3~4인용은 3인 등으로 계산) 1인당 9 000 cm^2 이상이어야 한다.(표 **1** 참조)

표 1 텐트의 치수

(단위 : mm)

공급자적합성확인 부속서 17

종 류		수용인원	높 이	나 비	길 이
에이형텐트 (A Tent)	벽있음	3	900	1400	1900
		4	1050	1800	1900
		5	1350	2100	2000
		6	1500	2400	2400
		8	1700	2600	2600
	벽없음	2	900	1000	1900
		3	1050	1400	1900
		4	1350	1800	2000
		5	1500	2400	2400
돔형텐트 (Dome Tent)	4각형	3	1350	2100	2100
		5	1500	2600	2300
	6각형	3	1100	2050	2250
		4	1300	2150	2300
		5	1500	3000	3600
		8	1820	3450	3950
반원통형텐트 (Tunnel Tent)		4	1300	1600	2000
		5	1500	1800	2400
가옥형텐트 (Cabin Tent)		4	1350	2000	2000
		6	1500	2400	2600
		8	1700	3000	2000
		10	1900	3200	2600

주 표 1은 참고치로서 권장치수임

7. 방염제품

"방염제품"이라 함은 방염처리하거나 난연성소재로 제조한 제품을 말하며 방염제품이라 표시하였을 경우는 소방방재청고시 방염성능의 기준에 적합하여야 한다.

8. 표시사항

8.1 일반사항 다음형식에 따라 제품 또는 최소단위 포장에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 알아보기 쉽게 표시하여야 한다. 단, 사용상 주의사항은 별도의 취급설명서에 표시할 수 있다.

8.1.1 재질

8.1.2 치수(높이g나비g길이) 및 수용인원

8.1.3 제조연월

8.1.4 제조자명

8.1.5 수입자명

8.1.6 주소 및 전화번호

8.1.7 방염제품(방염제품인 경우에 한함)

8.1.8 사용상 주의 사항

8.1.9 화재예방의 주의표시

8.2. 사용상 주의 사항

1) 사용상의 주의사항은 보관방법 사용방법 세탁(손질)방법, 화재예방, 기타 주의사항을 표시한다.

2) 화재예방에 대한 주의표시는 다음과 같이 쉽게 읽고 볼 수 있는 위치에 화재방지를 위한 주의문구를 텐트내부에 부착되어야 한다.

① 주의문구의 넓이는 7 cm × 15 cm 이상이 되어야 한다.

② "화재예방" 문구는 붉은색 문자로 본문구(흰색바탕에 검은색)보다 2배 크게 하여야 한다.

화 재 예 방

- 안전한 야영을 위해서는 아래의 상식적인 규칙을 따를 것
- 벽, 지붕 및 커튼 근처에서 요리, 가열 및 점화 기구를 놓지 말 것
- 항상 이들 기구의 안전지침을 따를 것
- 어린이를 점화기구근처에서 놀지 못하도록 할 것
- 비상구를 항상 비워 둘 것
- 화재방지 도구가 있는 위치를 숙지할 것

제　　정 : 기술표준원고시 제2007-35호(2007. 1. 24)
개　　정 : 기술표준원고시 제2007-454호(2007. 8. 2)
개　　정 : 기술표준원고시 제2009-979호(2009. 12. 30)
개　　정 : 국가기술표준원고시 제2015-686호 (2015. 12. 30)
개　　정 : 국가기술표준원고시 제2017-0033호(2017. 2. 8)

공 급 자 적 합 성 확 인 기 준

고령자용 신발 부속서 18

(Senior shoes)

1. 적용범위

이 기준은 일상생활에서 고령자가 보행할 때 신는 일반 보행용 신발로 벨크로나 지퍼, 밴드 등을 이용하여 편리하게 신고 벗을 수 있도록 고령자용으로 고안된 신발에 대하여 적용한다.

2. 관련표준

다음은 이 기준에 인용됨으로서 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 관련표준은 그 최신판을 적용한다.

KS A ISO IEC Guide 71 고령자와 장애인의 요구를 반영하기 위한 규격 개발자 지침
KS K 0411 텍스타일 웨빙, 테이프 및 브래이드의 인장강도 및 신도 시험방법
KS K ISO 2062 텍스타일 - 패키지로부터 채취한 실 - 정속인장식(CRE) 시험기를 이용한 단사의 절단 강도 및 절단 신도 측정
KS K ISO 14184-1 텍스타일-포름알데히드 측정 - 제1부: 유리 및 가수분해 포름알데히드(증류수 추출법)
KS M ISO 4045 가죽 - pH 측정
KS M ISO 4649 고무 - 회전 원통형 드럼 장치를 이용한 내마모성 측정 방법
KS M ISO 37 가황 또는 열가소성 고무 - 인장응력 특성 측정 방법
KS M 6682 피혁의 시험 방법
KS M ISO 17696 신발 - 갑피, 안감 및 깔개 시험방법 - 인열강도
KS M ISO 17708 신발 - 구두의 시험방법 - 갑피 겉창 접착강도
KS K ISO 3071 텍스타일 - 수성 추출액의 pH 측정

3. 용어와 정의

이 기준에서 사용하는 주된 용어의 정의는 다음과 같다.

3.1 마찰계수

신발에 가해지는 수직항력에 대한 마찰력의 비율을 말한다.

3.2 표면

신발시험이 수행되는 바닥 표면을 말한다.

3.3 발너비

평평한 수평인 곳에서 똑바로 서서 두 발을 평행으로 벌리고, 몸무게가 좌우가 균일하게 얹히도록 한 자세의 발을 밟아 누른 부분의 엄지발가락과 새끼발가락 뿌리의 가장 튀어나온 부위의 둘레 길이를 말한다.

3.4 발볼둘레

평평한 수평인 곳에서 똑바로 서서 두 발을 평행으로 벌리고, 몸무게가 좌우로 균일하게 얹히도록 한 자세의 발안쪽점과 발가쪽점을 지나는 수직둘레를 말한다.

3.5 발높이

평평한 수평인 곳에서 똑바로 서서 두 발을 평행으로 벌리고, 몸무게가 좌우로 균일하게 얹히도록 한

자세의 바닥면에서 발등점까지의 수직거리를 말한다.

3.6 겉창(outsole)
신발의 바닥 부분을 구성하는 지면과 접촉하는 부분을 말한다.

3.7 혀 (tongue)
앞날개의 뒷부분에 연장되거나 신발 발등 부위를 보호하기 위해서 신발 끈 밑에 있는 겉가죽 부분 또는 겉가죽에 고정된 부분을 말한다.

3.8 갑피(upper)
겉가죽은 발등 부분을 덮고 창 조립체에 부착되어 신발의 바깥 표면을 구성하는 재료로서 가죽, 염화비닐, 발포성 수지 등이 있다.

3.9 안감(lining)
골씌움을 하는 동안에 보통 겉가죽에 부착된 신발의 바닥을 형성하는데 사용되는 부품을 말한다.

3.10 안창(insole)
골씌움을 하는 동안에 보통 겉가죽에 부착된 신발의 바닥을 형성하는데 사용되는 부품을 말한다.

3.11 깔개(insock)
바닥 조립체의 성능을 증가시키기 위해서(예를 들면, 편안함, 충격흡수), 안창을 덮는 보통 여러 층으로 된 부품을 말한다.

3.12 고무(rubber)
가황된 탄성체를 말한다.

3.13 중합재료(polymeric materials)
예를 들면 폴리우레탄 또는 폴리염화비닐을 말한다.

3.14 접착(adhesion)
두 개의 표면이 계면 장력에 의해 서로 붙어있는 상태를 말한다.

3.15 내마모(abrasion resistance)
표면의 기계적 거동에 의한 마모에 대한 저항을 말한다.
비고 이 표준의 목적을 달성하기 위해, 내마모는 보정된 연마포에 대하여 나타내는 상대 부피 손실 또는 표준 고무에 대하여 나타내는 내마모 지수로 표현된다.

3.16 인열강도
시험편의 주축과 평행 방향으로 힘을 가하여 시험편이 찢어질 때 표시되는 힘을 원래 시험편의 두께로 나눈 값을 말한다.

4. 종류
4.1 고무신발 신발의 갑피 부분으로 고무를 사용한 신발을 말한다.
4.2 염화비닐 신발 신발의 갑피 부분으로 염화비닐을 사용한 신발을 말한다.
4.3 가죽 신발 신발의 갑피 부분으로 가죽을 사용한 신발을 말한다.
4.4 발포 신발 신발의 갑피 부분으로 발포를 사용한 신발을 말한다.

5. 일반사항

아래 일반사항은 참고사항으로 한다.

5.1 고령자가 신발을 신고 벗기가 쉽고 편리해야 한다.

5.2 고령자의 특성에 따라 기능성 깔개를 넣어서 신을 수 있도록 신발 내부의 여분이 있어야 한다.

5.3 고령자의 발에 무리를 주지 않기 위하여 아주 가볍게 제작 되어야 한다.

5.4 고령자의 발등과 볼 부위에 압력이 가해지지 않도록 신발 앞부분의 공간이 충분하여야 한다.

5.5 겉창, 굽, 기타 접착시켜서 만든 부분은 잘 밀착되어 있어야 하며, 기타 해로운 흠이 없어야 한다.

5.6 신발의 겉감의 봉제 상태는 양호하여야 하며, 재봉땀이 바르게 되어 있어야 한다.

5.7 고무표면에 황이나 다른 배합제가 배어 나와서는 안 된다.

5.8 고무면 및 염화비닐면은 끈적거리지 않아야 한다.

5.9 겉창은 미끄럽지 않아 고령자가 보행 시 안전하여야 한다.

5.10 사용상 해로운 흠, 벌어짐, 기포, 이물의 혼입, 신발의 겉감의 주름 및 기타 이와 비슷한 결점이 없어야 한다.

5.11 눈에 띄게 겉모양을 해치는 반점, 더러움, 무늬의 불선명, 신발의 겉감 색의 불균일, 광택의 불균일 및 기타 결점이 없어야 한다.

5.12 부속품의 붙임은 견고해야 한다.

6. 공급자적합성확인안전기준

6.1 신발의 성능

고령자용 신발의 성능은 **표 1** 과 같다. 미끄럼 저항, 안감, 갑피, 안창, 깔개의 기준에 만족하여야 하며 그 외의 항목은 참고사항으로 한다.

표 1 - 고령자용 신발의 기준

항목			고무신발	염화비닐신발	가죽신발	발포신발
미끄럼 저항	건식(마찰계수)		0.8 이상			
	습식(마찰계수)		0.6 이상			
치수	신발높이(mm)		45 이상			
	신발너비(mm)		73 이상			
	신발볼 둘레(mm)		211 이상			
	굽 높이(mm)		55 이하			
무게(g)			편족 420 이하			
갑피 겉창 접착 박리강도(N/2.5cm)			80 이상			
안감	폼알데하이드(mg/kg)		75 미만			
	pH 값		4.0 이상 7.5 이하			
갑피	인장 시험	인장강도(MPa)	10.0 이상	-	15.0 이상	-
		신장률(%)	360 이상	-	40 이상	-
	인열강도(kN/m)		39.23 이상	0.98 이상	-	-
	수축률(%)		-	3 이하	3 이하	3 이하
	굴절시험		끊어지지 않을 것			
	재봉사(N/가닥)		19.61 이상			
안창/깔개	pH 값		4.0 이상 7.5 이하			

6.2 부속품의 성능

제품에 따라 다음 부속품 중 해당 부분에 대하여 적용하며 참고사항으로 한다.

6.2.1 지퍼

시험방법에 따라 시험했을 때 특별한 이상이 없어야 하고 착용시 충분히 견딜 수 있는 것으로서 사용 위치에 적합하여야 한다.

6.2.2 벨크로

시험방법에 따라 시험했을 때 특별한 이상이 없어야 하고 착용시 충분히 견딜 수 있는 것으로서 사용 위치에 적합하여야 한다.

6.2.3 밴드

제품에 적합한 것으로서 신도가 250 % 이상이어야 하고 착용시 충분히 견딜 수 있는 것으로서 사용 위치에 적합하여야 한다.

7. 시험방법

7.1 신발의 미끄럼저항 시험

7.1.1 시험장치

마찰계수시험기는 항상 수평상태를 유지하여야 하며, 시험면은 유리로 되어 있으며 분리가 가능하여야 한다. 시험편을 놓는 곳에는 센서가 부착되어 있어 시험편이 센서와 떨어지면 자동으로 멈추어야 하며 기울어지는 속도는 약 50° / 20초 이며 각도계가 부착되어 있어 기울어지는 각도를 한눈에 읽을 수 있는 장치이어야 한다.

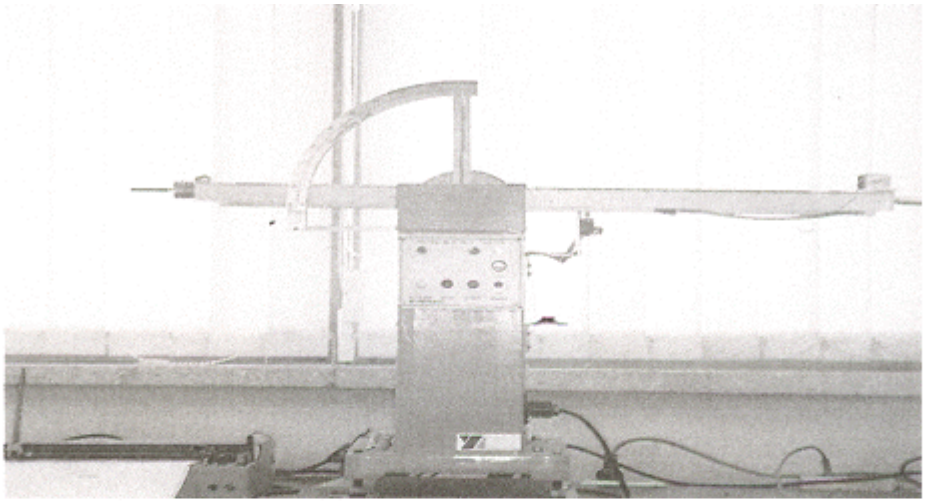


그림 1 - 마찰계수시험기

7.1.2 시험방법

7.1.2.1 완제품

완제품을 시험기위의 센서가 눌러지게 올려놓고 시험기를 작동시킨다. 시험편이 미끄러지기 시작하여 시험기가 작동을 멈추면 그 각도를 읽는다. 시험은 7 회 반복 시험하고 가장 높은 각도와 가장 늦은 각도를 제외한 각도의 평균 각도를 구한다.

7.1.2.2 시험편

시험편을 (가로 × 세로) 길이가 (6.5 cm × 10.5 cm) 크기로 절단해 500 g 추에 부착하여 완제품 시험과 동일하게 시험한다.

7.1.2.3 특이한 시험면의 시험

7.1.2.3.1 습윤상태 시험

표면에 증류수를 약 10 mL 스프레이 하여 표면에 물기가 있는 상태로 시험한다.

7.1.2.4 계산법

$\tan \Theta$ = 정마찰계수

(Θ : 시험편이 센서와 떨어지기 시작한 각도)

7.1.2.5 기록

시험결과는 다음 사항을 기록하여야 한다.

7.1.2.5.1 실험실 온도 및 습도

7.1.2.5.2 특이한 시험법일 경우 시험조건

7.1.2.5.3 그 외 협의 사항

7.1.2.5.4 시험온도

7.2 신발의 치수 검사

신발은 **6.1** 에서 요구되는 신발의 각 부의 치수를 0.5 mm 단위까지 정확히 측정할 수 있는 측정계기를 이용하여 측정한다.

7.3 신발의 무게 시험

신발은 **6.1** 에서 요구되는 무게를 족 당의 무게를 측정하되, 0.5 g 단위까지 정확히 측정할 수 있는 측정계기를 이용하여 측정한다.

7.4 신발의 접착강도 시험

신발의 접착강도 시험에서 봉제된 창이 있는 신발 이외에는 **KS M ISO 17708**에 따라 시험한다.

7.5 겉창의 내마모성 시험

비가죽 겉창의 내마모성은 **KS M ISO 4649**의 방법 A (10 N 의 수직 하중, 40 m 의 마모거리) 에 따라 측정한다. 시험편은 창의 어디에서도 채취될 수 있다.

7.6 혀의 pH 값 시험

혀의 pH 값 시험은 **KS M ISO 4045**, 섬유의 경우 **KS M ISO 3071** 에 규정한 방법에 따라 시험한다.

7.7 안감의 폼알데하이드 시험

신발 안감의 폼알데하이드 시험은 **KS K ISO 14184-1** 에 따르며, 그 결과값을 성적서에 수치로 표기한다.

7.8 안감의 pH 값 시험

안감이 가죽인 경우에는 **KS M ISO 4045**에 따라 시험하고, 섬유인 경우에는 **KS K ISO 3071**에 따라 시험한다.

7.9 갑피의 인장강도 시험

갑피의 인장 시험은 **KS M ISO 37** 및 **KS M 6682**에 규정한 방법에 따라 시험한다. 이 때 시험편은 아령형 2 호로 원재료에서 채취한다. 다만, 시험편의 두께는 시험편 세로방향(긴방향)의 평행 부분을 3 등분하여 측정한 값 중 가장 적은 값을 적용한다.

7.10 갑피의 인열 시험

갑피의 인열 시험은 **KS M ISO 17696**에 규정한 방법에 따라 시험한다. 이 때 시험편은 크레센트형 시험편으로 한다.

7.11 갑피의 수축 시험

갑피의 수축시험은 2 개의 시료를 그대로 시험편으로 하고, 중심부의 세로 방향으로 길이 100 mm 이상의 표선([1])을 기록하고 **7.13** 의 조건으로 시험한 후 꺼내어 박리, 변형, 기타 이상 유무를 조사한다.
다음의 이것을 24 시간 방치한 후 표선의 길이를 측정하여 다음 식에 의하여 수축률을 계산한다. 시험결과는 얻어진 값의 평균값으로 나타낸다.

$$\text{수축률}(\%) = \frac{L_0 - L_1}{L_0} \times 100$$

여기에서 L_0 : 시험 전 표선 길이(mm)
L_1 : 시험 후 표선 길이(mm)

주([1]) 길이 100 mm 이상의 포선 길이를 기록하는 것이 곤란한 경우에는 될 수 있는 한 긴선으로 한다.

7.12 갑피의 굴절 시험

갑피의 굴절시험은 **KS M ISO 37** 의 **6.** 에 따라 갑피에 대하여 1 호형 시험편을 사용하여 시험한다. 다만, 시험편은 시료에서 세로 길이 방향으로 3 개를 따서 상온 상습 중에 양면 원상대로 **그림 2** 와 같은 장치에 의해서 78 N 의 하중을 가하고 같은 곳을 180° 로 반복 굴절한다. 시험편 중 1 개라도 규정의 굴절 횟수 이내에서 균열 또는 절손되는 것이 있을 때는 시험에 불합격으로 한다.
다만, 굴절을 요하는 시간은 1 굴절마다 5 초로 하고, 전 조작 완료 시간은 굴절 10 회에 대하여 5 분 이내로 한다. 제품으로 시험할 경우 동일한 방법으로 시험하되, 시험편은 제품의 원형에 가까운 두께로 길이 100 mm, 너비 10 mm 로 따내고, 굴절은 일정한 곳에 주도록 하여야 한다.

시험항목		고무신발	염화비닐신발	가죽신발	발포신발
미끄럼 저항 시험		●	●	●	●
치수 측정		●	●	●	●
무게 측정		●	●	●	●
갑피 겉창 접착 박리 강도 시험		●	●	●	●
겉창의 내마모성 시험		●	●	●	●
혀의 pH 값 시험		●	●	●	●
안감	포름알데히드 시험	●	●	●	●
갑피	인장 시험	●	-	●	-
	인열강도 시험	●	●	-	-
	수축률 시험		●	●	●
	굴절 시험	●	●	●	●
	재봉사 시험	●	●	●	●
안창/깔개	pH 값 시험	●	●	●	●
부속품	지퍼 시험	○	○	○	○
	벨크로 시험	○	○	○	○
	밴드 시험	○	○	○	○

비고 개별적인 분류에 대한 요구사항의 적용 가능성은 이 표에 다음과 같이 표시되었다.

● 시험을 실시한다.

○ 구성요소가 존재하면, 시험을 실시한다.

- 시험 해당사항이 없음을 의미한다.

9. 표시 및 사용상 주의사항

9.1 제품표시

고령자용 신발의 제품 또는 최소포장 단위마다 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로, 다음 사항을 표시한다.

9.1.1 모델명

9.1.2 재료의 종류

9.1.3 치수

9.1.4 제조연월

9.1.5 제조자명

9.1.6 수입자명

9.1.7 주소 및 전화번호(지역번호 포함)

9.1.8 제조국명

9.2 사용상 주의사항

고령자용 신발의 라벨 또는 택에 다음 사용상 주의사항을 기재한다.

9.2.1 사용상의 주의사항

○ 천연가죽의 경우

- 건조시킬 때에는 응달에서 말릴 것
- 젖었을 때에는 응달에서 말릴 것

- 솔로 잘 닦을 것
- 보존시에는 적정한 온도와 습도에서 보관할 것

○ 합성가죽의 경우

- 건조시킬 때에는 응달에서 말릴 것
- 기름기가 있는 장소에서의 사용은 가능한 한 피할 것
- 불옆에 놓으면 변화되거나 변형될 수 있음
- 표면의 때를 없애기 위해 비눗물에 적신 천을 사용하고, 구두약 등의 보형유를 사용할 필요가 없음

○ 기타 가죽제품의 제품에 필요한 사항을 표시한다.

9.2.2 소비자상담실 주소 및 전화번호 또는 제품 문의처

9.2.3 취급 설명서(필요시)

제 정	: 기술표준원고시 제2009- 979호(2009. 12. 30)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2015-686호(2015. 12. 30)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2017-033호(2017. 2. 8)

공 급 자 적 합 성 확 인 기 준

고령자용 지팡이 부속서 19
(Sticks for elder)

1. 적용범위 이 기준은 주로 고령자가 일상생활에 있어서 도우미 없이 사용하는 지팡이(이하" 지팡이"라고 한다)에 대하여 적용한다. 단, 시각장애인용 지팡이는 제외한다.

2. 관련규격 다음의 규격은 이 규격에 인용됨으로써 이 기준의 일부를 구성한다. 이러한 관련규격은 그 최신판을 적용한다.

KS D 3698 냉간압연 스테인레스 강판 및 강대
KS D 6759 알루미늄 및 알루미늄 압출형재
KS D 6761 이음매 없는 알루미늄 및 알루미늄 합금관
KS F ISO 16979 목질판재의 함수율측정방법
KS M ISO 7619-1 가황고무 및 열가소성 고무 - 압입 경도 측정방법 - 제1부 : 듀로미터법(쇼어 경도)
KS P ISO 11334-4 : 한쪽팔로 조작하는 안전 지팡이-4부 : 다족 지팡이
KS P ISO 10993-1 : 의료용구의 생물 안전성 평가-제1부 : 평가와 시험

3. 종류

3.1 일자형지팡이 지대부분의 조절, 접이 및 조립이 불가능한 지팡이를 말한다.

3.2 조절식 지팡이 지대부분을 슬라이드 시켜 금속제의 버튼 등을 지주의 구멍에 맞추어서 길이를 조절하는 구조의 지팡이를 말한다.

3.3 접이식 지팡이 지대에 고무로프가 내장되어 있어 접이가 가능한 구조의 지팡이를 말한다.

3.4 조립식지팡이 지대부분이 분리 가능하고 나사 등 느슨한 방지기구에 의해 조립하는 구조의 지팡이를 말한다.

3.5 다족지팡이 손잡이에 의지하여 사용되는 삼족 또는 삼족 이상으로 구성된 지팡이를 말한다.

4. 안전요구사항

4.1 겉모양

4.1.1 손가락 등이 닿는 부분에는 상해를 줄 것 같은 손거스러미, 돌기, 바리 등이 없어야 한다.

4.1.2 외부에 나온 볼트, 너트 등의 끝은 두드러지게 돌출되어 있지 않아야 한다.

4.1.3 마무리는 양호하고 사용상 지장이 있는 변형이 없어야 한다.

4.1.4 표면에 도장, 도금 등이 되어져 있는 것에 있어서는 표면에 노출, 벗겨짐, 녹 및 두드러진 얼룩이 없어야 한다.

4.2 구조

4.2.1 잡는 부분은 잡기 쉬운 형태이고 손잡이와 지대는 확실히 고정되어져 있어야 한다.

4.2.2 접지부분에는 안정, 마루의 보호 및 미끄럼 방지를 위해 사용 중 쉽게 벗겨지지 않는 지팡이 끝 고무가 붙여져 있고 지대의 끝과 지팡이 끝 고무와의 맞춤부분에는 금속제 걸림쇠가 장착되어져 있어야 한다.

4.2.3 지팡이 끝 고무의 접지면은 마루 등에 흡착되지 않도록 형성되어져 있어야 한다.

4.2.4 조절식지팡이는 쉽게 조절이 가능하고 조절 가능한 범위 내에서 확실히 고정 가능하여야 한다.

4.2.5 접이식지팡이는 쉽게 접이가 가능하고 고무로프는 사용 중 용이하게 지주가 이탈하지 않는 장력으로 고정되어져 있어야 한다.

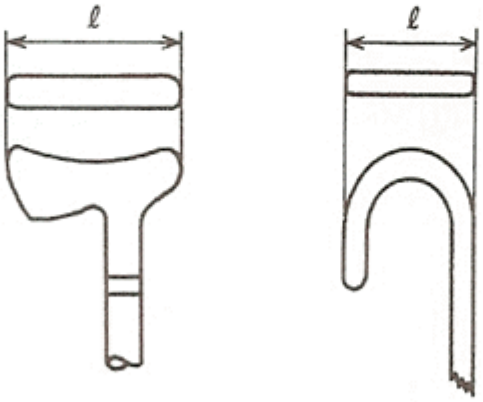
4.2.6 접이식지팡이의 고무로프는 형상이 동일한 끈형태의 고무가 여러다발로 구성되어져 외곽을 천이나 수지 등으로 피복되어 있는 구조이어야 한다.

4.2.7 조립식지팡이는 쉽게 조절 가능하고 사용중 쉽게 지주가 이탈하지 않도록 확실히 고정할 수 있는 구조이어야 한다.

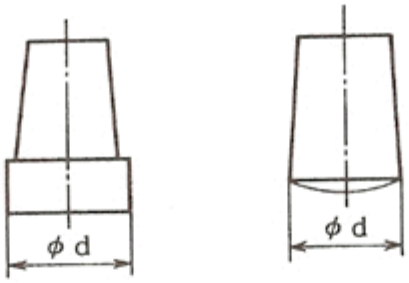
4.2.8 손잡이의 투영길이는 100 mm 이상이어야 한다.

4.2.9 지팡이 끝 고무 접지면의 직경은 25 mm이상이어야 한다

4.2.10 걸림쇠 밑의 지팡이 끝 고무 두께는 접지면의 도랑 또는 돌기를 제외하고 6 mm 이상이어야 한다.



<그림 1> 손잡이 투영길이



<그림 2> 지팡이 끝 고무의 접지면 직경

4.3 성능 지팡이의 성능은 다음 항목의 기준을 만족하여야 한다.

4.3.1 손잡이 굽힘 손잡이와 지대와의 설치부분은 6.2.1의 손잡이 굽힘시험을 하였을 때 파손, 벗겨짐 및 사용상 지장이 있는 변형이 없어야 한다.

4.3.2 휘어짐 지대의 중앙부분은 6.2.2의 휘어짐 시험을 하였을 때 하중점의 최대 휘어짐량은 10 mm 이하이어야 한다. 또 하중을 제거한 후 파손, 벗겨짐, 및 사용상 지장이 있는 변형이 없어야 한다.

4.3.3 압축하중 지대의 접합부분은 6.2.3의 압축하중 시험을 하였을때 파손, 벗겨짐 및 사용상 지장이 있는 변형이 없어야 한다.(단, 일자형지팡이는 제외한다)

4.3.4 마찰저항 지팡이 끝 고무는 6.2.4의 마찰저항 시험을 하였을 때 이동하지 않아야 한다.

4.3.5 견딤하중 다족 지팡이는 6.2.8에 따라 하중을 가했을때 시험 후 지팡이의 부러짐 등의 이상이 없어야 한다. (다족지팡이에만 한한다.)

5. 재료

5.1 지팡이 재료 지팡이 재료는 다음의 기준을 만족하여야 한다.

5.1.1 손잡이 또는 지대에 알루미늄합금을 사용한 것에 있어서는KS D6761(이음매 없는 알루미늄 및

알루미늄합금관) 또는 KS D6759(알루미늄 및 알루미늄합금 압출형재)에 규정한 것 또는 동등이상의 품질이어야 한다.

5.1.2 손잡이 또는 지대에 목재를 사용하는 것에 있어서는 목재의 함수율이 15 % 이하 이어야 한다.

5.1.3 지팡이 끝 고무의 경도는 KS M ISO 7619-1의 타입A 듀로미터에 의한 경도가 50이상 70이하이어야 한다.

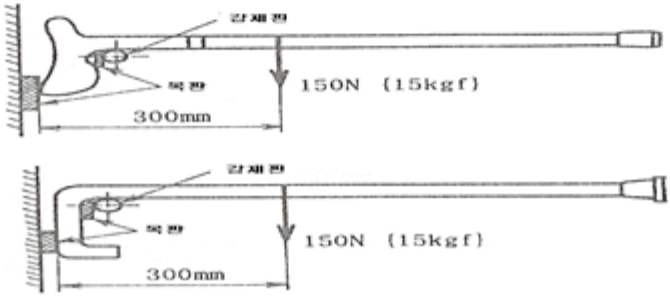
5.2 부속품 지팡이 끝 고무가 부속되어져 있는 것은 제품에 붙어있는 지팡이 끝 고무 혹은 이것과 동등 이상이어야 한다.

6. 시험방법

6.1 겉모양 및 구조 육안, 촉감 및 조작으로 확인한다.

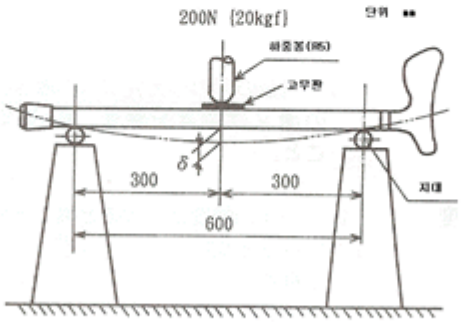
6.2 성능

6.2.1 손잡이 굽힘 시험 그림 3에 나타났듯이 지팡이를 눕힌상태에서 손잡이를 유지하고 손잡이에서 지팡이 끝단에 대해 300 mm 의 위치에 150 N(15 kgf)의 하중을 지대에 직각방향으로 1분간 가한 후 눈 및 촉감에 의해 확인한다(최대길이 상태로 확인).



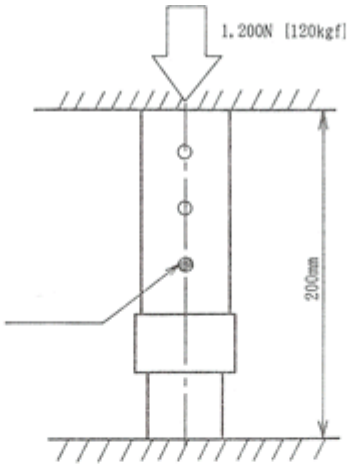
<그림 3> 손잡이 굽힘시험

6.2.2 휘어짐 시험 그림4에 나타났듯이 지대를 지대간 거리 600 mm 의 위치로 수평을 보존하고 그 중앙에 두께 약 2 mm 의 고무판을 더해 200 N(20 kgf)의 하중을 1분간 더한 후 하중점의 최대 휘어짐 량을 지대의 밑면에서 다이얼게이지 등에 의해 측정한다. 다음에 하중을 제거해서 파손, 벗겨짐 및 사용상 지장이 있는 변형에 대해서 눈 및 촉감에 의해 확인한다. 단, 지대는 직경 24mm 이상의 원통 또는 둥근 봉으로 한다. 또 600 mm 의 지지간 거리를 둘 수 없는 지대에 있어서는 지지간 거리를 500 mm 의 위치로 수평으로 보존하고 중앙하중 240 N(24 kgf)으로 상기시험을 하였을 때 하중점의 최대 휘어짐량은 7 mm 이하이어야 한다.



<그림 4> 휘어짐시험

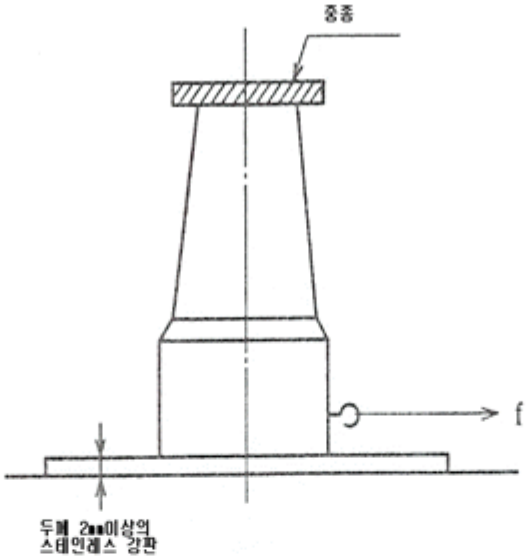
6.2.3 압축하중 시험 그림 5에 나타났듯이 지대의 접합부분에서 채취한 길이 200 mm의 시험편에 1200 N(120 kgf)의 압축하중을 1분간 가한 후 눈 및 촉감에 의해 확인한다.



<그림 5> 압축하중시험(조절식지팡이시험 예)

6.2.4 마찰저항 시험 그림 6에 나타났듯이 지팡이 끝 고무를 시험판 위에 세운상태에서 보존한다. 다음에 질량 1kg의 종을 지팡이끝 고무위에 얹고 지팡이끝 하단부를 4 N(0.4 kgf)의 힘으로 온화하게 수평으로 당겼을 때 지팡이끝 고무가 이동하지 않는 것을 눈으로 확인할 것. 단, 시험판은 두께 2 mm 이상의 스테인리스 강판으로 하고 (주)평활하여야 한다.

(주) 평활이라 함은 KS D3698(냉간압연스테인리스강판 및 강대)에 규정한 표면거칠기 NO 2B 또는 이것과 동등이상을 말한다.



<그림 6> 마찰저항시험

6.2.5 알미늄 강도 KS D6761(이음매 없는 알루미늄 및 알루미늄합금관) 또는 KS D6759 (알루미늄 및 알루미늄합금 압출형재)에 따른다.

6.2.6 목재 함수율 KS F ISO 16979(목질판재의 함수율 측정방법)에 의해 확인 또한 전기적 측정방법에 의하여도 좋다.

6.2.7 지팡이 끝 고무경도 KS M ISO 7619-1(가황고무 및 열가소성 고무 - 압입 경도 측정방법 - 제1부 : 듀로미터법(쇼어 경도)에 따른다.

6.2.8 견딤하중 시험 지팡이를 최대 높이로 조절하고 사용자 체중 50 kg을 기준으로 하중을 500 N±2% 손잡이에 수직으로 가하여 부하시간은 10초 이상을 유지하여 실시한다(다족지팡이에 한한다).

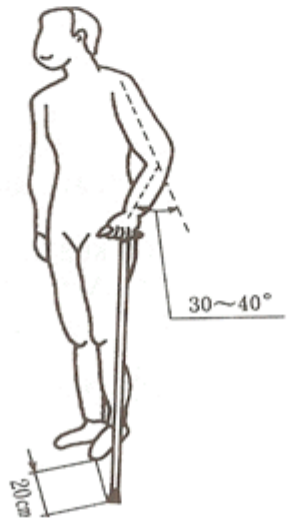
7. 표시 및 취급설명서

7.1 표시 제품 또는 최소 포장단위마다 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음과 같이 표시한다.

7.1.1 모델명
7.1.2 제조연월
7.1.3 제조자명
7.1.4 수입자명
7.1.5 주소 및 전화번호
7.1.6 제조국명

7.2 취급설명서 다음사항을 알기 쉬운 내용으로 첨부한다. 단, B.2.3, B.2.4는 그림을 병기하고 B.2.5에 대하여는 안전경고표시 등을 병기한다.

7.2.1 취급설명서를 반드시 읽은 후 보관할 것
7.2.2 지팡이의 전체길이. 단, 조절식 지팡이는 최대 및 최소길이
7.2.3 바른길이의 지팡이 선택방법 올바른 손잡이의 위치를 결정하는 것에는 지팡이 끈을 같은쪽 발끝의 앞바깥 방향 20 ㎝ 에 두고 팔꿈치는 30 ~40° 굴곡한 위치가 좋고 이 상태에서 지팡이의 길이를 결정할 것



<그림 7> 바른 지팡이의 길이

7.2.4 사용방법 단, 일자형지팡이는 제외한다.

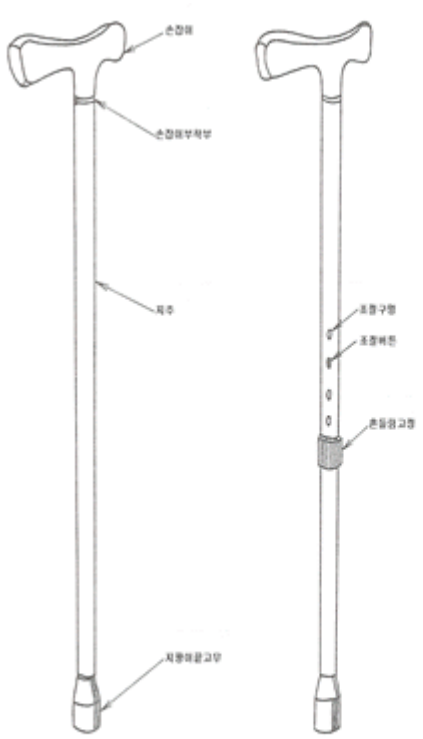
7.2.5 사용상 주의사항

(a) 몸에 맞는 지팡이를 선택할 것
(b) 사용전에 각 부분을 점검한 후 사용할 것. 또 지팡이 끝 고무가 부서지거나 마모되는 등의 이상이 있을 때에는 교환할 것
(c) 지대가 확실히 고정된 것을 확인하고 사용할 것. 단, 일자형지팡이는 제외한다.
(d) 접이식 지팡이에 있어서는 고무 로프의 열화, 느슨함, 손상 등의 이상이 있는때는 판매점 등에 알릴 것
(e) 조립식지팡이에 있어서는 사용중 헐거움 등의 이상이 없는지 수시로 확인할 것
(f) 미끄러지기 쉬운 노면 등에서의 사용은 충분히 주의할 것

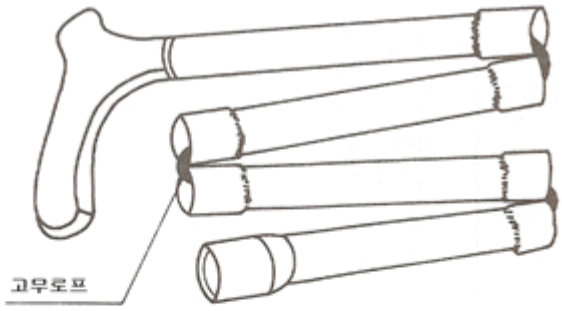
7.2.6 용도 이외(예를 들어 등산용, 호신용 등)에는 사용하지 말 것
7.2.7 사용 후 및 보관방법

(a) 접이식지팡이에 있어서는 고온의 장소(예를들어 스토브 앞 여름 때의 자동차 내의 방치 등)는 고무 로프가 열화되기 쉽게 되기 때문에 피할 것. 또 저온의 장소(예를 들어 한랭지 등)에 서는 접은 상태에서 바로 고무로프의 탄성이 회복되지 않는 것이 있기 때문에 주의할 것
(b) 그 외의 사용 후 및 보관방법에 대해서 주의

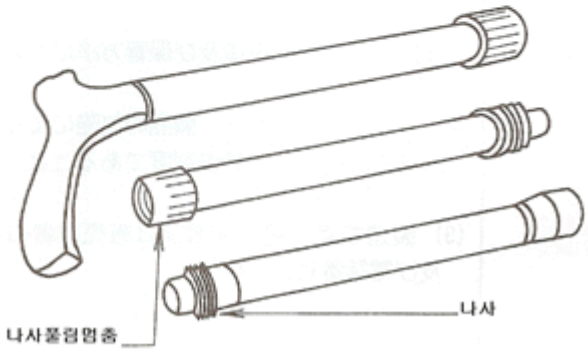
부도 1)



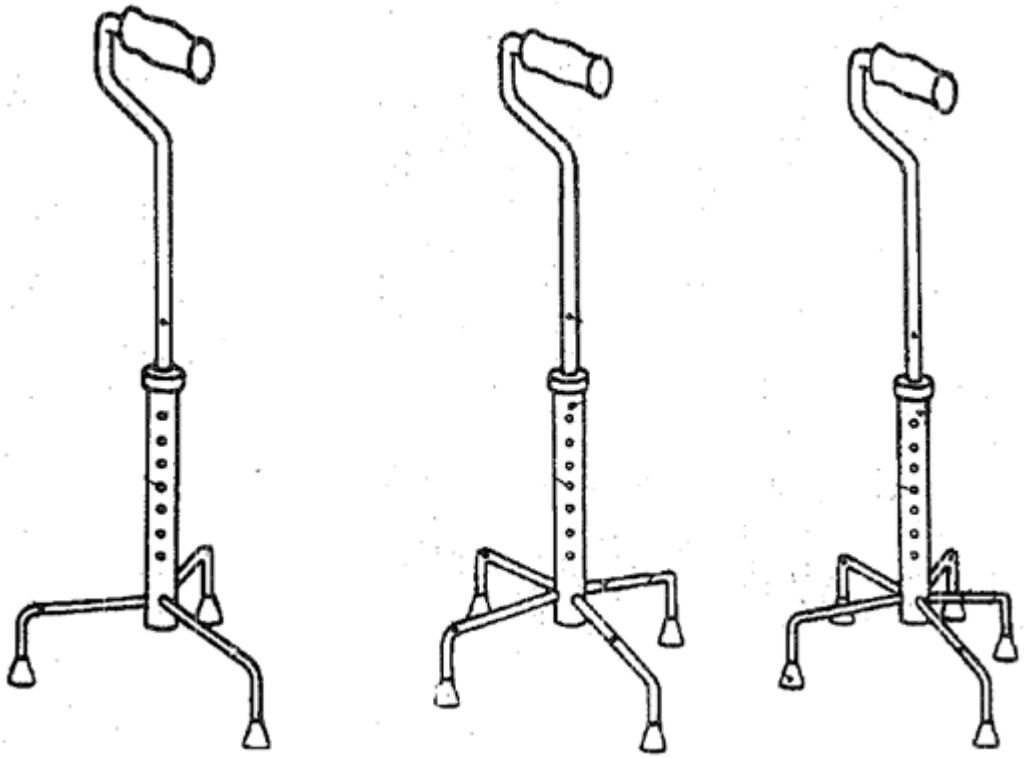
일자형 지팡이 조절식 지팡이



접이식 지팡이



조립식 지팡이



다족지팡이

제 정	: 기술표준원고시 제2007- 34호(2007. 1. 24)
개 정	: 기술표준원고시 제2009-979호(2009. 12. 30)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2016-133호(2016. 5. 16)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2017-033호(2017. 2. 8)

공 급 자 적 합 성 확 인 기 준

고령자용 휠체어테이블 부속서 20

(A Wheeled Chair Table for A Elder)

1. 적용범위

이 기준은 고령자용 휠체어 위에 장착하여 사용하는 테이블에 대하여 적용한다.

2. 관련표준

다음의 표준은 이 기준에 인용됨으로서 이 기준의 일부를 구성한다. 이러한 관련표준은 그 최신판을 적용한다.

KS G 4203 사무용 책상 및 테이블

KS G 4214 가구 - 테이블 - 강도 및 내구성 시험 방법

3. 용어와 정의

이 기준에 사용되는 용어의 정의는 다음과 같다.

3.1 고령자용 휠체어 테이블 고령자용 휠체어에 장착할 수 있거나 장착되어 있는 테이블

4. 안전요건

4.1 겉모양의 다듬질은 양호하고 흠, 고장, 접합부분의 어긋남 등 현저한 결점이 없어야 한다.

4.2 인체 및 의류가 닿는 부분에는 예리한 돌기가 없고 모서리 부분은 매끄러워야 한다.

4.3 도장면의 보이는 부분은 광택, 색조가 균등하고 도장 얼룩, 흘러내림 등이 없어야 한다.

4.4 테이블 윗면은 평활하고 장식구슬 등의 작은 물체가 부착되어 있지 않아야 한다.

4.5 접었다 폈다할 수 있는 구조로 된 테이블은 사용 중에 쉽게 접혀지지 않는 구조이어야 한다.

4.6 테이블 등의 부속품 및 부분품은 확실하게 고정되어 있어야 한다.

5. 시험방법

4.항 안전요건의 시험은 육안 검사 및 손으로 접촉하여 실시한다.

6. 표시

6.1 표시사항

고령자용 휠체어테이블의 제품 또는 최소 포장단위 마다 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음과 같이 표시한다.

6.1.1 모델명

6.1.2 제조연월

6.1.3 제조자명

6.1.4 수입자명

6.1.5 주소 및 전화번호

6.1.6 제조국명

6.1.7 치수 : 가로×세로×높이

6.2 사용상 주의사항

고령자용 휠체어테이블의 제품 또는 최소포장 단위마다 소비자가 보기 쉬운 곳에 스티커 등을 사용하여 사용상 주의사항 등을 표시한다.

제 정	: 기술표준원고시 제2009-979호(2009. 12. 30)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2015-686호(2015. 12. 30)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2017-033호(2017. 2. 8)

공 급 자 적 합 성 확 인 기 준

고령자용 목욕의자 부속서 21
(Bath chair)

1. 적용범위
자세유지가 가능한 고령자가 일반가정 등 욕실 내에서 샤워하거나 머리를 감을 때 사용하는 목욕의자에 대하여 적용한다.

2. 관련표준
다음은 이 기준에 인용됨으로써 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 관련표준은 그 최신판을 적용한다.
KS A ISO IEC Guide 71 고령자와 장애인의 요구를 반영하기 위한 규격 개발자 지침
KS D 9502 염수 분무 시험 방법(중성, 아세트산 및 캐스 분무 시험)
KS G 2010 학생용 책상 및 의자
KS K 0520 텍스타일-천의 인장 성질-강도 및 신도 측정 : 그래브법
KS K 0535 텍스타일-직물의 인열 성질-제1부 : 펜듈럼법에 의한 인열강도 측정(엘멘도르프)
CPSA 0129 목욕의자의 인정기준 및 확인방법

3. 용어와 정의
이 기준에서 사용하는 주된 용어의 정의는 다음과 같다.
3.1 좌면 목욕의자의 앉는 부분, 앉는 자리의 면을 말한다.
3.2 좌면높이 바닥면에서 의자의 길이 방향 중심선상의 좌판 앞부분의 가장 높은 위치까지의 치수
3.3 좌면 앞끝부의 반지름 앞끝부의 반지름을 나타내며 곡선은 정확한 원호가 아니라도 좋다.
3.4 등판의 최소 반지름 수평면상에서 등판의 반지름으로 한다.
3.5 좌면의 기울기 좌면의 주요부는 수평에서 후경사 4° 까지의 각도일 것. 좌면은 평평하게 하거나 접시형이라도 좋다.
3.6 좌면의 최소 길이 좌면의 길이 방향 중심선상에서 선단 부분부터 기준점(등판으로서 유효한 최하단까지의 높이)에서 수직선상까지의 치수를 말한다.
3.7 Cap(캡) 목욕의자를 이용 시 돌출부 등에 의하여 상해를 입을 우려가 있는 부분에 벗겨지지 않도록 고무나 플라스틱 또는 기타 재질의 부재를 이용하여 덮어 씌운 보강재를 말한다.

4. 종류
4.1 팔걸이 목욕의자 팔걸이와 등받이가 모두 부착되어 있는 목욕의자를 말한다.
4.2 팔걸이 없는 목욕의자 등받이가 부착되어 있고 팔걸이가 부착되어 있지 않은 목욕의자를 말한다.
4.3 등받이 없는 목욕의자 등받이와 팔걸이가 모두 부착되어 있지 않은 목욕의자를 말한다.
4.4 바퀴형 팔걸이 목욕의자 바퀴가 있는 팔걸이 목욕의자를 말한다.
4.5 팔걸이 없는 바퀴형 목욕의자 팔걸이가 없고 바퀴가 달린 목욕의자를 말한다.
4.6 등받이가 없는 바퀴형 목욕의자 등받이가 없고 바퀴가 달린 목욕의자를 말한다.

5. 요구사항
5.1 바퀴가 달려있는 목욕의자는 정지장치를 부착해야 하며 육안으로 확인한다.
5.2 바퀴가 달려있는 목욕의자의 정지장치를 작동시켰을 때 굴러가지 않아야 하고 회전하지 않아야 한다.
5.3 목욕의자의 높이는 사용자에 맞게 조절이 되어야 한다.

5.4 통상의 사용 상태 및 양호한 유지 관리 하에서 충분한 내구성 및 안정성이 있어야 한다.
5.5 목욕의자의 사용에 있어서는 조작이 쉽고 고령자가 이용하기 쉽도록 목욕의자의 각부의 치수를 정하여 고령자가 이용할 때 편리성이 확보되어 있어야 한다.
5.6 목욕의자의 프레임은 제조 및 판매업자가 표시사항에서 제시한 최대 사용자 무게를 지탱할 수 있어야 한다.

6. 성능 목욕의자의 성능은 **6.3** 내구성, **6.5** 미끄럼 저항시험, **6.6** 금속재료의 내식성에 만족하여야 하며, 그 이외의 항목은 참고기준으로 한다.

6.1 안정성

6.1.1 전방안정성시험 팔걸이가 없는 목욕의자는 전방안정성 시험시 넘어지지 않아야 한다.

6.1.2 측방안정성시험 팔걸이가 없는 목욕의자는 측방안정성 시험시 넘어지지 않아야 한다.

6.1.3 팔걸이부착 측방안정성시험 팔걸이가 부착된 목욕의자는 팔걸이부착 측방안정성시험 시 넘어지지 않아야 한다.

6.1.4 후방안정성시험 등받이가 없는 목욕의자는 무등받이 후방안정성 시험시 넘어지지 않아 야 한다.

6.1.5 등받이 후방안정성시험 등받이가 부착된 목욕의자는 등받이 후방안정성 시험시 넘어지지 않아야 한다.

6.1.6 팔걸이 또는 손잡이 수직안정성시험 팔걸이 또는 손잡이를 부착한 목욕의자는 팔걸이 또는 손잡이 수직안정성 시험시 다리 한쪽이 뜨지 않아야 한다.

6.1.7 등받이 수직안정성시험 등받이가 부착된 목욕의자는 등받이 수직안정성시험 시 다리 한쪽이 뜨지 않아야 한다.

6.2 강도

6.2.1 좌면 정적강도시험 각부에 파손 벗어남 및 사용시 지장이 생기는 변형이 없어야 한다.

6.2.2 등받이 정적강도시험 등받이가 부착된 목욕의자는 등받이 정적강도시험을 실시하고 각부에 파손, 벗어남 및 사용시 지장이 생기는 변형이 없어야 한다.

6.2.3 팔걸이 정적 수평력 시험 팔걸이가 부착된 목욕의자는 팔걸이 정적수평력시험을 실시하고, 각부에 파손, 벗어남 및 사용시 지장이 생기는 변형이 없어야 한다.

6.2.4 팔걸이 정적 수직력 시험 팔걸이가 부착된 목욕의자는 팔걸이 정적수직력시험을 실시하고 각부에 파손, 벗어남 및 사용시 지장이 생기는 변형이 없어야 한다.

6.3 내구성

6.3.1 좌면 내구성 시험 각부에 파손, 벗어남 및 사용시 지장이 생기는 변형이 없어야 한다.

6.3.2 등받이 내구성 시험 등받이가 부착된 목욕의자는 등받이 내구성시험을 실시하고, 각부에 파손, 벗어남 및 사용시 지장이 생기는 변형이 없어야 한다.

6.4 내낙하 충격시험 각부에 파손, 벗어남 및 사용시 지장이 생기는 변형이 없어야 한다.

6.5 미끄럼 저항시험 고령자용 목욕의자는 **7.15**에 따라 시험하였을 때 5mm 이상 움직이지 않아 야 한다.

6.6 금속재료의 내식성 고령자용 목욕의자는 **7.16**에 따라 시험하였을 때 현저한 녹 발생이 없어야 한다.

6.7 치수

목욕의자는 조작이 쉽고 고령자가 이용 시 편리하도록 **KS G 2010 4.** 치수를 참고하여 아래 사항들을 따르며, 참고사항으로 한다.

6.7.1 목욕의자의 좌면 높이는 바닥에서 최소 330 mm 이상, 최대 550 mm 이하로 조절 가능해야 한다.

6.7.2 좌면의 최소 길이는 350 mm 이상으로 한다.
6.7.3 등판의 최소 길이는 340 mm 로 한다.
6.7.4 좌면 앞끝부의 반지름은 30mm ~ 50 mm 로 한다.
6.7.5 등판의 최소 반지름은 300 mm 로 한다.
6.7.6 좌면의 각도는 0° 이상 4° 이하로 한다(목욕의자에 앉았을 때 고령자의 등쪽 좌면이 반대쪽 좌면보다 낮게 위치해야 한다).
6.7.7 등판의 기울기는 95° ~ 106° 로 한다.
6.7.8 바퀴형 목욕의자의 경우 바퀴 직경은 75 mm 이상이어야 한다.
6.7.9 바퀴형 목욕의자의 경우 바퀴 폭은 28 mm 이상이어야 한다.

6.8 최대하중

목욕의자 다리 부분의 프레임은 제조 및 판매업자가 표시사항에서 제시한 최대 사용자 체중의 무게를 가할 때 굽힘, 압축 및 파괴가 일어나서는 안 된다. 표시사항에 최대 하중이 표시되지 않은 경우 불합격 처리한다.

7. 시험방법

7.1 팔걸이 없는 제품 전방안정성시험

7.1.1 **그림 1** 과 같이 수평하고 평평한 바닥에 올려놓고, 앞다리 양쪽에 고정구를 대고, 좌면 중앙 앞 가장자리로부터 50 mm 지점에서 지름 100 mm 의 면적에 대하여 600 N 의 힘을 수직으로 10 분 동안 가한다.
7.1.2 **7.1.1**의 하중을 가한 상태에서 좌면 중앙 앞 가장자리로부터 50 mm 지점에 좌면 위아래를 지름 30 mm 의 면적을 클램프로 고정하여 전방으로 60 N 의 힘을 지면에 대하여 수평으로 가하고 목욕의자 각 부위에 2 mm 이상의 균열 및 전도 여부를 확인한다.
7.1.3 높이조절기능이 있으면, 제일 넘어지기 쉬운 위치에서 실시하고, 이하 안정성 시험조건도 이에 준한다.

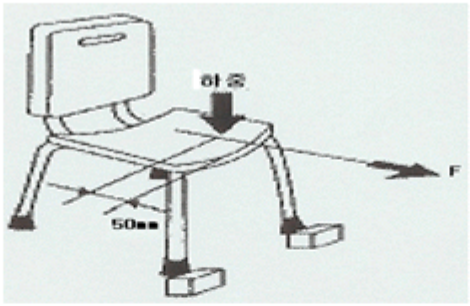


그림 1 — 팔걸이 없는 제품 전방안정성시험

7.2 팔걸이 없는 제품 측방안정성시험

7.2.1 **그림 2** 와 같이 수평하고 평평한 바닥에 올려놓고, 목욕의자 좌측 또는 우측의 양쪽 다리에 고정구를 대고, 좌면의 측면 중앙에서 안쪽으로 50 mm 지점에서 지름 100 mm 의 면적에 대하여 600 N 의 힘을 10 분 동안 수직으로 가한다.
7.2.2 **7.2.1**의 하중을 가한 상태에서 좌면의 측면 중앙에서 안쪽으로 50 mm 지점에서 좌면 위아래를 지름 30 mm 의 면적에 클램프로 고정하여 고정구를 댄 다리 방향으로 지면에 대하여 수평으로 60 N 의 힘을 가하고 목욕의자 각 부위 에 2 mm 이상의 균열 및 전도 여부를 확인한다.

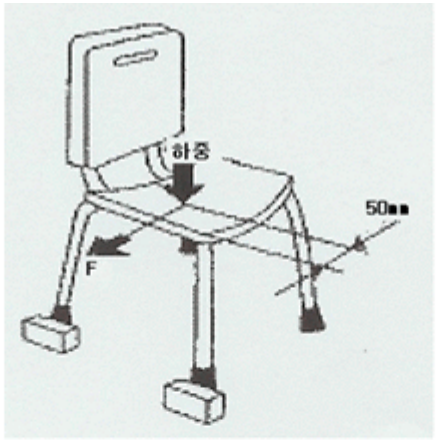


그림 2 — 팔걸이 없는 제품 측방안정성시험

7.3 팔걸이부착 측방안정성시험

7.3.1 그림 3 과 같이 목욕의자를 수평하고 평평한 바닥에 올려놓고, 목욕의자 좌측 또는 우측의 양쪽 다리에 고정구 를 대고, 좌면 중앙에서 측방향으로 100 mm 이고 의자면 맨 뒤에서 전방으로 175 mm 인 위치에 지름 100 mm 의 면적에 대하여 250 N 의 힘을 지면에 대하여 수직으로 10분 동안 가한다.

7.3.2 7.3.1의 하중을 가한 상태에서 목욕의자의 팔걸이 중앙에 위아래를 지름 30 mm 의 면적을 클램프로 고정하여 350 N 힘을 지면에 대하여 수직으로 가하고, 그 위치에서 측방향으로 60 N 의 힘을 지면에 대하여 수평으로 가하고 목욕의자 각 부위에 2 mm 이상의 균열 및 전도 여부를 확인한다.

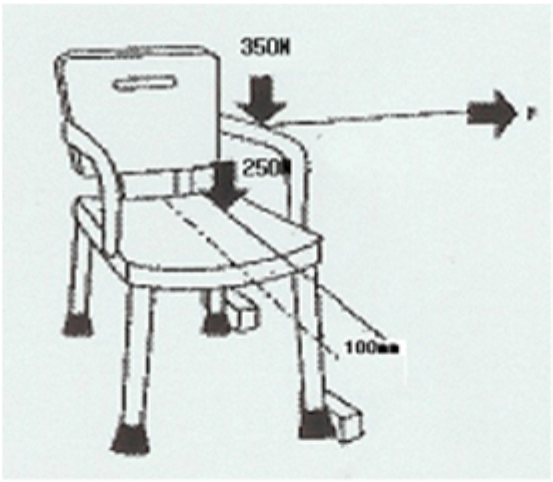


그림 3 — 팔걸이부착 측방안정성시험

7.4 등받이 없는 제품 후방안정성 시험

7.4.1 그림 4와 같이 목욕의자를 수평하고 평평한 바닥에 올려놓고, 목욕의자의 뒷다리 양쪽에 고정구를 대고, 좌면의 맨 뒤에서 50 mm 앞 위치에 지름 100 mm 의 면적에 대하여 수직력 600 N을 10분 동안 가한다.

7.4.2 7.4.1의 하중을 가한 상태에서 좌면의 맨 뒤에서 50 mm 앞 위치에 좌면 위아래를 지름 30 mm의 면적을 클램프로 고정하여 후방으로 60 N의 힘을 지면에 대하여 수평으로 가하고 목욕의자 각 부위에 2 mm 이상의 균열 및 전도 여부를 확인한다.

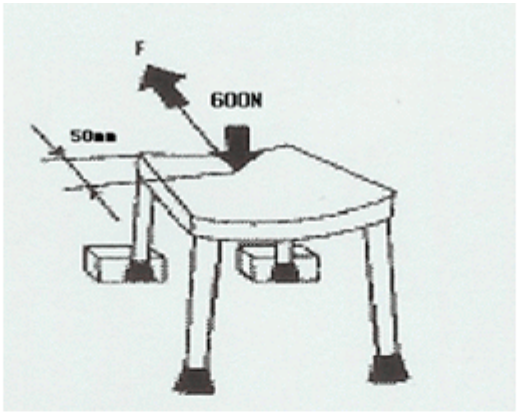


그림 4 — 등받이 없는 제품 후방안정성시험

7.5 등받이 후방안정성시험

7.5.1 그림 5와 같이 목욕의자를 수평하고 평평한 바닥에 올려놓고, 뒷다리 양쪽에 고정구 를 대고, 좌면 중앙 맨 뒤에서 안쪽으로 175 mm 전방의 위치에 지름 100 mm 의 면적에 대하여 600 N의 힘을 지면에 대하여 수직으로 10분 동안 가한다.

7.5.2 7.5.1의 하중을 가한 상태에서 목욕의자 좌면에서 높이 300 mm 지점에서 등받이 앞뒤로 지름 30 mm의 면적을 클램프로 고정하여 후방으로 하중을 지면에 대하여 수평으로 가한다. 힘을 수평으로 가하는 위치가 지면에서 720 mm 이상이면 120 N, 720 mm 이하는 140 N의 힘을 가하여 목욕의자 각 부위에 2 mm 이상의 균열 및 전도 여부를 확인한다.

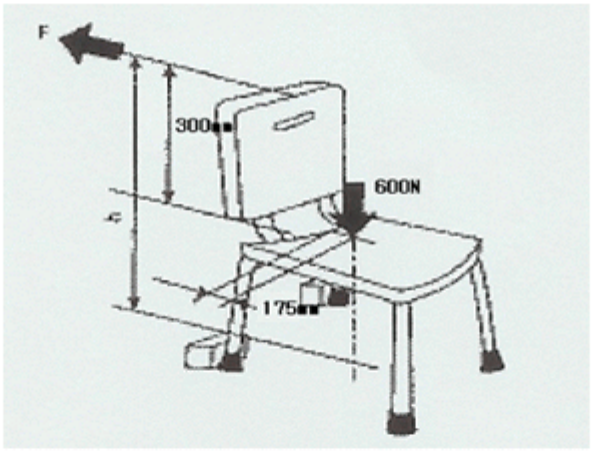


그림 5 — 등받이 후방안정성시험

7.6 팔걸이 또는 손잡이 수직안정성시험

7.6.1 그림 6 과 같이 목욕의자를 수평하고 평평한 바닥에 올려놓고, 좌측 또는 우측의 팔걸이 및 손잡이의 중앙부에서 지름 30 mm 의 면적에 대하여 800 N 의 힘을 10분 동안 수직으로 가해서 목욕 의자 각 부위에 2 mm 이상의 균열 및 전도 여부를 확인한다.

7.6.2 높이조절기능이 있으면, 제일 높은 상태에서 실시하고, 이하 수직안정성 시험조건도 이에 준 한다.

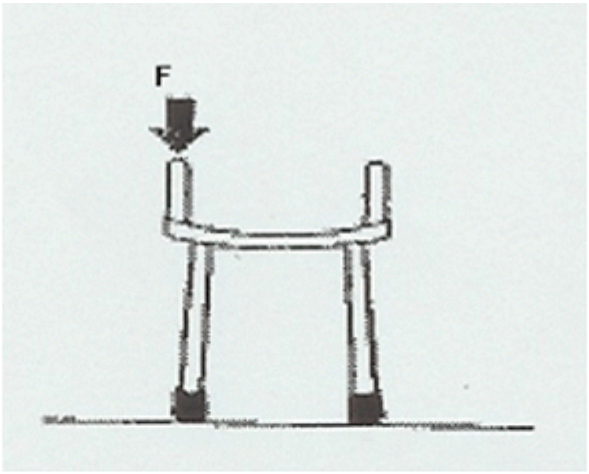


그림 6 — 팔걸이 또는 손잡이 수직안정성시험

7.7 등받이 수직안정성시험

그림 7 과 같이 목욕의자를 수평하고 평평한 바닥에 올려놓고, 등받이 윗면의 중앙부에서 지름 30 mm 의 면적에 500 N 의 힘을 지면에 대하여 수직으로 가해서 목욕의자 각 부위에 2 mm 이상의 균열 및 전도 여부를 확인한다.

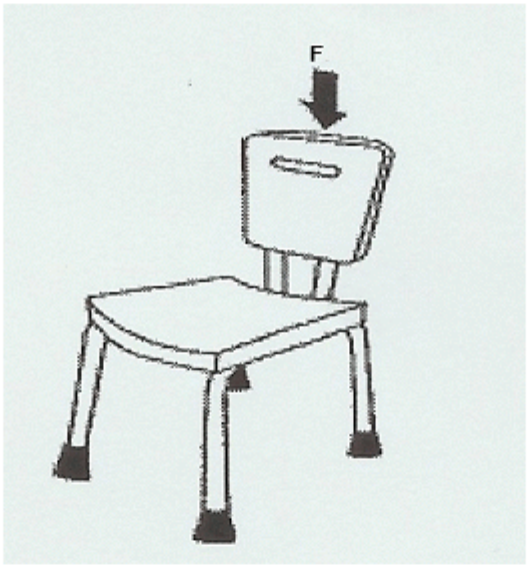


그림 7 — 등받이 수직안정성시험

7.8 좌면 정적강도시험

7.8.1 그림 8과 같이 목욕의자를 수평하고 평평한 바닥에 올려놓고, 목욕의자 좌면 중앙 맨 뒤로 부터 전방 175 mm 위치에서 지름 100 mm 의 면적에 1000 N의 힘을 지편에 대하여 수직으로 10분 동안 가하고 목욕의자 각 부위에 2 mm 이상의 균열 및 전도 여부를 확인한다.

7.8.2 높이조절 기능이 있으면, 제일 높은 상태에서에서 실시하고, 이하 강도시험 조건도 이에 준한다.

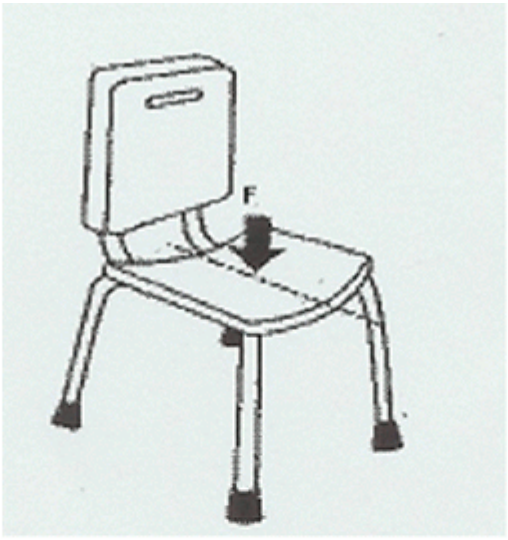


그림 8 — 좌면 정적강도시험

7.9 등받이 정적강도 시험

그림 9와 같이 목욕의자를 수평하고 평평한 바닥에 올려놓고 목욕의자의 등받이 최상부로부터 100 mm 아래 위치에서 지름 100 mm의 면적에 560 N의 힘을 지면과 수평인 방향으로 가하고 목욕의자 각 부위에 2 mm 이상의 균열 및 전도 여부를 확인한다.

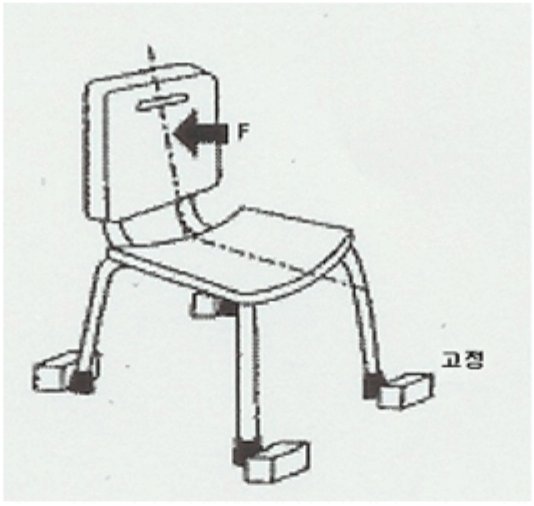


그림 9 — 등받이 정적강도 시험

7.10 팔걸이 정적수평력 시험

그림 10 과 같이 목욕의자를 수평하고 평평한 바닥에 올려놓고, 목욕의자 팔걸이 상단 앞부분으로부터 10 mm 되는 지점에서 양면에 지름 30 mm 의 면적에 400 N 의 수평력을 팔걸이 양쪽으로 10분 동안 가하고 목욕의자 각 부위에 2 mm 이상의 균열 및 전도 여부를 확인한다.

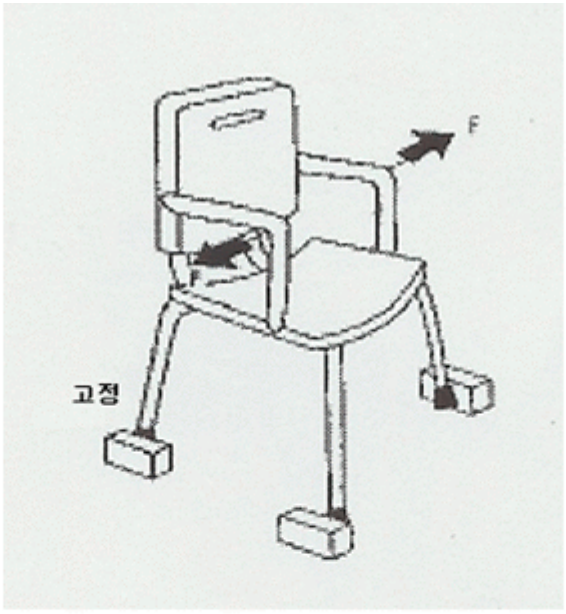


그림 10 — 팔걸이 정적강도시험

7.11 팔걸이 정적수직력 시험

그림 11 과 같이 목욕의자의 좌측 또는 우측 팔걸이의 상단 앞부분에서 10 mm 되는 지점에서 지름 30 mm 의 면적에 800 N의 수직력을 10분 동안 가하고 목욕의자 각 부위에 2 mm 이상의 균열 및 전도 여부를 확인한다.

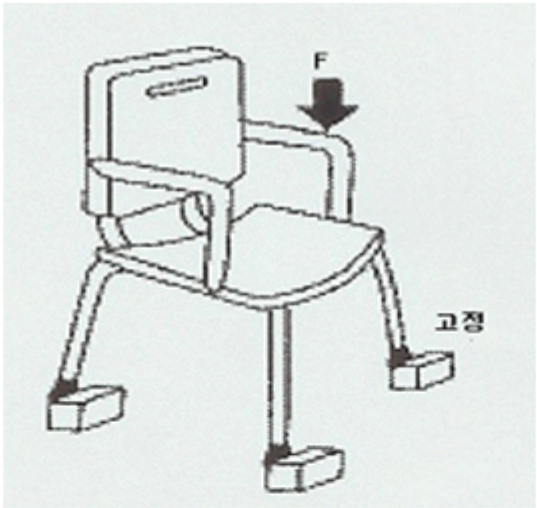


그림 11 — 팔걸이 정적수직력 시험

7.12 좌면 내구성시험

좌면의 재질이 섬유인 경우에만 **7.12.3**과 **7.12.4**를 시험한다.

7.12.1 그림 12 와 같이 목욕의자를 수평하고 평평한 바닥에 올려놓고, 목욕의자 좌면 중앙 맨 뒤로 부터 175 mm 위치에 지름 100 mm 의 면적에 950 N의 힘을 분당 10 회로 총 12 500 회 반복하여 가하고 목욕의자 각 부위에 2 mm 이상의 균열 및 전도 여부를 확인한다.

7.12.2 높이조절이 가능한 제품은 가장 높은 상태에서 실시하고, 이하 내구성시험 조건은 이에 준한다.

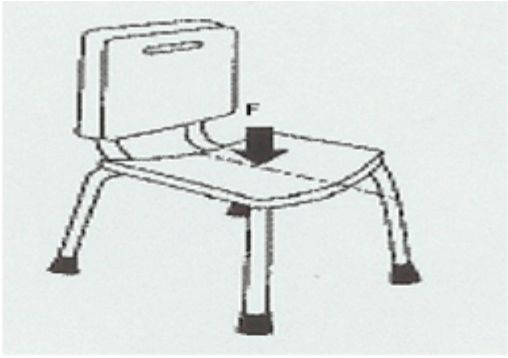


그림 12 — 좌면 내구성시험

7.12.3 KS K 0520 직물의 인장강도 및 신도 시험 방법 : 그래브법에 따라 시험했을 때 경사와 위사가 각각 270 N 이상이어야 한다.
7.12.4 KS K 0535 직물의 인열강도 시험방법 : 펜들럼법에 따라 시험했을 때 경사와 위사가 각각 20 N 이상이어야 한다.

7.13 등받이 내구성시험
등받이의 재질이 섬유인 경우에만 **7.13.2**와 **7.13.3**를 시험한다.
7.13.1 그림 13 과 같이 목욕의자의 등받이 최상부로부터 100 mm 아래 위치에 세로 200 mm, 가로 250 mm 의 판을 대고, 지면과 수평인 방향으로 330 N의 힘을 분당 10 회로 총 12 500회 반복하여 가하고 목욕의자 각 부위에 2 mm 이상의 균열 및 전도 여부를 확인한다.
7.13.2 KS K 0520 직물의 인장강도 및 신도 시험 방법 : 그래브법에 따라 시험했을 때, 경사와 위사가 각각 270 N 이상이어야 한다.
7.13.3 KS K 0535 직물의 인열강도 시험방법 : 펜들럼법에 따라 시험했을 때 경사와 위사가 각각 20 N 이상이어야 한다.

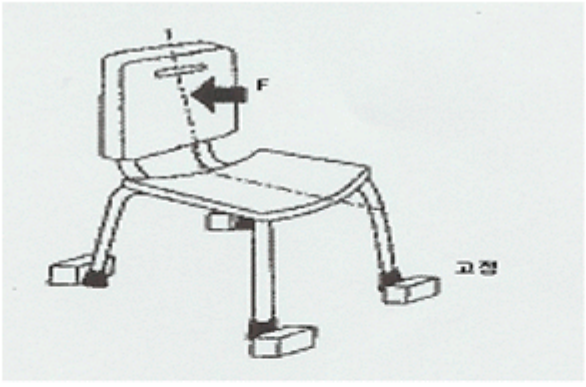


그림 13 — 등받이 내구성시험

7.14 내낙하충격시험
7.14.1 그림 14 와 같이, 한 개의 다리와 그 대각선상에 있는 다리를 연결하는 직선이 수평과 10도를 이루도록 기울이고, 나머지 두 개의 다리를 연결하는 직선은 수평을 이루도록 받친다.
7.14.2 다음에 높이 450 mm 에서 앞다리 중 한 개를 10회, 뒷다리 중 한 개를 10회씩 바닥에 낙하 시켜 목욕의자 각 부위에 2 mm 이상의 균열 및 탈착 여부를 확인한다.
7.14.3 높이조절이 가능한 제품은 가장 높은 위치에서 실시하고, 콘크리트 바닥위에 두께 약 2 mm 고무 시트를 깔아 놓은 상태에서 시험한다.

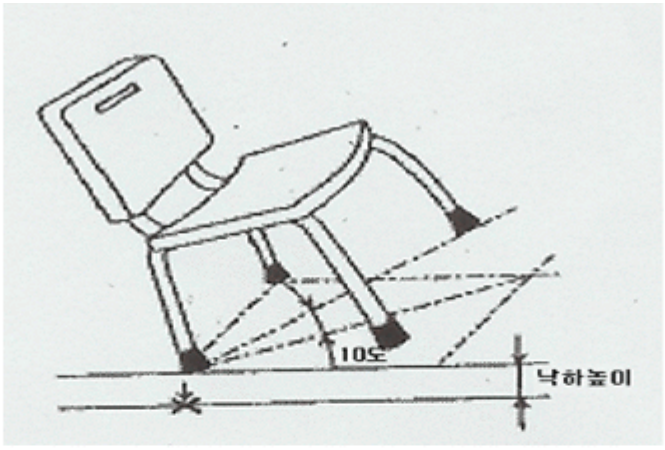


그림 14 — 내낙하충격시험

7.15 미끄럼저항시험

7.15.1 그림 15와 같이, 목욕의자를 수평하고 평평한 시험판 위에 설치하고, 지름이 300 mm 이상 400 mm 이하 크기의 질량이 60 kg인 추를 올린다. 목욕의자의 좌측 또는 우측 양쪽 다리에 대하여 지면에서 50 mm 높이에 지름 30 mm 의 면적을 클램프로 목욕의자 다리 양면에 고정하여 180 N의 힘을 지면에 대하여 수평으로 당겼을 때, 움직이지 않는 것을 육안으로 확인한다. 5 mm 이상 움직이지 않아야 한다.

7.15.2 목욕의자의 다리에 가하는 힘의 방향은 전방, 측방 두 방향으로 1 회 실시한다.

7.15.3 시험판은 두께 2 mm 이상의 스텐강판을 사용하고 그 표면은 평활해야 한다.

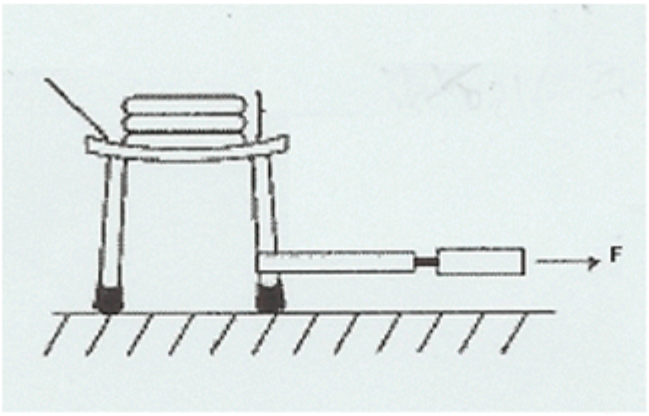


그림 15 — 미끄럼저항시험

7.16 금속재료의 내식성시험

제품은 본체 및 부품을 포함한 완제품을 시험한다.

7.16.1 금속재료 또는 도금, 무기질 피막 혹은 유기질 피막을 입힌 금속 재료의 내식성 시험은 **KS D 9502** 염수 분무 시험 방법(중성, 아세트산 및 캐스 분무 시험)의 중성염수분무시험(NSS)에 따라서 시험한다.

7.16.2 시험시간은 시험하는 재료, 제품 표준 등으로 규정되어 있는 것으로 한다. 규정이 없는 경우 에는 24시간동안 시험을 실시한다.

7.17 치수검사 목욕의자는 **6.7** 에서 요구되는 목욕의자의 각 부의 치수를 0.5 mm 단위까지 정확히 측정할 수 있는 측정계기를 이용하여 측정한다.

7.18 최대하중 시험

목욕의자의 좌면의 중앙에 제조자 및 수입업자가 제시한 최대 사용자체중의 무게에 해당하는 지름 400

mm 이상, 510 mm 이하의 추를 올리고 시험한다.

B. 표시 및 취급설명서

B.1 표시

제품에는 쉽게 지워지지 않는 방법으로, 다음과 같은 사항을 표시한다. 특히 **B.1.2**는 눈에 띄는 곳에 큰 글씨로 표시한다.

B.1.1 모델명(해당하는 경우에 한함)

B.1.2 제조연월

B.1.3 제조자명

B.1.4 수입자명(수입품에 한함)

B.1.5 주소 및 전화번호(지역번호 포함)

B.1.6 제조국명

B.1.7 최대 사용자 체중 :

B.1.8 목욕 의자의 높이 :

비고 목욕의자는 높이를 조절했을 때 최소높이와 최고높이를 모두 표시해야 한다.

B.2 사용상 주의사항 및 취급설명서

제품에는 다음과 같이 사용상 주의사항 및 취급설명서를 첨부하여야 한다. 다만, 그 제품에 해당되지 않는 사항은 생략 가능하다. 또한 일반소비자가 쉽게 이해할 수 있는 큰 글씨로 명시하여야 한다. **B.2.1**은 취급설명서 표지 등 눈에 띄는 곳에 표시하고, **B.2.6**의 경우, 안전 경고표식(⚠) 을 병기하는 등 보다 인지하기 쉬워야 한다.

B.2.1 취급설명서를 필히 읽고, 읽은 후 잘 보관할 것

B.2.2 각부의 명칭 (그림으로 표시)

B.2.3 조립 및 높이조절 방법

B.2.4 세척 및 소독 방법(세제, 소독제 등을 명시)

B.2.5 사용방법

B.2.6 사용상의 주의사항

- 사용하기 전에 각부를 점검하고 사용할 것
- 사용자의 신체상황에 따라 안정성을 확보 못할 경우 보호자가 동반할 것
- 구입할 때에는 구입처 또는 전문가와 적절한 선택방법 또는 사용자의 몸에 맞는지를 상의하는 것이 바람직함
- 넘어질 우려가 있으므로 등받이를 잡고 일어서지 말 것
- 비눗물 샴푸 등으로 좌면이나 바닥에 접하는 부분은 미끄러짐을 주의할 것
- 사람이 앉은 상태로 이동하지 말 것
- 발판 대신으로 사용하지 말 것
- 최대이용자 체중을 지킬 것

B.2.7 제원표 (각부의 길이, 질량, 재료, 내열온도 등)

B.2.8 제조업자, 수입업자 또는 판매업자의 회사명, 주소 및 연락처

제	정 : 기술표준원고시 제2009-979호(2009. 12. 30)
개	정 : 국가기술표준원고시 제2015-686호(2015. 12. 30)
개	정 : 국가기술표준원고시 제2017-033호(2017. 2. 8)

공 급 자 적 합 성 확 인 기 준

고령자 위치추적기 부속서 22
(Senior location tracking machinery)

1. 적용범위
실외에서 고령자의 위치를 추적하기 위해 GPS 위치 정보와 이동통신망을 이용하여, 위치를 파악하여 고령자를 보호하는데 도움을 주는 위치추적기에 대해서 적용한다.

2. 관련표준
다음 표준은 이 기준에 인용됨으로서 이 기준의 일부를 구성한다. 이러한 관련표준은 그 최신판을 적용한다.
KS C IEC 62321 전기전자제품 - 6가지 규제물질 (납, 수은, 카드뮴, 6가 크로뮴, PBBs,PBDEs)의 함량 측정
KS C 0244 환경 시험 방법(전기,전자) 자연낙하시험

3 종류
3.1 GPS 방식 위치추적기
GPS 방식으로 위치를 추적하는 위치추적기를 말한다.

3.2 이동통신 겸용 방식 위치추적기
이동통신 방식으로 위치를 추적하는 위치추적기를 말한다. 다만, 이동통신 방식에 GPS 방식을 혼용하는 위치추적기도 이동통신 겸용방식 위치추적기에 포함한다.

4 안전요건
4.1 위치추적기 및 부속품은 변형, 흠, 결손, 잔금 등이 없어야 한다. 또 인체에 접촉하는 면은 매끄럽고 사용상 해로운 결점이 없어야 한다.

4.2 위치추적기는 고령자의 긴급한 상황 발생시를 고려하여 반드시 경고 버튼을 갖고 있어야 하며, 정상적으로 작동되어야 한다.

4.3 유해물질 위치추적기의 제품 케이스는 납, 수은, 6가 크로뮴, PBB, PBDE의 경우 동일물질내 중량기준(wt)으로 각각 0.1 %미만, 카드뮴의 경우 0.01 %미만이어야 한다.(단, 제품중 외부 외함에만 적용하고, PBB, PBDE의 경우 고분자 물질에만 적용한다.)

4.4 반복 자유낙하 위치추적기는 **5.4**에 따라 자유낙하 시험을 하였을 때 성능에 이상이 없이 정상 작동 하여야 한다.

5 시험방법
5.1 변형, 흠, 결손, 잔금 등은 육안 검사로 이상 유무를 확인한다.
5.2 경고버튼 및 작동상태는 버튼 유무 및 작동 여부를 확인한다.
5.3 유해물질 시험
위치추적기 유해물질 시험은 **KS C IEC 62321** 시험방법에 따른다.

5.4 반복 자유낙하 시험

위치추적기의 반복 자유낙하 시험 방법은 **KS C 0244** 환경시험방법(전기·전자) 자연 낙하 시험방법중 **4.**방법 2 : 반복 자유낙하에 따르며, 엄격도는 다음과 같다.

5.4.1 낙하 횟수 : 50 회

5.4.2 낙하 높이 : 500 mm

5.4.3 낙하 빈도 : 매분당 약 10 회

5.4.4 낙하 바닥면 낙하 바닥면은 두께 3 mm의 평탄하고 고정한 강판으로 하고 두께 (10 ~ 19) mm의 나무판으로 뒷보강한다.

5.4.5 초기측정 제품 규격의 규정에 따라 겉모양, 전기적 성능 및 기계적 성능을 조사한다.

5.4.6 시험 시험은 **KS C 0244** 환경시험방법(전기·전자) 자연 낙하 시험방법 **부속서 A** 시험장치의 시험장치 안에 시험품을 놓고 규정된 횟수를 낙하 시킨다. 통상 코드를 붙여 사용하는 시험품의 제품 규격에는 그 코드의 종류를 규정하는 것이 바람직하다. 제품 규격에 규정이 없는 경우에는 시험품에 길이 100 mm의 코드를 접속하여 시험한다.

5.4.7 최종 측정 제품 규격의 규정에 따라 겉모양, 전기적 성능 및 기계적 성능을 조사한다.

6. 표시

6.1 표시사항

고령자 위치추적기의 제품 또는 최소포장 단위마다 소비자가 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음 사항을 표시한다. 다만 사용상 주의사항은 제품 또는 최소포장 단위 이외의 한글 사용설명서 등에 별도로 표시할 수 있다.

6.1.1 모델명

6.1.2 제조연월

6.1.3 제조자명

6.1.4 수입자명(수입품에 한함)

6.1.5 주소 및 전화번호

6.1.6 제조국명

6.1.7 치수 : 가로 × 세로 × 높이

6.2 사용상 주의사항

1) 배터리 사용 시 주의하십시오.
- 배터리에 강한 충격을 주거나 표족한 것으로 뚫지 마십시오.
- 온도가 높은 곳에 두거나 가열하지 마십시오.
- 물에 젖거나 잠기지 않도록 하십시오.
- 어린아이나 애원동물이 배터리를 물거나 빨지 않도록 하십시오.
- 배터리 충전용 단자가 액체 및 금속물질에 닿지 않도록 하십시오.

2) 충전 시 전원 코드 부분을 함부로 잡아당기지 마십시오.
- 감전, 화재의 위험이 있습니다.

3) 전원 코드를 무리하게 구부리거나 무거운 물건에 눌리지 않게 하십시오.
- 감전, 화재의 위험이 있습니다.

4) 비행기 탑승 시에는 기기의 전원을 끄십시오.
- 본 기기의 전자파가 비행기 운항에 사용되는 전자장치에 영향을 줄 수 있습니다.

5) 무리한 충격을 금합니다.
- 과도한 충격으로 본 기기를 파손하려 하는 행위 등은 위험할 수 있으니 금합니다.

2. 경고

1) RF파 에너지에 영향을 받을 수 있는 정밀 의료기기 근처에서는 사용하지 마십시오.
- 의료기기에 영향을 줄 수 있습니다.

2) 심장박동 보조장치(페이스메이커)가 있는 곳에서는 사용하지 마십시오.

- 심장박동 보조장치(페이스메이커)에 영향을 줄 수 있습니다.

3) 전파기기 사용이 금지된 곳에서는 전원을 끄십시오.
- 만일 이를 따르지 않을 경우 전파상의 문제나 위험이 따를 수 있습니다.

4) 손상된 전원 코드나 플러그, 헐거운 콘센트를 사용하지 마십시오.
- 감전, 화제의 위험이 있습니다.

5) 본 제품에 적합한 충전용 어댑터만 사용하십시오.
- 다른 충전 어댑터를 사용할 경우 제품이 손상될 수 있습니다.

6) 제품에 심한 충격을 가하지 마십시오.
- 충격에 의해 제품이 손상될 수 있습니다.

7) 기본적인 생활 방수 이상의 습기에 노출하지 마십시오.
- 제품이 물에 젖었을 경우 고장이 발생할 수 있습니다. 만일 제품이 물에 젖었을 경우, 즉시 전원을 차단하신 후 AS센터로 연락하여 점검 받으시기 바랍니다.

3. 주의

1) 사용자 임의로 기기를 분해하거나 수리, 개조하지 마십시오.
- 제품이 손상되거나 고장, 감전, 화재의 위험이 있습니다.
- 임의로 개조, 분해, 수리하였을 경우 무상 수리를 받을 수 없습니다.
- 수리는 반드시 지정 서비스 센터를 이용하십시오.

2) 제품의 전자파 관련 정보를 알아 두십시오.
- 전자파가 인체에 미치는 영향에 대해 미래과학창조부가 입법한 기준에 맞게 제작되었습니다.

3) 제품의 작동 온도인 (-30 ~ 60) ℃ 내에서만 사용하십시오.
너무 춥거나 더운 환경에서의 사용은 고장의 원인이 될 수 있습니다.

4) 제품을 열기구(난로, 전자레이지 등) 가까이에 두거나 안에 넣지 마십시오.
- 제품이 변형되거나, 폭발 화재의 원인이 되며, 이에 따른 고장 시 AS가 지원되지 않습니다.

5) 젖은 손으로 제품이나 전원 플러그를 만지지 마십시오.

제 정	: 기술표준원고시 제2009-979호(2009. 12. 30)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2015-686호(2015. 12. 30)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2017-033호(2017. 2. 8)

공 급 자 적 합 성 확 인 기 준

물 안 경 부속서 23

(Swimming goggles)

1. 적용범위 이 기준은 수영장 등에서 사용되는 물안경에 대하여 규정한다. 다만, 잠수(스킨 다이빙, 스쿠버 다이빙등)에 사용하는 물안경 및 도수가 있는 물안경은 제외한다.

2. 관련표준 다음에 나타내는 표준은 이 기준에 인용됨으로써 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 인용표준은 그 최신판을 적용한다.

KS G 7003 물안경
KS A 0021 수치의 맺음법
KS Q 1003 랜덤 샘플링 방법
KS B 2001 볼 베어링용 강구
KS B 5626 렌즈 미터
KS M 6518 가황 고무 물리 시험방법
KS D 8302 니켈 및 니켈 - 크롬 도금

3. 정 의 이 기준에 사용하는 주된 용어의 뜻은 다음과 같다.

(1) 몸체(FRAME) 물안경의 몸체에서 투시부(렌즈부)와 그것을 둘러싼 컵모양의 것을 말한다.
(2) 쿠션(스폰지) 몸체에 부착 또는 접착되고 장착시 몸체와 얼굴면의 기밀을 유지하는 완충재를 말한다.
(3) 연결고리 좌우의 몸체를 연결할 때 그 간격을 조정할 수 있는 구조를 가진 것을 말한다.
(4) 밴드(벨트) 물안경을 얼굴에 안정되게 장착시키기 위해 머리에 둘러서 사용하는 벨트를 말한다.
(5) 굴절력 렌즈의 정점 굴절력을 표시하는 것으로 그 단위를 디옵터 D(m^{-1})로 한다.
(6) 평행도 렌즈의 프리즘 굴절력을 표시하는 것으로 그 단위는 프리즘 디옵터 Δ(cm/m)로 한다.

4. 종 류 물안경의 종류는 다음과 같다.

4.1 렌즈의 수

4.1.1 일안식 통으로 된 한 개의 렌즈를 가진 것
4.1.2 이안식 양눈에 각각 렌즈를 가진 것
4.1.3 다안식 물안경의 몸체에 의해 생기는 사각지대를 해소키 위해 측면 또는 밑면에 보조렌즈를 더 가진 것

5. 안전요구사항

5.1 겉모양 마무리는 양호하고 거스러미, 흠, 이물, 오염, 상처 등의 현저한 결점이 없어야 한다.
5.2 구 조 물안경의 구조는 다음의 각 항을 만족시켜야 한다.
5.2.1 물안경은 몸체, 연결고리, 쿠션, 밴드 등으로 구성되어 있을 것. 단, 몸체가 일체 성형되어 있는 것은 연결 고리를 사용하지 않음.
5.2.2 연결고리 및 밴드는 길이 조정이 가능하고, 교환이 가능할 것
5.2.3 물안경의 각 부분은 사용자에게 상처를 입힐 우려가 있는 날카로움이나 요철 등이 없을 것
5.2.4 투시부(렌즈면)는 현저한 굴곡 현상이나 눈에 해로운 어른거림 등이 없을 것
5.2.5 충분한 시계를 확보할 수 있을 것
5.2.6 금속 부품은 사용하지 말 것.

5.2.7 유리 부품은 사용하지 말 것.

5.3 재 료 물안경의 각 부분에 사용하는 재료는 다음 각 항의 조건을 만족시켜야 한다.

5.3.1. 강도, 탄성 등이 적합할 것

5.3.2. 피부에 접촉하는 부분에 사용하는 재료는 피부에 해로운 영향을 주지 않는 것일 것

5.4 성 능

5.4.1. 투시부(렌즈부)의 내충격성 강구 낙하충격에 의해 파손, 균열이 없어야 한다.

5.4.2 몸체의 내하중 588 N 하중을 가했을 때 3조각 이상의 파손 또는 균열 등이 없어야 한다.

5.4.3 수밀성 물안경의 몸체와 투시부와의 사이에는 누수 현상이 없어야 한다.

5.4.4 밴드의 반복하중 한쪽 10 mm 이상의 어긋남 또는 끊어짐이 없어야 한다.

5.4.5 굴절력 렌즈부의 굴절력은 0 ± 0.125 D(디옵터)이어야 한다.

5.4.6 평행도 렌즈부의 평행도는 0.167 Δ(프리즘 디옵터) 이하이어야 한다.

5.4.7 밴드의 오존노화 밴드는 규정시간 연속하여 시험편을 폭로시킨 후 시험조에서 꺼내어 균열상태가 **[표 1]**에서 균열수가 적고 균열의 크기 및 깊이가 3이하이어야 한다.

[표 1]

균 열 수	균 열 의 크 기 및 깊 이
A : 균열수 적음 B : 균열수 많음 C : 균열수 아주많음	1. 육안으로 보이지 않으나 10배 확대경으로 확인되는 것 2. 육안으로 확인되는 것 3. 균열이 깊고 비교적 큰 것(1 mm 미만) 4. 균열이 깊고 큰 것(1 mm 이상 3 mm 미만) 5. 3 mm 이상의 균열 또는 절단될 정도로 심한 것

비 고 : 상태를 기록하는 데는 균열수, 균열의 크기 및 깊이를 다음과 같이 표시한다.

보 기 : 균열수가 적고 균열이 깊고 큰것(1 mm 이상 3 mm 미만)(A-4)

6. 시험방법

6.1 시험 조건 시험 조건은 온도 (23 ± 5)℃ 및 습도 (65 ± 20)%로 한다.

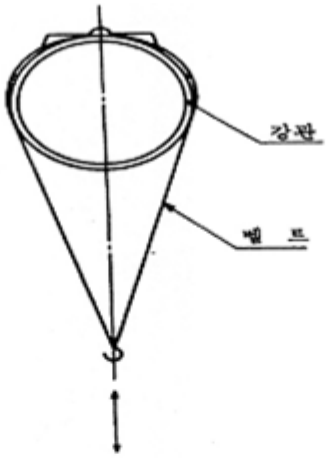
6.2 수치 맺음법 시험결과는 규정된 수치보다 1자리 아래자리까지 구하고 **KS A 0021**에 따라 끝맺음한다.

6.3 투시부(렌즈면)의 내충격성 물안경 투시부의 겉표면이 위로 향하여 수평이 되도록 사람머리 모형에 고정하고, **KS B 2001**의 공칭 볼 지름(Dw) 20.638의 강구를 130 cm의 높이에서 투시부의 중앙 부위에 가이드를 통하여 자유 낙하시킨다. 이 때 투시부에서 가이드 끝부분까지의 거리는 (5 ± 1)cm가 되도록 한다.

6.4 몸체의 내하중 물안경의 투시부가 위로 향하도록 평탄하게 설치한 후 직경 50 mm, 두께 15 mm 원형통으로 서서히 588 N까지 압축을 가해 3조각 이상의 파손 또는 균열이 있는지를 조사한다.

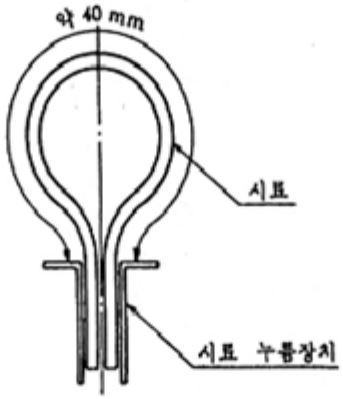
6.5 수밀성 물안경의 앞면을 밑으로 향하게 한 다음 잉크로 착색된 물을 주입되는 높이까지 주입하고 몸체와 쿠션의 접착부를 잠기도록 좌우로 천천히 10회 정도 기울였을 때 바깥쪽이 잉크로 착색되지 않았는지 눈으로 조사한다.

6.6 밴드의 반복하중 **[그림 1]**과 같이 물안경을 강관(지름 약 200 mm)에 장착한 다음 벨트 부분을 19.6 N 의 반복 하중으로 매분 60회의 속도로 20분간 반복하여 인장한 후 벨트의 이상 유무를 본다. 다만, 벨트는 1시간 물에 담근 후 시험한다.



【그림 1】

6.7 굴절력 KS B 5626을 사용하여 정점 굴절력을 측정하고 **5.4.1.2**에 적합한지의 여부를 시험한다.
6.8 평행도 KS B 5626을 사용하여 프리즘 굴절력을 측정하고 **5.4.1.3**에 적합한지의 여부를 시험한다.
6.9 밴드의 오존열화 밴드의 일부를 약 60 mm의 길이로 자른 후 【그림 2】와 같이 구부려 끼워서 온도 40 ℃, 오존농도 (50 ± 5) pphm의 조건으로 **KS M 6518**이 규정한 오존노화시험에 따라 연속으로 5시간 행한 후 균열의 깊이가 3이하인지를 눈으로 조사한다.



【그림 2】

7. 검사방법
7.1 모델의 구분 물안경의 모델은 종류별로 구분한다. 다만, 재료시험을 위한 합성수지, 도료 등의 색상만 다른 경우 동일모델로 간주하되, 재료항목만 별도의 시험을 행한다.

8. 표시사항
8.1 표시 제품 또는 최소단위 포장마다 소비자가 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음의 사항을 표시한다.
8.1.1 모델명
8.1.2 제조연월
8.1.3 제조자명
8.1.4 수입자명
8.1.5 주소 및 전화번호
8.1.6 제조국명
8.1.7 사용상 주의사항
8.2 사용상 주의사항 포장, 사용 설명서 또는 기타 방법으로 알레르기에 대한 주의사항을 표시해야 하며, 주의사항의 위치, 내용 및 형태를 확실히 눈에 띄게 하여야 한다. 사용설명서에는 올바르고 안전한

제품 사용 및 유지보전에 필요한 모든 정보와 사용설명서의 발간일자 기타 환경 및 자원의 보존내용이 제공되어야 한다.

제	정 : 기술표준원고시 제2007-34호(2007. 1. 24)
개	정 : 기술표준원고시 제2007-523호(2007. 8. 24)
개	정 : 기술표준원고시 제2009-979호(2009. 12. 30)
개	정 : 국가기술표준원고시 제2014 -420호(2014. 9. 1)
개	정 : 국가기술표준원고시 제2015 -686호(2015. 12. 30)
개	정 : 국가기술표준원고시 제2017-033호(2017. 2. 8)

공 급 자 적 합 성 확 인 기 준

반사안전조끼 부속서 24

(High-visibility warming jackets)

1. 적용범위

이 기준은 반사안전조끼의 안전요건, 시험방법 및 표시사항 등에 대하여 규정한다. 반사안전조끼란 어두운 조건의 먼 거리에서도 사람의 유무를 쉽게 확인할 수 있도록 형광재료 및 재귀반사재료를 사용한 안전조끼를 말한다.

2. 관련표준

다음에 나타내는 표준은 이 검사기준 및 방법에 인용됨으로써 이 검사기준 및 방법의 일부를 구성한다. 이러한 관련표준은 그 최신표준을 적용한다.

KS Q 1003 랜덤샘플링 방법
KS A 3507 산업 및 교통안전용 반사 시트
KS K 0210 섬유 제품의 혼용률 시험방법-섬유 혼용률
KS K ISO 13938-1 텍스타일-천의 파열 성질-제1부:파열 강도 및 파열 팽창 측정을 위한 유압법
KS K 0521 텍스타일-천의 인장 성질-인장 강도 및 신도 측정:스트립법
KS K 0536 직물의 인열강도 시험방법 : 텅법
KS K ISO 811 텍스타일 천-내수도 측정-수압법
KS K ISO 105-N01 텍스타일-염색 견뢰도 시험-제N01부:표백에 대한 견뢰도:하이포아염소산염
KS K 0650 염색물의 마찰견뢰도 시험방법
KS K ISO 105-B02 텍스타일-염색 견뢰도 시험-제B02부:인공광 견뢰도: 크세논아크법
KS K ISO 105-C02 섬유 - 염색 견뢰도 시험 방법 - 제C02부 : 세탁 견뢰도 시험방법 2
KS K ISO 105-D01 텍스타일-염색 견뢰도 시험-제D01부: 드라이클리닝 견뢰도
KS K ISO 105-E04 텍스타일-염색 견뢰도 시험-제E04부: 땀 견뢰도
KS K ISO 3175-2 섬유-드라이크리닝 및 정리-제2부:테트라클로로에텐법
KS K ISO 3759 텍스타일 - 치수변화율 측정을 위한 천 및 의류제품의 시료준비, 표시 및 측정방법
KS K ISO 5077 텍스타일 - 세탁과 건조에 의한 치수 변화 측정
EN 343 Protective clothing - protection against rain
EN 471 High-visibility warning clothing
EN 530 Abrasion resistance of protective clothing material test method
ISO 7854 Rubber or plastic coated fabrics - Determination of resistance to damage by flexing

3. 용어와 정의

3.1 형광물질 흡수된 것 보다 긴 파장에서 광학적 방사를 하는 물질을 말한다.
3.2 바탕재 형광물질로 염색한 것으로 눈에 잘 띄도록 의도된 재료
3.3 재귀반사재 재귀반사체를 사용한 것으로 눈에 잘 띄도록 의도된 재료
3.4 개별성능재 바탕재 또는 재귀반사재 특성중 하나가 보이도록 의도된 재료
3.5 혼합성능재 바탕재 및 재귀반사재가 동시에 보이도록 의도된 재료

4. 종 류

제품의 종류는 재귀반사재 또는 혼합성능재의 면적에 따라 표 1과 같이 3종류로 구분한다.

표 1 재귀반사재의 면적(단위 : m^2)

구 분	3종	2종	1종
재귀반사재	0.2 이상	0.13 이상	0.10 이상
혼합성능재	-	-	0.20 이상

5. 안전요건

5.1 구 조

5.1.1 바탕재는 상복부를 수평 또는 전체적으로 둘러싸야 한다.

5.1.2 재귀반사재의 폭은 50 mm 이상이어야 한다.

5.1.3 반사안전조끼는 다음 중 어느 한 제품이어야 한다.(그림 **1-1 ~3** 참조)

5.1.3.1 50 mm 간격으로 2 개의 재귀반사재 수평 띠로 둘러싸인 제품으로 띠의 하부는 조끼의 밑단에서 위로 50 mm 이상 떨어져야 한다.

5.1.3.2 50 mm 간격으로 2 개의 재귀반사재 수평 띠로 둘러쌓고 또 다른 재귀반사재 띠는 앞면에서 양 어깨너머 등까지 연결한 제품으로 띠의 하부는 조끼의 밑단에서 위로 50 mm 이상 떨어져야 한다.

5.1.3.3 한 개의 재귀반사재는 수평 띠로 둘러싸고 또 다른 재귀반사재 띠는 앞면에서 양 어깨너머 등까지 연결한 제품으로 띠의 하부는 조끼의 밑단에서 위로 50 mm 이상 떨어져야 한다.

주) 상기 재귀반사재의 띠 구성은 제조자의 모델특성에 따라 변경할 수 있다.

5.1.4 봉 제

5.1.4.1 바느질은 균일하며, 봉탈, 재봉선 벗어남 및 솔기 벌어짐이 없어야 한다.

5.1.4.2 재봉선의 굽음, 땅김, 주름, 바늘자국, 이어박기 불량 등은 품위를 저하시킬 정도로 눈에 띄지 않아야한다.

5.1.4.3 보강재는 필요한 곳에 보강 박기, 보강재료 붙임, 기타 방법으로 보강이 되어 있어야 한다.

5.2 색 도

5.2.1 바탕재의 색도는 표 **2**에 규정된 범위이내이어야 하며, 휘도율은 표 **2** 이상이어야 한다. 시험은 **6.2**항에 따른다.

5.2.2 혼합성능재의 색도는 표 **3**에 규정된 범위이내이어야 하며, 휘도율은 표 **3** 이상이어야 한다. 시험은 **6.2**항에 따른다.

5.2.3 일광시험 후 색도 바탕재 및 혼합성능재의 일광 노출 후 색도는 표 **2**와 표 **3**의 색도좌표에 의해 규정된 범위이내이어야 하며 휘도율은 표 **2** 및 표 **3**의 기준치 이상이어야 한다. 시험은 **6.2**항에 따른다. 시험편의 일광노출시험은 **KS K ISO 105-B02** 직접법으로 측정하여야 한다. Red 및 Orange-Red재료의 노출은 Blue scale 5호가 변퇴색용표준회색색표 3급이 될 때까지 퇴색시키고 Yellow 재료는 Blue scale 4호가 변퇴색용표준회색색표 4급이 될 때까지 퇴색시킨다.

표 **2** : 색도(바탕재)

색상 (형광)	색도좌표		휘도율 (βmin)
	x	y	
Yellow	0.387, 0.356, 0.398, 0.460	0.610, 0.494, 0.452, 0.540	0.76
Orange-Red	0.610, 0.544, 0.579, 0.655	0.390, 0.376, 0.341, 0.344	0.40
Red	0.655, 0.579, 0.606, 0.690	0.344, 0.341, 0.314, 0.310	0.25

표 **3** : 색도(혼합성능재)

색상 (형광)	색도좌표		휘도율 (βmin)
	x	y	
Yellow	0.387, 0.356, 0.398, 0.460	0.610, 0.494, 0.452, 0.540	0.70
Orange-Red	0.610, 0.535, 0.570, 0.655	0.390, 0.375, 0.340, 0.344	0.40
Red	0.655, 0.570, 0.595, 0.690	0.344, 0.340, 0.315, 0.310	0.25

5.3 재료의 섬유재질 및 조성률 재료의 섬유재질은 표시된 것과 같아야 하며, 조성률은 표시치의 ± 5 % 이내 이어야 하며 시험은 **6.1**항에 따른다.

5.4 바탕재의 염색견뢰도

5.4.1 마찰견뢰도 마찰견뢰도(건, 습)는 4급 이상이어야 하며 시험은 **KS K 0650**에 따른다.

5.4.2 땀견뢰도 땀견뢰도(산성 및 알칼리성)의 변퇴색은 4급 이상, 오염은 3급 이상이어야 하며 시험은 **KS K ISO 105-E04**에 따른다.

5.4.3 세탁, 드라이클리닝, 염소표백 및 핫프레싱견뢰도 제품취급표시에 따라 표 **4**에 규정된 시험방법을 적용하고 표 **4**의 기준에 적합하여야 한다.

표 **4** : 염색견뢰도

취급주의 공정	기준(급)	시험방법
가정용 및 상용 세탁	변퇴색 : 4 이상 오 염 : 3 이상	**KS K ISO 105-C02**
드라이클리닝	변퇴색 : 4 이상 오 염 : 4 이상	**KS K ISO 105-D01**
염소표백	변퇴색 : 4 이상	**KS K ISO 105-N01**
핫프레싱	변퇴색 : 4 이상 오 염 : 4 이상	**KS K ISO 105-X11**

주(1) 핫프레싱 시험시 시험편은 건조상태에서 프레스하여야 하며 취급표시의 다림질방법에 규정된 온도를 적용한다.

5.5 바탕재의 치수변화율

5.5.1 바탕재의 치수변화율는 길이, 폭 모두 3 % 이내이어야 한다.

5.5.2 시험편의 준비, 표시 및 측정은 **KS K ISO 5077** 에 따른다.

5.5.3 세탁은 **KS K ISO 5077,** 드라이클리닝은 **KS K ISO 3175-2**에 따르며 시험조건은 제품취급표시를 적용한다. 시험횟수는 5회 세탁 또는 드라이클리닝을 실시한다. 제품취급표시에서 세탁과 드라이클리닝이 모두 허용될 경우 세탁만 실시한다.

5.6 바탕재의 성능 각 항목별 바탕재의 성능은 다음 표의 기준이상이어야 한다.

시험항목	성능기준			시험방법
	직물	편성물	도포원단	
인장강도(N)	경사 850 위사 650	-	-	**KS K 0521** (60 mm×300 mm)
	-	-	450	**KS K 0521** (60 mm×300 mm)
파열강도(kpa)	-	1000	-	**KS K ISO 13938-1**
인열강도(N)	-	-	25	**KS K 0536**
내수도(mmH_2O)	-	-	800	**KS K ISO 811**

주(1) 인장신도가 50 %이상인 바탕재는 인장강도를 적용하지 않는다.

주(2) 인장속도는 100 mm/min로 한다.

주(3) 편성물제 망사원단류인 경우에는 파열강도를 적용한다.

주(4) 직물제 망사원단류인 경우에는 있어서 인장강도의 성능기준은 경사 및 위사 모두 500 N 이상이어야 한다.

주(5) 내수도의 시험속도는 60 mm/min로 한다.

5.7 재귀반사성능 개별성능재 및 혼합성능재의 반사성능은 표 **5**, 표 **6** 및 표 **7**의 재귀반사계수 이상이어야 하며 시험은 **6.3**항에 따른다.

표 **5**: **2**급 개별성능재의 재귀반사계수(단위 : cd/lx·m^2)

조사각 / 관측각	5°	20°	30°	40°
12′	330	290	180	65
20′	250	200	170	60
1°	25	15	12	10
1°30′	10	7	5	4

표 **6**: **1**급 개별성능재의 재귀반사계수(단위 : cd/lx·m^2)

조사각 / 관측각	5°	20°	30°	40°
12′	250	220	135	50
20′	120	100	75	30
1°	25	15	12	10
1°30′	10	7	5	4

표 7: 혼합성능재의 재귀반사계수(단위 : cd/lx·m²)

관측각 \ 조사각	5°	20°	30°	40°
12′	65	50	20	5
20′	25	20	5	1.75
1°	5	4	3	1
1°30′	1.5	1	1	0.5

5.8 전처리 후 재귀반사성능

5.8.1 계별성능재 6.4항, **6.5**항, **6.6**항, **6.7**항에 따라 마모성, 굴곡성, 세탁 및 드라이클리닝 처리 후 **6.3**항에 따라 관측각 **12′**, 조사각 **5°**에서 측정한 반사성능은 100 cd/lx·m² 이상이어야 한다.

5.8.2 혼합성능재 6.4항, **6.5**항, **6.6**항, **6.7**항에 따라 마모성, 굴곡성, 세탁 및 드라이클리닝 처리 후 **6.3**항에 따라 관측각 12′, 조사각 5°에서 측정한 반사성능은 30 cd/lx·m² 이상이어야 한다.

6. 시험방법

6.1 섬유재질 및 조성률 재료의 섬유재질 및 조성률시험은 **KS K 0210**에 따른다.

6.2 색도 및 휘도율 색도 및 휘도율은 Polychromatic illumination D65 및 45/0기하와 2° 표준관측자로 CIE 발행 No. 15.2에 규정된 절차에 따라 측정한다. 이때 시험편 뒷면에 0.04 이하의 반사율을 갖는 Black underlay로 받쳐야 한다.

6.3 재귀반사성능 재귀반사계수(R′)는 **KS A 3507 8.3**항에 따라 100 mm × 100 mm 크기의 사각형 시험편으로 시험한다.

시험편에 대한 R′은 회전각ε, 0° 및 90° 의 두 위치와 조사각 5°에서 관측각은 12°로 측정한다. 0° 위치는 다음방법으로 측정한다.

- 각 시험편의 데이터 마크(기준점)
- 제조자가 제시한 지침

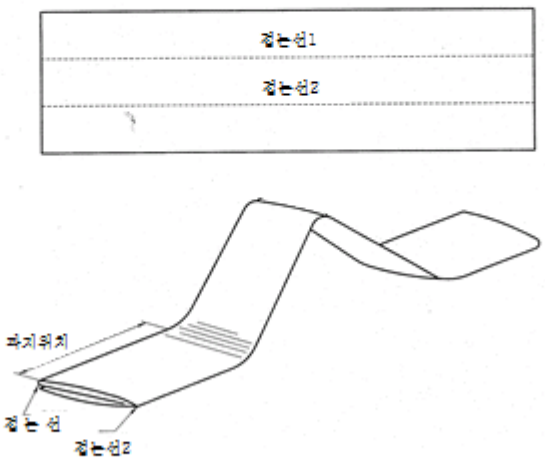
기준점과 지침이 없으면 위치 ε= 0° 는 임의로 선택한다.

6.4 마모성 마모성은 **EN 530** 방법 2에 따르며 마모횟수는 5000회로 한다.

6.5 굴곡성

6.5.1 125 mm × 37.5 mm 크기의 시험편을 그림과 같이 길이 및 폭 방향으로 각각 3개씩 채취한다.

6.5.2 De Mattia 굴곡시험기로 굴곡속도 5 times/sec로 7 500회 굴곡한다(**ISO 7854 A**법 참조).



6.6 세탁 제품에 표시된 취급표시에 세탁이 가능하면 **KS K ISO 5077**에 따라 시험한다. 시험편의 크기는 300 mm × 250 mm 로서 250 mm × 50 mm 크기의 재귀반사재가 포함되어야 한다. 세탁횟수는 사용설명서에 규정된 세탁최대횟수를 적용한다. 세탁 후 시험편은 장력 없이 (55 ± 5)℃ 에서 건조한다.
6.7 드라이클리닝 제품에 표시된 취급표시에 드라이클리닝이 가능하면 **KS K ISO 3175-2**에 따라 시험한다. 시험편의 크기는 300 mm × 250 mm 로서 250 mm × 50 mm 크기의 재귀반사재가 포함되어야 한다. 드라이클리닝횟수는 사용설명서에 규정된 드라이클리닝최대횟수를 적용한다.

7. 검사방법

7.1 모델의 구분 반사안전조끼의 모델은 **4.**에 의한 종류별로 구분한다.

7.2 시료채취방법 필요할 경우 **KS Q 1003**에 따른다.

7.3 시료의크기 및 합부판정 시료의 크기 및 합부판정은 다음에 따른다. 다만, 합부판정시 표시사항은 제외한다.

검사구분	시료의 크기(n)	합격판정 갯수(Ac)	불합격판정 갯수(Rc)
안전확인	1	0	1

주) 시료의 크기(n): 동 안전기준을 적용하여 시험하는 데 필요한 시료의 최소 수량 또는 질량

8. 표시사항

8.1. 일반사항 다음의 형식에 따라 제품 또는 최소포장마다 쉽게 지워지지 않는 방법으로 알아보기 쉽게 한글로 표시하여야 한다. 이 때 그림문자는 그림은 10 mm 이상, 숫자는 2 mm 이상으로 백색바탕에 검정색 글씨를 사용하여야 한다.

8.1.1 모델명
8.1.2 종류 (주)
8.1.3 섬유의 조성 또는 혼용율(바탕재, 재귀반사재 등)
8.1.4 치수
8.1.5 제조연월
8.1.6 제조자명
8.1.7 수입자명
8.1.8 주소 및 전화번호
8.1.9 제조국명
8.2 그림문자(그림 **2** 참조)
8.2.1 취급상 주의표시(세탁방법, 다림질, 건조방법, 사용설명서 등)
8.3 사용설명서
8.3.1 착용방법
8.3.2 잘못사용에 따른 경고사항
8.3.3 사용제한
8.3.4 저장방법(보전주기와 정확한 저장 및 보전방법)
8.3.5 성능기준이 저하되지 않는 세탁 최대횟수

주) 종류는 표1에 의한 1종/2종/3종 및 표 5.6에 의한 1급/2급을 표시하여야 한다.

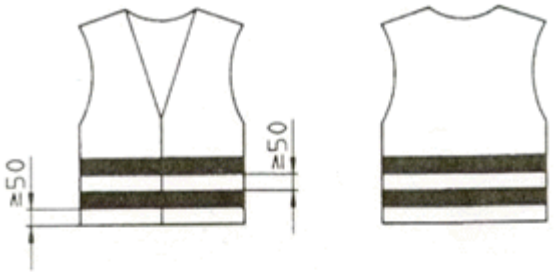


그림 1-1 안전조끼(수평띠,mm)

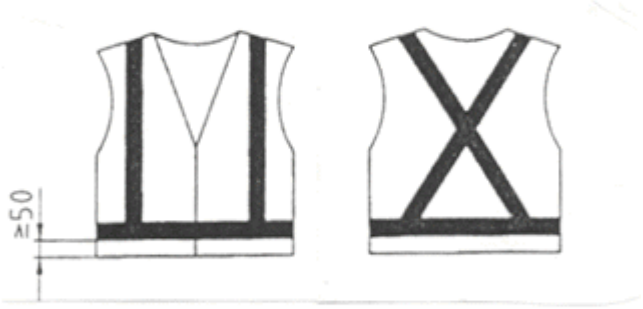


그림1-2 안전조끼(어깨띠,mm)

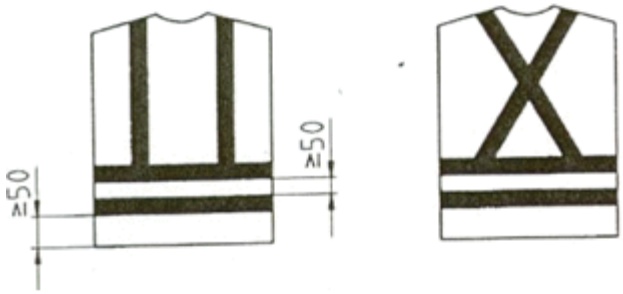


그림1-3 안전조끼(2줄 수평어깨띠,mm)



그림 2 안전조끼의 그림문자

X : 표 1에 의한 1종/2종/3종을 표기

Y : 표 5, 6에 의한 1급/2급을 표기

제 정	: 기술표준원고시 제2007-34호(2007. 1. 24)
개 정	: 기술표준원고시 제2007-523호(2007. 8. 24)
개 정	: 기술표준원고시 제2009-979호(2009. 12. 30)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2015-686호(2015. 12. 30)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2017-033호(2017. 2. 8)

[부속서 25] 삭제

공 급 자 적 합 성 확 인 기 준

스테인레스 수세미 부속서 26

(Stainless Scrubber)

1. 적용범위

이 기준은 스테인레스 수세미(Stainless Scrubber)의 안전요건, 시험방법 및 표시사항에 대하여 규정한다. 스테인레스 수세미란 주방, 욕실, 식당 및 산업계 등에서 사용하도록 스테인레스 재질을 사용하여 제조된 수세미를 말한다. 다만, 스테인레스 성분이 포함되지 않은 제품은 공급자적합성확인 대상으로 보지 아니한다.

2. 관련표준

다음에 나타내는 표준은 이 검사기준 및 방법에 인용됨으로써 이 검사기준 및 방법의 일부를 구성한다. 이러한 관련표준은 그 최신표준을 적용한다.

KS D 0228 강재의 제품 분석 방법 및 허용 변동값
KS D 1652 철 및 강의 스파크 방전 원자 방출 분광분석 방법
KS D 1655 철 및 강의 형광 X선 분석 방법
KS D 1659 철 및 강의 원자 흡수 분광법
KS D 1807 철 및 강의 크로뮴 분석 방법
KS D 3512 냉간 압연 강판 및 강대
KS D 3702 스테인리스 강선재

3. 종류

3.1 스테인레스 수세미 스테인레스계 금속 재질을 주 재질로 사용한 수세미를 말한다.
3.2 울스테인레스 수세미 섬유 원단에 스테인레스 금속 재질을 혼합하여 제조한 수세미를 말한다

4. 안전요건

4.1 재 질 스테인레스 수세미의 재질은 KS D 3702의 오스테나이트계 및 페라이트계의 재질을 사용하여야 한다. 단, STS 309S 및 STS 310S 제품은 제외한다.
4.2 납 함유량 납 함유량은 5.1의 시험방법에 따라 시험하였을 때 0.3 % 이하 이어야 한다.
4.3 겉모양 스테인레스 수세미는 제품의 가공 상태가 양호하여 절단면이 매끄러워야 하고 날카로움이 없는 등 사용상 해로운 결함이 없어야 한다.

5. 시험방법

5.1 스테인레스 재질 시험은 부속서26-A(오스테나이트계·페라이트계)의 화학 성분표 및 KS D 3702에 따른다.
5.2 납의 함유량 시험은 KS D 1659에 따른다.
5.3 겉모양 시험은 육안검사 및 손가락 접촉에 의하여 날카로움 등을 검사한다.

6. 검사방법

6.1 모델의 구분 스테인레스 수세미의 모델은 **3. 종류**에 따라 구분한다.
6.2 시료 채취방법 필요할 경우 KS Q 1003에 따른다.
6.3 시료의 크기 및 합부 판정 시료의 크기 및 합부 판정은 다음에 따른다.

검사구분	시료의 크기(n)	합격 판정 개수(Ac)	불합격 판정갯수(Rc)
사후관리	1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량

7. 표시사항

스테인레스 수세미의 제품 또는 최소포장 단위마다 소비자가 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음 사항을 한글로 표시한다.

7.1 표시사항

7.1.1 모델명

7.1.2 제조연월

7.1.3 제조자명

7.1.4 수입자명(수입품에 한함)

7.1.5 주소 및 전화번호

7.1.6 제조국명

7.1.7 스테인레스의 종류 : 공급자적합성안전기준 부속서 26-A 스테인레스 강의 종류의 기호를 표시한다.

7.2 사용상 주의사항

스테인레스 수세미의 제품 또는 최소포장 단위마다 소비자가 보기 쉬운 곳에 스티커 등을 사용하여 사용상 주의사항 등을 표시한다.

① 코팅용기 등 흠집이 나기 쉬운 곳에는 주의하여 사용하시기 바랍니다

② 장시간 사용 시 철이 끊어져 조각이 발생될 수 있습니다

③ 사용 후 깨끗이 헹구어 건조시켜 주시면 위생적입니다

④ 영·유아 등 어린이들이 입에 넣지 않도록 주의하여 주시기 바랍니다.

공 급 자 적 합 성 확 인 기 준

스테인레스 강 부속서 26-A

(Stainless Steel)

KS D 3702(2008) 오스테나이트계의 화학 성분표

단위 : %

종류의 기호	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	기타
STS 201	0.15이하	1.00	5.50~7.50	0.060이하	0.030이하	3.50~5.50	16.00~18.00	–	N 0.25 이하

		이하							
STS 302	0.15이하	1.00 이하	2.00 이하	0.045이하	0.030이하	8.00~10.00	17.00~19.00	–	–
STS 303	0.15이하	1.00 이하	2.00 이하	0.20 이하	0.15 이상	8.00~10.00	17.00~19.00	[a]	–
STS 303Se	0.15이하	1.00 이하	2.00 이하	0.20 이하	0.060이하	8.00~10.00	17.00~19.00	–	Se 0.15 이상
STS 303Cu	0.15이하	1.00 이하	3.00 이하	0.20 이하	0.15 이상	8.00~10.00	17.00~19.00	–	Cu 1.50~3.50
STS 304	0.08이하	1.00 이하	2.00 이하	0.045이하	0.030이하	8.00~10.50	18.00~20.00	–	–
STS 304L	0.030이하	1.00 이하	2.00 이하	0.045이하	0.030이하	9.00~13.00	18.00~20.00	–	–
STS 304N1	0.08이하	1.00 이하	2.50 이하	0.045이하	0.030이하	7.00~10.50	18.00~20.00	–	N 0.10~0.25
STS 304J3	0.08이하	1.00 이하	2.00 이하	0.045이하	0.030이하	8.00~10.50	17.00~19.00	–	Cu 1.00~3.00
STS 305	0.12이하	1.00 이하	2.00 이하	0.045이하	0.030이하	10.50~13.00	17.00~19.00	–	–
STS 305J1	0.08이하	1.00 이하	2.00 이하	0.045이하	0.030이하	11.00~13.50	16.50~19.00	–	–
STS 309S	0.08이하	1.00 이하	2.00 이하	0.045이하	0.030이하	12.00~15.00	22.00~24.00	–	–
STS 310S	0.08이하	1.50 이하	2.00 이하	0.045이하	0.030이하	19.00~22.00	24.00~26.00	–	–
STS 316	0.08이하	1.00 이하	2.00 이하	0.045이하	0.030이하	10.00~14.00	16.00~18.00	2.00~3.00	–
STS 316L	0.030이하	1.00 이하	2.00 이하	0.045이하	0.030이하	12.00~15.00	16.00~18.00	2.00~3.00	–
STS 316F	0.08이하	1.00 이하	2.00 이하	0.045이하	0.10 이상	10.00~14.00	16.00~18.00	2.00~3.00	–
STS 317	0.08 이하	1.00 이하	2.00 이하	0.045이하	0.030이하	11.00~15.00	18.00~20.00	3.00~4.00	–
STS 317L	0.030이하	1.00 이하	2.00 이하	0.045이하	0.030이하	11.00~15.00	18.00~20.00	3.00~4.00	–
STS 321	0.08 이하	1.00 이하	2.00 이하	0.045이하	0.030이하	9.00~13.00	17.00~19.00	–	Ti 5×c% 이상
STS 347	0.08 이하	1.00 이하	2.00 이하	0.045이하	0.030이하	9.00~13.00	17.00~19.00	–	Nb 10×c% 이상
STS 384	0.08 이하	1.00 이하	2.00 이하	0.045이하	0.030이하	17.00~19.00	15.00~17.00	–	–
STS XM7	0.08 이하	1.00 이하	2.00 이하	0.045이하	0.030이하	8.50~10.50	17.00~19.00	–	Cu 3.00~4.00

[a] Mo은 0.60 % 이하를 첨가할 수 있다.

KS D 3702(2008) 페라이트계의 화학성분

단위 : %

종류의 기호	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo
STS 430	0.12 이하	0.75 이하	1.00 이하	0.040 이하	0.030 이하	16.00~18.00	–
STS 430F	0.12 이하	1.00 이하	1.25 이하	0.060 이하	0.15 이상	16.00~18.00	[a]
STS 434	0.12 이하	1.00 이하	1.00 이하	0.040 이하	0.030 이하	16.00~18.00	0.75~1.25

비고 Ni은 0.60 % 이하를 함유하여도 지장이 없다.

[a] Mo은 0.60 % 이하를 첨가할 수 있다.

제　　정 : 기술표준원고시　제2009-979호(2009. 12. 30)
개　　정 : 기술표준원고시　제2010-678호(2010. 12. 27)
개　　정 : 국가기술표준원고시 제2015-686호(2015. 12. 30)
개　　정 : 국가기술표준원고시 제2017-033호(2017. 2. 8)

공 급 자 적 합 성 확 인 기 준

시각장애인용 지팡이 부속서 27
(White Cane)

1. 적용범위
이 기준은 독립보행이 어려운 시각장애인의 생활필수용품인 흰색 지팡이(이하 "지팡이"라고 한다.)에 대하여 적용한다.

2. 관련표준
다음의 표준은 이 기준에 인용됨으로서 이 기준의 일부를 구성한다. 이러한 관련표준은 그 최신판은 적용한다.
KS A 3507 산업 및 교통안전용 재귀반사시트

3. 용어와 정의 이 기준에 사용되는 용어의 정의는 다음과 같다.
3.1 일자형 지팡이 지대부분의 조절, 접이 및 조립이 불가능한 지팡이
3.2 접이식 지팡이 지대에 고무로프가 내장되어 있어 접이가 가능한 구조의 지팡이
3.3 안테나형 지팡이 굵은 지대속에 있는 가는 지대들이 차례로 나오는 구조의 지팡이

4. 안전요건
안전요건은 다음의 항목을 만족하여야 한다.
4.1 손가락 등이 닿는 부분에는 상해를 줄 것 같은 손거스러미, 돌기 등이 없어야 한다.
4.2 외부에 나온 볼트, 너트 등의 끝은 두드러지게 돌출되어 있지 않아야 한다.
4.3 마무리는 양호하고 사용상 지장이 있는 변형이 없어야 한다.
4.4 손잡이 위쪽으로 휴대와 보관 및 미끄럼 방지를 위한 줄과 고리가 연결 되어져 있어야 한다.
4.5 시각 장애인용 지팡이는 사용자의 안전을 위하여 지팡이 표면에 재귀 반사시트지를 부착하여야 한다.
4.6 접이식 지팡이는 쉽게 접이가 가능하고 고무로프는 사용중 쉽게 지주가 이탈하지 않는 장력으로 고정되어 있어야 한다.
4.7 지팡이의 색은 전방 보행자가 확인하기 쉽도록 흰색이어야 하며 무게는 170 g ~ 240 g 이내이어야 한다.

5. 시험방법
5.1 재귀반사시트의 반사성능시험 KS A 3507의 **7.3**에 따라 실시한다.
5.2 박리종이의 박리성 KS A 3507의 **7.5**에 따라 실시한다.
5.3 점착성 KS A 3507의 **7.6**에 따라 실시한다.

6. 표시
제품 또는 최소 포장단위 마다 점자 및 한글로 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음과 같이 표시한다.
6.1 모델명
6.2 제조연월
6.3 제조자명
6.4 수입자명(수입품에 한함)

6.5 주소 및 전화번호(지역번호 포함)
6.6 제조국명
6.7 사용상 주의사항

제 정	: 기술표준원고시 제2009-979호(2009. 12. 30)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2015-686호(2015. 12. 30)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2017-033호(2017. 2. 8)

[부속서 28] 삭제

공 급 자 적 합 성 확 인 기 준

침대 매트리스 부속서 29

(Mattresses of beds)

1. 적용범위 침대매트리스란 일반 가정에서 성인이 사용하는 보통 침대의 매트리스를 말하며, 물 또는 공기침대 매트리스는 제외한다. 또한, 병원 등의 특수한 용도에 사용되는 침대의 매트리스, 유아용 침대 및 아동용 이단침대의 매트리스는 적용대상이 아니다.

2. 관련표준 다음에 나타내는 표준은 이 검사기준 및 방법에 인용됨으로써 이 검사기준 및 방법의 일부를 구성한다. 이러한 관련표준은 그 최신표준을 적용한다.

KS G 4300 가정용 일반 침대
KS K 0210 섬유 혼용률 시험 방법
KS K 0521 직물의 인장 강도 및 신도 시험 방법 : 스트립법
KS K 0650 염색물의 마찰 견뢰도 시험 방법 : 크로크미터법
KS K 0901 섬유 시험실 표준 상태
KS M 6672 쿠션용 연질 우레탄 폼
KS G ISO 8191-1 가구-천을 씌운 가구의 가연성 평가방법 - 제1부 발화원 : 타들어가는 담배
KS K ISO 14184-1 텍스타일 -폼알데하이드측정- 제1부 : 유리 및 가수분해 폼알데하이드(증류수 추출법)

3. 종류 주 쿠션층을 구성하는 재료에 따라 다음과 같이 구분한다.

3.1 스프링 매트리스

3.1.1 강제스프링

3.1.2 플라스틱제 스프링 등

3.2 폼 매트리스

3.2.1 폼라바(스폰지고무)

3.2.2 우레탄 폼

3.2.3 천연라텍스, 합성라텍스

3.3 섬유매트리스

3.3.1 팜록, 천연섬유, 합성섬유(견면) 등

4. 안전요건

4.1 겉모양

4.1.1 겉감은 충분한 강도를 가지며 실용상 지장이 있는 색빠짐, 퇴색 등의 염려가 없고 또한 얼룩, 오염 등이 없어야 한다.

4.1.2 봉제는 땀간격이 일정하고 실끊어짐, 실느슨함, 실풀림, 봉탈, 재봉선의 비틀림이 없어야 한다.

4.2 치수

4.2.1 매트리스 두께의 모듈 호칭치수 매트리스 두께의 모듈 호칭치수는 **표 1**과 같다.

표 1

단위 : ㎜

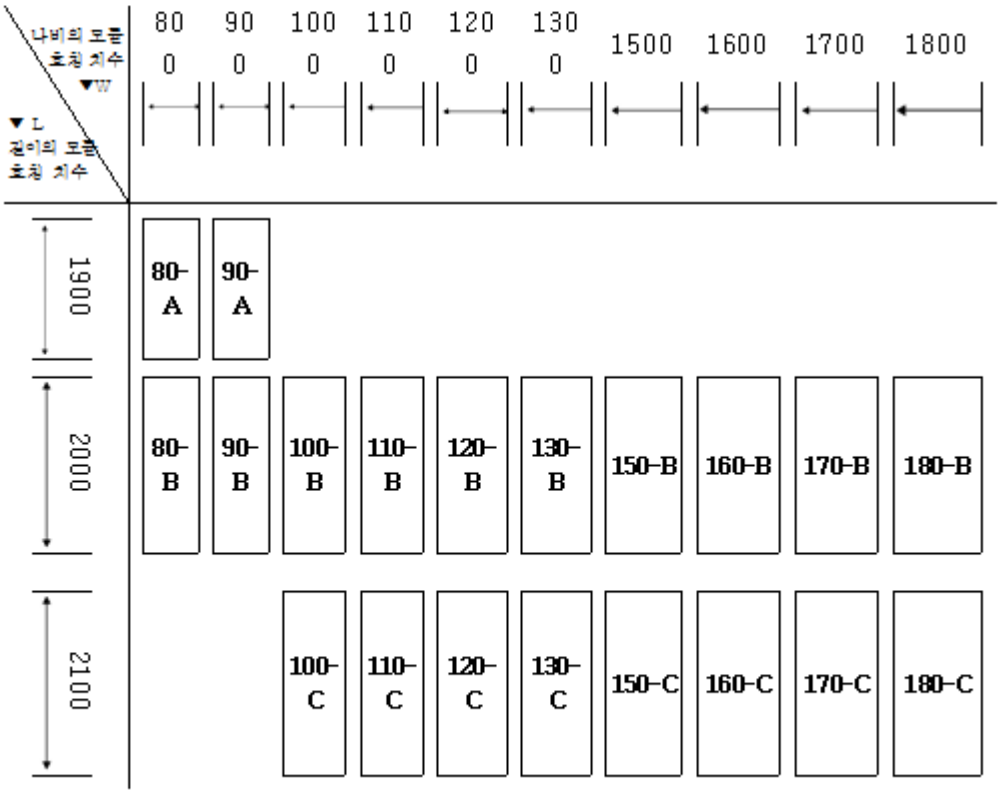
스프링 매트리스	150, 200, 250, 300, 350, 400, 450
폼 매트리스, 섬유 매트리스	100, 125, 150, 175, 200, 225, 250

4.2.2 매트리스 치수 매트리스 제작치수는 **그림 1**의 모듈 호칭치수 및 **표 1**의 매트리스 두께의 모듈 호칭치수에 대하여 **표 2**의 범위 내로 한다.

표 2

단위 : ㎜

방 향		최소	최대
나비방향		-50	-150
길이방향		-25	-125
두께방향	스프링 매트리스	-25	-100
	우레탄 폼 및 폼 러버 매트리스	-25	-50



<그림 1>

4.2.3 매트리스의 제작 허용차 제작 허용차는 **표 2**의 범위 내에서 설정한 제작치수에 대하여 **표 3**과 같다.

표 3

단위 : mm

치 수		제작 허용차
나 비	1000 미만	± 20
	1000 이상 1500 미만	+25 -20
	1500 이상	+30 -20
길 이		+30 -20
두 께	180 미만	±18
	180 이상	±20

4.2.4 치수의 측정 매트리스의 실체 치수는 다음에 의해 측정한다.

4.2.4.1 측정기구 및 측정장치

(1) 측정기구는 정밀도 1 mm이상의 직선 막대모양인 것을 사용한다.

(2) 측정장치는 **그림 2.2**와 같이 표면이 매끈하며 비스듬히 세울 수 있는 대를 사용한다.

4.2.4.2 측정시의 경사 각도는 **표 4**와 같다.

표 4

스프링 매트리스	길이, 나비에 대하여는 60°, 두께에 대하여는 수평
폼 매트리스, 섬유 매트리스	길이, 나비에 대하여는 30°, 두께에 대하여는 30°

4.2.4.3 측정방법 매트리스의 실체 치수 측정방법은 다음에 따른다.

(1) 매트리스를 측정 장치에 올리고 비스듬히 세운다(**그림 2.3**).

(2) 매트리스 옆면의 거의 중앙부에 측정점을 나타내는 표시를 한다(**그림 2.1**).

(3) L_1, L_3를 측정한다.(**그림 2.3**).

(4) 매트리스를 거꾸로 하여 L_2, L_4의 측정을 한다.

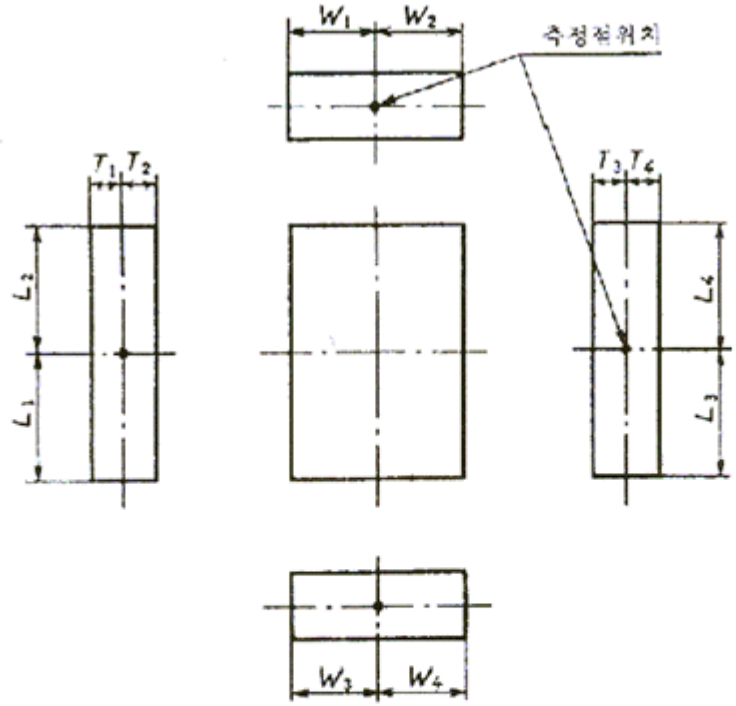
(5) 나비(W) 및 두께(T)에 대하여도 똑같은 순서로 측정한다.

(6) 매트리스의 실체 치수는 다음 식으로 구한다.

$$\text{길이} = \frac{L_1 + L_2 + L_3 + L_4}{2}$$

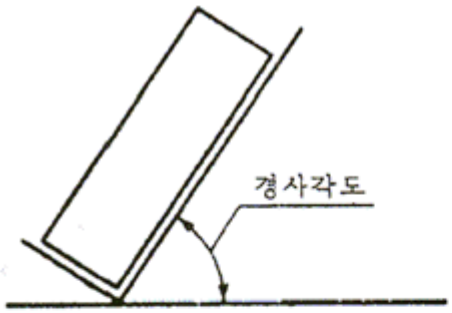
$$\text{나비} = \frac{W_1 + W_2 + W_3 + W_4}{2}$$

$$\text{두께} = \frac{T_1 + T_2 + T_3 + T_4}{2}$$



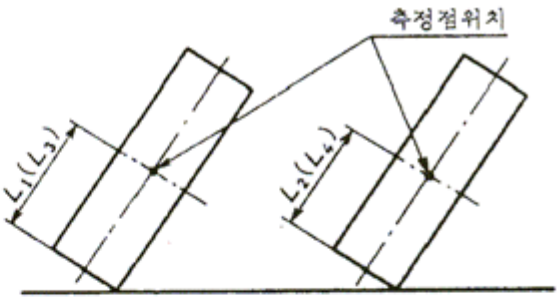
(측정점 및 측정부위)

<그림 2.1>



(측정 장치)

<그림 2.2>



(측정 방법)

<그림 2.3>

5. 재료

5.1 침대 매트리스에 사용하는 재료는 기능을 다할 수 있는 충분한 강도와 품질을 가진 것으로 한다.

5.2 매트리스의 내용물은 스프링 뚤림 방지 및 인장력을 위하여 스폰지, 팜, 웰트, 척추보호대 등 기본 사양 품목이 들어가야 한다(스프링 매트리스에 한함).

6. 성능

6.1 내구성(스프링 매트리스에 한함)

(1) 간격의 양 d_1, d_2, d_3 모두 40 mm 이하일 것

(2) 겉감의 닳음, 뚤림, 찢어짐 등이 없을 것

(3) 내용물의 이동, 뭉침, 빠짐 등이 없을 것

(4) 용수철의 끊어짐, 빠짐 등이 없을 것

6.2 수직하중(스프링 매트리스에 한함)

(1) 휨의 증가량 $D_1 \leq 45$ (mm)

$D_2 \geq 5$ (mm)

6.3 겉감의 품질 겉감의 품질은 다음 **표 5**에 따르며 혼용률은 가정용 섬유제품의 공급자적합성확인기준에 적합하여야 한다.

표 5

시 험 항 목	품 질	시 험 방 법
인장강도(경, 위) (N)	295 이상일 것	**7.3.1**
마찰 견뢰도 : 건식 (급) 습 식 (급)	4 이상 3 이상	**7.3.2**
폼알데하이드 함유량 (mg/kg)	75 이하	**7.3.3**
가연성 : 연소속도 (12.0 ± 3.0 min/50 mm) 발화여부	발화되어서는 안됨	**7.3.5**

7. 시험방법

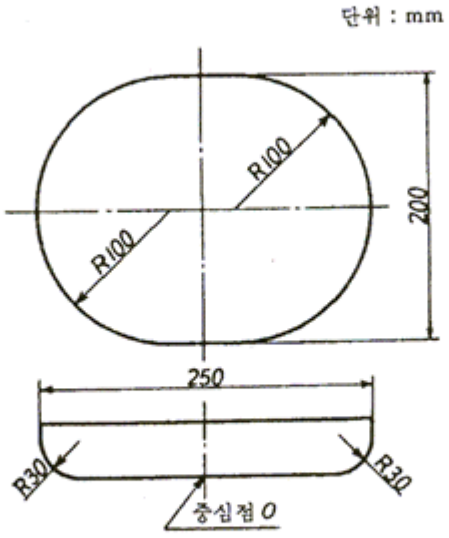
7.1 내구성 시험 내구성 시험은 다음 식에 따라 한다.

비고 내구성 시험에는 사용하는 침대 성능 시험기는 **그림 4**의 보기 참조

(1) 침대를 시험대에 올리고 가압판(3)의 긴 지름을 매트리스의 나비방향과 평행하게 하여 매트리스의 측정위치(4)에 놓는다.

주(3) 가압판의 모양 및 치수는 **그림 3**에 따른다.

(4) 측정위치는 매트리스 나비방향 모듈 호칭치수가 1300 mm 미만인 경우에는 매트리스의 중앙부, 1300 mm 이상인 경우에는 매트리스의 길이방향 중심선 상에서 나비방향의 $\frac{1}{3}$인 곳으로 한다.



<그림 3> 가압판

(2) 가압판에 4.9 N 의 하중을 가했을 때의 가압면의 위 중심점의 높이를 O_1으로 하고 하중계의 및 휨계를 0 N 및 0 mm에 맞춘다. 다음에 300 mm/min 이하의 속도로 하중 980.66 N 까지 가압하여 하중 휨 선도를 기록한다.

(3) 가압판이 O_1점에서 980 N의 하중을 걸었을 때의 점까지 거리를 왕복하도록 시험기를 조절한 후 160 ± 10 회/min의 속도로 200회 상하로 운동 시킨 후 가압판을 떼어낸다.

(4) 다음에 4.9 N의 하중을 가했을 때의 가압면 위 중심점 높이를 O_2로 한다. O_1에서 O_2까지의 휨량을 측정하여 간격의 양 d_1(mm)으로 기록한다.

비 고 휨량의 측정은 상하 운동 종료 후 5분 이내에 한다.

(5) O_2 위치에서 하중계의 휨계를 각각 0 N 및 0 mm에 맞추고 (2)와 똑같이 O_1에서 하중 980 N까지 가압하여 하중 휨 선도를 기록한다.

(6) 가압판이 O_1점에서 980 N의 하중을 걸었을 때의 점까지 거리를 왕복하도록 시험기를 조절한 후, 160 ± 10 회/min의 속도로 10 000회 ((3)에서 한 200회를 포함한다.) 상하로 운동 시킨후 가압판을 떼어낸다.

(7) 다음에 4.9 N의 하중을 가했을 때의 가압면 위 중심점 높이를 O_3로 한다. O_2에서 O_3까지의 휨량에 d_1를 가하여 간격의 양 d_2(mm)로 기록한다.

(8) (5)~(7)과 똑같은 순서를 반복하여 적산횟수가 80 000 회가 될 때까지 가압하고 하중 휨 선도 및 간격의 양 d_3(mm)로 기록한다. 그 후, 매트리스 및 구조체의 이상 유무를 조사한다.

7.2 수직하중 시험 **B.1**에서 0, 200, 10 000, 80 000회 마다 기록한 하중 휨 선도에서 다음 식으로 휨의 증가량 D_1, D_2를 구한다.

$$D_1 = \delta_{35} - \delta_{15} \text{ (mm)}$$

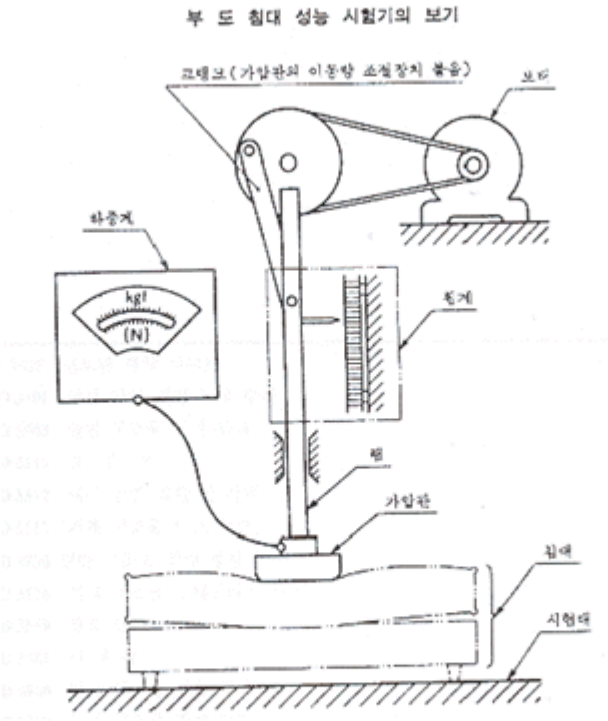
$$D_2 = \delta_{100} - \delta_{80} \text{ (mm)}$$

여기에서 δ_{15} : 147 N 하중시의 휨량 (mm)

δ_{35} : 343 N 하중시의 휨량 (mm)

δ_{80} : 784 N 하중시의 휨량 (mm)

δ_{100} : 981 N 하중시의 휨량 (mm)



<그림 4> 침대 메트리스 성능 시험기 보기

7.3 겉감의 품질 시험

7.3.1 인장강도 시험 **KS K 0521**에 따라 나비 50 mm 폭 300 mm의 시험편을 물리는 간격 200 mm로 하여

정속 인장형 시험기에 의해 평균파단시간 (20 ± 2) 초 또는 (30 ± 5) 초의 인장 속도로 시험하여, 절단될 때까지의 최대하중을 구한다.

7.3.2 마찰 견뢰도 시험 **KS K 0650**에 따라 (200 × 100) ㎜ 시험편의 긴 방향으로 900 g의 하중을 가한 마찰자를 백면포로 단단히 싸서 시험편 위에서 100 ㎜ 사이를 10초간에 10회 왕복 마찰하고, 판정은 **KS K 0910, KS K 0911**를 사용해 판정한다.

7.3.3 폼알데하이드 함유량 시험 잘게 절단한 1 g 의 시험편을 마개 달린 250 ㎖ 플라스크에 넣고 증류수 100 ㎖을 가한 후 마개를 단단히 막은 다음 (40 ± 2) ℃의 항온 수조에서 5분마다 흔들어 주면서 60분간 가온하여 추출한 추출액과 증류수를 아세틸아세톤 시약을 가해 (40 ± 2) ℃의 항온 수조에서 (30 ± 5)분간 가온한 후 꺼내어 실온에서 (30 ± 5)분간 방치한 후 분광 광도계로 파장 412 ㎚에서10 ㎜ 흡광셀을 사용하여 흡광도를 측정한다. 적어도 2개의 평행 시험을 한다. 포름알데히드 함량이 낮으면 충분한 정밀도를 얻을 수 있도록 시험편의 무게를 2.5 g까지 늘린다. 세부사항은 **KS K ISO 14184-1**에 따른다.

7.3.4 혼용률 시험 **KS K 0210**에 따른다.

7.3.5 가연성 시험

7.3.5.1 발화 기준

(1) 진행성 타 들어가는 발화 이 기준의 목적상 다음의 모든 징후의 유형은 진행성 타 들어가는 발화로 간주한다.

a) 시험이 계속되면 위험하고, 적극적인 진화가 요구되는 연소 형태를 보이는 시험체

b) 시험 지속시간 내에 다 탈 때까지 타 들어가는 시험체

c) 시험 지속시간 내에 시료의 끝, 즉, 상단 또는 하단, 측면 또는 시료의 두께까지 타 들어가는 시험체

d) 최종 검사로 발화원의 원래 위치의 가장 가까운 부분으로부터 위쪽의 모든 방향으로 100 ㎜이상의 검게 탄 흔적을 나타내는 시험체

(2) 불꽃 발화 이 기준의 목적상 다음 징후의 유형을 불꽃 발화로 간주한다.

a) 시험이 지속되는 것이 위험하고, 적극적인 진화가 요구되며, 확대되는 연소징후를 나타내는 시험체

b) 시험 지속시간 내에 본질적으로 다 탈 때까지 타 들어가는 시험체

c) 시험 지속시간 내에 불꽃 앞쪽이 하단까지 닿는 시험체 또는 시험체의 두께를 통과하거나 인접하는 시험체

7.3.5.2 장치 및 재료

(1) 시험 격리실 장치 시험 격리실 장치는 20 ㎥ 이상의 용적을 갖는 방(시험용의 적당한 산소가 있는)이거나 공기의 흐름이 있는 더 작은 격리실 장치로 구성해야 한다. 시험장치는 현장에서 0.02 - 0.2 ㎧의 공기 흐름 속도를 유지하는 입구와 추출 시스템은 연소 작용을 방해하지 않고, 적절히 산소를 공급해야 한다.

(2) 시계 시계는 1초의 정확도로 최소 1시간까지 측정할 수 있어야 한다.

(3) 발화원 : 타들어가는 담배 다음의 요건에 부합하는 필터 없는 원통 모양의 담배

- 길이 : 70 ± 4 ㎜
- 지름 : 8 ± 0.5 ㎜
- 중량 : 1 ± 0.1 g

불붙이는 끝에서 5(8) ㎜와 55(58) ㎜ 지점에 담배를 표시한다. **7.3.7.4**의 1) (a)에 기술한 대로 담배에 불을 붙인다. 타지 않은 담배 끝에서 안으로 13 ㎜이하 삽입한 수평의 철사못을 통해 수평으로 공기를 통하게 한다(통풍 0.02 - 0.2 ㎧). 표시된 5(8) ㎜와 55(58) ㎜까지 타 들어간 시간을 기록한다.

(4) 눈금자 : 정밀도 1 ㎜ 이상의 직선 막대모양인 것을 사용한다.

7.3.5.3 처리 및 시험을 위한 대기 상태 시험할 재료와 담배는 다음의 대기 상태 **KS K 0901**로 시험 전에 먼저 16시간 동안 전 처리한다.

7.3.5.4 시험 절차

1) 발화원 적용

(a) 담배에 불을 붙여 담배 끝이 발갛게 필 때까지 공기를 빨아들인다. 담배를 5 ㎜ 이상 및 8 ㎜ 이하가 필 때까지 태운다.

(b) 담배를 가장 가까운 측면 가장자리로부터 50 ㎜이상 또는 이전의 시험에서 남은 표시로부터 50 ㎜ 이상이 되도록 타들어 가는 담배를 놓는다. 동시에 시계를 작동시킨다.
(c) 진행성 타 들어감 또는 불꽃이 담배를 놓은지 1시간 이내에 어느 때라도 관측되면 시험체를 소화시키고, 담배를 놓은 시점과 소화시킨 시점 사이의 걸리는 시간을 기록한다. 이러한 상황에서는 시험을 중지하고, 시험 보고서를 작성한다. 진행성 타 들어감 또는 불꽃이 1시간 내에 관측되지 않거나, 담배가 그 전체 길이만큼 타 들어가지 않으면 이를 기록하고, 이전 시험에서 발생한 손상으로부터 50 ㎜이상의 새로운 위치에 놓은 새로운 담배를 가지고 재시험한다. 진행성 타 들어감 또는 불꽃이 재시험에서 관측되지 않거나, 담배가 그 전체 길이만큼 타 들어가지 않으면 이를 기록하고 최종 검사를 실시한다.

2) 최종시험

(a) ㎜ 단위로 (최대길이, 폭 및 깊이) 시험한 시험체의 손상 범위를 측정한다.
(b) 연소가 진행되는 것이 겉에서 보아 확인할 수 없는 경우가 있다. 따라서 시험 종료 직후 시험체를 분해하여 세밀히 안쪽을 확인하여 검사한다. 이러한 것이 발견되면 소화시키고, 그에 대한 부적합 결과를 기록한다. 안전상의 이유로 모든 연소가 종료되었는지 확인한 후 시험을 끝낸다.

7.3.5.5 결과 보고

1) 각 시험에서 발생된 발화, 단 2회 시험에서 1개의 발화 및 1개의 비발화가 발생된 경우, 전체적 결과로는 발화로 간주한다.
2) 각 시험에 대해 ㎜ 단위(길이, 폭 및 깊이)의 손상의 범위
3) 각 시험에 대한 담배의 연소시간, 담배가 그 전체 길이만큼 타 들어감의 실패 여부, 시험체의 소화 또는 시험체의 분해시 시험체의 타 들어감 발견 여부
결과 보고는 결과에 영향을 미치는 시험체 또는 시험 절차상의 모든 상세한 특징을 포함해야 한다.
이러한 특징은 다음과 같다.
4) 연소의 특징, 예를 들면, 녹음, 불길이 똑똑 떨어짐, 탄화, 타 들어감에서 불꽃의 번짐
5) 주요 결과 : 예를 들면, 시험체의 발화, 갈라짐, 소화
6) 기타 세부사항은 **KS G ISO 8191-1**에 따른다.

8. 표시사항

8.1 일반사항 제품 또는 최소단위 포장마다 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않고 소비자가 식별할 수 있는 방법으로 다음 사항을 표시하여야 한다.

8.1.1 모델명
8.1.2 치수
8.1.3 원단의 섬유명 및 혼용률
8.1.4 재생 내장재 사용여부 : 예) 재생 스프링 사용, 재생 내장재를 사용하지 않았음 등
8.1.5 제조연월
8.1.6 제조자명
8.1.7 수입자명(수입품에 한함)
8.1.8 주소 및 전화번호
8.1.9 제조국명

8.2 사용상 주의사항 제품 본체 또는 별도의 사용설명서에는 쉽게 지워지지 않고 소비자가 식별할 수 있는 방법으로 다음 사항을 표시하여야 한다.
8.2.1 침대와 함께 판매되지 않을 경우 매트리스의 크기에 대한 설명
8.2.2 침대 매트리스 부근에 전기난로, 가스 불 등과 같은 뜨거운 열과 덮개가 없는 불이 있을 경우 화재의 위험이 있음을 알리는 경고문
8.2.3 세탁방법에 대한 주의사항
8.2.4 조립할 때의 주의사항
8.2.5 기타 취급상 주의사항

제　　정 : 기술표준원고시 제2007-0034호(2007. 1.24)
개　　정 : 기술표준원고시 제2007-0523호(2007. 8.24)
개　　정 : 기술표준원고시 제2008-0290호(2008. 6.23)
개　　정 : 기술표준원고시 제2012-0801호(2012. 12.21)
개　　정 : 국가기술표준원고시 제2015-686호(2015. 12. 30)
개　　정 : 국가기술표준원고시 제2017-033호(2017. 2. 8)

공 급 자 적 합 성 확 인 기 준

우산 및 양산 부속서 30

(Umbrella & Parasol)

1. 적용범위
이 기준은 우산, 양산 및 우산 겸용 양산에 대하여 적용한다. 다만, 일회성의 용도 등으로 제조된 비닐 우산 등은 제외한다.

2. 관련표준
다음에 나타내는 표준은 이 검사기준 및 방법에 인용됨으로써 이 검사기준 및 방법의 일부를 구성한다. 이러한 관련표준은 그 최신표준을 적용한다.
KS G 3711 우산 · 양산
KS K 0850 섬유제품의 자외선 차단율 및 차단지수 시험

3. 용어의 정의 이 기준에 사용하는 주된 용어의 정의는 다음에 따른다.

3.1 살 대 살, 대 및 부속품들이 조립된 상태를 말한다.
3.2 살 윗살, 윗살보조살, 끝살, 받침살, 받침살보조살을 말한다. 윗살은 우산의 천정을 지지하는 살 중에서 가장 힘을 많이 받는 중앙의 살로서, 주로 열처리된 살(Topless형 및 미니형 살대에서는 홈 받침살 및 보조살 아래의 주살을 말한다)을 말한다.
3.3 대 손잡이가 달려 있는 중앙의 봉을 말하며 일반식대(일체형)와 1단, 2단, 3단 등으로 접을 수 있는 접이식대가 있다.
3.4 홈 살 경강선 또는 FRP 등의 재료로 U자형 또는 오목 형태로 홈을 가공하여 주로 받침살 또는 윗살로 사용되어지는 살을 말한다.
3.5 통 살 경강선 또는 FRP 등의 재료를 이용하여 원통형 형태로 가공한 살을 말한다.
3.6 고정쇠 접이식 우산을 펼쳤을때 고정을 하기 위한 고정장치를 말한다.

4. 종류 우산·양산의 종류는 표 1과 같다.

<표 1> 종 류

구 분	종 류
일반식	수동우산(장우산 포함), 수동양산
	자동우산(장우산 포함), 자동양산
접이식	수동우산, 수동양산
	자동우산, 자동양산

5. 안전요건

5.1 살의 치수 및 그 허용차 살의 치수 및 그 허용차는 KS G 3711의 6. 치수 및 그 허용차를 참고사항으로 한다.
5.2 대의 치수 대의 두께는 KS G 3711의 6. 치수 및 그 허용차를 참고 사항으로 한다.

5.3 부품 조립강도

5.3.1 손잡이와 대의 강도 손잡이와 대의 강도는 표 2와 같으며 6.3.1에 따라 시험하였을 때 균열·파손·이완 등이 없어야 한다.

<표 2> 손잡이와 대의강도

구 분		기준치(N)
일반식	수 동	380 이상
	자 동	420 이상
접이식	수 동	250 이상
	자 동	420 이상

5.3.2 끝살과 천의 마무리 강도 끝살과 천의 마무리 강도는 6.1.2에 따라 시험하였을 때 우산 끝살과 천이 분리되지 않아야 한다.

5.3.3 손잡이와 캡의 조립강도 우산 손잡이와 캡의 조립 강도는 6.1.3에 따라 시험하였을 때, 견고하게 조립되어 풀리지 않아야 한다.

5.4 굽힘강도 굽힘강도는 6.1.4에 따라 시험하였을 때 절단 또는 구부러짐이 없어야 한다.

5.5 구조 안전성 구조안전성은 6.2에 따라 시험하였을 때 정단 또는 구부러짐이 없어야 한다. 또한 손잡이 또는 캡의 윗부분 등이 인체에 위해를 미칠 우려가 있는 예리한 돌출부 또는 뾰족한 부분이 없는 구조이어야 한다.

5.6 자외선(UV-R) 차단율 자외선(UV-R)차단율은 6.3에 따라 시험하였을 때 표 3과 같아야 한다.

<표 3> 자외선 차단율

종 류	자외선 차단율(%)
우산·양산 겸용	90 이상
양산	85 이상

비고 1. 우산은 살의 길이가 650mm 이상으로 골프용으로 표시한 제품에한한다.

2. 면,마가 40%이상인 원단, 자수원단, 번아웃 원단 등은 적용하지 아니할 수 있으나, 자외선 차단율은 표시하여야 한다.

5.7 원단의 이음 원단의 이음 부분은 KS G 3711의 5.5 봉제 상태에 따른다.

6. 시험방법

6.1 부품조립 강도시험

6.1.1 손잡이와 대의 강도시험 분당 (300 ± 20) mm 속도로 손잡이가 빠지는 방향으로 잡아 당겼을 때, 손잡이의 균열·이완·파손이 발생할 때의 최대강도를 측정한다.

6.1.2 끝살과 천의 마무리 강도 우산을 접은상태(단 우산의 끈을 해체한 상태)에서 살대끝 방향으로 20 N의 힘으로 당기어 1분간 유지한다.

6.1.3 손잡이와 캡의 조립강도 토오크 게이지로 손잡이에 대하여는 1.0N·m, 캡에 대하여는 0.3N·m토크를 2초간 가하여 시험한다

6.1.4 굽힘 강도 **그림 1**과 같이 고정쇠를 위로 향하게 하여 손잡이를 고정시키고, 일반식은 14 N, 자동식은 7 N 하중을 30초 동안 캡 부분에 가하여 시험한다.

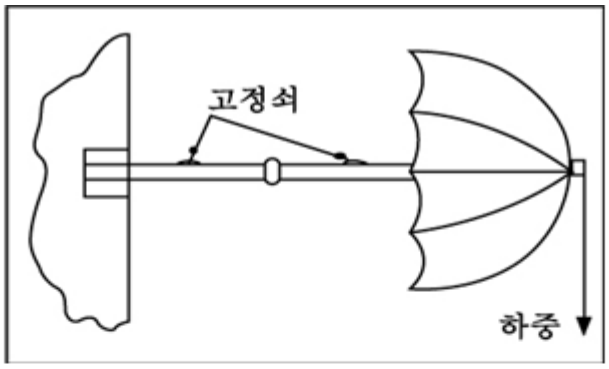


그림 1 굽힘 강도 시험

6.2 구조 안정성 시험 구조 안정성 시험은 12±0.5 m/s의 유속에서 바람의 방향으로 (45±1)° 기울여서 20초간 유지하여 시험을 실시한다.

6.3 자외선 차단율 자외선 차단율 시험은 KS K 0850에 따른다. 단, 자외선 광원은 인공 태양광을 사용한다. 시료는 우산 캡으로부터 30cm이내의 부위에서 10cm거리를 두고 5개 부위를 채취하여 가장 연한 부위 5회, 무늬 등을 고려한 진한부위5회를 측정하여 무늬비율을 고려한 평균값으로 한다.

6.4 원단의 이음 원단의 이음상태 측정은 육안으로 확인한다.

7. 표시사항 및 표시방법

7.1 표시

제품 또는 최소단위 포장마다 소비자가 알아보기 쉽도록 한글로 스티커 또는 꼬리표에 인쇄하여 표시하여야 한다.

7.1.1 모델명

7.1.2 원단의 조성

7.1.3 자외선 차단율 : %

7.1.4 제조자명

7.1.5 수입자명(수입품에 한함

7.1.6 주소 및 전화번호(지역번호 포함)

7.1.7 제조국명

7.2 사용상 주의사항

7.2.1 우산을 펼 때 좌우로 흔들어서 편다

7.2.2 사용 후 그늘에서 말려서 보관한다

제 정	: 기술표준원고시 제2009-979호(2009.12. 30)
개 정	: 기술표준원고시 제2010-221호(2010. 6. 16)
개 정	: 기술표준원고시 제2010-360호(2010. 8. 31)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2015-686호(2015. 12. 30)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2017-033호(2017. 2. 8)

공 급 자 적 합 성 확 인 기 준

양초 부속서 31

(Candle)

1. 적용범위

이 기준은 면사 또는 면과 화학 섬유와의 혼방사를 심지로 하여 파라핀 또는 파라핀에 소량의 지방산이나 기타 경화제를 혼합하여 틀에 넣고 굳힌 양초에 대하여 적용한다. 다만, 「화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률」에 따라 위해우려제품(방향제)으로 분류·관리되고 있는 품목(예: 향초)은 적용대상에서 제외한다.

2. 관련표준

다음에 나타내는 표준은 이 검사기준 및 방법에 인용됨으로써 이 검사기준 및 방법의 일부를 구성한다. 이러한 관련표준은 그 최신표준을 적용한다.

KS M 2722 양초
KS M 0012 흡광 광도 분석 통칙
KS M 0016 원자 흡수 분광 광도 분석 방법 통칙
KS M 0032 고주파 유도 결합 플라스마 방출 분광 분석 방법 통칙
어린이제품 공통안전기준

3. 안전요건

심지 및 몸통의 총 납의 함유량은 600 mg/kg 이하이어야 한다.

4. 시험방법

어린이제품 공통안전기준의 납 시험방법에 따른다.

5. 표시사항

다음의 형식에 따라 제품 또는 최소 포장단위에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 알아보기 쉽게 한글로 표시하여야 한다.

5.1 수량(2개 이상의 제품이 포장된 경우에 한함)
5.2 제조연월
5.3 제조자명
5.4 수입자명(수입품에 한함)
5.5 주소 및 전화번호
5.6 제조국명
5.7 사용상 주의사항

6. 사용상 주의사항

사용상 주의사항에는 다음 사항을 표시한다. 다만, 해당사항이 없는 경우에는 표시를 생략하거나 다른 적절한 용어로 변경할 수 있으며 필요한 경우 추가사항을 표시한다.

1) 화기 또는 열기가 없는 곳에 보관하십시오.
2) 넘어지거나 기울어진 상태로는 사용하지 마십시오.
3) 유·소아의 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오.
4) 화재 가능성이 있으니 주의하십시오.
5) 난연성의 초받침대를 사용하십시오.

제　　정 : 기술표준원고시　제2012-0176호(2012.04.25)
개　　정 : 국가기술표준원고시 제2015-686호(2015.12.30)
개　　정 : 국가기술표준원고시 제2017-033호(2017. 2. 8)

공 급 자 적 합 성 확 인 기 준

롤러 스케이트 부속서 32

(Roller Skate)

1. 적용범위 이 기준은 구두의 앞부분 및 뒷부분에 각각 2개의 바퀴를 병렬로 장착시킨 것으로서 구두가 장착된 부분의 최대 길이가 180 mm 이상의 롤러스케이트에 대하여 규정하며, 또한 롤러스케이트는 탈착식 또는 비 탈착식 신발과 사용자의 발에 부착 가능한 장치로 이루어진다. 다만, 베어링을 사용하지 않는 것은 제외한다.

2. 관련표준 다음에 나타내는 규격은 이 기준에 인용됨으로써 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 인용표준은 그 최신판을 적용한다.

KS G 5736 롤러 스케이트

KS G 5754 인라인 스케이트

공급자적합성확인안전기준-부속서 47 인라인 롤러스케이트

3. 종류

3.1 치수에 의한 구분

3.1.1 신발의 길이가 260 mm 이하인 것

3.1.2 신발의 길이가 260 mm 초과하는 것

3.2 용도에 의한 구분

3.2.1 레저용

3.2.2 경기용

4. 안전요구사항

4.1 겉모양 **KS G 5736**의 **3.1**(겉모양)에 따르며 그 내용은 다음과 같다.

4.1.1 겉모양은 흠, 덧붙임, 비틀림, 변형 등이 없어야 한다.

4.1.2 바퀴의 측면에는 주행 중 또는 넘어졌을 때 신체에 상해를 줄 만한 돌출물이 없어야 한다.

4.1.3 플레이트(Plate) 상면에는 발을 상하게 할 만한 돌출물이 없어야 한다.

4.1.4 신발은 바느질 상태 및 형태가 양호해야 한다.

4.2 구 조 **KS G 5736**의 **3.2**(구조)에 따르며 그 내용은 다음과 같다.

4.2.1 본 체 롤러스케이트 선단에는 스토퍼가 부착되어 있어야 하며 스토퍼는 플레이트 수평 거리로 10 mm 이상 돌출되어야 한다. 다만, 경기용 및 발끝을 보호할 수 있는 구조로 되어있는 것은 제외한다.

4.2.2 슬라이드 레일 스토퍼를 접지하였을 때 수평면과의 각도는 25 ~ 35° 이어야 한다(다만, 경기용은 제외).

4.3 성 능 **KS G 5736**의 **3.3**(성능)에 따르며 그 내용은 다음과 같다.

4.3.1 주행시험 **KS G 5736**의 **4.1** 또는 이 기준의 **5.2.1**에 따라 시험시 원활히 주행하여야 하며 차축의 휨, 바퀴의 이탈 등의 이상이 없어야 한다.

4.3.2 압축 하중 시험 **KS G 5736**의 **4.3** 또는 이 기준의 **5.2.2**에 따라 시험시 차축, 플레이트, 바퀴에 사용상 고장의 파손, 벌어짐, 변형 등의 이상이 없어야 한다.

4.3.3 바퀴의 부착강도 **KS G 5736**의 **4.2** 또는 이 기준의 **5.2.3**에 따라 시험시 차축에 이상이 생기거나 바퀴가 빠져서는 안 된다.

4.3.4 신발의 부착 강도 **KS G 5736**의 **4.4** 또는 이 기준의 **5.2.4**에 따라 시험시 사용상 고장의 파손,

벌어짐, 변형 등의 이상이 없어야 한다.

5. 시험방법 KS G 5736의 4(시험방법)에 따르며 그 내용은 다음과 같다.

5.1 겉모양 및 구조 육안 및 촉감으로 한다.

5.2 성능

5.2.1 주행시험 롤러스케이트는 KS G 5754의 6.6 또는 **공급자적합성확인안전기준-부속서 47**-인라인 롤러 스케이트 6.6에 따라 **[표 1]**과 같은 조건으로 실시하여 확인한다.

[표 1]

신발의 치수(mm)	하중(N)	속도(m/s)	시험시간(h)
260 이하	400	0.5	3
260 초과	600	0.5	3

5.2.2 압축 하중 시험 플레이트 상면에 수직 방향으로 **[표 2]**의 조건으로 압축 하중을 가했을 때의 상태를 확인한다.

[표 2]

신발의 치수(mm)	하 중(N)
260 이하	2 800
260 초과	4 200

5.2.3 바퀴의 부착강도 차축으로부터 바깥쪽으로 **[표 3]**의 조건으로 잡아당겼을 때의 상태를 확인한다.

[표 3]

신발의 치수(mm)	하중(N)
260 이하	800
260 초과	1 200

5.2.4 신발의 부착강도 신발의 상체부와 바닥을 20 mm/min 이하의 속도로 500 N까지 인장 하중을 가하여 확인한다.

6. 표시사항

6.1 표시 다음의 형식에 따라 제품 또는 최소포장마다 쉽게 지워지지 않는 방법으로 알아보기 십게 한글로 표시하여야 한다.

6.1.1 제조연월

6.1.2 제조자명

6.1.3 수입자명(수입품에 한함)

6.1.4 주소 및 전화번호

6.1.5 제조국명

6.2 사용상 주의 사항을 포장 또는 별도의 설명서 등에 표시하여야 한다.

6.3 별도의 조립 부품이 있는 경우 그 조립 요령, 사이즈 맞추는 방법, 보관방법 등 기타 필요한 사항을 포장 또는 설명서 등에 표시하면 좋다.

제	정 : 기술표준원고시	제2007 - 0034호(2007. 1. 24)
개	정 : 기술표준원고시	제2009 - 0978호(2009. 12. 30)
개	정 : 기술표준원고시	제2012 - 0176호(2012. 4. 25)
개	정 : 국가기술표준원고시	제2014 - 0420호(2014. 9. 1)
개	정 : 국가기술표준원고시	제2015 - 686호(2015. 12. 30)
개	정 : 국가기술표준원고시	제2017 - 033호(2017. 2. 8)

공 급 자 적 합 성 확 인 기 준

바퀴 달린 운동화 부속서 33

(Roller Shoes)

1. 적용범위 이 기준은 바퀴 달린 운동화의 안전요건 및 시험방법, 표시사항 등에 대하여 규정한다. 바퀴 달린 운동화란, 운동화의 밑창에 바퀴를 부착하여 인라인스케이트나 롤러스케이트와 같이 주행할 수 있도록 고안된 것을 말한다.

2. 용어의 정의

2.1 바퀴 달린 운동화 신발에 바퀴를 탈착식 또는 비 탈착식(삽입 구조 포함) 형태의 부착 가능한 장치로 이루어진 신발겸용 주행기구를 말한다.

2.2 프레임 바퀴가 고정되는 구조의 틀을 말한다.

3. 종류

3.1 치수에 의한 구분

3.1.1 신발의 치수가 260 mm 미만인 것

3.1.2 신발의 치수가 260 mm 이상인 것

3.2.1 프레임을 탈부착 할 수 있는 것

3.2.1.1 프레임이 1개 인 것

3.2.1.2 프레임이 2개 이상인 것

3.2.2 프레임에 바퀴를 완전히 삽입할 수 있는 것

4. 안전요건

4.1 겉모양

4.1.1 발을 확실히 고정할 수 있어야 한다.

4.1.2 흠, 덧붙임, 비틀림, 벌어짐, 변형 등이 없어야 한다.

4.1.3 주행 중 또는 넘어졌을 때 신체에 상해를 줄만한 부품이나 날카로움이 없어야 한다.

4.1.4 봉제부위의 봉제 선은 일정하여야 하며 터짐, 봉제탈락 등이 없어야 한다.

4.1.5 사출물의 표면은 상해 주지 않도록 매끄럽게 다듬질 되어 있어야 하고 끝마무리는 양호하여야 한다.

4.1.6 금속부품을 사용한 부분은 도장, 도금 등 방청처리가 되어 있어야 한다.

4.2 구조

4.2.1 사용 중에 오작동을 방지할 수 있는 구조이어야 한다. 즉, 오작동으로 인하여 사용 중에 프레임 또는 바퀴의 이탈, 접힘 등이 없어야 한다.

4.2.2 사용자의 의지대로 정지할 수 있어야 한다.

4.3 성 능

4.3.1 강도시험 버클, 끈 등 발을 고정하는 것에 있어서는 인장시험 시 파손, 벌어짐, 사용고장이 있는 변형 등이 없어야 한다.

4.3.2 마찰저항 바퀴 진행 측 방향의 정지 마찰계수는 0.3 이상이어야 한다.

4.3.3 내충돌 신발의 바퀴 및 부품은 충돌시험을 했을 때 사용상 고장의 변형이나 파손 등의 이상이 없어야 한다.

4.3.4 주행 주행시험을 했을 때 사용상의 변형, 파손 등의 이상이 없어야 한다.

4.3.5 압축하중 프레임, 바퀴 등에 균열, 파손, 벌어짐, 사용고장이 있는 변형 등이 없어야 한다.

5. 시험방법

5.1 겉모양 및 구조 육안, 촉감 및 조작에 의해 확인할 것.

5.2 강도시험 버클, 끈 등을 부착상태로 한 후 800 N 의 힘으로 버클을 잡아당겨 이상유무를 확인한다.

5.3 마찰저항시험 [그림 1]과 같이 차바퀴를 평활한 강판위에 굴려서 100 N 의 힘 F_1을 바퀴에 가한 상태에서 진행방향 옆으로 느리게 수평으로 잡아당기거나 밀리기 시작할 때까지의 최대력 F_2를 5번 측정하여 그 수치의 평균치를 가지고 식에 의해 마찰계수를 산출하여 확인한다.

식 : $\mu = F2 / (m \times g + F1)$

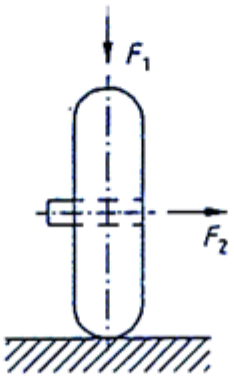
μ : 마찰계수

F_1 : 바퀴에 가해진 힘(N)

F_2 : 미끄러지기 시작할 때까지의 최대력의 평균치(N)

m : 바퀴 및 지그의 질량(kg)

g : 중력가속도(9.8 m/s^2)



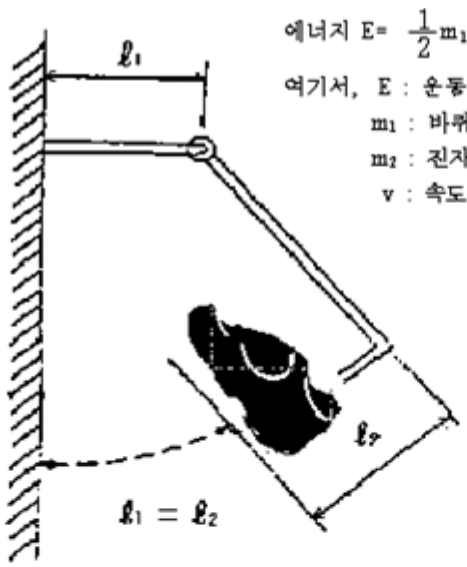
[그림 1]

5.4 내충돌시험

5.4.1 [그림 2]와 같이 바퀴 달린 운동화를 지주에 부착하고 **[표 1]**과 같은 조건으로 바퀴 부분을 충돌시켜 이상유무를 확인한다.

[표 1]

신발의 치수(mm)	에너지(E)	충돌속도(m/s)
260 미만	90J	3.75 ±0.4
260 이상	135J	4.50 ±0.5

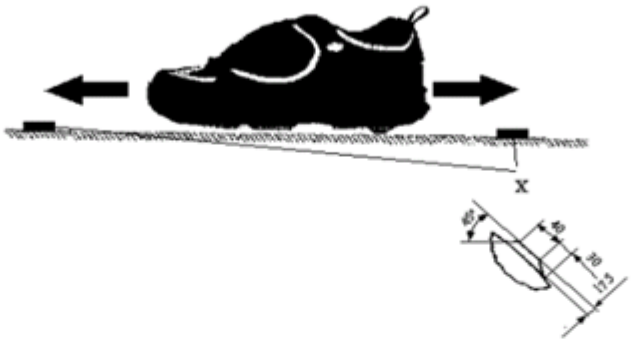


[그림 2]

5.4.2 [그림 3]과 같이 바퀴 달린 운동화를 지주에 부착하여 **[표 2]**와 같은 조건으로 바퀴 정면부 및 후면부를 충돌시켜 이상유무를 확인한다.

[표 2]

신발의 치수(mm)	하 중	속 도
260 미만	588 N	10 km/h
260 이상	784 N	10 km/h



[그림 3]

5.5 주행성 주행은 다음과 같이 5 km/h의 속도로 연속 주행한다.

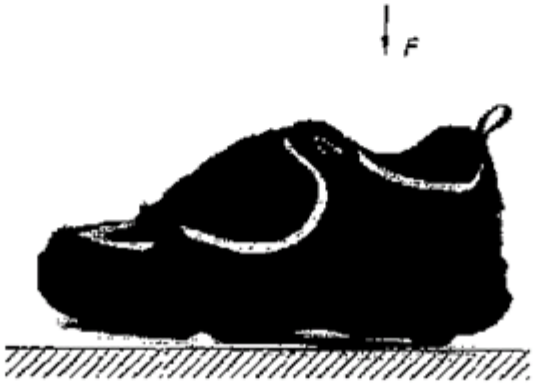
[표 3]

방 향	신발의 치수(mm)	하 중	주행거리
정방향	260 미만	588 N	10 km
	260 이상	784 N	
역방향	260 미만	588 N	2 km
	260 이상	784 N	

5.6 압축하중 **[그림 4]**에 의족(Prothese)을 끼운 후 **[표 4]**와 같은 조건으로 힘을 가한다.

[표 4]

신발의 치수(mm)	하 중
260 미만	2,500 N
260 이상	3,500 N



[그림 4]

6. 표시 및 취급설명서

6.1 표 시 다음의 형식에 따라 제품 또는 최소포장마다 쉽게 지워지지 않는 방법으로 알아보기 쉽게 한글로 표시하여야 한다.

6.1.1 제조연월

6.1.2 제조자명

6.1.3 수입자명(수입품에 한함)

6.1.4 주소 및 전화번호

6.1.5 제조국명

6.1.6 신발의 치수

6.2 사용상 주의사항

제품 본체(또는 최소 단위포장) 및 별도의 사용설명서에는 다음의 사항을 쉽게 지워지지 않고 소비자가 쉽게 식별할 수 있는 방법으로 표시하여야 한다.

6.2.1 제품 본체(또는 최소 단위포장) 다음의 사항을 표시하여야 한다.

6.2.1.1 경고

주의글씨 등과 쉽게 구별되어 보이는 방법(예: 적색글씨, 음양각표, 또는 주위 글씨보다 훨씬 큰 글씨)로 표시하여야 한다.

"⚠경고 : 안전모 등 보호장구를 반드시 착용한 후 사용한 후 사용하시오."

6.2.1.2 주의

① 탑승자와 다른 사람에게 사고의 우려가 있는 포장도로나 차도에서는 타지 마시오.

② 젖었거나 편평하지 않은 표면에서는 타지 마십시오.
③ 장시간 사용시에는 신체에 무리를 주고 나쁜 걸음걸이 습관이 생길 우려가 있습니다.
④ 기타 안전한 사용에 관한 주의, 경고

6.2.2 사용설명서 다음의 사항을 표시하여야 하며 올바르고 안전한 제품 사용 및 유지보전에 필요한 모든 정보와 사용설명서의 발간일자 기타 환경 및 자원의 보존내용이 제공되어야 한다.

6.2.2.1 경고

"⚠ 경고 : 안전모 등 안전보호장구를 반드시 착용한 후 사용하시오."

6.2.2.2 주의

① 탑승자와 다른 사람에게 사고의 우려가 있는 포장도로나 차도에서는 타지 마시오.
② 젖었거나 편평하지 않은 표면에서는 타지 마십시오.
③ 장시간 사용시에는 신체에 무리를 주고 나쁜 걸음걸이 습관이 생길 우려가 있습니다.
④ 부주의할 경우 추락·넘어짐·충돌 등으로 치명적 상해를 입을 수 있습니다.
⑤ 기타 안전한 사용에 관한 주의, 경고

6.2.2.3 제조자가 제공하여야 하는 정보

6.2.2.3.1 바퀴 달린 운동화의 구조에 대한 정보

◦ 안전성을 해치는 어떠한 부품의 변경이 있어서는 안된다는 유의사항

6.2.2.3.2 사용자에 대한 지시사항

① 올바른 조립 및 사용·제동요령
② 올바른 안전보호장구 사용요령
③ 타기 적합한 표면에 대한 추천사항 및 그에 대한 설명

6.2.2.3.3 점검 및 유지보수에 대한 지시사항

◦ 부품(바퀴 등)의 교체시기

6.2.2.3.4 기타 필요한 사항

제 정	: 기술표준원고시 제2007-0034호(2007.01.24)
개 정	: 기술표준원고시 제2009-0978호(2009.12.30)
개 정	: 기술표준원고시 제2012-0176호(2012.04.25)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2015-686호(2015.12.30)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2017-033호(2017. 2. 8)

공 급 자 적 합 성 확 인 기 준

모터 달린 보드 부속서 34

(Motor Board)

1. 적용범위 이 기준은 바퀴가 달린 보드에 엔진을 장착해 놀이를 즐기는 모터 달린 보드(이하 " 보드"라 한다)에 대하여 적용한다.

2. 관련표준

다음에 나타내는 표준은 이 기준에 인용됨으로써 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 인용 표준은 그 최신판을 적용한다.

KS D 9502 염수분무시험(중성, 아세트산 및 캐스분무 시험)

KS Q 1003 랜덤 샘플링 방법

3. 종류 모터 달린 보드의 종류는 다음과 같이 분류한다.

3.1 보드(board)의 재료에 따른 분류

금속(알루미늄 등)보드, 나무(woods)로 분류

3.2 모터의 배기량에 따른 구분

33 cc, 40 cc, 43 cc, 기타로 구분한다.

3.3 기구 구성체에 따른 분류

일체형, 분리형으로 구분한다.

3.4 바퀴 수에 따른 분류

4바퀴, 3바퀴 , 2바퀴, 기타로 구분한다.

3.5 구동방식에 따른 구분

1륜구동, 2륜구동, 기타로 구분한다.

4. 안전요건

4.1 겉모양 및 구조

4.1.1 보드의 표면에는 상해를 줄만한 돌출물이 없어야 한다.

4.1.2 돌출물은 시험용 실린더로 시험할 때 길이가 10 mm 이상이고 넓이가 100 mm^2 이하인 어떠한 돌출부분도 발견되어서는 안 된다.

4.1.3 볼트의 조립은 진동에 의하여 쉽게 풀리지 않아야 하며 보드의 아래면과 접촉되어서는 안 된다.

4.1.4 보드의 표면은 미끄러짐을 방지할 수 있는 구조이어야 한다.

4.1.5 보드의 모서리는 둥글게 다듬어져야 하고 거칠고 날카롭거나 돌출된 부분이 없어야 한다.

4.1.6 속도를 조절하는 리모콘은 기능과 조작성이 좋아야 한다.

4.1.7 발 고정 장치 등의 부속품은 견고하게 부착되어 있어야 한다.

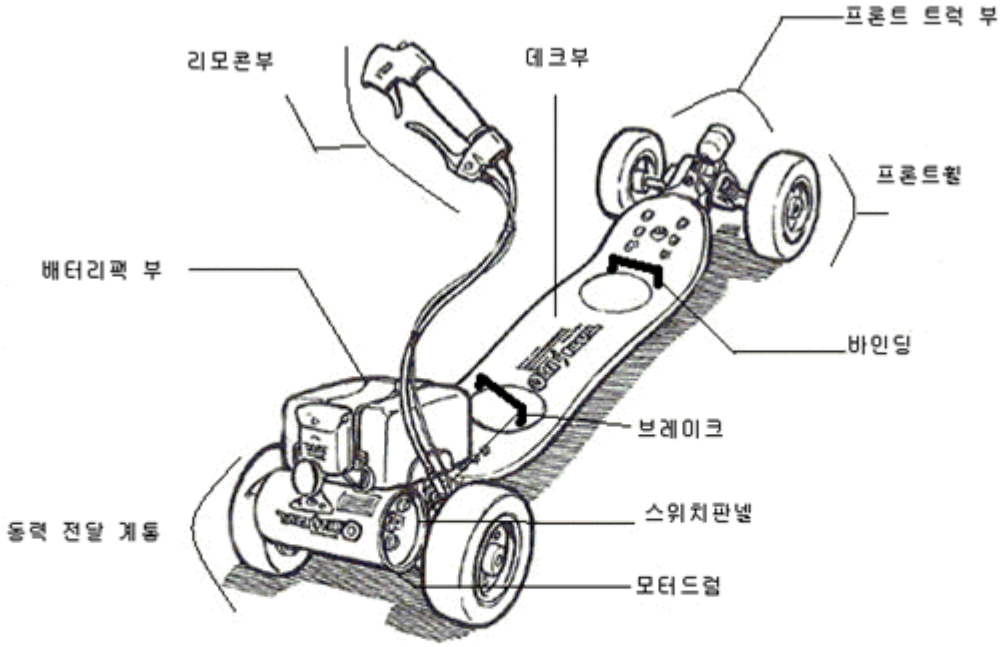
4.1.8 보드의 최저 지상고는 60 mm 이어야 한다.

4.1.9 동력에 사용되는 연료는 휘발유와 엔진오일을 일정 비율로 희석하여 사용하는 구조이어야 한다.

4.1.10 기타 사용상 결함이 없어야 한다.

4.2 성능

구성부의 명칭



4.2.1 바퀴 경도 시험 바퀴의 경도 "**5.2**"의 경도시험방법에 따라 시험하였을 때, 65 이상이어야 한다.

4.2.2 낙하충격시험 **5.3**항에 따라 시험할 때 보드의 어떠한 부분도 파손 또는 기능장애가 있거나 고정장치가 느슨하게 되어서는 안 된다.

4.2.3 브레이크 성능시험 "**5.4**"에 의한 시험 시 브레이크가 작동되는 바퀴가 7 mm 이상 이동하지 않아야 한다(보드가 밀리는 것은 허용한다).

4.2.4 도금의 내식성 "**5.5**"에 의해 24시간 분무했을 때 RN 9.0 이상이어야 한다(단, 철소지에 Ni, Ni-Cr 도금한 것에 한함).

4.2.5 보드(발판)의 내하중시험 "**5.6**"시험에 따라 시험 시 이상이 없어야 한다.

4.2.6 속도 측정 "**5.7**"에 따라 시험 시 제시치의 ± 5 % 이어야 한다.

4.2.7 리모콘의 기능 "**5.8**" 에 따라 50회 반복시험 시 이상이 없어야 한다.

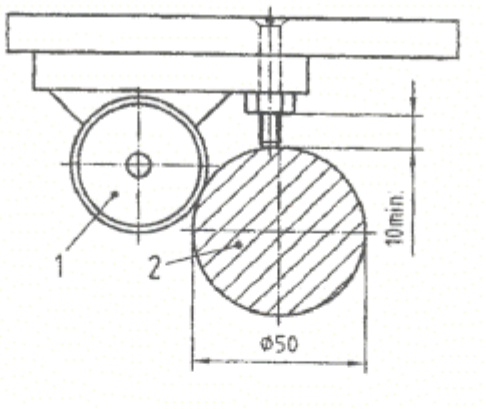
5. 시험방법

5.1 돌출부분

5.1.1 원리 시험용 실린더는 돌출부분을 측정하기 위해 사용한다.

5.1.2 장치 직경 50 mm , 최소길이 150 mm인 시험용 실린더 **[그림 1]**

단위 : mm



1. 바퀴
2. 시험용 실린더

[그림 1] 시험용 실린더 사용의 예시

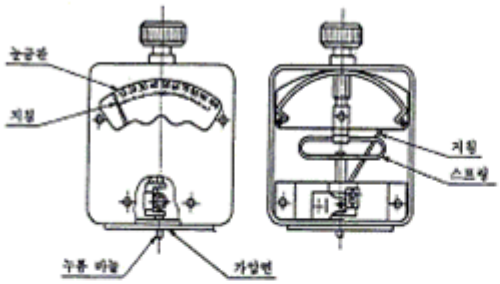
5.1.3 절차 실린더(**5.1.2** 참조)를 이용하여 길이가 10 mm 이상이고 넓이가 100 mm^2이하인 돌출되어진 나사나 레버를 시험한다.
실린더를 시험 중인 부분에 어떠한 각도로든지 위치시켜 본다.
시험 중인 부분이 실린더의 끝부분을 제외한 실린더의 바깥쪽 표면에 접촉 여부를 확인한다.

5.2 바퀴경도시험

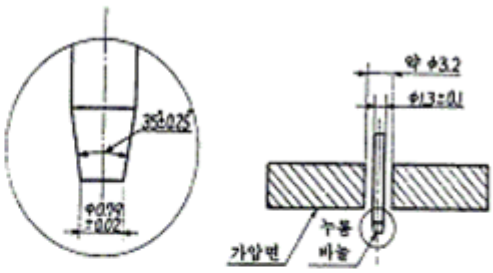
5.2.1 바퀴의 재질이 고무일 경우(다만, 기타 재질일 경우는 재질에 따른 KS 표준 시험방법을 적용한다)

5.2.1.1 시험편 시험편은 원칙적으로 두께 12 mm 이상의 것을 사용한다. 다만, 12 mm 미만인 것은 겹쳐서 12 mm 이상으로 한다. 또한, 시험편의 측정면은 평활하여야 한다. 평활하지 않은 시험편은 연마하여 사용한다.

5.2.1.2 시험기 시험기는 **[그림 2]**와 같은 스프링식 경도 시험기(쇼어형 경도 시험기)를 사용한다. 이 시험기의 가압면[1]을 시험편 표면에 접촉시켰을 때 가압면의 중심에 있는 구멍에서 스프링의 압력[2]에 의하여 누르는 바늘[3]이 고무면에 눌려서 되돌아오는 거리를 눈금[4]으로 가리키게 되어 있다.



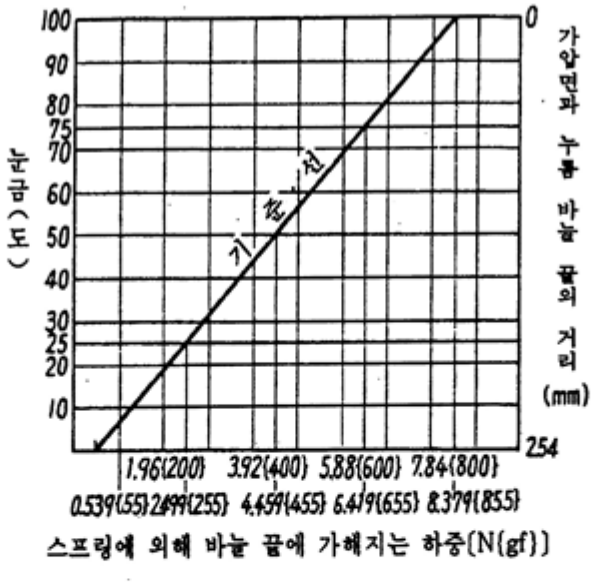
[그림 2]



단위 : mm

[그림 3]

1) 가압면은 누르는 바늘에 대하여 수직으로 된 평면으로 그 중심에 **[그림 3]**과 같은 누르는 바늘을 **등활할** 수 있는 구멍을 갖고 가압면은 지름 10 mm 이상이어야 한다.
2) 눈금 및 누르는 바늘의 움직임과 스프링의 힘과의 관계를 나타내는 기준선 **[그림 4]**의 허용차는 ± 8 gf 로 한다.
3) 누르는 바늘의 재질은 마모되지 않고 녹슬지 않는 것으로 그 모양과 치수는 **[그림 3]**과 같다. 누르는 바늘은 가압면의 구멍의 중심에 바르게 붙여 있어야 하고 눈금이 0 일 때 누르는 바늘의 끝은 가압면에서 2.49 ~ 2.54 mm 나와 있어야 하고 눈금이 100 일 때 누르는 바늘 끝은 가압면과 동일 평면에 있어야 한다.
4) 눈금은 0 에서 100 사이를 같은 간격으로 긋는다.



[그림 4]

5.2.1.3 시험방법 경도를 측정할 때는 시험기를 수직으로 세우고 누르는 바늘이 시험편 측정 면에 수직이 되도록 가압면을 가볍게 접촉시켜 즉시로 눈금을 읽고 그 시험편의 경도를 구한다.

5.3 낙하충격시험

5.3.1 제조자가 지정한 최대하중 또는 지정되지 않은 경우 90 kg 의 무게를 발판 중심에 가한다.

5.3.2 바닥으로부터 한쪽바퀴 15 cm 높이, 다른쪽 바퀴 30 cm 높이에서 낙하한다.

5.3.3 "**5.3.2**"를 3회 반복한다.

5.3.4 반대로 "**5.3.2**" "**5.3.3**"을 반복한다.

5.4 브레이크 성능

5.4.1 수평면에서 10° 기울어진 평평한 면에 보드를 설치한다.

5.4.2 보드의 발판 중심에 수평면에서 수직한 방향으로 80 kg의 무게를 가한다.

5.4.3 사용 위치에 맞게 조정된 레버 또는 브레이크레버 끝에서 25 mm의 위치에서 핸들 손잡이부에 직각으로 핸드브레이크 레버에 100 N의 힘을 가하여 변화를 확인한다.

5.5 도금의 내식성 KS D 9502(염수분무시험)에 따른다.

5.6 보드(발판)의 내 하중시험

발판 윗면 전후 바퀴 축간 거리 중심에 15 × 15 cm의 나무 블록을 놓고 제조자가 지정한 최대 하중의 3배, 또는 최대하중이 주어지지 않은 경우 350 kg의 정적하중을 가한다.

5.7 속도측정

r/min 속도 측정기에 보드의 바퀴를 올려놓고 임의 속도계의 3곳을 측정하였을 시 제시된 기준의 한계가 ± 5 %를 넘지 않아야 한다.

5.8 리모콘 기능시험

임의 속도계의 3곳을 반복 측정 시험을 50회 하였을 시 리모콘의 기능에 이상이 없어야 한다.

6. 표시

6.1 일반사항 다음의 형식에 따라 제품 또는 최소포장마다 쉽게 지워지지 않는 방법으로 알아보기 쉽게 한글로 표시하여야 한다.

6.1.1 모델명

6.1.2 속도 범위(km/h) 및 최대 하중(kg)

6.1.3 제조연월

6.1.4 제조자명

6.1.5 수입자명(수입품에 한함)

6.1.6 주소 및 전화번호

6.1.7 제조국명

6.1.8 사용상 주의사항

6.2 사용상 주의사항 제품 본체 및 별도의 사용설명서에는 쉽게 지워지지 않고 소비자가 식별할 수 있는 방법으로 다음 사항을 표시하여야 한다.

6.2.1 경고 엔진부 온도상승에 따른 주의사항에 대해 다음과 같은 경고 문구를 엔진부에 표시하여야 한다.

"⚠ 경고 : 엔진 과열시 화상 위험"

6.2.2 주의 제품 본체의 윗면에 다음의 주의문을 표시하여야 한다.

"헬멧 및 안전보호장구를 착용하고 사용할 것"

6.2.2 사용설명서 사용설명서에는 다음 사항을 표시하여야 한다.

6.2.2.1 사용상 주의사항

① 안전보호장구(안전모, 손목팔꿈치·무릎보호대 등)를 착용하고 사용할 것
② 포장도로나 차도에서 탈 경우 원동기면허를 취득한 후 탈 것
③ 육각렌치 등으로 조립한 후 조립이 확실한지 확인 후 탈 것
④ 연료 혼합한 후 연료가 충분히 보충되었는지 확인 후 탈 것
⑤ 새로운 기술을 포함하여 모든 것을 천천히 배울 것
⑥ 처음 배우는 사람은 친구나 보호자와 함께 탈 것

6.2.2.2 제조자가 제공하여야 하는 정보 제조자는 다음 사항을 문자 또는 그림의 형태로 제공하여야 한다.

6.2.2.2.1 보드의 구조에 관한 정보 다음의 유의사항을 포함하여야 한다.

① "안전성을 해치는 어떠한 부품의 변경이 있어서는 안 된다"는 유의사항
② 자동잠금 너트와 다른 자동잠금장치가 그것의 효과를 잃는 시기를 알려주는 유의사항

6.2.2.2.2 사용자에 대한 지시사항 다음의 유의사항을 포함하여야 한다.

① 도로안전에 대한 규정, 사용이 적합한 표면(다른 도로사용자들이 멀리 떨어져 있는 편평하고 깨끗하고 건조한 곳)에 대한 추천사항과 그것에 대한 설명.
② 다음과 같은 안전보호장비의 사용 : 손/손목 보호대, 무릎보호대, 머리보호대, 팔목보호대, 헬멧
③ 보드 조정장치가 있을 경우 그것이 올바르게 조정되어 있는가 그리고 연결구성부분이 견고한가를 확인하라는 지시사항
④ 올바른 사용 및 제동방법에 대한 설명

6.2.2.2.3 점검과 유지보수에 대한 지시사항 장치의 안전성을 증대시키는 정기적인 유지보수에 대한 지시사항을 표시한다. 다음의 내용이 포함되어 있어야 한다.

① 다양한 구조의 각기 다른 특징과 그것의 유지보수에 대한 지시사항
② 바퀴와 조절장치의 교체
③ 베어링의 윤활
④ 연료장치의 조절
⑤ 사용 중에 생겨나는 날카로운 모서리의 제거에 대한 지시사항
⑥ 기타 교체해야 할 때에 대한 지시사항 등

제　　정 : 기술표준원고시　제2007-0034호(2007.01.24)
개　　정 : 기술표준원고시　제2009-0978호(2009.12.30)
개　　정 : 기술표준원고시　제2012-0176호(2012.04.25)
개　　정 : 국가기술표준원고시　제2015-686호(2015.12.30)
개　　정 : 국가기술표준원고시　제2017-033호(2017. 2. 8)

공 급 자 적 합 성 확 인 기 준

창문 블라인드 부속서 35

(Window Blind)

1. 적용 범위 이 기준은 차광(遮光)용, 실내장식용 등으로 이용되는 로먼쉐이드, 수직-수평블라인드, 롤업 블라인드 및 기타 창문 블라인드 제품에 대하여 적용한다.

2. 용어의 정의 이 기준에 사용되는 용어의 정의는 다음과 같다.

2.1 "블라인드 줄(cord)"은 원단의 형상유지 또는 원단의 위치를 상·하·좌·우 조정하거나 햇빛량 및 투시도 등을 조절하는 용도로 사용되는 것을 말한다.

2.2 "투시도 조절면"은 햇빛량 및 투시도 등을 조절하는 용도의 섬유(면, 폴리에스테르 등), 알루미늄, 목재 등의 재질로 만든 것을 말한다.

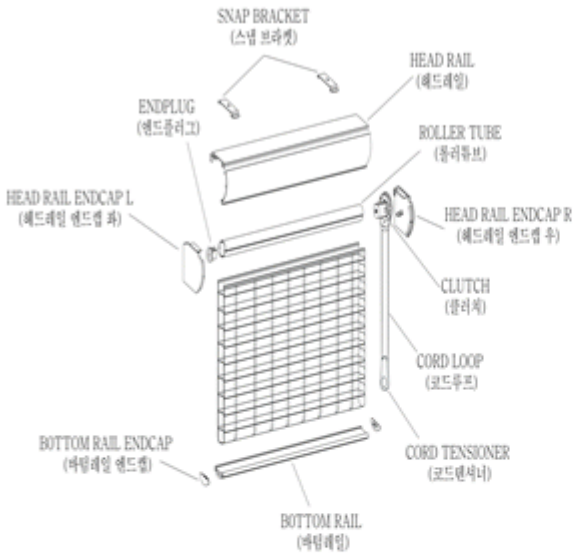
2.3 "연결고리(tassel)"는 블라인드 줄이 하나의 일체형 루프(loop)를 형성하기 위해 줄과 줄 사이를 연결해주는 부품을 말한다.

2.4 "조절장치"는 샤프트 또는 롤러 튜브에 연결되어 블라인드 줄을 지탱하며 블라인드 줄이 작동하도록 하는 부품을 말한다.

2.5 "샤프트(shaft) 또는 롤러 튜브(roller tube)"는 투시도 조절면을 말아올리거나 내리는 데 사용하는 원통형 등의 부품을 말한다.

2.6 "엔드캡(endcap)"은 샤프트(롤러튜브)와 결합되어 클러치를 고정시키는 부품을 말한다.

<그림. 1>



<그림. 2>

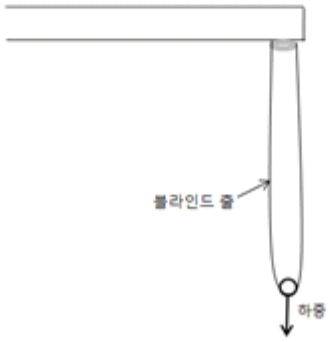


3. 안전요건

3.1 일반요건 창문 블라인드는 아동 및 유아 등의 안전사고 예방을 위해 줄이 없는 전자동식, 수동식 제품을 권장하며, 블라인드 줄이 있는 제품의 경우 디자인, 무게, 치수와 설치장소 등 그 특성을 고려하여 다음 안전요건 중 어느 하나 이상에 적합하여야 한다. 다만, 블라인드 줄을 벽면에 밀착하여 고정시키거나 부착하기 힘든 경우 3.1.1, 3.1.2 및 3.1.3의 기준 중 어느 하나에 적합하여야 한다.

3.1.1 창문 블라인드가 U자형 루프(loop)를 형성되는 줄(이하 "U자형 줄"이라 한다)이 있는 제품의 경우 <그림. 3>과 같이 하중을 수직 하방향으로 250 mm/min의 인장속도로 재하하였을 때 다음 <표>의 (가), (나) 및 (다) 기준 중 어느 하나 이상을 만족하여야 한다. 이 경우 분리된 연결고리, 클러치, 샤프트 등은 재조립하였을 때 원래 기능을 작동할 수 있어야 한다.

<그림. 3>



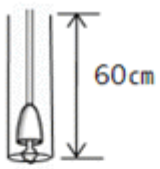
<표>

재하하중	안전요건	비고
98 N이상	(가) 샤프트, 엔드캡과 클러치가 분리되어 블라인드 줄의 탈착	
	(나) 클러치로부터 블라인드 줄의 분리	
	(다) 연결고리 부품의 분리(연결고리가 있는경우)	

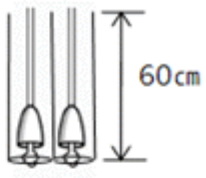
3.1.2 U자형 줄이 있는 제품의 경우 블라인드 줄과 줄 사이가 벌어지지 않도록 블라인드 줄 전체를 덮는 일체형 보호장치 또는 부분적으로 덮는 분리형 보호장치가 있어야 한다. 동 보호장치는 유아 및 아동이 쉽게 분리하거나 조작할 수 없는 구조이어야 하며, 유아 및 아동이 줄을 당기는 등의 조작을 하였을 때도 줄 자체, 줄과 보호장치 사이, 보호장치와 보호장치 사이 등에 머리를 끼울 수 없어야 한다.

3.1.3 블라인드 줄이 루프(loop)를 형성하지 않도록 줄이 하나이거나 두 개의 줄로 분리되어야 하며, 60 cm 이상의 봉 또는 덮는 장치로 줄이 서로 엉키지 않도록 하여야 한다. (참고 그림.4, 그림.5)

<그림. 4>

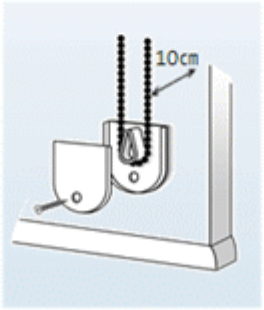


<그림. 5>



3.1.4 블라인드 줄의 하단부분(클러치로부터 가장 멀리 떨어진 부분)을 벽에 밀착하여 유아 및 아동이 당겼을 때 떨어지지 않도록 고정시키거나 부착될 수 있어야 하며, 설치되었을 때 줄과 벽간의 간격은 10 cm이내이어야 한다. (참고 그림.6)

<그림. 6>



4. 표시사항 제품에는 다음의 형식에 따라 제품 또는 최소 포장단위에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 알아보기 쉽게 표시하여야 하며, 보조의 방법으로 판매자명과 주소 및 전화번호(지역번호 포함)를 추가로 표시할 수 있다.

1. 품　　명
2. 치　　수
3. 재　　질
4. 제조연월
6. 제조자명
7. 수입자명(수입품에 한함)
8. 주소 및 전화번호(국내 제조품은 국내 제조자, 수입품인 경우에는 수입자)
9. 제조국명
10. 사용상 주의사항

4.1 사용상 주의사항 사용상 주의사항에는 다음 사항을 표시한다. 다만 해당사항이 없는 경우에는 표시를 생략하거나 다른 적절한 용어로 변경할 수 있으며, 필요한 경우에는 추가사항을 표시할 수 있다.

- "⚠ 경고 : 화기에 가까이 할 경우 불길이 옮겨 붙을 가능성이 있으므로 주의하십시오."
- "⚠ 주의 : 줄(코드)과 비드체인은 아이의 목 주위를 조를 수 있으니 항상 줄(코드)과 비드체인을 아이의 손에 닿지 않게 주의해야 합니다."
- "⚠ 주의 : 줄(코드)과 비드체인 근처에 가구나 기타 밟고 올라갈 수 있는 물건이 있으면 아이들이 블라인드 줄에 닿을 수 있으니 주의하여 주시기 바랍니다."
- "⚠ 주의 : 블라인드 줄로 인한 유아 및 아동의 안전사고 예방을 위해 10 kg이상의 하중에서 연결고리 등이 분리되거나 블라인드줄이 끊어질 수 있으니 갑자기 당기거나 과도한 힘으로 당기지 않도록 주의하여 주십시오." (안전요구사항 3.1.1에 해당되는 제품인 경우)
- "⚠ 주의 : 블라인드 줄로 인한 유아 및 아동의 안전사고 예방을 위해 블라인드 줄이 벌어지지 않는 부품을 임의로 분해하지마시고 줄 작동시 다치지 않도록 유의하시기 바랍니다." (안전요구사항 3.1.2에 해당되는 제품인 경우)
- "⚠ 주의 : 블라인드 줄로 인한 유아 및 아동의 안전사고 예방을 위해 블라인드 줄을 고정시키는 부품을 반드시 설치하여 주시기 바랍니다." (안전요구사항 3.1.4에 해당되는 제품인 경우)
- "⚠ 주의 : 블라인드를 설치할 경우 유아 및 아동의 안전사고 예방을 위해 줄의 하단이 바닥으로부터 160 cm이상이 되도록 설치하여 주십시오."

제　　정 : 기술표준원고시　제2012-0176호(2012.04.25)
개　　정 : 국가기술표준원고시　제2017-0033호(2017. 2. 8)

공 급 자 적 합 성 확 인 기 준

휴대용 경보기 부속서 36

(Personal Portable alarm)

서 문 이 기준은 어린이의 휴대용 경보기 사용을 고려하여 작성 되었다. 신변보호라는 휴대용 경보기의 사용 목적상 이 기준에 적합하다는 것은 청각이상과 같은 안전사고가 전혀 일어나지 않는다는 것을 보장하는 것은 아니다. 이 기준은 휴대용 경보기를 어린이가 사용할 경우 사용방법에 대한 보호자의 충분한 학습활동을 전제하고 작성된 것이다

1. 적용범위

이 기준은 휴대용 경보기의 일반 안전요건 및 시험방법, 표시사항 등에 대하여 규정한다. 다만, 휴대용 경보기의 발광(發光)기능과 같은 부과 기능 및 2차 전지를 발생동력으로 사용할 경우 2차 전지의 수명에 의한 제품특성에는 적용하지 않는다.

2. 관련표준

다음에 나타내는 표준은 이 검사기준 및 방법에 인용됨으로써 이 검사기준 및 방법의 일부를 구성한다. 이러한 관련표준은 그 최신표준을 적용한다.

KS I ISO 3745 음향-음압법에 의한 소음원의 음향 파워 레벨 측정 방법- 무향실 및 반무향실에서의 정밀 측정방법

KS C 0244 환경 시험 방법(전기,전자) 자연낙하시험

KS Q 1003 랜덤 샘플링 방법

KS A 3006 음향 용어

KS C IEC 61672-1 전기음향-사운드레벨미터

KS C IEC 60942 음향교정기

KS C 8520 1차 전지 통칙

3. 용어와 정의

이 기준에서 사용하는 음향용어는 **KS A 3006**에 따르며 그 외 용어의 정의는 다음에 따른다.

3.1 휴대용 경보기 개인이 휴대하여 위협상황에서 신변을 보호할 목적으로 높은 음압을 발생하는 1차, 2차 전지를 발생 동력으로 사용하는 장치

3.2 1차 전지 화학에너지를 직접 전기에너지로 바꾸어 사용할 수 있도록 설계된 전지로서 비가역성의 것

3.3 음 압(sound pressure) p 음의 존재에 의해 정압에 중첩되는 변동 압력. 단위는 파스칼(Pa)

비 고 음압의 값은 순시 음압, 최대 음압 또는 어떤 시간 공간에 걸친 평균 제곱음압의 제곱근 등 몇가지의 방법으로 나타낸다.

3.4 음압 레벨 (sound pressure level) L_p 소음압 p의 제곱을 기준 음압 p_0의 제곱으로 나눈 값의 상용로그의 10 배로서 식(1)로 나타낸다. 단위는 데시벨(dB)

$$L_p = 10 \log_{10} \frac{p^2}{p_0^2} \text{dB} \quad \cdots\cdots\cdots\

$$W = \frac{1}{T_0} \oint_S \int_0^T \frac{p^2}{pc} dt\, ds \quad \cdots\cdots (2)$$

3.6 음향 파워 레벨 (sound pressure level) L_W 측정 대상 음원이 방사하는 음향 파워를 기준 음향 파워 W_0로 나눈 값의 상용 로그의 10배로서, 식(3)로 나타낸다. 단위는 데시벨(dB)

$$L_W = 10 \log_{10} \frac{W^2}{W_0^2} \text{ dB} \quad \cdots\cdots (3)$$

사용한 주파수 가중 특성 또는 주파수 대역폭을 명기한다. 기준 음향파워는 1 pW(10^{-12} W)

3.7 반무향실(hemi-anechoic room) 반사면상의 자유 음장을 얻을 수 있는 시험실

3.8 측정 반지름(measurement radius) r 구 또는 반구의 측정 표면의 반지름

4. 안전요건

4.1 초기작동 초기작동은 잡아당기는 끈이나 누르는 버턴 등의 경보기스위치 조작을 통하여 음압 레벨이 떨어지거나 초기 스위치를 조작했을 때 불안전한 동작을 보이는 현상 없이 정상 작동되어야 한다. 다만 내장 전지연결 단자가 틀어져 발생하는 경우는 재 삽입 후 작동하여 이상이 없어야 한다.

4.2 외관 휴대용 경보기 및 부속품은 변형, 흠, 결손 등이 없어야 한다. 또 인체에 접촉하는 면은 매끄럽고 사용상 해로운 결점이 없어야 한다.

4.3 작동스위치 조작성 잡아당기는 끈이나 누르는 버턴 등의 개인 휴대용 경보기 작동 스위치는 어린이가 용이하게 조작할 수 있는 구조이어야 한다.

4.4 음압 레벨 휴대용 경보기의 음압 레벨은 **5.2.1**항의 시험방법으로 시험하여 85 dB(A가중)이상 이어야 한다. 단 **5.2.1**항의 시험방법으로 요건을 만족하지 못할 경우 **5.2.2**항에 따라 음향파워 레벨을 산출할 수 있으며 이때 음향 파워 레벨은 90 dB(A가중) 이상을 만족해야 한다.

4.5 음색 경보기의 발생음은 단일 주파수가 아니며 발생음의 최대주파수와 최소주파수를 짧은 주기로 상승, 하강을 되풀이되어야 한다. 음색 **5.3**항의 시험방법으로 시험하여 3.5 Hz ~ 30 Hz 사이어야 한다.

4.6 연속사용시간 **5.4**항의 시험방법으로 시험하여 제품, 최소포장단위 또는 사용 설명서에 표시된 음압 레벨의 90 % 이상으로 20 분 이상 연속하여 경보음을 발생시켜야 한다. 다만 연속사용시간을 별도로 표시하는 제품의 경우 표시된 연속사용시간 이상이어야 한다.

4.6 반복 자유낙하 휴대용 경보기는 **5.5** 항에 따라 자유낙하 시험을 하였을 때 성능에 이상이 없이 정상 작동 하여야 한다.

4.7 동작 스위치의 내구성 **5.6**항의 시험방법으로 2,000회 동작시험 하여 기능에 이상이 없고 사용상에 지장이 없어야 한다.

5. 시험방법

5.1 초기 작동시험

a) 온도 (25±10) ℃, 습도 (65±20) %R.H.에서 1시간 방치한다.

b) 휴대용 경보기 동작 스위치를 조작하여 동작 유무를 확인한다. 이때 음압 레벨이 현저히 떨어지거나 단속적으로 동작하는 경우가 없는지 확인한다.

5.2 음압 레벨 시험

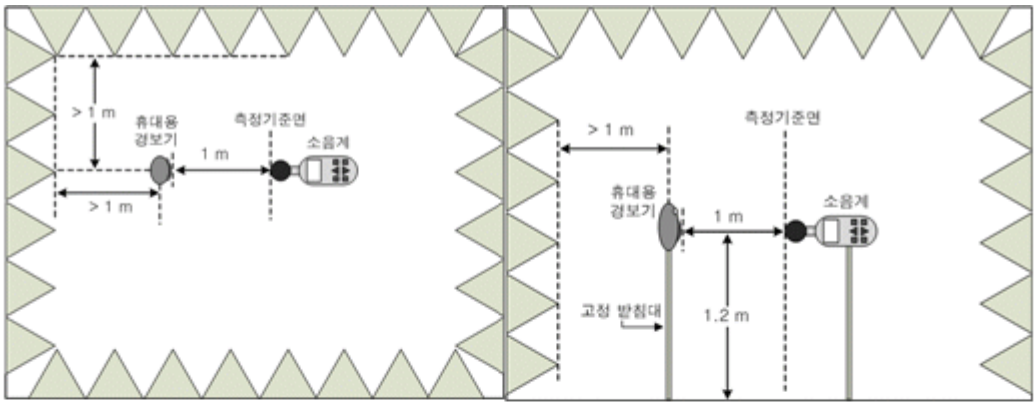
5.2.1 음압 레벨 측정

a) 측정 시 환경 조건은 온도(25±10) ℃, 습도(65±20) %R.H. 이다.

b) 반무향실 혹은 주위에 반사물건이 없는 조용한 옥외환경에 소음계와 휴대용 경보기를 설치한다. 이때 휴대용 경보기와 소음계의 거리는 1 m 이며 휴대용 경보기와 소음계의 설치 높이는 1.2 m 이다. 단 옥외환경에서 시험 할 경우 **KS I ISO 3745**의 배경 소음 레벨의 보정기준에 따라 배경소음은 측정 음압 레벨보다 15 dB이상 낮아야한다.

c) 소음계를 **KS C IEC 60942** 음향교정기로 교정한다.

d) 전지를 넣은 휴대용 경보기를 동작시킨 후 5분 이내에 **KS C IEC 61672-1** 전기음향-사운드레벨미터(소음계)에 명시된 A가중, 빠른 동특성[動特性](FAST)으로 소음계를 설정한 후 음압 레벨을 측정한다.



평면도 측면도

그림 1 반 무향실 조건에서 시료와 소음계의 위치

5.2.2 음향 파워 레벨 산출을 위한 음압 레벨의 측정 휴대용 경보기의 음향 파워 레벨 산출을 위한 음압레벨의 측정은 **KS I ISO 3745**에 따른다.

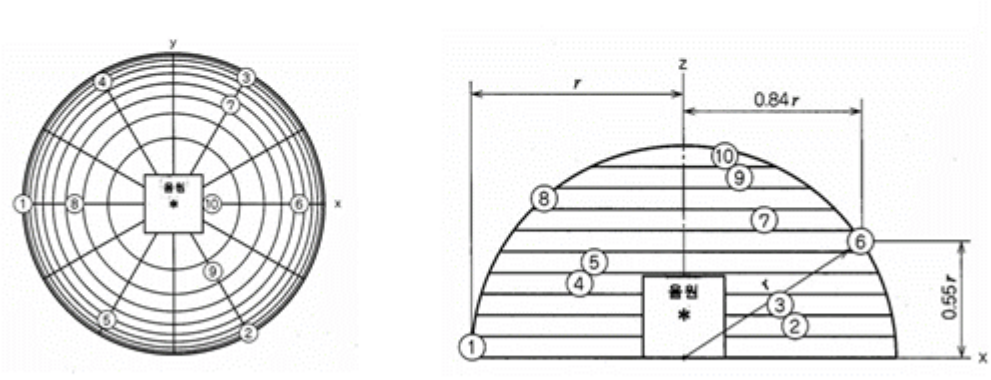
비 고 다음은 **KS I ISO 3745**에 따라 반구면(반무향실에서의 측정)에 고정 마이크로폰 10개를 등면적으로 설치하여 휴대용 경보기의 음향 파워 레벨을 측정하는 방법이며 구면(무향실에서의 측정), 단일마이크로폰을 사용한 이동측정, 부등면적 등의 조건을 사용하여 측정할 경우 반드시 **KS I ISO 3745**를 참조하여 측정해야 한다.

a) 반무향실에 반지름 1 m의 측정반구를 설치하고 중심에 휴대용 경보기를 설치한다.

b) 표 1의 좌표에 따라 그림 2와 같이 측정반구면상에 10개의 마이크로폰을 설치한다.

번 호	*x/r*	*y/r*	*z/r*
1	-1.00	0	0.05
2	0.49	-0.86	0.15
3	0.48	0.84	0.25
4	-0.47	0.81	0.35
5	-0.45	-0.77	0.45
6	0.84	0	0.55
7	-0.38	0.66	0.65
8	-0.66	0	0.75
9	0.26	-0.46	0.85
10	0.31	0	0.95

표 1. 음원에 대한 권장 마이크로폰 위치



평면도 측면도

그림 2. 고정 마이크로폰 10점 배치

c) 마이크로폰을 **KS C IEC 60942** 음향교정기로 교정한다.

d) 전지를 넣은 휴대용 경보기를 동작시킨 후 5분 이내에 개별 마이크로폰에서 A가중을 사용하여 음압 레벨 L_{pi}를 측정한다.

e) 다음의 수식을 사용하여 표면 음압 레벨 L_{pf}를 산출한다.

$$L_{pf} = 10\log\left(\frac{1}{10}\right)\left[\sum_{i=1}^{10} 10^{0.1L_{pi}}\right] \quad \cdots\cdots (4)$$

여기에서 L_{pf} : 표면 음압 레벨(dB), 기준값 : 20μPa(2×10^{-5} Pa)

L_{pi} : i 번째의 마이크로폰 위치의 음압 레벨(dB), 기준값 : 20μPa(2×10^{-5} Pa)

f) 다음의 수식을 사용하여 반사면상의 자유음장에 대한 휴대용 경보기의 음향 파워 레벨 L_W를 산출한다.

$$L_W = L_{pf} + 10\log\left(\frac{S_2}{S_0}\right) + C \quad \cdots\cdots (5)$$

여기에서 L_{pf} : 표면 음압 레벨(dB), 기준값 : 20μPa(2×10^{-5} Pa)

S_2 : $2\pi r^2$(반지름 r인) 시험 반구의 면적

S_0 : 1 m^2

C : 온도(℃) 및 대기압(Pa)의 영향에 대한 보정항(dB)

$$C = -25\log\left[\left(\frac{427}{400}\sqrt{\frac{273}{273+\theta}}\right)\left(\frac{B}{B_0}\right)\right] \quad \cdots\cdots (6)$$

여기에서 θ : 온도(℃)

B_0 : 1.013×10^5 Pa

비 고 보정항 C는 측정 장소에서의 실제 기상 조건 B와 θ에 대하여 산출한다. 이 항은 측정한 음향 파워 레벨을 특성 임피던스 ρc = 400 Ns/m^3에 대응하는 기상 조건에서 측정한 값으로 조정하기 위해 사용한다.

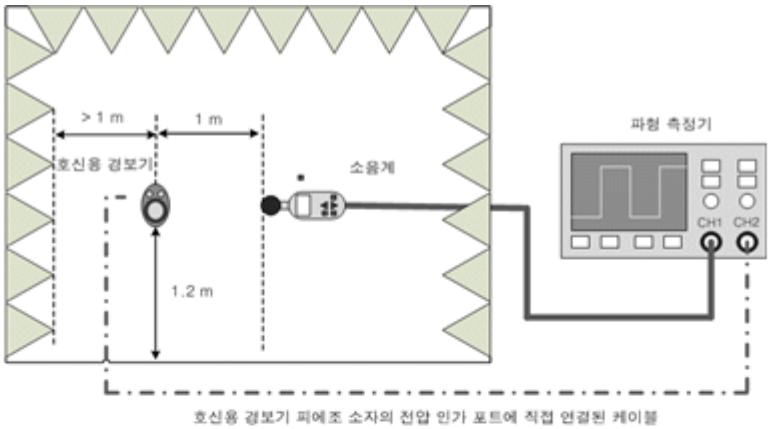
5.3 음색시험

a) 측정 시 환경 조건은 온도(25±10) ℃, 습도(65±20) % R.H. 이다.

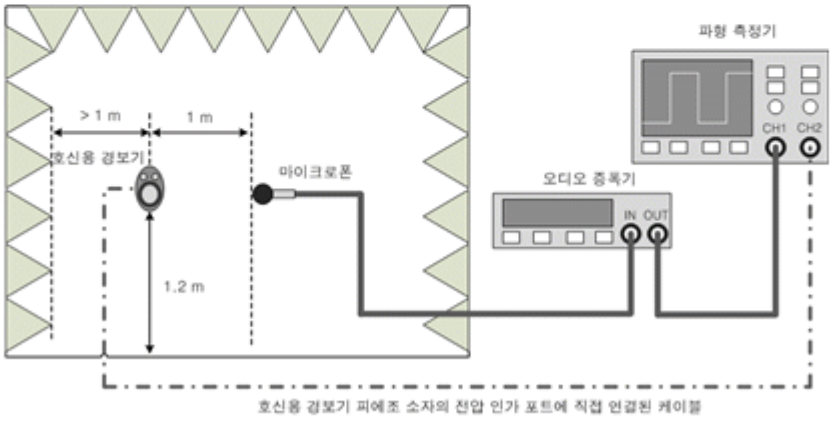
b) 반무향실 혹은 주위에 반사물건이 없는 조용한 옥외환경에 소음계와 휴대용 경보기를 설치한다. 이때 휴대용 경보기와 소음계의 거리는 1m 이며 휴대용 경보기와 소음계의 설치 높이는 1.2m 이다.

c) 소음계를 **KS C IEC 60942** 음향교정기로 교정한다.

d) 휴대용 경보기 출력 음의 음색을 소음계의 출력단자 또는 **KS C IEC 61672-1** 전기음향-사운드레벨미터(소음계)에 명시된 마이크로폰(microphone)과 오디오증폭기를 사용하여 측정한 전기신호를 파형측정기(Oscilloscope)로 분석하여 발생음주파수의 최대주파수로부터 최소주파수에 변동하는 주기(주파수변동 주기)를 구한다. 음성파형만으로는 관측하기 어려운 경우 피에조(piezo) 세라믹 소자에 인가(印加) 전압을 음성파형과 동시에 측정하여 그 주기도 참고하여 주파수 변동주기를 측정한다.



(a) 소음계를 이용한 음색 측정 시스템 구성도



(b) 마이크로폰을 이용한 음색 측정 시스템 구성도

그림 3. 음색 측정 시스템 구성도

5.4 연속 경보시간

a) 측정 시 환경 조건은 온도(25±10) ℃, 습도(65±20)%R.H. 이다.

b) 반무향실 혹은 주위에 반사물건이 없는 조용한 옥외환경에 소음계와 휴대용 경보기를 설치한다. 이때 휴대용 경보기와 소음계의 거리는 1 m 이며 휴대용 경보기와 소음계의 설치 높이는 1.2m 이다.

c) 소음계를 **KS C IEC 60942** 음향교정기로 교정한다.

d) 측정 방법은 **5.2항**의 음압 레벨 시험방법과 같이 음압 레벨을 측정하면서 동시에 시험 시간을 측정한다. 초기음압 레벨을 100 %로 보고 음압 레벨이 90 %로 감소되는 시간을 측정한다.

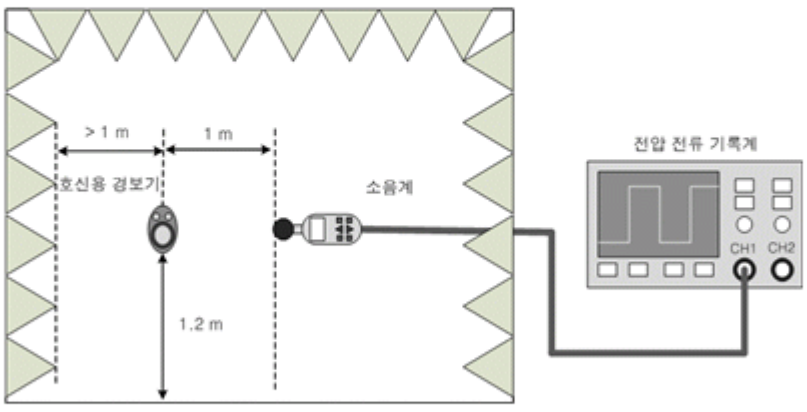


그림 4. 연속경보시간 측정 시스템 구성도

5.5 반복 자유낙하시험

제품에 전지를 넣은 상태로 1 m의 높이로부터 콘크리트 바닥에 6방향으로 각 1회씩 낙하시킨다.

5.6 작동내구성시험

동작 스위치를 1분당 6회±1회 속도로 총 2,000회 반복 동작스위치를 작동하여 각 회마다 동작유무를 점검한다. 단 자유강도 낙하시험과 시료를 공유할 수 없다.

6. 표시사항

6.1 일반사항 다음의 형식에 따라 제품 또는 최소포장마다 쉽게 지워지지 않는 방법으로 알아보기 쉽게 한글로 표시하여야 한다.

6.1.1 제조연월

6.1.2 제조자명

6.1.3 수입자명

6.1.4 주소 및 전화번호

6.1.5 제조국명

6.1.6 음압레벨

6.1.7 연속사용시간 (연속사용시간은 분(min) 단위로 표기한다.)

6.1.8 경고

휴대용 경보기 제품 또는 최소포장 단위마다 소비자가 보기 쉬운 곳에 스티커 또는 라벨 등을 이용하여 장시간 지속적으로 사용할 경우 고 음압 레벨에 따른 청력이상 가능성을 경고해야 한다.

제 정	: 기술표준원고시 제2012-0176호(2012.04.25)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2015-686호 (2015. 12. 30)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2017-033호(2017. 2. 8)

공 급 자 적 합 성 확 인 기 준

접촉성 금속 장신구 부속서 37

(Metal Jewelry in contact with skin)

1. 적용범위 이 기준은 반지, 목걸이, 팔찌, 장식용 체인, 귀고리, 펜던트(pendant), 발찌, 손톱장식품, 피어싱, 배꼽찌, 손목시계, 시계줄, 머리장식품 등 피부에 직접 접촉하는 금속제품에 적용하며, 플라스틱, 목재 등의 표면을 금속재료로 도금한 제품도 포함한다. 다만, 「전기용품 및 생활용품 안전관리법」에서 별도의 안전기준으로 관리되고 있는 품목과 금(함량이 58.5%이상), 은 제품은 적용대상에서 제외한다.

2. 관련 표준 다음에 나타내는 표준은 이 기준에 인용됨으로서 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 관련 표준은 그 최신판을 적용한다.

KS K 0853 피부에 접촉되는 제품에서 방출되는 니켈함량시험방법 (교체노출법)

공급자적합성 안전기준 부속서 11 어린이용 장신구

3. 안전 요건

3.1 겉모양 연마가 되어있지 않거나 갈다 남은 곳이 눈에 뜨이지 않아야 하며 모서리는 둥글게 연마되어야 하고, 피부를 상하게 할 우려가 있는 끝처리는 없어야 한다.

3.2 유해원소

3.2.1 니켈 용출량 니켈 용출량이 0.5 ㎍/㎠/week 이하이어야 한다.

4. 시험방법

4.1 겉모양 육안 및 촉감으로 확인한다.

4.2 유해원소

4.2.1 니켈 용출량 공급자적합성 안전기준 부속서 11.A를 따른다.

5. 표시사항 제품 표면의 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음 사항을 표시하여야 한다. 다만, 제품의 크기 등으로 제품 표면에 표시하는 것이 곤란할 경우에는 최소단위 포장 또는 꼬리표 등으로 표시할 수 있다. 또한 사용상 주의사항은 제품 또는 포장이외의 사용 설명서에 별도 표시할 수 있다.

1. 사용연령 : 14세 이상
2. 제조연월
3. 제조자명
4. 수입자명(수입품에 한함)
5. 주소 및 전화번호(국내 제조품은 국내 제조자, 수입품인 경우에는 수입자)
6. 제조국명(국내 제조품은 생략 가능, 수입품은 대외무역법에 의거 표기)
7. 사용상 주의사항(필요시)

제 정 : 기술표준원고시 제2012-0176호(2012.04.25)
개 정 : 국가기술표준원 고시 제2015-686호(2015.12.30)
개 정 : 국가기술표준원고시 제2017-033호(2017. 2. 8)

공 급 자 적 합 성 확 인 기 준

쌍꺼풀용 테이프 부속서 38

(Eyelid tape)

1. 적용범위 이 기준은 일시적으로 쌍꺼풀을 만들기 위해 윗 눈꺼풀에 붙여 사용하는 테이프 형태의 제품에 적용한다.

2. 관련 표준 다음에 나타내는 표준은 이 기준에 인용됨으로서 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 관련 표준은 그 최신판을 적용한다.

KS M 0731 섬유제품의 용출성 중금속 함유량 측정방법

KS M 1993 접착제중의 휘발성 유기화합물 측정방법

KS M ISO 7252 도료와 바니시의 총 수은 함량측정법 - 비불꽃원자흡광광도계

3. 안전 요건

3.1 유해물질 함유량 제품 중 윗 눈꺼풀에 붙이는 부분의 유해물질 기준함유량은 4. 시험방법에 따라 시험하였을 때 다음 **[표 1]**에 적합하여야 한다.

[표 1] 유해물질의 기준함유량

유해물질명		기준
중금속 함유량(mg/kg)	납(Pb)	1.0 이하
	비소(As)	1.0 이하
폼알데하이드 함유량(mg/kg)		20 이하
톨루엔 함유량(mg/kg)		20 이하
트리페닐주석화합물(TPT)		검출되지 않을 것[1)]
트리부틸주석화합물(TBT)		검출되지 않을 것[1)]
유기수은화합물		검출되지 않을 것[1)]

주 1. 바탕값과 비교하여 1 mg/L을 넘어서는 안 된다.

4. 시험방법

4.1 중금속(납 및 비소) 함유량 중금속(납 및 비소) 함유량의 시험은 **KS K 0731**에 따른다.

4.2 폼알데하이드 함유량 **KS M 1993**에 따른다

4.3 톨루엔 함유량 톨루엔 함유량의 시험은 **KS M 1993**에 따른다.

4.4 트리페닐주석화합물 **부록 A**에 따른다.

4.5 트리부틸주석화합물 **부록 A**에 따른다. 이 경우 「트리페닐주석화합물」을 「트리부틸주석화합물」로 본다.

4.6 유기수은 화합물 **KS M ISO 7252**에 따른다.

5. 표시사항 제품의 최소단위 포장마다 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음 사항을 표시하여야 한다. 다만, 사용상 주의사항은 제품 또는 포장이외의 한글 사용설명서 등에 별도 표시할 수 있다.

5.1. 제조연월

5.2. 제조자명

5.3. 수입자명

5.4. 주소 및 전화번호

5.5. 제조국명

5.6. 사용상 주의사항

6. 사용상 주의사항 사용상 주의사항에는 다음 사항을 표시한다. 다만, 해당사항이 없는 경우에는 표시를 생략하거나 다른 적절한 용어로 변경할 수 있으며 필요한 경우 추가사항을 표시한다.

1) 피부에 상처, 습진 및 피부염 등의 이상이 있는 부위에는 사용하지 마시오.

2) 사용중 피부에 붉은 반점, 부어오름, 가려움증, 자극 등의 이상이 있을 경우 사용을 중지하시오.

3) 유·소아의 손이 닿지 않는 곳에 보관하시오.

4) 장시간 사용할 경우 피부에 자극이 있을 수 있으므로 주의하시오.

부록 A 트리페닐주석화합물, 트리부틸주석화합물의 시험법

A.1 시험용액의 조제

(1) 추출

① 수성인 것의 경우

시료 1.0 g을 50 mL의 원침관에 정확히 측정 채취하고 메틸알콜 20 mL 를 가하여 잘 뒤섞은 후 염산 1 mL을 가하여 5분간 심하게 흔들어 섞는다. 1 분간 3 000회전으로 5분간 원심분리를 하고 상등액 200 mL 분액깔데기에 분취한다. 잔류물 및 원침관을 메틸알콜 5 mL로 씻어서, 새 액을 상등액에 합친다. 분액 깔데기에 인산구연산 완충액(PH 2.0) 25 mL 및 증류수 50 mL를 가하고 다시 헥산 30 mL 를 가하여 5분간 심하게 흔들어 섞은 후 헥산층을 분취한다. 다시 헥산 30 mL를 가하여 5분간 심하게 흔들어 섞은 후 헥산층을 분취한다. 다시 헥산 30 mL를 가하여 5분간 심하게 흔들어 섞은 후 헥산층을 분취한다. 필요한 경우 원심분리를 한다.

헥산추축액에 황산나트륨(무수) 2 g을 가하여 잘 흔들어 섞은 후 2 시간 방치한다. 헥산추출액을 100 mL의 짧은 목플라스크에 넣어 로타리에바포레이터를 써서 50℃ 로 추출액을 약 1 mL까지 농축한다. 농축액에 디클로로메탄 10 mL를 가한다.

② 유성인 것의 경우

시료 1.0 g을 50 mL의 원침관에 정확히 측정 채취하고 헥산 20 mL를 가하여 잘 뒤섞은 후 아세트산 1 mL을 가하여 5 분간 세게 흔들어 섞는다. 1 분간 3 000회전으로 5 분간 원심분리를 하고 상등액을 100 mL 분액깔대기로 분취한다. 분액깔대기에 에틸렌디아민사아세트산이나트륨을 포함한 인산구연산 완충액(PH 8.5) 20 mL를 가하여 5분간 세차게 흔들어 섞은 후 헥산층을 분취한다. 다시 헥산 10 mL를 가하여 5분간 세차게 흔들어 섞은 후 헥산층을 분취한다. 필요하다면 원심분리를 한다. 헥산추출액에 황산나트륨(무수) 2 g을 가하여 잘 흔들어 섞은 후 2시간 방치한다. 필요할 경우 유리여과기 [유리여과기(세공기호 3G3)에 적합한 것]를 써서 여과한다.

(2) 정제

① 수성인 것의 경우

내경 10 mm, 길이 300 mm의 흡착관에 칼럼크로마토그라프용 산화알미늄(중성) 1.5 g을 디클로로메탄에 현탁하여 넣고 다음으로 그 위에 황산나트륨(무수)약 1 g을 넣고 칼럼의 상단에 소량의 디클로로메탄이 남을 정도까지 디클로로메탄을 유출시킨다.

② 시험용액의 조제

추출 시 수성인 것의 경우에 따라 얻은 액을 칼럼에 흘려 넣고 다시 디클로로메탄 10 mL를 칼럼에 흘려 넣은 후 용출액을 100 mL의 짧은 목플라스크에 채취한다.

② 유성인 것의 경우

내경 10 mm, 길이 300 mm의 흡착관에 칼럼크로마토그라프용 산화알미늄(중성) 1.5 g을 헥산에 현탁해서 넣고 다음으로 그 위에 황산나트륨(무수)약 1 g을 넣고 칼럼상단에 소량의 헥산이 남을 정도까지 헥산을 유출시킨다.

② 시험용액의 조제

추출 시 유성인 것의 경우에 따라 얻은 액에 트리옥틸메틸암모늄클로리드용액 1 mL를 가한 후 칼럼에 흘려 넣어 헥산용액은 버린다.

다시 헥산 10 mL를 칼럼에 흘려 넣고 헥산 용출액을 버린다. 다음으로 디클로로메탄 10 mL 를 칼럼에 흘려 넣고 디클로로메탄용출액의 전량을 100 mL의 짧은 목플라스크에 채취한다.

(3) 회화

① 시험용액의 조제

정제에 의하여 얻은 액을 로터리에바포레이타를 써서 50℃로 액의 전량이 1~2 mL가 될 때까지 디클로로메탄을 제거한 후 공기 또는 질소를 이용해서 디클로로메탄을 전부 제 거한다. 잔류물에 질산 2 mL를 가한 후 환류냉각기를 달아 5 분간 직화로 온화하게 가열 한다. 열을 식힌 후 3 % 질산 10 mL로 환류냉각기를 씻고 세액은 짧은 목플라스크에 가한다. 이것을 유리여과기 [유리여과기(세공기호 G3)에 적합한 것]를 써서 여과하고 여액을 20 mL 인 메스플라스크에 채취한다. 짧은 목플라스크 및 유리여과기를 3 % 질산 5 mL로 세척하고 세액을 메스플라스크에 가한다. 메스플라스크에 증류수를 가하고 전량을 정확하게 20 mL한 것을 시험용액으로 한다.

A.2 시험(비불꽃원자흡수분광법)

시험용액 20 ㎕을 정확히 채취하고 다음의 조작 조건에 따라 시험을 행할 때 286.3 nm에서 주석외 다른 흡수가 일어나서는 안 된다. 즉 286.3 nm에서의 흡수가 트리페닐주석화합물에 의한 것임을 확인하여야 한다.

조작조건

조작조건 : 110℃ 20 초간

회화조건 : 500℃ 50 초간

원자화조건 : 2,500℃ 10 초간

Purging gas : 고순도질소를 사용한다. 매분 30 mL의 유속으로 조정한다.

A.3 확인시험법

(1) 시험용액의 조제

① 시험용액의 조제

정제에 의하여 얻은 액을 로타리에바포레이터를 사용하여 50℃ 로 액의 전량이 1 ~2 mL가 될 때까지 디클로로메탄을 제거한 후 공기 또는 질소를 뿜어서 디클로로메탄을 전부 제거한다. 잔유물을 0.2 mL의 디클로로메탄으로 녹여서 이것을 시험용액으로 한다.

(2) 시험

실리카겔 박층판의 하단에서 20 mm, 좌단에서 20 mm의 위치에 시험용액을 하단에서 20 mm, 우단에서 20 mm 위치에 트리부틸 주석표준액을, 하단에서 20 mm, 우단에서 20 mm의 위치에 트리페닐 주석표준액을 각각 점 찍는다.

즉시 이 실리카겔 박층판을 디클로로메탄을 전개용매로한 전개조의 안에서 상승법에 따라 100 mm 전개한 후 풍건한다. 이 실리카겔 박층판의 상단에서 20 mm, 좌단에서 20 mm의 위치에 트리부틸 주석표준액을, 상단에서 40 mm, 좌단에서 20 mm의 위치에 트리페닐 주석표준용액으로 검정곡선을 작성한다. 곧 이 실리카겔박층단을 좌단을 아래로 하고 헥산·아세톤·아세트산(16:3.5:0.5)용액을 전개용매로 한 전 개조안에서 상승법에 따라 100 ㎜ 전개한 후 공기건조하고 디티존용액을 분무하에 그 전개위치를 트리부틸 주석표준액 및 트리페닐 주석표준액과 비교하여 동정한다.

트리부틸주석화합물은 퇴색이 빠른 황색의 반점을, 트리페닐주석화합물은 황등색의 반점을 나타낸다.

A.4 시약, 표준액 등

(1) 염산-메틸알콜용액 염산(**KS M ISO 6353-2 R13**의 특급시약) 1 mL에 메틸알콜(**KS M ISO 6353-2 R18**의 특급시약)을 가하여 100 mL로 한 것을 사용한다.

(2) 메틸알콜 KS M ISO 6353-2 R18의 특급시약을 사용한다.

(3) 인산구연산완충액(pH 2.0) 인산2나트륨(12수염)(특급시약) 1.43 g 구연산 17.3 g 및 염화나트륨(**KS M ISO 6353-2 R32**의 특급 시약) 5.0 kg을 증류수 800 mL로 녹여서 1 N 염산(**KS M ISO 6353-2 R13**)의 특급시약을 채취하고 증류수를 가하여 120 mL로 한 것)으로 pH를 2.0으로 조정한 후 증류수를 가하여 1 000 mL로 한 것을 사용한다.

(4) 증류수

(5) 디클로로메탄 특급시약을 사용한다.

(6) 황산나트륨(무수) **KS M ISO 6353-2 R35**의 특급시약을 사용한다.

(7) 염산 **KS M ISO 6353-2 R13**의 특급시약을 사용한다.

(8) 헥산 **KS M 8221**의 특급시약을 사용한다.

(9) 아세트산 **KS M ISO 6353-2 R1**의 특급시약을 사용한다.

(10) 에틸렌디아민 사아세트산이나트륨을 포함한 인산 구연산 완충액(pH 8.5) 인산2나트륨(12수염)(특급시약) 42.3 g, 구연산 7.7 g 및 에틸렌디아민 사아세트산 이나트륨(**KS M 8425**의 특급시약) 2.0 g을 증류수 800 mL로 녹여 10 M 수산화나트륨액[**KS M ISO 6353-2 R34**의 특급시약 40 g에 증류수를 가하여 100 mL로 한 것]으로 pH 8.5로 조정한 후 증류수를 가하여 1 000 mL로 한 것을 사용한다.

(11) 칼럼크로마토그라프용산화알루미늄(중성) 수분함량 10 %의 것을 사용한다. 10 g을 증류수 90 mL에 현탁했을 때 그 pH는 6.0 ~8.0이다.

(12) 트리옥틸에틸암모늄 클로리드용액 트리옥틸에틸암모늄 클로리드(순도 85 % 이상인 것) 20 ㎎에 헥산을 가하여 녹여서 100 mL로 한 것을 사용한다.

(13) 질산 다음의 시험에 적합한 질산을 사용한다. 질산 2 mL를 채취하고 이 질산을 써서 만든 3 % 질산 15 mL를 가하고 다시 증류수를 가하여 20 mL로 한다. 20 ㎕를 채취하고 이 시험에 준하여 시험을 행하였을 때 흡수가 일어나서는 안 된다.

(14) 3 % 질산 (13)의 질산 10 mL에 증류수를 가하여 200 mL로 한 것을 사용한다.

(15) 고순도질소 **KS M 1125**의 2급을 사용한다.

(16) 실리카겔 박층판 박층크로마토그래프용 실리카겔 30 g에 증류수 60 mL를 가하고 유리판(200 ×

200 mm)에 0.2~0.25 mm의 두께로 균일하게 칠한다. 105~110℃로 약 3시간 건조하고 데시케이터 중에서 방냉 보존한 것을 사용한다.

(17) 트리부틸주석 표준액 트리부틸주석 아세테이트(순도 95 % 이상인 것)를 10 mg 채취하고 100 mL의 디클로로메탄으로 녹인 것을 사용한다.

(18) 트리페닐주석 표준액 트리페닐주석 아세테이트(순도 95 % 이상인 것)를 10 mg 채취하고 100 mL의 디클로로메탄으로 녹인 것을 사용한다.

(19) 헥산아세톤아세트산(16 : 3.5 : 0.5) 헥산(**KS M 8221**의 특급시약) 96 mL, 아세톤(**KS M ISO 6353-2 R2**의 특급시약) 21 mg 및 아세트산(**KS M ISO 6353-2 R1**의 특급시약) 3.0 mL 를 각각 정확히 측정·채취하고 잘 섞은 후 사용한다.

(20) 디티존 증류수 10 mL로 아세톤(**KS M ISO 6353-2 R2**의 특급시약)을 가하여 100 mL로 한 것에 디티존(특급시약) 0.1g을 녹인 것을 사용한다.

제 정	: 기술표준원고시 제2012-0176호(2012.04.25)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2015-686호(2015.12.30)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2017-033호(2017. 2. 8)

공 급 자 적 합 성 확 인 기 준

속눈썹 열 성형기 부속서 39

(Heated eyelash Curler)

1. 적용범위 이 기준은 정격출력전압이 DC 24 V 이하인 건전지 또는 직류전원장치 등의 전원을 이용하여 열을 발생시켜 속눈썹을 위로 올리는 목적으로 만들어진 속눈썹 열 성형기에 대한 안전요구사항에 대하여 규정한다. 다만, 「전기용품 및 생활용품 안전관리법」 등 다른 법에서 별도 관리되고 있는 품목은 적용대상에서 제외한다.

2. 관련표준 다음의 관련표준은 이 기준에 인용되며 이 기준의 일부를 구성한다. 이러한 관련표준은 그 최신판을 적용한다.

KS C IEC 60335-2-23 가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성-제2-23부 : 피부손질 또는 모발손질용 전기기기의 개별 요구사항

3. 용어의 정의

3.1 속눈썹 열성형기 (Heated eyelash Curler) 발열체의 전기적 저항에 의하여 발생하는 열을 이용하여 속눈썹의 외형을 일시적으로 변형할 수 있도록 만든 일종의 열성형기로 전열소자와 이를 감싸는 유연부 및 전원부, 제어장치 등으로 구성된다.

3.2 정격 전압 (Rated voltage) 제조자가 지정한 기기의 적정 사용 전압을 말한다.

3.3 통상동작 (Normal operation) 기기를 전원에 접속하고 통상의 사용방법으로 기기를 사용하였을 때의 상태를 말한다.

3.4 자동온도조절기 (Thermostat) 작동온도를 고정 또는 조정하여 통상동작 상태에서 자동적으로 회로를 개폐하는 것으로 제어부의 온도를 특정 범위 내로 유지하는 기기를 말한다.

3.5 온도과승방지장치 (Thermal cut-out) 사용 중에 이상이 발생한 경우, 회로를 자동차단하거나 또는 전류를 적게 흐르도록 하여 제어부의 온도를 제어하는 장치로 사용자가 임의로 그 설정 값을 변경할 수 없도록 되어 있는 장치를 말한다.

3.6 발열부 (Heating part) 속눈썹과 접촉이 예상되어 기기의 최대 온도를 내는 부분을 말한다.

4. 일반사항

4.1 종류 제품은 형태에 따라 "뷰러형", "마스카라형"으로 구분하며, 그 외의 것은 "기타"로 구분한다.

4.2 정격 전압 기기의 정격전압은 DC 24 V를 넘지 않아야 한다.

5. 안전요건

5.1 겉모양 및 구조 피부를 상하게 할 우려가 있는 끝처리가 없어야 하며 제품의 이상온도 상승을 방지하는 자동온도조절기 또는 온도과승방지장치를 갖추어야 한다. 적합여부는 육안 및 촉감으로 확인한다.

5.2 평상온도 상승 기기는 정상적인 사용 상태에서 어떠한 위험도 발생하지 않아야 하며 **6.2**에 따라 시험하였을 때 발열부의 열화상에 나타나는 최고온도는 제품에 표시된 최고온도를 넘지 않아야 한다.

5.3 이상온도 상승 기기는 이상 사용 또는 부주의한 사용에 따른 안전성을 해치는 신체적 손상 및 감전, 화상 등의 위험을 가능한 한 미연에 방지할 수 있도록 되어 있어야 하며, **6.3**에 따라 시험하였을 때 발열체의 온도가 160 ℃를 넘어서는 안된다. 또한 이상온도 상승시험 중 기기에 불꽃의 발생, 금속의 용융, 위험한 양의 유독성 또는 가연성가스의 발생이 없어야 한다.

6. 시험방법

6.1 시험조건 시험은 주위온도 (20 ± 5) ℃에서 실시하여 비접촉식 온도측정기(열화상카메라)를 사용한다.

6.2 평상온도 상승시험 **3.3**의 통상동작 및 **6.1**의 시험조건에 따라 시험한다.

6.3 이상온도 상승시험 기기의 이상운전은 온도조절기를 단락 시킨 상태에서 평상온도 상승시험의 조건으로 동작시킨다.

7. 표시사항 다음의 형식에 따라 제품 또는 최소 포장단위에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 알아보기 쉽게 표시하여야 하며, 사용방법 및 사용상 주의사항은 제품 또는 포장이외의 사용설명서 등에 별도 표시할 수 있다.

7.1. 최고온도: ℃

7.2. 제조연월

7.3. 제조자명

7.4. 수입자명

7.5. 주소 및 전화번호

7.6. 제조국명

7.7. 사용방법

7.8. 사용상 주의사항

8. 사용상 주의사항 사용상 주의사항은 한글 또는 기호로 다른 표시사항보다 눈에 띄는 방법을 사용하여 다음 사항을 표시한다. 다만, 해당사항이 없는 경우에는 표시를 생략하거나 다른 적절한 용어로 변경할 수 있으며 필요한 경우 추가사항을 표시한다.

1) 피부나 눈의 점막, 각막 등에 화상 우려가 있으므로 사용방법을 숙지한 후 사용하십시오.
2) 유·소아의 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오.
3) 콘택트렌즈 착용자의 경우 렌즈를 제거하고 사용하십시오.
4) 화기 또는 열기가 없는 곳에 보관하십시오.
5) 사용 중 눈에 이상이 느껴지면 눈을 비비지 말고 즉시 의사와 상의하십시오.

제 정	: 기술표준원고시 제2012-0176호(2012.04.25)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2015-686호(2015.12.30)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2017-033호(2017. 2. 8)

[부속서 40] 삭제

공 급 자 적 합 성 확 인 기 준 공급자적합성확인 부속서 41

자동차용 휴대용잭 부속서 41

(Portable jacks for automobiles)

서문 이 기준은 총 2부로 구성되어 있다.

- **제1부 자동차용 유압식 휴대용잭**
- **제2부 자동차용 나사식 휴대용잭**

제 1 부 자동차용 유압식 휴대용잭

1. 적용범위 이 기준은 자동차에 사용하는 자동차용 유압식 휴대용잭(이하 잭이라 한다)에 대하여 규정한다. 다만, 20t을 초과하는 잭에 대하여는 제외한다.

2. 인용규격 다음에 나타내는 규격은 이 기준에 인용됨으로써 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 인용규격은 그 최신판을 적용한다.

KS ~~A 3151~~ Q 1003 랜덤 샘플링 방법
KS D 3503 일반구조용 압연강재
KS D 3507 배관용 탄소 강관
KS D 3517 기계 구조용 탄소 강관
KS D 3562 압력 배관용 탄소 강관
KS D 3752 기계 구조용 탄소 강재
KS D 4301 회 주철품
KS D 4303 흑심 가단 주철품
KS R 7002 자동차용 유압식 휴대용 잭

3. 형식 및 호칭 하중 KS R 7002의 2(형식 및 호칭 하중)에 따르며 내용은 다음과 같다.
형식 및 호칭 하중은 **표 1**에 따른다.

표 1

단위 : t

형 식	호칭 하중(질량)
보통형잭	1.5, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20
범퍼잭	0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 1, 1.5
보디잭	

4. 주요부의 명칭 및 재료 KS R 7002의 3(주요부의 명칭 및 재료)에 따르며 내용은 다음과 같다. 주요부의 명칭 및 재료는 원칙으로 부도 **1 ~3**에 따른다.

5. 구 조 KS R 7002의 4(구조)에 따르며 내용은 다음과 같다. 잭의 구조는 원칙적으로 부도 **1 ~3**에 나타낸 것과 같이 한다.

6. 최대 사용 하중(질량) 및 치수 KS R 7002의 5(최대 사용 하중(질량) 및 치수)에 따르며 내용은 다음

과 같다. 공급자적합성확인 부속서 41

최대 사용 하중(질량) 및 치수는 표 2에 따른다.

표 2

단위 : mm

형식	호칭하중(질량)(t)	최대 사용 하중(질량)(kg)		양 정(최소)	축소시의 높이(최대)	보조나사의 조절 길이(최대)	참고				
							몸체의 질량(최 대)(kg)	받침쇠 바깥지름	레버길이	레버 바깥지름	베드의 넓이(㎠)
보통형잭	1.5	1500		90	195	80	5	25	500~800	19~28	70
	2	2000									80
	3	3000		100	210	110	10	30			90
	4	4000			220						100
	5	5000		110	240		15				110
	7	7000			250	120		40	600~800		130
	10	10000	A	90	200	90					160
			B	140	250	120					
	15	15000			270		20	50			210
	20	20000	A	80	240	100	25				250
			B	150	300						
범퍼잭 및 보디잭	0.5	500		250	300	-	10	-	250~400	12	290
	0.6	600									
	0.7	700									
	0.8	800									
	1	1000									
	1.5	1500									

비 고 1. 범퍼잭 및 보디잭의 축소시의 높이는 하중받이의 높이까지로 한다. (부도 **2** 및 **3** 참조)

2. 몸체의 질량에는 작동유를 포함하며, 레버의 질량은 포함하지 않는다.

7. 검 사 KS R 7002의 6(검사)에 따르며 내용은 다음과 같다.

7.1 검사항목 검사 항목은 다음에 따른다.

7.1.1 겉모양 검사

7.1.2 구조 및 치수 검사

7.1.3 안전요구사항 KS R 7002의 6.1 (3) (성능 검사)에 따르며 내용은 다음과 같다.

1) 부하 작동 검사

2) 내하중 검사

3) 누설검사

4) 경사 하중 검사

7.2 겉모양 검사 주물 기공, 갈라짐, 녹, 주물귀가 없고, 표면이나 도금, 도장 등에 해로운 결점이

없어야 한다. 공급자적합성확인 부속서 41

7.3 구조 및 치수 검사 구조 및 치수검사는 **4.** 및 **5.**의 규정에 적합하여야 한다.

7.4 안전요구사항 KS R 7002의 6.4 (성능 검사)에 따르며 내용은 다음과 같다.

7.4.1 부하 작동 검사 부하 작동검사는 잭의 받침쇠 또는 하중받이에 최대 사용 하중(질량)의 120 %의 하중(질량)을 가하고, 램 또는 실린더의 최저 위치로부터 최고 위치까지 반복해서 3회 밀어 올렸을 때, 다음과 같아야 한다. 다만, 보조나사가 있는 것은 그의 최고 위치로 하여 실시한다.

7.4.1.1 작동상황은 원활, 확실하며, 기름 누설, 레버의 굽음, 그 밖의 이상이 있어서는 안된다.

7.4.1.2 받침쇠 또는 하중받이가 최고 위치로 되었을 때, 양정 제한장치의 작동 및 강도는 안전, 확실하고, 받침쇠 또는 하중받이를 최고 위치로 유지하여야 한다.

7.4.1.3 릴리이즈 밸브의 조작은 안전하고, 작동은 양호하여야 한다.

7.4.1.4 레버 조작력은 원칙으로 최대 사용 하중시에 343 N 이하이어야 한다.

7.4.1.5 시험 종료 후 릴리이즈 밸브를 열었을 때, 램 또는 실린더는 호칭하중 7 t 까지는 294 N 이하, 호칭하중 7 t을 초과하는 것은 392 N 이하로 강하 하여야 한다.

7.4.1.6 보조나사가 있는 것은 보조나사의 작동이 원활하고, 최고 위치에서 확실하게 멈추며, 시험종료 후에도 작동이 양호하여야 한다.

7.4.2 내하중 검사 잭을 최대 신장의 상태로 하여, 받침쇠 또는 하중받이에 최대 사용 하중(질량)의 150 %의 수직 정하중(질량)을 3분간 가하였을 때, 각 부에 영구변형, 기름의 누설, 그 밖의 이상이 없어야 한다.

다만, 보조나사 있는 것은 그의 최고 위치로 하여 실시한다.

7.4.3 누설검사 램 및 실린더를 최대 양정의 약 $\frac{1}{2}$에 놓고 받침쇠 또는 하중받이에 최대 사용 하중(질량)에 상당한 정하중(질량)을 가하였을 때, 3분 후의 램의 강하량은 0.2 mm 이하이어야 한다. 다만, 기름의 온도는 상온으로 한다.

그 후 급유 구멍을 아래 또는 옆으로 하여 1시간 방치하였을 때, 기름의 누설이 없어야 한다.

7.4.4 경사 하중 검사 잭을 최대 신장의 상태로 하고, 또한 베드의 하부에 경사가 6도의 경사판을 깐 상태로 놓고, 최대 사용 하중(질량)에 상당하는 수직 정하중(질량)을 받침쇠 또는 하중받이의 중앙부에 3분간 가했을 때, 각 부에 영구변형, 기름의 누설 기타의 이상이 없어야 한다. 다만, 보조나사가 있는 것은 그 최고 위치로 하여 실시한다.

8. 검사방법

~~**8.1 모델의 구분** 자동차용 유압식 휴대용 잭의 모델은 종류별, 호칭별 등으로 구분한다.~~

8.1 시료채취방법 필요한 경우 시료는 **KS Q 1003**에 따라 채취한다.

8.2 시료크기 및 합부판정 조건 시료의 크기 및 합부 판정 조건은 다음 표와 같다.

시료의 크기(n)	합격판정 갯수(Ac)	불합격 판정 갯수(Re)
1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

9. 제품의 호칭방법 KS R 7002의 7(제품의 호칭 방법)에 따르며 내용은 다음과 같다.

제품의 호칭 방법은 규격 명칭, 형식 및 호칭 하중에 따른다.

보 기 : 자동차용 유압식(휴대용) 보통형 잭 7 t

자동차용 유압식(휴대용) 범퍼 잭 1 t

비 고 1. ( )안은 생략하여도 좋다.

2. 10 t 및 20 t에 대하여는 10 tA, 20 tB, 20 tA, 20 tB로 한다.

10. 표시 및 사용상 주의사항 제품 또는 최소단위 포장마다 소비자가 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 「전기용품 및 생활용품 안전관리법」[별표 10]의 규정사항 및 다음 사항을 표시하여야

한다. 다만, 사용상 주의사항은 제품 또는 포장이외의 사용설명서 등에 별도공급자적합성확인. 부속서 41

10.1 표시

10.1.1 품명

10.1.2 호칭 하중(질량)

10.1.3 제조연월

10.1.4 제조자명

10.1.5 수입자명(수입품에 한함)

10.1.6 주소 및 전화번호

10.1.7 제조국명

10.2 사용상 주의사항 주의사항의 위치, 내용 및 형태를 확실히 눈에 띄게 하여야 한다.

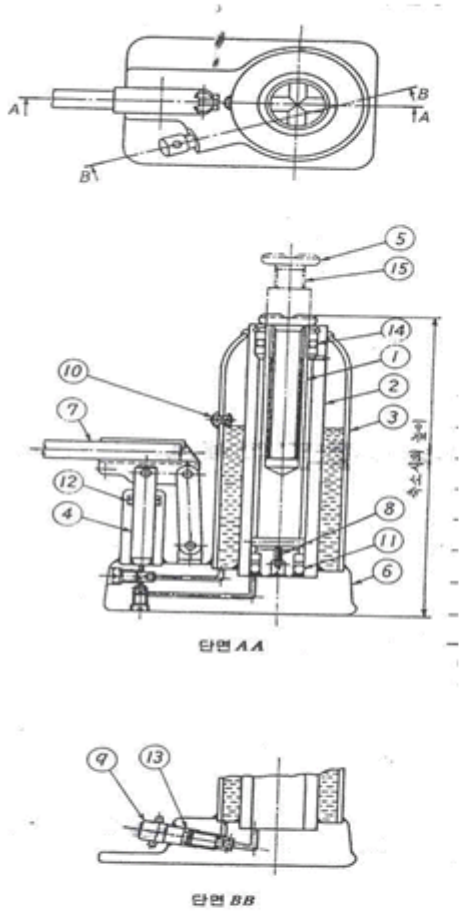
10.2.1 사용 방법

10.2.2 사용할 때의 안전 지침

비 고 : 제품에는 사용하는 작동유의 종류를 명기한 명판을 첨부한다.

10.2.3 작동유의 종류

10.2.4 사용상 주의사항



번호	주요부의 명칭	재 료
1	램	**KS D 3517**의 **STKM 15A** 또는 **KS D 3752**의 **SM 43C**
2	실 린 더	**KS D 3517**의 STKM 15A 또는 STKM 13C
3	기름 탱크	**KS D 3507**
4	플 런 저	**KS D 3752**의 SM 43C
5	받 침 쇠	**KS D 3752**의 SM 43C
6	베 드	**KS D 4301**의 GC 30 또는 **KS D 3503**의 SS 41
7	레 버(1)	**KS D 3507**
8	양정 제한장치	-
9	릴리이즈 밸브	-
10	급유 구멍(2)	-
11	패 킹	크롬 무드질한 소 가죽 또는 내유성 고무
12	플린저 패킹	
13	릴리이즈 밸브 가스킷	내유성 고무
14	상부 패킹	
15	보조 나사(3)	**KS D 3752**의 SM 43C

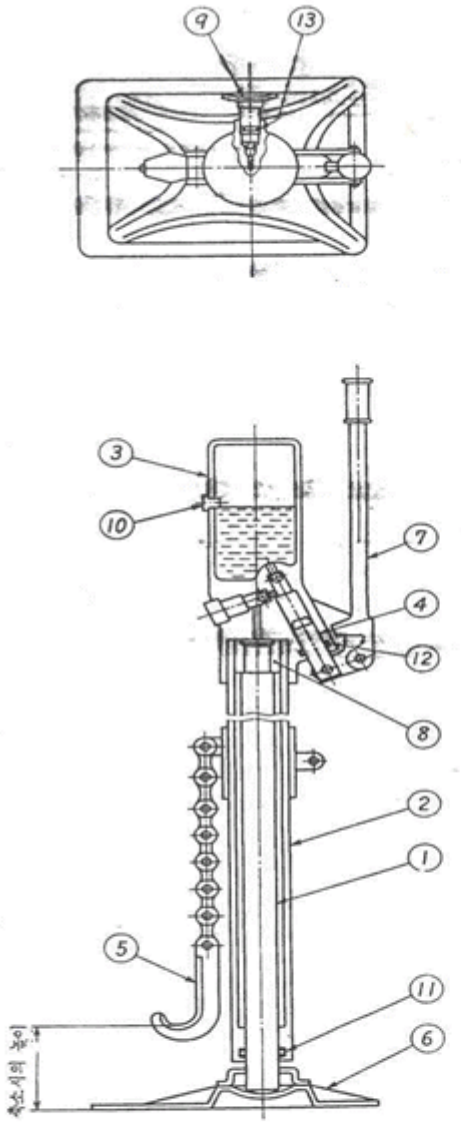
부도 1 보통형잭

비 고 그림의 모양은 참고로 한 보기를 표시한다.

주 (1) 레버는 인도·인수 당사자 간의 협의에 따라 생략하여도 좋다.

(2) 급유 구멍은 유량 점검구멍 및 고이빼기를 겸용하여도 좋다.

(3) 보조나사는 없어도 좋다.

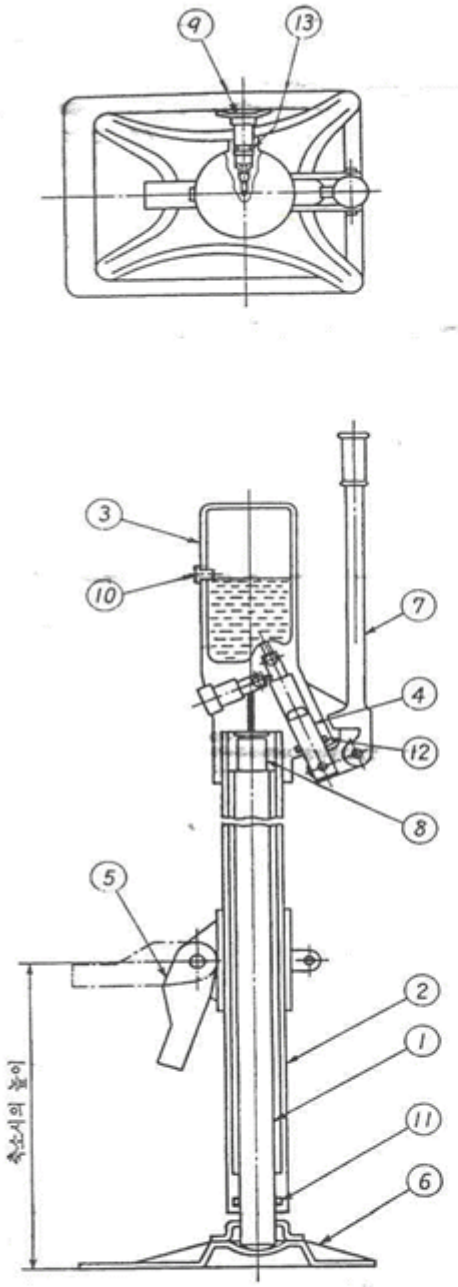


번호	주요부의 명칭	재 료
1	램	**KS D 3517**의 SM 43C
2	실 린 더	**KS D 3562**의 SPCC 42
3	기름 탱크	**KS D 3507**
4	플 런 저	**KS D 3752**의 SM 43C
5	하중받이	**KS D 4303**의 BMC 32
6	베 드	**KS D 3503**의 SS 41
7	레 버	**KS D 3503**의 SS 41
8	양정 제한장치	-
9	릴리이즈 밸브	-
10	급유 구멍(2)	-
11	패 킹	크롬 무드질한 소 가죽 또는 내유성 고무
12	플린저 패킹	
13	릴리이즈 밸브 가스킷	내유성 고무

부도 2 범퍼잭

비 고 그림의 모양은 참고로 한 보기를 표시한다.
주(2) 급유 구멍은 유량 점검구멍 및 공기 빼기를 겸용하여도 좋다.

공급자적합성확인 부속서 41



번호	주요부의 명칭	재 료
1	램	KS D 3752의 SM 43C
2	실 린 더	KS D 3562의 SPCC 42
3	기름 탱크	KS D 3507
4	플 런 저	KS D 3752의 SM 43C
5	하중받이	KS D 4303의 BMC 32
6	베 드	KS D 3503의 SS 41
7	레 버	KS D 3503의 SS 41
8	양정 제한장치	-
9	릴리이즈 밸브	-
10	급유 구멍(2)	-
11	패 킹	크롬 무드질한 소 가죽 또는 내유성 고무
12	플린저 패킹	
13	릴리이즈 밸브 가스킷	내유성 고무

부도 3 보디잭

비 고 그림의 모양은 참고로 한 보기를 표시 한다.
주(2) 급유 구멍은 유량 점검구멍 및 공기 빼기를 겸용하여도 좋다.

공급자적합성확인 부속서 41

제 2 부 자동차용 나사식 휴대용잭

1. 적용범위 이 기준은 자동차에 사용하는 자동차용 나사식 휴대용잭(이하 잭이라 한다)에 대하여 규정한다.

2. 인용규격 다음에 나타내는 규격은 이 기준에 인용됨으로써 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 인용규격은 그 최신판을 적용한다.

KS ~~A 3151~~ Q 1003 랜덤 샘플링 방법
KS D 3501 열간 압연 연강판 및 강대
KS D 3503 일반구조용 압연강재
KS D 3507 배관용 탄소 강관
KS D 3512 냉간압연 강판 및 강대
KS D 3525 고탄소 크롬 베어링 강재
KS D 3554 연강선재
KS D 3562 압력 배관용 탄소 강관
KS D 3567 황 및 복합 쾌삭 강재
KS D 3592 냉간 압조용 탄소강 선재
KS D 3752 기계 구조용 탄소 강재
KS D 4301 회 주철품
KS D 4303 흑심 가단 주철품
KS R 7004 자동차용 나사식 휴대용 잭

3. 형 식 및 호칭 하중(질량) KS R 7004의 3(형식 및 호칭 하중(질량))에 따르며 내용은 다음과 같다.
형식 및 호칭 하중(질량)은 **표 1**에 따른다

표 1

형 식	호칭 하중(질량)
보통형 잭	0.7, 1, 1.5, 2, 3, 4, 5, 7, 10
범퍼 잭	0.25, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 1
보디 잭	0.25, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 1
팬터그래프식 잭	0.25, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 1

비 고 1. 팬터그래프식 잭의 호칭 하중(질량)은 하중받이가 전 양정의 중앙 위치 이상에 있는 경우를 표시한다.
2. 호칭 하중(질량)은 kg 단위로 표시할 수 있다.

4. 주요부의 명칭 KS R 7004의 4(주요부의 명칭)에 따르며 내용은 다음과 같다.
주요부의 명칭은 부도 **1 ~4**에 표시한 것으로 한다.

5. 재 료 KS R 7004의 5(재료)에 따르며 내용은 다음과 같다.
잭의 각부에 사용하는 재료는 부도 **1 ~4**에 표시한 것 또는 이와 동등 이상의 것으로 한다.

6. 구 조 KS R 7004의 6(구조)에 따르며 내용은 다음과 같다.
잭의 구조는 원칙적으로 부도 **1 ~4**에 나타낸 것과 같이 한다.

6.1 일반적 사항 구조의 일반적 사항은 다음에 따른다. 공급자적합성확인 부속서 41

6.1.1 최대 사용 하중(질량)이 2 000 kg 미만인 잭은 투영된 베드 바닥에 작용하는 표면 압력이 1 850 kPa 이하가 되도록 바닥 면적을 설정하여야 하며, 최대 사용 하중(질량)이 2 000 kg 이상인 잭은 투영된 바닥 면적이 130 ㎠ 이상이 되도록 하여야 한다.

6.1.2 잭의 하중받이 또는 받침쇠를 들어 올릴 때, 잭의 안정도를 고려하여 설정한 최고 허용 위치를 벗어나서 과진행하는 것을 방지할 수 있는 구조로 되어 있어야 한다.

6.1.3 팬터그래프식잭의 경우에는 잭의 수직 이동 범위내에서 암의 일부가 하중받이의 홈부 안으로 돌출해서는 안된다.

6.2 팬터그래프식잭의 하중받이 팬터그래프식잭의 하중받이의 모양 및 치수는 부도 **5**에 따르는 것이 좋다.

7. 최대 사용 질량 및 치수 KS R 7004의 7(최대 사용 하중(질량) 및 치수)에 따르며 내용은 다음과 같다.

7.1 보통형잭 보통형잭의 최대 사용 하중(질량) 및 치수는 **표 2**에 따른다.

표 2

단위 : mm

호칭하중 (질량) (t)	최대 사용 하중(질량) (kg)	양정(최소)		축소시의 높이 (최대)	몸체의 질량 (최 대) (kg)	핸들의 회전 반지름 (최 대)	핸들의 조작력 (최대) (N)
		보조나사 가있는것	보조나사가 없는 것				
0.7	700	80	130	280	10	150	120
1	1000						
1.5	1500						180
2	2000	100					
3	3000						
4	4000						
5	5000	120	150		20	200	
7	7000						
10	10000						

비 고 몸체의 질량에는 핸들을 포함하지 않는다.

7.2 범퍼잭 및 보디잭 범퍼잭 및 보디잭의 최대 사용 하중(질량) 및 치수는공표 제2014-[illegible]호 부속서 41 **표 3**에 따른다.

표 3

단위 : mm

호칭 하중 (질 량) (t)	최대 사용 하중(질량) (kg)	양 정 (최 소)	축소시의 높 이 (최 대)	몸체의 질량 (최대) (kg)	핸들의 회전 반지름 (최대)	핸들의 조작력 (최대) (N)
0.25	250	250	300	10	200	120
0.3	300					
0.4	400					
0.5	500					
0.6	600					
0.7	700					
0.8	800					
1	1000					

비 고 1. 축소시의 높이란 양정의 최저 위치의 하중받이까지의 높이로 한다.
2. 몸체 질량에는 핸들을 포함하지 않는다.

7.3 팬터그래프식잭 팬터그래프식잭의 최대 사용 하중(질량) 및 치수는 **표 4**에 따른다.

표 4

단위 : mm

호칭하중 (질량) (t)	최대 사용 하중(질량) (kg)	전 양정 (최 소)	유효 양정 (최 대)	축소시의 높이 (최대)	몸체의 질량 (최 대)	핸들의 회전 반지름 (최 대)	핸들의 조작력 (최대) (N)
0.25	250	120	전 양정의 1/2	150	3	200	120
0.3	300						
0.4	400						
0.5	500						
0.6	600						
0.7	700						
0.8	800						
1	1000						

비 고 1. 유효 양정이란 전 양정의 중앙 위치에서 최고 위치까지를 말한다.
2. 몸체의 질량에는 핸들을 포함하지 않는다.

8. 검 사 KS R 7004의 8(검사)에 따르며 내용은 다음과 같다. 공급자적합성확인 부속서 41

8.1 검사항목 검사 항목은 다음에 따른다.

8.1.1 겉모양 검사

8.1.2 구조 및 치수 검사

8.1.3 안전요구사항 KS R 7004의 8.1 c) (성능 검사)에 따르며 내용은 다음과 같다.

1) 부하 작동 검사

2) 내하중 검사

3) 경사 하중 검사

4) 내구성 검사

5) 핸들의 조작력 검사

6) 과진행 상태 검사

7) 양정 강하 검사

8.2 겉모양 검사 주물 기공, 갈라짐, 녹, 주물귀가 없고, 표면이나 도금, 도장 등에 해로운 결점이 없어야 한다.

8.3 구조 및 치수 검사

8.3.1 조립이 양호하며 각 부에 현저한 헐거움이 없고, **6.**의 규정에 적합하여야 한다.

8.3.2 치수는 **7.**의 규정에 적합하여야 한다.

8.4 안전요구사항 KS R 7004의 8.4 (성능 검사)에 해당 함

8.4.1 부하 작동 검사 잭의 받침쇠 또는 하중받이에 최대 사용 하중(질량)의 120 %인 하중(질량)을 가하여, 전 양정의 최저 위치에서 최고 위치까지(다만 팬터그래프식잭에서는 전 양정의 중앙 위치에서 최고 위치까지로 한다.) 반복해서 3회 들어 올렸을 때 다음과 같아야 한다.

또한 보조 나사 등 양정 위치의 조정 장치가 있는 것은 조정 범위의 최고 위치에서 하고, 베드가 주물인 경우에는 베드의 아래에 두께 약 30 mm 의 단단한 나무를 깔고서 한다.

8.4.1.1 전 양정의 작동 상황은 원활, 확실하고, 몸체 및 핸들 각 부에 사용상 해로운 이상이 없어야 한다.

8.4.1.2 보조 나사가 있는 것은 그 작동이 최고 위치에서 확실히 멈추고 시험 종료후 작동이 양호해야 한다.

비 고 1. 검사는 시료에 열 영향이 없도록 일정한 시간을 두고 실시한다.

2. 보통형 잭은 핸들을 부착한 상태로 검사를 한다.

8.4.2 내하중 검사 잭을 최대 신장 상태로 놓고, 최대 사용 하중(질량)의 150 % 인 수직 정하중(질량)을 3분간 가했을 때, 각부에 해로운 변형, 파괴, 그 밖의 이상이 없어야 한다. 다만 팬터그래프식잭은 전 양정의 중앙 위치에서 한다.

또한 베드가 주물인 경우에는 베드의 아래에 두께 약 30 mm 의 단단한 나무를 깔고서 한다.

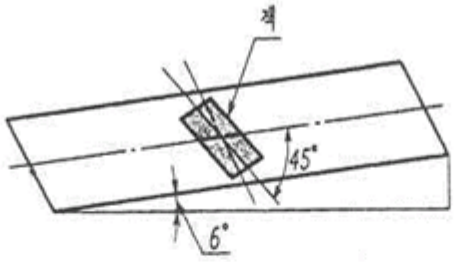
비 고 보통형잭은 핸들을 부착한 상태로 검사를 한다.

8.4.3 경사 하중 검사 잭을 최대 신장으로 하여, 동시에 베드의 아랫부에 경사가 6°의 경사판을 깐 상태로 놓고, 최대 사용 하중(질량)에 상당하는 연직 정하중(질량)을 받침쇠 또는 하중받이의 중앙부에 3분간 가했을 때, 각 부에 해로운 영구 변형, 파괴, 그 밖의 이상이 있어서는 안된다. 다만 팬터그래프식잭은 전 양정의 중앙 위치에서 다음 그림과 같이 경사면 방향에 대하여 45°로 잭을 설치하여 실시한다.

보디잭 및 범퍼잭에 대해서는 하중받이가 있는 쪽에 경사지게 설치하여 실시한다.

또한 베드가 주물인 경우에는 베드의 아래에 두께 약 30 mm의 단단한 나무를 깔고 한다.

비 고 보통형잭은 핸들을 부착한 상태로 검사를 한다.



8.4.4 내구성 검사 다음의 순서대로 시험을 실시하였을 때 잭의 각 부에 해로운 변형, 파괴, 그 밖의 이상이 없어야 한다.

8.4.4.1 잭을 전 양정의 최저 위치에 맞추고(다만 팬터그래프식잭에서는 전 양정의 중앙 위치에 맞춘다) 잭의 받침쇠 또는 하중받이에 최대 사용 하중(질량)의 100 %인 하중(질량)을 가한다. 또한 보조나사 등의 양정 위치 조정 장치가 있는 것은 조정 범위의 최고 위치에서 하고, 베드가 주물인 경우에는 베드의 아래에 두께 약 30 mm인 단단한 나무를 깔고서 한다.

8.4.4.2 잭의 받침쇠 또는 하중받이를 전 양정의 최고 위치까지 들어 올리면서 핸들의 조작력을 측정한다.

8.4.4.3 잭의 받침쇠 또는 하중받이를 전 양정의 최저 위치에서 최고 위치까지 (다만 팬터그래프식 잭에서는 전 양정의 중앙 위치에서 최고 위치까지로 한다)들어 올리고 내리는 것을 20회 실시한다.

8.4.4.4 다시 한번 잭의 받침쇠 또는 하중받이를 전 양정의 최고 위치까지 들어 올리면서 핸들의 조작력을 측정한다.

8.4.4.5 시험 하중(질량)을 제거하고 잭의 결함을 조사한다.

8.4.4.6 무부하 상태에서 잭의 받침쇠 또는 하중받이를 전 양정의 최고 위치까지 들어 올린다.

8.4.4.7 **8.4.4.4**에서 측정된 핸들 조작력의 150 %로 잭의 받침쇠 또는 하중 받이를 들어 올리면서 과진행 상태를 조사한다.

8.4.5 핸들의 조작력 검사 **8.4.4** 내구성 검사 **8.4.4.2, 8.4.4.4**에서 지정한 방법으로 시험을 실시하였을 때 측정한 핸들의 조작력은 **7.**의 규정에 적합하여야 한다.

8.4.6 과진행 상태검사 **8.4.4** 내구성 검사에서 지정한 방법으로 시험을 실시하였을 때 과진행이 발생하여서는 안된다.

8.4.7 양정 강하 검사 다음의 순서대로 시험을 실시하였을 때 양정의 강하(1)가 5 mm를 초과하여서는 안된다

8.4.7.1 보조 나사등 양정 위치의 조정 장치가 있는 것은 조정 범위의 최고 위치가 되도록 조정한다.

8.4.7.2 잭의 받침쇠 또는 하중받이를 전 양정의 중앙 위치까지 들어 올린다. 다만 팬터그래프식잭은 전 양정의 66 % 위치까지 들어 올린다.

8.4.7.3 잭의 받침쇠 또는 하중받이에 최대 사용 하중(질량)을 가한다.

8.4.7.4 잭의 베드 바닥면에서 받침쇠 또는 하중받이 까지의 높이를 측정한다.

8.4.7.5 하중(질량)을 30분간 유지한다.

8.4.7.6 잭의 베드 바닥면에서 받침쇠 또는 하중받이 까지의 높이를 다시 측정한다.

주(1) 양정의 강하란 초기 측정 높이와 시험 후 측정 높이의 차이를 말한다.

9. 검사방법

~~**9.1 모델의 구분** 자동차용 나사식 휴대용잭의 모델은 종류별, 호칭별 등으로 구분한다.~~

9.1 시료채취방법 필요한 경우 시료는 **KS Q 1003** 에 따라 채취한다

9.2 시료크기 및 합부판정 조건 시료의 크기 및 합부 판정 조건은 다음 표와 같다.

공급자적합성확인 부속서 41

시료의 크기(n)	합격판정 갯수(Ac)	불합격 판정 갯수(Re)
1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

10. 제품의 호칭 방법 KS R 7004의 9(제품의 호칭 방법)에 따르며 내용은 다음과 같다.

제품의 호칭 방법은 규격 명칭, 형식 및 호칭 하중(질량)에 따른다.

보 기 1. 자동차용 나사식(휴대용) 보통형잭 5t

2. 자동차용 나사식(휴대용) 팬터그래프식잭 0.5t 또는 500 kg

비 고 1. ( )안은 생략해도 지장이 없다.

2. 1 t 미만의 것에 대해서는 호칭 하중(질량)을 분수 호칭으로 하여도 좋다.

11. 표시 및 사용상 주의사항 제품 또는 최소단위 포장마다 소비자가 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 「전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행규칙」[별표 10]의 규정사항 및 다음 사항을 표시하여야 한다. 다만, 사용상 주의사항은 제품 또는 포장이외의 사용설명서 등에 별도 표시할 수 있으며 사용설명서에는 올바르고 안전한 제품사용 및 유지보전에 필요한 모든 정보와 사용설명서의 발간일자 기타 환경 및 자원의 보존내용이 제공되어야 한다.

11.1 표시

11.1.1 품명

11.1.2 호칭 하중(질량)

11.1.3 제조연월

11.1.4 제조자명

11.1.5 수입자명(수입품에 한함)

11.1.6 주소 및 전화번호

11.1.7 제조국명

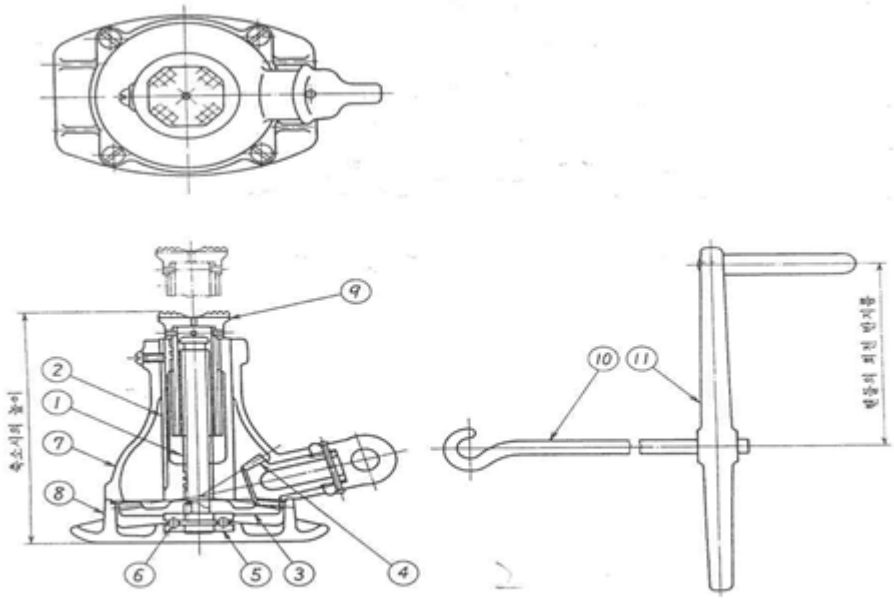
11.2 사용상 주의사항

11.2.1 사용 방법

11.2.2 사용할 때의 안전 지침

- ⚠ 경고 : 사용전 반드시 차량 또는 부속 취급설명서를 주의깊게 읽고 잘 이해하신 후 사용하시오. 취급설명서 속 주의사항 및 사용방법 등을 잘 읽고 사용하지 않으면 충분한 능력을 발휘할 수 없을 뿐 아니라 차량 낙하나 인명피해를 입을 수 있으니 충분히 습득한 후 정확히 사용하시오.
- ⚠ 주의 : 잭은 편편하고 단단한 곳에서 사용해 주시오. 허용하중 이상으로 사용하지 마시오. 잭을 올린 채로 사용할 경우에는 안전을 위해 받침대로 지지시켜 주시오. 사용후 램은 반드시 최저까지 내려 주시오.
- ⚠ 주의 : 상승정지마크(황색도장)가 보이면 핸들조작을 멈춰주십시오. 그대로 조작을 계속하면 고장의 원인이 됩니다.
- 기타 안전한 사용에 관한 주의, 경고

공급자적합성확인 부속서 41



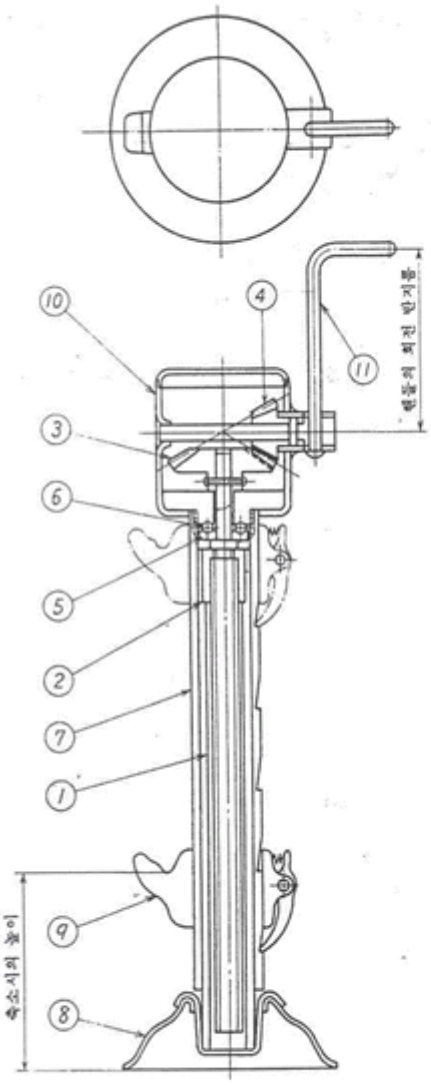
부도 1 보통형잭

번호	주요부의 명칭	재 료	번호	주요부의 명칭	재 료
1	나사 막대	**KS D 3503**의 ss 400	7	케 이 스	**KS D 4301**의 FC 200 또는 **KS D 3501**의 SPHC
2	램	**KS D 4301**의 FC 200	8	베 드	**KS D 4301**의 FC 200 또는 **KS D 3501**의 SPHC
3	큰 베벨 기어	**KS D 4301**의 FC 200	9	받 침 쇠	**KS D 4301**의 FC 200 또는 **KS D 3501**의 SPHC
4	작은 베벨 기어	**KS D 4301**의 FC 200	10	핸들 막대※	**KS D 3503**의 SS 400
5	스러스트 베어링 레이스	**KS D 3503**의 SS 400	11	핸 들※	**KS D 4301**의 FC 200
6	스러스트 베어링 강구	**KS D 3554**의 SWEM 10			

주※ 핸들 막대 및 핸들은 인수·인도 당사자 사이의 협정에 따라 생략할 수 있다.

비 고 그림의 모양은 참고로서 한 보기를 나타낸다.

공급자적합성확인 부속서 41

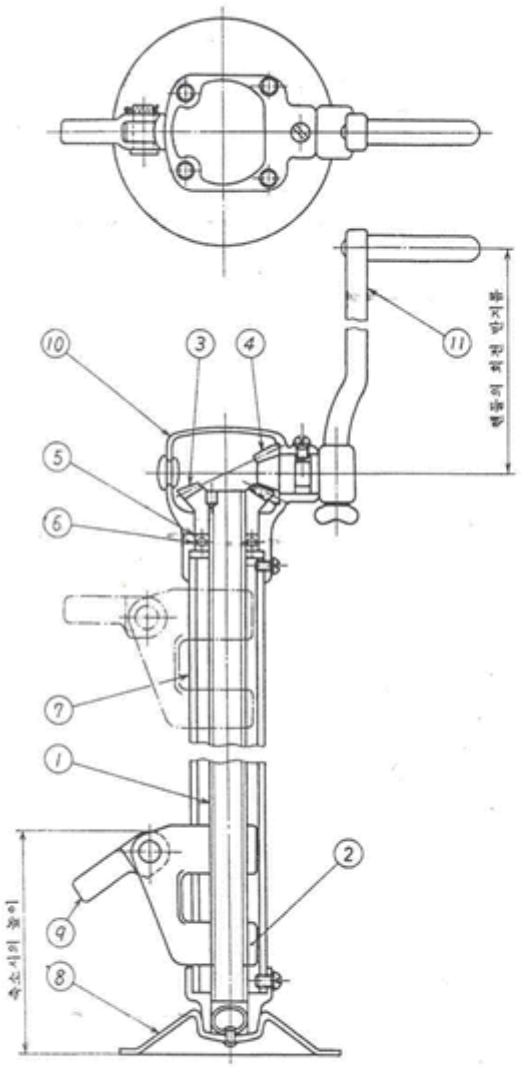


번호	주요부의 명칭	재 료
1	나사 막대	**KS D 3503**의 SS 400
2	암나사	**KS D 4301**의 FC 200
3	큰 베벨 기어	**KS D 4301**의 FC 200
4	작은 베벨 기어	**KS D 4301**의 FC 200
5	스러스트 베어링 레이스	**KS D 3503**의 SS 400
6	스러스트 베어링 강구	**KS D 3554**의 SWERM 10
7	바 깥 통	**KS D 3503**의 SS 330 또는 **KS D 3501**의 SPHC
8	베 드	**KS D 3501**의 SPHC
9	하중받이	**KS D 4301**의 FC 200
10	기어 케이스	**KS D 3501**의 SPHC 또는 **KS D 4301**의 FC 200
11	핸 들※	**KS D 4301**의 FC 200 또는 **KS D 3503**의 SS 330

부도 **2** 범퍼잭

주※ 핸들은 인수·인도 당사자 사이의 협정에 따라 생략할 수 있다.

비 고 그림의 모양은 참고로서 한 보기를 나타낸다.



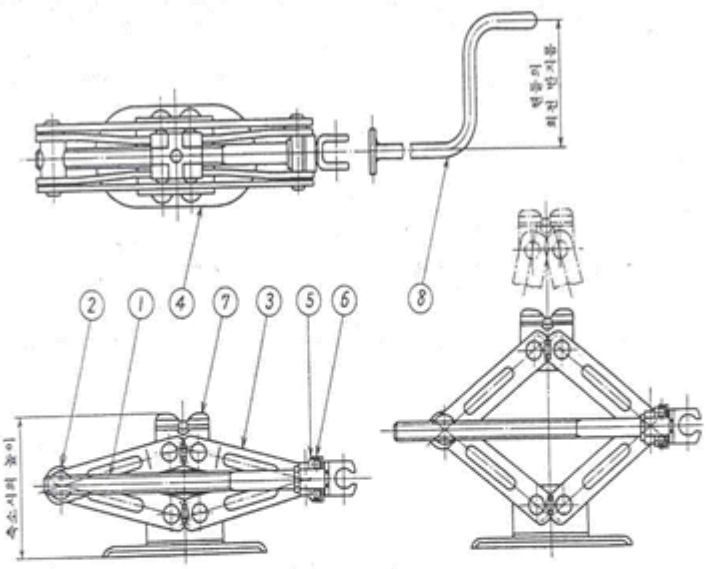
번호	주요부의 명칭	재 료
1	나사 막대	**KS D 3503**의 SS 400
2	암나사	**KS D 4301**의 FC 200
3	큰 베벨 기어	**KS D 4301**의 FC 200
4	작은 베벨 기어	**KS D 4301**의 FC 200
5	스러스트 베어링 레이스	**KS D 3503**의 SS 400
6	스러스트 베어링 강구	**KS D 3554**의 SWERM 10
7	바 깔 등	**KS D 3501**의 SPHC 또는 **KS D 3503**의 SS 330
8	베 드	**KS D 3503**의 SS 400 또는 **KS D 3501**의 SPHC
9	하중받이	**KS D 4303**의 FCMB 32, **KS D 3503**이 SS 330 또는 **KS D 3501**의 SPHC
10	기어 케이스	**KS D 4301**의 FC 200 또는 **KS D 3501**의 SPHC
11	핸 들※	**KS D 4301**의 FC 200

부도 **3** 보디

주※ 핸들은 인수·인도 당사자 사이의 협정에 따라 생략할 수 있다.

비 고 그림의 모양은 참고로서 한 보기를 나타낸다.

공급자적합성확인 부속서 41



번호	주요부의 명칭	재 료
1	나사 막대	**KS D 3503**의 SS 400 **KS D 3752**의 SM 20C
2	암나사	**KS D 3503**의 SS400 **KS D 3567**의 SUM 22 **KS D 3592**의 SWRCH6R
3	암	**KS D 4301**의 FC 200 또는 **KS D 3501**의 SPHC **KS D 3512** SPHC
4	베 드	**KS D 3503**의 SS 400 **KS D 3501**의 SPHC **KS D 3512**의 SPCC
5	스러스트 베어링 레이스	**KS D 3503**의 SS 400
6	스러스트 베어링 강구	**KS D 3554**의 SWERM 10 **KS D 3525**의 STB 1
7	하중받이	**KS D 3503**의 SS 400 또는 **KS D 3501**의 SPHC **KS D 3512**의 SPCC
8	핸 들※	**KS D 3503**의 SS 330

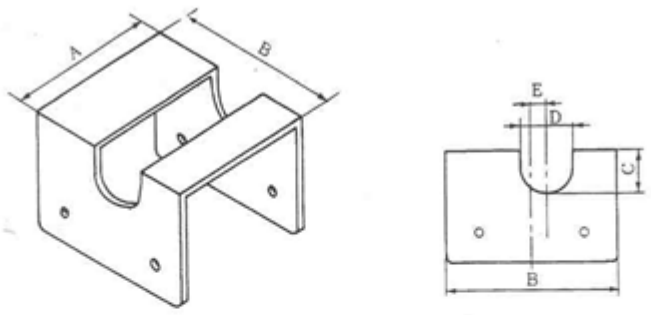
부도 **4** 팬터그래프식잭

주※ 핸들은 인수·인도 당사자 사이의 협정에 따라 생략할 수 있다.

비 고 그림의 모양은 참고로서 한 보기를 나타낸다.

단 위 : mm

공급자적합성확인 부속서 41



호칭하중(질량)	치수				
	A	B	C	D	E
0.25 0.3 0.4 0.5	41.6	44	18	16	5
0.6 0.7 0.8 1	44	50			

부도 **5** 팬터그래프식잭의 하중받이

비 고 위의 모양과 수치는 권장 치수를 나타낸다.

제 정	: 기술표준원고시 제2007 - 0034호(2007. 1. 24)
개 정	: 기술표준원고시 제2009 - 0978호(2009. 12. 30)
개 정	: 기술표준원고시 제2013 - 0350호(2013. 8. 8)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2014 - 0420호(2014. 9. 1)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2017 - 0033호(2017. 2. 8)

공 급 자 적 합 성 확 인 기 준

가(假)속눈썹 부속서 42

(False eyelashes)

1. 적용범위 이 기준은 가속눈썹(연장술용 포함)의 안전요건, 시험방법 및 표시사항 등에 대하여 규정한다. 가속눈썹이라 함은 사람 눈의 위속눈썹 또는 아래속눈썹 자리에 부착하기 위하여 인공적으로 제조한 속눈썹을 말한다.

2. 관련규격 다음에 나타내는 규격은 이 기준에 인용됨으로써 이 기준의 규정일부를 구성한다. 이러한 인용규격은 그 최신판을 적용한다.

KS Q 1003 랜덤 샘플링 방법
KS K 0210 섬유의 혼용률 시험 방법
KS K 0147 염료 및 염색물중의 아릴아민 시험방법
KS K 0611 섬유제품의 포름알데히드 측정 방법 : 증류수 추출법
KS K 0731 섬유제품의 용출성 중금속함유량 측정방법
KS K 0734 폴리에스테르 섬유제품중의 아릴아민 함유량 측정방법
KS K 0737 섬유제품의 유기주석화합물의 함유량 측정방법
KS M 0027 가스크로마토 그래프 질량분석 방법 통칙

3. 종 류 위속눈썹, 아래속눈썹, 부분속눈썹으로 구분한다.
3.1 위속눈썹 사람 눈의 위쪽 속눈썹 자리에 사용할 용도의 가속눈썹을 말한다.
3.2 아래속눈썹 사람 눈의 아래쪽 속눈썹 자리에 사용할 용도의 가속눈썹을 말한다.
3.3 부분속눈썹 사람 눈의 위쪽이나 아래쪽 속눈썹 자리에 부분적으로 부착하거나 속눈썹을 연장하기 위해 사용하는 가속눈썹을 말한다.

4. 안전요구사항
4.1 겉모양
4.1.1 접착제를 바르는 뿌리부분의 면은 거칠지 않고 매끄러워야 하며 털은 가지런하여야 한다.
4.1.2 털은 손으로 살짝 당겼을 때 빠지지 아니하여야 한다.
4.2 치 수 가속눈썹 중 가장 긴 털의 끝부분에서 뿌리까지의 길이로 한다.
4.3 재료의 조성 가속눈썹의 재료는 **5.1**에 따라 시험하여 정한다.
4.4 유해물질 함유량 각 구분별 유해성분의 기준함유량은 **5.3**에 따라 시험하였을 때 다음 **표 1**에 적합하여야 한다.

표 1 유해성분의 기준함유량 공급자적합성확인부속서 42

제품명 / 유해물질명		가속눈썹
아조염료 함유량(mg/kg)[1]		각각 20 이하
유기주석화합물 함유량 (mg/kg)	DBT[2]	1.0 이하
	TBT[2]	1.0 이하
폼알데하이드 함유량(mg/kg)		20 미만
중금속 함유량(mg/kg)	납(Pb)	1.0 이하
	비소(As)	1.0 이하

주([1]) 아조염료의 종류는 다음 **표 2**와 같다. 가속눈썹에 한하여 적용한다.

([2]) 가속눈썹에만 적용한다. DBT란 dibutyltin, TBT란 tributyltin를 말한다.

표 2 아조염료

구 분		CAS No.
1	4-aminodiphenyl	92-67-1
2	benzidine	92-87-5
3	4-chloro-o-toluidine	95-69-2
4	2-naphtylamine	91-59-8
5	o-aminoazotoluol	97-56-3
6	2-amino-4-nitrotoluol	99-55-8
7	p-chloroaniline	106-47-8
8	2,4-diaminoanisole	615-05-4
9	4,4′-diaminodiphenylmethane	101-77-9
10	3,3′-dichlorobenzidine	91-94-1
11	3,3′-dimethoxybenzidine	119-90-4
12	3,3′dimethylbenzidine	119-93-7
13	3,3-dimethyl-4,4-diaminodiphenylmethane	838-88-0
14	2-methoxy-5-methylbenzenamine(p-kresidin)	120-71-8
15	4,4-methylene-bis-(2-chloroaniline	101-14-4
16	4,4-oxydianiline	101-80-4
17	4,4-thiodianiline	139-65-1
18	o-toluidine	95-53-4
19	2,4-toluylenediamine	95-80-7
20	2,4,5-trimeyhylaniline	137-17-7
21	2-methoxyanilin	90-04-0
22	2,4-xylidin	95-68-1
23	2,6-xylidin	87-62-7

5. 시험방법 공급자적합성확인부속서 42

5.1 재료의 종류 및 조성률 털의 종류 및 조성률은 **KS K 0210** 섬유의 혼용률 시험방법에 따른다.

5.2 치 수 버니어 캘리퍼스로 측정한다. 이 때, 허용오차는 표시치의 ±10 %로 한다.

5.3 유해물질 함유량

5.3.1 아조염료 함유량 아조염료 함유량의 시험은 **KS K 0147, KS K 0734**에 따른다.

5.3.2 유기주석화합물 함유량 유기주석화합물 함유량의 시험은 **KS K 0737**에 따른다.

5.3.3 폼알데하이드 함유량 가속눈썹의 폼알데하이드 함유량은 **KS K 0611**에 따른다.

5.3.4 중금속(납 및 비소) 함유량 중금속(납 및 비소) 함유량의 시험은 **KS K 0731**에 따른다.

6. 검사방법

6.1 모델의 구분 가속눈썹의 모델은 **3.**에 의한 종류별, **4.3**에 의한 재료별, 색상별로 구분한다.

6.2 시료채취 방법 필요할 경우 시료는 **KS Q 1003**에 의거 채취한다.

6.3 시료크기 및 합부판정조건 시료크기 및 합부판정 조건은 다음 표와 같다.

시료의크기(n)	합격판정갯수(Ac)	불합격판정갯수(Re)
1	0	1

주) 시료의 크기(n): 동 안전기준을 적용하여 시험하는 데 필요한 시료의 최소 수량 또는 질량

7. 표시사항

7.1 표 시 제품 또는 최소 단위포장에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 소비자가 보기 쉬운 곳에 다음사항을 표시하여야 한다.

7.1.1 품명

7.1.2 종류

7.1.3 모델명

7.1.4 재료의 조성 가속눈썹은 털에 대한 것을 표시한다.

7.1.5 치수

7.1.6 제조연월

7.1.7 제조자명

7.1.8 수입자명(수입품에 한함)

7.1.9 주소 및 전화번호

7.1.10 제조국명

7.2 사용상 주의사항 제품의 최소단위 포장 또는 별도의 사용설명서에 취급, 세탁, 보관, 접·탈착시 등 사용상 주의사항을 표시하여야 한다.

예시) 테이프에 손때나 그 밖의 오물이 묻지 않도록 주의하시고 더운 곳에 두지 말 것

제 정	: 기술표준원고시 제2007-0033호(2007.01.24)
개 정	: 기술표준원고시 제2009-0977호(2009.12.30)
개 정	: 기술표준원고시 제2013-0350호(2013.08.08)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2017-0033호(2017. 2. 8)

공 급 자 적 합 성 확 인 기 준

벽지 및 종이장판지 부속서 43

(Wallpapers and floor coverings on a base of paper)

1. 적용범위 이 기준은 벽지 및 종이장판지의 안전요건, 시험방법 및 표시사항 등에 대하여 규정한다. 벽지란 실내의 벽·천정 등에 붙이는 종이제, 섬유제, 플라스틱제 및 금속박제 등의 것으로접착제로 붙이는 것을 말하며, 제품의 한쪽 면에 점착제가 도포되어 있는 합성수지 재질의 점착 시트(인테리어 필름)를 포함한다. 종이장판지란 온돌에 사용하는 것을 말한다. 다만, 천연 소재로 만든 벽지는 적용대상에서 제외한다.

2. 관련규격 다음에 나타내는 규격은 이 기준에 인용됨으로써 이 기준의 일부를 구성한다. 이러한 관련규격은 그 최신판을 적용한다.

KS A 0006 시험장소의 표준상태

KS Q 1003 랜덤 샘플링 방법

KS K ISO105-A03 텍스타일-염색 견뢰도 시험-제A03부: 오염용 표준 회색 색표

KS L 2302 이화학용 유리기구의 모양 및 치수

KS M 2150 액화 석유 가스(LPG)

KS M ISO 287 종이 및 판지-함수율 측정-전건법

KS M 8001 시약 통칙

3. 안전요건

3.1 벽 지

3.1.1 벽지는 표 1의 규정에 적합해야 한다.

표 1

항 목	규 정
폼알데하이드방출량(mg/L)	2 이하
내 황 화 성	4 급이상
난 연 성	∘잔염시간 3 초이내 ∘잔진시간 5 초이내 ∘탄화면적 30 ㎠이내 ∘탄화길이 20 ㎝이내 ∘접염횟수 3 회이상
프탈레이트 가소제	다이에틸헥실프탈레이트(DEHP), 다이부틸프탈레이트(DBP), 부틸벤질프탈레이트(BBP)의 총 함유량 0.1 %이하

비 고 1. 제품의 길이 및 나비방향을 세로, 가로라 한다.

2. 내황화성과 난연성 항목에 대하여는 내황화성 및 난연성표시가 있는 경우에만 적용한다.

3. 내황화성을 필요로하는 경우 "4.1.3"의 내황화성에 대하여 시험하고 4 급 이상인 것에 대하여는 "내황화성 있음"이라 표시할 수 있다.

4. 잔염시간이란 착염 후에 버너를 제거한 때부터 불꽃을 올리며 연소하는 상태가 그칠 때까지의 경과시간을 말한다.

5. 잔진시간이란 착염 후에 버너를 제거한 때부터 불꽃을 올리지 아니하고 연소하는 상태가 그칠 때 까지의 경과시간을 말한다.
6. 접염횟수란 완전히 용융될 때까지 필요한 불꽃을 접하는 회수를 말한다.

3.2 장판지

3.2.1 장판지의 알칼리 추출분은 40 % 이상이어야 한다.

4. 시험방법

4.1 벽 지

4.1.1 시험의 일반조건 시험은 특별히 규정하지 않는 한, **KS A 0006**에 규정하는 상온 상습상태(온도 20±15℃, 습도 65±20 %)에서 실시한다.

4.1.2 폼알데하이드 방출량 폼알데하이드 방출량 시험은 다음에 따른다.

4.1.2.1 폼알데하이드의 포집 **KS L 2302**에 규정하는 크기 240 mm의 데시케이터의 밑부분에 300 mL의 증류수를 넣은 지름 12 cm, 높이 6 cm의 결정접시를 놓고, 그 위에 금망을 깔고, 그림 **1**에 나타낸 것과 같이 얹고, 20~25℃에서 24 시간 방치하여 방출되는 폼알데하이드를 증류수에 흡수시켜 시료용액으로 한다.

<참고> 원통형으로 둥글게 한 시험편 F1 및 F2는 적당한 쇠붙이를 사용하여 지지하면 좋다.

F1 : 20 cm X 15 cm

F2 : 40 cm X 15 cm

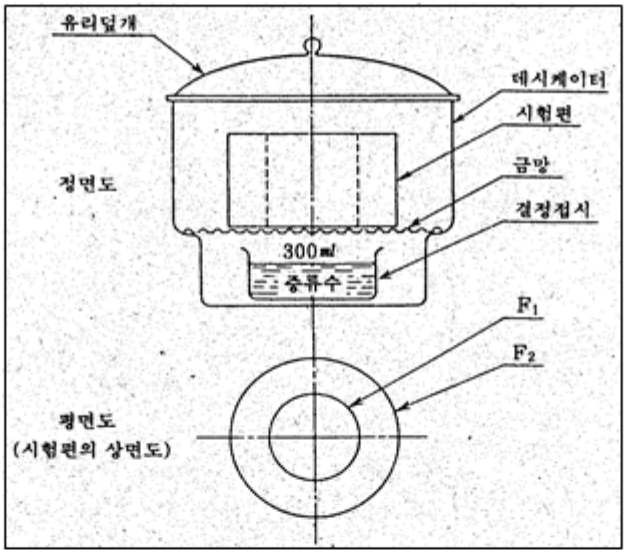


그림 **1**

4.1.2.2 폼알데하이드 농도의 정량방법 시료 용액중의 폼알데하이드의 농도는 아세틸 아세톤법에 따라 광전분광 광도계 또는 파장 420 nm 부근의 측정이 가능한 광전 비색계를 이용하여 비색정량한다.

4.1.2.2.1 아세틸아세톤-아세트산암모늄용액 아세트산암모늄 150g을 증류수 800 mL에 녹이고, 이에 아세트산 3 mL 및 아세틸 아세톤 2 mL를 가하여 잘 흔들어 섞은 후 증류수를 가하여 1 L로 하고, 갈색병에 넣어둔다. 조제에 사용하는 시약은 모두 특급으로 한다.

4.1.2.2.2 정량의 조작 100 mL의 마개달린 플라스크에 폼알데하이드를 흡수한 용액 25 mL를 넣고 이어 아세틸아세톤-아세트산암모늄 용액 25 mL (조제 후 수일이내인 것)을 가하여 충분히 흔든다. 여기에 마개를 해서 60~65℃의 온욕중에서 10 분간 가온한다. 이에 병행해서 시료용액 대신에 증류수를 똑같이 조작을 해서 대조액을 만든다. 검액 및 대조액을 실온까지 냉각 후 흡수셀에 옮기고, 420 nm 부근의 파장에서 대조액으로 흡광도를 0 으로 조정한 후 검액의 흡광도를 측정하고, 미리 작성한 검량곡선에서 폼알데하이드의 농도(mg/L)를 구한다.

4.1.2.2.2.1 폼알데하이드 표준원액과 검정 포르말린 용액(37 % 폼알데하이드) 1 mL를 증류수로 1 L

되게 묽혀 표준원액으로 하여, 다음 방법으로 검정을 한다. 50~100 mL의 마개 달린 삼각 플라스크에 표준원액 5 mL를 취하고, 0.01 mol/L 요오드 용액 20 mL 및 5 mol/L 수산화칼륨용액 1mL를 서서히 가하고, 마개를 해서 상온에서 15 분간 방치한다. 여기에서 병행하여 증류수 5 mL를 같은 방법으로 조작하여 바탕시험용액으로 한다. 5 mol/L 황산 2 mL를 서서히 가하여 다시 마개를 해서 5 분간 상온에서 방치한 후, 마이크로 뷰렛을 써서 0.01 mol/L 티오황산나트륨 용액으로 적정한다. 표준원액 1 mL 중의 폼알데하이드를 다음식에 따라서 구한다.

$$\text{폼알데하이드량}(mg/mL) = \frac{0.1501 \times (B-S) \times F}{5}$$

여기에서 B : 바탕시험용액의 적정량(mL)

S : 폼알데하이드 표준원액의 적정량(mL)

F : 티오황산나트륨 용액의 농도 계수

0.01 mol/L 티오황산나트륨 용액은 **KS M 0001**에 따라서 조제표정을 한 티오황산나트륨 용액을 증류수로 정확히 10배되게 묽게 한다.

4.1.2.2.2.2 폼알데하이드 표준액의 조제(**4.1.2.2.2.1**)에서 검정한 표준원액의 계산량을 메스플라스크에 채취하여 증류수로 묽게 하고 1 mL 중에 폼알데하이드 0.1 mg을 함유하도록 조제한다.

예) 100 mL 메스플라스크를 사용하는 경우 표준 원액의 채취량은

$$\frac{0.1 \times 100}{\text{표준원액의농도}}\ mL$$ 가된다.

4.1.2.2.2.3 표준액 0.1, 0.5 및 1.0 mL를 채취하여, 증류수로 25 mL 되게 묽히고, 폼알데하이드 농도를 0.4, 2, 4 mg/L로 하고, 여기에 새로 조제한 아세틸아세톤-아세트암모늄 용액을 25 mL를 가하여 각각에 대하여 **4.1.2.2**에서 기술한 방법으로 흡광도를 측정한다.

4.1.2.2.2.4 "**4.1.2.2.2.3**"에서 구한 흡광도와 폼알데하이드 농도와의 관계선을 작성하여 검량선으로 한다.

4.1.3 내황화성 시험 내황화성 시험은 시험편을 황화수소 가스가 통과하고 있는 상태의 황화수소 포화수용액 중에 5분간 침지시킨 후 꺼내어 바로 물로 씻고, **KS K 0910**에 규정하는 표준 회색 색표를 이용하여 **표 2**에 따라 평가한다.

표 2

등 급	판 정 기 준	색채 NBS단위
1 급	색의 변화가 오염용 표준 회색색표 1호 또는 그 정도를 초과하는 것	32.0±3.0
2 급	색의 변화가 오염용 표준 회색색표 2호 정도인 것	16.0±1.5
3 급	색의 변화가 오염용 표준 회색색표 3호 정도인 것	8.0±0.7
4 급	색의 변화가 오염용 표준 회색색표 4호 정도인 것	4.0±0.3
5 급	색의 변화가 오염용 표준 회색색표 5호 정도인 것	0 ±0.2

4.1.4 난연성 시험

4.1.4.1 연소시험장치는 그림 **2**의 연소시험함, 그림 **3**의 시험체 받침틀 및 그림 **4**의 전기불꽃 발생장치로 하고, 벽지의 시험에 있어서는 그림 **5**의 마이크로버너를 사용한다.

4.1.4.2 연료는 **KS M 2150** 제 4호에 적합한 것으로 한다.

4.1.4.3 시험체

4.1.4.3.1 2 ㎡이상의 측정대상물품에서 임의로 잘라낸 가로 35 ㎝, 세로 25 ㎝의 것

4.1.4.3.2 48~52 ℃ 인 항온건조기안에서 24 시간 건조한 후 실리카겔을 넣은 데시케이터안에 2 시간동안 넣어둔 것. 다만, 열에 의한 영향을 받지 아니하는 시험체에 있어서는 103~107 ℃ 항온건조기안에서 1 시간 건조한 후 실리카겔을 넣은 데시케이터안에 2 시간 동안 넣어둔 것으로 할 수 있다.

4.1.4.4 측정

4.1.4.4.1 시험체는 시험체 받침틀안에 느슨하지 아니하게 고정할 것

4.1.4.4.2 버너의 불꽃의 길이는 마이크로버너에 있어서는 45 mm 로 할 것

4.1.4.4.3 불꽃의 선단이 시험체 중앙하단에 접하도록 버너를 설치할 것

4.1.4.4.4 탄화길이는 시험체의 탄화부분에 있어서의 최대길이로 할 것

4.1.4.4.5 가열은 세개의 시험체에 대하여 1 분간, 이 경우 가열시간중에 착염하는 시험체에 있어서는 다른 2 개의 시험체에 대하여 다시 시험하되, 착염한 후부터 3초후에 버너를 제거할 것

단위 : mm

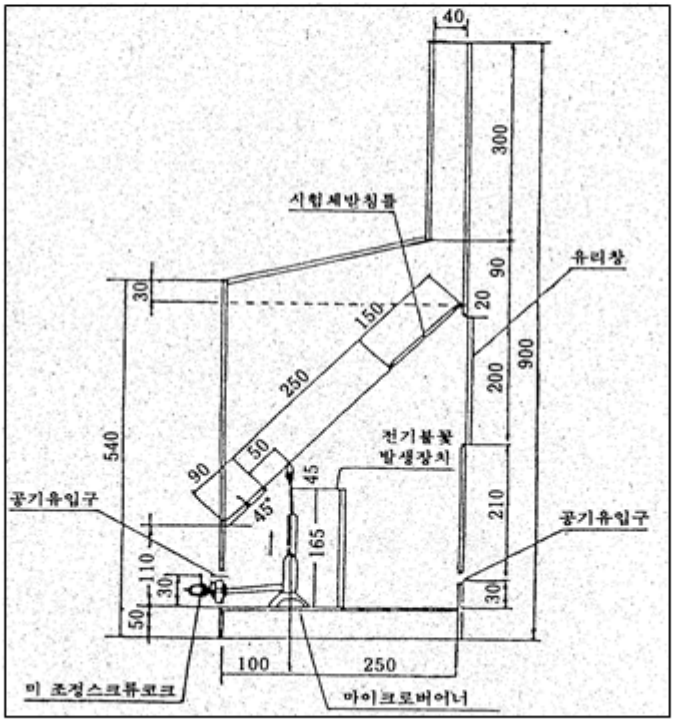
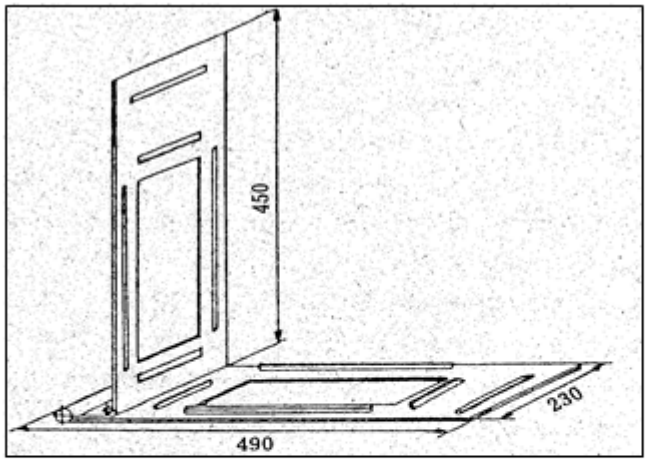


그림 2 연소시험함

단위 : mm



상부(단위 : mm)　　하부(단위 : mm)

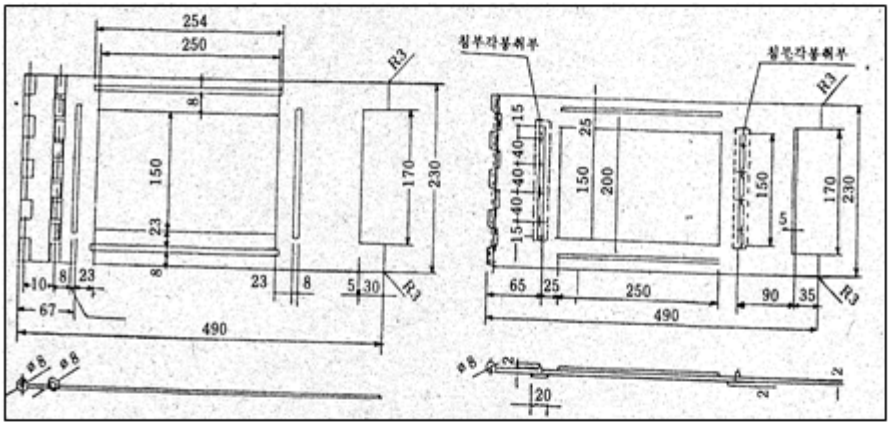
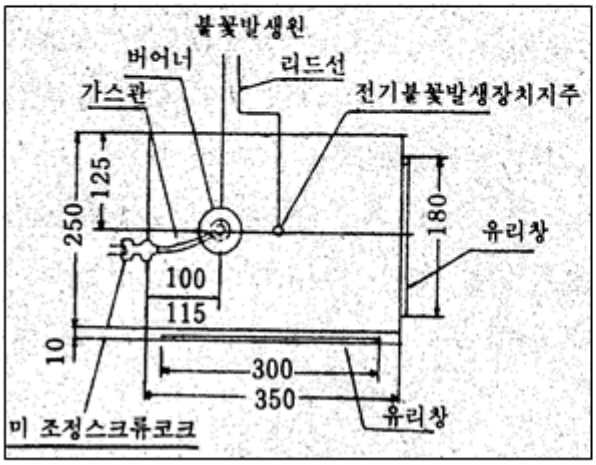


그림 3 시험체 받침틀

단위 : mm　　단위 : mm



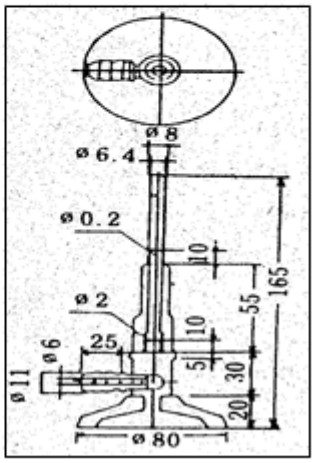


그림 4 전기불꽃발생장치　　그림 5 마이크로버너

4.1.5 프탈레이트 가소제 시험방법

4.1.5.1 프탈레이트 가소제의 시험방법은 어린이제품 공통안전기준에 따른다.

4.2 장판지

4.2.1 알칼리 추출시험

4.2.1.1 장치

4.2.1.1.1 화학저울 용량 200 g, 감도 0.1 mg

4.2.1.1.2 항온전기 건조 105±2℃로 조절되는 것

4.2.1.1.3 유리거르개 KS L 2302의 유리 거르개 G2

4.2.1.1.4 기타 유리 기구 비커 1 L, 통형 칭량병

4.2.1.2 시약

4.2.1.2.1 수산화나트륨 용액(0.1 %) 수산화나트륨(시약 1급) 1 g을 증류수에 녹여 1 L로 맞춘 것

4.2.1.3 시험편 전체를 대표할 수 있도록 3 곳 이상에서 채취하고, 시험편의 크기는 약 2.5×8 cm이다. 시료는 별도로 **KS M 7023**에 의하여 수분을 측정하여 둔다.

4.2.1.4 시험방법

4.2.1.4.1 시험편을 칭량병에 넣어 화학저울로 0.1 mg까지 무게를 측정한다.

4.2.1.4.2 시험편을 비커(1 L)에 넣고 시험편 1 g에 대하여 수산화나트륨(0.1 %) 약 750 mL씩을 넣고 가열하여 서서히 저으면서 20 분간 끓인다.

4.2.1.4.3 무게를 아는 유리 거르개로 감압하여 거르고 물로 충분히 씻는다.

4.2.1.4.4 유리 거르개를 칭량병에 놓고, 항온 건조기에서 (105±3)℃로 건조한 후, 데시케이터에 넣어 냉각한 후 무게를 측정한다.

4.2.1.4.5 "4.2.1.4.4"의 조작을 반복하여 알칼리로 추출한 시험편의 함량을 구한다.

4.2.1.5 시험결과 산출 알칼리 추출분은 다음식에 의하여 계산하고 최소 3 개의 시험치를 평균하여 유효숫자 3 자리까지 계산한다.

$$\text{알칼리 추출분}(\%) = \frac{S_1 - S_2}{S_1} \times 100$$

여기에서 S1 : 시험편의 건조무게(g)

S2 : 알칼리로 추출한 시료의 건조 무게(g)

5. 검사방법

5.1 모델의 구분 벽지 및 종이장판지의 모델은 종류별, 재질별로 구분한다.

5.2 시료채취방법 필요할 경우 **KS Q 1003**에 따른다.

5.3 시료의 크기 및 합부판정 시료의 크기 및 합부판정 조건은 다음에 따른다.

시료의 크기(n)	합격판정 갯수(Ac)	불합격판정 갯수(Rc)
1	0	1

주) 시료의 크기(n): 동 안전기준을 적용하여 시험하는 데 필요한 시료의 최소 수량 또는 질량

6. 표 시 제품 또는 최소단위 포장마다 소비자가 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음 사항을 표시하여야 한다. 다만, 벽지는 재료의 종류, 치수(평판제품: 가로(cm) x 세로(cm), 롤 제품: 길이(m) x 폭(cm)), 매수, 사용상 주의사항과 장판지는 치수(mm x mm), 평량(g/m^2), 매수(매), 사용상 주의사항은 제품 또는 포장 이외의 사용설명서 등에 별도 표시할 수 있다.

6.1 벽 지

6.1.1 모델명

6.1.2 내황화성 유무

6.1.3 난연성 유무

6.1.4 제조연월

6.1.5 제조자명

6.1.6 수입자명
6.1.7 주소 및 전화번호
6.1.8 제조국명

6.2 장판지

6.2.1 모델명
6.2.2 제조연월
6.2.3 제조자명
6.2.4 수입자명
6.2.5 주소 및 전화번호
6.2.6 제조국명

제	정 : 기술표준원고시 제2007-0034호 (2007.01.24)
개	정 : 기술표준원고시 제2011-0553호 (2011.12.01)
개	정 : 기술표준원고시 제2013-0350호 (2013.08.08)
개	정 : 국가기술표준원고시 제2016-0133호 (2016. 05. 16)
개	정 : 국가기술표준원고시 제2017-0033호(2017. 2. 8)

쇼핑카트 부속서 44

(Shopping Trolleys)

1. 적용범위 쇼핑카트란 소비자가 백화점, 슈퍼마켓, 할인점, 쇼핑센타 등에서 소비자가 구입한 상품을 넣고 직접 밀어서 운반할 용도로 사용되는 손수레를 말한다.

다만, 어린이 전용 및 장애인 전용으로 제작된 것, 바스켓의 용량이 80 L 이하인 것, 바스켓을 탈착하는 구조의 것, DIY(Do It Yourself) 매장 전용의 것, 상품을 운반하는 용도 외의 부가적인 특수한 기능(이용자가 앉을 수 있는 보조의자가 부착되어 있거나 바퀴의 구름성을 조절하여 운동기능을 부여한 것 등)이 있는 것, 동력을 이용하는 것, 공항, 터미널 등에서 가방 및 짐 등을 운반하기 위하여 이용되는 짐받이용과 점포내의 작업 전용으로 사용되는 것은 제외한다.

비 고 이 기준은 어린이를 태울 수 있는 쇼핑카트는 어린이제품 안전특별법 공급자적합성 안전기준 부속서 10 쇼핑카트 부속품의 안전요건도 만족하여야 한다.

2. 관련표준 다음의 표준은 이 기준에 인용됨으로서 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 인용표준은 그 최신판을 적용한다.

KS Q 1003 랜덤 샘플링 방법
KS B ISO 2768-1 일반공차-제1부 개별 공차 표시가 없는 선형 치수 및 각도치수에 대한 공차
KS B ISO 2768-2 일반공차-제2부 개별 공차 표시가 없는 항목에 대한 기하학적 공차
KS D 9502 염수분무시험

3. 용어 및 정의

3.1 A 형태 쇼핑카트 어린이를 태우는 장치가 없으며 물건을 실을 수 있는 바스켓과 캐스터를 장착한 하부구조와 핸들로 구성된 쇼핑카트(**[그림 1]** 참조)를 말한다.



[그림 1]

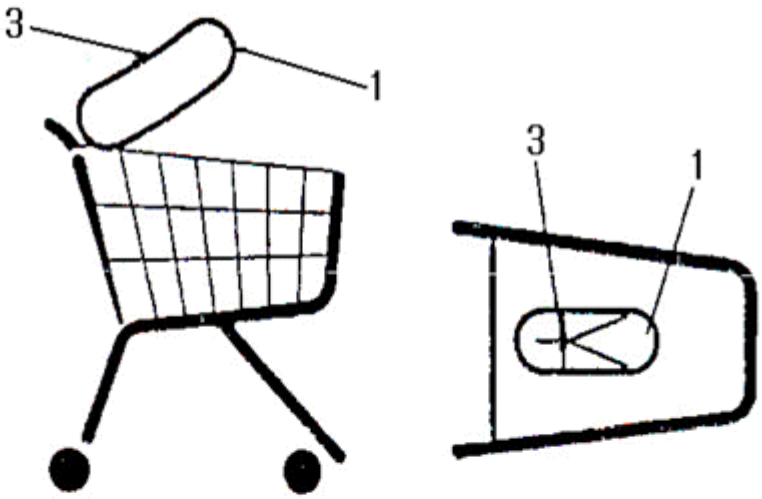
3.2 B 형태 쇼핑카트 어린이를 태우는 장치가 있으며 물건을 실을 수 있는 바스켓과 캐스터를 장착한 하부구조와 핸들로 구성된 쇼핑카트(**[그림 2]** 참조)를 말한다.

공급자적합성확인 부속서 44



[그림 2]

3.3 AK 형태 쇼핑카트 3.1의 A형에 유아를 태울 수 있는 시설물이 부착된 쇼핑카트(**[그림 3]** 참조)를 말한다.



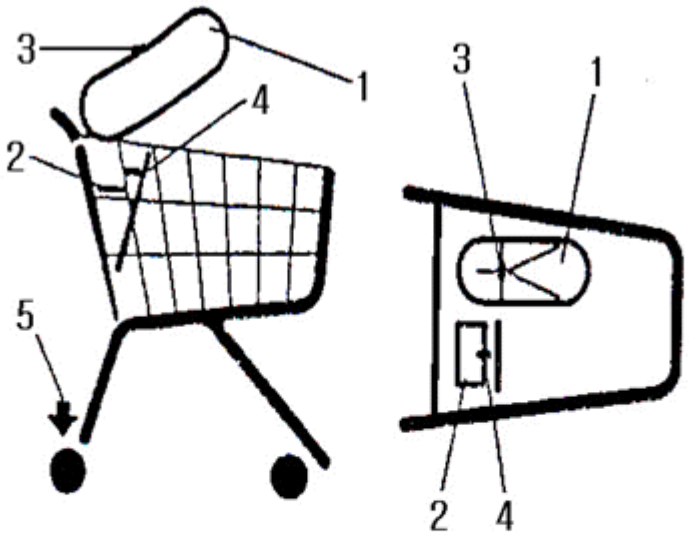
옆 면 **위 면**

1. 유아를 태우는 시설물(요람)

3. 공급자적합성확인벨트

[그림 3]

3.4 BK 형태 쇼핑카트 3.2의 B형에 한명의 추가 유아를 태울 수 있게 시설물이 부착된 쇼핑카트(**[그림 4]** 참조)를 말한다.



1. 유아를 태우는 시설물(요람)
2. 어린이를 태울 수 있는 시설물
3. 공급자적합성확인벨트
4. 공급자적합성확인벨트
5. 고정장치

[그림 4]

3.5 핸들(handle) 쇼핑카트를 움직이게 하는데 쓰이는 부분(**[그림 5]** 참조)을 말한다.

3.6 베이스(base) 캐스터가 장착된 부분이며 바스켓을 지지하는 부분(**[그림 5]** 참조)을 말한다.

3.7 캐스터(caster) 하부구조나 그 외 다른 부분에 장착된 움직이는 바퀴부분을 말한다.

비 고 캐스터의 장착은 하부구조에 자유롭게 움직이도록 장착하거나 고정시킬 수 있다.

3.8 바스켓(backrest) 물건을 넣어 실을 수 있는 부분(**[그림 5]** 참조)을 말한다.

3.9 등판(backrest) 유아가 앉아 있을 때 등이 닿는 부분을 말한다.

3.10 네스팅 프랩(Nesting Flap)

3.10.1 일반 네스팅 프랩 상품이 바스켓에서 나가지 않도록 하는 바스켓 뒤에 있는 움직이는 판(**그림 5** 참조)을 말한다.

3.10.2 어린이 의자가 있는 네스팅 프랩 상품이 바스켓에서 나가지 않도록 하는 바스켓 뒤에 있는 움직이는 판이며 어린이를 태울 수 있도록 의자와 등받이가 있는(**[그림 5]** 참조)것을 말한다.

3.11 요람 유아를 태울 수 있는 시설물(**[그림 4]** 참조)을 말한다.

3.12 공급자적합성확인벨트 유아, 어린이를 태우는 장치에 유아, 어린이를 고정시키는 장치(**[그림 2, 3, 4]** 참조)를 말한다.

3.13 고정장치 캐스터의 움직임을 멈출 수 있는 장치(**[그림 4]** 참조)를 말한다.

3.14 쇼핑카트 용량 바스켓의 용량은 제조사에 의하여 기입된다.

3.15 바스켓 용량 계산 용량계산은 **5.2**에 의한다.

3.16 바스켓 명목상 적재하중 킬로그램에 의한 적재하중은 수치상으로 계산된 바스켓 볼륨과 같아야 한다.

비고 : 이는 평균적인 적재밀도가 실질적으로 1 kg/dm^3 같다고 전제함

공급자적합성확인 부속서 44



1. 베이스
2. 바스켓
3. 캐스터
4. 네스팅 플랩
5. 핸들
6. 유아의자
7. 등판

[그림 5]

4. 공급자적합성확인요건

4.1 일반사항

4.1.1 겉모양

4.1.1.1 사용시 노출부분이나 쉽게 손이 닿을 수 있는 부위에 다치거나 상처를 줄 수 있는 날카로운 부분이나 모서리 등이 없어야 한다.

4.1.1.2 어린이를 태우는 형태의 쇼핑카트는 어린이를 끼게 하거나 다치게 하거나 상해를 입힐 수 있는 어떠한 부분도 포함하지 않아야 한다.

4.1.1.3 정상적인 사용 환경에서 상해를 줄 수 있는 돌출된 부분이 없어야 한다.

4.1.1.4 부속품은 사용상의 공급자적합성확인성을 손상하지 않아야 한다.

4.1.1.5 모든 방향에서 90N의 하중을 가했을 때 이상 없이 기능을 유지하고 공급자적합성확인하게 작동되어야 한다.

4.1.1.6 어린이를 태우는 부분은 반드시 바스켓 안에 있어야 한다.

4.1.1.7 바스켓 내 식품의 위생 상태에 영향을 줄 수 있는 재질이 없어야 하며 철소지를 사용한 것은 도장, 도금 등 기타의 방청처리를 하여 변질 및 청소가 용이하여야 한다.

4.1.1.8 쇼핑카트 하부구조 전면은 사용 상태에서 가까이 있는 사람에게 상해를 최소화 할 수 있게 적어도 반경 5mm 이상 둥글게 처리되어야 한다.

4.1.1.9 유아, 어린이를 태우는 장치에 공급자적합성확인벨트를 설치하여야 한다.

4.2 구조

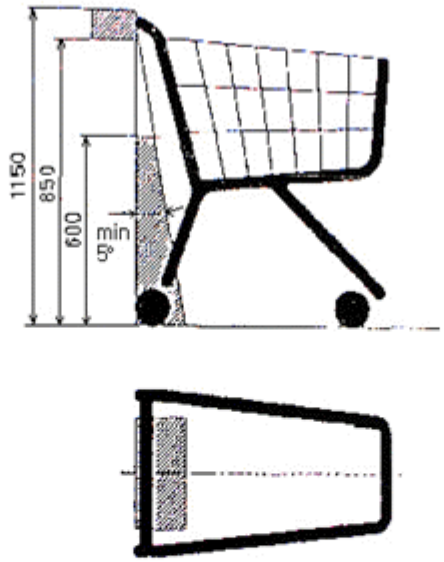
4.2.1 쇼핑카트의 폭 바퀴를 진행방향으로 맞추었을 때 악세사리를 포함하여 폭이 750mm를 초과하지 않아야 한다.

4.2.2 핸들높이 핸들의 그립은 바닥에서 850 mm에서 1150 mm 사이에 위치해야한다.

4.2.3 하부구조의 가장 낮은 부분과 바닥까지의 공간은 100 mm 이상이어야 한다.

4.2.4 인체의 다리공간 핸들 밑에 어떠한 부속도 없는 공간이 존재하여야 하며 이 공간의 정의는 다음과 같다(**[그림 6]** 참조).

- 뒷바퀴 사이
- 핸들 바로 밑의 수직인 공간
- 쇼핑카트 방향으로 5° 정도 기울어진 경사면이며 핸들과 접해있는 부분
- 바닥에서 600 mm 아래에 있는 수평공간



[그림 6] 다리공간

4.2.5 구름성(Rolling Quality)

4.2.5.1 쇼핑카트는 최소 4개의 캐스터가 장착되어야 하며 그중 최소 2개는 회전하여야 한다.

4.2.5.2 휠의 지름은 최소 75 mm 이상이고 보호대 혹은 비슷한 장치로 장착되어야 한다.

4.2.5.3 각각의 캐스터는 같은 하중을 견딜 수 있어야 하며 각 지탱하중은 최소 쇼핑카트 총 적재용량의 25 % 이상이어야 한다.

(총 적재용량 = 쇼핑카트무게 + 적재하중)

4.2.6 내스팅 핸들의 손가락이 앞에 있는 왜건의 핸들부위에 끼이지 않아야 한다.

4.2.7 틈 사용 중인 어린이에게 상해를 줄 수 있는 움직이는 부분이나 틈이 없어야 한다.

4.2.8 좌석 앞쪽 하부 B형 및 BK형은 어린이가 다리를 늘어뜨려 설 수 있는 프레임이 없어야 한다.

4.2.9 대퇴 프레임 B형 및 BK형은 좌석위치에 어린이의 신체가 앞쪽 방향으로 전도되지 않도록 보호틀 및 대퇴 프레임을 갖추어야 한다(단, 대퇴 프레임에는 폭 40 mm 이상의 틈이 없어야 한다).

4.2.10 좌석의자 등받이 B형 및 BK형은 좌석의자 등받이를 가지고 있어야 하며 최상부까지의 높이가 200 mm 이상이고 의자등받이 높이는 100 mm 이상이어야 한다.

4.2.11 앞쪽 보호틀 B형 및 BK형의 좌석 앞쪽 보호틀 높이는 좌석 앞쪽 부위에서 160 mm 이상 이어야 한다.

4.2.12 측면 보호틀 B형 및 BK형은 좌석상의 어린이 신체가 옆쪽으로 전락하지 않게 측면 보호틀이 설치되어 있어야 한다.

4.2.13 이음새 부분 바스켓 전면부 및 하단구조 전면부에는 각진 부위가 없고 용접 이음새 부분이나 프레임 등의 절단부위가 없어야 하고 쉽게 빠지지 않는 보호커버를 갖추어야 한다.

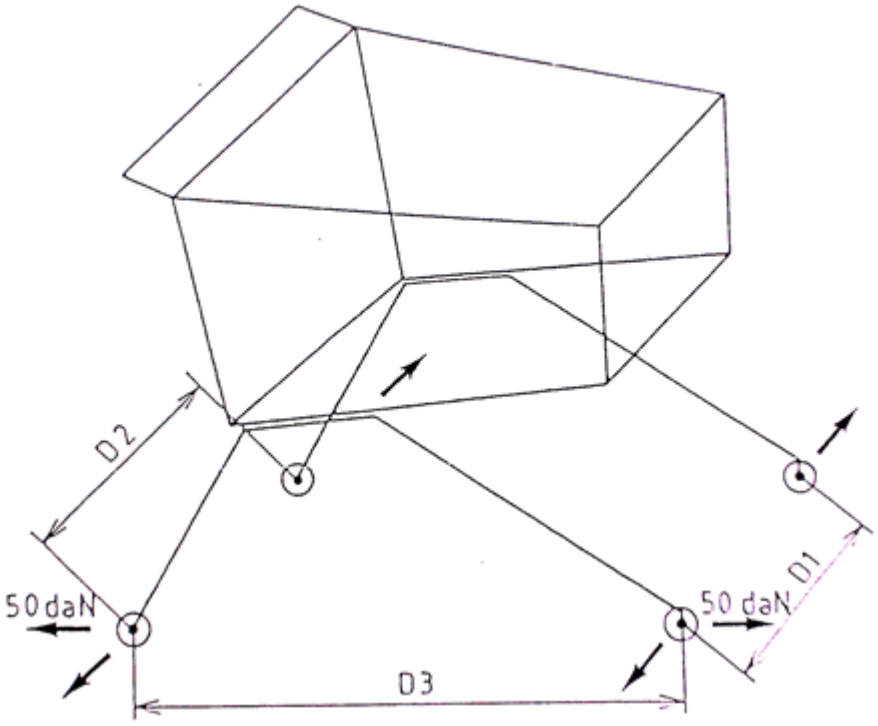
4.2.14 하단구조 전면 앞쪽 보행자의 발을 다치지 않게 범퍼가 있는 구조이어야 한다. 다만, 하단구조 전면이 둥근 모양 또는 타원 모양이거나 전방 캐스터 뒤쪽에 하단구조 전면이 위치하면 제외할 수 있다.

4.2.15 하부구조의 앞부분 5.9항의 시험방법에 따라 시험하였을 때 이상이 없어야 한다.

4.3 성 능

4.3.1 하부구조 강도 **[그림 7]**에 따라 각 부위에 500 N의 힘을 가했을 때 변형치수가 5 mm 이하이어야 한다.

·인 부속서 44



-D_1 은 앞바퀴의 간격
-D_2 은 뒷바퀴의 간격
-D_3 은 앞바퀴 중심과 뒷바퀴 중심 간의 거리를 재어 측정한다.

[그림 7] 하부구조 강도

500 N 500 N

4.3.2 바스켓 용 험방법 **5.2**에 따라 시험시 기재된 쇼핑카트의 용량 , 산된 바스켓 용량과의 차는 ± 5 % 이내이어야 한다.

4.3.3 바스켓 벽 충돌시험 시험방법 **5.5**에 따른 10 kg의 충격체를 1 m에서 낙하충격시 바스켓의 앞면과 옆면에 40 mm 이상의 변형이 없어야 하며 용접 부위 포함 어떠한 부분도 파손이 없어야 한다.

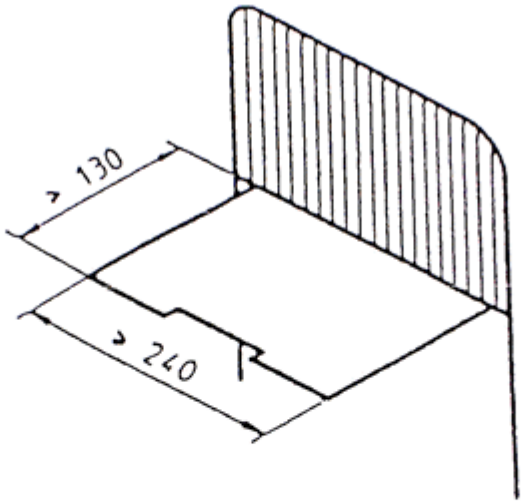
4.3.4 어린이를 태우기 위한 필요사항(B 및 BK 형태 쇼핑카트)

4.3.4.1 기하학상의 특성 어린이가 앉는 시트와 뒤판과의 각도는 90° ~ 120° 사이 이어야 한다.

4.3.4.2 의자

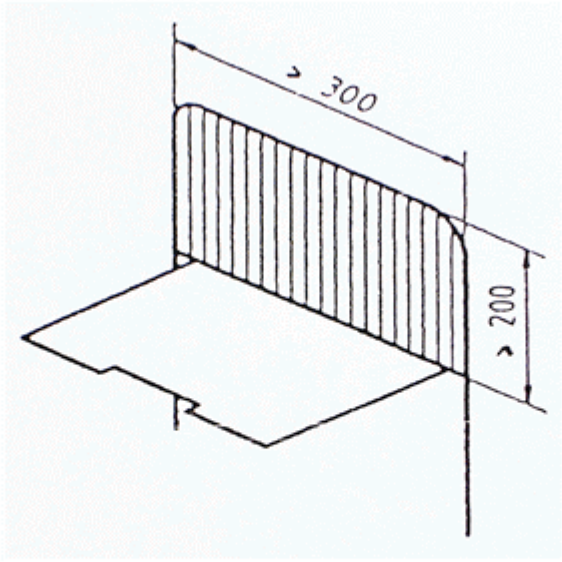
4.3.4.2.1 의자의 표면은 부드럽고 끊어짐이 없어야 한다.

4.3.4.2.2 의자는 폭 240mm 이상, 길이 130mm 이상이어야 한다(**[그림 8]** 참조).



[그림 8] 의자

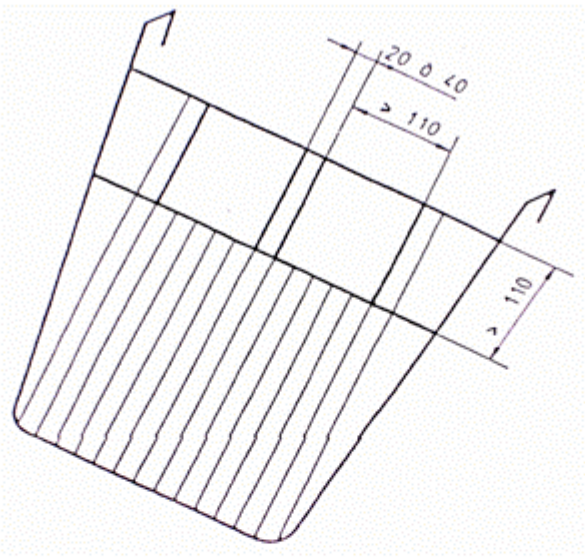
4.3.4.3 등판 등판은 높이 200 mm 이상, 폭 300 mm 이상이어야 한다(**[그림 9]** 참조). 단, 등판지지대가 오픈상태일 경우 오픈상태의 최소폭은 60 mm 이하 이어야 한다.



[그림 9] 등판

4.3.4.4 어린이 다리 나오는 곳 뒤판은 반드시 다리가 나올 수 있게 2개의 통로가 있어야 하며 높이 110 mm 이상, 폭 110 mm 이상 이어야 하며 각각 다리사이 통로 간격은 (20 ~ 40) mm 간격을 유지하여야 한다(**[그림 10]** 참조).

급자적합성확인 부속서 44



[그림 10] 다리 나오는 곳

4.3.5 쇼핑카트 적재용량

4.3.5.1 적재용량 측정 시험방법 **5.3**을 하기 위한 적재는 바스켓의 기재된 최대 허용한계의 1.5배를 적재하여야 한다.

4.3.5.2 적재시 강도 **4.3.5.1**에서 정의한 적재한 경우의 쇼핑카트 강도 시험 시 A와 B(**[그림 11]** 참조) 변형치수는 7 mm 이하이며 쇼핑카트 운행에 지장이 없어야 한다.

※ A와 B의 치수는 쇼핑카트 중간지점에서 측정한다.



[그림 11] 적재한 경우의 강도

4.3.5.3 내구성 시험방법 **5.7**에 따라 시험 후 쇼핑카트의 어느 부분이나 부속 조립 등의 파손이 없어야 하며 쇼핑카트를 움직이는데 드는 힘은(시험방법 **5.8**) 78 N 이하이고 바퀴의 지름은 최초의 지름에서 90 % 이상의 상태를 유지하여야 한다.

4.3.6 안정성 시험방법 **5.4**에 따라 시험 후 가로, 세로 방향의 진행에 안정성을 가져야 한다.

4.3.7 유아 및 어린이 최대 탑승한계 유아 최대 탑승한계는 9 kg, 어린이 최대 탑승한계는 15 kg 이며 쇼핑카트에 정확히 표시되어야 한다.

4.3.8 쇼핑카트 작동 시 필요한 힘 쇼핑카트를 움직이는 데 필요한 최대한의 힘은 65 N 이하이어야 한다(**시험방법 5.8** 참조).

4.3.9 캐스터 장착부위의 충격강도 시험 시험방법 **5.10**에 따라 시험 후 이상 유무를 확인한다.

4.3.10 부식성 철로 된 모든 표면은 부식방지 처리가 되어야 한다(**시험방법 5.11** 참조).

4.3.11 유아 및 어린이를 태울 수 있는 장치와 관련된 쇼핑카트의 공급자적합성확인 요구사항

4.3.11.1 안정성 유아를 대신할 실린더는 유아를 태우는 시설물의 중앙에 공급자적합성확인 및 유아를 태우는 시설물의 세로축은 유아를 태우는 시설물의 경사와 직각을 이루어야 한다. 쇼핑카트는 평평한 면에 놓여져야 하며 이로써 테스트 실린더의 최종 위치를 확인할 수 있다 테스트 실린더는 그 위치에 묶인다. 시험방법 **5.4**에 따라 시험시 가로, 세로 방향으로 안정성을 가져야 한다.

4.3.11.2 유아를 태우는 시설물의 위치 시험방법 **5.12**에 따라 시험 시 경사도가 10° ~ 45° 이내이어야 한다.

4.3.11.3 내구성 **5.7**에 따른 방식으로 하며 요람의 허리 지지대에는 1.5 kg/dm^{3}의 밀도를 가진 자갈들로 채워진 9 kg의 백을 대칭적으로 실어 시험하여 이상 유무를 확인한다.

4.3.11.4 고정장치 BK형태의 쇼핑카트는 내구성 시험 후 물건을 적재한 쇼핑카트의 고정장치는 이상이 없어야 하며 고정장치가 정상적으로 작동하는 경우 **5.8**에 따른 시험 시 움직이는데 100 N 이상의 힘이 들어야 한다.

5. 시험방법

5.1 일반적인 사항 모든 시험은 새로 제작되어지고 완전한 쇼핑카트로 시험하여야 한다.

5.2 바스켓 용량측정

참조 용량측정에 있어 바스켓은 삼각체의 기둥을 절단한 형태로 가정한다.

- 바스켓의 앞면과 뒷 판의 위, 아래의 모서리는 수평임
- 연결부위 반지름은 20 mm 이하
- 쇼핑카트의 용량은 **[그림 12]**를 참조
- 바스켓의 안쪽표면적
- 바스켓의 4개의 위 모서리 들이 만드는 평평한 면적
- 바스켓의 4개의 아래 모서리 들이 만드는 평평한 면적

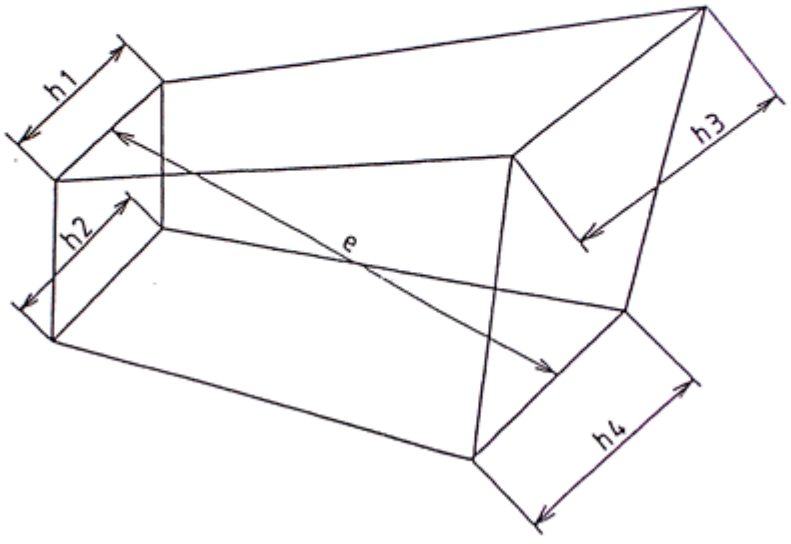
바스켓의 용량은 아래와 같이 계산되어 진다(만약 바스켓이 앞에 정의하였듯이 삼각기둥을 잘라낸 모습이 아니면 다른 적당한 계산법이 적용되어야 함).

a) 측정길이는 h1, h2 , h3 와 h4와 같다(**[그림 12]** 참조).

b) 측정길이 e는 앞면 위판의 중앙과 뒷면 뒤판의 중앙의 길이를 측정한다(**[그림 12]**와 **[그림 13]** 참조).

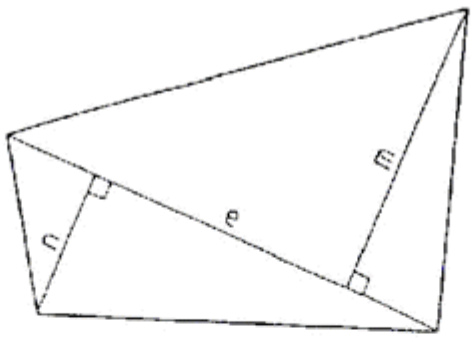
c) m 과 n을 측정하는 방법은 e에서 뒤판의 위쪽 꼭지점에서 e와 수직을 이루는 선이 m 이며 앞판의 아래쪽 꼭지점에서 e와 수직을 이루는 선이 n으로 측정한다.

d) 바스켓 용량은 다음과 같다.



[그림 12] 바스켓 스케치

공급자적합성확인 부속서 44



[그림 13] 바스켓 측정

$$V = S \times (h\ av)$$

$$(h\ av) = \frac{h1 + h2 + h3 + h4}{4}$$

$$S = e\ \frac{(n + m)}{2}$$

$$V = e(n + m)\ \frac{h1 + h2 + h3 + h4}{8}$$

5.3 쇼핑카트 강도측정 평균밀도 1,5 kg/dm^{3}인 자갈(32/64 mm 의 사이즈를 가진 자갈은 평균밀도가 1,5 kg/dm^{3}인 것으로 본다)을 쇼핑카트 4개의 끝 모서리가 만드는 면과 동일의 높이 까지 1시간 적재한 후 적재된 짐을 모두 내리고 A와 B를 측정하여 적재 전·후의 변형량이 7mm를 초과하지 않아야 한다.

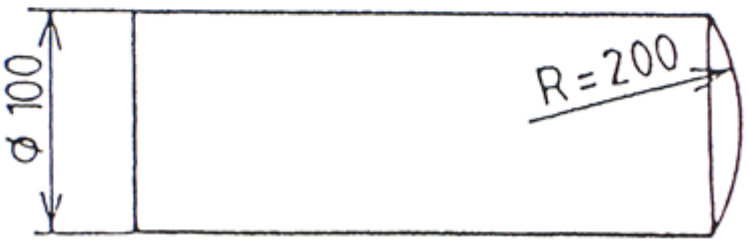
5.4 안정성 바스켓을 비운 상태에서 A형은 그대로 B, AK, BK형은 어린이를 태우는 부분에는 어린이를 대신할 수 있는 물체를 넣고 유아를 태우는 부분에는 유아를 대신할 수 있는 물체를 넣어 20 mm 높이의 바가 둘러쳐져 각도를 조절할 수 있는 판위에 회전캐스터들을 안정한 형태로 위치시킨 후 가로방향 10도, 세로방향 10도로 앞, 뒤로 기울여 전도 여부를 확인한다.

참고1 어린이를 대신할 수 있는 물체는 무게가 18 kg인 평행육면체로 밑판은 200 mm × 100 mm, 높이 114 mm로 어린이 의자의 중앙에 위치시킨다.

참고2 유아를 대신할 수 있는 물체는 무게가 12 kg인 철 기둥 형태이며 지름 120 mm, 높이 135 mm이다.

5.5 바스켓 벽 충돌시험 2개의 동일 쇼핑카트로 시험하며 앞면과 옆면을 시험한다(**[그림 14]**). 모양의 충격물체를 바스켓의 양 끝 중앙지점에 1 m의 높이에서 떨어뜨려 변형치수가 40 mm 이하 여부를 확인한다.

참 고 충격물체는 철로 만들어진 100 mm인 원통으로 원형의 충격을 줄 수 있어야 하며 튀어나온 앞 곡면의 반지름은 200 mm이다.



[그림 14] 충격물체



[그림 15] 충격저항시험

5.6 하부구조 강도

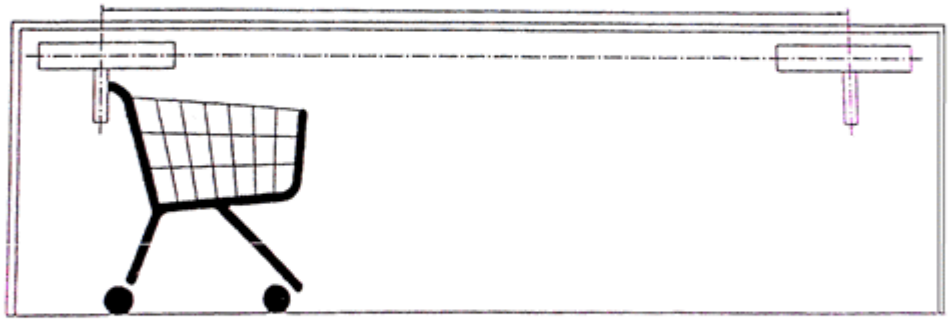
참고 : 하부구조 강도 테스트에서는 **5.5** 시험에서 사용되었던 쇼핑카트를 사용함

4.3.1에서 정의되어지고 **[그림 7]**로 설명되어진 D_1 , D_2 , D_3 의 치수를 측정 후 적절한 기구를 사용하여 500 N의 힘을 5분 동안 캐스터가 장착된 부위로 아래의 방향으로 힘을 가한다.

- 앞바퀴의 진행방향(D_1) 반대쪽으로
- 뒷바퀴의 진행방향(D_2) 반대쪽으로
- 앞, 뒤 바퀴 진행방향(D_3) 중간지점으로

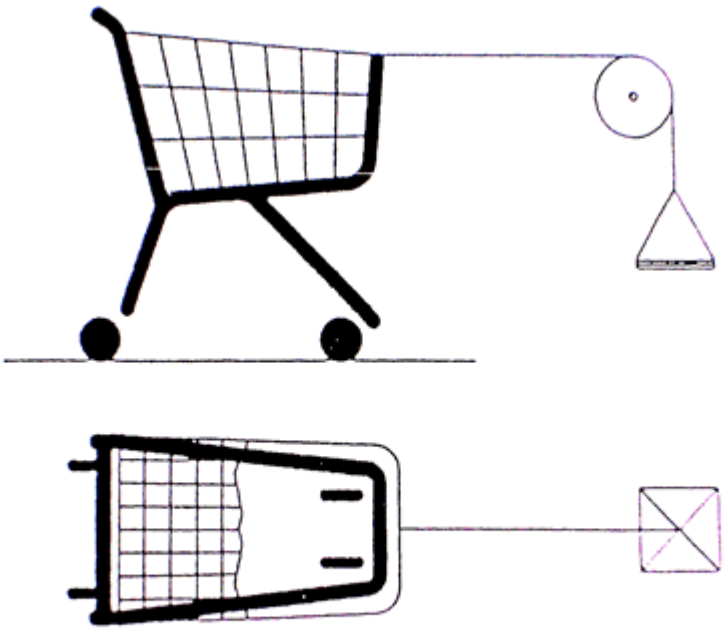
힘을 제거한 후 각각의 치수를 재 측정하여 변형 유무를 확인한다.

5.7 내구성 시험 직경 5 mm의 철 막대를 40 mm 간격으로 16개를 고정 설치한 이동거리 6.5m, 속도 2.2 km/h의 **그림 16**과 같은 내구성 시험기에 **5.3**에 따라 **4.3.5.1**에서 정의한 것의 3분의 1의 하중으로 적절하게 적재하고 앞, 뒤 각 6000번 주행 후 **4.3.5.3**을 준수하여야 한다.



[그림 16] 내구성 시험

5.8 쇼핑카트 작동 시 필요한 힘 내구성 시험기의 수평의 철판 위에 쇼핑카트 최대 적재하중의 2분의 1을 **5.3** 방법에 따라 적재한 후 캐스터를 진행 방향의 앞쪽으로 정지시킨 후 **[그림 17]**에 따라 정지 물체를 제거할 시 65 N의 힘을 가하여 측정한다. 힘을 가하는 지점은 바스켓 앞부분의 위 중앙 지점이고 케이블과 도르래 등을 이용할 수 있다.

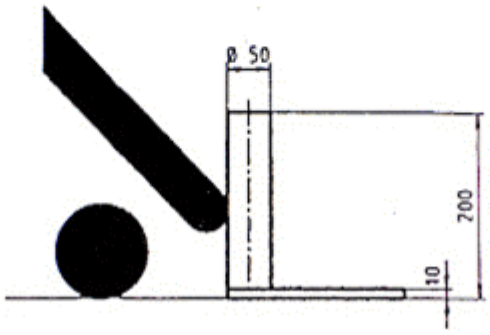


[그림 17] 쇼핑카트 작동시 필요한 힘 측정

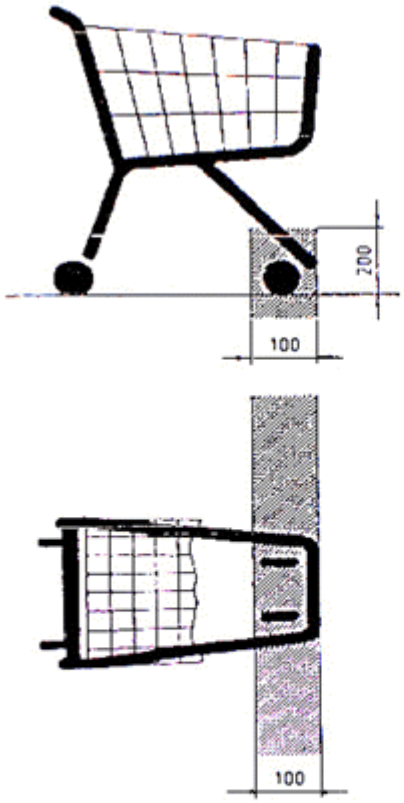
5.9 하부구조의 앞부분 검사 10 mm 두께의 판 위에 지름 50 mm, 높이 190 mm인 원형의 기둥으로 이루어진 장치(**[그림 18]** 참조)에 다음 사항에서 정의한 공간 내에서 이루어져야 한다(**[그림 19, 20]** 참조).

- 바스켓 앞쪽면의 평면으로
- 이와 평행하게, 쇼핑카트 전반부 100 mm 부위에
- 높이는 200 mm 이내로(즉, 테스트 기구의 높이를 의미함)

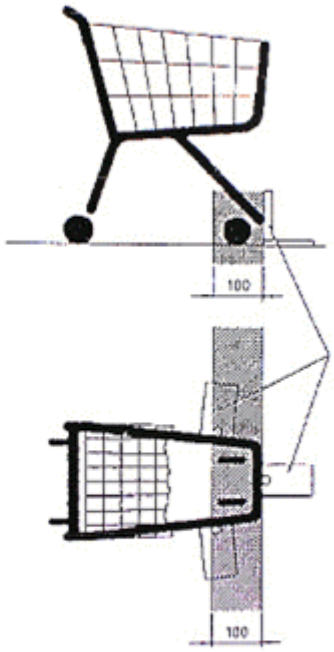
평면 위에 설치된 시험 기구에 접촉되는 쇼핑카트 하부구조 바깥쪽 부분의 최소 반경은 5 mm 이상이어야 한다.



[그림 18] Test Plate



[그림 19] 하부구조 앞면의 검사구역

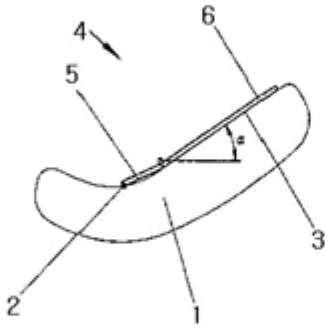


[그림 20] 둥근 모서리부분 검사

5.10 캐스터 장착부위의 충격강도 시험 쇼핑카트에 30 kg을 적재하고 앞으로 향하게 한 다음 경사 12°인 수평의 슬로프 위에서 앞바퀴에서 3 m 진행시켜 최소 75 mm 높이의 딱딱한 물체에 6번 반복 충돌시켜 캐스터, 연결부위, 용접 등의 이상 유무를 확인한다.

5.11 부식성 [ISO 9227의 NSS 시험방법에 따라 시험하고 프레임(바스켓, 하부구조 그리고 뒷판)은 120 시간, 교체 가능한 부품(바퀴, 잠그는 것 등)은 48 시간 시험 후 빨간색의 녹 발생 유무를 확인한다.

5.12 유아를 태우는 시설물(요람)의 위치 시험 200 mm × 120 mm × 5 mm의 사이즈를 갖는 큰 보드와 50 mm × 120 mm × 5 mm의 작은 보드를 경첩으로 연결시켜 총 길이 250 mm의 장비를 사용하여 [그림 21]과 같이 요람에 세로로 놓여 져야하며 작은 보드의 가장 낮은 부분은 요람의 가장 낮은 부분에 위치하여야 한다. 이 경우 큰 보드의 α각을 적절한 각도기로 수평으로부터 측정한다.



1. 유아를 태우는 시설물
2. 가장 낮은 부분
3. 허리 지지대
4. 테스트 장비
5. 작은 보드
6. 큰 보드

[그림 21] 유아를 태우는 시설물의 위치 테스트

6. 검사방법

6.1 모델의 구분 쇼핑카트의 모델은 종류별, 모양별, 용량별 등으로 구분한다. 다만, 용량별로 바스켓의 최대용량 및 최소용량의 두 가지로만 구성한다.

6.2 시료채취방법 필요한 경우 시료는 KS Q 1003에 따라 채취한다.

6. 시료크기 및 합부판정 조건 시료의 크기 및 합부 판정 조건은 다음 표와 같다. 다만, 합부판정시 표시사항은 제외한다.

공급자적합성확인 부속서 44

시료의 크기(n)	합격판정 갯수(Ac)	불합격판정 갯수(Re)
1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 공급자적합성확인기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

7. 표시사항

7.1 각 제품에는 사용자가 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 「전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행규칙」[별표 10]의 규정사항 및 아래의 정보 사항을 포함한 표시사항을 부착하여야 한다.

7.1.1 모델명

7.1.2 제조연월

7.1.3 제조자명

7.1.4 수입자명(수입품에 한함)

7.1.5 주소 및 전화번호

7.1.6 제조국명

7.1.7 바스켓 용량(L로 표시)

7.1.8 최대적재하중 (㎏으로 표시)

7.1.9 안전주의 "경고" 문구는 14포인트(4.92 mm) 이상, 나머지 문구는 8포인트(2.811 mm) 이상이어야 한다.

7.1.10 핸들부위에 "컨베이어에서는 계속적으로 핸들을 붙잡고 있을 것"이라는 문구와 함께 아래의 그림을 영구적으로 표시하여야 한다.



7.2 사용설명서 다음의 내용을 포함한 사용설명서를 제공하여야 한다.

7.2.1 사용자의 안전하고 적절한 사용요령

7.2.2 유지 및 보수 시 필요사항

7.2.3 적재하는 물건의 크기와 무게의 제한

7.2.4 보관상의 주의사항

7.2.5 정기적인 검사 방법 및 시기

7.2.6 기타 필요한 사항

제	정 : 기술표준원고시 제2007-0034호(2007.01.24)
개	정 : 기술표준원고시 제2007-0290호(2008.06.23)
개	정 : 기술표준원고시 제2009-0978호(2009.12.30)
개	정 : 기술표준원고시 제2011-0553호(2011.12.1)
개	정 : 기술표준원고시 제2013-0350호(2013.08.08)
개	정 : 국가기술표준원고시 제2015-0686호(2015.12.30)
개	정 : 국가기술표준원고시 제2017-0033호(2017. 2. 8)

[부속서 45] 삭제

공 급 자 적 합 성 확 인 기 준 공급자적합성확인 부속서 46

휴대용 사다리 부속서 46

(Portable Ladders)

서 문 휴대용 사다리란 일반인이 휴대하여 운반이 가능한 사다리를 말하며, 주로 가정에서 사용되는 주택용 사다리 외에 원예용과 도배용으로 사용되는 것도 휴대용 사다리로 본다. 여기서 주택용 사다리란 주로 가정에서 간단한 작업에 사용하는 사다리로서 보통 사다리로 사용될 때 최대 길이가 12 m 이하인 것과 발붙임 사다리로 사용될 때 3.5 m 이하인 것을 말한다.
도배용 사다리(우마형 사다리라고도 함)란 주로 건물 내부에서 도배 작업을 하거나 페인트를 칠하거나 청소를 하는 등 간단한 작업을 할 때 사용되는 사다리로 발판의 길이가 500 mm 이상이고 4개의 버팀대와 디딤대, 고정장치로 구성되어 있으며 발판 면까지의 수직 높이가 1500 mm 이하이고 접어주는 조인트 기구가 3조 이하인 구조의 것을 말한다. 원예용 사다리란 원예 작업이나 과수원에서 작업할 때 사용되는 사다리로서 앞버팀대, 뒷버팀대, 조절부로 구성되어 있는 3발 형태의 것을 말한다.
또한 소방용, 광산용, 선로용, 차량용 등 특수한 용도에 사용되는 사다리와 같이 주택용·원예용·도배용 사다리로 볼 수 없는 사다리는 휴대용 사다리의 적용대상이 아니다.

제1부 주택용사다리

(Portable Ladders for Domestic Use)

1. 적용범위 이 기준은 주택용 사다리의 안전요건 및 시험방법, 표시사항 등에 대하여 규정한다.

비고 1. 이 기준에서 규정하는 발붙임 사다리란, 발붙임사다리 전용인 것(이하 발붙임 전용 사다리라 한다)과 발붙임사다리와 사다리의 2종류로 사용할 수 있는 4개의 버팀대를 갖는 것(이하 발붙임 겸용 사다리라 한다)을 말하고 많은 관절을 가진 것(접어주는 조인트 기구가 2쌍 이상 있는 것)은 포함하지 않는다.

2. 발붙임 사다리는 발판에 발을 얹어 놓을 수 있는 것과 없는 것으로 구분하고 발판에 발을 얹어 놓을 수 있는 발붙임 사다리는 높이가 800 mm 이하인 것과 높이가 800 mm 를 초과하여 위틀을 붙인 것을 말한다.

3. 사다리는 길이가 조정되지 않는 것(이하 보통 사다리라 한다) 및 신축 구조를 갖고 있고 로프로 길이를 조정할 수 있는 것(이하 신축형 사다리라 한다)을 말한다.

4. 발붙임신축형사다리는 신축구조를 가지고 있고 발붙임사다리로 사용될 수 있는 형태의 사다리 종류별로 품질, 구조, 치수에 적합한 사다리를 말한다.

2. 관련표준 다음에 나타내는 표준은 이 검사기준 및 방법에 인용됨으로써 이 검사기준 및 방법의 일부를 구성한다. 이러한 관련표준은 그 최신판을 적용한다.

KS A 0006 시험 장소의 표준 상태
KS Q 1003 랜덤 샘플링 방법
KS D 3698 냉간 압연 스테인리스 강판 및 강대
KS D 6759 알루미늄 및 알루미늄합금 압출 형재
KS K 3718 비닐론 로프

3. 용어의 정의 이 기준에서 사용하는 주된 용어의 정의는 다음과 같다.
(1) 디딤대면 : 발붙임사다리 또는 사다리를 사용 상태로 두었을 때 디딤대의 윗면
(2) 위 사다리 고정 기구 : 쪽 편 위사다리를 아래사다리와 연결하여 고정하는 고정 기구

(3) 최대 길이 : 아래쪽 모서리 기구(미끄럼 방지용 모서리 기구를 포함한다.)를 사용 상태로 두었을 때 바닥면에서 가장 높은 곳까지의 수직거리(H)

(4) 발붙임사다리의 높이 : 발붙임사다리를 사용 상태로 두었을 때 발판 윗면에서 접지면 까지의 수직거리(H)

4. 종류 및 각 부의 명칭

4.1 종류 종류는 모양에 따라 **표 1**과 같이 나눈다.

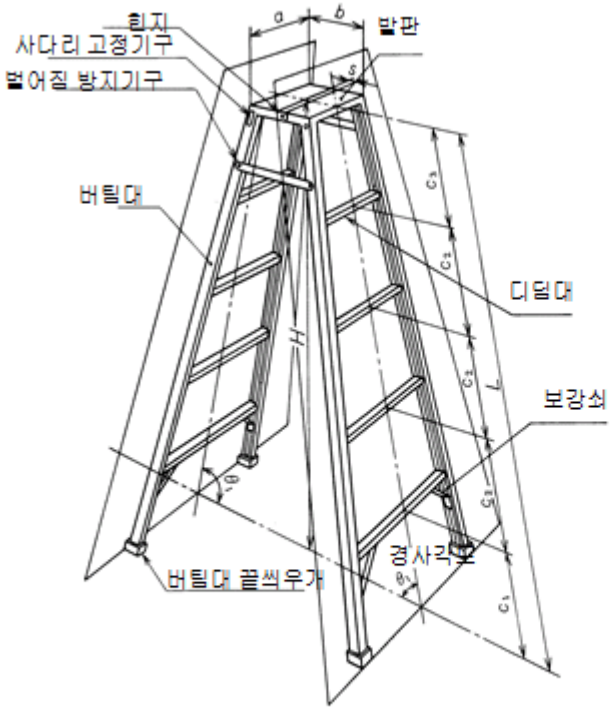
표 1. 모양에 따른 종류

종류		기호	적 용
발붙임	전용사다리	A	사다리로 겸용할 수 없는 것
	겸용사다리	B	사다리로 겸용할 수 있는 것
	전용신축형사다리	A1	신축구조를 가지고 있고 사다리로 겸용할 수 없는 것
	겸용신축형사다리	B1	신축구조를 가지고 있고 사다리로 겸용할 수 있는 것
보통사다리		C	길이를 조정할 수 없는 것
신축형사다리		D	신축구조를 가지고 있어 로프로 길이 조정이 가능한 것

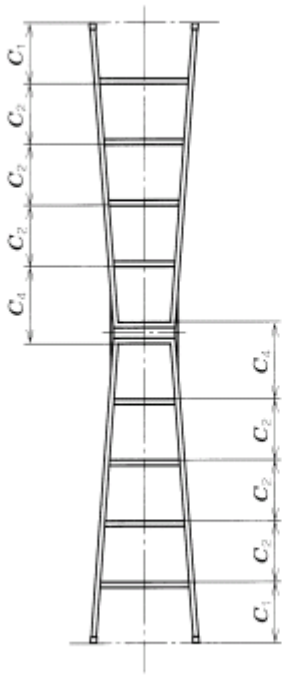
4.2 각 부의 명칭 각 부의 명칭은 **그림 1~6**과 같다.

<그림 1> 발붙임전용사다리의 예

공급자적합성확인 부속서 46

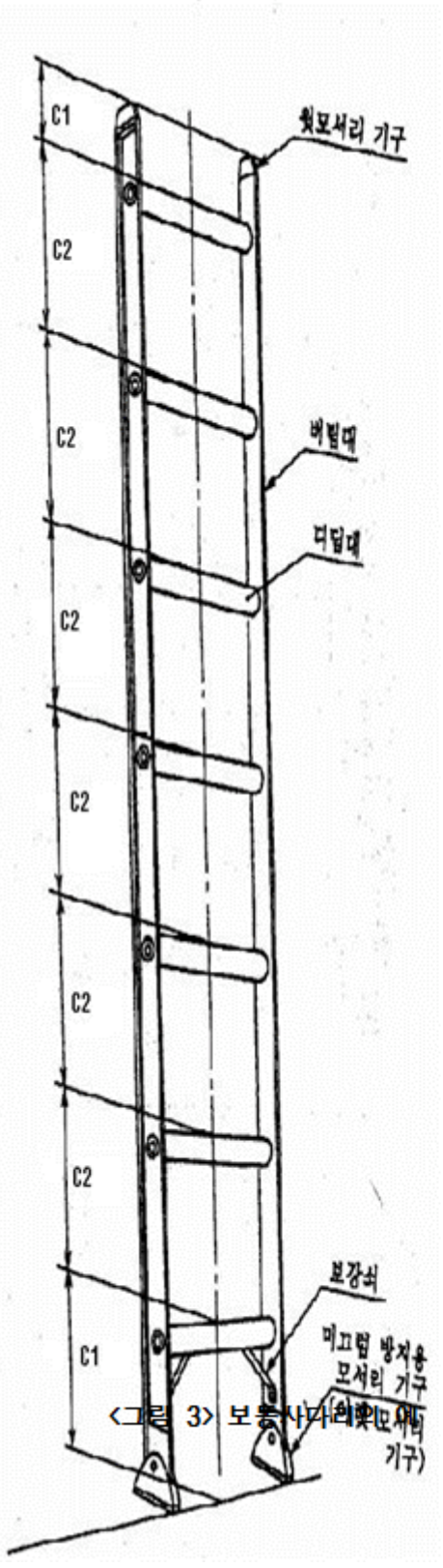


〈그림 2-1〉 발붙임겸용사다리의 예(발붙임사다리 형태)

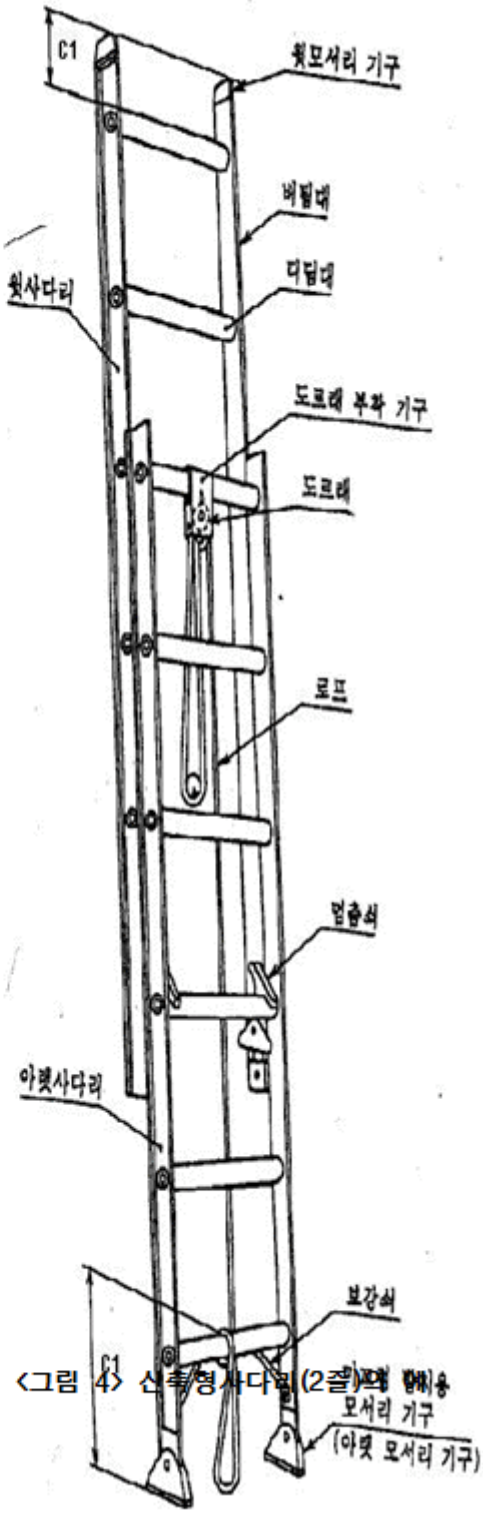


〈그림 2-2〉 발붙임겸용사다리의 예(사다리 형태)

공급자적합성확인 부속서 46
(보기)

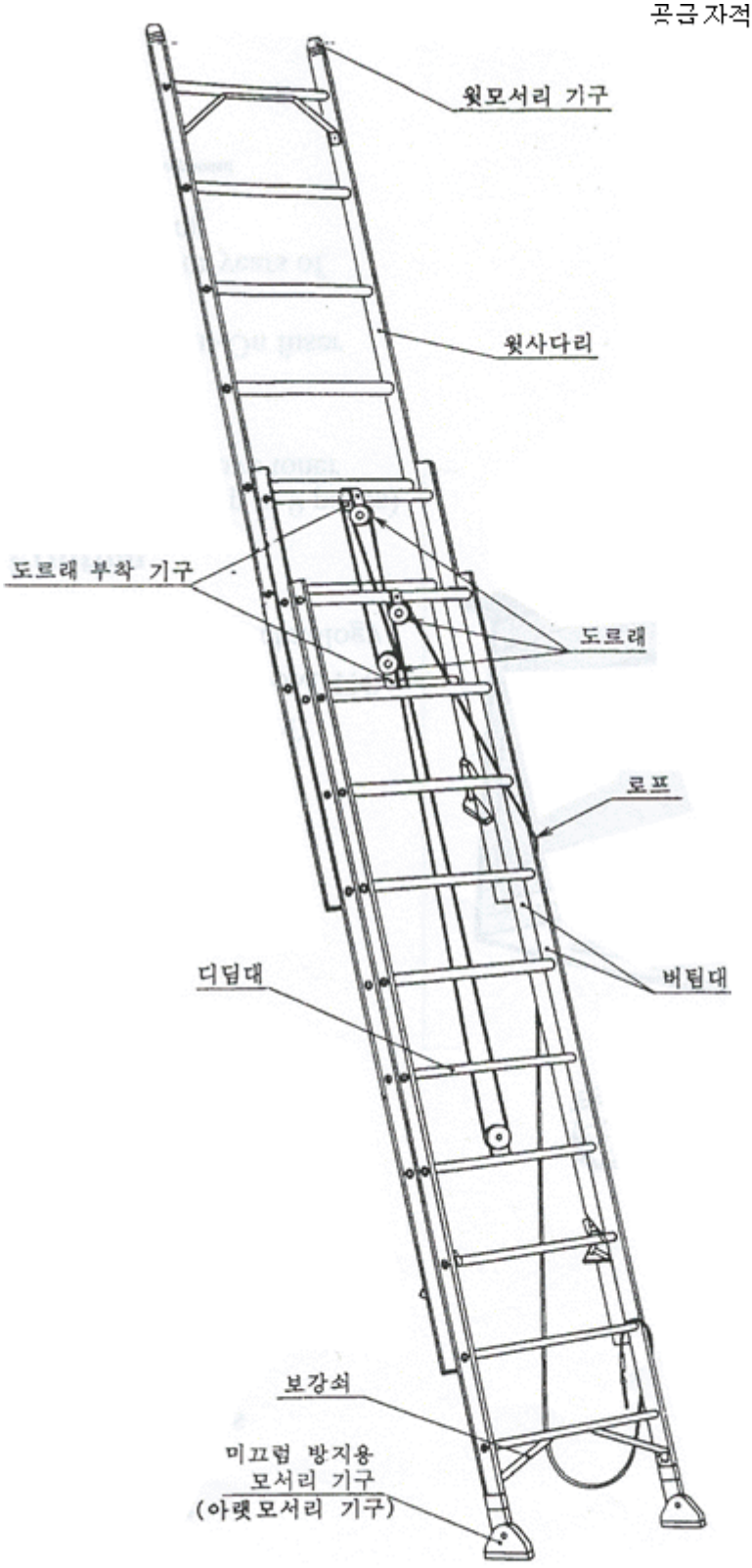


〈그림 3〉 보통사다리

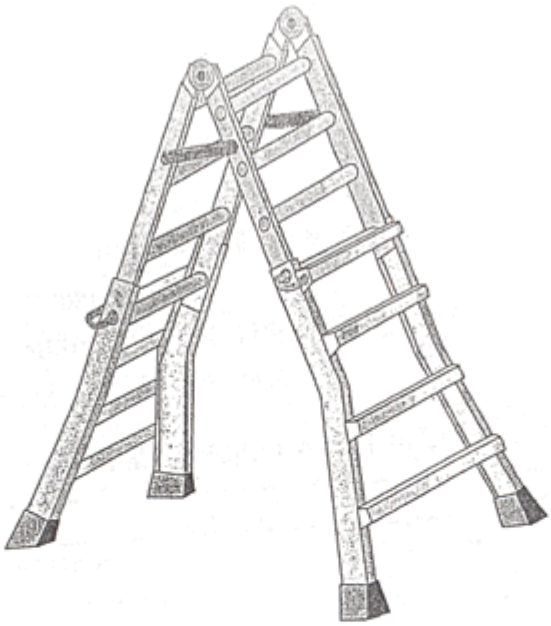


〈그림 4〉 신축형사다리(2줄)

공급자적합성확인 부속서 46



<그림 5> 신축형사다리(3줄)의 예



<그림 6-1> 발붙임전용신축형사다리의 예



<그림 6-2> 발붙임겸용신축형사다리의 예

5. 안전요건

5.1 겉모양 겉모양은 **9.2**에 규정한 시험을 하여, 아래에 적합하여야 한다.

(1) 다듬질 상태가 양호하고 접합 부분이 어긋나 있는 등의 뚜렷한 결점이 없어야 한다.

(2) 인체 및 의류에 닿는 부분에는 날카로운 돌기, 뒤말림, 거스러미 등의 뚜렷한 결점이 없어야 한다.

(3) 부품들을 조립할 때는 접촉 부식이 일어나지 않도록 함과 동시에, 녹이 슬 염려가 있는 곳에는 녹 방지 처리를 해야 한다.

(4) 외부로 나온 볼트, 너트, 라벨, 용접부 및 접합부 등의 끝은 현저히 돌출되어 있지 않아야 한다.

5.2 성 능

5.2.1 발붙임사다리와 사다리의 강도

(1) 발붙임사다리의 강도는 **9.3.1**에 따라 시험을 하여 사용상 지장을 줄 수 있는 파손, 변형 등의 이

상이 발생하지 않아야 한다. 공급자적합성확인 부속서 46

(2) 발붙임겸용(신축형)사다리와 사다리 버팀대의 강도는 **9.3.2**에 따라 시험하여 표2의 규정에 적합하여야 한다.

표 2. 발붙임겸용사다리와 사다리버팀대의 강도

시 험 항 목	종 류		성 능
최대잔류휨량 (mm)	발붙임겸용사다리 및 사다리		$\frac{0.2}{100}\times L(^{1})$이하
최대휨량 (mm)	발붙임겸용 사다리 및 사다리	최대거리가 5m 미만	$5\times L^{2}(^{1})\times 10^{-6}$이하
		5m 이상 12m 이하	$0.043\times L(^{1})-90$이하
시험후의 겉모양	사용상지장이 있는 파손, 변형, 어긋남등의 이상이 없을 것		

주(1) L : 버팀대 사이의 거리(mm)

비고 : 발붙임겸용신축형사다리는 발붙임겸용사다리와 사다리의 성능을 모두 만족해야 한다.

(3) 발붙임겸용(신축형)사다리의 횡방향의 강도는 **9.3.3**에 따라 시험하여 **표 3**의 규정에 적합하여야 한다.

표 3. 발붙임겸용(신축형)사다리의 횡방향 강도

시험항목	성능
최대휨량 mm	$\frac{0.5}{100}\times L(^{1})$이하

(4) 발붙임겸용(신축형)사다리의 고정기구의 강도는 **9.3.4**에 따라 시험하여 버팀대, 핀 등에 사용상 지장을 주는 이상이 없어야 한다.

(5) 발붙임사다리의 버팀대 끝부분의 강도는 **9.3.5**에 따라 시험하여 **표 4**의 규정에 적합하여야 한다.

표 4. 발붙임 사다리 버팀대 끝부분의 강도

시험항목	성 능
최대잔류휨량 mm	2 이하
시험후의 겉모양	사용상지장이 있는 파손, 변형, 어긋남등의 이상이 없을 것

(6) 발붙임사다리 벌어짐 방지 기구의 강도는 **9.3.6**에 따라 시험하여 벌어짐 방지기구, 버팀대, 핀 등에 사용상 지장을 주는 이상이 없어야 한다.

(7) 발붙임사다리와 사다리 디딤대의 강도는 **9.3.7**에 따라 시험하여 **표5**의 규정에 적합하여야 한다.

표 5. 발붙임사다리와 사다리디딤대의 강도

공급자적합성확인 부속서 46

시험항목	성 능
최대 잔류휨량 mm	$\frac{0.5}{100}$×L(주2)이하
시험후의 겉모양	사용상지장이 있는 파손, 변형, 어긋남 등의 이상이 없을 것

주(2) L : 발판의 버팀대 안쪽 끝의 치수(mm)

비고 : 발붙임신축형사다리는 발붙임사다리와 사다리의 품질성능을 모두 만족해야 한다.

(8) 발붙임사다리 및 사다리 디딤대 연결부분의 비틀림 강도는 **9.3.8**에 따라 시험하여 사용상의 지장, 파손, 변형 등의 이상이 없어야 한다.

(9) 신축형사다리의 위사다리 고정기구의 강도는 **9.3.9**에 따라 시험하여 사용상의 지장, 파손, 변형 등의 이상이 없어야 한다.

(10) 신축형사다리의 도르래 부착기구의 내하중은 **9.3.10**에 따라 시험하여 사용상의 지장, 파손, 변형 등의 이상이 없어야 한다.

(11) 발붙임신축형사다리의 위사다리 고정기구의 강도는 **9.3.11**에 따라 시험하여 사용상 지장이 있는 파손, 변형, 어긋남 등의 이상이 없어야 한다.

5.2.2 발붙임겸용신축형사다리와 사다리의 뒤틀림 강도는 **9.4**에 따라 시험하여 **표 6**의 규정에 적합하여야 한다.

표 6. 발붙임겸용신축형사다리와 사다리의 뒤틀림 강도 공급자적합성확인 부속서 46

시험항목	종류	성능
양 버팀대의 최대 휨량의 차 mm	최대 길이가 4m미만의 것	$\frac{0.3}{100}$×L(주3)이하
	최대 길이가 4m 이상인 것	$\frac{0.5}{100}$×L(주3)이하
시험후의 겉모양		사용상지장이 있는 파손, 변형, 어긋남 등의 이상이 없을 것

주(3) L : 지지대 사이의 거리(mm)

5.2.3 미끄럼 방지용 모서리기구의 마찰계수는 **9.5.1** 및 **9.5.2**에 따라 시험하여 **표7**에 적합하여야 한다.

표 7. 미끄럼 방지용 모서리기구의 마찰계수

종류	마찰계수
발붙임사다리	0.3이상
사다리	0.4이상

비고 : 발붙임신축형사다리는 발붙임사다리와 사다리의 품질성능 모두를 만족해야 한다.

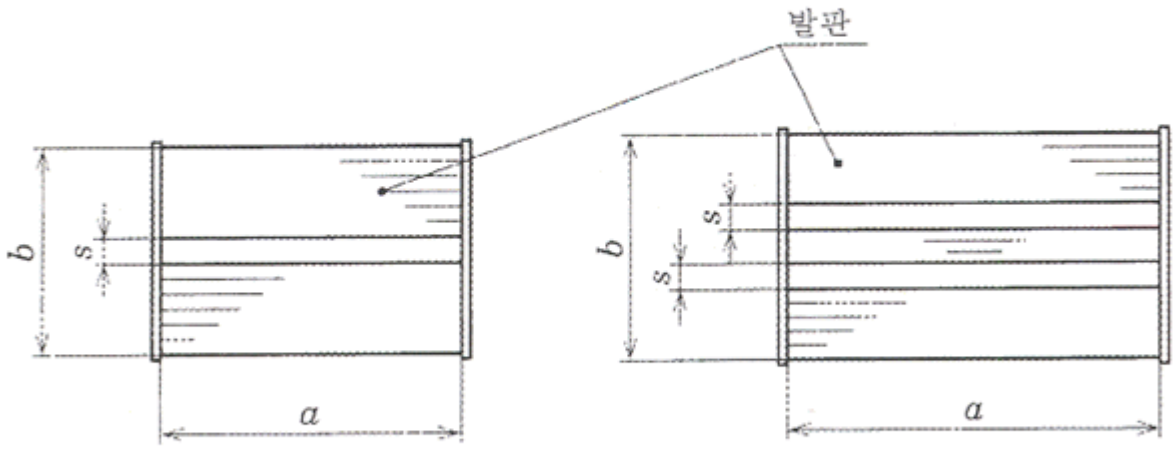
5.2.4 신축형사다리의 로프의 인장강도는 **9.6**에 따라 시험하여 3 000 N 이상 이어야 한다.
5.2.5 신축형사다리의 신장력은 **9.7**에 따라 시험하여 150 N 이하 이어야 한다.
5.2.6 발붙임 신축형사다리 힌지의 내구성 강도는 **9.8**에 따라 시험하여 사용상 지장이 있는 파손, 변형, 어긋남 등의 이상이 없어야 한다.

6. 구 조 구조는 다음에 따라야 한다.
6.1 발판과 디딤대는 수평으로 부착되어 있고 밟는 면에는 미끄럼 방지 처리가 되어 있어야 한다.
6.2 버팀대는 위쪽 모서리 기구 및 미끄럼 방지용 모서리 기구를 가지며 그러한 모서리 기구는 버팀대에 확실히 부착되어 있어야 한다.
6.3 사다리의 양 버팀대는 전체적으로 평행이거나 또는 접지 부근에서 넓혀져 있고, 그 밖의 부분이 평행이어야 한다.
6.4 신축형사다리에는 로프, 도르래 등에 의한 신축 조작이 원활하며 확실히 이루어져야 한다. 또한 이 경우 로프의 호칭 두께는 6 mm 이상이어야 한다.
6.5 위사다리 고정 기구는 2개 이상 병렬 상태로 되어 있고 연결 및 해체가 확실히 가능한 구조이어야 한다.
6.6 발붙임사다리의 회전, 가동 등의 작업 부분은 작동이 원활하고 견고한 구조이어야 한다. 또한 발붙임사다리의 벌어짐 방지 기구, 사다리 고정 기구는 확실히 고정 가능하고 사용 중 쉽게 어긋나지 않는 구조이어야 한다.
6.7 상틀부의 발붙임사다리에 있어서는 위틀 상면의 투영점은 버팀대 접지면의 내측에 위치해야 한다.
6.8 발붙임신축형사다리는 신축구조를 갖고 신축조작이 원활하며 확실히 이루어져야 한다.

7. 치 수 발붙임사다리와 사다리 각 부분의 치수는 다음에 따른다(**그림 1 ~6**참조).
7.1 발붙임사다리 발판의 크기는 그림7과 표8에 적합하여야 한다. 다만 발판면은 버팀대의 접지면보다 내측에 구성되어야 한다.

표 8. 발붙임사다리 발판의 크기

구분	a	b	s
발판에 올라설 수 있는 발붙임 사다리	250이상	250이상	45 이하
발판에 올라설 수 없는 발붙임 사다리	250이상	-	-



<그림 7> 발붙임사다리의 발판의 예

7.2 발붙임사다리의 디딤대 폭은 20 mm 이상이어야 하고 단 높이가 800 mm 이하인 전용발붙임사다리에 있어서는 30 mm 이상 이어야 한다.

7.3 각 디딤대간의 간격은 **그림 1 ~3** 에 표시한 것에 대하여 **표9**에 적합하여야 한다.

표 9. 디딤대 사이의 간격

	간 격
c1	350이하
c2(4)	230이상 350이하
c3	230이상 350이하
c4	400이하

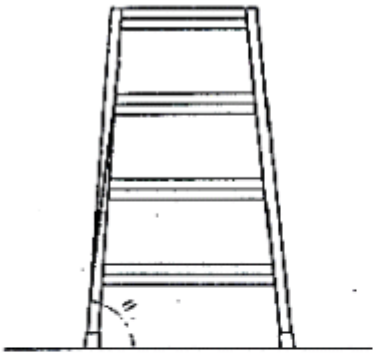
주(4) 최소치와 최대치의 차는, 5 mm 미만이어야 한다.

7.4 발판에 올라설 수 없는 발붙임 사다리는 맨위의 발디딤대의 버팀대 안쪽폭은 280mm 이상이어야 한다. 또한 발판에 올라설 수 있는 발붙임사다리에 있어서는 발판이 연결된 부분의 지주 안쪽폭은 280 mm 이상 이어야 한다.

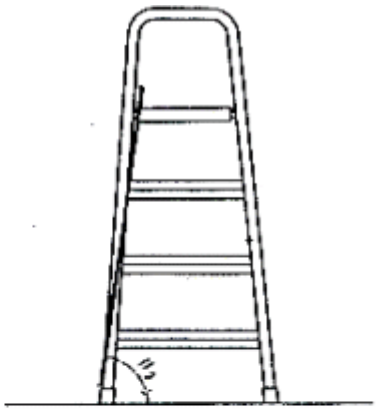
7.5 발붙임사다리의 승강면 및 배면의 경사각 **(그림 1, 그림 2-1)**의 각도는 75°이하이어야 한다.

7.6 발판에 올라설 수 없는 발붙임사다리의 경우에는 승강면 및 배면의 최상단 발디딤대의 바깥끝과 버팀대 끝부분의 바깥쪽의 연결선과 바닥면과의 각도(**그림 7-1**의 Θ_2)는 85°이하이어야 한다. 또한 발판에 올라설 수 있는 발붙임사다리에 있어서는 승강면 및 배면의 발판위의 바깥끝과 버팀대 끝부분의 바깥쪽을 연결하는 선과 바닥면과의 각도(**그림 7-2**의 Θ_2)는 85°이하이어야 한다.

·인 부속서 46



〈그림8-1〉 발판에 올라설 수 없는 발붙임사다리의 예



〈그림8-2〉 발판에 올라설 수 있는 발붙임사다리의 예

7.7 사다리 버팀대간의 안쪽 치수는 30 cm 이상이어야 한다.
7.8 신축형 사다리를 최대 길이로 했을 때 버팀대가 겹치는 부분은 30 cm 이상이어야 한다. 다만, 발붙임 신축형사다리를 최대 높이 또는 길이로 했을 때 버팀대가 겹치는 부분은 30 cm 이상 이어야 한다.
7.9 발붙임사다리에서는 높이 또는 길이(신축형에서는 늘렸을 때의 최대높이 및 최대길이, 짧게 접었을 때의 높이 및 길이), 보통 사다리에서는 최대 길이, 신축형 사다리에서는 늘렸을 때의 최대 길이 및 접었을 때의 길이와 각각 표시치의 차는 표시값의 1.2 % 이내이어야 한다.

8. 재 료 버팀대, 디딤대, 발판에 사용하는 알루미늄재료는 **KS D 6759**에 규정한 **A 6063 S-T5** 또는 이와 동등 이상의 기계적 성질을 가진 알루미늄합금이어야 한다.

9. 시 험

9.1 시험의 일반 조건

9.1.1 시험 장소의 온습도 조건 시험은 **KS A 0006**에 규정한 상온상습 상태에서 한다.
9.1.2 시험재료 시험 재료는 완성된 시료(제품)를 사용한다.
9.1.3 시험 바닥 시험 바닥은 편평하고 매끄러운 콘크리트면, 강재면 또는 수지판을 붙인 합판면으로 강성이 있는 것으로 한다.
9.1.4 측정 정밀도 수치의 취급 제품의 길이·치수에 대해서는 1 mm, 인장력에 대해서는 1 %의 정밀도로 측정한다. 수치는 유효 숫자 3자리까지 취급한다.

9.2 겉모양 시험

겉모양 시험은 육안 및 촉감으로 조사한다.

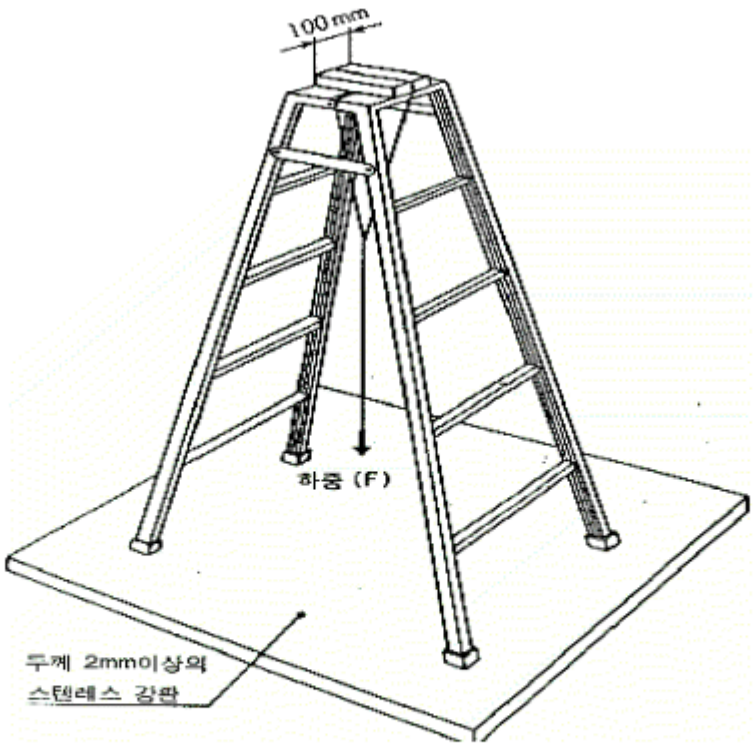
9.3 발붙임사다리 및 사다리 강도 시험

9.3.1 발붙임사다리의 강도 시험

그림 9 또는 이에 준하는 방법으로써 발판위의 폭 100 mm, 두께 약 20 mm 의 목재 붙임판을 놓고 5200 N의 힘을 천천히 가하여 1분간 이상 유지하여 안정시킨 후 힘을 제거하고 이상유무를 눈 또는 촉감으로 조사한다. 단, 시험은 두께 2 mm 이상의 스테인레스 강판(주5) 위에서 행한다.

주(5) 표면다듬질은 **KS D 3698**에 규정한 No.2B 또는 이와 동등 이상이어야 한다..

적합성확인 부속서 46

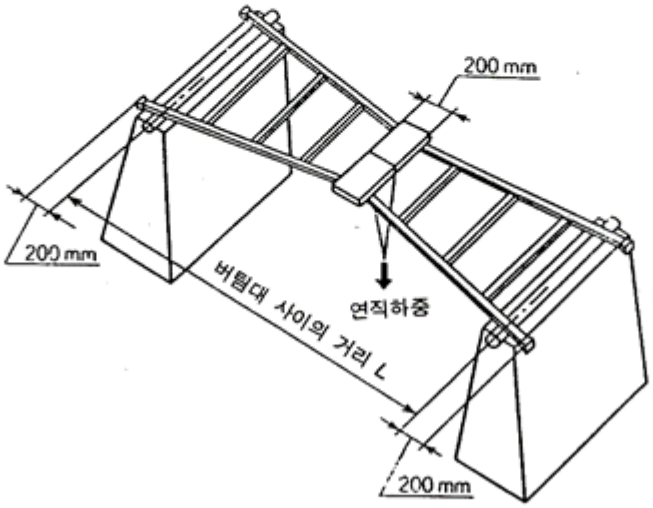


<그림 9> 발붙임 사다리의 강도 시험의 예

9.3.2 발붙임 겸용(신축형)사다리 및 사다리 버팀대의 강도 시험

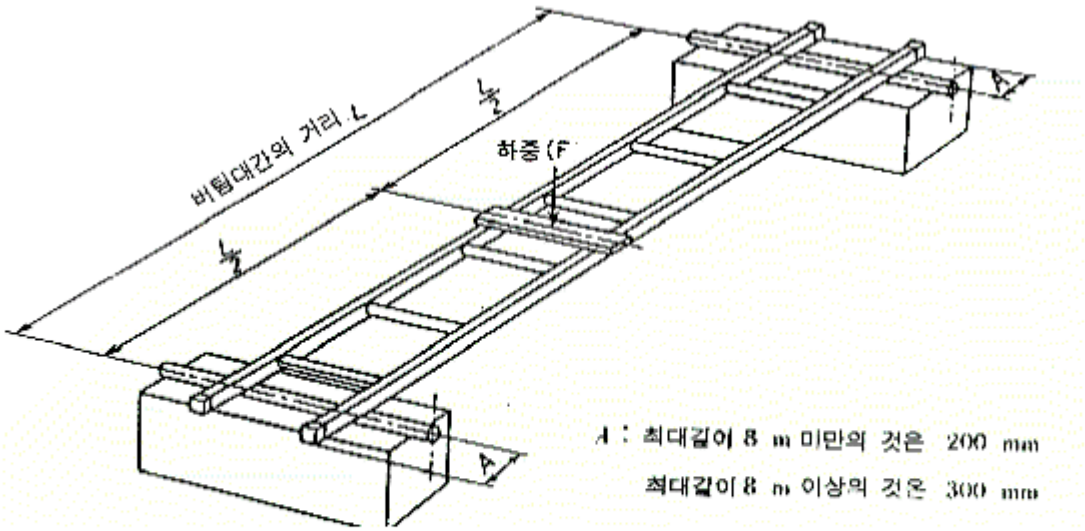
버팀대 양 끝 부분에서 200 mm(총길이 8 m 이상인 것에서는 300 mm)위치에서 지지하고 사다리를 수평으로 유지하여 사다리의 중앙 부분에 나비 200 mm, 두께 약 20 mm의 목제 덧대기판을 **그림 10-1** 및 **그림 10-2**와 같이 두고 그 위에 덧대기판의 하중을 포함한 500 N의 연직 하중을 1분간 가한다. 450 N의 하중을 제거한 상태를 기준으로 950 N의 연직 하중을 가만히 가하여 1분간 유지 후 본 하중을 제거하고 각각의 최대 잔류휨량을 0.05 mm의 정밀도로 측정한다.

계속하여 50 N의 힘을 가한 상태를 최대 휨 측정의 기준으로 한 다음 750 N의 힘을 서서히 가하여 합계 800 N로 하고 1분 이상 유지 안정 시킨 후 최대치를 1 mm의 정밀도로 측정한다. 또한 신축형 사다리에서는 최대 길이로 펼쳐진 상태에서 측정한다. 이때 지지대로 20 mm 이상의 환봉을 사용한다. 그 후 하중을 제거했을 때 각 부분에 이상이 있는지 육안 및 촉감으로 조사한다.



<그림 10-1> 발붙임 겸용(신축형)사다리 버팀대의 강도 시험의 예

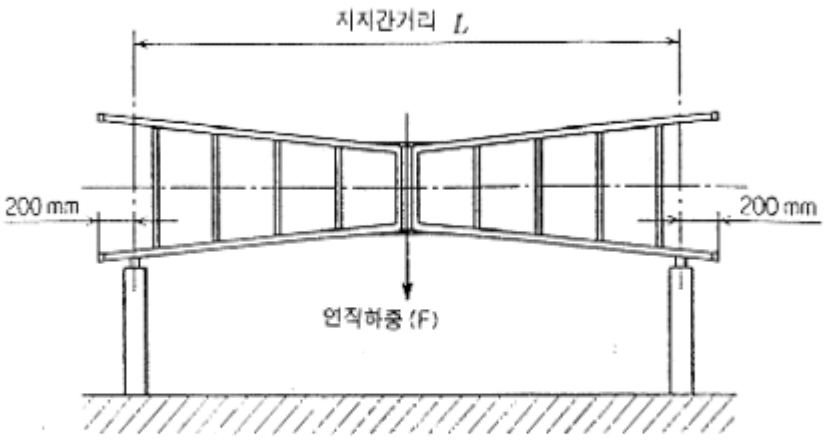
속서 46



<그림 10-2> 사다리 버팀대의 강도 시험의 예

9.3.3 발붙임 겸용(신축형)사다리의 횡방향 강도 시험

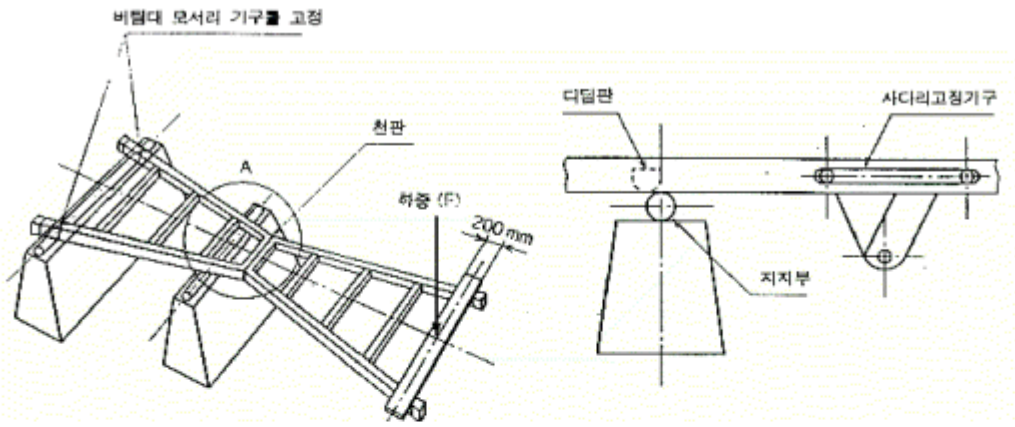
그림 11에 표시된 것과 같이 겸용 발붙임 사다리를 사다리로 조립하고 측면과 수평으로 하고 버팀대 끝 부분에서 각각 200 mm 위치에 지지한다. 먼저 100 N의 힘으로 서서히 가하여 1분간 유지 안정시킨 후 힘을 제거한다. 이 상태의 휨 측정을 기준으로 하고 250 N의 힘을 가하여 1분간 유지 안정시킨 후 최대휨량을 1 mm의 정밀도로 측정한다.



<그림 11> 발붙임겸용(신축형)사다리의 횡방향의 강도 시험의 예

9.3.4 발붙임겸용(신축형)사다리의 고정기구의 강도 시험

그림 12에 표시된것과 같이 겸용 발붙임사다리를 사다리로 조립하고 회전부에 근접하는 발디딤판의 끝에 맞추어 유지시킨다. 또한 끝단 양 버팀대 끝 직상부는 폭 200 mm, 두께 약 20 mm 의 목재판을 설치하고 200 N의 힘을 서서히 가하여 1분간 유지 안정시킨 후 이상유무를 육안 또는 촉감으로 조사한다.

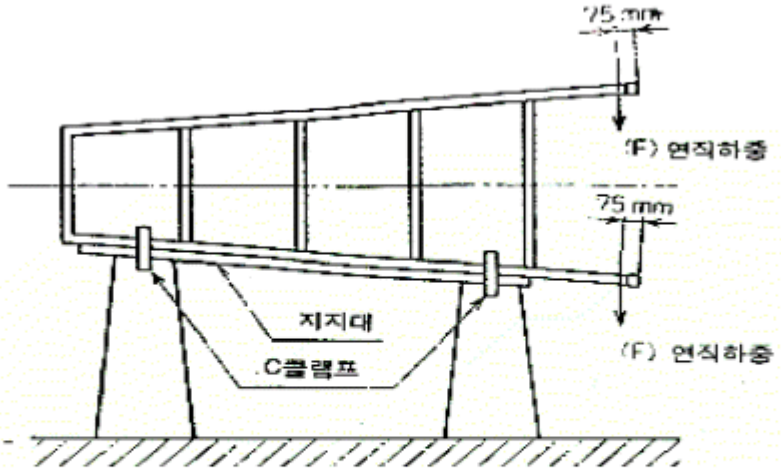


전체그림 A부분 상세도

<그림12> 발붙임 겸용(신축형)사다리 고정기구의 강도 시험의 예

9.3.5 발붙임 사다리의 버팀대 끝부분의 강도 시험

발붙임 사다리를 그림13와 같이 디딤대가 수직이 되도록 발붙임사다리를 지지대에 놓고 버팀대 2개 이상으로 지지대에 고정시킨다. 이때 발 디딤판의 중심과 지지대의 끝을 일치시킨다. 힘은 버팀대 끝부분에서 75 mm 떨어진 버팀대 폭 가운데에 가한다. 먼저 아래쪽 버팀대 끝부분에 50N의 힘을 서서히 가하고 이 상태를 잔류휨 측정기준으로 하고 다음에는 850 N의 힘을 서서히 가하여 합계 900 N으로 하고 1분간 유지 안정시킨 후 850 N의 힘을 빼고 50 N으로 남긴 상태의 잔류휨을 0.01 mm의 정밀도로 측정한다. 동일한 시험을 상측 버팀대 끝부분에 대하여도 행한다. 또한 승강면과 배면의 버팀대 치수가 다를 경우에는 양면의 버팀대에 대하여 행한다.

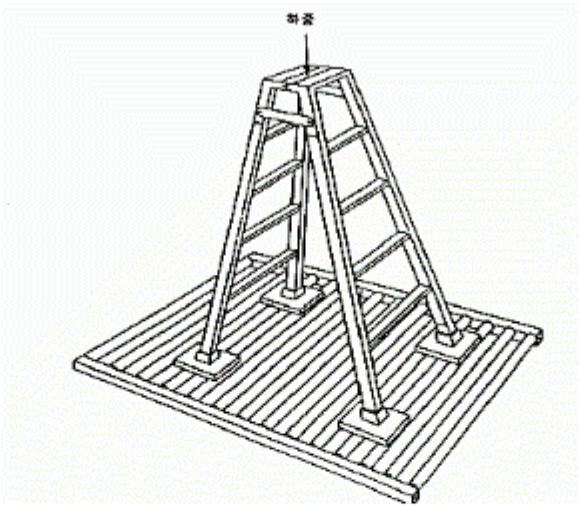


<그림 13> 발붙임 사다리의 버팀대 끝 부분의 강도 시험의 예

9.3.6 발붙임사다리의 벌어짐 방지기구의 강도 시험

그림 14에 나타낸 것처럼 롤러 콘베어 위에 너비 200 mm의 강성이 있는 널판을 두고 그 위에 발붙임 사다리를 설치한다. 다음으로 천판위에 폭200mm, 두께 약 20 mm의 목재 덧대기판을 대고 2 600 N의 힘을 천천히 가하고 1분간 유지 안정 시킨 후 이상유무를 육안 및 촉감으로 조사한다.

공급자적합성확인 부속서 46

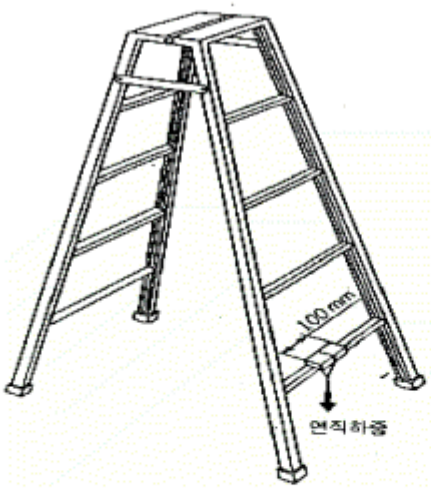


<그림14> 발붙임사다리의 벌어짐 방지 기구의 강도 시험의 예

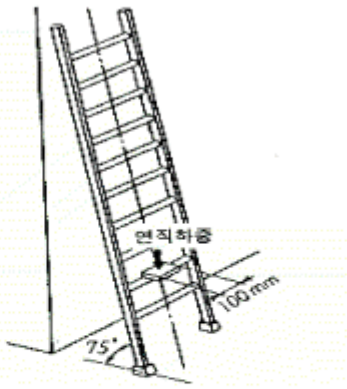
9.3.7 발붙임사다리 및 사다리 디딤대의 강도 시험

가장 긴 디딤대(6) 중앙부에 나비 100 mm, 두께 약 20 mm인 목제 덧대기판을 **그림 15-1** 및 **그림 15-2**와 같이 두고 그 위에 500 N의 연직 하중을 1분간 가한 후 하중을 제거한 상태의 위치를 기준으로 삼아 2 600 N의 연직 하중을 천천히 가하여 1분간 유지한 후 그 후 하중을 제거했을 때의 최대 잔류 휨량을 0.01 mm의 정밀도로 측정하고 각 부분의 이상 유무를 육안 및 촉감으로 조사한다.

주(6)도장금구가 부착되지 않은 디딤대



<그림 15-1> 발붙임사다리의 디딤대의 강도시험의 예

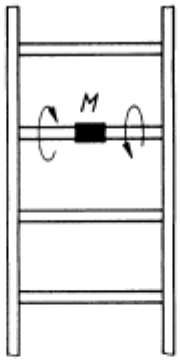


<그림 15-2> 사다리의 디딤대의 강도시험의 예

9.3.8 발붙임사다리 및 사다리 디딤대의 연결부분 비틀림 강도시험

폭 100 mm인 지그를 디딤대중앙에 놓고 50 Nm의 비틀림을 가한다.

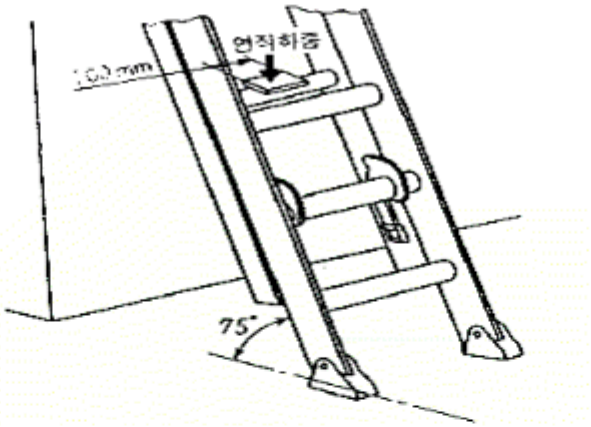
비틀림은 1회당 10초씩 시계방향으로 다시 1회당 10초씩 반시계방향으로 10회 실시한 후 이상 유무를 육안 또는 촉감으로 조사한다.



〈그림 16〉 비틀림시험

9.3.9 신축형사다리의 위사다리 고정기구의 강도시험

고정장치의 맨 위부분의 발 디딤대 중앙에 폭 100 mm, 두께 약 20 mm 목제판을 **그림 17-1**과 같이 놓고 3 500 N 의 힘을 서서히 1분간 가하여 안정시킨 후 이상유무를 육안 또는 촉감으로 조사한다.



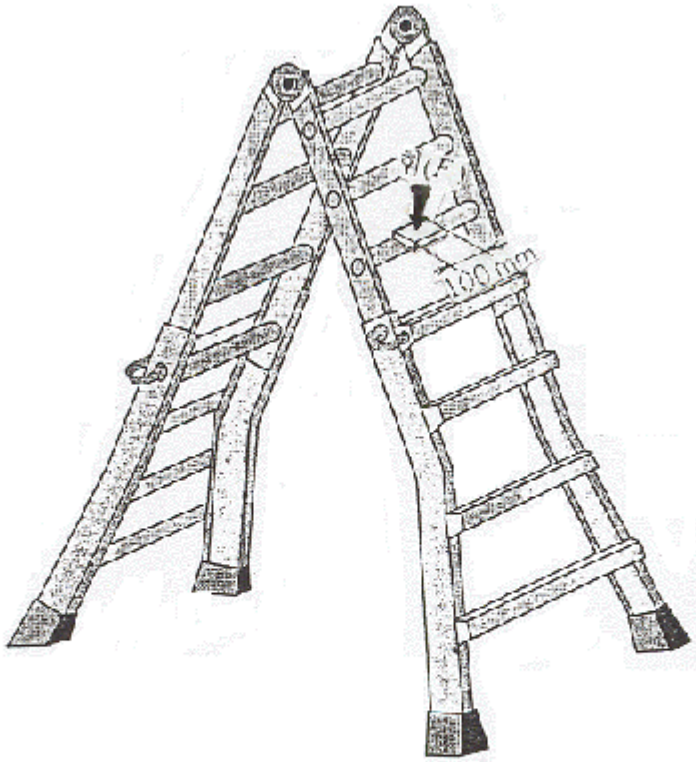
〈그림 17-1〉 위사다리 고정기구의 강도 시험의 예

9.3.10 신축형사다리의 도르래 부착 기구의 내하중 시험

움직이지 않도록 고정하여 수직으로 세우고 잡아당긴 로프 쪽에 600 N의 연직 하중을 가만히 가하여 1분간 유지했을 때의 도르래 부착 기구 및 각 부분의 이상 유무를 육안 및 촉감으로 조사한다.

9.3.11 발붙임 신축형사다리의 위사다리의 고정기구의 강도시험

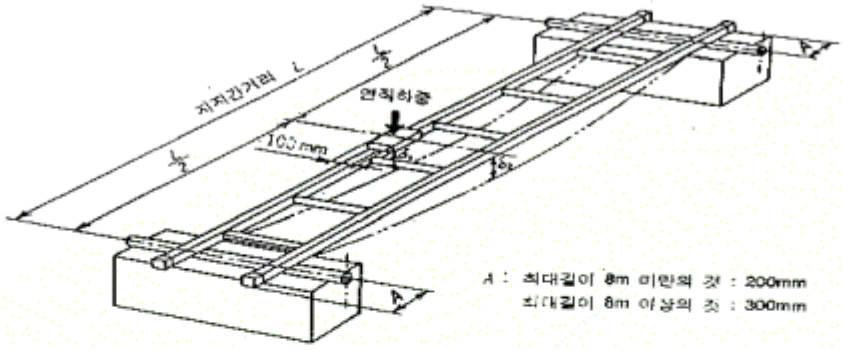
고정기구의 맨 위부분의 위사다리 디딤대 중앙에 폭 100 ㎜, 두께 약 20 ㎜ 목제 받침대를 **그림 17-2**과 같이 놓고 3600 N의 힘을 천천히 가하여 1분간 유지한 후 이상유무를 육안 또는 촉감으로 조사한다.



<그림 17-2> 발붙임 신축형사다리의 위사다리 고정기구의 강도시험

9.4 발붙임겸용신축형사다리와 사다리의 뒤틀림 강도시험

사다리의 한쪽 버팀대 중앙에 나비 100 mm, 두께 약 20 mm의 목제 덧대기판을 **그림 18**과 같이 놓고 그 위에 100 N의 연직 하중을 서서히 가하여 1분간 유지한 후 하중을 제거한다. 이 상태를 기준으로 260 N의 연직하중을 가만히 가하여 1분간 유지했을 때 양 버팀대의 최대 휨량 δ1, δ2를 1 mm의 정밀도로 측정하여 그 차를 산출한 후 이상유무를 육안 또는 촉감으로 조사한다.



<그림 18> 사다리 뒤틀림 강도 시험

9.5 미끄럼 방지용 모서리 기구의 마찰계수 시험

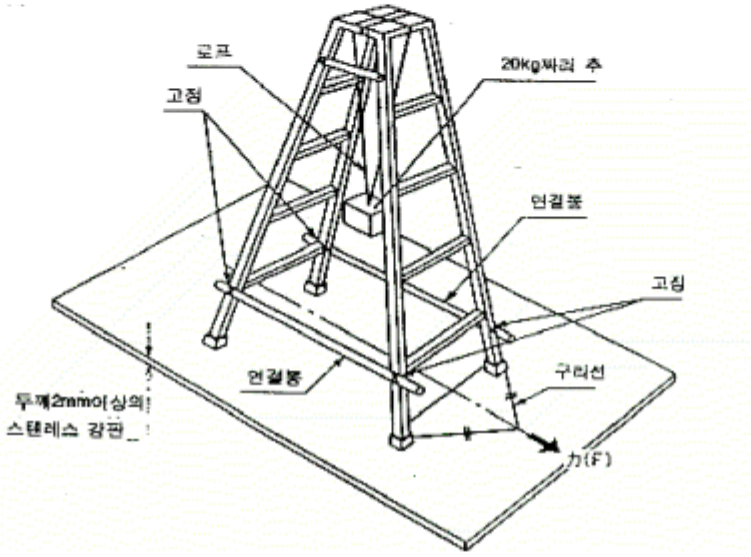
9.5.1 발붙임 사다리

그림 19-1에 나타낸 것처럼 사용상태로 고정하여 그 위에 무게 20 Kg의 추를 올려놓고 용수철 저울(7)을 사용하여 시험판의 롤(roll) 눈금을 따라 서서히 잡아당겨 미끄러지기 시작할때의 힘(F)을 3회 측정하여 그 평균값을 다음 식(1)에 넣어서 마찰계수를 산출한다. 또한 시험판은 표면이 편평하고 미끄러우며 (8) 두께가 2 mm 이상인 스테인리스 강판으로 한다.

$$\mu = \frac{F}{9.8 \times W} \quad \cdots\cdots (1)$$

여기에서 μ : 마찰계수
F : 미끄러지기 시작할 때 힘의 평균값(N)
W : 몸체, 추, 연결봉 및 로프의 총 질량(Kg)

주(7) 최대 눈금값의 20 ~80% 범위 내에서 측정할 수 있는 것
(8) 편평하고 미끄럽게란, KS D 3698에 규정한 표면 다름질 No.2B 또는 이와 동등 이상의 표면다듬질을 말한다.



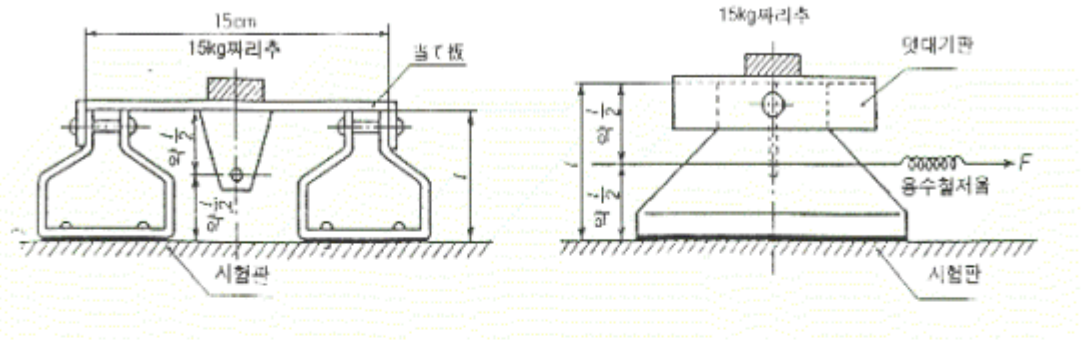
<그림 19-1> 발붙임사다리 미끄럼 방지용 모서리 기구의 마찰계수시험의 예

9.5.2 사다리

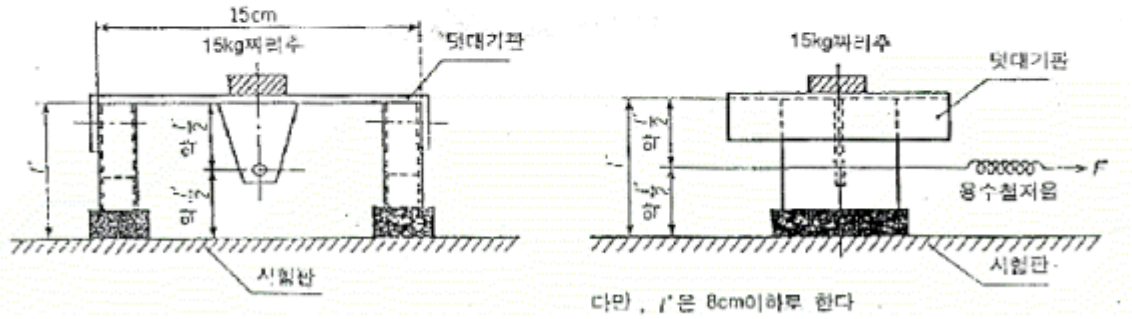
버팀대 모서리 부분에서 모서리 기구를 제거하고, 두께 약 5 mm 짜리 금속제 덧대기 판에 **그림 19-2**와 같이 고정하여 그 덧대기 판의 위의 무게 15 kg짜리 추를 올려놓고 용수철 저울(7)을 사용하여 시험판의 롤 눈금에 따라 서서히 당겨 미끄러지기 시작했을 때의 힘(F)을 3회 측정하여, 이 평균값을 다음의 식 (2)에 넣어서 마찰계수를 산출한다. 다만, 모서리 기구 및 덧대기판의 총 무게는 3 kg 이하로 한다. 또한 시험판은 표면이 편평하고 미끄러우며(8) 두께가 2 mm 이상인 스테인리스 강판으로 한다.

$$\mu = \frac{F}{9.8 \times W} \quad \cdots\cdots\cdots\

[예 1] 공급자적합성확인 부속서 46



[예 2]



<그림 19-2> 사다리의 미끄럼 방지용 모서리 기구의 마찰계수 시험의 예

9.6 신축형 사다리의 로프 인장강도 시험

로프의 인장강도 시험은 **KS K 3718**에 규정한 **7.7**의 시험방법에 따른다.

9.7 신축형 사다리의 신장력 시험

로프로 길이를 늘이는 신축형 사다리에서는 아래사다리가 넘어지지 않도록 수직으로 고정하여 로프를 잡아당겨 위사다리를 늘리기 위하여 필요한 힘이 가장 큰 부분에 대하여 용수철 저울로 3회 측정하고 그 평균값을 산출한다.

9.8 발붙임 신축형사다리 힌지의 내구성 시험

발붙임 신축형사다리를 최대길이로 늘려 접었다 펴는 동작을 6 000 회 실시한 후 이상유무를 육안 또는 촉감으로 조사한다.

10. 검사방법

10.1 모델의 구분 주택용사다리의 모델은 종류별, 재질별, 길이별로 구분하여 구성한다.

10.2 시료채취방법 필요한 경우 시료는 **KS Q 1003**에 따라 채취한다.

10.3 시료크기 및 합부 판정 시료의 크기 및 합부 판정 조건은 다음 표와 같다.

시료의 크기(n)	합격판정 갯수(Ac)	불합격판정 갯수(Re)
1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

11. 제품의 호칭방법

제품의 호칭 방법은 모양에 따른 종류의 기호 및 최대 사용하중에 따른 종류의 기호에 따른다.

보기 A … 발붙임 전용 사다리의 경우

B … 발붙임 겸용 사다리의 경우

A1… 발붙임 전용 신축형사다리의 경우

B1 … 발붙임 겸용 신축형사다리의 경우 공급자적합성확인 부속서 46
C … 보통사다리의 경우
D … 신축형사다리의 경우

12. 표시사항

12.1 제품 또는 최소단위 포장마다 소비자가 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음 사항을 표시해야 한다. 다만, 사용상 주의사항은 제품 또는 포장 이외의 사용설명서 등에 별도 표시할 수 있다.

12.1.1 모델명

12.1.2 최대 사용 하중

12.1.3 발붙임사다리에서는 길이 또는 높이(신축형에서는 늘렸을 때의 최대높이 및 최대길이, 짧게 접었을 때의 높이 및 길이를 병기한다) 사다리에서는 최대길이(신축형사다리에서는 짧게 접었을 때의 길이를 병기한다)

12.1.4 제조연월

12.1.5 제조자명

12.1.6 수입자명(수입품에 한함)

12.1.7 주소 및 전화번호

12.1.8 제조국명

12.2 취급 및 유지 관리상의 주의사항

제품에는 알기 쉬운 방법으로 적어도 다음의 주의사항을 몸체에 표시하든지 첨부하여야 한다.

보기

12.2.1 발붙임 사다리를 사다리로 사용할 때는 안쪽 면을 사용하지 말 것

12.2.2 사다리를 사용할 때, 또는 발붙임 사다리를 사다리로 사용할 때에는 약 75° 의 경사를 가질 것

12.2.3 발판면까지의 버팀대의 길이가 800 mm 를 넘는 것에서는 발판의 위에 서지 말 것. 다만 위틀이 붙은것은 제외한다.

12.2.4 사용면이 정해져있는 사다리는 반대면을 사용하지 말 것

12.2.5 사용 중 신축형 사다리의 위사다리를 들어 올리지 말 것

12.2.6 발붙임 겸용 신축형사다리를 사다리로서 최대길이로 사용할 경우 중첩부분이 최소한 2개의 디딤대 간격은 되어야 한다는 표시를 하여야 한다.

12.2.7 사용 전에는 제품 각 부분을 점검할 것

12.2.8 멈춤쇠가 있는 제품은 확실히 고정시킬 것

12.2.9 무른 지면 등에서 사용할때는 버팀대의 아래에 덧대기 판등을 두고 안정된 상태인지를 확인한 후 사용할 것

12.2.10 중간연결용이나 수평으로 놓고 사용하지 말 것

12.2.11 배전선 등 주위에 위험물이 없는지 확인하여 사용할 것

12.2.12 승강면을 뒤로하고 오르내리지 말 것

12.2.13 사용중 승강면에서 몸을 내밀지 말 것

12.2.14 높이 또는 길이가 부족한 경우, 다리를 연결시키거나 받침대등의 위에 놓은 상태에서 사용하지 말것

12.2.15 신축형 사다리는 접어서 사용할 것

12.2.16 질질 끌거나 던지거나 난폭하게 다루지 말 것

12.2.17 한사람 이상 올라타지 말 것

12.2.18 비를 맞게 하지 말 것

12.2.19 사용 중 발붙임 신축형사다리의 위사다리 고정기구를 잡아당기지 말 것

제2부 도배용사다리

공급자적합성확인 부속서 46

(Scaffolding Ladders)

1. 적용범위 이 기준은 도배용 사다리의 안전요건 및 시험방법, 표시사항 등에 대하여 규정한다.

2. 종류 및 각 부의 명칭

2.1 종류 종류는 모양에 따라 다음과 같이 나눈다.

Ⅰa형 : 접어주는 조인트 기구가 2조인 것으로, 버팀대의 길이를 조절할 수 있는 것

Ⅰa-e형 : Ⅰa형에 발판길이를 조절할 수 있는 것

Ⅰb형 : 접어주는 조인트 기구가 2조인 것으로, 버팀대의 길이를 조절할 수 없는 것

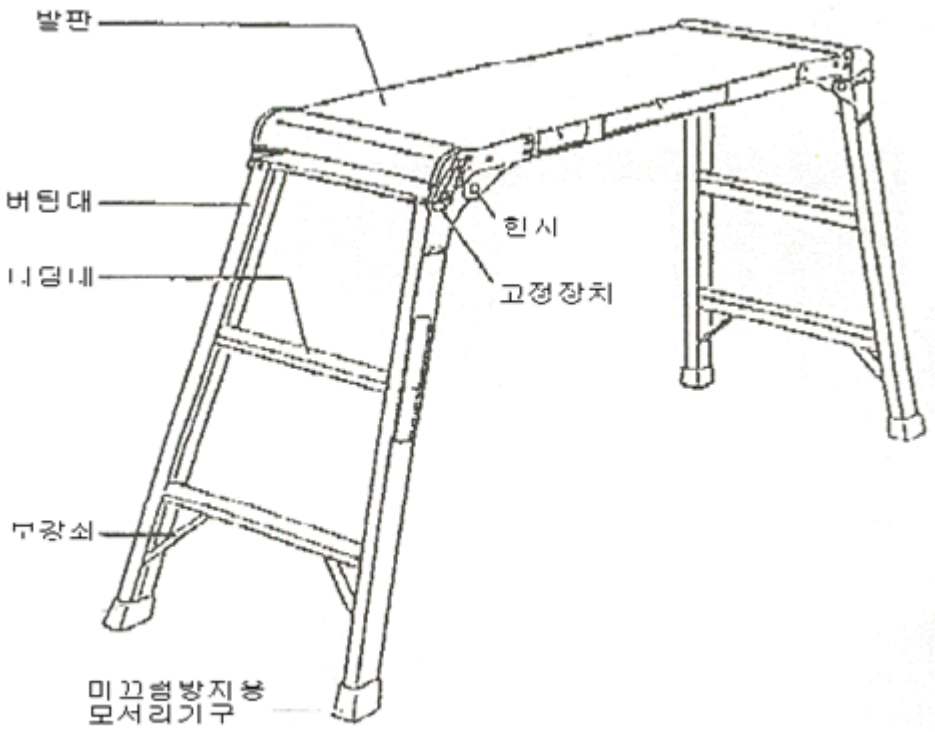
Ⅰb-e형 : Ⅰb형에 발판길이를 조절할 수 있는 것

Ⅱa형 : 접어주는 조인트 기구가 3조인 것으로, 버팀대의 길이를 조절할 수 있는 것

Ⅱb형 : 접어주는 조인트 기구가 3조인 것으로, 버팀대의 길이를 조절할 수 없는 것

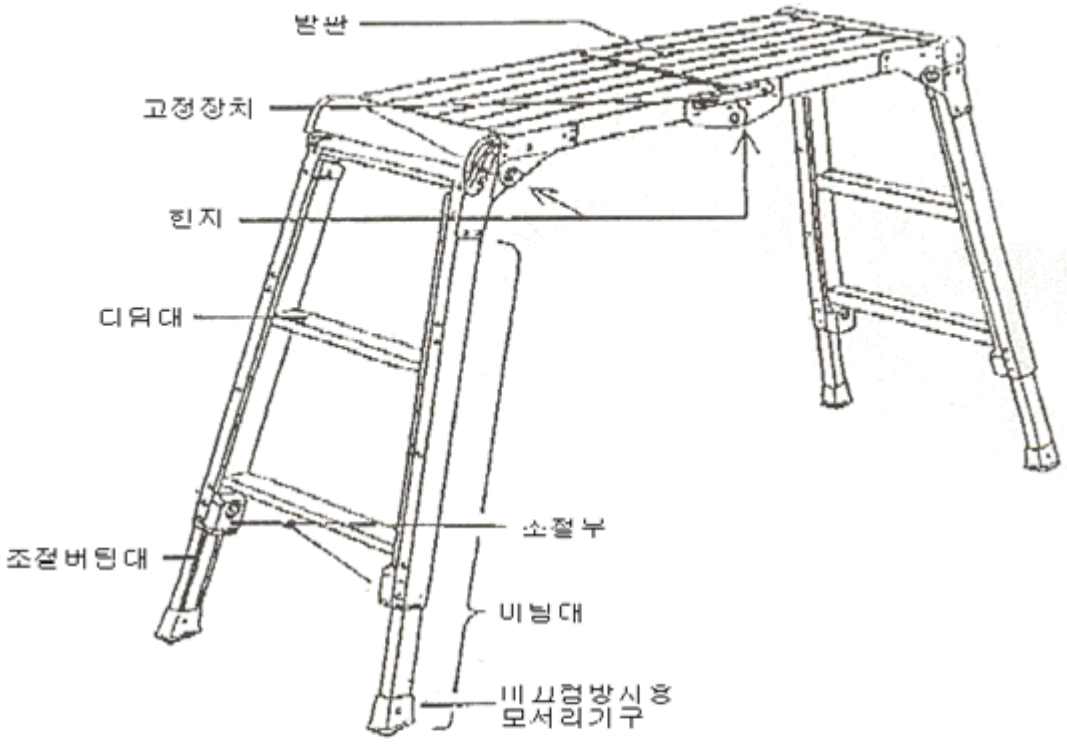
※ **Ⅰa형**과 **Ⅰb형**은 발판길이를 조절할 수 있는 것을 포함한다.

2.2 각 부의 명칭 각 부의 명칭은 **그림 1, 2**와 같다.



<그림 1> (Ⅰb형)

속서 4B



<그림 2> (IIa형)

3. 안전요건

3.1 겉모양

3.1.1 각 부분의 조립, 접합은, 견고하고 확실하며 느슨함과 헐거움 등이 없고 안정성이 있어야 한다.

3.1.2 마무리는 양호하며 사용 상 지장을 주는 변형이 없어야 한다.

3.1.3 표면이 도금이나 도장 등이 되어 있는 것은 본체의 노출, 벗겨져서 녹이 슬거나 눈에 띠는 얼룩이 없어야 한다.

3.1.4 인체가 닿는 부분은 상해를 입지 않도록 예리한 부분, 돌출 물 등이 없어야 한다.

3.1.5 외부에 나타나는 볼트, 너트, 리베트, 용접부 등의 끝 부분은 눈에 띠게 뾰족하지 않아야 한다.

3.2 성능

공급자적합성확인 부속서 46

3.2.1 사다리의 강도

항 목		성 능	시험방법
발판의 강도(1000N)		$\frac{1}{100}\times L$ 이하	6.2.1
사다리강도(4000N)		파손, 비틀림 및 사용상 지장이 있는 변형등이 없을 것	6.2.2
디딤대강도 (2000N)	최대휨량	$\frac{3}{100}\times d$ 이하	6.2.3
	최대 잔류휨량	$\frac{0.5}{100}\times d$ 이하	
디딤대연결부분의 강도(2000N)		파손, 비틀림 및 사용상 지장이 있을만한 변형이 없을 것	6.2.4
버팀대강도(50N)		사용상 지장이 있을만한 변형이 없어야 한다.	6.2.5
버팀대 끝부분 강도 (700N)	최대 잔류휨량	$\frac{1}{100}\times L$	6.2.6
마찰저항(0.3)		사다리가 이동하지 않아야 한다.	6.3
버팀대 안정성(50N)		접지면에 떨어지지 않아야 한다.	6.4

4. 구 조 구조는 다음에 따라야 한다.

4.1 조절부 쇠장식 또는 조절부 기능(이하, 고정장치라고 한다)은 정확하게 고정이 되며 사용 중에 쉽게 떨어지지 않는 구조일 것. 또한 접어주는 조인트 기구 1조마다 1이상으로 한다.

4.2 회전 및 가동 등의 작동부분은 원활하며 견고해야 한다.

4.3 발판은 수평으로 부착되어 있으며 발판 면은 미끄럼 방지처리가 설치되어 있어야 한다.

4.4 지주의 접지면에는 안정 및 미끄럼 방지를 위하여 사용 중 쉽게 빠지지 않도록 미끄럼 방지 장치가 되어 있어야 하며 사용 중에 쉽게 어긋나지 않는 장치 등의 조치가 되어있어야 한다.

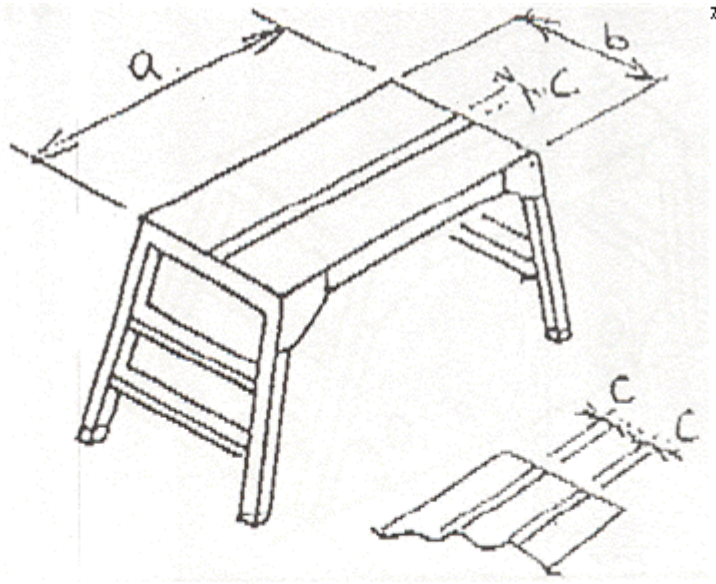
5. 치 수

5.1 발판의 길이는 **표 1**과 **그림 1**에 적합하며 발판면은 버팀대의 접지면으로 둘러싸이는 면적 이하이어야 한다.

표 1

구분	길이(mm)
a(길이)	500이상
b(폭)	250이상
c(틈)	30이하

자적합성확인 부속서 46



<그림 1>

5.2 발판 간격은 다음과 같다.

단, 버팀대의 길이를 조절할 수 없는 것(b형)에 대해서는

표 2-1

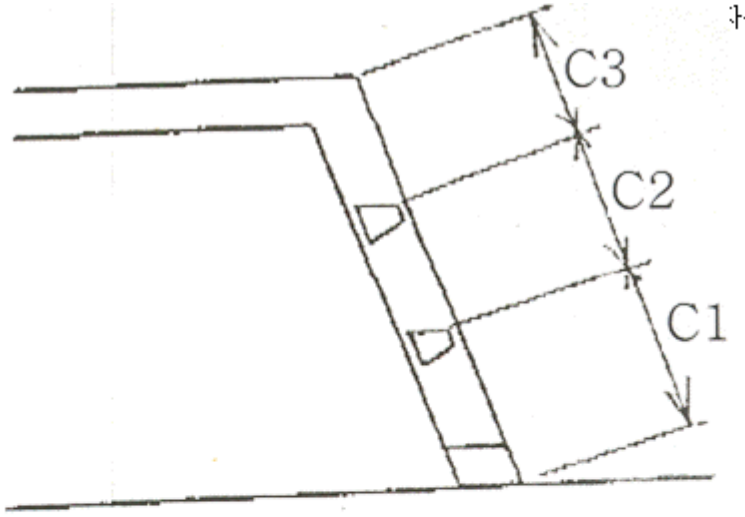
구분	간격(mm)
C1	150이상 350이하
C2	350이하
C3	400이하

또는 버팀대 길이를 조절할 수 있는 것(a형)에 대해서는

표 2-2

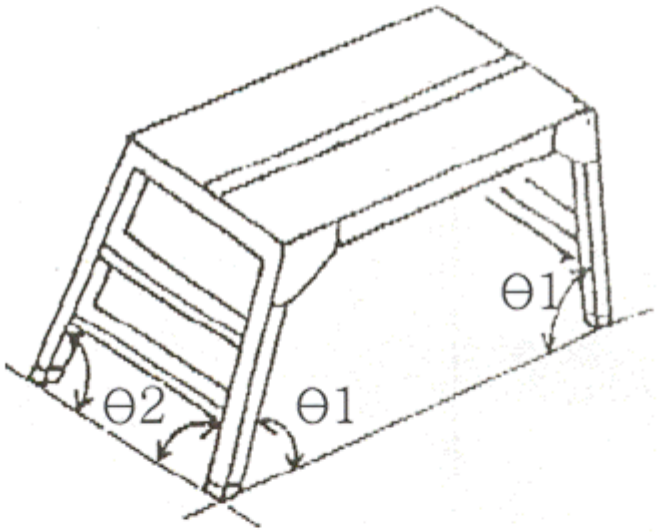
구분	간격(mm)
C1	500이하
C2	350이하
C3	400이하

단, C2의 각각의 간격은 등간격일 것. 여기서 말하는 등간격이란 최대치와 최소치의 차이가 5 mm 미만까지를 말한다.



<그림 2>

5.3 승강면의 경사각도(그림 3 $\theta 1$)는 75도 이하이어야 한다.
5.4 승강면의 버팀대 넓이 각도(그림 3 $\theta 2$)는 87도 이하이어야 한다.



<그림 3>

6. 시험

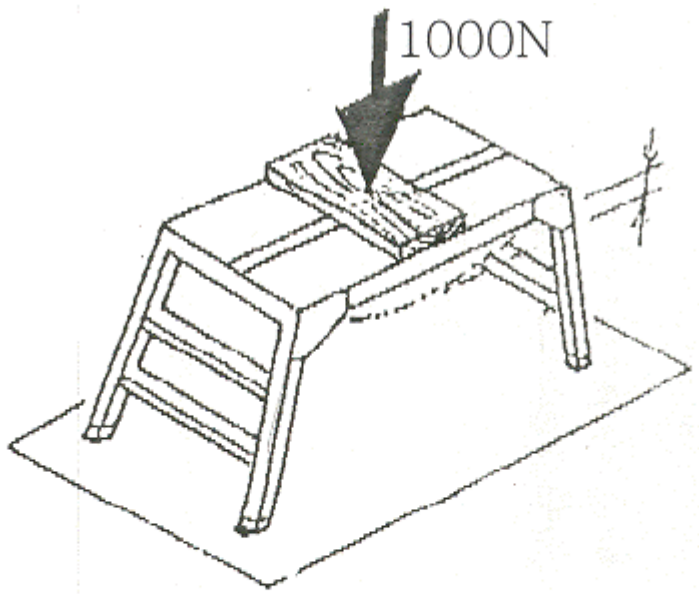
6.1 겉모양, 구조 및 치수 시험 사다리를 수평으로 평탄한 바닥에 놓고 육안이나 조작에 의하여 확인하고 해당 설비를 이용하여 측정한다.

6.2 사다리의 강도 시험

6.2.1 발판의 강도 시험 발판을 벌린 상태에서 **그림 4**과 같이 발판 중앙부에 폭 20 cm, 두께 2 cm의 목재판을 올려놓고 300 N의 중량을 가하여 1분 이상 유지하고 안정시킨 후 250 N의 중량을 제거한다. 이 상태를 기준으로 하여 다시 950 N의 중량을 가하여 1분 이상 유지하고 안정시킨 후 최대휨량을 측정한다.

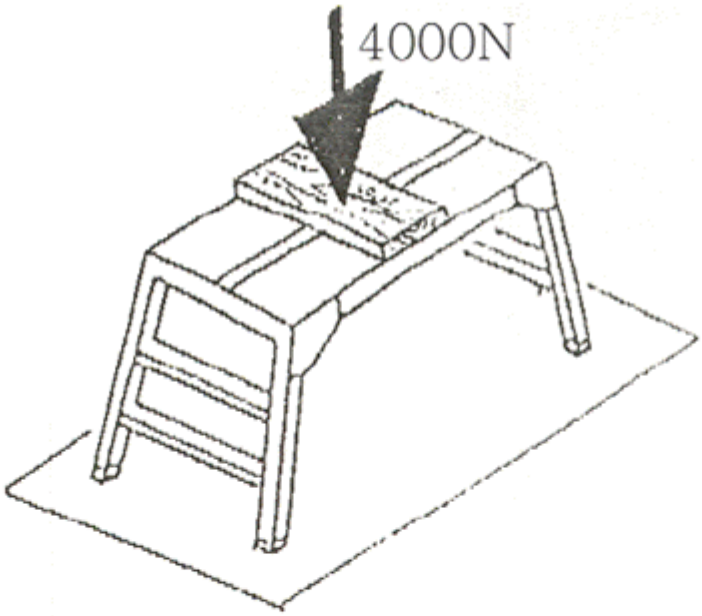
단, 바닥면은 두께 2 mm 이상의 스텐리스 강판으로 한다. 또한 버팀대 길이의 조절이 가능한 것(a형)은 조절버팀대를 최장으로 한 상태에서 측정하고 발판 길이를 조절할 수 있는 것(**Ⅰa-a형**과 **Ⅰb-a형**)은 발판을 최장으로 한 상태에서 측정한다.

자적합성확인 부속서 46



〈그림 4〉

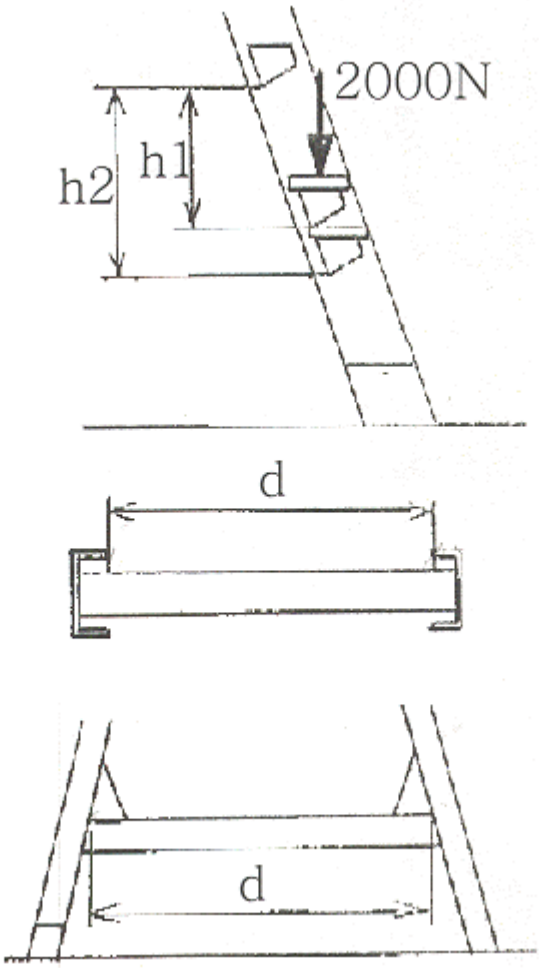
6.2.2 사다리의 강도 시험 **그림 5**와 같이 발판에 폭 20 cm, 두께 2 cm의 목재판을 올려놓고 서서히 4 000 N의 하중을 가하여 1분 이상 유지하고 육안 및 촉감에 의하여 확인한다. 단, 바닥 면은 두께 2 mm 이상으로 스텐리스 강판으로 한다. 또한 버팀대의 길이가 조절 가능한 것(a형)에 대해서는 조절버팀대를 최장으로 한 상태에서 확인한다.



〈그림 5〉

6.2.3 디딤대의 강도 시험 **그림 6**과 같이 부착 구조나 보강구조가 다른 것에 대해서는 각각의 최하단의 발판 중앙부에 폭 10 cm, 두께 약 2 cm의 목재 판을 놓고 500 N의 처음 하중을 가해서 1분 이상 유지시켜 안정시킨 다음 하중을 제거한다. 이 상태에서 h1의 치수를 기준으로 하면서 그 위에 다시 2 000 N의 하중을 싣고 1분 이상 유지시켜 안정시킨 다음 h2의 치수를 측정하고 h2에서 h1을 뺀 값을 최대휨량으로 한다.

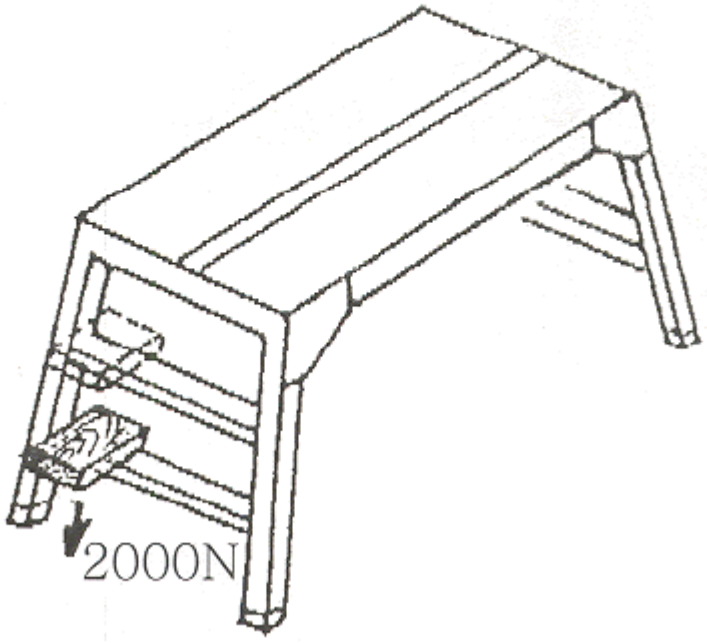
다음은 하중을 제거한 상태에서 최대 잔류휨량을 측정하고 파손, 비틀림 및 사용 상 지장이 있는 변형 등에 대하여 육안 및 촉감으로 확인한다.



〈그림 6〉

6.2.4 디딤대 연결부분의 강도 시험

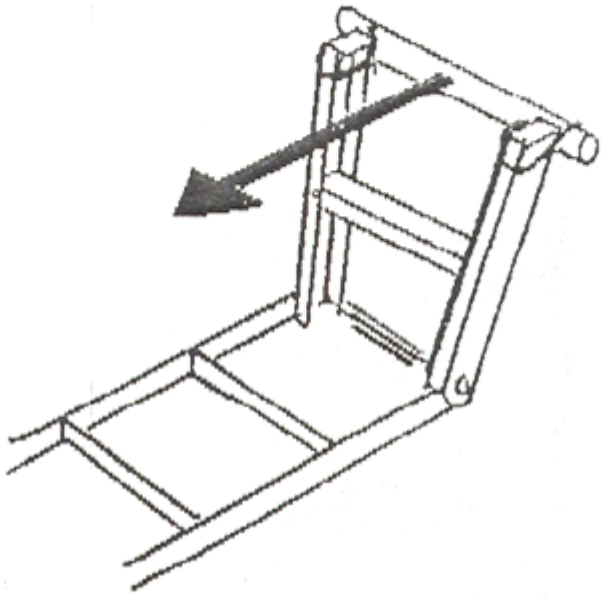
그림 7과 같이 부착 구조나 보강구조가 다른 것에 대해서는 각각의 최하단의 발판 중앙부에 폭 10 cm, 두께 약 2 cm의 목재판을 놓고 2 000 N의 하중을 싣고 1분 이상 유지시켜 안정시킨 다음 육안검사 및 촉감으로 확인한다. 단, 시험은 발판의 좌우 양끝에서 실시하며 지주의 길이가 조절 가능한 것(a형)에 대해서는 조절버팀대를 최장으로 한 상태에서 확인한다.



〈그림 7〉

6.2.5 버팀대 강도 시험

발판 부분이 **그림 8**과 같이 발판을 바닥으로 향하여 고정하고 사다리면의 버팀대 끝 부분을 막대기 같은 것으로 연결시키고 그 중앙을 발판과 수평으로 50 N으로 당긴 상태를 육안과 촉감 검사로 확인한다. 단, 버팀대의 길이가 조절 가능한 것(a형)에 대해서는 조절버팀대를 최장으로 한 상태에서 확인한다.



<그림 8>

6.2.6 버팀대 끝부분의 강도 시험

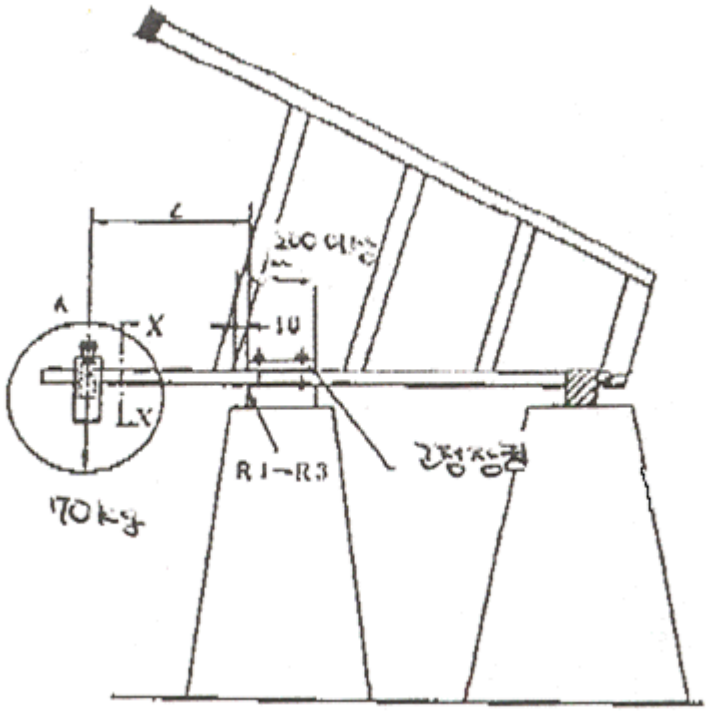
그림 9 및 **그림 10**에 있는 것처럼 버팀대 끝 부분의 한 쪽만을 시험한다. 버팀대의 고정방법은 최하단의 발판 수직 상부로부터 10 mm 떨어진 위치에서 200 mm 이상의 길이를 갖는 고정용 금속으로 버팀대를 고정하며 발판에 근접하는 버팀대도 고정한다.

부하방법은 버팀대의 끝 쪽 미끄럼방지 부분을 떼어내고 버팀대 선단 부분으로 부터 75 mm 떨어진 버팀대 폭 중앙점에 집중하중방식으로 한다.

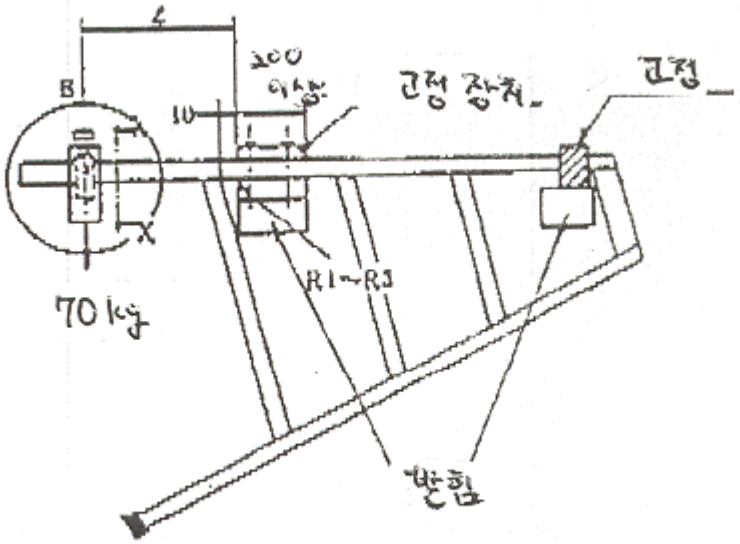
굽어짐 측정은 버팀대 끝부분에 50 N의 힘을 서서히 가하고 이 상태를 잔류휨 측정기준으로 하고 다음에는 650 N의 힘을 서서히 가하여, 합계 700 N으로 하고 1분간 유지 안정시킨 후 650 N의 힘을 빼고 50 N으로 남긴 상태의 잔류휨량을 측정한다. 단, 측정은 임의의 서로 다른 버팀대중 한쪽 버팀대에서 외측 굽어진 상태 및 내측 굽어짐 상태의 시험을 실시한다.

파손, 비틀림 및 지장이 있는 변형에 대해서는 육안이나 촉감에 의하여 확인한다. 또한 버팀대가 서로 다른 것에 대해서는 **그림 11**에 나타나있듯이 버팀대의 외형에 맞는 받이 금속을 이용하여 지주를 고정시킨다. 단, 버팀대의 길이가 조절 가능한 것(a형)에 대해서는 조절버팀대를 최장(가장 긴 상태)으로 한 상태에서 확인한다.

자적합성확인 부속서 46

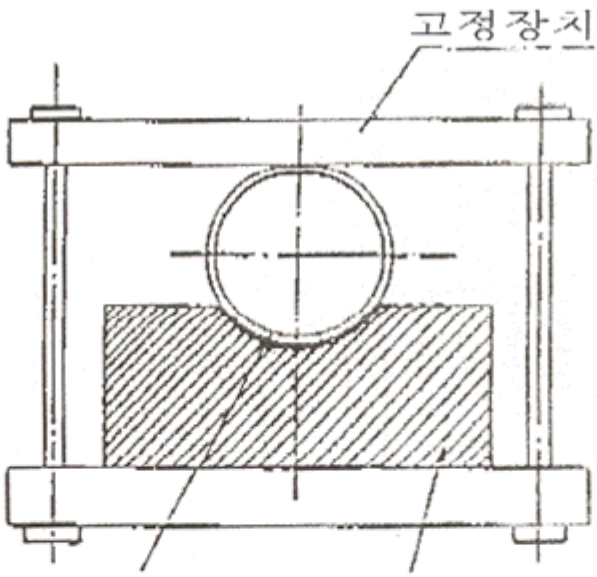


<그림 9>



<그림 10>

단, 여기에서 말하는 전폭은 L의 치수를 말한다.



<그림 11>

6.3 마찰저항시험

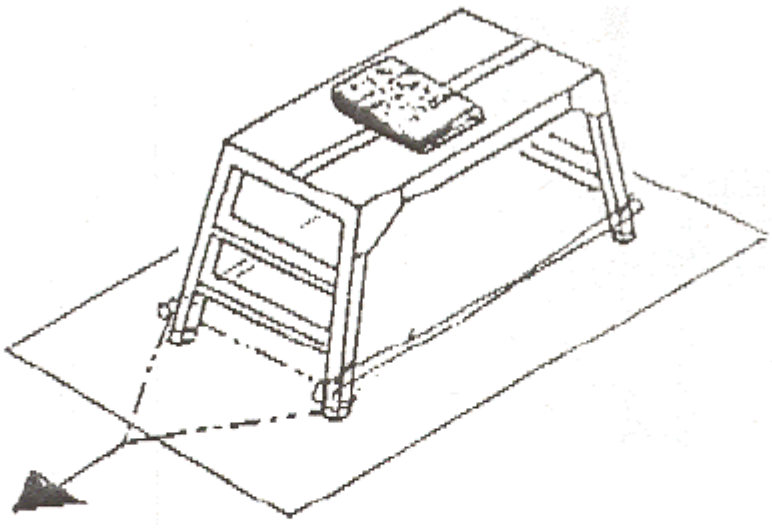
그림 12와 같이 사다리를 사용 상태로 벌린 상태에서 최하 디딤대에 근접하는 곳에 연결봉을 고정한다. 다음은 20 kg 의 무게 추를 발판 중앙에서 로프 등으로 고정시킨다. 시험판 표면 위쪽 20㎜의 위치에 버팀대 끝부분을 식1에서 산출한 힘(f)으로 수평으로 잡아당겼을 때 4지주가 동시에 이동하지 않는 것을 육안으로 확인한다. 단, 시험판은 두께 2 mm 이상의 스텐리스 강판으로 하며, 그 표면은 평활(2)해야 한다.

$$f \geq w \times \mu \times 9.8 \cdots (식1)$$

여기에서 f = 발판대를 당기는 힘(N)

w = 무게 추, 발판대, 연결봉, 로프 등의 총 중량(kg)

μ = 마찰계수=0.3으로 한다.



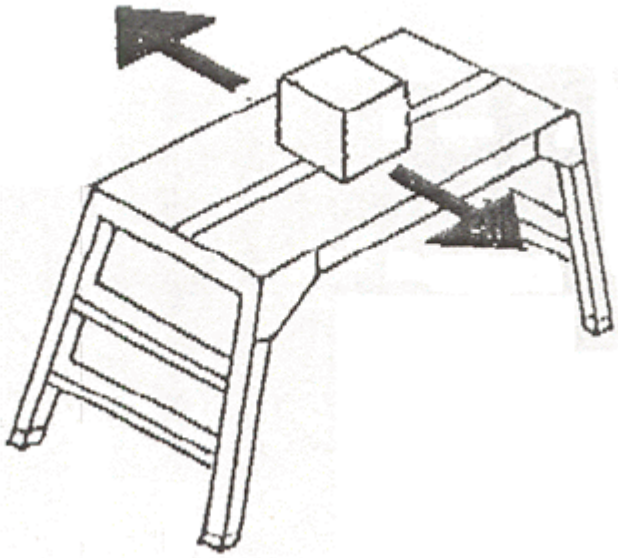
<그림 12>

주(2) : 평활이란 **KSD 3698**에 규정한 표면다듬질 No 2B 또는 이와 동등 이상의 표면 다듬질을 말한다.

6.4 버팀대 안정성 시험

그림 13에 있듯이 75 kg의 무거운 추를 천장 중앙에 고정하고 승강면 좌우방향으로 각각 수평방향으로 50 N의 힘으로 잡아당긴 다음 육안으로 확인한다.

단, 버팀대의 길이가 조절 가능한 것(a형)에 대해서는 조절버팀대를 최장(가[illegible]서 확인한다.



<그림 13>

7. 검사방법 공급자적합성확인 부속서 46

7.1 모델의 구분 도배용사다리의 모델은 종류별, 재질별, 길이별로 구분한다.

7.2 시료채취방법 필요한 경우 시료는 **KS Q 1003**에 따라 채취한다

7.3 시료크기 및 합부판정 조건 시료의 크기 및 합부 판정 조건은 다음 표와 같다.

시료의크기(n)	합격판정갯수(Ac)	불합격판정갯수(Re)
1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

8. 표시

8.1 제품에는 쉽게 지워지지 않는 방법으로 「전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행규칙」[별표 10]의 규정사항 및 다음과 같은 사항을 표시해야 한다. 단, 그 제품에 해당하지 않는 사항에 대해서는 표시해서는 안 된다.

8.1.1 모델명

8.1.2 제조자명

8.1.3 제조연월

8.1.4 최대사용 하중

8.1.5 발판까지의 높이

8.1.6 「감전에 주의 할 것」이라는 내용의 표시

8.1.7 「발판 위에서 손을 펴는 것 금지」이라는 내용의 표시

8.1.8 「잠금 장치가 잠겼는지 반드시 확인할 것」이라는 내용의 표시

8.1.9 「가동부위에 손이 끼지 않도록 주의할 것」이라는 내용의 표시

8.1.10 「신축부가 잠겼는지 확인할 것」이라는 내용의 표시

8.1.11 「신축부의 조작 방법」의 표시

8.2 제품에는 다음과 같은 내용의 취급상의 주의사항을 명시한 취급설명서를 첨부할 것. 단, 그 제품에 해당하지 않는 주의사항에 대해서는 명시하지 않아도 된다. 또한 일반 소비자가 쉽게 이해할 수 있도록 그림으로 표시하는 것이 바람직하다.

8.2.1 승강면의 좌우 방향으로 넘어지기 쉬운 구조라는 표시

8.2.2 취급설명서는 반드시 읽어야 하며 읽은 다음에는 보관할 것. 단, 이하에 해당하는 각 항목을 제품에 잘 지워지지 않는 방법으로 명시한 것에 대해서는 본 항에서 생략해도 좋다.

8.2.3 사용할 때는 발판대가 안정된 상태인지 확인할 것

8.2.4 발판대 용도 이외의 사용은 피할 것

8.2.5 본체 표시의 사용하중 범위 내에서 사용할 것

8.2.6 발판은 가공이나 개조하지 말 것

8.2.7 붙어있는 라벨(표시)이 흐려지거나 읽기 힘든 제품은 사용하지 말 것

8.2.8 사용하기 전에는 발판에 이상이 있는지 확인할 것

8.2.9 변형된 제품은 사용하지 말 것

8.2.10 옮길 때는 끌거나 던지거나 난폭하게 다루지 말 것

8.2.11 설치할 때나 옮길 때는 전기 배선 등에 주의할 것

8.2.12 발판이 안정되지 못한 장소에서는 사용을 피할 것

8.2.13 미끄러지기 쉬운 장소에서는 사용을 피할 것

8.2.14 미끄러짐 방지 금속을 확실하게 고정할 것

8.2.15 신축각이 확실하게 잠겨 있는지 확인할 것

8.2.16 사다리를 판이나 상자 위에 올려서 사용하지 말 것

8.2.17 발 받침대의 양 다리 부분을 접은 채로 사용하지 말 것

8.2.18 발판끝에 서서 손가락을 펴거나 한 쪽 발을 들지 않도록 할 것

8.2.19 발판에서 신체를 옆으로 몸을 빼면서 작업하지 말 것

8.2.20 발판 위에 판이나 물건을 놓은 상태로 작업하지 말 것

공급자적합성확인 부속서 46

B.2.21 동시에 두 사람 이상 올라가지 말 것
B.2.22 발판에 뒤로 오르거나 내리지 말 것
B.2.23 두개의 사다리 사이에 판자를 걸어 발판 등으로 사용하지 말 것
B.2.24 조용히 오르고 내릴 것
B.2.25 발판을 내려오는 도중에 뛰어내리지 말 것
B.2.26 발판 주위에 위험한 물건을 두지 말 것
B.2.27 비를 맞을 수 있는 곳에 보관하지 말 것

제3부 원예용사다리

공급자적합성확인 부속서 46

(Horticulture Ladders)

1. 적용범위 이 기준은 원예용 사다리의 안전요건 및 시험방법, 표시사항 등에 대하여 규정한다.

2. 종류 및 각 부의 명칭

2.1 종류 종류는 모양에 따라 다음과 같이 나눈다.

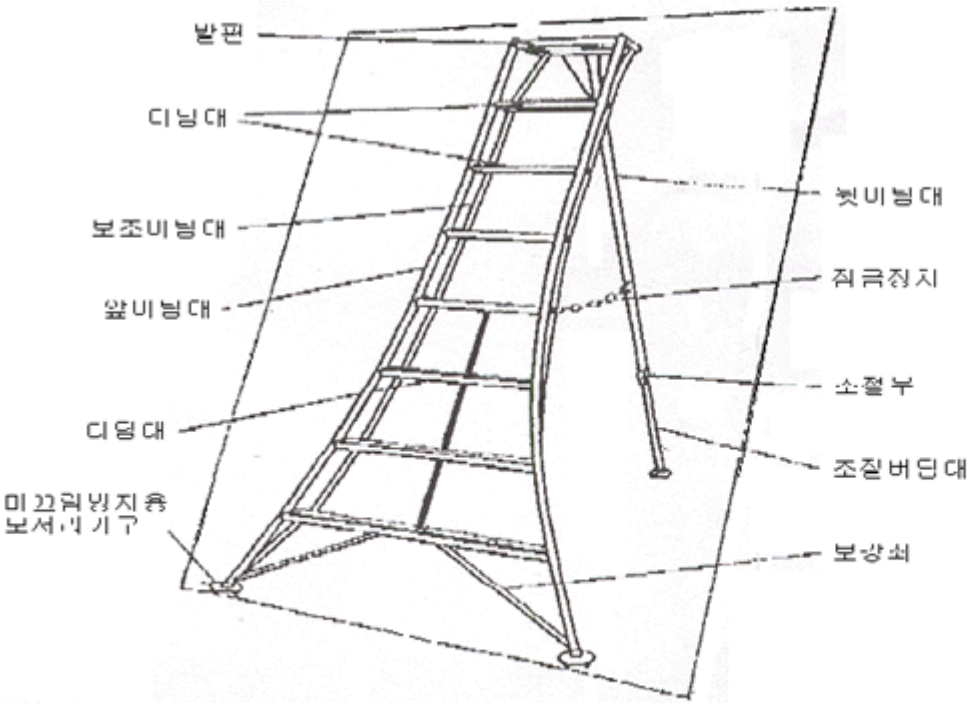
Ⅰa형 : 발판이 붙어 있는 것으로 뒷버팀대의 길이를 조절할 수 있는 것

Ⅰb형 : 발판이 붙어 있는 것으로 뒷버팀대의 길이를 조절할 수 없는 것

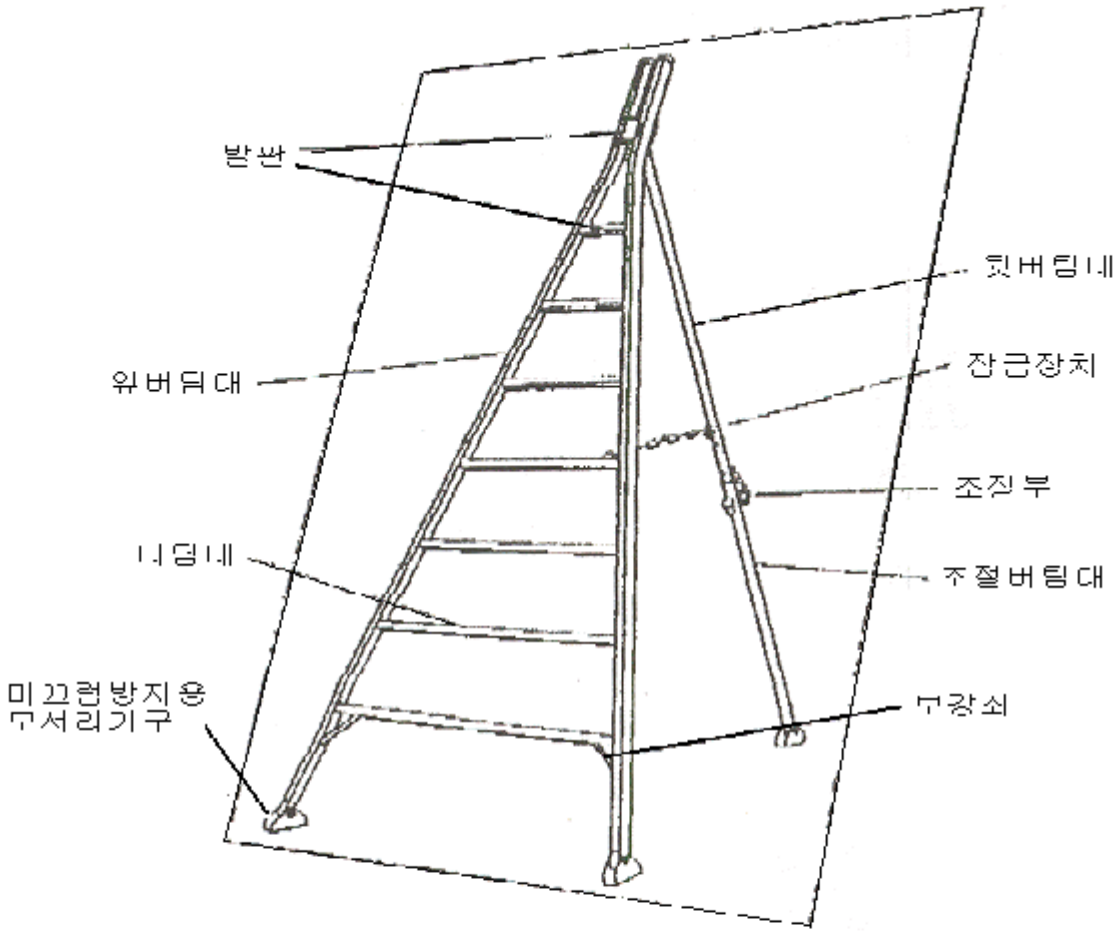
Ⅱa형 : 발판이 없는 것으로 뒷버팀대의 길이를 조절할 수 있는 것

Ⅱb형 : 발판이 없는 것으로 뒷버팀대의 길이를 조절할 수 없는 것

2.2 각부의 명칭 각부의 명칭은 **그림 1, 2**와 같다.



<그림 1> (Ⅰa형)



〈그림 2〉 (IIa형)

3. 안전요건

3.1 겉모양 겉모양은 **6.1**에 따라 시험하였을 때 다음에 적합하여야 한다.

3.1.1 각 부분의 조립, 접합은 견고하고 확실하며 느슨함과 헐거움 등이 없고 안정성이 있을 것

3.1.2 마무리는 양호하며 사용 상 지장을 주는 변형이 없을 것

3.1.3 뒷면은 도금이나 도장 등이 되어 있는 것. 본체의 노출, 벗겨져서 녹이 슬거나 눈에 띠는 얼룩이 없을 것

3.1.4 인체가 닿는 부분은 상해를 입지 않도록 예리한 부분, 돌출 물 등이 없을 것

3.1.5 외부에 나타나는 볼트, 너트, 리베트, 용접부 등의 끝 부분은 눈에 띠게 뾰족하지 않을 것

3.2 성능 공급자적합성확인 부속서 46

항 목		성 능	시험방법
사다리강도(4000N)		파손, 어긋남 및 사용상 지장이 있는 변형등이 없을 것	6.2.1
디딤대강도 (2000N)	최대휨량	$\frac{3}{100}\times d(^{1})$이하	6.2.2
	최대잔류휨량	$\frac{0.5}{100}\times d(^{1})$이하	
	시험후겉모양	파손, 어긋남 및 사용상 지장이 있는 변형등이 없을 것	
디딤대연결부분의 강도(2000N)		파손, 어긋남 및 사용상 지장이 있는 변형등이 없을 것	6.2.3
고정기구강도(4000N)		버팀대 고정부분에 파손, 어긋남 및 사용상 지장이 있을만한 변형이 없을것	6.2.4
벌어짐방지기구강도(4000N)		잠금장치 및 보강장치 또는 뒷지주의 파손 어긋남 및 사용상 지장이 있을만한 변형이 없을것	6.2.5
버팀대강도(50N)		버팀대가 접지면에서 떨어지지 않을 것.	6.3

주(1)d : 디딤대의 길이(㎜)

4. 구 조 구조는 다음에 따라야 한다.

4.1 조절부 체인이나 로프 등의 조절부기능(이하, 조절부라고 한다)은 한개 이상 장착되어 있으며 조절부에서 벌어지지 않게 되어 있어서 사용중에 쉽게 떨어지지 않는 구조일 것

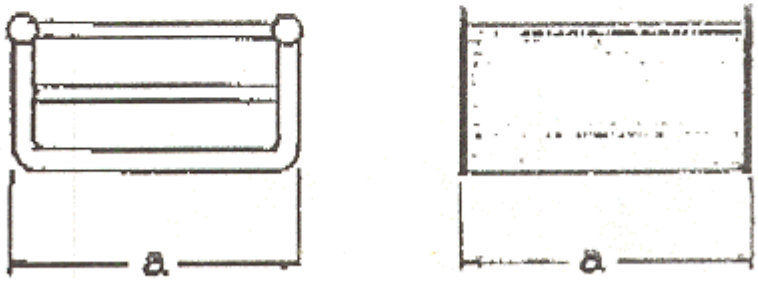
4.2 회전 및 가동 등의 작동부분은 원활하며 견고할 것.

4.3 발판은 수평으로 부착되어 있으며 발판면은 미끄럼 방지 처리가 설치되어 있을 것

4.4 버팀대의 접지면에는 안정 및 미끄럼 방지를 위하여 사용 중 쉽게 빠지지 않도록 미끄럼 방지 장치가 되어 있을 것

5. 치 수

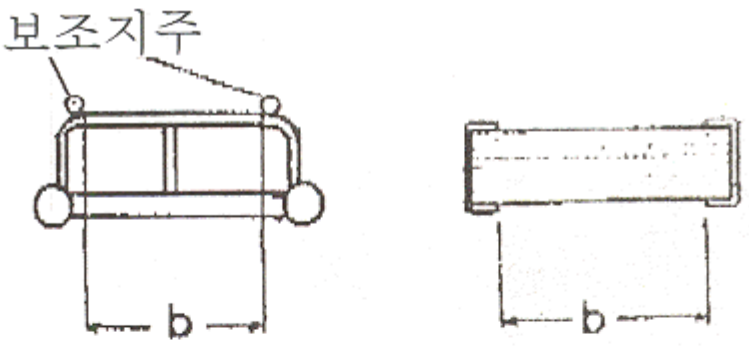
5.1 발판의 길이(a)는 250 ㎜ 이상일 것



<그림 1>

5.2 발판의 길이(b)는 250㎜ 이상일 것

적합성확인 부속서 46



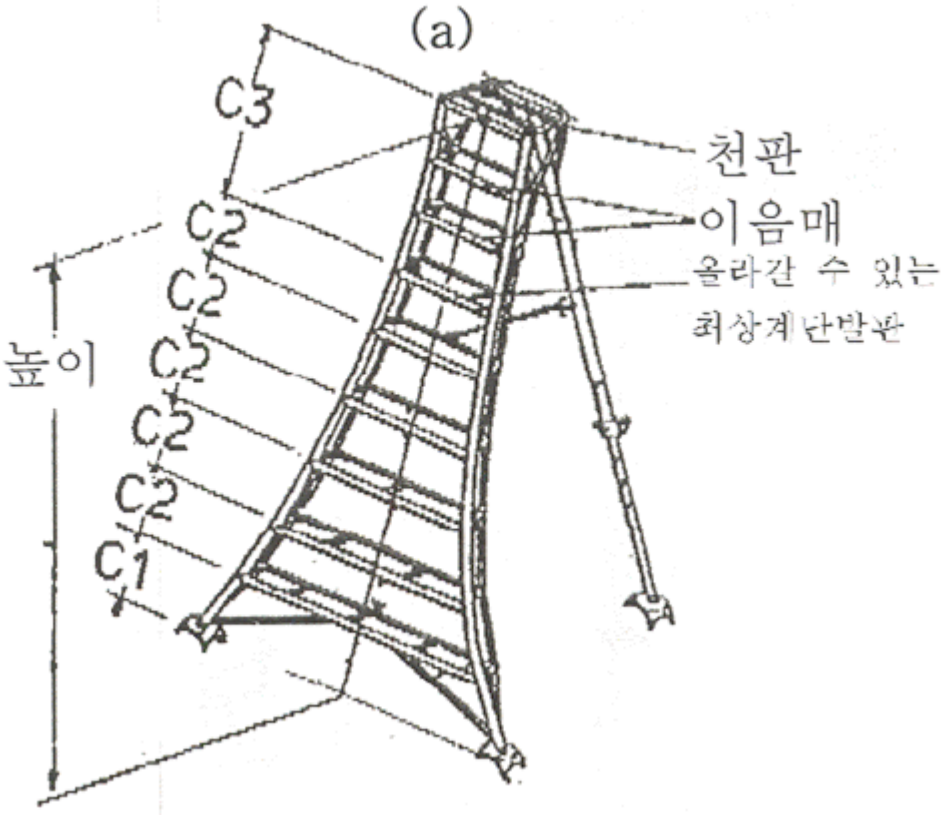
<그림 2>

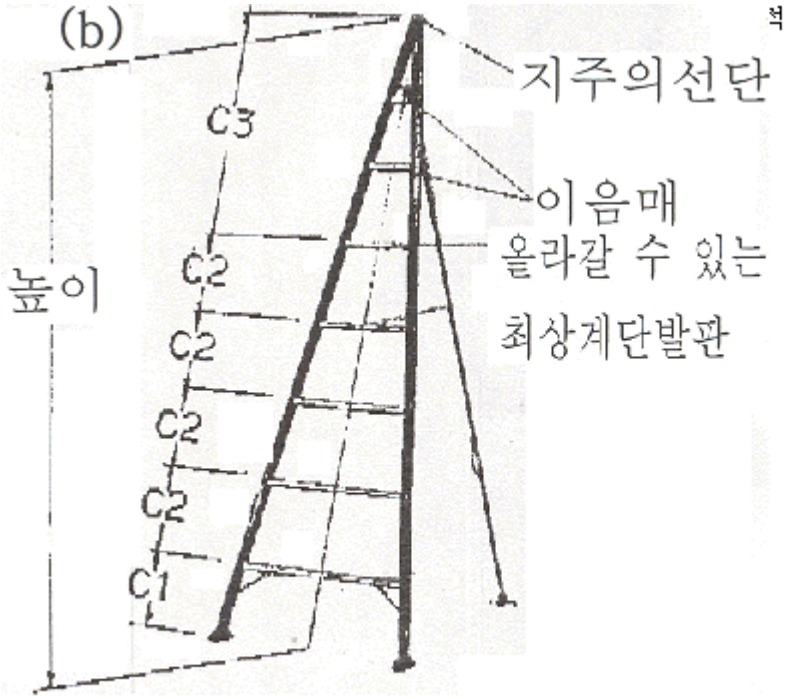
5.3 발판의 간격은 **표 1**과 같아야 한다.

표 1

구분	간격(mm)
C1	150이상 450이하
C2	350이하
C3	500이상(높이가 2 m 이하의 것)
	800이상(높이가 2 m 를 넘는 것)

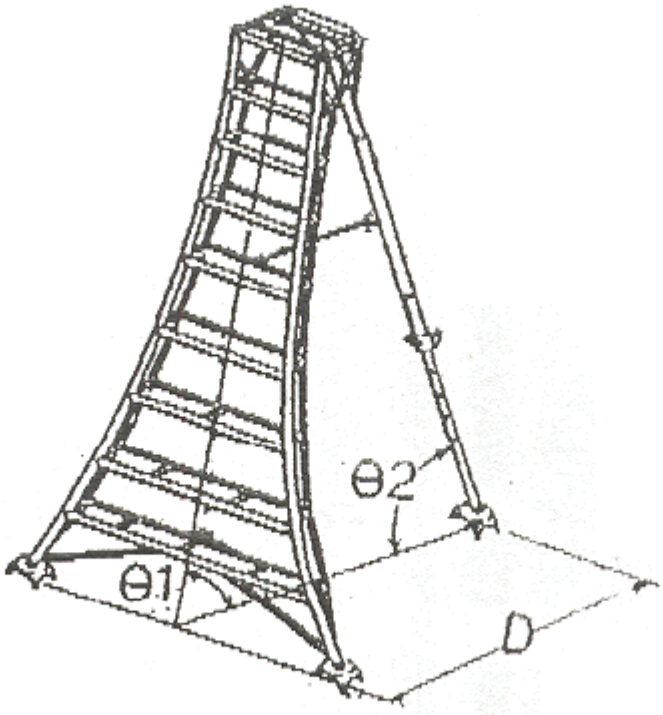
단, C2의 각각의 간격은 등 간격일 것. 여기서 말하는 등 간격이란 최대치와 최소치의 차이가 5 mm 미만까지를 말한다. 또한 높이란, 버팀대 끝까지의 수직높이를 말한다.





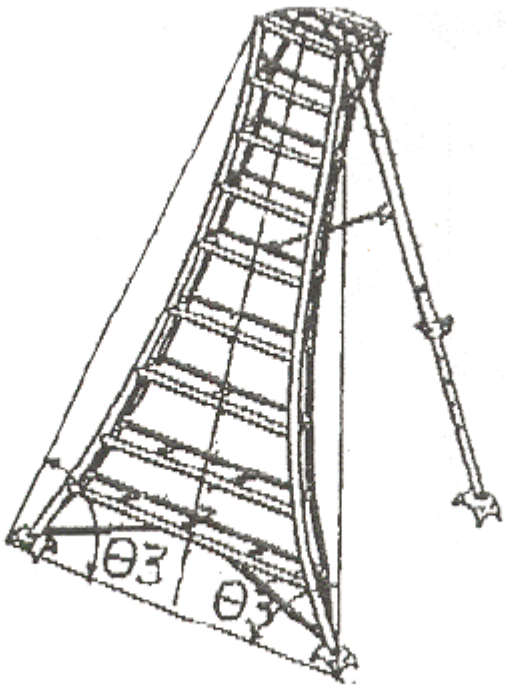
〈그림 3〉

5.4 승강면(θ1) 및 뒷버팀대(θ2)의 각도는 75° 이하일 것 공급자적합성확인 부속서 46



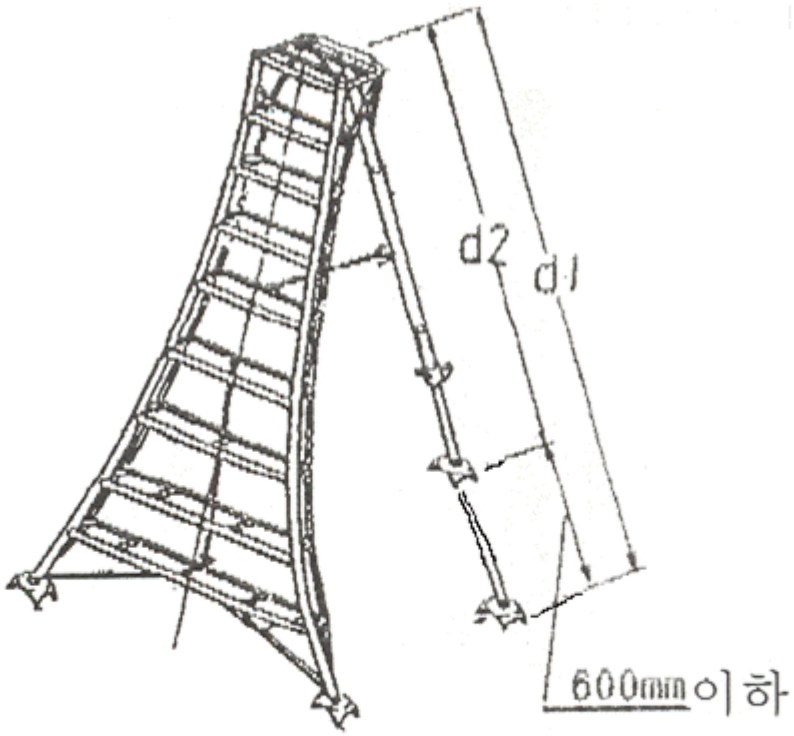
〈그림 4〉

5.5 승강면의 버팀대의 폭의 각도(θ3)는 83° 이하일 것



〈그림 5〉

5.6 뒷버팀대를 조절할 수 있는 것에 있어서는 신축량은 600 ㎜ 이하일 것



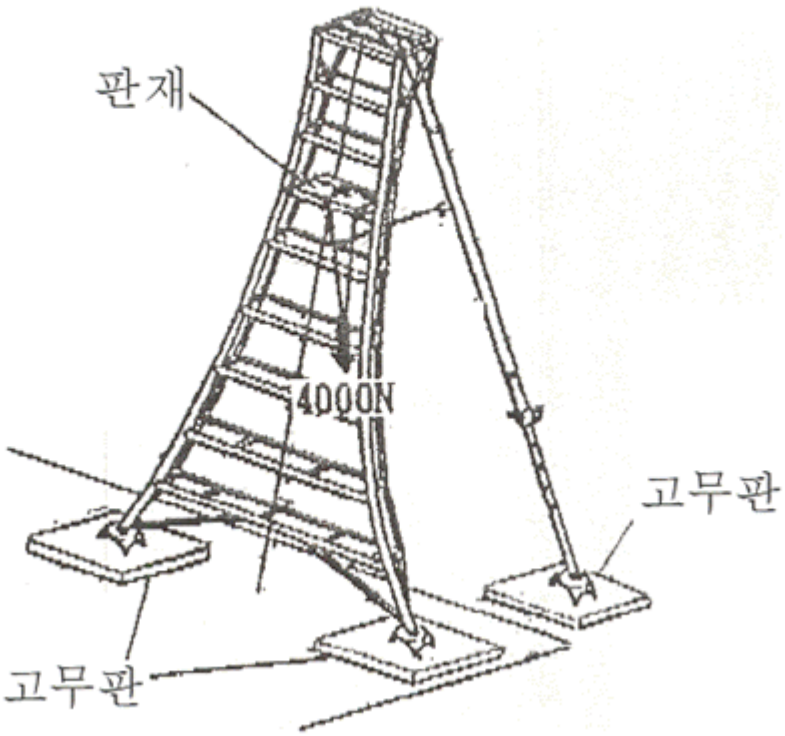
〈그림 6〉

6. 시험

6.1 겉모양, 구조 및 치수 사다리를 수평으로 평탄한 바닥에 놓고 육안 및 조작에 의하여 확인하고 측정한다.

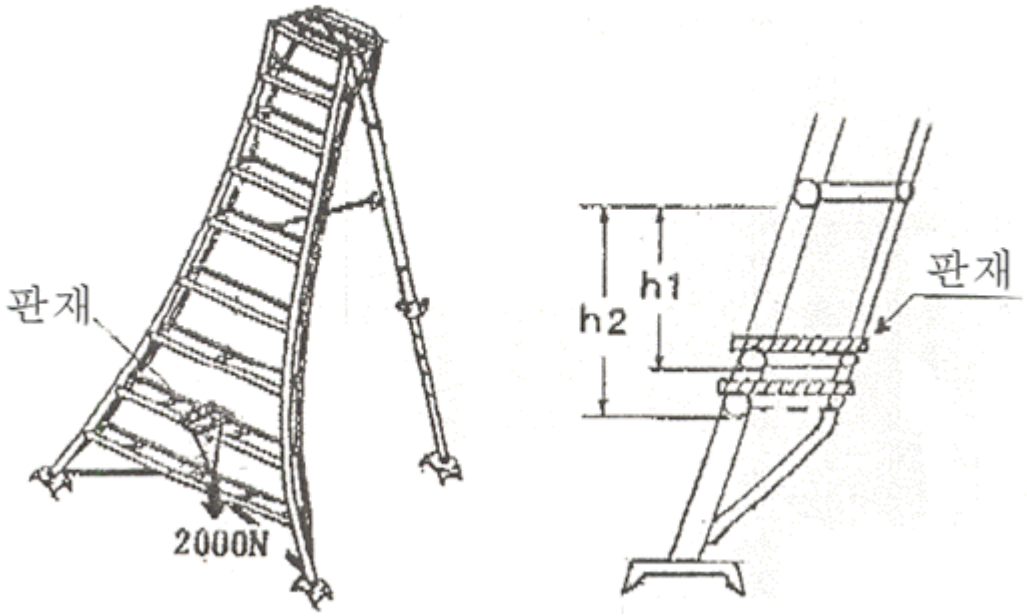
6.2 사다리의 강도 시험

6.2.1 그림 7과 같이 도면 사양대로 펴서 뒷버팀대는 최대신장으로 하여 설치한다. 그 상태에서 오를 수 있는 최상단의 발판에 판재를 놓고 천천히 4 000 N의 내하중을 가하여 1분 이상 유지하고 안정되게 한 후 육안 및 촉감에 의하여 확인할 것. 단, 바닥면은 제품이 전후로 움직이지 않도록 두께가 약 1 cm 정도되는 고무판을 깐다.



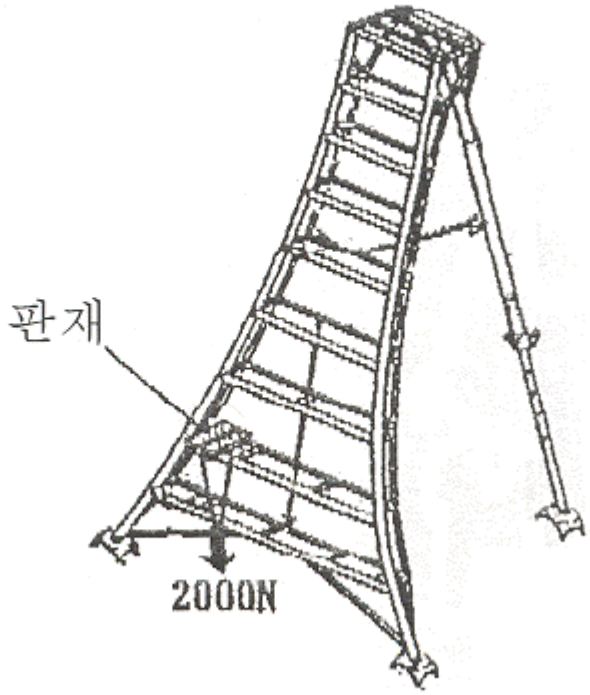
〈그림 7〉

6.2.2 그림 8과 같이 임의의 발판 중앙부에 폭 10 cm, 두께 2 cm의 목재판을 걸쳐 2 000 N의 하중을 가하여 1분 이상 유지하고 안정시킨 후 하중을 제거한다. 이 상태(h1)를 기준으로 하여 다시 2 000 N의 하중을 가하여 1분 이상 유지하고 안정시킨 후 최대휨량을 측정한다. 단, 최대휨량은 h2의 치수에서 h1의 치수를 감한 것으로 한다. 그 다음에는 중량을 제거하고 최대 잔류휨량을 측정하고 파손, 떨어져나감 및 사용상 지장을 주는 변형 등에 관하여 육안 또는 촉감에 의하여 확인한다.



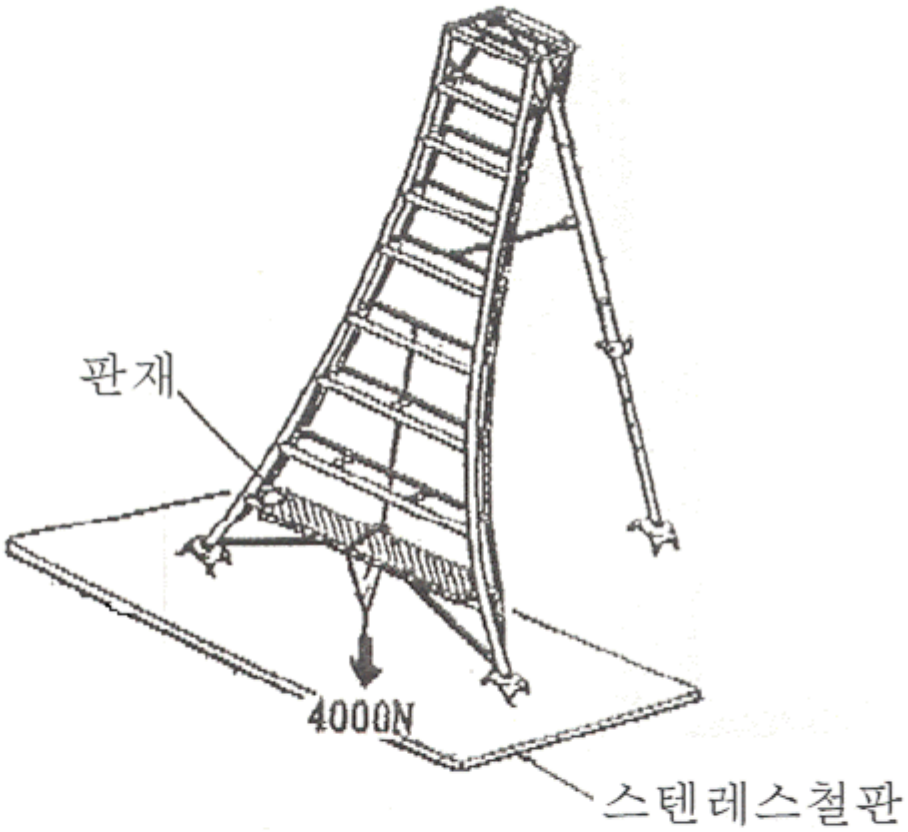
<그림 8>

6.2.3 그림 9와 같이 임의의 발판부에 폭 10 cm, 두께 약 2 cm 판재를 놓고 2 000 N의 하중을 가하여 1분 이상 유지시켜 안정시킨 다음 육안으로 확인한다. 단, 시험은 발판의 좌우 양끝에서 실시한다.



<그림 9>

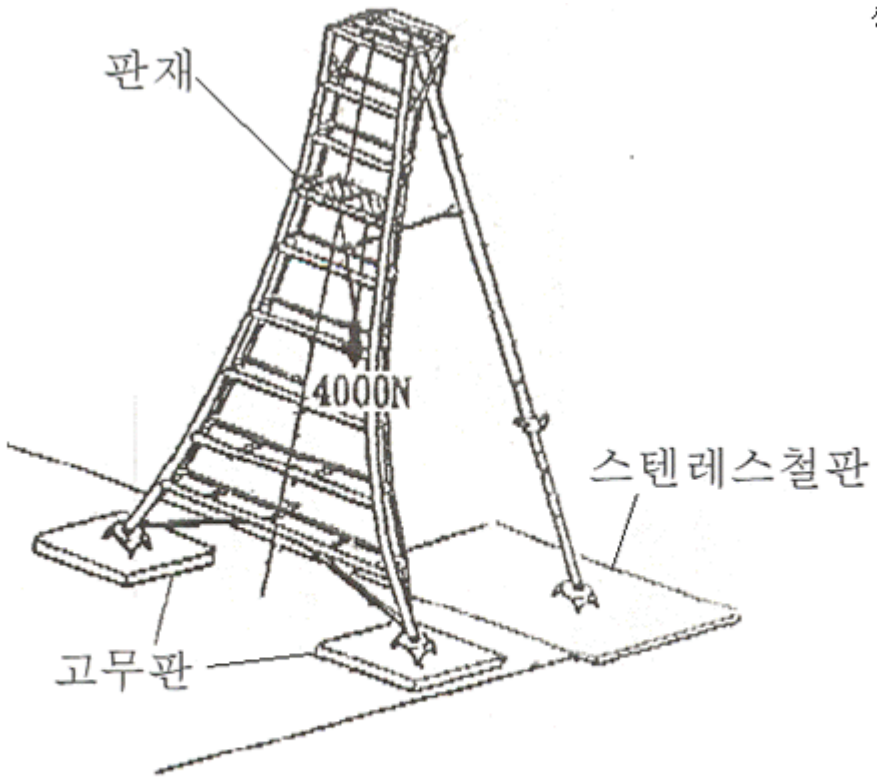
6.2.4 그림 10과 같이 최하단에 판재를 놓고 4 000 N의 하중을 가하여 1분 이상 유지시켜 안정시킨 다음 이 하중을 제거한 후 버팀대부에 파손, 어긋남 및 지장이 있을 만한 변형에 대하여 육안으로 확인한다. 단, 앞버팀대 바닥에는 두께 2 ㎜ 이상의 스텐리스 철판을 깐다.



〈그림 10〉

6.2.5 그림11과 같이 사다리를 도면의 사양대로 벌리고 뒷버팀대는 최대사용길이로 늘려 설치한다. 그 상태로 올라갈 수 있는 최상단 발판에 판재를 놓고 조용히 4 000 N의 하중을 가하여 1분 이상 유지시켜 안정시킨 다음 이 하중을 제거한 후 잠금장치 및 보강쇠에 파손, 어긋남 및 지장이 있을 만한 변형에 대하여 육안검사로 확인한다. 단, 앞버팀대 바닥에는 두께 약 1 ㎝의 고무판을 깔고 뒷버팀대 바닥에는 두께 2 ㎜ 이상의 스텐리스철판을 깐다.

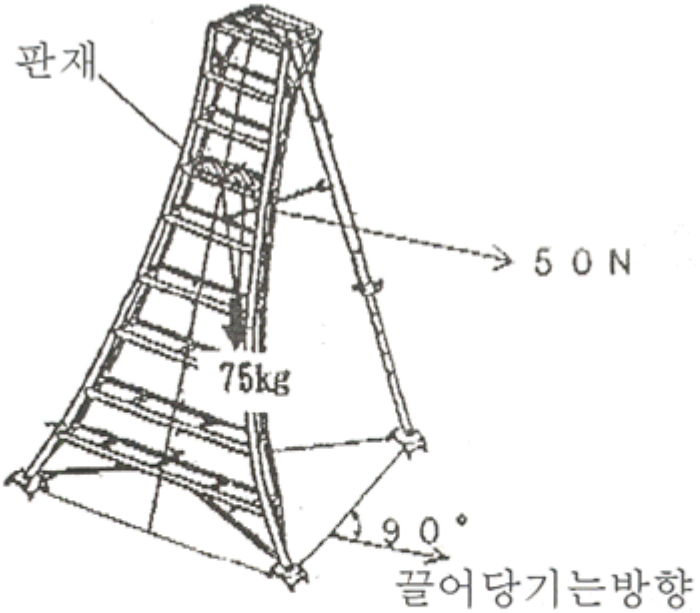
성확인 부속서 46



<그림 11>

6.3 버팀대강도 시험

그림 12와 같이 뒷버팀대를 정점으로 한 이등변삼각형으로 삼각을 설치한 다음 최상단 발판에 판재를 놓고 75 ㎏의 무거운 종을 거꾸로 매달아 그 높이의 오른쪽 및 왼쪽의 지주를 경사면에 대하여 직각 & 바닥과 수평방향으로 50 N의 힘으로 잡아당긴 다음 육안으로 확인한다.



<그림 12>

7. 검사방법

7.1 모델의 구분 원예용사다리의 모델은 종류별, 재질별, 길이별로 구분한다.

7.2 시료채취방법 필요한 경우 시료는 **KS Q 1003**에 따라 채취한다.

7.3 시료크기 및 합부판정 조건 시료의 크기 및 합부 판정 조건은 다음 표와 같다.

공급자적합성확인 부속서 46

시료의크기(n)	합격판정갯수(Ac)	불합격판정갯수(Re)
1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

8. 표시사항

8.1 제품에는 쉽게 지워지지 않는 방법으로 「전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행규칙」[별표 10]의 규정사항 및 다음 사항을 표시해야 한다. 단, 그 제품에 해당하지 않는 사항에 대해서는 표시해서는 안 된다.

8.1.1 제조자명

8.1.2 제조연월

8.1.3 최대사용하중

8.1.4 발판까지의 높이 및 유효높이 혹은 유효단수

8.1.5 "앞지주 및 뒷지주는 약 75° 의 경사를 주어야 할 것"이라는 내용의 표시

8.1.6 "발판 꼭대기까지 올라가지 말 것"이라는 내용의 표시

8.1.7 발판 까지의 높이가 2 m 이하인 것은 위에서 두 번째 발판에, 2 m 를 넘는 것은 위에서 세 번째 발판에 "이 발판에서 더 이상 위로 올라가지 말 것"이라는 내용의 표시

8.1.8 "감전에 주의할 것"이라는 내용의 표시

8.1.9 "잠금장치가 잠겼는지 확인할 것"이라는 내용의 표시

8.1.10 "조절부가 잠겼는지 확인할 것"이라는 내용의 표시

8.2 제품에는 다음과 같은 내용의 취급상의 주의사항을 명시한 취급설명서를 첨부할 것. 단, 그 제품에 해당하지 않는 주의사항에 대해서는 명시하지 않아도 된다. 또한 일반 소비자가 쉽게 이해할 수 있도록 그림으로 표시하는 것이 바람직하다.

8.2.1 취급설명서는 반드시 읽어야 하며 읽은 다음에는 보관할 것

8.2.2 사용할 때는 안정된 상태를 확인할 것

8.2.3 용도 이외의 사용방법은 피할 것

8.2.4 본체 표시의 사용하중 범위 내에서 사용할 것

8.2.5 가공이나 개조하지 말 것

8.2.6 붙어있는 라벨(표시)이 흐려지거나 읽기 힘든 제품은 사용하지 말 것

8.2.7 사용하기 전에는 제품에 이상이 있는지 확인할 것

8.2.8 변형된 제품은 사용하지 말 것

8.2.9 옮길 때는 끌거나 던지거나 난폭하게 다루지 말 것

8.2.10 설치할 때나 옮길 때는 전기 배선 등에 주의할 것

8.2.11 안정되지 못한 장소에서는 사용을 피할 것

8.2.12 미끄러지기 쉬운 장소에서는 사용을 피할 것

8.2.13 천정이나 발판의 좌우가 수평이 되지 못하는 장소에서는 사용하지 말 것

8.2.14 뒷버팀대의 길이를 조절할 수 없는 경사지 단차가 나는 장소나 울퉁불퉁한 장소에서는 사용하지 말 것

8.2.15 앞버팀대와 뒷버팀대의 사용각도는 약 75도로 사용할 것

8.2.16 잠금장치를 확실하게 잠근 다음 사용할 것

8.2.17 뒷버팀대의 길이를 조절할 수 없을 때는 조절부에서 확실하게 잠가줄 것

8.2.18 접은 채로 사용하지 말 것

8.2.19 받침대나 상자 위에 올려서 사용하지 말 것

8.2.20 꼭대기까지 올라가지 말 것

8.2.21 지주에 올라서서 옆으로 몸을 빼면서 작업하지 말 것

8.2.22 사용할 때는 유효 높이 또는 유효 단수를 지킬 것

8.2.23 동시에 두 사람 이상 올라가지 말 것

B.2.24 승강면에 등을 기대거나 손을 떼고 오르거나 내리지 말 것 공급자적합성확인 부속서 46
B.2.25 두개의 사다리 사이에 판자를 걸어 발판 등으로 사용하지 말 것
B.2.26 삼각을 수평으로 하여 발판으로 사용하지 말 것
B.2.27 조용히 올라가고 내려오며 도중에서 뛰어내리지 말 것
B.2.28 주위에 위험한 물건을 두지 말 것
B.2.29 비를 맞을 수 있는 곳에 보관하지 말 것

제 정	: 기술표준원고시 제2007-0034호(2007.01.24)
개 정	: 기술표준원고시 제2008-0290호(2008.06.23)
개 정	: 기술표준원고시 제2009-0978호(2009.12.30)
개 정	: 기술표준원고시 제2013-0350호(2013.08.08)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2015-0686호(2015.12.30)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2017-0033호(2017. 2. 8)

공 급 자 적 합 성 확 인 기 준

인라인롤러스케이트 부속서 47

(In-line roller skates)

1. 적용범위 이 기준은 인라인롤러스케이트(이하 '인라인스케이트'라 한다.)의 안전요구사항 및 시험방법에 대해서 규정한다. 단, 신발창에 바퀴를 삽입하는 구조의 것은 제외한다.

2. 관련표준 다음에 나타내는 표준은 이 기준에 인용됨으로써 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 인용 표준은 그 최신판을 적용한다.

KS A 0006 시험장소의 표준 상태
KS B 0507 비교 표면 거칠기 표준편
KS Q 1003 랜덤 샘플링 방법

3. 정 의 이 기준에서 사용하는 주된 용어의 정의는 다음에 따른다.

3.1 인라인스케이트 인라인스케이트는 바퀴가 운동방향으로 나란히 연결된 운동 장비이다.
인라인스케이트는 탈착식 또는 비 탈착식 신발과 사용자의 발에 부착 가능한 장치로 이루어진다.

3.2 부착장치 부착장치는 사용자의 발과 인라인스케이트를 연결하는 장치이다.

4. 종 류

4.1 치수에 의한 구분

4.1.1 신발의 치수가 260 mm 미만

4.1.2 신발의 치수가 260 mm 이상

4.2 용도에 의한 구분

4.2.1 레저용

4.2.2 경기용

5. 안전요구사항

5.1. 겉모양

5.1.1 사용 중에 신체와 접촉되는 돌출부와 모서리는 운동상해를 예방할 수 있는 구조이어야 한다. **6.2**에 따라 시험한다.

5.1.2 바퀴와 프레임의 부착이 견고하여 신발로부터 의도하지 않은 분리가 일어나서는 안 된다. 이 조건은 **6.**에 따라 시험한 후 인라인스케이트가 부서지거나 헐거워지지 않고 정상적인 기능을 수행하면 만족되는 것으로 간주된다.

5.1.3 경기용(하키용 등) 이외의 인라인스케이트는 브레이크 장치를 갖추어 사용자의 의지에 따라 정지가 가능하여야 한다.

5.2 구 조

5.2.1 신발 또는 플레이트(프레임)의 길이를 조정할 수 있는 것은 플레이트의 길이를 쉽게 조정할 수 있고 조정된 길이는 확실하게 고정될 수 있는 구조이어야 한다.

5.2.2 신발 또는 플레이트(프레임)의 길이를 조정할 수 있는 것은 신발이 플레이트의 길이보다 크지 않아야 한다(신발길이 최대, 플레이트길이 최소).

5.2.3 바퀴 축은 사용 중에 헐거워지거나 위치가 바뀌거나 변형되지 않도록 설계되고 부착되는 구조여야 한다.

5.2.4 바퀴는 미끄러지지 않는 재료로 만들어져야 한다.

5.2.5 브레이크 장치와 지면과의 간격은 8 mm 이상으로 하고 15 mm를 초과해서는 안 된다.

5.3 성 능

5.3.1 강도시험 버클(buckle) 등 발을 고정하는 것에 있어서는 인장시험시 파손, 벌어짐, 사용고장이 있는 변형 등이 없을 것

5.3.2 마찰저항 바퀴의 마찰저항은 **6.4**에 따라 시험했을 때 마찰계수는 0.30 이상이어야 한다.

5.3.3 충돌 시험

5.3.3.1 앞바퀴의 충돌시험 **6.5.1**에 따라 시험했을 때 사용상 고장의 변형이나 파손 등의 이상이 없어야 한다.

5.3.3.2 제동장치의 수직 및 수평 충돌시험 **6.5.2**에 따라 시험했을 때 사용상 고장의 변형이나 파손 등의 이상이 없어야 한다.

5.3.3.3 수직 충돌시험 **6.5.3**에 따라 시험했을 때 사용상 고장의 변형이나 파손 등의 이상이 없어야 한다.

5.4 주행 시험 **6.6**에 따라 시험을 했을 때 사용상 고장의 변형이나 파손 등의 이상이 없어야 한다.

5.5 신발의 부착강도 **6.7**에 따라 시험했을 때 사용상 고장의 균열, 파손, 벌어짐, 변형 등의 이상이 없어야 한다.

5.6 압축하중 **6.8**에 따라 시험했을 때 차축, 플레이트, 바퀴에 사용상 고장의 균열, 파손, 벌어짐, 변형 등의 이상이 없어야 한다.

6. 시험방법

6.1 시험의 일반조건

6.1.1 시험장소의 온·습도 조건 시험은 **KS A 0006**에 규정한 상온, 상습 상태에서 한다.

6.1.2 시험체 시험체는 특별한 주의사항이 없는 한 제조자 사용설명서에 따라 완전히 조립한 상태에서 적어도 2켤레 이상의 동일시료(제품)로 시험한다.

6.1.1 허용차 허용차는 특별한 규정이 없는 한, 힘 및 속도의 허용차는 모두 ±5 %, 질량의 허용차는 모두 ± 0.5 %, 치수의 허용차는 모두 ±0.5 mm로 한다.

6.2 겉모양 및 구조 육안, 촉감 및 조작에 의해 확인할 것

6.3 강도시험 버클 등을 부착한 상태로 800 N 의 힘으로 버클을 잡아당겨 육안 등으로 확인한다.

6.4 마찰저항시험 바퀴의 마찰저항은 **KS B 0507**의 표면거칠기 = 1.6a(1.3 ~ 1.8 ㎛)인 강철판 위에서 바퀴를 당기는 방법으로 시험한다(**[그림 1]** 참조). 100 N의 수직력이 인라인스케이트의 종축에 수직한 방향으로 적용되는 상태에서 바퀴 축 높이의 수평력 방향으로 당겨서 그 때 발생되는 최대마찰력을 측정한다. 10회 시험하여 평균한 값을 (식 1)에 대입하여 마찰계수를 산출한다. 시험속도는 1 mm/s 로 한다.

$$\mu = F_2 / (m \times g + F_1)$$

μ : 마찰계수

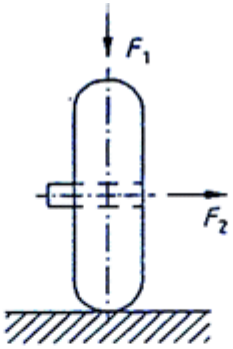
F_1 : 바퀴에 가해진 힘(N)

F_2 : 최대 마찰력(N)

m : 바퀴 및 지그의 질량(kg)

g : 중력가속도(9.8 ㎨)

[그림 1] 마찰저항시험

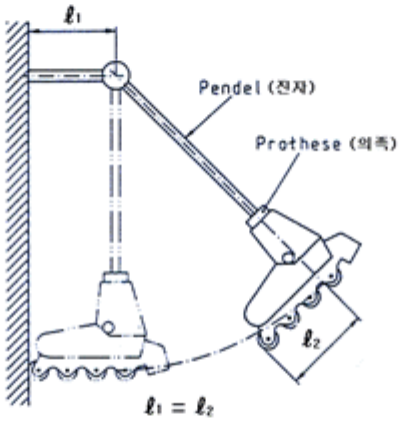


6.5 충돌 시험

6.5.1 앞바퀴의 충돌시험 인라인스케이트의 신발치수 분류에 따라 다음의 조건에서 앞바퀴에 전 방향으로 충격을 가한다. **[그림 2]**에서처럼 신발을 진자에 붙여 **[표 1]**의 에너지(E)로 신발의 정면부를 벽에 충돌시켜 육안으로 확인한다.

[표 1]

신발의 치수(mm)	에너지(J)	충돌속도(m/s)
260 미만	90	3.75±0.4
260 이상	135	4.50±0.5



[그림 2] 앞바퀴의 충돌시험

에너지 $E = \frac{1}{2} m_1 \cdot v^2 + \frac{1}{6} m_2 \cdot v^2$

여기서, E : 운동에너지

m_1 : 인라인스케이트와 의족(Prothese)의 무게(kg)

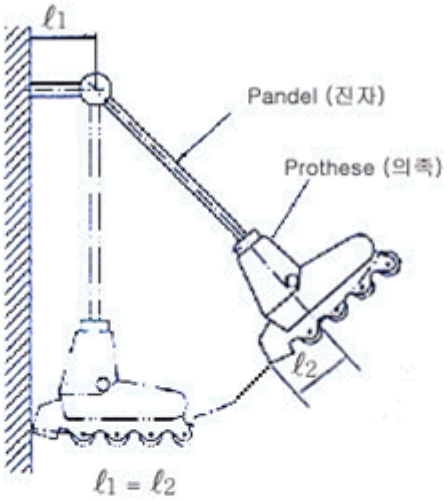
m_2 : 진자(Pendel)의 무게(kg)

v : 속도(m/s)

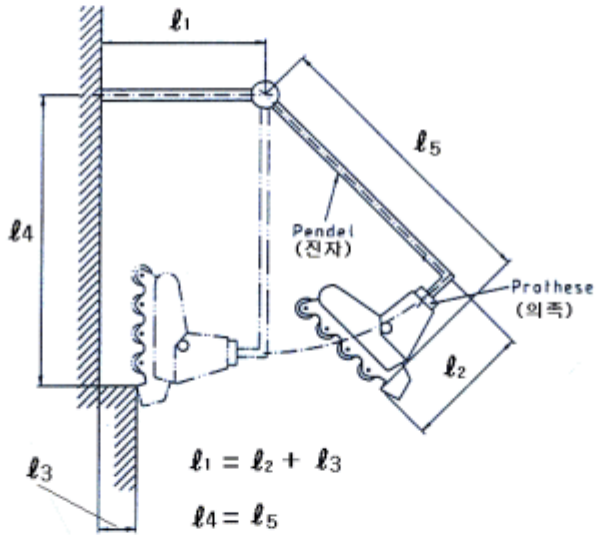
6.5.2 제동장치의 수평 및 수직 충돌시험 인라인스케이트의 신발치수 분류에 따라 다음의 조건에서 출발장치, 제동장치에 충격을 가한다. **[그림 3-1]** 및 **[그림 3-2]**와 같이 신발을 진자에 부착하고 **[표 2]**의 에너지로 브레이크 부위를 벽에 충돌시켜 육안으로 확인한다.

[표 2]

신발의 치수(mm)	에너지(J)	충돌속도(m/s)
260 미만	30	2.0±0.2
260 이상	50	2.5±0.3



[그림 3-1] 제동장치의 수평 충동시험

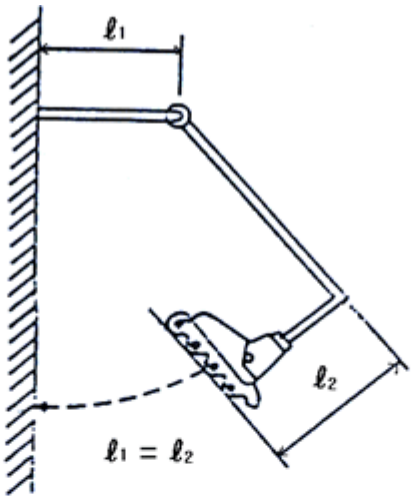


[그림 3-2] 제동장치의 수직 충돌시험

6.5.3 수직 충돌시험 인라인스케이트의 신발치수 분류에 따라 **[표 3]**의 조건에서 인라인스케이트에 충격을 가한다. **[그림 4]**와 같이 신발을 지주에 부착하고 **[표 3]**에 해당하는 에너지로 신발의 바퀴 부분을 벽에 충돌시켜 육안으로 확인한다.

[표 3]

신발의 치수(mm)	에너지(J)	충돌속도(m/s)
260 미만	90	3.75 ±0.4
260 이상	135	4.50 ±0.5



[그림 4] 수직 충돌시험

6.6 주행 시험 원주속도 0.5 m/s 로 회전하는 드럼상에서 시험한다. 드럼 둘레에 만곡부(ramp)를 만들어 인라인스케이트가 2초당 3개 이상의 만곡부를 통과할 수 있도록 한다. 만곡부의 구조와 크기는 **[그림 5]**에서 보는 바와 같다. 인라인스케이트의 신발치수 분류에 따라 **[표 4]**의 조건에서 시험한다.

[표 4]

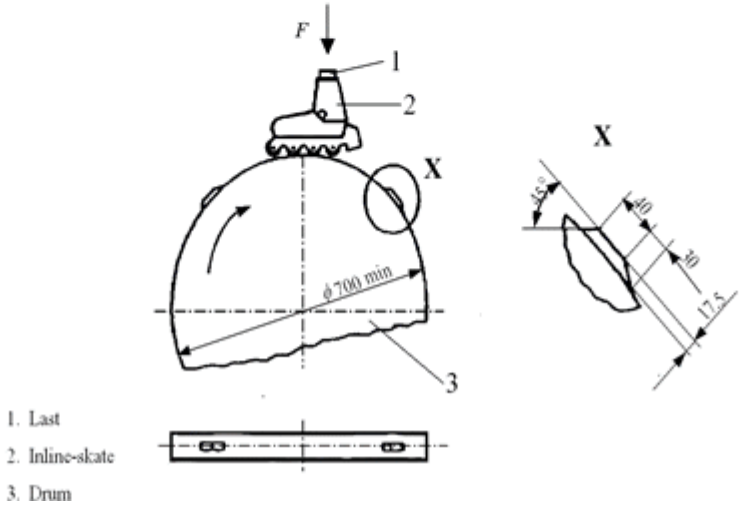
신발의 치수(mm)	하 중(N)	속 도(m/s)	시험시간(h)
260 미만	588	0.5	3
260 이상	784	0.5	3

6.7 신발의 부착강도 시험 인라인스케이트를 만능재료시험기에 설치하고 **[그림 6]**에서와 같이 신발바닥의 75 % 이상을 커버하는 고정 장치로 고정하고 시험은 20 mm/min 이하의 속도로 1000 N 까지 인장하중을 가한다.

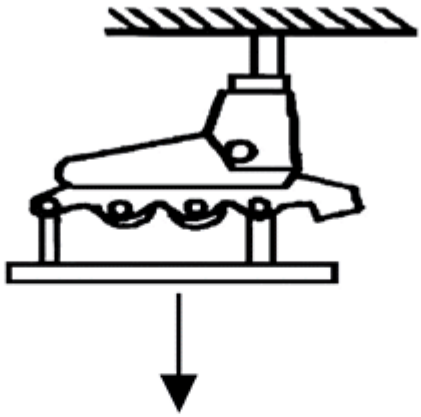
6.8 압축 하중시험 **[그림 7]**과 같이 인라인스케이트의 신발에 의족(Prothese)을 끼운 후 **[표 5]**의 조건으로 힘을 가한다.

[표 5]

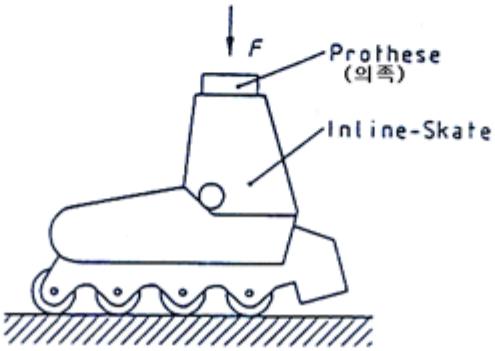
신발의 치수(mm)	하 중(N)
260 미만	2500
260 이상	3500



[그림 5] 주행시험



[그림 6] 신발의 부착강도시험



[그림 7] 압축하중시험

7. 검사방법

7.1 모델의 구분 인라인롤러스케이트의 모델은 종류별, 재질별, 모양별로 구분한다.

7.2 시료채취방법 필요할 경우 시료는 **KS Q 1003**에 따라 채취한다.

7.3 시료크기 및 합부판정 조건 시료의 크기 및 합부 판정 조건은 다음 표와 같다.

시료의크기(n)	합격판정갯수(Ac)	불합격판정갯수(Re)
1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

8. 표시 사항

8.1 표 시 다음의 형식에 따라 제품 또는 최소포장마다 쉽게 지워지지 않는 방법으로 알아보기 쉽게 한글로 표시하여야 한다.

8.1.1 모델명

8.1.2 제조연월

8.1.3 제조자명

8.1.4 수입자명(수입품에 한함)

8.1.5 주소 및 전화번호

8.1.6 제조국명

8.1.7 신발의 치수

8.2 사용상 주의사항 제품본체(또는 최소 단위포장) 및 별도의 사용설명서에는 다음의 사항을 쉽게 지워지지 않고 소비자기 쉽게 식별 할 수 있는 방법으로 표시하여야 한다.

B.2.1 경고

"⚠ 경고 : 헬멧 등 안전보호장구를 반드시 착용한 후 사용 할 것"

B.2.2 주의

① 탑승자와 다른 사람에게 사고의 우려가 있는 포장도로나 차도에서는 타지 말 것

② 젖어있거나 편평하지 않은 표면에서는 타지 마십시오.

B.3 사용설명서 다음의 사항을 표시하여야 한다.

B.3.1 경고

"⚠ 경고 : 헬멧 등 안전보호장구를 반드시 착용한 후 사용 할 것"

B.3.2 주의

① 탑승자와 다른 사람에게 사고의 우려가 있는 포장도로나 차도에서는 타지 말 것

② 젖은 도로나 편평하지 않은 표면에서는 타지 말 것

B.3.3 제조자가 제공하여야 하는 정보

B.3.3.1 구조에 대한 정보

"안전성을 해치는 어떠한 부품의 변경이 있어서는 안 된다" 는 유의사항

B.3.3.2 사용자에 대한 지시사항

① 올바른 조립 및 사용 · 제동요령

② 올바른 안전보호장구 사용요령

③ 타기 적합한 표면에 대한 추천사항 및 그에 대한 설명

B.3.3.3 점검 및 유지보수에 대한 지시사항

- 부품(바퀴, 브레이크 등)의 교체 시기

B.3.4 기타 필요한 사항

제정 : 기술표준원고시 제2007-0033호(2007.01.24)
개정 : 기술표준원고시 제2009-0976호(2009.12.30)
개정 : 기술표준원고시 제2013-0350호(2013.08.08)
개정 : 기술표준원고시 제2013-0350호(2013.08.08)
개정 : 국가기술표준원고시 제2015-0686호(2015.12.30)
개정 : 국가기술표준원고시 제2017-0033호(2017. 2. 8)

공 급 자 적 합 성 확 인 기 준

킥보드 부속서 48

(Kick board)

1. 적용범위 이 기준은 사용자가 근육의 힘으로 추진력을 얻는 킥보드 또는 전동으로 가는 킥보드에 적용하며 킥보드의 안전요건 및 시험방법, 표시사항 등에 대하여 규정하며 다만 바퀴에 베어링을 사용하지 않은 것, 연료를 사용하여 작동되는 것, 좌석이 있는 것은 제외한다.

2. 관련표준

다음에 나타내는 표준은 이 기준에 인용됨으로써 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 인용 표준은 그 최신판을 적용한다.

KS A 0006 시험장소의 표준상태
KS M ISO 868 플라스틱 및 에보나이트 - 듀로미터를 사용한 압입 경도 측정(쇼어 경도)
KS M 3824 폴리우레탄계 열가소성 탄성체의 시험 방법
KS D 9502 염수분무시험(중성, 아세트산 및 캐스분무 시험)
KS Q 1003 랜덤 샘플링 방법

3. 정의 이 기준에서 사용하는 주된 용어의 정의는 다음에 따른다.

3.1 킥보드 2개 이상의 바퀴를 가지고 발을 올려놓는 발판이 있고 붙잡고 방향을 조절할 수 있는 핸들이 부착되어 있으며 좌석이 없고 한쪽 발을 발판에 올려놓고 다른 발로 지면을 지침으로 추진력을 얻는 이동기구이다.

3.2 발판 사용자가 한쪽 또는 양쪽 발을 올려놓을 수 있는 수평 판이다.

4. 종 류

4.1 바퀴가 2개 인 것
4.2 바퀴가 3개 이상인 것
4.3 구동방식별
4.3.1 수동식
4.3.2 전동식

5. 안전요구사항

5.1 겉모양

5.1.1 흠, 비틀림, 변형 등이 없어야 한다.
5.1.2 바퀴의 측면에는 주행 중 또는 넘어졌을 때 신체에 상해를 줄만한 돌출물이 없어야 한다.
5.1.3 발판 윗면과 측면 및 모서리 등에는 발을 상하게 할 만한 돌출물과 날카로운 부분이 없도록 마무리 처리가 되어 있어야 한다.
5.1.4 볼트의 조립은 진동에 의하여 쉽게 풀리지 않아야 한다.
5.1.5 철소지를 사용한 부분은 도장, 도금 등 기타의 방청처리가 되어 있어야 한다.

5.2 구 조

5.2.1 손잡이는 우레탄, 스폰지 등 피복물질로 피복되어 있어야 하며 10N의 힘으로 당겼을 때 빠지지 말아야 한다.
5.2.2 핸들 고정핀은 100회 작동시 스프링이탈, 작동불량 등 이상이 없어야 한다.

5.2.3 핸들 높이를 조절하는 고정레버는 작동이 원활하여야 하며 고정시켰을 때 적절히 고정되어야 하며 유격으로 덜컥거리지 않아야 한다.

5.2.4 접거나 펼 때 사용되는 각종 레버는 견고하게 고정할 수 있어야 하며 부드럽게 작동되어야 한다.

5.3 성 능

5.3.1 핸들시험 핸들시험은 **6.3**에 따라 시험하였을 때 변형, 이탈, 가시적인 균열, 결함이 없어야 한다.

5.3.2 발판시험 발판시험은 **6.4**에 따라 시험했을 때 변형, 이탈, 가시적인 균열, 결함이 없어야 한다.

5.3.3 주행시험 주행시험은 **6.5**에 따라 주행시험을 하였을 때 주행이 원활하여야 하며 주행 중에 발판의 휨, 너트의 헐거움, 바퀴의 이탈 등이 없어야 한다.

5.3.4 바퀴의 경도 바퀴의 경도는 6.6의 경도시험방법에 따라 시험하였을 때 6.6.1 재질이 폴리우레탄일 경우 70 이상, 6.6.2 바퀴의 재질이 고무일 경우 65 이상이어야 한다.

5.3.5 바퀴의 부착강도 바퀴의 부착강도는 **6.7**에 따라 시험하였을 때 바퀴의 이탈 및 이격이 없어야 한다.

5.3.6 도금의 내식성 도금의 내식성은 **6.8**에 의해 24시간 분무했을 때 R·N 9.0 이상이어야 한다(단, 철 소지에 Ni, Ni-Cr 도금한 것에 한함).

5.3.7 충전식 건전지의 성능 충전식 건전지의 성능은 연속으로 작동했을 때 표시된 사용 가능시간 이상 사용할 수 있어야 한다.

5.3.8 충격강도 충격강도는 **6.9**에 따라 시험했을 때 파손되지 않아야 한다.

5.3.9 낙하강도 낙하강도는 **6.10**에 따라 시험했을 때 바퀴의 탈락, 파손되지 않아야하고 모든 부품은 사용자에게 위해를 주는 재료의 분리, 눈에 보이는 금 또는 부품의 손상을 보여선 안된다. 킥보드의 모든 바퀴를 전방 진행방향으로 두고, 똑바로 세웠을 때 구조적이거나 경질의 부품이 지면에 닿지 않는다면, 시험 후 킥보드 발판의 영구적 변형은 허용된다.

5.3.10 접는 장치의 안전성 접는 장치의 안전성은 **6.11**에 따라 시험했을 때 접힘 등 사용상 이상이 없어야 한다.

5.3.11 브레이크 제동력 **6.12**에 따라 시험했을 때 7 mm 이상 이동하지 않아야 한다.

6. 시험방법

6.1 시험의 일반조건

6.1.1 시험장소의 온·습도 조건 시험은 **KS A 0006**에 규정한 상온(20 ± 15 ℃), 상습(65 ± 20 %)상태에서 한다.

6.1.2 시험체 시험체는 특별한 주의사항이 없는 한 제조자 사용설명서에 따라 완전히 조립한 시료(제품)를 사용한다.

6.1.3 허용차 특별한 규정이 없는 한, 힘 및 속도의 허용차는 ± 5 %, 질량의 허용차는 ± 0.5 %, 치수의 허용차는 ± 0.5 mm 로 한다.

6.2 겉모양 및 구조 육안, 촉감 및 조작으로 확인한다.

6.3 핸들시험

6.3.1 핸들/핸들 바의 압축시험

6.3.1.1 제조자 사용설명서에 따라 핸들을 최고높이로 고정한다.

6.3.1.2 핸들 바의 상단중심에 5초 이상 점진적으로 45 kg의 정적 압축하중을 가하면서 10초 동안 유지한다.

6.3.2 핸들/핸들 바의 피로시험

6.3.2.1 발판과 앞바퀴가 좌우로 움직이지 않도록 고정시킨다.

6.3.2.2 양쪽 손잡이의 끝단에 수직에서 45°상 후방(upward/rearward)으로 7 N·m 의 토크를 한다. 그런 다음, 반대방향(하 전방;downward/forward)으로 가한다.

6.3.2.3 초당 1 사이클을 초과하지 않도록 **6.3.2.2**를 5,000 사이클 반복한다.

6.3.3 손잡이/핸들의 부착강도(retention test) 핸들 바의 축 방향으로 손잡이에 5초 이상 점진적으로 70 N의 하중을 가하면서 10초 동안 유지한다.

6.4 발판시험 발판 윗면 전후 바퀴축간 거리중심에 15 ㎝ × 15 ㎝의 나무블록을 놓고, 제조자가 지정한 최대하중의 3배 또는 최대하중이 주어지지 않은 경우 270 ㎏의 정적 하중을 가한다.

6.5 주행시험 주행시험은 발판의 무게 중심에 하중 700 N, 10 km/h의 속도로 15 km를 주행한다.

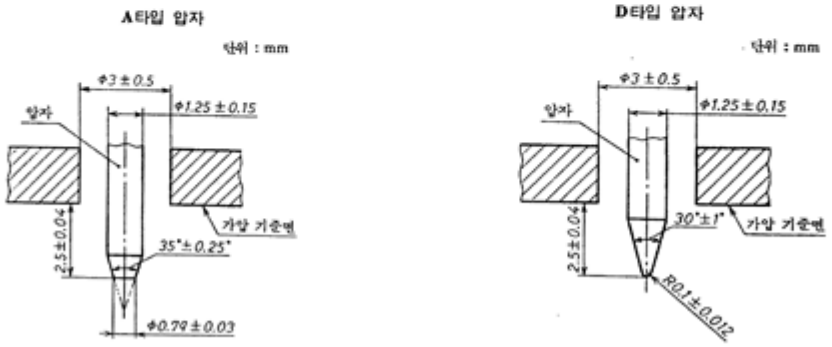
6.6 바퀴의 경도시험 공급자적합성확인 부속서 4B

6.6.1 재질이 폴리우레탄일 경우

6.6.1.1 시험편 시험편의 두께는 측정할 때 다른 재료에 의한 영향을 받지 않도록 하기 위하여 6 ㎜이상으로 한다. 6 ㎜ 미만인 것은 겹쳐서 6 ㎜이상으로 한다. 시험편의 측정 면은 평활 하여야 하며 적어도 시험기의 가압 기준면이 측정면내에 들어갈 수 있을만한 크기를 가져야 한다.

6.6.1.2 시험기 시험기는 스프링식 경도 시험기 A타입을 사용한다. 이 시험기에 의한 경도가 90이상일 경우 **KS M ISO 868** (플라스틱 및 에보나이트 -듀로미터를 사용한 압입 경도 측정(쇼어 경도))에 규정한 D타입의 듀로미터를 사용한다.

A타입 압자 단위 : mm D타입 압자 단위 : mm



[그림 1] 듀로미터 압자의 모양 및 치수

6.6.1.3 시험방법 시험기를 수직으로 하고 압자가 시험편 측정면에 수직이 되도록 가압면을 접촉시켜서 시험편에 9.8 N의 하중을 가하여 압착시킨 후 즉시, 경도 시험기의 눈금을 읽는다.

6.6.1.4 시험 결과의 정리 방법 시험은 원칙적으로 5개소를 측정하고 시험성적은 그 평균치로 표시한다.

6.6.1.5 기 록 시험 성적에는 다음 사항을 기록해야 한다.

6.6.2 바퀴의 재질이 고무일 경우(다만, 기타 재질일 경우는 재질에 따른 KS 표준 시험방법을 적용한다)

6.6.2.1 시험편 시험편은 원칙적으로 두께 12 mm 이상의 것을 사용한다. 다만 12 mm 미만인 것은 겹쳐서 12 mm 이상으로 한다. 또한 시험편의 측정면은 평활하여야 한다. 평활하지 않은 시험편은 연마하여 사용한다.

6.6.2.2 시험기 시험기는 **[그림 2]**와 같은 스프링식 경도 시험기(쇼어형 경도 시험기)를 사용한다. 이 시험기의 가압면을 시험편 표면에 접촉시켰을 때 가압면의 중심에 있는 구멍에서 스프링의 압력에 의하여 누르는 바늘이 고무면에 눌려서 되돌아오는 거리를 눈금으로 가리키게 되어 있다.

a) 가압면은 누르는 바늘에 대하여 수직으로 된 평면으로 그 중심에 **[그림 3]**과 같은 누르는 바늘을 통활할 수 있는 구멍을 갖고 가압면은 지름 10 ㎜ 이상이어야 한다.

b) 누르는 바늘의 재질은 마모되지 않고 녹슬지 않는 것으로 그 모양과 치수는 **[그림 3]**과 같다. 누르는 바늘은 가압면의 구멍의 중심에 바르게 붙여 있어야 하고 눈금이 0 일 때 누르는 바늘의 끝은 가압면에서 2.49 ~ 2.54 ㎜ 나와 있어야 하고 눈금이 100 일 때 누르는 바늘 끝은 가압면과 동일 평면에 있어야 한다.

c) 눈금 및 누르는 바늘의 움직임과 스프링의 힘과의 관계를 나타내는 기준선 **[그림 4]**의 허용차는 ± 8 gf로 한다.

d) 눈금은 0 에서 100 사이를 같은 간격으로 긋는다.

공급자적합성확인 부속서 4B

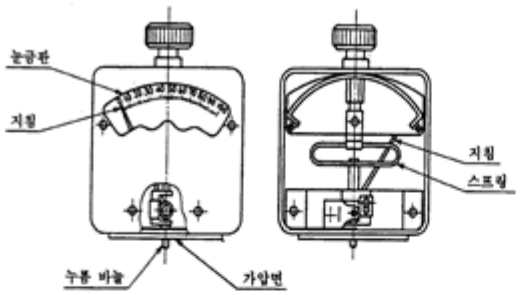


그림 3 그림

단위 : mm

[그림 2]

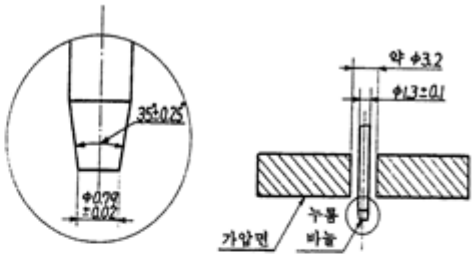
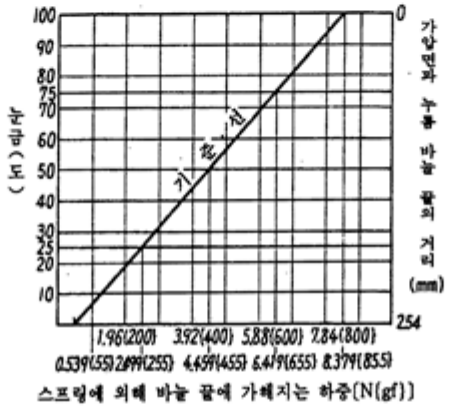


그림 4

[그림 3]

6.6.2.3 시험방법 경도를 측정할 때는 시험기를 수직으로 세우고 누르는 바늘이 시험편 측정 면에 수직이 되도록 가압면을 가볍게 접촉시켜 즉시로 눈금을 읽고 그 시험편의 경도를 구한다.



[그림 4]

6.7 바퀴의 부착강도 앞뒤 바퀴를 각각 100 N의 힘으로 발판과 수직으로 인장한다.

6.8 도금의 내식성 KSD 9502(중성 염수분무시험)에 따른다.

6.9 충격 시험

6.9.1 제조자가 지정한 최대하중 또는 지정되지 않은 경우 90 kg의 정적하중을 발판 중심에 가한다.

6.9.2 2 m/s의 속도로 높이 15 cm 높이의 단단한 턱에 킥 보드를 운전한다.

6.9.3 **6.9.2**를 3회 반복한다.

6.10 낙하시험

6.10.1 제조자가 지정한 최대하중 또는 지정되지 않은 경우 90 kg의 정적하중을 발판 중심에 가한다.

6.10.2 콘크리트면 위에 놓여져 있는 3 mm 정도 두께의 비닐성분 타일로 되어 있다. 그 타일은 80 ± 10의 쇼어(Shore) 'A' 경도를 갖고, 바닥으로부터 15 cm 높이에서 한쪽 바퀴로 낙하한다. 바닥으로부터 30 cm 높이에서 다른 쪽 바퀴로 낙하한다

6.10.3 **6.10.2**를 3회 반복한다.

6.10.4 반대쪽 바퀴로 **6.10.2**와 **6.10.3**을 반복한다.

6.11 접는 장치의 안전성 시험

6.11.1 제조자 사용설명서에 따라 킥 보드를 사용위치로 편다.

6.11.2 정상적인 접힘 동작이 방해받지 않도록(접는장치는 잠금레버를 풀어놓고) 제조자가 추천한 사용위치로 킥 보드를 설치한다.

6.11.3 제조자 설명서에 따라 정상적으로 접힘 동작과 연관된 위치에 접히는 방향으로 800 N의 하중을 적용한다. 하중을 점진적으로 5초 이내에 적용하고 10초간 유지한다.

6.11.4 2분 이내에 총 5회 **6.11.3**을 반복한다. 공급자적합성확인 부속서 4B

6.11.5 제조자 사용설명서에 따라 킥 보드를 접는다. 그리고 **6.11.1** ~ **6.11.3**를 한번 더 반복한다.

6.12 브레이크 시험

6.12.1 핸드브레이크시험

6.12.1.1 수평면에서 10°기울어진 평평한 면에 킥 보드를 설치한다.

6.12.1.2 킥 보드의 발판중심에 수평면에서 수직한 방향으로 50 kg의 정적하중을 가한다.

6.12.1.3 제조자가 추천한 사용위치에 맞게 조정된 레버 또는 제조자가 특별히 사용위치를 정하지 않은 경우 핸드브레이크 레버 끝에서 25 mm의 위치에서 핸들 손잡이부에 직각으로 핸드 브레이크 레버에 67 N의 힘을 가한다.

주) 여기서 67 N은 5세 어린이의 손잡이 쥐는 힘을 기초로 한 것이다.

6.12.1.4 어떠한 변화가 일어나는지 관찰하고 기록한다.

6.12.2 풋 브레이크 시험

6.12.2.1 수평면에서 10° 기울어진 평평한 면에 킥 보드를 설치한다.

6.12.2.2 킥 보드의 발판중심에 수평에서 수직방향으로 14 kg의 정적하중을 가한다.

6.12.2.3 풋 브레이크에 8 kg의 정적 하중을 가한다.

6.12.2.4 어떠한 변화가 일어나는지 관찰하고 기록한다.

6.12.2.5 발판에 70 kg, 풋 브레이크에 40 kg의 정적하중을 가하면서 **6.12.2.1** ~ **6.12.2.4** 과정을 반복한다.

7. 검사방법

7.1 모델의 구분 킥보드의 모델은 종류별, 재료별, 규격별, 모양별로 구분한다.

7.2 시료채취방법 필요할 경우 시료는 **KS Q 1003**에 따라 채취한다.

7.3 시료크기 및 합부판정 조건 시료의 크기 및 합부 판정 조건은 다음 표와 같다.

시료 크기(n)	합격판정갯수(Ac)	불합격판정갯수(Re)
1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

8. 표시사항

8.1 표시 다음의 형식에 따라 제품 또는 최소포장마다 쉽게 지워지지 않는 방법으로 알아보기 쉽게 한글로 표시하여야 한다.

8.1.1 모델명

8.1.2 제조연월

8.1.3 제조자명

8.1.4 수입자명(수입품에 한함)

8.1.5 주소 및 전화번호

8.1.6 제조국명

8.1.7 사용연령

8.1.8 한계하중(제조자가 지정한 한계하중)

8.2 사용상 주의사항 제품본체(또는 최소 단위포장) 및 별도의 사용설명서에는 다음의 사항을 쉽게 지워지지 않고 소비자기 쉽게 식별 할 수 있는 방법으로 한글로 표시하여야 한다.

8.2.1 경고 제품의 낱개에 다음의 "⚠ 경고" 헬멧 등 안전보호장구를 반드시 착용한 후 사용할 것"을 나타내는 경고 그림을 쉽게 지워지지 않는 방법으로 표시하여야 한다.

공급자적합성확인 부속서 4B

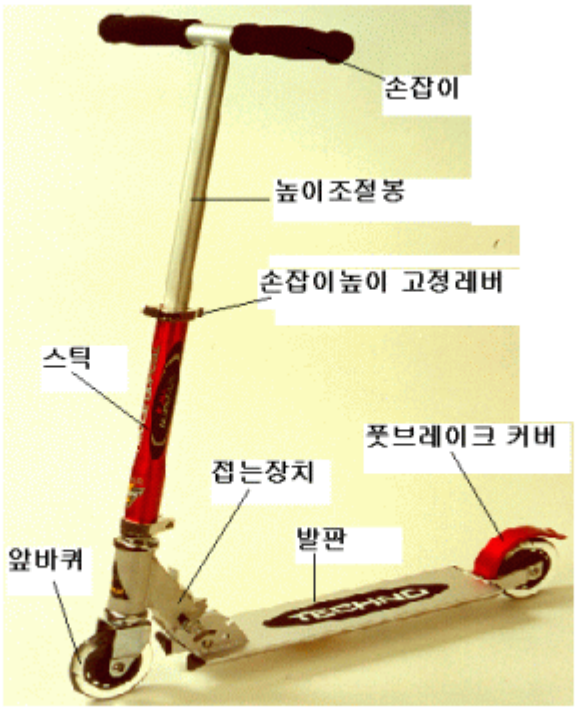


B.2.2 주의

① 킥보드 사용 시 안전보호장구(헬멧, 무릎 및 팔꿈치보호대, 손목보호대 등)를 착용한 후 탈 것
② 미끄러움이 발생하기 쉬운 장소나 눈, 비가 올 때에는 타지 말 것
③ 차도나 교통이 혼잡한 곳, 급경사진 곳 등 안전하지 못한 장소에서는 타지 말 것
④ 탑승자와 다른 사람에게 사고의 우려가 있는 포장도로나 차도에서는 타지 말 것
⑤ 젖어있거나 편평하지 않는 표면에서는 타지 말 것

B.3 사용설명서 다음 사항을 알기 쉬운 내용으로 표시하여야 한다.

B.3.1 사용 전 안전상태 확인
B.3.2 점프 등 안전하지 못한 묘기주행 금지
B.3.3 임의 또는 불법 개조 금지
B.3.4 사용 시 안전보호장구착용(안전모, 무릎 및 팔꿈치보호대, 손목보호대 등)
B.3.5 기타 필요한 사항(위험한 장소의 사용금지, 도로교통법 준수 등)



킥보드 각부의 명칭

공급자적합성확인 부속서 4B

제 정 : 기술표준원고시 제2007-0033호(2007.01.24)
개 정 : 기술표준원고시 제2009-0978호(2009.12.30)
개 정 : 기술표준원고시 제2013-0350호(2013.08.08)
개 정 : 국가기술표준원고시 제2015-0686호(2015.12.30)
개 정 : 국가기술표준원고시 제2017-0033호(2017. 2. 8)

안전확인대상생활용품의 안전기준

[시행 2017.1.31] [고시 제2017 - 18호, 2017.1.31, 일부개정]

제1조(목적) 이 고시는 「전기용품 및 생활용품 안전관리법」 제15조제3항에 따른 안전확인대상생활용품의 안전기준(이하 "안전기준"이라 한다)을 규정함을 목적으로 한다.

제2조(안전기준) ①제1조의 안전기준은 「전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행규칙」별표 4에 따른 안전확인대상생활용품별로 부속서를 적용한다.

②제1항의 안전기준 부속서는 다음 각 호와 같다.

1. 부속서 1(등산용 로프)
2. 부속서 2(스포츠용 구명복)
3. 부속서 3(-)
4. 부속서 4(-)
5. 부속서 5(건전지(충전지는 제외한다))
6. 부속서 6(부동액)
7. 부속서 7(-)
8. 부속서 8(-)
9. 부속서 9(-)
10. 부속서 10(자동차용 브레이크액)
11. 부속서 11(-)
12. 부속서 12(자동차용 워셔액)
13. 부속서 13(자동차용 타이어)
14. 부속서 14(-)
15. 부속서 15(빙삭기)
16. 부속서 16(-)
17. 부속서 17(-)
18. 부속서 18(미끄럼방지타일)
19. 부속서 19(고령자용 보행보조차)
20. 부속서 20(고령자용 보행차)
21. 부속서 21(-)

22. 부속서 22(디지털도어록)
23. 부속서 23(-)
24. 부속서 24(롤러스포츠보호장구)
25. 부속서 25(-)
26. 부속서 26(-)
27. 부속서 27(-)
28. 부속서 28(-)
29. 부속서 29(-)
30. 부속서 30(-)
31. 부속서 31(스노보드)
32. 부속서 32(스케이트보드)
33. 부속서 33(스키용구)
34. 부속서 34(-)
35. 부속서 35(-)
36. 부속서 36(-)
37. 부속서 37(-)
38. 부속서 38(-)
39. 부속서 39(-)
40. 부속서 40(이륜자전거)
41. 부속서 41(일회용 기저귀)
42. 부속서 42(-)
43. 부속서 43(-)
44. 부속서 44(-)
45. 부속서 45(헬스기구)
46. 부속서 46(휴대용 레이저용품)
47. 부속서 47(-)
48. 부속서 48(-)
49. 부속서 49(-)
50. 부속서 50(-)
51. 부속서 51(-)
52. 부속서 52(승차용 안전모(승차용 눈보호구를 포함한다))
53. 부속서 53(운동용 안전모)
54. 부속서 54(-)
55. 부속서 55(-)
56. 부속서 56(-)

57. 부속서 57(-)
58. 부속서 58(-)
59. 부속서 59(엘리베이터 권상기용 제동장치)
60. 부속서 60(엘리베이터용 안전극한스위치)
61. 부속서 61(럽쳐밸브)
62. 부속서 62(에스컬레이터용 스텝)
63. 부속서 63(에스컬레이터용 스텝체인)
64. 부속서 64(에스컬레이터용 전자브레이크)
65. 부속서 65(와이어로프)
66. 부속서 66(안전회로기판)
67. 부속서 67(실내용 바닥재)
68. 부속서 68(온열팩(주머니 난로를 포함한다))
69. 부속서 69(수유패드)
70. 부속서 70(휴대용 예초기의 날 및 보호덮개)
71. 부속서 71(기름난로(연료소비량 600g/h 이하 제품으로 한정한다.)

③제조업자 또는 수입업자는 제1항의 안전기준 부속서에 규정되어 있는 사항 이외에도 해당 생활용품의 사용으로 발생될 수 있는 잠재적인 위해사항을 스스로 명시하여야 한다.

④제1항의 안전기준 부속서에 규정된 표시에 관한 사항은 한글로 표시하여야 한다. 다만 제조업자명, 모델명 등은 한글로 표시가 곤란할 경우 영문으로 표시할 수 있다.

제3조(안전기준의 해석) ①이 고시에 의한 안전기준의 해석은 국가기술표준원장이 한다.②제1항에 따른 안전기준의 해석이 필요한 자는 서면으로 국가기술표준원장에게 해석을 요청할 수 있다.③국가기술표준원장은 안전기준의 해석을 위하여 필요하다고 인정할 때에는 법 제3조의 제품안전심의위원회에 회부하여 의견을 들을 수 있다.

부칙 <제2009 - 978호,2009.12.30 >

제1조 (시행일) 이 기준은 고시한 날로부터 시행한다.

제2조 (적용례) ①2010년 2월 19일까지 출고되거나 통관되는 학용 품(크레용ㆍ크레파스, 문구용풀, 문구용 찰흙을 포함한다)에 대하여는 해당 안전기준의 개정 규정 또는 종전 규정을 선택적으로 적용할 수 있다.

②2010년 2월 28일까지 출고되거나 통관되는 보행기 및 유모차에 대하여는 해당 안전기준의 개정 규정 또는 종전 규정을 선택적으로 적용할 수 있다.

③2010년 5월 31일까지 출고되거나 통관되는 유아용 섬유제품에 대하여는 해당 안전기준의 개정 규정 또는 종전 규정을 선택적으로 적용할 수 있다.

부칙 <제2012-175호,2012.4.25>

제1조(시행일) 이 고시는 2013년 7월 26일부터 시행한다. 다만, 제2조제2항제5호 및 제45호의 개정규정은 2012년 7월 26일부터 시행한다.

제2조(적용례) 제2조제2항의 개정규정은 이 고시 시행 후 최초로 출고되거나 통관되는 것부터 적용한다. 다만, 시행 이전이라도 이 고시에 의한 안전기준을 적용할 수 있다.

부칙 <제2013-349호,2013.8.8>

제1조(시행일) 이 고시는 2013년 8월 8일부터 시행한다.

제2조(적용례) 본문 제2조제2항의 개정규정은 이 고시 시행 후 최초로 출고되거나 통관되는 것부터 적용한다. 다만, 개정규정 중 휴대용 예초기의 보호덮개 관련 부분은 이 규칙 공포 후 1년이 경과한 날부터 적용한다.

부칙 <제2015-123호,2015.4.15>

제1조(시행일) 이 고시는 고시한 날부터 시행한다.

부칙 <제2017-18호,2017.1.31>

제1조(시행일) 이 고시는 고시한 날부터 시행한다.

안 전 확 인 안 전 기 준

등산용 로프 부속서 1

(Mountaineering ropes)

1. 적용범위 이 기준은 등산용 로프의 안전요건, 시험방법 및 표시사항 등에 대하여 규정한다. 등산용 로프란 등산등반(암벽등반 포함)을 하는 자가 떨어지는 것을 막는 용도로 사용되는 밧줄(로프)을 말한다.

2. 관련표준 다음에 나타내는 표준은 이 검사기준 및 방법에 인용됨으로써 이 검사기준 및 방법의 일부를 구성한다. 이러한 관련표준은 그 최신판을 적용한다.

KS Q 1003 랜덤샘플링 방법
KS K 0019 섬유로프용어
KS K 0210 섬유의 혼용률 시험방법
KS K ISO 139 텍스타일-컨디셔닝과 시험을 위한 표준상태
KS K 3717 나일론 로프

3. 종 류
3.1 로 프 로프의 형식은 실을 서로 꼬아서 만든 것(Hawser laid)과 코어(Core)에 외피실을 덮어 짠 것**(Kernmantel)**의 두가지 형식이 있으며, 그 종류는 다음과 같다.
3.1.1 한줄로프(Single rope) 등반시 한 가닥으로 사용하는 로프를 말한다.
3.1.2 두줄로프(Half rope) 등반시 두 줄을 번갈아 가며 확보물에 걸어 사용하는 로프를 말한다.
3.1.3 쌍줄로프(Twin rope) 반시 두 줄을 겹쳐서 한 줄처럼 사용하는 로프를 말한다.

4. 안전요건
4.1 겉모양
4.1.1 마찰흠이나 손상, 기타의 결점이 없고 마무리가 양호할 것
4.1.2 로프의 끝 부분은 각지게 잘라서 풀어지지 않도록 다른 실로 감침질을 하거나 열봉합 등으로 끝맺음되어야 한다.
4.1.3 안정성
4.1.3.1 로프가 비틀림, 하중 등의 일반적인 변형을 받았을 때 가닥, 실, 필라멘트의 가공상태가 그대로 유지되어야 한다.
4.1.3.2 사용상에 발생될 수 있는 꼬임에 관계된 결점**(kink)**들이 있어서는 아니 된다.
4.1.3.3 심조직과 외피조직사이에 신축의 차가 눈에 띄지 아니하여야 한다.
4.2 구 조
4.2.1 로프가 심지실에 외피실로 덮어 짠 구조**(Kernmantel)**로 되어있는 것은 심지실이 전체중량의 50 % 이상이어야 한다.
4.2.2 로프는 유연성이 있어야 한다.
4.2.3 로프는 꼬임을 안정시키고 형태의 안정성 유지를 위하여 열처리 등의 고정가공을 하여야 한다.
4.3 굵 기 굵기는 로프직경의 치수(단위 : ㎜)로 표시하고 허용차는 표시치의 + 5 %, - 3 % 이내 이어야 한다.
4.4 길 이 길이는 타래의 길이로 표시하여야 하며 표시치 이상이어야 한다.
4.5 재료의 조성 또는 혼용율 재료의 조성 또는 혼용율은 5.3에 따라 시험하여 정한다.

4.6 체 류 성 6.5 항에 따라 시험했을 때 로프의 유연성의 정도인 매듭비(K)는 **1.1**을 초과해서는 안 된다.

4.7 신 도 로프를 **6.6**항에 따라 시험하였을 때 다음을 초과하여서는 안 된다.

- 한줄로프 : 8 % (로프의 한 가닥)
- 두줄로프 : 10 %(로프의 한 가닥)
- 쌍줄로프 : 8 %(로프의 두 가닥)

4.8 인장강도 인장강도는 표 **1**의 기준 이상이어야 한다

표 1 굵기별 기준

굵 기(㎜)	인장강도(N)
12	27,460
11	21,680
10	18,150
9	14,810
8	11,870
7	9,220
6	6,970
5	4,910

5. 시험방법

5.1 시 료 각 항목에 대한 시험은 시험에 사용하지 아니한 시료로 시험을 진행하여야 한다.

5.2 컨디셔닝 **KS K ISO 139**에 따라 시료를 컨디셔닝한다. 다만, 시험실이 표준 온 습도가 유지되지 않은 경우에는 시험시의 온 습도를 부기한다.

5.3 굵 기

5.3.1 절 차

5.3.1.1 시험편의 한쪽 끝을 파지한다.

5.3.1.2 충격 없이 다음의 하중을 가한다.

- 한줄로프 (98 ± 1) N
- 두줄로프 (59 ± 1) N
- 쌍줄로프 (49 ± 1) N

시험편의 크기는 하중을 파지한 곳으로부터 600 mm 이상이어야 한다.

5.3.1.3 하중을 가한 후, (60 ± 5)초 후, 1분 이내에 시료에 (500 ± 1) mm 의 길이를 표시한다. 표시거리는 양끝 파지부로부터 각각 50 mm 이상 떨어져야 한다.

5.3.1.4 3분 후 로프의 굵기를 측정한다. 이때 측정 지점은 약 100 mm 간격으로 3 곳을 측정하되 한 곳에서 **2** 방향(측정장치를 로프의 축을 따라 90 도 회전한다)의 굵기를 측정한다. 측정장치의 접촉면은 길이가 (50 ± 1) mm 이어야 하며 측정 중 시험편에 압력을 가하지 않아야 한다.

5.3.2 결과의 표시 6개 측정값의 평균을 0.1 mm 단위로 표시한다.

5.4 심지실의 무게

5.4.1 절 차

5.4.1.1 **5.3.1.3**항의 시료에서 표시된 점을 잘라 0.1 g 단위로 무게를 측정한다.

5.4.1.2 심지실에 외피실을 덮어 짠 구조를 갖고 있는 로프의 심지실 무게와 외피의 무게를 분리하여 측정한다.

5.4.2 결과표시 전체 무게에 대한 심지실의 무게 비율을 1 % 단위로 표시한다.

5.5 매듭비(K)

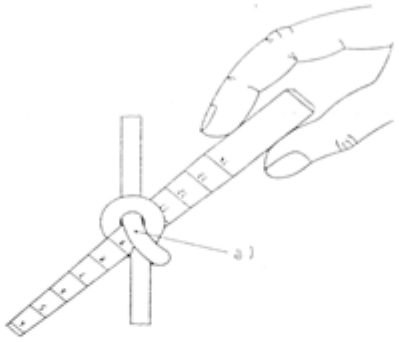
5.5.1 절 차

5.5.1.1 매듭(그림 **1** 참조) 두 개를 250 mm 떨어진 곳에 만든다.

5.5.1.2 충격 없이 (98 ± 1) N의 하중을 (60 ± 5)초간 가한다.

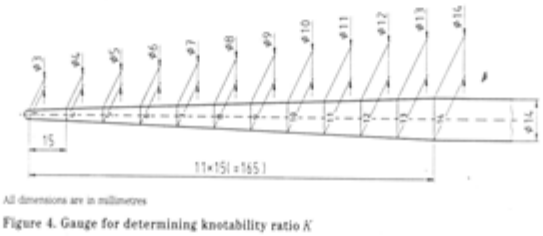
5.5.1.3 **5.5.1.2**의 조작 후 다시 9.8 N의 하중을 가한다.

5.5.1.4 **5.5.1.3**의 상태에서 로프의 매듭 내부직경을 그림 **1**과 같이 플러그 게이지를 사용하여 0.5 mm 단위로 매듭의 폭을 측정한다. 플러그 게이지 (그림 **2** 참조)와 같은 측정 장치를 사용하여 측정하고 이 때 플러그 게이지의 압력에 의한 매듭 폭의 변화를 주어서는 안 된다.



a) 측정 위치

그림 **1** 매듭비(K)의 결정



All dimensions are in millimetres

Figure 4. Gauge for determining knotability ratio *K*

그림 **2** 매듭비(K) 측정용 게이지

5.5.2 결과의 표시 두 매듭의 내부직경을 측정하여 평균치를 산출하고 다음과 같이 매듭비(K)를 계산한다.

$$K = \frac{\text{매듭의 내부직경 평균}}{\text{5.3.2 항에 따른 로프의 굵기}}$$

5.6 신 도

5.6.1 절 차

5.6.1.1 다음과 같이 시험한다.

- 한줄로프 : 한 가닥
- 두줄로프 : 한 가닥
- 쌍줄로프 : 두 가닥

5.6.1.2 시험편을 600 mm 간격으로 파지하고, 충격 없이 (784 ± 1) N의 하중을 가하여 (3 ± 0.5) 분을 유지한다.

5.6.1.3 시료에서 하중을 제거하고 (10 ± 0.5)분 방치한다.

5.6.1.4 충격 없이 (49 ± 1) N의 하중을 가하고 (60 ± 5)초간 유지한다.

5.6.1.5 시료에 (500 ± 1) mm(l_0)거리를 표시한다.

5.6.1.6 충격 없이 (784 ± 1) N의 하중을 가하고 (60 ± 5)초간 유지한다.

5.6.1.7 표시된 거리를 측정한다(l_1)

5.6.2 결과의 표시 신도는 다음 식에 의해 산출하고 0.1 % 단위로 표시한다.

$$(l_1 - l_0) / l_0 \times 100$$

5.7.1 절 차

5.7.1.1 시험편의 유효길이는 로프의 호칭 굵기의 30배 이상으로 한다. 다만, 그 길이가 500 mm 를 초과하는 경우에는 500 mm 로 한다. 유효길이는 시험기의 양 클램프간을 안에서 잰 길이를 말한다(**KS K 3717** 참조).

5.7.1.2 인장강도는 하중을 천천히, 또 연속적으로 증가시켜서 로프를 절단한다. 이때, 규정(표 1) 인장강도에 도달하지 않고 시험기의 클램프 부근에서 로프가 절단되는 경우에는, 이 시료에 따른 시험은 무효로 하고, 다른 시료로 재시험을 해야 한다.

5.7.1.3 시험기의 클램프 속도는 그 로프의 규정 인장강도의 약 50 % 까지는 300 mm/min 이내로 하고, 그 이상에서는 150 mm/min 이내로 한다.

5.7.2 결과표시 3회 측정결과를 평균하여 10 N 단위로 표시한다.

5.8 재료의 조성 또는 혼용율 재료의 종류 및 혼용율시험은 **KS K 0210**에 따른다.

5.9 길 이

5.9.1 절 차

5.9.1.1 적당한 길이의 시험편을 장력 없이 평면상에 놓고, 그 길이(l_1)를 잰 다음

5.9.1.2 그 중앙 부분에 (30 ~ 50) cm 간격으로 2개의 표시점을 표시하고, 그 사이의 길이(d_1)를 잰다.

5.9.1.3 다음, 이 시료를 인장 시험기에 걸고, 하중을 천천히 증가시켜 하중이 표 1의 인장강도의 약 1 %의 하중에 도달하면 하중의 증가를 중단하고, 1분 후에 미리 시료의 중앙부분에 표시한 두 개의 표시점 간의 길이(d_2)를 잰다.

5.9.1.4 시료의 실제 길이(l_0)는 다음 식으로 계산하고 0.1 m 단위로 표시한다.

$$l_0 = l_1 \times \frac{d_2}{d_1}$$

또한, 로프의 1타래의 길이(L)는 다음과 같이 계산한다.

$$L = l_0 \times \frac{M}{m}$$

여기에서 M : 1타래의 정량(定量 : kg)

m : 시료의 정량(定量 : kg)

6. 검사방법

6.1 모델의 구분 등산용 로프의 모델은 **3.**에 의한 형식 · 종류별, **4.5**에 의한 재료의 조성 또는 혼용률별로 구분한다.

6.2 시료채취방법 필요할 경우 시료는 **KS A 3151**에 따라 채취한다.

6.3 시료 크기 및 합부판정조건 시료 크기 및 합부판정은 다음 표와 같다. 다만, 합부 판정시 표시사항은 제외한다.

검사구분	시료의크기(n)	합격판정갯수(Ac)	불합격판정갯수(Re)
안전확인	1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

7. 표시

7.1 일반사항 다음의 형식에 따라 제품 또는 최소포장마다 쉽게 지워지지 않는 방법으로 알아보기 쉽게 한글로 표시하여야 한다.

7.1.1 모델명

7.1.2 제조연월

7.1.3 제조자명

7.1.4 수입자명

7.1.5 주소 및 전화번호

7.1.6 제조국명
7.1.7 치수(굵기 x 길이)
7.1.8 섬유의 조성 외피실과 내피실 조직으로 덮어 짠 것은 심지실과 외피실로 구분하여 표시한다.
7.1.9 사용이력카드에는 사용일자, 사용횟수 등의 사용이력을 기입할 수 있어야 한다.

7.2 사용상의 주의사항 사용상의 주의사항은 다음의 예시사항과 같은 사항을 표시하여야 하며, 별도의 사용설명서가 있는 경우에는 이에 함께 표시할 수 있다.
7.2.1 바위의 각진 부분 등의 예각모양 또는 이에 준 하는 물체에 강한 충격으로 충돌하였을 때는 절단되는 수가 있다는 주의 사항
7.2.2 사용 이력카드에 로프의 사용이력을 기록 관리하며 로프의 폐기시기의 결정에 참고하라는 주의사항
7.2.3 사용횟수 또는 사용 년 수 등을 기준으로 한 일반적인 로프의 사용수명에 대한 사항
7.2.4 로프의 굵기 별 사용용도에 대한 주의사항(예 : 9 ㎜ 이하 제품은 주 등산용 로프의 사용을 금하고 가능한 보조용으로만 사용할 것 등)
7.2.5 사용과 보관 및 취급에 대한 다음의 예시와 같은 주의 사항
7.2.5.1 취급설명서를 반드시 읽고, 읽은 후 보관할 것
7.2.5.2 바위의 틈새에 끼워지거나 날카로운 모서리 등에 걸리지 말 것
7.2.5.3 구두나 아이젠으로 밟거나 바위 위를 질질 끌지 말 것
7.2.5.4 꼬여진 채로 사용하지 말 것
7.2.5.5 제동 확보를 할 것
7.2.5.6 특히 험한 암벽 등에서는 이중 로프를 사용할 것
7.2.5.7 감을 때 뒤틀리지 않도록 감으며, 가지고 다닐 때는 반드시 포대 속에 넣을 것
7.2.5.8 화기에 가까이 하지 말 것
7.2.5.9 사용 후에는 통풍이 잘되는 그늘에서 말려 충분히 건조시킨 다음 차고 어두운 곳에 놓아 둘 것
7.2.5.10 사용 후 손상의 유무를 확인할 것 또한 장시간 사용한 로프 및 한번이라도 큰 충격을 받은 로프는 겉모양에 손상이 없어도 사용하지 않을 것

제	정 : 기술표준원고시 제2007-34호(2007. 1. 24)
개	정 : 기술표준원고시 제2009-978호(2009. 12. 30)
개	정 : 국가기술표준원고시 제2015-685호 (2015. 12. 30)
개	정 : 국가기술표준원고시 제2017-032호 (2017. 2. 8)

안전확인 안전기준

스포츠용 구명복 부속서 2

(Life-jackets for Sports & Leisure)

서 문 스포츠용 구명복이란, 스포츠 및 레저활동을 할 때 익사 방지 등 물 속에서 안전을 확보할 목적으로 착용하는 의복 형태의 모든 제품(이하 '구명복'이라 한다)을 말하며, 부력 보조복(buoyancy aids)을 포함하는 것으로 한다. 부력 보조복이란 착용한 사람이 물에서 35 N 이상의 부력을 가지면서 정상적으로 뜬 상태를 유지시켜 줄 수 있는 의복 형태의 제품으로서, 수영을 할 수 있는 사람이 가까이에 도움을 받을 수 있는 보호지역의 물에서 부피 또는 부력이 더 크면 착용자의 활동에 지장을 주어서 실질적으로 더 위험할 수 있는 경우(예를 들면, 착용자가 위험 상태에서 수영을 하여 빠져 나오거나 위험에 처한 다른 사람을 구조하는 경우 등)에 사용하는 제품을 말하며, 부력 보조복은 30 kg 이하의 체중을 가진 사람은 사용하여서는 안 된다. 다만, 국제해사기구(IMO)에서 규정한 구명복과 항공기에 사용되는 구명복은 스포츠용 구명복에 포함되지 않는다. 또한, 구명복과 부력 보조복은 착용함으로써 익사 방지 등 물 속에서의 위험을 줄일 수는 있지만 반드시 구조된다는 것 자체를 보장하지는 않는다.
참고로 수영을 배울 때 사용자의 부양을 도울 목적으로 사용되는 수영 보조 용품(buoyant swimming aids)은 수영장과 같은 물의 흐름이 없는 장소에서 보호자의 감독하에 사용하여야 하는 제품으로, 물 속에서 안전을 확보할 목적으로 사용하는 제품이 아니므로 스포츠용 구명복으로 간주하지 않는다.
스포츠용 구명복 안전확인 기준은 제1부, 스포츠용 구명복(life-jackets)와 제2부, 부력 보조복(buoyancy aids)로 구성되어 있다.

제1부 스포츠용 구명복

(Life-jackets for Sports & Leisure)

1. 적용범위

이 기준은 스포츠용 구명복의 안전요건, 시험방법 및 표시사항 등에 대해 규정한다.

2. 관련표준

다음에 나타내는 표준은 이 검사기준 및 방법에 인용됨으로써 이 검사기준 및 방법의 일부를 구성한다. 이러한 관련표준은 그 최신표준을 적용한다.

KS Q 1003 랜덤샘플링 방법
KS D 8334 도금의 내식성 시험방법
KS K 0514 천의 무게 측정방법 : 작은 시험편법
KS K 0520 직물의 인장강도 시험방법 : 그래브법
KS K 0521 직물의 인장강도 및 신도 시험방법 : 스트립법
KS K 0533 접착포의 박리강도 시험방법
KS K 0650 염색물의 마찰 견뢰도 시험방법 : 크로크미터법

KS K ISO 105-E02 텍스타일-염색 견뢰도 시험 -제E02부 : 해수 견뢰도
KS K ISO 105-A01 텍스타일-염색 견뢰도 시험 -제A01부 : 시험 일반 원리
ISO 12402-5 Personal flotation devices - Part 5: Buoyancy aids (level 50) - Safety requirements
ISO 12402-8 Personal flotation devices - Part 8: Accessories - Safety requirements and test methods
ISO 12402-4 Personal flotation devices - Part 4: Lifejackets, performance level 100 -

안전띠 및 부속서
ISO 12402-3 Personal flotation devices - Part 3: Lifejackets, performance level 150 - Safety requirements
SOLAS 83 : 1983년 국제해상인명안전협약

3. 종 류
3.1 부력에 따른 구분 및 용도
3.1.1 A형 : 보호시설이 있는 물에서 사용하는 구명복
3.1.2 B형 : 해변가 또는 악천후에 사용하는 구명복
3.2 부력방식에 따른 구분
3.2.1 고체식 고체의 부력재를 사용한 제품
3.2.2 팽창식 공기 또는 가스를 주입 팽창시켜 부력을 유지하는 제품
3.2.3 혼용식 고체식과 팽창식이 혼용되어 있는 제품

4. 안전요건
4.1 재료, 원단 및 구성품
4.1.1 부력재
4.1.1.1 6.1에 따라 온도반복시험 한 후에 외관상태가 이상이 없어야 한다.
4.1.1.2 6.2에 따라 내유 및 내수성 시험한 후에 외관상태가 이상이 없어야 한다.
4.1.1.3 고체식인 경우, 부력재를 부속서 E에 따라 30초 동안 연소시킨 후, 검게 타거나, 녹거나, 파손된 부분의 최장길이가 300 mm 를 초과해서는 안 된다.
4.1.2 부력재를 유지하는 원단, 봉합부위 및 접착부위의 인장강도는 300 N 이상이어야 한다.
4.1.3 팽창식 부력 기실로 사용되는 도포직물 및 구성품
4.1.3.1 박리강도(coating adhesion)는 50 N/50 mm 이상이어야 한다.
4.1.3.2 침수처리 후의 박리강도는 40 N/50 mm 이상이어야 한다.
4.1.3.3 내굴곡성 시험 후 균열과 같은 육안으로 확인할 수 있는 결함이 없어야 한다.
4.1.3.4 인열강도(tear strength)는 35 N 이상이어야 한다.
4.1.3.5 인장강도(breaking strength)는 200 N/50 mm 이상이어야 한다.
4.1.3.6 침수처리 후의 인장강도는 200 N/50 mm 이상이어야 한다.
4.1.3.7 인장신도(elongation at break)는 60 % 이하이어야 한다.
4.1.3.8 침수처리 후의 인장신도는 60 % 이하이어야 한다.
4.1.3.9 접착부위의 인장강도는 300 N 이상이어야 한다.
4.2 금속부품
4.2.1 KS D B334에 따라 96시간 동안 부식성시험 후 현저한 부식이 없어야 하며, 기능에 이상이 없어야 한다.
4.2.2 소형 선박에서 통상 사용되는 자석 나침반과 50 cm 떨어진 위치에서, 나침반에 1° 이상의 영향을 끼쳐서는 안 된다.
4.3 공기주입관
4.3.1 팽창식 구명복은 표면에 거친 면이 없어야 하며, 역류방지밸브가 있어야 한다.
4.3.2 팽창식 구명복은 **6.5**에 따라 시험하였을 때, 공기주입관을 통하여 최소 공기 유량이 85 L/min 이상이어야 하며, 역류 방지 밸브는 (1.0 ~ 3.0) kPa의 초기 공기압에서 열려야 한다.
4.3.3 공기주입관이 구명복의 표면에 돌출되어 있고, 역류 방지 밸브 또한 정상적으로 사용할 때 공기주입관에서 돌출되어 있거나 밸브가 주입관에서 분리될 수 있는 경우에는 **6.6**에 따라 시험하였을 때, 90 $^{+1}_{0}$ N의 힘으로 당겼을 때 분리되지 않아야 한다.
4.4 팽창 작동 헤드 **6.7**에 따라 시험하였을 때, 팽창 작동 헤드는 부력 기실로부터 파손, 기체 누출 또는 다른 손상이 없어야 한다.
4.5 가스용기

4.5.1 접합부위가 없어야 하며, 사용 후 재충전할 수 없는 구조이어야 한다. 안전확인 부속서 2

4.5.2 용기는 밀봉 판(sealing disk)를 제외하고는 폭발하지 않고 54 MPa의 내부 압력을 견딜 수 있어야 한다.

4.5.3 용기의 재질은 부식성시험 후 현저한 부식이 없어야 하며 기능에 이상이 없어야 한다.

4.5.4 충전된 상태로 65^{+2} ℃의 온도 조건에서 (96 ± 0.5)시간동안 방치하였을 때 일반적으로 사용하는데 지장이 없는 뚜껑 부분의 가벼운 변형이외의 가스 누출이나 영구적인 변형이 발생되어서는 안 된다.

4.5.5 이산화탄소가 충전되어 있는 경우 용기 부피의 75 % 이상을 충전하여서는 안 된다.

4.6 부력의 형태

4.6.1 이 기준에서 요구하는 최소 부력 이상의 부력을 제공하도록 고체식, 가스 또는 공기에 의한 팽창식, 혼합식으로 부력재를 사용하거나 부력을 유지시켜야 한다. 영구적으로 가스로 팽창되어져 있는 기실(chamber) 또는 이 기준에 적합하지 않은 고체 부력재를 사용하지 않아야 한다.

4.6.2 구명복이 150개 이상의 분리된 조각(예 그래뉼)으로 나누어진 고체 부력재로 구성되어 있는 경우에는, 고체 부력재는 적어도 6개의 동일한 크기의 격실(compartment)로 분리되어 있어서 격실중의 일부가 물리적으로 손상되더라도 제품의 부력 성능이 현저히 저하되는 위험을 줄일 수 있어야 한다.

4.7 팽창식 부력 기실

4.7.1 팽창식 부력 기실은 - 5 ℃에서 30 ℃ 까지의 온도 범위내에서 영구 변형의 손상없이 40 kPa의 내부 압력을 견딜 수 있어야 한다. 또한, 3.5 kPa 의 내부 공기압을 12 시간동안 유지시켰을 때, 0.25 kPa 이상의 압력 손실이 있어서는 안 된다.

4.7.2 기체 팽창식 구명복은 **6.10.5**에 따라 시험 하였을 때 부력 기실에 육안으로 확인할 수 있는 손상이 없어야 한다.

4.8 고체 부력재

4.8.1 고체 부력재는 영구적으로 부력의 손실없이 압축력에 견딜 수 있어야 하며, 정상 착용상태에서 움직임에 지장을 주지 않아야 한다. 3개의 시험편으로 부속서 H에 따라 시험하였을 때 최대 부력 손실은 10 %를 초과해서는 안 된다.

4.8.2 6.8에 기술된 시험 조건으로 열 안전성 시험을 하였을 때 부피 손실이 5 % 이상이 되어서는 안 된다.

4.9 공급되는 총 부력

4.9.1 착용자 체중별 최소 부력은 표 1과 같아야 한다.

표 1 최소 부력

착용자 체중(kg)	최소부력(N)	
	A형	B형
20이하	30	45
20초과 30이하	40	60
30초과 40이하	50	75
40초과 50이하	60	90
50초과 60이하	70	110
60초과 70이하	80	130
70초과	100	150

4.9.2 각 종류별로 2가지 이상의 체중 범위에서 사용할 의도로 제작된 제품의 최소 부력은 가장 무거운 체중의 부력을 적용하여 적합하여야 한다.

4.9.3 부력은 부속서 B에 따라 측정하여, 24 시간 유지시킨 후의 부력의 차이가 5 %를 초과하여서는 안 된다. 또한, 부력 측정값이 표시사항에 기재된 부력값보다 적어서도 안 되며, 표 1의 최소 부력값보다 적어서도 안 된다.

4.10 색 상

4.10.1 착용자가 사용 중에 수면 위로 노출되는 구명복의 부위에 대한 색상은 웨빙, 지퍼 및 기타 부속물을 제외하고는 노랑색에서 붉은색의 범위에 있어야 한다. 형광색 또한 같은 색상범위 내에 둔다.

4.10.2 구명복 원단의 마찰(건습)견뢰도는 KS K 0650에 따라 시험하였을 때 3급 이상이어야 한다. 구명복 원단의 해수견뢰도는 KS K ISO 105-E02에 따라 시험하였을 때 4급 이상이어야 한다.

4.11 역반사체

4.11.1 역반사체의 성능은 부속서 D에 따른다. 사용 중 수면 위로 노출되는 표면에 부착하여야 한다.

4.11.2 역반사체의 면적

4.11.2.1 A형 역반사체의 최소면적은 100 cm^2 되어야 한다. 다만, 수면위로 노출되는 부위가 충분한 면적을 갖지 못하거나 신체가 작을 경우에는 최소면적이 75 cm^2 또는 50 cm^2 이상인 역반사체를 부착할 수 있다.

4.11.2.2 B형 역반사체의 최소면적은 300 cm^2가 되어야 한다. 다만, 수면위로 노출되는 부위가 충분한 면적을 갖지 못하거나 신체가 작을 경우에는 최소면적이 200 cm^2 또는 100 cm^2 이상인 역반사체를 부착할 수 있다.

4.12 호루라기 호루라기는 물이나 습기로 인해 변형이 없어야 하며, 구명복에 견고하게 줄(lanyard)로 연결하여 구명복의 루프 또는 작은 주머니에 있어야 한다. 호루라기는 물에서 구명복을 착용하고 있을 때 입에 가져가기 용이한 위치에 있어야 하며, 연결 줄도 알맞게 조절되어 있어야 한다.

4.13 밧줄 고리(becket)

4.13.1 구명복에는 밧줄고리가 부착되어 있어야 한다. 밧줄고리는 부식에 저항성이 있는 재질을 사용하여야 하며, 손으로 잡거나 들어올리는 장치에 부착하기가 용이하여야 한다.

4.13.2 인장강도는 부속서 A.5로 시험하였을 때 어른용의 경우 2600 N 인장강도 시험으로 밧줄이나 구명복에 손상을 주어서도 안 된다.

4.13.3 밧줄고리는 양쪽 겨드랑이에서 명치와 배꼽사이의 중간 지점으로 이어지는 선의 안쪽 지점 즉, 가슴의 가운데 부분에 위치해야 하며 신체중심선에서 10 cm 이상 떨어져서는 안 된다.

4.13.4 밧줄고리의 최소길이는 고리의 한쪽 끝에서 반대쪽의 가장 먼 부분까지 측정하였을 때 100 mm 이상 되어야 한다.

4.13.5 밧줄고리의 나비는 최소한 20 mm 이상 되어야 한다.

4.13.6 밧줄고리의 색상은 구명복의 색상과 뚜렷이 대비되어야 한다.

4.13.7 밧줄고리는 착용자가 정상적으로 물에 떠 있을 때 눈에 잘 띄어야 한다. 그러나, 응급시 부양을 돕도록 할 때 이외의 일반적인 상황에서는 커버안에 집어 넣을 수도 있다.

4.13.8 밧줄고리에 대한 안전요구사항은 B형 구명복에 한한다.

4.14 일반 성능

4.14.1 구명복은 6.9에 따라 시험하였을 때 착용자에게 불편함을 주어서도, 너무 무거워서도, 또한 불필요하게 부피가 커서도 안 된다.

4.14.2 구명복은 6.9.4 및 6.9.9에 따라 시험하였을 때 착용자가 보고, 듣고, 호흡하는 것을 지나치게 제약하지 않아야 한다.

4.14.3 구명복을 정상적으로 사용할 때 착용자에게 상해나 불편함을 줄 수 있는 부품이 포함되어 있지도, 부착되어 있지도 않아야 한다. 6.9.5 및 6.9.8에 따라 시험하여야 한다.

4.14.4 6.9.9 및 6.9.10에 따라 시험하였을 때, 구명복을 입은 채로 10 m를 수영하는 것과 수직 사다리를 올라가는 것이 가능하여야 한다.

4.14.5 연속 사용, 반복 사용, 적절한 방법으로 장기간 보관하는 등 사용하는 조건이 다르더라도 제품의 성능을 유지하는 것이 용이하여야 한다. 6.11에 따라 시험하였을 때 압축시키거나 눌러서 찌그러지는것(crushing)에 대한 저항성이 있어야 한다.

4.14.6 구명복의 수직 및 수평강도는 건조 상태와 습윤 상태에서 (5±0.1)분 동안 부속서 A에 따라 시험하여야 한다. 강도 시험후에 제품에 손상이 없어야 하며, 조임끈이 최초 결합지점에서 25 mm 이상 벗겨져서는 안 된다.

4.15 착용 및 조절

4.15.1 사용 설명서에 따라 쉽게 착용할 수 있어야 한다. 주위의 도움 없이 착용할 수 있어야 한다. 일

광이 적거나, 춥거나, 습기가 많은 등 가혹한 기후 조건에서도 구명복을 입고, 벗는 것이 용이하여야 한다. **6.9.3**에 따라 시험하였을 때 1분 이내에 착용할 수 있어야 한다.

4.15.2 제품에 명시된 치수 범위에서, 착용자가 구명복을 몸에 맞게 조이는 동작을 쉽게 할 수 있어야 한다. 이 규정은 **6.9.3** 및 **6.9.8, 6.9.9**에 따라 평가한다. 탄성이 높은 재료만을 사용하여 몸에 맞도록 조일 수 있어서는 안 된다. 안전성을 높이기 위하여 삼각 혁대 또는 탄성이 없는 장치가 추가로 공급되는 경우 이러한 장치가 없어도 구명복을 착용할 수 있으면 이러한 장치를 부착한 상태와 부착하지 않은 상태의 두 가지 상태 모두에 대하여 **6.9**에 따라 평가하여야 한다.

4.15.3 구명복은 **6.9.4** 및 **6.9.9, 6.9.10**에 따라 평가하였을 때, 착용자의 행동에 지장을 주어서는 안 된다.

4.15.4 구명복은 **6.9**에 따라 시험을 하고 있는 동안 사용 중에 벗겨지려고 해서는 안 된다.

4.16 팽창 시스템

4.16.1 기체 팽창식 구명복은 **6.10.3**에 따라 시험하였을 때, 5초 이내에 충분히 팽창되어야 한다. 구강 팽창식 구명복은 **6.10.2**에 따라 시험하였을 때, 건강한 성인 남자가 입으로 불어서 1분 이내에 완전히 팽창시킬 수 있어야 한다. 또한, **6.9.11**에 따라 물에서 시험하였을 때 완전히 팽창될 수 있어야 한다.

4.16.2 공기주입구의 작동헤드의 빠짐방지장치를 당기는 데 필요한 힘은, **6.10.4**에 따라 시험하였을 때 20 N 초과 120 N 이하의 범위에 있어야 한다.

4.16.3 자동 팽창식 구명복은 부속서 G에 따라 분무 시험을 하여야 하며, 이 시험을 할 때 팽창되지 않아야 한다. 또한, **6.10.6**에 따라 시험하였을 때 5초 이내에 팽창되어야 한다.

4.17 물에서의 성능

4.17.1 구명복은 긴장을 하지 않고 있는 착용자의 입이 물결이 없는 수면 위로 확실히 보일 수 있도록 머리의 측면과 후두부를 받쳐 주고 있어야 한다. **6.9.6**에 따라 시험하였을 때 착용자 몸통의 뒷부분이 수직으로부터 30° 에서 90° 범위의 각도로 기울진 상태로 있어야 한다. 부속서 F에서 기술한 방법에 따라 측정한 수면으로부터의 높이(freeboard)는 80 mm 이상이 되어야 한다.

4.17.2 착용자가 구명복(팽창식의 경우는 팽창하였을 때)을 입고 **6.9.7**에 따라 시험하였을 때 착용자가 물에 떨어진 경우 또는 물에 엎드려 있는 상태에서 A형은 10초 이내에, B형은 5초 이내에 **4.17.1**에서 규정하고 있는 자세로 되돌아와야 한다.

5. 샘플링

5.1 재료 및 구성품 제품 범위별 시료의 재료와 구성품을 각 아이템의 1개의 시료로 간주한다.

5.2 피시험자를 이용한 성능시험

안전확인 부속서 2 **표** 피시험자

제 품 범 위	피시험자의 구성
20 kg 까지	1 명 : 15 kg 이하 3 명 : (18 ~ 20) kg 1 명 : 20 kg 이상
20 - 70 kg	1 명 : 표시크기의 하위쪽 10 % 범위중에서 3 명 : 표시크기의 상위쪽 10 % 범위중에서 1 명 : 제조자가 명시한 표시크기의 범위중에서
70 kg 이하	1 명 : 15 kg 이하 1 명 : (18 ~ 20) kg 2 명 : 표시크기의 상위 10 % 범위중에서 1 명 : 제조자가 명시한 표시크기의 범위중에서
70 kg 이상	1 명 : (70 ~ 80) kg 1 명 : (80 ~ 90) kg 1 명 : (90 ~ 100) kg 2 명 : 70 kg 이상의 범위중에서
무제한	2 명 : 표시크기의 하위 10 % 범위중에서 1 명 : (80 ~ 90) kg 1 명 : (90 ~ 100) kg 2 명 : 제조자가 명시한 표시크기의 범위중에서

예1) 몸무게 (40 ~ 60) kg까지 착용할 수 있도록 명시된 구명복의 경우 피시험자 1명은 (40 ~ 44) kg, 3명은 (54 ~ 60) kg, 1명은 규정범위 (40 ~ 60 kg) 내에서 선택해서 5명으로 한다.

예2) 몸무게 40 kg 이하인 경우 착용할 수 있도록 명시된 구명복의 경우 피시험자 1명은 15 kg 하, 1명은 (18 ~ 20) kg, 2명은 (36 ~ 40) kg, 1명은 규정범위 (40 kg 이하)에서 선택해서 5명으로 한다.

예3) 몸무게 50 kg 이상인 경우 착용할 수 있도록 명시된 구명복의 경우 피시험자 2명은 50~55 kg, 1명은 80~90 kg, 1명은 90~100 kg, 1명은 규정범위 (50 kg 이상)내에서 선택해서 5명으로 한다.

5.3 피시험자와 옷차림 피시험자는 남성, 여성 모두 포함되어야 하며 수영복차림으로 시험에 임한다.

5.4 판정방법 전체 피시험자 및 시료가 요구조건에 맞게 통과되어야 하며 그러나 피시험자 간의 여러 가지 차이점이라든지 일부 시험의 객관적인 판단이 모호한 경우 등에 기인해서 1회 시험으로 본 규격의 요구조건에 맞지 않을 경우 동일한 판정단 앞에서 재시험을 실시할 수 있다. 이때 피시험자 5명의 구성은 제품의 동일한 크기범위 내에서는 변화를 줄 수 있다. 만약에 재시험 후에 결과가 본규격의 요구조건에 맞지 않는다면 그 구명복은 불합격으로 판정하며 재시험에서 통과된다면 그 구명복은 합격으로 판정한다.

6. 시험방법 안전확인 부속서 2

6.1 온도 반복 시험 (- 30 ± 2)℃ 에서 (24.0 ± 0.5)시간 동안 노출시킨 다음 (60 ± 2)℃에서 (24.0 ± 0.5)시간 노출시킨 후 외관검사를 한다. 팽창식 구명복인 경우 각 온도에서 (24.0 ± 0.5)시간 노출시키는 마지막 (10.0 ± 1.0)분 동안은 내부압력 (20.0 ± 0.5) kPa을 유지시킨 후에 육안과 청각을 이용하여 외관 검사를 한다. 이때 압력의 누출이나 외관상의 결함이 있어서는 안 된다.

6.2 내유 및 내수성 시험

6.2.1 담수에 (7.0 ± 0.1)시간 침지후 꺼내어 (17.0 ± 0.1)시간 동안 건조시킨다. 이때 팽창식은 팽창시키지 않은 상태에서 침지시킨다.

6.2.2 해수(또는 5 % NaCl)에 (7.0 ±0.1)시간 침지 후 꺼내어 (17.0 ± 0.1)시간 동안 건조시킨다.

6.2.3 경유가 (3 ± 1) mm 두께로 덮힌 해수에 (7.0 ± 0.1)시간 침지 후 꺼내어 (17.0 ± 0.1)시간 동안 건조시킨다.

6.2.4 **6.2.1**에서 **6.2.3**까지의 과정을 4회 반복 후 육안과 청각을 사용하여 외관검사를 한다. 팽창식인 경우 수동으로 기실을 완전히 팽창시킨 후에 외관검사를 한다.

6.3 원단 및 봉합부위, 접착부위의 인장강도

6.3.1 원단의 인장강도 KS K 0520에 따른다.

6.3.2 봉합부위의 인장강도

6.3.2.1 시험장치는 **KS K 0520**에 따른다

6.3.2.2 봉합부위가 짧은변과 평행하게 하여 중앙에 위치하도록 100 mm x 150 mm 크기의 시험편을 3개를 채취한다.

6.3.2.3 파지간격은 75 mm, (20 ± 3) 또는 (30 ± 5)초 이내에 파단되도록 인장한다.

6.3.2.4 평균값을 1 N 단위로 표시한다.

6.3.3 접착부위의 인장강도

6.3.3.1 시험장치는 **KS K 0520**에 따른다.

6.3.3.2 접착부위가 짧은변과 평행하게 하여 중앙에 위치하도록 100 mm × 150 mm 크기의 시험편 3개를 채취한다.

6.3.3.3 파지간격은 75 mm, 인장속도 300 mm/min로 인장한다.

6.3.3.4 평균값을 1 N 단위로 표시한다.

6.4 팽창식 부력 기실로 사용되는 도포직물 및 구성품의 물성

6.4.1 박리강도 시험 KS K 0533에 따른다.

6.4.2 습윤상태의 박리강도

6.4.2.1 도포직물을 (70 ± 1)℃ 의 담수에 (336.0 ± 0.5)시간 침수처리 후 **6.4.1**항의 박리강도시험을 한다.

6.4.2.2 길이 및 폭 방향으로 개개치의 최대값을 평균값으로 1 N/50 mm 단위로 표시한다.

안전확인대상생활용품 2

6.4.3.1 시험장치 및 조건은 **KS K 0521**에 따른다.

6.4.3.2 75 mm × 225 mm 크기로 그림과 같이 시험편을 경사 및 위사 방향으로 각각 5개씩 채취한다.

6.4.3.3 베어놓은 시험편 양쪽(ab, cd)을 윗부분 물림장치에, 가운데 한쪽(bc)은 뒤집어서 아랫부분 물림장치에 각각 물린다.

6.4.3.4 파지간격은 75 mm, 인장속도 300 mm/min 로 인장한다.

6.4.3.5 경사 방향 개개치의 중위수 및 위사 방향 개개치의 중위수에 대한 평균값을 1 N 단위로 표시한다.

단 위: mm

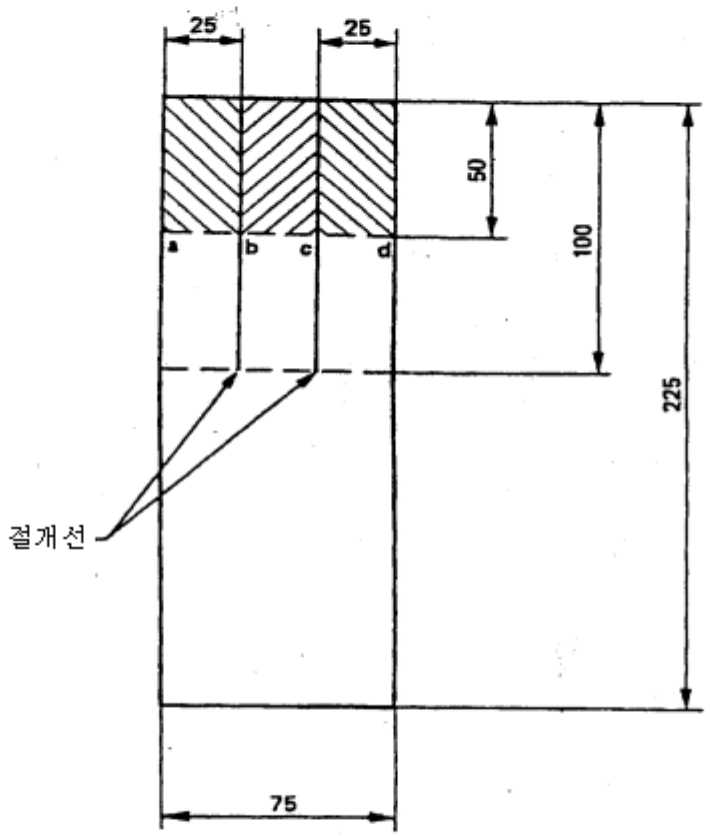
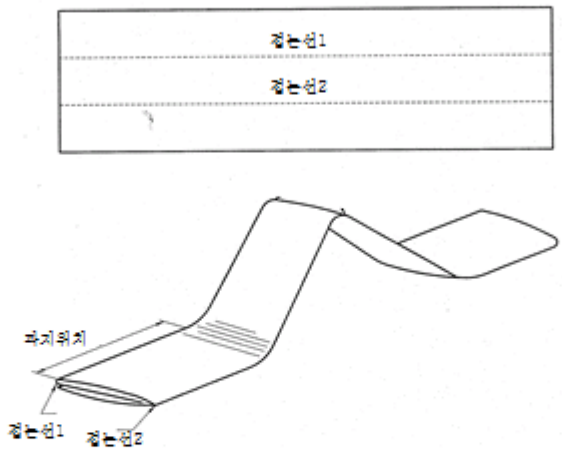


FIGURE 1 Three-tongued test piece

6.4.4 내굴곡성 시험 안전확인 부속서 2

6.4.4.1 125 mm x 12.5 mm 크기의 시험편을 그림과 같이 길이 및 폭 방향으로 각각 3개씩 채취한다.

6.4.4.2 De Mattia법 시험기로 굴곡속도 5 times/sec로 9000회 굴곡 후 도포면의 외관을 검사한다.



6.4.5 인장강도 KS K 0521에 따른다.

6.4.6 침수후 인장강도 도포직물을 실온에서 24±0.5 시간 침수처리 후 **6.4.5**항의 인장강도시험을 실시한다.

6.4.7 인장신도 KS K 0521에 따른다.

6.4.8 침수후 인장신도 **6.4.6**항에 따른다.

6.4.9 접착부위의 인장강도

6.4.9.1 시험장치는 **KS K 0521**에 따른다.

6.4.9.2 접착부위가 짧은 변과 평행하게 하여 중앙에 위치하도록 100 mm × 150 mm 크기의 시험편 3개를 채취한다.

6.4.9.3 파지간격은 75 mm, 인장속도 300 mm/min 로 인장한다.

6.4.9.4 평균값을 1 N 단위로 표시한다.

6.5 공기주입관의 공기 유량 측정 구강 팽창 관을 떼어내어, 마노메터(water manometer)를 평행하게 연결시킨다. 팽창 관의 한쪽 끝은 정상적으로 구명복을 팽창시킬 수 있는 압력으로 공기를 주입하고, 다른 한쪽 끝은 0.17 m^3/min 의 유량을 측정할 수 있는 공기 유량계를 연결시킨다. 이때, 팽창 관은 수직으로 설치되어 있어야 한다. 공기 주입을 시작하여 구강 팽창 밸브가 열릴 때까지 공기압을 서서히 증가시켜서, 마노메터에 기록된 압력을 초기 열림 압력으로 취한다. 그리고 나서, 마노메터에 (7.0 ± 0.1) kPa이 기록될 때까지 계속 공기를 주입하여, 정상 흐름 상태가 되었을 때, 공기 유량계에 기록된 값을 팽창 관을 통한 공기 유량 측정값으로 한다.

6.6 돌출되어 있는 구강 팽창 밸브의 안전성 구명복을 (- 10 ± 2)℃ 에서 (48 ± 0.5)시간 동안 유지시킨 다음, 20초 이내에 (90 ± 1) N의 힘으로 공기 주입관으로부터 구강 팽창 밸브를 잡아당긴 후, 밸브의 안전성을 관찰한다. 그리고 나서, (20 ± 2)℃ 에서 (24 ± 0.5)시간 동안 유지시킨 후, 이 시험을 반복한다.

6.7 작동 헤드의 안전성 완전히 팽창된 구명복을 마네킹에 입혀 놓고, 작동 헤드의 부력 기실로 들어가는 가장 가까운 지점에 (220 ± 10) N의 힘을 지속적으로 방향과 각도를 변경하면서 (5 ± 0.1)분 동안 가한 다음 공기(가스)가 새어 나오는 지를 조사한다.

6.8 부력재의 열 안전성 시험을 하기전에, 가로 (200 ± 2) mm × 세로(200 ± 2) mm × 두께(20 ± 2) mm 크기의 3개의 시험편을 온도 (23 ± 2)℃, 상대습도 (50 ± 5) % 의 대기중에 적어도 24시간 동안 유지시킨다. 이때, 부력재가 알갱이(granule) 형태인 경우에는 최소 부피가 1 L 이상이 되도록 하고 두께가 20 mm 보다 얇은 시트 형태인 경우에는 총 두께가 최소한 20 mm 가 되도록 시트를 쌓아서 시험하여야 한다.

각 시료의 무게를 측정한 후 부속서 C에 따라 진행한다. 수중에서 측정한 후의 시험편은 온도 (23 ± 2)℃, 상대습도 (50 ± 5) %의 대기중에 (24 ± 0.1)시간 동안 방치한다.

만큼 흡수하여 부피 변화율을 온도 (60 ± 1)℃인 공기 순환식 건조기의 편평한 면에 (7 ± 0.1) 시간 동안 방치한 후 시료를 꺼내어 온도 (23 ± 2)℃, 상대습도 (50 ± 5) %의 대기중에 (17.0 ± 1)시간동안 방치한다. 그런 다음 시험편을 (- 30 ± 1)℃ 의 온도를 유지하고 있는 용기에서 (7 ± 0.1)시간 동안 방치한 후, 다시 시료를 꺼내어서 (23 ± 2)℃, 상대습도 (50 ± 5) %의 대기중에서 (17.0 ± 1)시간 동안 방치한다.
위에 기술한 온도 반복 시험을 10회 실시하면서 각 반복 시험을 할 때마다 부속서 C에 따른 측정을 하여 부피 변화율을 계산하여야 한다.

6.9 수중 성능 시험

6.9.1 5절에서 기술한 샘플링 방법에 따라 선정한 피시험자들이 담수로 채워진 수영장에서 성능 시험을 실시하여야 하며 판정은 구명복에 대한 성능 평가를 한 경험이 있는 3인 이상으로 구성된 평가위원들이 하여야 한다.

6.9.2 구명복에 안전 장구 또는 다른 의류 형태의 것이 부착되어 있는 경우에는 이러한 보조 장구를 부착한 상태에서 성능 시험을 하여야 한다.

6.9.3 피시험자는 구명복에 인쇄되어 있는 사용 설명서를 읽고 1분 이내에 구명복을 몸에 맞도록 착용하여야 한다. 그러고 나서, 다시 구명복을 벗는다. 구명복이 다른 의류의 일부인 경우에는 이 시험은 구명복으로서 기능을 가진 부분을 입고 벗는 행위에만 적용한다.

6.9.4 피시험자는 구명복을 착용하고 있는 것이 편안한 지의 여부를 판정하여 머리과 팔다리를 움직이는데 이상이 없음에 대한 의견 표시를 하여야 하며, 피시험자가 소리를 듣거나 호흡을 하는데 장애가 없어야 한다.

6.9.5 구명복에는 딱딱한 돌출부위나 날카로운 가장자리가 없어야 한다.

6.9.6 피시험자는 차렷 자세와 같이 팔을 양옆에 둔 상태로 수영장의 물가에 서 있다가 물 속으로 뛰어들거나 걸어서 들어간다. 이때, 피시험자는 수면 위로 500 mm 이상 올라오지 않아야 한다. 평가위원들은 구명복이 착용자를 수면에 떠 있도록 역할을 하는 지의 여부와 피시험자가 자세를 바꾸지 않고 몸통의 뒷부분이 수면으로 기울여진 상태가 유지하는 지의 여부를 관찰하여야 한다.

6.9.7 **6.9.6**의 시험이 있은 다음, 피시험자는 다음에 기술한 일련의 행동을 하여야 한다.

① 물 속에서 평영(平泳)으로 서서히 3번 스트로크를 한다.

② 양팔을 차렷 자세로 몸통의 양옆으로 붙인다.

③ 몸통과 일직선이 되도록 두 다리를 모은다.

④ 몸을 곧바르게 편다. 이때 몸에 너무 힘이 들어가지 않게 주의한다.

⑤ 머리가 가슴 위에 떨어질 수 있도록 숨을 완전히 내쉬고 목의 근육을 이완시킨다.

이 동작이 완료된 후 피시험자는 몸을 일직선으로 유지시킨 채로 움직이지 않아야 한다. 판정 위원들은 ⑤의 동작 시점으로부터 피시험자의 입과 코가 수면 위로 노출되어 다시 정상적으로 호흡할 수 있는 시점까지 경과한 시간을 측정한다. 이 경과한 시간이 A형은 10초, B형은 5초를 초과하지 않아야 한다. 이 시간이 초과한 시점을 시험이 종료된 시점으로 하여야 한다.

6.9.8 피시험자가 (3000 ± 100) mm 의 높이에서 차려 자세로 물 속으로 뛰어내렸을 때 구명복의 위치 이동이나 손상 또는 피시험자에게 상처가 생기지 않아야 한다.

6.9.9 피시험자는 제약이 없이 적어도 10 m 를 수영할 수 있어야 한다. 판정 위원들은 피시험자가 수영을 하고 있는 동안 착용 상태는 편안한 지, 또한 움직임에 제약은 없는 지의 여부를 관찰하여야 한다. 그런 다음, **6.9.7**의 안전성 시험을 반복하여 실시하여야 한다.

6.9.10 구명복을 입은 채로, 피시험자는 수면 아래 500 mm 이상, 수면 위 2000 mm 이상인 길이를 가지는 수직 사다리를 수중에서부터 오를 수 있어야 한다.

6.9.11 팽창식 구명복인 경우 착용자가 물 속에서 입으로 공기를 주입할 수 있어야 한다.

6.10 팽창 성능 시험

6.10.1 필요한 경우 아래의 시험을 정상상태의 공기를 사용하여 수행하여야 한다.

6.10.2 구강 팽창식 구명복의 경우, 각 피시험자가 완전히 바람이 빠진 상태에서 이 기준의 요구사항에 일치하는 충분한 부력을 가진 상태가 될 때까지 입으로 불어서 폐 기능의 손상이 없이 1분 이내에 팽창시킬 수 있어야 한다.

6.10.3 기체 팽창식 구명복의 경우 (15 ~ 25)℃ 의 온도에서 기체 주입을 작동시킨 후 5초 이내에 이

기준에서 요구하는 충분한 부력을 가진 상태로 팽창되어야 한다. 안전확인 부속서 2

6.10.4 구명복을 마네킹에 착용시킨 다음 작동 헤드를 작동시키기 위하여 빠짐방지장치를 잡아 당기는 방향과 동일한 방향에 20 N 의 힘을 가하였을 때 작동 헤드는 작동하지 않아야 하며 동일한 방법으로 120^{+2} N 의 힘을 가하였을 때 작동헤드는 정확히 작동하여야 한다.

6.10.5 기체 팽창식 구명복은 (20 ± 5)℃ 의 온도에서 3.5 kPa 의 내부 공기압으로 팽창되어져야 한다. 완전히 팽창된 다음 작동 헤드를 수동으로 작동시키고 부력 기실에 손상이 있는 지의 여부를 조사하여야 한다.

6.10.6 자동 팽창식 구명복은 먼저 (0 ± 1)℃의 온도에서 (5.0 ± 0.1) 시간 동안 방치시킨 후에 따뜻한 외기와 접촉하지 않도록 재빨리 0^{+2}℃의 담수 속으로 (300 ± 50) mm 의 깊이로 침지시킨다. 침지시킨 시점부터 자동으로 팽창이 될 때까지의 경과시간을 기록하여 5초를 초과하지 않아야 한다.

6.11 찌그러짐 및 압축 시험

6.11.1 이 시험은 고체식 구명복에 한하여 적용한다. 구명복을 편평하면서 딱딱한 표면에 펼쳐 놓고서 밑면의 지름이 (200 ± 20) mm이며 중량이 (25 ± 1) kg인 모래 주머니를 (150 ± 10) mm 의 높이에서 부위를 달리하면서 3회 떨어뜨린다. 그런 다음 구명복에 더 이상 반복하여 사용할 수 없을 정도의 손상이 있는 지의 여부를 육안으로 조사한다.

6.11.2 이 시험은 팽창식 구명복에 한하여 적용한다. 팽창되지 않은 구명복을 부속서 I에 기술된 시험을 실시한 다음 팽창시켜서 구명복에 더 이상 반복하여 사용할 수 없을 정도의 손상이 있는 지의 여부를 육안으로 조사한다.

안전확인방법속서 2

7.1 모델의 구분 스포츠용 구명복의 모델은 3. 에 의한 종류별 및 재질별로 구분한다.

7.2 시료채취방법 필요할 경우 시료는 **KS Q 1003**에 따른다.

7.3 시료 크기 및 합부판정조건 시료 크기 및 합부판정은 다음 표와 같다. 다만, 합부판정시 표시사항은 제외한다.

검사구분	시료의 크기(n)	합격판정 갯수(Ac)	불합격판정 갯수(Re)
안전확인	1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

8. 표시사항

8.1 구명복

8.1.1 각 제품에는 표시라벨이 있어야하고, 주된 내용이 한글로 기록되어야한다.

8.1.2 표시는 선명한 문자 또는 그림이 포함된 문자를 사용하여 식별이 용이하도록 표시하여야 하며, 구명복으로부터 떨어지거나 지워지지 않도록 부착하여야 한다.

8.1.3 표시라벨의 식별표시는 최소 10회 이상의 손 세탁에서도 지워지거나 변형이 없이 식별이 가능하여야 한다.

8.1.4 표시라벨의 크기는 150 mm x 100 mm 이상이어야 한다.

8.1.5 표시라벨에는 다음 항목이 포함되어야 한다.

8.1.5.1 용 도 용도란에는 아래의 표에 해당 용도 부분을 다른 색깔로 표시하는 등 소비자가 용도를 쉽게 식별할 수 있도록 표시한다.

구 분	용 도
A형	보호시설이 있는 물에서 사용
B형	해변가 또는 악천후에 사용

8.1.5.2 모델명

8.1.5.3 제조연월

8.1.5.4 제조자 명

8.1.5.5 수입자 명(수입품에 한함)

8.1.5.6 주소 및 전화번호

8.1.5.7 제조국명

8.1.5.8 치수표시 (예 : 가슴둘레, 허리둘레, 제품중량 등)

8.1.5.9 간단한 착용 및 고정방법

8.1.5.10 팽창식인 경우 사용기간과 유효기간

8.1.5.11 취급표시 : 보관, 세탁방법 등

8.1.5.12 착용가능 체중 및 최소부력

8.1.5.13 사용상의 주의사항 사용상의 주의사항에는 다음 사항과 같은 내용 등을 표시하여야 한다.

8.1.5.13.1 "방석(또는 이와 유사한) 용도로 사용 금지" 표시

8.1.5.13.2 팽창식인 경우 충분히 팽창될 때까지 사용하지 말아야 한다는 설명

8.1.5.13.3 "특정 의류와 함께 사용하거나, 특정 환경에서는 그 성능이 충분하지 않을 수 있으므로 사용설명서를 참조하시오." 표시

8.1.6 사용설명서 각 제품에는 사용설명서가 있어야하고, 주된 내용이 한글로 기록되어야 하며 다음 항목이 포함되어야 한다.

8.1.6.1 팽창식인 경우 충분히 팽창될 때까지 사용하지 말아야 한다는 설명

8.1.6.2 착용자가 사용 전에 그 성능을 확인해야 한다는 설명

8.1.6.3 바다의 상태, 온도(기온)제한 등과 같은 사용상의 적절한 제한사항

8.1.6.4 교환부품 및 교체방법과 서비스와 유지보수 설명, 포장방법에 관한 설명 등

B.1.6.5 안전장비 및 기타의류와 관련된 장비로써의 호환성 안전확인 부속서 2

B.2 가스실린더 가스실린더에는 지워지지 않도록 다음 사항이 표시되어야 한다.

B.2.1 실린더의 중량(g)

B.2.2 적정 충전량(g)

B.2.3 충전된 가스의 명칭 또는 화학구조식

안전확인 부속서 2

부속서 A 제품의 수직 및 수평강도시험

A1. 원 리 완제품으로 그림 **A1**~**A6**과 같이 시험하며 수평강도 시험후 동일한 제품으로 연속적으로 수직강도를 실시한다.

A2. 장 치 시험장치는 구명복 착용자 치수표시가 30 kg 까지는 직경 (50 ± 5) mm, 구명복 착용자 치수표시가 30 kg 초과시에는 직경 (125 ± 10) mm 의 튜브로서 윗쪽 실린더를 수평으로 걸수 있어야 한다. 실린더의 길이는 구명복 시험부위 전 폭을 시험할 수 있도록 충분히 커야 한다. 그림 **A.1**과 **A.3**에서 보여주는 수직강도 시험에 대한 아래쪽 시험장치는 그림 **A.5**와 **A.6**에서 가리키는 크기를 가져야 한다. 그림 **A.6**에서 튜브의 직경은 구명복 착용자 치수 표기가 30 kg까지는 (50 ± 5) mm, 30 kg 초과시에는 (125 ± 10) mm이어야 한다. 이 수직강도 시험은 폭 (25 ± 5) mm의 웨빙을 부착시켜 시험한다. 총 시험하중은 (750 ± 5) N이다. 그림 **A.2**와 **A.4**에서 보여주는 수평강도 시험은 구명복의 지정된 위치에 위쪽 실린더와 유사한 아래쪽 실린더를 설치한다. 그림 **A.2**와 **A.4**에서 보여주는 수평강도 시험은 초하중을 주어야 한다. 초하중 전체는 (20 ± 2) N이어야 한다. 추가로 시험하중을 적용한다. 전체 하중은 구명복 착용자 몸무게의 2배로 하든지, 70 kg 이상의 착용자가 사용하도록 설계된 구명복에는 (2000 ± 5) N으로 한다.

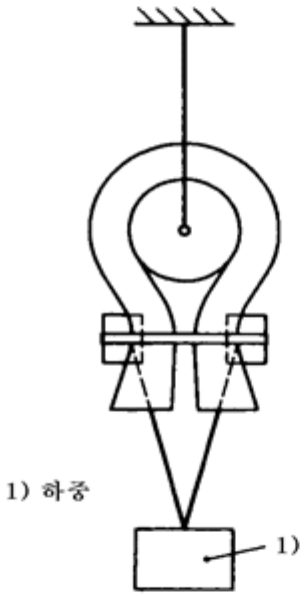


그림 **A.1** 목도리형 부력기구(수직강도 시험)

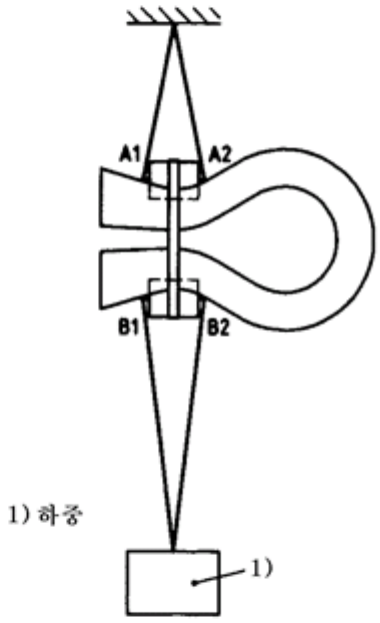
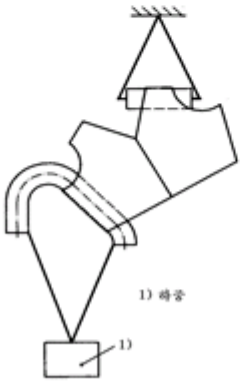


그림 **A.2** 목도리형 부력기구(수평강도 시험)



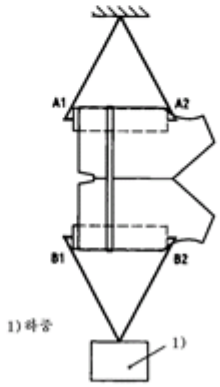
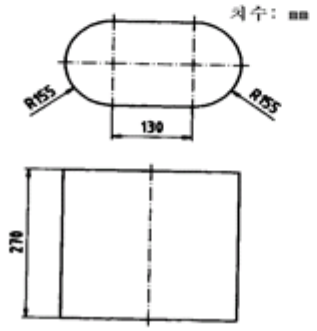


그림 A.3 조끼형 부력기구(수직강도 시험)　그림 A.4 조끼형 부력기구(수평강도 시험) 부속서 2

A3. 수직강도 그림 A1의 목도리형이든 그림 A3의 조끼형이든 위쪽실린더에 제품을 장착한다. 목도리형의 경우 멜빵을 몸통(그림 A.5)에 맞게 조절하고 조끼식의 경우에는 모든 조절장치를 중간정도로 조인 후 장착한다. 공기로 부풀게 할 수 있는 제품인 경우 충분히 부풀려서 시험한다. 그림 A1, A3에서와 같이 하중추를 메다는데 순간적으로 힘이 많이 가해져서는 안 된다. 5분후 하중을 제거하고 시료에 파손이 있는지 관찰한다.

A4. 수평강도 그림 A2, A4식으로 시험체를 위의 실린더에 장착한다(팽창식인 경우 최대로 팽창시킴) 모든 조절장치를 중간정도로 조인 후 장착한다. 아래의 실린더에 시료를 장착 후 초하중을 적용한 후 A1 A2와 B1 B2가 평행이 되게 한다. 이때 A1과 B1과 A2와 B2축 사이의 거리를 측정한다. 하중을 가하는데 순간적으로 힘이 많이 가해져서는 안 된다. 5분후 이때 A1과 B1, A2와 B2축 사이의 거리를 측정한다. 축사이의 평균증가거리를 계산한다. 하중을 제거하고 시료에 파손이 있는지 관찰한다.

A5. 밧줄고리 시험 만약에 팽창식이라면 최대한 팽창시킨다. 시료를 담수속에 1 시간 침지시킨후 이것을 마네킹에 입힌다. 들어 올리는 밧줄에 지름 (50 ± 5) mm의 실린더를 끼우고 천천히 마네킹을 들어올린다. 하중을 마네킹에 (1.0 ± 0.1)분동안 적용한다. 시험후 밧줄에 영향을 미쳐서는 안 된다.



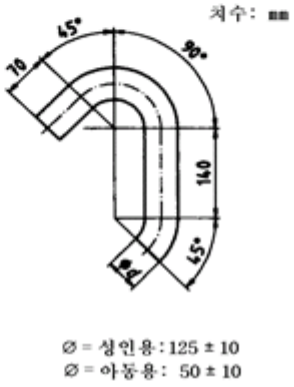


그림 A.5 수직강도시험시 Body　그림 A.6 수직강도시험시 고리의 형태

부속서 B 부력의 측정 (제품전체)

B1. 원 리 부력시험은 아르키메데스의 원리를 이용한다.

B2. 장 치 측정장치는 추가 부착된 망을 사용하는데 무게는 예상부력(N)의 0.1배 보다 커야 한다. 부력의 측정은 물속에서 이루어지는데 수면아래 (100 ~ 150) mm에서 측정한다.

B3. 절 차 우선 만약에 팽창식부력재가 포함되어 있다면 공기주입구를 통해 (7.0 ± 0.1) kPa의 압력으로 팽창시킨다. 구명복을 추가 부착되어 있는 망에 넣는다. 시료는 (15 ~ 25)℃의 물속, 수면아래 (10 ~ 15) cm 정도 떨어진 지점에서 부력을 측정한다. 이때의 무게를 "A"로 기록한다. 시료를 침지시킨 상태로 (24 ± 0.5)시간 후에 다시 무게를 측정하는데 이때 의 무게를 "B"로 기록한다.

시료를 망에서 꺼내어 추와 망사만의 무게를 수중에서 측정한다. 이때의 무게를 "C"로 기록한다.

B4. 절 차 최 초 부 력 : C - A

침 지 후 부 력 : C - B

손 실 부 력 : 최초 부력 - 침지후 부력으로 계산된다.

안전확인 부속서 2

부속서 C 부력의 측정 (구성시료)

C.1 각 시료의 무게를 측정한다. "A"

C.2 (20 ± 1)℃의 수중에서 시료를 담기에 충분히 큰 용기의 무게를 측정한다. "B"
용기의 무게는 시료가 물속에 충분히 침지할 수 있도록 하기 위하여 조절할 수 있다.

C.3 시료를 용기에 넣고 수면에서 최소한 50 mm 아래에 머물게 하며 시료표면의 공기는 모두 손이나 적당한 도구를 이용하여 제거한다. 이때의 무게를 "C"로 한다.

C.4 부피(volume, "D")는 다음과 같이 계산한다. D=(B+A)-C

C.5 부피는 처음과 침지후에 다르게 나타나며 부피변화율은 최초부피와 최종부피의 백분율로 나타낸다.

부속서 D 역반사체의 성능 및 기준

D.1 범위 조난자의 발견을 쉽게하기 위하여 사용하는 역반사체에 대하여 규정한다.

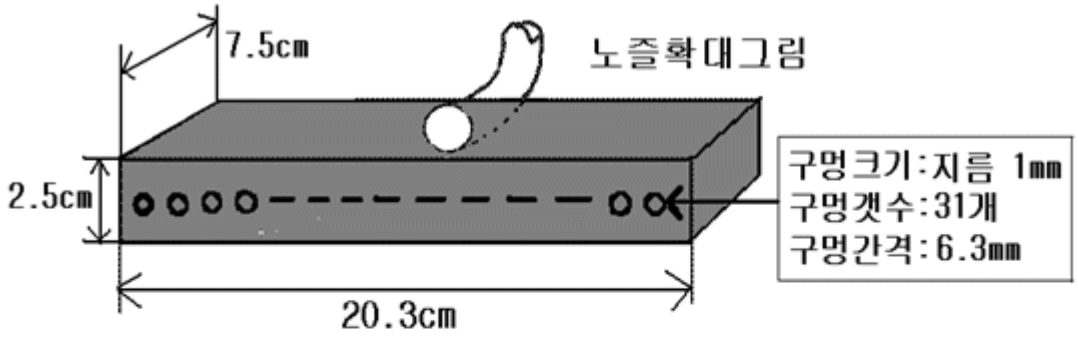
D.2 종류 Type 1. 계속적으로 옥외에 폭로되지 않는 유연한 물질

Type 2. 계속적으로 옥외에 폭로되는 물질로 높은 내후성이 요구되는 물질

D.3 시험방법 및 품질기준

D.3.1 반사성능 150 × 150 mm 의 시험편을 동일치수의 알미늄판에 부착하여 투광기와 수광기를 다음의 그림 D.1과 같이 설치하고 시험을 실시한다. 건조상태의 시험시 반사성능은 표 **D.1**의 값 이상이어야 한다. 습윤상태의 시험은 150 × 70 mm 의 시험편을 이용하는데 150 mm 방향을 수평방향으로 한다. 습윤시험은 노즐장치를 사용해서 시료의 표면에 물이 균일하게 흐르는 상태에서 반사성능을 시험하는 것으로 입사각 5° 관측각 0.2° 에서 시험하며 건조상태에 비교해서 80 % 이상의 성능을 유지하여야 한다.

안전확인 부속서 2



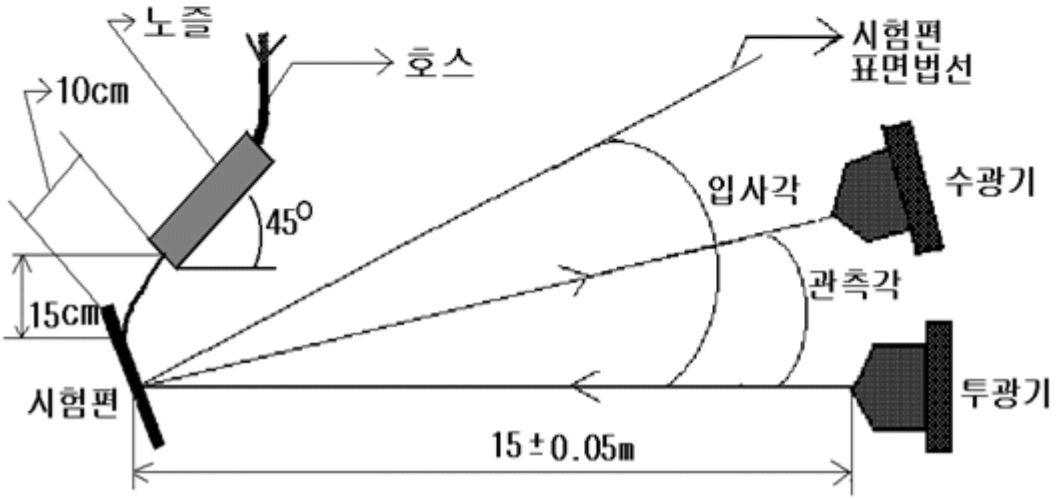


그림 **D.1** 반사성능시험장치의 개략도

표 D.1 최소 반사성능(cd/Lux/m2)

관측각(°) / 입사각(°)	0.1	0.2	0.5	1.0
5	180	175	72	14
30	140	135	70	12
45	85	85	48	9.4

D.3.2 내후성 시험 선샤인 카아본식 촉진내후성 시험기에서 Type1은 750시간, Type2는 1,500시간 조광시킨다. 조광후 변색, 균열, 형태변화 등을 관찰하며 반사성능은 표 **D.1**의 값의 80 % 이상되어야 한다.

D.3.3 내한 유연성시험 시험편과 직경 3.2 mm 의 둥근봉을 - 30℃의 저온에서 4시간 방치한다. 저온상태에서 반사체의 반사면을 외측으로 하여 둥근봉에 손으로 감은 후 표면상태를 검사한다.
균열현상이 발생되어서는 안 된다.

D.3.4 인장강도 25 × 150 mm 크기의 시료를 3매씩 준비한다. 파지거리 10 cm, 인장속도 300 mm/min으로 시험하였을 때 3매의 평균값이 16 N 이상 되어야 한다.

D.3.5 블록킹 3 mm 두께의 유리판 사이에 10 × 10 cm 크기의 시험편 2매를 표면끼리 서로 맞대고 65℃의 공기순환식 오븐에서 8시간 방치한다. 이때 18 kg의 하중을 가한다. 오븐에서 꺼낸 후 5분

만전확인시험속서 시험편을 분리시킨다. 서로 표면끼리 접착되어서 표면이 벗겨지는지 관찰한다.

부속서 E 방염성 시험

E.1 고체식 부력재

E.1.1 시험전 소화기를 구비하고 환기가 잘되는 곳에서 시험한다.

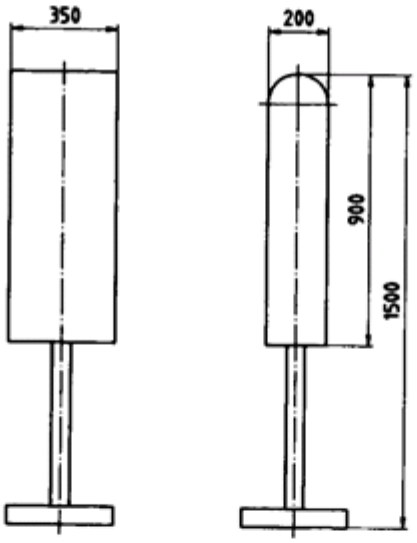
E.1.2 어른용 크기의 시료 2매를 표준상태에서 3일 동안 방치한다.

시료의 밑단에서 50 mm 떨어진 곳에 밑단과 평행하게 수평으로 선을 긋는다. 이 선으로부터 300 mm 높은 지점에 아래의 선과 평행하게 선을 긋는다. 반지름 300 mm 되는 곳의 중앙에 점화지점을 표시한다.

만약에 접염부위가 끈이나 버클 등 기타 부품부위이면 접염부위를 위로 10 mm 이동시킨다. 그림 **E.2**에 접염위치를 도식적으로 나타내었다.

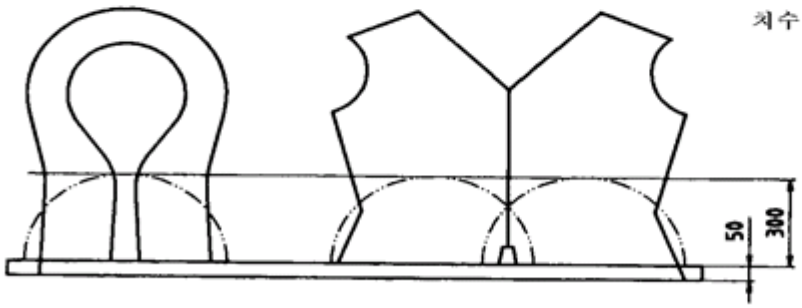
E.1.3 시험편 파지장치는 그림 **E.1**에 나타나 있으며 이것은 불연성재료로 만들어져야 한다. 여기에 시료를 입히고 이것을 통풍이 되는 곳에 위치하게 한다.

E.1.4 불꽃은 직경 0.3 mm 의 노즐(5번 주사기바늘)을 통해서 불꽃높이를 13 mm 되게 조절하며 연료는 부탄가스를 사용한다. 불꽃을 착화지점에 접염시키는데 수평으로 착화시키며 노즐 끝과 시료의 거리는 10 mm 로 한다. 접염은 30초 동안 실시하거나 또는 시료에 불꽃이 착화되는 것이 보일 때까지 한다.



치수 : mm

그림 **E.1** : 시험편 파지장치



치수 : mm

그림 E.2 시험편의 점화위치 안전확인 부속서 2

부속서 F 여유높이 측정 시험방법

F.1 원 리 여유높이 시험은 측정선과 물의 표면과의 높이와 측정선과 피시험자의 입과의 거리를 측정함으로써 이루어진다.

F.2 장 비 측정장비의 개략도는 그림 **F.1**에 나타나 있다. 2개의 독립기포 셀로 이루어진 부력체와 이 둘을 연결하는 딱딱한 판으로 이루어져 있다. 판의 높이는 물속에서 구명복을 입은 피 시험자가 자유로운 상태로 있을 때 그의 머리와 판사이의 간격이 약 10 cm 정도 되어야 한다. 판의 전체길이의 1/3 되는 지점에 높이 측정장치가 위치한다. 높이 측정장치는 아래쪽으로 자유롭게 이동할 수 있는 측정자(A)를 포함하고 있으며 또한 피 시험자의 머리에 의해서 위쪽방향으로 올려진 후 측정자가 그 높이를 유지할 수 있도록 하는 잠금 장치가 있다. 측정자의 아래쪽 끝 부분에는 지름이 (100 ± 5) mm 인 원판(C)이 측정자와 수직방향으로 부착되어 있다. 판 아랫부분의 모서리에는 거리를 측정하기 위한 표점(B)이 있다.

F.3 결 차 2가지의 거리 측정이 이루어져야 한다. 첫번째의 측정은 피시험자는 부력체 사이에 들어가서 몸에 힘을 뺀 상태로 물이 고요해 질 때까지 머무른다. 이때 측정자를 이용하여 수면과 머리끝까지의 거리를 측정한다. 이 거리는 피시험자가 수면으로부터 떠오른 전체의 길이를 의미한다. 두번째의 측정은 측정자를 이용하여 머리끝과 입의 가장 아랫부분까지의 거리를 측정한다. 이 2번의 측정치는 시험자가 숨을 완전히 내쉬고 있는 상태와 공기를 들어 마셨을 때에 각각 측정되어져야 한다.

F.4 결 과 이 2번의 측정치의 평균값이 여유높이 측정값이다.

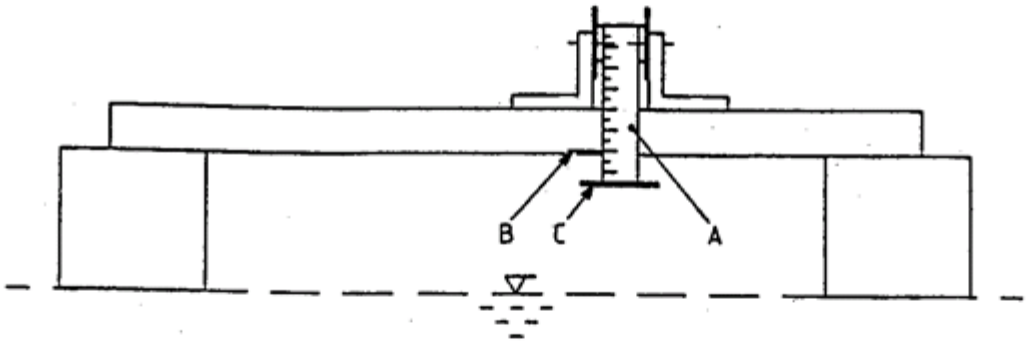


그림 F.1 여유높이 측정시험기

부속서 G 물 분무 팽창시험

G.1 원 리 이 시험은 자동팽창식 구명복에 일정 시간동안 물을 뿌려줌으로써 부주의로 인한 돌발적인 팽창 발생 유무를 평가하는 시험방법이다.

G.2 장 치 시험장치는 어른크기의 회전하는 마네킹에 구명복을 입혀서 실시하며 어깨높이는 최소 1.5m이상 되어야 한다. 그림 **G.1**에서와 같이 2개의 스프레이 노즐이 장치되어야 한다. 하나는 구명복의 어깨선 위의 50 cm 높이에서 마네킹의 중심선과 구명복의 끝선이 만나는 점에서 중심선과 15° 각도로 스프레이가 장치되어야 하며 다른 하나는 구명복의 끝선에서 수평으로 50 cm 되는 지점에 위치하여야 한다. 모든 노즐에서 물의 분사각도는 30° 이다. 노즐구멍의 직경은 (1.5 ± 0.1) mm 이며 각각의 노즐의 구멍의 전체면적은 (50 ± 5) ㎟ 가 되어야 한다. 스프레이는 균일하게 이루어져야 하며 대기온도는 (20 ± 3)℃며 수온은 (12 ± 3)℃로 하며 수압은 시간당 600 l/h로 (0.3 ~ 0.4) kPa의 압력으로 공급되어야 한다.

G.3 결 차 스프레이는 다음과 같이 실시한다.

앞전 위쪽노즐로 구명복의 정면에서 5 분간 스프레이 한다.
b) 위쪽노즐로 구명복의 왼쪽에서 5 분간 스프레이 한다.
c) 위쪽노즐로 구명복의 뒤쪽에서 5 분간 스프레이 한다.
d) 위쪽노즐로 구명복의 오른쪽에서 5 분간 스프레이 한다.
측면노즐은 위의 과정중 a), b), d)과정에서 위쪽노즐과 동시에 스프레이 하는데 3 초 동안 10 회씩 스프레이 한다(뒷쪽면은 실시하지 않는다).

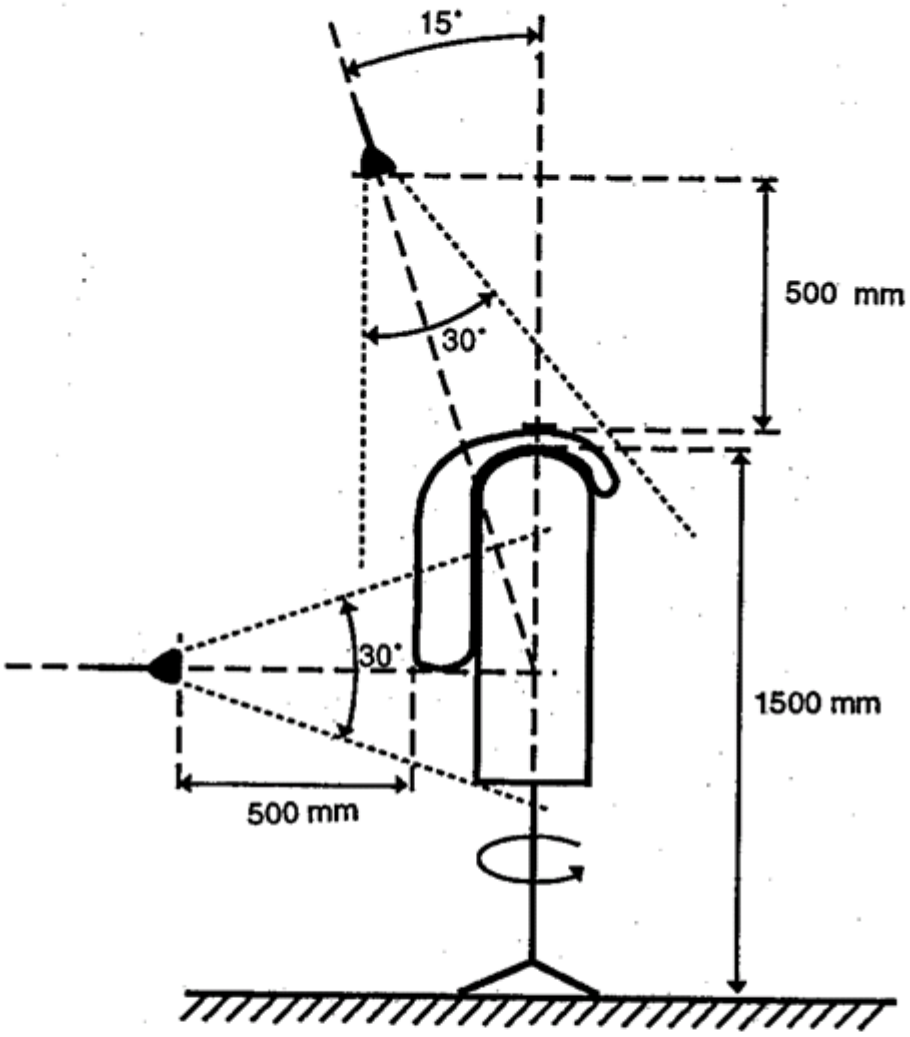


그림 G.1 - 자동팽창장치의 시험장치

부속서 H 고체부력재의 압축성시험

안전확인 부속서 2

H.1 크기가 가로, 세로로 각각 (100 ± 2) mm 이고 두께가 (20 ± 2) mm 인 시험편을 3 매 준비한다. 만약에 입자(알갱이)의 형태로 충전되어진 시험편이라면 3 개의 섬유자루에 동일한 밀도로 충진한다. 시험편을 (100 × 100) mm 의 금속틀 속에 채우며 높이는 부력재의 높이와 동일하게 한다. 시험전에 우선 온도(23 ± 2)℃, 상대습도 (50 ± 5) % 의 조건에서 24시간 방치한다.

H.2 시료를 담수속에 넣고 20 % 더 큰 면적의 금속판을 이용해서 200 mm/min 의 속도로 500 kPa 이 될 때까지 압축한다. 이 시험을 4 회 이상 실시한다.

H.3 시료위에는 철판만 있게 되며 이때의 부력을 원래의 부력(A)으로 한다(단 이때 부력측정시는 H.2와 다른 load cell을 사용한다).

H.4 시료를 온도 (23 ± 2)℃, 상대습도 (50 ± 5) % 의 조건에서 7 일 동안 건조시킨다. 위의 H.2의 시험과정을 물 밖에서 500 회 실시한다.

H5. 시료를 온도 (23 ± 2)℃, 상대습도 (50 ± 5) % 의 조건에서 최소한 3 일 동안 방치한 후, H.2 및 H.3을 수행해서 부력을 다시 측정한다(B). 손실부력은 아래와 같이 계산한다.

$$\text{손실부력}(\%) = \frac{A-B}{A} \times 100$$

안전확인 부속서 2

부속서 I 회전충격시험법

I.1 그림 I.1에 나타난 크기의 합판으로된 상자를 사용하는데 상자의 안쪽은 딱딱한 플라스틱으로 되어 있다. 상자의 가운데 회전축이 있으며 회전은 기계적 또는 수동으로 한다.

I.2 시료는 상자의 한쪽면을 통해서 투입할수 있는 구조이어야 하며 투입후 단단하게 고정되어야 한다. 상자는 분당 6 회전하여 전체 150 회 회전시켜야 한다.

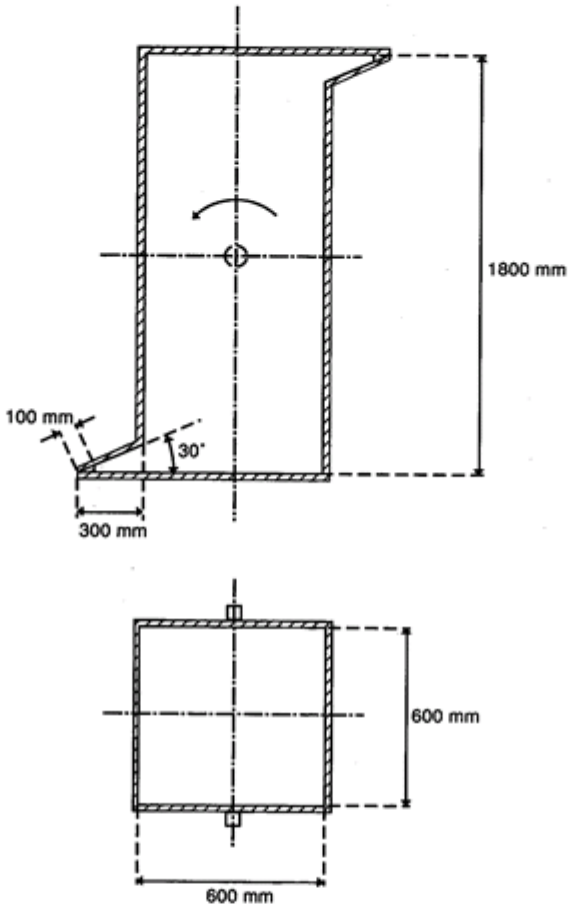


그림 I.1 - 회전충격 시험장치

제 2 부 부력 보조복

(Buoyancy Aids)

1. 적용범위

안전확인은 부력보조복(buoyancy aids)의 안전요건, 시험방법 및 표시사항 등에 대해 규정한다.

2. 관련규격

다음에 나타내는 표준은 이 검사기준 및 방법에 인용됨으로써 이 검사기준 및 방법의 일부를 구성한다. 이러한 관련표준은 그 최신표준을 적용한다.

KS Q 1003 랜덤샘플링 방법
KS D 8334 도금의 내식성 시험방법
KS K 0514 천의 무게 측정방법 : 작은 시험편법
KS K 0520 직물의 인장강도 시험방법 : 그래브법
KS K 0521 직물의 인장강도 및 신도 시험방법 : 스트립법
KS K 0533 접착포의 박리강도 시험방법
KS K 0650 염색물의 마찰 견뢰도 시험방법 : 크로크미터법
KS K ISO 105-E02 텍스타일-염색 견뢰도 시험 -제E02부 : 해수 견뢰도
KS K ISO 105-A01 텍스타일-염색 견뢰도 시험 -제A01부 : 시험 일반 원리
ISO 12402-5 Personal flotation devices -- Part 5: Buoyancy aids (level 50) -- Safety requirements
ISO 12402-8 Personal flotation devices -- Part 8: Accessories -- Safety requirements and test methods
ISO 12402-4 Personal flotation devices -- Part 4: Lifejackets, performance level 100 -- Safety requirements
ISO 12402-3 Personal flotation devices -- Part 3: Lifejackets, performance level 150 -- Safety requirements
SOLAS 83 : 1983년 국제해상인명안전협약

3. 종 류

3.1 부력방식에 따른 구분

3.1.1 고체식 고체의 부력재를 사용한 제품
3.1.2 팽창식 공기 또는 가스를 주입 팽창시켜 부력을 유지하는 제품
3.1.3 혼용식 고체식과 팽창식이 혼용되어 있는 제품

4. 안전요건 안전확인 부속서 2

4.1 재료, 원단 및 구성품

4.1.1 부력재

4.1.1.1 **6.1**에 따라 온도반복시험 한 후에 외관상태가 이상이 없어야 한다.

4.1.1.2 **6.2**에 따라 내유 및 내수성 시험한 후에 외관상태가 이상이 없어야 한다.

4.1.1.3 고체식인 경우, 부력 보조복을 부속서 E에 따라 30초 동안 연소시킨 후, 검게 타거나, 녹거나, 파손된 부분의 최장길이가 300 mm 를 초과해서는 안 된다.

4.1.2 부력재를 유지하는 원단 원단, 봉합부위 및 접착부위의 인장강도는 300 N 이상이어야 한다.

4.1.3 팽창식 부력 기실로 사용되는 도포직물 및 구성품

4.1.3.1 박리강도(coating adhesion)는 50 N/50 mm 이상이어야 한다.

4.1.3.2 침수처리 후의 박리강도는 40 N/50 mm 이상이어야 한다.

4.1.3.3 내굴곡성 시험 후 균열과 같은 육안으로 확인할 수 있는 결함이 없어야 한다.

4.1.3.4 인열강도(tear strength)는 35 N 이상이어야 한다.

4.1.3.5 인장강도(breaking strength)는 200 N/50 mm 이상이어야 한다.

4.1.3.6 침수처리 후의 인장강도는 200 N/50 mm 이상이어야 한다.

4.1.3.7 인장신도(elongation at break)는 60 % 이하이어야 한다.

4.1.3.8 침수처리 후의 인장신도는 60 % 이하이어야 한다.

4.1.3.9 접착부위의 인장강도는 300 N 이상이어야 한다.

4.2 금속 부품

4.2.1 **KS D 9334**에 따라 96시간 동안 부식성시험 후 현저한 부식이 없어야 하며 기능에 이상이 없어야 한다.

4.2.2 소형 선박에서 통상 사용되는 자석 나침반과 50 cm 떨어진 위치에서 나침반에 1° 이상의 영향을 끼쳐서는 안 된다.

4.3 공기주입관

4.3.1 팽창식 부력 보조복은 표면에 거친 면이 없어야 하며, 역류방지밸브가 있어야 한다.

4.3.2 팽창식 부력 보조복은 **6.5**에 따라 시험하였을 때, 공기주입관을 통하여 최소 공기 유량이 85 L/min 이상이어야 하며, 역류 방지 밸브는 (1.0 ~ 3.0) kPa의 초기 공기압에서 열려야 한다.

4.3.3 공기주입관이 부력 보조복의 표면에 돌출되어 있고, 역류 방지 밸브 또한 정상적으로 사용할 때 공기주입관에서 돌출되어 있거나 밸브가 주입관에서 분리될 수 있는 경우에는 **6.6**에 따라 시험하였을 때, 90^{+1} N의 힘으로 당겼을 때 분리되지 않아야 한다.

4.4 팽창 작동 헤드 **6.7**에 따라 220 N의 힘을 가하였을 때 팽창 작동 헤드는 부력 기실로부터 파손, 기체 누출 또는 다른 손상이 없어야 한다.

4.5 가스용기

4.5.1 접합부위가 없어야 하며, 사용 후 재충전할 수 없는 구조이어야 한다.

4.5.2 용기는 밀봉 판(sealing disk)를 제외하고는 폭발하지 않고 54 MPa의 내부 압력을 견딜 수 있어야 한다.

4.5.3 용기의 재질은 부식성시험 후 현저한 부식이 없어야 하며 기능에 이상이 없어야 한다.

4.5.4 충전된 상태로 (65^{+2})℃의 온도 조건에서 (96 ± 0.5) 시간동안 방치하였을 때 일반적으로 사용하는데 지장이 없는 뚜껑 부분의 가벼운 변형이외의 가스 누출이나 영구적인 변형이 발생되어서는 안 된다.

4.5.5 이산화탄소가 충전되어 있는 경우 용기 부피의 75 % 이상을 충전하여서는 안 된다.

4.6 부력의 형태

4.6.1 이 기준에서 요구하는 최소 부력 이상의 부력을 제공하도록 고체식, 가스 또는 공기에 의한 팽창식, 혼합식으로 부력재를 사용하거나 부력을 유지시켜야 한다. 영구적으로 가스로 팽창되어져 있는 기실(chamber) 또는 이 기준에 적합하지 않은 고체 부력재를 사용하지 않아야 한다.

4.6.2 부력 보조복이 150개 이상의 분리된 조각(예: 그래뉼)으로 나누어진 고체 부력재로 구성되어 있는 경우에는 고체 부력재는 적어도 6개의 동일한 크기의 격실(compartment)로 분리되어 있어서

면철품의 빌부에 물리적으로 손상되더라도 제품의 부력 성능이 현저히 저하되는 위험을 줄일 수 있어야 한다.

4.7 팽창식 부력 기실

4.7.1 팽창식 부력 기실은 - 5 ℃에서 30 ℃까지의 온도 범위내에서 영구 변형의 손상없이 40 kPa 의 내부 압력을 견딜 수 있어야 한다. 또한, 3.5 kPa의 내부 공기압을 12시간동안 유지시켰을 때, 0.25 kPa 이상의 압력 손실이 있어서는 안 된다.

4.7.2 기체 팽창식 부력 보조복은 **6.10.5**에 시험 하였을 때 부력 기실에 육안으로 확인할 수 있는 손상이 없어야 한다.

4.8 고체 부력재

4.8.1 고체 부력재는 영구적으로 부력의 손실없이 압축력에 견딜 수 있어야 하며, 정상 착용상태에서 움직임에 지장을 주지 않아야 한다. 3개의 시험편으로 부속서 **H**에 따라 시험하였을 때 최대 부력 손실은 10 %를 초과해서는 안 된다.

4.8.2 6.8에 기술된 시험 조건으로 열 안전성 시험을 하였을 때 부피 손실이 5 % 이상이 되어서는 안 된다.

4.9 공급되는 총 부력

4.9.1 착용자 체중별 최소 부력은 표 1과 같아야 한다.

표 **1** 최소 부력

착용자 체중(㎏)	부력보조복의 최소부력(N)
30초과 40이하	35
40초과 50이하	40
50초과 60이하	40
60초과 70이하	45
70초과	50

4.9.2 각 종류별로 2가지 이상의 체중 범위에서 사용할 의도로 제작된 제품의 최소 부력은 가장 무거운 체중의 부력을 적용하여 적합하여야 한다. 부력 보조복은 체중이 30 kg인 사람의 치수보다 작은 치수의 제품을 제조·공급하지 않아야 한다.

4.9.3 부력은 부속서 **B**에 따라 측정하여 24시간 유지시킨 후의 부력의 차이가 5 % 를 초과하여서는 안 된다. 또한, 부력 측정값이 표시사항에 기재된 부력값보다 적어서도 안 되며, 표 **1**의 최소 부력값 보다 적어서도 안된다.

4.10 색 상 부력 보조복은 어떤 색상을 사용하여도 좋다.

4.11 역반사체 부력 보조복에는 역반사체가 없어도 좋다.

4.12 호루라기 호루라기가 있는 경우에는 물이나 습기로 인해 변형이 없어야 하며, 부력 보조복에 견고하게 줄(lanyard)로 연결하여, 부력 보조복의 루프 또는 작은 주머니에 있어야 한다. 호루라기는 물에서 부력 보조복을 착용하고 있을 때 입에 가져가기 용이한 위치에 있어야 하며, 연결 줄도 알맞게 조절되어 있어야 한다.

4.13 밧줄 고리(becket) 부력 보조복에는 밧줄 고리가 없어도 좋다.

4.14 일반 성능

4.14.1 부력 보조복은 **6.9**에 따라 시험하였을 때 착용자에게 불편함을 주어서도, 너무 무거워서도, 또한 불필요하게 부피가 커서도 안 된다.

4.14.2 부력 보조복은 **6.9.4** 및 **6.9.9**에 따라 시험하였을 때 착용자가 보고, 듣고, 호흡하는 것을 지나치게 제약하지 않아야 한다.

4.14.3 부력 보조복을 정상적으로 사용할 때 착용자에게 상해나 불편함을 줄 수 있는 부품이 포함되어 있지도, 부착되어 있지도 않아야 한다. **6.9.5** 및 **6.9.8**에 따라 시험하여야 한다.

4.14.4 6.9.9 및 **6.9.10**에 따라 시험하였을 때 부력 보조복을 입은 채로 10 m를 수영하는 것과 수직 사

다리를 올라가는 것이 가능하여야 한다. 안전확인 부속서 2

4.14.5 연속 사용, 반복 사용, 적절한 방법으로 장기간 보관하는 등 사용하는 조건이 다르더라도 제품의 성능을 유지하는 것이 용이하여야 한다. **6.11**에 따라 시험하였을 때 압축시키거나 눌러서 찌그러지는것(crushing)에 대한 저항성이 있어야 한다.

4.14.6 부력 보조복의 수평 및 수평 강도는 건조 상태와 습윤 상태에서 (5 ± 0.1)분 동안 부속서 A에 따라 시험하여야 한다. 강도 시험후에 제품에 손상이 없어야 하며, 조임끈이 최초 결합지점에서 25 mm 이상 벗겨져서는 안 된다.

4.15 착용 및 조절

4.15.1 사용 설명서에 따라 쉽게 착용할 수 있어야 한다. 일광이 적거나, 춥거나, 습기가 많은 등 가혹한 기후 조건에서도 부력 보조복을 입고, 벗는 것이 용이하여야 한다. **6.9.3**에 따라 시험하였을 때, 1분 이내에 착용할 수 있어야 한다.

4.15.2 제품에 명시된 치수 범위에서 착용자가 부력 보조복을 몸에 맞게 조이는 동작을 쉽게 할 수 있어야 한다. 이 규정은 **6.9.3** 및 **6.9.8, 6.9.9**에 따라 평가한다. 탄성이 높은 재료만을 사용하여 몸에 맞도록 조일 수 있어서는 안 된다. 안전성을 높이기 위하여 삼각 혁대 또는 탄성이 없는 장치가 추가로 공급되는 경우 이러한 장치가 없어도 부력 보조복을 착용할 수 있으면 이러한 장치를 부착한 상태와 부착하지 않은 상태의 두 가지 상태 모두에 대하여 **6.9**에 따라 평가하여야 한다.

4.15.3 부력 보조복은 **6.9.4** 및 **6.9.9, 6.9.10**에 따라 평가하였을 때 착용자의 행동에 지장을 주어서는 안 된다.

4.15.4 부력 보조복은 **6.9**에 따라 시험을 하고 있는 동안, 사용중에 벗겨지려고 해서는 안 된다.

4.16 팽창 시스템

4.16.1 기체 팽창식 부력 보조복은 **6.10.3**에 따라 시험하였을 때, 5초 이내에 충분히 팽창되어야 한다. 구강 팽창식 부력 보조복은 **6.10.2**에 따라 시험하였을 때, 건강한 성인 남자가 입으로 불어서 1분 이내에 완전히 팽창시킬 수 있어야 한다. 또한, **6.9.11**에 따라 물에서 시험하였을 때 완전히 팽창될 수 있어야 한다.

4.16.2 공기주입구의 작동헤드의 빠짐방지장치를 당기는 데 필요한 힘은, **6.10.4**에 따라 시험하였을 때 20 N 초과 120 N 이하의 범위에 있어야 한다.

4.16.3 부력 보조복은 자동 팽창식을 허용하지 않는다.

4.17 물에서의 성능 부력 보조복을 착용하였을 때에는 착용자의 몸통이 거의 수직인 상태 또는 약간 뒷부분이 기울어져 있는 상태를 유지하여야 하며, 초기의 수직인 위치로부터 앞쪽으로 기울려는 경향이 있어서는 안된다. **6.9.6** 및 **6.9.7**에 기술되어 있는 착용자의 입이 물결이 없는 수면 위로 확실히 보이는지에 대한 평가는 착용자의 몸통이 거의 수직인 상태를 유지하고 있을 때 수행하여야 한다. 착용자는 정상적으로 호흡할 수 있어야 한다.

5. 샘플링

5.1 재료 및 구성품 제품 범위별 시료의 재료와 구성품을 각 아이템의 1개의 시료로 간주한다.

5.2 피시험자를 이용한 성능시험

표 피시험자

안전확인 부속서 2

제 품 범 위	피시험자의 구성
30 초과 70 kg 이하	1 명 : 표시크기의 하위쪽 10 % 범위중에서 1 명 : 표시크기의 상위쪽 10 % 범위중에서 1 명 이상 : 제조자가 명시한 표시크기의 범위중에서
70 kg 이상	1 명 : (70 ~ 77) kg 1 명 : (85 ~ 100) kg 1 명 이상 : 70 kg 이상
무제한(단, 30 kg 초과)	1 명 : 표시크기의 하위 10 % 범위중에서 1 명 : (85 ~ 100) kg 1 명 이상 : 제조자가 명시한 표시크기의 범위중에서

예1) 몸무게 (40 ~ 60) kg까지 착용할 수 있도록 명시된 부력 보조복의 경우 피시험자 1명은 (40 ~ 44) kg, 1명은 (54 ~ 60) kg, 1명 이상은 규정범위 (40 ~ 60 kg) 내에서 선택해서 3명 이상으로 한다.

예2) 몸무게 50 kg 이상인 경우 착용할 수 있도록 명시된 부력 보조복의 경우 피시험자 1명은 (50 ~ 55) kg, 1명은 (85 ~ 100) kg, 1명 이상은 규정범위 (50 kg 이상)내에서 선택해서 3명 이상으로 한다.

5.3 피시험자와 옷차림 피시험자는 남성, 여성 모두 포함되어야 하며 수영복차림으로 시험에 임한다.

5.4 판정방법 전체 피시험자 및 시료가 요구조건에 맞게 통과되어야 하며 그러나 피시험자 간의 여러 가지 차이점이라든지 일부 시험의 객관적인 판단이 모호한 경우 등에 기인해서 1회 시험으로 본 규격의 요구조건에 맞지 않을 경우 동일한 판정단 앞에서 재시험을 실시할 수 있다. 이때 3명 이상의 피시험자의 구성은 제품의 동일한 크기범위 내에서는 변화를 줄 수 있다. 만약에 재시험 후에 결과가 본 기준의 요구조건에 맞지 않는다면 그 부력 보조복은 불합격으로 판단하며 재시험에서 통과된다면 그 부력 보조복은 합격으로 판단한다.

6. 시험방법

6.1 온도 반복 시험 (- 30 ± 2)℃에서 (24.0 ± 0.5)시간동안 노출시킨 다음, (60 ± 2)℃에서 (24.0 ± 0.5)시간 노출시킨 후 외관검사를 한다. 팽창식 부력 보조복인 경우 각 온도에서 (24.0 ± 0.5)시간 노출시키는 마지막 (10.0 ± 1.0)분 동안은 내부압력 (20.0 ± 0.5) ㎪ 을 유지시킨 후에 육안과 청각을 이용하여 외관 검사를 한다. 이때 압력의 누출이나 외관상의 결함이 있어서는 안 된다.

6.2 내유 및 내수성 시험

6.2.1 담수에 (7.0 ± 0.1) 시간 침지후 꺼내어 (17.0 ± 0.1)시간동안 건조시킨다. 이때, 팽창식은 팽창시키지 않은 상태에서 침지시킨다.

6.2.2 해수(또는 5 % NaCl)에 (7.0 ± 0.1)시간 침지 후 꺼내어 (17.0 ± 0.1)시간 동안 건조시킨다.

6.2.3 경유가 (3 ± 1) ㎜ 두께로 덮힌 해수에 (7.0 ± 0.1)시간 침지 후 꺼내어 (17.0 ± 0.1)시간 동안 건조시킨다.

6.2.4 **6.2.1**에서 **6.2.3**까지의 과정을 4회 반복 후 육안과 청각을 사용하여 외관검사를 한다. 팽창식인 경우 수동으로 기실을 완전히 팽창시킨 후에 외관검사를 한다.

6.3 원단 및 봉합부위, 접착부위의 인장강도

6.3.1 원단의 인장강도 KS K 0520에 따른다.

6.3.2 봉합부위의 인장강도

6.3.2.1 시험장치는 **KS K 0520**에 따른다.

6.3.2.2 봉합부위가 짧은 변과 평행하게 하여 중앙에 위치하도록 100 ㎜ x 150 ㎜ 크기의 시험편을 3개를 채취한다.

6.3.2.3 파지간격은 75 ㎜, 20 ± 3 또는 30 ± 5초 이내에 파단 되도록 인장한다.

6.3.2.4 평균값을 1 N 단위로 표시한다.

6.3.3 접착부위의 인장강도

6.3.3.1 시험장치는 **KS K 0520**에 따른다. 안전확인 부속서 2

6.3.3.2 접착부위가 짧은변과 평행하게 하여 중앙에 위치하도록 100 mm × 150 mm 크기의 시험편 3개를 채취한다.

6.3.3.3 파지간격은 75 mm, 인장속도 300 mm/min로 인장한다.

6.3.3.4 평균값을 1 N 단위로 표시한다.

6.4 팽창식 부력 기실로 사용되는 도포직물 및 구성품의 물성

6.4.1 박리강도 시험 KS K 0533에 따른다.

6.4.2 습윤상태의 박리강도

6.4.2.1 도포직물을 (70 ± 1)℃의 담수에 (336,0 ± 0,5)시간 침수처리 후 **6.4.1**항의 박리강도시험을 한다.

6.4.2.2 길이 및 폭 방향으로 개개치의 최대값을 평균값으로 1 N/50 mm 단위로 표시한다.

6.4.3 인열강도

6.4.3.1 시험장치 및 조건은 **KS K 0521**에 따른다.

6.4.3.2 75 mm x 225 mm 크기로 그림과 같이 시험편을 경사 및 위사 방향으로 각각 5개씩 채취한다.

6.4.3.3 베어놓은 시험편 양쪽(ab, cd)을 윗부분 물림장치에, 가운데 한쪽(bc)은 뒤집어서 아랫부분 물림장치에 각각 물린다.

6.4.3.4 파지간격은 75 mm, 인장속도 300 mm/min 로 인장한다.

6.4.3.5 경사 방향 개개치의 중위수 및 위사 방향 개개치의 중위수에 대한 평균값을 1 N 단위로 표시한다.

단위 : mm

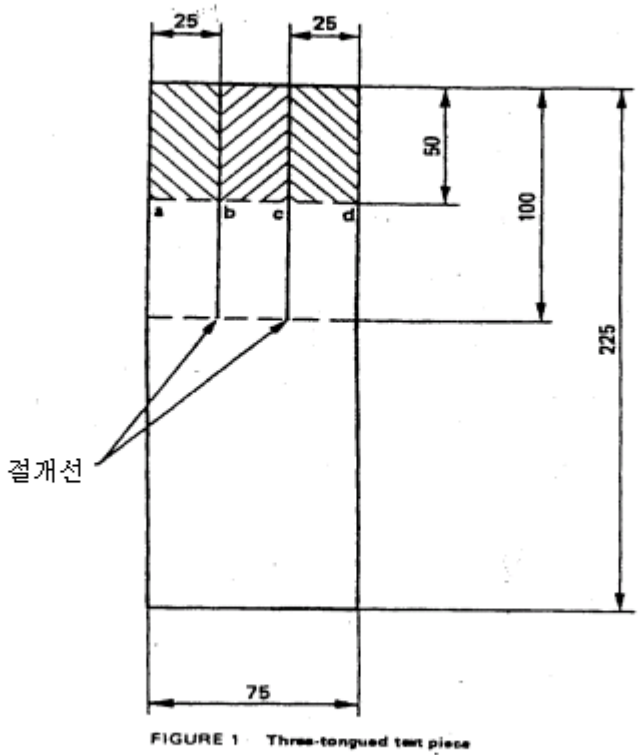
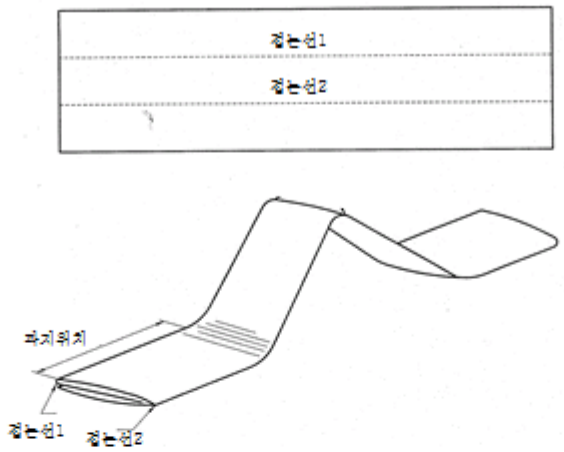


FIGURE 1 Three-tongued test piece

6.4.4 내굴곡성 시험

6.4.4.1 125 mm x 12,5 mm 크기의 시험편을 그림과 같이 길이 및 폭 방향으로 각각 3개씩 채취한다.

6.4.4 내부압박시험법 시험기로 굴곡속도 5 times/sec로 9000회 굴곡 후 도포면의 외관을 검사한다.



6.4.5 인장강도 KS K 0521에 따른다.

6.4.6 침수후 인장강도 도포직물을 실온에서 24 ± 0.5시간 침수처리 후 6.4.5항의 인장강도시험을 실시한다.

6.4.7 인장신도 KS K 0521에 따른다.

6.4.8 침수후 인장신도 **6.4.6**항에 따른다.

6.4.9 접착부위의 인장강도

6.4.9.1 시험장치는 **KS K 0521**에 따른다.

6.4.9.2 접착부위가 짧은변과 평행하게하여 중앙에 위치하도록 100 mm × 150 mm 크기의 시험편 3개를 채취한다.

6.4.9.3 파지간격은 75 mm, 인장속도 300 mm/min로 인장한다.

6.4.9.4 평균값을 1 N 단위로 표시한다.

6.5 공기주입관의 공기 유량 측정 구강 팽창 관을 떼어내어, 마노메터(water manometer)를 평행하게 연결시킨다. 팽창 관의 한쪽 끝은 정상적으로 부력 보조복을 팽창시킬 수 있는 압력으로 공기를 주입하고, 다른 한쪽 끝은 0.17 m^3/min 의 유량을 측정할 수 있는 공기 유량계를 연결시킨다. 이때, 팽창 관은 수직으로 설치되어 있어야 한다. 공기 주입을 시작하여 구강 팽창 밸브가 열릴 때까지 공기압을 서서히 증가시켜서 마노메터에 기록된 압력을 초기 열림 압력으로 취한다. 그러고 나서 마노메터에 (7.0 ± 0.1) kPa이 기록될 때까지 계속 공기를 주입하여 정상 흐름 상태가 되었을 때 공기 유량계에 기록된 값을 팽창 관을 통한 공기 유량 측정값으로 한다.

6.6 돌출되어 있는 구강 팽창 밸브의 안전성 부력 보조복을 (- 10 ± 2)℃에서 (48 ± 0.5)시간동안 유지시킨 다음 20 초 이내에 (90 ± 1) N의 힘으로 공기 주입관으로부터 구강 팽창 밸브를 잡아당긴 후 밸브의 안전성을 관찰한다. 그러고 나서 (20 ± 2)℃에서 (24 ± 0.5)시간동안 유지시킨 후 이 시험을 반복한다.

6.7 작동 헤드의 안전성 완전히 팽창된 부력 보조복을 마네킹에 입혀 놓고 작동 헤드의 부력 기실로 들어 가는 가장 가까운 지점에 (220 ± 10) N의 힘을 지속적으로 방향과 각도를 변경하면서 (5 ± 0.1) 분 동안 가한 다음 공기(가스)가 새어 나오는 지를 조사한다.

6.8 부력재의 열 안전성 시험을 하기 전에, 가로 (200 ± 2) mm × 세로 (200 ± 2) mm × 두께 (20 ± 2) mm 크기의 3개의 시험편을 온도 (23 ± 2)℃, 상대습도 (50 ± 5) % 의 대기중에 적어도 24 시간 동안 유지시킨다. 이때, 부력재가 알갱이(granule) 형태인 경우에는 최소 부피가 1 L 이상이 되도록 하고, 두께가 20 mm 보다 얇은 시트 형태인 경우에는 총 두께가 최소한 20 mm가 되도록 시트를 쌓아서 시험하여야 한다.

각 시료의 무게를 측정한 후 부속서 C에 따라 진행한다. 수중에서 측정한 후의 시험편은 온도 (23 ± 2)℃, 상대습도 (50 ± 5) %의 대기중에 (24 ± 0.1)시간 동안 방치한다.

그런 다음 시험편을 온도 (60 ± 1)℃인 공기 순환식 건조기의 편평한 면에 (7 ± 0.1)시간 동안 방치한 후, 시료를 꺼내어 온도 (23 ± 2)℃, 상대습도 (50 ± 5) %의 대기중에 (17.0 ± 1)시간동안 방치한다.

그런 다음, 시험편을 (- 30 ± 1)℃의 온도를 유지하고 있는 용기에서 (7 ± 0.1)시간 동안 보관한다. 부속서 C에 따라 시료를 꺼내어서 (23 ± 2)℃, 상대습도 (50 ± 5) % 의 대기 중에서 (17.0 ± 1)시간동안 방치한다.
위에 기술한 온도 반복 시험을 10 회 실시하면서 각 반복 시험을 할 때마다 부속서 C에 따른 측정을 하여 부피 변화율을 계산하여야 한다.

6.9 수중 성능 시험

6.9.1 5절에서 기술한 샘플링 방법에 따라 선정한 피시험자들이 담수로 채워진 수영장에서 성능 시험을 실시하여야 하며, 판정은 부력 보조복에 대한 성능 평가를 한 경험이 있는 3인 이상으로 구성된 평가위원들이 하여야 한다.

6.9.2 부력 보조복에 안전 장구 또는 다른 의류 형태의 것이 부착되어 있는 경우에는 이러한 보조 장구를 부착한 상태에서 성능 시험을 하여야 한다.

6.9.3 피시험자는 부력 보조복에 인쇄되어 있는 사용 설명서를 읽고 1 분 이내에 부력 보조복을 몸에 맞도록 착용하여야 한다. 그러고 나서 다시 부력 보조복을 벗는다. 부력 보조복이 다른 의류의 일부인 경우에는 이 시험은 부력 보조복으로서 기능을 가진 부분을 입고 벗는 행위에만 적용한다.

6.9.4 피시험자는 부력 보조복을 착용하고 있는 것이 편안한 지의 여부를 판정하여 머리과 팔다리를 움직이는 데 이상이 없음에 대한 의견 표시를 하여야 하며, 피시험자가 소리를 듣거나 호흡을 하는데 장애가 없어야 한다.

6.9.5 부력 보조복에는 딱딱한 돌출부위나 날카로운 가장자리가 없어야 한다.

6.9.6 피시험자는 차렷 자세와 같이 팔을 양옆에 둔 상태로 수영장의 물가에 서 있다가 물 속으로 뛰어들거나 걸어서 들어간다. 이때, 피시험자는 수면 위로 500 mm 이상 올라오지 않아야 한다. 평가위원들은 부력 보조복이 착용자를 수면에 떠 있도록 역할을 하는 지의 여부와 피시험자가 자세를 바꾸지 않고 몸통의 뒷부분이 수면으로 기울여진 상태가 유지하는 지의 여부를 관찰하여야 한다.

6.9.7 이 **6.9.6**의 시험이 있은 다음 부력 보조복의 떠 있는 위치를 결정하기 위하여, 각 피시험자는 거의 수직상태의 초기 위치를 유지하여야 하며, 정지상태에서 정상적으로 호흡할 수 있어야 한다. 부력 보조복의 올바른 상태를 유지하는 경향은 초기 위치로 판정한다. 입과 코가 수면 위로 노출되어 있는 지의 여부는 피시험자가 단지 머리만 약간씩 움직여서 몸을 수직 상태로 균형을 유지하고 있는 지의 여부로 판정한다.

6.9.8 피시험자가 (3000 ± 100) mm 의 높이에서 차려 자세로 물 속으로 뛰어내렸을 때 부력 보조복의 위치 이동이나 손상 또는 피시험자에게 상처가 생기지 않아야 한다.

6.9.9 피시험자는 제약이 없이 적어도 10 m 를 수영할 수 있어야 한다. 판정 위원들은 피시험자가 수영을 하고 있는 동안 착용 상태는 편안한 지, 또한 움직임에 제약은 없는 지의 여부를 관찰하여야 한다. 그런 다음, **6.9.7**의 안전성 시험을 반복하여 실시하여야 한다.

6.9.10 부력 보조복을 입은 채로 피시험자는 수면 아래 500 mm 이상, 수면 위 2000 mm 이상인 길이를 가지는 수직 사다리를 수중에서부터 오를 수 있어야 한다.

6.9.11 팽창식 부력 보조복인 경우, 착용자가 물 속에서 입으로 공기를 주입할 수 있어야 한다.

6.10 팽창 성능 시험

6.10.1 필요한 경우 아래의 시험을 정상상태의 공기를 사용하여 수행하여야 한다.

6.10.2 구강 팽창식 부력 보조복의 경우 각 피시험자가 완전히 바람이 빠진 상태에서 이 기준의 요구사항에 일치하는 충분한 부력을 가진 상태가 될 때까지 입으로 불어서 폐 기능의 손상이 없이 1분 이내에 팽창시킬 수 있어야 한다.

6.10.3 기체 팽창식 부력 보조복의 경우(15 ~ 25)℃ 의 온도에서 기체 주입을 작동시킨 후 5 초 이내에 이 기준에서 요구하는 충분한 부력을 가진 상태로 팽창되어야 한다.

6.10.4 부력 보조복을 마네킹에 착용시킨 다음 작동 헤드를 작동시키기 위하여 빠짐방지장치를 잡아 당기는 방향과 동일한 방향에 20^{0}_{-2} N의 힘을 가하였을 때 작동 헤드는 작동하지 않아야 하며 동일한 방법으로 120^{+2}_{0} N의 힘을 가하였을 때 작동헤드는 정확히 작동하여야 한다.

6.10.5 기체 팽창식 부력 보조복은 (20 ± 5)℃의 온도에서 3.5 kPa의 내부 공기압으로 팽창되어져야 한다. 완전히 팽창된 다음 작동 헤드를 수동으로 작동시키고, 부력 기실에 손상이 있는 지의 여부를 조사하여야 한다.

6.11 안전확인고려품사항 압축 시험

6.11.1 이 시험은 고체식 부력 보조복에 한하여 적용한다. 부력 보조복을 편평하면서 딱딱한 표면에 펼쳐 놓고서 밑면의 지름이 (200 ± 20) mm 이며 중량이 (25 ± 1) kg인 모래 주머니를 (150 ± 10) mm의 높이에서 부위를 달리하면서 3회 떨어뜨린다. 그런 다음 부력 보조복에 더 이상 반복하여 사용할 수 없을 정도의 손상이 있는 지의 여부를 육안으로 조사한다.

6.11.2 이 시험은 팽창식 부력 보조복에 한하여 적용한다. 팽창되지 않은 부력 보조복을 부속서 [에 기술된 시험을 실시한 다음 팽창시켜서 부력 보조복에 더 이상 반복하여 사용할 수 없을 정도의 손상이 있는 지의 여부를 육안으로 조사한다.

7. 검사방법

7.1 모델의 구분 스포츠용 구명복의 모델은 3.에 의한 종류별 및 재질별로 구분한다.

7.2 시료채취방법 필요할 경우 시료는 KS Q 1003에 따른다.

7.3 시료 크기 및 합부판정조건 시료 크기 및 합부판정은 다음 표와 같다. 다만, 합부판정시 표시사항은 제외한다.

검사구분	시료의 크기(n)	합격판정 갯수(Ac)	불합격판정 갯수(Re)
안전확인	1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

8. 표시사항

8.1 부력 보조복

8.1.1 각 제품에는 표시라벨이 있어야 하고, 주된 내용이 한글로 기록되어야한다.

8.1.2 표시는 선명한 문자 또는 그림이 포함된 문자를 사용하여 식별이 용이하도록 표시하여야 하며, 부력 보조복으로부터 떨어지거나 지워지지 않도록 부착하여야 한다.

8.1.3 표시라벨의 식별표시는 최소 10회 이상의 손 세탁에서도 지워지거나 변형이 없이 식별이 가능하여야 한다.

8.1.4 표시라벨의 크기는 150 mm x 100 mm 이상이어야 한다.

8.1.5 표시라벨에는 다음 항목이 포함되어야 한다.

8.1.5.1 용 도 용도란에는 아래의 표에 해당 용도 부분을 다른 색깔로 표시하는 등 소비자가 용도를 쉽게 식별할 수 있도록 표시한다.

용 도
수영을 할 수 있는 사람이 가까이에 도움을 받을 수 있는 보호시설이 있는 물에서, 부피 또는 부력이 더 크면 사용자의 활동에 지장을 주어서 실질적으로 더 위험할 수 있는 환경에서 사용

8.1.5.2 모델명

8.1.5.3 제조연월

8.1.5.4 제조자 명

8.1.5.5 수입자 명(수입품에 한함)

8.1.5.6 주소 및 전화번호

8.1.5.7 제조국명

8.1.5.8 치수표시 (예 : 가슴둘레, 허리둘레, 제품중량 등)

8.1.5.9 간단한 착용 및 고정방법

8.1.5.10 팽창식인 경우 사용기간과 유효기간

8.1.5.11 취급표시 : 보관, 세탁방법 등

8.1.5.12 착용가능 체중 및 최소부력

8.1.5.13 사용상의 주의사항 사용상의 주의사항에는 다음 사항과 같은 내용 등을 표시하여야 한다.

8.1.5.13.1 "방석(또는 이와 유사한) 용도로 사용 금지" 표시

B.1.5.13.2 팽창식인 경우 충분히 팽창될 때까지 사용하지 말아야 한다는 설명 안전확인 부속서 2
B.1.5.13.3 "특정 의류와 함께 사용하거나, 특정 환경에서는 그 성능이 충분하지 않을 수 있으므로 사용설명서를 참조하시오." 표시
B.1.5.13.4 "체중 30 kg 이하인 사람은 사용하지 말 것"
B.1.6 사용설명서 각 제품에는 사용설명서가 있어야하고, 주된 내용이 한글로 기록되어야 하며 다음 항목이 포함되어야 한다.
B.1.6.1 팽창식인 경우 충분히 팽창될 때까지 사용하지 말아야 한다는 설명
B.1.6.2 착용자가 사용 전에 그 성능을 확인해야 한다는 설명
B.1.6.3 바다의 상태, 온도(기온)제한 등과 같은 사용상의 적절한 제한사항
B.1.6.4 교환부품 및 교체방법과 서비스와 유지보수 설명, 포장방법에 관한 설명 등
B.1.6.5 안전장비 및 기타의류와 관련된 장비로써의 호환성
B.2 가스실린더 가스실린더에는 지워지지 않도록 다음 사항이 표시되어야 한다.
B.2.1 실린더의 중량(g)
B.2.2 적정 충전량(g)
B.2.3 충전된 가스의 명칭 또는 화학구조식

안전확인 부속서 2

부속서 A 제품의 수직 및 수평강도시험

A1. 원 리 완제품으로 그림**A1 ~A6**과 같이 시험하며 수평강도 시험 후 동일한 제품으로 연속적으로 수직강도를 실시한다.

A2. 장 치 시험장치는 구명복 착용자 치수표시가 30 kg 까지는 직경 (50 ± 5) mm, 구명복 착용자 치수표시가 30 kg 초과시에는 직경 (125 ± 10) mm 의 튜브로서 윗쪽 실린더를 수평으로 걸 수 있어야 한다. 실린더의 길이는 구명복 시험부위 전 폭을 시험할 수 있도록 충분히 커야 한다. 그림 **A.1**과 **A.3**에서 보여주는 수직강도 시험에 대한 아래쪽 시험장치는 그림 **A.5**와 **A.6**에서 가리키는 크기를 가져야 한다. 그림 **A.6**에서 튜브의 직경은 구명복 착용자 치수 표기가 30 kg 까지는 (50 ± 5) mm, 30 kg 초과시에는 (125 ± 10) mm 이어야 한다. 이 수직강도 시험은 폭 (25 ± 5) mm 의 웨빙을 부착시켜 시험한다. 총 시험하중은 (750 ± 5) N 이다. 그림 **A.2**와 **A.4**에서 보여주는 수평강도 시험은 구명복의 지정된 위치에 위쪽 실린더와 유사한 아래쪽 실린더를 설치한다. 그림 **A.2**와 **A.4**에서 보여주는 수평 강도 시험은 초하중을 주어야 한다. 초하중 전체는 (20 ± 2) N 이어야 한다. 추가로 시험하중을 적용한다. 전체 하중은 구명복 착용자 몸무게의 2배로 하던지, 70 kg 이상의 착용자가 사용하도록 설계된 구명복에는 (2000 ± 5) N 으로 한다.

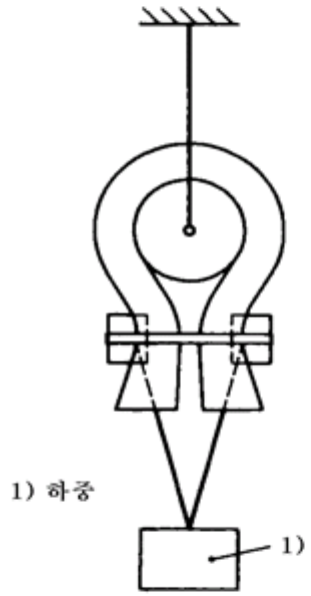


그림 **A.1** 목도리형 부력기구(수직강도 시험)

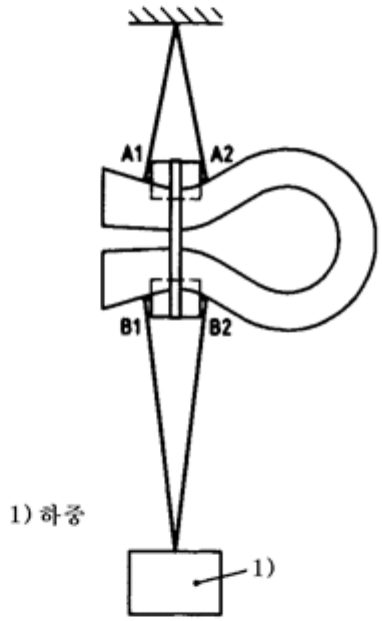


그림 **A.2** 목도리형 부력기구(수평강도 시험)

전확인 부속서 2

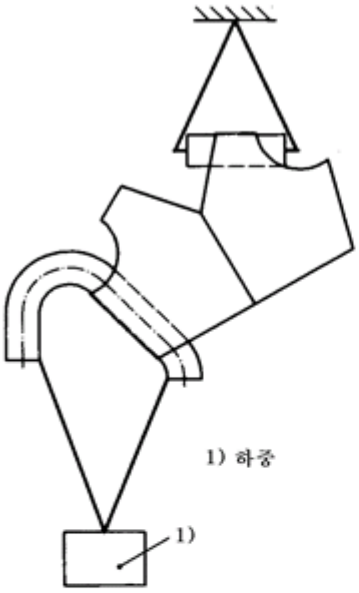


그림 A.3 조끼형 부력기구(수직강도 시험)

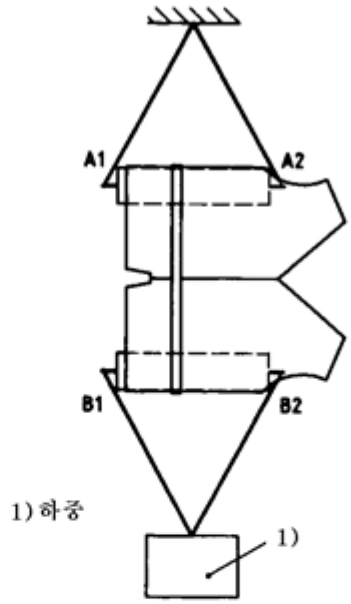


그림 A.4 조끼형 부력기구(수평강도 시험)

A3. 수직강도 그림 A1의 목도리형이든 그림 A3의 조끼형이든 위쪽실린더에 제품을 장착한다. 목도리형의 경우 멜빵을 몸통(그림 A.5),에 맞게 조절하고 조끼식의 경우에는 모든 조절장치를 중간정도로 조인 후 장착한다. 공기로 부풀게 할 수 있는 제품인 경우 충분히 부풀려서 시험한다. 그림 A1, A3에서와 같이 하중추를 메다는데 순간적으로 힘이 많이 가해져서는 안 된다. 5분후 하중을 제거하고 시료에 파손이 있는지 관찰한다.

A4. 수평강도 그림 A2, A4식으로 시험체를 위의 실린더에 장착한다(팽창식인 경우 최대로 팽창시킴). 모든 조절장치를 중간정도로 조인 후 장착한다. 아래의 실린더에 시료를 장착 후 초하중을 적용한 후 A1 A2와 B1 B2가 평행이 되게 한다. 이때 A1과 B1, A2와 B2축 사이의 거리를 측정한다. 하중을 가하는데 순간적으로 힘이 많이 가해져서는 안된다. 5분후 이때 A1과 B1과 A2와 B2축 사이의 거리를 측정한다. 축사이의 평균증가거리를 계산한다. 하중을 제거하고 시료에 파손이 있는지 관찰한다.

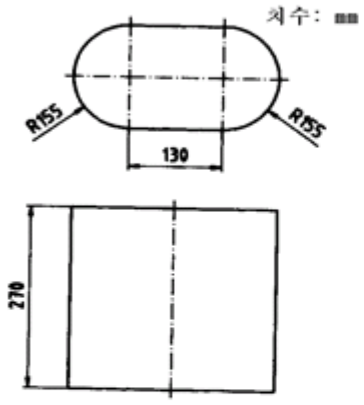


그림 A.5 수직강도시험시 Body

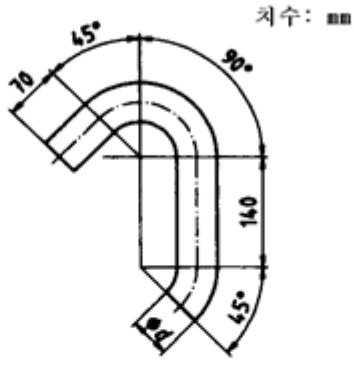


그림 A.6 수직강도시험시 고리의 형태

안전확인 부속서 2

부속서 B 부력의 측정 (제품전체)

B1. 원 리 부력시험은 아르키메데스의 원리를 이용한다.

B2. 장 치 측정장치는 추가 부착된 망을 사용하는데 무게는 예상부력(N)의 0.1 배 보다 커야 한다. 부력의 측정은 물속에서 이루어지는데 수면아래 (100 ~150) mm에서 측정한다.

B3. 절 차 우선 만약에 팽창식 부력재가 포함되어 있다면 공기주입구를 통해 (7.0 ± 0.1) kPa의 압력으로 팽창시킨다. 구명복을 추가 부착되어 있는 망에 넣는다. 시료는 (15 ~ 25)℃의 물속, 수면아래 (10 ~ 15) cm 정도 떨어진 지점에서 부력을 측정한다. 이때의 무게를 "A"로 기록한다. 시료를 침지시킨 상태로 (24 ± 0.5) 시간 후에 다시 무게를 측정하는데 이때 의 무게를 "B"로 기록한다.

시료를 망에서 꺼내어 추와 망사만의 무게를 수중에서 측정한다. 이때의 무게를 "C"로 기록한다. **B4. 절 차** 최초부력: C - A

침지후부력: C - B

손실부력: 최초 부력 - 침지후 부력으로 계산된다

부속서 C 부력의 측정 (구성시료)

C.1 각 시료의 무게를 측정한다. "A"

C.2 (20 ± 1)℃의 수중에서 시료를 담기에 충분히 큰 용기의 무게를 측정한다. "B"

용기의 무게는 시료가 물속에 충분히 침지할 수 있도록 하기 위하여 조절할 수 있다.

C.3 시료를 용기에 넣고 수면에서 최소한 50 mm 아래에 머물게 하며 시료표면의 공기는 모두 손이나 적당한 도구를 이용하여 제거한다. 이때의 무게를 "C"로 한다.

C.4 부피(volume, "D")는 다음과 같이 계산한다. D=(B+A)-C

C.5 부피는 처음과 침지 후에 다르게 나타나며 부피변화율은 최초부피와 최종부피의 백분율로 나타낸다.

부속서 D 역반사체의 성능 및 기준 : 이 기준에서는 적용하지 않는다.

부속서 E 방염성 시험

E.1 고체식 부력 보조복

E.1.1 시험전 소화기를 구비하고 환기가 잘되는 곳에서 시험한다.

E.1.2 어른용 크기의 시료 2매를 표준상태에서 3일 동안 방치한다.

시료의 밑단에서 50 mm 떨어진 곳에 밑단과 평행하게 수평으로 선을 긋는다. 이 선으로부터 300 mm 높은 지점에 아래의 선과 평행하게 선을 긋는다. 반지름 300 mm 되는 곳의 중앙에 점화지점을 표시한다.

만약에 접염부위가 끈이나 버클등 기타 부품부위이면 접염부위를 위로 10 mm 이동시킨다. 그림 **E.2**에 접염위치를 도식적으로 나타내었다.

E.1.3 시험편 파지장치는 그림 **E.1**에 나타나 있으며 이것은 불연성재료로 만들어져야 한다. 여기에 시료를 입히고 이것을 통풍이 되는 곳에 위치하게 한다.

E.1.4 불꽃은 직경 0.3 mm의 노즐(5번 주사기바늘)을 통해서 불꽃높이를 13 mm 되게 조절하며 연료는 부탄가스를 사용한다. 불꽃을 착화지점에 접염시키는데 수평으로 착화시키며 노즐 끝과 시료의 거리는 10 mm로 한다. 접염은 30초 동안 실시하거나 또는 시료에 불꽃이 착화되는 것이 보일 때까지 한다.

안전확인 부속서 2

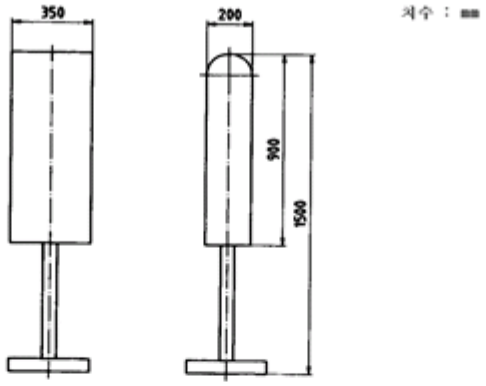


그림 **E.1** : 시험편 파지장치

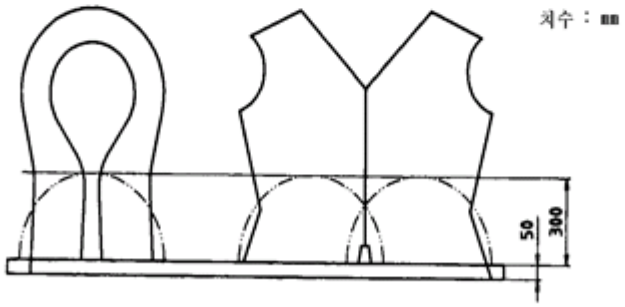


그림 **E.2** 시험편의 점화위치

부속서 F 여유높이 측정 시험방법

F.1 원 리 여유높이 시험은 측정선과 물의 표면과의 높이와 측정선과 피시험자의 입과의 거리를 측정함으로써 이루어진다.

F.2 장 비 측정장비의 개략도는 그림 **F.1**에 나타나 있다. 2개의 독립기포 셀로 이루어진 부력체와 이 둘을 연결하는 딱딱한 판으로 이루어져 있다. 판의 높이는 물속에서 부력 보조복을 입은 피 시험자가 자유로운 상태로 있을 때 그의 머리와 판사이의 간격이 약 10 cm 정도 되어야 한다. 판의 전체길이의 1/3 되는 지점에 높이 측정장치가 위치한다. 높이 측정장치는 아래쪽으로 자유롭게 이동할 수 있는 측정자(A)를 포함하고 있으며 또한 피 시험자의 머리에 의해서 위쪽방향으로 올려진 후 측정자가 그 높이를 유지할 수 있도록 하는 잠금 장치가 있다. 측정자의 아래쪽 끝 부분에는 지름이 (100 ± 5) mm인 원판(C)이 측정자와 수직방향으로 부착되어 있다. 판 아랫부분의 모서리에는 거리를 측정하기 위한 표점(B)이 있다.

F.3 절 차 2가지의 거리 측정이 이루어져야 한다. 첫 번째의 측정은 피시험자는 부력체 사이에 들어가서 몸에 힘을 뺀 상태로 물이 고요해 질 때까지 머무른다. 이때 측정자를 이용하여 수면과 머리끝까지의 거리를 측정한다. 이 거리는 피시험자가 수면으로부터 떠오른 전체의 길이를 의미한다. 두 번째의 측정은 측정자를 이용하여 머리끝과 입의 가장 아랫부분까지의 거리를 측정한다. 이 2번의 측정치는 시험자가 숨을 완전히 내쉬고 있는 상태와 공기를 들어 마셨을 때에 각각 측정되어져야 한다.

F.4 결 과 이 2번의 측정치의 평균값이 여유높이 측정값이다.

안전확인 부속서 2

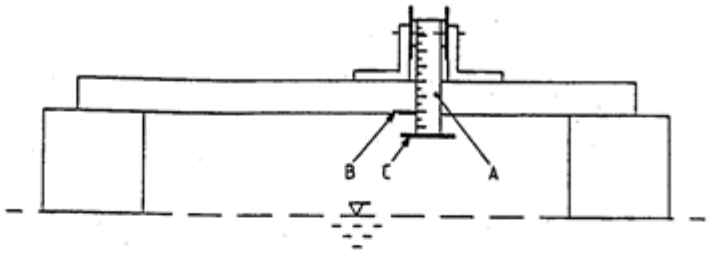


그림 **F.1** 여유높이 측정시험기

부속서 G 물 분무 팽창시험 : 이 기준에서는 적용하지 않는다.

부속서 H 고체부력재의 압축성시험

안전확인 부속서 2

H.1 크기가 가로, 세로로 각각 (100 ± 2) mm 이고 두께가 (20 ± 2) mm인 시험편을 3매 준비한다. 만약에 입자(알갱이)의 형태로 충전되어진 시험편이라면 3개의 섬유자루에 동일한 밀도로 충진한다. 시험편을 (100 × 100) mm의 금속틀 속에 채우며 높이는 부력재의 높이와 동일하게 한다. 시험전에 우선 온도(23 ± 2)℃, 상대습도 (50 ± 5) %의 조건에서 24시간 방치한다.

H.2 시료를 담수 속에 넣고 20 % 더 큰 면적의 금속판을 이용해서 200 mm/min 의 속도로 500 kPa 이 될 때까지 압축한다. 이 시험을 4 회 이상 실시한다.

H.3 시료위에는 철판만 있게 되며 이때의 부력을 원래의 부력(A)으로 한다(단 이때 부력 측정시는 H.2와 다른 load cell을 사용한다).

H.4 시료를 온도 (23 ± 2)℃, 상대습도 (50 ± 5) %의 조건에서 **7** 일 동안 건조시킨다. 위의 H.2의 시험과정을 물 밖에서 500회 실시한다.

H5. 시료를 온도 (23 ± 2)℃, 상대습도 (50 ± 5) %의 조건에서 최소한 **3** 일 동안 방치한 후 H.2 및 H.3을 수행해서 부력을 다시 측정한다(B). 손실부력은 아래와 같이 계산한다.

$$\text{손실부력}(\%) = \frac{A-B}{A} \times 100$$

안전확인 부속서 2

부속서 I 회전충격시험법

I.1 그림 I.1에 나타난 크기의 합판으로된 상자를 사용하는데 상자의 안쪽은 딱딱한 플라스틱으로 되어 있다. 상자의 가운데 회전축이 있으며 회전은 기계적 또는 수동으로 한다.

I.2 시료는 상자의 한쪽면을 통해서 투입할수 있는 구조이어야 하며 투입후 단단하게 고정되어야 한다. 상자는 분당 6회전하여 전체 150 회 회전시켜야 한다.

I.3 시험후 시료를 검사한다

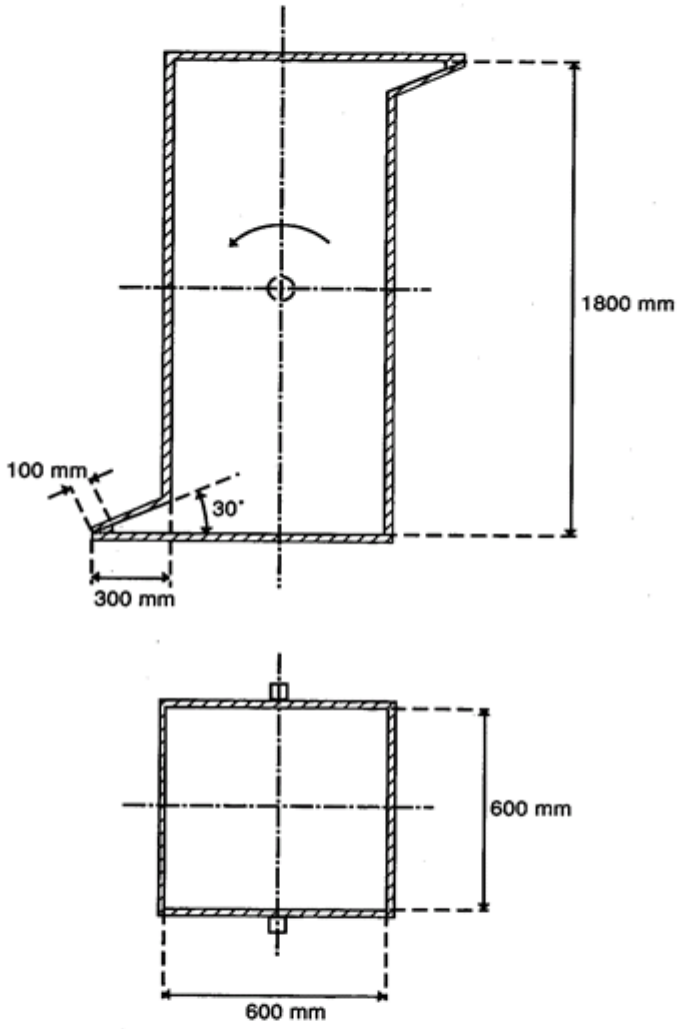


그림 **I.1** - 회전충격 시험장치

제 정	: 기술표준원고시 제2007-34호(2007. 1. 24)
개 정	: 기술표준원고시 제2009-978호(2009. 12. 30)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2015-685호 (2015. 12. 30)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2017-032호 (2017. 2. 8)

[부속서 3] 삭제

[부속서 4] 삭제

안전확인 안전기준

건전지(충전지를 제외한다) 부속서 5

(Primary Batteries)

1. 적용범위

이 기준은 1차 전지 중 망간 건전지, 알칼리 1차 전지 중 알칼리·망간 전지의 안전요건, 시험방법 및 표시사항 등에 대하여 규정한다. 다만, 군 특수용 및 단추형은 적용대상에서 제외한다.

2. 관련표준

다음에 나타내는 표준은 이 검사기준 및 방법에 인용됨으로써 이 검사기준 및 방법의 일부를 구성한다. 이러한 관련표준은 그 최신표준을 적용한다.

KS A 0006 시험 장소의 표준 상태
KS Q 1003 랜덤 샘플링 방법
KS C IEC 60051-2 직동식 지시 전기 계기 - 제2부 : 전류계 및 전압계
KS C 8501 망간 건전지
KS C 8513 알칼리 1차 전지
KS C 8520 1차 전지 통칙
KS M 7602 거름 종이 (화학 분석용)
KS C IEC 60086-1 일차전지-일반사항
KS C IEC 60086-2 일차전지-물리적 및 전기적 특성

3. 용어와 정의

이 기준에서 사용하는 주된 용어의 정의는 다음에 따른다.

3.1 1차 전지 화학 에너지를 직접 전기 에너지로 변환하는 방향으로만 사용하도록 설계된 장치
3.2 망간 건전지 이산화망간을 양극 작용 물질, 아연을 음극 작용 물질, 염화암모늄 또는 염화아연 등 중성염 수용액을 전해액으로 하는 건전지. 보통 건전지라 한다.
3.3 알칼리 1차 전지 금속산화물을 양극작용물질, 아연을 음극작용물질, 알칼리금속의 수산화물 수용액을 전해액으로 하는 1차 전지
3.4 알칼리·망간 전지 알칼리 1차 전지 중 이산화망간을 양극 작용물질, 아연을 음극 작용물질, 수산화칼륨 또는 수산화나트륨 수용액을 전해액으로 하는 전지. 보통 알칼리 전지라 한다.
3.5 소전지 전지의 구성 단위
3.6 전지 1개 또는 복수 개의 소전지로 구성되어 케이스, 단자 및 표시를 갖춘 1차 전지
3.7 개로 전압 전지에 부하를 걸지 않은 상태에서의 양 단자 사이의 전압
3.8 폐로 전압 전지에 부하를 건 상태에서의 양 단자 사이의 전압
3.9 공칭 전압 전지계 고유의 전압을 기초로 하여 규정한 전지 전압
3.10 종지 전압 성능 시험을 할 때 방전 종료 한도를 나타내기 위하여 규정한 폐로 전압
3.11 방전 전지에서 외부 회로에 전류를 흐르게 하는 것. 방전 방법에는 연속 방전과 간헐 방전이 있다.
3.12 단자 외부 회로에 접속되는 부분
3.13 지속 시간 전지에 규정한 부하 저항을 접속하여 방전하였을 때, 그 폐로 전압이 규정의 종지 전압 이상의 값을 유지한 시간. 간헐 방전일 때는 휴지 시간을 포함시키지 않고 실제 방전 시간을 통산한 시간
3.14 부하 저항 성능 시험을 하기 위하여 양 단자간에 접속하는 저항
3.15 사용 권장 기한 명시된 조건 하에서 규정된 성능 발휘가 가능한 기한. **KS C 8501** 또는 **KS C 8513**에 따른 지속 시간 시험을 하였을 때 전지가 정상적으로 작동하고, 지속 시간 특성값의 80 % 이상

을 만족할 수 있는 기한

3.16 내누액 규정의 시험에서 전해액 외부로의 누출에 견딜 수 있는 성능

4. 종 류

4.1 전지계에 의한 분류 전지는 양극(+), 음극(-) 및 전해액의 종류에 따라 표 1과 같이 분류하고 각각 고유 전기 화학계 기호를 갖는다. 다만, 망간 건전지에는 고유의 전기 화학계 기호가 없다.

표 1 전지계에 의한 분류

전 지 계	전기 화학계 기호	양극 (+)	전 해 액	음극 (-)	소전지의 공칭 전압(V)
망간 건전지	-	이산화망간	염화암모늄, 염화아연, 물	아연	1.5
알칼리·망간 전지	L	이산화망간	알칼리금속-수산화물, 물	아연	1.5

비 고 복수 개의 소전지를 직렬로 접속하여 조립한 전지의 공칭 전압은 표 1 소전지의 공칭전압에 소전지 또는 병렬로 한 소전지군의 직렬 접속 수를 구한다.

4.2 소전지 또는 전지의 모양과 치수에 의한 분류 소전지의 모양에는 둥근형 및 비원형이 있고, 각각의 모양 기호를 R 및 F로 한다. 또한 전지의 모양에는 둥근형 및 비원형이 있고, 각각의 모양 기호를 R 및 P로 한다. 이러한 영어 대문자 뒤에 **표 2**와 같이 치수를 나타내는 숫자, 즉 치수 기호를 조합하여 소전지 또는 전지의 모양과 치수를 나타낸다. 모양 기호와 치수 기호를 조합시킨 것을 모양·치수 기호라 한다. 다만 일부의 전지에는 이미 모양·치수를 나타내는 고유의 기호가 붙어 있는 것이 있고, 그것들에는 고유의 기호 또는 모양·치수 기호 중 어느 한쪽을 적용하여도 좋다.

표 2 전지의 모양 및 치수를 나타내는 기호와 최대 치수

단위: mm

모양 및 치수를 나타낸 기호		최대 치수				일반 명칭 등
고유의 기호	모양·치수기호	지름	총 높이	길 이	나 비	
R03	-	10.5	44.5			단4형
R1	-	12.0	30.2			단5형
R6	-	14.5	50.5			단3형
R14	-	26.2	50.0			단2형
R20	-	34.2	61.5			단1형
R41	(R736)	7.9	3.6			-
R43	(R1142)	11.6	4.2	-	-	-
R44	(R1154)	11.6	5.4			-
R48	(R754)	7.9	5.4			-
R54	(R1130)	11.6	3.05			LR1130, SR1130
R55	(R1120)	11.6	2.1			LR1120, SR1120
R70	(R536)	5.8	3.6			PR536
R-1/3N	(R1110B)	11.6	10.8			-
R123A	(R17345)	17.0	34.5			-
2R5	(2P3B45)		45.0	34.0	17.0	비원형 전지
R-P2	(2P4036)	-	36.0	35.0	19.5	비원형 전지
6F22	(6P3146)		48.5	26.5	17.5	비원형 전지
-	R2450	24.5	5.00	-	-	-
	R2430	24.5	3.00			
	R2032	20.0	3.20			
	R2025	20.0	2.50			
	R2016	20.0	1.60			
	R1620	16.0	2.00			
	R1616	16.0	1.60			
	R1220	12.5	2.00			
	R1216	12.5	1.60			

비 고 1. 이 표에 나타내는 전지는 외장을 포함하는 것으로 그대로 사용할 수 있는 전지이다.

2. 전지와 동일 치수의 둥근형 소전지는 전지와 동일한 기호를 사용한다.

3. 모양·치수기호는 **KS C IEC 60086-1 : 2009**의 부속서 C[형식 체계(명명법)]의 C.2(1990년 10월 이후로 사용되는 형식 체계)를 기초로 한 기호이다.

4.3 명명 방법

4.3.1 소전지의 명명 방법 전기 화학계 기호 뒤에 모양 및 치수를 나타내는 기호를 계속해서 나열한다.

4.3.2 전지의 명명 방법 전지가 1개의 소전지로만 구성될 때는 소전지의 명명 방법을 그대로 사용한다. 2개 이상의 소전지가 직렬로 구성되어 있는 경우는 소전지의 명칭 앞에 소전지의 수를 붙여 표시한다. 또한, 망간 건전지의 등급 구분을 나타내는 기호(P 또는 PU)는 모양 및 치수를 나타내는 기호의 말미에 붙인다.

보 기 1. **R20P : R20**의 **1**개의 소전지로 구성되는 등급 구분 P의 망간 건전지

2. **LR20 : R20**의 **1**개의 소전지로 구성되는 알칼리·망간 전지

3. **6F22 : F22**의 평형 소전지를 **6**개 직렬로 쌓아서 접속한 비원형 망간 건전지

5. 안전요건

5.1 겉모양 겉모양은 사용상 지장이 생기는 이물, 오염, 흠집 및 변형이 없어야 하고, 표시가 명확해야 한다.

5.2 개로 전압 소전지의 개로 전압은 **6.2.1**에 의해 시험했을 때 표 **3**과 같아야 한다.

표 3 소전지의 개로 전압

전 지 계	전기 화학계 기호	개로 전압 (V)
망간 건전지	-	1.50 + 0.22 - 0
알칼리·망간 전지	L	1.50 + 0.15 - 0.05

5.3 수은(Hg) 함량 **6.2.2**에 의해 시험했을 때 수은 함량이 1 mg/kg 이하이어야 한다.

5.4 카드뮴(Cd) 함량 **6.2.3**에 의해 시험했을 때 카드뮴 함량이 10 mg/kg 이하이어야 한다.

5.5 납(Pb) 함량 **6.2.4**에 의해 시험했을 때 납 함량이 4,000 mg/kg 이하이어야 한다.

5.6 내누액 **6.2.5**에 따라 시험했을 때 최대 치수를 초과하는 변형 및 누액이 없어야 한다.

6. 시험방법

6.1 시험 상태 시료 전지의 시험 상태는 특별히 지정하지 않는 한 **KS A 0006**에 규정된 상온((20 ± 15) ℃), 상습((65 ± 20) %)으로 한다.

6.2 시험 방법

6.2.1 개로 전압 개로 전압은 방전개시 전에 **KS C IEC 60051-2**에 규정된 0.5급 또는 이와 동급 이상의 정밀도로 내부 저항이 **1 V**당 **1 kΩ** 이상인 것 또는 부하 저항의 10배 이상인 것 중 큰 쪽으로 한다.

6.2.2 수은(Hg) 함량

(1) 분석용 시료 준비 신품 전지의 전체 무게를 달아 시료 무게로 하고, 외통(인쇄된 철판, 양극 및 음극 단자 철판, 수지 및 지물류)을 분리 후 외통이 제거된 철관의 끝 부분에 작은 구멍을 뚫어 시료로 한다.

(2) 시료의 전처리 미리 무게를 정밀하게 단 시료 1개를 취하여 적당한 크기의 원뿔형 비커에 넣은 다음 질산(4+5)(수은 시험용)으로 시료 전지가 충분히 잠길 때까지 넣은 후 과산화수소수(30 %) 소량을 넣어 흔들어 섞고 시계 접시로 덮은 다음 모래 중탕에서 250 ℃ 이하로 하여 갑자기 끓는 것을 피하면서 서서히 가열하여 끓인다. 아연통의 격막지 안에 있는 내용물이 온전히 분해된 다음 3 시간 이상 더 가열하여 분해의 종말점으로 한다. 분해가 끝난 다음 실온에서 방냉하여 **KS M 7602**에서 규정하는 거름종이(5종 B)로 거르고 물에 넣어 일정량으로 한 다음 수질 오염 공정 시험 방법(환경부 고시) 수질편 제4장(항목별 시험 방법) 제30항(수은) 1.[원자 흡광 광도법(환원 기화법)] 1.3(시료의 처리)에 따라 전처리한다.

(3) 분석방법

① 시험 방법 전처리한 시료(1) 전량을 그림 **1**의 환원 용기에 옮기고 환원 기화 장치와 원자 흡광 분석 장치를 연결한 다음, 환원 용기에 염화제일주석 용액(수은 시험용) 10 mL를 넣고 송기 펌프를 작동시켜 발생한 수은 증기를 흡수셀로 보낸다.(2) 253.7 ㎚에서 흡광도가 상승하여 일정할 때의 값을 측정하고 미리 작성한 검정 곡선으로부터 수은의 양을 구하여 농도(㎎/L)를 산출한다. 바탕 시험을 하여 보정한다. 시료의 측정이 끝나면 배기 콕을 열고 과망간산칼륨을 함유한 황산(1+4)이 들어 있는 세척병을 통과시켜 대기 중에 방출한다.

② 검정 곡선 만드는 법 수은 표준 용액(0.0001 mg/mL) 1 ~ 25 mL를 단계적으로 취하여 환원 용기에 넣고, 황산(1+1) 20 mL와 물을 넣어 약 250 mL로 한 다음, 이하 시료의 시험 방법에 따라 시험하고 수은의 농도와 흡광도의 관계선을 작성한다.

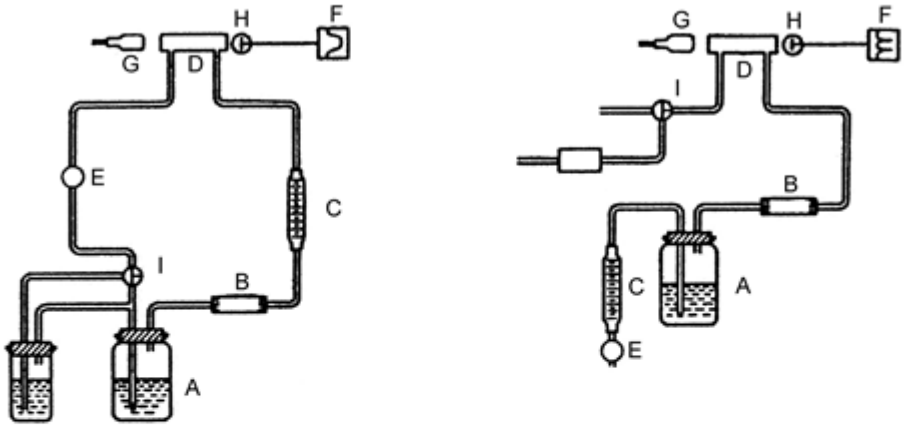
주 (1) 유기물 및 기타 방해 물질을 함유하지 않은 시료는 시료의 전처리를 생략하고, 시료를 직접 환원 용기에 넣고 황산(1+1) 20 mL와 물을 넣어 약 250 mL로 한 다음, 시료의 시험 방법에 따라 시험한다.

(2) 환원 기화 장치가 개방식인 경우에는 염화제일주석 용액을 넣은 다음 밀폐하여 약 2분 동안 세게 흔들어 섞고, 펌프의 작동과 동시에 덮개를 열어 수은 증기를 흡수셀에 보낸다. 이 때에는 흡광도 대신 피크의 높이 또는 면적을 측정하여 계산한다.

비 고 1. 시료 중 염화물 이온이 다량 함유된 경우에는 산화 조작시 유리 염소가 발생하여 253.7 ㎚에서 흡광도를 나타낸다. 이 때에는 염산히드록실아민 용액을 과잉으로 넣어 유리 염소를

환원시키고 용기 중에 잔류하는 염소는 질소 가스를 통기시켜 쫓아낸다.

비 고 2. 벤젠, 아세톤 등 휘발성 유기 물질도 253.7 ㎚에서 흡광도를 나타낸다. 이 때에는 과망간산칼륨 분해 후 헥산으로 이들 물질을 추출 분리한 다음 시험한다.



(밀폐식 환원 기화 장치) (개방식 환원 기화 장치)

그림 1 수은 환원 기화 장치의 구성

A : 환원 용기(300～350 mL의 유리병)

B : 건조관(입상의 과염소산마그네슘 또는 염화칼슘으로 충전한 것)

C : 유량계(0.5～5 L/min의 유량 측정이 가능한 것)

D : 흡수셀(길이 10～30 cm 석영제)

E : 송기 펌프(길이 0.5～3 L/min의 송기 능력이 있는 것)

F : 기록계

G : 수은 중공 음극 램프

H : 측광부

I : 세척병(또는 수은 제거 장치)

6.2.3 카드뮴(Cd) 함량

(1) 분석용 시료 준비 **6.2.2** 수은(Hg) 함량 시험 방법의 **(1)** 분석용 시료 준비에 따른다.

(2) 시료의 전처리 **6.2.2** 수은(Hg) 함량 시험 방법의 **(2)** 시료의 전처리에 따른다. 유도 결합 플라스마 발광 광도법에 의한 분석 시 철(Fe) 성분은 제거하고 시험한다.

(3) 분석 방법

<원자 흡광도법>

① 시험 방법 전처리한 시료 용액을 원자 흡광도법에 따라 228.8 nm에서 흡광도가 상승하여 일정할 때의 값을 측정하고, 미리 작성한 검정 곡선으로부터 카드뮴의 양을 구하여 농도(mg/mL)를 산출한다. 바탕 시험을 하여 보정한다.

② 검정 곡선 만드는 법 카드뮴 표준 용액(0.01 mg/mL) 0.5～20 mL를 단계적으로 취하여 플라스크(100 mL)에 넣고 시료와 같은 양의 질산(1+1), 염산(1+1)을 넣고 물로 눈금까지 채운 다음, 이하 시료의 시험 방법에 따라 시험하고 카드뮴의 농도와 흡광도의 관계선을 작성한다.

<유도 결합 플라스마 발광 광도법>

① 시험 방법 전처리한 시료 용액을 유도 결합 플라스마 발광 광도법에 따라 226.50 nm에서 흡광도가 상승하여 일정할 때의 값을 측정하고 미리 작성한 검정 곡선으로부터 카드뮴의 양을 구하여 농도(mg/mL)를 산출한다. 바탕 시험을 하여 보정한다.

② 검정 곡선 만드는 법 카드뮴 표준 용액(0.05 mg/mL) 0 mL, 2 mL, 10 mL, 20 mL를 정확히 취하여 플라스크(100 mL)에 넣고 시료와 같은 양의 질산(1+1), 염산(1+1)을 넣고 물로 눈금까지 채운 다음, 이하 시료의 시험 방법에 따라 시험하고 카드뮴의 농도와 발광 광도의 관계선을 작성한다.

비 고 유기물 및 그 밖의 방해 물질을 함유하지 않은 시료는 시료의 전처리를 생략하고, 시료를 직접 시험 용기에 넣고 시료와 같은 양의 질산(1+1), 염산(1+1)을 넣고 물로 눈금까지 채운 다음

시료의 시험 방법에 따라 시험한다.

6.2.4 납(Pb) 함량

(1) 분석용 시료 준비 **6.2.2** 수은(Hg) 함량 시험 방법의 **(1)** 분석용 시료 준비에 따른다.

(2) 시료의 전처리 **6.2.2** 수은(Hg) 함량 시험 방법의 **(2)** 시료의 전처리에 따른다. 유도 결합 플라스마 발광 광도법에 의한 분석 시 철(Fe)성분은 제거하고 시험한다.

(3) 분석 방법

<원자 흡광도법>

① 시험 방법 전처리한 시료 용액을 원자 흡광도법에 따라 220.3 nm에서 흡광도가 상승하여 일정할 때의 값을 측정하고 미리 작성한 검량선으로부터 납의 양을 구하여 농도(mg/mL)를 산출한다. 바탕 시험을 하여 보정한다.

② 검정 곡선 만드는 법 납 표준 용액(0.01 mg/mL) 0.5～20 mL를 단계적으로 취하여 플라스크(100 mL)에 넣고 시료와 같은 양의 질산(1+1), 염산(1+1)을 넣고 물로 눈금까지 채운 다음, 이하 시료의 시험 방법에 따라 시험하고 납의 농도와 흡광도의 관계선을 작성한다.

<유도 결합 플라스마 발광 광도법>

① 시험방법 전처리한 시료용액을 유도 결합 플라즈마 발광 광도법에 따라 220.3 nm에서 흡광도가 상승하여 일정할 때의 값을 측정하고 미리 작성한 검량선으로부터 납의 양을 구하여 농도(mL/L)를 산출한다. 바탕시험을 행하여 보정한다.

② 검정 곡선 만드는 법 납 표준 용액(0.05 mg/mL) 0 mL, 2 mL, 10 mL, 20 mL를 정확히 취하여 플라스크(100 mL)에 넣고 시료와 같은 양의 질산(1+1), 염산(1+1)을 넣고 물로 눈금까지 채운 다음, 이하 시료의 시험 방법에 따라 시험하고 납의 농도와 발광 광도의 관계선을 작성한다.

비 고 유기물 및 그 밖의 방해 물질을 함유하지 않은 시료는 시료의 전처리를 생략하고, 시료를 직접 시험 용기에 넣고 시료와 같은 양의 질산(1+1), 염산(1+1)을 넣고 물로 눈금까지 채운 다음 시료의 시험 방법에 따라 시험한다.

6.2.5 내누액 내누액(고온 내누액)은 다음의 조건에 따라서 시험한다.

(1) 시험 온도 및 습도 : (45 ± 2) ℃, 70 % 이하

(2) 시험 기간 : 30일

(3) 시험 방법 : 연속 방치

7. 검사방법

7.1 모델의 구분 건전지 모델은 **4. 종류**에 의한 모양 및 치수를 나타내는 기호와 최대 치수로 구분하여 구성한다.

7.2 시료 채취 방법 필요할 경우 시료는 **KS Q 1003**에 따른다.

7.3 시료 크기 및 합부 판정 조건 시료 크기 및 합부 판정은 다음 표와 같다. 다만, 합부 판정 시 표시사항은 제외한다.

검사 구분	시료의 크기(n)	합격 판정 갯수(Ac)	불합격 판정 갯수(Re)
안전확인	1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소 수량 또는 질량

8. 표시사항

몸체 또는 최소 단위 포장의 가장 눈에 띄기 쉬운 표면에 인쇄 또는 스티커로 다음 사항을 한글로 표시하여야 한다. 다만, 극성은 제품 낱개에 표시하여야 한다.

8.1 종류 전기화학계 기호와 모양 및 치수를 나타낸 기호의 조합. 단, 구형식을 병기하여도 좋다.

8.2 공칭 전압

8.3 극성 (+) 및 (-)의 극성으로 표시한다.

8.4 제조자명

8.5 제조국명

B.6 수입자명(수입품에 한함)

B.7 주소 및 전화번호

B.8 사용 권장 기한(유효 연월)

예) 사용 권장 기한(유효 연월)이 **2012**년 **7**월일 때 : **07-2012**(또는 **07 · 2012**)

B.9 사용상 주의사항

예) (1) 누액, 파열의 우려가 있으므로 (+), (-)를 바르게 넣을 것
(2) 충전, 분해, 단락, 가열하지 말 것
(3) 다른 전지와 혼용하여 사용하지 말 것 등

제 정	: 기술표준원 고시 제2007-0034호(2007. 01. 24)
개 정	: 기술표준원 고시 제2008-1019호(2008. 12. 31)
개 정	: 기술표준원 고시 제2012-0341호(2012. 07. 25)
개 정	: 국가기술표준원 고시 제2015-685호 (2015.12.30)
개 정	: 국가기술표준원 고시 제2017-032호 (2017. 2. 8)

안전확인 부속서 6

안 전 확 인 안 전 기 준

부 동 액

(Engine antifreeze coolants)

1. 적용범위 이 기준은 부동액 및 방식제의 안전요건, 시험방법 및 표시사항 등에 대하여 규정한다. 부동액이라 함은 액냉식 내연기관용 냉각수(이하, 냉각수라 한다)의 동결방지와 냉각기구의 부식 방지에 사용하는 부동액(이하, 부동액이라 한다)을 말하며, 방식제라 함은 동 내연기관용 냉각수에 첨가해서 사용하는 방식제(냉각액을 포함한다)를 말한다.

2. 관련규격 다음에 나타내는 규격은 이 기준에 인용됨으로써 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 관련규격은 그 최신판을 적용한다.

KS A 0006 시험 장소의 표준 상태
KS A 0021 수치의 맺음법
KS A 0601 액체 비중 측정방법
KS A 3151 랜덤샘플링 방법
KS B 2806 O - 링
KS B 5213 비중 부액계
KS B 5305 부르돈관 압력계
KS B 5316 담금선붙이 유리제 막대 온도계
KS B 6349 공기압용 감압 밸브
KS C 1602 열전대
KS C 1606 온도의 전기적 측정 방법
KS D 1890 전기동 지금의 분석 방법
KS D 3512 냉간압연 강판 및 강대
KS D 3533 스프링용 스테인리스 강선
KS D 3576 배관용 스테인리스 강관
KS D 3595 일반 배관용 스테인리스 강관
KS D 3698 냉간 압연 스테인리스 강판 및 강대
KS D 4301 회 주철품
KS D 5201 동 및 동합금의 판 및 띠
KS D 6008 알루미늄 합금 주물
KS D 6704 땜 납
KS L 2302 이화학용 유리 기구의 모양 및 치수
KS L 2303 이화학용 유리기구
KS L 2317 유리제 화학용 체적계
KS L 6004 내수연마지
KS M 0001 화학 분석 및 시험 방법에 대한 통칙
KS M 0004 화학 제품의 비중 측정 방법
KS M 0010 화학제품의 수분시험방법
KS M 0011 수용액 pH 측정방법
KS M 0014 화학 분석용 장치
KS M 2001 원유 및 석유 제품 시료 채취 방법
KS M 2010 원유 및 석유 제품 인화점 시험 방법
KS M 2069 석유제품의 침전값 시험방법
KS M 2141 수송용 차량 - 비광유계 브레이크액
KS M 2142 부동액

안전확인 부동액 및 라디에이터의 방식제

KS M 2670 석유류 시험용 유리기구
KS M 3523 폴리테트라 플루오로 에틸렌 판
KS M 3698 냉간압연 스테인리스 강판
KS M 6518 가황고무 물리시험방법
KS M 6545 증기용 고무 호스
KS M 8010 아세톤(시약)
KS M 8101 에틸알코올(99.5)(시약)
KS M 8102 염 산(시약)
KS M 8104 질 산(시약)
KS M 8108 아세트산(시약)
KS M 8114 황산나트륨(무수)(시약)
KS M 8115 염화나트륨(시약)
KS M 8300 탄산수소나트륨(시약)
KS R 2013 자동차용 워터 호스
KS M ISO 6353-2 화학분석용 시약 - 제2부 : 규격 - 제1집
KS M ISO 6353-3 화학분석용 시약 - 제3부 : 규격 - 제2집
KS M ISO 6619 석유제품 및 윤활유 - 중화가 - 전위차 적정법

3. 종 류

3.1 종 류 부동액은 주성분 또는 용도에 따라 다음 표 1과 같이 3종류로 구분한다.

표 1

주성분	종 류	기 호	용 도
에틸렌 글리콜 (EG)	1종	AF	냉각수의 동결방지와 부식방지의 목적으로 겨울 한철에 사용할 수 있는 것.
	2종	LLC	냉각수의 동결방지와 부식방지의 목적으로 연중 계속 사용할 수 있는 것.
프로필렌 글리콜 (PG)	2종	LLC	냉각수의 동결 방지와 부식방지의 목적으로 연중 계속 사용할 수 있는것.

※ KS M 2142 참 고

3.2 안전요건 부동액은 침전물을 함유하지 않은 균질한 액체로서, 적당히 착색한 것으로 3.5의 시험방법에 따라 시험하고, 표 2의 규정에 합격하여야 한다.

표 2

[별표 6] 부속서 6

항 목			에틸렌글리콜을 주성분으로 한 것		프로피렌글리콜을 주성분으로 한 것
			1 종	2 종	2 종
어는점(℃)		50부피 % 수용액	-34.0 이하		-32.0 이하
		30부피 % 수용액	-14.5 이하		-
pH		30부피 % 수용액	7.0~11.0		-
		50부피 % 수용액	-		7.5~11.0
예비 알칼리도(1)		원 액	보 고		
금 속 부식성	금 속 시 험 편	무게의 변화량 (mg/㎠) 알루미늄주물	±0.60	±0.30	±0.30
		주 철	±0.30	±0.15	±0.15
		강	±0.30	±0.15	±0.10
		황 동	±0.30	±0.15	±0.10
		땜 납	±0.60	±0.30	±0.30
		구 리	±0.30	±0.15	±0.10
		겉 모 양	시험편과 스페이서와의 접촉부 이외에 육안으로 확인할 수 있는 부식이 없을 것. 다만, 변색은 지창 없다.		
	시험 중의 기포		냉각기에서 거품이 넘치지 않을 것		
30부피%혼합수용액 (88±2℃, 336±2h)	시험 후의 액의 성상	pH	6.5~11.0		
		pH의 변화	±1.0		
		예비알칼리도의 변화(%)	보 고		
		액 상	색은 심한 변화가 없을 것. 액은 분리, 겔의 발생 등 심한 변화가 없어야 한다.		
		침전량(부피 %)	0.5 이하		

안전확인 부속서 6 표 2 (계속)

항 목				에틸렌글리콜을 주성분으로 한것		프로피렌글리콜을 주성분으로 한것
				1 종	2 종	3 종
비 중 에틸렌글리콜1종2종 (20/20℃) 프로피렌글리콜 2종 (15.5/15.5℃)			원 액	1.114 이상		1.030~1.065
끓는점(℃)			원 액	155 이상		152 이상
거품성(mL)			30부피 %수용액	4 이하		
수 분(%)			원 액	5.0 이하		
순환부식성 30부피% 혼합수용액 (88±3)℃ 1종:(336±2)h 2종:(1000±2)h	금속시험편	무게의 변화량 (mg/㎠)	알루미늄주물	±0.60		
			주 철	±0.30		±0.20
			강	±0.30		±0.20
			황 동	±0.30		±0.20
			땜 납	±0.60		
			구 리	±0.30		±0.20
		겉 모 양		시험편과 스페이서의 접촉부 이외에 육안으로 확인할 수 있는 부식이 없을 것. 다만, 변색은 지장 없음		
	시험 후의 액의 성상		pH	6.5~11.0		
			pH의 변화	±1.0		
			예비 알칼리도의 변화(%)	보 고		
			액 상	색은 심한 변화가 없을 것. 액은 분리, 겔의 발생 등 심한 변화가 없을 것		
	부품의 상태		펌프 실부	운전 중 작동불량을 일으키지 않고, 액의 누출과 이상음이 없을 것		
			펌프케이싱의 내면과 펌프날개	심한 변화가 없을 것		

주(1) 예비 알칼리도란, 원액(물로 희석하지 않은 부동액을 말한다) 10mL를 pH5.5 까지 중화하는데 필요한 0.1M 염산의 사용량(mL)을 말한다.

비 고 1 예비알칼리도, 금속부식성 항목 및 순환부식성 항목 중 예비 알칼리도의 변화는 참고 항목이다.

※ KS M 2142 참 고

3.3 색 부동액은 주성분에 따라 적당한 착색제로 선명하게 착색하여야 한다.

※ KS M 2142 참 조

3.4 용 량 부동액의 용량은 3.5.1 0에 따라 시험검사를 하였을 때, 개개치는 -2 %, 평균치는 표시치 이상이 되어야 한다.

3.5 시험방법

3.5.1 어는 점

3.5.1.1 장치 및 기구 안전확인 부속서 6

(1) 냉각조 그림 1과 같은 부피 2 L 이상, 깊이 270 mm 이상인 유리로 만든 듀어(dewer) 병으로서, 냉각관 및 첫개가 보이는 형태의 것을 사용한다.

(단위 : mm)

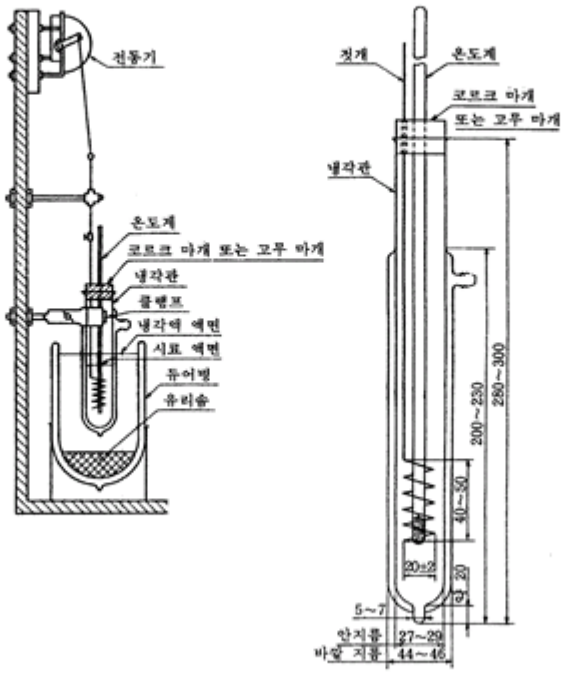


그림 1 어는 점 측정 장치의 보기

(2) 냉각관 그림 1과 같은 공기 재킷이 달린 시험관으로서 재킷 안쪽이 배기가 될 수 있도록 옆관을 달고, 밑부분에 작은 관이 달린 이중관을 사용한다. 윗부분에는 첫개 및 온도계 꽂이 구멍이 달린 코르크 마개나 고무 마개를 장치한다.

(3) 첫 개 KS D 3503에 규정하는 선지름 약 1.6 mm의 강선으로 만든 그림 1과 같은 코일 모양(코일수는 5로 한다)의 첫개로서, 손 또는 전동기에 의해 위·아래로 운동시킬 수 있는 것을 사용한다.

(4) 온도계 -50 ~ 0℃의 눈금 범위를 갖고, **측정 단위가 0.1℃인 온도계를 사용한다.**

3.5.1.2 시 약

(1) 아세톤 KS M ISO 6353-2 R2에 규정한 것

(2) 메탄올 KS M ISO 6353-2 R18 또는 KS M 1658에 규정한 것

3.5.1.3 시료를 만드는 법 시료의 조제는 다음에 따라 원액에서 30 부피 % 및 50 부피 %의 수용액을 만든다.

(1) 원액 및 물을 상온이 될 때까지 방치한다.

(2) 원액의 필요량을 메스 피펫 또는 뷰렛을 사용하여 메스플라스크에 정확한 양을 넣고, 물을 눈금 가까이까지 넣은 다음, 잘 흔들어 상온에 방치한 후, 다시 물을 눈금까지 넣어 잘 흔들어서 균일하게 한다.

3.5.1.4 조 작

(1) 냉각조에 아세톤 또는 메탄올을 넣고, 다시 드라이아이스를 서서히 넣어 냉각액을 만든다.

(2) 시료 75 ~ 100 mL를 냉각관에 넣고 첫개 및 온도계를 코르크 마개나 고무마개를 사용하여 장치한다. 이때, 온도계는 밑 끝이 시료의 중심에 놓이도록 한다.

(3) 냉각관을 냉각액 속에 넣는다. 이때, 시료의 액면은 냉각액의 액면보다 약 10 mm 아래가 되도록 한다.

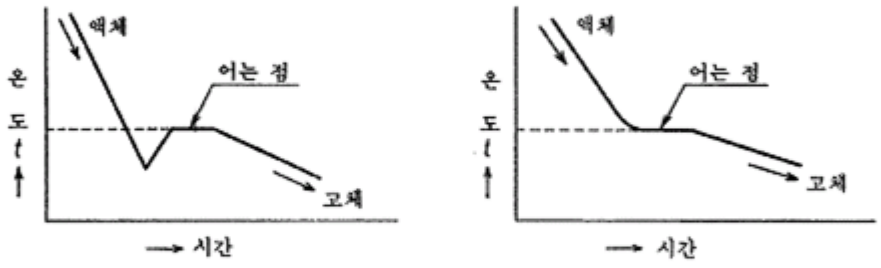
(4) 냉각을 개시함과 동시에 측정 종료까지 첫개를 1 분간에 60 ~ 80 회 비율로 위·아래로 저어 준다. 이 때, 첫개의 운동 범위는 코일 부분이 액면위로 튀어나오지 않도록 조절한다.

(5) 1분마다 온도를 기록하고, 예상 어는 점(2) 보다 5℃ 높은 온도에 가까워지면 냉각속도를 1 분 동안에

안전확인대상생활용품 조절하고(이 조절은 냉각관의 재킷 안쪽의 진공도를 조절하든지, 또는 드라이아이스의 투입량을 가감하는 방법으로 한다) 예상 어는점에 가까워지면 15 초마다 0.1℃ 까지 측정하여 시간-온도의 그래프를 작성한다. 보기를 그림 2에 표시한다.

주 (2) 예상 어는점은 시료의 비중 또는 3.7.1.11의 표시에 나타나 있는 표 또는 그래프를 사용해서 미리 알아둔다.

(f) 그림 2에서 곡선이 가로축에 평행하게 된 온도를 어는점으로 한다. 다음에 시료를 새 것으로 하여 (b)에서 (e)까지의 조작을 2회 반복한다. 그림 2와 다른 경향의 그림을 얻었을 때는 재시험을 한다.



(1) (2)

그림 2 어는 점 곡선

3.5.1.5 기록 방법 2회 측정값의 평균값을 소수점 이하 첫째 자리까지 끝맺음하여 기록한다. 다만, 2회의 측정값이 1℃ (K)이내에서 일치하지 않을 경우에는 측정을 다시 한다.

※ KS M 2142 참 고

3.5.2 pH 에틸렌 글리콜을 주성분으로한 제품은 원액에서 30부피 % 수용액을, 프로필렌 글리콜을 주성분으로 한 제품은 원액에서 50부피 % 수용액을 만들어 KS M 0011의 7.에 따라 상온에서 pH를 측정한다.

3.5.3 금속 부식성

3.5.3.1 장 치 장치는 그림 3과 같이 조립한다.

(1) **용 기** 1 L 의 입이 없는 유리제 둘 비커로서 고무마개를 사용하거나 또는 유리제 마개를 사용한다.

(2) **냉각기** 나사 모양관 냉각기로서, 전체길이 400 mm 인 것

(3) **동기관** KS M 2670의 그림 26과 같이 앞 끝에 가스 분산 구멍을 갖는 것으로서, 관부는 바깥지름이 약 8 mm, 길이 약 250 mm, 구멍부는 길이 약 30 mm 이고, 구멍의 크기는 G3인 것을 사용한다.

(4) **온도계** 가는 눈금 1℃ 의 막대형 온도계를 사용한다.

(5) **가열장치** 열판, 물중탕 등으로 시료 온도를 (88±2)℃ 로 자동 조절할 수 있으며, 또한 2주일 동안 계속 가열하는데 적합하여야 한다.

(6) **건조공기 흡입장치** 용기 1개에 대하여 매분 (100±10) mL의 건조공기를 불어넣는데 적당하여야 한다.

3.5.3.2 시 약

(1) **황산나트륨 무수물** KS M ISO 6353-2 R35에 규정한 것

(2) **염화나트륨** KS M ISO 6353-2 R32에 규정한 것

(3) **탄산나트륨** KS M ISO 6353-3 R89에 규정한 것

(4) **아세트산(초산)** KS M ISO 6353-2 R1에 규정한 것

(5) **염 산** KS M ISO 6353-2 R13에 규정한 것

(6) **질 산** KS M ISO 6353-2 R19에 규정한 것

(7) **아세톤** KS M ISO 6353-2 R2에 규정한 것

(8) **에탄올** KS M ISO 6353-2 R11에 규정한 것

단위 : mm

안전확인 부속서 6

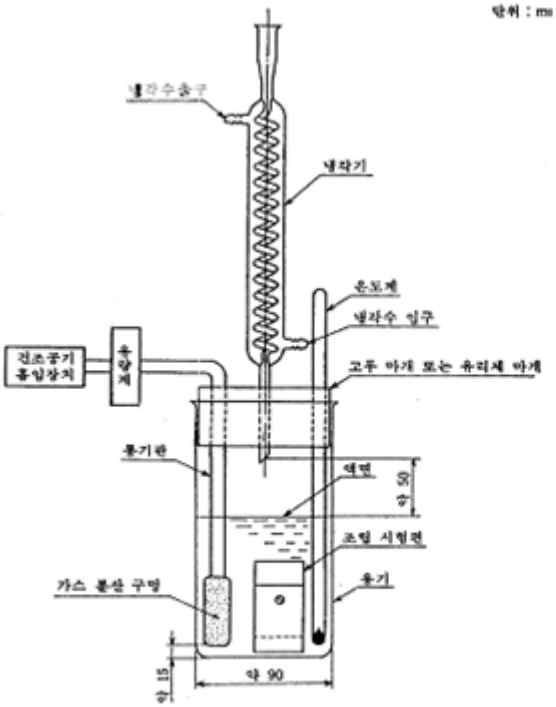


그림 3 금속 부식성 시험방법

3.5.3.3 금속시험편 (이하 시험편이라 한다)

(1) 시험편의 재질

① 알루미늄 주물 KS D 6008에 규정하는 주물 2종A(AC 2A)로 한다.

② 주 철 KS D 4301에 규정하는 3종(GC 200)으로 표면에 주름, 구멍이 없고 다공성이 아니어야 한다.

③ 강 KS D 3512에 규정하는 SPCC로 한다.

④ 황 동 KS D 5201에 규정하는 C 2680P로 한다.

⑤ 땜 납 KS D 6704에 규정하는 S 50 A로 한다.

⑥ 구 리 KS D 5201에 규정하는 C 1100P로 한다.

(2) 시험편의 치수 시험편의 치수는 약 50×25 mm로 하고, 두께는 알루미늄 주물, 주철 및 땜납인 경우에는 약 3 mm로 하고, 강, 황동 및 구리 인 경우에는 각각 약 1.6 mm로 한다. 또한, 시험편의 중심에 지름 6.5 mm의 구멍을 뚫고, 표 3의 부속품을 사용하여, 그림 4와 같이 조립한다.

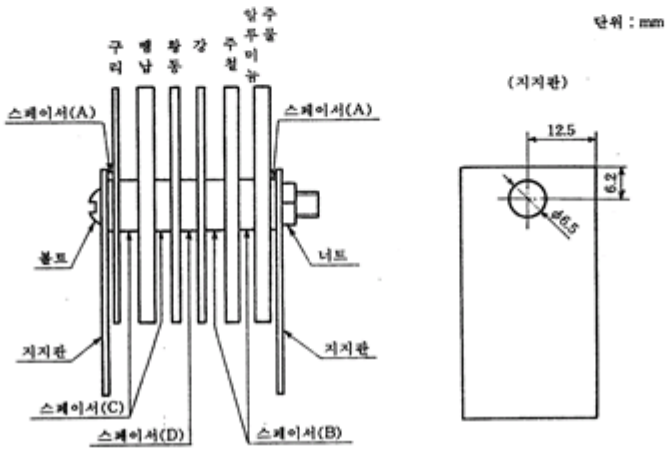


그림 4 조립 시험편

표 3

명 칭	치 수	재 질
볼 트	M5×0.8×60	합동제 볼트에 합성수지의 슬리브를 씌운 것
스페이서(A)	Ø12×Ø6.5×1.5 mm	합성수지
스페이서(B)	Ø12×Ø6.5×4.5 mm	탄 소 강
스페이서(C)	Ø12×Ø6.5×4.5 mm	황 동
스페이서(D)	Ø12×Ø6.5×4.5 mm	합성수지
지 지 판	50×25×1.6 mm	황 동
너 트	M5×0.8-6H	황 동

비 고 1 합성수지는 플루오르에틸렌 수지 또는 폴리에틸렌 수지를 사용하며, 염화비닐수지를 사용하여서는 안 된다.

비 고 2 지지판의 구멍 위치와 지름은 그림 4와 같이 한다.

3.5.3.4 시료를 만드는 법

(1) 원액을 혼합수로 30 부피 %에 희석한 것을 시료로 하고, 미리 pH와 예비 알칼리도 (a)를 측정해 둔다.

(2) 혼합수는 1 L 의 물에 황산나트륨(무수) 148 mg, 염화나트륨 165 mg 및 탄산수소나트륨 138 mg을 용해한 것으로 한다.

주(a) 예비 알칼리도의 측정은 시료 30 mL 에 물 약 70mL를 가하여 3.5.8에 따라 측정한다. 따라서

3.5.3.4의 계산식 중 시료 농도 B는 30 부피 % 가 되고 시료의 채취량 V는 3번째 부터 6번째 까지 부피 %

3.5.3.5 조 작

(1) 시험편을 각각 KS L 6004의 320번 연마지로 연마하고, 아세톤으로 씻은 다음 KS M ISO 6353-2 R11의 에탄올로 씻고 건조하여 (주4), 실온에서 데시케이터 속에 1시간 이상 방치한 후 각 시험편의 무게를 0.1 mg 까지 달고 그림 4와 같이 조립한다. 또한, 서로 다른 종류의 금속을 연마할 때는 연마지는 다른 것으로 바꾸고, 깨끗이 닦은 시험편은 흠이 생기거나 오물이 묻지 않도록 주의하여 취급한다.

주(4) 이때, 시험편 표면에 작은 물방울이 서려 붙지 않게 주의하여야 한다.

(2) 시료 750 mL를 둘 비커에 취하여 1 조의 시험편을 담그고, 온도계, 냉각관 및 통기관을 그림 3과 같이 장치한다. 이때, 가스분산 구멍과 시험편과의 간격은 10 mm 이상으로 한다.

(3) 조립된 장치를 가열 장치에 부착시키고, 통기관으로 부터 건조공기를 매분 (100±10) mL의 유량으로 보내면서 시료의 온도를 (88±2)℃ 로 336시간(14일간) 유지한다.

(4) 시험 중에는 매일 액량을 점검하고, 액의 증발 손실량을 물로 보충한다.

(5) 시험을 마친 다음 실온까지 방랭한 후 시험편을 꺼내서 분해하고, 물을 묻힌 나일론 솔로 부착물을 제거한 다음 물로 씻는다. 그리고 다음과 같이 각 시험편을 처리한다.

① 알루미늄 주물은 질산(4:1)처리액에 10분 동안 담갔다가 물로 씻는다.

② 주철 및 강은 황동 주적 또는 황동 솔로 부착물을 없애고 물로 씻는다.

③ 황동 및 구리는 염산(1:1) 처리액에 15초 동안 담갔다가 물로 씻는다.

④ 땜납은 끓는 아세트산(1 부피 %)처리액에 5분 동안 담갔다가 물로 씻는다.

(6) 시험편의 처리에 사용되는 처리액의 양은 100 mL 로 하고, 시험편마다 새로운 처리액을 사용한다. 처리가 끝난 다음 각 시험편을 KS M ISO 6353-2 R11의 에탄올로 씻고 건조하여 평형이 될 때까지 실온에서 데시케이터 안에 1시간 이상 유지한 다음 각 시험편의 무게를 0.1 mg 까지 단다.

3.5.3.6 계산 및 기록 방법

(1) **무게의 변화** 무게의 변화량은 다음 식에 의해 산출하고, 2조에 대하여 각각 소수점 이하 둘째 자리까지 끝맺음하여 기록한다.

$$C = \frac{W'' - W}{S}$$

여기에서 C : 무게의 변화량(mg/㎠)

W'' : 시험 후 시험편의무게(mg)

W : 시험 전 시험편의 무게(mg)

S : 시험 전 시험편의 전체 표면적(㎠)

(2) **시험 중의 기포** 시험 중의 기포는 시험기간을 통하여 기포 상태를 육안으로 관찰하여 기록한다.

(3) **시험 후 액의 성상** 시험편을 꺼낸 다음 액에 대하여 먼저 액상을 관찰하고, 다음에 잘 교반해서 잔유물이 없도록 하여 1 L의 메스실린더에 옮기고, 물을 가하여 액량이 750 mL가 되도록 조절한다. 이 액에 대하여 각각 다음의 항목을 기록한다.

① **pH** pH는 액을 3.5.2에 따라 측정한다.

② **pH의 변화** pH의 변화는 다음 식에 의해 계산한다.

$$\Delta H = H' - H$$

여기에서 ΔH : pH의 변화

H' : 시험 후의 액의 pH

H : 시험 전의 액의 pH

③ **예비 알칼리도의 변화율** 예비 알칼리도의 변화율은 시험 전 및 시험 후의 액의 예비 알칼리도를 측정하고, 다음 식에 의해 계산한다. 수치는 소수점 이하 첫째 자리로 끝맺음하여 기록한다.

$$\Delta R = \frac{R'' - R'}{R'} \times 100$$

Δ R : 예비 알칼도의 변화율(%)

R' : 시험 전의 예비 알칼리도

R" : 시험 후의 예비 알칼리도

④ 전처리 상부 액상은 시험편을 꺼낸 직후 액을 정치한 다음, 시험전의 액과 비교해서 심한 변색, 퇴색, 분리 또는 겔상 물질의 유무를 육안으로 관찰한다.

⑤ **침 전 량** 침전량은 액을 첫개로 균일하게 섞은 다음, KS M 2069에 따라 측정한다. 다만, 시료는 100 mL를 취하고 침전용 나프타는 사용하지 않는다.

※ KS M 2142 참 고

3.5.4 비 중 원액을 KS B 5213에 규정하는 비중 부액계를 사용하여, KS A 0601의 6.에 따라 측정한다.

※ KS M 2142 참 고

3.5.5 끓는 점 원액을 KS M 2141의 7.1(평형 환류끓는점)에 따라 끓는점의 시험방법에 따라 끓는점을 측정한다.

※ KS M 2142 참 고

3.5.6 거 품 성 원액의 30 부피 % 수용액 50 mL를 KS L 2317의 2.1(5)의 마개가 있는 메스실린더(100 mL)에 넣어, 실온에서 30 분 동안 유지한 후, 위 아래로 강하게 100 회 정도(약 30초 동안) 흔든 다음 메스실린더를 정치하고 10초 후에 거품의 부피를 메스실린더의 눈금에 의해 읽는다.

※ KS M 2142 참 고

3.5.7 수 분 원액은 KS M 2010의 2.1 칼핏셔법을 따라 측정한다.

※ KS M 2142 참 고

3.5.8 예비 알칼리도

3.5.8.1 정 의 원액 10 mL를 pH 5.5 까지 중화하는데 요하는 0.1 M 염산 용액의 사용량을 말한다.

3.5.8.2 장 치 KS M ISO 6619에 규정하는 장치를 사용한다.

3.5.8.3 조 작

(1) 원액을 시료로 하고 유리제 톨 비커에 10 mL를 정확히 달아 물 약 90 mL를 가하여, 유리제 톨비커를 자기 첫개가 달린 적정대에 놓고 전극의 1/2이 잠기도록 장치한다.

(2) 뷰렛 앞끝의 약 12 mm가 액속에 잠기도록 한 다음 회전자를 회전시킨다.

(3) 0.1 M 염산용액을 주의하면서 1~2 mL를 가하고, pH가 6.0에 가까워지면 적가량을 될 수 있는 한 적게 하여 pH 5.5로 한다. 이 때 0.1 M 염산의 사용량(mL)을 읽는다.

3.5.8.4 계산 및 기록 방법 예비 알칼리도는 다음 식에 따라 계산하고, 2 회의 측정값의 평균값을 소수점 이하 첫째 자리로 끝맺음하여 기록한다.

$$R = \frac{A \times f}{B \times V} \times 1000$$

여기에서 R : 예비 알칼리도

A : 0.1M 염산용액의 사용량(mL)

f : 0.1M 염산용액의 규정 농도계수

B(주) : 시료 농도(부피 %)

V(주) : 시료의 채취량(mL)

주(주) 원액은 농도 100 % 이기 때문에 100으로 한다.

(주) 원액은 10 mL 이므로 10으로 한다.

※ KS M 2142 참 고

3.5.9 순환 부식성

3.5.9.1 장 치 장치는 다음과 같이 한다.

(1) 가열기 그림 5와 같은 조립 시험편을 조립 부착할 수 있는 스테인레스 강제의 원통형(그림 6 참조)의 것으로 하고(주), 용기 외 가열방식으로 한다. 또한 가열기의 용량은 (7±1) L 로 하고, 용기 안의 액온은 (88±3)℃ 로 자동 조절할 수 있는 것으로 한다.

주 (주) 조립 시험편을 조립했을 경우, 시험편의 표면에 가열기 입구에서의 순환액이 직접 접촉하지 않도록 함과 동시에 액이 가열기 안에서 정치하지 않도록 한다.

(2) 워터 펌프 워터 펌프는 자동차용 원심형 펌프(주)로서, 알루미늄 주물제 케이싱, 강 또는 주철제 날개인 것으로 한다.

(3) 라디에이터 라디에이터는 리저버 탱크가 부착된 자동차용 황동 또는 알루미늄 라디에이터(9)를

사용한다. 안전확인 부속서 B

주 (a)(b) 총 배기량 (1600±200) mL 급의 자동차 부품을 사용한다

(4) 고무 호스 고무호스는 KS R 2013에 적합한 자동차용 고무호스로 한다.

(5) 연결용 관 연결용 관은 KS D 3576에 규정하는 것으로 한다.

(6) 조립 시험편 조립 시험편은 3.5.3.3에 규정하는 시험편을 사용하며, 지지판을 제외하고 그림 5와 같이 조립한 것의 3조를 그림 6과 같이 부착하고, 선반은 KS M 3523에 규정하는 플루오르화에틸렌, 폴리프로필렌수지 또는 KS D 3698의 판으로 한다.

다만, 스테인리스 강판을 사용했을 경우는 조립 시험편과 선반을 표 3에 나타낸 합성수지 스페이서(D)로 절연한다.

(7) 장치의 조립 장치는 그림 7을 참고하여 조립하고, 시험액 총량이 16 L 이하가 되게 한다.

(단위 : mm)

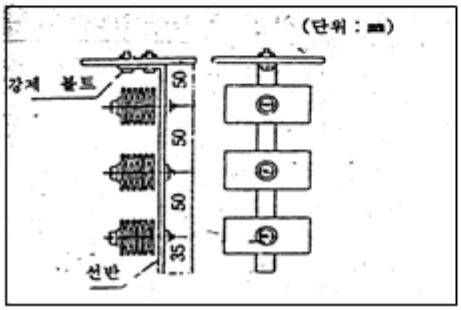


그림 5 조립 시험편의 부착 방법(참고그림)

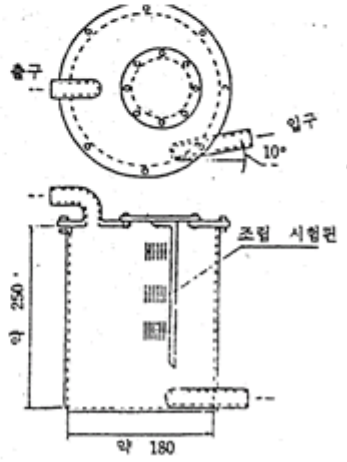


그림 6 가열기(참고 그림)

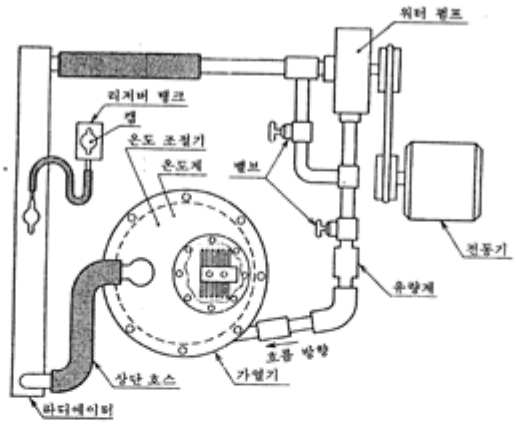


그림 7 순환 부식성 시험 장치(참고 그림)

3.5.9.2 시험조건 시험조건은 표 4와 같이 한다.

표 4

항 목	시 험 조 건
시 험 액	30 부피% 혼합 수용액
액 온	(88±3)℃
유 량	(60±10)L/min(참고 : 펌프 회전수 약 3500 rpm)
운 전 시 간	1종 (336±2) h 연속 2종 (1000±2) h 연속

3.5.9.3 조 작 조작은 다음과 같이 한다.

(1) 안전확인 부품을 충분히 씻고, 가열기 내면, 펌프 케이싱, 펌프 날개 등의 표면 상태를 조사하여, 이상이 없음을 육안으로 확인한 후 시험 장치를 조립한다.

(2) 시험액을 장치에 주입하여 (88±3)℃ 로 가온한 후, 규정된 시험조건으로 1 시간 운전하여 액면이 저하했을 때는 재차 시험액을 보충한다. 또한, 액이 새거나 이상음 발생 여부를 미리 조사한다.

(3) 3.5.9.2의 조건으로 규정시간 운전을 계속한다.

3.5.9.4 기록 방법 기록방법은 다음과 같이 한다.

(1) 실부의 용액 누설 유무를 육안으로 조사 기록한다.

(2) 이상음의 발생 유무를 시험종료 직전에 조사 기록한다.

(3) 장치 및 조립부품을 분해하여, 펌프 케이싱, 펌프 날개 등의 표면 상태를 육안으로 조사 기록한다.

(4) 시험편을 3.5.3.5.5 및 3.5.3.5.6에 따라 처리하고, 무게의 변화량을 3.5.3.6.1에 따라 산출하고, 표면 상태를 육안으로 조사 기록한다.

(5) 시험 후 액의 pH, pH의 변화, 예비 알칼리도의 변화 및 액상을 3.5.3.6.3에 따라 측정하고 기록한다.

※ KS M 2142 참 고

3.5.10 용 량

3.5.10.1 상온에서 제품의 비중 및 무게(이하, 실중량이라 한다)를 측정하여 용량을 산출한다.

3.5.10.2 비중은 원액을 KS B 5213에 규정하는 액체비중계(Hydrometer)를 사용하여 KS A 0601의 7.에 따라 측정한다.

3.5.10.3 무게는 저울로 측정한다.

3.5.10.4 측정한 무게와 비중으로부터 다음 식에 따라 용량(실용량)을 구하고 소수점 이하 둘째 자리로 보고한다.

$$V = \frac{M}{D}$$

여기서 V : 시료의 실제 용량(ℓ)

M : 실중량(전체무게-포장무게) (kg)

D : 시료의 밀도(비중 : 15/4℃)

3.5.10.5 포장단위가 4리터 이하인 경우에는 메스실린더로 측정할 수 있다.

3.6 검사방법

3.6.1 모델의 구분 부동액 모델은 3.1에 의한 종류별, 용량별로 구분하며, 방식제는 용량별로 모델을 구분한다.

3.6.2 시료채취방법 필요할 경우 시료는 KS A 3161에 따른다.

3.6.3 시료크기 및 합부판정조건 시료크기 및 합부판정은 다음 표와 같다. 다만 합부판정시 표시사항은 제외한다.

검사구분	시료의 크기(n)	합격판정갯수(Ac)	불합격판정갯수(Re)
안전확인	1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

3.7 표시사항

3.7.1 표 시 제품 또는 최소단위 포장마다 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음과 같이 표시한다. 다만, 사용상 주의사항은 제품 또는 포장이외의 사용설명서 등에 별도 표시할 수 있다.

3.7.1.1 품 명

3.7.1.2 종 류 (주성분)

3.7.1.3 모델명

3.7.1.4 실용량

3.7.1.5 제조연월

3.7.1.6 제조자명

3.7.1.7 수입자명(수입품에 한함)

3.7.1.8 주소 및 전화번호

3.7.1.9 제조국명 안전확인 부속서 6

3.7.1.10 물과의 혼합비율과 혼합비율에 따라 어는점을 나타내는 표 또는 그래프

3.7.1.11 주요성분명(주10)

주(주10) 주요 성분명에는 물을 제외한 10%이상 함유된 성분을 표시한다.

3.7.1.12 부동액의 착색 색명 또는 착색표시

3.7.1.13 사용방법 및 차량주입후 사용기간

3.7.2 사용상 주의사항

3.7.2.1 독성이 있으므로 먹어서는 안 된다

3.7.2.2 먹었을 경우는 곧 토해내고 의사의 처방을 받아야 한다.

3.7.2.3 보존하는 경우는 부동액이라는 표시가 있는 용기를 사용하여야 하며, 뚜껑을 막고 어린이의 손이 닿지 않는 장소에 보관하여야 한다.

3.7.2.4 에틸렌 글리콜 부동액과 프로프렌글리콜 부동액을 혼합하여 사용 할때는 어는 점 등의 품질변화가 있으므로 동일 종류의 것으로 사용하여야 한다.

차량의 냉각기관의 주입구에 에틸렌글리콜 부동액 사용 또는 프로필렌글리콜 부동액 사용의 구분을 표시를 하여야 한다.

3.7.3 위험표시

10% 이상 에틸렌글리콜 또는 프로필렌글리콜을 함유한 제품은 제품의 전면부에 "⚠위험", "마시면 유해하거나 치명적임. 즉시 의사에게 문의할 것"을 표시하여야 한다.

4. 방 식 제

4.1 안전요구사항 방식제의 품질은 표 5의 규정에 적합하여야 한다.

안전확인 부속서 6

표 6

항목				규정
금속 부식성 최저 사용 농도로[11]로 섞은 수용액 (88±2)℃, (336±2)h	금속 시험편	두께의 변화량 (mg/㎠)	알루미늄 주물	± 0.60
			주철	± 0.30
			강	± 0.30
			황동	± 0.30
			땜납	± 0.60
			구리	± 0.30
		겉모양		시험편과 스페이서와의 접촉부 이외에 육안으로 확인 할 수 있는 부식이 없을 것. 다만, 변색은 지장없음
	시험 중 기포 발생			냉각기로부터 기포가 흘러 나오지 말 것
	시험 후 액의 성상		pH	6.0~11.0
			pH의 변화	±1.0
			액상	색은 현저한 변화[12]가 없을 것. 액의 분리, 겔의 발생 등의 현저한 변화가 없을 것
			침전량(부피 %)	0.5 이하
pH			최저사용농도[11]	6.0~11.0
거품성(mL)			최저사용농도[11]	4 이하
			최고사용농도[11]	4 이하
고무팽윤성[13] 최고 사용 농도[11] (88±2)℃, (120±2)h			무게 변화(%)	± 7
			부피 변화(%)	± 10
			경도 변화(Hs)	± 10
비중[14] (20/20℃)			원액[15]	보고
순환 부식성 최저 사용 농도[11]로 섞은 수용액 (88±3)℃, (336±2)h	금속 시험편	무게의 변화량 (mg/㎠)	알루미늄 주물	± 0.60
			주철	± 0.30
			강	± 0.30
			황동	± 0.30
			땜납	± 0.60
			구리	± 0.30
		겉모양		시험편과 스페이서와의 접촉부 이외에 육안으로 확인할 수 있는 부식이 없을 것. 다만, 변색은 지장없음
	시험 후의 액의 성상		pH	6.0~11.0
			pH의 변화	±1.0
			액상	색은 현저한 변화[12]가 없을 것. 액의 분리, 겔의 발생 등의 현저한 변화가 없을 것
	부품의 상태		펌프실 부분	운전 중 작동 불량을 일으키지 않고, 액이 새어 나옴과 이상 음(音)이 없을 것
			펌프 케이싱의 내면과 임펠러	현저한 부식이 없을 것

주 [11] 최저 및 최고 사용 농도란, 제품의 용기에 표시된 최저와 최고 사용농도를 말한다.

[12] 분리한 유분을 교반할 때, 비교적 쉽게 분산되지 않는 경우 및 액의표면에 딱딱한 막상의 물질이 생성되는 경우 등을 말한다.

[13] 물에 의한 바탕 시험을 하고, 시험액에 의한 변화율과의 차이를 나타낸다.

[14] 액상의 방식제에만 적용한다.

[15] 원액이란 상온에서 액체상태로 물에 희석되지 않은 방식제를 말한다.

비 고 1 비중은 참고 항목이다. 안전확인 부속서 6

※ KS M 2616 참 고

4.2 색 방식제는 적당한 착색제로 선명하게 착색하여야 한다.

4.3 용 량 방식제의 용량은 **3.5.10**에 따라 시험검사를 하였을 때, 개개치는 -2 %, 평균치는 표시치 이상이 되어야 한다.

4.4 시험방법

4.4.1 금속 부식성

4.4.1.1 장 치 **3.5.3.1**에 규정된 장치를 사용한다.

(1) 용 기 용기는 **KS M 2670**의 그림에 규정된 것으로 고무마개를 사용 하든가 유리로 된 잘 갈아진 마개를 사용한다.

(2) 냉각기 냉각기는 **KS L 2302**에 규정하는 나선관 냉각기 400 mm 로 한다.

(3) 동기관 동기관은 **KS M 2670**의 그림에 규정한 것으로서 가스 분산 구멍의 크기는 **KS L 2302**의 그림 **6**에서 규정하는 유리 여과관의 세공기호의 2 또는 3으로 한다.

(4) 온도계 온도계는 **KS B 5316**의 100P로 한다.

(5) 가열장치 가열 장치는 열판, 물중탕 등으로 시료 온도를 (88±2)℃로 자동 조절이 가능하고 연속 2주간의 가열에 적합한 장치이어야 한다.

(6) 건조 공기 흡입 장치 공기 흡입 장치는 용기 1개에 대해서 1분간 (100±10) mL의 건조 공기를 흡입시키기에 적합한 장치이어야 한다.

4.4.1.2 시 약 **3.5.3.2**에 규정된 시약을 사용한다.

(1) 황산나트륨 **KS M ISO 6353-2 R35**에 규정한 시약을 사용한다.

(2) 염화나트륨 **KS M ISO 6353-2 R32**에 규정한 시약을 사용한다.

(3) 탄산수소나트륨 **KS M 8300**에 규정한 시약을 사용한다.

(4) 아세트산 **KS M ISO 6353-2 R1**에 규정한 시약을 사용한다.

(5) 염 산 **KS M ISO 6353-2 R13**에 규정한 시약을 사용한다.

(6) 질 산 **KS M ISO 6353-2 R19**에 규정한 시약을 사용한다.

(7) 아세톤 **KS M ISO 6353-3 R-2**에 규정한 시약을 사용한다.

(8) 에틸알코올 **KS M ISO 6353-2 R11**에 규정한 시약을 사용한다.

4.4.1.3 금속시험편 **3.5.3.3**에 규정된 금속시험편을 사용한다.

(1) 시험편의 재질 시험편의 재질은 다음에 따른다.

① 알루미늄 주물 알루미늄 주물은 **KS D 6008**에 규정한 **2종A(AC 2A)**로 한다.

② 주 철 주철은 **KS D 4301**에 규정한 **3종(GC20)**으로 한다.

③ 강 강은 **KS D 3512**에 규정한 **SPCC**로 한다.

④ 황 동 황동은 **KS D 5201**의 판에 규정한 **C 2680P**로 한다.

⑤ 땜 납 땜납은 **KS D 6704**에 규정한 **S50A**로 한다.

⑥ 구 리 구리는 **KS D 5201**에 규정한 **C1100P**로 한다.

(2) 시험편의 치수 시험편의 치수는 세로 약 50 mm, 가로 약 25 mm로 하고, 두께는 알루미늄 주물, 주철과 땜납의 경우는 약 3 mm, 강황동 및 구리의 경우는 각각 1.6 mm로 한다. 시험편 중심에 지름 6.5 mm의 구멍을 뚫어 그림 4와 같이 시험편을 조립하는데 조립할 때는 표 3의 부품을 사용한다.

4.4.1.4 시료의 조제

(1) 원액을 조합수로 희석하여, 최저 사용 농도로 희석한 액을 시료로 한다.

(2) 조합수는 1 L의 물에 황산나트륨 148 mg, 염화나트륨 165 mg과 탄화수소나트륨 138 mg 을 녹인 것으로 한다.

4.4.1.5 조 작 **3.5.3.5**에 따른다.

(1) 시험편의 표면을 **KS L 6004**의 **AA** 또는 **CC320**번의 연마지로 광을 내서 아세톤으로 씻고, 다시 에틸알코올로 씻은 다음 건조하여(^{16}) 상온에서 데시케이터 중에 1시간 이상 방치한 다음 각 시험편의 질량을 0.1 mg 까지 달아 그림 2와 같이 조립한다. 또한, 연마지는 각종 금속마다 바꾸어 사용하고,

안전**확보** 보호장갑, 오염 등이 되지 않도록 주의하여 취급 하여야 한다.
주 (16) 이 때 이슬과 같은 물방울이 맺히지 않도록 주의할 것
(2) 시료 750 mL를 큰 비이커에 취하고, 1 조의 시험편을 담그고, 온도계, 냉각기 및 통기관을 그림 3과 같이 장치한다. 이 때 가스 분산 구멍과 시험편과의 간격은 10 mm 이상으로 한다.
(3) 조립한 장치를 가열 장치에 올려놓은 다음, 통 기관으로부터 건조 공기를 매분 (100±10) mL 의 유량으로 보내면서, 시험 온도 (88±2)℃ 로 336 시간(14일간) 유지시킨다.
(4) 시험 중에는 1 일마다 액량을 점검하고 증발 손실분은 보충한다.
(5) 시험 종료 후 상온까지 방냉시킨 후, 시험편을 꺼내어 분해한 다음, 물로 적신 나일론솔로 부착물을 제거하고 물로 씻는다. 다시 다음과 같이 각 시험편을 처리한다. 이 경우 각 처리액의 양은 100 mL로 한다.
① 알루미늄 주물은 질산(4:1)을 처리액으로서 약 10 분간 담근 후 물로 씻는다.
② 주철과 강은 황동주적 또는 황동솔로 부착물을 제거한 후 물로 씻는다.
③ 황동 및 구리는 염산(1:1)을 처리액에 15 초간 담근 후 물로 씻는다.
④ 땜납은 끓인 아세트산 (1 부피 %)을 처리액으로서 5분간 담근 후 물로 씻는다.
(6) 처리 후의 각 시험편을 에틸알콜로 씻은 후 건조시키고(16), 평형에 도달할 때까지 상온에서 데시케이터 중에 1시간 이상 방치시킨 후 시험편의 무게를 0.1 mg까지 단다.
4.4.1.6 무게의 변화량 **3.5.3.6 (a)**에 따른다.

$$C = \frac{m_2 - m_1}{S}$$

여기에서 C : 무게의 변화량 (mg/㎠)
m_1 : 시험 전 시험편의 무게(mg)
m_2 : 시험 후 시험편의 무게(mg)
S : 시험 전 시험편의 전체 표면적(㎠)

4.4.1.7 시험 중의 기포 시험 중 기포의 발생은 시험 기간을 통하여 기포 발생 상태를 육안으로 관찰한다. 냉각기로부터 기포가 넘쳐 흘러 나올 때는 시험을 중지한다.
4.4.1.8 시험 액의 성상 시험 후 액의 성상은 시험편을 꺼낸 액에 대해서 다음 항목을 시험한다.
(1) pH pH는 액을 **KS M 0011**에 의해서 상온에서 측정한다.
(2) 액상 액상은 액을 정치하고 시험 전의 액과 비교해서 액상의 변화를 육안으로 관찰한다.
(3) 침전량 침전량은 액을 교반한 후 **KS M 2069**에 따라 측정한다. 다만, 시료는 100 mL로 하고 침전용 나프타는 이용하지 않는다.
※ **KS M 2616** 참 조
4.4.2 pH pH는 원액을 최저 사용 농도로 조제하고 **KS M 0011**의 7.에 따라 상온에서 측정한다.
※ **KS M 2616** 참 조
4.4.3 거품성 거품성은 원액을 최저 사용 농도와 최고 사용 농도로 물로 희석한 시료 50 mL을 **KS L 2302**의 메스실린더 100 mL 에 취하고, 상온에서 30분간 보관 후 상하로 강하게 100 회(약 30 초간)정도 흔든 다음 메스실린더를 정치하고 10 초 후 거품의 부피를 메스실린더의 눈금으로서 판독한다.
※ **KS M 2616** 참 조
4.4.4 고무 팽윤성
4.4.4.1 장치와 기구 장치와 기구는 다음과 같다.
(1) 가열 장치 가열 장치로 시료 온도를 (88±2)℃ 로 자동적으로 조절이 가능하고, 연속하여 120시간 가열에 적합한 항온조로 한다.
(2) 용 기 용기는 **KS M 2670**의 그림 **20**에 규정한 것으로 한다.
(3) 경도 시험기 **KS M 6518**에 규정한 스프링식 경도 시험기로 한다
(4) 고무대 고무대는 경도 약 60 Hs, 두께 7 mm 이상의 것이든가 또는, 시험편을 겹쳐 포개어서 7 mm, 이상의 것을 사용한다.
4.4.4.2 시 약
(1) 에탄올 **3.5.3.2 (b)**에 따른다.

(2) 아세톤 3.5.3.2 (g)에 따른다. 안전확인 부속서 6

4.4.4.3 고무 시험편 고무 시험편(이하 시험편이라 한다)은 KS R 2013에 규정한 호스의 내면 고무층 또는 당사자간의 협정에 의한 것을 사용한다.

(1) 시험편 채취 제작 시험편은 원칙적으로 가황 고무판으로부터 채취하고, 제품으로부터 채취할 경우에는 연마기 등에 의해서 두께를 균일하게 한 후 시험편을 제작한다.

(2) 치수와 수 시험편의 치수는 약 20×20 mm, 두께 (2.00±0.15) mm 로하고, 시험편의 수는 6 개로 한다.

4.4.4.4 시험액의 조제 시험액은 원액을 최고 사용 농도로, 물로 희석한 것을 사용한다.

4.4.4.5 조 작

(1) 시험편을 에탄올에 담근 다음, 즉시 꺼내어 거름종이로 가볍게 씻은 후에 상온에서 공기중의 무게(m_1)과 물 속의 무게(m_2)을 1 mg 까지 단다.

(2) 다음에 시험편의 경도(h_1)를 KS M 6518에 따라 고무대 위에서 측정한다.

(3) 시험액 150 mL를 용기에 취하고, 시험편 3개를 담근 다음 가볍게 마개를 닫고, (88±2)℃ 에서 (120±2) h 유지한다.

(4) 다음에 시험편을 꺼낸 다음, 새로운 시험액에 담그고 상온에서 30 ~ 60 분간 방치한다.

(5) 시험액에서 시험편을 꺼내어, 아세톤으로 씻고, 거름종이로 가볍게 씻은 후, 속히 공기 중의 무게(m_3)과 물 속의 무게(m_4)를 상온에서 칭량하고, 계속하여 경도(h_2)를 측정한다.

(6) 또, 나머지 시험편 3개에 대해서는 시험액 대신에 물을 이용하여 (c)이하의 조작을 한다.

4.4.4.6 계산과 기록 방법 시험편의 무게 변화, 부피 및 경도의 변화는 다음 식에 의거 산출한 후, 각각 시험편 3개의 평균값을 계산하고, 어는 것이나 시험액과 물과의 차이를 기록한다.

(1) 무게 변화

$$C_1 \text{및} C_2 = \frac{m_3 - m_1}{m_1} \times 100(\%)$$

여기에서 C_1 : 물에 담갔을 때의 무게 변화(%)
C_2 : 시험액에 담갔을 때의 무게 변화(%)
m_1 : 담그기 전의 공기 중 무게(mg)
m_3 : 담근 후의 공기 중 무게(mg)

(2) 부피의 변화

$$S_1 \text{및} S_2 = \frac{(m_3 - m_4) - (m_1 - m_2)}{m_1 - m_2} \times 100(\%)$$

여기에서 S_1 : 물에 담갔을 때의 부피의 변화(%)
S_2 : 시험액에 담갔을 때의 부피의 변화(%)
m_1 : 담그기 전의 공기 중 무게(mg)
m_2 : 담그기 전의 물 속 무게(mg)
m_3 : 담근 후의 공기 중 무게(mg)
m_4 : 담근 후의 물 속 무게(mg)

(3) 경도 변화

H_1 및 $H_2 = h_2 - h_1$

여기에서 H_1 : 물에 담갔을 때의 경도의 변화(Hs)
H_2 : 시험액에 담갔을 때의 경도의 변화(Hs)
h_1 : 침지전의 경도(Hs)
h_2 : 침지후의 경도(Hs)

4.4.5 비 중 비중은 3.5.4에 사용해서 KS M 0004에 따라 측정한다.

※ KS M 2616 참 조

4.4.6 순환 부식성

4.4.6.1 장 치

(1) 가열기 3.5.9.1 (a)에 따른다.

(2) 펌프 펌프는 3.5.9.1 (b)에 따른다.
(3) 라지에이터 3.5.9.1 (c)에 따른다.
(4) 고무 호스 3.5.9.1 (d)에 따른다.
(5) 연결용 관 3.5.9.1 (e)에 따른다.
(6) 조립 시험편 3.5.9.1 (f)에 따른다.
(7) 장치조립 3.5.9.1 (g)에 따른다.

4.4.6.2 시험 조건 시험 조건은 표 6과 같다.

표 6 안전확인 부속서 6

항 목	시 험 조 건
시 험 액	최저 사용 농도로 섞은 수용액
액 체 온 도	(88±3)℃
유 량	(60±10)L/ min (참고 : 펌프 회전수 약 3500 rpm)
운 전 시 간	(336±2)h 연속

4.4.6.3 조 작

(1) 3.5.9.3 (a)에 따른다.

(2) 3.5.9.3 (b)에 따른다.

(3) 4.4.6.2 조건으로 규정 시간 운전을 계속한다.

4.4.6.4 기록 방법

(1) 3.5.9.4 (a)에 따른다.

(2) 3.5.9.4 (b)에 따른다.

(3) 3.5.9.4 (c)에 따른다.

4.4.6.4.4 시험편을 **3.5.3.5 (e)**와 **3.5.3.5 (f)**에 따라 처리하고 무게의 변화를 **4.4.1.6**에 의해 계산 한 다음, 표면 상태를 육안으로 조사하여 기록 한다.

4.4.6.4.5 시험 후 액의 pH와 액상을 **4.4.1.8**에 의해 측정하여 기록한다.

※ KS M 2616 참 고

4.5 용 량 3.5.10 용량에 따른다.

4.6 검사방법 3.6 검사방법에 따른다.

4.7 표시사항

4.7.1 표 시 제품 또는 최소단위 포장마다 보기 쉬운곳에 쉽게 지워지지 않은 방법으로 다음과 같이 표시한다. 다만, 사용상 주의사항은 제품 또는 포장이외의 사용설명서 등에 별도 표시할 수 있다.

4.7.1.1 품 명

4.7.1.2 종 류

4.7.1.3 모델명

4.7.1.4 실용량

4.7.1.5 사용농도 : 최저

최고

4.7.1.6 제조연월

4.7.1.7 제조자명

4.7.1.8 수입자명(수입품에 한함)

4.7.1.9 주소 및 전화번호

4.7.1.10 제조국명

4.7.1.11 주요성분명(주)

주 (주) 주요성분명에는 물을 제외한 10 % 이상 함유된 성분을 표시한다.

4.7.2 사용상 주의사항 다음 **4.7.2.1**~**4.7.2.5**의 취지 내용을 포함하여 사용상의 주의사항을 표시하여야 한다.

4.7.2.1 겨울철에는 부동액으로 사용할 수 없음 (다른 표시 내용의 글씨 보다 크게 할 것)

4.7.2.2 독성이 있으므로 마시지 않도록 주의한다.

4.7.2.3 마신 경우에는 즉시 토하게 하고, 의사의 처방을 받아야 한다.

4.7.2.4 보존하는 경우에는 방식제의 표시가 있는 용기를 사용하고, 뚜껑을 하여 어린이의 손에 닿지 않는 곳에 놓아야 한다.

안전확인 부동액과 같이 사용하면 화학변화를 일으키는 경우가 있으므로 주의해야 한다.

제 정	: 기술표준원 고시 제2007-34호(2007. 01. 24)
개 정	: 기술표준원 고시 제2009-978호(2009. 12. 30)
개 정	: 기술표준원 고시 제2014-0972호(2014. 12. 24)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2017-032호 (2017. 2. 8)

[부속서 7] 삭제

[부속서 8] 삭제

[부속서 9] 삭제

안 전 확 인 안 전 기 준

자동차용 브레이크액 부속서 10

(Non-petroleum base motor vehicle brake fluids)

1. 적용범위 이 기준은 수송용 차량의 유압 브레이크 시스템에 사용하는 비석유계 브레이크액(이하 브레이크액)의 특성과 시험 방법 및 브레이크액을 위한 용기에서 갖추어야 할 표시에 대하여 규정하고 있다.
이 브레이크액은 스티렌 부타디엔 고무(SBR), 에틸렌 프로필렌 디엔계 합성 고무(EPDM)로 만들어진 밀폐 장치, 컵 또는 이중 판 구조의 패킹 마개를 갖춘 수송용 차량의 브레이크 시스템에 사용한다.

2. 관련표준 다음에 나타내는 표준은 이 검사기준 및 방법에 인용됨으로써 이 검사기준 및 방법의 일부를 구성한다. 이러한 관련표준은 그 최신판을 적용한다.

KS A 0601 액체 비중 측정 방법
KS A 3151 랜덤 샘플링 방법
KS B 5231 비중 부액계
KS M 2014 원유 및 석유 제품의 동점도 시험 방법 및 석유 제품 점도 지수 계산 방법
KS M 2141 수송용 차량-비석유계 브레이크액
KS M 2142 부 동 액
KS M ISO 37 가황 또는 열가소성 고무-인장응력 특성 측정방법
KS M ISO 812 가황고무 - 저온 취성 측정 방법
KS M ISO 815 가황 또는 열가소성 고무 - 상온, 고온 또는 저온에서의 영구 압축률 측정방법
KS M ISO 4926 수송용 차량 - 유압 브레이크 시스템 - 비석유계 표준액
KS M ISO 6619 석유 제품 및 윤활유 - 중화가 - 전위차 적정법
KS M ISO 10336 석유계 원유 - 수분 시험방법 - 칼피셔식 전위차 적정법
KS ISO 48 가황 고무 - 경도 시험방법(10 ~100 IRHD사이의 경도)
KS ISO 1250 페인트용 미네랄 솔벤트 - 화이트 스피릿과 관련 탄화수소 용제
KS ISO 1817 가황 고무 - 액체 저항 - 시험 방법
ASTM D 91 윤활유의 침전가 시험 방법
ASTM D 865 시험 튜브에서 가열에 의한 고무 열화 시험 방법
ASTM D 3182 고무 권장 사항 - 표준 가황 시트 조제와 표준 화합물 혼합에 대한 재료, 장치 및 절차
ASTM D 3185 고무 - 오일과 혼합된 SBR(스티렌-부타디엔 공중합체) 시험 방법
ASTM E 29B 유기 과산화물의 분석표

3. 종 류 브레이크액의 종류는 다음과 같이 구분한다.

종 류	기 호
3 종	BF-3
4 종	BF-4
5 종	BF-5
6 종	BF-6

4. 안전요건 브레이크액은 투명해야 하며 먼지나 침전물 등이 보여서는 안 되고, 착색제가 사용될 경우 적색 또는 녹색이 아니어야 하며 **6.**의 시험방법에 따라 시험하고, 다음의 각항에 적합하여야 한다.

4.1 평형 환류 끓는점(ERBP)

4.1.1 브레이크액을 **6.1.1**의 절차에 따라 시험하였을 때의 평형 환류 끓는점은 **표 1**에 적합하여야 한다.

4.1.2 웨트 평형 환류 끓는점(1) 브레이크액을 **6.1.6**의 절차에 따라 시험하였을 때의 웨트 평형 환류 끓는점은 **표 1**에 적합하여야 한다.

주 (1) 평형 환류 끓는점은 적절한 시험 방법이 개발되는 대로 베이퍼록 측정으로 대체될 예정이다.

표 1

항 목	규 격			
	3 종	4 종	5 종	6 종
평형 환류 끓는점(℃)	205 이상	230 이상	260 이상	250 이상
웨트 끓는점(℃)	140 이상	155 이상	180 이상	165 이상

4.2 점 도 브레이크액을 **6.2**에 따라 시험하였을 때에는 다음과 같은 동점도를 나타내어야 한다.

4.2.1 -40℃에서 3종은 1500 mm^2/s 이하, 4종 및 5종은 1800 mm^2/s 이하, 6종은 750 mm^2/s 이하 이어야 한다.

주(2) 4종 및 5종에 대한 기준치는 향후 개정에서는 ISO 4925 규격과 보다 부합화하여 4종, 5종의 경우 1500 mm^2/s이하로 강화될 예정이다.

4.2.2 100℃에서는 1.5 mm^2/s 이상이어야 한다.

4.3 pH값 브레이크액을 **6.3**에 따라 시험하였을 때에는 pH가 7.0 이상 11.5 이하로 나타나야 한다.

4.4 브레이크액의 안정성

4.4.1 고온 안정성 **6.4.1**의 절차에 따라 시험하였을 때 브레이크액의 평형 환류 끓는점 변화는 5℃ 이내이어야 한다.

4.4.2 화학 안정성 **6.4.2**의 절차에 따라 시험하였을 때 혼합 시험액의 온도 변화는 5.0℃ 이내이어야 한다.

4.5 부 식 **6.5**의 절차에 따라 브레이크액을 시험하였을 때 **표 2**에 나타난 기준값 이상의 부식성을 나타내어서는 안 된다. 금속편의 바깥 접촉면은 육안으로 식별할 수 있는 정도로 패이거나 거칠게 되어서는 안 된다. 다만 얼룩이 지거나 탈색되는 것은 허용된다.

표 2는 이용자의 이해를 돕기 위하여 **KS M 2141** : 2009에서 발췌한 것이다.

브레이크액/물의 혼합액은 시험이 끝났을 때 (23±5)℃ 에서 굳어지지 않아야 하며 결정체 모양의 침전물이 형성되어 유리병의 벽이나 금속편의 표면에 달라붙어서는 안 된다. 이 혼합물은 0.1부피 % 이상의 침전물을 함유하지 않아야 하며, 이 혼합물의 pH는 7.0 이상 11.5 이하이어야 한다.

고무컵은 시험이 끝났을 때 표면 위에 카본 블랙 분리로 인한 기포나 박피 등의 분해 현상이 나타나서는 안되며 15IRHD 이내의 경도 감소를 나타내어야 한다. 또한 밑지름 변화는 1.4 mm 이하, 부피변화는 16 % 이하이어야 한다.

표 2 동판 부식과 무게 변화

시 험 편	최대 허용 무게 변화 표면적의 mg/cm^2
주석합금 철	0.2
강	0.2
알루미늄	0.1
주 철	0.2
황 동	0.4
동	0.4

4.6 저온에서의 유동성 및 외관

4.6.1 -40℃에서 브레이크액을 **6.6.1**의 절차에 따라 시험하였을 때 병에 들어있는 브레이크액을 통하여 하이딩 파워 차트상의 흑색 대비선이 선명하게 보여야 한다. 시료가 들어 있는 병을 뒤집었을 때에는 브레이크액에 분리 및 침전물이 없어야 하며 브레이크액 상부까지의 기포의 이동 시간은 10초 이하이어야 한다.

4.6.2 -50℃에서 브레이크액을 **6.6.2**의 절차에 따라 시험하였을 때 병에 들어있는 브레이크액을 통하여 하이딩 파워 차트상의 흑색 대비선이 선명하게 보여야 한다. 시료가 들어 있는 병을 뒤집었을 때에는 브레이크액에 분리 및 침전물이 없어야 하며 브레이크액 상부까지의 기포의 이동 시간은 35초 이하이어야 한다.

4.7 내수성

4.7.1 -40℃에서 브레이크액을 **6.7.1**의 절차에 따라 시험하였을 때 하이딩 파워 차트상의 흑색 대비선이 원심 분리관에 들어있는 브레이크액을 통하여 선명하게 보여야 한다. 브레이크액에 분리 및 침전물이 없어야 한다. 또한 원심 분리관을 뒤집었을 때 기포는 용액의 상부로 이동하는 시간이 10초 이내이어야 한다.

4.7.2 60℃에서 브레이크액을 **6.7.2**의 절차에 따라 시험하였을 때 분리가 생겨서는 안 된다. 원심 분리 후의 침전량은 품질 인증을 위한 시험일 경우 0.05 부피 % 이하이어야 한다.

4.8 혼합성

4.8.1 -40℃ 에서 브레이크액을 **6.8.1**의 절차에 따라 시험하였을 때 하이딩 파워 차트상의 흑색 대비선이 원심 분리관에 들어 있는 브레이크액을 통하여 선명하게 보여야 하며 브레이크액에는 분리 및 침전물이 없어야 한다.

4.8.2 60℃ 에서 브레이크액을 **6.8.2**의 절차에 따라 시험하였을 때 브레이크액에는 분리가 없어야 하며, 원심 분리 후의 침전량은 0.05 부피 %이하이어야 한다.

4.9 항산화성 브레이크액을 **6.9**의 절차에 따라 시험하였을 때 브레이크액에 의하여 주석판과 접해 있는 금속편의 바깥면이 육안으로 식별할 수 있을 정도로 패이거나 거칠어져서는 안 된다. 다만 얼룩이 지거나 변색은 허용된다. 또한 주석박과 접해 있는 시험편의 바깥면에 침전물이 흔적 이상의 것으로 나타나서는 안 된다. 무게 변화는 알루미늄 시험편의 경우에는 0.05 mg/cm^2 이하, 주철 시험편의 경우에는 0.3 mg/cm^2이하이어야 한다.

4.10 고무에 대한 영향

4.10.1 스티렌 부타디엔 고무 브레이크 컵이 **6.10.1**에서와 같이 브레이크액에 노출되었을 경우 경도가 증가하여서는 안 되며 15 IRHD 이내의 경도 감소를 나타내어야 한다. 또한 고무컵 표면의 카본 블랙 분리로 인한 기포 또는 박피 등의, 고무의 분해를 나타내는 현상이 없어야 한다. 고무컵의 밑지름은 0.15 ~1.4 mm 증가하여야 하고, 부피 증가율은 1 ~16 %이어야 한다.

4.10.2 EPDM EPDM 시험편이 **6.10.2**에서와 같이 브레이크액에 노출되었을 때 경도 변화량은 경도가 증가하여서는 안되며, 15 IRHD 이내의 경도 감소를 나타내어야 한다. 아울러 고무컵 표면의 카본 블랙 분리로 인한 기포 또는 박피 등의, 고무의 분해를 나타내는 현상이 없어야 하며, 부피증가율은 0 ~10 % 이어야 한다.

4.11 사용 성능에 대한 모의 시험 브레이크액을 **6.11**의 절차에 따라 시험하였을 경우 다음과 같은 성능에 대한 요구 사항을 만족시켜야 한다.

4.11.1 금속 부품이 육안으로 식별할 수 있을 정도로 패이거나 거칠어져서는 안 된다. 다만 얼룩이 지거나 변색은 허용된다.

4.11.2 실린더나 피스톤의 지름변화는 0.13 mm 이내이어야 한다.

4.11.3 고무컵의 경도변화는 15 IRHD 이내이어야 하며 아울러 경도 변화가 17 IRHD 저하되는 고무컵이 2 개 이상 되어서도 안된다. 또한 너무 많은 줄이 생기거나, 스친 자국, 기포, 균열의 과다한 발생 및 깎이거나(끝 부분의 마모) 또는 본래의 형태가 바뀌거나 하는 등의 사용에 불충분한 상태가 되어서도 안 된다.

4.11.4 고무컵의 밑지름 변화는 0.9 mm 이내이어야 한다.

4.11.5 시험에 사용된 고무컵들의 평균 립지름 죔 여유 변화율은 65 % 이내이어야 한다.

4.11.6 브레이크액의 부피 손실은 24,000 스트로크를 하는 동안의 어떤 기간에서도 36 mL 이하이어야 한다.

4.11.7 실린더 피스톤은 시험 도중 서거나 이상 작동을 하지 않아야 한다.

4.11.8 시험의 마지막 100 스트로크를 하는 동안의 브레이크액 손실량은 36 mL이하이어야 한다.

4.11.9 시험이 끝날 때의 브레이크액은 슬러지나 겔 형태의 고형물 또는 마찰을 일으키는 까칠까칠한

활절확고리로속삼천물 등으로 인하여 사용에 적합하지 않은 상태가 되어서는 안 되며, 또한 원심 분리 후에 형성된 침전물은 1.5 부피 %이하이어야 한다.

4.11.10 시험 기간 중 브레이크 실린더 벽 또는 다른 금속 부품에 흔적 이상의 부착물이 나타나서는 안 되며 브레이크 실린더에는 마찰을 일으키는 물질이나 에탄올을 적신 천으로 닦아 낼 수 없는 물질이 없어야 한다.

5. 용 량 브레이크액의 용량은 **6.12** 용량에 따라 시험검사를 하였을 때, 개별치는 -2 %, 평균치는 표시치 이상이 되어야 한다.

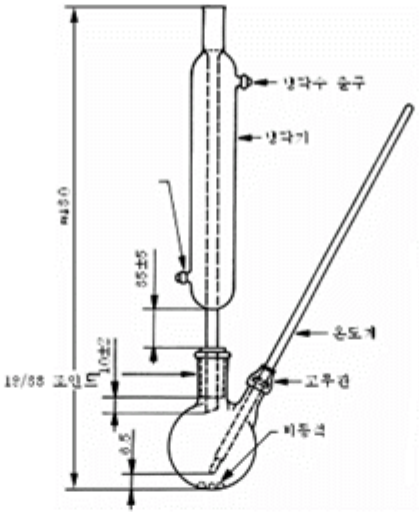
6. 시험방법

6.1 평형 환류 끓는점(그림 1과 그림 2 참조)

6.1.1 KS M 2141 5.1.1에 따른다. 다음과 같은 장치의 사용을 제외하고 **KS M 2142**에 따라 평형 환류 끓는점을 측정한다.

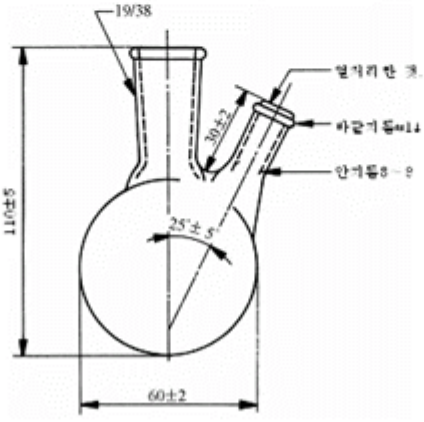
- 온도계, 76 mm 담금 상태에서의 사용을 위한 교정이 된 것
- 열원 : 플라스크에 맞추어 설계된 적절한 배리악(variac) 조절 가열 맨틀 또는 가감 저항기가 부착된 전열기를 사용한다. 열원은 규정된 가열과 환류 비율을 만족시키기 위하여 필요한 열을 공급할 수 있어야 한다.

단위 : mm



그 림 **1** 끓는 점 시험장치

단위 : mm



그 림 **2** 100 mL 목이 짧은 플라스크의 상세도

6.1.2 장치의 준비 모든 유리 기구를 사용하기 전에 깨끗이 세척하고 건조시키고 플라스크를 콘덴서에 부착시킨다. 가열 맨틀을 사용할 경우에는 맨틀을 플라스크 아래에 놓고 적당한 링 클램프와 실험실용 스탠드로 받쳐준 다음 장치를 클램프로 제자리에 고정시킨다. 가감 저항기로 조절하는 전열기를 사용하는 경우에는 중심 부분에 적당한 지름(32 ~ 38) mm의 구멍이 있는 보통의 자기나 경질 석면 내화 벽돌을 전열기의 가열부 위에 위치시키고 플라스크를 벽돌 위에 올려 놓아 벽돌의 구멍으로만 열이 플라스크에 가해지도록 한다.

비 고 전체 장치를 외풍이 없고 온도의 갑작스러운 변화가 일어나지 않는 장소에 설치한다.

6.1.3 시험 순서 모든 준비가 완료되면 콘덴서에 물을 통하고 브레이크액이 (10±2) 분 동안 1 초에 한 방울을 넘는 비율로 환류하도록 플라스크에 열을 가하되, 환류 비율이 1 초당 5 방울이 초과하지 않도록 한다. 다음의 5±2 분 동안, 규정된 1 ~2 방울의 평형 환류 비율을 얻을 수 있도록 즉시 가열을 조절한다. 다시 2 분 동안, 1초당 1 ~2 방울의 일정한 평형 환류가 계속되도록 하고 30 초 간격으로 네 번 온도를 재어 그 평균값을 측정값으로 한다. 위의 과정을 한 번 더 반복하여 2회 측정 후 그 평균값을 정수 단위로 반올림한 값을 최종 결과로 기록하며 이때 2회 측정된 값의 차이가 3℃ 초과일 경우에는 위의 과정을 반복한다.

6.1.4 웨트 평형 환류 끓는점

KS M 2141 5.1.4에 따른다.

6.1.4.1 장 치

6.1.4.1.1 부식 시험용 병(2) 네 개의 부식 시험용 병 또는 이와 대등한, 입구 부위에 나사가 있으며 측면이 직선형인 원형의 유리병. 용량 약 475 mL, 내부 높이 100 mm, 안지름 75 mm 이며 수증기를 밀폐시킬 수 있도록 깨끗한 새 삽입물을 사용하는 뚜껑을 갖춘 것이어야 한다.

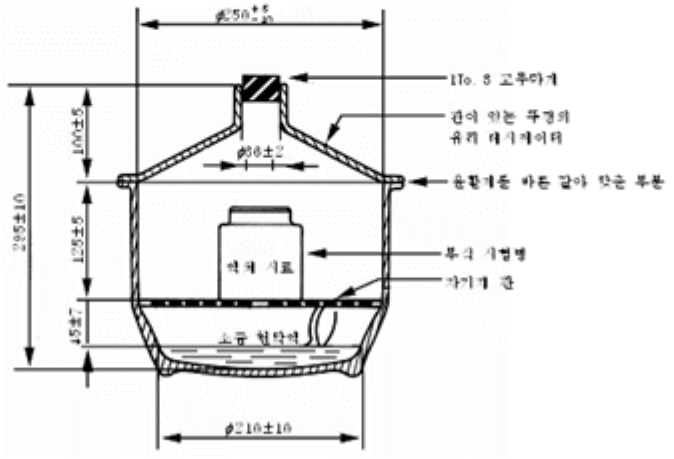
주(2) 적당한 부식 시험용 병과 주석을 입힌 강철제 뚜껑은 자동차기술자협회, 400 Commonwealth Drive, Warrendale, Pa.15096 U.S.A에서 구할 수 있다.

6.1.4.1.2 데시케이트와 덮개 네 개의 주발 모양의 유리로 된 건조기로서 안지름이 250 mm 이고 상부가 관 형태로 되어 No.8 고무 마개(**그림 3** 참조)를 사용하는 덮개를 갖춘 것이어야 한다.

6.1.4.1.3 데시케이트 판 네 개의 지름 230 mm 의 구멍이 나있는 도자기로 된 데시케이터 판으로, 발은 달려 있지 않으며 한 쪽면이 매끄럽게 되어 있는 것이어야 한다.

6.1.4.2 두 개의 시료를 사용하여 다음과 같은 절차(**그림 3** 참조)에 따라 브레이크액의 웨트 평형 환류 끓는점(ERBP)을 측정한다. 100 mL의 브레이크액 시료에 대하여 조건을 조절하면서 흡습시킨다 ; 100 mL의 혼합성 액(**KS M 2142** 참조)은 가습 종료점을 찾아내기 위하여 사용되며 가습이 종료된 후 수분 함량과 브레이크액의 평형 환류 끓는점(ERBP)을 측정한다. 데시케이터의 연마된 유리 접합 부분에 그리스를 약간 바른 후 각 데시케이터에 450±10 mL의 증류수를 넣고 (23±5)℃로 온도를 조절한 곳에 놓아둔다.

단위 : mm



그 림 3 습윤 장치

6.1.4.3 (100±1) mL의 브레이크액을 부식 시험용 병에 부은 다음 즉시 데시케이터에 병을 넣는다. 똑같

완전히 부속서 D혼합액을 준비한다. 시험 시작 시점에서 혼합액의 함수율을 (0.50±0.05) 무게 %로 조정하고 혼합액이 들어있는 각 데시케이터의 고무 마개를 때때로 열고 긴 바늘이 달린 주사기를 사용하여 2 mL 이내의 시료를 병에서 뽑아 수분 함량을 측정한다. 가습 절차가 진행되는 동안 각 표본액에서 10 mL 이상은 뽑아내지 않도록 한다.

혼합액의 수분 함량이 3.70±0.05 무게 % (2회 평균)에 도달했을 때 시험 브레이크액 시료가 들어 있는 병을 데시케이터에서 꺼내고 뚜껑을 신속히 닫는다. 이 시료의 평형 환류 끓는점을 **6.1.1 ~6.1.3**의 절차에 따라 측정한다. 두 시료의 끓는점의 측정 결과가 4℃ 이내이면 이 둘을 평균하여 웨트 평형 환류 끓는점으로 정한다. 그렇지 않은 경우 시험을 다시 반복하여 모든 수분 함량 측정은 **KS M ISO 10336**에 따른다.

6.2 동점도

KS M 2141 5.2에 따른다.

6.2.1 KS M 2015에 따라 브레이크액의 동점도를 측정한다.

6.2.2 점도는 -40℃에서는 1 mm^2/s 단위로, 100℃ 에서는 0.01 mm^2/s 단위로 측정한다. 반복 시험의 결과값이 상대 비율 1.2 % 이내이면 그 평균값을 측정값으로 사용하고 이 범위에 들지 않으면 측정을 반복한다.

6.3 pH값

KS M 2141 5.3에 따른다. 브레이크액을 같은 부피의 pH 7.0으로 중화된 50/50 부피 %의 에탄올/증류수의 혼합액과 섞은 다음 **KS M ISO 6619**의 규정에 따라 (23±5)℃ 에서, 교정된 전체 범위(0 ~14)의 유리 전극과 염화제일수은 기준 전극을 갖추고 있는 pH 측정기를 사용하여 전위계 방식으로 pH를 측정한다. 에탄올/증류수 혼합물의 pH는 (23±5)℃ 에서 0.1 N 수산화나트륨을 사용하여 7.0으로 조정한다. 이 중화에 수산화나트륨이 4.0 mL 이상 사용하는 혼합물은 폐기한다. 모든 시약은 공인된 분석용 등급의 것을 사용하여야 한다.

6.4 브레이크액의 안정성

6.4.1 고온 안정성 KS M 2141 5.4.1에 따른다. 원래의 시험용 브레이크액의 새 시료를 **6.1**의 절차에 따라 (185±2)℃ 로 가열하여 2 시간 동안 그 상태를 유지시킨 다음 **6.1**의 절차에 따라 브레이크액의 끓는점을 측정한다. 이 끓는점과 **6.1**에 따라 이미 측정한 끓는점의 차이를 브레이크액의 끓는점 변화로 간주한다.

6.4.2 화학 안정성 **KS M 2141 5.4.2**에 따른다. 30 mL의 브레이크액을 30 mL 의 혼합액(**KS R ISO 4926** 참조)과 섞는다. 이 혼합액의 평형 환류 끓는점을 **6.1**에 규정한 장치로 브레이크액의 환류가 (10±2)분 동안 1 초에 1 ~5방울이 되도록 플라스크를 가열한다. 브레이크액이 1 초에 한 방울 이상 처음 환류하기 시작한 후 1 분 동안의 최고 온도를 기록한다. 그 다음 15±1분간에 걸쳐 환류 비율을 1 초에 1 ~2 방울이 되도록 조절하여 그 상태를 유지시킨다. 그 후 추가로 2 분 동안, 1 초에 1 ~2 방울의 평형 환류 비율을 유지시키면서 매 30초 간격으로 네 번 온도를 측정하여 그 평균값을 최종 평형 환류 끓는점으로 정한다. 최초 측정한 브레이크액의 최고 온도와 최종 평형 환류 끓는점 사이에서의 온도 저하는 화학적인 전환을 보여준다.

6.5 부식성 **KS M 2141 5.5**에 따른다. **KS M 2141 부속서 B**에 열거된 표면적 (25±5) cm^2(길이 약 8 cm, 폭 1.3 cm, 두께 0.6 cm 이하)인 각각의 금속편 2벌을 준비한다. 금속편의 한 쪽 끝에서 약 6 mm 지점에 지름 4 ~5 mm 구멍을 뚫는다. 주석 도금이 된 철편을 제외한 나머지 금속편의 표면을 320A 실리콘 카바이드 연마 페이퍼와 **ISO 1250**의 화이트 스피릿으로 표면의 굵힌 자국과 깎이거나 팬 자국이 없어질 때까지 연마한다. 연마 페이퍼는 금속편별로 새 것을 사용한다. 주석 도금이 된 철편을 제외하고 나머지 금속편을 새 00 등급의 (매우 고운) 강면으로 광택이 나도록 닦는다. 주석 도금이 된 철편을 포함한 금속편들을 95 % 의 에탄올로 세척한 다음, 깨끗하고 보푸라기가 없는 천으로 닦아 건조제가 들어 있는 데시케이터에 넣고 (23±5)℃ 에서 최소 1 시간 이상 건조시킨다. 연마 후의 금속편은 지문으로 오염되지 않게 핀셋을 사용한다. 각각의 금속편의 무게를 0.1 mg 까지 측정한 다음 주석 도금이 된 철, 강철, 알루미늄, 주철, 황동, 구리의 순서로 피복하지 않은 강철 코터 핀 또는 볼트로 조립하여 서로 전기적 접촉이 되게 한다. 주철을 제외한 나머지 금속편들을 구부려 이웃한 금속편의 끝 부분들 사이에 약 10 mm 의 간격이 생기도록 한다. 조립된 금속편 뭉치를 부피 비율 5 % 의 증류수를 함유한 95 % 에

탄올에 담가 지문을 제거하고 이후 깨끗한 핀셋으로 취급한다(**KS M 2141 부속서 D** 참조).

KS M 2141 부속서 A (그림 A.1)에 규정한 두 개의 표준 SBR컵의 밑지름을 광학 비교 측정기 또는 마이크로미터를 사용하여 **ISO**와 고무 종류 표시부의 중심선과 이 중심선에 직각인 선을 따라 0.02 mm 단위로 측정한다. 그 다음 바닥 가장자리 위쪽으로 0.4 mm ~ 2.4 mm 지점에서 컵 바닥과 평행한 지름을 측정한다. 두 지름의 차이가 0.08 mm 가 넘는 컵은 폐기하고 다른 새 컵을 사용하여 각각의 컵의 측정값 평균을 구한다. **KS M ISO 48**에 규정한 절차에 따라 컵의 경도를 각각 측정하되 이 규격을 사용할 수 없는 경우에는 고무 받침대(**KS M 2141 부속서 A 그림 A.3a** 참조)를 사용하는 등의 다른 방법을 사용하여도 좋다. **6.10.1**의 방법에 따라 부피 변화를 측정한다.

한 개씩의 컵을 립 부분을 위로 하여 약 475 mL 용량의, 높이 약 100 mm 안지름 75 mm 인 측면이 직선으로 된 2개의 유리병에 각각 넣는다. 병의 뚜껑으로는 지름 (0.8±0.1) mm 의 환기 구멍이 나있는 주석 도금이 된 철 뚜껑을 사용한다.

조립 금속편의 핀으로 묶인 부분을 컵의 우묵한 부분에, 벌어진 부분들이 유리병 위쪽을 향하게 컵 속에 넣고 760 mL 의 브레이크액과 40 mL 의 증류수를 섞은 혼합물의 충분한 양을 각 유리병에 부어 조립 금속편 제일 윗부분보다 약 10 mm 이상 위로 오도록 채운다.

뚜껑을 꽉 닫고 중력 대류 방식의 오븐에 넣어 (120±2)시간 동안 (100±2)℃ 를 유지한다. 병을 (23±5)℃에서 60분 ~90분간 방랭하고 즉시 금속편들을 핀셋을 사용하여 병에서 꺼낸 다음 묻어 있는 부착물을 병 속의 혼합액에 흔들어 씻어낸다. 시험 금속편과 병 안에 결정체로 된 침전물이 있는가를 검사하고 조립 금속편을 분리하고 금속편에 묻어 있는 혼합액을 물로 씻어내어 하나씩 95 % 에탄올을 적신 헝겊으로 닦는다.

금속편에 부식이나 팬 자국이 있는가를 조사한다. 금속편을 건조제가 들어 있는 데시케이터에 넣고 (23±5)℃ 에서 최소 한 시간 이상 건조시킨 다음 금속편의 무게를 0.1 mg 단위로 측정하여 처음에 측정한 무게와의 차이를 제곱센티미터로 측정한 금속편의 표면적으로 나누어 두 개의 시료에서 얻은 결과값을 평균한다. 기준값을 벗어나거나, 두 개중 하나의 시험이 실패했을 경우 두 개의 시료에 의한 시험을 다시 반복하여야 한다. 또한 두 개의 반복 시료 모두 **4.5**의 요구 사항을 만족시켜야 한다.

방랭이 끝나는 즉시 핀셋을 사용하여 고무컵을 병에서 꺼내고 병 속의 혼합액에 컵을 흔들어 컵에 묻어 있는 부착물을 제거한 후, 95 % 에탄올에 컵을 헹구어 공기 중에서 건조시킨다. 그 다음 박피, 기포 그리고 다른 형태의 고무 분해 현상이 없는가를 조사하고 밑지름, 경도 그리고 부피를 혼합액에서 컵을 꺼낸 후 15 분 이내에 측정한다.

병 속의 브레이크액/물 혼합액에 겔 상태의 고형물이 있는지를 조사한다. 병 속의 액을 휘저어 침전물을 균일하게 한 다음 이 용액 100 mL 를 원뿔 모양의 원심 분리관으로 옮겨 **ASTM D 91**의 **5**와 **6**에 따라 침전물의 함유량을 퍼센트 단위로 측정한다. 또한 이 부식 시험액의 pH를 **6.3**의 절차에 따라 측정한다.

6.6 저온 유동성과 외관

6.6.1 KS M 2141 5.6.1에 따른다. -40℃ 에서 100 mL 의 브레이크액을 용량 약 125 mL 바깥지름 (37±0.5) mm 전체 높이 (165±2.5) mm의 시료용 유리병([3])에 넣고 코르크 마개로 막은 다음 저온조에 넣어 (-40±2)℃에서 (144±4)시간 동안 놓아둔다. 그 다음 저온조에서 병을 꺼내어 에탄올 또는 아세톤을 듬뿍 적신 보푸라기가 없는 깨끗한 천으로 신속히 닦고 하이딩 파워 차트(**KS M 2141 부속서 C** 참조) 위에 병을 올려놓은 다음 병 속의 브레이크액을 통하여 보이는 대비선의 선명도에 따라서 브레이크액의 투명도를 측정한다. 브레이크액에 분리 및 침전물이 있는지를 조사하고 병을 뒤집어 기포가 용액의 상부로 모두 이동하는데 걸린 시간(초)을 측정한다.

주([3]) 시료용 병은 자동차기술자협회, 400 Commonwealth Drive, Warrendale, Pa 15096, U.S.A 에서 구할 수 있다.

6.6.2 KS M 2141 5.6.2에 따른다. -50℃에서 100 mL의 브레이크액을 용량 약 125 mL, 바깥지름 (37±0.5) mm, 전체 높이 (165±2.5) mm의 샘플용 유리병([1])에 넣고 코르크 마개로 막은 다음 저온조에 넣어 (-50±2)℃ 에서 (6±0.2) 시간 동안 놓아둔다. 그 다음 냉각조에서 병을 꺼내 에탄올 또는 아세톤을 듬뿍 적신 보푸라기가 없는 깨끗한 천으로 신속히 닦고 하이딩 파워 차트(**KS M 2141 부속서 C** 참조) 위에 병을 올려놓은 다음 병 속의 브레이크액을 통하여 보이는 대비선의 선명도에 의하여 브레이크액의

투명황률 측정한대0 브레이크액에 분리 및 침전물이 있는지를 조사하고 병을 뒤집어 기포가 용액의 상부로 모두 이동하는데 걸린 시간(초)을 측정한다.

6.7 내수성

6.7.1 KS M 2141 5.7.1에 따른다. -40℃ 에서 3.5 mL 의 증류수를 100 mL 의 브레이크액과 섞고 이 혼합물을 깔때기 모양의 원심 분리관에 부어 넣는다. 관을 코르크 마개로 막고 저온조에 넣어 (-40±2)℃ 에서 (22±2) 시간 동안 유지한다. 그 다음 저온조에서 원심 분리관을 꺼내 에탄올 또는 아세톤을 듬뿍 적신 보푸라기가 없는 깨끗한 천으로 신속히 닦고 하이딩 파워 차트 위에 관을 올려놓은 다음 관속의 브레이크액을 통하여 보이는 대비선의 선명도에 의하여 브레이크액의 투명도를 측정한다. 브레이크액에 분리 및 침전물이 있는지를 조사하고 관을 뒤집어 기포가 용액의 상부까지 모두 이동하는데 걸린 시간(초)을 측정한다(기포의 제일 윗부분이 원심 분리관의 2 mL 눈금에 도달하면 기포가 용액의 상부로 모두 이동한 것으로 간주한다).

6.7.2 KS M 2141 5.7.2에 따른다. 60℃ 에서 **6.7.1**의 원심 분리관을 오븐에 넣고 (60±2)℃ 에서 (22±2) 시간 동안 유지한다. 관을 오븐에서 꺼내고 즉시 브레이크액에 분리가 생기지 않았는지를 조사한다. **ASTM D 91**의 **5.** 및 **6.**에 따라 침전물의 부피 퍼센트로 구한다.

6.8 혼합성

6.8.1 KS M 2141 5.8.1에 따른다. -40℃ 에서 50 mL의 브레이크액을 50 mL의 혼합액과(**KS R ISO 4926** 참조) 혼합하여 이 혼합물을 깔때기 모양의 원심 분리관에 넣고 코르크 마개로 막는다. 원심 분리관을 저온조에 넣어 (-40±2)℃에서 22±2 시간 동안 유지한다. 그 다음 저온조에서 원심 분리관을 꺼내 에탄올 또는 아세톤을 듬뿍 적신 보푸라기가 없는 깨끗한 천으로 신속히 닦고 하이딩 파워 차트 위에 관을 올려놓은 다음 관속의 브레이크액을 통하여 보이는 대비선의 선명도에 의하여 브레이크액의 투명도를 측정한다. 용액에 분리 및 침전물이 생기지 않았는지 조사한다.

6.8.2 KS M 2141 5.8.2에 따른다. 60℃ 에서 **6.8.1**에서 언급된 원심 분리관을 오븐에 넣고 (60±2)℃ 에서 22±2 시간 동안 유지한다. 관을 오븐에서 꺼내어 즉시 용액에 분리가 생기지 않았는지 조사한다. 그 다음 **ASTM D 91**의 **5** 및 **6**에 따라 함유된 침전물의 부피 퍼센트로 구한다.

6.9 항산화성 **KS M 2141 5.9**에 따른다. 두 벌의 알루미늄과 주철의 시험편(**KS M 2141 부속서 B**에 열거된 것 중)을 6.5의 절차에 따라 준비하고 각 시험편의 무게를 0.1 mg 단위로 측정한다. 각 금속 시험편을 피복하지 않은 강철 코터 핀 또는 볼트로 조립하고 각 금속편의 끝 부분은 넓이 약 12 mm^2 두께 0.02 mm ~ 0.06 mm의 주석 박(99.9 % 주석, 최대 0.025 % 의 납)을 끼워 분리되도록 한다.

약 120 mL 용량의 작은 유리병에 (30±1) mL 의 브레이크액을 넣은 다음 (60±2) mg의 시약 등급의 과산화벤조일과 (1.5±0.05) mL의 증류수를 넣는다.(갈색을 띠거나 잿빛 또는 순도가 90 % 이하인 과산화벤조일은 사용하지 않는다. 시약의 농도는 **ASTM E 298**에 따라 구하여야 한다.) 병을 마개로 막고 용액이 마개에 닿지 않게 하면서 흔든 뒤에, 병을 오븐에 넣고 과산화물의 용해를 촉진하기 위해 매 15분마다 병을 흔들어 주면서 (70±2)℃ 에서 (120±10) 분 동안 유지한다. 오븐에서 병을 꺼내어 마개는 그대로 둔 채 실온(23±5℃)에서 2 시간 동안 방랭한다.

KS M 2141 부속서 A에 규정한 표준 SBR컵을 잘라 약 1/8 정도의 조각을 지름 약 22 mm, 길이 175 mm의 시험관 두 개에 각각 넣는다. 준비된 시험 용액 10 mL 씩을 각 시험관에 가하고 조립 금속 시험편의 끝 부분이 고무 위에 오도록 시험관 안으로 넣는다. 금속 시험편의 약 1/2은 용액에 잠기고 코터 핀에 끼운 부분은 용액 위로 나오게 된다. 시험관을 코르크 마개로 막고 똑바로 세워 23±5℃ 에서 70±2 시간 동안 유지한다. 그 다음 마개를 느슨하게 하여 오븐에 넣고 (70±2)℃ 에서 (168±2) 시간 동안 유지한다. 가열이 끝나면 금속편을 꺼내어 분리한다.

금속편에 부착물이 붙어 있는지 조사하고 95 % 의 에탄올을 듬뿍 적신 천으로 닦아내어 팬 부분이 있는지 또는 표면이 거칠게 되지 않았는지도 조사한다. 금속편들을 건조제가 들어 있는 데시케이터에 넣고 (23±5)℃ 에서 최소 1시간 이상 건조시킨 다음 각 금속편의 무게를 0.1 mg 단위로 측정한다.

각 금속편의 무게 변화량을 제곱센티미터로 나타낸 금속편 전체 표면적으로 나누어 부식 손실률을 각각 측정한 다음, 같이 측정한 두 개의 시료의 결과값을 평균한다. 기준값을 벗어나거나, 두 개중 하나의 시험이 실패했을 경우, 두 개의 시료에 의한 시험을 다시 반복하여야 한다. 또한 두 개의 반복 시료 모두 **4.9**의 요구 사항을 만족시켜야 한다.

6.10 고무에 대한 영향 **KS M 2141. 5. 10**에 따른다. **KS M 2141 부속서 A**에 설명되어 있는 표준 ISO SBR컵을 각각 사용한다.

모든 컵의 밑지름과 경도를 **6.5**에 따라 측정하고 지름의 편차가 0.08 mm 이상인 컵은 사용하지 않는다. 공기 중에서의 컵의 무게(m_1)를 1 mg 단위로 측정하고 실온에서 증류수에 잠겨있는 컵의 겉보기 무게(m_2)를 측정한다. 각 시험편(컵)을 알코올에 신속히 담갔다가 꺼내어 보푸라기와 이물질이 없는 여과지로 습기를 제거한다.

6.10.1 120℃ 에서 두 개의 ISO, SBR컵을 용량 약 250 mL, 내부 높이 약 125 mm, 안지름 약 50 mm 이고 주석 도금이 된 강철 뚜껑을 가진 측면이 직선인 둥근 유리병에 넣고 여기에 75 mL의 브레이크액을 부어 넣는다. 이 유리병을 (120±2)℃ 로 (70±2) 시간 동안 가열한 뒤 (23±5)℃ 에서 60 ~90 분간 방랭한다. 컵을 병에서 꺼내어 95 % 의 에탄올로 신속하게 세척한 뒤 공기 중에서 건조시키고 기포나 박피 등의 고무 분해 현상이 발생하지 않았는지를 조사한다.

알코올에서 꺼내어 건조시킨 컵들을 각각 자체 무게를 측정한, 마개가 달린 무게 측정용 병에 넣고 무게(m_3)를 측정한다. 각각의 컵을 무게 측정용 병으로부터 다시 꺼내어 증류수에 잠긴 상태의 겉보기 무게(m_4)를 측정한다. 각각의 컵의 밑지름과 경도를 브레이크 용액에서 컵을 꺼낸 후 15 분 이내에 측정한다.

부피의 변화율은 본래의 부피에 대한 퍼센트 비율로 보고하며 다음의 공식을 사용하여 계산한다.

$$\text{부피의 \% 변화율} = \frac{(m_3 - m_4) - (m_1 - m_2)}{(m_1 - m_2)} \times 100$$

여기에서 m_1 : 공기 중에서의 무게(g)

m_2 : 물 속에서의 겉보기 무게(g)

m_3 : 시험 용액에 잠긴 후의 공기 중에서 무게(g)

m_4 : 시험 후 물속에서의 겉보기 무게(g)

6.10.2 표준 EPDM 시험편

6.10.2.1 시험편 EPDM시험편은 약 25×25 mm, 두께 약 2 mm로, **표 3**의 조성을 갖는 것 또는 표준 EPDM시험편과 같은 특성(4)을 갖는 것으로 한다.

주(4) 경도변화, 부피증가 및 겉모양을 말한다.

표 3 표준 EPDM 시험편의 조성

성 분	무게비
EPDM 형태(nordel 1320)	100.0
Zinc oxide(NBS 370)	5.0
Oil furnace black(NBS 378)	43.0
1,2-dihydro-2,2,4-trimethylquinoline polymer	2.0
Dicumyl peroxide(40% on precipitated $CaCO_3$)	10.0
	160.0

6.10.2.2 시험편의 준비 표준 EPDM 시험편은 제조 후 30℃이하의 온도에서 보존되어 있는 경우에는 6개월 이내인 것, 또 -15℃ 이하의 온도에서 보존되어 있는 경우에는 제조 후 36개월 이내인 것으로 준비한다. 특히 경도 측정 시 마이크로 경도계 또는 포켓 경도계인 경우에는 그대로 대 위에 올려 놓고 측정하며, 스프링식 A형 경도계의 경우는 고무대(5)위에 올려놓고 측정한다.

주(5) 표준 EPDM 시험편과 동일한 정도의 경도를 갖는 두께 10 mm 이상의 고무대를 사용한다.

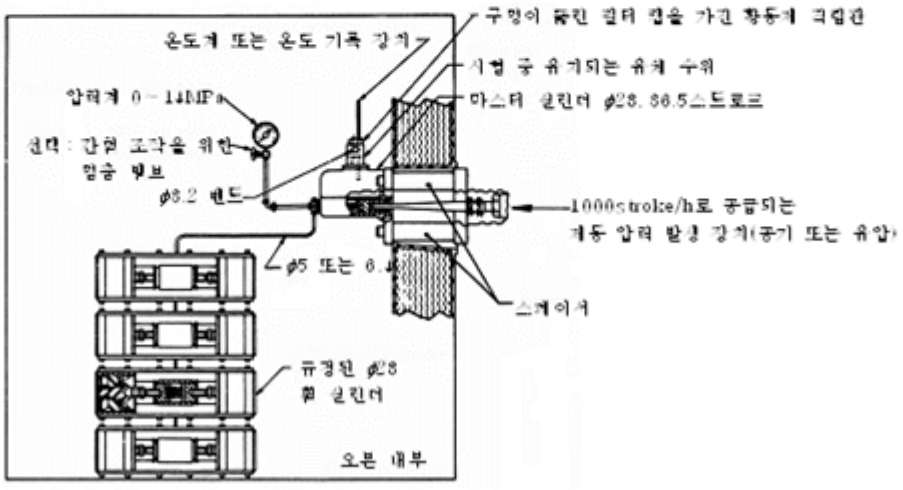
6.10.2.3 시험방법 두개의 표준 EPDM 시험편을 용량 약 250 mL, 내부높이 약 125 mm, 안지름 약 50 mm 이고 주석 도금이 된 강철 뚜껑을 가진 측면이 직선인 둥근 유리병에 넣고 여기에 75 mL 의 브레이크액을 부어 넣는다. 이때 각각의 시험편이 완전히 겹치지 않도록 주의한다. 이 유리병을 (120±2)℃, (70±2) 시간 동안 가열한 뒤 (23±5)℃ 에서 60 분 ~90 분간 방랭한다. 컵을 병에서 꺼내어 95 % 의 에탄올로 신속하게 세척한 뒤 공기 중에서 건조시키고 기포나 박피 등의 고무 분해 현상이 발생하지 않았는지를 조사한다.

알콜을 에서 부착제에 건조시킨 컵들을 각각 자체 무게를 측정한, 마개가 달린 무게 측정용 병에 넣고 무게(m_3)를 측정한다. 각각의 컵을 무게 측정용 병으로부터 다시 꺼내어 증류수에 잠긴 상태의 겉보기 무게(m_4)를 측정한다. 각각의 컵의 밑지름과 경도를 브레이크 용액에서 컵을 꺼낸 후 15 분 이내에 측정한다.

6.10.3 고무의 팽윤을 0.03 mm 단위로 보고한다. 두 가지 결과값의 차이가 0.10 mm 이내인 경우 평균값 사용이 허용된다(95 % 신뢰도 수준).

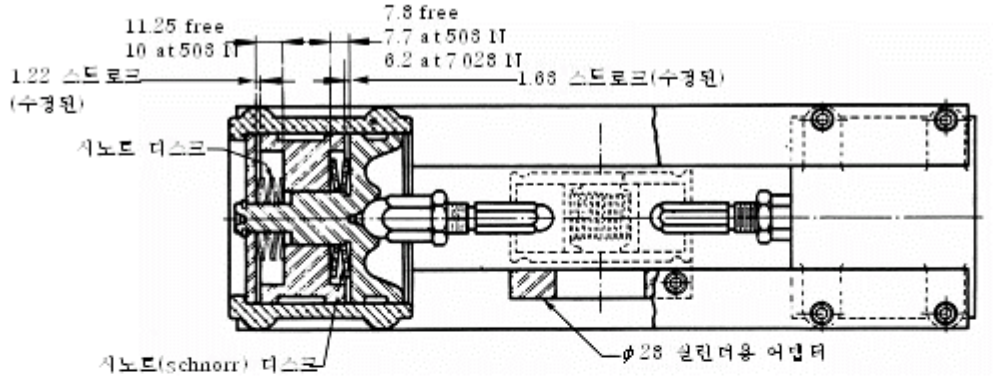
6.11 사용 성능에 대한 모의시험 KS M 2141 5.11에 따른다. 브레이크액의 윤활 작용에 대한 평가 절차는 다음과 같다.

6.11.1 시험장치 및 재료 **그림 5**와 같은 고정형 스트로킹 장치로서 **그림 4**와 같이 배열된, 다음과 같은 부품을 갖춘 장치를 사용한다.

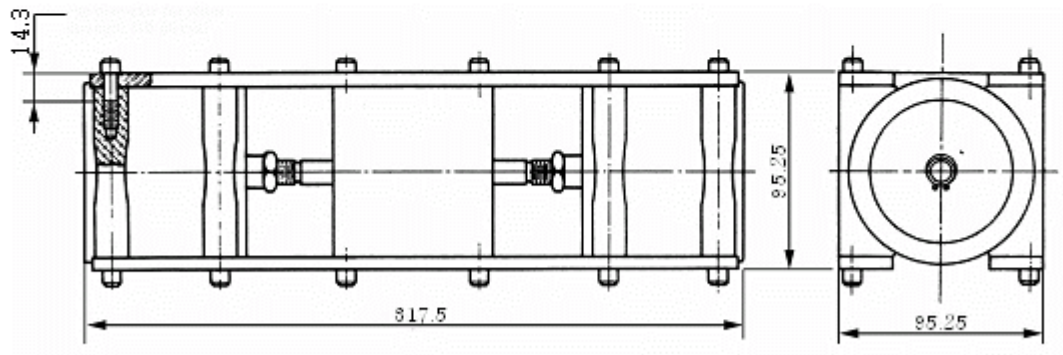


그 림 4 스트로킹 시험장치

단위 : mm



비 고 3 % MoS_2 또는 동등품을 함유한 다목적 그리스로 모든 부속품에 윤활유를 바른다.



그 림 5 그림 4의 상세도

6.11.1.1 마스터 실린더 조립 부품 한 개의 주철 하우징, 유압 브레이크 시스템용 실린더로서 지름이

약 28 mm이고 피복하지 않은 강철제 스탠드 파이프를 갖춘 것이어야 한다.

6.11.1.2 브레이크 실린더 조립 부품 네 개의 주철 하우징, 직선으로 구멍이 뚫린 약 28 mm 지름의 유압 브레이크 휠 실린더 조립 부품, 스트로킹 고정 장치와 함께 **그림 5**와 같이 브레이크 휠 실린더 부품을 고정시키기 위한 적당한 어댑터 설치판을 포함한 네 개의 고정 장치가 필요하다.

6.11.1.3 제동 압력 발생 장치(공기 또는 유압) 측압을 발생시키지 않으면서 마스터 실린더의 푸시 로드에 힘을 가해 주는 적당한 작동 장치발생 장치에 의해서 가해지는 힘은 조절할 수 있어야 하며 모의 브레이크 시스템에서 최소 7 MPa의 압력을 발생시키도록 마스터 실린더에 충분한 추력을 가할 수 있어야 한다. 압력계 또는 압력 기록기는 0 MPa ~ 7 MPa 범위의 것이라야 하며 마스터 실린더와 브레이크 조립부 사이에 위치하여야 하고 연결관에서 공기를 제거할 수 있도록 차단 밸브와 블리딩 밸브가 부착되어야 한다.

발생 장치의 조절 가능한 스트로크 횟수는 1시간에 약 1 000회로 설계되어야 한다. 기계식 또는 전기식의 계수기가 있어 총 스트로크의 횟수를 기록할 수 있어야 한다.

6.11.1.4 공기 항온조 단열된 항온조 또는 오븐으로서 네 개의 고정 부품, 마스터 실린더 그리고 필요 연결관들을 수용할 수 있는 충분한 크기를 가진 것. 자동 온도 조절 장치로 조절되는 가열 장치로 (120±5)℃ 의 온도를 유지시킬 수 있어야 한다. 가열 장치는 휠 또는 마스터 실린더에 직접 열을 발산하지 않도록 적절히 차단되어야 한다.

6.11.2 시험장치의 준비

6.11.2.1 휠 실린더 조립 부품 **6.11.1.2**에 규정된 지름을 가진 새 휠 실린더 부품을 사용한다. 피스톤은 피막 처리를 하지 않은 SAE AA 2024 알루미늄 합금으로 만들어진 것이라야 한다. 실린더를 분해하여 고무 컵들을 버린다. 모든 금속으로 된 부품들을 에탄올로 세척하고 깨끗한 압축 공기로 건조시킨다. 모든 금속으로 된 부품들의 작동 표면을 조사하여 금이 나 있는지 파손이 되었는지, 팬 곳이 없는지 등을 살피고 실린더 안지름의 거칠기도 조사한 후 결함이 있는 부품은 폐기한다. 실린더 벽의 얼룩이나 더러운 것들을 크로커스 천과 에탄올로 제거하고 제거할 수 없을 때에는 실린더를 폐기한다.

각 실린더의 안지름을 실린더 구멍의 양쪽 끝에서 약 19 mm되는 지점에서 유압 유입 구멍과 일직선 방향 그리고 이 중심선과 직각인 방향으로 각각 측정한다. 이 네 번의 측정값 중 하나라도 최대값 및 최소값인 28,55 mm ~ 28,52 mm를 벗어나는 경우에는 이 실린더를 폐기시킨다. 각각의 피스톤과 그 짝을 이루는 실린더와의 간격이 0,08 mm ~ 0,13 mm가 되는 부품을 선택한다.

KS M 2141 부속서 A의 **그림 A.1**에 규정된, 보푸라기와 먼지가 없는 새 **ISO SBR** 컵을 사용한다. 사용하는 SBR컵의 개수는 휠 실린더용 접시형 6개, 마스터 실린더용 1차 접시형 1개 및 마스터 실린더용 2차 링형 1개로 한다. 잘린 자국이나 부적합한 성형으로 생긴 금 또는 기포가 있는 컵은 폐기한다.

시험에 사용할 모든 컵의 밑바닥과 립의 지름을 광학 비교 측정기나 마이크로미터를 사용하여 0,02 mm 단위로 ISO와 고무 종류 표시의 중심선 방향 및 이의 직각 방향으로 측정한다. 밑지름 측정은 바닥 가장자리보다 최소 0,4 mm 위의 지점에서 밑바닥과 수평으로 측정한다. 밑지름과 립의 지름 차이가 0,08 mm 이상인 컵은 모두 폐기시키고 각각의 컵의 밑바닥과 립 지름의 평균값을 계산한다. **6.5**의 절차에 따라 모든 컵의 경도를 측정한다. 고무로 만들어진 부품들은 에탄올과 보푸라기가 없는 천을 사용하여 세척하고 깨끗한 압축 공기로 건조 시킨다. 하우징과 고무 덮개를 제외한 고무와 금속으로 된 휠 실린더의 부품들은 시험할 브레이크액에 잠깐 담구었다가 제조자의 지시에 따라 설치한다. 손으로 실린더를 움직여 보아 작동이 잘 되는가를 확인하고 실린더를 모의 브레이크 시스템에 설치한다.

6.11.2.2 마스터 실린더 부품 SAE CA 360 동합금(반 경성)의 피스톤이 장착되어 있는 새 마스터 실린더를 사용한다. 또한 실린더에 사용되는 새 표준 SBR 컵은 **KS M 2141 부속서 A**의 **그림 A.2** 및 **그림 A.3** 에 규정된 것과 같고 **6.11.2.1**의 방법에 따라 조사, 측정 및 세정된 것을 사용한다. 또한 2차 실린더용 컵의 립과 밑바닥의 지름을 측정하기 전에 시험 브레이크액에 잠깐 담구었다가 꺼내어 피스톤에 조립하고 조립된 채로 (23±5)℃ 에서 최소 12 시간 동안 수직 방향으로 유지한다. 마스터 실린더의 송출구와 급액구를 조사하여 깔쭉깔쭉하거나 가장자리가 날카로운 경우 이 실린더는 시험에서 제외한다. 실린더의 안지름은 두 지점에서 측정한다 : 릴리프 포토와 급액구의 대략 중앙부와 릴리프 포토에서 바닥 방향 또는 배기구 방향으로 약 19 mm인 지점에서 실린더 안지름의 수직 및 수평 중심선을 따라 측정하며 측정 수치 중 하나라도 최대 및 최소 한계 28,65 mm 와 28,57 mm를 벗어나는 실린더는 시험

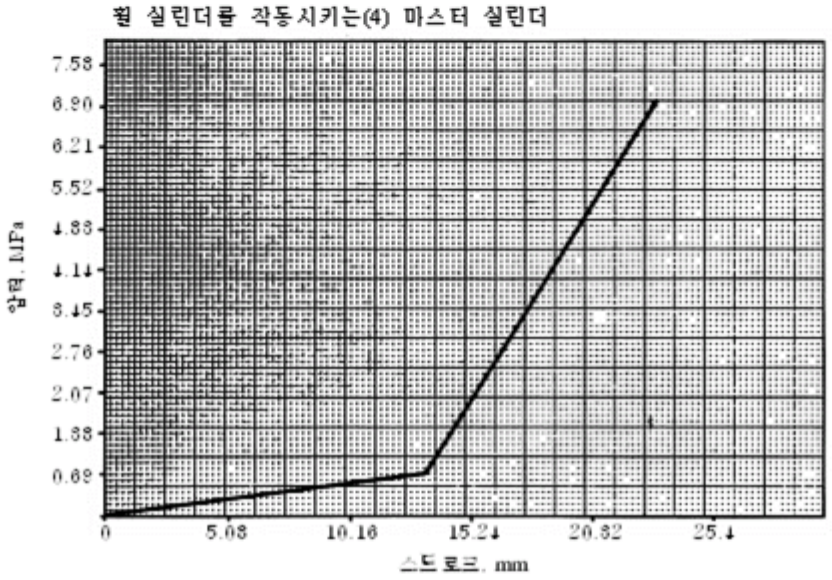
에 전착물이 붙어 있는다.

마스터 실린더의 고무와 금속 부품 중 하우징과 푸시로드와 덮개의 조립품을 제외하고 나머지는 시험할 브레이크액에 잠깐 담구었다가 꺼내어 제조자의 지시에 따라 설치한다. 손으로 실린더를 움직여 보아 작동이 잘 되는가를 확인하고 마스터 실린더를 모의 브레이크 시스템에 설치한다.

6.11.2.3 이중 벽의 강철관을 사용한다. 관의 내부 표면에 대한 육안 검사에서 부식 또는 침전물이 발견되었을 때에는 관을 완전히 대체시키며 마스터 실린더에서 휠 실린더까지의 배관은 매 시험 때마다 새 것으로 교체되어야 한다(최소 길이 0,9 m). 마스터 실린더와 휠 실린더 사이의 배관 사이즈는 같은 것이 바람직하다. 표준 마스터 실린더는 배관용 출구가 두 개 있고 둘다 사용되어야 한다.

6.11.2.4 시험 장치의 조립과 조정 휠 실린더와 마스터 실린더를 설치하고 시스템에 시험 브레이크액을 채운 다음 브레이크액이 모든 휠 실린더와 압력계에서 흘러나오도록 하여 갇혀 있는 공기를 시스템으로부터 제거한다.

작동 장치가 시스템 작동에 필요한 요구 압력보다 높은 압력을 발생시키도록 손으로 작동시켜 새는 곳이 없는가를 검사한다. 작동 장치가 (7±0,3) MPa 의 압력을 내도록 조정한다.



그 림 **6** 마스터 실린더 피스톤 스트로크

그림 6은 **그림 4** 및 **그림 5**의 구정형 스트로킹 장치에서의 마스터 실린더의 움직임에 대한 압력 증가를 보여준다. 압력은 스트로킹의 처음 부분에서는 상대적으로 낮으나 스트로킹 거리가 약 23 mm 가 되었을 때의 마지막 단계에서는 (7±0,3) MPa 까지 증가한다.

이것은 1차 컵이 비교적 낮은 압력에서 보정 구멍을 통과하게 해준다. 휠 실린더 피스톤의 운동 거리는 압력이 (7±0,3) MPa 에 도달했을 때 대략 (2,5±0,25) mm이다.

스트로킹 횟수를 시간당 (1 000±100) 회로 조정하고 마스터 실린더의 스탠드 파이프의 브레이크액의 레벨을 기록한다.

6.11.3 시험 순서

6.11.3.1 시스템을 (23±5)℃ 에서 (16,000±1,000) 회전까지 작동시킨다. 도중에 새는 곳이 있으면 이것을 보수하고 마스터 실린더의 스탠드 파이프에 브레이크액을 보충하여 처음 기록된 레벨을 유지시킨다.

시험을 계속하면서 항온조의 온도를 (6±2) 시간 이내에 (120±5)℃ 로 올린다. 시험하는 동안 휠 실린더의 작동에 이상이 없는가를 관찰하고 24 000회의 왕복 운동을 하는 동안, 손실을 보충하기 위하여 사용한 브레이크액의 양을 기록한다. 총 스트로크의 횟수가 85 000회가 기록되면 시험을 중단하는데 여기에는 (23±5)℃ 에서의 스트로크 횟수와 시스템의 작동 온도를 (120±5)℃까지 올리는데 필요한 스트로크 횟수도 포함시켜야 한다. 장치는 실온에서 방랭한다. 휠 실린더에 과다하게 새는 곳이 없는지 검사한 다음 100 회의 추가 스트로크를 시켜 휠 실린더의 새는 곳이 있는가를 다시 검사하고 브레이크액의 손실 부피를 기록한다. 16시간 이내에 마스터 및 휠 실린더를 시스템에서 분해하면서 실린더 내에 들어있는 브레이크액의 보존을 위하여 즉시 덮개를 씌우거나 마개로 막는다. 실린더들을 분해하여 마스터 실린더와 휠 실린더 안의 브레이크액을 회수한다. 브레이크액을 회수할 때 고무와 금속 부품 내부에 붙어 있

는 모든 부착물을 시험액 속에서 이 부품들을 휘젓고 헹구어 제거하며 달라붙어 떨어지지 않는 것들은 부드러운 솔로 닦아내어 모든 부착물을 회수하여야 한다.
고무컵을 에탄올로 세척하고 압축 공기로 건조시킨다. 고무의 경도변화는 15 IRHD 이내이어야 한다. 아울러 경도변화가 17 IRHD 이상 저하되는 고무컵이 2개이상 되어서도 안된다. 또한 너무 많은 줄이 생기거나, 스친 자국, 기포, 균열의 과다한 발생 및 깎이거나(끝 부분의 마모) 또는 본래의 형태가 바뀌거나 하는 등의 사용에 불충분한 상태가 되어서도 안 된다. 분해 후 1시간 이내에 각 실린더 컵의 립과 밑바닥의 지름을 **6.11.2.1** 및 **6.11.2.2**의 절차에 따라 측정하되 두 부분의 지름 차이가 0.08 mm 를 초과하는 컵은 제외한다. 다음에는 **6.5**의 절차에 따라 각각의 컵의 경도를 측정한다.
시험액에 들어있는 슬러지나 겔, 또는 마찰을 일으키는 껄끄러운 물질을 모두 기록한다. 실린더에서 시험액을 따라낸 후 1시간 이내에 병 속의 용액을 휘저어 침전물을 균일하게 한 다음, 이 용액 100 mL를 원뿔 모양의 원심 분리관으로 옮겨 **ASTM D 91**의 **5.**와 **6.**에 따라 침전물의 함유량을 퍼센트 단위로 측정한다.
실린더 부품을 검사하여 피스톤과 실린더 벽에 점착성 물질이 붙어 있는지 또는 팬 곳이 있는지를 살핀다. 실린더 벽에 붙어있는 침전물을 에탄올을 적신 천으로 문질러서 마모성과 제거 가능성을 측정한 뒤 실린더 부품들을 에탄올로 세척하고 압축 공기로 건조시킨다. 피스톤과 실린더의 지름을 **6.11.2.1** 및 **6.11.2.2**의 절차에 따라 측정하고 기록한다. 립 지름 죔여유 변화율을 다음의 공식을 사용하여 계산한다.

$$\text{립지름죔여유변화율}\% = \frac{d_1 - d_2}{d_1 - d_3} \times 100$$

여기에서 d_1 : 시험 전 립 지름
d_2 : 시험 후 립 지름
d_3 : 본래의 실린더 안지름

시험 용액의 평가에 영향을 미칠 수 있는 기계적인 고장이 발생하였을 경우에는 시험을 다시 행한다.
6.11.3.2 계산 및 결과 시험 후 결과 계산은 시험에 사용된 모든 표준 SBR컵을 대상으로 한다. 단, 경도의 변화량은 마스터 실린더용 2차 링형 표준 SBR컵을 제외한 7개를 대상으로 한다.

6.12 용 량

6.12.1 상온에서 제품의 비중 및 무게(이하, 실중량이라 한다)를 측정하여 용량을 산출한다.
6.12.2 비중은 원액을 **KS B 5213**에 규정하는 액체 비중계(Hydrometer)를 사용하여 **KS A 0601**의 **7.** 비중계에 의한 비중 측정방법에 따라 측정한다.
6.12.3 무게는 저울로 측정한다.
6.12.4 측정한 무게와 비중으로부터 다음 식에 따라 용량(실용량)을 구하고 소수점 이하 둘째자리까지 보고한다.

$$V = \frac{M}{D}$$

여기서 V : 시료의 실제 용량(ℓ)
M : 실중량(전체무게-포장무게) (kg)
D : 시료의 밀도(비중 : 15/4℃)

6.12.5 포장단위가 4리터 이하인 경우에는 메스실린더로 측정할 수 있다.

7. 검사방법

7.1 모델의 구분 자동차브레이크액의 모델은 3.에 의한 종류별, 용량별로 구분한다.
7.2 시료채취방법 필요할 경우 시료는 **KS A 3151**에 따른다.
7.3 시료크기 및 합부판정조건 시료크기 및 합부판정은 다음 표와 같다. 다만, 합부판정시 표시사항은 제외한다.

검사구분	시료의 크기(n)	합격판정갯수(Ac)	불합격판정갯수(Re)
안전확인	1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

안전확인 부속서 10

8. 표시사항

8.1 표 시 제품 또는 최소단위 포장마다 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음과 같이 표시한다. 다만, 사용상 주의사항은 제품 또는 포장이외의 사용설명서 등에 별도 표시할 수 있다.

8.1.1 모델명

8.1.2 종 류

8.1.2.1 성 분

8.1.2.2 액 상

예) 중성, 산성

8.1.3 실용량

8.1.4 제조연월

8.1.5 제조자명

8.1.6 주소 및 전화번호

8.1.7 제조국명

8.2 사용상 주의사항 사용상 주의사항은 용기의 보기 쉬운 곳에 다음 사항의 취지 내용을 표시 또는 첨부하여야 한다.

8.2.1 취급 시에는 물, 기름 및 티끌이 혼입하지 않도록 한다.

8.2.2 독성이 있으므로 먹어서는 안 된다.

8.2.3 먹었을 경우는 곧 토해내고 의사의 처방을 받아야 한다.

8.2.4 보존하는 경우는 자동차용 브레이크액이라는 표시가 있는 용기를 사용하여야 하며, 뚜껑을 막고 어린이의 손이 닿지 않는 장소에 보관하여야 한다.

8.2.5 이 용기에 다른 브레이크액을 넣어서는 안 된다. 또 이 브레이크액을 다른 용기에 채워서는 안 된다.

8.2.6 탱크의 보충은 자동차마다 규정되어 있는 브레이크액 점검보급의 취급방법에 따라야 한다.

제 정	: 기술표준원고시 제2007-34호(2007. 1. 24)
개 정	: 기술표준원고시 제2009-978호(2009. 12. 30)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2015-685호(2015. 12. 30)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2017-032호 (2017. 2. 8)

[부속서 11] 삭제

안 전 확 인 안 전 기 준

안전확인 부속서 12

자동차용 워셔액
(Windshield washer fluids for automobiles)

1. 적용범위 이 기준은 자동차용 워셔액의 안전요건, 시험방법 및 표시방법 등에 대하여 규정한다. 자동차용 앞면창 유리면을 와이퍼로 세척하는데 사용하는 유리 세정액(이하 '세정액'이라 한다)을 말한다.

2. 관련규격 다음에 나타내는 규격은 이 기준에 인용됨으로써 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 관련규격을 그 최신판을 적용한다.

KS A 0006 시험 장소의 표준 상태
KS A 0601 액체 비중 측정 방법
KS A 3151 랜덤 샘플링 방법
KS B 5213 비중 부액계
KS D 3501 열간 압연 연강판 및 강대
KS D 3506 용융 아연 도금 강판 및 강대
KS D 3512 냉간 압연 강판 및 강대
KS D 3516 주서 도금 강판 및 원판
KS D 3535 스프링용 스테인리스 강선
KS D 5201 동 및 동 합금의 판 및 띠
KS D 6701 알루미늄 및 알루미늄합금 판 및 조
KS G 2602 연필, 색연필 및 샤프연필에 사용되는 심
KS L 2007 자동차용 안전 유리
KS L 2302 이화학용 유리 기구의 형상 및 치수
KS L 2317 유리제 화학용 체적계
KS L 6004 내수 연마지
KS M 0001 화학 분석 및 시험 방법에 대한 통칙
KS M 0011 수용액의 pH 측정 방법
KS M 1657 에틸알코올
KS M 1658 메틸알코올
KS M 1675 이소프로필알코올
KS M 2001 원유 및 석유 제품 시료 채취 방법
KS M 2010 원유 및 석유 제품 인화점 시험 방법
KS M 2126 기 계 유
KS M 2613 등 유
KS M 2614 중 유
KS M 2670 석유류 시험용 유리 기구
KS M 3347 에이 비 에스 수지판
KS M 3350 아세탈 수지
KS M 3406 연질 폴리염화비닐 튜브
KS M 5000 도료 및 관련 원료의 시험 방법
KS M 6060 도료용 희석제
KS M 6518 가황 고무 물리 시험 방법
KS M 8156 에틸렌글리콜(시약)
KS M ISO 6353-2-R18 메틸알코올(시약)
KS M 8314 올레인산(시약)
KS R 0014 자동차 부품의 도막 통칙

안전기준 KS R 3013 자동차용 액압 디스크 브레이크의 고무 실
KS R 3015 자동차용 와이퍼 블레이드 및 와이퍼 암
KS R 5053 자동차용 전기식 앞면 유리 워셔
KS M ISO 1872-1 플라스틱-폴리에틸렌(PE) 성형 및 압출재료-제1부:호칭체계 및 시방의 기본
KS M ISO 1872-2 플라스틱-폴리프로필렌(PP) 성형 및 압출재료-제2부:시험편 제작 및 물성측정
KS M ISO 1873-1 플라스틱-폴리프로필렌(PP) 성형 및 압출재료-제1부:호칭체계 및 시방의 기본
KS M ISO 1873-2 플라스틱-폴리프로필렌(PP) 성형 및 압출재료-제2부:시험편 제작 및 물성측정
KS M ISO 6353-2-R2 아 세 톤(시약)
KS M ISO 6353-3-R87 2-프로판올(시약)
ISO 48 Rubber, vulcanized or thermoplastic-Determination of hardness(Hardness between 10 and 100 (RHD)
FS QQ-C-1901 Cleaning Compound, Windshield,(Solvent and Anti-Freeze, Concentrated)
FS P-G-406 D Glass Cleaner, Liquid(Concentrated And Ready-To-Use)

3. 종 류 어는점에 따라 사계절용으로 구분한다.

종류	어 는 점
사계절용	-25℃ 이하

4. 안전요구사항 세정액의 품질은 침전물 및 부유하는 이물을 함유하지 않는 균일한 액체로 하고 현저한 냄새가 나지 않는 것으로 **6.**의 시험방법으로 시험하였을 때, 표 **1**에 적합하여야 한다.

표 1 품 질 안전확인 부속서 12

항 목				품 질
어는점(원액)				- 25.0 ℃
pH값	원액			6.5 ~10.0
	최저사용농도			6.5 ~10.0
세척성(최저사용농도)				대조 비교액과 비교하여 명시성이 동등 이상일 것
혼합성(원액)				분리, 침전물 및 석출물이 없을 것
금속에 대한 부식성 (최저사용농도) [(50±2)℃, 48 h]	무게 변화 mg/㎠	알루미늄		± 0.30
		황 동		± 0.15
		아연도금 강판		± 0.80
	시험후 시험편의 겉모양			시험편과 스페이서 접촉부 이외에 현저한 피팅 및 거침이 없을 것
고무에 대한 영향 (원액) [(50±2)℃, 120 h]	무게변화 %	천연고무		± 1.5
		클로로프렌고무		± 2.0
	경도변화 [IRHD 또는 HS	천연고무		± 3.0
		클로로프렌고무		± 3.0
	시험 후 시험편의 겉모양			표면의 점성, 카본 블랙의 이탈 및 균열 등이 없을 것
도막에 대한 영향 (원액) [(50±2)℃, 6 h]	연필 긁기 시험 경도	열처리 아크릴수지 에나멜 도장판 (메탈릭색)	청	HB 이상
		아미노알키드 수지 에나멜 도장판 (솔리드색)	백	HB 이상
			흑	HB 이상
	시험 후 도막표면의 겉모양			도막의 연화 및 부풀음 없고, 광택 및 색이 시험 전 후에 변화가 없을 것. 또한, 세정액에 함유된 색소의 정착이 무시할 수 있을 만큼 적을 것

안전확인 부속서 12

항목				품질
플라스틱에 대한 영향 [(50±2)℃, 120 h]	무게변화 mg/㎠	폴리에틸렌수지		± 1.0
		폴리프로필렌수지		± 1.0
		ABS 수지		± 4.0
		연질 염화비닐수지		± 3.0
		폴리아세탈수지		± 3.0
	시험 후 시험편의 겉모양			현저한 변형이 없을 것
안정성	가열안정성 [(50±2)℃, 8 h]	pH값	원 액	6.5 ~ 10.0
			최저사용농도	6.5 ~ 10.0
		시험 후 액의 겉모양		결정성의 침전물이 없을 것
	저온안정성 [(-15±2)℃, 8 h]		원 액	결정성의 침전물이 없을 것
			최저사용농도	결정성의 침전물이 없을 것
인화점(원 액)				측정값

비 고 1 원액이란 세정액의 용기에서 꺼낸 것을 말한다.

비 고 2 최저 사용 농도란 용기에 표시되어 있는 원액의 물에 대한 희석비율 중 최저 농도인 것을 말한다.

5. 용 량 세정액의 용량은 **6.14**에 따라 시험검사를 하였을 때, 개개치는 -2 %, 평균치는 표시치 이상이 되어야 한다.

6. 시험방법

6.1 일반사항 시험에 공통되는 일반사항은 **KS M 0001**에 따른다.

6.2 시험장소의 표준 상태 시험장소의 표준상태는 **KS A 0006**에 규정된 상온(5~35℃), 상습(45~85 %)으로 한다.

6.3 어는점

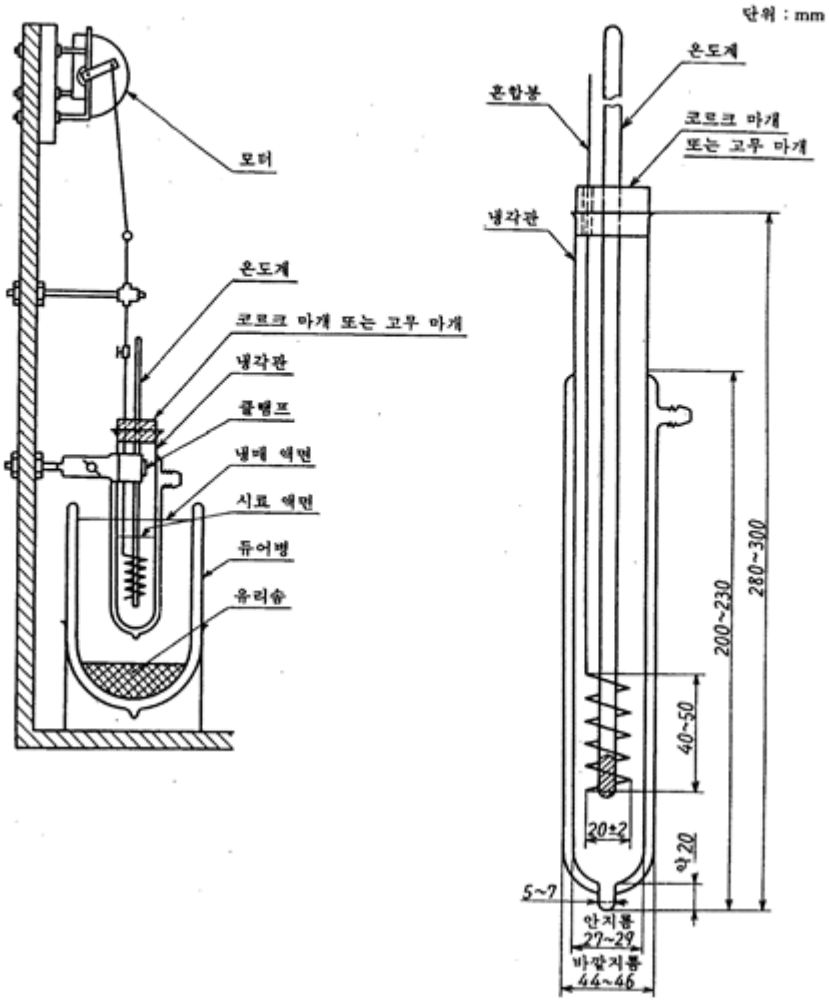
6.3.1 어는 점 측정장치 장치는 다음 기구를 사용하여 그림 **1**과 같이 조립한다.

6.3.1.1 냉각중탕 중량 2 L 이상, 깊이 270 mm 이상인 유리제 듀어병으로서 냉각관 및 혼 합봉이 보이는 것

6.3.1.2 냉각관 공기 재킷이 달린 시험관으로 재킷 내부를 배기할 수 있도록 옆관을 사용하고, 밑부분에 작은 관이 달린 2 중관으로 이루어지며 윗부분에 혼합봉 및 온도계 꽂 음구가 달린 코르크 마개 또는 고무 마개를 부착한 것

6.3.1.3 혼합봉 **KS D 3535**에 규정하는 선지름 1.6 mm의 강선으로 만든 코일 모양 (코일수는 5 로 한다)으로서 손 또는 전동기에 의해 위 아래로 운동할 수 있는 것

6.3.1.4 온도계 -50~0℃의 눈금 범위를 가지며 세분 눈금 0.1℃의 유리제 막대 온도계 또는 그와 동등 이상의 정밀도가 있는 온도 측정기



그 림 1

6.3.2 냉매용 약품 냉매용 약품은 다음 어느 것으로 한다.

(1) 에틸알코올 시약용 에틸알코올(95 %) 또는 KS M 1657에 규정한 것

(2) 메틸알코올 KS M ISO 6353-2-R18 또는 KS M 1658에 규정한 것

(3) 2-프로판올 KS M ISO 6353-3-R87 또는 KS M 1675에 규정한 것

6.3.3 시 료 시료는 원액으로 한다.

6.3.4 조 작 조작은 다음과 같이 한다.

(1) 냉각 중탕에 냉매용 약품을 넣고 다시 드라이아이스를 서서히 가하여 냉매를 만든다.

(2) 시료 75~100 mL를 냉각관에 넣고 코르크 마개 또는 고무마개를 사용하여 혼합봉 및 온도계를 부착한다.

(3) 냉각관을 냉매 중에 넣는다. 이 때, 시료의 액면은 냉매의 액면으로부터 약 10mm 아래가 되도록 한다.

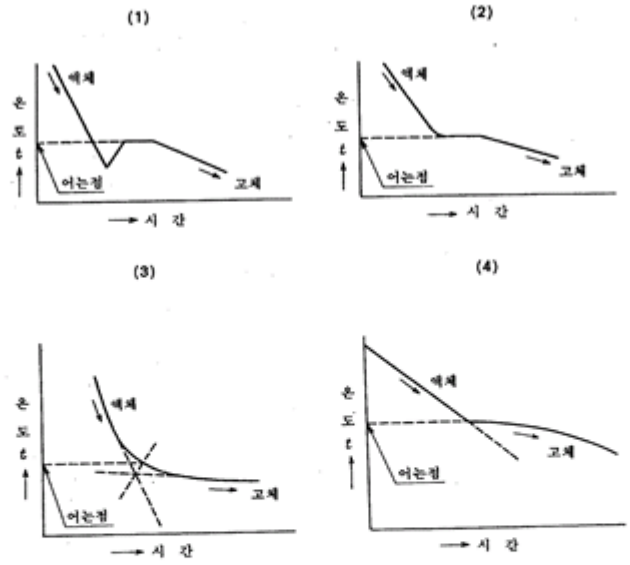
(4) 냉각개시부터 측정이 끝날때까지 혼합봉을 1분에 60~80 회의 비율로 위아래로 움직인다. 이 때, 혼합봉의 운동범위는 코일부분이 액면으로부터 나오지 않도록 조절한다.

(5) 1분마다 온도를 기록하고 예상 어는 점(1)보다 5℃ 높은 온도에 가까워지면 냉각속도를 1 분에 약 1℃가 되도록 조절(2)하고 예상어는점에 가까워지면 15 초마다 0.1℃ 까지 읽어 그림 2에 나타낸 어는점 곡선을 만들어 곡선이 가로축에 평행하게 된 온도를 어는점으로 한다.

(6) 별도로 시료를 취하여 **(2)~(5)**의 조작을 반복한다. 그림 2와 다른 경향을 얻었을 때는 재시험을 한다.

주 (1) 예상 어는점은 예비시험 또는 제조자의 배합표 등에서 구한다.

안전확인 부속서 조절은 냉각관 재킷내의 진공도를 조절 하든가 또는 드라이아이스의 투입량을 가감한다.



그 림 2 어는점 곡선의 보기

6.3.5 기 록 기록은 2 회 측정치를 소수점이하 첫째자리로 끝맺음하여 기록한다. 다만, 2 회 측정값의 차가 1℃ 이상인 경우에는 측정을 다시 한다.

6.4 pH값 pH값은 원액 및 최저 사용농도로 희석한 액을 **KS M 0011**에 따라 상온에서 측정한다.

6.5 세 척 성

6.5.1 장치 및 기구

(1) 세척성 시험장치 세척성 시험장치는 **KS R 3015**의 **7.2**의 그림 **3**에 나타내는 닦는 장치로서 다음과 같은 시방 및 성능을 가진 것을 사용한다.

(a) 유 리 **KS L 2007**에 규정한 등급의 접합유리 **A** 또는 **B**

(b) 와이퍼 블레이드 자동차용 창유리 세정액의 인정기준 및 기준 확인방법에 따른 **CPSA 0028**에 규정하는 것으로 길이가 380 mm인 것

(c) 블레이드 누름력 4.0 ~4.5 N / 380 mm로 한다.

(d) 세정액 탱크 세정액 탱크는 **KS R 5053**의 **3.**에 규정하는 것

(e) 분사 노즐 분사구멍은 2개로 하고 그 지름은 1.0 mm로 한다.

(f) 토출용 펌프 토출량은 와이퍼 암을 10회 왕복시키면서 약 30 mL 분사 할 수 있는 것

(g) 비교 오염물질 도포용 스프레이 비교 오염물질을 안개모양으로 하여 유리면에 균일하게 분무하고 분무한 액량을 1 mL 까지 읽을 수 있는 것

(2) 비교 오염물질 조제용 장치 비교 오염물질 조제용 장치는 다음과 같다.

(a) 가열 용해기 시약을 100℃ 까지 가열하고 혼합할 수 있는 것.

(b) 유화기 회전날개 바깥 둘레부의 속도가 4.00 m/min이상(3)인 혼합기를 갖추고 시약 전량을 혼합할수 있는 것.

주 (3) 회전날개 바깥 둘레부 속도(4.00 m/min 이상)

= (회전날개의 반지름 m)^2×π×(1분간의 회전수)

6.5.2 시 약 시약은 다음과 같다.

(a) 물 경도 205 mg, $CaCO_3$/L

(b) 모르포린 시판 테트라히드로-1,4-옥사딘

(c) 무기질 분말 시약용 규조토로 입도분포가 (3 ~4) ㎛인 것

(d) 등 유 **KS M 2613**에 규정하는 등유 1호

(e) 실리콘유 시판 디메틸폴리실록산으로서 점도가 (350±50) mm^2/s 인 것

(f) 카르나우바 밀랍 시판 카르나우바 밀랍 1호

(g) 중 유 **KS M 2614**에 규정한 3종(C중유)

(h) **기계유** KS M 2126에 규정한 ISO VG7 또는 ISO VG10 안전확인 부속서 12

(i) **올레인산** KS M 0314[올레인산 (시약)]

(j) **메틸알코올** KS M ISO 6353-2의 R1B 메탄올에 규정한 것

(k) **2-프로판올** KS M ISO 6353-2의 RB7 2-프로판올에 규정한 것

(l) **계면활성제** 시판 비이온 계면활성제에 규정한 것

참 고 시판 비이온 계면활성제로서는 보기를 들면 프루로닉 F-180 등 이 있다.

(m) **2,2'-이미도디에틸알콜** 시약용 2,2'-이미노디에탈올(디에틸알콜아민)

6.5.3 비교 오염물질의 조제 비교 오염물질의 조제는 다음과 같이 한다.

(1) 가열용해기에 무게비로 등유 **41.5**, 실리콘유 2, 카르나우바밀랍 2, C중유 3, 기계유 1, 올레인산 2를 달아 취하여 (100±3)℃로 가열하고 혼합하여 균일하게 용해한다.

(2) 유화기에 무게비로 물 **42**, 모르포린 **1.5**, 무기질 분말 **5**를 달아 취하여 (90±5)℃ 로 가열하고 휘저어 섞으면서 **(1)**에서 조제한 (100±3)℃의 용해액을 2~6 분 동안 서서히 첨가한다. 그 후 3~5 분 동안 휘저어 방랭한다.

(3) 사용 전에 균일하게 섞은 것을 비교오염물질로 한다.

6.5.4 대조 비교액의 조제 대조 비교액은 표 **2**의 배합에 따라 용해시켜 조제한다.

안전확인 부속서 12 표 2 대조비교액

(무게비)

메틸알코올	26.00
2-프로판올	4.00
계면활성제	0.03
2,2'-이미노디에틸알콜	0.50
물	69.47
합 계	100.00

6.5.5 시 료 시료는 최저 사용농도로 한다.

6.5.6 조 작 조작은 다음과 같이 한다.

(1) 시료 200 mL를 세정액 탱크에 넣는다.

(2) 깨끗한 유리면에 (5±1) mL의 비교 오염물질을 비교 오염물질 도포용 스프레이로 와이퍼 블레이드의 작동범위에 균일하게 분무한다. 이때 분무거리는 약 30 cm로 한다.

(3) 10분간 자연 건조한다.

(4) 분사노즐에서 시료를 뿜으면서 와이퍼 암을 10회 왕복한다. 이 동안의 토출량은 약 30 mL로 한다.

(5) 대조 비교액에 대해서도 시료와 동일한 조작을 한다. 다만, 깨끗한 유리면인 것을 확인하고 깨끗하지 않으면 유리 클리너 등으로 잘 세척한 것을 사용한다. 이 경우 대조 비교액을 물로 묽혀서 용량비 1:2인 것을 사용한다.

(6) 유리면에서 50 cm 떨어지는 곳에서 투시하여 비교오염 물질의 잔존 정도를 육안으로 조사하고 대조 비교액의 경우와 비교하여 명시성을 조사한다.

6.5.7 겉모양 판정 대조 비교액의 경우와 비교하여 명시성이 동등 이상일 것.

6.6 혼합성

6.6.1 기 구 시료병은 **KS L 2302**에 규정한 큰 입마개 달린 병

6.6.2 시 약 시약은 다음과 같다.

(1) 에틸알콜 **KS M ISO 6353-2 R11** 에탄올

(2) 2-프로판올 **6.5.2.11**에 따른다.

(3) 에틸렌 글리콜 **KS M 8165**에 규정하는 것

(4) 물 **6.5.2 (a)**에 따른다.

6.6.3 혼합성 시험액의 조제 혼합성 시험액은 표 3에 따라 조제한다.

표 3 혼합성 시험액

(용량비)

에틸알콜	27.0
2-프로판올	10.0
에틸렌글리콜	3.0
물	60.0
합 계	100.0

6.6.4 시 료 시료는 원액으로 한다.

6.6.5 조 작 큰 입 마개달린 병에 시료 50 mL와 혼합성 시험액 50 mL를 넣고 혼합하여 균일하게 하고 가볍게 마개를 하여 상온에서 24 시간 정치한다. 시험 후 액의 분리, 침전물 및 석출물의 유무를 육안으로 조사한다.

6.6.6 겉모양의 판정 시험 후 액을 육안으로 조사하였을 때, 분리, 침천물 및 석출물이 없을 것.

※ **KS M 2163** 참 고

6.7 금속에 대한 부식성 안전확인 부속서 12

6.7.1 장치 및 기구 장치 및 기구는 다음과 같다.

(1) 항온 중탕 (50±2)℃로 유지할 수 있는 것

(2) 큰입 마개달린 병 용량 500 mL인 것 2개

(3) 화학 천칭 KS M 0001의 8.1(1)에 따른다.

(4) 내수 연마지 KS L 6004에 규정하는 AA 또는 CC의 320번

6.7.2 시약 KS M ISO 6353-2 R2에 규정한 것

6.7.3 시험편 시험편은 다음과 같이 하고 그 크기는 어느 것이나 표면의 총면적이 20~28 ㎠ (약 90×13 mm)인 것으로서 각 시험편은 2조를 준비한다.

(1) 알루미늄 KS D 6701에 규정하는 **A2024P**

(2) 황 동 KS D 5201에 규정하는 **C2801P**

(3) 아연도금 강판 KS D 3506에 규정하는 **SGCC**

(4) 볼 트 시판 황동제인 것으로서 합성수지(*)의 슬리브를 덮은 치수 M5×38 mm인 것

(5) 스페이서 시판 합성수지(*)로서 치수 12×6.5×ø5.1mm인 것 4매

(6) 너 트 시판 황동제인 것으로서 나사의 호칭 M5인 것 1개

주 (*) 테트라플루오로에틸렌 수지 또는 폴리에틸렌 수지로 하고 염화비닐수지는 사용하지 말 것.

6.7.4 시험편의 준비 시험편의 표면을 내수 연마지로 연마하여 물로 씻은 후, 아세톤으로 씻어 건조한다. 다만, 아연 도금강판은 내수연마지로 연마하지 않는다.

6.7.5 시 료 시료는 최저 사용농도로 한다.

6.7.6 조 작 조작은 다음과 같이 한다.

(1) 2개의 큰 입 마개 달린 병에 시료를 400 mL씩 취한다.

(2) 2조의 시험편 무게를 0.1mg 까지 측정하여 그림 **3**과 같이 조립하고 1조씩 별도의 용기에 넣고 뚜껑을 한다.

(3) 미리 (50±2)℃ 로 조절한 항온 중탕에 넣고 48 시간 정치한다.

(4) 시험 종료 후 각 시험편을 꺼내어 물을 적신 붓으로 부식 생성물을 제거한 후, 물로 씻고 아세톤으로 세척하여 건조한 후 무게를 0.1 mg 까지 단다.

6.7.7 계산 및 기록 무게변화는 다음 식에 따라 계산하고 2조의 평균치를 기록한다.

$$C = \frac{w_2 - w_1}{S}$$

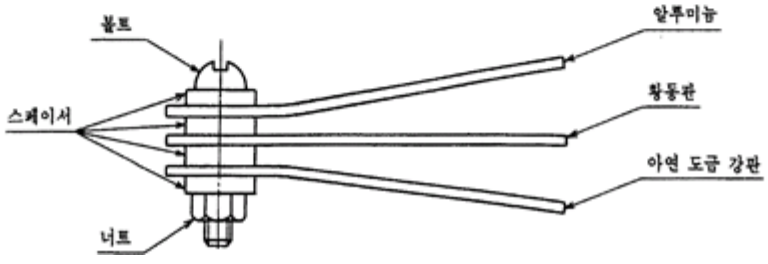
여기에서 C : 무게변화(mg/㎠)

w_1 : 시험 전의 시험편 무게(mg)

w_2 : 시험 후의 시험편 무게(mg)

S : 시험 전의 시험편 전체 표면적(㎠)

6.7.8 겉모양의 판정 **6.7.6 (4)**에 따라 무게를 단 시험편의 표면 상태를 육안 및 촉감으로 조사하였을 때, 시험편과 스페이서 접촉부 이외에 현저한 피팅 및 거침이 없을 것.



안전확인 부속서 12 그 림 3 조립 시험편

6.8 고무에 대한 영향

6.8.1 장치 및 기구 장치 및 기구는 다음과 같다.

(1) 경도시험기 **KS R 2069**의 부속서에 규정한 국제 고무경도 시험기의 마이크로 경도시험기 또는 **KS M 6518** 의 **6.2**에 규정한 스프링식 경도시험기 A형인 것

(2) 항온중탕 (50±2)℃로 유지할 수 있는 것

(3) 시험용기 **KS M 2670**의 그림 20에 규정한 것. 다만, 구멍을 뚫지 않은 것

(4) 데시케이터 **KS L 2302**에 규정한 적당한 치수의 것으로서 건조제를 넣은 것

(5) 화학천칭 **6.7.1 (3)**에 따른다.

6.8.2 시험편 자동차용 창유리 세정액의 인정기준 확인방법에 따른 천연고무 및 클로로프렌 고무로 하고 크기는 20×50×2 mm인 것

6.8.3 시험편의 준비 천연고무 및 클로로프렌 고무 3매를 사용하고 물을 적신 깨끗한 거즈로 가볍게 닦은 후, 약 24 시간 데시케이터안에 넣어 둔다.

6.8.4 시 료 시료는 원액으로 한다.

6.8.5 조 작 조작은 다음과 같이 한다.

(1) 시험편의 무게를 각각 0.1 mg까지 단다.

(2) 각 고무 시험편의 경도를 경도시험기로 측정한다.

(3) 시료 150 mL 를 시험용기에 넣는다

(4) 무게 및 경도를 측정한 시험편을 고무 재질별로 각 시험용기에 넣고 뚜껑을 덮어 (50±2)℃에서 120 시간 유지한 후 꺼낸다.

(5) 시험편 표면에 건조공기를 불어 빨리 건조시키고 그 표면상태를 촉감 및 육안으로 조사한다.

(6) 각 시험편의 경도를 **(2)**에 따라 측정한다.

(7) 물에 적신 거즈로 가볍게 닦은 후 (50±2)℃ 에서 6 시간 건조시켜 무게를 각각 0.1 mg까지 단다.

6.8.6 계산 및 기록 무게변화 및 경도변화는 다음 식에 따라 계산한다. 무게변화는 각각 3매의 평균값을 기록한다.

(1) 무게변화

$$w = \frac{w_2 - w_1}{w_1} \times 100$$

여기에서 w : 무게변화(%)

w_1 : 시험 전의 시험편 무게(mg)

w_2 : 시험 후의 시험편 무게(mg)

(2) 경도변화

$$H = H_2 - H_1$$

여기에서 H : 경도변화(IRHD 또는 HS)

H_1 : 시험 전의 시험편 경도(IRHD 또는 HS)

H_2 : 시험 후의 시험편 경도(IRHD 또는 HS)

6.8.7 겉모양의 판정 **6.8.5 (5)**에서 표면상태를 육안 또는 촉감으로 조사했을 때, 카본 블랙의 이탈 및 점성이 없을 것

※ **KS M 2163** 참 고

6.9 도막에 대한 영향

6.9.1 장치 및 기구 장치 및 기구는 다음과 같다.

(1) 연필긁기 시험용 연필 **KS G 2602**에 규정한 것

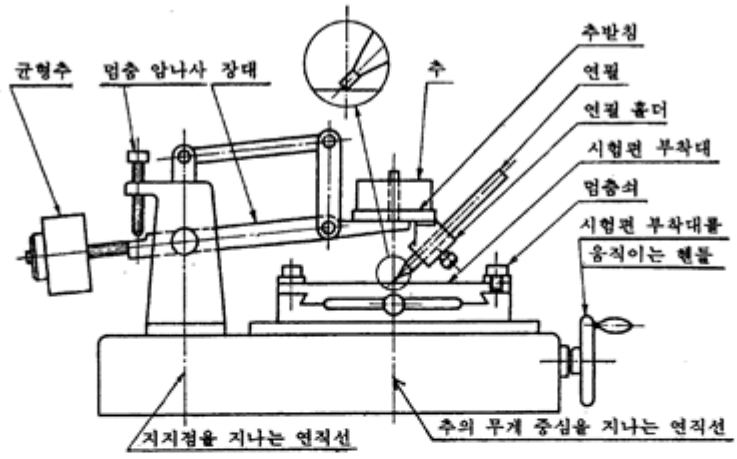
(2) 연필긁기 시험기 연필긁기 시험기는 그림 **4**를 사용한다. 다만 추의 무게는 (1.0±0.05)kg으로 한다.

(3) 콕이 달린 뷰렛 **KS L 2317**에 규정한 용량 10 mL인 것

(4) 시계접시 지름 50 ~80 mm인 것.

(5) 항온중탕 (50±2)℃ 를 유지할 수 있는 것.

(6) 데시케이터 **6.8.1 (4)**에 따른다. 안전확인 부속서 12



그 림 **4** 도막용 연필긁기 시험기

6.9.2 시험판의 준비 시험판의 준비는 다음과 같다.

(1) 시험판의 재질 및 모양은 **KS D 3516**에 규정하는 원판 **SPB, KS D 3501**에 규정한 **SHP** 및 **KS D 3512**에 규정하는 1종 **SPC**의 90×150 mm 로 한다.

(2) 주석 도금강판에 대해서는 철면이 나타날 때까지 **KS L 6004**에 규정하는 AA 320번 또는 CC의 320번으로 잘 연마하고 **KS M 6060**에 규정한 3종으로 탈지한다. 또, 강에 대하여도 마찬가지로 한다.

(3) 도료는 다음의 것을 사용한다. 열처리 아크릴수지 에나멜 도장판에는 시판 열처리 아크릴수지에나멜의 메탈릭을 사용하고 색은 청색으로 한다. 아미노알키드 수지 에나멜 도장판에는 아미노알키드수지 에나멜을 사용하고 색은 백·흑 (솔리드색)으로 한다.

(4) 도장방법은 **KS M 5000**에 따른다. 이 때, 도막두께는 20 ~30 ㎛로 한다.

6.9.3 시 료 시료는 원액으로 한다.

6.9.4 조 작 조작은 다음과 같다.

(1) 물로 적신 깨끗한 거즈를 사용하여 시험판 표면을 가볍게 닦은 후, 상온에서 1시간 데이케이터 안에 넣는다.

(2) 시험판 위의 3 곳에 시료 약 0.3 mL를 뷰렛으로 적하한다.

(3) 적하 부분을 시계접시로 덮고 (50±2)℃의 항온 중탕 안에 6 시간 정치한 후, 시계접시를 치우고 물을 가볍게 뿜어 세척한다. 상온에서 1 시간 정치하고 도막의 표면을 육안으로 조사한다. 이어서 적하한 3 곳의 시험판에 대하여 연필긁기 시험을 한다.

(4) 연필긁기 시험은 시험판 위 3 곳의 적하부분에 대하여 KS R 0014의 5.13에 따라한다. 다만, 연필끝의 하중은 (1.0±0.05) kg으로 한다.

6.9.5 기 록 기록은 다음과 같이 한다.

연필긁기 시험의 기록은 3 곳의 측정값 중 2 곳 이상의 측정값이 같으면 그 값을 기록하고 각각의 값이 다를 때는 중간 값을 기록한다.

6.9.6 겉모양의 판정 시험 후 도막을 육안으로 조사했을 때, 도막의 연화 및 부품이 없고 광택 및 색이 시험전후에 변화가 없고 또한 시료에 함유되는 색소의 정착이 무시할 수 있을 만큼 적을 것.

6.10 플라스틱에 대한 영향

6.10.1 장치 및 기구 장치 및 기구는 다음과 같다.

(1) 항온중탕 (50±2)℃ 로 유지할 수 있는 것

(2) 홀 더 유리제로서 적당한 무게 및 모양인 것

(3) 큰 입 마개달린 병 **KS L 2302**에 규정한 용량 500 mL 인 것

(4) 화학 천칭 **6.8.1 (5)**에 따른다.

(5) 데시케이터 **6.8.1 (4)**에 따른다.

6.10.2 시 약 에틸알코올은 **6.6.2 (1)**에 따른다.

6.10.3 시험편 시험편의 크기는 원칙적으로 25×50×2 mm로 한다. 다만, 세정장치의 부품에서 직접 시험편을 취할 경우에는 같은 정도의 표면적인 것으로 한다.

6.10.4 시험편의 준비 시험편은 에틸알코올을 적신 깨끗한 거즈로 가볍게 닦은 후, 건조공기를 불어 건조시켜 약 24시간 데시케이터 안에 넣는다. 시험편의 매수는 각 플라스틱에 대하여 2매로 한다.

(1) 폴리에틸렌 수지 폴리에틸렌 수지는 **KS M ISO 1872-1,-2**에 규정한 것

(2) 폴리프로필렌 수지 폴리프로필렌 수지는 **KS M ISO 1873-1,-2**에 규정한 것

(3) 연질 염화비닐 수지 연질 염화비닐 수지는 **KS M 3406**에 규정한 것

(4) ABS 수지 ABS 수지는 **KS M 3347**에 규정한 것

(5) 폴리아세탈 수지 폴리아세탈 수지는 KS M 3350 에서 규정한 것

6.10.5 시 료 시료는 원액으로 한다.

6.10.6 조 작 조작은 다음과 같이 한다.

(1) 시험편의 무게를 각각 0.1 mg까지 측정한다.

(2) 5 개의 큰 입 마개달린 병에 각각 무게를 단 같은 재질의 시험편 2매를 넣고 각각에 시료 300 mL를 가한다. 시험편이 뜨는 경우에는 홀더로 눌러서 액 속에 담가 마개를 한다.

(3) 큰 입 마개달린 병을 (50±2)℃로 조절하여 항온 중탕에 넣고 120 시간 유지한다.

(4) 큰 입 마개달린 병에서 시험편을 꺼내어 가볍게 물로 적신 깨끗한 거즈로 닦고, 육안으로 겉모양을 조사하여 상온에서 3 시간 자연 건조시킨 후 무게를 단다.

6.10.7 계산 및 기록 무게 변화는 다음 식에 따라 계산하고 동일 재질의 2매의 평균값을 기록한다.

$$C = \frac{w_2 - w_1}{S}$$

여기에서, C : 무게변화(mg/㎠)

w_1 : 시험 전의 시험편 무게(mg)

w_2 : 시험 후의 시험편 무게(mg)

S : 시험 전의 시험편 전체 표면적(㎠)

6.10.8 겉모양의 판정 육안으로 조사했을 때, 현저한 변형이 없을 것.

6.11 안정성

6.11.1 가열안정성

(1) 장치 및 기구 장치 및 기구는 다음과 같다.

(a) 항온중탕 (50±2)℃ 로 유지할 수 있는 곳

(b) pH미터 **6.4**에 규정한 것.

(c) 큰 입 마개 달린 병 **KS L 2302**에 규정한 용량 120 mL인 것.

(2) 시 료 시료는 원액 및 최저 사용농도로 한다.

(3) 조 작 조작은 다음과 같이 한다.

(a) 시료 50 mL 를 큰 입마개 달린 병에 별도로 채취하고 마개를 덮어 미리 (50±2)℃로 조절한 항온중탕에 넣고 8 시간 유지시킨 후 (20±15)℃에서 16 시간 정치한다.

(b) 시험 후 침전의 정도를 육안으로 판정한 후, pH값을 측정한다.

(4) 겉모양의 판정 시험 후의 액을 육안으로 조사했을 때, 결정성 침전물(주)이 없을 것.

6.11.2 저온 안정성

(1) 장치 및 기구 장치 및 기구는 다음과 같다.

(a) 저온 중탕 (-15±2)℃에서 8 시간 유지할 수 있는 것.

(b) 큰 입 마개달린 병 **6.11.1.1.3**에 따른 것 2 개

(2) 시 료 시료는 원액 및 최저 사용농도로 한다.

(3) 조 작 시료 50 mL를 큰 입 마개 달린 병에 별도로 채취하고 마개를 덮어 미리 (-15±2)℃ 로 조절한 저온중탕에 넣고 8 시간 유지시킨 후, (20±15)℃에서 16 시간 정치한다. 시험 후 침전물(주)의 정도를 육안으로 조사한다.

(4) 겉모양의 판정 시험 후의 액을 육안으로 조사하였을 때 결정성 침전물(주)이 없을 것.

주 (주) 솜털 모양의 침전은 있어도 좋다.

6.12 인화점 **KS M 2010**에 따른다. 다만, 재료는 원액을 사용한다.

6.13 용 기 용기는 취급 중에 누수 등을 일으키기 않는 구조인 것이어야 한다.

6.14 용 량

6.14.1 상온에서 제품의 비중 및 무게(이하, 실중량이라 한다)를 측정하여 용량을 산출한다. 확인 부속서 12
6.14.2 비중은 원액을 **KS B 5213**에 규정하는 액체 비중계(hydrometet)를 사용하여 **KS A 0601**(액체 비중측정방법)의 **7.**.비중계에 의한 비중 측정방법에 따라 측정한다.
6.14.3 무게는 저울로 측정한다.
6.14.4 측정한 무게와 비중으로부터 다음 식에 따라 용량(실용량)을 구하고 소수점 이하 2자리까지 보고한다.

$$V = \frac{M}{D}$$

여기서 V : 시료의 실제 용량(L)
M : 실중량(전체무게-포장무게) (kg)
D : 시료의 밀도(비중 : 15/4℃)

6.14.5 포장단위가 4리터 이하인 경우에는 메스실린더로 측정할 수 있다.

7. 색 세정액은 적당한 착색제로 선명하게 착색한다.

8. 검사방법

8.1 모델의 구분 자동차용 앞면창 유리세정액의 모델을 3.에 의한 종류별, 용량별로 구분한다.

8.2 시료채취방법 필요할 경우 시료는 **KS A 3151**에 따라 채취한다.

8.3 시료크기 및 합부판정조건 시료크기 및 합부판정은 다음 표 와 같다. 다만, 합부판정시 표시사항은 제외한다.

검사구분	시료의 크기(n)	합격판정 갯수(Ac)	불합격판정 갯수(Re)
안전확인	1	0	1

주) 시료의 크기(n): 동 안전기준을 적용하여 시험하는 데 필요한 시료의 최소 수량 또는 질량

9. 표 시 사 항

9.1 표 시 제품 또는 최소단위 포장마다 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음과 같이 표시한다. 다만, 사용상 주의사항은 제품 또는 포장이 외의 사용설명서 등에 별도 표시 할 수 있다.

9.1.1 품 명
9.1.2 종 류(6)
주 (6) 종류 표기내용 다음 ( )로 제품의 어는점을 표시해도 무방하다.
9.1.3 모 델 명
9.1.4 실용량
9.1.5 세정액의 착색색명 또는 착색 표시
9.1.6 제조연월
9.1.7 제조자명
9.1.8 수입자명(수입품에 한함)
9.1.9 주소 및 전화번호
9.1.10 제조국명
9.1.11 주요성분명(7)
주 (7) 주요 성분명에는 물을 제외한 10 % 이상 함유된 성분을 표시한다.

9.2 사용상 주의사항 사용상 주의사항은 용기의 보기 쉬운 곳에 다음사항의 취지 내용을 표시 또는 첨부하여야 한다.

9.2.1 용도 이외에 사용하지 말 것
9.2.2 화기를 가까이 하지 말고 흡입하거나 마시지 말 것.(8) 만일 잘못하여 마셨을 경우는 토하게 하고 즉시 의사의 지시에 따를 것.
9.2.3 피부 및 눈에 접촉시키지 말 것
9.2.4 어린이의 손이 닿지 않는 곳에 둘 것

9.2.5 사용방법에 관한 사항[물과의 희석비율 및 그 어는 점[최저 희석 비율을 명시할 것]

9.3 위험표시 4 % 이상 메틸알코올을 함유한 제품은 제품의 전면부에 "⚠위험, 마시면 치명적이거나 실명할 수 있음. 즉시 의사에게 문의할 것"을 표시하여야 한다.

제	정	: 기술표준원고시 제2007-34호(2007. 1. 24)
개	정	: 기술표준원고시 제2009-978호(2009. 12. 30)
개	정	: 국가기술표준원고시 제2014-972호(2014. 12. 24)
개	정	: 국가기술표준원고시 제2017-032호(2017. 2. 8)

안 전 확 인 안 전 기 준

자동차용 타이어 부속서 13

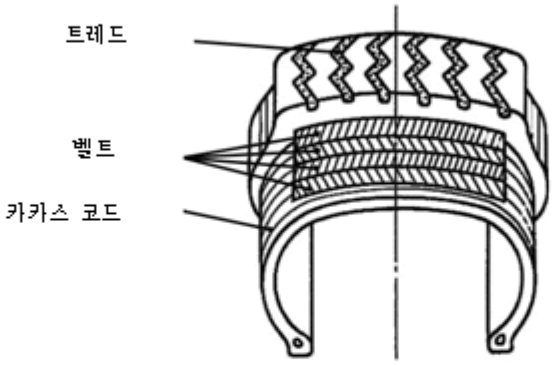
(Automobile tyres)

1. 적용범위 이 기준은 자동차용 타이어의 안전요건, 시험방법 및 표시사항 등에 대하여 규정한다. 자동차용타이어란 자동차의 주행을 목적으로 공기를 주입하여 차바퀴 둘레에 끼울 수 있도록 만든 타이어를 말한다. 다만 산업 차량용 및 건설 차량용, 농업 차량용, 이륜 자동차용 타이어는 적용대상으로 보지 아니한다.

2. 관련규격 다음에 나타내는 규격은 이 기준에 인용됨으로써 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 관련 규격은 그 최신판을 적용한다.

KS M ISO 4000-1 승용차용 타이어와 림 -제1부 : 타이어
KS M ISO 4000-2 승용차용 타이어와 림 -제2부 : 림
KS M ISO 4209-1 트럭 및 버스용 타이어와 림 -제1부 : 타이어
KS M ISO 4209-2 트럭 및 버스용 타이어와 림 -제2부 : 림
KS M ISO 4223-1 타이어 산업에서 사용되는 용어 정의 -제1부 : 공기 타이어
KS R 4006 자동차용 타이어 밸브
KS R 4014 자동차용 림의 윤곽
FMVSS Sec. 571. 119 Standard No. 119 New Pneumatic tires
KS M 6750 자동차용 타이어
UN ECE R.30 승용차용 타이어
UN ECE R.54 상용차용 타이어

3. 정 의 KS M 6750의 3(정의)에 따르며 내용은 다음과 같다.
이 규격에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.
a) 레이디얼 플라이 타이어 트레드 센터 라인에 대하여 카카스 플라이 코드가 90° 각도로 배열된 구조를 가지며, 벨트에 의해 단단히 보강된 공기압 타이어(**그림 1** 참조).



트레드 센터 라인
그림 1 레이디얼 플라이 타이어

b) 바이어스 플라이 타이어 트레드 센터 라인에 대하여 카카스 플라이 코드가 경사진 각도로 교차하는 구조를 가지는 공기압 타이어로, 다이애거널 플라이 타이어라고도 한다(**그림 2** 참조).

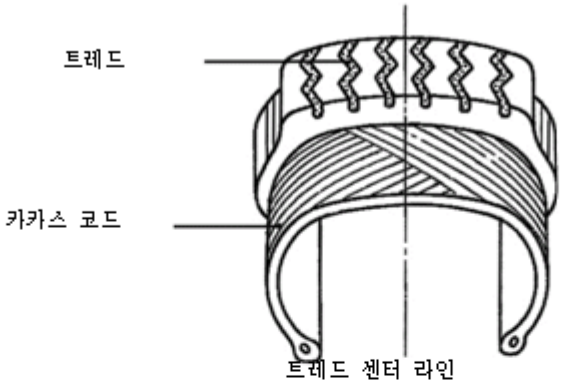


그림 2 바이어스 플라이 타이어

c) 트레드 타이어 접지 부분의 고무층으로 노면과 접촉하는 부분
d) 비드 강선에 고무를 피복하여 타이어를 림에 장착, 고정시키는 부분
e) 사이드월 트레드와 비드 사이 부분의 고무층
f) 코드 플라이, 카카스, 벨트 및 브레카를 구성하는 직조된 섬유선 또는 금속선
g) 플라이 고무로 덮인 평행한 코드층
h) 카카스 타이어의 골격을 형성하는 코드층
i) 벨트 트레드 센터 라인에 대하여 평행하게 카카스를 연결하는 기능을 가지는 트레드와 카카스 사이의 코드층
j) 브 레 카 바이어스 타이어의 트레드와 카카스 사이의 코드층
k) 이너 라이너 타이어의 공기압을 유지시키는 카카스 내면에 부착된 고무층
l) 플라이 레이팅(PR) 타이어의 강도를 나타내는 지수로, 면사 플라이에 해당하는 강도를 상대적으로 표시한 지수
m) 최대 하중 규정된 조건하에서 타이어가 견딜 수 있는 최대 중량
n) 하중 지수(LI) 타이어의 최대 하중을 나타내는 지수(**부표 1** 참조)
o) 최고 속도 규정된 조건하에서 타이어를 주행시킬 수 있는 최고 속도
p) 속도 기호 타이어의 최고 속도를 나타내는 기호(**부표 2** 참조)
q) HW-J 트럭 및 버스용의 홈 깊이가 얕은 타이어를 나타내는 Highway Tread-J의 약호
r) EHT 트럭 및 버스용의 홈 깊이가 깊은 타이어를 나타내는 Extra Heavy Tread의 약호
s) 겨울용 타이어 적설 및 동결 노면에서 일반 타이어보다도 견인 및 제동 성능을 우수하게 발휘할 수 있도록 설계된 타이어
t) 특수 트레드 타이어 특수한 사용 조건하에서 성능을 발휘할 수 있도록 설계된 트레드 패턴을 가진 타이어로, EHT 타이어 및 겨울용 타이어
u) 응급용 타이어 차량에 장착된 표준 타이어가 펑크 등의 고장으로 사용할 수 없는 경우에 일시적으로 사용하는 것을 목적으로 하여 중량, 용적 등의 경감을 꾀하여 만든 타이어로 중첩식 응급용 타이어와 T타입 응급용 타이어가 있다. 다만 T타입 응급용 타이어는 일반용 표준 타이어보다 단면이 적기 때문에 높은 공기압으로 사용한다.
v) 세퍼레이션 트레드, 비드, 사이드월, 코드, 플라이, 벨트 및 이너 라이너가 서로 인접한 구성물로부터 분리되는 것.
w) 청 킹 트레드 패턴 부위의 고무가 부분적으로 떨어져 나가는 것.
x) 크 랙 트레드, 사이드월 및 이너 라이너 부위에 발생하는 고무 갈라짐
y) 오픈 스플라이스 트레드, 사이드월 및 이너 라이너의 이음새 부위가 분리되는 것.

z) 시험 림 타이어의 호칭과 모양에 대하여 **KS M 6750 부속서 I**에 규정된 림의 치수와 일치하는 타이어에서의 적용 림

4. 종류 및 치수 타이어의 종류 및 치수는 **KS M 6750 부속서 I**에 따른다.

5. 겉 모 양 KS M 6750의 5(겉모양)에 따르며 내용은 다음과 같다.

타이어의 겉모양은 모양이나 두께가 균등하고 현저하게 오염이 없어야 하며, 타이어의 품질에 유해한 영향을 주는 손상, 기포, 고무 갈라짐, 고무 흐름 불량 및 이물 혼입이 없어야 한다.

6. 성 능 KS M 6750의 6(성능)에 따르며 내용은 다음과 같다.

7.1(시험 방법 A) 또는 **7.2**(시험 방법 B)에 따른 결과가 각각 **6.1**(성능 기준 A) 또는 **6.2**(성능 기준 B)를 만족해야 한다.

6.1 성능 기준 A

6.1.1 타이어의 강도(파괴 에너지) 타이어의 강도는 **7.1.1**에 따라 시험하고, 그 결과는 **표 1.1 ~ 표 1.3**에 표시된 규정값 이상이어야 한다. 다만 모든 측정 장소(원주 방향 쪽으로 균등하게 72° 각도의 5군데)에서 타이어가 파괴되지 않고 플런저가 림에 도달하는 경우는 규정값에 도달한 것으로 본다.

표 1.1 승용차용 타이어의 타이어 강도

(단위 : J)

승용차용 타이어(1)			T타입 응급용 타이어	
일반용		강화/엑스트라 하중	최대 하중 400 kg 미만	최대 하중 400 kg 이상
단면 나비의 호칭 160 미만	단면 나비의 호칭 160 이상			
220	295	585	220	295

주(1) 단면 나비의 호칭이 3자리 정수로 표시되지 않은 타이어의 경우에는 **KS M 6750 부속서 I**에 의한 설계 단면 나비에 따라 구분한다.

비 고 레이온 카카스의 바이어스 플라이 타이어 경우에는 **표**에 나타낸 수치의 60 %를 규정값으로 한다.

표 1.2 소형 트럭용 타이어, 트럭 및 버스용 타이어의 타이어 강도
(하중 지수가 표시되어 있는 타이어의 경우)

(단위 : J)

최대 하중에 대응하는 공기압 kPa	하중 지수(단륜) 121 이하		하중 지수(단륜) 122 이상
	림 지름의 호칭 13 미만	림 지름의 호칭 13 이상	
250 이하	136	294	-
251～350	203	362	-
351～450	271	514	-
451～550	-	576	972
551～650	-	644	1 412
651～750	-	712	1 695
751～850	-	-	2 090
851 이상	-	-	2 203

표 1.3 소형 트럭용 타이어, 트럭 및 버스용 타이어의 타이어 강도
(하중 지수가 표시되어 있지 않은 타이어의 경우)

(단위 : J)

PR	경트럭용 타이어, 소형 트럭용 타이어			트럭 및 버스용 타이어	
	림 지름의 호칭 13 미만	튜브 타입 LT 타이어 림 지름의 호칭 13～14	튜브리스 LT 타이어 림 지름의 호칭 13～17.5	튜브리스	튜브 타입
2	68	-	226	-	-
4	136	192	294	-	-
6	203	271	362	576	768
8	271	384	514	734	893
10	339	-	576	972	1 412
12	407	-	644	1 412	1 785
14	-	-	712	1 695	2 282
16	-	-	-	2 090	2 599
18	-	-	-	2 203	2 825
20	-	-	-	-	3 051
22	-	-	-	-	3 220
24	-	-	-	-	3 390

6.1.2 비드 이탈 최소 저항값 승용차용 튜브리스 타이어는 **7.1.2**에 따라 시험하고, 모든 측정 위치에서 **표 2**에 나타낸 최소 저항값 이상 되어야 한다.

표 2 비드 이탈 최소 저항값

(단위 : N)

승용차용 타이어(1)			T타입 응급용 타이어(2)		
단면 나비의 호칭 160 미만	단면 나비의 호칭 160 이상 205 미만	단면 나비의 호칭 205 이상	하중 지수 75 이하	하중 지수 76~92	하중 지수 93 이상
G 670	B 890	11 120	G 670	B 890	11 120

주(2) 하중 지수가 표시되어 있지 않은 타이어의 경우에는 하중 지수에 대응하는 최대 하중에 따라 구분한다.

6.1.3 내구 성능

6.1.3.1 영구 변형이 일어나지 않고 공기압의 손실이 없는 시험용 림과 밸브를 이용하여 타이어를 **7.1.3**에 규정된 실험실 내구 성능 시험을 수행하거나 마친 후, 트레드, 사이드월, 플라이, 코드, 인너 라이너, 벨트 또는 비드의 분리, 청킹, 이음매의 벌어짐, 균열 또는 코드의 절단이 육안으로 나타나지 않아야 한다.

6.1.3.2 시험 후 즉시 측정한 타이어 공기압은 **7.1.3.1**에 규정된 초기 압력보다 커야 한다.

6.1.4 고속 성능

6.1.4.1 영구 변형이 일어나지 않고 공기압의 손실이 없는 시험용 림과 밸브를 이용하여 타이어를 **7.1.4**에 규정된 실험실 고속 성능 시험을 수행하고 시험 완료 후, 트레드, 사이드월, 플라이, 코드, 이너 라이너, 벨트 또는 비드의 분리, 청킹, 이음매의 벌어짐, 균열 또는 코드의 절단이 육안으로 나타나지 않아야 한다.

6.1.4.2 시험 후 즉시 측정한 타이어 공기압은 **7.1.4.1**에 규정된 초기 압력보다 커야 한다.

6.2 성능 기준 B

6.2.1 내구 성능 (소형트럭용, 트럭·버스용 타이어)

6.2.1.1 영구 변형이 일어나지 않고 공기압의 손실이 없는 시험용 림과 밸브를 이용하여 타이어를 **7.2.1**에 규정된 실험실 내구 성능 시험을 수행하거나 마친 후, 트레드, 사이드월, 플라이, 코드, 인너 라이너, 벨트 또는 비드의 분리, 청킹, 이음매의 벌어짐, 균열 또는 코드의 절단이 육안으로 나타나지 않아야 한다.

6.2.1.2 시험을 거친 후 6시간 이후에 측정된 타이어의 바깥지름이 시험 전 측정된 바깥지름과 비교해서 ±3.5% 이상 차이가 나서는 안 된다.

6.2.2 고속 성능 (승용차용 타이어)

6.2.2.1 영구 변형이 일어나지 않고 공기압의 손실이 없는 시험용 림과 밸브를 이용하여 타이어를 **7.2.2**에 규정된 실험실 고속 성능 시험을 수행하고 시험 완료 후, 트레드, 사이드월, 플라이, 코드, 이너 라이너, 벨트 또는 비드의 분리, 청킹, 이음매의 벌어짐, 균열 또는 코드의 절단이 육안으로 나타나지 않아야 한다.

6.2.2.2 시험을 거친 후 6시간 이후에 측정된 타이어의 바깥지름이 시험 전 측정된 바깥지름과 비교해서 ± 3.5 % 이상 차이가 나서는 안 된다.

7. 시험 방법 KS M 6750의 7(시험 방법)에 따르며 내용은 다음과 같다.

7.1 시험 방법 A

7.1.1 타이어 강도(파괴 에너지) 시험

7.1.1.1 타이어의 준비 시험 림에 타이어를 장착하여 승용차용 타이어는 180 kPa(3), 그 밖의 타이어는 최대 하중에 대응하는 공기압(4)까지 공기를 주입하고 실온에서 3시간 이상 방치한 후, 원래의 공기압으로 재조정한다. 또한 튜브리스 타이어는 공기압 유지를 위하여 튜브를 사용하여 시험을 해도 좋다.

주(3) T타입 응급용 타이어의 경우에는 360 kPa 로 하며, 강화 및 엑스트라 하중 타이어는 220 kPa 로 한다.

(4) 최대 하중이 단륜 사용시와 복륜 사용시가 다른 경우에는 **KS M 6750 부속서 III, IV, V**에 따라 복륜 사용시의 최대 하중에 대응하는 공기압으로 한다.

7.1.1.2 시험 장치(**그림 3** 참조) 시험 장치는 앞 끝부분이 반구형으로 **표 3.1** 또는 **표 3.2**에 나타낸 지름의 플런저를 1분간에 50.0±2.5 mm 의 속도로 트레드에 수직으로 힘을 가할 수 있는 것으로 한다.

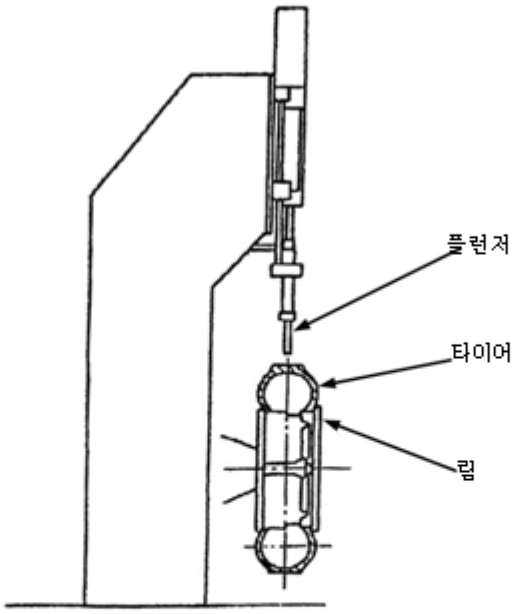


그림 3 타이어 강도 시험 장치의 예

표 3.1 플런저의 지름(하중 지수가 표시되어 있는 타이어의 경우)

(단위 : mm)

승용차용 타이어	경트럭용 타이어, 소형 트럭용 타이어, 트럭 및 버스용 타이어		
	하중 지수(단륜) 121 이하	하중 지수(단륜) 122~134	하중 지수(단륜) 135 이상
19		32	38

표 3.2 플런저의 지름(하중 지수가 표시되어 있지 않은 타이어의 경우)

(단위 : mm)

승용차용 타이어, 경트럭용 타이어, 소형 트럭용 타이어	트럭 및 버스용 타이어	
	12PR 이하	14PR 이상
19	32	38

7.1.1.3 타이어 강도(파괴 에너지) 시험 방법

7.1.1.3.1 **7.1.1.1**에 따라 준비한 타이어를 **7.1.1.2**의 장치에 장착하여 플런저가 타이어 고정축에 수직이 되도록 조정한 후 플런저를 가능한 한 타이어 트레드 그루브를 피하면서 중앙부의 트레드 패턴 돌출부에 1분간 (50±2.5) mm 의 속도로 눌러 타이어가 파괴될 때의 플런저 하중과 이동 거리를 측정한다.

7.1.1.3.2 타이어 둘레에 거의 동일한 간격으로 5등분한 각각 5개소의 시험 지점에서 하중과 플런저의 이동 거리를 기록한다. 다음 시험 지점으로 옮기기 전에 타이어 공기압을 확인한다.

7.1.1.3.3 플런저가 림에 도달하여 정지하기 전 타이어가 파괴되지 않으면, 이 타이어는 그 지점에서 시험을 통과한 것으로 간주한다.

7.1.1.3.4 파괴에너지를 자동적으로 측정할 수 있는 적절한 장치가 있으면, 플런저 이동은 **표 1.1**, **표 1.3**의 기술된 값에 도달할 경우 시험을 중단하고 그 지점에서 시험을 통과한 것으로 간주한다.

7.1.1.3.5 튜브리스 타이어의 경우, 시험 기간 동안 공기압을 유지시키기 위한 방법을 강구할 수도 있다.

7.1.1.4. 계 산 각 측정 위치에 대한 파괴 에너지는 **7.1.1.3.3**과 **7.1.1.3.4**의 경우를 제외하고 다음 식에 따라 산출하며, 그 평균값을 타이어 강도로 한다.

$$W = \frac{F \times P}{2\,000}$$

여기에서 W : 파괴 에너지(J)
F : 파괴시의 하중(N)
P : 파괴시의 플런저의 이동 거리(mm)

7.1.2 비드 이탈 시험

7.1.2.1 타이어의 준비 균일하게 도장된 시험 림에 비드부를 세척한 타이어를 윤활제 및 접착제를 사용하지 않고 장착하여 승용차용 타이어는 180 kPa(^{3})까지 공기를 주입한다.

7.1.2.2 시험 장치 시험 장치(**그림 4** 참조)는 **그림 5**에 나타낸 형상 및 치수의 하중 블록을 **표 4**에 나타낸 L 치수의 위치로 이동할 수 있고 1분간에 (50±2.5) mm 의 속도로 타이어를 누를 수 있는 것으로 한다. 또한 하중 블록은 A 또는 B의 어느 것을 사용해도 좋으나 T타입 응급용 타이어에는 하중 블록 A를 사용한다.

(단위 : mm)

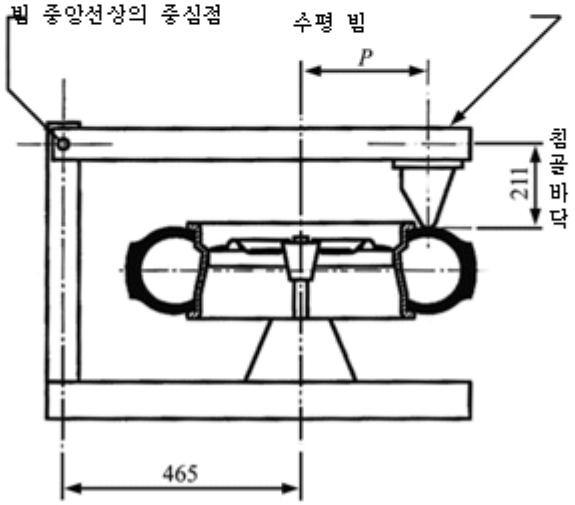
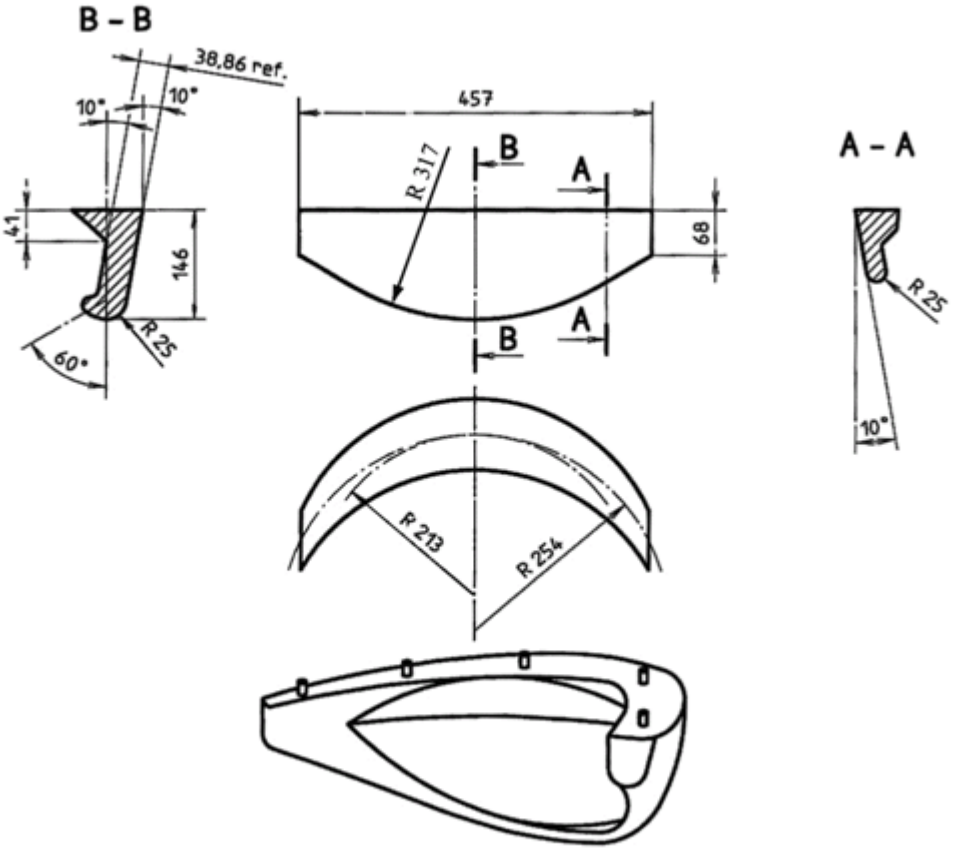
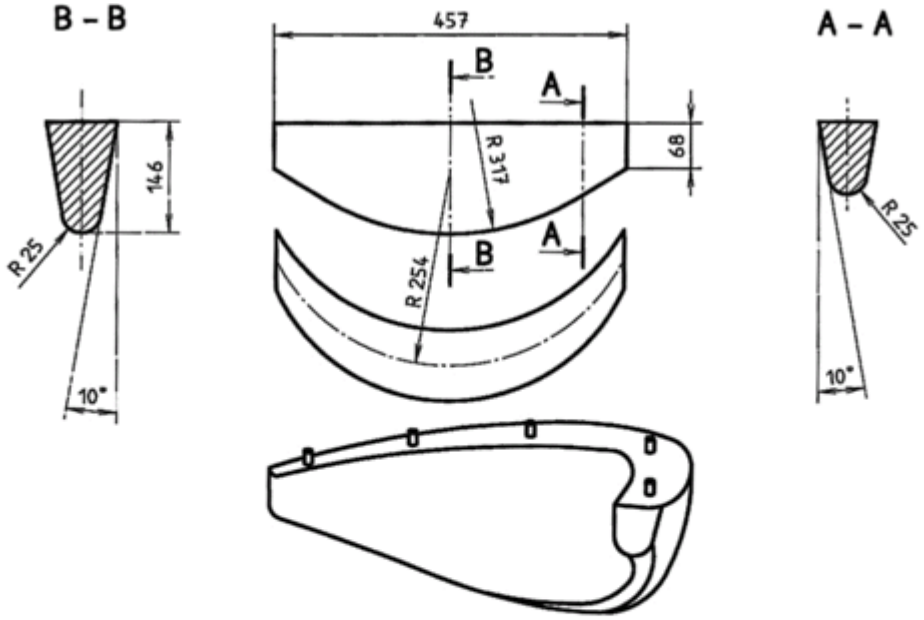


그림 4 비드 이탈 시험 장치의 예



a) 하중 블록 A



b) 하중 블록 B

그림 5 하중 블록의 형상 및 치수

표 4 L 치수

(단위 : mm)

림 지름의 호칭	승용차용 타이어	T타입 응급용 타이어
10	216	175
12	241	201
13	254	213
14	267	226
15	279	239
16	292	251
17	305	269
18	318	290
19(20)	330	305

* 림 지름의 호칭이 17의 경우 편평비에 따라 L 치수를 305 또는 298을 선택하여 적용할 수 있다.

7.1.2.3. 비드 이탈 시험 방법 **7.1.2.1**에 따라 준비한 타이어를 **7.1.2.2**의 장치에 장착하여 하중 블록의 위치를 **표 4**에 나타낸 L 치수에 맞춰 하중 블록이 타이어에 접촉할 때 하중암이 타이어 고정축과 수직이 되도록 조정한 후 하중 블록을 1분간에 (50±2.5) mm 의 속도로 타이어의 사이드월을 눌러 타이어의 비드부가 림의 비드 안착부에서 이탈될 때의 힘을 측정한다.

또한 측정 위치는 타이어 바깥 둘레를 약 4등분한 각각의 위치에서 측정하며, 타이어 비드부가 림의 비드 안착부에서 이탈되기 전에 규정값에 도달한 경우에는 그 시점에서 하중 블록의 이동을 정지시켜도 좋다.

7.1.2.4 계 산 결과값은 각 측정 위치에 대한 타이어 비드부가 림의 비드 안착부에서 이탈될 때의 힘에 대한 평균값을 구한다.

7.1.3 내구 성능 시험

7.1.3.1 타이어의 준비 시험 림에 타이어를 장착하고 승용차용 타이어는 180 kPa(3)까지 공기를 주입하고 그 밖의 규격은 최대 하중에 대응하는 공기압까지 공기를 주입한 다음 35℃ 이상의 주위 온도에서 3시간 이상 방치한 후 원래의 공기압으로 재조정한다. 승용차용 이외의 타이어는 최대 하중에 대응하는 공기압까지 공기를 주입하고 20℃ 이상에서 3 시간 이상 방치한 후 원래의 공기압으로 재조정한다.

7.1.3.2 시험 장치 시험 장치(**그림 6** 참조)는 표면이 평활하고 타이어 전체 나비 이상의 나비를 가진 지름이 1.7 m±1 % 또는 2.0 m±1 % 의 강철제 드럼을 준비하고 시험에 필요한 속도 및 하중을 타이어에 줄 수 있는 것으로 한다.

7.1.3.3 내구 성능 시험 방법 **7.1.3.1**에 따라 준비한 타이어를 **7.1.3.2**의 장치에 장착하고 **표 5.1~5.5**에 나타낸 조건에서 시험 단계 1부터 순서대로 공기압을 조정하지 않고 연속해서 시험한다.

또한 타이어의 주변 온도는 승용차용 타이어의 경우 타이어에서 0.15~1.0 m 의 범위에서 35℃ 이상으로 한다. 그 밖의 타이어 경우는 20~30℃ 를 유지하거나 더 높은 온도에서 시험할 수도 있다.

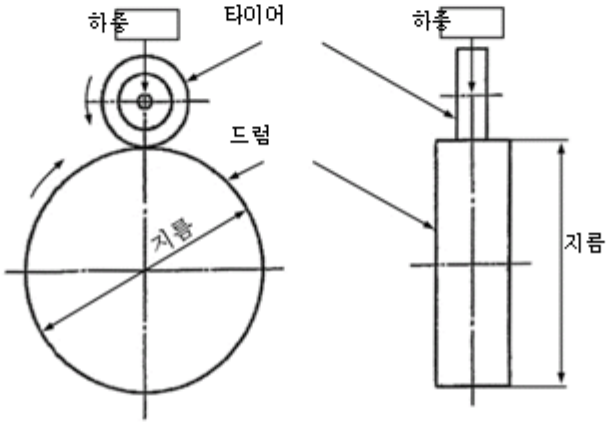


그림 6 드럼 시험 장치의 예

표 5.1 승용차용 타이어의 내구 성능 시험 조건

시험 하중 N		최대 하중×하중 백분율
시험 속도 km/h		81
시험 단계	시험 시간 h	하중 백분율 %
1	4	85
2	6	90
3	24	100

표 5.2 소형 트럭용 타이어, 트럭 및 버스용 타이어의 내구 성능 시험 조건(5)
(속도 기호가 표시되어 있는 타이어의 경우)

하중 지수(단륜)		121 이하								122 이상					
속도 기호		F	G	J	K	L	M	N	P	F	G	J	K	L	M
시험 하중(N)		최대 하중×하중 백분율													
시험 속도 km/h(6)	레이디얼	33	41	49	57	65	81	89	97	33	41	49	57	65	73
	바이어스	33	41	49	57		65	-		33		41	49	-	
시험 단계	시험 시간	하중 백분율 %													

	h				
1	7	66	70	75(7)	66
2	16	84	88	97(7)	84
3	24	101	106	114	101

주(5) 하중 지수가 121 이하에서 속도 기호 Q(160 km) 이상의 타이어 내구 성능 시험 조건은 **표 5.3**에 따른다.

(6) 특수 트레드 타이어의 경우는 지정 속도 85 % 에서 시험을 한다.

(7) 시험 시간은 시험 단계 1, 2에 대하여 각각 4 h, 6 h이다.

표 5.3 소형 트럭용 타이어, 트럭 및 버스 타이어의 내구 성능 시험 조건
(하중 지수(단륜)가 121 이하로 속도 기호가 Q 이상인 타이어의 경우)

드럼의 지름		1.7 m±1 %	2.0 m±1 %
시험 하중 N		최대 하중×0.90	최대 하중×0.92
시험 단계	시험 시간 min	시험 속도 km/h	
1	10	0～초기 속도까지 가속	
2	10	초기 속도	
3	10	초기 속도 +10	
4	30	초기 속도 +20	

비 고 초기 속도는(타이어의 속도 기호가 나타낸 최고 속도 -20) km/h 로 한다.

표 5.4 소형 트럭용 타이어, 트럭 및 버스용 타이어의 내구 성능 시험 조건(9)
(속도 기호가 표시되어 있지 않은 타이어의 경우)

PR		2～8	10	12	14	16～24
시험 하중 N		최대 하중×하중 백분율				
시험 속도 km/h(6)		80	64		56	48
시험 단계	시험 시간 h	하중 백분율 %				
1	7	75(8)	70	66		
2	16	97(8)	88	84		
3	24	114	106	101		

주(8) 림 지름이 14.5 이하이면 시험 시간은 시험 단계 1, 2에 대해 4 h, 6 h로 한다.

(9) 하중 지수는 표시되어 있지 않으나 속도 기호가 표시되어 있는 타이어의 내구 성능 시험 조건은 **표 5.5**에 따른다.

표 5.5 소형 트럭용 타이어, 트럭 및 버스용 타이어의 내구 성능 시험 조건
(하중 지수는 표시되어 있지 않으나, 속도 기호는 표시되어 있는 타이어의 경우)

최고 속도 km/h		88	80		56
PR		모두	6, 8	10~20	모두
시험 하중 N		최대 하중×하중 백분율			
시험 속도 km/h		40	48	32	24
시험 단계	시험 시간 h	하중 백분율 %			
1	7	66	75	66	
2	16	84	97	84	
3	24	101	114	101	

7.1.4 고속 성능 시험

7.1.4.1 타이어의 준비 시험 림에 타이어를 장착하고 승용차용 타이어는 220 kPa(주) 까지 공기를 주입하고, 그 밖의 규격은 최대 하중에 대응하는 공기압을 주입한 후 38±3℃ 에서 3 시간 이상 방치한 후 원래의 공기압으로 재조정한다.

주(주) T타입 응급용 타이어의 경우에는 400 kPa 로 한다.

7.1.4.2 시험 장치 **7.1.3.2**의 장치를 따른다.

7.1.4.3 시험 방법 FMVSS No. 109에 따라 시험하며 **7.1.4.1**에 따라 준비한 타이어를 **7.1.4.2**의 장치에 장착하고 **표 6**에 나타낸 조건에서 시험 단계 1을 실시한 후 타이어를 2 시간 방치하고 원래의 공기압으로 재조정하여 시험 단계 2부터 순서대로 공기압을 조정하지 않고 연속하여 시험을 실시한다. 또한 타이어의 주변 온도는 38±3℃ 로 유지한다.

표 6 고속 성능 시험 조건

시험 하중 N		최대 하중×0.88
시험 단계	시험 시간 min	시험 속도 km/h
1	10	81
	10	0(방치)
2	30	121
3	30	129
4	30	137

7.1.5 허 용 차 각 시험에서의 허용차는 **표 7**에 따른다.

표 7 허 용 차

항 목	타이어의 구분	
	승용차용 타이어	승용차용 이외의 타이어

시험 공기압	±5 kPa	±20 kPa
플런저의 지름	±1.6 mm	±0.5 mm
플런저 및 하중 블록의 하중과 이동 거리([11])	±1 %	±1 %
플런저 및 하중 블록의 이동 속도	±3 %	±3 %
드럼 시험기의 속도	0 ~ +2 km/h	0 ~ +2 km/h
드럼 시험기의하중	±1 %	±1.5 %

주([11]) 측정 정도를 나타낸다.

비 고 % 로 나타내는 허용차는 시험 장치의 최대값(full scale)에 대한 수치이다.

7.1.6 타이어의 종류별로 실시하는 시험 항목은 표 8에 따른다.

표 8 타이어의 종류별 시험 항목

타이어의 종류	승용차용 타이어		경트럭용 타이어	소형트럭용 타이어			트럭 및 버스용 타이어
호칭 또는 타입 시험항목	튜브 타입	튜브 리스	-	8PR 이하 림지름 15 미만	8PR 이하 림지름 15 이상	10PR 이상	-
타이어의 강도	○	○	○	○	○	○	○
비드이탈성능	-	○	-	-	-	-	-
내구성능	○	○	○	○	○	○	○
고속성능	○	○	○	○	-	-	-

7.2 시험 방법 B

7.2.1 내구 성능 시험 (소형트럭용, 트럭·버스용 타이어)

7.2.1.1 타이어의 준비 시험 림에 타이어를 장착하고 최대 하중에 대응하는 공기압까지 공기를 주입한 다음 20 ~ 30℃에서 3시간 이상 방치한 후 원래의 공기압으로 재조정한다.

7.2.1.2 시험 장치 시험 장치(**그림 6** 참조)는 표면이 평활하고 타이어 전체 나비 이상의 나비를 가진 지름이 1.7 m±1 % 또는 2.0 m±1 % 의 강철제 드럼을 준비하고 시험에 필요한 속도 및 하중을 타이어에 줄 수 있는 것으로 한다.

7.2.1.3 내구 성능 시험 방법 **7.2.1.1**에 따라 준비한 타이어를 **7.2.1.2**의 장치에 장착하고 **표 9.1~표 9.2**에 나타낸 조건에서 시험 단계 1부터 순서대로 공기압을 조정하지 않고 연속해서 시험한다. 또한 타이어의 주변 온도는 20~30℃ 를 유지하거나 더 높은 온도에서 시험할 수도 있다.

표 9.1 소형 트럭용 타이어, 트럭 및 버스용 타이어의 내구 성능 시험 조건 (속도 기호가 표시되어 있는 타이어의 경우)

하중지수	속도기호	시험드럼 속도(RPM)		하중지수에 상응하는 하중 백분율(%)		
		레이디얼플라이	바이어스플라이	7시간	16시간	24시간
122 이상	F	100	100	66%	84%	101%
	G	125	100			
	J	150	125			
	K	175	150			
	L	200	-			
	M	225	-			
121 이하	F	100	100			
	G	125	125			
	J	150	150			
	K	175	175			
	L	200	175	70%	88%	106%
				4시간	6시간	
	M	250	200	75%	97%	114%
	N	275	-	75%	97%	114%
	P	300	-	75%	97%	114%

주([12]) 특수 트레드 타이어의 경우는 지정 속도 85 % 에서 시험을 한다.

([13]) 하중 지수(단륜)가 121 이상으로 속도 기호가 N 또는 P 이며 "C" 또는 "LT"가 부가 표시된 타이어의 경우는 표 9.1의 하중지수 121이하의 조건을 적용한다.

표 9.2 소형 트럭용 타이어, 트럭 및 버스용 타이어의 내구 성능 시험 조건
(하중 지수(단륜)가 121 이하로 속도 기호가 Q 이상인 타이어의 경우/하중지수(단륜)가 122이상으로 "C" 또는 " LT"가 부가 표시되고 속도기호가 Q이상인 타이어의 경우))

드럼의 지름		1.7 m±1 %	2.0 m±1 %
시험 하중 N		최대 하중×0.90	최대 하중×0.92
시험 단계	시험 시간 min	시험 속도 km/h	
1	10	0 ~ 초기 속도까지 가속	
2	10	초기 속도	
3	10	초기 속도 +10	
4	30	초기 속도 +20	

비 고 초기 속도는(타이어의 속도 기호가 나타낸 최고 속도 -20) km/h 로 한다.

7.2.2 고속 성능 시험 (승용차용 타이어)

7.2.2.1 타이어의 준비 시험 림에 타이어를 장착하고 **표 10.1**에 나타낸 공기압까지 공기를 주입하고 20 ~ 30 ℃에서 3시간 이상 방치한 후 원래의 공기압으로 재조정한다.

주([14]) T타입 응급용 타이어의 경우는 420 kPa로 한다.

7.2.2.2 시험 장치 **7.2.1.2**의 장치를 따른다.

7.2.2.3 시험 방법 **7.2.2.1**에 따라 준비한 타이어를 **7.2.2.2**의 장치에 장착하여 **표 10.1**과 **표 10.2**에 나타낸 조건에서 시험 단계 1부터 순서대로 공기압을 조정하지 않고 연속적으로 한다. 또한 타이어의 주변 온도는 20 ~ 30 ℃ 사이로 유지하거나 더 높은 온도에서 시험할 수도 있다.

표 10.1 고속 성능 시험 공기 압력

속도 기호	공기 압력 kPa					
	바이어스			레이디얼		바이어스 벨티드
	4PR	6PR	8PR	표준	보강	표준
L, M, N	230	270	300	240	280	-
P, Q, R, S	260	300	330	260	300	260
T, U, H	280	320	350	280	320	280
V	300	340	370	300	340	-
W	-	-	-	320	360	-
Y				320	360	-

표 10.2 고속 성능 시험 조건(속도 기호가 표시되어 있는 타이어의 경우)

속도 기호		L~H	V	W	Y
시험 하중 N		최대 하중 × 하중계수[15]			
시험 단계	시험 시간(분)	시험 속도 (km/h)			
	L~W	Y			
1	10	10	0부터 초기 속도까지 가속		
2	10	20	초기 속도		
3	10	10	초기 속도 +10		
4	10	10	초기 속도 +20		
5	20	10	초기 속도 +30		

주([15]) 하중 계수는 다음과 같다.
속도 기호 H 이하 = 0.80
속도 기호 V = 0.73
속도 기호 W, Y = 0.66

8. 검사방법

8.1 모델의 구분 자동차용타이어의 모델은 **KS M 6750** 부속서 I에 의한 타이어의 종류(용도, 구조)별로 구분한다.

8.2 시료채취방법 필요한 경우 시료는 **KS Q 1003**에 따라 채취한다.

8.3 시료크기 및 합부판정 조건 시료의 크기 및 합부 판정은 다음 표와 같다. 다만, 합부판정시 표시사항은 제외한다.

검사구분	시료크기(n)	합격 판정개수(Ac)	불합격판정 개수(Re)
안전확인	1	0	1

주([16]) 시료크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

9. 표시사항

9.1 표시 제품 또는 최소포장 단위 마다 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음과 같이 표시한다. 다만, **9.2** 및 **9.3**에 나타낸 사항을 타이어의 금형에 각인하여 표시하여야 한다.

9.2 트레드의 마모 표시

a) 트레드웨어 인디케이터(슬립 사인) 트레드 홈이 1.6 mm 까지 마모된 것을 나타내는 표시

b) 겨울용 타이어의 플랫폼 겨울용 타이어에는 트레드 홈이 50 %까지 마모된 것을 나타내는 표시

9.3 사이드월의 표시

a) 제조자명 또는 그 약호

b) 제조 번호 또는 그 약호

c) 타이어의 호칭([17])

d) 타이어의 종류를 나타내는 문자([18])([19])는 다음에 따른다.

1) 레이디얼 타이어에는 RADIAL

2) 튜브리스 타이어에는 TUBELESS

3) 겨울용 타이어에는 SNOW, M+S 또는 그에 준하는 문자

4) 응급용 타이어에는 응급용을 나타내는 문자 표시 및 T타입 응급용 타이어에는 사용 공기압을 나타내는 표시

5) 경트럭용 타이어에는 ULTRA LIGHT TRUCK 또는 그 약호

6) 소형 트럭용 타이어에는 LIGHT TRUCK 또는 그 약호

7) 트럭 및 버스용 타이어의 홈 깊이가 얕은 타이어에는 HIGHWAY TREAD-J 또는 그 약호

8) 트럭 및 버스용 타이어의 홈 깊이가 깊은 타이어에는 EXTRA HEAVY TREAD 또는 그 약호, 다만 바이어스 겨울용 타이어의 경우는 생략해도 된다.

주([17])타이어의 호칭은 KS M 6750 **부속서 I**에 따른다.

([18])영문자의 경우는 대문자 또는 소문자로 표시한다.

([19])타이어의 호칭 또는 상품명 등에 의해 명확한 경우는 생략해도 좋다.

9.4 품명 (타이어 표면에서 확인될 경우 생략)

9.5 제조주차년도 (○○○○, 예) 3409, 2009년 34번째 주 생산)

9.6 제조자명

9.7 수입자명 (수입품에 한함)

9.8 주소 및 전화번호

9.9 제조국명

부표 1 하중 지수(LI)가나타내는 최대 하중

(단위 : N)

LI	최대 하중	LI	최대 하중	LI	최대 하중	LI	최대 하중	LI	최대 하중	LI	최대 하중
0	441.3	43	1 520.0	B6	5 197.5	129	18 142.3	172	61 781.9	215	213 785.0
1	453.1	44	1 569.1	B7	5 344.6	130	18 632.6	173	63 743.2	216	219 669.0
2	465.8	45	1 618.1	B8	5 491.7	131	19 123.0	174	65 704.6	217	225 553.0
3	477.6	46	1 667.1	B9	5 687.9	132	19 613.3	175	67 665.9	218	231 436.9
4	490.3	47	1 716.2	90	5 884.0	133	20 201.7	176	69 627.2	219	238 301.6
5	505.0	48	1 765.2	91	6 031.1	134	20 790.1	177	71 588.5	220	245 166.3
6	519.8	49	1 814.2	92	6 178.2	135	21 378.5	178	73 549.9	221	252 521.2
7	534.5	50	1 863.3	93	6 374.3	136	21 966.9	179	76 001.5	222	259 876.2
8	549.2	51	1 912.3	94	6 570.5	137	22 555.3	180	78 453.2	223	267 231.2
9	568.8	52	1 961.3	95	6 766.6	138	23 143.7	181	80 904.9	224	274 586.2
10	588.4	53	2 020.2	96	6 962.7	139	23 830.2	182	83 356.5	225	284 392.9
11	603.1	54	2 079.0	97	7 158.9	140	24 516.6	183	85 808.2	226	294 199.5
12	617.8	55	2 137.8	98	7 355.0	141	25 252.1	184	88 259.9	227	301 554.5
13	637.4	56	2 196.7	99	7 600.2	142	25 987.6	185	90 711.5	228	308 909.5
14	657.0	57	2 255.5	100	7 845.3	143	26 723.1	186	93 163.2	229	318 716.1
15	676.7	58	2 314.4	101	8 090.5	144	27 458.6	187	95 614.8	230	328 522.8
16	696.3	59	2 383.0	102	8 335.7	145	28 439.3	188	98 066.5	231	338 329.4
17	715.9	60	2 451.7	103	8 580.8	146	29 420.0	189	101 008.5	232	348 136.1
18	735.5	61	2 520.3	104	8 826.0	147	30 155.4	190	103 950.5	233	357 942.7
19	760.0	62	2 598.8	105	9 071.2	148	30 890.9	191	106 892.5	234	367 749.4
20	784.5	63	2 667.4	106	9 316.3	149	31 871.6	192	109 834.5	235	380 007.7
21	809.0	64	2 745.9	107	9 561.5	150	32 852.3	193	112 776.5	236	392 266.0
22	833.6	65	2 843.9	108	9 806.7	151	33 832.9	194	115 718.5	237	404 524.3
23	858.1	66	2 942.0	109	10 100.8	152	34 813.6	195	119 150.8	238	416 782.6
24	882.6	67	3 010.6	110	10 395.0	153	35 794.3	196	122 583.1	239	429 040.9
25	907.1	68	3 089.1	111	10 689.2	154	36 774.9	197	126 015.5	240	441 299.3
26	931.6	69	3 187.2	112	10 983.4	155	38 000.8	198	129 447.8	241	453 557.6
27	956.1	70	3 285.2	113	11 277.6	156	39 226.6	199	133 370.4	242	465 815.9
28	980.7	71	3 383.3	114	11 571.8	157	40 452.4	200	137 293.1	243	478 074.2
29	1010.1	72	3 481.4	115	11 915.1	158	41 678.3	201	142 196.4	244	490 332.5
30	1039.5	73	3 579.4	116	12 258.3	159	42 904.1	202	147 099.8	245	505 042.5
31	1068.9	74	3 677.5	117	12 601.5	160	44 129.9	203	152 003.1	246	519 752.5
32	1098.3	75	3 795.2	118	12 944.8	161	45 355.8	204	156 906.4	247	534 462.4
33	1127.8	76	3 922.7	119	13 337.0	162	46 581.6	205	161 809.7	248	549 172.4
34	1157.2	77	4 040.3	120	13 729.3	163	47 807.4	206	166 713.1	249	568 785.7
35	1186.6	78	4 167.8	121	14 219.6	164	49 033.3	207	171 616.4	250	588 399.0
36	1225.8	79	4 285.5	122	14 710.0	165	50 504.2	208	176 519.7	251	603 109.0
37	1255.3	80	4 413.0	123	15 200.3	166	51 975.2	209	181 423.0	252	617 819.0
38	1294.5	81	4 530.7	124	15 690.6	167	53 446.2	210	186 326.4	253	637 432.3
39	1333.7	82	4 658.2	125	16 181.0	168	54 917.2	211	191 229.7	254	657 045.6
40	1372.9	83	4 775.8	126	16 671.3	169	56 878.6	212	196 133.0	255	676 658.9
41	1422.0	84	4 903.3	127	17 161.6	170	58 839.9	213	202 017.0	256	696 272.2
42	1471.0	85	5 050.4	128	17 652.0	171	60 310.9	214	207 901.0	257	715 885.5

부표 2 속도 기호가 나타내는 최고 속도

(단위 : km/h)

B	50
C	60

D	65
E	70
F	80
G	90
J	100
K	110
L	120
M	130
N	140
P	150
Q	160
R	170
S	180
T	190
U	200
H	210
V	240
W	270
Y	300

제　　정 : 기술표준원고시 제2007-0034호(2007. 1. 24)
개　　정 : 기술표준원고시 제2011-0187호(2011. 6. 28)
개　　정 : 기술표준원고시 제2012-0681호(2012. 11. 30)
개　　정 : 국가기술표준원고시 제2014-0419호(2014. 9. 1)
개　　정 : 국가기술표준원고시 제2017-032호 (2017. 2. 8)

[부속서 14] 삭제

안 전 확 인 안 전 기 준 안전확인 부속서 15

빙삭기 부속서 15

(Hand-operated mechanical ice grinders)

1. 적용범위 빙삭기란 얼음을 회전시켜 갈거나 부수는데 사용되는 수동식의 빙삭기에 대하여 적용한다. 다만 전기를 사용하는 것은 제외한다.

2. 인용규격 다음에 나타내는 규격은 이 기준에 인용됨으로써 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 인용규격은 그 최신판을 적용한다.

KS A 3151 랜덤샘플링 방법
KS B 5525 비커스 경도 시험방법

3. 안전요구사항

3.1 겉모양, 구조, 치수

3.1.1 끝마무리는 양호하여 손 등에 상해를 입히지 않아야 한다. 다만, 칼날 및 스파이크는 제외한다.

3.1.2 외부에 나타나는 볼트, 너트 등이 현저한 돌출이 없어야 한다.

3.1.3 스파이크는 칼날에 닿지 않는 구조이어야 한다.

3.1.4 본체에 뚜껑을 가지고 있는 것에는 뚜껑의 간격은 확실하고 사용할 때에 튀어 나가지 않는 구조이어야 한다.

3.1.5 본체의 저면에는 미끄럼방지용 고무등이 확실히 부착하여 붙어 있어야 한다.

3.1.6 칼의 부착부가 합성수지제의 것에 있어서는 금속제의 너트를 사용하여야 한다.

3.1.7 얼음통을 가진 빙삭기에 있어서는 얼음통내벽과 누름판의 끝부분과의 간격(ℓ)은 10 mm 이하이어야 한다.

3.1.8 얼음 넣는 저면의 틈 양끝과 칼날과의 간격(ℓ_3, ℓ_4)은 각각 6 mm 이하로서 얼음 넣는 밑판위면과 칼날 끝의 거리(ℓ_5)는 2 mm 이하이어야 한다.

3.1.9 뚜껑을 열지 않고 본체의 얼음통에 얼음을 투입하는 것에 있어서는 이 투입구의 개구부 치수는 40 mm 이하에 있고 이의 깊이는 80 mm 이상이어야 한다.

3.1.10 칼의 경도는 비커스 경도 650 이상 950 미만이어야 한다.

3.2 성 능

3.2.1 조작성 핸들의 조작은 원활하고 균일하여 적정한 형태로 갈아진 얼음을 얻을 수 있어야 한다.

3.2.2 내하중

3.2.2.1 본체의 상부에 588 N의 힘을 가하였을 때 뚜껑, 얼음투입구 및 받침대에 파손, 휨, 균열등이 없어야 한다.

3.2.2.2 얼음통 저판상면에 588 N의 힘을 가할 때 얼음통 및 받침대에 파손, 휨, 균열 등이 없어야 한다.

3.2.2.3 핸들에 5 J의 토크를 가할 때 핸들, 축, 얼음압축기의 파손, 휨, 균열 등이 없어야 한다.

3.2.2.4 손잡이에 196 N의 힘을 윗방향 및 옆방향에 가할 때 손잡이가 떨어지거나 또는 손잡이에 파손, 휨, 균열 등이 없어야 한다.

3.2.2.5 빙삭기의 각 연결부는 98 N의 힘으로 인장할 때 외관이 파손, 휨, 균열 등이 없어야 한다. 다만, 손잡이는 제외한다.

3.2.3 비틀림 하중 손잡이 상부에 49 N의 힘을 비틀어 5 000회 가했을 때, 손잡이, 손잡이축, 핸들축, 뚜껑, 압축기, 얼음통 및 받침대의 파손, 휨, 균열 등이 없어야 한다.

3.2.4 전도 강도 빙삭기가 테이블위에서 넘어졌을 때 빙삭기 각부에 파손, 휨, 균열이 없어야 한다.

3.2.5 안정성 빙삭기는 전후좌우에 15도 경사 됐을 때 넘어지지 않아야 한다.

3.3 사용 재료의 위생성

3.3.1 얼음에 닿는 부분의 금속재료는 **4.7.1**에 따라 시험했을 때 납 10 % 이상, 안티몬 5 % 이상을 함유하여서는 안 된다.

3.3.2 얼음에 닿는 부분의 합성수지제 재료는 **4.7.2**에 따라 시험했을 때 중금속 시험용액의 색이 비교 표준액의 색보다 진하여서는 안 되고 증발잔류물이 30 ppm 이하, 과망간산 칼륨 소비량이 10 ppm 이하이어야 한다.

4. 시험방법

4.1 겉모양, 구조, 치수

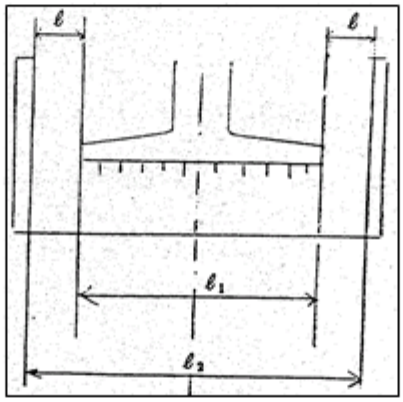
4.1.1 육안 촉감 등으로 확인한다.

4.1.2 본체를 수평한 시험대 위에 두고 빙삭기를 최하단 아래밑 상태에서 핸들을 조작하였을 때에 확인한다.

4.1.3 뚜껑은 본체에 나사를 끼고 맞물림 등으로 고정할 수 있는 구조인 것을 육안과 촉감으로 확인한다. 또 핸들을 조작하였을 때에도 확인한다.

4.1.4 육안 및 조작으로 확인한다.

4.1.5 얼음통 내벽과 누름판의 끝부분과의 최대간격은 자 등으로 확인한다. 또한 얼음 내부에 자르는 것을 사용하는 것은 내부에 자르는 내벽과 누름판의 끝부분과의 최대간격을 자 등으로 확인한다.



<그림 1>

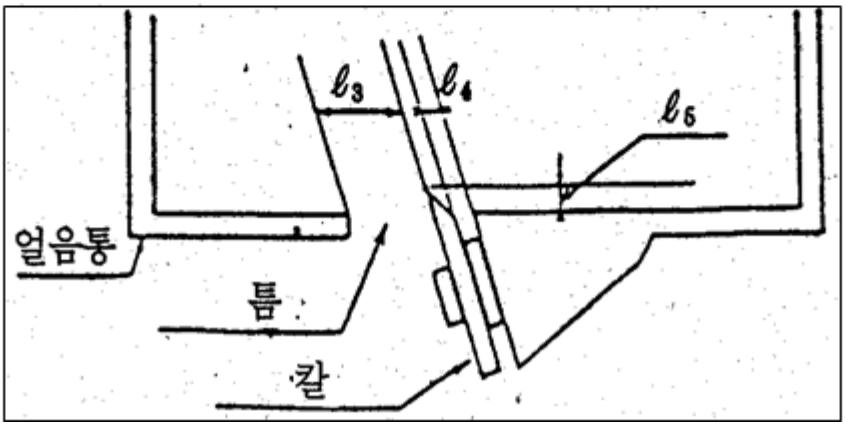
$$\ell = \frac{\ell_2 - \ell_1}{2}$$

다 만 ℓ : 얼음통의 내벽과 누름판의 끝부분과의 최대간격

ℓ_1 : 누름판의 바깥거리

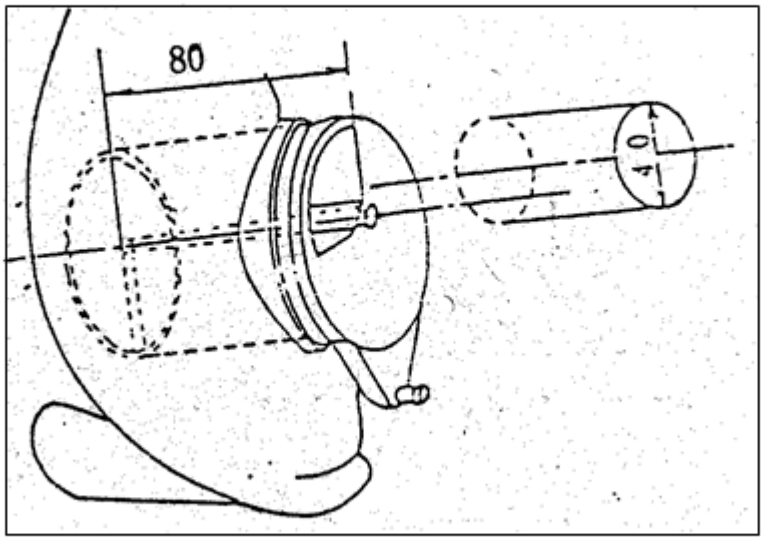
ℓ_2 : 얼음통 안쪽거리

4.1.6 칼날을 조절할 수 있는 것으로서는 칼을 최고로 올리고 자 등으로 확인한다.



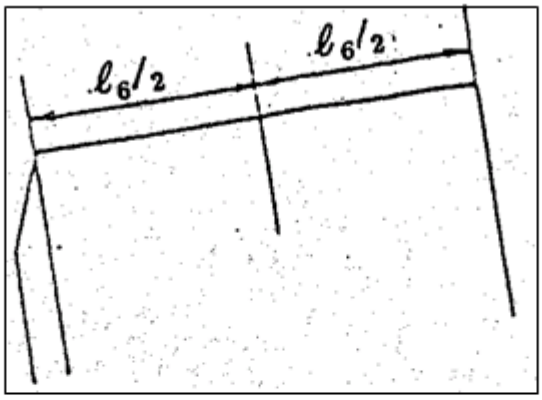
〈그림 2〉

4.1.7 얼음통의 투입구 치수는 직경 40 mm의 원통 등이 새어나오지 않고 또 투입구로부터 칼날까지의 깊이 치수는 80 mm 이상에 있는 것을 자 등으로 확인한다.



〈그림 3〉

4.1.8 칼날측면의 중앙부분 근처($\ell_6/2$)를 **KS B 5525** 비커스경도시험방법에 따라 확인한다.



ℓ_6 : 칼날의 폭

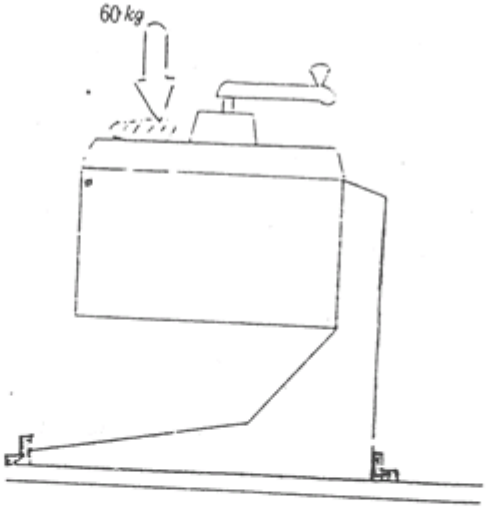
〈그림 4〉

4.2 조작성 시험 얼음을 넣는 핸들의 조작 및 육안으로 확인한다.

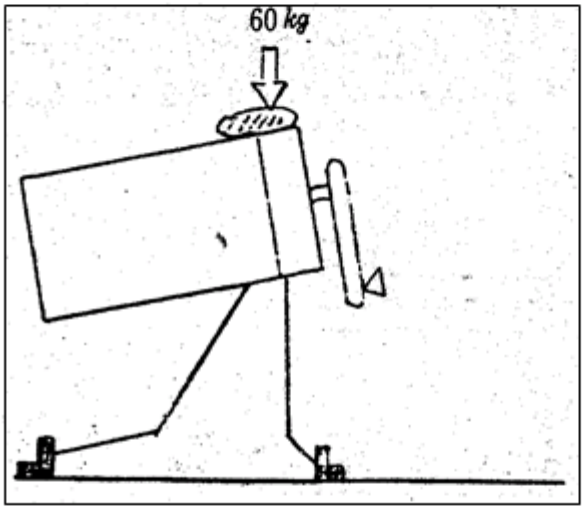
4.3 내하중시험

4.3.1 뚜껑을 가지고 있는 것에 있어서는 본체에 뚜껑을 덮고 수평한 시험대위에 정지하여 받는 밑부분을 고정한다. 이 상태에 **그림 5**에 있는 본체앞 옆면상단부 중앙 **그림 6, 그림 7**에 있어서는 본체 상단부 중앙 **그림 8**에 있어서는 손잡이 중앙부근에 손으로 판(1)을 두고 588 N의 힘을 1분간 가할 때 뚜껑 얼음 투입구 및 받침대에 파손, 휨, 균열 등이 이상이 없는 것을 육안 촉감 등으로 확인한다.

안전확인 부속서 15



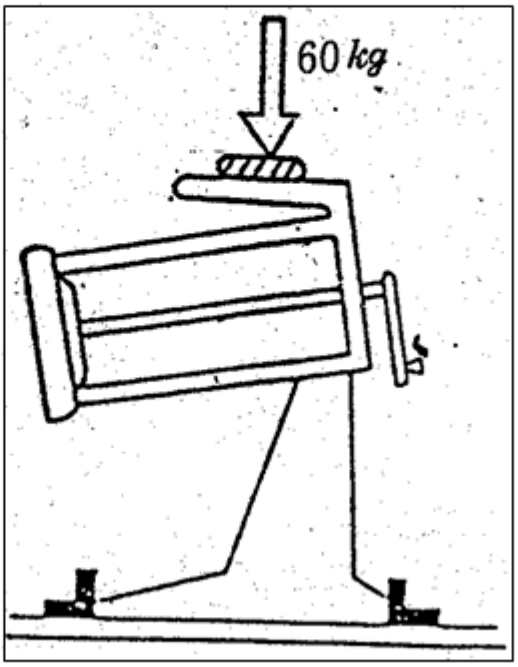
〈그림 5〉



〈그림 6〉



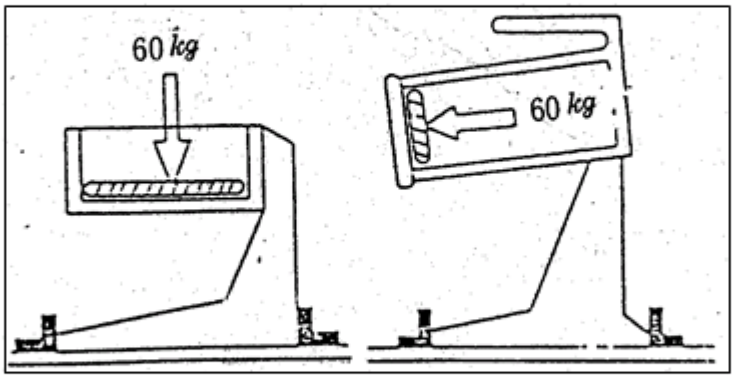
〈그림 7〉



〈그림 8〉

주(1) 받침판의 재질은 고무제이고 치수는 직경 30 mm의 원판이다.

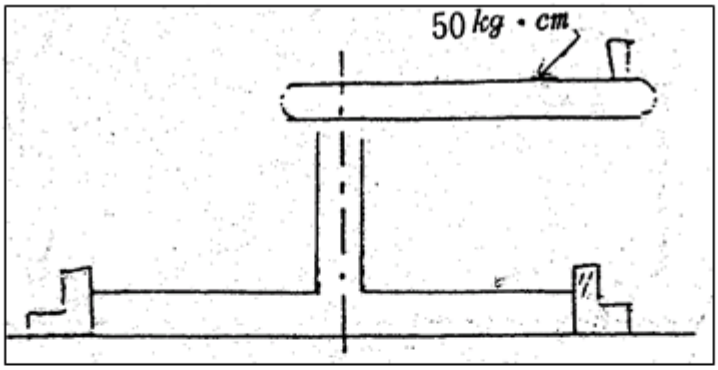
4.3.2 뚜껑을 가진 것에 있어서는 본체에서 뚜껑을 바깥에 두고 수평한 시험대상에 두고 받침대 아래 부분을 고정한다. 이 상태에서 얼음을 주입저판상면에 받침판 주(2)을 두고 588 N의 힘을 1분간 가할 때 얼음 투입구 받침대에 파손, 휨, 균열 등의 이상이 없는 것을 육안 및 촉감 등으로 확인한다.



〈그림 9〉

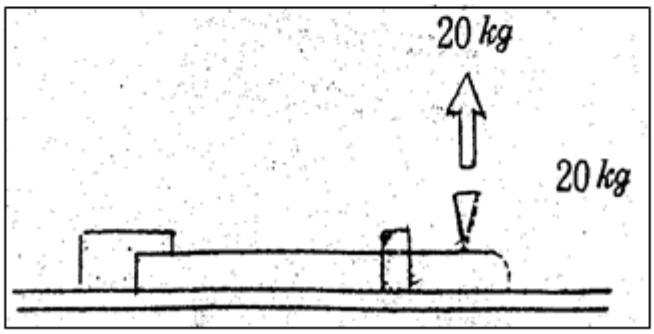
주(2) 받침대의 재질은 목제이고 치수는 직경 50 mm의 원판이다.

4.3.3 손잡이, 핸들, 축, 및 얼음 압축기를 뚜껑 또는 본체로부터 떼어내어, 얼음압축기의 손잡이 핸들, 축을 조립한 상태에서 누름판을 수평으로 고정한다. 이 상태에서 핸들 끝부분에 5 J의 토크를 1분간 가할 때 핸들, 축, 얼음압축기에 파손, 휨, 균열 등이 이상이 없는 것을 육안, 촉감 등으로 확인한다.



〈그림 10〉

4.3.4 손잡이 및 핸들을 축에서 떼어내어 핸들을 수평으로 고정한다. 이 상태에서 손잡이에 196 N의 힘을 1분간 윗방향 및 옆방향에 각각 가할 때 손잡이가 붙은 곳이 아닌 또는 손잡이의 파손, 휨, 균열 등의 이상이 없는 것을 육안 촉감으로 확인한다.

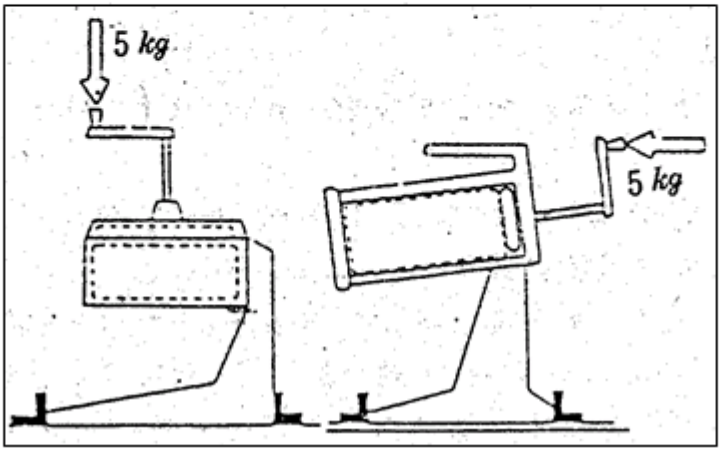


〈그림 11〉

안전확인 부속서 15

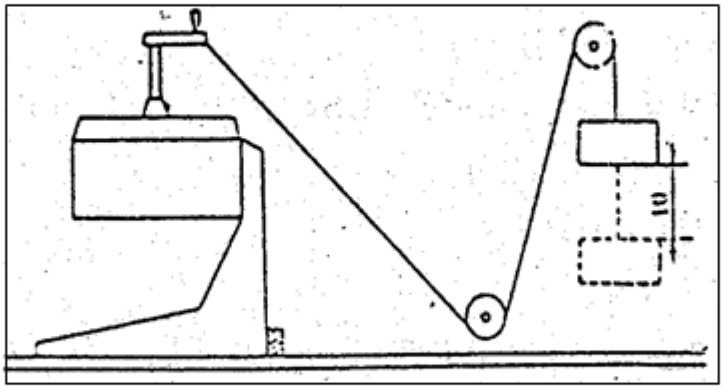
4.3.5 빙삭기의 각 연결부는 98 N의 힘에 1분간 인장할 때 외관이 파손, 휨, 균열 등의 이상이 없을 것을 육안 및 촉감으로 확인한다.

4.4 비틀림하중 핸들의 높이가 최고로 올라가고 얼음투입 받침판을 넣고 뚜껑을 가진 것에 있어서는 본체에 뚜껑을 덮고 수평한 시험대 위에 두고 받침대 저부를 고정한다. 이 상태에서 핸들을 본체 앞측 중앙부에 고정하고 손잡이 위에 49 N의 힘을 매분 약 30 회의 속도로서 틀어서 5 000 회 가했을 때 손잡이, 손잡이축, 핸들, 축, 뚜껑, 압축기 투입구 밑받침대에 파손, 휨, 균열 등의 이상이 없고 또 하중제거 후 사용상 지장이 있을 변형 등이 없는 것을 육안 및 조작으로 확인한다.



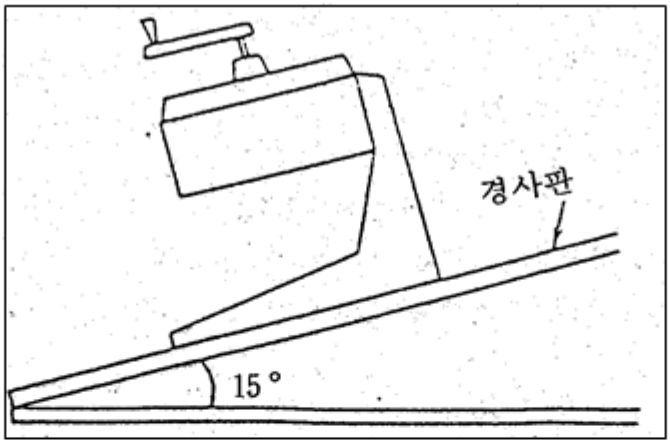
<그림 12>

4.5 전도강도 빙삭기를 수평한 목제시험대위에 설치한다. 이 상태에서 끈의 한 끝을 핸들에 결합하고 다른 끝을 49 N의 추에 연결 이 상태에서 이 추를 높이 10 cm에서 낙하시켜 빙삭기를 목재시험대위에 전도시킨다. 이때 빙삭기 각부에 파손, 휨 및 균열의 이상이 없을 것을 육안 및 촉감으로 확인한다.



<그림 13>

4.6. 안정성 빙삭기를 평평한 경사판 주(3)에 정치하고 경사판의 일변을 제외한 유지판위에 15도에 달했을 때 전도가 없는 것을 육안으로 확인한다. 다만 측정은 전후좌우 4방향으로 하고 본체 저면에 흡착반등이 부착된 것에 있어서는 이 기구를 사용하여서 측정을 행한다.



〈그림 14〉

주(3) 경사판은 목제이어야 한다.

4.7 사용재료의 위생성

4.7.1 금속제 위생성 시험

4.7.1.1 시료의 채취 방법

4.7.1.1.1 금속제기구 및 용기포장은 이를 연마하여 고유의 광택이나는 여러 곳을 예리한 칼로 긁어내어 시료로 한다.

4.7.1.1.2 금속제기구 및 용기포장중 음식물에 접촉하는 부분의 땜납 또는 주석으로 도금한 것은 그 부분을 예리한 칼로 주의하여 긁어내어 시료로 한다.

4.7.1.2 시험용액의 조제 시료 1 g을 정확히 달아 백금제 또는 석영제의 도가니에 취한다. 황산 10방울을 가하여 서서히 가열하고 대부분의 황산을 증발시킨 후 직화상에서 건고한다. 이것을 계속 화력을 강하게 하면서 약 450 ℃에서 가열 회화하여 거의 백색이 될 때까지 이 조작을 반복하고 이를 식힌 후 잔류물에 0.1 N 질산 20 mℓ를 가하여 녹인액을 납의 시험용액으로 한다.

4.7.1.3 시 험

4.7.1.3.1 납 원자흡광광도계의 광원램프(납진공음극램프)를 켜고, 적당한 전류치로 조정한다. 아세틸렌가스 또는 수소가스에 점화한 후, 가스 및 압축공기의 유량을 조절한 다음에 시험용액의 일부를 각각 불꽃중에 분무한다. 파장 283.5 nm에서 흡광도를 측정할 때, 시험용액의 흡광도는 납표준용액을 사용해서 각각 시험용액의 경우와 똑같이 조작해서 얻은 흡광도보다 높아서는 아니 된다. 다만, 식품과 접촉하지 않는 외면의 인쇄에 함유된 양은 제외한다.

납표준용액 : 질산납 159.8 mg을 0.1 N 질산에 용해하여 1,000 mℓ로 한다. 이 액 5 mℓ를 취하여 0.1 N 질산을 가해 100 mℓ로 한다.

다음 식에 따라 납의 함량을 구한다.

납의 함량(%)=0.05(mg)×SA×ST×A/S×100(%)

ST : 표준용액의 피이크 높이

SA : 시험용액의 피이크 높이

S : 시료의 무게(mg)

A : 시험용액 조제시의 시험용액의 총량(mℓ)

4.7.1.3.2 안티몬 시험용액의 일정량(안티몬으로서 20~300 mg)을 비이커에 취하여 수욕상에서 증발건고하고 6 N 황산 5 mℓ에 녹인다. 이어서 요오드·아스코르빈산시액 5 mℓ를 넣은 다음, 파장 425 nm에서 흡광도를 측정한다. 따로 안티몬표준용액 5 mℓ를 취하여 시험용액과 같은 방법으로 처리하여 흡광도를 측정한다.

안티몬의 함량(%)=0.5mg×SA×ST×1/S×B/A×100%

ST : 표준용액의 흡광치

SA : 시험용액의 흡광치

S : 시료의 무게(mg)

안전확인A부속서험용액 취한 량(㎖)

B : 시험용액 조제시의 시험용액의 총량(㎖)

요오드·아스코르빈산시액 : 요오드화칼륨 11.5 g 및 아스코르빈산 2 g을 물에 녹여 100 ㎖로 한다. 어두운 곳에서 보관하고 1개월 이내에 사용한다.

안티몬표준용액 : 주석산안티몬칼륨($C_2H_2(OH)_2(COOK)CO_2 \cdot Sbo1/2\ H_2O$) 0.0274 g을 6 N 황산에 녹여 100 ㎖로 한다.

안티몬표준용액 1㎖ = 0.1mg Sb

4.7.2 합성수지제 위생성 시험

4.7.2.1 시험용액의 조제 시료를 물로 잘 씻은 후 식품에 접촉하는 면에 대해서 각 시험법에 규정되어 있는 침출용액을 사용하여 다음과 같이 만든다. 액체를 넣을 수 없는 시료(액체를 넣을 수 없는 형태로 된 기구·용기류와 포장류를 말한다)에 있어서는 표면적(표리가 동일한 시료는 양면의 표면적을 합하여 계산한다) 1 ㎠에 대하여 2 ㎖의 비율로 60°로 가열한 침출용액에 시료를 담근 후 시계접시로 덮고 60° 를 유지하면서 때때로 저어가며 30분간 방치한다.

4.7.2.2 시 험

4.7.2.2.1 중금속 침출용액으로 4 % 아세트산을 사용하여 만든 시험용액에 대하여 다음의 시험을 한다. 시험용액 20 ㎖를 네슬러관에 취하고 물을 가하여 50 ㎖로 한다. 따로 납표준액 2 ㎖ 를 네슬러관에 취하고 4 % 아세트산 20 ㎖ 및 물을 가하여 50 ㎖로 하여 비교표준액으로 한다. 양 액에 황화나트륨시액 2방울씩을 가하여 잘 섞어 5분간 방치한 후 양 관을 백색을 배경으로 하여 위 및 옆에서 관찰할 때 시험용액의 색이 비교표준액의 색보다 진하여서는 아니된다.

납표용준액 : 질산납 0.159B g을 질산(2.5→100)에 녹여 100 ㎖로 해서 보존액으로 한다. 사용시 질산(1→100)으로 100배로 희석하여 표준용액으로 한다.(납표준용액 1 ㎖ = 10 mg)

황화나트륨시액 : 황화나트륨 5 g을 물 10 ㎖ 및 글리세린 30 ㎖의 혼액에 녹인다.

4.7.2.2.2 증발잔류물 침출용액으로서 4 % 아세트산을 사용하여 만든 시험용액에 대하여 다음의 시험을 한다. 시험용액 200 ~ 300 ㎖를 105° 에서 건조하여 무게를 미리 단 백금제 또는 석영제의 증발접시에 취하여 수욕상에서 증발 건고한다. 이어 105°에서 2시간 건조시키고 데시게이터에서 방냉한 다음 칭량하여 증발접시의 전후의 중량차 a(mg)를 구하고 다음 식에 따라 증발잔류물의 양을 구할 때 30 mg/ℓ이하이어야 한다.

$$\text{증발잔류물}(mg/\ell) = \frac{(a-b)\times 1{,}000}{\text{시험용액의채취량}(m\ell)}$$

b : 시험용액과 같은 양의 4% 초산에 대하여 얻은 공시험치(mg)

4.7.2.2.3 과망간산칼륨소비량 (폼알데하이드를 제조원료로 하는 합성수지제에 대하여는 제외한다)

침출용액으로서 물을 사용하여 만든 시험용액에 대하여 다음의 시험을 한다. 삼각플라크에 물 100 ㎖, 희석한 황산(1→3) 5 ㎖ 및 0.01 N 과망간산칼륨용액 5 ㎖를 넣고 5분간 끓인 후 액을 버리고 물로 씻는다. 이 삼각플라스크에 시험용액 100 ㎖를 취하여 희석한 황산(1→3) 5 ㎖를 가하고 다시 0.01 N 수산화나트륨용액 10 ㎖를 가하여 가열하여 5분간 끓인 다음 가열을 중지하고 즉시 0.01 N 과망간산칼륨용액 10 ㎖를 가열하여 탈색시킨 후 0.01 N 과망간산칼륨용액으로 엷은 홍색이 없어지지 아니하고 남을 때 까지 적정한다. 따로 같은 방법으로 공시험을 하고 다음 식에 따라 과망간산칼륨 소비량을 구할 때 그 양은 10 mg/ℓ이하이어야 한다.

$$\text{과망간산칼륨소비량}(mg/\ell) = \frac{(a-b)\times 1000}{100} \times 0.316$$

a : 본시험의 0.01N 과망간산칼륨액의 적정량(㎖)

b : 공시험의 0.01N 과망간산칼륨액의 적정량(㎖)

5. 검사방법

5.1 모델의 구분 빙삭기의 모델은 시중에 유통되는 재질별, 용량별로 구분한다.

5.2 시료채취방법 필요한 경우 시료는 **KS A 3151**에 따라 채취한다

5.3 시료크기 및 합부판정 조건 시료의 크기 및 합부 판정은 다음 표와 같다. 다만, 합부판정시 표시사

항은 제외한다. 안전확인 부속서 15

검사 구분	시료의 크기(n)	합격판정갯수(Ac)	불합격판정갯수(Re)
안전 확인	1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

5.4 검사 항목 빙삭기의 검사 항목은 다음에 따른다.

검사 항목	제품검사 및 정기 검사
겉모양, 구조, 치수	3.1
조작성	3.2.1
내하중	3.2.2
비틀림 하중	3.2.3
전도 강도	3.2.4
사용재료의 위생성	3.3
표시와 사용설명서	6.

6. 표시사항

6.1 표 시 제품 또는 최소단위 포장마다 소비자가 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음과 같이 표시한다. 다만, 사용상 주의사항은 제품 또는 포장이외의 사용설명서 등에 별도 표시할 수 있다.

6.1.1 품명

6.1.2 제조연월

6.1.3 제조자명

6.1.4 수입자명(수입품에 한함)

6.1.5 주소 및 전화번호

6.1.6 제조국명

6.1.7 칼날의 재질(도금되었을 경우 도금 종류)

6.1.8 사용상 주의 : 주의사항의 위치, 내용 및 형태를 확실히 눈에 띄게 하여야 한다.

① 사용시나 구입시에는 칼날과 스파이크에 주의하시오.

② 직접 화기에 사용하지 마시오.

③ 강한 충격을 주지 마시오. 사용 후 물기를 제거하시오.

④ 상해나 전기감전사를 방지하기 위해 젖은 곳에 두지 마시오.

⑤ 기타 안전한 사용에 관한 주의, 경고

6.2. 사용설명서 다음에 나타내는 취지의 사용상의 주의사항을 명시한 사용설명서를 첨부하거 나 포장에 표시해야 한다. 사용설명서에는 올바르고 안전한 제품사용 및 유지보전에 필요한 모든 정보와 사용설명서의 발간일자, 기타 환경 및 자원의 보존내용이 제공되어야 한다. 또한 일반소비자가 용이하게 이해할 수 있도록 그림으로 명시하여 표시하는 것이 좋다.

6.2.1 부품의 일부가 바깥에 붙어있는 빙삭기는 이의 조립하는 방법

6.2.2 사용방법

6.2.3 사용상의 주의

① 평평한 곳에서 사용하시오.

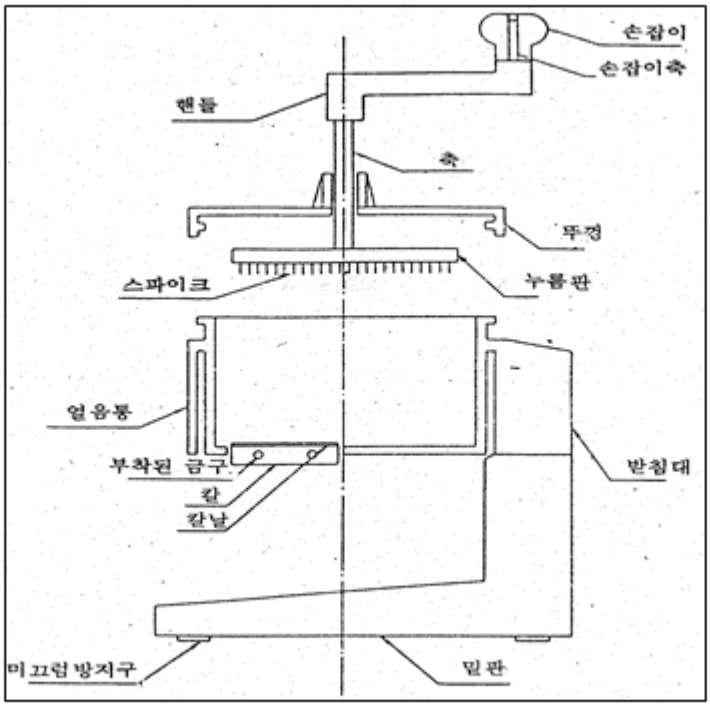
② 본체를 잡을 때는 고정장치를 확실히 고정하여 사용하시오.

③ 어린이가 사용할 경우 보호자의 관찰하에 사용토록 하시오.

④ 칼의 부착나사는 확실하게 조여서 사용하시오.

안전확인 부속서 15

〈가정용 빙삭기 각부의 명칭〉 안전확인 부속서 15



제 정	: 기술표준원고시 제2007-34호(2007. 1. 24)
개 정	: 기술표준원고시 제2008-290호(2008. 6. 23)
개 정	: 기술표준원고시 제2009-978호(2009. 12. 30)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2017-032호 (2017. 2. 8)

[부속서 16] 삭제

[부속서 17] 삭제

안 전 확 인 안 전 기 준 안전확인 부속서 18

미끄럼방지타일 부속서 18

(Friction-Resistant Tiles for Bathroom Floor)

1. 적용범위 이 기준은 미끄럼방지 타일의 안전요건 및 시험방법, 표시사항 등에 대하여 규정한다. 미끄럼방지 타일이란, 욕실 바닥에 물기가 있을 때 수막현상으로 생기는 마찰력 감소로 인한 미끄럼 사고로부터 보호하거나 미끄럼 사고를 경감하기 위하여 사용하는 미끄럼방지 처리를 한 도자기질 바닥타일 및 모자이크 타일을 말한다. 여기서 도자기질 타일이란 점토, 장석, 규석, 도석 등의 무기질 원료를 사용하여 이것을 단독 또는 혼합하여 성형한 다음 열을 가하여 경화시킨 타일을 말한다. 다만, 미끄럼방지 효과를 내기 위하여 도자기질 타일 표면에 테이프, 스티카, 액체 등을 붙이거나 뿌린 것은 미끄럼방지 타일로 보지 않는다. 또한, 욕실 바닥에 미끄럼방지 타일을 사용하는 것이 미끄럼 사고의 위험은 줄일 수 있지만, 반드시 미끄럼 사고 자체가 일어나지 않는 것을 보장하지는 않는다.

2. 관련규격 다음에 나타내는 규격은 이 기준에 인용됨으로서 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 인용규격은 그 최신판을 적용한다.

KS A ISO 2859-0 계수값 검사에 대한 샘플링 검사절차-제0부 : 샘플링 검사 시스템 서론
KS Q 1003 랜덤 샘플링 방법
KS L 1001 도자기질 타일
KS L 4201 점토 벽돌
KS L 6508 인조 연삭재
KS M 1117 공업용 건조제
KS M 6518 가황 고무 물리 시험 방법
KS M 8038 염화칼슘(시약)
KS M 8102 염산(시약)
KS M 8116 수산화나트륨(시약)
ISO 10545 Ceramc tiles(Draft 10545-17 : Determination of coefficient of friction)

3. 용어의 정의 KS L 1001의 3(용어와 정의)에 따르며 내용은 다음과 같다.
이 기준에 사용하는 주된 용어의 정의는 다음에 따른다.

3.1 타일의 모양 및 부위에 관한 용어

3.1.1 평 타 일 표면이 거의 평면 상태인 타일, 부도 1의 정사각형 및 직사각형이 여기에 속한다. 다만, 모자이크 타일인 경우는 정사각형, 직사각형 이외의 원형, 삼각형도 좋다.

3.1.2 부속타일 주로 개구부, 모서리에 사용되는 평타일 이외의 타일

3.1.3 뒷 굽 시멘트 모르타르 또는 접착제와의 접착이 잘 되게 하기 위하여 혹은 제조 과정에서 타일의 뒷면에 만들어진 말굽 또는 오목볼록하게 튀어나온 것

3.1.4 소 지 타일의 주체를 이루는 부분으로, 시유 타일의 경우에는 표면의 유약을 제거한 부분

3.1.5 유 약 소지 표면에 칠한 유리질 부분

3.2 구성 타일에 관한 용어

3.2.1 구성 타일 표면 혹은 뒷면에 첨지를 붙이거나 또는 다른 방법으로 여러 개의 타일을 1조로 가지런히 연결한 것. 다만, 먼저붙임 공법용인 것은 여기에 포함되지 않는다.

3.2.2 부 착 재 시공하기 쉽도록 타일에 붙이는 시트 모양, 그물 모양 또는 그와 유사한 것을 말한다.

3.2.3 겉 붙 임 타일의 표면에 첨지를 붙인 것

3.2.4 뒷 붙 임 타일의 뒷면에 첨지를 붙인 것

3.2.5 지 첨 판 타일의 줄눈에 맞추어 첨지를 고르게 붙이기 위한 판

3.2.6 개 구 율 뒷붙임 구성 타일에서 첨지의 구멍 부분과 첨지가 없는 부분을 합한 넓이의 전체 넓이에 대한 비율

3.3 타일의 결점에 관한 용어

3.3.1 표면 결점

a) 기 포 유약면에 생긴 기포

b) 소지부품 표면에 나타난 소지의 부품 또는 솟아 오름

c) 오 목 타일 표면의 패임

d) 마 찰 흠 표면에 마찰한 흔적

e) 부 착 물 부착물에 의한 유약면에 솟은 부분이 생긴 것

f) 핀 홀 유약면에 나타난 작은 구멍

g) 부착흠집 소성 후 표면 부착물을 벗긴 후의 흠

3.3.2 색·광택 결점

a) 연기 먹음 표면에 그을음이 녹아 붙어서 색이 변한 것

b) 반점 얼룩 반점 모양이 서로 다른 것

c) 색 얼 룩 1개의 타일 중에서 부분적으로 색이 서로 다른 것

d) 색조의 불균일 타일 상호간 또는 구성 타일 상호 간의 색이 불균일한 것

e) 광택의 얼룩 1개의 타일 중에서 부분적으로 광택이 서로 다른 것

f) 광택의 불균일 타일 상호간 또는 구성 타일 상호 간의 광택이 불균일한 것

g) 색 점 타일 표면에 광물 등 불순물이 소성에 의하여 반점을 나타낸 것

3.3.3 유약 결점

a) 유약 방울 유약이 어떤 위치에서 동그라미 상태로 모인 것

b) 유약 몰림 유약이 주변 또는 그 일부분에 띠 모양으로 치우쳐 고인 모양

c) 유약 얼룩 유약이 균일하게 묻어 있지 않은 것

d) 유약 벗겨짐 유약이 타일 표면에 묻지 않고 소지가 노출된 것

e) 유약 불투명 의도하지 않은 유약의 결정화로 발생된 불투명

3.3.4 균 열

a) 단 층 어떤 방향에서 타일 표면에 빛을 비추었을 때 타일 주변의 유약에 단층이 보이는 것

b) 소지 떨어짐 소지의 균열 부분이 유약으로 덮여 있는 것

c) 금 타일 표면에서 소지의 균열

d) 금 갈라짐 유약에 생긴 균열

e) 박 리 층 소지에 생긴 층 상태의 박리

3.3.5 결 손

a) 속 금 속금이 간 소지에 유약을 칠하는 것

b) 귀 떨어짐 표면의 가장자리에 생긴 결손

c) 표면 흠집 가장자리 이외의 표면에 생긴 흠집

d) 뒷면 흠집 타일 뒷면에 생긴 흠집

e) 깨 어 짐 타일이 두 조각 혹은 그 이상으로 깨어진 것

3.3.6 변 형

a) 뒤 틀 림 타일이 활모양으로 굽은 것으로 볼록 뒤틀림, 오목 뒤틀림 및 옆면 뒤틀림이 있다. [별첨] 부속서 1B

b) 볼록 뒤틀림 타일의 표면 방향에 활 모양으로 굽은 것

c) 오목 뒤틀림 오목하게 휘어진 것

d) 옆면 뒤틀림 타일 옆면이 찌그러져 활처럼 굽은 모양

e) 치수의 불규칙도 정사각형 상태인 경우 네 변 또는 직사각형인 경우 맞면에서의 치수가 불규칙한 것

3.3.7 구성 타일의 결점

a) 첨지 나옴 첨지가 주변의 타일로부터 비어져 나와 있는 것

b) 첨지 찢어짐 첨지가 찢어져 있는 것

c) 줄눈의 불균일 1매의 구성타일에서 줄눈 나비가 균일하지 않은 것

d) 두께의 불균일 1매 구성 타일에서 타일의 두께가 균일하지 않은 것

e) 줄눈 틀림 줄눈의 나비가 구성 타일 상호 간에 다른 것

3.4 타일의 부착 공법에 관한 용어

a) 접착 공법 접착제를 미리 바탕에 바르고 그 곳에 타일을 꼭 눌러 붙이는 방법

b) 압착 공법 혼합제가 들어 있는 모르타르를 미리 바탕면에 바르고 그 곳에 타일을 눌러 붙이는 공법

c) 먼저 붙임 공법 타일을 미리 형틀면에 배열하여 고정하고 콘크리트를 타설하는 공법. 이 공법에는 프리캐스팅 철근 콘크리트 패널 타일 먼저 붙임 공법 및 현장 형틀 타일 먼저 붙임 공법이다.

3.5 미끄럼 저항성에 관한 용어

a) 미끄럼 저항 모든 일상조건들에서 보행자에 의해 나타나는 움직임과 힘에 충분히 대응할 수 있는 바닥 또는 보행로 표면의 물성치(값)

b) 마찰력 접촉하고 있는 두 개의 고체 물질의 상대운동에 대한 저항. 이 힘은 접촉면에 평행하고 수직력(normal force)에 직각(perpendicular)으로 작용하는 힘

c) 동적 마찰계수(DCOF) 물체가 움직이기 시작한 후 움직임을 방해하는 힘을 극복하기 위해 수평방향으로 가해지는 힘을 물체에 가해지는 수직방향 힘 또는 자중에 의해 나타나는 수직방향 힘으로 나눈 값

d) SBR 스틸렌 부타디엔 고무

e) 계면활성제 수용액 단단한 바닥재를 시험할 때 물의 표면 장력을 감소시키기 위해 사용되는 액체

4. 종 류 타일의 종류는 다음의 **4.1 ~ 4.4**와 같이 구분한다.

4.1 호칭명에 따른 구분

바닥 타일

모자이크 타일(1)

주(1) 평타일의 표면넓이가 90 ㎠ 이하인 것을 모자이크타일이라 한다.

비 고 바닥타일 및 모자이크타일을 구성타일로 한 경우는 각각 바닥구성타일 및 모자이크구성타일이라고 부른다.

또한, 모자이크구성타일에는 모자이크타일보다 큰 타일을 같이 사용하는 수가 있다. 이 경우 타일전체넓이의 50 % 이상을 모자이크타일이 차지하여야 한다.

참 고 바닥 타일은 주 용도에 따라 붙인 호칭명이며, 바닥 타일은 주로 옥내·외의 벽 및 바닥에 사용한다.

4.2 소지의 질에 따른 구분

자기질 타일

석기질 타일

4.3 4.1 및 4.2의 조합에 따른 구분 **4.1** 및 **4.2**의 조합에 따른 구분은 **표 1**에 따른다.

안전확인 부속서 1B

표 1. 호칭명에 따른 구분과 소지의 질에 따른 구분의 조합

호 칭 명	소지의 질
바닥 타일	자기질 , 석기질
모자이크 타일	자기질

참고 클링커 타일이라 하는 호칭명을 사용하는 수가 있다. 클링커 타일은 비교적 두꺼운 바닥타일로 시유 또는 무유의 석기질 타일이다.

4.4 유약의 유무에 따른 구분

시유 타일

무유 타일

5. 안전요건 KS L 1001의 5(품질)에 따르며 내용은 다음과 같다. (단, 도기질 타일에 대한 부분은 해당되지 않음)

5.1 겉 모 양 타일의 겉모양은 **부도 1 ~ 3**와 같다. 다만, 수출품 및 모자이크타일의 모양 및 치수에 대하여는 제외한다.

또한 타일의 겉모양은 **표 2**에 따라 조사하여 **표 3**의 규정에 적합하여야 하며, 구성타일인 경우는 **표 3** 및 **표 4**의 규정에 적합하여야 한다. 다만, 장식상 특별히 만든 색 얼룩, 색조의 불균일, 유약 얼룩, 금 갈라짐 등은 결점으로 취급하지 않는다.

또한 자기질 타일에서 표면의 넓이가 15 ㎠ 이상인 경우에는 충분한 접착이 될 수 있도록 뒷굽을 붙인다.

비고 자기질 타일 중 충분한 뒷굽이 부착되어 있지 않은 것 또는 표면적이 900 ㎠를 초과하는 것에 대하여는 카탈로그, 설명서 등에 의해 적절한 붙임 재료 및 시공 방법을 명시한다.

표 2. 타일 상호 간의 결점 조사에 필요한 시료 수

타일의 표면 면적(주2)	평 타 일	부속 타일
$15cm^2$ 미만	약 $0.1m^2$	약 0.3m
$15cm^2$ 이상 $60cm^2$ 미만	약 $0.3m^2$	약 1m
$60cm^2$ 이상 $400cm^2$ 미만	약 $1m^2$	
$400cm^2$ 이상	약 $2m^2$	약 2m

주(2) 복수의 면을 갖는 부속 타일의 경우는 큰 쪽면의 면적을 적용한다.

표 3. 타일의 결점 및 판정 기준

안전확인 부속서 1B

결점 종류		판정 기준
1개의 타일에서의 결점	금, 금 갈라짐, 박리층, 현저한 뒷면흠집, 깨어짐	없어야 한다.
	소지 떨어점, 핀홀, 오목, 표면 흠집, 이물질의 부착, 장식 얼룩, 색 얼룩, 광택 얼룩, 변형(3)	약 1m 거리에서 바라보았을 때 눈에 띄지 않을 것
타일 상호간의 결점	색조의 불균일,광택의 불균일	표 2를 만족하는 데에 필요한 개수의 타일을 펴 놓고, 약 2m 거리에서 바라 보았을 때 눈에 띄지 않을 것.

주(3) 한 변이 50 mm를 초과하는 정사각형 또는 긴 변이 50 mm를 초과하는 직사각형 모자이크타일의 뒤틀림 및 치수의 불규칙도에 대하여는 **5.2.1**의 규정에 따른다.

비고 타일의 뒷면에는 현저한 결함 및 접착에 지장을 줄 수 있는 정도와 이물질이 부착되어서는 안된다.

안전확인 부속서 1B

표 4. 구성 타일의 결점 및 판정 기준

결점 종류		판정 기준
1개의 구성 타일의 결점	첨지 나옴 첨지 찢어짐	없어야 한다. 다만, 겉붙임 첨지의 경우 시공에 지장이 없으면 관계없다.
	줄눈의 불균일	약 1m 거리에서 바라보았을 때 눈에 띄지 않을 것
	두께의 불균일	경사방향에서 바라보았을 때 눈에 띄지 않을 것
구성타일 상호간의 결점	색조의 불균일 광택의 불균일 줄눈의 불균일	9매의 구성타일을 정사각형 모양으로 펴 놓고, 약 2m 거리에서 바라보았을 때 눈에 띄지 않을 것

5.2 성 능 타일의 성능은 다음과 같다. 시험은 평타일에 대하여 하고, 다만 제작 조건이 평타일과 동일한 부속 타일에 대해서는 **5.2.2 ~ 5.2.8**의 시험을 생략할 수 있다.

5.2.1 뒤틀림과 치수의 불규칙도 타일의 뒤틀림과 치수의 불규칙도는 표 **5**의 기준 이하로 한다. 다만, 모자이크 타일과 부속 타일은 현저하게 눈에 띄지 않으면 합격으로 한다.

표 5. 뒤틀림과 치수의 불규칙도

타일의 치수(4)	블록뒤틀림(5)		오목뒤틀림(5)		옆면뒤틀림(6)		치수의 불규칙	
	자기	석기	자기	석기	자기	석기	자기	석기
50 이하	-		-		-		1.5	1.2
50 초과 105 이하	1.2		0.9		1.0		2.0	1.6
105 초과 155 이하	1.6		1.2		1.5		250	2.0
155 초과 355 이하	2.0		1.5		2.0		3.0	2.4
355 초과 605 이하	2.4		1.8		2.5		3.5	2.8

주(4) 타일의 치수란, 뒤틀림의 경우는 타일의 긴 변을 말하며, 치수의 불규칙도는 대상이 되는 긴 변 또는 짧은 변을 말한다. 또한 타일이 정사각형인 경우는 어느 한 변을 말한다.

(5) 블록 뒤틀림, 오목 뒤틀림은 인위적으로 표면에 볼록,오목을 만든 것은 이를 적용하지 않는다.

(6) 옆면 뒤틀림은 직사각형 타일의 긴 변 및 한 변이 155 mm를 초과하는 정사각형 타일의 각 변에 적용한다.

5.2.2 흡수율 타일은 **6.6**에 규정하는 흡수율 시험을 하였을 때, 흡수율은 다음과 같다.

자기질 3.0 % 이하

석기질 5.0 % 이하

다만, 클링커타일인 경우는 흡수율을 8.0 % 이하로 한다.

5.2.3 내균열성 시유 타일은 **6.7**에 규정하는 오토클레이브 시험을 하였을 때, 균일 및 금 갈라짐이이 생겨서는 안된다. 다만 장식상 특별히 만든 균열 및 금 갈라짐이 있는 타일에 대해서는 적용하지 않는다.

또한 흡수율 1% 이하의 자기질 타일의 경우는 시험을 생략할 수 있다.

5.2.4 내마모성 바닥 타일 및 바닥 타일 이외로서 옥내 외의 바닥에 사용하는 타일(주(7))은 **6.8**에 규정하는 마 모 시험을 하였을 때, 마모 감량이 0.1g 이하 이어야 한다.

또한 흡수율 1 % 이하의 자기질 타일의 경우는 시험을 생략할 수 있다.

주(7) 제조자가 정하는 것으로 **9.3**에 규정하는 용도의 구분이 옥외 바닥으로 표시되어 있는 것.

5.2.5 꺾임 강도 타일은 **6.9**에 규정한 꺾임 강도 시험을 하였을 때, 나비 1 cm 당 꺾임 파괴 하중이 **표 6**의 규정에 합격하여야 한다. 다만, 각 변이 50 mm 이하인 모자이크 타일은 적용하지 않는다.

표 6. 꺾임 강도의 기준

호 칭 명		나비 1cm당 꺾임 파괴 하중(N/cm)
외장 타일 바닥 타일	타일의 치수(주(8))가 155mm 이하인 경우	80 이상
	타일의 치수(주(8))가 155mm 초과인 경우	100 이상
모자이크 타일		60 이상

주(8) 타일의 치수란, 직사각형 타일의 긴 변 또는 정삼각형 타일의 한 변을 말한다.

5.2.6 내동해성 바닥 타일의 내동해성 시험은 필요에 따라서 **6.12**에 규정하는 동결융해 시험을 하였을 때금 갈라짐, 깨어짐 및 균열이 없어야 한다.

5.2.7 내약품성 타일의 내약품성 시험은 필요에 따라서 **6.13**에 규정하는 시험을 하였을 때 소지 및 유약의 변색이 없어야 한다.

5.2.8 구성 타일의 성능 구성타일은 **5.2.1** ~ **5.2.5**의 규정에 만족하는 동시에 다음 규정을 만족해야 한다.

a) 첨지의 접착성 **6.10**에 규정하는 접착성 시험을 하였을 때, 타일이 첨지에서 떨어져서는 안 된다.

b) 첨지의 박리성 겉붙임 구성 타일의 경우 **6.11**에 규정하는 박리성 시험을 하였을 때 떼어낸 첨지에 타일이 붙어있지 않아야 한다.

c) 첨지의 재질 및 개구율 뒷붙임 첨지의 재질은 흡수에 따른 팽윤, 변질 및 줄눈 오염의 염려가 없는 것으로 하고, 개구율은 가능한 한 다음과 같이 것이 좋다.

1매의 구성타일에 대해서는 65 % 이상
1개의 타일에 대해서는 60 % 이상
줄눈 부분에 대해서는 65 % 이상

5.2.9 동적 미끄럼 저항성 동적 미끄럼 저항성 타일을 **6.14**에 따라 시험 하였을 때 동적 미끄럼 저항성에 대한 습윤 마찰계수는 다음 기준 이상이어야 한다.

표 7. 미끄럼 저항성 마찰계수의 기준

구분		기준
동적 마찰계수	습윤	0.40 이상

5.3 치수 및 허용차

5.3.1 모듈 호칭 치수 타일의 모듈 호칭 치수는 표 8과 같다. 다만, 수출품 및 모자이크 타일의 치수에 대해서는 제외한다.

또한 모듈 호칭 치수와 제작 치수의 관계를 그림 1에 나타낸다.

표 8. 타일의 모듈 호칭 치수

단위 :

안전확인 부속서 1B

mm

	바닥 타일										구성 타일	
A(나비)	50	100	150	200	250	300	400	450	500	600	300	450
B(길이)	50	100	150	200	250	300	400	450	500	600	300	450

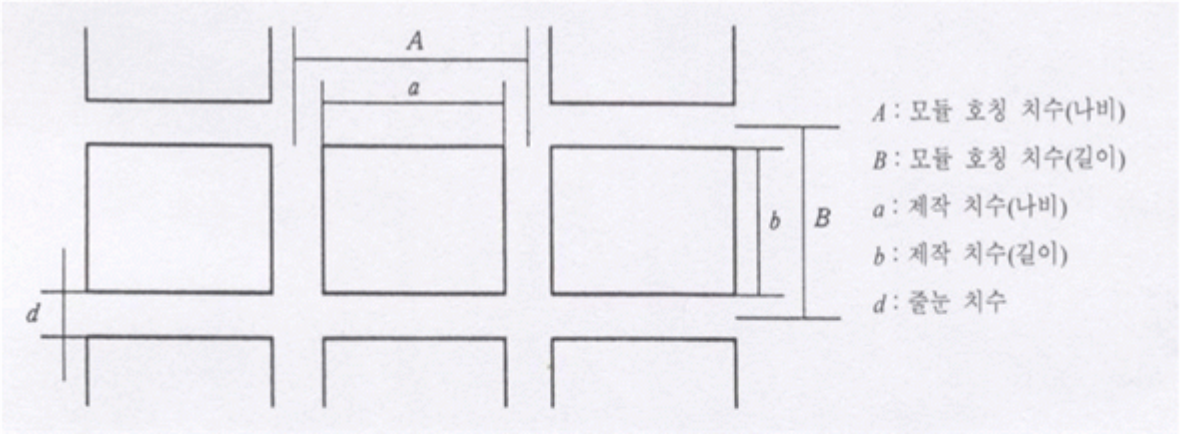
비고 1. 직사각형 타일의 모듈 호칭 치수는 상기 치수 A와 B의 상호 임의의 조합을 포함한다.

2. 필요시 각 변의 길이가 300 mm 를 초과하지 않는 법위 내에서 30 mm 및 75 mm 의 배수를 적용하여도 된다.

3. 이 규격에서 규정하는 타일을 사용하여 구성 타일을 제작할 경우에 타일의 모양 및 치수에 따라 앞의 치수로 할 수 없는 경우는, 구성 타일의 표면적이 1250 cm^2 를 초과하지 않는 범위에서 A, B를 다른 치수로 할 수 있다.

4. 부속 타일 및 이형 타일의 경우는 앞의 치수를 적용하지 않아도 된다.

그림 1 모듈 호칭 개념도



참고

줄눈의 표준 치수는 바닥 타일은 (2 ~ 10) mm, 모자이크 타일은 (2 ~ 4) mm 이다.

5.3.2 제작 치수 제작 치수란 타일을 제작할 때 기본이 되는 치수를 말한다. 길이 및 나비의 제작 치수는 **5.3.1**에 규정하는 모듈 호칭 치수에서 줄눈 및 공차를 고려한 치수로서 제조자가 정하는 것으로 한다.

5.3.3 길이 및 나비의 허용차 타일의 길이 및 나비의 제작 치수에 대한 허용차는 **표 9**과 같다. 다만, 구성 타일의 허용차는 ± 2.0 mm로 한다.

또한, 먼저 붙임공법에 사용하는 타일에 대하여는 당사자 사이에 별도의 허용차를 정할 수가 있다.

표 9. 길이 및 나비의 허용차

단위 : mm

안전확인 부속서 1B

타일의 제작 치수	모자이크 타일	바닥 타일
50 이하	±1.0	±1.5
50 초과 105 이하	±1.5	±2.0
105 초과 155 이하	±2.0	±2.5
155 초과 305 이하	-	±3.0
305 초과 605 이하	-	±3.5

5.3.4 두께의 허용차 타일 두께의 제작 치수에 대한 허용차는 **표 10**와 같다.

표 10 두께의 허용차

단위 : mm

호칭명에 의한 구분	허 용 차
바닥 타일	±1.5
모자이크 타일	±0.8

비고 두께의 제작 치수는 제조자에 의해 정해지며 일반적으로 뒷굽까지의 두께를 포함한다. 다만, 뒷굽이 부정형인 경우는 뒷굽까지의 두께가 포함되지 않는다.

참고 타일의 두께는 보통 다음과 같이 되어 있다.

바닥 타일 (7 ~ 25) mm

모자이크 타일 (4 ~ 10) mm

6. 시험 방법 KS L 1001의 6(시험 방법)에 따르며 내용은 다음과 같다.

6.1 수치의 환산 종래 단위의 시험기 또는 계측기를 이용하여 시험하는 경우의 국제 단위계(SI)에 의한 수치로 환산은 다음에 따른다.

1 kgf = 9.80 N

6.2 샘플링 방법 시험체는 타일 전체의 형태 그대로를 사용하는 것을 원칙으로 하고, 특별한 처리 또는 가공을 하여서는 안된다. 다만, 타일 전체의 형태 그대로를 사용하기가 곤란한 대형 치수의 경우는, 각각의 시험 규정에 적합한 크기로 절단하여 사용할 수 있다.

또한 구성 타일을 구성하는 개개의 타일에 대하여 시험할 경우는, 동일 조건에서 제작된 첨지에 붙이지 않은 타일을 사용하든가 또는 구성 타일로부터 떼어낸 타일을 사용하여 시험한다.

6.3 치수 측정

6.3.1 측정 기구 치수의 측정은 최소 눈금이 0.05 mm 이하의 측정기를 사용한다. 다만, 구성타일의 치수 측정에는 최소 눈금이 0.5 mm 이하의 측정기를 사용하여도 좋다. 또 두께 측정 기구의 경우는 측정기와 시험체에 접하는 부분이 지름 (5 ~ 10) mm의 편평한 원형판이 부착된 것을 사용한다.

6.3.2 길이 및 나비 정사각형인 경우는 네 변의 치수 평균값을 한 변의 길이로 하고, 직사각형인 경우는 맞변의 치수 평균값을 구하여 긴 변 치수의 평균값을 길이로 하고, 짧은 변 치수의 평균값을 나비로 한다.

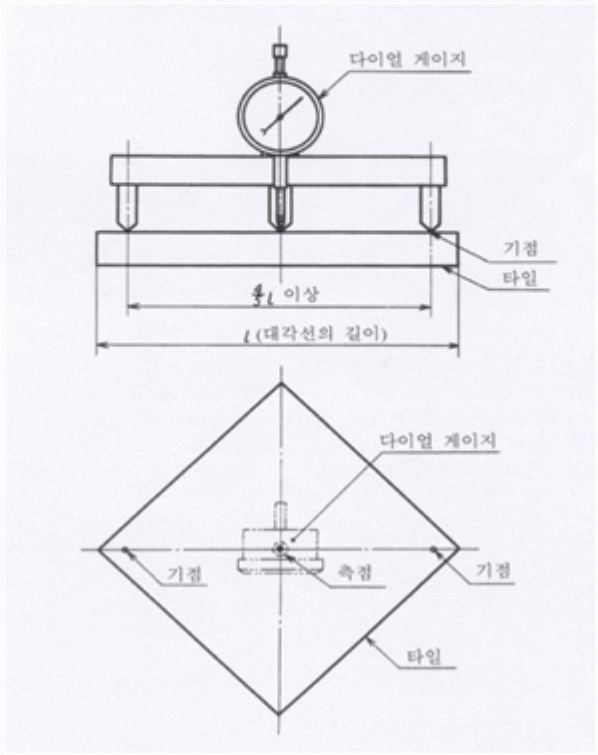
6.3.3 두께 타일의 두께는 타일의 각 모서리를 대각선으로 연결하고, 각각 나누어진 네 부분에서 제작

완전확인대상생활용품의 두께를 측정하여 네 곳의 평균값을 두께로 한다.

6.4 뒤틀림 측정

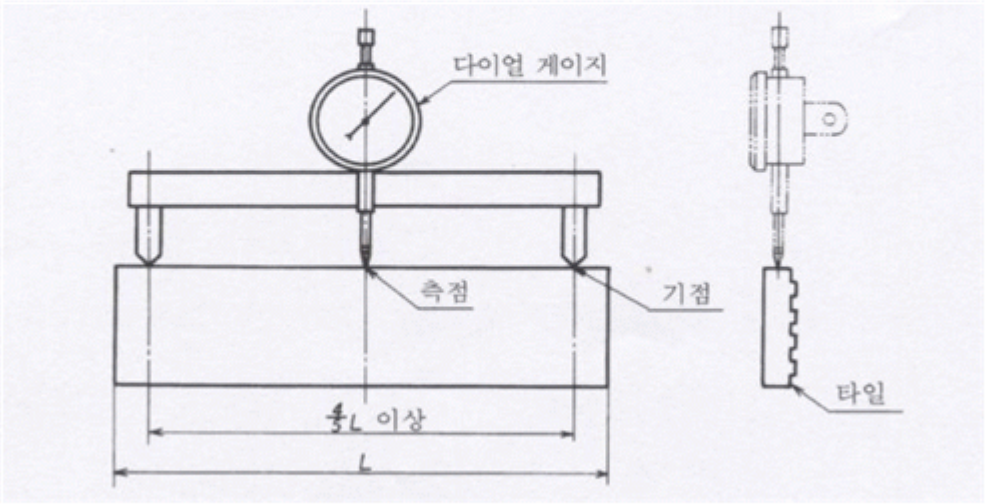
6.4.1 측정 기구 뒤틀림의 측정은 최소 눈금이 0.05 mm 이하의 측정기를 사용한다.

6.4.2 볼록 뒤틀림과 오목 뒤틀림 **그림 2**와 같이 타일 표면의 대각선상에 대각선길이의 4/5 이상 사이를 떼어 기점을 잡고, 양 기점을 연결하는 직전의 중점에서 타일 표면까지의 수직 거리를 측정한다. 볼록 뒤틀림과 오목 뒤틀림의 크기는, 이 측정을 두 개의 대각선에서 측정한 치수로 나타낸다.



〈그림 2〉 볼록 뒤틀림, 오목뒤틀림 측정 방법의 보기

6.4.3 옆면의 뒤틀림 옆면 뒤틀림은 **그림 3**과 같이 타일의 긴 변의 옆면상에 긴 변 길이의 4/5이상 떨어져서 기점을 잡고, 양 기점을 연결하는 직선의 중점에서 타일 옆면까지의 수직 거리를 측정한다. 옆면 뒤틀림의 크기는 이상과 같이 두 개의 긴 변에서 측정한 결과 큰 쪽의 치수로 나타낸다.



〈그림 3〉 측면 뒤틀림 측정 방법의 보기

6.5 치수의 불규칙도 측정 치수의 불규칙도 측정은 최소 눈금 0.05 mm 이하의 측정기를 사용하며, 타

일의 네 변의 치수를 측정한다. 타일이 정사각형인 경우는 네 변의 치수의 최대값과 최소값의 차를 나타낸다. 또한 타일이 직사각형인 경우는 맞변 치수의 차로서 표시하고, 긴 변의 차를 긴 변 치수차의 크기, 짧은 변의 차를 짧은 변의 치수차의 크기로 나타낸다.

6.6 흡수 시험 흡수 시험은 시험체를 (15 ~ 25) ℃의 깨끗한 물 속에 담그고 24시간 경과 후 꺼내어 곧바로 각 표면을 젖은 수건으로 닦은 직후 무게를 측정하여 흡수 무게(m_2)로 한다. 다음에 이 시험편을 (105 ± 5) ℃로 유지된 공기 건조기에 넣어 3시간 동안 건조 후 꺼내어 무수 염화칼슘[10] 또는 실리카겔[11]로 조습된 데시케이터에 넣어 상온까지 냉각시킨 후 무게를 측정하여 건조 무게(m_1)로 한다.

흡수율(W)은 다음 식에 의하여 구한다.

$$W(\%) = \frac{m_2 - m_1}{m_1} \times 100$$

여기에서 W : 흡수율(%)

m_1 : 건조 무게(g)

m_2 : 흡수 무게(g)

주([10]) **KS M 8038**에 규정한 염화칼슘을 사용한다.

([11]) **KS M 1117**에 규정한 품질에 적합한 실리카겔을 사용한다.

무게의 측정은 각각 0.1 g 까지 측정하되, 시험편의 무게가 500 g을 넘을 경우는 시험체를 절단하여 사용하든지, 절단하지 않을 때에는 최소 눈금 0.2 g 이하까지 측정할 수 있는 저울을 사용하여도 좋다. 또한, 가마에서 꺼낸 직후의 타일을 시험체로서 사용할 경우에는 공기 건조기에 의한 건조를 생략할 수가 있다.

참고 공장에서 품질 관리를 목적으로 흡수율 시험을 할 경우는 **KS L 4201의 6.4**의 시험 방법을 적용하여도 좋다.

6.7 오토클레이브 시험(내균열성 시험) 시험 중에 소비될 물의 양을 고려하여 충분한 양의 물을 시험기내에 넣은 다음, 시험체를 오토크레이브 내에서 물에 잠기지 않도록 유지한다. 이 때 시험체는 오토클레이브의 내벽 및 시험체와 다른 시험체 사이의 거리를 10 mm 이상 떼어 놓는다. 오토크레이브 뚜껑을 밀폐한 '다음 약 1시간에 1 N/㎟ 의 압력이 되도록 온도를 높인 후, 이 가압 상태에서 1시간 동안 유지한다. 다음에 가열을 중지하고 증기를 배출시켜 상온까지 냉각시킨 다음 뚜껑을 열고 시험체를 꺼내어 부착된 이물질 등을 헝겊으로 닦고, 소지의 균열 및 금 갈라짐의 유무를 조사한다.

참고 물에 잠기지 않도록 유지하기 위해서 오토클레이브 안에 적당한 높이의 받침대를 설치하고, 그 위에 눈이 거친 철망을 놓으면 좋다. 시험편은 내균열성 시험기의 크기를 고려하여 적당한 치수로 절단하여 시험할 수 있다.

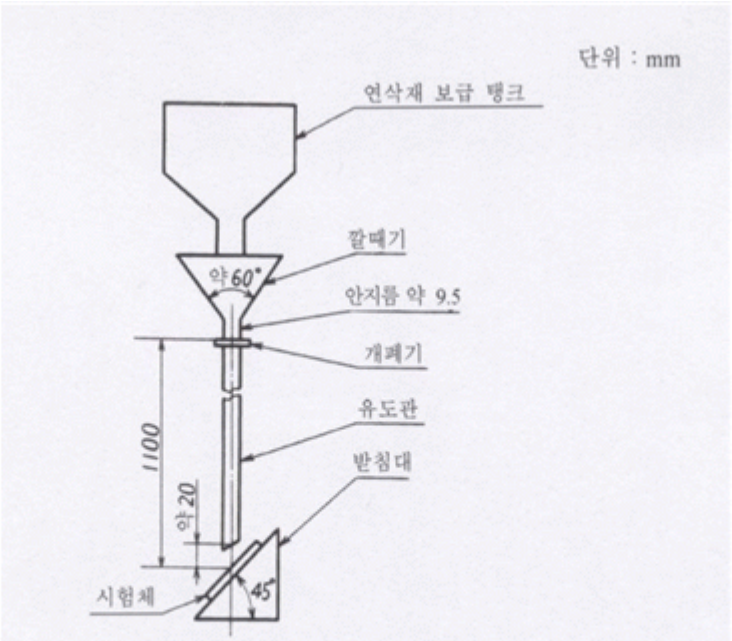
6.8 마모시험 타일의 마모 시험에는 **그림 4**에 규정한 연삭재 낙하 마모 시험장치를 사용한다. 시험체 (40 ~ 50)mm 정사각형으로 절단하여 무게 100 g 이내로 조정한다) 무게를 측정한 후 수평면과 45°의 각도로 경사지게 장치하고, 1100 mm 의 높이에서 **KS L 6508**에 규정한 탄화규소 연삭재 C의 입도 20번을 무게 10 kg으로 낙하시킨 다음, 시험체에 부착된 가루를 잘 떨어내고 타일의 무게를 측정하여, 그 무게 감량을 마모 감량으로 한다.

무게는 0.01 g 까지 측정한다.

또한, 이 때 낙하시간이 8분 이상이 되도록 조정한다.

<그림 4> 연삭재 낙하 마모 시험 장치

안전확인 부속서 1B



6.9 꺾임 강도 시험 시험체의 표면을 아래로 해서 직사각형인 경우는 **그림 5**와 같이 긴 변 방향을 지지봉간 거리 ℓmm로 설치한 지름 10 mm의 지지봉 위에 놓고, 지지봉간 거리 중앙 위에 위와 같은 모양의 가압봉으로 하중을 가한다. 다만, 미끄러짐 등의 방지를 위하여 돌출 성형 가공한 타일의 경우는 돌출된 부분에 시험 하중을 가하고, 지지봉에 지지되는 부분도 돌출 부분이 지지되도록 조정하여 시험한다. 또 타일이 정사각형이고 꺾임 강도가 약한 방향이 명백한 경우에는 그 방향에 대하여 시험한다. 이때 가압봉 및 지지봉과 시험체에는 **KS M 6518**에 규정한 스프링식 경도 시험기 A형에 의한 경도가 60° ~ 70° 이고, 두께 약 3 mm인 고무판을 놓는다.

나비 1 cm 당 꺾임 파괴 하중(P)은 다음 식에 따라서 구한다.

$$P = \frac{F}{b} \times \frac{\ell}{90}$$

여기에서 P : 나비 1 cm 당 꺾임 파괴 하중(N/mm)

F : 파괴 하중(N)

b : 타일 나비(cm)

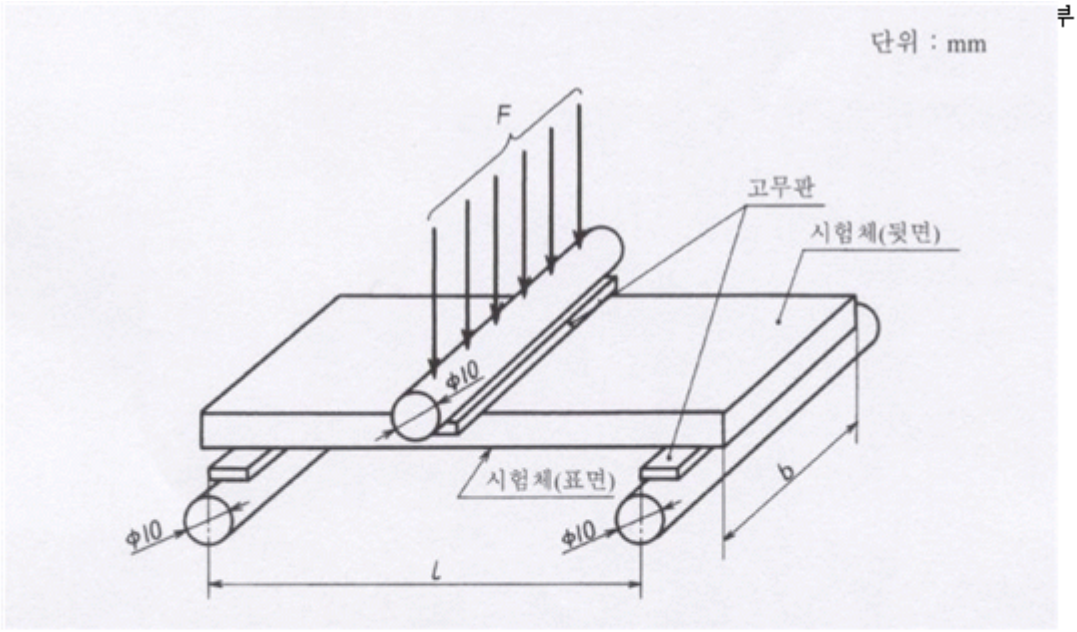
ℓ : 지지봉 간의 거리(mm)

다만, 하중 속도는 30초 이상, $F_0 = \frac{90bP_L}{\ell}$ (N)이 되도록 조정한다.

여기에서 P_L : **표 6**에 나타낸 꺾임 파괴 하중의 하한값이다.

또한, ℓ은 표 11에 따른다.. 다만, 타일의 긴 변 또는 각 변이 300 mm를 초과하는 경우는 그 변의 길이가 약 300 mm가 되도록 절단하여 사용한다. 또 복수의 면을 가진 부속 타일의 경우에는 절단하여 넓은 면에 대하여 시험하는 것으로 한다.

부속서 1B



〈그림 5〉 꺾임 강도 시험 방법

〈표 11〉 지지봉 간 거리

단위 : mm

타일의 제작 치수	ℓ(지지봉 간 거리)
50 초과 95 이하	45
95 초과 185 이하	90
185 초과 305 이하	180
305 초과 605 이하	270

비고 돌출 성형 가공한 타일의 경우 누르는 하중이 돌출 부분에 위치하고, 지지되는 부분이 돌출 부분에 조정하기 위해서는 ℓ을 **표 11**에 규정한 거리보다 최소한으로 작게 할 수 있다.

6.10 접착성시험 겉붙임 구성 타일인 경우는 첨지의 한쪽 변의 양 끝을 타일과 함께 집어서 아래로 늘어뜨리고, 첨지에서 타일이 떨어지는지를 조사한다. 뒷붙임 구성 타일인 경우에는 첨지의 한쪽 변의 양 끝을 타일과 함께 끼워서 상온의 깨끗한 물 속에 약 3시간 수직으로 늘어뜨린 후, 천천히 끌어올려서 첨지에서 타일이 벗겨져 떨어지는지를 조사한다.

6.11 박리성시험 겉붙임 구성 타일을 지첨판 위에 첨지를 위로 향하게 놓는다. 첨지에 물을 충분히 함침시켜 3분간 방치 후, 첨지의 한 모서리 끝을 손가락으로 잡아 180°로 접어서 대각선 방향으로 첨지를 따라 잡아 떼고, 모든 타일로부터 첨지가 벗겨지는지를 조사한다.

6.12 동결 융해 시험 시험체를 상온의 깨끗한 물 속에 24시간 이상 담가, 물을 흡수시킨 다음, 꺼내어 곧 (-20 ± 3) ℃의 냉동조 내에 넣고 8시간 이상 경과하고 나서 꺼내어, 이것을 상온의 깨끗한 물 속에 6시간 이상 담근 후, 꺼내어 젖은 헝겊으로 닦고, 시험체의 금 갈라짐 및 소지 또는 유약 일부의 벗겨짐 유무를 관찰한다. 이 동결 융해 및 관찰 조작을 1회로 해서 10회 반복한다. 다만, 24시간 담그는 것은 최초의 1회만으로 한다.

또한 냉동조 안에 시험체를 놓는 방법은 냉동조 벽 및 시험체와 다른 시험체 사이의 거리를 10 mm 이

참조(확인서 붙는다)B

6.13 내약품성 시험 시험체는 필요하면 중성 세제 등을 사용하여 충분히 씻은 후, 105 ℃ 이상의 공기 건조기 내에서 약 3시간 건조하고 데시케이터 안에서 6.6과 동일한 방법으로 상온까지 냉각한다.

또한, 시험체는 타일의 길이 6 cm 이상, 나비 2 cm 이상으로 절단하여도 좋다. 다음에 시험체를 상온의 약 3 % 염산 용액(12) 및 상온의 수산화나트륨 용액(13)에 약 8시간 담그고 물로 씻은 후 표면의 이상 유무를 조사한다. 이 경우, 비커를 사용하고 시험체를 측벽에 기대어 세우고 반쯤 액 중에 있도록 한다.

주(12) **KS M 8102**의 특급 1에 대해 물 10을 가한 것

(13) **KS M 8116**의 특급 약 3 g 에 물 약 100 g 의 비율로 용해한 것

6.14 동적 미끄럼 저항성 시험(동적 마찰계수 시험)

6.14.1 범위

본 시험은 습윤 상태의 동적 마찰계수를 측정하기 위한 방법이며, 시험실에서 습윤 동적 마찰계수를 측정하는 과정을 명시한다. 그리고 건조한 표면 시험에 대해서는 권고되지 않으며, 건조한 표면의 미끄럼 저항을 판단하는 정밀한 시험방법이 되도록 계획된 것이 아니다. 건조한 표면 시험데이터는 젖은 표면 시험데이터와 비교될 수 없다. 건조한 경우와 젖은 경우의 동적 마찰계수 시험결과 또는 데이터를 비교함에 있어서 어떠한 추론도 내포되거나 결론이 내려져서는 안된다.

6.14.2 목적

본 시험의 목적은 바닥 표면의 개선을 가능하게 하는 접지력 범위를 제시하고, 동적 마찰계수 시험을 통해 재현성을 확보하기 위함이다.

6.14.3 적용

본 시험의 적용 대상 제품은 욕실용 바닥타일에 한하며, 다만 코팅된 바닥, 연마된 바닥 등을 포함하여 화장실 및 조리창 바닥타일, 옥외용 바닥타일, 세라믹타일, 비닐 바닥재, 적층나무판과 같이 일반적으로 표면이 단단한 모든 바닥재에 적용 하여 참고 할 수 있다. 또한, 카펫, 기계적으로 연마된 자기타일 및 대리석 바닥재는 제외되지만, 측정이 필요한 경우 부속 재료, 보정값과 적정성을 고려해야한다.

6.14.4 측정 기구

a) 앞바퀴가 약 0.2 m/s의 속도로 움직여 구동되며 측정 시 이동하는 거리는 프로그램으로 조정할 수 있는 동적 마찰계수 시험기

b) 타일과 접촉되는 부위의 고무 재질은 IRHD 경도 90 이상을 만족하는 SBR, 4S 고무판 또는 neolite 고무판으로 한다.

c) 타일과의 접촉부 면적은 약 (0.5~1.5) cm^2에서 접촉부 압력은 약 22 N/cm^2의 조건을 갖추도록 한다.

6.14.5 성능 확인 표준 타일 측정

제조자가 제공하는 표준 타일 측정 과정을 따라 할 것. 제시된 표준 타일 값의 ± 5 % 이내에 들 때, 사용에 적합하고 이 결과를 보고함.

6.14.6 시험 준비

a) 깨끗하고 부드러운 나일론 솔(세정액 전용)을 세정액(증류수 500 mL에 액체 라우릴 황산나트륨(SLS) 3방울)에 담근 후 꺼내 표준바닥재 표면을 최소 10초간 원형으로 부드럽게 문지른 후 이 과정을 한번 더 반복한다.

b) 표면에 흔적이나 세제 잔류물이 남지 않도록 표면을 완전히 씻어 내고, 압축공기로 표면을 건조한다. 만일 압축공기를 사용할 수 없다면 공기중에서 건조시키고, 건조된 표면은 수분이나 액적을 보여서는 안 된다.

c) 증류수와 에틸알콜을 1:1로 혼합한 수용액에 나일론 솔(수용액 전용)을 수용액에 담근 후 꺼내어 표준바닥재 표면을 10초간 원형으로 부드럽게 문지른 후 위의 b) 과정을 통해 건조시킨다.

d) 타일과 접촉되는 고무지그는 시험전 최소 5분 이상 증류수 또는 탈이온수 속에 담가 두어야 한다.

6.14.7 본시험

a) 각 시험편은 최소 (200×200) mm의 크기로 3장을 준비하여야 하고, 시험될 바닥재의 표면을 세제 수용액과 물로 세척한다.

b) 세척 후 적절한 종이 타올(화학약품 및 형광물질이 포함 안된 것)로 닦아 내어 건조시킨 후, 부착물이나 화학적 먼지에 의해 시험 표면이 오염되지 않도록 주의한다.

c) 시험될 표면에는 증류수에 SLS(라우릴 황산 나트륨:계면활성제)를 (0.1±0.005) %를 첨가한 수용액을 충분히 분무하되, 측정기 바퀴가 이동하는 위치에는 분무 하지 않도록 한다.

d) 시험 표면 위에 측정기를 올려놓고 하나의 방향으로 5회 측정하고 결과를 기록한다.

e) 시험기를 180도 시계방향으로 돌려 표면에 올려놓고 5회 측정하고 결과를 기록한다.

f) 다시 시계방향으로 90도 회전시켜 표면에 올려놓고 5회 측정하고 결과를 기록한다.

g) 다시 시계방향으로 180도 회전시켜 표면에 올려놓고 5회 측정하고 결과를 기록한다.

h) 나머지 2장의 바닥재에 대해 d)~g)과정을 동일하게 수행한다.

i) 3개의 표본에서 측정한 총 60개의 데이터를 계산하여 평균과 표준편차를 기록하고 표준편차를 평균으로 나누어 변동계수(COV)를 계산하고 기록한다.

j) 위 i)에서 구한 변동계수가 0.1 보다 작으면, 측정값을 인정하고 변동계수가 0.1보다 크다면 데이터를 버리고 다시 시험을 하며 미끄럼 측정기 또는 시험과정을 확인하여 수정하도록 한다.

7. 검사방법 타일의 검사는 다음에 따른다.

7.1 모델의 구분 미끄럼방지타일의 모델은 호칭명별, 소지의 질별, 조합별, 유약의 유무별로 구분한다.

7.2 시료채취방법 필요한 경우 시료는 **KS Q 1003**에 따라 채취한다

7.3 시료크기 및 합부판정 조건 시료의 크기 및 합부 판정은 다음 표와 같다. 다만, 합부판정시 표시사항은 제외한다.

검 사 구 분	시료의 크기(n)	합격판정갯수(Ac)	불합격판정갯수(Re)
안전확인	3	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

8. 제품의 호칭 방법 타일의 호칭 방법은 다음 순서에 따른다.

보기	소지의 질	유약의 유무	호 칭 명
	석 기 질	무 유	바닥 타일
	자 기 질	시 유	바닥 타일
	자 기 질	시 유	모자이크 구성 타일

다만, 호칭 방법은 필요 없는 부분을 제외하여도 좋다.

9. 표 시

9.1 제품의 표시 타일에는 제조자 명 또는 그 약호를 표시한다. 다만, 제조 방법 때문에 곤란한 것은 이 규정에서 제외된다. 또, 구성 타일인 경우는 첨지에 표시할 수 있다.

9.2 포장의 표시 포장의 겉면에는 다음의 **9.2.1 ~ 9.2.12**의 사항을 표시한다.

9.2.1 품명

9.2.2 종류

9.2.3 모델명

9.2.4 모 양 다만, 구성 타일인 경우에는 제외한다.

9.2.5 치 수 다음의 보기에 따른다. 다만, 부속 타일의 구성 타일은 제외한다.

보기 1. 구성 타일인 경우	설 명
300×300×5	A×B를 기입한다. 또한 5는 두께를 나타낸 것이다.

안전확인 부록 1B. 타일의 모듈 호칭 치수인 경우 설 명

100×100 98×98×5 제작 치수를 기입한다.

또한 5는 두께를 나타낸 것이다.

모듈 호칭 치수를 기입한다.

보기 3. 타일의 모듈 호칭 치수인 경우 설 명

197×197×8 제작 치수를 기입한다.

또한 8은 두께를 나타낸 것이다.

9.2.6 매 수

9.2.7 타일 면적(m^2)

참고 1. 타일 면적은 타일의 길이×나비×표시 매수로 계산한다.

2. "줄눈을 ( )mm로 시공할 때, 그 면적은( ) m^2 에 해당됨"을 별도로 병기할 것

9.2.8 제조연월

9.2.9 제조자명

9.2.10 수입자명(수입품에 한함)

9.2.11 주소 및 전화번호

9.2.12 제조국명

9.3 용도의 표시 타일은 소지의 질, 표면 및 유약의 상태, 접착성(흡수율, 뒷면의 모양)에 따라 다음 용도 구분에 대한 적합 유무를 카달로그, 설명서 등에 명확히 표시한다.

옥내 바닥

옥외 바닥

또한 내동해성의 정도에 따라 한랭지 사용에 대한 적합 여부를 표시하는 것이 좋다.

참고 용도 및 적합 여부 표시 방법의 보기를 다음에 나타내었다.



9.4 사용상 주의사항 표시 타일은 오염성, 내약품성, 내마모성, 미끄럼 저항성 등의 정도에 따라 필요한 경우에는 용도 제한, 시공상의 주의 등 사용상 주의 사항의 표시를 카달로그, 설명서 등에 표시하여야 한다.

참고 표시의 대상이라고 생각되는 항목은 다음과 같다.

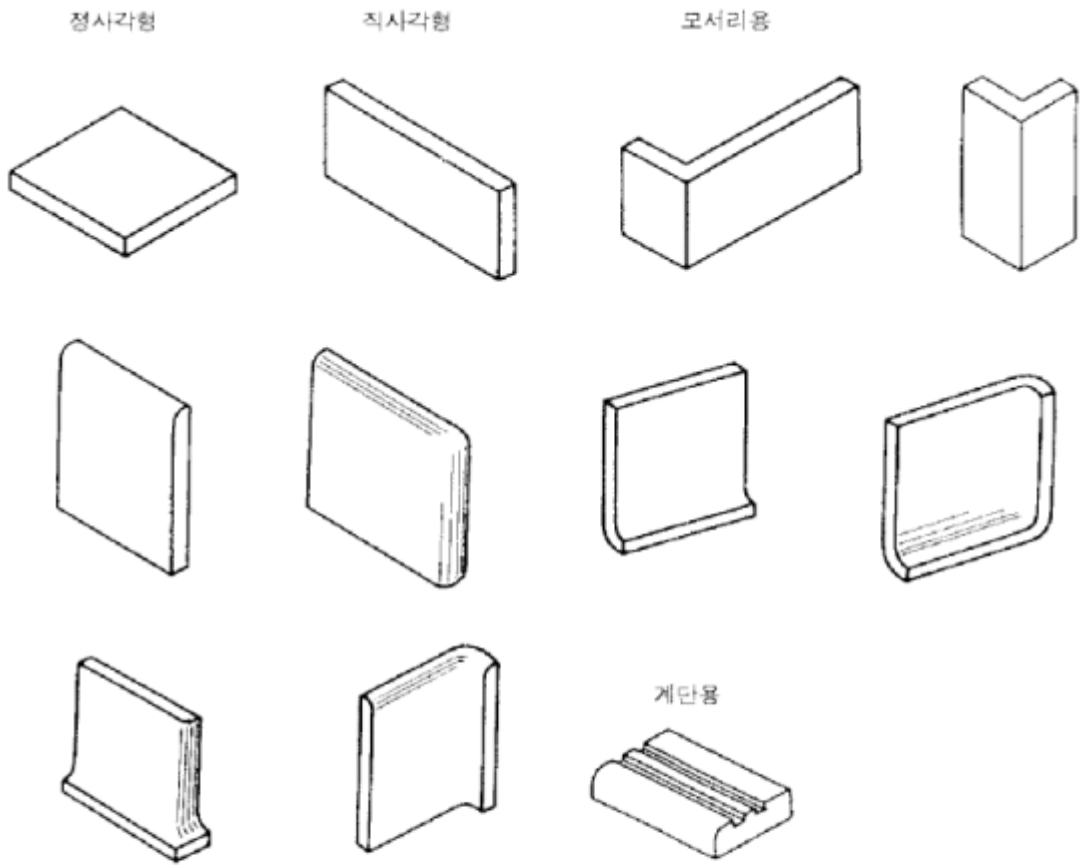
산 세척 불가

도장 줄눈 불가

욕실의 바닥, 경사면, 계단 등에 사용할 때 미끄러질 우려가 있음

유약의 색폭이 있음(요변성 있음)

[별표 1B]



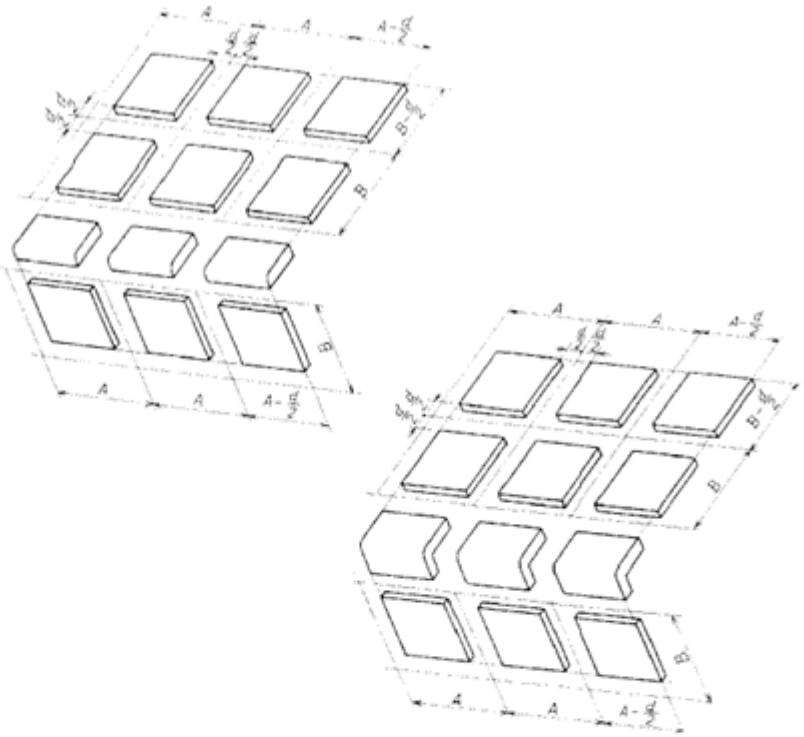
〈부도 1〉 타일의 모양도

비고 1. 타일 표면은 장식을 위하여 모양을 붙이거나 또는 평면 이외의 모양으로 할 수 있다.
2. 정사각형 및 직사각형의 4모서리와 계단용의 뒷모서리는 원호로 할 수 있다.
3. 모떼기 및 모서리용은 직사각형으로 할 수 있다.
4. 계단용의 흠은 줄모양의 솟음으로 할 수 있다. 이 수는 어는 경우라도 2가닥 이상으로 한다.
5. 그림에 나타내는 모양이 좌우 비대칭인 것은 그 대칭형도 포함하는 것으로 한다.

안전확인 부속서 1B



<부도 2> 구성 타일의 배치도(보기)



<부도 3> 바닥 타일 배치도(보기)

제 정	: 기술표준원고시 제2007-34호(2007. 1. 24)
개 정	: 기술표준원고시 제2009-978호(2009. 12. 30)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2014 - 0419호(2014. 9. 1)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2017-032호 (2017. 2. 8)

안 전 확 인 안 전 기 준

고령자용 보행보조차 부속서 19

(4-Wheeled Walking Aids for Walking help of elder)

1. 적용범위

이 기준은 자체적으로 자립보행이 가능한 고령자가 외출할 때 보행이나 물건의 운반 및 휴식에 이용하는 차바퀴가 4륜 이상의 보행 보조차(이하 "보조차" 라고 한다)에 대해 적용한다. 여기서 보조차라는 것은 핸들, 프레임, 스톱퍼 등으로 구성된 것을 말한다. 다만, 보조차의 기능과 보행에 장애가 있는 사람이 체중의 일부를 바쳐 이동하는데 사용되는 고령자용 보행차의 기능을 겸해서 사용할 수 있는 제품(예를 들면 롤레이터 류)은 이 기준에서의 적용을 제외 하고, 안전확인 안전기준 부속서 20(고령자용 보행차) 제2부(롤레이터)에 적용한다.

2. 용어와 정의

2.1 스토퍼 앞, 뒷바퀴의 가동을 방지하기 위한 고정장치

2.2 프레임 차체가 고정되는 구조의 틀

3. 종류

3.1 핸들 형식에 의한 구분

3.1.1 분리식 핸들이 양쪽으로 분리되어 있는 형식

3.1.2 일체식 핸들이 하나의 일체형으로 되어 있는 형식

3.1.3 기 타 분리식, 일체식을 제외한 형태로 되어 있는 형식

4. 안전요건

4.1 겉모양

4.1.1 마무리가 양호하고, 각 부의 변형, 모양균열, 용접불량 등이 없고, 인체에 닿는 부분에는 날카로운 돌기 또는 모난 부분 등이 없어야 한다.

4.1.2 표면처리를 한 면에는, 밑바닥의 노출, 벗겨짐, 녹 등의 불량이 없어야 한다.

4.2 구조

4.2.1 높이 조절기구가 있는 것에 있어서는 높이 조절이 용이 하고, 사용 중 쉽게 헐거워지지 않는 구조이어야 한다.

4.2.2 접이식인 것에 있어서는 조작은 쉽고 사용 중에 쉽게 빠진다든지, 접힌다든지 하지 않는 구조 이어야 한다.

4.2.3 좌석면이 있는 것에 있어서는 사용 중 쉽게 빠진다든지, 접힌다든지 하지 않는 구조 이어야 한다.

4.2.4 주차용 스톱퍼가 있는 경우 스톱퍼의 조작은 용이하고 확실하게 작동되어, 앞바퀴 또는 뒷바퀴 어느 쪽이나 좌우 양 바퀴를 고정 가능한 구조 이어야 한다.

4.2.5 주행을 제어하는 핸드브레이크가 있는 것은 핸드브레이크의 조작이 용이하고, 앞바퀴 또는 뒷바퀴의 어느 쪽이나 좌우 양 바퀴를 제어 가능한 구조 이어야 한다.

4.2.6 캐스터가 있는 것은 캐스터기구의 회전방지를 위한 조치가 되어 있어야 한다.

4.2.7 보조차가 직진할 때, 주행에 지장이 없고 각 차바퀴에 현저히 두드러진 흔들림, 기울어짐 등이 없어야 한다.

4.3 치수

4.3.1 핸들의 그립부분의 직경은 20 mm 이상이어야 한다.

4.3.2 차바퀴의 직경은 100 mm 이상이어야 한다.

4.3.3 좌석면이 있는 것에 있어서는 좌석면의 지상높이는 350 mm 이상이어야 한다.

4.4 성능

4.4.1 경사성

보조차는 경사성 시험을 하였을 때 전도되지 않아야 한다.

4.4.2 안정성

(1)핸들의 안정성 전도되지 않고, 각부에 파손, 벗겨짐 및 사용상 지장이 있는 변형이 없어야 한다.

(2)좌면의 안정성 전도되지 않아야 한다.

4.4.3 스토퍼의 고정강도

스토퍼의 작동시 차바퀴의 회전이 없고, 시험후도 스톱퍼의 조작은 원활하여야 한다.

4.4.4 핸드브레이크 성능

경사 아래판으로 자연스럽게 원주하려고 하는 힘을 1/2 이하로 할 수 있어야 한다.

4.4.5 강도

(1)핸들토크시험 각 부분에 파손, 벗겨짐 및 사용상 지장이 있는 변형이 없어야 한다.

(2)좌면강도시험 각 부분에 파손, 벗겨짐 및 사용상 지장이 있는 변형이 없어야 한다.

4.4.6 주행내구성

각 부분에 파손, 벗겨짐 및 사용상 지장이 있는 변형이 없어야 한다.

5. 재료 내식재료 이외의 금속으로 녹이생길 염려가 있는 곳, 접촉부식이 일어날 염려가 있는 곳에는 방청처리가 되어 있어야 하고 부속품은 사용상의 안전성에 문제가 없어야 한다.

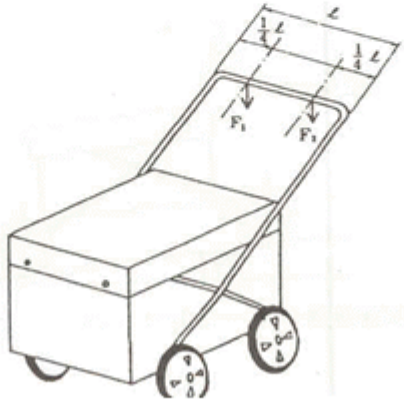
6. 시험방법

6.1 겉모양 및 구조 육안, 촉감 및 조작에 의해 확인한다.

6.2 치수 정밀측정기기로 확인한다.

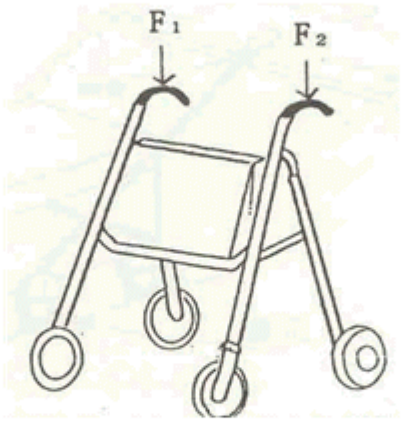
6.3 경사성 15도의 경사진 바닥위에 놓고, 전후좌우가 각 4방향에서 전도되지 않는 것을 눈으로 확인한다. 또 가방이 붙어 있는 것은 짐무게 상당의 무게를 가방 내에 넣어서 행한다. 만약, 짐무게가 표시되어 있지 않은 제품에 대하여는 5.0 kg ± 2 %의 무게를 가방에 넣어서 시험한다. 또 핸들의 높이 조절이 가능한 것은 최대 높이로 조절하고, 핸들의 방향이 바뀌는 것은 가장 뒤로 조절한다. 이하 시험방법에 대해서도 핸들 조정조건은 동일하게 한다.

6.4 핸들의 안정성 일체식 핸들인 것은 그림1에 나타난 것과 같이 핸들 손잡이 부분에 대해, 길이가 1/4의 위치에 200 N 의 힘을 (F1, F2)를 각각에 선 직하 방향으로 가해 어떤 위치에서 힘을 가한 경우도 전도하지 않는 것을 눈으로 확인하고, 변형 등에 대해서는 눈 및 감촉으로 확인한다. 또 스톱퍼는 걸지 않은 상태에서, 가방이 붙어 있는 경우는 가방 안에 짐 무게를 더하지 않은 상태로 한다.



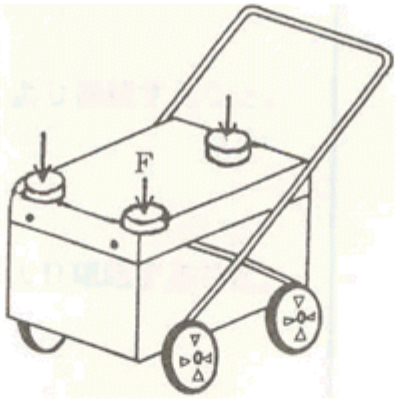
<그림 1> 일체식 핸들의 안정성 시험

분리식 핸들인 경우는 **그림 2**에 나타난 핸들 그립에 200 N 의 힘 (F1, F2)을 각각 선 직하 방향으로 가하고, 어느 위치의 경우에도 전도되지 않는 것을 눈으로 확인하고, 변형 등에 대해서는 눈 및 촉감에 의해 확인한다. 또 스톱퍼는 걸지 않은 상태에서, 가방이 붙어 있는 경우에는 가방 안에 짐무게를 더하지 않은 상태로 한다.



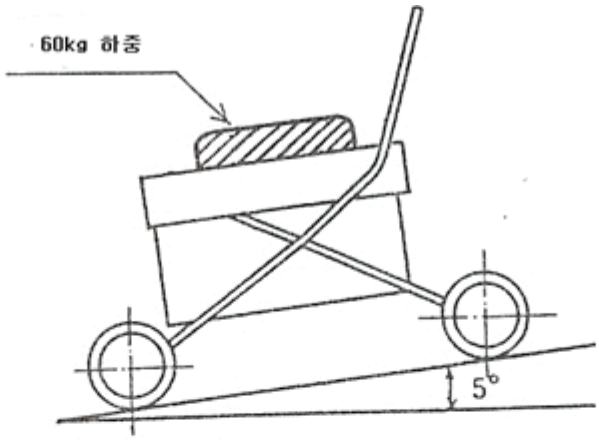
<그림 2> 분리식 핸들의 안정성 시험

6.5 좌면의 안정성 **그림 3**에 나타난 것처럼 좌석면 전방향 측의 각부 및 좌석면 후방 선단부분의 중앙에 대해, 목제 붙임판(직경 100 mm)을 놓고 600 N 의 힘을 각각 가한 후 어떤 경우에도 바퀴의 들림이나 전도 등이 없는 것을 육안으로 확인한다. 또한 가방이 붙어있는 것에 대하여는 가방 안에 하중을 가하지 않은 상태로 한다.



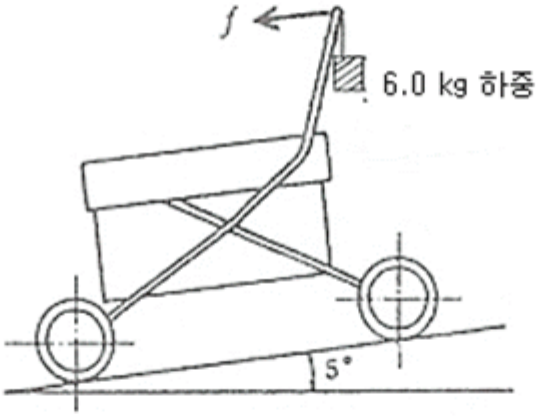
<그림 3> 좌면의 안정성시험

6.6 스토퍼의 고정강도 **그림 4**에 나타나듯이 좌석면이 있는 것은 좌석면에 질량 60 kg 의 무게를 싣고, 좌석면이 없는 것은 프레임 하부에 60 kg 의 무게를 실어 스톱퍼를 건 상태에서 5도의 경사판위에 제품을 설치하고 눈으로 확인한다. 또 경사판위에 설치하는 경우의 방향은 전후 양 방향 각각에 대해서 행한다. 또, 이 시험을 행한 후의 스톱퍼의 원활성에 대해서는 눈으로 확인 및 조작에 의해 확인한다. 또 가방이 있는 것에 대해서는 짐을 실은 것과 같은 상당의 무게를 가방 안에 넣고 실행한다. 만약, 짐무게가 표시되어 있지 않은 제품에 대하여는 5.0 kg ± 2 %의 무게를 가방에 넣어서 시험한다.



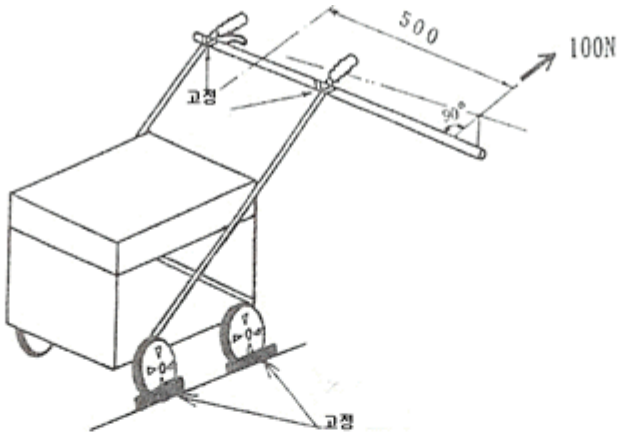
<그림 4> 스톱퍼의 성능시험

6.7 핸드브레이크성능 **그림 5**에 나와 있는 것처럼, 핸들에 질량 6.0 kg 의 무게를 내린 상태에서 5도의 경사판 위를 자연원주 하려는 힘을 핸들 부분에서 측정한다. 다음에 같은 모양으로 핸드브레이크를 70 N의 힘으로 고정한 상태에서 자연원주 하는 힘이 1/2 이하인 것을 확인한다. 또 가방이 있는 것은 짐을 실은 것과 같은 상당의 무게를 가방 안에 넣고 행한다. 만약, 짐무게가 표시되어 있지 않은 제품에 대하여는 5.0 kg ± 2 %의 무게를 가방에 넣어서 시험한다.



<그림 5> 핸드 브레이크의 성능 시험

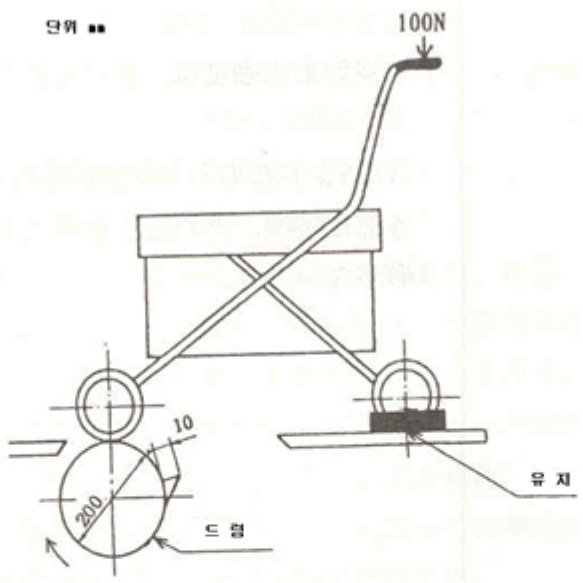
6.8 핸들토크시험 **그림 6**과 같이 좌우 양측의 차 바퀴부분을 고정하고 다음에 핸들에 바 (가로봉)을 고정하고, 핸들 중앙 부분으로부터 500 mm 위치를 접선 방향에 대해 뒷 방향으로 100 N 의 힘을 1분간 가하고, 이것을 제거한 후에 눈 및 촉감으로 확인한다.



<그림 6> 핸들 토크시험

6.9 좌면강도시험 스톱퍼를 건 상태에서 수평인 평상면 위에 두고 좌석면 중앙에 목제 붙임판 (직경 200 mm)을 덮고 1200 N 의 힘을 1분간 가한 후 눈으로 확인 및 촉감으로 확인한다. 또 가방이 있는 것은 짐을 실은 것과 같은 상당의 무게를 가방 안에 넣고 행한다. 만약, 짐무게가 표시되어 있지 않은 제품에 대하여는 5.0 kg ± 2 %의 무게를 가방에 넣어서 시험한다.

6.10 주행 내구성 **그림 7**에 나타난 것과 같이, 핸들에 합계 100 N 의 힘을 가하고, 앞바퀴를 단차가 있는 드럼위에 놓은 상태로 보존하고, 드럼을 100 r/min 의 빠르기로 연속 60분간 회전 시킨 후, 눈 및 촉감으로 확인하고 계속해서 같은 방법으로 뒷바퀴도 확인한다. 또 가방이 있는 것은 짐을 실은 것과 같은 상당의 무게를 가방 안에 넣고 행한다. 만약, 짐무게가 표시되어 있지 않은 제품에 대하여는 5.0 kg ± 2 %의 무게를 가방에 넣어서 시험한다.



<그림 7> 주행 내구성 시험

7. 검사방법

7.1 모델의 구분 고령자용 보행보조차의 모델은 종류별, 재질별, 모양별로 구분한다.

7.2 시료채취방법 필요한 경우 시료는 **KS Q 1003**에 따라 채취한다.

7.3 시료크기 및 합부판정 조건 시료의 크기 및 합부 판정은 다음 표와 같다. 다만, 합부판정시 표시사항은 제외한다.

검사구분	시료의 크기 (n)	합격판정개수 (Ac)	불합격판정개수 (Re)
안전확인	1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

B. 표시 및 취급설명서

B.1 표시 제품 또는 최소포장 단위 마다 소비자가 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음 사항을 한글로 표시하여야 한다. 다만 사용상 주의사항은 제품 또는 최소포장 단위 이외의 한글 사용설명서 등에 별도로 표시할 수 있다.

B.1.1 차의 적재중량

B.1.2 최대 사용자 체중

B.1.3 제조년월

B.1.4 제조자명

B.1.5 수입자명(수입품에 한함)

B.1.6 주소 및 전화번호

B.1.7 제조국명

B.1.8 사용상 주의사항

(1) 핸드브레이크가 붙어있지 않기 때문에 경사길 등의 사용에 주의(핸드브레이크가 붙어있지 않은 것)

(2) 좌석을 사용하는 경우 반드시 주차용 스토퍼를 좌우 양바퀴에 걸어서 사용할 것

(3) 이 제품은 주로 고령자의 외출 때에 사용하는 제품으로 자립 보행할 수 없는 사람은 적합하지 않음

B.2 취급설명서 다음사항을 알기 쉬운 내용으로 첨부한다. 단, **B.2.2**에 대해서는 안전경고 표시를 해서 보다 알기 쉬운 것으로 할 것.

B.2.1 취급설명서를 반드시 읽고 읽은 후에는 보관할 것.

B.2.2 이제품은 주로 고령자가 외출할 때 보행이나 운반 및 휴식에 이용하는 제품을 자립보행 할 수 없는 사람 (예: 손잡이 등을 붙잡지 않으면 보행할 수 없는 사람) 의 사용에는 적합하지 않는 것.

B.2.3 각부의 명칭 (그림으로 표시할 것)

B.2.4 조립 또는 조절, 접이 등의 방법 또는 주의방법

B.2.5 주차용 스톱퍼 및 핸들 브레이크의 조작방법

B.2.6 좌석의 사용방법

B.2.7 가방 안에 유아를 실는 다든지, 좌석위에 사람을 실은 채 이동하지 않을 것

B.2.8 보관방법 (비 맞지 않도록 등) 및 손질 방법

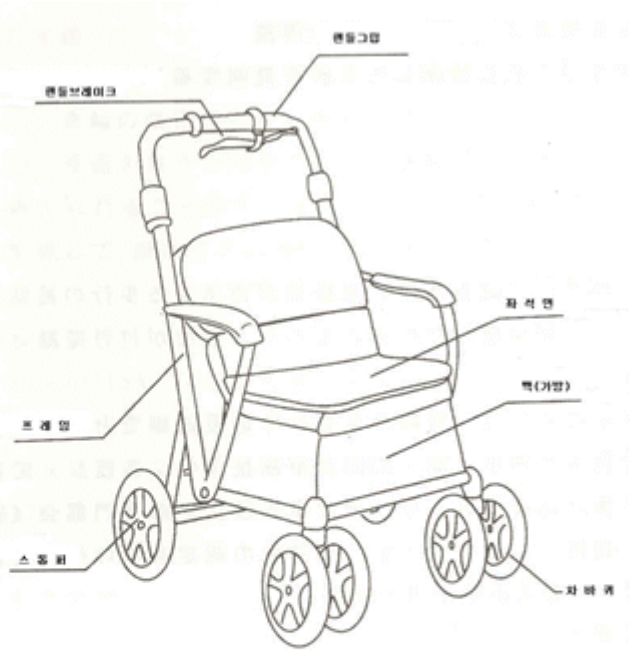
B.2.9 사용상의 주의

- 최대사용체중을 지킬 것.
- 가방 안에는 적재중량 이상의 화물을 싣지 않을 것.
- 사용전의 각부를 점검하고, 특히 핸드브레이크의 좌우 양바퀴의 성능에 대해서 충분히 확인해서 사용할 것.
- 조립 및 조절은 확실히 행할 것.
- 단차나 도랑이 있는 곳에서의 사용은 충분히 주의할 것.
- 교통이 번잡한 곳, 혼잡한 곳 및 야간에서의 사용은 충분히 주의 할 것.
- 타이어나 브레이크의 마찰이 없는지를 보수, 점검하고 필요시 교환 할 것.
- 좌석을 사용하는 경우는 반드시 주차용 스톱퍼를 좌우 양바퀴에 걸어서 사용할 것. 또 경사지에서는 사용하지 않을 것.
- 핸들에 기대어 차체만이 앞으로 움직이지 않게 주의할 것.
- 핸드브레이크를 사용할 때는 좌우 양 바퀴를 동시에 걸것.
- 또 캐스터를 가동상태로 해서 한 방향만의 브레이크를 걸면 회전하기 쉬운 것이기 때문에 주의할 것.

(브레이크가 좌우 분리되어있는 것)

B.2.1 D 제원 (각부의 치수, 중량 등)

부도 1)



일체식 핸들 : 좌석면 부착



분리식 핸들 : 좌석면 없음

제　　정 : 기술표준원고시　제2007-34호(2007.1.24)
개　　정 : 기술표준원고시　제2009-978호(2009.12.30.)
개　　정 : 국가기술표준원고시　제2015-685호(2015.12.30)
개　　정 : 국가기술표준원고시 제2017-032호 (2017. 2. 8)

안 전 확 인 안 전 기 준

고령자용 보행차 부속서 20

(Walking frames, Rollator and Walking Table for Walking Support)

서문 이 기준은 보행의 안정성확보 또는 지지를 위해 이용하는 보행차 (워킹프레임, 롤레이터 및 워킹테이블) (이하 <보행차> 라고 한다)에 대해서 적용한다. 또, 여기에서 말하는 보행차는 좌우 프레임과 그 연결프레임으로 되고, 프레임하단부에 팁 또는 차바퀴가 붙어 사용자가 그 사이에서 프레임의 핸드그립과 팔받침대 등에서 체중을 바쳐 이동하는 것을 말한다.

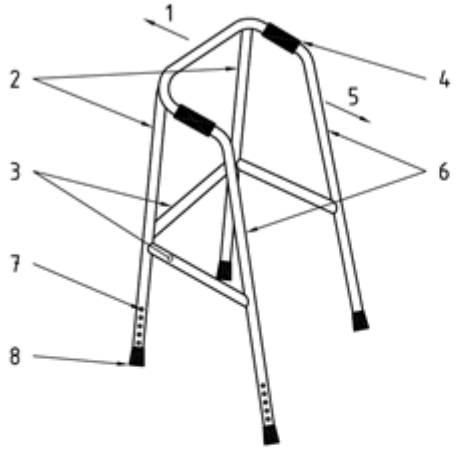
이 기준은 총 3부로 구성되어 있다.
제1부 워킹프레임(Walking frames)
제2부 롤레이터(Rollator)
제3부 워킹테이블(Walking Table)

제1부 워킹프레임
(Walking frames)

1. 적용범위
이 기준은 보행의 안정성확보 또는 지지를 위해 이용하는 보행차 중 핸들 이외의 다른 지지 장치가 없고 프레임 하단부 다리 끝에 팁이 부착된 워킹프레임에 대해서 적용한다.
비고 워킹프레임의 형태를 가지고 있으나, 바퀴가 부착된 제품은 제2부 롤레이터에 적용한다.

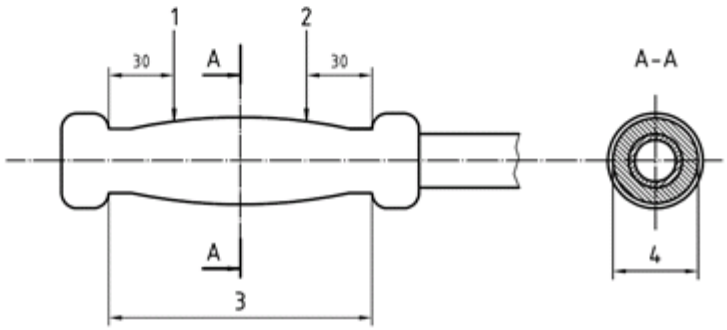
2. 용어와 정의
2.1 워킹프레임 바퀴가 없고, 핸들이외의 다른 지지 장치가 없는 보행 보조기
2.2 접힌 크기 최소 높이로 맞추어지고 핸들은 **4.1**과 같이 되었을 때, 공구 없이 프레임을 접고 측정된 워킹테이블의 높이, 폭, 길이
2.3 프레임 높이 후방 참조점부터 바닥까지의 거리
2.4 전방 참조점 손잡이 길이의 앞쪽 끝에서 30 mm 떨어진 상단 표면 지점
2.5 손잡이 프레임 사용 시, 일반적으로 손으로 잡는 워킹프레임 부분
2.6 손잡이 길이 손을 잡는 곳의 길이 방향으로 잰 손잡이 길이
비고 손잡이 끝이 애매한 경우, 사용자 무게를 편안하게 지지할 수 있는 손잡이의 전체 길이를 손잡이 길이로 한다.
2.7 손잡이 폭 손잡이의 가장 두꺼운 부분을 수평하게 측정한 바깥 크기
2.8 핸들 손잡이가 부착되는 워킹프레임 부분
2.9 최대 길이 높이를 최대로 조절하였을 때, 일반적인 워킹프레임 진행 방향으로 평행한 최대 바깥 길이
2.10 최대 폭 높이를 최대로 조절하였을 때, 일반적인 워킹프레임 진행 방향의 직각 방향으로 수평한 최대 바깥 길이
2.11 후방 참조점 손잡이 길이 끝 뒤에서 30 mm 떨어진 상단 면 지점
비고 만일, 손잡이가 핸들보다 더 튀어나와 있다면, 측정은 핸들 끝부터 한다.
2.12 팁 바닥에 접촉하는 워킹프레임 부분
2.13 회전 직경 높이를 최대로 조절하였을 때, 워킹프레임이 중심의 수직축을 360도 회전할 경우의 최대 직경
2.14 사용자 무게 도움을 주는 기구로서 제품을 사용하는 사람의 체중

비고 표준 사용자 무게는 어른은 100 kg 이다.



1. 앞쪽
2. 앞다리
3. 버팀대
4. 손잡이
5. 뒷쪽
6. 뒷다리
7. 높이조절장치
8. 텝

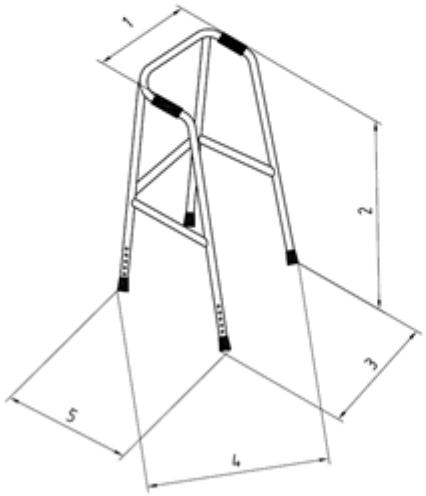
< 그림 1 > 워킹프레임의 예시



1. 손잡이 후방참조점
2. 손잡이 전방참조점
3. 손잡이 길이
4. 손잡이 폭

단위 mm

< 그림 2 > 손잡이 상세도



1. 손잡이 폭
2. 높이
3. 폭
4. 회전반경
5. 길이

< 그림 3 > 워킹프레임의 치수

3. 안전요건

3.1 겉모양

3.1.1 마무리는 양호하고 각 부분의 변형, 흔들림, 균열, 용접불량 등이 없고, 인체의 닿는 부분에는 날카로운 돌기 또는 각진 부분 등이 없어야 한다.

3.1.2 표면처리를 한 면에는 밑바닥의 노출, 벗겨짐 및 녹 등의 불량이 없고, 안전성에 해롭지 않아야 한다.

3.1.3 정상적인 사용 시, 피부 또는 옷에 색깔이 묻어나지 않아야 한다.

3.2 기계적 내구성

3.2.1 피로시험(**4.3** 항)에 따라 시험하였을 때, 균열 및 파손이 없어야 한다.

3.2.2 정적하중시험(**4.4** 항)에 따라 시험하였을 때, 균열 및 파손이 없어야 한다.

3.2.3 정적 다리강도시험(**4.5** 항)에 따라 시험하였을 때, 균열 및 파손이 없어야 하고, 다리 끝에서 측정하였을 때, 15 mm를 초과하는 영구 변형이 없어야 한다.

3.3 안정성

3.3.1 전방안정성시험(**4.6** 항)에 따라 시험하였을 때, 경사각은 10.0° 이상이어야 한다.

3.3.2 후방안정성시험(**4.7** 항)에 따라 시험하였을 때, 경사각은 7.0° 이상이어야 한다.

3.3.3 측방안정성시험(**4.8** 항)에 따라 시험하였을 때, 경사각은 3.5° 이상이어야 한다.

3.4 조작성

가정용 워킹프레임의 최대 폭은 650 mm 이하여야 한다.

역방향으로 사용 시, 역방향 워킹프레임의 폭은 최대 폭의 90 % 이상 이어야 한다.

3.5 손잡이

손잡이 폭은 20 mm 이상 50 mm 이하여야 하고, 교체가 가능하거나 또는 청소가 쉬워야 한다.

비고 인체공학적 손잡이에는 적용되지 않는다.

3.6 다리 단면 및 팁

사용의도에 맞게 사용될 때, 다리가 바닥을 뚫지 않도록 끝이 팁으로 되어 있어야 한다.

팁은 교체가 가능하여야 하며, 보행 표면에 색상이 묻어남이 없어야 한다.

바닥과 닿는 팁 부분의 직경은 35 mm 이상 이어야 한다.

3.7 조절장치

각 높이 조절장치에는 최대 조절 높이가 명확히 표시 되어야 하며, 피로시험(4 **5.3** 항) 후, 조절, 접이 등의 작동은 원할 하여야 한다. 접이식 워킹프레임을 펼친 후 사용 시 고정되어야 한다.

4. 시험방법

4.1 일반

별도의 언급이 없다면, 모든 시험은 21 ℃ ± 5 ℃의 환경에서 실시되어야 하고, 높이는 가장 높은 상태로 조절되어 시험을 실시한다. 핸들은 제조자가 명시한 최대 각으로 조절한다. 핸들의 길이방향 중심선이 진행방향과 평행하다면 각은 0° 이다.

4.2 샘플링 및 검사

안정성, 정적하중, 피로 및 정적다리강도 순으로 시험한다.

4.3 피로 시험

4.3.1 하중구조 **4.1** 항의 조건으로 높이와 핸들을 조절하고 수평한 면 위에 놓는다. 하중은 수직으로 **그림 4** 와 같이 가한다. 하중선은 양쪽의 후방 참조점 중심을 통과한다.

4.3.2 하중 주기적인 800 N ± 2 %의 힘을 가한다. 최대 사용자 무게가 100 kg이 아니라면, 1 kg당 8.0 N ± 2 % 를 가한다. 최소 하중은 280 N ± 2 % 이상이어야 한다.

4.3.3 하중주기 및 횟수 하중의 주기는 1 Hz를 초과하지 않아야 하며, 횟수는 200 000회로 한다.

4.4 정적 하중 시험

4.4.1 하중구조 **4.3.1** 항에 설명된 것처럼 **그림 4** 와 같이 수직 하중을 가한다.

4.4.2 하중 하중은 1 500 N ± 2 % 이다. 만일 최대사용자 무게가 100 kg이 아니라면, 1 kg당 15.0 N ± 2 %를 가한다. 최소 하중은 525 N ± 2 % 이상이어야 한다.

4.4.3 하중시간 최소 2초 이상 점차적으로 최대하중을 가하고 최소 5초 이상 유지한다.



1. 하중
2. 손잡이 후방참조점

< 그림 4 > 피로 및 정적하중 시험 하중구조

4.5 정적 다리강도시험

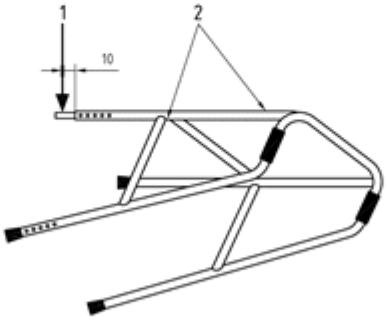
4.5.1 하중구조 하중은 각 다리에 차례로 가해져야 한다. 하중은 다리 아래쪽 끝에서 10 mm 바깥쪽에 직각으로 가해지고, 프레임의 중심으로 가해져야 한다. 고무팁을 제거하고 최대 100 mm의 꽉 끼는 플러그를 다리 아랫부분의 관에 삽입한다. 플러그는 하중을 받기 위해서 10 mm이상 다리 밖으로 튀어나와 있어야 한다.

높이조절은 최대로 한다. 시험되는 다리는 가능하면, 부재의 손잡이 면 쪽이고, 프레임에 가까운 점의 하단 부재로 지지 되어져야 한다. (**그림 5** 참조)

4.5.2 하중 하중은 300 N ± 2 %이다.

4.5.3 하중시간 최소 2초 이상 점차적으로 최대하중을 가한다. 최대하중은 최소 5초 이상 유지한다.

단위 : mm



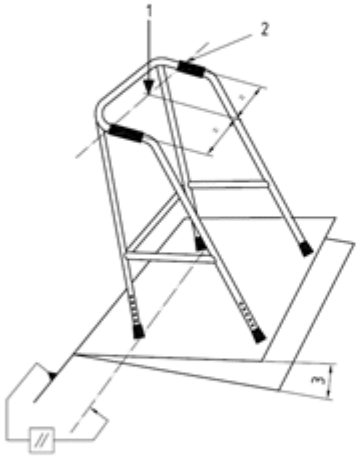
1. 하중 2. 버팀대

< 그림 5 > 정적 다리강도 시험 하중구조

4.6 전방안정성시험

4.6.1 하중구조 높이조절 및 핸들조절은 **4.1** 항에 따른다. 역방향 프레임은 가장 안정된 형태로 한다. 앞쪽 팁 연결선이 경사면 힌지와 평행하게 하고 프레임의 진행 방향과는 직각으로 하여, 경사질 수 있는 면위에 위치시킨다.(**그림 6** 참조) 하중은 수직으로 가한다. 하중 선은 수직을 유지하고 전방참조점 중심을 지난다.

4.6.2 결차 정적하중 250 N ± 2 %를 가한다. 경사를 가하고, 워킹프레임이 전도되는 최대 경사면을 0.1° 단위로 기록한다.



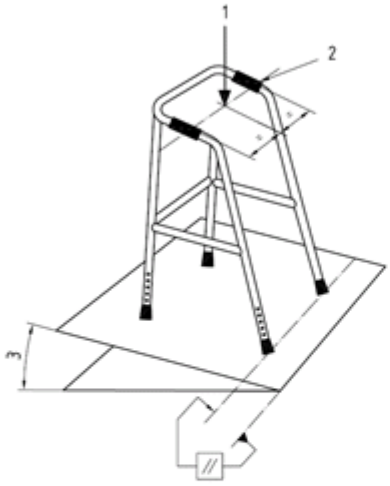
1. 하중
2. 손잡이 전방참조점
3. 기울임 각도

< 그림 6 > 전방 안정성 하중구조

4.7 후방안정성시험

4.7.1 하중구조 높이조절 및 핸들조절은 **4.1** 항에 따른다. 역방향 프레임은 가장 안정된 형태로 한다. 뒤쪽 팁 연결선이 경사면 힌지와 평행하게 하고 프레임의 진행 방향과는 직각으로 하여, 경사질 수 있는 면 위에 위치시킨다.(**그림 7** 참조) 하중은 수직으로 가한다. 하중 선은 수직을 유지하고 후방참조점 중심을 지난다.

4.7.2 결차 정적하중 250 N ± 2 %를 가한다. 경사를 가하고, 워킹프레임이 전도되는 최대 경사면을 0.1° 단위로 기록한다.



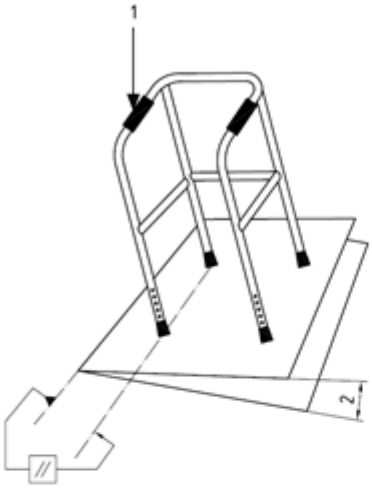
1. 하중
2. 손잡이 후방 참조점
3. 기울임 각도

< 그림 7 > 후방안정성 하중구조

4.8 측방안정성시험

4.8.1 하중구조 높이조절 및 핸들조절은 **4.1** 항에 따른다. 역방향 프레임은 가장 안정된 형태로 한다. 앞, 뒤 팁 연결선이 경사면 힌지와 평행하게 한다.(**그림 8** 참조) 하중은 수직으로 가하고 경사면 힌지에 가까운 쪽의 전방참조점과 후방참조점의 중심을 지나게 한다.

4.8.2 결차 정적하중 250 N ± 2 % 를 가한다. 경사를 가하고, 워킹프레임이 전도되는 최대 경사면을 0.1° 단위로 기록한다. 양쪽 손잡이가 이 방법으로 시험 되어야 하고 낮은 값을 기록한다.



1. 하중
2. 기울임 각도

< 그림 8 > 측방안정성 하중구조

5. 검사방법

5.1 모델의 구분 고령자용 보행차(워킹 프레임)의 모델은 재질별, 모양별로 구분한다.

5.2 시료채취방법 필요한 경우 시료는 **KS Q 1003**에 따라 채취한다.

5.3 시료크기 및 합부판정 조건 시료의 크기 및 합부 판정은 다음 표와 같다. 다만, 합부판정시 표시사항은 제외한다.

검사구분	시료의 크기(n)	합격판정개수(Ac)	불합격판정개수(Re)
안전확인	1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

6. 표시 및 취급설명서 제품 또는 최소단위 포장마다 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음 사항을 한글로 표시하여야 한다.

6.1 표시

6.1.1 모델명

6.1.2 제조년월

6.1.3 제조자명

6.1.4 수입자명(수입품에 한함)

6.1.5 주소 및 전화번호

6.1.6 제조국명

6.1.7 최대 사용자 체중

6.2 취급설명서 다음사항을 알기 쉬운 내용으로 첨부하여야 한다.

(1) 취급 설명서를 반드시 읽은 후 보관할 것

(2) 각 부분의 명칭(그림으로 표시할 것)

(3) 조립 또는 조절 등의 방법 및 주의

- 핸들을 적절한 위치에서 사용하지 않으면 안정성이 나빠지는 것이 있는 것 (핸들을 좌우 방향으로 조절 가능한 것)
- 높이조절은 최대신장의 위치이하로 사용할 것 (높이 조절 가능한 것)
- 폭, 길이, 지지판의 조절은 적절한 위치에서 행할 것(본체의 폭, 길이, 지지판의 조절이 가능할 것)

(4) 보관방법 (비 맞게 하지 않을 것 등) 및 손질방법

(5) 사용상주의

- 최대사용체중을 지킬 것

- 사용 전에 각 부분을 점검하고 사용할 것
- 조립 및 조절은 확실히 행할 것

제2부 롤레이터
(Rollator)

1. 적용범위
이 기준은 보행의 안정성확보 또는 지지를 위해 이용하는 보행차 중 손잡이가 장착되고 3개 이상의 다리와 그 중 2개 이상은 바퀴를 가져 손잡이에 체중을 받쳐 이동하는 롤레이터에 대하여 적용한다.

비고 이 기준 제1부 워킹프레임 형태의 제품에 바퀴가 2개 이상 부착된 제품을 포함한다.

2. 용어와 정의
2.1 롤레이터 손잡이가 장착되고, 3개 이상의 다리가 있으며, 그 중 2개 이상은 바퀴를 가지고 있어 걷는 동안 지지해주는 보행 보조기

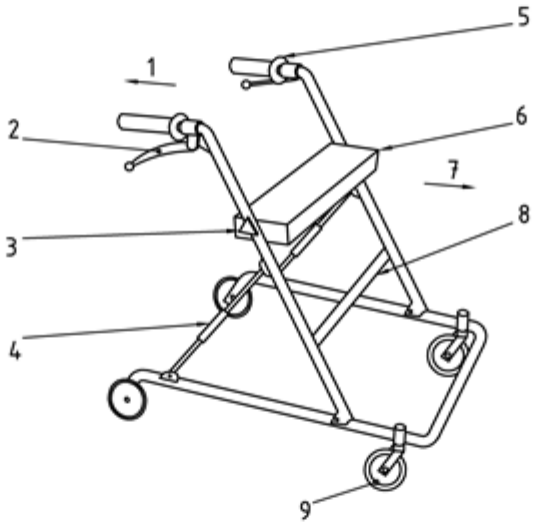
비고 롤레이터는 휴식을 위한 좌석을 가진 제품도 포함한다.

2.2 사용자무게 보행차로 제품을 사용하는 사용자의 몸무게

2.3 최대길이 높이 조절기구를 최대로 하고 롤레이터가 정상적으로 사용될 때 직진 방향에 평행하게 측정한 최대 바깥쪽 길이

2.4 최대 폭 모든 조절기구를 최대로 조절하고 롤레이터가 정상적으로 사용될 때 직진 방향에 직각으로 측정한 최대 바깥쪽 폭

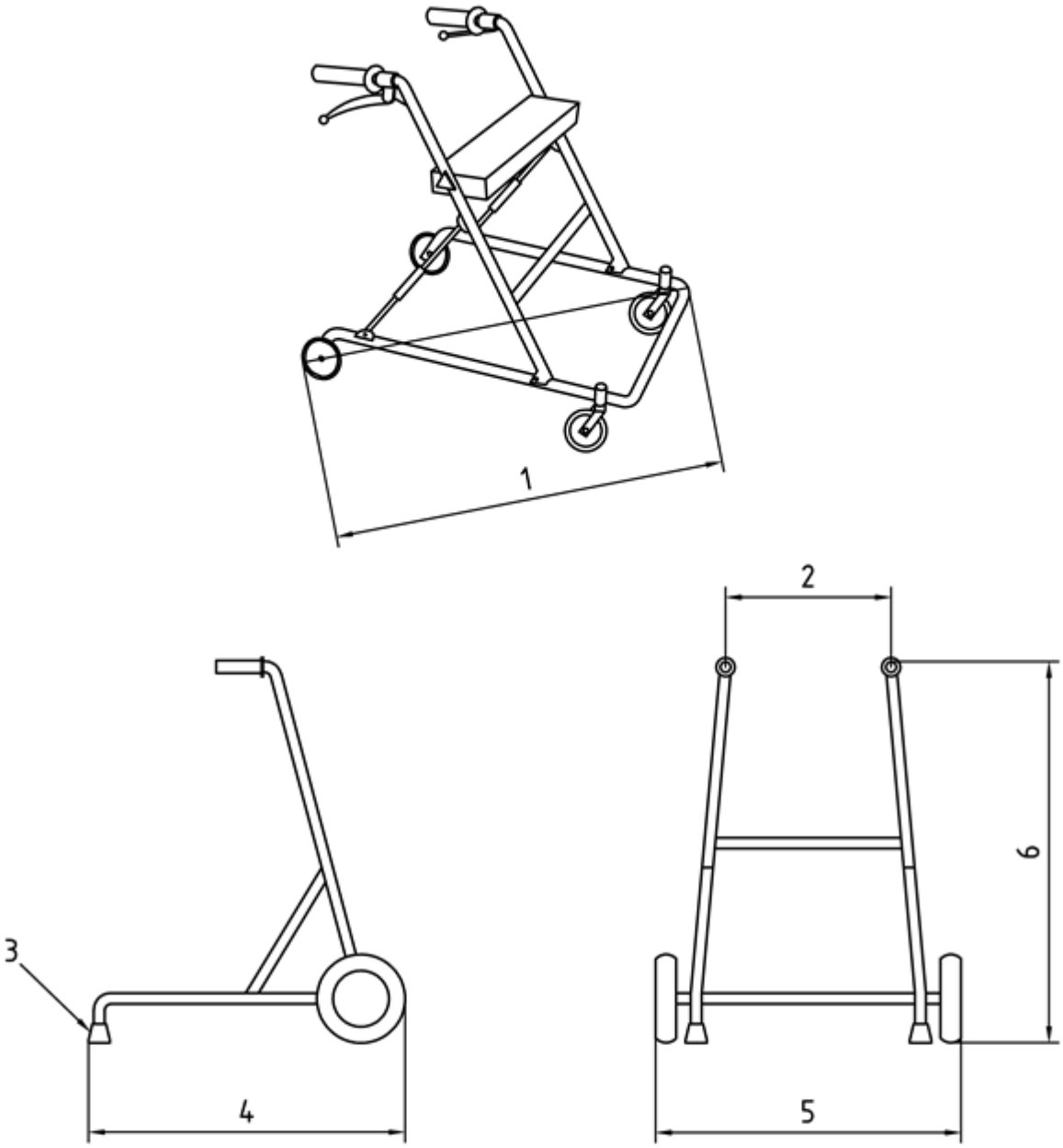
2.5 롤레이터 높이 바닥에서부터 손잡이의 후방참조점 까지의 수직거리



1. 뒷쪽
2. 브레이크 핸들
3. 높이조절장치
4. 접힘장치
5. 핸들/손잡이
6. 휴식용 좌석
7. 앞쪽
8. 버팀대
9. 바퀴

< 그림 1 > 롤레이터 구성요소의 예시

2.6 회전 폭 조절기구를 최대로 조절하고 자체의 중심축으로 180도 회전할 때 평행한 두 벽의 최소거리



1. 회전 폭
2. 핸들사이 폭
3. 팁
4. 최대길이
5. 최대 폭
6. 높이

< 그림 2 > 롤레이터 최대치수 측정부위

2.7 접힌 크기 모든 조절기구를 최소로 하고 롤레이터를 연장 없이 접었을 때의 높이, 폭, 길이

2.8 손잡이 롤레이터 사용 시 손으로 잡도록 의도된 부분

2.9 핸들 손잡이가 부착되어 있는 부분

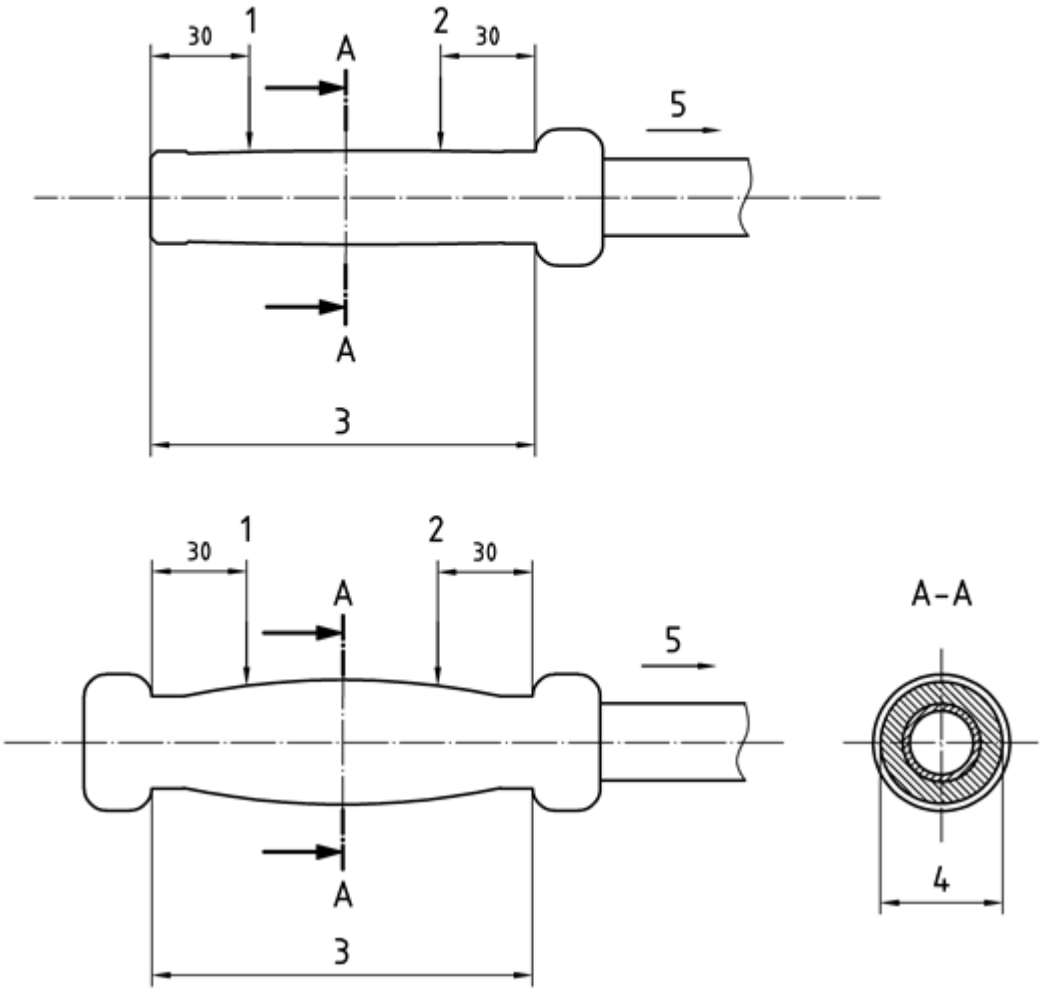
2.10 전방참조점 손잡이 전방 끝으로 부터 30 mm 안쪽에 위치한 손잡이 상단점(**그림 3** 참조)

2.11 후방참조점 손잡이 후방 끝부터 30 mm 안쪽의 손잡이 상단점(**그림 3** 참조)

2.12 손잡이길이 손을 직접 잡는 곳의 길이 방향으로 측정된 최대 바깥 치수(**그림 3** 참조)

참고 손잡이의 전방 끝 또는 후방 끝이 명확하지 않은 경우, 사용자무게를 편안하게 지지할 수 있는 손잡이의 전체 길이를 손잡이 길이로 한다.

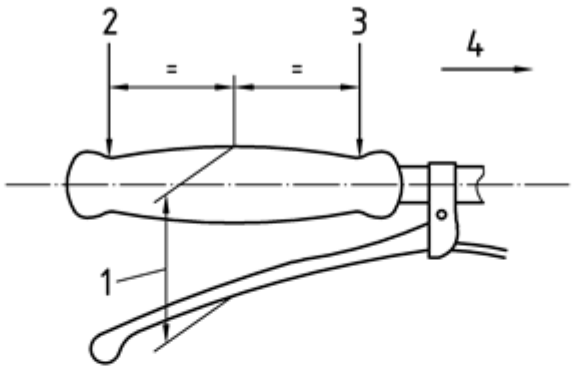
2.13 손잡이 폭 손으로 잡는 곳의 가장 두꺼운 곳에서 수평으로 측정한 손잡이의 바깥치수(**그림 3** 참조)



1. 손잡이 후방참조점
2. 손잡이 전방참조점
3. 손잡이 길이
4. 손잡이 폭
5. 앞쪽

< 그림 3 > 손잡이 상세도

2.14 브레이크 그립 거리 자연상태에서 손잡이 길이의 중심점의 상단 손잡이부와 브레이크 핸들의 하단 표면까지 측정된 거리(**그림 4** 참조)



1. 브레이크 그립 거리
2. 손잡이 후방참조점
3. 손잡이 전방참조점
4. 앞쪽

< 그림 4 > 브레이크 그립 거리

2.15 팁 바퀴가 없는 하중을 받는 다리부분, 롤레이터를 사용하는 동안 바닥에 접촉해 있다.(**그림 2** 참조)

비고 팁은 바퀴에 부가하여 4바퀴 롤레이터에서는 압력브레이크로 사용된다.

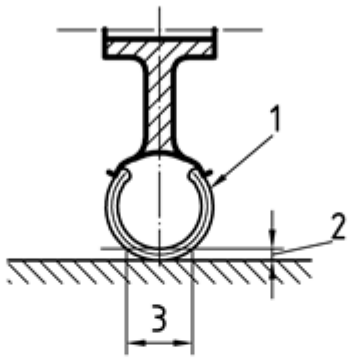
2.16 팔뚝받침 팔뚝을 대는 수평한 부분, 팔을 제자리에 유지하기 위하여 손잡이가 있는 핸들과 조합될 수 있다.

2.17 주차브레이크 작동 후 계속 걸려있는 브레이크

2.18 주행브레이크 주행하는 동안 사용자가 조작하며, 제동효과가 가하는 조작력에 비례하는 브레이크

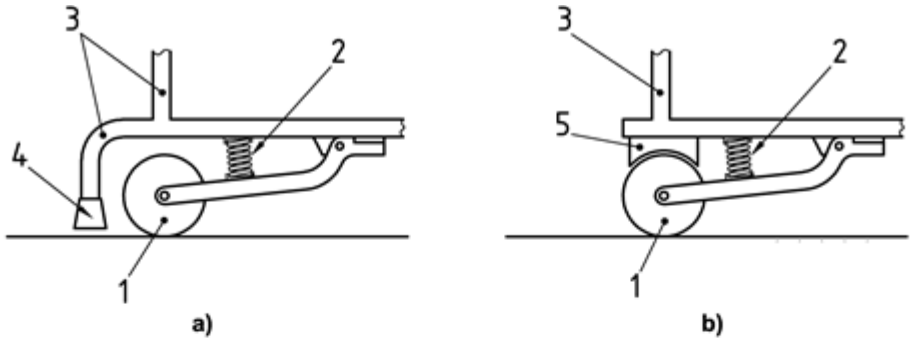
2.19 압력브레이크 롤레이터의 손잡이 또는 받침점에 수직하중을 가할 때 걸리는 주행브레이크

2.20 바퀴 폭 롤레이터에 하중이 가해지지 않았을 때, 주행표면 으로부터 위쪽으로 5 mm 이내에서 측정한 바퀴 타이어의 최대치수(**그림 5** 참조)



1. 타이어 2. 주행표면으로부터 위로 (0~5) mm 3. 바퀴 폭

< 그림 5 > 바퀴 폭 측정



1. 바퀴
2. 스프링
3. 프레임
4. 고무 팁(브레이크)
5. 브레이크 패드

< 그림 6 > 압력브레이크의 두 형식

3. 안전요건

3.1 겉모양

3.1.1 마무리는 양호하고 각 부분의 변형, 흔들림, 균열, 용접불량 등이 없고, 인체의 닿는 부분에는 날카로운 돌기 또는 각진 부분 등이 없어야 한다.

3.1.2 표면처리를 한 면에는 밑바닥의 노출, 벗겨짐 및 녹 등의 불량이 없고, 안전성에 해롭지 않아야 한다.

3.1.3 정상적인 사용 시, 피부 또는 옷에 색깔이 묻어나지 않아야 한다.

3.2 조작성

3.2.1 옥내용 롤레이터의 앞바퀴 지름은 75 mm 이상이어야 한다.

3.2.2 옥외용 롤레이터의 앞바퀴 지름은 180 mm 이상이어야 한다.

3.2.3 옥외용 롤레이터의 바퀴 폭은 22 mm 이상이어야 한다.

3.3 안정성

3.3.1 전방안정성시험(**4.3** 항)에 따라 시험 하였을 때, 롤레이터가 전도되는 지점에서 평면의 각도는 수평면으로부터 15.0° 이상 이어야 한다.

3.3.2 후방안정성시험(**4.4** 항)에 따라 시험 하였을 때, 롤레이터가 전도되는 지점에서 평면의 각도는 수평면으로부터 7.0° 이상 이어야 한다.

3.3.3 측방안정성시험(**4.5** 항)에 따라 시험 하였을 때, 롤레이터가 전도되는 지점에서 평면의 각도는 수평면으로부터 3.5° 이상 이어야 한다.

3.4 브레이크

3.4.1 두 개를 초과하는 바퀴를 가진 모든 롤레이터는 주행 중 사용자가 쉽게 작동할 수 있는 주행브레이크가 있어야 한다.

3.4.2 두 개를 초과하는 바퀴를 가진 롤레이터는 휴식용 좌석을 가지거나, 옥외용 롤레이터는 주차브레이크가 있어야 한다. 주차브레이크는 주행브레이크와 조합될 수 있다.

3.4.3 주행브레이크를 조작하기 위한 최대 그립 간격은 **4.7.1.1**의 방법으로 측정 하였을 때, 75 mm 이하이어야 한다.(**그림 4** 참조)

3.4.4 주행브레이크 시험(**4.7.1** 항)에 따라 시험 하였을 때, 롤레이터는 1분에 10 mm 이상 움직이지 않아야 한다.

3.4.5 주차브레이크를 작동, 해제 할 때의 최대 힘은 다음을 넘지 않아야 한다.

a) 미는 힘 60 N

b) 당기는 힘 40 N

3.4.6 주차브레이크 시험(**4.7.2** 항)에 따라 시험 하였을 때, 롤레이터는 1분에 10 mm 이상 움직이지 않아야 한다.
3.4.7 마모로 인해 브레이크 성능이 감소된다면, 성능이 재조정 될수 있는 방법이 있어야 한다.
3.4.8 브레이크를 접거나, 펴거나 조절하는 것으로 인해 브레이크 성능이 저하 되어서는 안 된다. 만일 롤레이터 조절(예, 높이조절 등)에 따라 브레이크의 재조정이 필요하다면, 연장이 필요해서는 안 된다.

3.5 손잡이
손잡이 폭은 20 mm 이상, 50 mm 이하여야 한다. 인체공학적으로 설계된 손잡이에는 이 요구사항을 적용하지 않는다.
손잡이는 단단하게 고정되어 있어야 하며 교체 가능하거나, 또는 쉽게 청소할 수 있어야 한다.

3.6 다리부분 및 팁
3.6.1 롤레이터는 바퀴가 없는 다리부분 끝에는 사용 시 구멍 내는 것을 방지하기 위하여 팁이 있어야 하고(**4.7** 항) 팁은 교체 가능하여야 하며, 보행 표면에 색상이 묻어남이 없어야 한다.
3.6.2 팁이 보행 표면에 닿는 부분은 지름 35 mm 이상 이어야 한다.
3.6.3 고무팁 시험(**4.9** 항)에 따라 시험 시, 고무 팁은 롤레이터의 다리에 단단하게 고정되어 있어야 한다.

3.7 휴식용 좌석
휴식용 좌석시험(**4.10** 항)에 따라 시험 하였을 때, 각 부분에 균열 및 파손이 없어야 한다.

3.8 기계적 내구성
3.8.1 정적하중시험(**4.11** 항)에 따라 시험 하였을 때, 롤레이터의 각 부분에 균열 및 파손이 없어야 하고 롤레이터 높이의 영구변형은 1 %를 초과하지 않아야 한다.
3.8.2 피로시험(**4.12** 항)에 따라 시험 하였을 때, 롤레이터의 각 부분에 균열 및 파손이 없어야 한다.

3.9 조절장치
각 높이 조절장치에는 최대 조절 허용높이가 명확히 표기 되어 있어야 하며, 최종검사(**4.13** 항)에 따라 검사 하였을 때, 조절 장치는 제조자의 의도대로 작동하여야 한다.

3.10 접는 장치
롤레이터가 주행상태에서 최종검사(**4.13** 항)에 따라 검사 하였을 때, 접는 장치는 안전하게 잠겨져 있어야 한다.

3.11 핸들 조절
조절 가능한 핸들은 사용 중에 안전하게 고정되어 있어야 한다.
롤레이터 핸들이 각이 있고 위치가 조절되어 핸들이 롤레이터 바깥으로 나와 안전성을 위태롭게 할수 있는 것은, 위험을 방지하기 위한 멈춤장치 또는 조절에 따른 안전한계에 대한 경고가 롤레이터에 부착(표시)되어 있어야 한다.

4. 시험방법
4.1 일반 별도의 언급이 없다면, 모든 시험은 21 ℃ ± 5 ℃의 환경에서 실시되어야 하고, 높이는 가장 높은 상태로 조절되어 시험을 실시한다. 회전하는 바퀴는 직진 주행 방향으로 위치하거나 고정한다. 핸들은 제조자가 명시한 진행방향에 대한 수평면에서 최대거리 및 최대각 위치 시켜야 한다. 핸들의 길이 방향 중심선이 진행방향과 평행하다면 그 각도는 0° 이다.

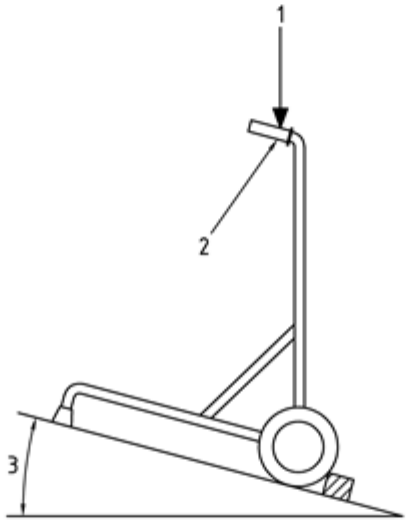
4.2 샘플링 및 검사 롤레이터 1대를 아래의 시험순서에 따라 시험을 실시한다.

- 겉모양 및 치수
- 안정성
- 브레이크
- 손잡이
- 고무팁
- 휴식용 의자 정적하중
- 핸들의 정적하중
- 피로시험

4.3 전방안정성시험

4.3.1 하중구조 높이조절 및 핸들조절은 **4.1** 항에 따르고, 회전하는 바퀴는 가장 불안정한 위치로 한다. 앞바퀴의 축을 경사면의 힌지와 평행하게 하고 진행방향과 직각이 되도록 경사질 수 있는 평면에 바퀴 또는 팁을 위치시킨다.(**그림 7** 참조) 하중은 수직으로 가하고 두 손잡이의 전방참조점을 연결하는 선의 중심을 지나도록 한다.

4.3.2 시험절차 250 N ± 2 %의 정하중을 가하고, 평면을 경사시켜 롤레이터가 전도되는 지점에서 평면의 최대 각도를 기록한다. 정확도는 ± 0.5° 이하 이어야 한다.



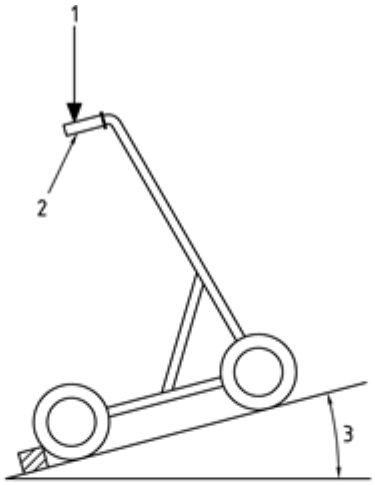
1. 하중 2. 손잡이 전방참조점 3. 기울임 각도

< 그림 7 > 전방안정성 시험 하중구조

4.4 후방안정성시험

4.4.1 하중구조 높이조절 및 핸들조절은 **4.1** 항에 따르고, 회전하는 바퀴는 가장 불안정한 위치로 한다. 뒷바퀴 또는 뒷다리 팁 연결선을 경사면의 힌지와 평행하게 하고 진행방향과 직각이 되도록 경사질 수 있는 평면에 바퀴 또는 팁을 위치시킨다.(**그림 8** 참조) 하중은 수직으로 가하고 두 손잡이의 후방참조점을 연결하는 선의 중심을 지나도록 한다.

4.4.2 시험절차 250 N ± 2 %의 정하중을 가하고, 평면을 경사시켜 롤레이터가 전도되는 지점에서 평면의 최대 각도를 기록한다. 정확도는 ± 0.5° 이하 이어야 한다.



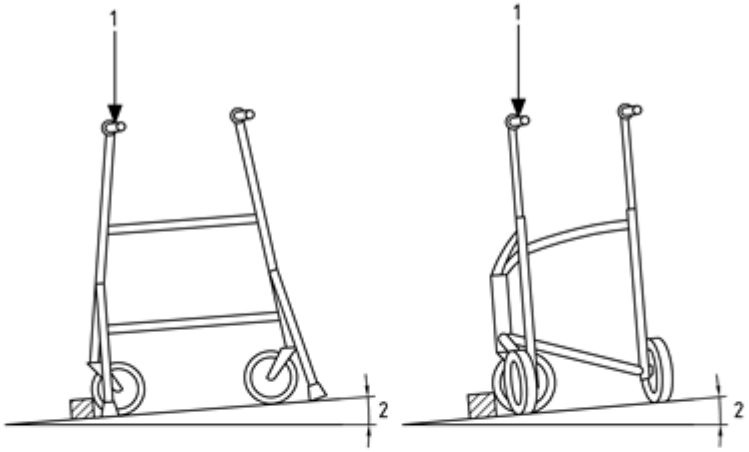
1. 하중　　2. 손잡이 후방참조점　　3. 기울임 각도

< 그림 8 > 후방안정성 시험 하중구조

4.5 측방안정성시험

4.5.1 하중구조 높이조절 및 핸들조절은 **4.1** 항에 따르고, 회전하는 바퀴는 가장 불안정한 위치로 한다. 롤레이터의 동일 측면에 있는 바퀴 또는 팁이 접촉하는 면의 중심을 지나는 선과 경사면 힌지의 중심선이 평행하고, 수평면으로부터 기울일 수 있는 평면에 바퀴 또는 팁을 위치시키고 손잡이에 하중을 가한다.(**그림 9** 참조) 하중은 경사면의 힌지부에 가까운 쪽의 전방참조점과 후방참조점 사이의 중간지점에 수직으로 가한다.

4.5.2 시험절차 250 N ± 2 %의 정하중을 가하고, 평면을 경사시켜 롤레이터가 전도되는 지점에서 평면의 최대 각도를 기록한다. 정확도는 ± 0.5° 이하 이어야 한다. 측방안정성 시험은 양측면 손잡이에 대하여 시험하고, 낮은 값을 결과로 기록한다.



1. 하중　　2. 기울임 각도

< 그림 9 > 측방안정성 시험 하중구조

4.6 부속기구

링거걸이, 바구니, 트레이, 쇼핑백, 산소통 걸이 등이 부착된 롤레이터는 어느 곳에 부속기구가 장착 되었느냐에 따라 **4.3**항, **4.4**항, **4.5**항의 방법으로 시험이 실시되어야 한다.

부속 장치 각각 또는 조합이 되어 제조자가 추천하는 방법으로 롤레이터에 최악의 조건으로 설치하여 시험한다. 시험결과는 **3.3**에 만족하여야 한다.

시험 중 링거걸이는 최대 용량으로 하중이 가해져야 하며, 바구니, 트레이, 쇼핑백 등은 제조자가 명시한 용량까지 하중을 가하고 산소통은 가득 채운다. 제조자가 바구니, 트레이 또는 쇼핑백의 용량에 대한

언급을 하지 않았다면, 50 N ± 2 %의 모래주머니를 바구니 바닥, 트레이, 쇼핑백 바닥에 고르게 위치시킨다.

4.7 브레이크 시험

높이조절 기구와 핸들을 **4.1**항과 같이 위치시킨다.

압력브레이크는 주행 브레이크로서만 시험한다.

4.7.1 주행브레이크

만일 각 브레이크가 한쪽 바퀴만 제어 한다면, 양쪽 브레이크를 동시에 시험 하여야 한다. 만일 한 개의 브레이크 장치가 양쪽바퀴를 제어한다면(중앙식), 각 브레이크 장치는 바퀴별로 따로 시험 하여야 한다.

4.7.1.1 그립거리 측정 그립거리를 mm 단위로 측정한다.(**그림 4** 참조)

비고 압력브레이크는 그립거리가 없다.

4.7.1.2 하중구조 앞바퀴를 지나는 축과 힌지의 중심선이 평행을 이루고 롤레이터 진행방향과 수직이 되도록 롤레이터를 경사질 수 있는 면에 위치시킨다.(**그림 7** 참조, 앞바퀴에 멈춤턱 없음)

하중은 수직으로 작용해야 한다. 하중은 항상 수직을 유지하고 두 손잡이 위의 전방참조점의 중심을 지나게 한다.

100 kg의 사용자 기준으로 500 N ± 2 %의 하중을 가한다. 최대 사용자 무게가 100 kg이 아니라면, 1 kg 당 5.0 N ± 2 %을 가한다. 최소하중은 175 N ± 2%이다.

4.7.1.3 절차 롤레이터를 멈춤턱에 대 놓는다.(**그림 7** 참조) 전방참조점에 하중을 가한다. 주행브레이크 장치를 당기는 힘 40 N ± 2 % 또는 미는 힘 60 N ± 2 %으로 그립거리를 따라 작동시킨다. 경사면을 6°로 만든다. 브레이크 걸린 바퀴와 바닥면의 마찰력은 바퀴를 미끄러지지 않게 하여야 한다. 멈춤턱을 제거하고 롤레이터를 1분간 유지한다. 만일 바퀴가 구른다면, 10 mm 를 움직인 시간을 기록한다.

4.7.2 주차브레이크

만일 각 브레이크가 한쪽 바퀴만 제어한다면, 양쪽 브레이크를 동시에 시험 하여야 한다. 만일 한 개의 브레이크 장치가 양쪽바퀴를 제어한다면(중앙식), 각 브레이크 장치는 바퀴별로 따로 시험 하여야 한다.

4.7.2.1 작동 및 해제하는 힘 주차브레이크의 작동 및 해제하는 힘을 그립 거리선을 따라 1 N 단위로 오차 ± 2 %로 측정한다. 만일 주차브레이크 장치가 손으로 쥐는 방식이 아닌 레버식이라면, 레버 축으로부터 연결되는 선의 수직방향으로 레버 끝 20 mm 안쪽 지점에서 힘을 가한다.

4.7.2.2 하중구조 앞바퀴를 지나는 축과 힌지의 중심선이 평행을 이루고 진행방향과 수직이 되도록 롤레이터를 경사질 수 있는 면에 위치시킨다.(**그림 7** 참조)

하중은 수직으로 작용해야 한다. 하중은 항상 수직을 유지하고 두 손잡이 위의 전방참조점의 중심을 지나게 한다.

100 kg의 사용자 기준으로 500 N ± 2 %의 하중을 가한다. 최대 사용자가 100 kg이 아니라면, kg 당 5.0 N ± 2 %을 가한다. 최소하중은 175 N ± 2 %이다.

4.7.2.3 절차 롤레이터를 멈춤턱에 대 놓고(**그림 7** 참조) 전방참조점에 하중을 가한 후 주차브레이크를 작동시킨다. 경사면을 6°로 만든다. 브레이크가 걸린 바퀴와 바닥면의 마찰력은 바퀴를 미끄러지지 않게 하여야 한다. 멈춤턱을 제거하고 롤레이터를 1분간 유지한다. 만일 바퀴가 구른다면, 10 mm 를 움직인 시간을 기록한다.

4.8 손잡이 시험

손잡이가 안전하게 고정되어 있는지 검사한다.

4.9 고무 팁 시험

고무팁이 안전하게 고정되어 있는지 검사한다.

4.10 휴식용 좌석 시험

4.10.1 시험모형 시험모형은 340 mm ± 3 mm 폭의 육면체 구조로, 현저한 변형 없이 시험을 하기에 충분한 강도를 가지는 최소 200 mm의 길이와 높이를 가진다.

시험모형의 바닥면은 밀도 75 kg/m^3 ± 15 kg/m^{3}의 폼으로 처리되며, 폼 바닥의 두께는 15 mm ± 3 mm 이고, 측면 모서리를 따라 10 ~ 15 mm 깊이로 약 45° 로 모서리를 깎아 낸다.

4.10.2 하중 구조와 힘 시험모형의 바닥면 중심점이 의자 중심점에 수직으로 위치하도록 올려놓는다. 시험모형의 무게가 좌석면 중심에 가도록 하여 1200 N ± 2 %의 하중을 점차적으로 올린다. 만일 최대 사용자 무게가 100 kg이 아니라면, 최대 사용자 무게의 1 kg 당 12.0 N ± 2 % 하중을 가하며, 최소 하중은 420 N ± 2 %로 한다.

좌석에 가해진 하중은 최소 1분간 유지한다.

4.11 정적하중 시험

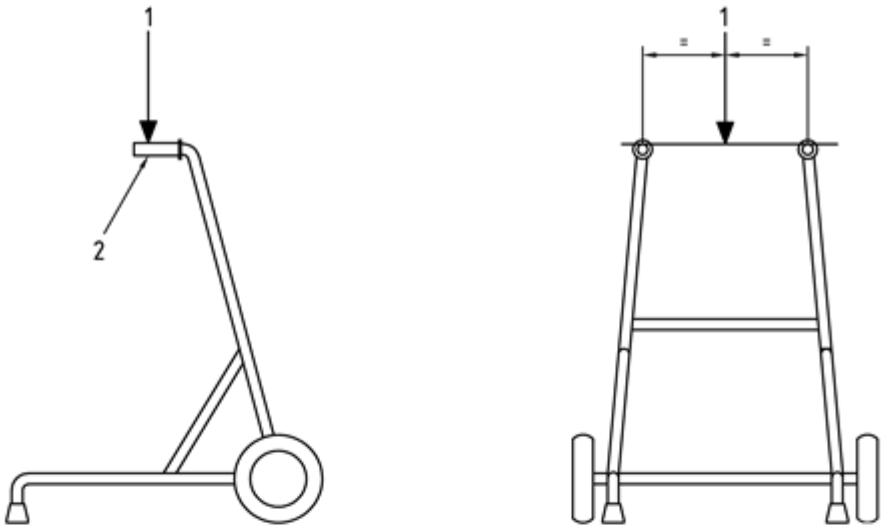
4.11.1 하중구조 높이조절 및 핸들조절은 **4.1** 항의 조건에 따르고, 회전하는 바퀴는 무게중심 방향으로 향하게 하며, 하중은 **그림 10** 처럼 롤레이터에 수직으로 가한다. 하중선은 두 손잡이의 후방참조점의 중심을 지나게 한다.

4.11.2 시험표면 롤레이터 바퀴와 팁은 수평 안정면에 위치시킨다.

4.11.3 하중 힘 최대 사용자 무게가 100 kg일 경우 1200 N ± 2 %의 하중을 가한다. 만일 최대 사용자 무게가 100 kg이 아니라면, 1 kg당 12.0 N ± 2 %로 하고, 최소하중은 420 N ± 2 %로 한다.

4.11.4 하중시간 최대하중 까지 최소 2초 이상의 시간으로 점차적으로 가하고, 최대하중은 최소 5초 이상 가한다.

4.11.5 영구변형 정적강도시험 전 후의 롤레이터 높이를 정밀도 ± 2 mm 이내에서 측정하고 롤레이터 높이 감소를 기록한다.



1. 하중 2. 손잡이 후방참조점

< 그림 10 > 피로 및 정적하중 시험 하중구조

4.12 피로시험

4.12.1 하중구조 롤레이터는 **4.11.1** 항에 따라 수직하중을 가한다.

4.12.2 시험표면 롤레이터의 바퀴를 0.4 m/하중주기 이상의 속도로 움직이는 표면에 위치시킨다. 팁이 있을 경우 움직이는 표면과 고정하는 팁의 표면은 동일 수평면상에 있도록 한다.

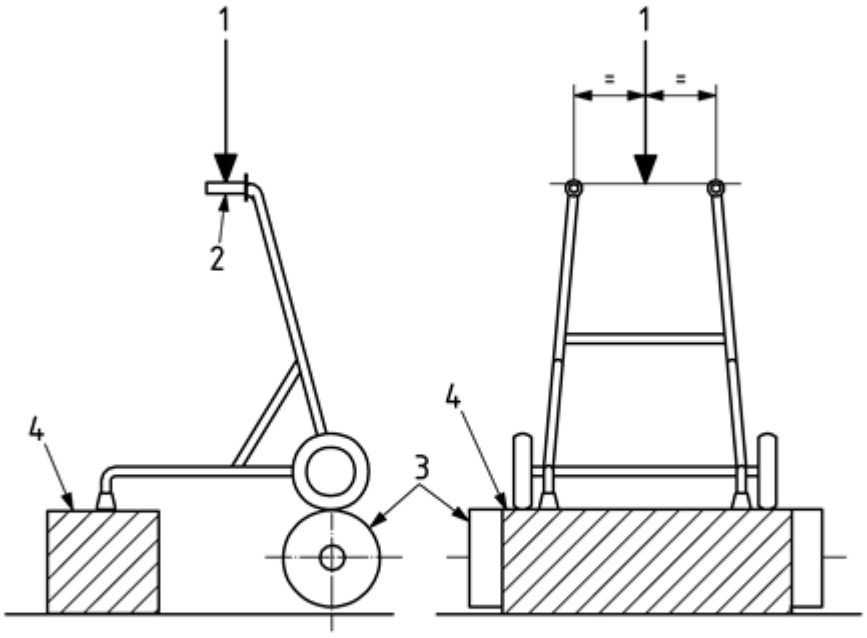
압력브레이크는 팁처럼 취급한다.

만일 운동 표면이 실린더 형태라면, 그 지름은 250 mm ± 25 mm 보다 커야 하고 롤레이터의 바퀴는 시험동안 항상 실린더 중심과 수직 이어야한다. 수직면에서 ± 5 mm 이상 벗어나면 안 된다.

4.12.3 하중 힘 사용자 무게가 100 kg인 제품에 대하여 800 N ± 2 % 하중을 주기적으로 가한다. 100 kg이 아니라면, 사용자 무게 1 kg 당 8.0 N ± 2 %의 하중을 가한다. 하중은 최소 280 N ± 2 % 이상 이어야 하고 주기적으로 가하는 하중은 과대한 맥동 없이 주기적이고 부드러워야한다.

4.12.4 하중주기 하중주기는 1 Hz를 초과하지 않아야 한다.

4.12.5 하중횟수 하중횟수는 200 000회가 되게 하고, 시험 후 롤레이터의 균열, 파손을 검사하고 잠재적인 위험 가능성 등을 기록한다. 문제가 발생하면, 발생한 시점의 횟수를 기록한다.



1. 하중
2. 손잡이 후방참조점
3. 움직이는 면
4. 정지된 면

< 그림 11 > 2개의 바퀴와 2개의 팁을 가진 롤레이터에 대한 피로시험의 예

4.13 최종검사

모든 시험이 끝난 후, 롤레이터와 부가장치 및 기능이 정상적인지 검사한다.

5. 검사방법

5.1 모델의 구분 고령자용 보행차(롤레이터)의 모델은 종류별(옥내용, 옥외용), 재질별, 모양별로 구분한다.

5.2 시료채취방법 필요한 경우 시료는 **KS Q 1003**에 따라 채취한다.

5.3 시료크기 및 합부판정 조건 시료의 크기 및 합부 판정은 다음 표와 같다. 다만, 합부판정시 표시사항은 제외한다.

검사구분	시료의 크기(n)	합격판정개수(Ac)	불합격판정개수(Re)
안전확인	1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

6. 표시 및 취급설명서 제품 또는 최소단위 포장마다 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음 사항을 한글로 표시하여야 한다.

6.1 표시

6.1.1 모델명

6.1.2 제조년월

6.1.3 제조자명

6.1.4 수입자명(수입품에 한함)

6.1.5 주소 및 전화번호

6.1.6 제조국명
6.1.7 최대 사용자 체중
6.1.8 옥내용, 옥외용

6.2 취급설명서 다음사항을 알기 쉬운 내용으로 첨부하여야 한다.
(1) 취급 설명서를 반드시 읽은 후 보관할 것
(2) 각 부분의 명칭(그림으로 표시할 것)
(3) 조립 또는 조절 등의 방법 및 주의
- 부가장치(바구니, 쇼핑백 등)에 대한 최대용량
- 핸들이 비스듬하게 조절이 가능할 경우, 핸들과 진행방향 사이의 허용 각도
- 부재에 표기된 최대 연장 조절 높이
- 최대 폭, 최대높이, 최소높이
- 옥외용 또는 옥내용

(4) 보관방법 (비 맞게 하지 않을 것 등) 및 손질방법
(5) 사용상주의
- 최대사용체중을 지킬 것
- 사용 전에 각 부분을 점검하고 사용할 것
- 조립 및 조절은 확실히 행할 것

제3부 워킹테이블
(Walking tables)

1. 적용범위

이 기준은 보행의 안정성확보 또는 지지를 위해 이용하는 보행차 중 3개 이상의 바퀴 또는 팁이 달린 다리에 받침테이블 또는 팔뚝 받침을 가지고 있는 워킹테이블에 대해 적용한다.

2. 용어와 정의

2.1 사용자 워킹테이블이 움직임에 도움이 되는 사람

2.2 사용자무게 사용자의 몸무게

2.3 워킹테이블 3개 이상의 바퀴 또는 팁이 달린 다리에 받침 테이블 또는 팔뚝 받침이 있어, 사용자의 팔(상체와 조합될 수 있음)에 의해 앞으로 밀어지는 보행 보조기

2.4 받침테이블 워킹테이블의 수평한 부분, 상체를 감싸며, 워킹테이블 사용 시 팔을 대는 곳

2.5 팔뚝받침 워킹테이블의 수평하고, 배수구처럼 파인 형태를 가진 부분, 워킹테이블 사용 시 각각의 팔뚝을 대는 곳

2.6 접힌 크기 높이, 폭, 길이 등이 연장 없이 접혀 최소크기가 되는 상태

2.7 손잡이 워킹테이블 사용 시 손을 잡도록 제작자가 의도한 부분

2.8 손잡이 길이 길이방향 축을 따라 측정된 손잡이 길이

2.9 손잡이 폭 길이방향 축에 수직으로 측정된 손잡이의 가장 두꺼운 바깥쪽 두께

2.10 핸들 손잡이가 부착되어 있는 워킹테이블 부분

2.11 최대길이 워킹테이블을 최대 크기로 조정한 후, 진행 방향과 나란하게 수평으로 측정된 최대 바깥쪽 길이

2.12 최대 폭 워킹테이블을 최대크기로 조정한 후, 진행 방향과 직각이 되게 수평으로 측정된 최대 바깥쪽 폭

2.13 받침높이 받침 테이블 또는 팔뚝받침의 팔을 대는 곳으로부터 땅까지의 수직거리

2.14 최대높이 최대크기로 조정한 후 바닥면부터 최대 높은 점까지의 수직거리

2.15 회전 폭 워킹테이블이 180도 회전할 때 평행한 두 벽의 최소거리

2.16 기준선 받침테이블의 높은 곳 수평면에서, 진행방향에 수직인 선으로 다음을 따른다.

- 핸들이 있는 받침테이블의 경우, 핸들조정이 가능할 경우 가장 앞쪽 조절상태에서 손잡이 아래쪽 부분의 뒷면에서 뒤로 300 mm 지점
- 핸들이 없는 받침테이블의 경우, 받침테이블의 가장 앞쪽 끝에서 뒤로 300 mm 지점
- 팔뚝받침의 경우, 손잡이 아래쪽 부분의 뒷면으로 부터 300 mm가 되지 않더라도, 팔받침의 중간 지점

2.17 기준점 기준선의 중간점

2.18 바퀴 폭 워킹테이블에 하중이 가해지지 않은 상태에서 바닥으로 부터 5 mm 위쪽 바퀴의 최대 폭

2.19 주행브레이크 주행할 때 사용자가 조작하며, 조작력에 따라 제동되는 브레이크 장치

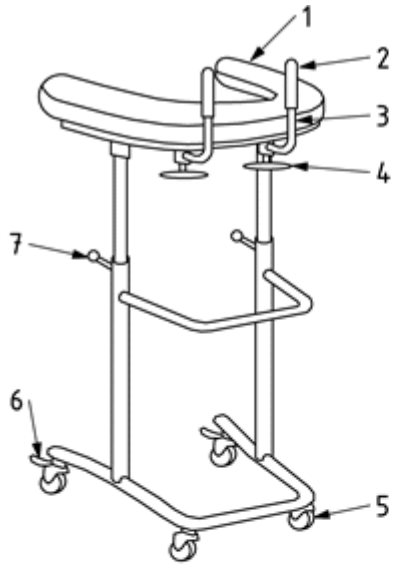
2.20 주차브레이크 작동 후 계속 브레이크가 걸려있는 브레이크 장치

2.21 압력브레이크 받침테이블이나 팔뚝받침에 하중이 가해졌을 때 걸리는 주행브레이크

2.22 브레이크 그립거리 자연상태에서, 손잡이 길이방향 중심의 손잡이 뒷면에서 브레이크 핸들의 앞쪽면과의 거리 (**그림 B** 참조)

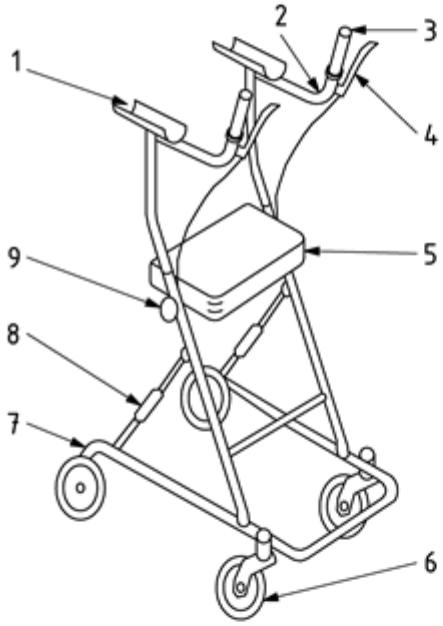
2.23 팁 워킹테이블의 바퀴가 없이 하중을 받는 다리부분, 사용 중 바닥에 접촉해 있다.

비고 팁은 4바퀴 워킹테이블에 바퀴에 부가로 사용되어 압력브레이크로 이용되기도 한다.



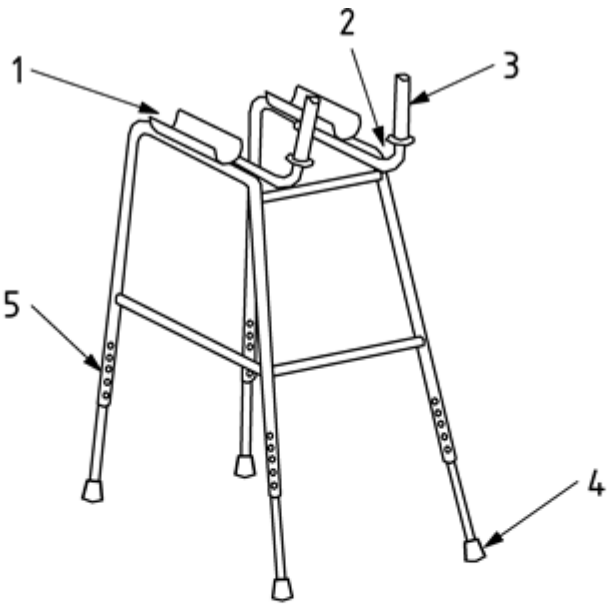
1. 받침테이블
2. 손잡이
3. 핸들
4. 핸들조절장치
5. 바퀴
6. 주차브레이크
7. 높이조절장치

< 그림 1 > 받침테이블과 바퀴를 가진 워킹테이블



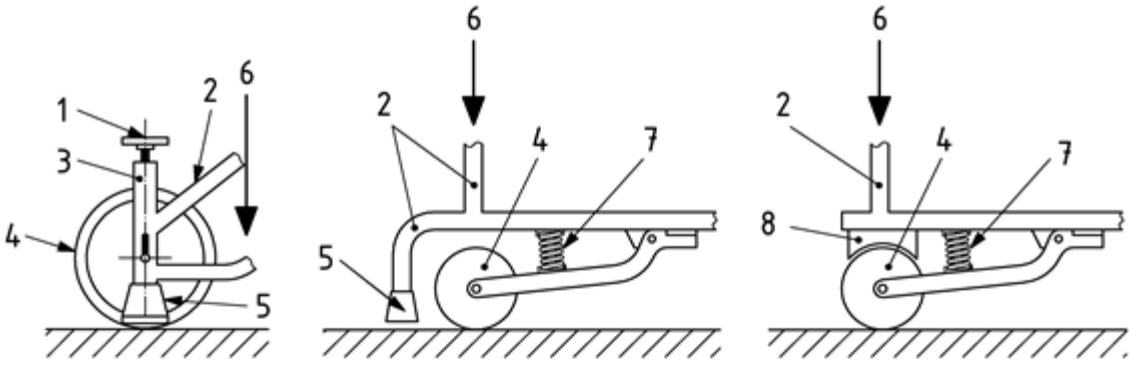
1. 팔뚝 받침대
2. 핸들
3. 손잡이
4. 브레이크 핸들
5. 휴식용 좌석
6. 바퀴
7. 브레이크
8. 접힘장치
9. 높이 조절장치

< 그림 2 > 팔뚝받침대와 바퀴를 가진 워킹테이블



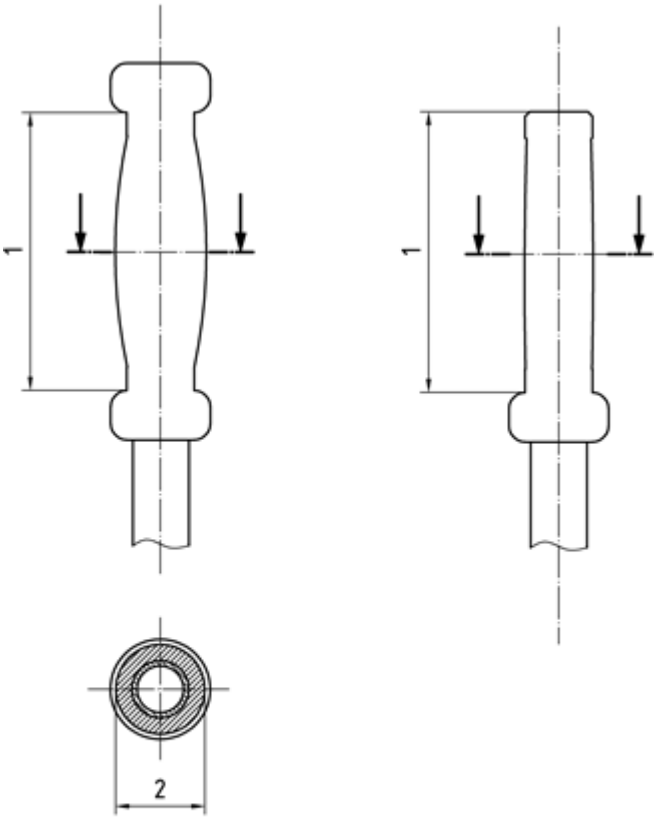
1. 팔뚝 받침대
2. 핸들
3. 손잡이
4. 고무팁
5. 높이조절장치

< 그림 3 > 팔뚝받침대와 고무팁을 가진 워킹테이블



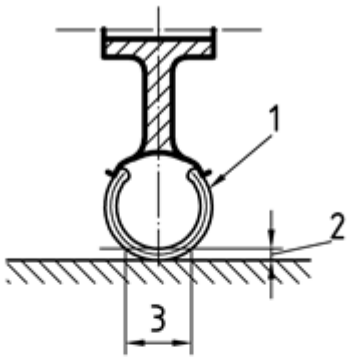
1. 스프링 조절 손잡이
2. 워킹테이블 프레임
3. 스프링과 바퀴 축 덮개
4. 뒷바퀴
5. 고무팁(브레이크)
6. 받침대로 가해지는 사용자 힘
7. 스프링
8. 브레이크 패드

< 그림 4 > 압력브레이크의 여러 가지 형태



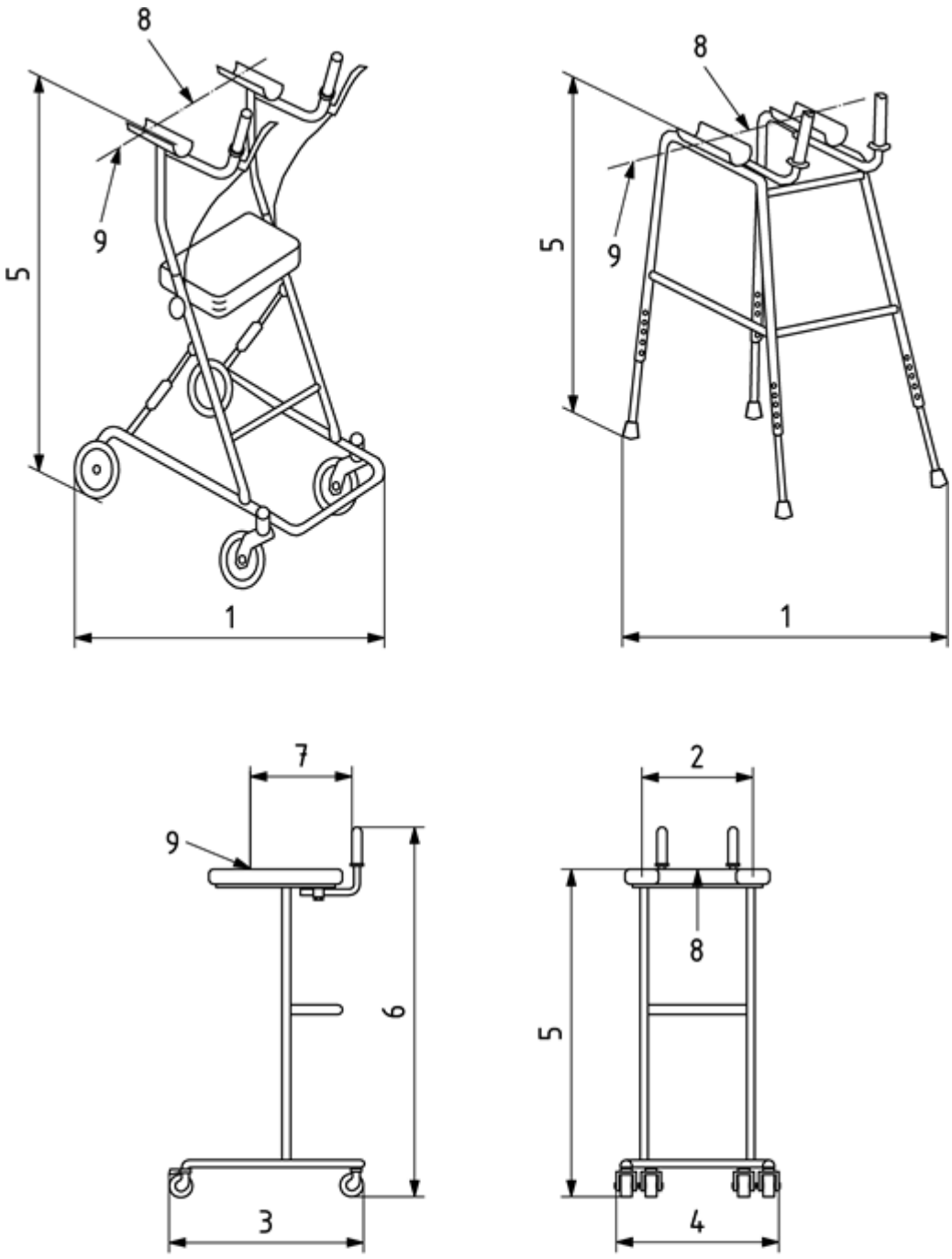
1. 손잡이 길이　　2. 손잡이 폭

< 그림 5 > 손잡이



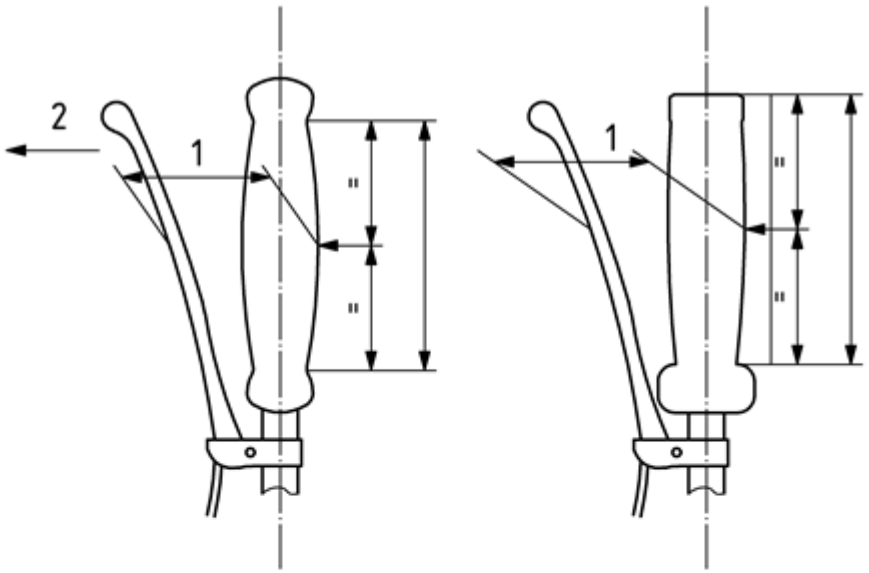
1. 타이어
2. 주행표면 5 mm 윗부분
3. 바퀴 폭

< 그림 6 > 바퀴 폭 측정



1. 회전 폭
2. 받침점 폭
3. 최대길이
4. 최대 폭
5. 받침대 높이
6. 최대높이
7. 손잡이에서 기준선 까지 거리
8. 기준점
9. 기준선

< 그림 7 > 워킹테이블 치수



1. 브레이크그립 거리　　2. 앞쪽

< 그림 B > 브레이크그립 거리

3. 안전요건

3.1 겉모양

3.1.1 마무리는 양호하고 각 부분의 변형, 흔들림, 균열, 용접불량 등이 없고, 인체의 닿는 부분에는 날카로운 돌기 또는 각진 부분 등이 없어야 한다.

3.1.2 표면처리를 한 면에는 밑바닥의 노출, 벗겨짐 및 녹 등의 불량이 없고, 안전성에 해롭지 않아야 한다.

3.1.3 정상적인 사용 시, 피부 또는 옷에 색깔이 묻어나지 않아야 한다.

3.2 조작성

3.2.1 옥내용 워킹테이블의 앞바퀴 지름은 75 mm 이상이어야 한다.

3.2.2 옥외용 워킹테이블의 앞바퀴 지름은 180 mm 이상이어야 한다.

3.2.3 옥외용 워킹테이블의 바퀴 폭은 22 mm 이상이어야 한다.

3.3 안정성

3.3.1 전방안정성시험(**4.4** 항)에 따라 시험 하였을 때, 워킹테이블이 전도되는 지점에서 평면의 각도는 수평면으로부터 옥내용은 10.0°, 옥외용은 15.0° 이상 이어야 한다.

3.3.2 후방안정성시험(**4.5** 항)에 따라 시험 하였을 때, 워킹테이블이 전도되는 지점에서 평면의 각도는 수평면으로부터 옥내용은 4.0°, 옥외용은 7.0° 이상 이어야 한다.

3.3.3 측방안정성테스트(**4.6** 항)에 따라 시험 하였을 때, 워킹테이블이 전도되는 지점에서 평면의 각도는 수평면으로부터 옥내용은 3.5°, 옥외용은 4.5° 이상 이어야 한다.

3.4 브레이크

3.4.1 두 개를 초과하는 바퀴를 가지고, 옥외용으로 만들어진 워킹테이블은 이용 중 쉽게 작동할 수 있는 주행브레이크가 있어야 한다.

비고 손 조작 브레이크와 압력브레이크 등이 있다.

3.4.2 모든 워킹테이블은 사용자가 쉽게 조작할 수 있는 주차브레이크가 있어야 한다. 주차브레이크는 주행브레이크와 조합될 수 있다.(고무팁도 주차브레이크로 본다.)

3.4.3 마모에 의한 브레이크 성능 저하가 있을 경우, 성능을 유지하기 위한 조절이 가능해야 한다.

3.4.4 주행브레이크를 조작하기 위한 최대 그립 간격은 **4.B.2.2**의 방법으로 측정 하였을 때, 75 mm 이

하 이어야 한다.

3.4.5 주행브레이크 시험(**4.8.2** 항)에 따라 시험 하였을 때, 워킹테이블은 1분에 10 mm 이상 움직이지 않아야 한다.

3.4.6 주차브레이크를 작동, 해제 할 때의 최대 힘은 다음을 넘지 않아야 한다.

a) 미는 힘 60 N

b) 당기는 힘 40 N

3.4.7 주차브레이크 시험(**4.8.3** 항)에 따라 시험 하였을 때, 워킹테이블은 1분에 10 mm 이상 움직이지 않아야 한다.

3.4.8 브레이크 성능은 접거나 폴 때 또는 조절 시 반대로 작동하면 안 된다. 만일 워킹테이블의 조절에 따라(예 : 높이조절) 브레이크 재조정이 필요할 경우, 연장이 필요해서는 안 된다.

3.5 기계적 내구성

3.5.1 정적강도시험(**4.10** 항)에 따라 시험하였을 때, 워킹테이블의 부품은 균열 및 파손이 없어야 하고, 높이의 영구변형이 1 %를 초과하지 않아야 한다.

3.5.2 피로시험(**4.11** 항)에 의해 시험하였을 때, 워킹테이블의 부품은 균열 및 파손이 없어야 한다.

3.6 손잡이

손잡이 폭은 20 mm 이상, 50 mm 이하여야 한다. 인체공학적으로 설계된 손잡이에는 이 요구사항을 적용하지 않는다.

손잡이는 단단하게 고정되어 있어야 하며 교체 가능하고, 쉽게 청소할 수 있어야 한다.

3.7 다리부분 및 팁

3.7.1 워킹테이블은 바퀴가 없는 다리부분 끝에는 사용 시 구멍 내는 것을 방지하기 위하여 팁이 있어야 하고, 팁은 교체 가능하여야 하며, 보행 표면에 색상이 묻어남이 없어야 한다.

3.7.2 팁이 보행 표면에 닿는 부분은 지름 35 mm 이상 이어야 한다.

3.7.3 고무 팁은 워킹테이블의 다리에 단단하게 고정되어 있어야 한다.

3.8 조절장치

3.8.1 핸들은 조절가능하고 사용 시 안전하게 고정되어야 한다.

3.8.2 각 높이 조절장치는 최대 허용 높이를 표시하여야 한다.

3.8.3 피로시험(**4.11** 항) 후, 조절, 접이 조작은 제작자의 의도대로 작동하여야 한다.

3.8.4 접이식 워킹테이블은 폈을 때, 작동상태로 잠겨져야 한다.

3.9 휴식용 좌석

휴식용 좌석 시험(**4.9** 항)에 따라 시험할 때, 워킹테이블의 부품은 균열 또는 파손이 없어야 한다.

4. 시험방법

4.1 일반

별도의 언급이 없다면, 모든 시험은 21 ℃ ± 5 ℃의 환경에서 실시되어야 하고, 높이는 가장 높은 상태로 조절되어 시험을 실시한다. 회전하는 바퀴는 최소 안정위치에서 한다. 핸들은 가능한 앞쪽으로 하고, 폭 은 최대로 조절한다. 팔뚝받침이 조절 가능할 경우 최소의 안정위치를 택한다.

4.2 샘플링 및 검사과정

시험검사 과정은 다음과 같다.

- 크기와 무게의 결정
- 안정성
- 브레이크

- 정적강도
- 피로시험

4.3 크기와 무게의 결정

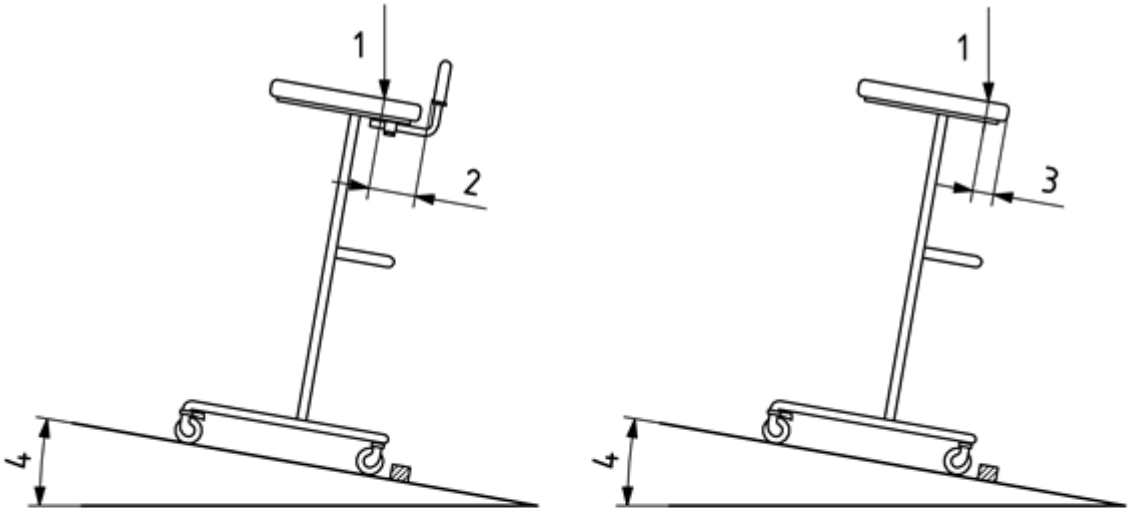
옥내용/옥외용 제품의 조작성을 분류하기 위해 측정해야 한다. 바퀴 폭을 제외한 모든 측정은 바깥치수로 한다.

4.4 전방안정성 시험

4.4.1 하중구조 경사를 줄 때 워킹테이블이 아래쪽을 볼 수 있도록 위치시킨다. 경사면 힌지의 중심선은 앞쪽 팁 또는 바퀴의 연장선과 평행하게 한다. 앞쪽 회전하는 바퀴의 경우 지면과 닿는 부분은 캐스터 축의 뒤쪽으로 한다. 뒤쪽 회전하는 바퀴의 경우 지면과 닿는 부분은 캐스터 축의 앞쪽으로 한다.
워킹테이블에 수직으로 힘을 가한다. 하중선은 수직해야 하며, 받침테이블 중심선과 손잡이의 뒤쪽으로 135 mm ± 5 mm 가 교차하는 지점으로 하고, 핸들이 없는 경우 받침테이블 앞쪽 가장자리에서 뒤쪽으로 60 mm ± 5 mm 되는 곳으로 한다. (**그림 9** 참조)
손잡이가 없는 경우 하중은 받침테이블 앞쪽 끝으로부터 뒤로 60 mm ± 5 mm 되는 곳으로 한다.
4.4.2 결차 정적하중 250 N ± 2 % 을 가한다. 바닥면을 기울이고 워킹테이블이 아래로 기울어지는 최대 각도를 0.1° 단위로 기록한다. 각도 측정의 정확도는 ± 0.5° 동등 이상이어야 한다.

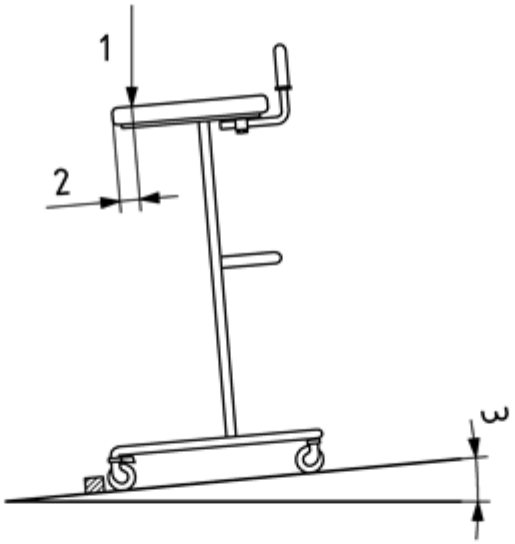
4.5 후방안정성 시험

4.5.1 하중 구조 경사를 줄 때 워킹테이블이 위쪽을 볼 수 있도록 위치시킨다. 힌지의 중심선은 뒤쪽 팁 또는 바퀴의 연장선과 평행하게 한다. 앞쪽 회전하는 바퀴의 경우 지면과 닿는 부분은 캐스터 축의 뒤쪽으로 한다. 뒤쪽 회전하는 바퀴의 경우 지면과 닿는 부분은 캐스터 축의 앞쪽으로 한다. 워킹테이블에 수직한 힘을 가한다. 하중은 수직이며, 받침테이블 중심선과 받침테이블 뒤쪽으로부터 30 mm ± 5 mm 되는 곳으로 한다. (**그림 10** 참조)
4.5.2 결차 정적하중 250 N ± 2 % 을 가한다. 바닥면을 기울이고 워킹테이블이 아래로 기울어지는 최대 각도를 0.1° 단위로 기록한다. 각도 측정의 정확도는 ± 0.5° 동등 이상이어야 한다.



1. 하중
2. 135 mm ± 5 mm(핸들 있는 것)
3. 60 mm ± 5 mm(핸들 없는 것)
4. 기울임 각도

< 그림 9 > 전방안정성 시험 하중구조



1. 하중
2. 30 mm ± 5 mm
3. 기울임 각도

< 그림 10 > 후방안정성 시험 하중구조

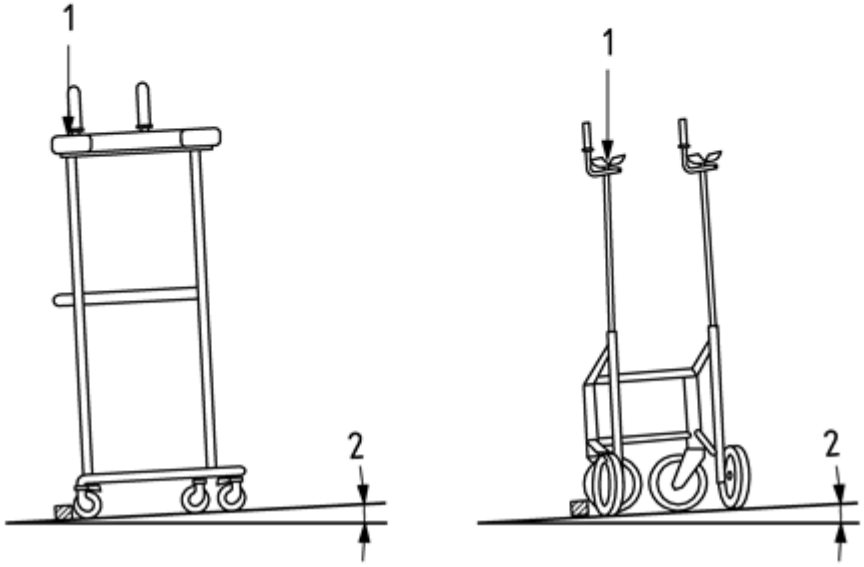
4.6 측방안정성 시험

4.6.1 하중 구조 워킹테이블이 가로지르는 면을 볼 수 있도록 위치시킨다. 힌지의 중심선은 표면과 바퀴 또는 팁의 힌지와 가까운 쪽 바퀴 또는 팁의 중심선과 평행하게 한다.

워킹테이블에 수직한 힘을 가한다. 하중은 수직을 유지하며,

- 받침테이블의 경우, 하중선은 기준선이 힌지쪽과 가까운 받침면 폭의 절반 부분을 통과하여야 한다. (**그림 11** 참조)
- 팔뚝받침의 경우, 하중선은 힌지쪽과 가까운 팔뚝받침의 중심을 지나야 한다.

4.6.2 결차 정적하중 250 N ± 2 % 을 가한다. 측방안정성은 양면으로 하고 작은 값을 0.1° 단위로 찾아내 기록한다. 각도 측정의 정확도는 ± 0.5° 동등 이상이어야 한다.



1. 하중 2. 기울임 각도

< 그림 11 > 측방안정성 시험 하중구조

4.7 부속기구

링거걸이, 바구니 쇼핑백 또는 산소통 홀더 등이 제공되는 워킹테이블은 **4.4**, **4.5**, **4.6** 에 의해 부속기구가 어디에 달려있느냐에 따라 시험되어야 한다. 시험은 부속기구 각각 그리고 조합되어 실시되어야 한다. 제조자가 의도한 상황에서 최악의 상태로 시험한다. 그 시험결과는 3.2 이내에 있어야 한다.

4.8 브레이크 시험

4.8.1 하중 구조

높이조절을 최하로 한다. 핸들, 받침테이블 폭과 팔뚝받침을 **4.1**처럼 한다.

압력 브레이크는 주행브레이크로만 테스트되어야 한다.

경사를 줄 수 있는 면에 워킹테이블을 위치시킨다. 수직으로 받침테이블 또는 팔뚝받침에 하중을 가한다. (**그림 12** 참조)

하중은 100 kg의 사용자무게 기준으로 500 N ± 2 % 으로 한다. 사용자 무게가 100 kg이 아니라면, 하중은 1 kg 당 5.0 N으로 한다. 최소 하중은 175 N ± 2 % 이다.

4.8.2 주행브레이크

4.8.2.1 일반 각 브레이크가 하나의 바퀴만을 제어한다면, 두 브레이크가 동시에 시험되어야 한다. 만일 한쪽 브레이크가 양쪽 바퀴를 제어한다면(중앙식), 각 브레이크는 각각 시험되어야 한다.

4.8.2.2 그립 거리 측정 최대 그립거리를 측정한다. (**그림 8** 참조)

비고 압력 브레이크는 그립거리가 없다.

4.8.2.3 결차 워킹테이블을 아래쪽을 보는 방향으로 멈춤 턱에 마주하여 위치시킨다.(**그림 9** 참조) 회

전하는 바퀴는 바닥 접촉면이 캐스터 축 뒤로 오도록 한다. 하중을 가한다. 중앙식 또는 아닌 것에 따라 하나 또는 두 개의 주행 브레이크를 작동시킨다. 그립 거리에 따라 당기는 힘 40 N ± 2 %, 미는 힘 60 N ± 2 %로 한다. 평면을 6.0° 기울인다. 바퀴와 면의 마찰력에 의해 미끄러지지 않아야 한다. 멈춤 턱을 제거한다. 1분간 둔다. 만일 바퀴가 돌아간다면, 워킹테이블이 10 mm이상 움직인 시간을 기록한다.

4.8.3 주차브레이크

4.8.3.1 일반 각 브레이크가 하나의 바퀴만 제어한다면, 두 브레이크가 동시에 시험되어야 한다. 만일 한쪽 브레이크가 양쪽 바퀴를 제어한다면(중앙식), 각 브레이크는 각각 시험되어야 한다.

4.8.3.2 작동과 해제하는 힘 브레이크를 작동하는 그립 거리선에 따라 각각의 브레이크를 걸고 해제하는 힘을 1 N 단위로 측정한다. 만일 손잡이를 쥐는 형식으로 작동하지 않는 레버 방식이라면, 레버 끝에서 20 mm 지점에 힘을 가하고 레버축으로 연결되는 선에 수직으로 가한다.

4.8.3.3 전방시험 워킹테이블을 아래쪽을 보는 방향으로 멈춤 턱에 마주하여 위치시킨다.(**그림 9** 참조) 회전하는 바퀴는 바닥 접촉면이 캐스터 축 뒤로 오도록 한다. 하중을 가한다.

제조자의 지시에 따라 주차브레이크를 건다. 평면을 6.0° ± 0.5 °로 맞춘다. 바퀴와 면의 마찰력에 의해 미끄러지지 않아야 한다. 멈춤 턱을 제거한다. 1분간 둔다. 만일 바퀴가 돌아간다면, 워킹테이블이 10 mm 이상 움직인 시간을 기록한다.

4.8.3.4 후방시험 워킹테이블을 위쪽을 보게 하고 시험을 반복한다.

4.9 휴식용 좌석 시험

4.9.1 시험모형 시험모형은 340 mm ± 3 mm 폭의 육면체 구조로, 현저한 변형 없이 시험을 하기에 충분한 강도를 가지는 최소 200 mm의 길이와 높이를 가진다.

시험모형의 바닥면은 밀도 75 kg/m^3 ± 15 kg/m^3의 폼으로 처리되며, 폼 바닥의 두께는 15 mm ± 3 mm 이고, 측면 모서리를 따라 10 ~ 15 mm 깊이로 약 45°로 모서리를 깎아낸다.

4.9.2 하중 구조와 힘 시험모형의 바닥면 중심점이 의자 중심점에 수직으로 위치하도록 올려놓는다. 시험모형의 무게가 좌석면 중심에 가도록 하여 1200 N ± 2 %의 하중을 점차적으로 올린다. 만일 최대 사용자 무게가 100 kg이 아니라면, 최대 사용자 무게의 1 kg 당 12.0 N ± 2 % 하중을 가하며, 최소 하중은 420 N ± 2 %로 한다.

좌석에 가해진 하중은 최소 1분간 유지한다.

4.10 정적 강도 시험

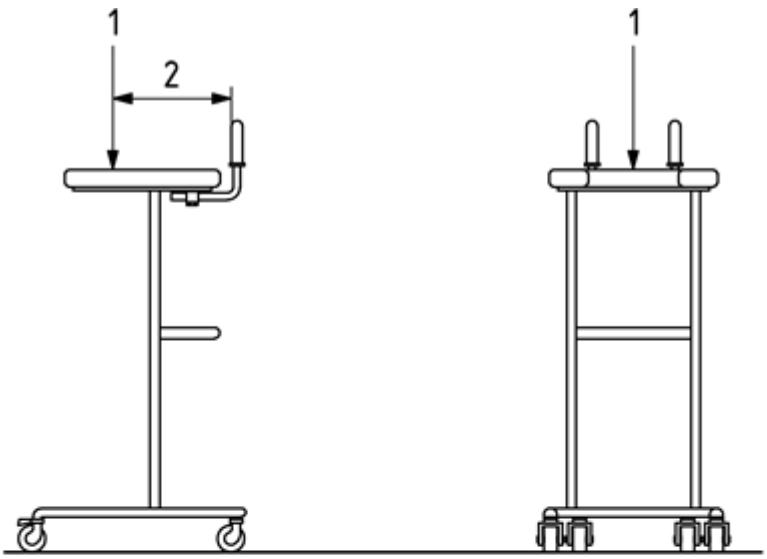
4.10.1 하중 구조 워킹테이블을 **4.1**의 조건으로 위치시키고, 회전하는 바퀴의 바닥 접촉면은 캐스터 축 뒤쪽으로 한다. 받침테이블 또는 팔뚝받침에 수직으로, 힘이 기준점을 지나도록 하중을 가한다. (**그림 12** 참조)

4.10.2 시험표면 워킹테이블의 바퀴 또는 팁을 수평면에 위치시킨다.

4.10.3 하중 힘 사용자 무게가 100 kg 일 경우 1500 N ± 2 %의 하중을 가한다. 만일 최대 사용자무게가 100 kg이 아니라면, 무게 1 kg 당 15.0 N ± 2 %로 한다. 최소 하중은 525 N ± 2 %로 한다.

4.10.4 하중시간 최대 하중까지 최소 2초 이상의 시간으로 점차적으로 가한다. 최대하중은 최소 5초 이상 가한다.

4.10.5 손상 및 영구변형 검사 균열이나 파손을 검사하고 그 존재, 위치 및 위험가능성을 기록한다. 정적강도시험 전, 후로 워킹테이블 높이를 오차 ± 2 mm 이내에서 측정한다. 워킹테이블 높이 감소를 기록한다.



1. 기준점을 지나는 하중　　2. 300 mm

< 그림 12 > 피로 및 정적강도 시험 하중구조

4.11 피로 시험

4.11.1 하중구조 워킹테이블을 **4.1**항의 조건으로 위치시키고, **그림 12** 처럼 하중구조는 받침테이블 또는 팔뚝받침에 수직으로 가하며, 기준점을 지나게 한다.

4.11.2 시험표면 워킹테이블 바퀴를 0.4 m/하중주기의 속도 이상으로 움직이는 표면에 위치시키고, 팁 또는 푸시다운브레이크를 가진 휠은 수평한 높이로 맞춘다. 휠 또는 팁이 위치한 표면은 힘이 가해지는 방향에서 상대적으로 90 ° ± 2.0 °가 되도록 한다. (**그림 13** 참조)

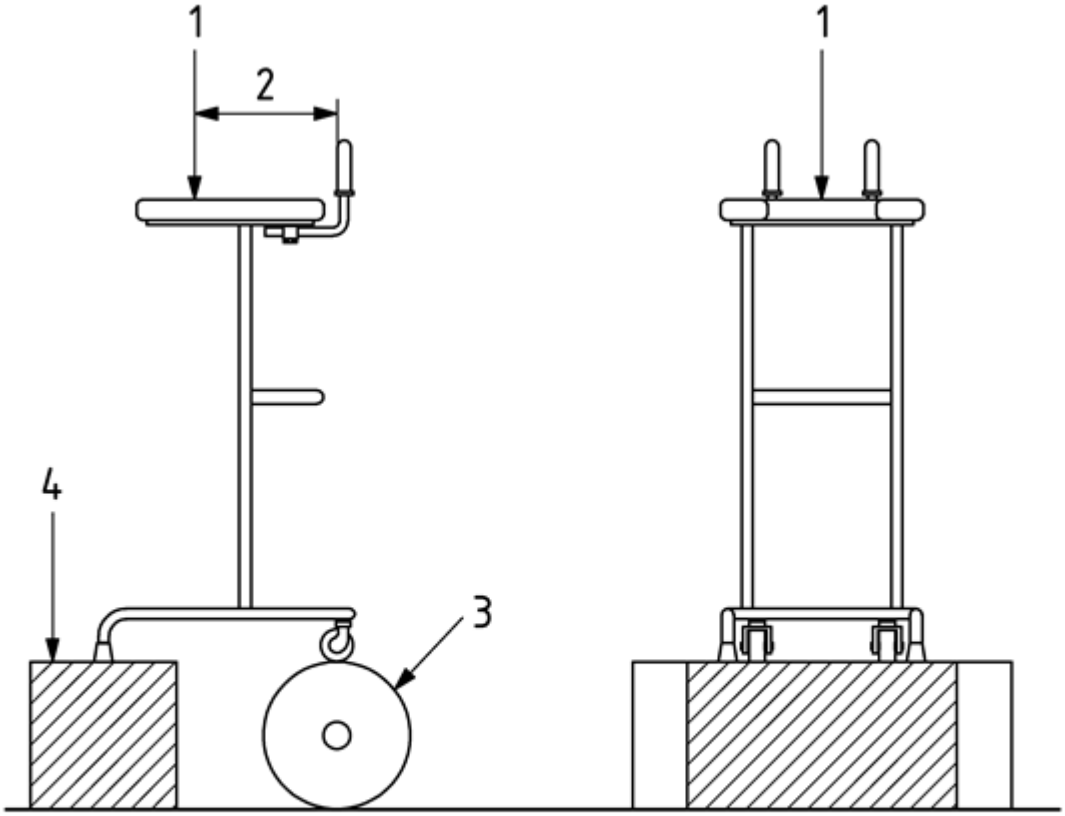
만일 운동 표면이 실린더 형태라면, 그 지름은 250 mm ± 25 mm 보다 커야 하고 워킹테이블의 바퀴는 시험동안 항상 실린더 중심과 ± 5 mm 이상 벗어나지 않은 상태로 수직이어야 한다.

4.11.3 하중 힘 사용자 무게가 100 kg 일 때, 주기적인 힘 800 N ± 2 %를 가한다. 100 kg이 아니라면, 사용자 무게 1 kg 당, 8.0 N ± 2 %를 가한다. 가하는 힘은 최소 280 N ± 2 % 이상 이어야 한다. 주기적으로 가하는 하중은 과대한 맥동 없이, 주기적이고 부드러워야한다.

4.11.4 하중주기 1 Hz를 초과하지 않아야 한다.

4.11.5 하중횟수 하중횟수는 200 000 회 이어야 한다.

4.11.6 손상검사 균열 및 손상을 검사하고, 존재, 위치, 위험가능성을 기록한다. 문제가 발생하면, 발생한 시점의 횟수를 기록한다.



1. 기준점을 지나는 하중
2. 300 mm
3. 움직이는 면
4. 정지된 면

< 그림 13 > 2개의 바퀴와 2개의 팁을 가진 워킹테이블에 대한 피로강도시험의 예

4.12 최종검사
시험이 끝나면, 제조자가 의도한 워킹테이블의 장치 및 기능을 검사한다.

5. 검사방법
5.1 모델의 구분 고령자용 보행차(워킹테이블)의 모델은 종류별(옥내용, 옥외용), 재질별, 모양별로 구분한다.
5.2 시료채취방법 필요한 경우 시료는 **KS Q 1003**에 따라 채취한다.
5.3 시료크기 및 합부판정 조건 시료의 크기 및 합부 판정은 다음 표와 같다. 다만, 합부판정시 표시사항은 제외한다.

검사구분	시료의 크기(n)	합격판정개수(Ac)	불합격판정개수(Re)
안전확인	1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

6. 표시 및 취급설명서 제품 또는 최소단위 포장마다 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음 사항을 한글로 표시하여야 한다.
6.1 표시
6.1.1 모델명
6.1.2 제조년월
6.1.3 제조자명
6.1.4 수입자명(수입품에 한함)

6.1.5 주소 및 전화번호
6.1.6 제조국명
6.1.7 최대 사용자 체중
6.1.8 옥내용, 옥외용

6.2 취급설명서 다음사항을 알기 쉬운 내용으로 첨부하여야 한다.
(1) 취급 설명서를 반드시 읽은 후 보관할 것
(2) 각 부분의 명칭(그림으로 표시할 것)
(3) 조립 또는 조절 등의 방법 및 주의
- 부가장치(바구니, 쇼핑백 등)에 대한 최대용량
- 부재에 표기된 최대 연장 조절 높이
- 최대 폭, 최대높이, 최소높이
- 옥외용 또는 옥내용

(4) 보관방법 (비 맞게 하지 않을 것 등) 및 손질방법
(5) 사용상주의
- 최대사용체중을 지킬 것
- 사용 전에 각 부분을 점검하고 사용할 것
- 조립 및 조절은 확실히 행할 것

제 정	: 기술표준원고시 제2007-34호(2007.1.24)
개 정	: 기술표준원고시 제2008-1019호(2008.12.31.)
개 정	: 기술표준원고시 제2009-978호(2009.12.30.)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2015-685호(2015.12.30)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2017-032호(2017. 2. 8)

[부속서 21] 삭제

안 전 확 인 안 전 기 준

디지털 도어록 부속서 22

(Digital door lock)

1. 적용범위 이 기준은 디지털 도어록의 안전요건, 시험방법 및 표시사항 등에 대하여 규정한다. 디지털도 어록이란 건축물 입구 출입문 등에 사용되며 모터나 솔레노이드 등의 전기적 동작에 의해 직간접적으로 데드볼트나 래치볼트를 동작시키는 도어록(이하 "디지털 도어록" 이라 한다)의 제품에 대하여 적용한다.

2. 관련표준 다음에 나타내는 표준은 이 기준에 인용됨으로써 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 인용표준은 그 최신판을 적용한다.

KS B 3027 수동식 토크 렌치
KS B 6411 원통형, 튜블러형 및 상자형 도어록
KS C 0220 환경시험 방법-전기·전자-저온(내한성)시험 방법
KS C 0221 환경시험 방법-전기·전자-고온(내열성)시험 방법)
KS C 0222 환경시험 방법(전기·전자)-고온 고습(정상)시험 방법)
KS C IEC 61000-4-2 전기자기적합성(EMC)-제4부 시험 및 측정기술-제2절 : 정전기 방전 내성 시험
KS C IEC 61000-4-3 전기자기적합성(EMC)-제4부 : 시험 및 측정기술-제3절 : 전기 자기 방사 내성 시험
KS C IEC 61000-4-8 전기자기적합성(EMC)-제4부 : 시험 및 측정기술-제8절 : 전원 주파수 자계 내성 시험
KS F 2257-1 건축 부재의 내화 시험 방법-일반 요구 사항
KS F 2268-1 방화문의 내화 시험 방법
KS F 4504 레버 텀블러함 자물쇠
KS X ISO/IEC 10373-1 ID 카드-시험 방법-제1부 : 일반 특성 시험

3. 용어의 정의

3.1 디지털 도어록 건축물 입구 출입문 등에 사용되며 모터나 솔레노이드 등의 전기적 작동에 의해 직간접적으로 데드볼트나 래치볼트를 동작시키는 도어록을 말한다.

3.1.1 외기 입력부, 비상키, 비상전원단자, 손잡이(보조키에서는 제외) 등으로 구성된 실외 장치를 말한다.

3.1.2 내기 건전지함, 자동 개폐장치, 또는 수동 개폐장치, 손잡이(보조키에서는 제외) 등으로 구성된 실내 장치를 말한다.

3.1.3 도어록 데드볼트, 래치볼트 (보조키에서는 제외) 등으로 구성된 도어록을 말한다.

3.1.4 입력부 외기에서 데드볼트 및 래치볼트를 해제시키기 위한 입력신호 조작계를 말한다.

3.1.5 비상키 전기 회로계의 고장 등으로 입력부와 비상전원단자의 기능이 불가한 비상시 사용하는 기계적 키를 말한다.

3.1.6 외부전원 단자 전기 회로계는 정상인데 내장된 건전지로 전기 회로계의 전원공급이 불가할 경우 외기측에서 전원을 인가할 수 있도록 한 단자를 말한다.

3.1.7 자동 개폐버튼 내기에서 도어록을 자동으로 개·폐시 모터나 솔레노이드가 직접적으로 데드볼트 또는 래치볼트를 작동시키는 장치를 말한다.

3.1.8 수동 개폐장치 내기에서 도어록을 수동조작으로 개·폐시 모터나 솔레노이드와 무관하게 데드볼트 또는 래치볼트를 동작시키는 장치를 말한다.

3.1.9 내,외기의 일부 또는 모든 기능을 정상적으로 사용할 수 없도록 내기에서 강제적인 잠금을 위해 추가로 사용되는 장치를 말한다. 내기에서 한 번의 도어록 손잡이 조작으로 도어록을 열수 있는 장치를 말한다.

3.1.10 주키/보조키 도어록 몸체에 손잡이가 있는 디지털 도어록은 주키, 손잡이가 없는 것은 보조키라 한다.

3.1.11 이중잠금 장치 내,외기의 일부 또는 모든 기능을 정상적으로 사용할 수 없도록 내기에서 강제적인 잠금을 위해 추가로 사용되는 장치를 말한다.

3.2 키 디지털 도어록을 제어하여 개·폐하는 정보 혹은 정보 캐리어에 사용한다.

3.2.1 카드(TAG) 키 무선으로 정보를 주고받는 RF ID CARD/TAG를 이용한 키를 말한다.

3.2.2 번호 키 숫자를 입력하여 정보를 주고받는 키를 말한다.

3.2.3 칩 키 반도체 IC를 이용하여 접촉으로 정보를 주고받는 키를 말한다.

3.2.4 생체정보 키 지문, 홍채 등 생체의 특징을 정보로 사용하는 키를 말한다.

3.2.5 비상 키 비상시 사용하는 메탈, 마그네틱 등의 기계식 키를 말한다.

3.2.6 리모콘 키 실내/외에서 리모콘으로 정보를 주고 받는 키를 말한다.

3.3 오식율 미등록 키를 사용하여 디지털 도어록이 열리는 확률을 말한다.

3.4 미식율 등록 키를 사용하여 디지털 도어록이 안 열리는 확률을 말한다.

3.5 정격 전압 디지털 도어록의 사용 전압을 말한다.

3.6 전원방식 전원은 건전지나 어댑터 등을 사용할 수 있다.

3.7 화재시 대비방법 내열식은 6.4항의 시험 후 데드볼트 및 래치볼트를 해제할 수 있는 제품이고 온도센서식은 6.4항의 시험 중 혹은 해당 온도에서 데드볼트가 자동 해제되는 제품을 말한다.

4. 일반사항

4.1 종류 종류는 다음에 따른다.

표 1 종 류

내화형 여부	화재시 대비방법	메탈 비상키 사용 유무	손잡이 유무
내화형(F) 비내화형(NF)	내열식(H) 온도센서식(T)	열쇠식(K) 비 열쇠식(NK)	주키 도어록(M) 보조키 도어록(S)

4.2 시험조건 주위온도 (20 ~ 30) ℃의 무풍의 주위온도에서 시험한다.

5. 성능

5.1 겉모양 및 구조

5.1.1 모양 외기의 구성은 입력부, 비상전원단자, 손잡이(보조키에서는 제외) 등의 최소한의 기능을 갖추고 있어야 한다.

내기의 구성은 패닉 방식을 제외하곤 수동 개·폐장치가 반드시 포함되어야 하고 건전지함, 중앙회로 PCB, 손잡이(보조키에서는 제외) 등도 갖추어야 한다.

5.1.2 수동 개폐장치의 손잡이는 조작이 편한 구조이어야 한다.

5.1.3 부품은 견고하고 원활히 작동되고 신뢰성이 있어야 한다.

5.1.4 온도센서식 디지털 도어록의 경우 반드시 실내측 화재에 기인한 원인에만 동작되어야 한다.

5.1.5 건전지는 교체가 쉬우나 쉽게 빠지지 않는 구조로 케이스에 +, - 표시가 있어야 한다.

5.1.6 디지털 도어록 외기의 기본구조는 충격에 쉽게 고장 나지 않으며 문에서 해체가 어렵고 금속성 재료 또는 동등 이상의 재료를 사용하여야 한다.

5.2 전원

5.2.1 외부전원 단자 디지털 도어록의 전원은 <주 전원> 및 <비상전원> 두 가지로 나누어져 주 전원은 건전지 혹은 어댑터의 직류전원이고 비상전원은 외부에서 전원을 인가하여 사용할 수 있는 구조이어야 한다.

5.2.2 전압부족 디지털 도어록의 공급전압부족 표시를 알려줄 수 있어야 하고 전압 부족 표시 전압에서 디지털 도어록의 정상개폐횟수가 30회 시험시 이상 없어야 한다. 이때 전원은 직류전원장치를 사용한다.

5.3 환경 시험

5.3.1 내한성시험 6.1.항 시험 후 상온에서 5 분 이내 디지털 도어록의 주 입력키로 동작시켰을 때 정상 동작해야한다(시험시 건전지는 제거).

5.3.2 내열성시험 6.1.2항 시험 후 상온에서 5 분 이내 디지털 도어록의 주 입력키로 동작시켰을 때 정상 동작해야한다 (시험시 건전지는 제거).

5.3.3 내습성시험 6.1.3항 시험 후 상온에서 5 분 이내 디지털 도어록의 주 입력키로 동작시켰을 때 정상 동작해야한다(시험시 건전지는 제거).

5.4 카드 키 뒤틀림 시험 1,000회의 비틀기 시험을 경과한 후(비틀림 각도:15° ± 1°) 카드의 기능이 양호해야 하고 또한 어떤 갈라짐이 생겨서도 안 된다.

KS X ISO/IEC 10373-1 5. i)의 시험 방법에 따른다.

5.5 전기자기 적합성

5.5.1 정전기 내성시험 6.2.1항의 시험 중 오작동이 발생하여서는 안 되고 혹은 잠시 기능을 상실하더라도 자동 회복할 수 있어야 하며 시험 후 정상 동작해야 한다.

5.5.2 전기 충격시험 6.2.2항의 시험으로 열리지 않아야 한다.

5.5.3 방사 내성시험 6.2.3항의 시험 중 오동작이 발생하여서는 안 되고 혹은 잠시 기능을 상실하더라도 자동 회복할 수 있어야 하며 시험 후 정상 동작해야 한다.

5.5.4 자계 내성시험 6.2.4항의 시험 중 오작동이 발생하여서는 안 되고 혹은 잠시 기능을 상실하더라도 자동 회복할 수 있어야 하며 시험 후 정상 동작해야 한다(자계센서를 채용한 도어록의 경우만 해당).

5.6 개폐시험 6.3항에 따라 시험 후 이상이 없어야한다. 이때 건전지, 번호 버튼 등은 소모성 재료로 시험 중 교환이 가능하다.

5.7 화재시 대비시험 6.4항에 따라 시험 후 내기에서 조작으로 도어록을 열고 나갈 수 있어야 한다.

5.8 온도센서식 디지털 도어록의 외부 열충격시험

가로, 세로 10 ㎝ 정사각형의 열판을 온도센서와 가장 가까운 거리의 외기표면에서 10분 동안 접촉 시켰을 때 데드볼트 또는 래치볼트가 동작하지 않아야 한다.

열판 중심부의 온도는 (100 ± 10) ℃이어야 한다.

3회 이상 시험하여 열리지 않아야 한다.

5.9 온도센서식 디지털 도어록의 온도 센서 동작시험

디지털도어록은 제조자의 설정온도(50 ℃~60 ℃)의 ±10 ℃에서 자동으로 데드볼트 또는 래치볼트가 작동하여야 한다. 오븐의 온도는 1 ℃/min 만큼 증가시킨다.

(시작온도 : 20℃~30℃)

5.10 손잡이의 인장하중, 수직하중시험 6.5항에 따라 시험 후 이상 없어야 한다.

5.11 데드볼트 및 래치볼트 파괴강도시험 6.6항에 따라 시험 후 이상 없어야 한다. 이때 KS F 4504에서

말뚝 및 인내부용에 따른 구분은 L1DA로 한다.

5.12 수동 개·폐장치 토크시험 6.7항의 시험으로 0.15 N·m 이하에서 열려야한다(패닉방식은 제외).

5.13 내화시험 내화형만 해당되며 6.8에 따라 시험하여 도어록이 KS F 2268-1에서 요구하는 비차열 성능을 만족하는 것으로 한다.

6. 성능시험방법

6.1 내한성 시험 정상작동된 시료를 항온항습기에 넣고 **온도 -15±2 ℃에서 48시간** 방치 후 꺼내어 상온에서 **5 분이내** 디지털 도어록의 주 입력키로 동작시켰을 때 정상 동작해야 한다.

6.1.2 내열성시험 정상작동된 시료를 항온항습기에 넣고, **온도 55±2 ℃에서 48시간** 방치 후 꺼내어 상온에서 **5 분이내** 디지털 도어록의 주 입력키로 동작시켰을 때 정상 동작해야 한다.

6.1.3 내습성시험 정상작동된 시료를 항온항습기에 넣고 **온도 40±2 ℃ 습도90±5 %에서 48시간** 방치 후 꺼내어 상온에서 **5 분 이내** 디지털 도어록의 주 입력키로 동작시켰을 때 정상 동작해야 한다.

6.2 전기자기적합성

6.2.1 정전기 내성시험 KS C IEC 61000-4-2에 의해 동작상태에서 정전기 발생기로 금속부분은 8kV, 비금속 부분은 기중 방전으로 15kV의 정전기를 가한다.

6.2.2 전기 충격시험 KS C IEC 61000-4-2에 의해 정전기 발생기로 외기의 금속부분은 접촉으로 25 kV, 비금속 부분은 기중 방전으로 30 kV의 펄스를 각각 10 Hz 주기로 연속 200회(20초 동안)를 제품의 외기의 3개 장소에 +/-로 가한다.

6.2.3 방사 내성시험 KS C IEC 61000-4-3에 의해 10V/m의 전계 내성시험을 한다.

6.2.4 자계 내성시험 KS C IEC 61000-4-8에 의해 10A/m의 자계 내성시험을 한다.

6.3 개폐시험 데드볼트 또는 래치볼트 동작을 포함한 개폐 동작을 도어록 외측·내측에서 매분 10회 이내의 주기로 번호키 2만회, 칩 키(혹은 RF 카드 등) 4만회씩 시험하고(입력키가 하나인 경우는 하나의 키로 6만회) 도어록 내기에서 자동 개폐장치(버튼 키가 없으면 수동 개폐장치)로 **4만회 개폐** 시험 한다.

6.4 화재시 대비시험 도어록의 데드볼드 및 래치볼트를 잠근상태(이중 잠금장치가 있으면 이중 장금장치도 잠근상태)에서 시험기에 넣고 30분 내에 상온에서 270 ℃까지 상승시켜 10 분간 유지한 후 즉시 꺼내어 수동레버로 열수 있어야 한다.

6.5 손잡이의 인장하중, 수직하중시험 KS B 6411의 7.3, 7.4항에 따라 시험한다.

6.6 데드볼트 및 래치볼트 파괴강도시험 KS F 4504에 따라 밀어넣기 시험과 측압시험을 한다.

6.7 수동 개·폐장치 토크시험 KS B 3027을 만족하는 수동식 토크렌치로 수동 개·폐장치의 손잡이를 수직으로 회전토크를 측정한다.

6.8 내화시험 내화형인 경우 KS F 2268-1에 따라 1시간(KS F 2257-1의 그림7) 시험한다.
내화시험 시 도어록은 내부 충전재가 없거나 종이하니컴을 사용한 강철제 방화문에 설치하는 것으로 한다.

7. 검사항목

- 겉모양 및 구조
- 전원
- 환경시험
- 카드 키 뒤틀림
- 전기자기적합성
- 개폐시험
- 화재시 대비시험
- 손잡이 레버의 인장하중, 수직하중시험
- 데드볼트 파괴강도시험
- 수동 개·폐장치 토크시험
- 내화시험(내화형의 경우)
- 표시 및 주의사항

8. 검사방법

8.1 모델의 구분 디지털 도어록의 모델은 '**4.1 종류**'에 따라 구분한다.

8.2 시료채취방법 필요한 경우 시료는 **KS Q 1003**에 따라 채취한다.

8.3 시료크기 및 합부판정 조건 시료의 크기 및 합부 판정은 다음 표와 같다. 다만, 합부판정시 표시사항은 제외한다.

검사구분	시 료 크기(n)	합 격 판정개수(Ac)	불 합 격 판정개수(Re)
안전확인	1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

9. 표시사항

9.1 표 시 제품 또는 최소포장단위마다 소비자가 보기쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음 사항을 표시한다.

9.1.1 품명(시행규칙의 표시사항과 동일 위치에 표시하는 경우 생략가능)

9.1.2 종류 및 기호

예) 내화형, 온도센서식, 비열쇠식, 주키도어록 혹은 F-T-NK-M

9.1.3 모델명(시행규칙의 표시사항과 동일 위치에 표시하는 경우 생략가능)

9.1.4 제조연월

9.1.5 제조자명

9.1.6 수입자명(수입품에 한함)

9.1.7 주소 및 전화번호(국내 제조제품은 국내 제조자, 수입품인 경우에는 수입자)

9.1.8 제조국명(국내 제조제품은 생략가능, 수입품은 대외무역법에 의거 표시))

9.1.9 수동개·폐장치 부근에 "수동개폐장치" 표시

9.1.10 "24시간 A/S 전화번호"(제품에 직접 인쇄)

9.2 사용상 주의사항 제품 본체(또는 최소 단위포장) 및 별도의 사용설명서에는 다음의 사항을 쉽게 지워지지 않고 소비자가 쉽게 식별할 수 있는 방법으로 표시하여야 한다.

9.2.1 정격전압

9.2.2 역삽입시 건전지의 회로가 차단되지 않는 구조일 경우 다음 문구 표시

"전지실내부의 건전지 삽입방향 및 극성표시와 함께 역삽입시 누액이나 파열이 발생 할 수 있으므로 주의"

9.2.3 건전지의 수명이 끝난 경우 동시에 모든 전지를 교체하고 사용하지 않은 전지와 사용 중이거나

안전확인 완료 후 시험품을 혼용하지 말 것

9.2.4 화재시 대비시험 중 온도센서형의 경우 센서동작 온도 표시

9.2.5 다음 사항을 적색 글자당 가로 세로 5 mm 이상으로 포장 표면 및 설명서 겉장의 눈에 잘 띄는 곳에 표시한다.

"비상 대비 수동 개폐장치 사용법을 숙지하여야 함"

비 열쇠식 도어록의 경우 다음 사항을 위와 같은 방법으로 표시한다.

"⚠주의 : 본 제품은 비 열쇠식 도어록으로 고장시 도어록 일부를 파손할 수 있음"

제 정	: 기술표준원고시 제2007-34호(2007. 1. 24)
개 정	: 기술표준원고시 제2008-1019호(2008. 12. 31)
개 정	: 기술표준원고시 제2009-978호(2009. 12. 30)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2017-032호 (2017. 2. 8)

[부속서 23] 삭제

안 전 확 인 안 전 기 준

롤러스포츠보호장구 부속서 24

(Protector For Roller Sports Users)

1. 적용범위 이 기준은 롤러스포츠 보호장구(이하 '보호대'라 한다)의 안전요건 및 시험방법, 표시사항 등에 대하여 규정한다. 보호대란, 인라인스케이트, 롤러스케이트, 스케이트보드, 자전거 등을 탈 때 넘어지거나 장애물에 부딪히는 사고로 인하여 손, 손목, 팔꿈치, 무릎에 입는 찰과상이나 찢어짐, 골절 등의 상해로부터 보호하거나 상해를 경감시킬 목적으로 사용되는 보호대를 말한다. 다만, 롤러 하키용은 적용대상에서 제외한다.

2. 관련표준
다음의 표준은 이 기준에 인용됨으로서 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 인용표준은 그 최신판을 적용한다.
EN ISO 105-E04 발한작용에 대한 색깔의 고착
ISO 105-A02 색깔에서 변화를 평가하기 위한 회색의 정도
ISO 105-A03 부식을 평가하기 위한 회색의 정도
EN 1082-1 딱딱한 칼로부터 베이거나 찔림을 방지하기 위한 장갑과 팔 보호대 (chain mail gloves and arm guards)
prEN 13595-2 충격 찰과상 방지의 결정 테스트 방법

3. 용어의 정의
3.1 손목 보호대 손목에 씌워지고 찰과상에 의한 상처의 위험을 줄일 목적을 가지고 있으며 손목 관절의 안정을 돕는 것을 말한다.
3.2 손바닥 보호대 손바닥에 씌워지며 충격이나 찰과상으로 인해 발생할 수 있는 위험을 줄여주기 위한 것을 말한다.
3.3 무릎 보호대 무릎에 씌워지며 딱딱한 물체나 바닥에 넘어져서 생기는 충격이나 찰과상에 의해서 야기될 수 있는 상처의 위험을 줄여주기 위한 것을 말한다.
3.4 팔꿈치 보호대 팔꿈치에 씌워지며 딱딱한 바닥에 넘어져서 생기는 충격이나 찰과상에 의해서 야기될 수 있는 상처의 위험을 줄여주기 위한 것을 말한다.
3.5 롤러 스포츠 한쪽 발이나 양 발에 부착되는 도구로서 부착물 없이 설 수 있으며 전동력의 도움 없이 자유자재로 돌아가는 바퀴를 가지고 있는 것을 말한다.
3.7 착장체 본체, 충격흡수 라이너 및 유지장치 이외의 것을 총칭한다.
3.10 유지장치 보호대를 사용자의 인체에 부착하기 위하여 사용되는 것을 총칭한다.

4. 종류
4.1 체중에 의한 분류
4.1.1 체중 25 kg 이하
4.1.2 체중 25초과 50 kg 미만
4.1.3 체중 50 kg 이상
4.2 용도에 의한 분류
4.2.1 일반 롤러스포츠용
4.2.2 경기용(곡예, 묘기용 포함)

5. 안전요건
5.1 겉모양
5.1.1 착용자가 접촉 또는 잠재적으로 접촉되는 보호대의 모든 부위에는 날카로운 부분이나 튀어나온 부분이 없어야 한다.
5.1.2 금속류는 흠, 균열, 터짐, 벗겨짐, 녹 등의 결함이 없어야 한다.
5.1.3 각 부에는 흠, 얼룩, 더러워진 곳 등의 결함이 없어야 한다.
5.2 구조
5.2.1 피부와 맞닿는 보호대의 모든 부분에는 땀에 대한 저항이 있어야 한다.
5.2.2 사용 중 발생하는 충돌로부터 착용한 부위에 오는 충격을 완화시키는 구조이어야 한다.

5.2.3 착용상태에서 사용한 경우에는 다음 각 항을 만족시켜야 한다.
5.2.3.1 불쾌감을 주지 않고, 착용자의 몸에 쉽게 부착할 수 있을 것
5.2.3.2 내부는 여름철의 답답함이나 겨울철의 한기 등이 느껴지지 않도록 충분히 고려되어 있을 것
5.2.4 사용 중에 착용한 부위로부터 쉽게 이탈되지 않도록 유지장치가 장착되어야 하고 최소 15 mm의 폭을 갖고 있어야 한다.

5.3 재료

5.3.1 본체 본체는 내수성, 내열성, 및 내후성이 있는 재료이어야 한다.
5.3.2 충격흡수 라이너 충격흡수 라이너는 충격을 흡수 할 수 있는 재료이어야 하고 피부에 해로운 영향을 끼치지 않아야 하며 땀 및 두발유 시험방법에 따라 시험을 하였을 때 이상이 없어야 한다.
5.3.3 유지장치 피부에 접촉했을 때 해로운 영향을 끼치지 않아야 하고 땀 및 두발유 시험방법에 따라 시험을 하였을 때 이상이 없어야 한다.
5.3.4 착장체 피부에 접촉했을 때 해로운 영향을 끼치지 않아야 하고 땀 및 두발유 시험방법에 따라 시험을 하였을 때 이상이 없어야 한다.
5.3.5 금속 부착물 금속제 부착물은 내식성 또는 방청처리가 된 것이어야 한다.

5.4 성능

5.4.1 충격강도 시험방법 **6.2.1**에 따라 시험 시 파괴되거나 균열이 생기지 않아야 한다.
5.4.2 내관통성 시험방법 **6.2.2**에 따라 시험 시 보호대 본체가 관통되지 않아야 한다.
5.4.3 충격흡수성 시험방법 **6.2.3**에 따라 시험 시 최대 힘의 평균수치가 **[표 1]** 이하이어야 한다.

[표 1] 무릎, 손바닥, 팔꿈치 보호대를 위한 충격 성능 요구사항

(단위 : r=mm, e=J)

종 류	일반 롤러스포츠용						경기용(곡예, 묘기용 포함)						최대 힘 KN
	25kg 이하		25초과 50kg미만		50kg 이상		25kg 이하		25초과 50kg미만		50kg 이상		
	r	e	r	e	r	e	r	e	r	e	r	e	
무릎보호대	25	3	35	8	50	12	25	15	35	20	50	25	6
팔꿈치보호대	12.5	1	17.5	4	25	6	12.5	7.5	17.5	10	25	15	4
손바닥보호대	100	3	100	4	100	5	100	6	100	8	100	10	3

r : 앤빌 굴곡의 반지름
e : 충격 에너지

5.4.4 경도 및 유연성 손목보호대는 45° 이상 꺾여 져서는 안 되며 딱딱한 물체나 바닥에 넘어져서 생기는 충격이나 찰과상에 의해서 야기될 수 있는 위험으로부터 보호할 수 있는 단단한 부분의 길이는 **[표 2]** 이상이어야 한다. 또한 시험방법 **6.2.4**에 따라 시험시 **[표 3]** 이상이어야 한다.

[표 2] 손목보호대의 최소 길이

(단위 : mm)

구 분	체 중 구 분		
	25kg 이하	25초과 50kg미만	50kg 이상
팔꿈치에서 손목	30 이상	40 이상	50 이상
손가락 끝에서 손목	40 이상	50 이상	60 이상
손바닥 폭	15 이상	20 이상	25 이상

[표 3] 손목보호대에 적용되는 힘

(단위 : N•m)

체 중 구 분		
25kg 이하	25초과 50kg미만	50kg 이상
2	3	3

안전확인 부속서 24

5.4.5 금속부착물의 내식성
시험방법 6.2.8에 따라 시험시 부식이 없어야 한다.
5.4.6 유지장치의 고정 시험방법 **6.2.5**에 기술된 방법에 따라 시험 시 보호대의 중심점 이동량이 **[표 4]** 이하이어야 한다.

[표 4] 보호대의 최대 이동허용 값

(단위 : mm)

종 류	체 중 구 분		
	25kg 이하	25초과 50kg미만	50kg 이상
팔꿈치 보호대	20	40	50
무릎 보호대	30	50	60
손목 보호대	20	20	20
손바닥 보호대	20	20	20

6. 시험방법
6.1 겉모양 및 구조 육안 및 촉감으로 확인한다.
6.2 성능 및 재료
6.2.1 충격강도
6.2.1.1 기구 충격 강도는 (5000 ± 25) g의 무게의 충격으로 테스트를 시행한다.
기구는 다음의 장비로 구성된다.
6.2.1.1.1 진자 테스트 장비 혹은 자유 낙하 무게 테스트용 장비
6.2.1.1.2 반구형 모양이며 **표 1**의 보호대를 시험할 수 있는 앤빌
6.2.1.1.3 보호대보다 큰 평평한 표면을 가지고 있는 손목과 손바닥 보호대를 테스트하기 위한 앤빌
6.2.1.1.4 (80 ± 2) mm 지름의 원형을 가진 충격 무게에 대해서 치는 표면의 코너는 (0.5 ± 0.1) mm의 굴곡 반지름을 가진다.
6.2.1.2 진행순서
충격 에너지가 **[표 5]**에 부합하도록 기구를 적용시킨다.

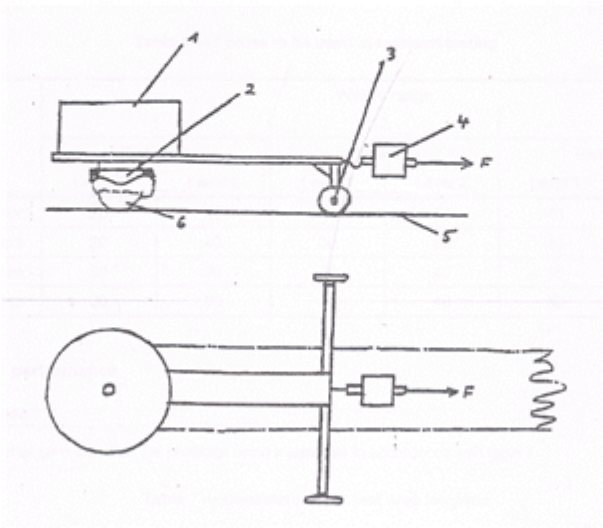
[표 5] 무릎, 팔꿈치, 손목, 손바닥보호대를 시험하기 위한 충격 에너지

(단위 : J)

종 류	일반 롤러스포츠용			경기용(곡예, 묘기용 포함)		
	25kg 이하	25초과 50kg미만	50kg 이상	25kg 이하	25초과 50kg미만	50kg 이상
무릎보호대	25±2	45±2	65±2	30±2	50±2	70±2
팔꿈치 보호대	20±2	40±2	60±2	20±2	40±2	60±2
손목, 손바닥 보호대	30±2	40±2	50±2	30±2	40±2	50±2

6.2.2 내관통성
6.2.2.1 벨트방식 prEN **13595-2**에 기술된 기구로 보호대를 테스트 한다. 마찰벨트는 입자크기는 사포 OP60 이다. prEN **13595-2**에 따른 보호대의 마찰시간은 (2.0 ~ 3.0) s 사이이다.
보호대는 원뿔형을 가진 직경 (25 ± 2) mm의 원통형 앤빌과 받침대에 안전하게 설치된다. 원뿔형 끝은 보호대를 (49 ± 2) N의 힘으로 벨트에 압력을 가한다. 보호대 부착은 강한 접착력 테이프나 다른 수단을 통해서 부착하여 시험하는 동안 보호대의 움직임을 최소화시켜야 한다.
벨트속도가 1 m/s ~ 2 m/s 사이가 되도록 기계를 잘 조종해야 한다. 보호대는 움직이는 벨트 위로 (5 ± 2) mm의 높이에서 떨어뜨린다. 일반 롤러스포츠용의 보호대는 (16 ± 1) m의 연마 후에 벨트로부터 들어 올린다. 경기용(곡예, 묘기용 포함)은 (64 ± 4) m의 연마 후에 마찰벨트로부터 들어 올린다.
6.2.2.2 수레방식 수레로 구성된 기구로 보호대를 테스트한다. 테스트용 수레는 마찰 종이(사포)위에서

활면 폭 전체를 덮는다. 이 마찰 종이(사포)에는 size(OP50)의 모래알을 가지고 있다.
새로운 마찰종이(사포)가 각 시험에 대해서 사용된다.
수레는 직경 (25 ± 2) mm의 원통형 앤빌과 반구형 끝을 가지는 받침대를 가지고 있다. 이 반구형 끝에 보호대를 부착한 뒤 마찰종이위에 (250 ± 50) N의 힘으로 압력을 가한다.
보호대 부착은 강한 접착력 테이프나 다른 수단을 통해서 부착하여 시험하는 동안 보호대의 움직임을 최소화 시켜야 한다.
수레를 (0.2 ± 0.05) m/s 의 속도로 사포를 따라서 끌어당긴다.
일반 롤러스포츠용의 보호대는 3 m 동안 마모시키며 경기용(곡예, 묘기용 포함)의 보호대는 6 m 동안 마모시킨다.



[그림 1] 수레방식

6.2.3 충격흡수성

6.2.3.1 테스트 부위 테스트 부위는 **[표 6]**에 따라서 형판을 이용하여 보호대 위에 표기한다.

[표 6] 테스트 부위 형판의 규격

(단위 : mm)

종 류	체 중 구 분		
	25kg 이하	25초과 50kg미만	50kg 이상
팔꿈치 보호대	40	60	80
무릎 보호대	60	75	90
손바닥 보호대	30	40	50

형판은 다음에 따라서 보호대위에 표시된 점 위에 중심을 맞춘다.
보호대를 적절한 사이즈의 사람에 맞춘다. 무릎이나 팔꿈치를 90도의 보호대로 무게 25kg 씌워진 관절에 따라서 보호대의 중심을 표시한다. ± 5 mm 의 정확도를 추구한다.

6.2.3.2 기구 테스트를 시행할 적에 기구를 사용하는데 기구는 무게 추가, 테스트용 앤빌을 향해서 수직 낙하하도록 디자인 된다. 낙하하는 무게 추의 중력 중심은 앤빌 중심의 윗부분이 된다.
스트라이커(충격을 가하는 것)는 (2.5 ± 0.025) kg의 무게 추를 가지고 표면은 적어도 (40 × 40) mm여야 한다. 스트라이커는 다듬어진 쇠로 만들어진다.
앤빌의 표면은 반구형이되 직경은 **표 1**과 같으며 높이는 적어도 200 mm의 높이를 가진다.
손바닥 보호대를 테스트하기 위해 사용되는 앤빌은 반지름이 100 mm이며 반지름이 굴곡 100 mm 의 돔형 표면을 가진다.
앤빌은 압전형상의 **load cell**로 적어도 1000 kg의 무게 추에 연결된다.
앤빌은 설치되어서 충격 테스트를 시행하는 동안 앤빌과 기기의 딱딱한 바닥사이의 총 힘이 load cell의 민감한 축을 통해 행해진다. 기록 시스템은 시간에 따라서 변화하는 힘의 정도를 보여주거나 최대 힘에 대한 검출 능력을 가지고 있다. 디지털 샘플링 시스템은 최소 10 kHz의 진동을 가지고 있다. 완전한 시스템은 최대 50kN의 힘을 측정할 수 있으며 0.1 kN의 정확도를 가지고 있으며 정확도는 1 kN과 10 kN 사이이다.

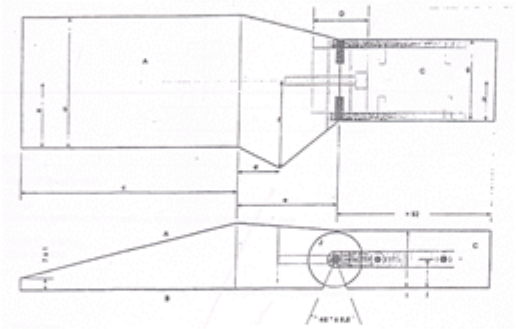
6.2.3.3 과정 보호대는 적절한 앤빌 위에 놓여져야 하며 (5 ~ 10) N의 힘으로 눌러진다.

보호대는 앤빌 위에서 움직여서 각각의 선택된 테스트 위치가 충격을 받는다. 테스트 완료된 부위로부터 30 mm 떨어져 있어야 한다. 각각의 보호대에 대해서 4개의 충격을 가하는데 두 개의 충격은 약하다고 여겨지는 부위에 가해진다. 기록된 최대 힘의 평균치를 계산한다.

6.2.4 손목보호대의 경도

6.2.4.1 원리 손목 보호대는 손목과 손 보철의 적절한 크기에 맞게 착용된다. 힘이 적용되고 보철의 손목이 움직이는 각도가 관찰된다.

6.2.4.2 기구 손, 손목, 관절의 치수가 **[그림 2]**와 **[표 7]**에 나타나 있다. 손과 손목부위는 나무나 가볍고 단단한 재질로 만들어진다. 관절은 폴리마이드(polymide)나 테플론(Teflon)과 같은 저마찰 소재로 만들어진 원통이다. 이 원통은 손에 죄어진다. 손목은 두 개의 막대기를 통해서 원통의 축에 부착된다.



[그림 2] 손 보철

(단위 : mm)

※ 보기

A 손바닥 부분

B 손바닥의 반대부분

C 손목

D 관절(저 마찰의 원통)

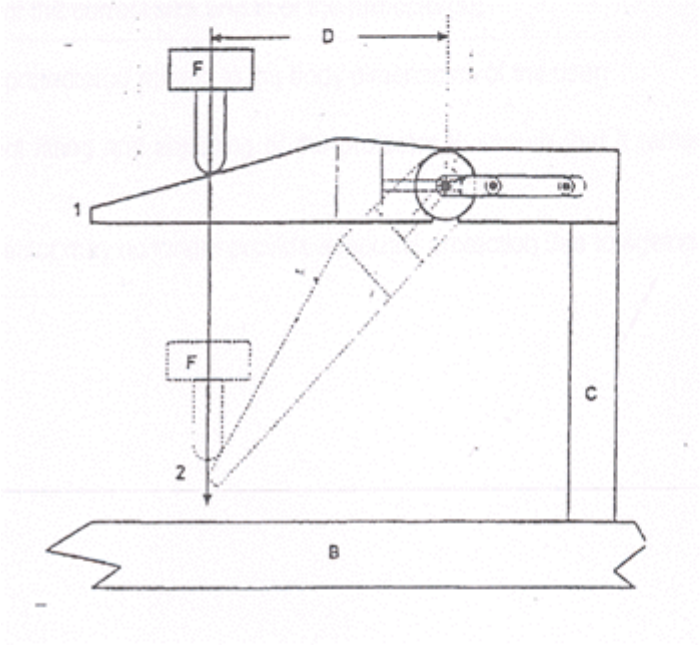
안전확인 부속서 24

[표 7] 손 보철의 크기

(단위 : mm)

체 중 구 분	<그림2> 에 나타난 수치										
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	D
25kg 이하	32,5±0,5	65,0±1,0	105,0±1,0	20,0±1,0	48,0±1,0	43,0±1,0	40,0±1,0	20,0±0,5	28,0±1,0	14,0±0,5	26,0±0,5
25초과 50kg미만	36,5±0,5	73,0±1,0	118,0±1,0	22,0±1,0	54,0±1,0	48,0±1,0	45,0±1,0	22,0±0,5	32,0±1,0	16,0±0,5	30,0±0,5
50kg 이상	40,5±0,5	81,0±1,0	131,0±1,0	25,0±1,0	60,0±1,0	54,0±1,0	50,0±1,0	25,0±0,5	35,0±1,0	18,0±0,5	33,0±0,5

6.2.4.3 과정 손목 보호대는 적절한 사이즈의 보철에 단단히 부착된다. **표 3**에 나타난 힘이 적용되며 **그림 3**과 같이 손목이 움직이는 각도가 45° 이상인지 아닌지 확인한다.



※ 보기

B : 바닥면 C : 기둥 F : 힘

D : 손목 회전 축과 이동 축간의 거리

1 : 출발점 2 : 멈춤점

[그림 3] 경도시험

6.2.5 유지장치의 고정

6.2.5.1 미끄러짐 테스트를 하는 동안에 단단하게 지지대에 고정된 시험치구의 표면위로 보호대가 미끄러지지 않아야 한다.

[표 8]과 같이 유지장치 시험에 사용되는 힘은 (20 ± 10) s 이상 동안 적용되고 (20 ± 10) s 동안 유지된다. 이 힘은 시험치구의 축과 수평하게 아랫방향 그리고 윗방향으로 적용된다. 보호대의 중심점 최대 이동값은 ± 5 mm 정확도로 측정한다. 시험결과 가장 큰 이동값을 적용한다.

[표 B] 유지장치 시험에 사용되는 힘

안전확인 부속서 24
(단위 : N)

종 류	체 중 구 분					
	25kg 이하		25초과 50kg미만		50kg 이상	
	일반롤러 스포츠용	경기용(곡예, 묘기용 포함)	일반롤러 스포츠용	경기용(곡예, 묘기용 포함)	일반롤러 스포츠용	경기용(곡예, 묘기용 포함)
팔꿈치 보호대	20	40	30	50	40	50
무릎 보호대	20	40	30	50	40	50
손목 보호대	30	30	40	40	50	50
손바닥 보호대	30	30	40	40	50	50

6.2.6 땀시험 충격흡수 라이너, 유지장치, 착장체 등은 KS K ISO 105(텍스타일-염색 견뢰도 시험-제E04부 : 땀 견뢰도)에 규정하는 방법에 따라 조제한 상온의 인공땀액에 24시간이상 침지한 후에 육안 및 촉감으로 이상유무를 조사한다.
6.2.7 두발유시험 충격흡수 라이너, 유지장치, 착장체의 표면에 대한약전에 규정하는 백색와셀린을 표면에 도포한 후 대기 중에 24시간 방치 후에 육안 및 촉감으로 이상유무를 조사한다.
6.2.8 금속부착물의 내식성 금속 부품을 끓은 10 % 식염수에 15분간 담근 후에 꺼내어 바로 상온의 10 % 식염수에 15분간 넣었다가 꺼내어 수분을 제거하지 않고 24시간 상온에 방치한다. 다음에 미지근한 물로 금속부품을 헹구어 건조시킨 후 육안으로 부식 흔적의 유무를 조사한다.

7. 검사방법
7.1 모델의 구분 롤러스포츠 보호장구의 모델은 종류별, 재질별, 모양별, 형식별 등으로 구분한다.
7.2 시료채취방법 필요한 경우 시료는 **KS Q 1003**에 따라 채취한다.
7.3 시료크기 및 합부판정 조건 시료의 크기 및 합부 판정은 다음 표와 같다. 다만, 합부판정시 표시사항은 제외한다.

검사구분	시료의 크기(n)	합격판정(Ac)	불합격판정갯수(Re)
안전 확인	1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

8. 표시사항
8.1 일반사항 다음의 형식에 따라 제품 또는 최소포장마다 쉽게 지워지지 않는 방법으로 알아보기 쉽게 한글로 표시하여야 한다.
8.1.1 모델명
8.1.2 제조연월
8.1.3 제조자명
8.1.4 수입자명(수입품에 한함)
8.1.5 주소 및 전화번호
8.1.6 제조국명
8.1.7 보호장구의 크기
8.1.8 해당되는 보호장구에 대해 왼쪽에 적합한지 오른쪽에 적합한지에 대한 명확한 정보
8.1.9 보호장구에 의해 제공되는 보호의 수준에 대한 설명
8.2 사용상 주의사항
8.2.1 세탁방법
8.2.2 보관방법
8.2.3 올바른 착용방법
8.2.4 한번이라도 큰 충격을 받은 보호장구는 충격흡수성이 현저히 떨어지므로 겉모양에 손상이 없더라도 사용하지 마시오.

안전확인 부속서 24

제 정	: 기술표준원고시 제2007-34호(2007. 1. 24)
개 정	: 기술표준원고시 제2009-978호(2009. 12. 30)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2015-685호(2015. 12. 30)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2017-032호 (2017. 2. 8)

[부속서 25] 삭제

[부속서 26] 삭제

[부속서 27] 삭제

[부속서 28] 삭제

[부속서 29] 삭제

[부속서 30] 삭제

안 전 확 인 확 인 기 준

안전확인 부속서 31

스노보드 부속서 31

(snow board)

1. 적용범위 스노보드란 스키장 등의 눈 위에서 사용되는 스노보드에 대하여 적용한다.

2. 관련표준

다음에 나타내는 표준은 이 검사기준 및 방법에 인용됨으로써 이 검사기준 및 방법의 일부를 구성한다. 이러한 인용표준은 그 최신판을 적용한다.

2.1 보드 KS G ISO 10958-1, ISO 10958-2
2.2 부츠 KS G ISO 11634
2.3 바인딩 KS G ISO 14573, KS G ISO 10958-1, KS G ISO 10958-2, KS G ISO 14790

3. 종류

3.1 보드

3.1.1 1 300 ㎜ 이상
3.1.2 900 ~ 1 300 ㎜ 미만

3.2 부츠

3.3 바인딩

3.3.1 스트랩 바인딩
3.3.1.1 C형 체중 45 kg 이하에 적합한 바인딩
3.3.1.2 A형 체중 45 kg 이상의 체중에 적합한 바인딩
3.3.2 스텝인 바인딩
3.3.3 플로우인 바인딩
3.3.4 플레이트 바인딩(알파인 바인딩)

4. 안전요구사항

4.1 보드

4.1.1 겉모양

4.1.1.1 스노보드의 윗면, 옆면, 활주면 등의 표면이 매끄러워야 한다.
4.1.1.2 비틀어짐 등이 눈에 띄지 않아야 한다.
4.1.1.3 사용상 피부를 해칠 수 있는 날카로운 부분이 없어야 하며 홈, 칠 얼룩, 부풀음 등이 없어야 한다.

4.1.2 바인딩 부착 부위의 명세

4.1.2.1 보강재가 없는 스노보드

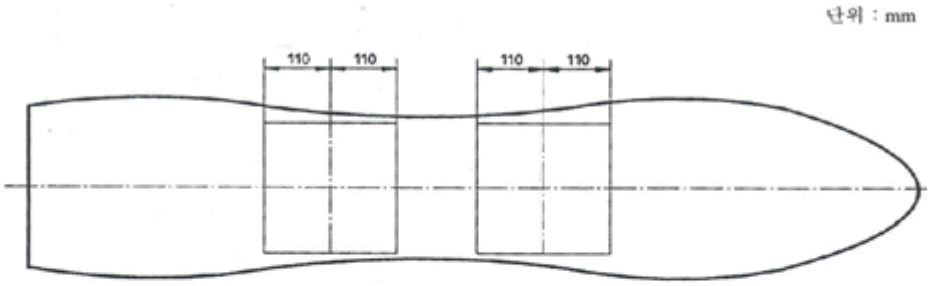
4.1.2.1.1 부착점 지정 부착점은 스노보드 윗면에 명확히 보이고 지워지지 않게 제조자에 의해 다음에서 위치가 주어져야 한다.

-뒷부분 바인딩 부위의 중심
-앞부분 바인딩 부위의 중심

4.1.2.1.2와 4.1.2.1.3의 규정으로부터 벗어나는 경우는 스노보드의 윗면에 명확히 보이도록 표시해야 한

맙전확인 부속서 31

4.1.2.1.2 바인딩 부착 부위의 길이 각 부착점으로부터 앞부분과 뒷부분의 바인딩 부착부위의 길이는 110 ㎜ 이상이어야 한다(**그림 1** 참조).



<그림 1> 바인딩 부착 부위

4.1.2.1.3 바인딩 부착 부위의 나비 바인딩 부착 부위의 나비는 스노보드의 양측의 강제 모서리까지 적어도 15 ㎜에 이르러야 한다.

4.1.2.1.4 바인딩 부착 부위의 두께 전체 바인딩 부착 부위 내에서 (6±0.5) ㎜의 부착나사의 관통이 가능하도록 7.5 ㎜의 드릴 구멍 깊이를 유지해야 한다. 보드 제작상 보다 긴 관통 깊이가 요구되는 경우 스노보드에 명확히 표시해야 한다.

4.1.2.1.5 중심 간 거리 바인딩 부품과 유지장치를 부착하기 위해 사용하는 나사에 대해서 중심선 간의 거리는 모든 방향에서 20 ㎜ 이상이어야 한다.

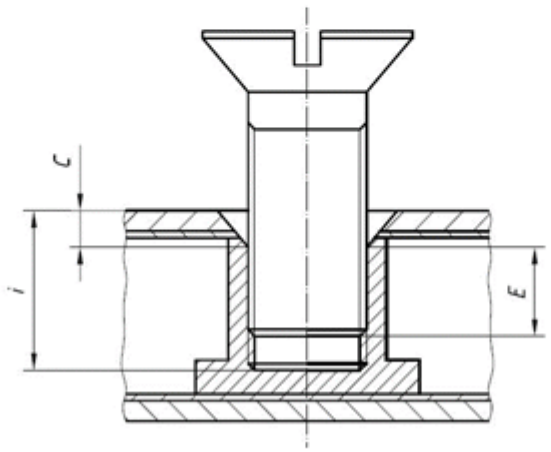
4.1.2.2 삽입물이 있는 스노보드(그림 2 참조)

4.1.2.2.1 삽입물은 ISO 68-1에 따른 표준 허용 범위에서 M6×1,6H 등급의 내부 나사 구조를 가져야 한다.

4.1.2.2.2 삽입물 나사못은 ISO 68-1에 따른 표준 허용 범위에서 M6×1,6g 등급의 외부나사 구조를 가져야 한다.

4.1.2.2.3 스노보드는 5.5 ㎜의 최소 삽입물 구멍 깊이 i, 2.0 나사산의 최소 나삿니 맞물림 E를 갖도록 설계되어야 한다. 나사못의 길이는 나사못 끝과 삽입물 바닥 사이의 간격을 허용하는 길이가 되어야 한다. 삽입물의 유효한 나사산 깊이는 최소 5.5 ㎜이다.

4.1.2.2.4 최대 나사 구멍 깊이 c는 2.5 ㎜ 이어야 한다.



<그림 2> 나삿니 맞물림, 삽입물 구멍 깊이 및 나사 구멍 깊이

4.1.3 성능 안전확인 부속서 31

4.1.3.1 보강재가 없는 스노보드

4.1.3.1.1 나사 유지 강도 규정된 바인딩 부착부위 내에서 나사 유지 강도의 최소값은 준정적으로 하중이 작용하는 경우 다음과 같다. 2 200 N/나사 5.1.1.3에 따라 시험한다.

4.1.3.1.2 바인딩 부착 부위의 플림(stripping)저항 스노보드의 플림 저항의 최소값은 나사당 5 N·m 이어야 한다.

4.1.3.1.3 인출(pull-out) 저항 규정된 바인딩 부착 부위 내에서 5 000 N의 힘으로 시험했을 때 당겨져서는 안 된다.

4.1.3.2 삽입물이 있는 스노보드

4.1.3.2.1 유지 강도 5.1.2.3에 따라 시험했을 때 체중 45 kg 이상의 사용자를 위한 스노보드의 삽입물은 4 500 N, 25 ~ 45 kg의 사용자를 위한 스노보드의 삽입물은 3 500 N 이상의 유지 강도를 가져야 한다.

4.1.3.2.2 회전 저항 5.1.2.4에 따라 시험했을 때 스노보드의 삽입물은 20 N·m 이상의 회전 저항을 가져야 한다.

4.2 부츠

4.2.1 겉모양

4.2.1.1 흠, 비틀림, 변형 등이 없어야 한다.

4.2.1.2 신발 내피의 봉제부분은 봉제선이 일정하고 터짐, 봉제탈락 등이 없어야 한다.

4.2.1.3 부품 및 부속품은 녹, 상처, 칠, 벗겨짐, 형태불량 등이 없어야 하고 적정한 위치에 확실히 부착되어 있어야 한다.

4.2.1.4 사출물의 거스러미 제거 등 끝마무리가 양호하여야 한다.

4.2.2 구조

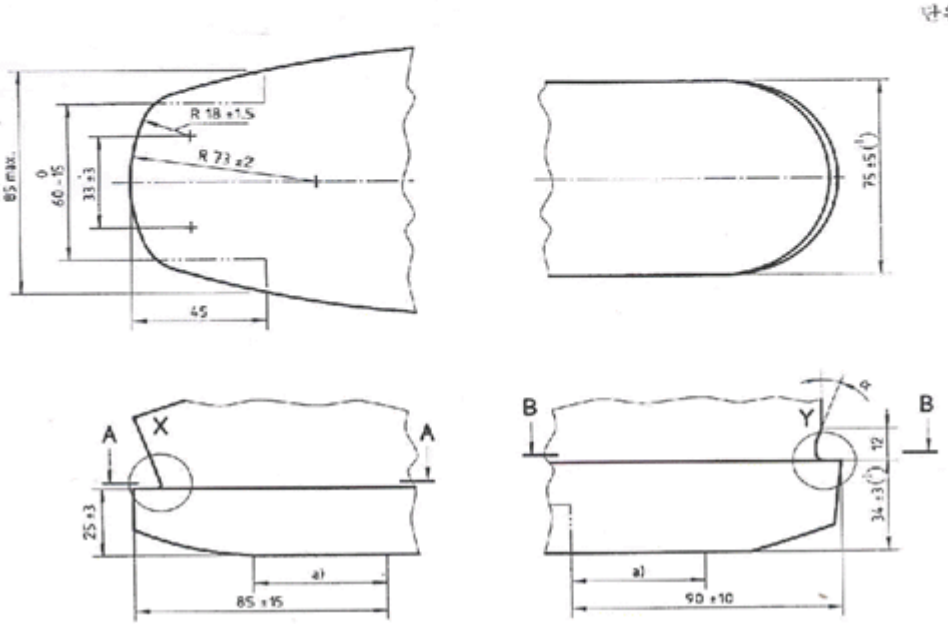
4.2.2.1 발바닥의 앞쪽은 연속적인 형상을 가져야 하며 발바닥의 앞쪽으로부터 45 mm 까지는 60~75 mm의 나비 사이에서 2개의 평행한 벽을 갖는 형상이 허용된다(**그림 4**와 **그림 5**의 빗금 부분 참조).

4.2.2.2 뒤꿈치의 부츠 축은 각도 α=0~30°에 의하여 제한되는 면적을 넘지 않아야 한다.

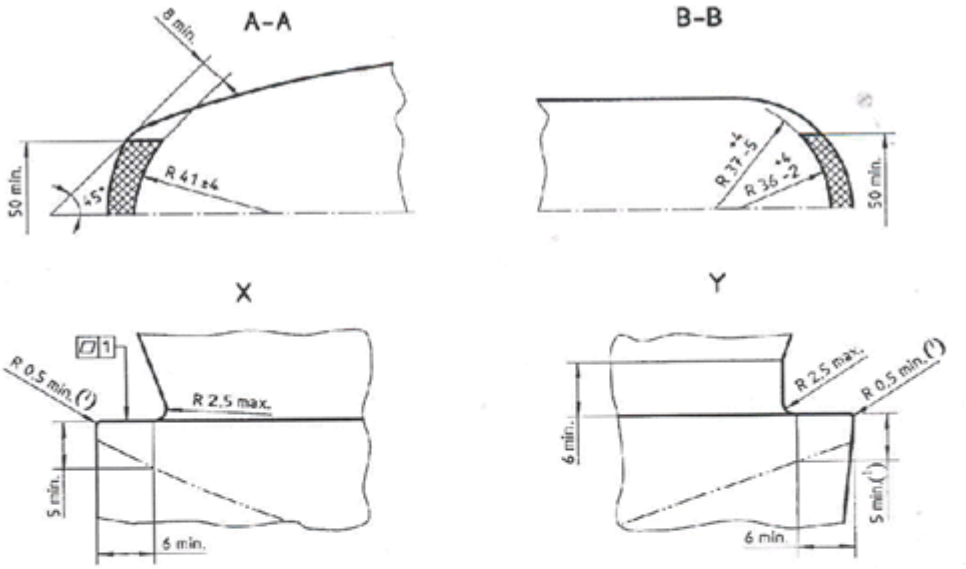
4.2.2.3 스노보드와 바인딩을 결속하기 위한 부착 위치는 각각의 부츠바닥에 라인으로 표시하여야 한다. 이 라인은 육안으로 뚜렷하게 볼 수 있어야 하며 부츠길이의 중간에 영구적으로 표시하여야 한다.

4.2.3 치수 스노보드 부츠는 **그림 3**에 정한 치수를 따라야 한다. 일반적인 허용오차는 ISO 2768-1을 참조한다.

단위 : mm



안전확인 부

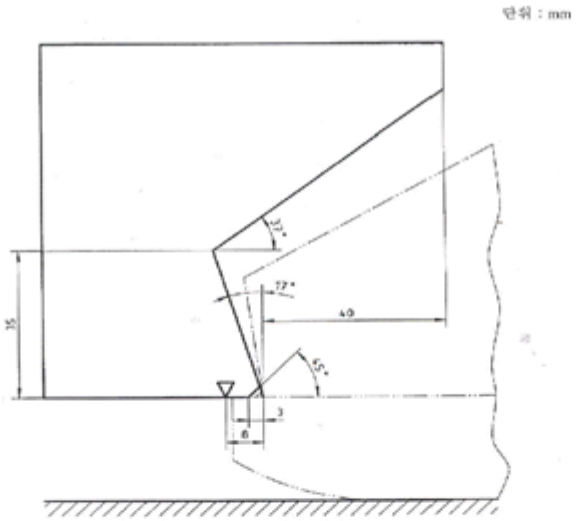


α=0~30°

a) 접촉면 : 최소 45 mm

비 고 빗금친 영역은 25±3 및 34±3의 평면도 및 치수의 오차가 허용되는 영역이다.

<그림 3> 스노보드 부츠의 치수



<그림 4> 부츠 발끝에 대한 시험의 예(최대형상)

<그림 5> 부츠 발끝에 대한 시험의 예(최소형상)

4.3 바인딩

4.3.1 겉모양

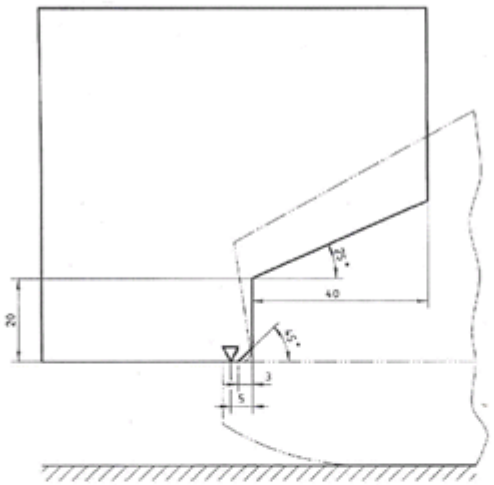
4.3.1.1 바인딩에 갈라진 틈이 없어야 한다.

4.3.1.2 바인딩은 활주에 영향이 없어야 하고 사용 시 부상의 위험을 피할 수 있는 외장 디자인으로 해야 한다.

4.3.2 구조

단위 : mm

안전확인 부속서 31



스노보드 바인딩은 실제 사용시 동절기 지형하의 모든 하중 상태에서 부츠가 스노보드에 연결되어 있어야 한다. 이 요구사항은 5.3.1.3 ~ 5.3.1.5에 따라 시험하였을 때 만족되어야 한다.

4.3.2.1 바인딩은 일반적인 방법으로 부츠에 부착할 수 있어야 한다.

4.3.2.2 바인딩에 균열 또는 영구 변형의 징후가 없어야 한다.

4.3.2.3 조립된 부츠는 바인딩에서 미끄러지지 않아야 한다.

4.3.2.4 부츠는 원래의 방법으로 바인딩에서 움직일 수 있어야 한다.

4.3.3 성능

4.3.3.1 조립위치와 유지끈의 최소 파괴 하중은 500 N 이상이어야 한다.

5. 시험방법

5.1 보드

5.1.1 보강재 없는 스노보드

5.1.1.1 시험편 및 환경조건 시험할 스노보드의 특정 사전 전처리 없이 (23 ± 5) ℃의 실내온도에서 스노보드를 시험한다.

5.1.1.2 일반 요구 사항 측정 또는 겉모양 검사에 의해서 4.1.3.1의 요구 사항을 시험한다.

5.1.1.3 제거 저항 시험

5.1.1.3.1 지름 $4.1\ ^{+0.12}_{-0}$ mm, 깊이 $7.5\ ^{+0.5}_{-0}$ mm의 구멍을 만들기 위해 드릴부싱(bushing)과 같은 시험 지그를 사용한다. 보다 작은 드릴 지름이 제조자에 의해 권장되면 시험은 권장사항을 따라야 한다.

5.1.1.3.2 제조자에 의해 특별히 다른 요구사항이 없다면 사전 막음 및 윤활을 하지 않고 나사가 스노보드의 윗면에 수직하게 부착되었는지 확인한다. 조임 모멘트가 (4 ± 0.5) Nm에 이를 때까지 나사를 조이기 위해 토크 렌치 드라이버로 토크를 증가시킨다. 드라이버에 적용된 수직력이 500 N 보다 적지 않음을 확인한다.

5.1.1.3.3 적절한 시험 장비를 사용하여 4.1.4.1.1에서 정의된 것처럼 수직력은 준정적으로 적용한다.

5.1.1.3.4 시험은 바인딩 부착 부위 내의 다섯 곳에 반복해야 한다. 각각의 요구 사항을 만족해야 한다.

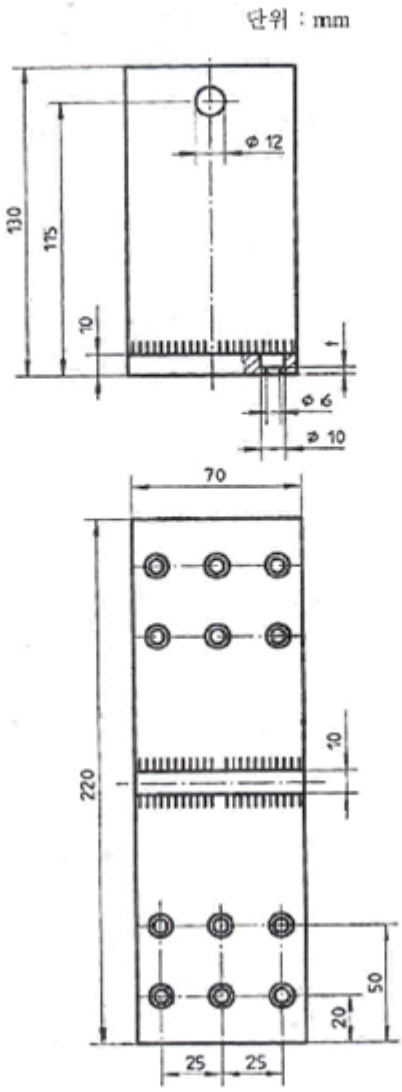
5.1.1.4 당김시험

5.1.1.4.1 T-막대 부착 드릴 지그는 스노보드의 윗면에 수직하고 정확한 간격으로 드릴 구멍을 만들기 위해 사용할 것을 권장한다. 드릴 구멍의 구멍 형태는 T-막대의 형태에 따라야 한다<**그림 6** 참조>.

스노보드를 시험하기 위한 드릴 구멍의 치수는 다음과 같다.

- 드릴구멍지름 : $4.1\ ^{+0.12}_{-0}$ mm
- 드릴구멍깊이 : $7.0\ ^{+0.5}_{-0}$ mm

안전확인 부속서 31



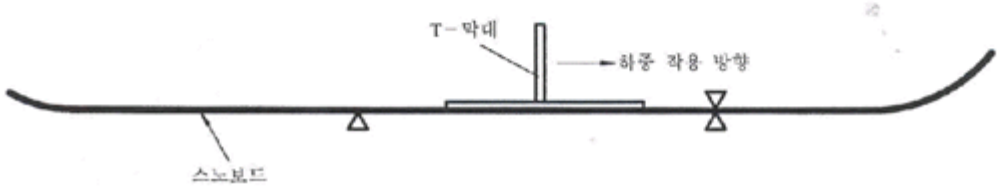
<그림 6> T-막대

보다 작은 드릴 지름이 제조자에 의해 권장되면 시험은 권장 사항을 따라야 한다. T-막대는 12개 나사못의 종축에 수직한 보드에 부착해야 한다. 제조자에 의해 특별히 다른 요구 사항이 없다면 사전 막음 및 윤활을 하지 않고 스크루가 스노보드의 윗면에 수직하게 부착되었는지 확인한다.

조임 토크 : (4 ± 0.5) Nm 바인딩 부착 범위 내에서 인출 저항 시험의 위치는 임의로 선택할 수 있다. 시험이 전에 행해진 시험에 의해 영향을 받지 않는다는 것을 확인한다. 스노보드 윗면 표층이 유지 시험 동안 손상되었다면 다른 스노보드를 사용하여 시험을 계속한다.

5.1.1.5 보드 고정 바인딩 부착 부위 (**그림 7** 참조)의 바깥선 으로부터 150 ㎜에 위치한 지지대로 보드가 조여져야 한다.

5.1.1.6 하중 작용 하중 속도가 20 ㎜/min 이하의 속도인 준정적 상태로 그림 7에서처럼 수평 방향으로 작용하는 것을 확인한다. 그런 하중 적용하에서 작용하는 최대 하중을 측정한다. 측정 정확도는 ± 50 N이다.



<그림 7> 하중 작용

5.1.2 삽입물이 있는 스노보드 안전확인 부속서 31

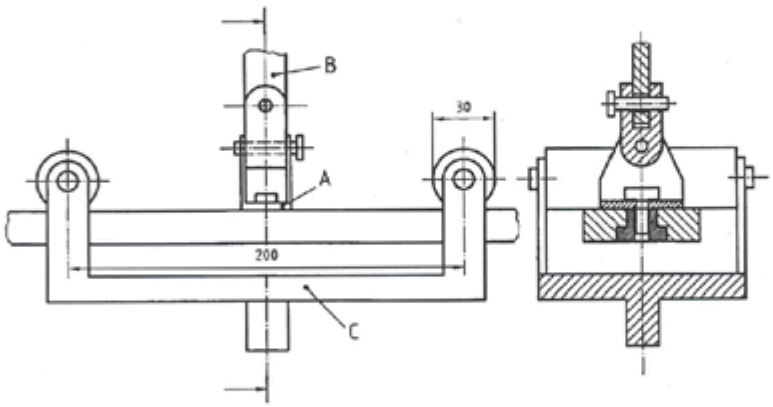
5.1.2.1 유지 강도 시험 장치 <**그림 8**>과 같이 당김 장치가 부착되어 있으며 시험기 용량이 10 000 N 이상인 만능 재료 시험기 당김 장치는 다음과 같이 구성한다.

a) 지름 6.5 mm의 구멍을 가진 강철 부착판(A)

b) 부착판과 시험 장비의 고정 장치에 연결된 유니버설 조인트(B)

c) 200 mm 간격인 2개의 지지 롤러를 갖는 스노보드 지지대(C)

단위 : mm



<그림 8> 당김 장치가 부착된 만능재료 시험기

5.1.2.2 회전 저항 시험 장치

5.1.2.2.1 삽입물에 직접 토크를 적용할 수 있는 장치

5.1.2.2.2 ± 2.5 N·m까지 읽을 수 있는 토크 게이지

5.1.2.2.3 스노보드를 평면상에 고정 상태로 유지할 수 있는 C-클램프

5.1.2.3 유지 강도 시험 절차

5.1.2.3.1 (23 ± 5) ℃에서 스노보드에 대한 시험을 수행한다.

5.1.2.3.2 20 mm/min ± 20 % 의 변위 속도에서 시행한다.

5.1.2.3.3 스노보드 사용자에 따라 각각 4 500 N, 3 500 N의 하중에서 시험을 정지한다.

5.1.2.4 회전 저항 시험 절차

5.1.2.4.1 (23 ± 5) ℃에서 삽입물에 대한 시험을 수행한다.

5.1.2.4.2 스노보드를 평면에 고정한다.

5.1.2.4.3 삽입물의 전체 깊이까지 시험 나사못을 삽입한다.

5.1.2.4.4 삽입물에 20 N·m까지의 토크를 가한다.

5.2 부츠

5.2.1 일 반 특별히 지정하지 않은 경우 일반적인 허용 오차를 가지고 표준 환경(23 ℃ 와 50 % 의 습도)에서 시험을 수행한다.

5.2.2 부츠 발끝의 여유 공간 측정 <**그림 4**>과 <**그림 5**> 참조

5.3 바인딩

5.3.1 스트랩 바인딩

5.3.1.1 부하 속도 다음의 토크 구배값이 만족되는 조건으로 준정적 상태에서 시험을 수행한다.

a) 비틀림값

$$dM_z/dt \leq 50 \text{ N·m/s} \cdots\cdots\cdots(1)$$

b) 전방 굽힘 하중값

$$dM_y/dt \leq 220 \text{ N·m/s} \cdots\cdots(2)$$

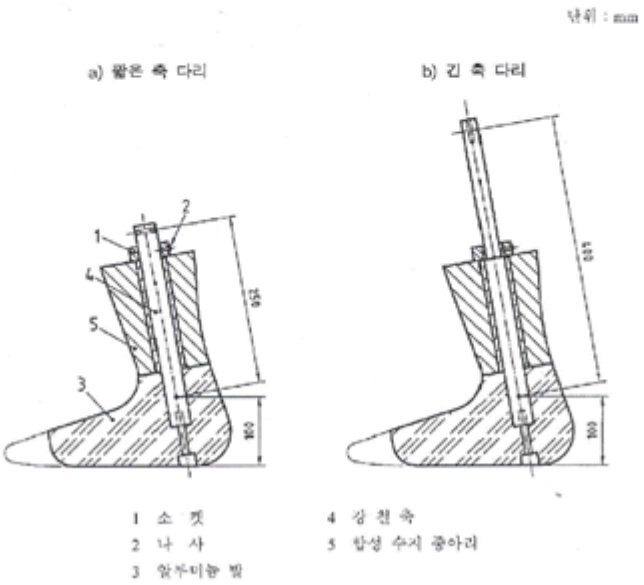
c) 측면 굽힘 하중

$$dM_x/dt \leq 50 \text{ N·m/s} \cdots\cdots\cdots(3)$$

여기에서 M: x,y,z 방향의 토크 t: 하중이 작용하는 시간

5.3.1.2 인조 다리 측정 부위 비틀림 강도 비틀림에서 측정 오차는 ± 2 % 이내여야 한다. 전방 굽힘 하중에서 측정 오차는 ± 2 % 이내여야 한다. 시험 장비는 인조 다리에 연결된 길이 1 m 축의 상단에 작용하는 하중에 의해 토크의 작용(**표 1** 참조)이 가능하도록 설계하여야 한다(<**그림 9**> 참조).

5.3.1.3 역학 시험 원래의 연결 수단으로 강판 위에 스노보드 바인딩을 설치한다. 스노보드 바인딩, 강판, 부츠 그리고 인조 다리를 -20 ℃ 에서 1.5시간 동안 전 처리한 후 최고 23 ℃(실내온도)에서 부츠와 인조 다리에 양 방향으로 **표1**에 따라 토크 *M*을 적용한다. 시험은 5분 내에 완료해야 한다. 부츠가 스노보드 바인딩에 연결된 상태 여부를 검사한다. 모든 시험을 통과해야 한다.



<그림 9> 인조 다리

표 1 방향과 토크

방 향	바인딩 A형 토크 M N·m	바인딩 C형 토크 M N·m
±x	100	66
±y(1)	250	165
±z	150	100

5.3.1.4 빙결 상태에서 시험

5.3.1.4.1 닫힘 기능과 부츠 유지 기능 시험 (23 ± 5) ℃에서 부츠 없이 수평으로 바인딩 된 스노보드에 (40 ± 5) ℃ 물을 2 분 동안 뿌린다. 그리고 약 1분 동안 수직으로 유지한 후 최종적으로 수평 상태에서 -20 ℃에서 얼린다. 그리고 적어도 30분 동안 유지한다. 스트랩은 닫은 상태에서 시험용 부츠와 인조 다리의 기능을 순서대로 시험하고 y방향으로 역학적 강도의 80 % 하중을 가한다. 5분 내에 시험을 수행한다.

5.3.1.4.2 열림 시험 (23 ± 5) ℃에서 부츠와 같이 수평으로 준비된 바인딩 된 스노보드에 (40 ± 5) ℃의 물을 2분 동안 물을 뿌린 후 약 1분 동안 수직으로 유지하고 최종적으로 -20 ℃로 수평 상태에서 얼리고 적어도 30분 동안 유지한다. 시험용 부츠와 인조 다리의 스트랩 열림 기능을 시험한다. 2분 내에 시험을 수행한다.

5.3.1.4.3 시험 결과 닫힘과 열림 기능이 원활하게 기능하면 스노보드 바인딩은 시험을 통과한 것이다.

5.3.1.5 사용 맞춤 시험

5.3.1.5.1 시험 목적 현장 시험은 실험실 시험의 중요한 보상적 기능이 있다. 다음 과정의 평가가 어느 정도

주관적이기 때문에 결과는 바인딩의 성공과 실패의 기준으로 활용되어서는 안 된다. 고려해야 할 내용은 실험실 시험 결과에 첨부되어야 하고 제조자에 의해서 고려되어야 한다.

5.3.1.5.2 시험의 수행과 평가 새로운 스노보드 바인딩에 대한 시험을 실시한다. 제조자가 제공한 사용 설명서에 따른다. 스노보드는 다음의 길이를 가져야 한다.

-C형 스노보드 바인딩은 900 ~ 1300 ㎜

-A형 스노보드 바인딩은 1300 ㎜ 이상 자신의 부츠를 사용한다(가능하면 그 부츠는 시험용 스노보드의 치수와 기능적으로 일치해야 한다). 스노보드를 타기 위해 자신에게 적합하도록 적절한 스트랩과 스노보드의 바인딩을 조정한다.

a) 눈의 조건 적어도 코스의 1/3이 보통과 그 이상의 악조건으로 구성되어야 한다(빙판이 되기 어려운 상태).

b) 스노보드 타기 형태 자유형(스노보드 타는 형태에는 상관하지 않는다) 스노보드 타기는 몇 개의 고난도 코스가 있으며 5000 m의 전체 수직 낙하 높이를 갖는 코스에서 4명의 사용자에 의해 시험한다.

6. 검사방법

6.1 모델의 구분 스노보드의 모델은 종류별로 구분한다.

6.2 시료채취방법 필요한 경우 시료는 **KS Q 1003**에 따라 채취한다.

6.3 시료크기 및 합부판정 조건 시료의 크기 및 합부 판정은 다음 표와 같다. 다만, 합부판정시 표시사항은 제외한다.

검사구분	시료의 크기(n)	합격판정 갯수(Ac)	불합격판정 갯수(Re)
안전확인	1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

7. 표시

7.1 보드 다음의 형식에 따라 제품 또는 최소포장마다 쉽게 지워지지 않는 방법으로 알아보기 쉽게 한글로 표시하여야 한다.

7.1.1 모델명

7.1.2 제조연월

7.1.3 제조자명

7.1.4 수입자명(수입품에 한함)

7.1.5 주소 및 전화번호

7.1.6 제조국명

7.1.7 호칭길이

7.1.8 조임기구의 부착범위(구두중심위치)

7.1.9 사용상 주의사항

7.1.9.1 사용 후에는 물기를 제거한 후 보관할 것

7.1.9.2 보드바닥은 가끔 왁싱 해줄 것

7.1.9.3 엣지날이 무디어지면 날을 세워줄 것

7.2 부츠 다음의 형식에 따라 제품 또는 최소포장마다 쉽게 지워지지 않는 방법으로 알아보기 쉽게 한글로 표시하여야 한다.

7.2.1 모델명

7.2.2 제조연월

7.2.3 제조자명

7.2.4 수입자명(수입품에 한함)

7.2.5 안전확인신고번호 또는 자체검사번호

7.2.6 제조국명

7.2.7 신발의 크기

7.2.8 사용상 주의사항

7.2.8.1 사용 후에는 물기를 제거한 후 보관할 것

7.2.8.2 발에 꼭 맞는 부츠를 선택할 것(신어보고 몸을 앞으로 기울였을 때 뒷부분에 손가락 하나가 들어갈 정도의 공백이 남는 것이 좋다)

7.2.8.3 스노보드는 타기 전에 조임장치를 확실히 조인 후에 탈 것

7.3 바인딩 제품에는 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음사항을 표시하여야 한다.

7.3.1 모델명

7.3.2 제조연월

7.3.3 제조자명

7.3.4 제조국명

7.3.5 수입자명

7.3.6 주소 및 전화번호(지역번호 포함)

7.3.7 (45 kg)의 최대 무게 및 아래의 표시



25~45 kg

제 정	: 기술표준원고시 제2007-34호(2007. 1. 24)
개 정	: 기술표준원고시 제2007-290호(2008. 6. 23)
개 정	: 기술표준원고시 제2009-978호(2009. 12. 30)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2015-685호) (2015. 12. 30)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2017-032호 (2017. 2. 8)

안 전 확 인 안 전 기 준 안전확인 부속서 32

스케이트보드 부속서 32

(Skate board)

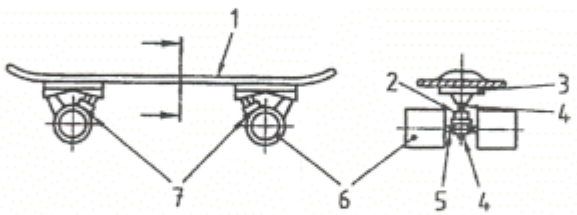
1. 적용범위 KS G 5735의 1(적용범위)에 따르며 내용은 다음과 같다.
이 기준은 스케이트보드의 안전요건 및 시험방법, 표시사항 등에 대하여 규정한다. 스케이트보드란 체중이 20 ㎏을 초과하는 탑승자 혼자의 힘으로 가속이나 조정을 할 수 있는 두 개의 수레와 바퀴가 있는 한 개 또는 그 이상의 연결 갑판으로 구성된 놀이기구를 말하며 동력을 이용하는 것은 제외한다.

2. 관련표준
다음에 나타내는 표준은 이 검사기준 및 방법에 인용됨으로써 이 검사기준 및 방법의 일부를 구성한다. 이러한 인용표준은 그 최신판을 적용한다.

KS G 5735 스케이트 보드
KS Q 1003 랜덤 샘플링 방법
EN 13613 스케이트보드 안전요건 및 시험방법

3. 용어의 정의 KS G 5735의 3(용어의 정의)에 따르며 내용은 다음과 같다.
3.1 스케이트보드 탑승자 혼자의 힘으로 가속이나 조정을 할 수 있는 두 개의 수레와 바퀴가 있는 한 개 또는 그 이상의 연결 갑판으로 구성된 놀이기구를 말한다.
3.2 중간 조정 상태 가장 약한 상태와 가장 강한 상태의 중간에 위치한 상태를 말한다.
3.3 가장 약한 상태 예를 들면 이동 볼트가 풀어져서 쿠션이 압력에 의해 쉽게 떨어져 나오는 상태를 말한다.
3.4 가장 강한 상태 예를 들면 이동 볼트가 가장 단단히 조여져 쿠션이 최대압력이 가해져야만 떨어져 나오는 상태를 말한다.

4. 각부의 명칭 KS G 5735의 4(각부의 명칭)에 따르며 내용은 다음과 같다.
스케이트보드의 일반적인 구성요소는 **그림 1**에서 예시하고 있다.



1. 갑판
2. 쿠션
3. 라이져 패드
4. 이동 볼트
5. 축
6. 바퀴
7. 수레

<그림 1> 스케이트보드의 구성요소

5. 종류 KS G 5735의 5(종류)에 따르며 내용은 다음과 같다.
종류는 탑승자의 무게에 따라 다음과 같이 구분한다.

안전확인 부속서 3Z

종류	탑승자의 무게에 의한 구분
A등급	50 kg을 초과하고 100 kg 까지의 탑승자가 사용하는 스케이트보드
B등급	20 kg을 초과하고 50 kg 까지의 탑승자가 사용하는 스케이트보드

6. 안전요건

6.1 겉모양 및 구조 KS G 5735의 6.1(겉모양 및 구조)에 따르며 내용은 다음과 같다.

6.1.1 갑판의 위쪽 표면에는 상해를 줄만한 돌출물이 없어야 한다.

6.1.2 시험용 실린더(**7.7.2**참조)로 **7.7**항에 따라 시험할 때 길이가 10 mm이상이고 넓이가 100 mm^2이하인 어떠한 돌출부분이 발견되어서는 안 된다.

6.1.3 수레의 이동볼트가 완벽히 조여졌다면 어떠한 이동볼트의 부분도 갑판의 아래면과 접촉해서는 안 된다.

6.1.4 만약 축의 일부분과 바퀴 보호장치가 바퀴의 바깥쪽 모서리 위로 돌출된다면 축의 일부분과 바퀴 보호장치는 갑판 위쪽으로 돌출되어서는 안 된다.

일반적인 사용시 몸의 일부분과 접촉하게 되는 스케이트보드의 모든 모서리면은 부상이 발생하지 않도록 안전하게 다듬어져야 한다.

6.1.5 갑판의 모퉁이와 모서리는 둥글게 다듬어져야 하고 거칠고 날카롭거나 돌출된 부분이 없어야 한다. 갑판의 끝 부분은 **그림 2**에서 보여지는 것과 같이 반경이 10 mm 이상으로 다듬어져야한다.



R = 10 mm 이상

<그림 2> 갑판 끝 부분의 반경

6.1.6 자동잠금 너트가 사용되는 곳에서는 잠금장치부분을 포함하여 모든 나삿니는 볼트와 접촉해 있어야 한다. 개조와 수리를 위해 여러 번 풀어진 자동잠금 너트와 다른 자동잠금장치는 이러한 조건에 부합해야 한다. 제조업자는 자동잠금 너트와 다른 자동잠금장치가 더 이상 효과가 없는 시기에 대한 정보를 제공하여야 한다.

6.2 성능 KS G 5735의 **6.2**(성능)에 따르며 그 내용은 다음과 같다.

6.2.1 바퀴마찰력 시험 KS G 5735의 **7.4** 또는 이 기준의 **7.4**항에 따라 시험할 때 바퀴의 마찰계수(μ_0)는 0.3 이상이어야 한다.

6.2.2 속도 시험 KS G 5735의 **7.5** 또는 이 기준의 **7.5**항에 따라 시험할 때 바퀴베어링이 움직이지 않거나 분해되어서는 안 된다.

6.2.3 내구력 시험 KS G 5735의 **7.6** 또는 이 기준의 **7.6**항에 따라 시험할 때 스케이트보드의 어떠한 부분도 파손 또는 기능장애가 있거나, 고정장치가 느슨하게 작동되어서는 안 된다.

6.2.4 낙하 시험 KS G 5735의 **7.8** 또는 이 기준의 **7.8**항에 따라 시험할 때 스케이트보드의 어떠한 부분도 파손 또는 기능장애가 있거나 고정장치가 느슨하게 작동되어서는 안 된다.

6.2.5 충격 시험 KS G 5735의 **7.9** 또는 이 기준의 **7.9**항에 따라 시험할 때 스케이트보드의 어떠한 부분도 파손 또는 기능장애가 있거나 고정장치가 느슨하게 작동되어서는 안 된다.

7. 시험방법 KS G 5735의 7(시험방법)에 따르며 내용은 다음과 같다

7.1 일반사항 모든 시험은 중간조정상태에서 완벽하게 조립되어진 스케이트보드로 수행하여야 하며 동일한 종류의 4개의 시험견본(4개의 스케이트보드)으로 아래의 순서에 따라 시험하여야 한다.

순 서	견본 A	견본 B	견본 C	견본 D
1	겉모양 및 구조	-	겉모양 및 구조	-
2	-	바퀴마찰력 시험	-	바퀴마찰력 시험
3	-	속도 시험	-	속도 시험
4	-	내구력 시험	-	내구력 시험
5	낙하 시험	-	낙하 시험	-
6	충격 시험	-	충격 시험	-

7.2 시험적정온도 별도로 규정된 내용이 없다면 스케이트보드를 섭씨 23도(오차 2도)의 온도와 상대습도 60%(오차 5%)의 상태나 섭씨 20도(오차 2도)의 온도와 상대습도 65%(오차 5%)의 상태에서 유지하고 시험하여야 한다.

7.3 겉모양 및 구조 육안, 촉감, 자, 시험용 실린더 등으로 확인한다.

7.4 바퀴마찰력 시험

7.4.1 원리 바퀴마찰력 시험은 바퀴를 잘 닦여지고 기름기가 없는 표면 거칠기가 Ra 1,5 ㎛에서 2,0 ㎛인 강철판을 따라 밀면서 실시한다.

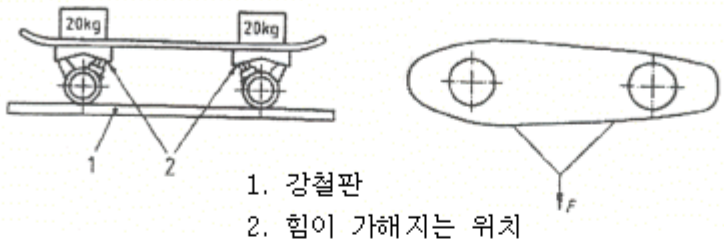
7.4.2 장치 평행하게 위치해 있고 표면조직이 Ra 1,5 ㎛ 에서 2,0 ㎛ 사이인 강철판과 각각 무게가 20 kg인 두 개의 물체

7.4.3 절차 스케이트보드의 바퀴타이어의 표면과 강철판에 기름기를 제거한다. 스케이트보드의 무게를 측정한다. 스케이트보드에 20 kg의 물체를 각 축 위에 올려놓고 그 것을 가해지는 힘 F에 수직이 되도록 강철판 위에 위치시킨다. 수레(**그림 3** 참조)에 충격을 주지 않게 힘을 가하고 바퀴가 미끄러지는 순간 가해진 힘 F를 측정한다.

7.4.4 결과의 계산 다음의 방정식에 따라 바퀴마찰계수 μ_0를 계산한다.

$$\mu_o = \frac{F}{(40+m)g}$$

F는 가해진 힘, 단위는 N. g는 중력에 의한 가속도



1. 강철판
2. 힘이 가해지는 위치

<그림 3> 바퀴마찰력 시험장치

7.5 속도시험

7.5.1 원리 물체가 실려진 스케이트보드가 일정한 속도로 움직이고 나서 바퀴베어링에 손상의 흔적이 있는 지의 여부를 검사한다.

7.5.2 절차 A등급의 스케이트보드일 경우 80 kg의 물체를 시험 중인 바퀴의 한 축 위에 올려놓고 스케이트보드를 6분 동안 10 km/h 의 속도로 지속적으로 움직인다.

B등급의 스케이트보드일 경우 40 kg 의 물체를 시험 중인 바퀴의 한 축 위에 올려놓고 스케이트보드를 6분 동안 10 km/h 의 속도로 지속적으로 움직인다.

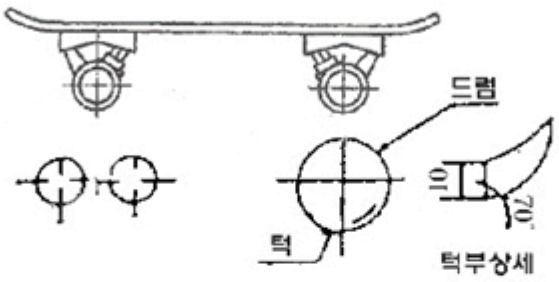
바퀴베어링에 고장이 있거나 분해되었는지의 여부를 확인한다.

7.6 내구력 시험

7.6.1 원리 **7.5**항에 따라 시험되지 않은 스케이트보드의 바퀴장치를 원통형 경사장치를 이용해 일반적인 마모나 흠집에 대한 가상의 시험을 위해 사용한다. 그리고 스케이트보드가 그것의 기능성 측면에 어떠한 손상이 없는 지에 대해 검사한다.

7.6.2 장치 이 시험은 원주속도 0,5 m/s 로 회전하고 있는 드럼통에서 실시한다.

딴험롬에는부쉽경한2공간을 두고 분지된 경사장치가 있다.
이러한 경사장치들의 거리는 스케이트보드가 하나의 경사장치를 1.5초 내에 통과할 수 있을 정도이다(**그림 4** 참조).



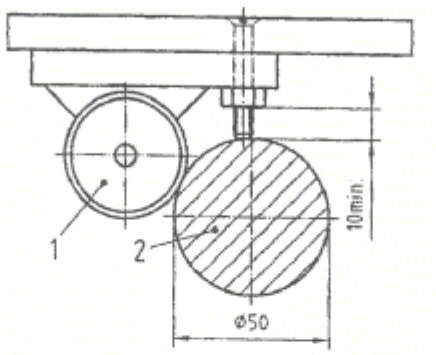
<그림 4> 내구력 시험장치

7.6.3 절차 스케이트보드를 사용상태와 같이 시험장치에 올려놓는다.
A등급 스케이트보드의 경우에는 80 kg의 물체를 B등급 스케이트보드의 경우에는 40 kg의 물체를 갑판 위에 놓는다.
25 km를 주행하여 어떠한 파손, 기능상의 손상, 고정장치 풀림, 작동상태 등의 이상 여부를 확인한다.

7.7 돌출부분

7.7.1 원리 시험용 실린더는 돌출부분을 측정하기 위해 사용한다.
7.7.2 장치 직경 50 mm, 최소길이 150 mm인 시험용 실린더(**그림 5** 참조)

단위 : mm



1. 바퀴
2. 시험용 실린더

<그림 5> 시험용 실린더 사용의 예시

7.7.3 절차 실린더(**7.7.2**참조)를 이용하여 길이가 10 mm이상이고 넓이가 100 mm^2이하인 돌출되어진 나사나 레버를 시험한다.
실린더를 시험 중인 부분에 어떠한 각도로든지 위치시켜 본다.
시험 중인 부분이 실린더의 끝부분을 제외한 실린더의 바깥쪽 표면에 접촉하는 지의 여부를 확인한다.

7.8 낙하시험

7.8.1 원리 원통형의 추를 스케이트보드의 여러 위치로 자유낙하 시킨 후 그것에 어떠한 손상이 발생했는지를 확인한다.

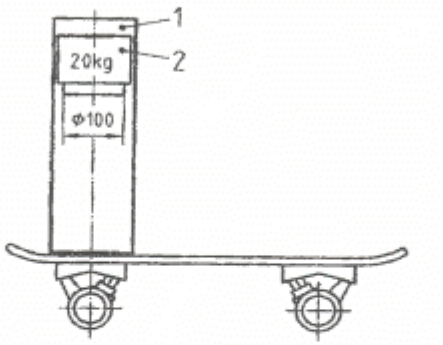
7.8.2 장치 시험장치는 다음과 같이 구성된다. 안전확인 부속서 32

a) 무게 20 kg, 직경 100 mm인 원통형의 시험용 추(**그림 6** 참조)

b) 추에 적합한 두께 17 mm, 70 Shore A의 고무판

c) 가이드튜브

단위: mm



1. 가이드튜브
2. 시험용 추

<그림 6> 낙하시험을 위한 장치

7.8.3 절차 스케이트보드의 중간지점에 가이드튜브를 통해 시험용 추를 자유낙하로 3번 떨어뜨린다. 그런 다음 한 축의 중심점에 3번, 다른 축의 중심점에 3번 떨어뜨린다. 시험 중에는 스케이트보드가 움직이지 않도록 붙잡고 있는다.

A등급의 스케이트보드의 경우 시험용 추를 300 mm의 높이에서 보드의 중간지점에 떨어뜨리고 각 축의 중심점에는 200 mm의 높이에서 떨어뜨린다.

B등급의 스케이트보드의 경우, 시험용 추를 200 mm의 높이에서 보드의 중간지점에 떨어뜨리고 각 축의 중심점에는 200 mm의 높이에서 떨어뜨린다.

어떠한 파손이나 기능상의 손상이 있거나 고정장치가 느슨하게 작동되지 않는 지의 여부를 확인한다.

7.9 충격시험

7.9.1 원리 스케이트보드를 연석(緣石)에 부딪친 다음, 그것에 어떠한 손상이 없는 지의 여부를 확인한다.

7.9.2 장치 역학적 충격시험장치는 다음과 같이 구성된다.

a) 2 m/s 까지 가속이 조절되는 구조의 장치

b) 높이의 조절이 가능하고 제 위치에서 견고하게 서있는 연석(緣石)(강철로 제작된 직육면체의 것)

7.9.3 절차 연석의 높이를 바퀴의 직경과 같게 조절한 후 스케이트보드를 2 m/s 의 속도로 3번 연석(緣石)에 부딪친다.

어떠한 파손이나 기능상의 손상이 있거나 고정장치가 느슨하게 작동되지 않는 지의 여부를 확인한다.

8. 검사방법

8.1 모델의 구분 스케이트보드의 모델은 종류별, 형식별, 재질별, 모양별 등으로 구분한다.

8.2 시료채취방법 필요한 경우 시료는 **KS Q 1003**에 따라 채취한다.

8.3 시료크기 및 합부판정 조건 시료의 크기 및 합부 판정은 다음 표와 같다. 다만, 합부판정시 표시사항은 제외한다.

검사구분	시료의 크기 (n)	합격판정갯수 (Ac)	불합격판정갯수 (Re)
안전 확인	1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

안전확인 부속서 32

9. 표시사항

9.1 일반사항 다음의 형식에 따라 제품 또는 최소포장마다 쉽게 지워지지 않는 방법으로 알아보기 쉽게 한글로 표시하여야 한다.

9.1.1 모델명

9.1.2 제조연월

9.1.3 제조자명

9.1.4 수입자명

9.1.5 주소 및 전화번호

9.1.6 제조국명

9.2 사용상 주의사항 제품 본체 및 별도의 사용설명서에는 쉽게 지워지지 않고 소비자가 식별할 수 있는 방법으로 다음 사항을 표시하여야 한다.

9.2.1 제품 본체 제품 본체에는 다음 사항을 표시하여야 한다.

9.2.1.1 경고 제품 본체의 윗면에 다음의 경고문을 표시하여야 한다.

"경고! 스케이트보드 위에서 달리거나 뛰지 말 것"

9.2.1.2 주의 제품 본체의 윗면에 다음의 주의문을 표시하여야 한다.

"안전보호장구를 착용하고 사용할 것"

9.2.2 사용설명서 사용설명서에는 다음 사항을 표시하여야 한다.

9.2.2.1 경고

"경고! 스케이트보드 위에서 달리거나 뛰지 말 것"

9.2.2.2 사용상 주의사항

① 안전보호장구(안전모, 손목·팔꿈치·무릎보호대 등)를 착용하고 사용할 것

② 탑승자와 다른 사람에게 사고의 우려가 있는 포장도로나 차도에서는 타지 말 것

③ 젖었거나 편평하지 않은 표면에서는 타지 말 것

④ 새로운 기술을 포함하여 모든 것을 천천히 배울 것. 스케이트보드에서 떨어지지는 않았지만 균형을 잃었다면 내려와서 다시 시작할 것. 처음에는 완만한 경사에서 타고 그 후에는 넘어지지 않고 보드에서 내릴 수 있는 속도의 경사면에서 탈 것

⑤ 탑승 중의 안전사고의 대부분은 골절이므로 처음에는 스케이트보드 없이 떨어지는 착지연습을 할 것

⑥ 처음 배우는 사람은 친구나 보호자와 함께 탈 것

⑦ 스케이트보드에서 뛰어 내리기 전에 스케이트보드 진행방향을 인적이 없는 곳으로 설정한 후 뛰어내릴 것

9.2.2.3 제조자가 제공하여야 하는 정보 제조자는 다음 사항을 문자 또는 그림의 형태로 제공하여야 한다.

9.2.2.3.1 스케이트보드의 구조에 관한 정보 다음의 유의사항을 포함하여야 한다.

① "안전성을 해치는 어떠한 부품의 변경이 있어서는 안된다"는 유의사항

② 자동잠금 너트와 다른 자동잠금장치가 그것의 효과를 잃는 시기를 알려주는 유의사항

9.2.2.3.2 사용자에 대한 지시사항 다음의 유의사항을 포함하여야 한다.

① 도로안전에 대한 규정, 사용이 적합한 표면(다른 도로사용자들이 멀리 떨어져 있는 편평하고 깨끗하고 건조한 곳)에 대한 추천사항과 그것에 대한 설명

② 다음과 같은 안전 보호장비의 사용 : 손/손목 보호대, 무릎보호대, 머리보호대, 팔목보호대

③ 스케이트보드 조정장치가 있을 경우 그것이 올바르게 조정되어 있는가 그리고 연결구성부분이 견고한가를 확인하라는 지시사항

④ 올바른 사용 및 제동방법에 대한 설명

9.2.2.3.3 점검과 유지보수에 대한 지시사항 장치의 안전성을 증대시키는 정기적인 유지보수에 대한 지시사항을 표시한다. 다음의 내용이 포함되어 있어야 한다.

① 다양한 베어링 구조의 각기 다른 특징과 그것의 유지보수에 대한 지시사항

② 바퀴와 완충장치의 교체 안전확인 부속서 32
③ 베어링의 윤활
④ 조정장치의 조절
⑤ 사용 중에 생겨나는 날카로운 모서리의 제거에 대한 지시사항
⑥ 이동 중의 점검사항
⑦ 갑판의 쪼개진 조각과 틈을 발견해 필요시 그것을 교체해야 할 때에 대한 지시사항

제 정 : 기술표준원고시 제2007 - 34호(2007. 1. 24)
개 정 : 기술표준원고시 제2009 - 978호(2009. 12. 30)
개 정 : 국가기술표준원고시 제2014 - 0419호(2014. 9. 1)
개 정 : 국가기술표준원고시 제2015-685호 (2015. 12. 30)
개 정 : 국가기술표준원고시 제2017-032호 (2017. 2. 8)

안 전 확 인 안 전 기 준 안전확인 부속서 33

스키용구 부속서 33

(Snow-skis and other snow-ski equipment)

1. 적용범위 스키용구란 스키를 타는데 직접적으로 필요한 여러 기구를 말하며 알파인용의 스키, 스키화(합성수지제) 및 스키바인딩(이하 "스키용구"라 한다)에 대하여 적용한다. 다만, 경기용 및 특수용도인 것은 제외한다.

2. 관련표준

다음에 나타내는 표준은 이 검사기준 및 방법에 인용됨으로써 이 검사기준 및 방법의 일부를 구성한다. 이러한 인용표준은 그 최신판을 적용한다.

2.1 스키

KS G ISO 8364 알파인 스키 및 바인딩-바인딩 부착 부위-요구사항 및 시험방법

KS G 5728 알파인 스키

KS G ISO 6289 스키 용어

2.2 스키화

KS G ISO 5355 알파인 스키-부츠-안전요구사항 및 시험방법

2.3 스키바인딩

KS G ISO 9462 알파인 스키-바인딩-안전 요구사항 및 시험방법

KS G ISO 11088 알파인 스키용의 스키 바인딩부츠(S-B-B) 시스템의 조립, 조정 및 검사 방법

3. 종 류

3.1 스키(알파인용)

(단위 : mm)

종 류	호 칭 길 이
그룹 1	1 700 이상
그룹 2	1 400 이상 1 700 미만
그룹 3	1 000 이상 1 400 미만
그룹 4	750 이상 1 000 미만

3.2 스키화(알파인용)

(단위 : mm)

종 류	호 칭 길 이
A형	250 이상
C형	180 이상 250 미만

3.3 스키바인딩(알파인용)

(단위 : mm)

종 류	호 칭 길 이
C형 바인딩	Mz=10 N·m, My=37 N·m의 이탈값으로 조정될 수 있는 KS G ISO 5355의 C형에 일치하는 부츠 바닥에 적합한 바인딩
CA형 바인딩	Mz=20 N·m, My=75 N·m의 이탈값으로 조정될 수 있는 KS G ISO 5355의 C형과 A형에 일치하는 부츠 바닥에 적합한 바인딩
A형 바인딩	KS G ISO 5355의 A형에 일치하는 부츠 바닥에 적합한 바인딩

4.1 스 키

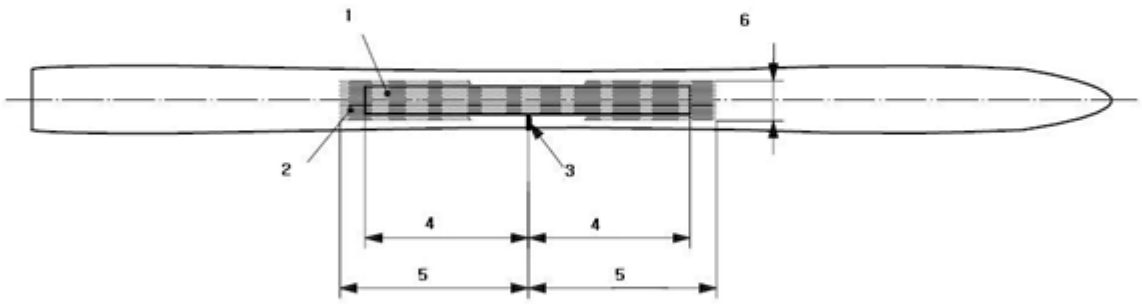
4.1.1 겉모양 스키의 윗면, 옆면, 활주면 등의 표면이 매끄러워야 하며 핀홀, 흠, 칠얼룩, 부풀음 등이 없어야 한다.

4.1.2 구조

4.1.2.1 자유 공간 부위(그림 1참조)

4.1.2.1.1 자유 공간 부위의 길이 부착점으로부터 앞에서 뒤까지 자유 공간 부위 길이는 **표 1**에 따라야 한다.

4.1.2.1.2 자유 공간 부위의 나비 자유 공간 부위의 최소 나비는 **표 1**에 따라야 한다.



1: 바인딩 부착 부위, 2: 자유 공간 부위, 3: 부착점, 4: 바인딩 부착부위 길이,
5: 자유 공간 부위의 길이, 6: 자유 공간 부위의 나비

<그림 1> 자유 공간 및 바인딩 부착 부위

(단위: ㎜)

그 룹	길 이	나 비	
		주1)	주2)
1	300	48	53
2	270	48	53
3	210	48	53
4	190	46	50

<표 1> 자유 공간 부위의 길이 및 나비

4.1.2.1.3 자유 공간 부위내에서의 스키표면의 길이 방향 측면도 평면도로부터 길이 방향 측면도의 직진성에 대한 편차는 자유 공간 부위의 길이 내에서 일정한 곡선의 형태의 경우에는 허용 가능하다. 이 부위 내에서 편평한 표면에 대한 스키 바닥 부위의 직진성에 대한 허용 오차는 **그림 2**에 나타내었다.

- 그룹 1 및 2 : 5 ㎜
- 그룹 3 및 4 : 4 ㎜

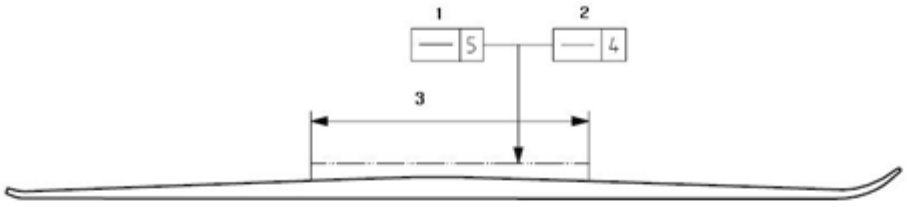
바인딩 부착점의 외부, 자유 공간 부위의 길이 내, 일정한 곡선으로부터 최대 편차는 2 ㎜ 내로 허용한다.

허용오차 : ㎜

1: 그룹 1과 2, 2: 그룹 3과 4, 3: 자유 공간 부위의 길이

1) 바인딩 부착점으로부터 100 ㎜ 뒤쪽 및 100 ㎜ 앞쪽 부위 내
2) 자유 공간 부위의 남은 부분

인 부속서 33

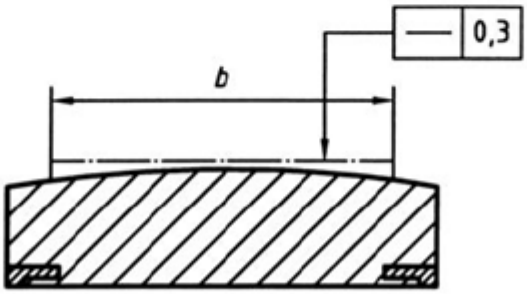


<그림 2> 표면의 길이 방향 측면도

4.1.2.1.4 자유 공간 부위내에서의 스키표면의 가로 방향 측면도 평면도로부터 가로 방향 측면도의 직진성에 대한 편차는 자유 공간 부위의 나비를 가로지르는 일정한 곡선형태의 경우에만 허용하며 이 부위 내의 직진성에 대한 허용 오차는 **그림 3**과 같다.

자유 공간 부위를 제외한 스키 나비 부분은 자유 공간 부위의 표면보다 높은 곳이 없어야 한다.

허용오차 : ㎜



b : 자유 공간 부위의 나비

<그림 3> 스키의 가로 방향 측면도

4.1.2.2 바인딩 부착 부위(그림 1참조)

4.1.2.2.1 바인딩 부착 부위의 길이 부착점으로부터 앞에서 뒤까지의 바인딩 부착 부위의 길이는 **표 2**에 따라야 한다.

4.1.2.2.2 바인딩 부착 부위의 나비 바인딩 부착부위의 나비는 KS G ISO 6004에 따른 호칭 지름 5.5 ㎜의 알파인 스키 바인딩 나사로 4.1.3.1에 따르는 유지 강도 요구사항을 충족해야 한다.

4.1.2.2.3 바인딩 부착 부위의 최소 두께 바인딩 부착 부위 내의 구멍 깊이는 d'는 **표 2**에 따라야 한다.

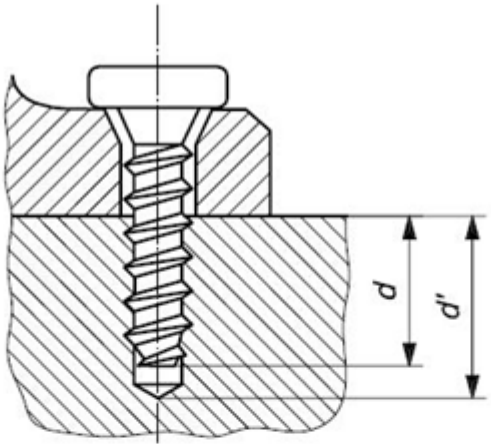
(단위 : ㎜)

그룹	길이	구멍 깊이 (d')	관통 깊이 (d)
1	285	9.5	8±0.5
2	240	9.5	8±0.5
3	210	7.5	6±0.5
4	190	7.5	6±0.5

<표 2> 바인딩 부착 부의의 길이 , 구멍 깊이 및 관통 깊이

허용오차 : ㎜

안전확인 부속서



d' : 구멍 깊이, d : 관통 깊이

<그림 4> 부착 나사의 관통 깊이, d

4.1.2.3 바인딩 부착 나사

4.1.2.3.1 바인딩 부착 나사의 중심간 거리

4.1.2.3.1.1 최대 중심간 거리 바인딩 부착 나사의 가로 방향 최대 중심간 거리는 **표 3**과 같다.

4.1.2.3.1.2 최소 중심간 거리 유지 장치와 바인딩을 부착하는데 사용하는 나사에 대한 중심간 거리는 **표 3**과 같다.

4.1.2.3.2 바인딩 나사못의 관통 깊이 나사 관통 깊이(d)를 확실하게 하기 위해서 바인딩 제조업체는 적절한 길이의 바인딩 나사를 선택해야 한다. 그러므로 바인딩 부착 후 나사 축은 스키를 관통해야 한다(**표 2** 참조).

상부층의 손상(접착제로 인한 손상)을 피하기 위해 부착판 구멍 또는 함몰부(countersink)의 지름은 8 mm이하이어야 하며 드릴 반대편 함몰부는 0.6 mm를 초과하지 않는 스키의 상부 표면 안으로 제작한다. KS G ISO 6004에 따라 알파인 스키 바인딩 나사는 부착 요소로 사용해야 한다.

(단위 : mm)

그룹	최대 중심간 거리	최소 중심간 거리	
		길이방향	다른방향
1	42.5	25 이상	20 이상
2	42.5	25 이상	20 이상
3	40.5	20 이상	15 이상
4	40.5	20 이상	15 이상

<표 3> 바인딩 부착 나사의 중심간 거리

4.1.2.4 측벽 (Side walls)

측벽은 일반적으로 사용하는 바인딩 장치와 함께 바인딩을 부착하도록 설계해야 한다. 기본적인 요구사항은 부착 장치의 고정 요소가 반드시 스키의 활주 부위에 닿도록 해야 한다.

4.1.3 성능

4.1.3.1 나사 유지 강도 (Screw retention strength)

만약 하중이 준정적으로 작용하면 바인딩 부착 부위 내에서 2개의 나사에 대한 나사 유지 강도의 최소값은 **표 4**와 같다.

4.1.3.2 제거 저항력 (Stripping resistance)

스키의 제거 저항력의 최소값은 **표 4**와 같다.

그룹	나사 유지 강도 (N)	제거 저항력 (N·m)
1	2 600	5
2	2 600	5
3	1 600	-
4	1 300	-

<표 4> 나사 유지 강도 및 제거 저항력

4.2 스키화

4.2.1 겉모양

4.2.1.1 흠, 비틀림, 변형 등이 없어야 한다.

4.2.1.2 신발 내피의 봉제부분은 봉제선이 일정하고 터짐, 봉제탈락 등이 없어야 한다.

4.2.1.3 부품 및 부속품은 녹, 상처, 칠 벗겨짐, 형태불량 등이 없어야 하고 적정한 위치에 확실히 부착되어 있어야 한다.

4.2.1.4 사출물의 거스러미 제거 등 끝마무리가 양호하여야 한다.

4.2.2 치수 이 기준에 규정된 치수만을 따른다. 다른 형태의 부츠가 그림에 나타낸 형상에 적합할 필요는 없다.

기본적으로 모든 치수는 주어진 허용 오차를 넘어서는 안 된다. 그러나 안전성을 고려하여 주어진 치수에 따라서는 허용 오차를 벗어날 수 있다.

몇 개의 치수는 ("2차 자유도 치수", **부속서 A**참조) 허용 오차를 벗어날 수 있으나, 다음과 같은 규정을 따라야 한다.

a) 허용 오차를 벗어나는 경우는 예외적이어야 한다.

b) 허용 오차를 벗어나는 범위가 작아야 한다.

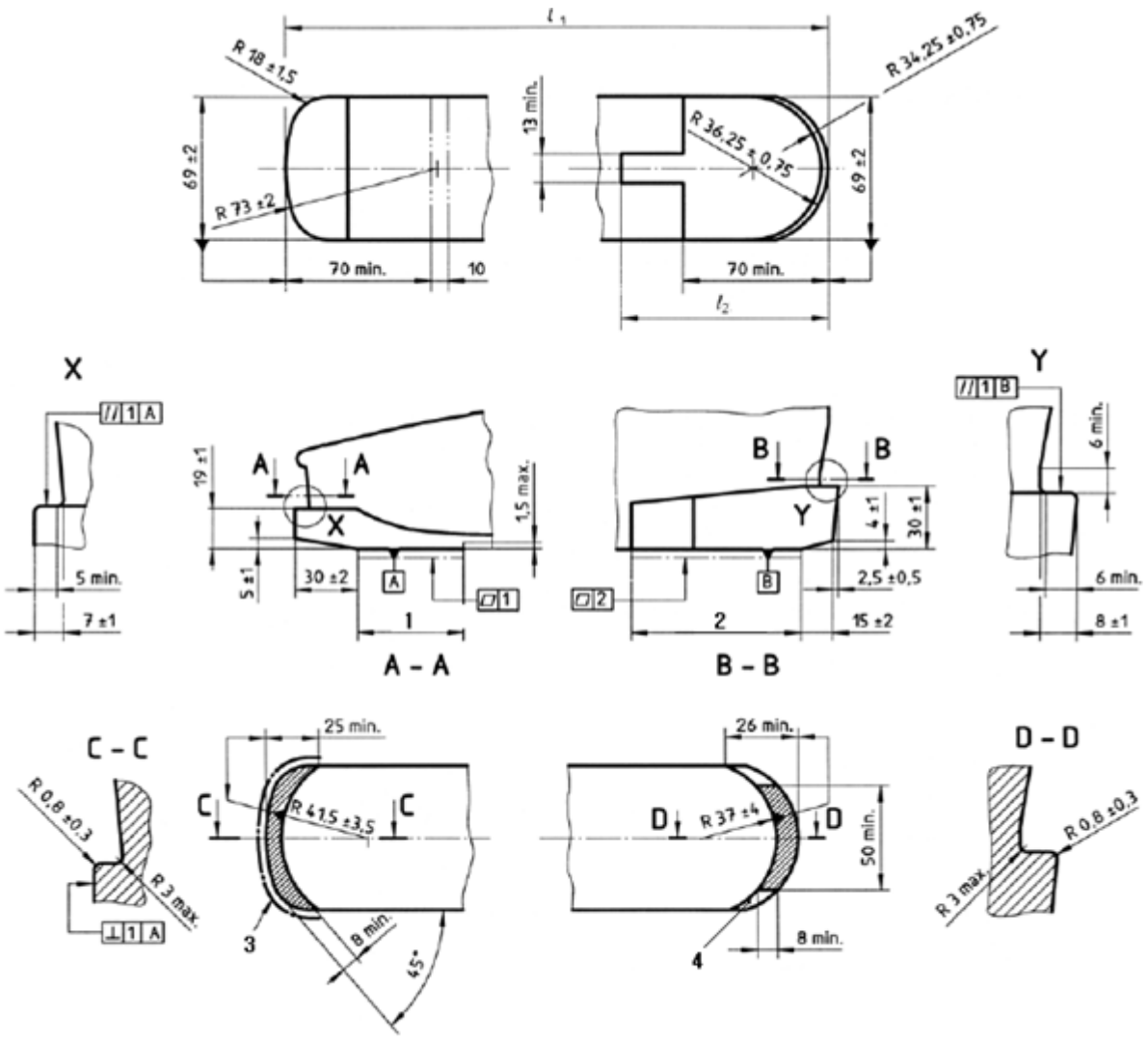
c) 시판 바인딩과 중요 바인딩에서 기능의 제한이 있어서는 안 된다.

d) 허용 오차는 추후 변화가 가능한 경우(예를 들어 공구의 복구)에 참작되어야 한다.

단위 : mm

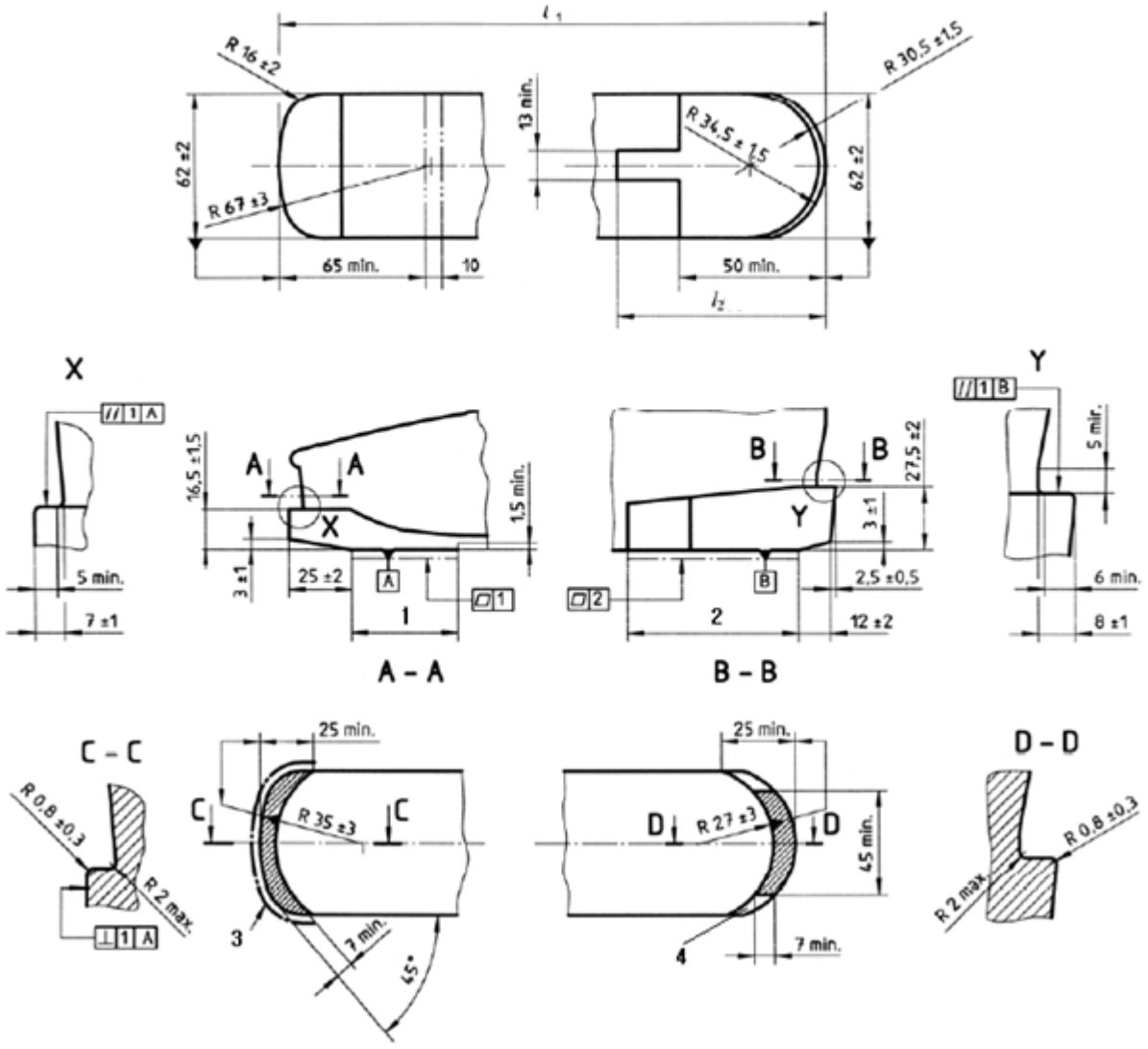
1: 저마찰 영역/지지 표면, 2: 지지 표면,
3: 직각에 대한 허용오차가 유효한 영역(4.2.3.3 참조), 4: 조절장치 예비공간
비고: 빗금친 부분은 균등성 및 치수 허용 오차가 각각 19±1과 30±1인 영역이다.

<그림 5> A형 부츠의 발끝 및 뒤꿈치의 치수



l_1	< 300	≥ 300
l_2	최소 100 mm	최소 120 mm

33



l_1	< 240	≥ 240
l_2	최소 80 mm	최소 90 mm

1 : 저마찰 영역/지지 표면, 2 : 지지 표면
3 : 직각에 대한 허용오차가 유효한 영역(4.2.3.3 참조),
4 : 조절장치 예비공간
비고 : 빗금친 부분은 균등성 및 치수 허용 오차가 각각 19±1과 30±1인 영역이다.

<그림 6> C형 부츠의 발끝 및 뒤꿈치의 치수

4.2.3 구조

4.2.3.1 바닥 길이 한 쌍의 스키부츠의 바닥 길이는 2 ㎜ 이상 차이가 나서는 안 된다.

4.2.3.2 대칭성 발가락과 발꿈치 사이의 바닥 치수는 1 ㎜의 오차 범위 내에서 중앙면에 대하여 좌우 대칭이어야 한다.

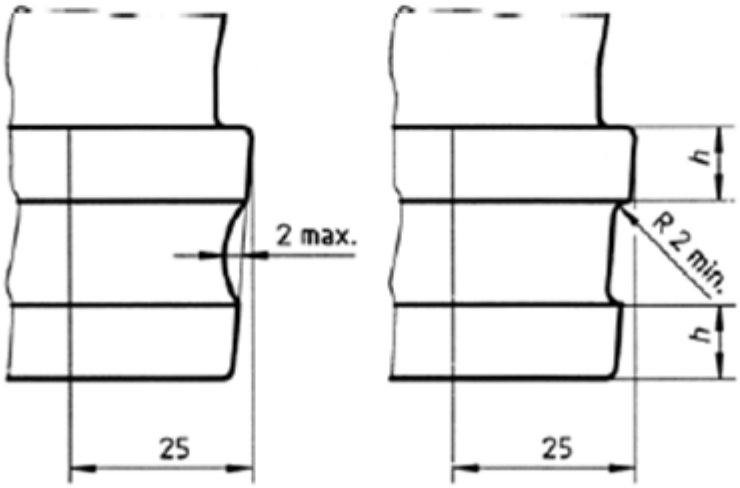
4.2.3.3 부츠 발끝(boot toe)의 옆면 발가락 끝에서부터 최소 25 ㎜ 거리까지 발가락 끝에 있는 바닥의 옆면은 1 ㎜의 오차 범위에서 안쪽과 바깥쪽으로 지지하고 있는 면과 직각을 이루어야 한다. 바닥의 옆면이 2부분으로 되어있는 경우에는 바닥의 아래 부분이 윗부분의 측면 밖으로 돌출되지 않아야 한다.

4.2.3.4 부츠 뒤꿈치(boot heel) 옆면 발꿈치 끝에서부터 A형의 경우 최소 70 ㎜의 거리, C형의 경우 50 ㎜까지 부츠 발꿈치 바닥의 양 측면은 지지면과 직각을 이루거나, 높이 14 ㎜까지 0°와 10° 사이에 안쪽 또는 바깥쪽으로 점점 작아져야 한다.

안전핀의 경우 제D 38mm와 B5 mm 사이, C형의 경우 50 mm와 65 mm사이에서 높이 14 mm까지 옆면 각도가 10°를 넘지 않아야 한다.

만일 **그림 7**에서 처럼 부츠 발꿈치에 깊이 2 mm 이상의 측면 홈이 있다면 **그림 8**에 나타낸 바와 같이 지지대가 있어야 한다.

단위 : mm

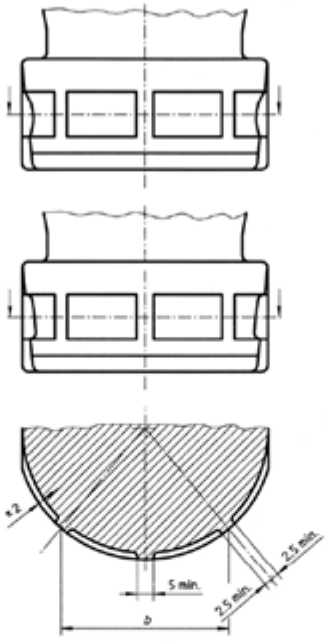


깊이	형 태	
	A	C
h	9	7

<그림 7> 뒤꿈치의 측방향의 홈

단위 : mm

안전확인 부속서 33



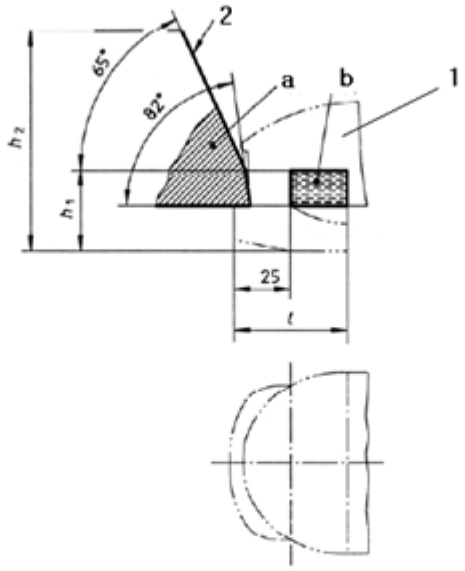
치수	형 태	
	A	C
h	45±1	40±1

<그림 8> 뒤꿈치의 측방향 지지대

4.2.3.5 자유공간

4.2.3.5.1 A형의 경우 반지름 (41.5±3.5) mm, C형의 경우 반지름 (35±3) mm인 원호를 그리는 부츠의 앞부분에서의 부츠 덮개는 자유 공간 1(**그림 9** 참조) 바깥 부분에 있어야 한다.

단위 : mm



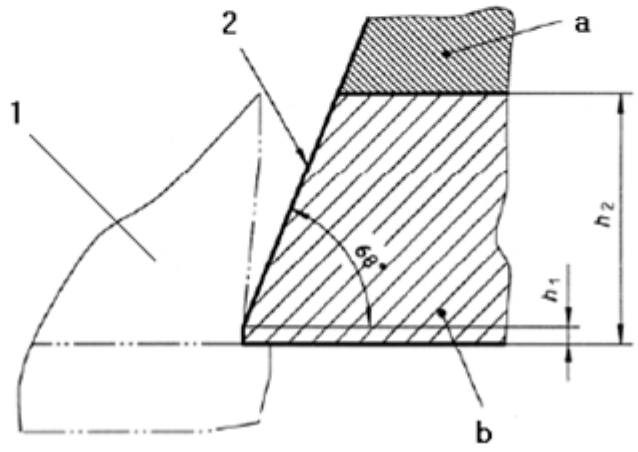
치수	형 태	
	A	C
h1	33	29
h2	100	80
l	50	44

안전확인2부품처, 3 자유공간 1(4.2.3.5.1 참조)
b: 자유공간 2(4.2.3.5.2 참조)

<그림 9> 부츠 발끝의 자유 공간

4.2.3.5.2 A형의 경우, 25 mm와 50 mm사이, C형의 경우 50 mm와 65 mm사이에서 축의 측면으로 원활하게 변화할 수 있어야 하며, 자유 공간 2(**그림 9**) 안에서 A형 (41.5±3.5) mm의 반지름을 가진 원호와 C형 (35±3) mm의 반지름을 가진 원호(**그림 5, 6** 참조 단면 A-A)는 불연속점이 없는 원호이어야 한다.
자유 공간2를 가진 겉모양의 곡률이 볼록하여야(굽혀짐이 없이) 한다. 좌우 대칭일 필요는 없다.
4.2.3.5.3 A형의 경우 (37±4) mm의 반지름과 C형의 경우 (27±3) mm의 반지름을 가진 원호를 따라 부츠의 뒷부분에 있는 부츠 덮개는 스키바인딩과 부츠를 결속할 수 있는 자유공간 3 및 4(**그림 10** 참조)의 외부에 놓여야 한다.

단위 : mm



1: 부츠, 2: 원추, a: 자유공간 3, b: 자유공간 4

치수	형 태	
	A	C
h1	6	5
h2	105	90
나비 중앙면에 대한 대칭	50	45

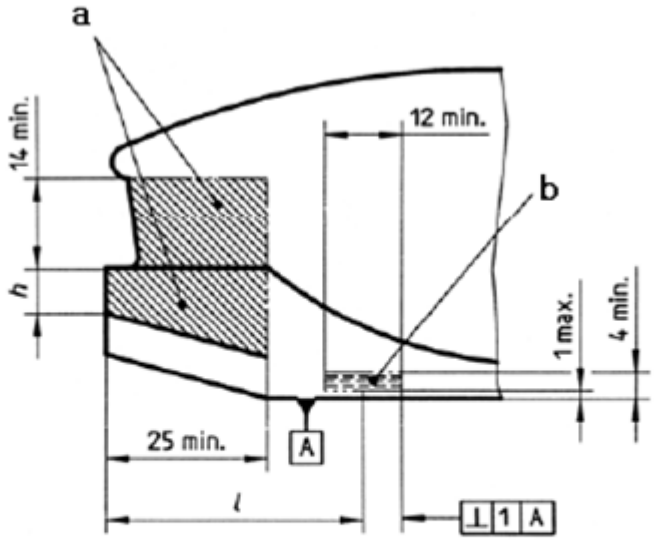
<그림 10> 부츠 뒤꿈치의 스키 바인딩을 위한 자유공간

4.2.3.6 접촉면

4.2.3.6.1 앞쪽 접촉면에서(**그림 11** 참조)
- 바닥에 있는 어떠한 재료도 수직면과 직각을 이루는 곳에 돌출되지 않아야 한다.
- 부츠 재료와 폴리테트라플루오로에틸렌(PTEE)의 저마찰 요소 사이의 동적 마찰 계수는 ≤ 0.1 이어야 한다.
- 덮개의 외형이 82°에서 90° 라면 이 범위의 덮개 외형은 어떠한 수직 평면 내에서도 직선이거나 볼록 구조일 수 있다.

4.2.3.6.2 **그림 11**에서 보는 바와 같이 부츠 바닥의 양 측면에서 조절 장치의 푸시로드시험용 접촉면이 이용 가능해야 한다.
이 부분은 중앙면과 평행이어야 하며 바닥의 양 측면과 같은 높이여야 한다.
비고 표면에 가로 방향 하중을 가하면서 탈착조절 시험을 수행할 때 바인딩에 이 가로 방향 하중이 미치지 않는다고 가정한다. 이 시험 방법은 많은 시험 방법 중 하나이다.

안전확인 확인서: 38



치수	형 태	
	A	C
l	45±1	40±1
h	최소 9	최소 7

a: 전방 접촉면, b: 푸시로드시험에 대한 접촉면 위치

<그림 11> 푸시로드시험의 전방 접촉면 및 접촉면 위치

4.2.3.6.3 경사 영역 앞부분과 뒤쪽의 경사영역에서는 발판 형태를 허용한다.

4.2.3.6.4 발꿈치 지지 표면 발꿈치 지지 표면은 다음의 조건을 충족하여야 한다.

a) 발꿈치 부분에 잘 맞아야 하며 바인딩이 길이 방향으로 움직일 수 있어야 한다.

b) 바인딩의 지지판이 정확하게 맞아야 한다.

c) 바인딩이 풀릴 경우 측방향 움직임에 방해가 되지 않아야 한다.

d) 스키브레이크 기능에 장애물이 있어서는 안 된다.

위의 a)에서 d)까지의 조건을 평가하기 위해서 다음의 시험을 해야 한다.

e) 모든 부츠는 B.1(**부속서 B** 참조)에 따라 관통 시험을 해야 한다.

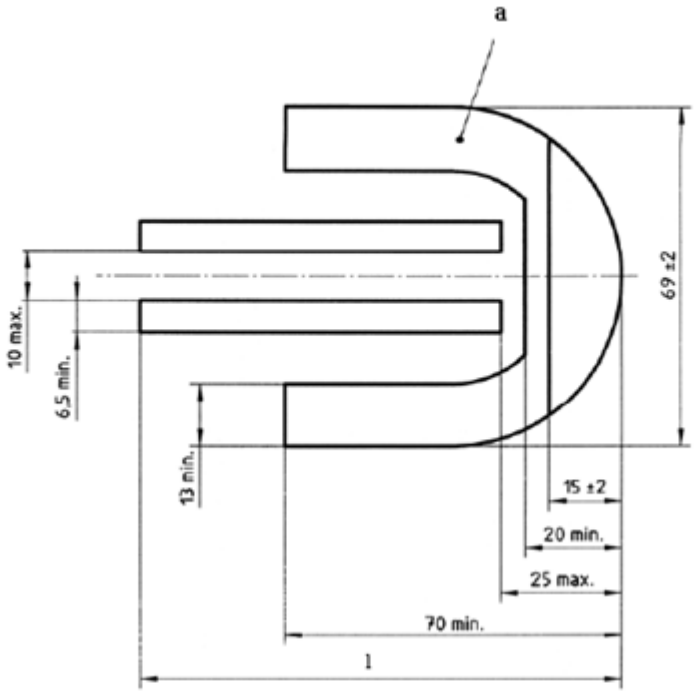
f) 열경화성 폴리우레탄 (thermoplastic polyurethane) 이외에 다른 재료를 부츠의 뒤꿈치 부분에 사용한다면, **그림 B.2**에서 나타낸 스키 브레이크를 위한 지지 표면의 역할을 하기 위해 1개 이상의 세로 방향의 저 마찰 표면이 있어야 한다. 이 부츠는 **그림 B.3**에 따라 시험해야 하며, **5.2.3.6.5.1**의 조건을 만족해야 한다.

말발굽 모양의 지지 표면은 **그림 12 및 13**에 따라야 한다.

그림 5와 6에서 나타낸 바와 같이 지지 표면의 균등성 시험은 **부속서 C**에 따라 수행한다.

단위 : mm

안전확인 부속서 33



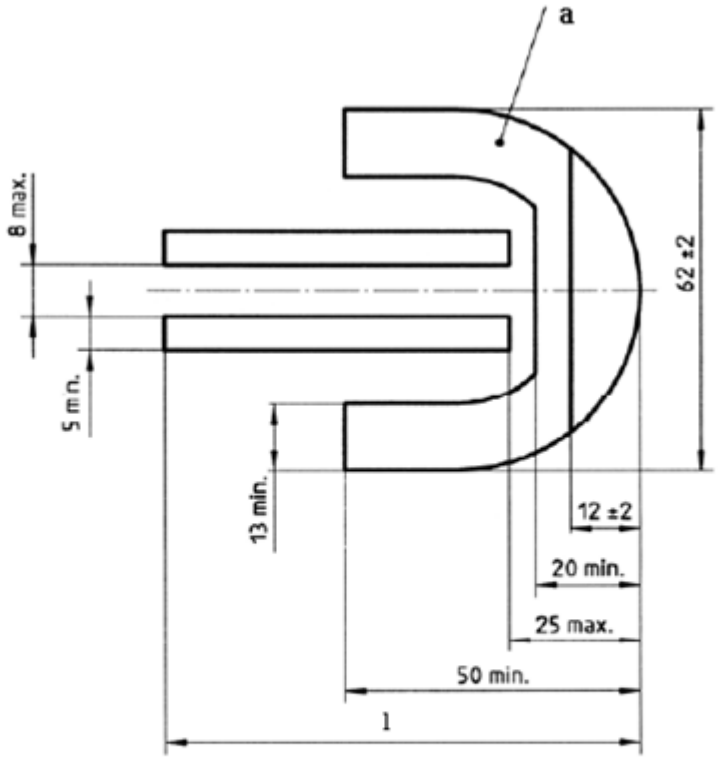
a: 주변영역

치수	바닥길이	
	300 미만	300 이상
l	100 이하	120 이하

<그림 12> A형의 뒤꿈치의 최소 지지 표면의 예

단위 : mm

안전확인 부속서 33



a: 주변영역

치수	바닥길이	
	240 미만	240 이상
l	80 이하	90 이하

<그림 13> C형의 뒤꿈치의 최소 지지 표면의 예

4.2.3.6.5 저마찰 영역

4.2.3.6.5.1 부츠의 저마찰 영역과 폴리테트라플루오로에틸렌(PTFE)의 저마찰 요소간의 동적 마찰계수는 소수점 둘째 자리까지 반올림할 경우 최대 0.10의 값을 가져야 한다.

4.2.3.6.5.2 부츠의 좌우 움직임을 방해할 수 있는 어떤 물체도 저마찰 영역보다 아래에 있어서는 안 된다.

4.2.3.6.6 부츠덮개의 형태

다음을 만족한다면 **그림 5와 6**, 단면 A-A와 B-B에서는 어떠한 종류의 부츠덮개(바깥 표면)라도 허용한다.

- 중앙면에 좌우 대칭형이다.
- 단면 A-A에서 최소 25 ㎜의 거리까지 어떠한 위치에서도 곡률은 A형에는 (41±3.5) ㎜, C형은 (35±3) ㎜ 범위 내에 있어야 한다.
- 단면 B-B에서 A형은 최소 26 ㎜, C형은 최소 25 ㎜ 까지 어떠한 위치에서도 곡률은 A형은 (37±4) ㎜, 유형 C는 (27±3) ㎜ 범위 내에 있어야 한다.

4.2.3.6.7 장착지점 스키의 바인딩을 위한 장착 지점은 스키에 가능한 한 가깝게 부츠 하부 표면의 각 측면에 있는 선으로 표시되어야 한다.

이 선은 뚜렷하게 보이고 지워지지 않아야 한다. 길이 10 ㎜ 미만이어서는 안 되며, 부츠 바닥 길이의 중간부터 A형에서는 5 ㎜, C형에서는 4 ㎜ 이상이면 안 된다. 좌우 부츠의 오차는 1 ㎜ 이상이면 안 된다.

4.3.1 겉모양 바인딩의 표면은 매끄러워야 하며 핀 홀, 거스러미, 흠, 칠얼룩 및 눈에 띄는 부풀음이 없어야 한다.

4.3.2 구 조

4.3.2.1 바인딩은 적어도 스키의 활주면에 수직한 축에 토크 Mz이 가해질 경우 또는 스키면에 평행으로 스키의 긴축에 수직하는 축에 토크 My가 가해질 경우에 해제되어야 한다.

4.3.2.2 제조자가 미리 기대하는 설정범위의 전역에 걸쳐서 해제 레벨을 명확하게 눈금으로 읽을 수 있어야 하고 해제는 상한(최대의 설정)이더라도 가능해야 한다.

설정 눈금은 Z=10을 넘을 경우와 Z=10 이하인 경우로 명확히 구별해야 한다.

4.3.2.3 바인딩 기능에 영향을 미치는 부츠에 대한 조절 절차는 정확한 인디케이터 사용이나, 정확하게 조정할 수 있는 작업자에 의한 조정 등 적절한 수단에 의해 보증되어야 한다.

4.3.2.4 바인딩은 스키활주에 영향이 없어야 하고 사용시 부상의 위험을 피할 수 있는 외장 디자인으로 해야 한다.

4.3.3 성 능

표 5의 설정마크(Z)에 따라 해제토크(Mz, My)를 각각 5회씩 가했을 때 해제토크의 허용차(**부속서 E <그림 E.1>, <그림 E.2>** 참조)내에서 스키화가 바인딩으로 부터 이탈되어야 하고 5개 측정값은 그 평균값의 ±10 %를 넘어서는 안 되며 한쪽 Mz의 5개 측정값에 대한 평균값과 |Mz|의 10개 값에 대한 평균값의 차는 |Mz|의 10개 값에 대한 평균값 의 ±10 %를 넘어서는 안 된다. 또한 시험방법 5.3.6 ~5.3.10의 시험도 만족해야 한다.

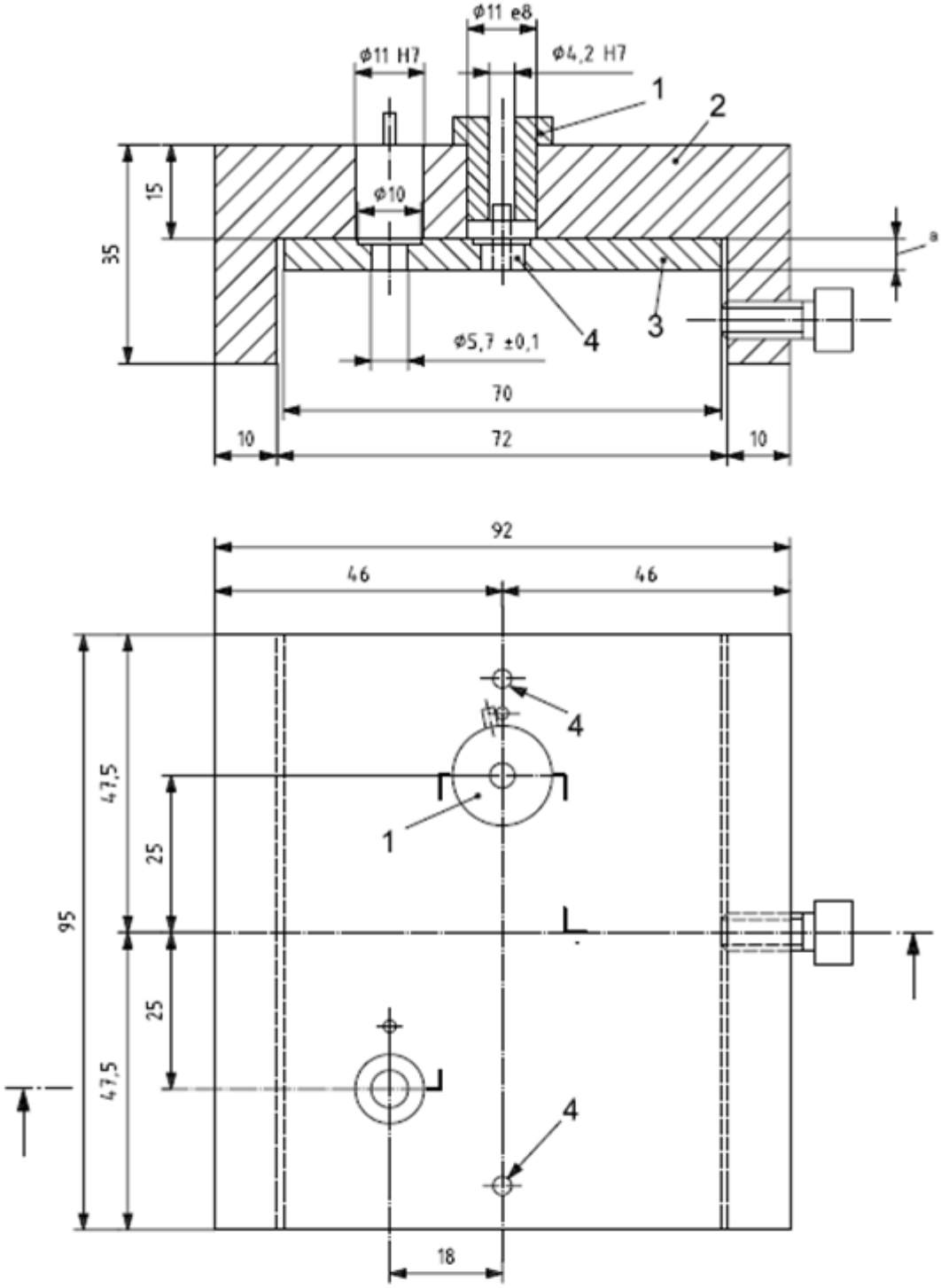
5. 시험방법

5.1 스 키

5.1.1 시료 채취 및 환경 조건 최소 24시간 동안 (23±5) ℃의 상온에서 전 처리한 3개의 스키에 대하여 시험을 실시한다.

5.1.2 일반 요구 사항 육안 및/또는 측정을 통하여 4.1.2항의 구조에 대한 시험을 실시한다.

단위 : mm



1: 드릴 지그 부싱, 2: 드릴 지그, 3: 마찰판
4: 중앙 위치 핀, a: 필요한 관통 깊이에 따른 두께

<그림 14> 드릴 및 시험 지그

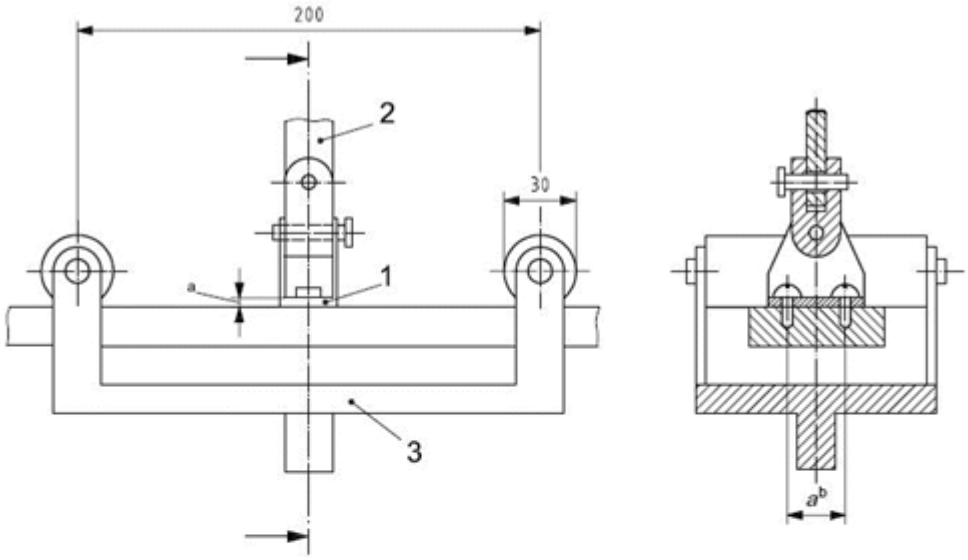
5.1.3 나사 유지 강도

5.1.3.1 장치

인장 시험기(**그림 15**와 같은 당김 장치를 갖는 것)는 10 000 N의 최소 하중 범위를 갖는다.

단위 : mm

안전확인 ㅂ



a: 필요한 관통 깊이에 따른 두께
그룹 1 및 2: a=25, 그룹 3 및 4: a=20

<그림 15> 당김 장치가 있는 인장 시험기

당김 장치는(**그림 15** 참조) 다음의 요소를 가져야 한다.

5.1.3.1.1 6 mm 지름의 구멍 2개가 있는 철제 부착판(1)- 강철의 강도는 ISO 6506에 따라 135 HB30이어야 한다.

5.1.3.1.2 유니버설 조인트(2)는 부착판과 시험기의 고정 장치와 연결되어야 한다.

5.1.3.1.3 스키 지지대(3)는 2개의 지지 롤러를 갖는다. KS G ISO 10045에 따른 표준 시험 나사를 사용할 때 나사 관통 깊이, d는 다음과 같아야 한다.

- 그룹 1 및 2 : d=(8±0,5) mm
- 그룹 3 및 4 : d=(6±0,5) mm

5.1.3.2 시험

5.1.3.2.1 부착판의 부착 드릴 지그를 사용하여 스키의 상부 부위에 수직으로 정확한 거리만큼 떨어진 구멍을 정확하게 가공한다. 구멍의 치수는 정확히 다음과 같아야 한다.

- 구멍의 지름 : 4,1 mm H12 또는 3,6 mm H12

구멍 지름이 3,6 mm라면 제조업체는 다음 사항을 명시해야 한다.

- 그룹 1 및 2 : 9 $^{+0,5}_{0}$ mm
- 그룹 3 및 4 : 7 $^{+0,5}_{0}$ mm

함몰부는 4,1,2,3,2를 따르고 나사는 바인딩 부착에 대한 스키 제조업체의 지시에 따라 스키의 상부표면에 수직으로 부착해야 한다. 조임 토크는 다음과 같아야 한다.

- 그룹 1 및 2 : (4±0,5) N·m
- 그룹 3 및 4 : (3±0,5) N·m

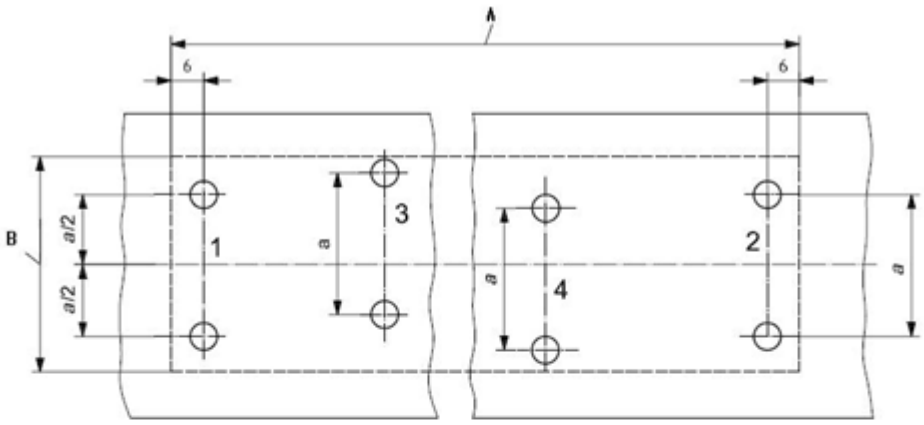
5.1.3.2.2 바인딩 부착 부위 내부에서의 당김 시험 위치 바인딩 부착 부위 안에서의 당김 시험 위치는 **그림 16**에 나타내었다. 위치 1 및 2는 이 기준에 규정한다. 위치 3 및 4의 위치는 임의로 설정하되 그림에 표시된 바와 같이 부착 부위의 측면을 고려한 거리를 확보해야 한다. 세로 방향의 최소 공간(a)은 다음과 같다.

- 그룹 1 및 2 : 25 mm
- 그룹 3 및 4 : 20 mm

이전에 실시한 시험이 이 시험에 영향을 주어서는 안 된다. 박리된 부위의 50 mm 내에서 다음 시험을 실시해서는 안 된다.

단위 : mm

안인 부속서 33



A: 바인딩 부착 부위의 길이
B: 바인딩 부착 부위의 나비

<그림 16> 바인딩 부착 부위 내에서의 당김 시험 위치

5.1.3.2.3 하중작용 하중 속도는 준정적이어야 하며 20 mm/min이 넘지 않도록 한다. 하중 작용시 받게 되는 최대 하중을 ±50 N의 정확도로 측정한다.

5.1.4 제거 저항력

5.1.4.1 장치 드릴 구멍에 대하여 드릴 부싱(bushing)과 함께 사용하는 지그, 부착 시험용 나사못 및 제거 토크의 결정(**그림 14** 및 5.1.3.2.1 참조)

지그는 ISO 2632-1에 따라 Ra=0,8 ㎛의 거칠기를 가지며 ISO 6505에 따라 대략 135 HB30의 경도를 지닌 강철로 만든 마찰판이 있어야 한다.

KS G ISO 6004에 따라 표준 시험용 나사를 사용할 경우 나사 관통 깊이, d는 다음과 같아야 한다.

- 그룹 1 및 2 : d=(8±0,5) mm
- 그룹 3 및 4 : d=(6±0,5) mm

5.1.4.2 시험

5.1.4.2.1 드릴 부싱과 시험 지그를 사용하여 ∮4,1 mm H12(만일 스키 제조업체가 스키에 표시했을 경우, 3,6 mm)의 구멍을 가공하고 이 때의 구멍 깊이는 다음과 같다.

- 그룹 1 및 2 : 8,5 mm
- 그룹 3 및 4 : 6,5 mm

5.1.4.2.2 시험용 나사를 부착하고 조일 때 드릴 부싱을 사용하지 않으며, 항상 시험용 지그를 활용한다. 나사의 파손을 나타내는 토크 저항력이 감소 때까지 토크렌치로 토크를 증가시킨다.

나사 드라이버에 적용되는 수직 하중은 500 N 이하가 되도록 한다.

동일 유형의 10개 이상의 서로 다른 나사에 대한 시험을 실시한다.

각 시험마다 마찰판 내의 새로운 구멍을 사용한다.

5.2. 스키화

5.2.1 부츠발끝과 발꿈치의 자유공간

부속서 D에 나타낸 바와 같이 시험체(test body)에 달린 부츠의 발끝과 발꿈치에 있는 자유공간을 시험한다.

5.2.2 발꿈치의 지지 표면

5.2.2.1 4.2.3.6.4 b)의 요구사항은 다음과 같이 시험한다.

A형의 13 mm와 C형은 10 mm 범위 안에서 지름 10 mm, 길이 20 mm의 시험용 원통을 움직인다. 이 시험에서 부츠의 길이 방향의 축 방향으로 1,5 mm 이상의 높이 가로 방향 편차가 일어나지 않아야 한다.

5.2.2.2 4.2.3.6.4 d)의 요구사항은 다음과 같이 시험한다.

안전확인대상생활용품의 부속서 3보다 더 큰 길이를 가진 지름 5 ㎜의 원통을 부츠의 길이 방향 축을 따라 움직인다. 그 후, A형의 경우 25 ㎜와 **그림 5**의 치수 l_2 값과 C형의 경우 25 ㎜와 **그림 6**의 치수 l_2 값 사이의 자유 공간에서 지름 5 ㎜와 길이 35 ㎜의 시험용 원통을 움직인다.

이 시험에서 이 축을 따라 1.5 ㎜ 이상의 높이 편차가 일어나지 않아야 한다.

5.2.3 마찰계수 동적 마찰 계수는 저마찰 요소에 가해지는 하중 F_2에 대한 부츠의 저마찰 영역에서 저마찰 요소를 움직이는 데 필요한 하중 F_1의 비율에 의해 결정된다.

5.2.3.1 저마찰 영역

5.2.3.1.1 시험 장비 및 환경 조건 다음의 시험장비 및 환경 조건이 필요하다.

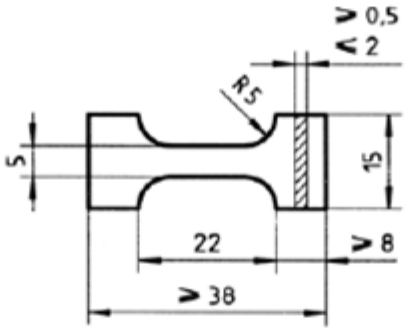
a) 적어도 3개의 서로 다른 크기를 찾는 6개의 샘플 부츠는 시험 직전의 마지막 12시간을 포함 하여 최소 14일간 표준 환경하에서 전 처리한다.

b) 10 ㎜ 이상의 넓이, 40 ㎜의 길이, 1 ㎜ 이상의 두께로 얇게 제작된 PTFE의 저마찰 요소는 다음과 같은 특징이 있다.

- KS M ISO 1183의 방법 A에 따라 측정된 2.18 g/cm ±3 %의 밀도
- KS M ISO 527-1 또는 **그림 17**의 시험편에 대하여 측정된 28.8 N/㎟ 이상의 평균 인장강도
- KS M ISO 527-1 또는 **그림 17**의 시험편에 대하여 측정된 300 이상의 평균 연신률
- KS M 2039-1의 방법 B에 따라 측정된 22.8 N/㎟ 이상의 강구-압입 경도
- 6 ㎛ 미만의 표면 거칠기.

비 고 저 마찰 요소는 마모의 흔적이 보일 때까지 30회 이상의 측정에 사용될 수 있다.

단위 : ㎜



<그림 17> PTFE 시험편

c) KS A 0006에 따른 표준 환경 : 23/50

d) 시험하중 F_1 :

A형 = (500±5) N

C형 = (300±5) N

e) 측정거리 : 8 ㎜

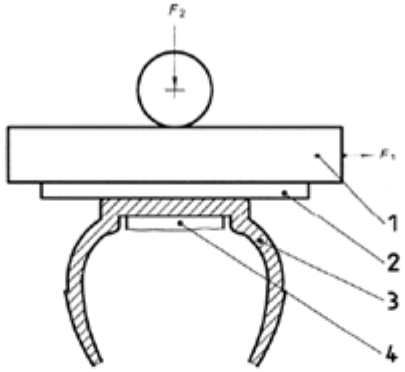
f) 저마찰 요소에 대한 부츠의 상대 속도는 (1±0.2) ㎜/s가 되어야 한다.

5.2.3.1.2 시험절차 평가에 사용하지 않은 10회의 예비측정값을 제출한다.

시험용 부츠의 저 마찰 영역을 부드러운 솔로 문지르고 중성비누와 뜨거운 물을 사용하여 깨끗이 닦고 말린다. 손질 후 저 마찰 영역은 기름기 또는 비눗기가 없어야 한다.

각각의 부츠에 대하여 5회의 측정을 실시하고 그 중 최소 측정값은 무시한다. 적절한 지지 장치(**그림 18** 참조)를 사용하면 시험용 바닥의 변형을 방지할 수 있는 경우 1 ㎜ 이상의 변형이 시험용 바닥에 발생하면 안 된다. 4회의 측정값에 대한 오차는 ±5 % 이하이어야 한다.

다음 시험용 부츠를 측정하기 전에 저 마찰요소를 부드럽고 깨끗한 천으로 문질러서 청소한다. 손질 후 저 마찰요소는 기름기가 없어야 한다. 24개의 측정값(부츠 6개×각 부츠 당 4회 측정)의 평균을 동적 마찰계수로 결정한다.



F_1: 수직 시험 하중, F_2: 수평 시험 하중
1: 저마찰 요소 지지대, 2: 저마찰 요소**(5.2.3.1.1 b) 참조)**, 3: 시험용 부츠, 4: 부츠의 변형 방지용 지지대

<그림 18> 동적 마찰 계수 시험

5.2.3.2 전방 접촉 영역 전방 접촉 영역의 재료가 저 마찰영역의 재료와 동일하면 시험을 실시할 필요가 없다. 이러한 재료에 대해서는 다음과 같이 시험한다.

5.2.3.2.1 시험 장비 및 환경 조건 치수가 저 마찰요소와 동일하거나 그 이상인 판 또는 저마찰 발포재료를 갖는 시험용 바닥의 일부분 형태로 시험편을 제작한다.

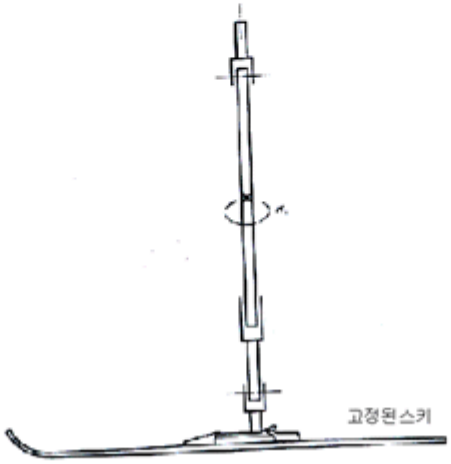
5.2.3.2.2 시험절차 **5.2.3.1.2**에 따라 마찰계수를 측정한다.

5.3 바인딩

5.3.1 원 리 바인딩은 제조자의 지시대로 설치하고 시험용 부츠바닥을 그 바인딩에 장착한다. A방식인 경우 스키는 테스트 프레임에 고정하고 토크 M_Z, M_Y는 바인딩이 해제될 때까지 서서히 솔에 가한다. 그 결과 이들 토크의 최대값을 기록한다. B방식인 경우 시험용 부츠바닥은 양쪽 토크를 측정할 센서를 통하여 테스트 프레임에 고정시키고 바인딩이 해제될 때까지 스키에 서서히 힘을 가하여 M_Z, M_Y의 최대값을 기록한다.

5.3.2 단순 비틀림 시험

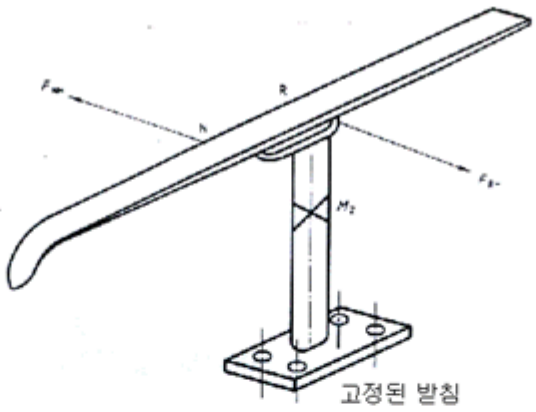
A방식



<그림 19> M_Z 토크의 적용 및 $M_{Z,max}$ 측정

안전확인_붙은저 33

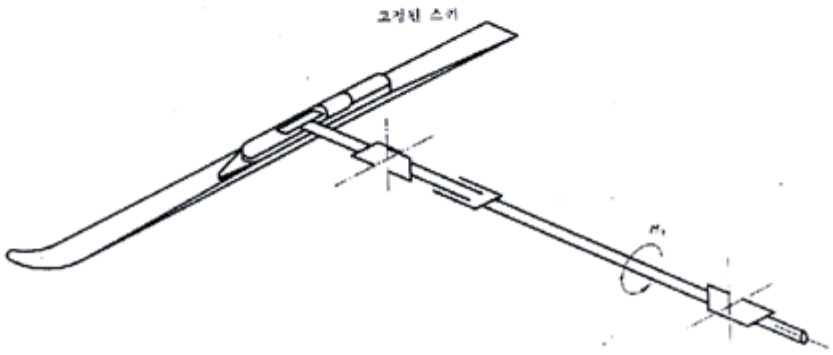
B방식



<그림 20> 두 개의 같은 힘 F_{NH} 및 F_{RH}의 적용과 $M_{Z,max}$ 토크의 측정

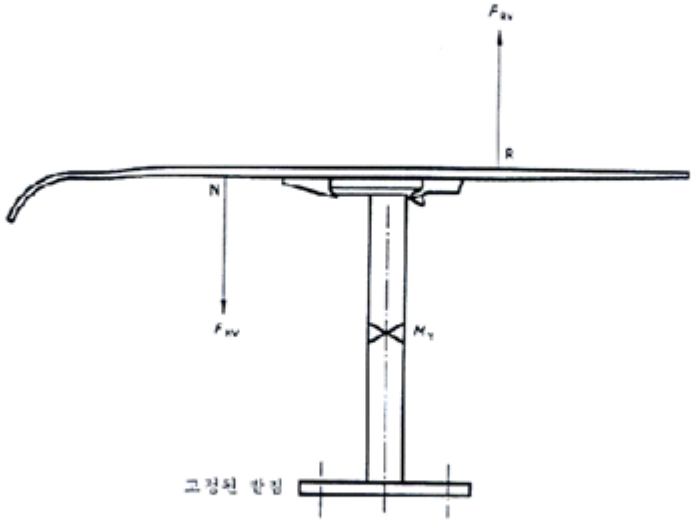
5.3.3 앞쪽으로의 굽힘시험

A방식



<그림 21> M_Y 토크의 적용 및 $M_{Y,max}$ 측정

B방식



<그림 22> 두 개의 같은 힘 F_{NV} 및 F_{RV} 의 적용과 $M_{Y,max}$ 토크의 측정

5.3.4 해제시험 해제값의 설정, 재현성 및 대칭성

5.3.4.1 필요조건

5.3.4.1.1 설정눈금의 정확도 설정 눈금의 위치에 대응하는 해제 값은 표 5와 같은 것으로 한다. M_Z

의 허용차는 Z = 1 일 때 ±5 N·m에서 Z = 10 일 때 ±10 N·m 까지 직선적으로 증가한다. 확인 시 속하는 점은 **표 5**의 M_Z와 M_Y의 관계에 의해서 구한다.

이 요건은 L_2, 1/3, 2/3 과 L_3 에서 설정에 해당하는 $|M_Z|$의 10개 값의 평균값과 5개의 M_Y 값 각각의 평균값에 적용한다.

최고로 설정한 경우(한계 L_4, 즉 눈금을 초과한 설정) 이 평균값은 한계 L_3에서의 평균값을 20 % 이상 초과해서는 안 된다.

5.3.4.1.2 설정 눈금의 선택 시험은 실온(23±5) ℃에서 건조한 부츠바닥과 바인딩을 이용해서 한다. 설정은 다음에 따른다.

- 한계 L_2
- 전 눈금의 약 $\frac{1}{3}$
- 전 눈금의 약 $\frac{2}{3}$
- 한계 L_3
- 한계 L_4

여기에서 L1 : 설정값 지시라인의 최저위치

L2 : 설정눈금상 최소값에서의 지시라인 위치

L3 : 설정눈금상 최대값에서의 지시라인 위치

L4 : 설정값 지시라인의 최고위치

시험은 **표 5**에 따르고 설정 마크에 대응하는 바닥 길이를 사용해서 시험한다. 각 설정별로 4개의 바인딩에 대해 각각 오른쪽으로 비틀림(M_Z) 5회, 왼쪽으로 비틀림($-M_Z$) 5회, 앞쪽으로 굽힘(M_Y) 5회의 해제를 한다.

설정 마크(Z)	해제토크		솔 (Sole) 길이 l(mm)	설정 마크(Z)	해제토크		솔 (Sole) 길이 l(mm)
	Mz (N·m)	My (N·m)			Mz (N·m)	My (N·m)	
0.5	5	18	200	5.5	55	218	320
1.0	10	37	225	6.0	60	239	327
1.5	15	55	243	6.5	65	261	333
2.0	20	75	258	7.0	70	284	339
2.5	25	94	270	7.5	75	307	344
3.0	30	114	280	8.0	80	330	350
3.5	35	134	290	8.5	85	353	355
4.0	40	154	298	9.0	90	377	360
4.5	45	175	306	9.5	95	401	364
5.0	50	196	314	10.0	100	425	369

<표 5> 설정 목표

5.3.4.3 계산 각 바인딩의 각 설정별로 다음 값을 계산한다.

- o 5개의 +Mz 값의 평균값
- o 5개의 -Mz값의 평균값
- o 10개의 |Mz|값의 평균값
- o 5개의 My값의 평균값

5.3.5 시험조건

5.3.5.1 부하 속도 시험은 다음의 토크 변화율의 지시 값에 따라서 준정적 상태에서 한다.

5.3.5.1.1 비틀림의 해제 $\frac{dM_z}{dt} \leq 50(N \cdot m/s)$

5.3.5.1.2 앞쪽으로의 굽힘 해제

$$\frac{dM_y}{dt} \leq 200(N \cdot m/s)$$

5.3.5.2 측정 정확도 비틀림에서의 해제 값의 측정 오차는 50 Nm 이상의 값에 대해서는 ±2 % 미만, 50 Nm 미만의 값에 대해서는 ±1 Nm 미만으로 한다.

앞쪽으로의 굽힘에서 해방 값의 측정 오차는 200 Nm 이상의 값에 대해서는 ±2 % 미만, 200 Nm 미만의 값에 대해서는 ±4 Nm 미만으로 한다. 또한 모든 해제 값은 외부로부터의 힘을 제거한 해제토크가 측정되도록 설계된 시험장치를 사용하여야 한다.

5.3.5.3 시험용 부츠바닥 시험용 부츠바닥은 **KS G ISO 9838**에 규정하는 것으로 한다. 시험 전에 부츠바닥은 탈지, 세척하고 건조시켜 둘 것

5.3.5.4 시험용 스키 해제 시험을 할 경우에는 바인딩을 스키 전체 또는 스키의 적정 부분에 부착시킨다. 또한 여기에서 사용하는 스키는 **표 6**에 표시하는 것이다.

바인딩 타입	길이 (mm)	스키의 탄력상수 C_M(N/mm)	C_M의 시험하중(N)	지지대간 거리
C	1 200 ~ 1 400	8 ±0.5	200	0.85·L_P (L_P: 설계길이)
CA	1 600 ~ 1 800	6 ±0.5	300	
A	1 900 ~ 2 050	5 ±0.5	350	

<표 6> 시험용 스키의 특성

5.3.6 다른 영향 조건에서 이탈 재현성 시험 이 절에서 기술하는 시험은 사용한 4개의 바인딩을 다음의 순서대로 수행한다.

5.3.6.1 기준값 바인딩은 아래에서 표시하는 Mz/My값의 한 쌍에 대해서 이탈을 수행한다.

l=250 mm
Mz=(20 ±2) Nm
My=(75 ±5) Nm

l=305 mm
Mz=(40 ±3) Nm
My=(154 ±10) Nm

l=320 mm
Mz=(60 ±3) Nm
My=(240 ±10) Nm

l=340 mm

M_z=(80±4) N·m

M_y=(330±15) N·m

바인딩의 L_2/L_3 범위의 중간에 일치하는 이탈값에 근사한 한 쌍을 사용한다. 부츠 바닥 길이 l도 표시되어야 한다.

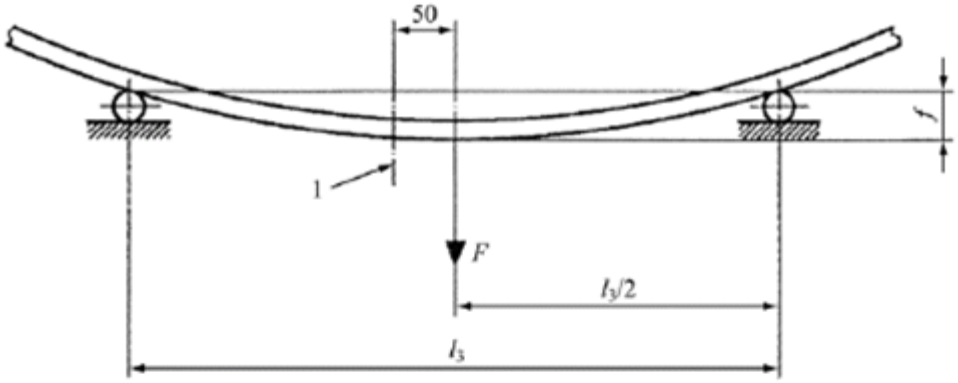
시험은 부츠 바닥과 바인딩이 건조 상태에서 (23±5) ℃에서 수행해야 한다. 각 바인딩은 오른쪽 또는 왼쪽 방향의 비틀림 작용하에서 5회, 전방 굽힘 작용하에서 5회 실시한다. 5회 이탈값의 각 그룹별 평균값이 기준값으로 사용한다. 이 시험 설치는 다음 시험(**5.3.6.2 ~ 5.3.10.2**)의 모두에서 동일하게 적용한다.

5.3.6.2 스키 휨에서 이탈

5.3.6.2.1 요구 사항 이탈값과 그에 대응하는 기준값 간의 편차의 평균은 비틀림 이탈(M_z)에서 20 % 그리고 전방 굽힘 이탈(M_y)에서 15 %를 초과하지 않아야 한다. 비틀림 이탈에 대한 5개 이탈값의 어느 값도 평균에서 ±10 %를 초과하지 않아야 한다. 전방 굽힘 이탈에 대한 5개 이탈값의 어느 값도 평균에서 ±7.5 %를 초과하지 않아야 한다.

5.3.6.2.2 시 험 하나의 바인딩만 시험한다. 오른쪽 방향의 비틀림으로 5회, 전방 굽힘에서 5회 바인딩을 이탈시킨다. 젖은 바닥과 바인딩으로 (23.5±5) ℃에서 시험한다.

그림 23와 **표 7**에 따라 바인딩에 삽입한 바닥을 가진 시험용 스키를 위치시키고 바인딩을 방해하지 않는 끈이나 고정쇠(clamp)에 의해 주어진 값으로 스키가 휘도록 힘을 가한다. 만약 지지대 간의 거리가 다르다면 사용한 스키가 동일한 휨인지 확인한다.



<그림 23> 스키의 휨

	바인딩 형태	
	C,CA	A
f	20±1	60±1
l_3	1 100	1 500

<표 7> 바인딩 형태에 따른 스키의 휨

5.3.6.3 복합 부하에서 이탈

5.3.6.3.1 분포에 대한 일반 요구 사항 주어진 시험에서 5개 이탈값의 각각이 평균값의 ±10 %이내이어야 한다.

5.3.6.3.2 일반 시험 조건 다음의 시험에 하나의 바인딩만 시험한다. 젖은 바닥과 바인딩으로 (23.5±5)

안해확안시험함자. 3복합 바인딩의 다음 상태에서 바인딩을 오른쪽 방향의 비틀림에서 5회 이탈을 시험한다. 부가 하중값은 **5.3.6.1**에 따라 측정된 기준값 Mz에 비례한다.

모든 움직임 동안 스키-부츠에 복합 하중을 적용한다. 하중은 스키-부츠에 대한 크기와 방향에서 일정하게 유지한다.

5.3.6.3.3 신체의 전방 기울기의 영향

5.3.6.3.3.1 요구 사항 각 이탈값과 기준값 간의 편차의 평균값은 35 %를 초과하지 않아야 한다.

5.3.6.3.3.2 시 험 바닥에 다음의 부가적인 하중을 가한다.

$$+M_Y=2M_Z$$

$$-F_Z=\frac{40\ N}{6\ N\cdot m}M_Z$$

여기에서 Mz:기준값

평균값은 5회 측정으로 계산한다.

5.3.6.3.4 회전 부하(roll loading)의 영향

5.3.6.3.4.1 요구 사항 각 이탈값과 기준값 간의 편차의 평균값이 20 %를 초과하지 않아야 한다.

5.3.6.3.4.2 시 험 바닥에 다음의 부가적인 하중을 가한다.

$M_X=0.2M_Z$(첫 번째 시험)

$M_X=-0.2M_Z$(두 번째 시험)

평균값은 5회 측정으로 계산한다.

5.3.6.3.5 신체의 후방 기울기의 영향

5.3.6.3.5.1 요구사항 각 이탈값과 기준값 간의 편차의 평균값이 25 %를 초과하지 않아야 한다.

5.3.6.3.5.2 시 험 바닥에 다음의 부가적인 하중을 가한다.

$$-M_Y=1.25M_Z$$

$$-F_Z=\frac{40\ N}{6\ N\cdot m}M_Z$$

평균값은 5회 측정으로 계산한다.

5.3.6.3.6 측방향 힘의 영향

5.3.6.3.6.1 요구 사항 각 이탈값과 기준값 간의 편차의 평균값이 15 %를 초과하지 않아야 한다.

5.3.6.3.6.2 시 험 바닥에 다음의 부가적인 하중을 가한다.

$$F_X=\frac{20\ N}{6\ N\cdot m}M_Z$$

평균값은 5회 측정으로 계산한다.

5.3.6.4 저온 노출

5.3.6.4.1 요구 사항 각 이탈값과 대응하는 기준값 사이의 차이는 C형과 CA형 바인딩에서는 35 %, A형에서는 30 %를 초과해서는 안 된다.

5.3.6.4.2 시 험 한 개의 바인딩이 시험 대상이 된다. 마른 상태의 부츠 바닥과 바인딩을 각각 -20 ℃에 놓아둔다. 바인딩은 오른쪽 방향의 비틀림에서 2회, 전방 굽힘에서 2회 이탈해야 한다.

5.3.6.5 얼 림

5.3.6.5.1 요구 사항 각각의 이탈값과 이에 대응하는 기준값 사이의 편차의 평균값은 C형과 CA형에서는 40 %, A형에서는 35 %를 초과해서는 안 된다.

5.3.6.5.2 시 험 4개의 바인딩이 다음의 주기로 시험한다.

a) 스키 앞 끝이 위로 향하도록 세워놓고 (23±5) ℃에서 바인딩을 (40±3) ℃의 물에 2분 동안 적신다. 그런 다음 이 상태에서 1분 동안 유지한 후 수평으로 놓고 -20 ℃로 얼린다. 이 상태 를 30분 이상 유지한다. 건조 상태와 - 20 ℃에서 부츠 바닥을 삽입하고 1 000 mm 간격의 지지대에서 약 30 mm 휨에 해당하는 조건에서 스키를 5회 굽힌 후 이탈 시험을 수행한다 [(b)참조].

b) 스키를 수형하게 유지하고, (23±5) ℃에서 시험용 부츠 바닥이 삽입된 바인딩에 200 mm 거리에서 (40±3) ℃물로 2분 동안 적신다. 그런 다음 스키 앞 끝이 위로 향하도록 한 상태에서 10초

동안 유지한 후 수평으로 놓고 -20 ℃로 얼린다. 이 상태를 30분 이상 유지한다. 안전확인 부속서 33 **a),b)** 주기 동안 스키를 5회 굽힌 후 [a)참조] 처음에는 M_y에 대해서 그 다음에서 M_z에 대해서 즉시 바인딩에 설치한 후 이탈 시험을 수행한다.

c) 주기 a),b)가 이탈 시험 후 즉시 교대로 수행한다. 이 때 다음에 연속되는 주기를 시작하기 전에 10분동안 바인딩을 (23±5) ℃에 저장한다. 주기의 전체 회수는 6회로 각각에 대해서 3회씩 수행한다. 첫2주기의 측정과 대응하는 기준과의 편차의 평균값이 25 %보다 작으면 주기수는 2회로 줄어든다.

5.3.6.6 스노 팩(snow pack)

5.3.6.6.1 요구 사항 이탈값 각각과 대응하는 기준값 사이의 편차의 평균값이 C형과 CA형 바인딩에서는 40 %, A형 바인딩에서는 35 %를 초과해서는 안 된다.

부가적으로 이 평균값이 부정확하게 고정된 바인딩에 의한 의도하지 않은 이탈의 위험을 방지하기 위해서 전방 이탈에 대한 기준값의 (25 ~ 75) %의 범위에 놓여서는 안 된다.

5.3.6.6.2 시 험 스노 팩의 효과는 바인딩에 삽입되었을 때 바닥 밑에 놓이는 바닥과 같은 크기의 PTFE판에서 시험되어야 한다. 이 판의 두께는 앞부분 반이 2 mm, 뒷부분 반이 3 mm이어야 한다. 하나의 바인딩만이 시험에 사용되어야 한다. 비틀림에 2회, 전방 낙하에 2회 이탈 시험한다. 이 시험은 (23±5) ℃에서 젖은 바인딩과 바닥으로 시험이 수행되어야 한다.

5.3.6.7 진동 및 쇼크 노출

5.3.6.7.1 요구 사항 이탈값 각각과 대응하는 기준값 사이의 편차의 평균값이 C형과 CA형 바인딩에서는 15 %, A형 바인딩에서는 10 %를 초과해서는 안 된다.

5.3.6.7.2 시 험 스키에 부착된 4개의 바인딩을 지름 400 mm의 철제 실린더에 같이 느슨하게 놓는다. 이 실린더를 60 r/min에서 20회 회전시켜야 한다. 그 다음 충격시험을 다음에 따라 실시한다. 스키의 하나를 스키 앞 끝이 위로 향하게 수직으로 놓고 딱딱한 면에 500 mm의 높이에서 낙하한다. 이 시험을 5회 반복한다. 그 다음 바인딩을 비틀림에 2회, 전방 굽힘에 2회 이탈시킨다. 이 시험을 마른 상태의 바인딩과 바닥으로 (23±5) ℃에서 수행한다.

5.3.7 에너지 흡수

5.3.7.1 요구 사항 바인딩 시험 동안 요구 에너지가 흡수된 후 시험용 바닥을 원위치로 ±2분 내에 즉시 환원시키다. 바닥의 어떤 부위도 원위치로부터 2 mm 이상의 거리에 있어서는 안 된다.

흡수된 에너지는 W는 다음의 형태에 대한 값에서 이탈시키기 위해서 바인딩 세트당 M_z/45 N·m 이상이어야 한다.

- C형 : 한계 L_2에 대응하는 값의 5 N·m 이상
- CA형과 A형 : 한계 L_2에 대응하는 값의 10 N·m 이상

5.3.7.2 시 험 준정적 시험 방법은 모든 경우에 바인딩의 동적 거동을 예측하는 데 사용되지 않지만 이 거동을 평가하는 데 적절한 수단이다.

이 시험은 시험용 바닥의 정상 상태와 증가된 상태의 종축 압축상의 두 값에서 6개 바인딩으로부터 남아 있는 새로운 바인딩 중의 하나와 젖은 상태의 시험용 바닥을 가지고 수행한다. 증가된 값은 클램핑 기구 간의 거리를 1 mm 감소시킴으로 얻어진다. 준정적 비틀림 모멘트 다이어그램은 각 반복 시험에 대해서 기록한다.

5.3.8 충격 부하에서 측면 이탈

5.3.8.1 요구 사항 KS G ISO 9465 에 따라 시험했을 때 진자 이탈각은 20 N·m 이상 바인딩의 모든 준정적 이탈값에 있어서 상한 U와 하한 L 사이에 있어야 한다.

$$U = \frac{8}{7} \cdot \frac{M_z}{N \cdot m}$$

$$L = 12 + 0.2 \frac{M_z}{N \cdot m}$$

5.3.8.2 시 험 시험은 **5.3.7**에서 이미 사용한 바인딩을 대상으로 KS G ISO 9465에서 정의한 방법에 따라 수행한다.

5.3.9 현장 시험

5.3.9.1 시험 목적 야외 시험은 실험실 시험에 대한 중요한 보완책이다. 다음 과정에 대한 평가는 어느

범위 확인 불가능 때문에 그 결과는 바인딩의 합부판정을 위한 기초로 사용되어서는 안 된다. 그러나 이 시험 과정으로부터의 코멘트는 실험실 시험 결과에 첨부되어야 하고 제조자에게 반영되어야 한다.

5.3.9.2 시험 및 등급의 성능 시험은 실험실 시험을 위해서 사용했던 바인딩으로 실시한다. 적절한 기능에 필수적인 모든 조정 나사는 래커(lacquer)로 봉인되어야 한다. 시험 후 기능에 필수적인 조정 나사의 어느 세팅(이탈세팅, 접촉 압력 등)에도 변경이 없다는 것을 확인한다.

사용된 스키는 다음의 길이어야 한다.

- C형인 경우, 1 200 ~ 1 400 mm
- CA형인 경우, 1 600 ~ 1 800 mm
- A형인 경우, 1 900 ~ 2 050 mm

스키부츠는 KS G ISO 5355에 적합한 바닥을 가져야 한다.

눈의 조건 :

- 얼음된 눈, 상당히 악조건으로 덮여진 피스트(piste)
- 보통에서 고수준의 저항을 가진 연질 코스 또는 깊은 눈

이 두 조건의 각각은 전체 피스트의 1/3이상에서 유지되어야 한다.

스키의 유형 : 프리스타일, 즉 스키의 유형에 대해서 규정된 바 없는 형

바인딩은 적어도 5 000 m 이상의 전체 주행 거리에 몇 개의 난이도 높은 주행 조건 상태에서 겨울에 4명의 스키어에 의해 시험된다. **5.3.9.3**에서 기술한 4가지 사항의 각각이 다음의 기준에 따라 평가되어야 한다.

아주 우수 : ± 2
우 수 : ±1
만 족 : 0
그저그런 : -1
불 량 : -2
불 인 정 : 거 절

얻어진 20(16)개 결과의 합은 양이거나 0이어야 한다. 그렇지 않으면 이탈 세팅은 시험 후 체크된다. 각각의 측정에 대해서 초기 세팅으로부터 편차는 35 %(40 N·m보다 낮거나 동일한 초기 세팅 Mz) 또는 30 %(40 N·m보다 큰 초기 세팅 Mz)

시험동안 각 바인딩은 적어도 한 번의 비틀림 상태에서 이탈된다. 초기 세팅으로부터 측정값의 편차는 다음의 조건보다 작거나 같아야 한다.

- 20 ~40 N·m의 초기 세팅에서는 45 %
- 40 ~50 N·m의 값에서는 35 %
- 50 N·m 이상에서는 30 %

(20 N·m 이하의 초기 세팅에 대해서는 측정하지 않음)

5.3.9.3 고려사항

5.3.9.3.1 원하지 않는 이탈 모든 실제 시험에서 바인딩은 각각의 스키어에 대해서 하한과 상한 사이 중간 범위에 위치한 값에서 KS G ISO 8061에 따라 조정한다.

만약 바인딩이 한 쌍 세팅(비틀림과 전방 굽힘에 대해서 하나의 세팅 나사)이라면 두 이탈값 중 하나는 KS G ISO 8061에 따라 조정한다. 만약 바인딩이 한 쌍 세팅(비틀림과 전방 굽힘에 대해서 하나의 세팅 나사)이라면 두 이탈 값 중 하나는 KS G ISO 8061에 규정된 값보다 낮거나 같아야 한다.

5.3.9.3.2 부츠-스키 연결 스키와 부츠의 연결은 적당한 주행 제어가 가능하도록 충분히 견고해야 한다.

5.3.9.3.3 바인딩 부착 바인딩 부착과 부츠의 센터 맞추기는 간단해야 한다. 닫는 기능은 스키어가 쉽게 이해할 수 있어야 한다. 이탈 후 바인딩 부착은 가파른 경사나 깊은 눈에서도 어려움 없이 할 수 있어야 한다.

5.3.9.3.4 메뉴얼 이탈 매뉴얼 이탈은 스키어가 넘어지거나 위급한 상황에서 쉽게 스키를 떼어낼 수 있도록 단순해야 한다.

5.3.10 부식 및 먼지에 노출

5.3.10.1 요구 사항 각 이탈값과 대응하는 기준값 간의 차이의 평균값이 C형과 CA형에서는 35 %를 A형에서는 30 %를 초과해서는 안 된다.

5.3.10.2 시 험 6.3.1에 따른 기준값으로 고정되고 조정된 4개의 바인딩을 48시간 동안 소금물에 담가 놓는다.

- 분무 속의 소금량 : (5±0.5) %(물 속에 염화나트륨의 질량 백분율)
- 온도 : (35±2) ℃

그 다음 즉시 바인딩을 다음의 성분과 온도에서 15분 동안 분당 8회 담는다.

- 소금량 : 6 g NaCl/1L 물
- 먼지량 : 리터당 길거리 먼지 12 g(먼지의 입자 크기 분포는 부속서 F에 나타내었다)
- 온도 : (23±5) ℃

이 혼합물은 충분히 균질하도록 계속해서 저어야 한다.

24시간 말린 후, 바인딩의 각각은 비틀림에 대한 이탈 시험 한 번 그리고 전방 굽힘에 대한 이탈 시험 한 번을 실시한다. 시험은 (23±5) ℃에서 마른 상태의 바인딩과 부츠를 가지고 실시한다.

6. 검사방법

6.1 모델의 구분 스키용구의 모델은 종류별로 구분한다.

6.2 시료채취방법 필요한 경우 시료는 **KS Q 1003**에 따라 채취한다.

6.3 시료크기 및 합부판정 조건 시료의 크기 및 합부 판정은 다음 표와 같다. 다만, 합부판정시 표시사항은 제외한다.

검사구분	시료의크기(n)	합격판정갯수(Ac)	불합격판정갯수(Re)
안전확인	1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

7. 표 시

7.1 스 키 다음의 형식에 따라 제품 또는 최소포장마다 쉽게 지워지지 않는 방법으로 알아보기 쉽게 한글로 표시하여야 한다.

7.1.1 모델명
7.1.2 제조연월
7.1.3 제조자명
7.1.4 수입자명
7.1.5 주소 및 전화번호
7.1.6 제조국명
7.1.7 호칭길이
7.1.8 조임기구의 부착범위(구두중심위치)
7.1.9 사용상 주의사항
7.1.9.1 사용 후에는 물기를 제거한 후 보관할 것
7.1.9.2 스키바닥은 가끔 왁싱 해줄 것
7.1.9.3 엣지날이 무디어지면 날을 세워줄 것
7.1.9.4 일반적으로 자신의 신장에 15cm를 더한 길이의 것을 사용할 것.

7.2 스키화 다음의 형식에 따라 제품 또는 최소포장마다 쉽게 지워지지 않는 방법으로 알아보기 쉽게 한글로 표시하여야 한다.

7.2.1 모델명
7.2.2 제조연월
7.2.3 제조자명
7.2.4 수입자명
7.2.5 주소 및 전화번호
7.2.6 제조국명

7.2.B 사용상 주의사항

7.2.B.1 사용 후에는 물기를 제거한 후 보관할 것

7.2.B.2 발에 꼭 맞는 스키화를 선택할 것(신어보고 몸을 앞으로 기울였을 때 뒷부분에 손가락 하나가 들어갈 정도의 공백이 남는 것이 좋다)

7.2.B.3 스키는 타기 전에 조임장치를 확실히 조인 후에 탈 것

7.3 바인딩 다음의 형식에 따라 제품 또는 최소포장마다 쉽게 지워지지 않는 방법으로 알아보기 쉽게 한글로 표시하여야 한다.

7.3.1 모델명

7.3.2 제조연월

7.3.3 제조자명

7.3.4 수입자명(수입품에 한함)

7.3.5 주소 및 전화번호

7.3.6 제조국명

7.3.7 장착 설명서 판매점에 대해서 다음 사항을 기재한 장착 설명서를 배포하여야 한다.

7.3.7.1 바인딩의 해제 값의 조절 절차

7.3.7.2 스키어에 대한 적절한 해제 값을 정하기 위한 권고

7.3.7.3 바인딩이 정확하게 작동하는데 필요한 솔의 특징

7.3.7.4 부츠 및 솔의 필요조건 및 필요에 따라서 다른 부품 장착의 준비

7.3.7.5 지그의 사용, 스키와의 적합성 등의 바인딩의 준비 및 부착

7.3.7.6 상이한 솔의 길이 및 높이에 적합 시키는데 필요한 조절 지시, 솔의 중심 위치 결정과 길이 조절 방법

7.3.7.7 부착 후의 기본적인 성능 테스트의 절차

7.3.7.8 부착 지그 사용에 의한 바인딩의 부착 권장

7.3.7.9 비대칭 해제 및 재 조절을 위한 간단한 절차

7.3.8 사용 설명서 바인딩에는 모든 스키어에게 알기 쉬운 설명서를 첨부하여야 한다. 설명서에는 적어도 다음 사항을 기재하여야 한다.

7.3.8.1 권장되는 설정의 중요한 변경에 대한 경고

7.3.8.2 바인딩 착탈의 방법, 해제 후의 바인딩의 본래의 상태로 돌아가는 방법, 전도되었을 경우의 무리한 자세에서 바인딩을 벗어나는 방법 등에 관한 설명

7.3.8.3 시간의 경과에 의한 해제 강도 증가 등의 트러블을 피하는 방법

7.3.8.4 바인딩의 손질·보관·기능 유지의 방법

7.3.8.5 전문가에 의한 적절한 용구 사용에 의한 바인딩의 조정 및 매년 조정의 권고

7.3.8.6 깊은 눈에서 스키를 탈 때 스키 브레이크만으로는 스키판 분실 방지가 되지 않는다는 주의

<스키화 각부의 명칭 >

안전확인 부속서 33



※ 본체 및 발목보호대를 총칭해서 "아웃부츠"라고 한다.

부속서 A "2차 자유도"의 치수 및 요구사항

인

E.1 치 수

그림 1	바닥 뒷꿈치의 반지름	34.25±0.75mm
		36.25±0.75mm
	곡면 반지름	최대 3mm
		0.8±0.3mm
	후방 경사면의 길이	15±2mm
	후방 경사면의 높이	4±1mm
	바닥의 후방 측면의 경사	2.5±0.5mm
	전방 경사면의 길이	30±2mm
	전방 경사면의 높이	5±1mm
	전방 및 후방에서의 바닥 반지름과 축 사이의 거리	최소 8mm
	전방에서의 직각성 허용 오차	1mm
그림 2	그림 1의 각 부위에 해당되는 치수	

E.2 요구 사항

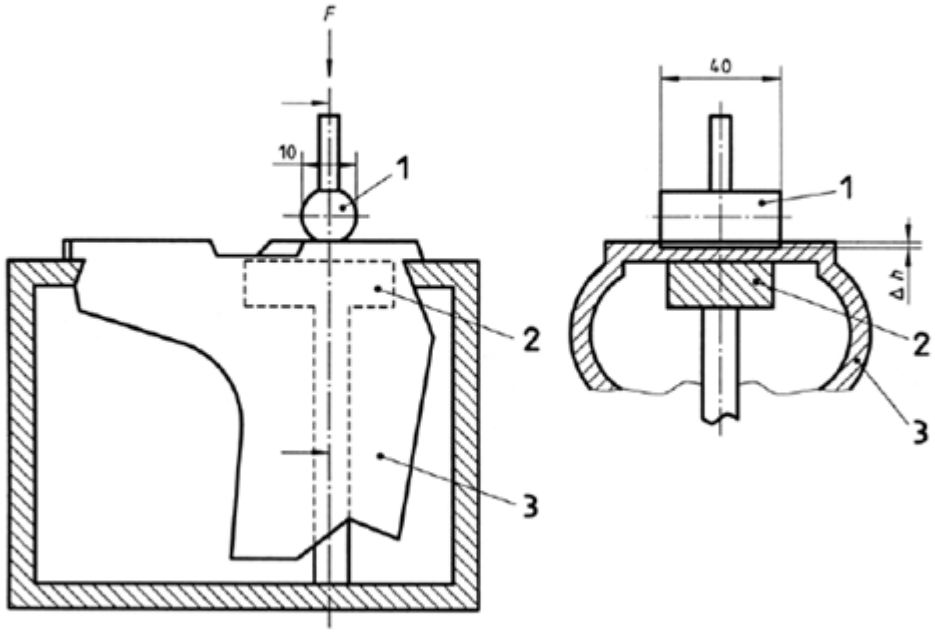
4.2.1	바닥 길이 차이	최대 2mm
4.2.3	발끝에서의 측면벽의 직각성	1mm
4.2.4	뒷꿈치에서의 측면벽의 직각성	
	바닥 부품 바깥으로의 돌출물 금지	0°~10°
		10°
4.2.5.2	부츠축의 형상	
4.2.6.1 a)	돌출물 금지	
4.2.8 a) 또는 b) 또는 c)	뒷꿈치에서의 지지 표면	
4.2.9.2	거마찰 영역 아래로의 재료 돌출 금지	
4.2.11	장착 지점, 스키 근접, 길이	10mm
	바닥 길이의 중간부터의 거리	5 (4)mm
5.2.1	시험용 원통의 치수	10mm 및 20mm
	가로 방향 편차	최대 1.5mm

부속서 B 뒤꿈치에서의 지지 표면에 대한 시험 절차

B.1 관통 시험 길이 40 mm, 지름 10 mm의 시험용 원통을 뒤꿈치 지지 표면에 올려놓는다. 하중을 가하지 않은 상태에서 영점을 조정하고 부츠의 직각 방향으로 500 N의 하중을 가한다(**그림 B.1** 참조). 60초 후, 원통은 표면에 대해 2,5 mm 이상 관통해서는 안 된다.

B.2 저마찰 시험 중간 뒤꿈치 지지 영역에 대하여 최소 나비 23 ㎜의 A형 및 최소안[illegible]18 ㎜의 C형은 **4.2.3.6.5**의 요구사항을 만족해야 한다. 시험은 **그림 B.3**에 나타내었다.

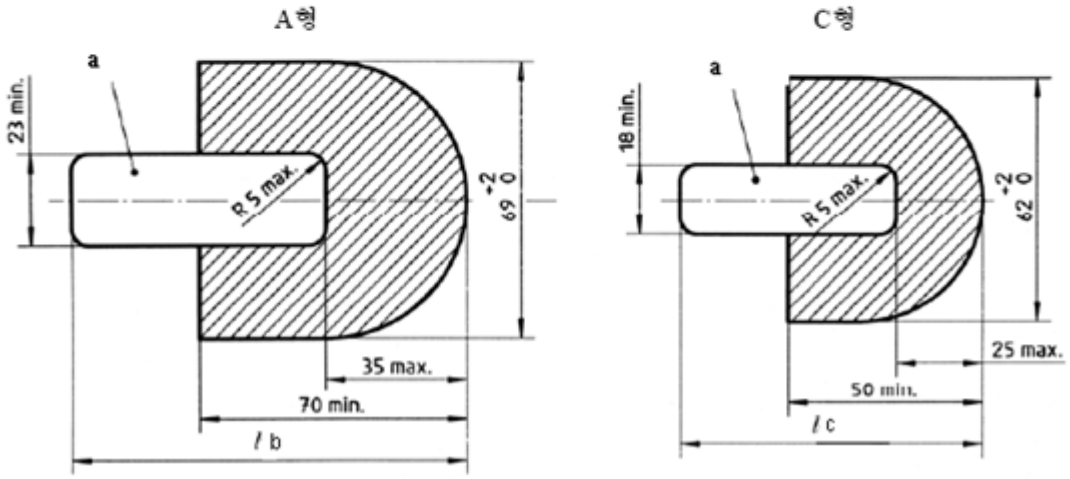
단위 : ㎜



F: 시험 하중, 1: 시험용 원통,
2: 시험용 바닥의 굽힘을 방지하기 위한 지지대, 3: 시험용 부츠

<그림 B.1 관통 시험>

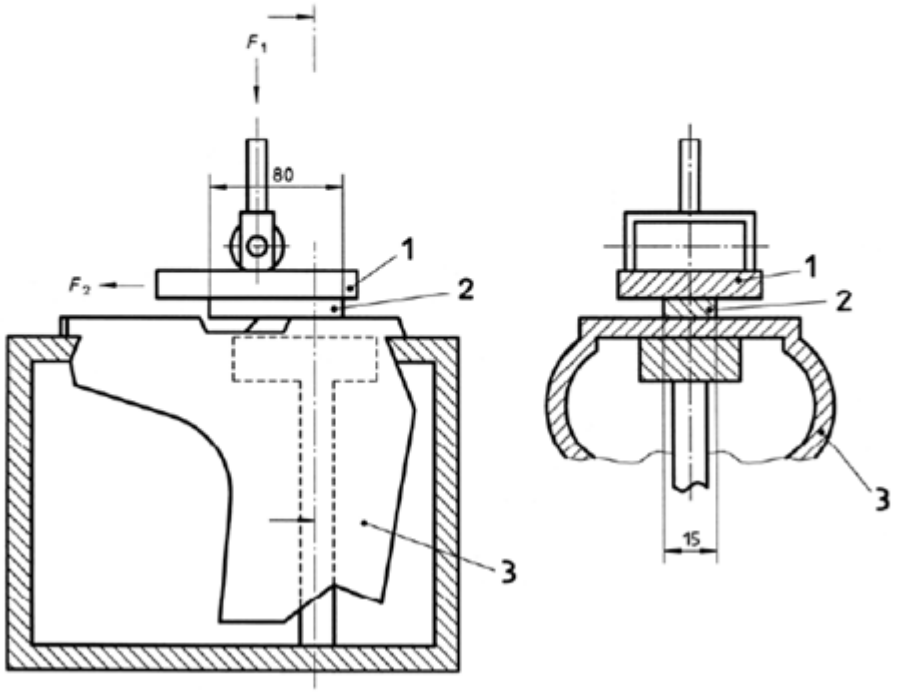
단위 : ㎜



a 안전확인대상생활용품의 영역은 측면 영역보다 최대 0.5 mm 깊어도 되며, **4.2.3.6.5**의 특성을 가져야 한다.
b : **그림 5** 참조, c : **그림 6** 참조

<그림 B.2 뒤꿈치의 지지 표면>

단위 : mm



F1 : 수직 시험 하중, F2 : 수평 시험 하중
1 : 저마찰 요소 지지대, 2 : 저마찰 요소(다만, 15 mm×80 mm 치수는 제외), 3 : 시험용 부츠

<그림 B.3 저마찰 시험>

부속서 C 뒤꿈치에서의 지지 표면에 대한 시험 절차

C.1 전방 지지 표면이 평면에 놓여 있을 때, 두께 1 mm 및 나비 10 mm의 게이지가 영역 AB의 어떤 지점에서도 들어가면 안 된다(**그림 C.1** 참조).

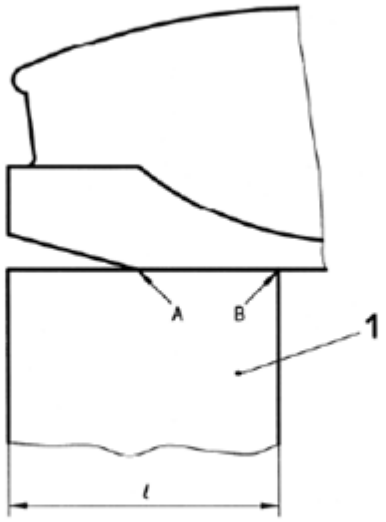
C.2 후방 지지 표면이 평면에 놓여 있을 때, 두께 1 mm 및 나비 10 mm의 게이지가 영역 CD의 어떤 지점에서도 들어가면 안 된다(**그림 C.2** 참조).

C.3 그림 C.3에 나타낸 바와 같이 지지 표면의 균등성을 측정하기 전에 A형의 경우 80 mm, C형의 경우 50 mm의 지름을 가지며 끝이 반지름 10 mm로 곡면으로 가공되고 이에 상응하는 질량을 가진 강철제 원통에 스키-부츠를 삽입하여 A형의 경우 100 N, C형의 경우 50 N의 하중을 가한다. 5분 후에 다음과 같이 편평도를 측정한다.

부츠가 시험 평면에 놓여 있을 때(**그림 C.3** 참조), BC 영역에의 어떤 지점에서도 들어갈 수 있는 10

㎜ 나비의 게이지의 최대 두께(최대 2 ㎜)를 확인한다. 이 게이지는 AB 및 CD 영역에 전체 길이에 걸쳐 평면 접촉면 을 가진다.

단위 : ㎜



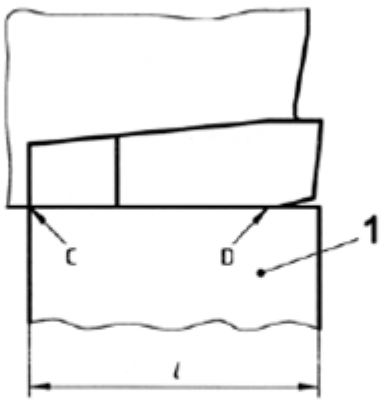
A형 : $l = 70\,mm$

C형 : $l = 65\,mm$

l : 시험 평면

<그림 C.1 전방 지지 표면의 균등성 시험>

단위 : ㎜



A형 : $l = 100\,mm$

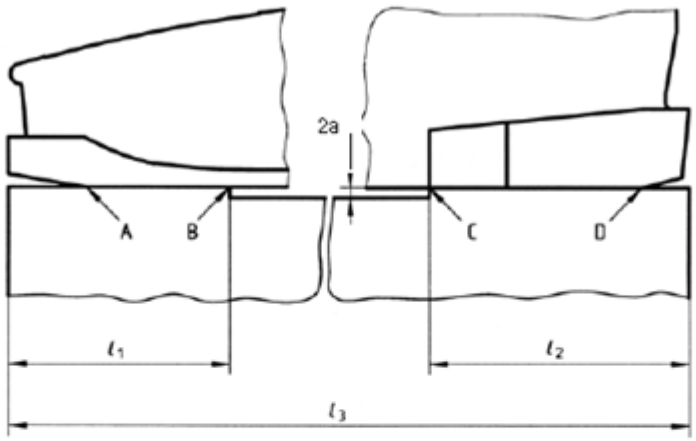
C형 : $l = 80\,mm$

l : 시험 평면

<그림 C.2 후방 지지 표면의 균등성 시험>

단위 : ㎜

안전확인 부속서 33



치수	형 태	
	A	C
l_1	70	65
l_2	100	80
l_3	시험 바닥 길이	

<그림 C.3 부츠 전체의 균등성 시험>

부속서 D 시 험 체

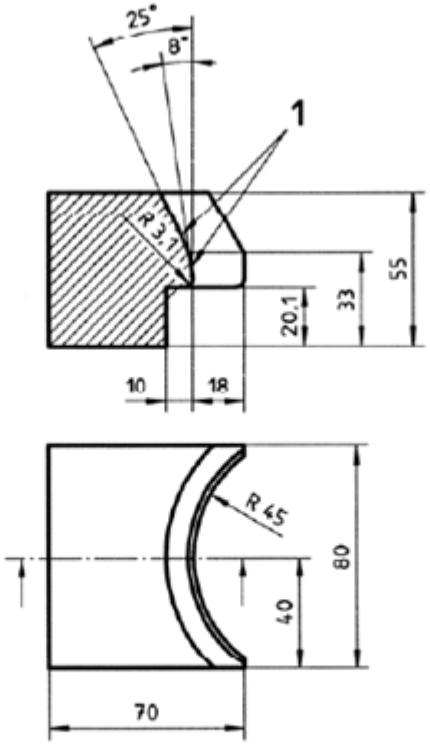
D.1 부츠 발끝의 자유 공간 측정 부츠의 전방 부분(A형의 경우 최소 80 ㎜, C형의 경우 최소 65 ㎜)을 측정 평면에 놓는다. 시험체(**그림 D.1** 및 **D.3** 참조)를 전방부터 전방 접촉면 쪽으로 민다.

시험용 바닥의 높이가 A형의 경우 (19±1) ㎜, C형의 경우 (16.5±1.5) ㎜를 초과하는지 그리고 바인딩의 자유 공간에 대한 요구 사항이 만족되는지 확인한다.

요구 사항이 만족되지 않는 경우 부츠 바닥의 상부 모서리가 수평의 높이 구석과 접촉시킨다. 예를 들어 부츠의 저 마찰영역 아래에 간격판을 놓는다.

단위 : ㎜

안전확인 부속서 33

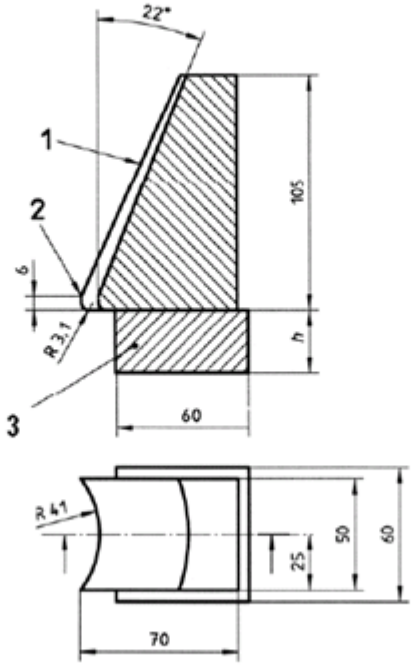


1 : 동심 원뿔

<그림 D.1 A형 부츠 발끝에서의 자유 공간 시험체>

D.2 부츠 뒤꿈치에서의 자유 공간 측정 부츠의 후방 부분(A형의 경우 최소 100 mm, C형의 경우 최소 80 mm)을 측정 평면에 놓는다. 시험체(**그림 D.2 및 D.4** 참조)를 지지 블록 위에 놓는다. 미리 지정된 값 및 후방 시험용 바닥의 한계(A형 (30±1) mm, C형 (27,5±2) mm)에 일치하도록 이 블록을 사용하여 이 요구 사항이 만족되는지 확인한다.

단위 : mm

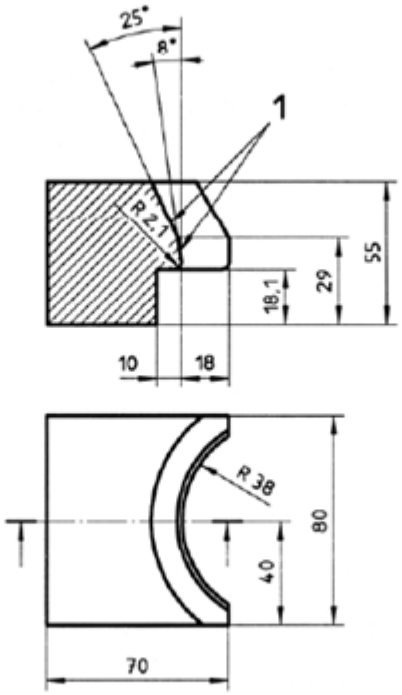


1 : 원뿔, 2 : 원통,
3 : 3개의 판 - h=29,1 mm, h=30,1 mm, h=31,1 mm

안전확인 부속서 33

<그림 D.2 A형 부츠 후방에서의 자유 공간 시험체>

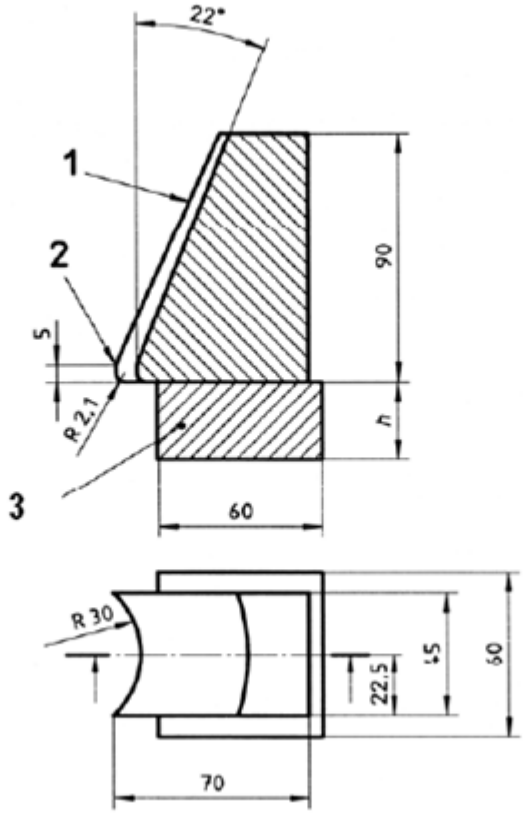
단위 : mm



1 : 동심 원뿔

<그림 D.3 C형 부츠 발끝에서의 자유 공간 시험체>

단위 : mm

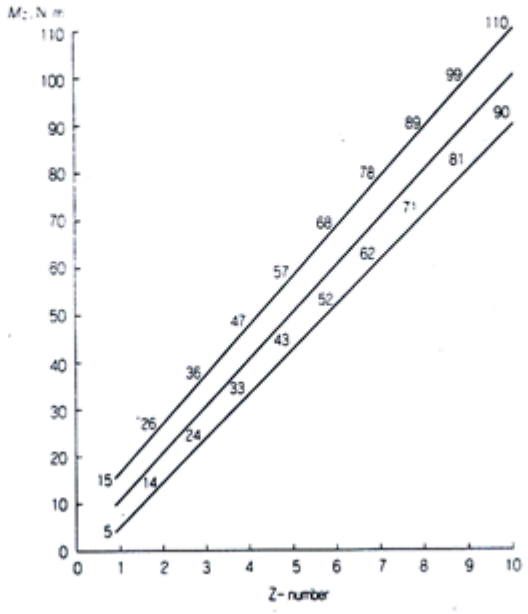


1 : 원뿔, 2 : 원통,

3 : 3개의 판 - h=25.6 mm, h=27.6 mm, h=29.6 mm 안전확인 부속서 33

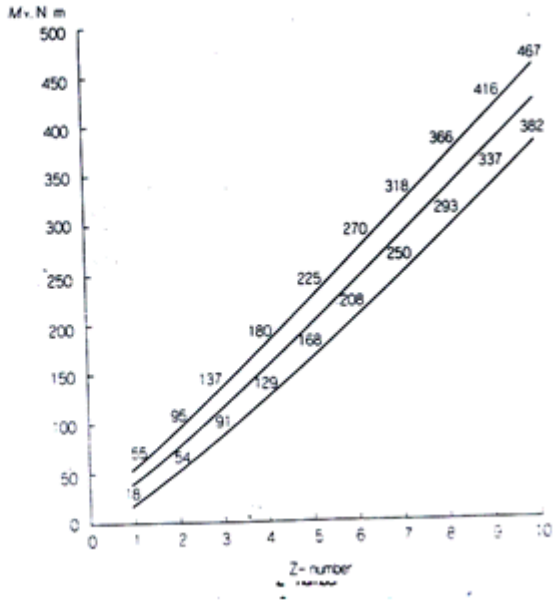
<그림 D.4 C형 부츠 후방에서의 자유 공간 시험체>

부속서 E M_Z와 M_Y의 허용범위 측정



<그림 E.1 M_Z의 허용오차>

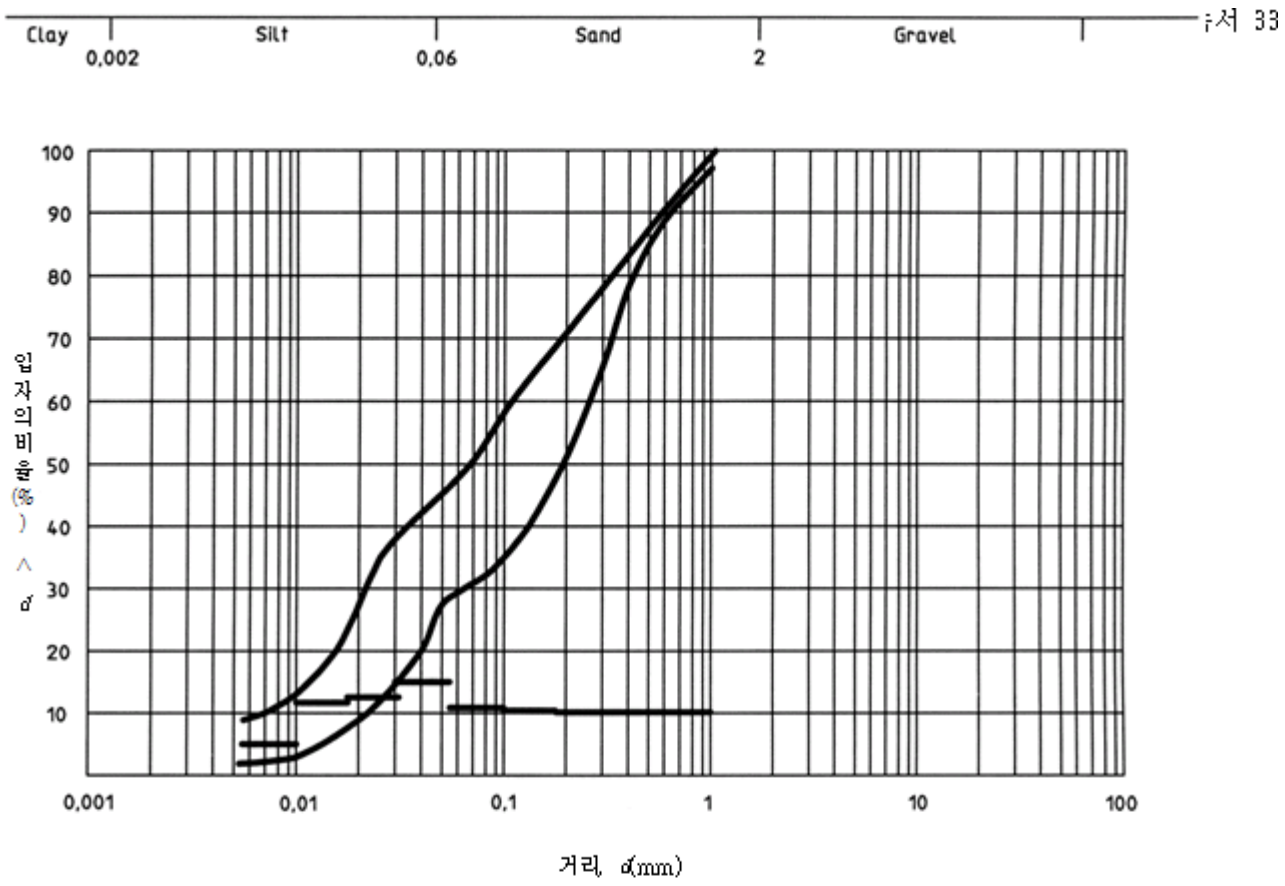
안전확인 부속서 33



<그림 E.2 M_Y의 허용오차>

부속서 F 먼지의 입자 크기 분포

이 먼지의 입자 크기 분포는 도표의 2곡선 사이에 놓여야 한다.



비 고 이용에 관한 정보는 **ISO/TC83/SC3**의 간사로부터 얻을 수 있다.

제 정	: 기술표준원고시 제2007-34호(2007. 1. 24)
개 정	: 기술표준원고시 제2008-290호(2008. 6. 23)
개 정	: 기술표준원고시 제2009-978호(2009. 12. 30)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2015-685호(2015. 12. 30)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2017-032호 (2017. 2. 8)

[부속서 34] 삭제

[부속서 35] 삭제

[부속서 36] 삭제

[부속서 37] 삭제

[부속서 38] 삭제

[부속서 39] 삭제

안 전 확 인 안 전 기 준

이륜자전거 부속서 40
(Bicycle)

제 1 부 일반용 자전거
(Bicycle for General Type)

1. **적용범위** 이 기준은 이륜 자전거 중 일반용자전거(접음식 자전거 포함)에 대하여 규정한다.

비 고 1 이 기준의 대응 국제 표준은 다음과 같다.

ISO 4210 Cycles-Safety requirements of bicycles

2. **관련표준** 다음에 나타나는 표준은 이 기준에 인용됨으로써 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 관련표준은 그 최신판을 적용한다.

KS A 3151 랜덤샘플링 방법
KS B 0201 미터 보통 나사
KS B 0204 미터 가는 나사
KS B 0211 미터 보통 나사의 허용 한계 치수 및 공차
KS B 0214 미터 가는 나사의 허용 한계 치수 및 공차
KS B 0224 자전거 나사
KS C 8105 휴대 전등
KS C 9801 건전지식 버저
KS M 6525 자전거 및 운반차용 타이어
KS M 6526 자전거 타이어용 튜브
KS R 8001 자전거 용어
KS R 8002 자전거의 분류와 제원
KS R 8003 자전거용 타이어의 제원
KS R 8011 자전거용 차체
KS R 8015 자전거용 흙받이
KS R 8016 자전거용 핸들
KS R 8017 자전거용 브레이크
KS R 8019 자전거용 기어 크랭크
KS R 8020 자전거용 페달
KS R 8021 자전거용 체인
KS R 8022 자전거용 프리 휠 및 작은 기어
KS R 8023 자전거용 허브
KS R 8024 자전거용 스포크
KS R 8025 자전거용 림
KS R 8027 자전거용 손잡이
KS R 8028 자전거용 안장
KS R 8029 자전거용 체인 조정구 및 크랭크 핀
KS R 8030 자전거용 리플렉스 반사경
KS R 8032 자전거용 뒷 짐받이 및 스탠드
KS R 8033 자전거용 체인 케이스
KS R 8040 자전거용 자물쇠
KS R 8042 자전거용 공기 펌프

KS R 8044 자전거용 타이어 밸브 안전확인 부속서 40
KS R 8045 자전거용 변속기
KS M 6518 가황 고무 물리 시험 방법
ISO 4210 Cycle-safety requirements of bicycles

3. 정 의 이 기준에서 사용하는 주된 용어의 정의는 **KS R 8001**에 따르는 것 외에 다음에 따른다.

3.1 일반용 자전거 일반도로에서 일상의 교통수단, 스포츠, 레저 등의 용도에 제공되는 1인승용의 2륜 자전거를 말하며 프레임이 접음식 또는 분할할 수 있는 것을 포함한다.

3.2 세이프티 훅 캔티레버형 캘리퍼 브레이크의 와이어 절단사고에 대비하여 줄 와이어가 바퀴에 감기지 않도록 이것을 받아 멈추는 보호장치

3.3 서스펜션 훅 차체와 앞바퀴를 결합하는 앞포크 부재로 노면으로부터의 충격을 완충재(공기 스프링, 금속스프링 또는 고무 등)에 따라 완화하는 장치

3.4 숄더 패드 자전거를 어깨에 짊어지고 운반하는 경우에 대비하여 자전거 차대의 내각에 장비하는 어깨 보호대

3.5 클리프리스 페달 구두 밑에 장착하는 고정 부재(크리트)와 그 고정 부재에 끼워 맞추도록 설계된 전용의 페달 몸체를 고정할 수 있도록 한 발 고정 장치

3.6 반사성 타이어 야간, 자동차의 헤드라이트 등의 비춤에 따른 자전거의 피인식성을 높이기 위해서 측벽부에 고리 모양의 반사체를 갖춘 자전거용 타이어

3.7 고리 모양 반사 장치 야간, 자동차의 헤드라이트 등의 비춤에 따른 자전거의 피인식성을 높이기 위하여 바퀴에 장착하는 고리 모양의 반사 장치

4. 종류 및 프레임 형태

4.1 종류 자전거의 종류는 다음 **표**와 같다.

표 자전거의 종류

종 류	잇수비 거리 (GD)	제 동 장 치			구 동 부	
		수 동				
		림 제동	허브 제동		전동 방식	체인지 기어
일반용자전거 유아용자전거 산악용자전거 전기자전거	5m 이상 또는 5m 미만	로드식, 와이어식, 유압식		코스트 허브	체인 구동식 벨트 구동식 기어 구동식	있음 또는 없음

비 고 1. 각 차종마다 제원은 **KS R 8002**에 따른다.
2. 제동장치의 종류에는 **KS R 8017**을 포함한다.

4.2 프레임의 형태 **KS R 8011**의 4.2(종류)항의 차체의 모양에 따라 다이아몬드형과 그 밖의 것으로 한다.

5. 안전 요구사항(성능, 구조 및 모양·치수를 포함한다)

5.1 일 반

5.1.1 선 예 부 자전거에는 통상의 승차 주행 및 취급 조작으로 인체에 위해를 미칠 우려가 있는 모서리, 뾰족함, 거스러미, 뒤말림 등이 없어야 한다. 또 브레이크 레버, 스탠드, 세이프티 훅 등의 끝부는 둥근 모서리 가공을 하거나 쉽게 이탈하지 않는 캡 등으로 덮어야 한다.

5.1.2 돌 기 물 자전거에는 통상의 승차 주행 및 취급 조작으로 인체에 위해를 미칠 우려가 있는 노출된 딱딱한 돌기(1)가 없어야 한다. 또 부착 나사류는 수나사가 체결 상대 부분(너트면 등)에서 나사의 바깥지름 이상으로 길게 돌출해서는 안 된다. 다만 캡 등으로 덮여져 있는 것 또는 쉽게 인체와 접촉하

지 않는 것은 이 규정을 적용하지 않는다.

주(1) 부드러운 고무 및 플라스틱은 포함되지 않는다.

5.1.3 와 이 어 브레이크 와이어, 변속기 와이어 등의 길이는 조작상 필요한 길이로 하고 현저한 처짐이 없어야 한다. 또 이너의 끝은 풀리지 않도록 와이어 캡 등에 따라서 처리하고 와이어 캡 등은 20 N의 이탈력에 견디어야 한다.

5.1.4 각 부의 고정 자전거의 각 부를 고정하는 부착 나사류는 충분한 고정력이 얻어지는 길이로 끼워 맞추어 사용 중 쉽게 헐거워지지 않도록 죄어야 한다. 또 핸들 스템 및 시트 포스트는 각각 끼워 맞춤 한계 표시 이상으로 끼워 고정하여야 한다.

5.2 브레이크

5.2.1 일 반 자전거는 앞바퀴뒷바퀴의 각각을 제동하는 별도 계통의 브레이크를 장비하여야 하고 석면이 검출되어서는 안 된다.

5.2.2 수동 브레이크 수동 브레이크는 다음과 같이 한다.

5.2.2.1 브레이크 레버의 위치 브레이크 레버는 앞 브레이크용을 핸들 바의 왼쪽, 뒤 브레이크용을 핸들 바의 오른쪽에 배치한다.

5.2.2.2 브레이크 레버의 간격 브레이크 레버의 바깥쪽과 손잡이 바깥쪽의 거리(브레이크 레버의 간격 d)는 **그림 1**에 있어서 **A ~B** 사이에서는 90 mm, **B ~C** 사이에서는 100 mm (어린이용인 것은 A ~C사이에 85 mm)를 각각 초과하지 않아야 한다.(2) 또 그림 **1**의 L치수는 레버 지지점 중심에서 레버 앞 끝까지의 거리로 한다.

주(2) 규정의 범위로 조절 가능한 것이라도 좋다.

단위:mm

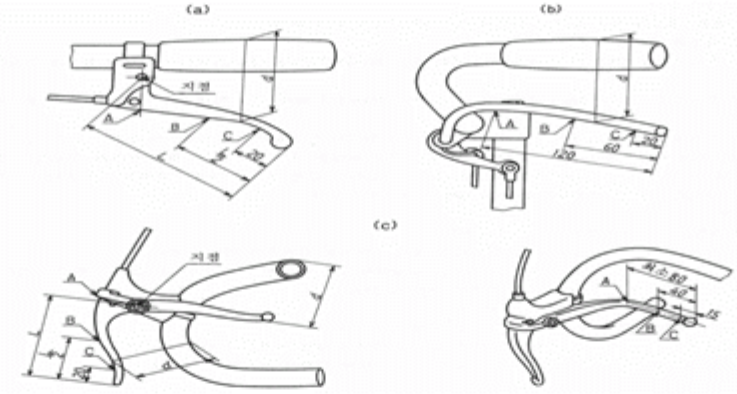


그림 1 브레이크 레버의 간격

5.2.2.3 브레이크의 부착 브레이크의 프레임 조립 부착부는 스프링 와셔, 멈춤 너트 등으로 이완 방지를 한 구조이어야 한다.

5.2.2.4 브레이크 마찰재의 고정 브레이크 블록, 브레이크 라이닝 등은 슈, 라이닝 밴드 등으로 확실하게 부착되어 있고 **6.1**의 진동 시험을 하였을 때 슈, 라이닝 밴드 등으로부터 벗겨지거나 균열이 생겨서는 안 된다. 또 진동 시험 후 브레이크 계통이 **5.2.4.1** 그리고 **5.2.5.1** 및 **5.2.5.2**의 규정을 만족하여야 한다.

5.2.2.5 브레이크의 조정 기구 브레이크의 조정 기구는 다음과 같다.

5.2.2.5.1 브레이크는 브레이크 블록, 브레이크 라이닝의 마멸, 와이어의 신장 등이 생겼을 때 제동력을 지지하기 위한 조정을 할 수 있는 구조이어야 한다.

5.2.2.5.2 브레이크는 브레이크 블록, 브레이크 라이닝 등과 제동면과의 틈새가 적절하고 브레이크 레버를 쥐고 조작했을 때 브레이크 블록, 브레이크 라이닝 등에 현저한 편접이 없어야 한다.

5.2.2.5.3 로드식의 브레이크를 사용한 자전거는 핸들의 조타각을 60°로 했을 때 브레이크 블록, 브레이크 라이닝 등이 제동면과 접촉하거나 뒤 파이프 및 단봉에 현저한 굽음, 비틀림 등이 없어야 한다.

5.2.3 코스터 허브 코스터 허브는 기어 크랭크를 역회전했을 때 60°이내에서 제동이 걸리기 시작 하고 정회전 시켰을 때에 즉시 제동이 해제되어야 한다. 또 크랭크 역회전 각도는 임의의 크랭크 위치에서 크랭크에 14 Nm 이상의 토크를 가하여 측정한다.

5.2.4 브레이크의 강도 브레이크의 강도는 다음과 같다.

5.2.4.1 수동 브레이크 수동 브레이크 부착 자전거는 **6.2.2**의 강도 시험을 하였을 때 브레이크 계통 및 그 구성 부품에 이상이 없어야 한다.

5.2.4.2 코스터 허브 코스터 허브 부착 자전거는 **6.2.3**의 강도 시험을 하였을 때 브레이크 계통 및 그 구성부품에 이상이 없어야 한다.

5.2.4.3 브레이크 와이어강도 **6.13**에 따라 시험 하였을 때 이상이 없어야 한다.

5.2.5 제동 성능 **6.3**의 제동 성능 시험을 하였을 때 다음과 같이 한다.

5.2.5.1 건조시의 제동은 다음에 따른다.

5.2.5.1.1 최대 잇수비에서의 GD가 5 m 이상인 경우에는 속도 25 km/h 일 때에 7 m 이내에서 안전 원활하게 정지하여야 한다.

5.2.5.1.2 최대 잇수비에서의 GD가 5 m 미만인 경우에는 속도 16 km/h 일 때에 7 m 이내에서 안전 원활하게 정지하여야 한다.

5.2.5.2 물젖음시의 제동은 속도 16 km/h 일 때에 5 m 이내(뒷바퀴만 제동시 10 m 이내)에서 안전하고 원활하게 정지하여야 한다.

5.2.6 코스터 허브 제동력의 비례성 **6.4**의 비례성 시험을 하였을 때는 밟는 힘이 **90~300 N** 의 범위에서는 좌표에 타점한 시험 성적이 최적 직선에 대해서 ± 20 %의 한계 직선 이내에서 비례하여야 한다. 또 페달 하중이 300 N 일 때의 제동력은 150 N 이상이어야 한다.

5.3 조 향 부

5.3.1 조향 안정성 조향 안정성은 다음과 같다

5.3.1.1 조향 회전부에는 삐걱거림, 부딪힘 등 원활하지 않거나 현저한 헐거움이 없어야 한다.

5.3.1.2 안장을 최후방 위치로 하고 승차원이 그 최후방에 앉아서 양손으로 핸들 손잡이부를 잡았을 때에 자전거 및 승차원의 합계 무게의 25 % 이상이 앞 차축에 걸려야 한다.

5.3.1.3 조향 각도는 좌우 각각 60° 이상이어야 한다.

5.3.2 조향부의 조립 부착 강도 조향부의 조립 부착 강도는 다음과 같다.

5.3.2.1 핸들 바는 **6.5.1** 의 고정 시험을 하였을 때에 핸들 스템에 대해서 움직이지 않아야 한다.

5.3.2.2 핸들 스템은 **6.5.2**의 고정 시험을 하였을 때에 포크 스템에 대해서 움직이지 않아야 한다.

5.3.2.3 핸들 경첩의 고정강도는 **6.5.3**에 따라 시험하였을 때 각 부에 이상이 없어야 한다.(핸들접이식 자전거)

5.3.3 핸 들 핸들은 다음과 같다.

5.3.3.1 핸들을 끼워 맞춰 한계표지까지 끌어올리고 안장을 최저 위치까지 내렸을 때에 핸들 손잡이의 최상부와 안장 앉는면 중앙부의 높이 차는 400 mm를 초과하지 않아야 한다. 다만 차체부를 접거나 또는 분할할 수 있는 것은 적용하지 않는다.

5.3.3.2 핸들 바의 양 끝은 손잡이, 엔드캡 등으로 덮어야 한다. 또 손잡이, 엔드캡 등은 70 N의 탈착력에 견디어야 한다.

5.4 앞포크 앞포크의 앞 차축 부착부는 앞 허브 축 및 허브 볼 누름부를 갈고랑이 홈 바닥 및 갈고랑이 면에 부딪혔을 때 앞바퀴가 앞포크의 중심에 위치하게 하는 구조여야 한다.

5.5 바 퀴

5.5.1 회전 정밀도 바퀴의 세로 흔들림 및 가로 흔들림은 허브 축을 고정하고 바퀴를 1회전 시켰을때 림면에서 측정한 다이얼 게이지 지침의 움직임의 최대값으로 표시하고 다음과 같이 한다. **그림 2**에 측정 방법의 보기를 나타낸다.

5.5.1.1 세로 흔들림 세로 흔들림은 림을 제동하는 브레이크가 있는 것에 대하여는 2 mm, 그 밖의 것에 대해서는 4 mm를 초과하지 않아야 한다.

5.5.1.2 가로 흔들림 가로 흔들림은 림을 제동하는 브레이크가 있는 것에 대하여는 2 mm, 그 밖에 대해서 4 mm를 초과하지 않아야 한다.

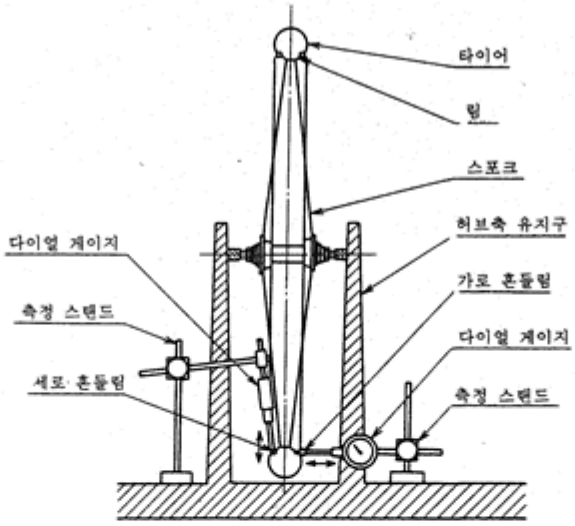
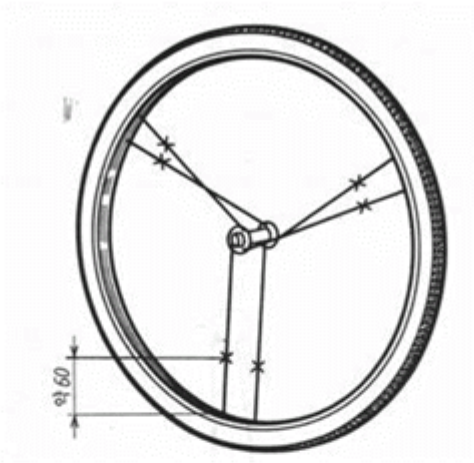


그림 2 바퀴 회전 정밀도 측정 방법

5.5.2 틈 새 타이어와 프레임 몸체 또는 앞포크 각 부 사이에는 2 mm 이상의 틈새가 있어야 한다.

5.5.3 스포크 장력 스포크를 사용한 앞바퀴 및 뒷바퀴의 스포크 장력은 바퀴지름의 호칭 22를 넘는 것에는 평균 400 N 이상, 바퀴 지름의 호칭 **22** 이하의 것에는 평균 300 N 이상으로 한다. 다만 장력이 150 N 이하의 스포크가 없어야 한다. 또 오프셋조의 바퀴에서는 프리휠측의 스포크 장력은 평균 400 N 이상, 그 반대측의 스포크 장력은 평균 300 N 이상으로 한다. 또 앞바퀴 및 뒷바퀴의 스포크 장력의 측정은 바퀴의 양측에 대하여 각각 림 안 둘레를 거의 **3** 등분하거나 3곳(그림 **3** 참조)의 측정점을 스포크 장력계를 사용하여 측정하고 각각의 스포크 장력을 조사한다.

단위 : mm



비 고 × 표시는 측정점을 표시한다.

그림 3 스포크 장력

5.5.4 바퀴의 강도 바퀴는 **6.6**의 정하중 시험을 하였을 때 각 부에 이상이 없고 하중 위치에서의 영구변형량이 1.5 mm 이하여야 한다.

5.5.5 바퀴의 지지 프레임에 대한 바퀴의 고정은 다음과 같다. 다만 인수·인도 당사자간의 협정에 따라서 명확한 상관 데이터에 기초하여 고정력의 측정을 허브 너트의 죔 토크 또는 퀵 릴리스 허브의 캠 레버 조작력의 측정에 대신해도 좋다.

5.5.5.1 허브 너트의 최저 탈착 토크(완화 토크) 허브 너트의 최저 탈착 토크는 제조업자가 권장하는 죔 토크의 70 % 이상이어야 한다.

5.5.5.2 앞바퀴 앞 바퀴의 앞 포크 고정은 다음과 같다.

5.5.5.2.1 앞 허브 축에 대해서 바퀴의 탈착방향에 2,300 N의 힘이 좌우 균등하게 걸리도록 30초간 가했을 때 앞 허브축이 움직여서는 안 된다.

5.5.5.2.2 앞바퀴의 고정을 허브 너트에 의한 것에서는 허브 너트를 360° 느슨하게 한 상태에서 바퀴를 지면에서 500 mm 끌어올리고 앞바퀴에 12 kg의 추를 1분간 달아 내렸을 때 앞바퀴가 앞 포크에서 벗어나서는 안 된다.

5.5.5.2.3 앞바퀴의 고정에 퀵 릴리스 허브를 사용하고 2차적인 바퀴 지지구(주3)를 갖춘 것은 제동 장치의 바퀴 지지에의 영향을 배제한 상태에서 퀵 릴리스 허브의 캠 레버를 완전히 풀고 앞 포크의 바퀴 탈착 방향으로 100 N의 힘을 가했을 때 바퀴가 앞포크에서 벗어나서는 안 된다.

주(3) 퀵 릴리스 허브의 캠 레버 등의 바퀴지지 장치가 느슨해도 이탈하지 않도록 바퀴를 앞포크에 고정하는 2차적인 지지구

5.5.5.3 뒷바퀴 뒤 허브 축에 대해서 바퀴의 탈착 방향에 2,300 N의 힘이 좌우 균등하게 걸리도록 30초간 가했을 때에 뒤 허브축이 움직여서는 안 된다.

5.5.6 바퀴의 탈착 퀵 릴리스 허브를 사용하고 2차적인 바퀴 지지구를 갖춘 것은 캠 레버를 완전히 느슨하게 함으로써 바퀴를 떼어내고 교환이 가능하여야 한다.

5.5.7 퀵 릴리스 허브의 구조 및 성능 6.12에 따라 시험하였을때 이상이 없어야 한다.

5.6 타이어 및 튜브

5.6.1 표시 공기압 타이어의 사이드 휠 부에는 타이어를 사용 상태에 장착 했을 때에 잘 보이는 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 표시 공기압을 표시하여야 한다.

5.6.2 끼워 맞춤성 KS R 8003에 규정하는 WO 타이어 부착 또는 HE 타이어 부착의 자전거는 표시 공기압(범위가 표시되어 있는 경우에는 최대값)의 110 %의 내압을 가하고, 5분간 방치 했을 때에 타이어의 림 벗겨짐 및 바퀴 몸체(주4)의 각 부에 현저한 이상이 생겨서는 안 된다.

주(4) 바퀴에서 타이어, 튜브 및 림 테이프를 제거한 것

5.7 구 동 부

5.7.1 페달 클리어런스 페달 클리어런스는 페달 접지각 및 토 클리어런스에 대하여 각각 다음과 같다. 또 타이어 공기압은 표시 공기압(범위가 표시되어 있는 경우에는 최대값)으로 한다.

5.7.1.1 페달 접지각 페달 접지각은 25°(어린이가 사용하는 자전거는 20°)이상이어야 한다. 다만, 스프링 현가의 자전거는 체중 85 kg의 승차원이 승차한 부하 상태에서 측정한다.

5.7.1.2 토 클리어런스 토 클리어런스는 89 mm 이상이어야 한다. 다만 토 클립 등 다리 고정 장치가 붙은 것은 이에 한하지 않는다.

5.7.2 구동부의 강도 구동부는 6.7의 정하중 시험을 하였을 때에 구동 계통의 각 부에 현저한 변형 및 파손이 없고 구동 기능을 잃어서는 안 된다.

5.7.3 기어 변속성 변속 기어 장치가 있는 것은 잇수비의 변환이 확실하고 작동이 원활하여야 한다.

5.7.4 체인 또는 이붙이 벨트

5.7.4.1 체인 또는 이붙이 벨트는 현저한 처짐 또는 지나친 당김이 없고 작동이 원활하여야 한다. 또 필요에 따라서 뒤 허브 축부에 체인 당김을 부착한다.

5.7.4.2 이붙이 벨트의 성능은 **부속서 1**에 따른다.

5.8 좌 석 부

5.8.1 치 수 안장, 안장 부착 쇠붙이 등은 안장 자리면 중앙부보다 125 mm 이상 높은 부분이 없어야 한다.

5.8.2 좌석부의 고정 좌석부는 안장에 현저한 경사가 없고 6.8의 고정 시험을 하였을 때에 각 부에 현저한 변형 및 파손이 없어야 하며 받침대(받침대 상당부분을 포함한다)와 시트 포스트 사이 또는 시트 포스트와 프레임 사이에 움직임이 생기지 않아야 한다.

5.9 보호 장치

5.9.1 체인 케이스 체인 구동의 자전거에는 의복, 손발의 물림을 방지하기 위하여 체인 케이스를 갖춘다. 전 케이스 이외의 체인 케이스를 갖춘 경우에는 다음과 같다. 다만 프런트 변속기의 체인 가이드에 의하여 체인과 기어판과의 상부물림 시작점에서 뒤쪽에 25 mm 이상 차폐되고 페달에 다리 지지 장치(토 클립, 토 스트랩 등을 갖추거나 또는 클립레스 페달)를 갖춘 경우에는 이 규정을 적용하지 않는다.

5.9.1.1 반면 케이스 또는 반 케이스는 체인과 기어판과의 상부 물림 시작점에서 뒤쪽에 25 mm 이상 체인의 윗면 및 바깥면을 차폐하고 앞쪽에 아웃 기어판의 둘레는 행어의 축선을 통과하는 수평선까지

덮여 있어야 한다.

5.9.1.2 링 케이스는 바깥지름이 아웃 기어판에 걸리는 체인의 바깥둘레 지름보다 커야 한다.

5.9.2 회전 중의 바퀴의 보호 회전 중의 바퀴가 급격히 정지하는 것을 방지하기 위하여 자전거의 구조는 다음에 따른다.

5.9.2.1 브레이크 와이어가 절단되었을 때에 제동 장치 기구의 어느 부분도 바퀴의 회전을 급격히 방해해서는 안 된다.

5.9.2.2 변속기가 장착된 자전거는 변속기의 파손이나 조정 불량 등에 의하여 체인이 탈락해도 바퀴의 회전이 방해받지 않도록 스포크 프로텍터를 장착하는 등 보호하여야 한다.

5.10 등화 및 리플렉터(반사경)

5.10.1 등 화 등화는 다음과 같이 한다.

5.10.1.1 자전거에는 전조등을 갖추어야 한다.

5.10.1.2 미등이 있는 자전거는 야간 100 m 후방에서 확인이 되어야 한다.

5.10.1.3 코드를 사용한 자전거는 예리한 모서리와의 접촉에 의한 손상을 피하는 위치에 배선되어야 한다. 또 코드의 접속부는 각 방향에 대하여 10 N의 인장력에 견디어야 한다.

5.10.2 리플렉스 리플렉터 자전거에는 **KS R 8030**의 규정에 적합한 리어 리플렉터, 페달 리플렉터 및 사이드 리플렉터 등을 갖추어야 한다. 또 프런트 반사경을 갖추는 것이 바람직하다. 리플렉스 리플렉터의 장비 및 부착은 다음과 같다.

5.10.2.1 리어 리플렉터 자전거의 후부에는 다음에 따라서 리어 리플렉터를 갖춘다.

5.10.2.1.1 리어 리플렉터 색은 적색으로 한다.

5.10.2.1.2 리어 리플렉터 등을 갖춘 자전거에는 광각형 리플렉터 또는 보통형 리플렉터를 갖춘다. 미등을 갖추지 않는 자전거에는 광각형 리플렉터를 장비하는 것이 바람직하다.

5.10.2.1.3 리어 리플렉터는 렌즈의 최상부가 뒷바퀴 허브 축보다 위이고 안장 자리면 중앙부보다 75 mm 이상 아래쪽에 위치하여야 한다. 다만 승차자의 의복, 적재물 등으로 감추어질 우려가 없는 경우에는 이에 한하지 않는다.

5.10.2.1.4 리어 리플렉터의 광축 또는 주광축은 자전거의 진행 방향에 대해 평행하고 상하 좌우에 5° 이상의 경사가 없어야 한다.

5.10.2.1.5 리어 리플렉터에 대하여 사용할 때에 같은 조건에서 가장 영향이 있다고 생각되는 방향에 90 N(흙받이에 부착된 것은 50 N)의 힘을 30초간 가했을 때 반사면 폭의 변화는 15° 미만, 하중을 제거한 후의 반사면 폭은 5° 미만이어야 한다. 또 각 부에 파손 그 밖의 현저한 결함이 없어야 한다.

5.10.2.2 페달 리플렉터 페달에는 다음에 따라서 페달 리플렉터를 갖춘다.

5.10.2.2.1 페달 리플렉터의 색은 황색(또는 호박색)으로 한다.

5.10.2.2.2 페달 리플렉터는 페달의 앞면 및 뒷면에 있어야 한다. 다만 한면식의 페달은 뒷면만 있어도 좋다.

5.10.2.2.3 페달 리플렉터의 렌즈면은 페달 몸체 또는 리플렉터 케이스의 끝면으로부터 충분히 오목하게 되어 있어야 한다.

5.10.2.3 사이드 리플렉터 등 자전거에는 양측면에서 반사광을 확인할 수 있는 사이드 리플렉터 또는 사이드 리플렉터와 동등한 반사성능을 가진 반사장치(반사성 타이어, 고리형 반사장치 또는 반사 테이프 등의 반사재)를 다음에 따라 부착한다.

5.10.2.3.1 사이드 리플렉터 등의 반사부는 모두 같은 색으로 백색(무색) 또는 황색(혹은 호박색)으로 한다.

5.10.2.3.2 사이드 리플렉터는 자전거의 측면 또는 바퀴에 장착한다.

5.10.2.3.3 고리형 반사장치는 타이어 바깥지름에서 10 cm 이내의 곳에 고리형으로 부착한다.

5.10.2.4 프런트 리플렉터 자전거에는 프런트 리플렉터를 갖추는 것이 바람직하다. 부착 위치는 차축보다 위쪽으로 전방에는 렌즈의 전체면이 확인되는 것이어야 한다. 또 프런트 리플렉터의 색은 백색(무색)으로 한다.

5.11 경음기 벨 또는 버저는 꼭 부착하고 그 부착 레버 또는 스위치는 주행 중 쉽게 조작할 수 있는 위치에 있어야 한다.

5.12 스탠드 스탠드는 사용자의 힘으로 쉽게 조작할 수 있고 스탠드를 세웠을 때에 자전거의 안정이 양호하고 쉽게 자전거가 넘어져서는 안 된다.

5.13 실용 종합 성능 자전거는 **6.9**의 노상 시험을 하였을 때에 각 부에 이상한 음향, 접합부품의 부품, 단선, 변형 등이 없어야 한다. 그리고 시험 후 통상의 승차 주행에서 안정된 선회 및 방향 유지가 가능하고 수신호 등을 위해 한손을 놓은 주행에서 조종 곤란 또는 위험감을 주어서는 안된다. 또 시험장소, 기후 등의 사정에 따라서 이 규정을 적용할 수 없는 경우에는 **6.10**의 타행성 시험에 이어 **KS R 8008 8.10**의 내진성 시험을 하고 각각 다음의 규정을 만족하여야 한다.

5.13.1 KS R 8008 8.10의 내진성 시험을 하였을 때 각 부에 이상한 소리, 헐거움, 탈락, 단선, 변형 등이 없어야 한다.

5.13.2 6.10의 시험을 하였을 때 측정 구간의 타행에 필요한 시간은 바퀴의 지름 호칭 22를 넘는 것은 10초 이하, 바퀴의 지름 호칭 **22** 이하인 것은 11초 이하이어야 한다.

5.14 차 체

5.14.1 내 하중 낙하 충격성 차체는 **6.11.1**의 내 하중 낙하 충격성 시험을 했을 때 차축간 거리의 영구 변형량이 40 mm 이하이고 또한 그 밖의 차체 각 부에 현저한 파손이 생겨서는 안 된다.

5.14.2 페달력을 인가한 프레임 피로시험 **6.11.2**의 페달링 피로시험을 하였을 때 차체에 갈라짐과 파손이 없어야 하며 서스펜션장치가 있는 경우에는 부품의 이탈이 없어야 한다.

5.14.3 수직하중 피로시험 **6.11.3**의 수직하중 피로시험을 하였을 때 차체에 갈라짐과 파손이 없어야 하며 서스펜션장치가 있는 경우에는 부품의 이탈이 없어야 한다.

6. 시험방법

6.1 진동 시험 브레이크를 정상적으로 조정하고 안장에 승차자의 체중(또는 동등한 하중)과 자전거의 자체 무게의 합계 (100 ± 1) kg(질량 단위)의 하중(5)을 걸고, 브레이크 레버에 각각 180 N(180 N을 달성할 수 없는 경우에는 브레이크 레버가 손잡이에 접촉할 때까지)의 브레이크 조작력을 하고 그 조작력을 지지하면서 건조하고 평탄한 포장 노면 위에 자전거를 앞뒤로 75 mm 이상의 거리를 왕복 5회 밀어 움직인다. 또 타이어의 공기압은 표시 공기압(범위가 표시되어 있는 경우에는 최대값)으로 한다.

주(5) 시험용 기구의 무게를 포함한다.

6.2 브레이크 시험

6.2.1 브레이크의 석면함유 검사방법은 공산품의 석면 안전기준에 따른다.

6.2.2 수동 브레이크 수동 브레이크 부착 자전거에는 브레이크 계통의 바른 조정을 확인한 후 **그림 4**와 같이 브레이크 레버 끝에서 25 mm의 위치에 레버의 작동면 안에서 손잡이(손잡이가 없는 경우에는 핸들 바)에 직각으로 450 N(6)의 힘을 10회 반복한다.

주(6) 450 N 이하의 힘으로 브레이크 레버 또는 브레이크 보조레버가 손잡이(손잡이가 없는 경우에는 핸들 바)에 접촉하거나 또는 핸들바의 윗면과 동일면이 된 경우에는 그 힘으로 한다.

단위 : mm

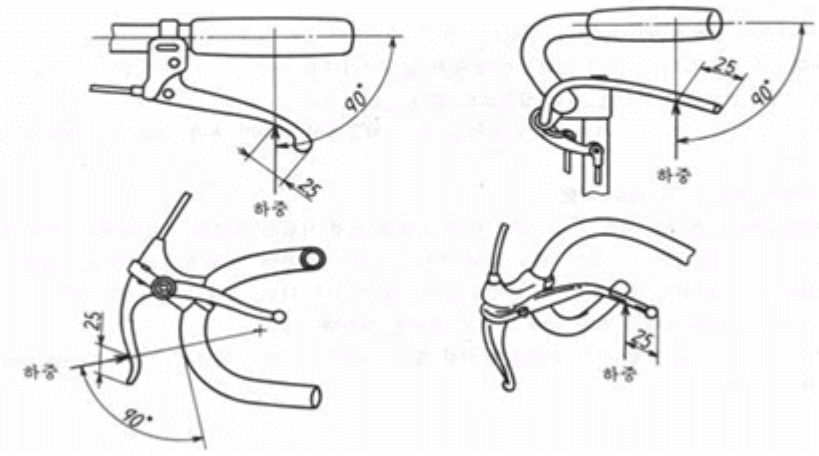


그림 4 수동 브레이크 레버에 가하는 하중의 위치 및 방향

6.2.3 코스터 허브 코스터 허브 부착 자전거에는 브레이크 계통의 조정을 확인하고 **그림 5**와 같이 크랭크를 수평으로 한 상태에서 좌측 페달의 노면의 중심에 1,500 N의 힘을 조용히 가해 15초간 유지한다. 이것을 10회 반복한다.

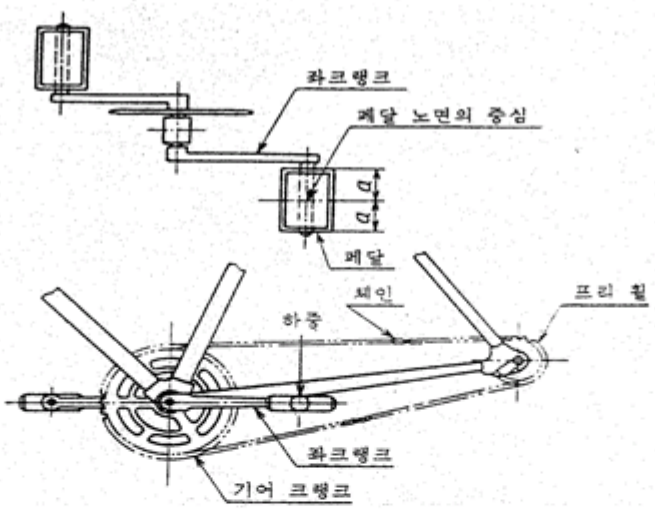


그림 5 코스터 허브 부착 자전거의 하중 시험

6.3 제동 성능 시험 6.2의 강도 시험 종료 후 필요에 따라서 브레이크의 재조정을 한 자전거를 공시차로 하고 **KS R 8004**에 규정하는 방법으로 시험을 한다.

6.4 코스터 허브 제동력의 비례성 시험 코스터 허브 부착 자전거의 제동력 비례성 시험은 다음과 같다.

6.4.1 페달에 크랭크와 직각으로 제동 방향의 하중을 가하면서 뒷바퀴의 전진 회전 방향에 대한 타이어 외주의 접선 방향의 힘을 측정한다. 또 하중의 설정은 (90 ~ 300)N의 범위 내에서 5단계 이상으로 한다.

6.4.2 측정값은 타이어 외주의 접선 방향으로 조용히 끌어당기면서 바퀴 1회전 후에 읽은 값으로 하고 각 하중마다에 3회의 측정값의 평균을 시험 성적으로 한다.

6.4.3 시험 성적은 직교 좌표를 사용하여 타점하고 최소 제곱법에 의하여 최적직선 및 ± 20 % 의 한계 직선을 도시한다.

6.5 조향부의 조립 부착 강도 시험

6.5.1 핸들 바와 스템과의 고정 시험 핸들 바와 스템의 고정 시험은 스템을 끼워 맞추는 한계 표시까지 끼워맞춰 핸들을 고정하고 **그림 6**과 같이 핸들바와 스템의 조립 부착 부에 최대 토크가 생기는 방향 및 위치에 한쪽 220 N의 힘을 핸들 바의 좌우에 동시에 걸리도록 가한다. 다만, 최대 토크가 핸들 바의 끝에서 생기는 경우에는 끝에서 15 mm 이내의 가장 끝에 가까운 위치에 가한다. 또 핸들 바와 스템의 조립 부착 클램프에 의한 경우 나사의 죔 부착 토크는 적정하고 20N·m 을 넘어서는 안 된다.

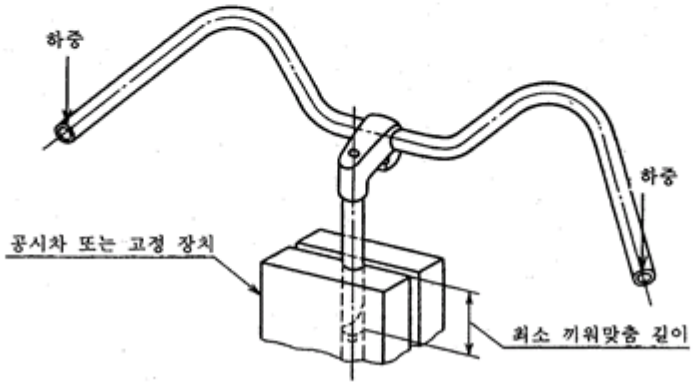


그림 6 핸들 바와 스템의 고정 시험

6.5.2 핸들 스템과 포크 스템의 고정 시험 핸들 스템과 포크 스템의 고정 시험은 **한국산업표준**의 포크스템에 끼워맞춤 한계 표시의 위치에서 조립부착, 높이 조절 봉을 20 N·m 이하의 적절한 나사 죔 부착 토크로 죄어 부착한 상태에서 **그림 7**과 같이 테스트 바 또는 핸들바에 25N·m의 토크를 가한다.

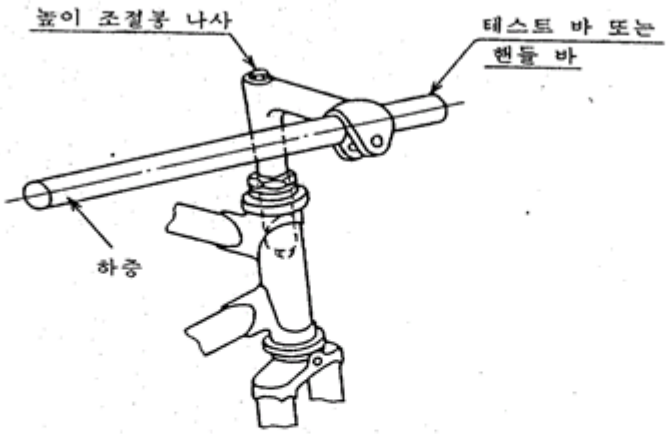


그림 7 핸들 스템과 포크 스템의 고정 시험

6.5.3 핸들경첩(손잡이부분)의 고정강도 시험

핸들을 사용 상태의 자세에서 스템을 70° 각도로 하고 끼워맞춤 길이로 진동대에 고정하여 그림 8과 같이 바의 좌우끝에서 40 mm의 위치에 각각 추를 고정하고 표의 조건으로 진동을 가했을 때 각 부위에 이상이 없어야 한다. 또한 가진부의 최대가속도와 진동수 및 진폭의 관계를 다음 식으로 나타낸다.

$$\alpha = 0.4an^2$$

여기에서 α : 가속도(m/s^2)
a : 반진폭(cm)
n : 진동수(Hz)

단위 : mm

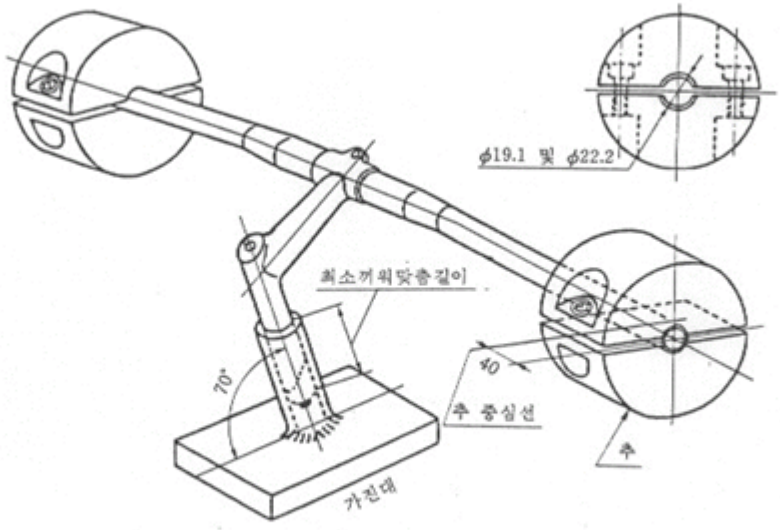


그림 8 내진성 시험의 추 고정방법

표 내진성 시험의 진동조건

구분	추(주) kg	가진부의 최대가속도 m/s²(G)	진동수(주) Hz	가진횟수 회
바의올라감 200 mm이상인 것	7	29.8{1}	6 ~10	20,000
스템길이가 200 mm 이상인 것	7			
그 밖의 것	8			

주) 부착 쇠붙이를 포함한다. 공진을 피할 수 있다면 어느 진동수라도 좋다.

6.6 바퀴의 정하중 시험 바퀴의 정하중 시험은 **그림 9**와 같이 허브 축을 고정하고 바퀴 중심면에 대해서 수직으로 림의 1점에 180 N의 힘을 1분간 가하고 각 부의 이상 유무 및 영구 변형량을 조사한다. 또 오프셋조 바퀴는 오프셋 측에 힘을 가한다.

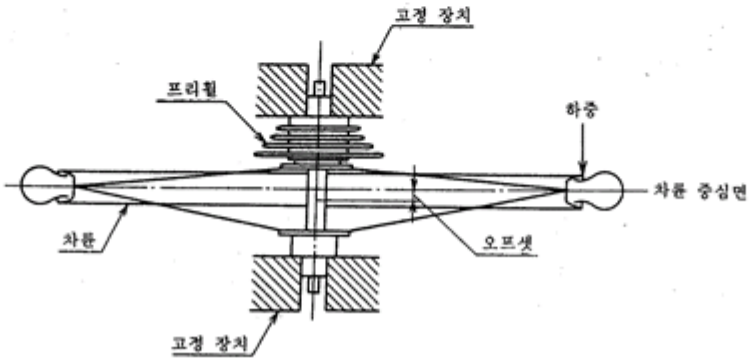


그림 9 바퀴의 정하중 시험

6.7 구동부의 정하중 시험 구동부의 정하중 시험은 프레임, 구동장치, 뒷바퀴, 변속 기어 장치 등을 조립한 상태에서 프레임 중심면을 시험대에 수직으로 부착하고 뒷바퀴는 회전하지 않도록 림부에 고정하여 다음과 같이 한다.

6.7.1 변속 기어 장치가 없는 자전거

6.7.1.1 좌 크랭크를 전진 수평 위치로 하여 좌 페달의 중심에 1,500 N의 힘을 좌 크랭크에 대해서 수직 방향으로 15초간 가한다. 또한 시험 중 프리 휠의 조립 부착 상태 및 구동 기구의 연신, 변형 등에 의해 크랭크가 30° 이상 회전 했을 때에는 수평 또는 수평보다 위의 적절한 위치로 되돌려서 시험을 계속한다.

6.7.1.2 **6.7.1.1**의 시험종료 후 우측에 대해서도 같은 시험을 한다.

6.7.2 변속 기어 장치 부착의 자전거

6.7.2.1 변속 기어를 최대 잇수비가 되도록 정확히 조정하고 **6.7.1.1**의 시험을 한다.

6.7.2.2 변속 기어를 최소 잇수비가 되도록 정확히 조정하고 **6.7.1.2**의 시험을 한다.

6.8 좌석부의 고정 시험 좌석부의 고정 시험은 안장 자리면에 수직으로 아래쪽의 670 N의 힘을 안장의 전후 끝 안에 어느 쪽인가 큰 토크가 고정부에 생기는 쪽의 끝에서 25 mm 이내의 곳에 가한다. 이어서 이 힘을 제거한 후 안장 자리면에 평행한 220 N의 힘을 안장의 전후 끝 중에 어느 쪽인가 큰 토크가 고정부에 생기는 쪽의 끝에서 25 mm 이내의 곳에 가한다. 또 안장과 시트 포스트의 부착나사 및 시트 포스트와 프레임의 부착나사의 죔 토크는 적정하여야 한다.

6.9 노상 시험 노상 시험은 자전거에 헐겁고 덜그럭거림이 없고 각 부의 조립 부착이 확실한 것을 확인하고 필요에 따라 다음의 **6.9.1**~**6.9.7**의 점검 사항에 따라서 점검·조정을 한 후 자전거에 승차자가 정상적인 승차자세로 승차하고 적어도 1 km 주행한다.

6.9.1 조향 기능은 원활하고 덜그럭거림이 없을 것

6.9.2 바퀴의 회전은 원활하고 덜그럭거림이 없을 것

6.9.3 브레이크 블록은 제동면과의 틈새가 적정하고 바퀴의 회전에 지장이 없을 것 안전확인 부속서 4D
6.9.4 앞바퀴뒷바퀴의 위치는 프레임에 대해 적정하게 조립 부착되어 있을 것
6.9.5 타이어의 공기압은 표시 공기압(범위가 표시되어 있는 경우에는 최대값)일 것
6.9.6 체인 또는 이붙이 벨트는 적정한 길이 및 당김으로 원활히 움직일 것
6.9.7 변속 기어 장치의 작동이 양호할 것. 다음으로 나비 50 mm, 높이 25 mm, 타이어가 닿는 모서리 부분에 12 mm씩 45°씩 모떼기를 한 나무 조각을 2 m 간격으로 배치한 30 m의 코스를 **5.2.5.1.1, 5.2.5.1.2** 와 같은 속도로 5회 주행한다.
6.10 타행성 시험 타행성 시험은 자전거에 승차자가 승차하고 무풍 상태(풍속 3 m/s 이하)에서 건조하고 수평으로 평탄한 포장 노면에서 정상적인 승차 자세로 다음 조건에 따라서 주행하여 측정 구간의 타행 시간을 구한다. 또 측정기기는 스톱워치, 자동 기록 장치 등으로 한다.
6.10.1 타행 시작점의 초기 속도는 10 km/h로 한다.
6.10.2 측정 구간은 20 m로 한다.
6.10.3 시험원의 체중은 65 kg으로 한다. 다만 어린이가 사용하는 자전거의 경우에는 40 kg으로 한다.
6.10.4 타이어의 공기압은 표시 공기압(범위가 표시되어 있는 경우에는 최대값)으로 한다.
6.11 차체시험
6.11.1 내 하중 낙하 충격성 시험 차체의 하중낙하 충격시험은 1 kg 이하의 경량 롤러를 앞 포크에 부착하고 **그림 10과** 같이 차체를 연직으로 유지하여 고정대에 뒤 차축으로 고정하고 22.5 kg의 추를 180 mm의 높이에서 전후 차축의 중심점을 연결하는 선을 따라 앞차축부의 경량 롤러와 충돌 하도록 연직으로 낙하시켜 시험 전후의 차축간 거리를 측정하여 영구 변형량을 구한다.
또한 위 파이프가 착탈식 또는 가동식인 프레임체인 것은 위 파이프를 떼어낸 상태에서 한다.

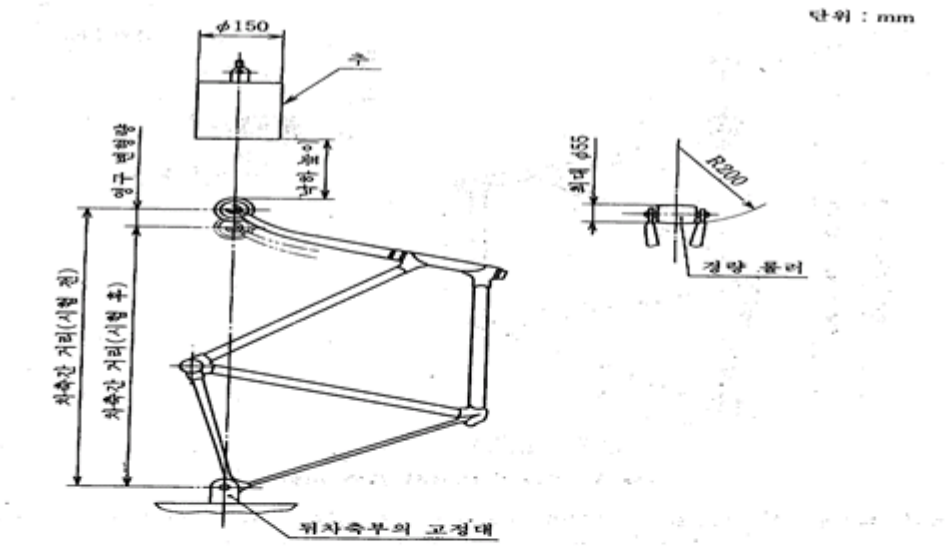
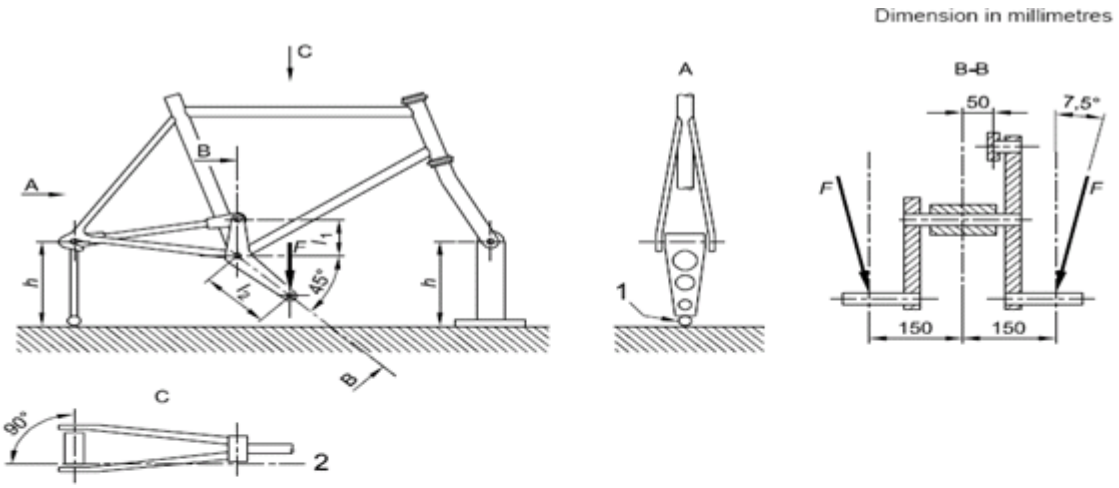


그림 10 내 하중 낙하 충격성 시험

6.11.2 페달력을 인가한 프레임 피로시험
그림 11에서 보이는 것처럼 차체의 앞쪽 뒤쪽 평면에 7.5°의 경사를 갖고 수직 반대 평면에서의 차체의 중심선으로 부터 150 mm 위치에 1,000 N의 반복된 힘을 페달 스핀들 양쪽에 인가한다. 이러한 힘을 적용하여 시험하는 동안에 페달의 답력을 5 % 또는 페달 스핀들의 시험력의 인가 시작 이전에 최대 힘을 그 이내로 해야 한다.
100,000번의 사이클에 대해 시험력을 인가하고 한 사이클의 테스트에 대해서 적용한 후 두 시험력에 대한 제거를 실시한다. 서스펜션 프레임을 시험하는 경우 프레임에서 받는 저항력이 최대가 되도록 서스펜션의 스프링, 공기압 및 댐핑을 조절한다. 서스펜션에 잠금장치가 없다면 고정링크로 교체하여 시험한다.



F : 1,000 N의 인가된 힘
R_w : 단단한 마운트의 높이
R_c : 수직 암의 길이
L : 크랭크의 길이
1 : 조인트
2 : 매듭봉의 중심선

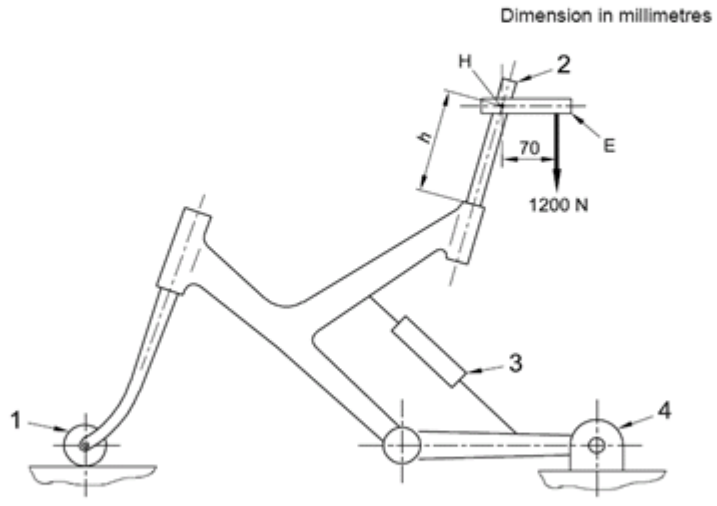
그림 11 페달링 피로시험

6.11.3 수직하중 피로시험

기본적인 위치에서 차체를 고정시키고 **그림 12**에서처럼 뒤쪽의 이탈을 방지하여 회전에 구속되지 않게 해야한다. 시험력을 인가하는 도중에 앞쪽 뒤쪽의 구부림에 대한 차체를 허용하여 앞쪽 액슬에 적절한 롤러를 맞춘다.

둥근 강철바를 안장 튜브의 위로 안장 스템에 동일하게 삽입하고 일반적인 고정 방법에 의해 이것을 고정한다.

강철바의 축에 교차하여 70 mm(±1mm 정확도) 지점에서 수직 아랫방향에 D에서 1,200 N으로 동적 주기로 힘을 인가하고 확장된 부분 E에서 25 Hz를 넘지 않는 시험 진동수로 50,000 사이클의 시험을 실시한다.



1. 자유로운 롤러
2. 강철바
3. 고정된 완충 장치 또는 축이 되는 체인 안정 장치에 대한 연결부
4. 뒤쪽 액슬에 대해 축이 되는 고정부

그림 12 수직하중 피로시험 안전확인 부속서 40

6.12 퀵 릴리스 허브의 구조 및 성능

퀵 릴리스 허브의 구조 및 성능은 다음과 같다. 다만, 캠 레버의 조작력은 앞끝에서 5 mm 의 위치에 가하는 것으로 한다.

(1) 퀵 릴리스 허브는 적정한 바퀴의 고정력이 얻어지도록 조정할 수 있어야 한다.

(2) 캠 레버는 장치가 고정위치에 있는지 여부를 쉽게 알 수 있어야 한다.

(3) 퀵 릴리스 허브의 캠 레버를 고정위치에 조작하여 차체에 고정된 앞바퀴 및 뒷 바퀴의 허브축에 대하여 떼어내는 방향으로 2,300 N의 힘을 좌우 균등하게 걸리도록 30초 동안 가했을 때 허브축이 흔들려서는 안 된다. 다만, 고정력의 측정은 인수·인도 당사자간의 협정에 따라 분명한 데이터에 의하여 캠 레버의 고정 조작력을 측정하여도 좋다.

(4) 적정한 고정력을 얻기 위한 조작력은 200 N을 초과해서는 안 된다.

(5) 고정위치에서의 조임 해제력은 50 N 이상이어야 한다.

(6) 캠 레버가 고정위치에 미칠 때까지 250 N의 횡 방향의 조작력을 가했을 때 각 부위에 파손 또는 변형이 생겨서는 안 된다.

6.13 브레이크 와이어의 강도

6.13.1 인장강도 브레이크 와이어의 안쪽 및 니플부의 절단 하중은 니플부를 고정하고 안쪽을 인장했을 때 2 kN 이상이 되어야 한다.

6.13.2 반복강도 브레이크 레버에 브레이크 와이어를 짜맞추고 반지름 50 mm의 원통시험기에 **그림 13**과 같이 부착하고 15 kg(무게)의 추를 늘어뜨린 후 브레이크 레버를 25 mm의 스트로크로 매분 60회의 속도로 10,000회 당겼을 때 니플부가 탈락하거나 안쪽이 파손되어서는 안 된다. 다만, 브레이크 레버와 니플부의 끼워맞춤부 및 브레이크 와이어에는 윤활제를 칠해서 한다.

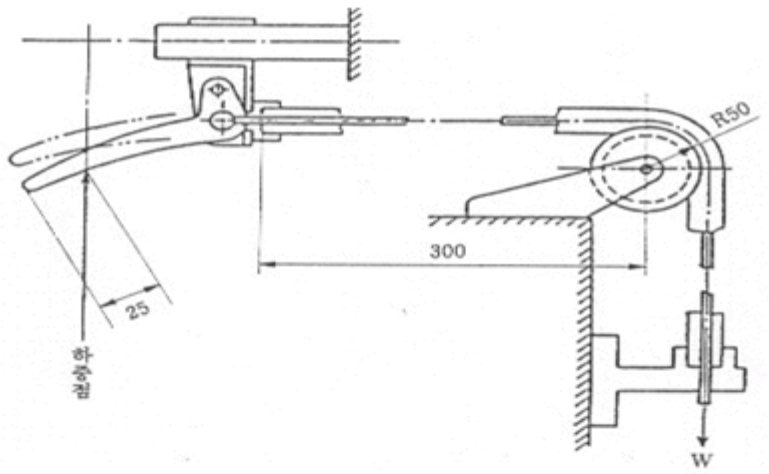


그림 13 브레이크 와이어의 반복강도 시험

7. 검 사

7.1 모델의 구분 일반용자전거의 모델은 프레임의 형태·재질별로 구분한다(단, 차체는 서스펜션별로 구분한다).

7.2 시료채취방법 필요한 경우 시료는 **KS Q 1003**에 따라 채취한다.

7.3 시료크기 및 합부판정 조건 시료의 크기 및 합부 판정은 다음 표와 같다. 다만, 합부판정시 표시사항은 제외한다.

검사구분	시료의 크기(n)	합격판정갯수(Ac)	불합격판정갯수(Re)
안전확인	1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

7.4 검사 항목 자전거의 검사 항목은 **5.안전요구사항, 8.표시 및 9.취급설명서**에 따르며 리플렉스 리플렉터의 항목은 **KS R 8030** 표시제품을 사용하거나 **KS R 8030**에 따라 시험한 반사성 시험성적서를 제출하여야 한다.

8. 표 시

8.1 제품의 표시 자전거에는 잘 보이는 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 「전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행규칙」 제23조제1항의 규정사항 및 다음 사항을 표시하여야 한다. 다만 사용상 주의사항은 제품 또는 포장 이외의 사용 설명서에 별도 표시할 수 있으며 주의사항의 위치, 내용 및 형태를 확실히 눈에 띄게 하여야 한다.

8.1.1 품 명

8.1.2 종 류

8.1.3 모델명

8.1.4 차체번호(8)

8.1.5 제조연월

8.1.6 제조자명

8.1.7 수입자명 (수입품에 한함)

8.1.8 주소 및 전화번호(국내 제조제품은 국내 제조자, 수입품인 경우에는 수입자)

8.1.9 제조국명(국내 제조제품은 생략 가능)

주(8) 차체 번호는 일반적으로 일련의 통용 번호로 한다.

8.2 첨부 카드 자전거에는 차종, 제원, 기능, 성능 등을 기재한 카드 등을 잘 보이는 곳에 첨부하는 것이 바람직하다.

8.3 바퀴의 고정 확인 앞바퀴에 퀵 릴리스 허브를 사용한 자전거에는 캠 레버측 앞포크의 잘 보이는 곳에 승차 전에 바퀴가 고정되어 있는 것을 확인하도록 스티커 등으로 표시하는 것이 바람직하다.

9. 취급설명서 자전거에는 다음에 표시하는 취급상의 주의 사항을 명시한 취급 설명서를 첨부한다. 다만, 그 자전거에 해당하지 않는 주의 사항에 대해서는 표시할 필요는 없다. 또 취급 설명서에는 일반 사용자가 쉽게 이해할 수 있도록 그림으로 명시하거나 특히 주의할 필요가 있는 사항에 대하여는 문자를 크게 하거나 별색으로 하는 등 강조하는 것이 바람직하다.

9.1 취급 설명서를 읽고 읽은 후 보관할 것. 어린이가 사용하는 자전거는 보호자가 반드시 취급 설명서를 읽고 사용상의 주의 사항을 지도할 것

9.2 사용에 있어서는 교통 법규를 지킬 것(정지한 자동차의 문이 열리는 것에 대한 주의, 보행자에게 위해를 미칠 우려가 있는 돌출물의 장착 금지를 포함한다)

9.3 적재하는 화물의 무게 및 크기의 한도, 적합한 캐리어의 용량 등급의 표시, 캐리어 및 바스켓의 사용주의(화물의 운반에 캐리어 및 바스켓 이외는 사용해서는 안된다는 뜻의 주의, 큰 용량 등급의 뒷 짐받이를 부착해도 무거운 화물을 적재하면 자전거의 안전성을 손상하므로 그 자전거의 허용 중량 이상은 적재할 수 없다는 뜻의 주의를 포함한다)

9.4 유아용 좌석의 부착에 대하여는 부착의 가부, 부착 방법의 주의, 유아를 태울 때의 주의, 유아를 태운 채 주차하지 않을 것 등

9.5 정상적인 승차 자세

9.5.1 적정한 승차자의 체격(신장, 체중, 하체 치수 등)

9.5.2 안장 및 핸들 높이의 조정 방법, 특히 끼워맞춤 한계 표시를 초과하여 조정하지 않는 것의 주의

9.6 브레이크를 거는 법 및 주의(우천시에는 제동 거리가 길어지는 것에 대한 주의를 포함한다)

9.7 퀵 릴리스 허브의 사용법(바퀴의 탈착·고정력의 조정 방법 등)

9.8 변속 기어 장치의 사용법

9.9 주차시의 주의(자전거의 방치에 관한 주의를 포함)

9.10 타이어의 권장 공기압

9.11 접음 또는 분할의 방법 및 주의

9.12 승용 직전의 확인

9.12.1 앞 브레이크 및 뒤 브레이크 작동

9.12.2 핸들 및 앞뒷바퀴의 고정

9.12.3 타이어의 공기압

9.12.4 주행 중 의복의 자락 등이 체인에 말려 들어가지 않도록 하기 위한 주의

9.13 점검·조정 시기, 점검의 위치 및 방법 안전확인 부속서 40
9.13.1 변형 부품은 즉시 교환할 것
9.13.2 사용 시작 후 2개월 이내에 판매점에서 점검을 받을 것
9.13.3 1년에 한번, 그리고 이상을 느낀 경우에 판매점에서 점검을 받을 것
9.14 브레이크 와이어 및 브레이크 블록의 교환 시기
9.15 주 유
9.15.1 주유의 위치(그림으로 표시)
9.15.2 브레이크 제동면에 주유 금지
9.16 야간 사용시 주의
9.16.1 전조등 및 미등의 점등 확인
9.16.2 반사경이 파손되거나 더러워진 채로 사용하지 않을 것
9.17 비 눈 및 강풍시의 사용상 주의
9.18 보관상의 주의사항
9.19 표준 예비 부품(부품 교환상의 주의, 적절한 타이어·튜브 등)
9.20 어린이가 사용하는 자전거인 경우 안전보호장구(헬멧, 무릎 및 팔꿈치보호대, 손목보호대 등)를 착용한 후 승차할 것
9.21 그 밖의 필요한 주의 사항(위험한 승차법이나 밟는 대 등 부적당한 사용 방법에 대한 주의)
9.22 사용자를 위한 상담창구의 주소, 전화번호

10. 권장사항
10.1 자물쇠 상자형 자물쇠를 부착한 자전거에는 반드시 회전 멈춤 및 떨어짐 방지 장치가 되어 있어야 한다.
10.2 겉모양 자전거의 겉모양은 다음과 같다.
10.2.1 도금 및 도장을 실시한 면에는 소지의 노출, 벗겨짐, 녹 그 밖의 현저한 결점이 없어야 한다.
10.2.2 도금 및 도장을 실시하지 않은 마무리 면에는 녹, 갈라짐 그 밖의 현저한 결점이 없어야 한다.
10.2.3 마크류에는 밀착 불량, 인쇄 불량, 어긋남 등이 없어야 한다.

부속서 1 자전거용 이붙이 벨트

1. 적용범위 이 부속서는 벨트 구동식의 일반용 자전거에 사용하는 이붙이 벨트에 대하여 규정한다.

2. 성 능

2.1 인장 강도 이붙이 벨트에서 원형 그대로의 시험편을 채취하고 주위 온도 (20 ~30) ℃ 에서 물림구 사이의 거리를 250 mm로 하여 50 mm/min의 속도로 끌어당겼을 때 8 kN 이하의 하중에서 파단 되어서는 안 된다.

그리고 물림구는 시험편을 완전히 잡을 수 있는 구조의 것을 사용한다.

또, 시험편이 물림 부분에서 절단 또는 고무 박리한 경우에는 그 시험을 무효로 하고 재시험을 한다.

2.2 내온도성 길이 250 mm 이상의 이붙이 벨트의 시험편을 (60 ± 1) ℃ 에서 **70 ~75**시간 지지하고, 그 후 실온에서 2시간 방치하여 바깥지름 50 mm의 원통에 이를 안쪽으로 하여 감아 붙였을 때 균열이 생겨서는 안 된다.

또 계속하여 같은 시험편을 -20 ℃에서 5 ~6시간 지지한 후 바깥지름 50 mm의 원통에 이를 안쪽으로 하여 감아 붙였을 때 균열이 생겨서는 안 된다.

2.3 내유성 이붙이 벨트에서 원형 그대로의 시험편을 채취하고 **KS M 6518**의 No.1의 오일에 **70 ~75**시간 침착한 후 오일 속에서 꺼내어 **2.1**의 방법으로 인장 시험을 하였을 때 7.4 kN 이하의 하중에서 파단되어서는 안 된다.

2.4 내수성 이붙이 벨트에서 원형 그대로의 시험편을 채취하고, 물속에서 **70 ~75**시간 침적한 후 꺼내어 **2.1**의 방법으로 인장시험을 하였을 때에 7.4 kN 이하의 하중에서 파단 되어서는 안 된다.

2.5 연속 구동 내구성 구동 장치에 이붙이 벨트를 부착하고, 팔 길이 165 mm의 크랭크로 페달 밟는 힘 400 N 상당의 토크로 약 60 min^{-1}의 크랭크 축 회전 속도에서 2,000,000회 가했을 때 벨트의 잇부에 잔금 갈라짐 또는 이 빠짐이 생기거나 절단되어서는 안 된다.

제 2 부 유아용 자전거

안전확인 부속서 40

(Bicycles for Young Children)

1.적용범위 이 기준은 유아용 자전거에 대하여 규정한다.

2.관련표준 다음에 나타나는 표준은 이 기준에 인용됨으로써 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 표준은 그 최신판을 적용한다.

KS A 3151 랜덤샘플링 방법
KS B 0201 미터 보통나사
KS B 0204 미터 가는 나사
KS B 0211 미터 보통 나사의 허용 한계 치수 및 공차
KS B 0214 미터 가는 나사의 허용 한계 치수 및 공차
KS B 0224 자전거 나사
KS C 9801 건전지식 버저
KS M 6525 자전거용 고무 타이어
KS M 6526 자전거용 고무 튜브
KS R 8001 자전거 용어
KS R 8002 자전거의 분류와 제원
KS R 8003 자전거용 타이어의 제원
KS R 8011 자전거용 차체
KS R 8015 자전거용 흙받이
KS R 8016 자전거용 핸들
KS R 8017 자전거용 브레이크
KS R 8019 자전거용 기어 크랭크
KS R 8020 자전거용 페달
KS R 8022 자전거용 프리 휠 및 작은 기어
KS R 8023 자전거용 허브
KS R 8024 자전거용 스포크
KS R 8025 자전거용, 림
KS R 8027 자전거용 손잡이
KS R 8028 자전거용 안장
KS R 8029 자전거용 체인 조정구 및 크랭크
KS R 8030 자전거용 리플렉스 반사경
KS R 8033 자전거용 체인 케이스
KS R 8039 자전거용 종
KS R 8040 자전거용 자물쇠
KS R 8043 유아용 자전거
KS R 8044 자전거용 타이어 밸브
ISO 8098 : 1989 Cycle-Safety requirements for bicycles for young children

3. 용어의 정의 이 기준에서 사용하는 주된 용어의 정의는 **KS R 8001**에 따르는 외에 다음과 같다.

3.1 유아용 자전거 취학전의 유아 1명이 일상의 놀이용으로 사용하는 이륜자전거로 새들의 최대 높이가 635mm 이하, 바퀴 지름의 호칭 18 이하인 것

3.2 보조차륜 유아용 자전거의 옆으로 쓰러짐을 방지하기 위하여 사용되는 차륜 양쪽부에 보조적으로 부착되는 탈착 가능한 작은 차륜

4.안전요구 사항(성능, 구조 및 모양·치수를 포함한다)

4.1 일 반

4.1.1 예리한부 유아용 자전거에는 통상의 승차주행 및 취급조작으로 인체에 위해를 미칠 우려가 있는 예리한 모서리, 뾰족한 끝, 거스러미, 뒤말림 등이 없어야 한다.

또 브레이크 레버, 스탠드 등의 끝부분에는 둥글게 가공을 하든가 또는 쉽게 이탈하지 않는 캡 등으로 씌워야 한다.

4.1.2 돌기물 유아용 자전거에는 통상의 승차주행 및 취급조작으로 인체에 위해를 미칠 우려가 있는 노출된 돌기가 없어야 한다.

또 부착 나사류는 수나사가 조임 상대부분(너트면 등)에서 나사의 바깥지름 이상으로 길게 돌출되어서는 안 된다. 다만, 캡 등으로 씌워져 있는 것 또는 쉽게 인체와 접촉하지 않는 것에는 적용하지 않는다.

4.1.3 와이어 브레이크 와이어, 변속기 와이어 등에 사용하는 와이어의 길이는 조작상 필요한 길이로 하고 현저한 느슨함이 없어야 한다.

또한 이너의 말단은 풀리지 않도록 와이어 캡 등으로 처리하고 와이어 캡 등은 20 N의 이탈력에 견디어야 한다.

4.1.4 각 부의 고정 유아용 자전거의 각 부를 고정하는 부착 나사류는 충분한 고정력을 얻을 수 있는 길이로 끼우고 사용 중 쉽게 풀리지 않도록 조여야 한다.

또, 핸들 스템 및 시트 포스트는 각각 끼워서 한계표지 이상으로 끼워 맞추어서 고정시켜야 한다.

4.2 브레이크

4.2.1 일 반 유아용 자전거는 앞차륜·뒷차륜의 각 각을 제동하는 별도계통의 브레이크를 장비하여야 한다.

4.2.2 수동 브레이크 수동 브레이크는 다음과 같다.

4.2.2.1 브레이크 레버의 배치 브레이크 레버는 앞 브레이크용을 핸들 바의 왼쪽, 뒷 브레이크용을 핸들 바의 오른쪽에 배치한다.

4.2.2.2 브레이크 레버의 벌림 브레이크 레버의 바깥쪽과 손잡이 바깥쪽의 거리는 레버 선단에서 20 mm의 부분을 제외하고 60 mm 이하(1) 이어야 한다.(**그림 1** 참조)

주 (1) 60 mm로 조절할 수 있는 것도 좋다.

단위 : mm

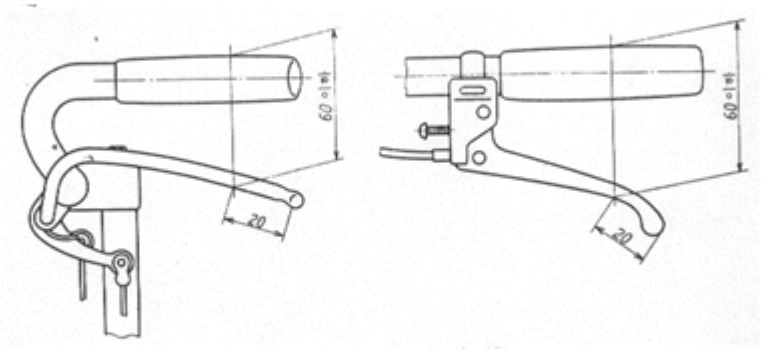


그림 1 브레이크 레버의 벌림

4.2.2.3 브레이크의 부착 캘리퍼 브레이크의 차체 조립부는 스프링 와셔, 고정 너트 등으로 풀림방지를 한 구조이어야 한다.

4.2.2.4 브레이크 마찰재의 고정 브레이크 블록, 브레이크 라이닝 등은 배, 라이닝대 등에 확실히 부착되어 있고 **6.1**의 진동시험을 하였을 때, 배, 라이닝대 등에서 빠지든가 균열이 생겨서는 안 된다.

또, 진동시험 후 브레이크 계통이 **4.2.4.1** 및 **4.2.5.1**의 규정을 만족하여야 한다.

4.2.2.5 브레이크의 조정기구 브레이크의 조정기구는 다음과 같다.

4.2.2.5.1 브레이크는 브레이크 블록, 브레이크 라이닝 등의 마모, 와이어의 신장 등에 의해 제동력을 유지하기 위한 조정을 할 수 있는 구조이어야 한다.

4.2.2.5.2 브레이크는 브레이크 블록, 브레이크 라이닝 등과 제동면의 틈새가 적절하고 브레이크 레버를 잡고 조작하였을 때 브레이크 블록, 라이닝 등에 현저한 한쪽에 치우침이 있어서는 안 된다.

4.2.2.5.3 로드식의 브레이크를 사용한 유아용 자전거에서는 핸들의 조향각을 60°로 취하였을 때 브레이크 블록, 브레이크 라이닝 등이 제동면과 접촉 하든가 뒤 파이프 및 단봉에 현저한 굽음, 비틀림 등이 생겨서는 안 된다.

4.2.3 코스터허브 코스터 허브는 기어 크랭크를 역전하였을 때 60° 이내에서 제동이 듣기 시작하여 정전하였을 때 즉시 제동이 해제되어야 한다. 또한 크랭크 역전 각도는 임의의 크랭크 위치에서 크랭크에 14 N·m이상의 토크를 가하여 측정한다.

4.2.4 브레이크의 강도 브레이크의 강도는 다음과 같다.

4.2.4.1 수동 브레이크 수동 브레이크 부착 유아용 자전거는 **6.2.1**의 강도시험을 하였을 때 브레이크 계통 및 그 구성부품에 이상이 생겨서는 안 된다.

4.2.4.2 코스터 허브 코스터 허브 부착 유아용 자전거는 **6.2.2**의 강도시험을 하였을 때 브레이크 계통 및 그 구성 부품에 이상이 생겨서는 안 된다.

4.2.5 제동력 제동력은 다음과 같다.

4.2.5.1 수동 브레이크의 제동력은 **6.3**의 제동력 시험을 하였을 때 레버 조작력은 45N에서 90N로 증가하는데 따라 증가하여야 한다.

또 레버 조작력 80 N일 때의 제동력은 50 N 이상이어야 한다.

4.2.5.2 코스터 허브의 제동력은 **6.4**의 제동력 시험을 하였을 때 페달하중을 20 N에서 100 N으로 증가하는데 따라 증가하여야 한다. 또 제동력은 페달하중의 50 % 이상이어야 한다.

4.3 조향부

4.3.1 조향 안정성 조향 안정성은 다음과 같다.

4.3.1.1 조향 회전부에는 삐걱거림, 감촉 등의 불 원활 및 현저한 덜거덕거림이 없어야 한다.

4.3.1.2 안장을 최후방 위치로 하여 승원이 그 최후방부에 좌승하여 양손으로 핸들 손잡이부를 잡았을 때 유아용 자전거 및 승원의 합계무게의 25 % 이상이 앞 차륜축에 걸려야 한다.

4.3.1.3 조향각도는 좌우 각 각 60° 이상이어야 한다. 다만, 1회전 하여서는 안 된다.

4.3.2 조향부의 조립강도 조향부의 조립강도는 다음과 같다.

4.3.2.1 핸들 바는 **6.5.1**의 고정시험을 하였을 때 핸들 스템에 대하여 움직여서는 안 된다.

4.3.2.2 핸들 스템은 **6.5.2**의 고정시험을 하였을 때 포크 스템에 대하여 움직여서는 안 된다.

4.3.3 핸들 및 손잡이 핸들 및 손잡이는 다음과 같다.

4.3.3.1 손잡이부 손잡이의 손가락이 걸이는 부분의 원둘레는 55 ~95 mm의 범위 내이어야 한다.

4.3.3.2 핸들을 끼워 맞춤 한계표지까지 끌어올리고 안장을 최저위치까지 내렸을 때 핸들 손잡이부의 최상부와 안장 자릿면 중앙부의 높이차는 250 mm를 초과하여서는 안 된다.

4.3.3.3 핸들 바의 양끝은 손잡이, 엔드 캡 등으로 씌워야 한다. 또한 손잡이, 엔드 캡 등은 70 N의 이탈력에 견디어야 한다.

4.4 앞포크 앞포크의 앞차륜 부착부는 앞 허브축 및 베어링 누름부를 폴 홈밑 및 폴 면에 맞대었을 때 앞차륜이 앞포크의 중심에 위치하는 구조이어야 한다.

4.5 차 륜

4.5.1 회전 정밀도 차륜의 가로 흔들림 및 세로 흔들림은 허브축을 고정하고 차륜을 1회전 시켰을 때 림면에서 측정한 다이얼 게이지 지침의 움직임의 최대나비로 표시하고 다음과 같이 한다. **그림 2**에 측정방법의 보기를 나타낸다.

4.5.1.1 세로 흔들림 세로 흔들림은 림을 제동하는 브레이크가 있는 것은 2 mm, 기타의 것은 4mm를 초과하여서는 안 된다.

4.5.1.2 가로 흔들림 가로 흔들림은 림을 제동하는 브레이크가 있는 것은 2 mm, 기타의 것은 4 mm를 초과하여서는 안 된다.

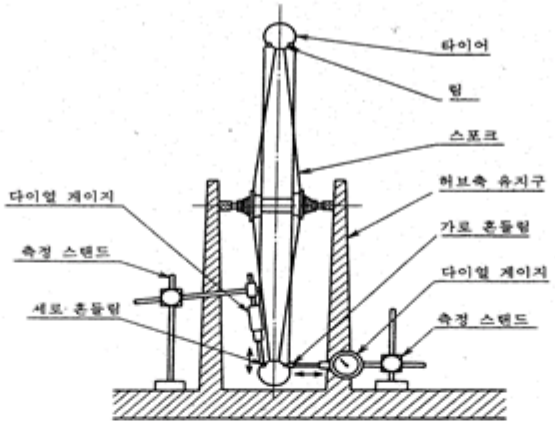


그림 2 바퀴 회전 정밀도 측정방법

4.5.2 틈 새 타이어와 프레임체 또는 앞포크 각 부의 사이에는 2 mm 이상의 틈새가 있어야 한다.

4.5.3 강 도 차륜은 **6.6**의 정하중 시험을 하였을 때 각 부에 이상이 없고 하중위치에서의 영구 변형량이 1.5 mm 이하이어야 한다.

4.5.4 앞차륜의 유지 앞 허브측에 대하여 차륜의 떼어낸 방향에 500 N의 힘을 좌우 균등하게 걸리도록 30초간 가하였을 때 앞 허브축이 움직여서는 안 된다. 다만 인수·인도 당사자 간의 협정에 따라 명확한 상관 데이터에 따라 이 고정력의 측정을 허브 너트의 조임 토크 또는 퀵 릴리스 허브의 캠 레버 조작력의 측정으로 대신하여도 좋다.

4.6 타이어 및 튜브

4.6.1 표시 공기압 타이어의 사이드 휠부에는 타이어를 사용상태로 장착하였을 때 보기 쉬운곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 표시공기압을 표시하여야 한다.

4.6.2 끼워맞춤성 KS R 8003에 규정하는 WO 타이어 부착 또는 HE타이어 부착 차륜은 표시 공기압에 100 kPa을 가한 압력으로 5분간 유지하였을 때 타이어와 림 또는 림 상당부분과의 끼워맞춤에 현저한 이상이 생겨서는 안 된다.

4.7 구동부

4.7.1 페달 클리어런스 페달 클리어런스의 페달 접지각 및 토 클리어런스는 각각 다음과 같다. 또한 타이어의 공기압은 표시 공기압으로 한다.

4.7.1.1 페달 접지각 보조차륜을 떼어낸 유아용 자전거의 페달 접지각은 20° 이상이어야 한다. 다만, 스프링을 설치하는 유아용 자전거는 체중 30 kg의 승원이 승차한 부하상태에서 측정한다.

4.7.1.2 토 클리어런스 토 클리어런스는 89 mm 이상이어야 한다.

4.7.2 구동부의 강도 구동부는 **6.7**의 정하중 시험을 하였을 때 구동계통의 각 부에 현저한 변형 및 파손이 없고 구동기능이 상실되어서는 안 된다.

4.7.3 변속성 변속기어 장치가 있는 것은 잇수비의 교환이 확실하고 또한 작동이 원활하여야 한다.

4.7.4 체 인 체인은 현저한 처짐 또는 과도한 장력이 없고 작동이 원활하여야 한다. 또한 필요에 따라 뒤 허브축부에 체인 당김을 부착한다.

4.8 좌석부

4.8.1 치 수 안장, 안장 부착쇠 등은 안장 자릿면 중앙부에서 125 mm 이상 높은 부분이 없어야 한다.

4.8.2 좌석부의 고정 좌석부는 안장에 현저한 경사가 없고 **6.8**의 고정시험을 하였을 때 각 부에 현저한 변형 및 파손이 없고 받침대(받침대 상당부분을 포함한다)와 시트 포스트 사이 또는 시트 포스트와 차체 사이에 움직임이 생겨서는 안 된다.

4.9 보호장치 외복수족 등의 물려 들어감을 방지하기 위하여 안장 최대높이가 560 mm 미만의 유아용 자전거는 적어도 기어판의 내외면과 윗면, 체인 및 프리 휠의 외면과 윗면을 덮는 체인 케이스를 갖추고 있어야 한다. 또 안장 최대 높이가 560 mm 이상인 유아용 자전거에는 체인과 기어판의 상부 맞물림 개시점에서 뒤쪽의 25 mm 이상의 체인을 차단하는 체인 케이스를 갖추어야 한다. 다만, 바깥지름의 기어판의 이봉우리 지름보다 큰 링케이스 등을 갖춘 것에는 적용하지 않는다.

4.10 보조 차륜

4.10.1 치 수 보조차륜의 치수는 다음과 같다. 안전확인 부속서 40

4.10.1.1 뒷차륜 중심면에서 보조차륜 중심면까지의 거리는 175 mm 이상이어야 한다.

4.10.1.2 뒷차륜 좌우 보조차륜의 고저차는 승차하지 않은 상태로 **그림 3**과 같이 10~25 mm로 한다. 이때의 타이어 공기압은 표시 공기압으로 한다.

단위 : mm

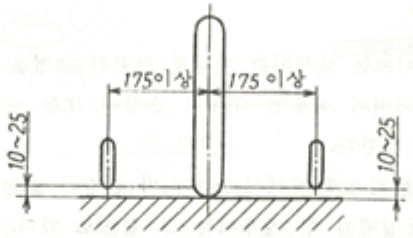


그림 3 뒷차륜과 좌우 보조차륜의 고저차

4.10.2 강 도 보조차륜의 강도는 다음과 같다.

4.10.2.1 보조차륜은 **6.9.1**의 수직 하중시험을 하였을 때 부하시의 휨이 25 mm 이하이고 또한 잔류 변형량이 15 mm 이하이어야 한다.

4.10.2.2 보조차륜은 **6.9.2**의 후방 하중시험을 하였을 때 잔류 변형량이 15 mm 이하이어야 한다.

또 보조차륜은 각 부에 현저한 파손이 없어야 한다.

4.11 리어 리플렉스 리플렉터 유아용 자전거에는 **KS R 8030**의 규정에 적합한 리어 리플렉스 리플렉터(이하 리어 리플렉터라 한다)를 다음 방법에 따라 꼭 장착한다.

4.11.1 리어 리플렉터는 렌즈의 최상부가 뒷차륜 허브축보다 위의 위치가 되어야 한다.

4.11.2 리어 리플렉터의 광축 또는 주 광축은 유아용 자전거의 진행방향에 대하여 평행하고 상하좌우로 5° 이상의 경사가 없어야 한다.

4.11.3 리어 리플렉터에 대하여 사용시와 같은 조건으로 가장 영향이 있다고 생각되는 방향에 70 N 흙받이에 부착한 것은 50 N의 힘을 30초 동안 가했을 때 반사면의 방향 변화는 15° 미만, 하중을 제거한 후 반사면의 방향은 5° 미만이어야 한다. 또 각부에 파손 기타 현저한 결점이 없어야 한다.

4.12 경음기 종 또는 버저는 꼭 부착되어 있고 그 손잡이, 레버 또는 스위치는 주행 중 쉽게 조작할 수 있는 위치이어야 한다.

4.1.3 자물쇠 유아용 자전거에 상자형 자물쇠를 부착한 것은 꼭 회전방지 및 떨어짐 방지장치가 되어 있어야 한다.

4.14 스탠드 스탠드를 장비한 것은 사용자의 힘으로 쉽게 조작이 되고 스탠드를 세웠을 때 유아용 자전거의 안정이 양호하고 쉽게 넘어져서는 안 된다.

5. 겉모양 유아용 자전거의 겉모양은 다음과 같다.

5.1 도금 및 도장 등을 한 면에는 소지의 노출, 벗겨짐, 녹, 기타의 현저한 결점이 없어야 한다.

5.2 도금 및 도장 등을 하지 않은 다듬질 면에는 녹, 갈라짐, 기타의 현저한 결점이 없어야 한다.

5.3 마크류에는 밀착불량, 각인불량, 어긋남 등이 없어야 한다.

6. 시험방법

6.1 진동시험 브레이크를 정상적으로 조정한 상태로 안장에 체중 30 kg의 승원 또는 무게 30 kg 의 모래주머니, 납가루 주머니 등으로 하중을 걸고 양 브레이클 레버에 각각 130 N의 브레이크 조작력을 가하면서 건조한 평탄한 포장로면 위에서 유아용 자전거를 앞뒤로 75 mm 이상의 거리를 왕복 5회 밀어 움직인다. 또한 타이어의 공기압은 표시 공기압으로 한다.

6.2 브레이크의 강도시험

6.2.1 수동 브레이크 수동 브레이크는 브레이크 계통의 정확한 조정을 확인한 후 **그림 4**와 같이 브레이크 레버 끝에서 25 mm의 위치에 레버의 작동면 내에서 손잡이 또는 손잡이 상당부에 직각으로 300 N (³)의 힘을 10회 반복하여 가한다.

주(2) 300 N 이하의 힘으로 브레이크 레버가 손잡이 또는 손잡이 상당부에 접촉하든가 또는 핸들 바의 윗면과 동일면이 된 경우에는 그 힘으로 한다.

단위 : mm

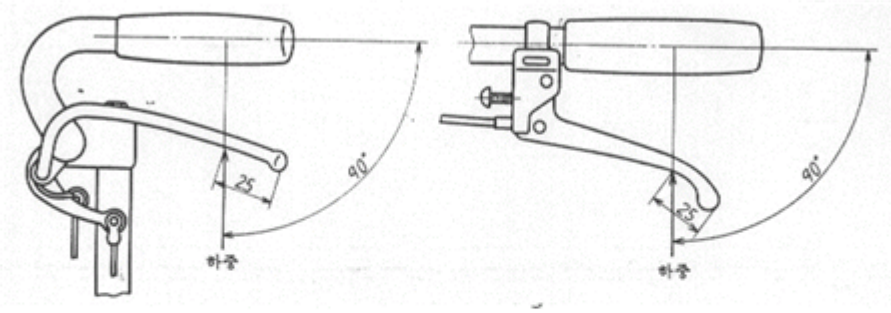


그림 4 수동 브레이크 레버에 가하는 하중의 위치 및 방향

6.2.2 코스터 허브 코스터 허브 부착 유아용 자전거에서는 브레이크 계통의 조정을 확인하고 **그림 5**와 같이 크랭크를 수평으로 한 상태에서 왼쪽 페달 밟는 면의 중심에 600 N의 힘을 가하고 15초 동안 유지한다. 이것을 10회 반복한다.

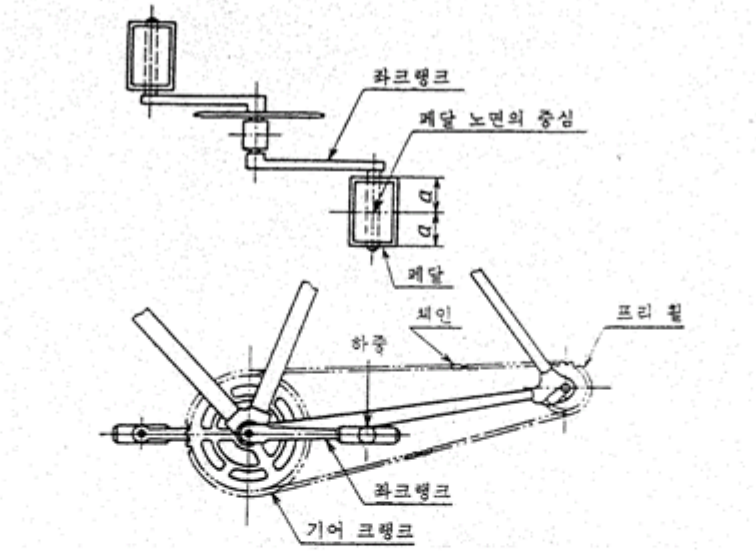


그림 5 코스터 허브 부착 유아용 자전거의 하중 시험

6.3 수동 브레이크의 제동력 시험 수동 브레이크의 제동력 시험은 다음과 같다.

6.3.1 그림 6과 같이 유아용 자전거를 도립상태로 고정하고 45 ~ 90 N의 힘을 브레이크 레버 끝에서 25 mm의 위치에서 레버의 작동면 내에서 핸들에 손잡이부에 직각으로 레버 위의 힘을 적어도 5단계 가하면서 앞뒤 차륜의 전진 회전방향에 대한 타이어 바깥둘레의 접선방향의 힘을 측정한다.

6.3.2 측정치는 타이어 바깥둘레의 접선방향으로 조용히 당기면서 차륜 1회전 후에 읽은 값으로 하고 각 레버 힘마다에 3회 측정치의 평균을 시험성적으로 한다.

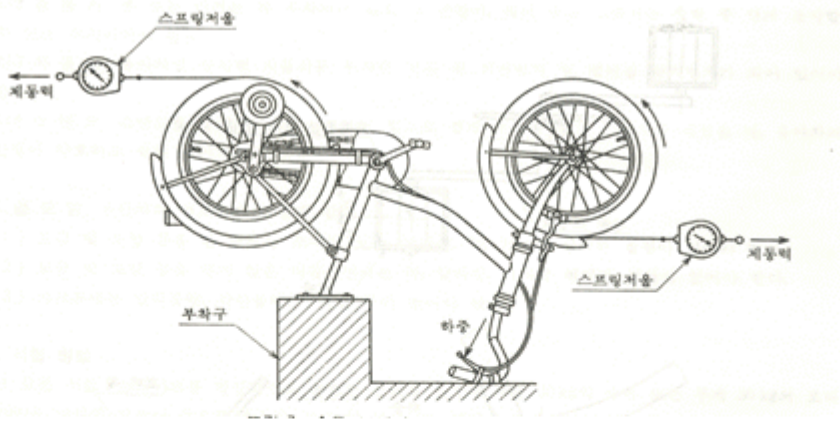


그림 6 수동 브레이크의 제동력 시험

6.4 코스터 허브의 제동력 시험 코스터 허브의 제동력 시험은 다음과 같이 한다.

6.4.1 코스터 허브의 제동력은 **그림 7**과 같이 왼쪽 페달에 크랭크와 직각으로 제동방향의 하중을 가하면서 뒷차륜의 전진 회전방향에 대한 타이어 바깥둘레 접선방향의 힘을 측정한다. 또한 하중의 설정은 20 ~ 100 N의 범위 내에서 5단계(80 N을 포함한다) 이상으로 한다.

6.4.2 측정치는 타이어 바깥둘레의 접선방향에 조용히 당기면서 차륜 1회전 후에 읽은 값으로 하고 각 하중마다에 3회 측정치의 평균을 시험성적으로 한다.

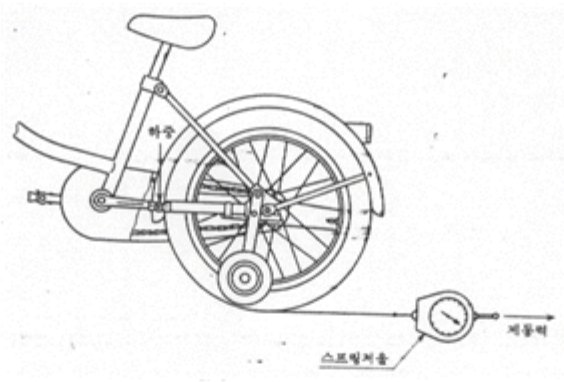


그림 7 코스터 허브의 제동력 시험

6.5 조향부의 조립강도 시험

6.5.1 핸들바와 스템의 고정시험 핸들 바와 스템의 고정시험은 핸들을 스템의 최소 끼워맞춤 길이로 고정한 상태로 **그림 8**과 같이 핸들바와 스템의 조립부에 최대 토크가 생기는 방향 및 위치에 한쪽 130 N의 힘을 핸들바의 좌우에 동시에 걸리도록 가한다. 다만, 최대 토크가 핸들 바의 끝에서 생길 경우에는 끝에서 15 mm 이내의 가장 끝에 가까운 위치에 가한다. 또한 핸들바와 스템의 조립이 클램프에 의한 경우 나사의 조임토크는 적정하고 20 N·m를 상회하여서는 안 된다.

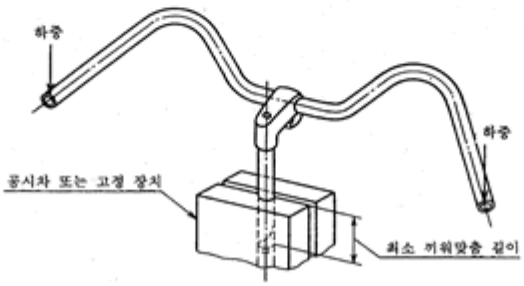


그림 8 핸들 바와 스템의 고정시험

6.5.2 핸들 스템과 포크 스템의 고정시험 핸들 스템과 포크 스템의 고정시험은 핸들 스템을 차체의 포크스템에 정확히 조립하여 당겨올림 막대 또는 상당하는 조임나사를 20 N·m 이하의 적절한 나사조임 토크로 조인상태로 **그림 9**와 같이 핸들 바 또는 테스트 바에 15 N·m의 토크를 가한다.

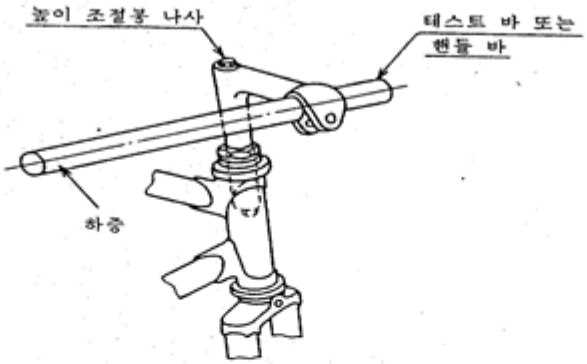


그림 9 핸들 스템과 포크 스템의 고정시험

6.6 차륜의 정하중 시험 차륜의 정하중 시험은 그림 **10**과 같이 차축을 고정하고 차륜 중심면에 대하여 수직으로 림의 1점에 180 N의 힘을 1분간 가한다.

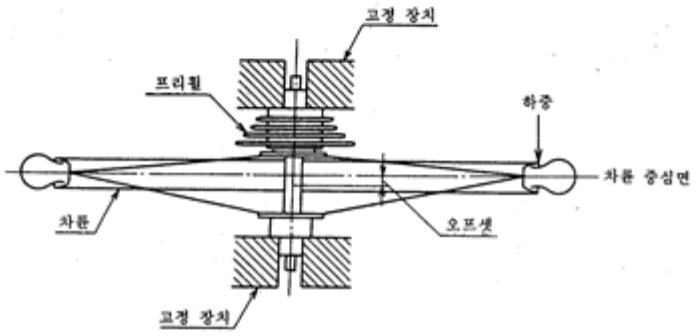


그림 10 차륜의 정하중 시험

6.7 구동부의 정하중 시험 구동부의 정하중 시험은 차체, 구동장치, 뒤차륜, 변속 기어장치 등을 조립한 상태에서 차체 중심면을 시험대에 수직으로 부착하고 뒤차륜은 회전하지 않도록 림부에 고정하여 다음과 같이 한다.

6.7.1 변속 기어 장치가 없는 것

6.7.1.1 왼쪽 크랭크를 전진 수평위치로 하여 왼쪽 페달의 중심에 600 N의 힘을 수직방향으로 15초 동안 가한다. 또한 시험 중 프리 휠의 조립상태 및 구동기구의 신장, 휨 등에 따라 크랭크가 30° 이상 회전하였을 때는 수평 또는 수평보다 위의 적절한 위치로 되돌려서 시험을 계속한다.

6.7.1.2 **6.7.1.1**의 시험완료 후 오른쪽에 대하여도 똑같은 시험을 한다.

6.7.2 변속기어 장치가 있는 것

6.7.2.1 변속기어를 최고 잇수비가 되도록 정확히 조정하고 **6.7.1.1**의 시험을 한다.

6.7.2.2 변속기어를 최저 잇수비가 되도록 정확히 조정하고 **6.7.1.2**의 시험을 한다.

6.8 좌석부의 고정시험 좌석부의 고정시험은 안장 자릿면에 수직으로 하향의 300 N의 힘을 안장의 앞뒤끝 중 어느 큰 토크가 고정부에 생기는 쪽의 끝에서 25 mm 이내의 위치에 가한다.

다음에 이 힘을 제거한 후 안장 자릿면에 평행한 100 N의 힘을 안장의 앞뒤끝 중 어느 큰 토크가 고정부에 생기는 쪽의 끝에서 25 mm 이내의 위치에 가한다. 또한 안장과 시트 포스트의 부착나사 및 시트 포스트와 차체 부착 나사의 조임토크는 적정하여야 한다.

6.9 보조차륜의 강도시험

6.9.1 수직 하중시험 수직하중 시험은 **그림 11**과 같이 유아용 자전거를 도립한 상태로 고정하고 보조차륜의 한쪽에 30 kg의 추를 3분 동안 달아매었을 때의 보조차륜의 바깥둘레 윗면에서의 휨을 측정한다. 다음에 추를 떼어내고 1분 후에 같은 위치에서 잔류 변형량을 측정한다. 이 시험을 반대쪽의 보조차륜

에 대하여도 똑같이 한다. 안전확인 부속서 40

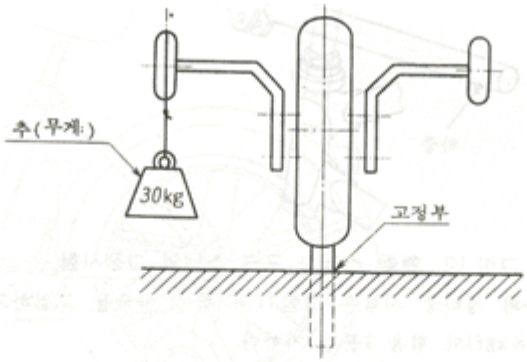


그림 11 수직하중 시험

6.9.2 후방하중시험 보조차륜의 후방하중 시험은 **그림 12**와 같이 유아용 자전거의 앞차륜부를 위로하여 연직으로 고정하고 보조차륜의 한쪽에 30 kg의 추를 3분 동안 매단 후 추를 떼어내고 1분 후에 그 보조차륜의 바깥둘레 윗면에서 잔류 변형량을 측정한다. 이 시험을 반대쪽의 보조차륜에 대하여도 똑같이 한다.

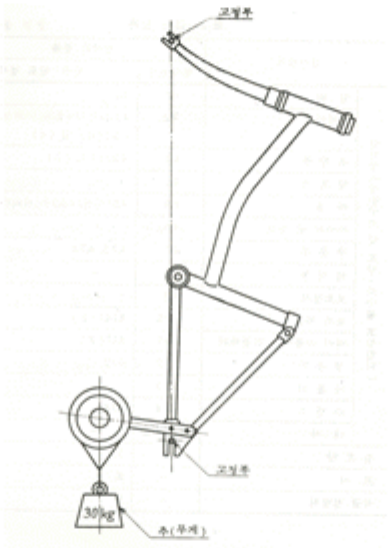


그림 12 후방하중 시험

7. 검 사

7.1 모델의 구분 유아용자전거의 모델은 **제1부**의 **4.2**항에 의한 프레임의 형태와 프레임의 재질별로 구분한다.(단, 차체는 서스펜션별로 구분한다)

7.2 시료채취방법 필요한 경우 시료는 **KS Q 1003**에 따라 채취한다.

7.3 시료크기 및 합부판정 조건 시료의 크기 및 합부 판정은 다음 표와 같다. 다만, 합부판정시 표시사항은 제외한다.

검사구분	시료의 크기(n)	합격판정갯수(Ac)	불합격판정갯수(Re)
안전확인	1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

7.4 검사 항목 유아용 자전거의 검사 항목은 **4.안전요구사항, 5.겉모양, 8.표시 및 9.취급설명서**에 따르며 리어 리플렉스 리플렉터의 항목은 **KS R 8030** 표시제품을 사용하거나 **KS R 8030**에 따라 시험하

여야 한다.

8. 표 시

8.1 제품의 표시 자전거에는 잘 보이는 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 「전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행규칙」 제23조제1항의 규정사항 및 다음 사항을 표시하여야 한다. 다만, 사용상 주의사항은 제품 또는 포장 이외의 사용 설명서에 별도 표시할 수 있으며 주의사항의 위치, 내용 및 형태를 확실히 눈에 띄게 하여야 한다.

8.1.1 품 명

8.1.2 종 류

8.1.3 모델명

8.1.4 차체번호(주8)

8.1.5 제조연월

8.1.6 제조자명

8.1.7 수입자명 (수입품에 한함)

8.1.8 주소 및 전화번호(국내 제조제품은 국내 제조자, 수입품인 경우에는 수입자)

8.1.9 제조국명(국내 제조제품은 생략 가능)

주(8) 차체 번호는 일반적으로 일련의 통용 번호로 한다.

8.2 첨부 카드 유아용 자전거에는 제원 등을 기재한 카드 등을 보기 쉬운 위치에 첨부하는 것이 바람직하다.

9. 취급설명서 유아용 자전거에는 다음에 표시하는 주지의 취급상의 주의사항을 명시한 취급설명서를 첨부한다. 다만, 그 유아용 자전거에 해당하지 않는 주의사항에 대하여서는 명시되지 않아도 된다.
또한 취급 설명서에는 보호자가 쉽게 이해할 수 있도록 그림으로 명시하는 것이 바람직하다.

9.1 보호자는 취급설명서를 반드시 읽고 사용상의 주의사항을 지도할 것
또 취급 설명서를 보관할 것

9.2 승차시 안전보호장구(헬멧, 무릎 및 팔꿈치보호대, 손목보호대 등)를 착용한 후 승차할 것

9.3 사용에 있어서는 교통법규를 지킬 것

9.4 정상적인 승차자세

9.4.1 적용승원의 체격(가랑이 아래치수 등)

9.4.2 안장 및 핸들의 높이 조정방법

9.4.3 끼워 맞춤 한계표지를 초과하여 조정하지 않을 것

9.5 브레이크의 거는 방법과 주의(특히 사용하는 유아가 브레이크를 조작할 수가 있는 것을 확인할 것)

9.6 변속기어 장치의 사용 방법

9.7 주차시의 주의

9.8 타이어의 공기압

9.9 승용직전의 확인

9.9.1 앞 브레이크 및 뒷 브레이크의 작동

9.9.2 타이어의 공기압

9.9.3 기타의 필요사항

9.10 점검·조정의 시기, 점검위치 및 방법

9.10.1 2개월 이내에 초기점검을 할 것

9.10.2 1년마다 및 이상을 느낄 경우에 점검을 받을 것

9.11 브레이크 와이어의 교환 시기

9.12 야간 사용에 있어서의 주의

9.13 우천, 눈 및 강풍시의 사용에 있어서 주의

9.14 주유

9.14.1 주유 위치

9.14.2 브레이크 제동면에 주유하지 말라는 주의 안전확인 부속서 40
9.15 보관 사용의 주의사항
9.16 기타 필요한 주의사항

제 3 부 산악용 자전거

(Mountain Bicycles : MTB)

1. 적용범위 이 기준은 산악 전용 자전거(MTB)에 대하여 규정한다.(접음식을 포함한다.)

2. 관련표준 다음에 나타나는 표준은 이 기준에 인용됨으로써 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 표준은 그 최신판을 적용한다.

KS A 3151 랜덤샘플링 방법
KS B 0201 미터 보통 나사
KS B 0204 미터 가는 나사
KS B 0211 미터 보통 나사의 허용 한계 치수 및 공차
KS B 0214 미터 가는 나사의 허용 한계 치수 및 공차
KS B 0224 자전거 나사
KS M 6525 자전거 및 운반차용 타이어
KS M 6526 자전거 타이어용 튜브
KS R 1092 일반용 자전거의 안전성
KS R 8001 자전거 용어
KS R 8011 자전거용 차체
KS R 8015 자전거용 흙받이
KS R 8016 자전거용 핸들
KS R 8017 자전거용 브레이크
KS R 8019 자전거용 기어 크랭크
KS R 8020 자전거용 페달
KS R 8021 자전거용 체인
KS R 8022 자전거용 프리 휠 및 작은 기어
KS R 8023 자전거용 허브
KS R 8024 자전거용 스포크
KS R 8025 자전거용 림
KS R 8027 자전거용 손잡이
KS R 8028 자전거용 안장
KS R 8032 자전거용 짐받이 및 스탠드
KS R 8033 자전거용 체인 케이스
KS R 8040 자전거용 자물쇠
KS R 8042 자전거용 공기 펌프
KS R 8044 자전거용 타이어 밸브
KS R 8045 자전거용 변속기
KS R 8046 산악전용 자전거

3. 정 의 이 기준에서 사용하는 주된 용어의 정의는 **KS R 8001**에 따르는 외에 다음과 같다.

3.1 산악 전용 자전거 황야, 산악지대 등에서의 고속주행, 급한 고갯길의 오르내림, 단층 넘기 등을 포함한 광범위한 승용에 대응하여 경량화, 내충격성을 위시하여 주행성능 및 승차자세의 자유도 등의 향상을 꾀한 구조의 자전거. 원칙적으로 안장 높이의 조절폭 100 mm 이상의 차체, 평행 핸들, 캔틸레버형 캘리퍼 브레이크 등 폭 넓은 변속기어 및 나비호칭 1.5 이상의 블록패턴 타이어를 장비한다.

3.2 세이프티 훅 캔틸레버형 캘리퍼 브레이크의 와이어 절단 사고에 대비하여 늘어뜨린 와이어가 바퀴에 말려들지 않도록 그것을 방호하는 용구를 말한다.

3.3 숄더 패드 산악전용 자전거를 어깨에 메고 운반할 때에 대비하여 위 파이프와 세움 파이프의 안쪽각에 장비하는 어깨걸이 용구를 말한다.

3.4 서스펜션 축 차체와 앞바퀴를 결합하는 앞포크 부재로 노면으로부터의 충격을 완충재(공기 솔 또는 금속 스프링 또는 고무 등)에 따라 완화하는 장치를 말한다.

3.5 바엔드 바 주행조건에 맞추어 타는 사람의 승차자세를 보다 다양하게 변화할 수 있도록 하기 위하여 일자형 핸들바의 양 끝에 붙이는 보조 핸들바를 말한다.

4. 안전요구사항(성능과 시험방법, 구조 및 모양 치수를 포함한다) 및 겉모양 안전요구사항 및 겉모양은 이 항에 정하는 것 외에 제1부 일반용 자전거 안전검사 기준의 규정에 따른다.

4.1 부품의 강도, 구조 및 성능 사용부품의 강도, 구조 및 성능은 다음과 같다.

4.1.1 차체의 강도 **부속서1**에 따라 시험하였을 때 차체에 갈라짐과 파손이 없어야 하며 서스펜션장치가 있는 경우에는 부품의 이탈이 없어야 한다.

4.1.2 앞포크의 강도 이 기준의 **부속서 2**에 따른다.

4.1.3 시트 포스트의 강도 이 기준의 **부속서 3**에 따른다.

4.1.4 핸들의 강도 핸들 한쪽의 하중강도 내진성 및 핸들스템의 포크스템에 대한 고정강도는 이 기준의 **부속서 4**에 따른다. 또한 **부속서 5**의 바 엔드 바와의 짜맞춤 강도의 규정에 만족하지 못하는 핸들바에 대하여는 바 엔드바 장착이 불가능하다는 것을 분명히 하여야 한다.

4.1.5 바 엔드 바의 강도 바 엔드 바와 핸들바의 짜맞춤 강도는 이 기준 **부속서 5**에 따른다.

4.1.6 페달축의 강도 페달축의 강도는 이 기준 **부속서 6**에 따른다.

4.1.7 퀵 릴리스 허브의 구조와 성능 이 기준 **부속서 7**에 따른다.

4.1.8 브레이크 와이어의 강도 브레이크 와이어의 인장 강도는 이 기준 **부속서 8**에 따른다.

4.2 토 클리어런스 토 클리어런스는 110 mm 이상이어야 한다. 다만, 토크립 등 발을 고정하는 장치가 있는 경우에는 규정에 관계없이 발끝이 앞바퀴에 닿지 않아야 한다.

4.3 물젖음시의 제동성능 **제1부 일반용자전거 안전검사 기준**에 따라 물젖음 상태에서의 제동성능을 시험하고 속도 16 km/h 일 때 5 m 이내,(뒷바퀴만 제동시 10 m 이내)에서 안전하고 원활하게 정지되어야 한다.

4.4 바 퀴

4.4.1 바퀴의 회전 정밀도 바퀴의 세로 흔들림 및 가로 흔들림 허브축을 고정하고 바퀴를 1회전 한 후 림 면에서 측정한 다이얼 게이지 바늘 움직임의 최대나비를 표시하며 다음과 같이 한다.

4.4.1.1 세로 흔들림 1.5 mm를 넘어서는 안 된다.

4.4.1.2 가로 흔들림 1.5 mm를 넘어서는 안 된다.

4.4.2 바퀴의 부착 타이어와 차체 또는 앞포크 각 부 사이에 3 mm 이상의 틈새가 있어야 한다

4.4.3 바퀴의 강도 바퀴는 **그림 1**과 같이 허브축을 고정한 바퀴의 중심부에 대하여 수직으로 림의 한 점에 370 N의 힘을 1분간 가했을 때, 각 부에 이상이 없고 하중 위치에서의 영구 변형량이 1.5 mm 이하이어야 한다. 또한 오프셋(한쪽으로 쏠림) 바퀴는 쏠리는 쪽으로 힘을 가한다.

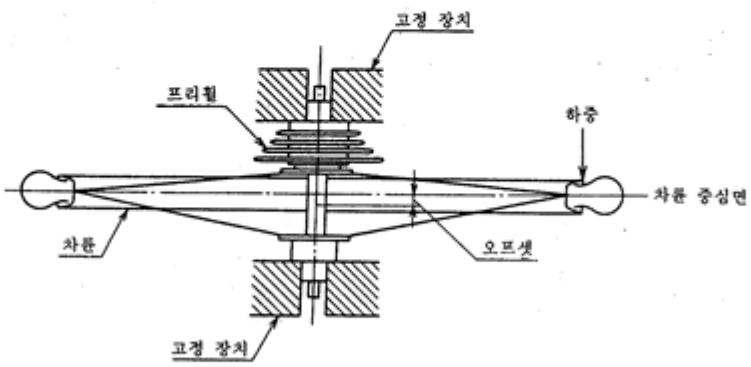


그림 1 바퀴의 정하중 시험

4.4.4 바퀴의 유지 차체에 대한 앞뒤 바퀴의 고정은 각각 허브축에 대하여 떼어내는 방향에 2300 N의 힘이 좌우 똑같이 가해지도록 하여 30초간 동안 가했을 때 허브축이 움직여서는 안된다. 다만 고정력의 측정은 인수·인도 당사자 간의 협의에 따라 분명한 자료에 의하여 허브너트의 죔 토크 또는 캠

레버의 고정 조작력의 측정으로 대신할 수 있다.

4.5 세이프티 훅 앞 브레이크에 캔틸레버형 캘리퍼 브레이크를 사용한 것은 세이프티 훅을 갖추어야 한다. 다만, 와이어 대신 로드를 사용한 것은 그렇지 않다.

4.6 바 엔드 바 바 엔드 바는 그것을 짜맞추어 사용하는데 이상이 없는 핸들바 이외에 부착해서는 안 된다.

5. 검 사

5.1 검사로트의 구성

5.1 모델의 구분 산악용자전거의 모델은 **제1부**의 **4.2**항에 의한 프레임의 형태와 프레임의 재질별로 구분한다.(단, 차체는 서스펜션별로 구분한다)

5.2 시료채취방법 필요한 경우 시료는 **KS Q 1003**에 따라 채취한다.

5.3 시료크기 및 합부판정 조건 시료의 크기 및 합부 판정은 다음 표와 같다. 다만, 합부판정시 표시사항은 제외한다.

검사구분	시료의 크기(n)	합격판정갯수(Ac)	불합격판정갯수(Re)
안전확인	1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

5.4 검사항목 산악전용 자전거의 검사 항목은 **4.안전요구사항, 6.표시 및 7.취급설명서**에 따른다.

6. 표 시

6.1 제품의 표시 자전거에는 잘 보이는 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 「전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행규칙」 제23조제1항의 규정사항 및 다음 사항을 표시하여야 한다. 다만 사용상 주의사항은 제품 또는 포장 이외의 사용 설명서에 별도 표시 할 수 있으며 주의사항의 위치, 내용 및 형태를 확실히 눈에 띄게 하여야 한다.

6.1.1 품 명

6.1.2 종 류

6.1.3 모델명

6.1.4 차체번호(주8)

6.1.5 제조연월

6.1.6 제조자명

6.1.7 수입자명(수입품에 한함)

6.1.8 주소 및 전화번호(국내 제조제품은 국내 제조자, 수입품인 경우에는 수입자)

6.1.9 제조국명(국내 제조제품은 생략 가능)

주(8) 차체 번호는 일반적으로 일련의 통용 번호로 한다.

6.2 첨부 카드 등 차종, 제원, 기능, 성능 등을 기재한 카드 등을 보기 쉬운 부위에 첨부하는 것이 바람직하다.

6.3 바퀴의 고정 확인 앞바퀴에 퀵 릴리스 허브를 사용한 것은 캠 레버측 앞포크의 보기 쉬운 부위에 승차 전에 바퀴가 고정되어 있다는 것을 확인할 수 있도록 스티커 등으로 표시하여야 한다.

7. 취급설명서 다음에 표시한 취급상의 주의사항이 명시된 취급설명서를 첨부한다. 다만, 그 산악 전용 자전거에 해당되지 않는 사항은 명시하지 않아도 된다. 또한 취급설명서는 일반 사용자가 쉽게 이해할 수 있도록 그림으로 표시하거나 특히 주의가 요구되는 사항은 큰 글자 또는 색상별로 표시하는 등의 방법이 바람직하다.

7.1 취급설명서를 잘 읽은 후에 보관할 것

7.2 일반도로에서는 교통법규를 지킬 것

7.3 적재하는 물건의 무게와 크기의 제한

7.4 올바른 승차 자세

7.4.1 타는 사람의 체격

7.4.2 안장, 핸들의 높이 조정 방법 안전확인 부속서 40
7.4.3 핸들스템과 같이 끼워 맞춤 부위의 한계표지를 초과하는 조정은 하지 않을 것
7.5 브레이크의 조작법과 주의
7.6 퀵 릴리스 허브의 사용방법(적정 조정 방법, 고정 확인 방법 등)
7.7 변속기어 장치의 사용방법
7.8 주차시의 주의사항(자전거 방치 등에 관한 주의)
7.9 타이어의 공기압
7.10 승차 직전의 확인사항
7.10.1 앞 뒤 브레이크의 작동 상태
7.10.2 핸들과 앞뒤 바퀴의 고정상태
7.10.3 타이어의 공기압
7.10.4 기타 필요사항
7.11 점검, 조정의 시기, 점검의 부위와 방법
7.11.1 초기점검은 2개월 이내에 할 것
7.11.2 매 1년마다 그리고 이상을 느낄 때는 즉시 점검을 받을 것
7.12 브레이크 와이어의 교환 시기
7.13 야간 사용에 따른 주의사항
7.13.1 전조등과 후미등의 점등 확인
7.13.2 반사경의 파손여부 또는 유지상태
7.14 비, 눈, 바람때의 주의사항
7.15 주 유
7.15.1 주유 부위
7.15.2 브레이크 제동면에는 주유 불가
7.16 보관상의 주의사항
7.17 기타 필요한 주의사항

부속서 1 차체의 강도

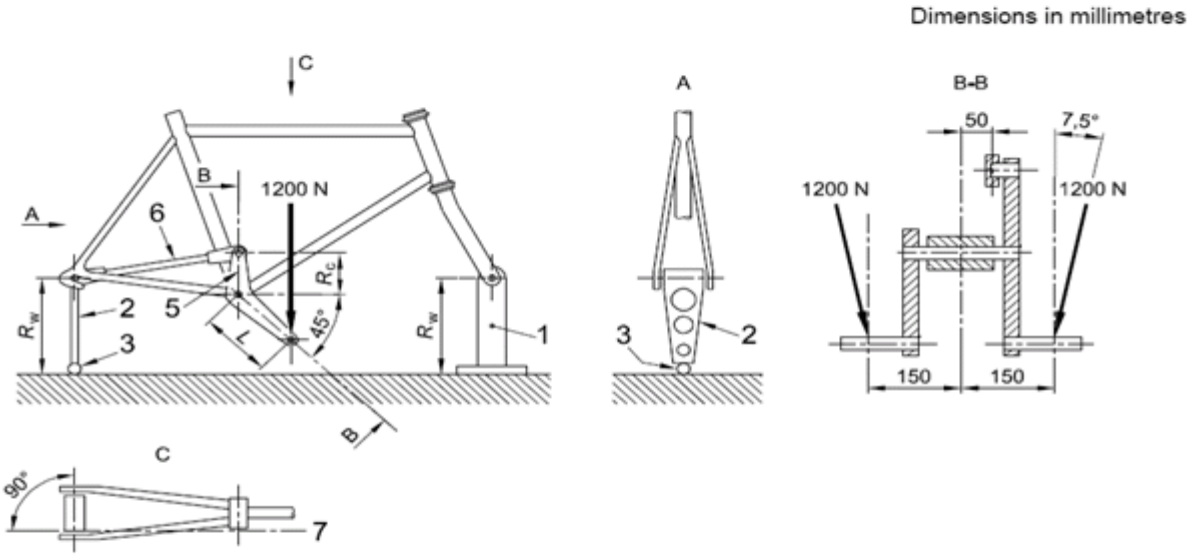
1. 페달력을 인가한 프레임 피로시험

그림 1에서 보이는 것처럼 차체의 앞쪽 뒤쪽 평면에 7.5°의 경사를 갖고 수직 반대 평면에서의 차체의 중심선으로부터 150 mm 위치에 1,200 N의 반복된 힘을 페달 스핀들 양쪽에 인가한다. 이러한 힘을 적용하여 시험하는 동안에 페달의 답력을 5 % 또는 페달 스핀들의 시험력의 인가 시작 이전에 최대 힘을 그 이내로 해야 한다.

100,000번의 사이클에 대해 시험력을 인가하고 한 사이클의 테스트에 대해서 적용한 후 두 시험력에 대한 제거를 실시한다. 서스펜션 프레임을 시험하는 경우, 프레임에서 받는 저항력이 최대가 되도록 서스펜션의 스프링, 공기압 및 댐핑을 조절한다. 서스펜션에 잠금장치가 없다면 고정링크로 교체하여 시험한다.

단위 : mm

Dimensions in millimetres



부속서1 그림 1 페달력을 인가한 프레임 피로시험

R_w : 단단한 마운트의 높이
R_c : 수직 암의 길이(75 mm)
L : 크랭크의 길이(175 mm)

2. 수직하중 피로시험

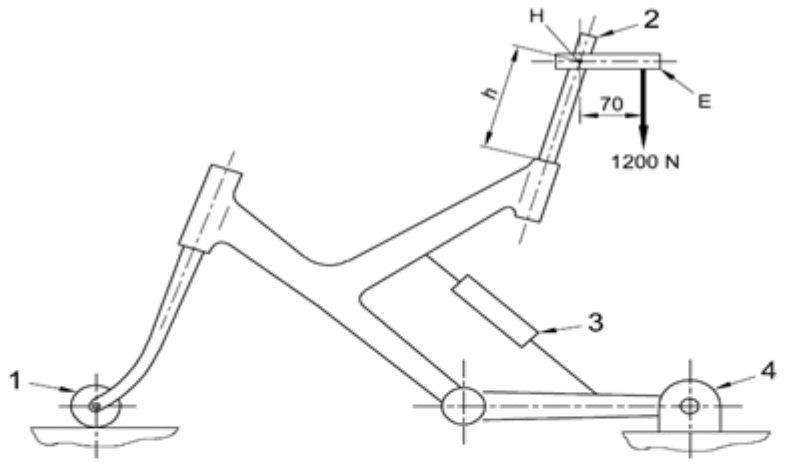
기본적인 위치에서 차체를 고정시키고 **그림 2**에서처럼 뒤쪽의 이탈을 방지하여 회전에 구속되지 않게 해야 한다. 시험력을 인가하는 도중에 앞쪽 뒤쪽의 구부림에 대한 차체를 허용하여 앞쪽 액슬에 적절한 롤러를 맞춘다.

둥근 강철바를 안장 튜브의 위로 안장 스템에 동일하게 삽입하고 일반적인 고정방법에 의해 이것을 고정한다.

강철바의 축에 교차하여 70 mm(± 1 mm 정확도) 지점에서 수직 아랫방향에 D에서 1,200 N으로 동적 주기로 힘을 인가하고 확장된 부분 E에서 25 Hz를 넘지 않는 시험 진동수로 50,000 사이클의 시험을 실시한다.

단위: mm

Dimension in millimetres 선확인 부속서 4D



부속서1 그림 2 수직하중 피로시험

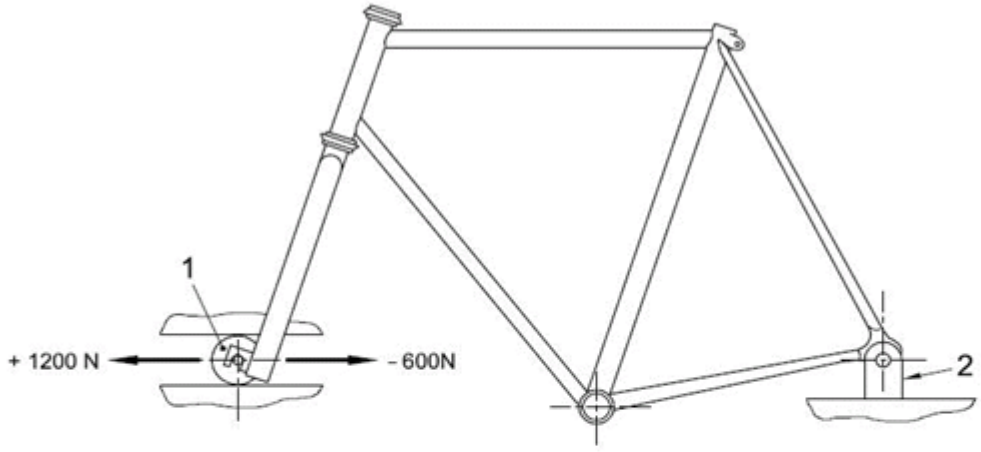
1. 자유로운 롤러
2. 강철바
3. 고정된 완충 장치 또는 축이 되는 체인 안정 장치에 대한 연결부
4. 뒤쪽 액슬에 대해 축이 되는 고정부

3. 수평하중 피로시험

기본적인 위치에서 차체를 고정시키고 **그림 3**에서처럼 뒤쪽의 이탈을 방지하여 회전에 구속되지 않게 해야 한다.

그림 3과 같이 전/후 축을 통하여 +1,200 N의 강한 수평 힘을 앞 방향으로 가하고 - 600 N의 힘을 반대방향인 축의 앞포크 하단 쪽으로 50,000번씩 가한다. 앞포크가 수직 방향으로 내려 눌러도 앞/뒤로 자유롭게 이동할 수 있어야 한다. 최대 진동수는 25 Hz라야 한다.

단위: mm



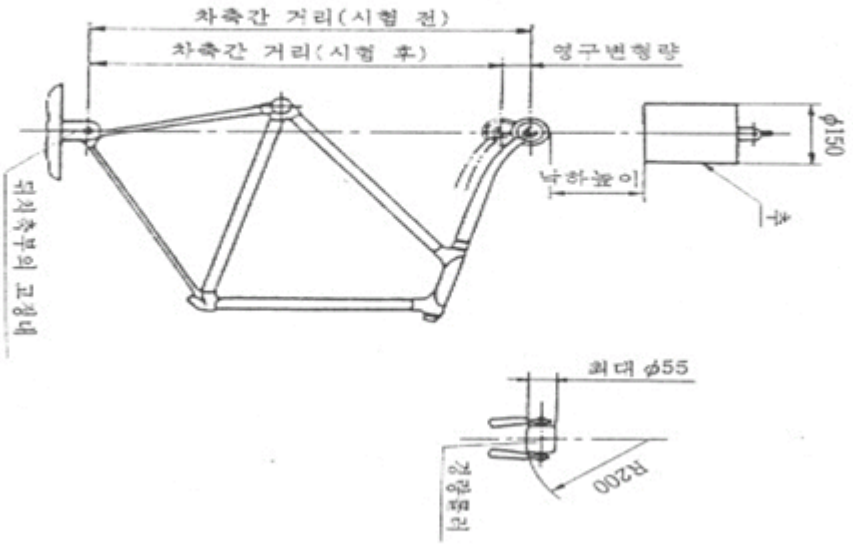
부속서1 그림 3 수평하중 피로시험

1. 가이드가 달려있고 자유롭게 구르는 롤러
2. 뒤축이 부착되는 지점의 견고한 피봇 장치

4. 내하중 낙하 충격성 부속서 1 그림 4와 같이 1 kg 이하의 경량롤러를 앞포크에 부착하고 차체를 연직으로 유지하고 고정대에 뒤 차축으로 고정하여 26.5 kg의 추를 180 mm의 높이에서 앞뒤 차축의 중심점을 잇는 선을 따라 앞 차축부의 경량롤러와 충돌하도록 연직으로 낙하시켜 시험 전후의 차축간 거리

를 측정했을 때 영구 변형량은 20 mm 이하이고 또한 기타 차체 각 부에 심한 파손이 생겨서는 안 된다. 또한 위 파이프가 탈착식 또는 가동식인 차체는 위파이프를 떼어낸 상태에서 한다.

단위 : mm



부속서 1 그림 4 차체 하중낙하 충격시험

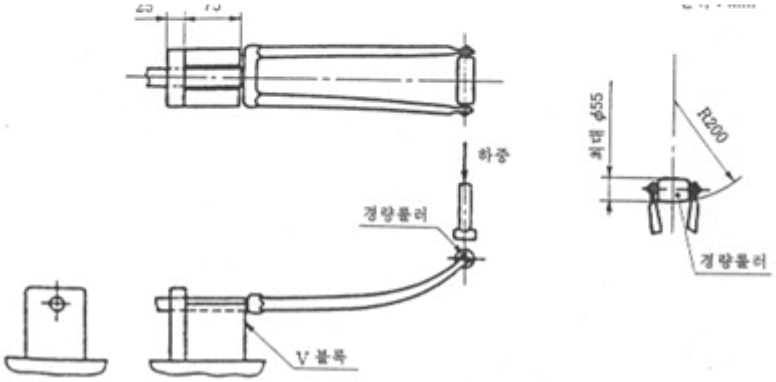
부속서 2 앞포크의 강도

안전확인 부속서 40

1. 앞포크를 **부속서 2 그림 1**과 같이 포크스템을 V 블록으로 받들고 차축 부착부에 수직방향으로 휨량이 65 mm가 되도록 힘을 가했을 때 에너지 흡수 40 J 이상이 되고 각부에 파손, 균열 등이 생겨서는 안 된다.

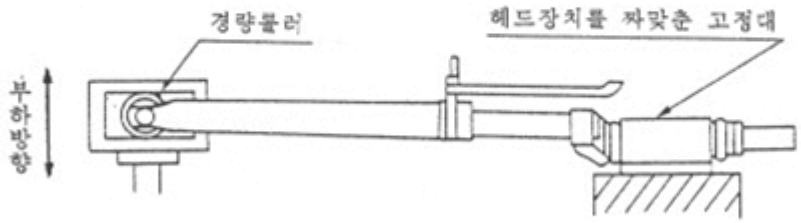
부속서 2 그림 1 강도시험

단위 : mm



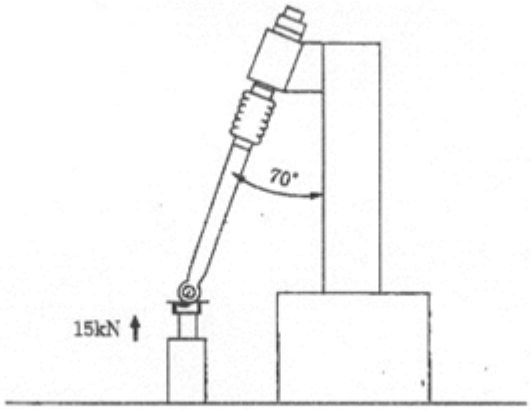
2. 서스펜션부착 앞포크는 **부속서 2 그림 2**와 같이 헤드장치를 짜맞춘 상태에서 수평으로 시험기에 걸고 ± 600 N의 하중을 50,000 회 가했을 때 각 부에 균열, 파손이 생겨서는 안 된다.
또한 최대 주파수는 3 Hz로 한다.

부속서 2 그림 2 서스펜션부착 앞포크의 강도시험



3. 서프펜션부착 앞포크를 **부속서 2 그림 3**과 같이 시험용 허브축을 짜맞춘 상태에서 70° 각도로 시험기에 부착하여 허브축 밑에서 수직으로 1.5 kN의 하중을 100,000회 가했을 때 각 부에 이상이 없어야 한다. 또한 최대 진동주파수는 3 Hz로 한다.

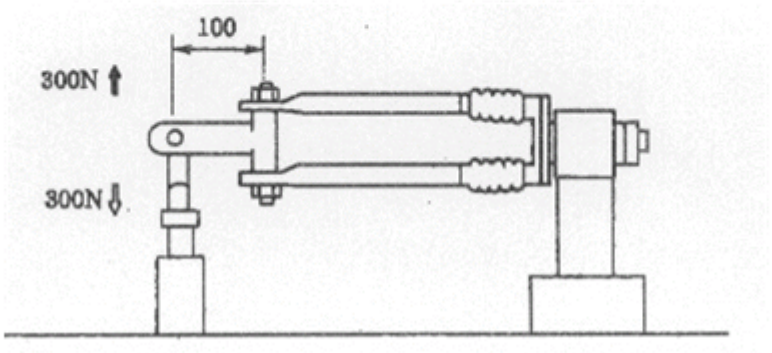
부속서 2 그림 3 수직 부하 시험



4. 서스펜션부착 앞포크를 **부속서 2 그림 4**와 같이 고정하고 허브축 중심으로부터 100 mm의 위치에 ± 300 N의 하중을 상하로 100,000회 가했을 때 각 부에 균열, 파손이 생겨서는 안 된다. 그리고 최대 부하 주파수는 3 Hz로 한다.

부속서 2 그림 4 가로 방향 부하시험

단위 : mm



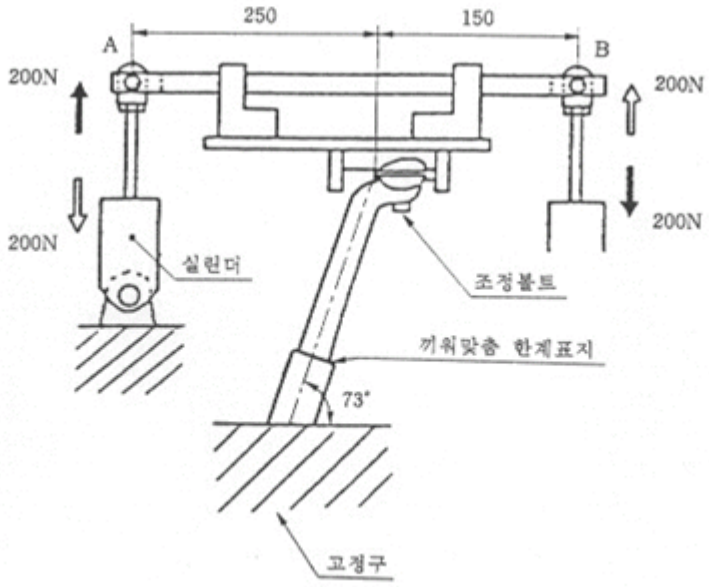
부속서 3 시트 포스트의 강도

안전확인 부속서 40

부속서 3 그림 1과 같이 시트포스트를 끼워맞춤 한계표지의 위치에서 73° 각도로 고정하고 안장 부착부에 하중용 바를 부착하여 시트포스트의 조정 볼트를 30 Ncm로 조이고 하중용 바의 **A, B**점에 상하방향으로 각 200 N의 하중을 매분 60회의 속도로 200,000회 반복하여 가했을 때 시트포스트가 파손되어서는 안 된다.

부속서 3 그림 1 시트 포스트의 강도

단위 : mm

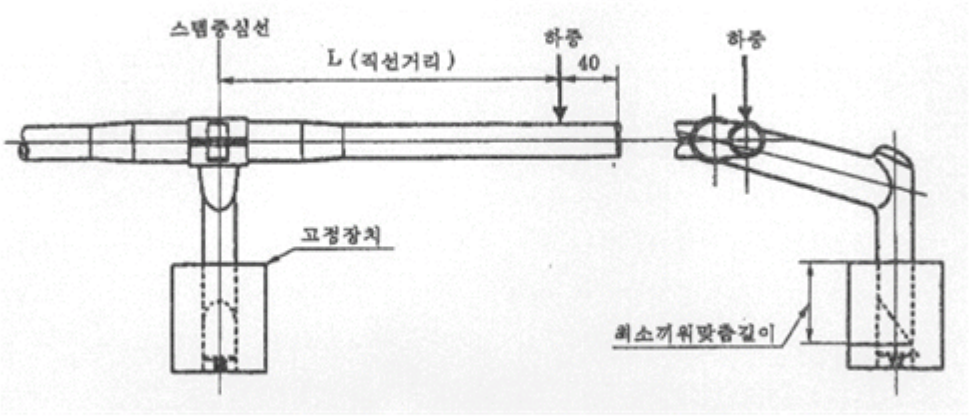


부속서 4 핸들의 강도

1. 한쪽 하중 강도 핸들을 **부속서 4 그림 1**과 같이 스템의 최소 끼워 맞춤 길이로 고정하고 바의 한쪽 끝에서부터 40 mm의 위치에 150 N·m의 정하중을 가했을 때 심한 변형이나 파손이 없어야 한다.

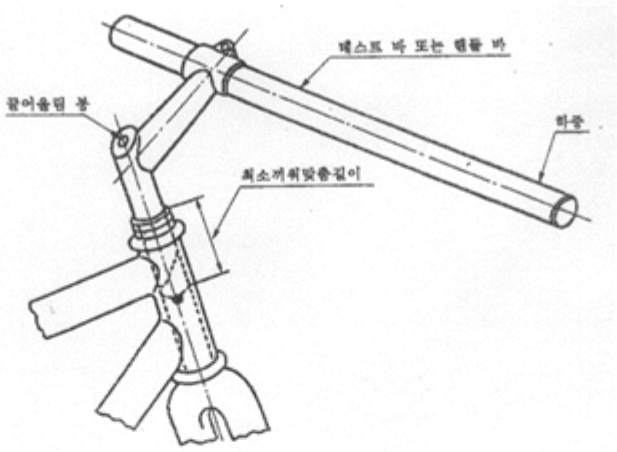
부속서 4 그림 1 한쪽 하중시험

단위 : mm



2. 핸들스템의 포크스템에 대한 고정강도 핸들스템을 포크스템 또는 그와 비슷한 고정장치에 바르게 짜맞추고 끌어올림 봉을 20 N·m 이하의 적절한 나사조임 토크로 죈 후 그 상태로 **부속서 4 그림 2**와 같이 바 또는 테스트 바에 40 N·m 이상을 가했을 때 핸들스템은 포크스템 또는 그와 비슷한 고정장치에 대하여 흔들림이 없어야 한다.

부속서 4 그림 2 핸들 스템의 포크 스템에 대한 고정강도



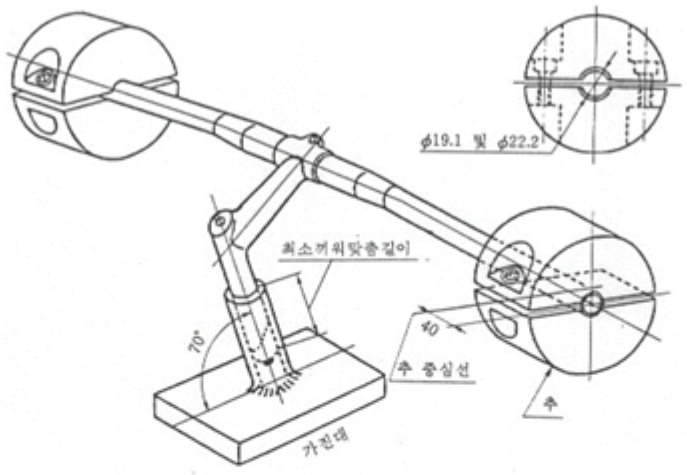
3. 내진성 핸들을 사용 상태의 자세에서 스템을 70° 각도로 기울이고 스템이 끼워진 끝부분까지의 길이로 진동대에 고정해 놓고 **부속서 4 그림 3**과 같이 바의 좌우 끝에서 40 mm의 위치에 각각 추를 고정하고 **부속서 4 표 1**의 조건으로 진동을 가했을 때 각 부에 이상이 발생해서는 안 된다.
또한 가진부의 최대가속도와 진동수 및 진폭의 관계를 다음 식으로 나타낸다.

$$\alpha = 0.4an^2$$

여기에서 α : 가속도(m/s^2)
a : 반진폭(cm)
n : 진동수(Hz)

부속서 4 그림 3 내진성 시험의 추 고정방법

안전확인 [illegible]



부속서 4 표 1 내진성 시험의 진동조건

추(5) kg	가진부의 최대가속도 m/s²	진동수(6) Hz	가진횟수 회
8	22{2.2}	6 ~ 10	200000

주 (5) 부착 쇠붙이를 포함한다.

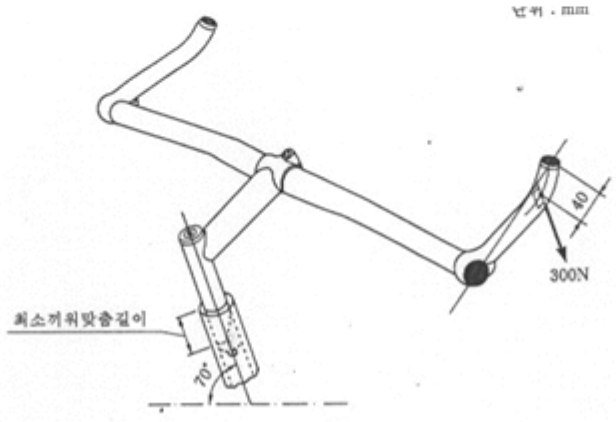
(6) 공진을 피할 수 있는 임의의 진동수를 선택한다.

부속서 5 바 엔드 바의 강도

1. 고정강도 바 엔드 바의 부착나사를 적절한 죔 토크로 고정하고 **부속서 5 그림 1**과 같이 바 엔드 바의 앞 끝부분에서 40 mm의 위치에 300 N의 하중을 가했을 때 바 엔드 바는 핸들 바에 대하여 흔들려서는 안 된다.

부속서 5 그림 1 바 엔드 바의 고정강도

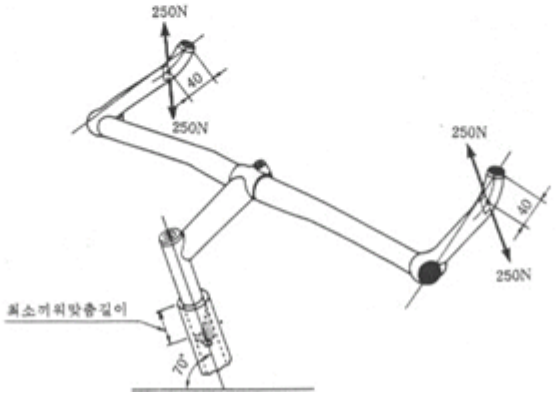
단 위 : mm



2. 반복 부하 시험 **부속서 5 그림 2**와 같이 핸들스템을 최소 끼워 맞춤 길이로 시험기에 고정한 핸들의 핸들바에 적절한 죔 토크로 바 엔드 바를 부착하고 그 앞끝에서 40 mm의 위치에 250 N 의 하중을 바 엔드바에 대하여 90° 방향에 매분 100회 속도로 좌우 각각 100,000회 가했을 때 핸들 및 바 엔드 바의 각 부에 이상이 발생하지 않아야 한다.

부속서 5 그림 2 바 엔드 바의 반복 부하 시험

단위 : mm



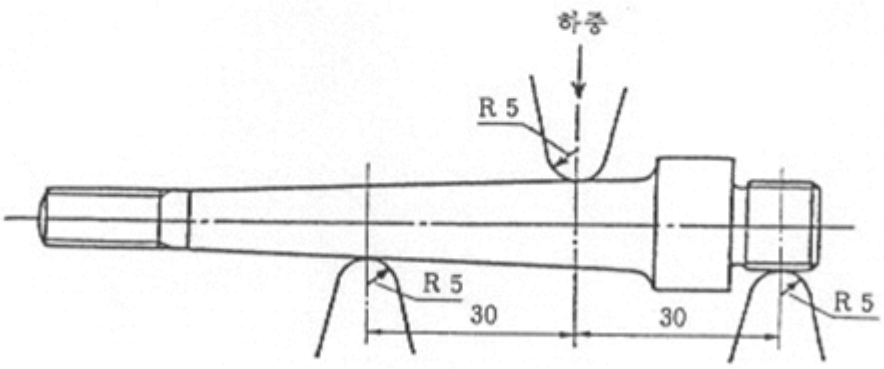
부속서 6 페달의 강도

안전확인 부속서 40

열처리한 페달축은 그 축에 **부속서 6 그림 1**과 같이 하중을 가했을 때 하중부분의 휨량이 1.5mm가 된 경우 파손되어서는 안 된다. 다만 페달축의 모양이 **부속서 6 그림 1**과 같은 위치에 하중을 가할 수 없는 상태에서는 하중위치를 좌우로 5 mm 이내에서 옮겨도 된다.
또 하중을 다시 가하여 페달축이 파손되었을 때의 하중은 15 kN 이상이고 그 때의 하중과 휨량을 곱한 값은 50 N·m 이상이어야 한다.

부속서 6 그림 1

단위 : mm



부속서 7 퀵 릴리스 허브의 구조와 성능

그 구조와 성능은 다음과 같은 것으로 한다. 다만, 캠 레버의 조작력은 앞 끝에서 5 mm의 위치에 가하는 것으로 한다.

(1) 이 허브는 적정한 차륜의 고정력이 얻어지도록 조정할 수 있어야 한다.
(2) 캠 레버는 장치가 고정위치에 있는지 여부를 쉽게 알 수 있어야 한다.
(3) 퀵 릴리스 허브가 고정위치에 있을 때의 바퀴의 고정력은 본체 **4.5.4**에 적합하여야 한다.
(4) 적정한 고정력을 얻기 위한 조작력은 200 N을 초과해서는 안 된다.
(5) 고정위치에서의 조임 해제력은 50 N 이상이어야 한다.
(6) 캠 레버가 고정위치에 이를 때까지 250 N의 횡 방향의 조작력을 가했을 때 각 부분에 파손이나 변형이 생겨서는 안 된다.

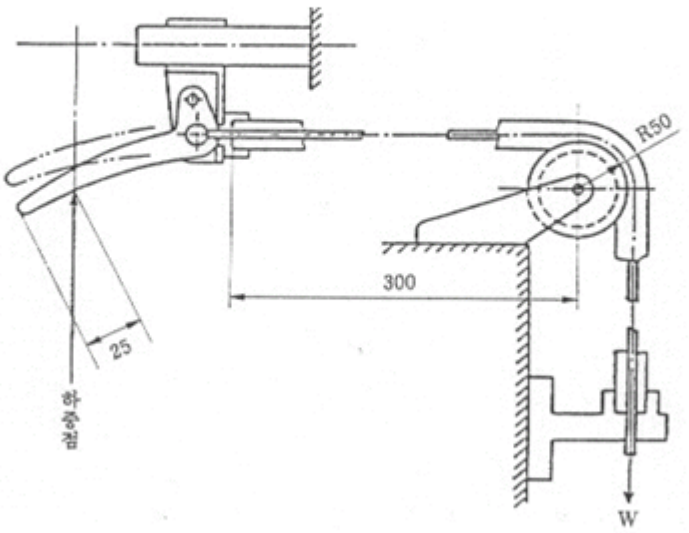
부속서 8 브레이크 와이어의 강도

1. 인장강도 브레이크 와이어의 안쪽과 니플부의 절단 하중은 니플부를 유지하고 안쪽을 인장했을 때 2kN 이상이어야 한다.

2. 반복 강도 브레이크 레버에 와이어를 짜맞추고 반지름 50 mm의 원통식 시험기에 **부속서 8 그림 1**과 같이 부착하고 15 kg(무게)의 추를 늘어뜨린 후 브레이크 레버를 25 mm의 스트로크로 분당 60회 속도로 100,000회 인장했을 때 니플부가 탈락하거나 또는 안쪽이 파손되어서는 안 된다. 다만, 브레이크 레버와 니플부의 끼워맞춤부 및 브레이크 와이어에는 윤활유를 바른다.

부속서 8 그림 1 브레이크 와이어의 반복 강도 시험

단위 : mm



제 4 부 전기 자전거

(Electric Bicycle)

1. 적용범위 이 기준은 전기 자전거에 대하여 규정한다.

2. 관련표준 다음에 나타나는 표준은 이 기준에 인용됨으로써 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 표준은 그 최신판을 적용한다.

KS Q 1003 랜덤샘플링 방법
KS R 8001 자전거 용어
KS R 8002 자전거의 분류와 제원
KS R 8004 자전거 제동 시험 방법
KS R 8011 자전거용 차체

ISO 4210 Cycle-safety requirements of bicycles 안전확인 부속서 40

IEC 60335-1 Safety of household and similar electrical appliances - Part 1(Third Edition) : General Requirements

3. 정 의 이 기준에서 사용하는 주된 용어의 정의는 **KS R 8001**에 따르는 외에 다음과 같다.

3.1 전기자전거 반드시 페달 주행기능이 있으며 전기 모터 동력으로 움직이는 자전거 및 페달과 전기 모터의 동시 동력으로 움직이는 자전거

3.2 완전 충전 전지(Battery) 제조자의 명세서에 의한 전지가 더 이상 어떤 전력이나 에너지를 담을 수 없는 상태

3.3 최대 속도 전력이 공급되는 동안 최대한으로 설계된 최대속도

3.4 정격 전압 전기자전거의 제조자가 명시한 전압

3.5 정격 출력 제조자가 명시한 지속적 출력, 운전자 탑승 후 평지 기준 전기자전거 최대 속도에서의 모터 출력

4. 안전요구사항

4.1 일반 안전요구사항과 겉모양은 제1부 일반용 자전거의 기준에 따른다.

4.2 전기자전거 부가적 요구사항

4.2.1 최고속도 전기자전거의 최고속도는 30 km/h 미만이어야 한다.

4.2.2 모터 출력 전기자전거의 모터 정격 출력은 330 W 미만이어야 한다.

4.2.3 모터 제어기 보호기능 전기자전거의 제어기는 저전압, 과전류 보호기능과 모터 상단락 안전장치가 구비되어 있어야 한다.

4.2.4 전지(Battery)

4.2.4.1 전지는 2차전지로 제조자의 설명서에는 전지의 사용시 주의사항이 반드시 표기되어야 한다.

4.2.4.2 Ni-Cd , Ni-MH 및 Li-Ion 배터리 등 2차전지는 과다 충전시 배터리를 보호하는 장치가 포함되어야 한다(납축전지는 제외).

4.2.4.3 전기자전거용 전지 정격전압은 DC 48 V를 넘지 않아야 한다.

4.2.4.4 전지는 우수한 밀봉성을 가져야 하며 정상적인 조건하에서 충전방전시 누설현상이 없어야 한다.

4.2.4.5 전기자전거용 2차전지는 전기용품 안전확인 KC 62133 휴대용 밀폐 2차전지에 포함되는 것으로 보며 안전요구사항도 이에 따른다.

4.2.5 충전기 전지 충전기는 안전인증기관의 전기용품 안전인증을 반드시 받아야 하며 충전기 라벨에 안전인증마크 및 인증번호를 표기하여야 한다.

4.2.6 절연성능

4.2.6.1 전기 자전거의 전기배선 및 부품은 모두 절연물질로 덮어씌우고 차체에 고정시켜야 한다.

4.2.6.2 축전지는 전기 자전거의 진동 또는 충격 등에 의하여 이완되거나 손상되지 아니하도록 고정시키고 축전지는 절연물질로 덮어 씌워야 한다.

4.2.6.3 전기 자전거의 차체와 전기부품의 외곽은 전기를 띠어선 안 되고 그 절연 전기저항값은 2 MΩ 보다 커야 한다.

5. 시험방법

5.1 시험환경 보호구를 포함한 운전자의 무게는(75±5) kg으로 하고 그 밖의 시험환경은 KS R 8004 3항에 따른다.

5.2 최고 속도 시험(전기 모터 동력으로 움직이는 자전거에 한한다)

5.2.1 시험도로에 100 m의 시험구간을 설치하고 양단에 충분히 긴 보조 주행구간이 있어야 한다.

5.2.2 전기 자전거는 전동주행으로 테스트구간에 도달하기 전에 모든 가속과정이 완성되어 최고 차속에 도

달해야 하고 이 속도로 시험구간을 통과해야 한다.

5.2.3 이 시험은 전동왕복주행을 연속으로 2회 실시해야 하고 그 시험결과의 평균값을 취한다.

5.3 모터 출력 시험 모터의 출력 시험은 IEC 60034-1에 따라 측정한다.

5.4 모터 제어기 보호 기능 시험

5.4.1 저전압 보호기능 시험 제조자 사양서에 따라 모터 제어기에 정격전압을 인가하고 사양서에 명시된 저전압까지 전압을 서서히 낮추어 저전압 보호기능의 동작을 확인한다.

5.4.2 과전류 보호기능 시험 제조자 사양서에 따라 모터에 부하시험이 가능한 장치에 전지와 모터 제어기를 연결하고 제조자 사양서에 명시된 과전류 부하 상태에서 모터 제어기의 과전류 보호기능을 확인한다.

5.4.3 상단락 보호기능 시험 제조자 사양서에 따라 단락시험이 가능한 장치에 모터 제어기를 연결하고 모터를 구동한 상태에서 임의로 상단락을 시킨 후 모터 제어기를 리셋(RESET)하여 모터가 이상없이 구동하는지 확인한다.

5.5 절연성능 시험 절연성능은 차체, 핸들, 전지, 전동기 케이스에 대해 절연저항기로 시험한다.

6. 검 사

6.1 모델의 구분 전기 자전거의 모델은 구동방식별, 전지종류별과 **제1부**의 **4.2**항에 의한 프레임의 형태와 프레임의 재질별로 구분한다.

6.2 시료채취방법 필요한 경우 시료는 **KS Q 1003**에 따라 채취한다.

6.3 시료크기 및 합부판정 조건 시료의 크기 및 합부 판정은 다음 표와 같다. 다만, 합부판정시 표시사항은 제외한다.

검사구분	시료의 크기(n)	합격판정갯수(Ac)	불합격판정갯수(Re)
안전확인	1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

6.4 검사 항목 전기 자전거의 검사 항목은 **4.**안전요구사항, **7.**표시 및 **8.**취급설명서에 따른다.

7. 표 시

7.1 제품의 표시 자전거에는 잘 보이는 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 「전기용품 및 생활용품 안전관리법 시행규칙」 제23조제1항의 규정사항 및 다음 사항을 표시하여야 한다. 다만, 사용상 주의사항은 제품 또는 포장 이외의 사용 설명서에 별도 표시할 수 있으며 주의사항의 위치, 내용 및 형태를 확실히 눈에 띄게 하여야 한다.

7.1.1 품 명

7.1.2 종 류

7.1.3 모델명

7.1.4 차체번호

7.1.5 제조연월

7.1.6 제조자명

7.1.7 수입자명 (수입품에 한함)

7.1.8 주소 및 전화번호(국내 제조제품은 국내 제조자, 수입품인 경우에는 수입자)

7.1.9 제조국명(국내 제조제품은 생략 가능)

7.1.10 자전거를 탈 수 없는 곳에서의 승차를 금지하는 취지의 표시를 하여야 한다. 안전확인 부속서 40

7.2 첨부 카드 등 차종, 제원, 기능, 성능(정격출력, 최고속도, 최대전압) 등을 기재한 카드 등을 보기 쉬운 부위에 첨부하는 것이 바람직하다.

7.3 바퀴의 고정 확인 앞바퀴에 퀵 릴리스 허브를 사용한 것에는 캠 레버쪽의 앞포크 다리에 스티커 등으로 승차 전에 바퀴가 옳게 고정되어 있는지 여부를 확인할 수 있도록 표시하여야 한다.

8. 취급설명서 다음에 표시한 취급상의 주의사항이 명시된 취급설명서를 첨부한다. 다만, 전기 자전거에 해당되지 않는 사항에 대하여는 명시하지 않아도 된다. 그리고 취급설명서는 일반 사용자가 쉽게 이해할 수 있도록 그림으로 표시하거나 특히 주의가 요구되는 사항에 대하여는 큰 글자 또는 색상별로 표시하는 것이 바람직하다.

8.1 취급설명서를 잘 읽은 후에 보관할 것

8.2 일반도로에서는 교통법규를 지킬 것

8.3 적재하는 물건의 무게와 크기의 제한

8.4 올바른 승차 자세

8.4.1 타는 사람의 체격

8.4.2 안장, 핸들의 높이 조정 방법

8.4.3 핸들스템과 같이 끼워맞춤 부위의 한계표지를 초과하는 조정은 하지 않을 것

8.5 브레이크의 조작법과 주의

8.6 퀵 릴리스 허브의 사용방법(적정 조정 방법, 고정 확인 방법 등)

8.7 변속기어 장치의 사용방법

8.8 주차시의 주의사항(자전거 방치 등에 관한 주의)

8.9 타이어의 공기압

8.10 승차 직전의 확인사항

8.10.1 앞 뒤 브레이크의 작동 상태

8.10.2 핸들과 앞뒤 바퀴의 고정상태

8.10.3 타이어의 공기압

8.10.4 기타 필요사항

8.11 점검, 조정의 시기, 점검의 부위와 방법

8.11.1 초기점검은 2개월 이내에 할 것

8.11.2 매 1년마다 그리고 이상을 느낄 때는 즉시 점검을 받을 것

8.12 브레이크 와이어의 교환 시기

8.13 야간 사용에 따른 주의사항

8.13.1 전조등과 후미등의 점등 확인

8.13.2 반사경의 파손여부 또는 유지상태

8.14 비, 눈, 바람 때의 주의사항

8.15 주유

8.15.1 주유 부위

8.15.2 브레이크 제동면에는 주유 불가

8.16 보관상의 주의사항

8.17 기타 필요한 주의사항

제정 : 기술표준원고시 제2007-34호(2007.1.24)
개정 : 기술표준원고시 제2007-523호(2007.8.24)
개정 : 기술표준원고시 제2008-290호(2008.6.23)
개정 : 기술표준원고시 제2008-1019호(2008.12.31)
개정 : 기술표준원고시 제2009-978호(2009.12.30)
개정 : 기술표준원고시 제2010-677호(2010.12.27)
개정 : 국가기술표준원고시 제2017-032호(2017.2.8)

안전확인 안전기준

일회용 기저귀 부속서 41

(Disposable diapers)

1. 적용범위

이 기준은 성인용 일회용 기저귀의 안전요건, 시험방법 및 표시사항 등에 대하여 규정한다. 대·소변을 스스로의 힘으로 가리기 힘든 성인의 일회용 기저귀로 사용되며 사용 후 폐기되는 기저귀 제품을 말하며, 그 적용대상에 위생깔개매트를 포함한다.

2. 관련표준

다음에 나타내는 표준은 이 검사기준 및 방법에 인용됨으로써 이 검사기준 및 방법의 일부를 구성한다. 이러한 관련표준은 그 최신표준을 적용한다.

KS A ISO 2859-0 ~3 계수값 검사에 대한 샘플링 검사 절차
KS Q 1003 랜덤 샘플링 방법
KS K 0147 염료 및 염색물중의 아릴아민 시험방법
KS K 0210 섬유 제품의 혼용률 시험방법-섬유혼용률
KS K ISO 3071 텍스타일 - 수성 추출액의 pH 측정
KS K 0733 섬유 및 가죽 제품의 오염화석탄산(PCP)함유량 측정 방법
KS K 0734 폴리에스테르 섬유제품중의 아릴아민 함유량 시험방법
KS M 7602 거름종이(화학 분석용)

3. 종 류

적용되는 제품의 종류는 다음과 같다.

3.1 성인용 기저귀

3.1.1 팬티형(입거나 입히는 형 포함)
3.1.2 테이프형(점착테이프 및 기계접착테이프 등으로 고정하는 형)
3.1.3 일자형

3.2 위생 깔개(매트) 기저귀 등의 보조수단으로써, 대·소변을 스스로 가리기 힘든 사람의 침대나 요 위에 깔아 오염을 방지하는 것을 말한다.

4. 구성 및 재료

안감, 흡수층, 방수막, 테이프 등으로 구성되며 재료는 표시내용과 같아야 한다.

4.1 안감 피부에 직접 접촉하는 면으로 구성상 최상위층에 있는 면을 말한다.
4.2 흡수층 흡수하는 층으로 구성상 중간층에 있는 면을 말한다.
4.3 방수층 흡수된 액이 누출되지 않도록 방수한 면으로 구성상 최하위층에 있는 면을 말한다.
4.4 고정(테이프) 고정하는 데 사용하는 것을 말한다.

5. 안전요건

다음 표 1의 안전요건을 충족하여야 한다.

표 1 안전요구 사항

품 목 / 항 목	1회용 기저귀	위생깔개 (매트)
pH	3.0 ~ 10.0	
형광증백제	용출되지 않을 것	
폼알데하이드(mg/kg)	75 이하	300 이하

염소화페놀류(mg/kg)	PCP[1]	0.5 이하	0.5 이하
	TeCP[2]	0.5 이하	0.5 이하
아조염료[3](mg/kg)		각각 30이하	

비 고 1 PCP란 pentachlorophenol로서 PCP자체뿐 아니라 나트륨염 등 모든 PCP화합물을 포함한 함유량을 말한다.

2 TeCP란 2,3,5,6-tetrachlorophenol로서 TeCP자체뿐 아니라 나트륨염 등 모든 TeCP 화합물을 포함한 함유량을 말한다.

3 염색한 경우만 적용한다.

6. 시험방법

6.1 pH pH의 시험은 **KS K ISO 3071**에 따른다. 단 안감 부위를 시험하고 흡수층이 있는 경우 흡수층을 제거하고 시험한다.

6.2 형광증백제 용출

6.2.1 장치 및 기구

6.2.1.1 자외선 램프 파장 300 ~400 nm의 자외선을 조사할 수 있는 것

6.2.1.2 pH미터

6.2.1.3 거름종이 조각 **KS M 7602**에 규정하는 거름종이 No. 5의 거름종이를 나비 약 2.5 cm, 길이 5 ~7 cm로 자른 것

6.2.2 시 약

6.2.2.1 암모니아수 **KS M 8357**에 규정된 것

6.2.2.2 염산 **KS M 1206**에 규정된 것

6.2.3 시험편 1 회용 기저귀는 피부가 닿을 수 있는 안감에서 5 × 5 cm를 채취한다(안감에 붙어 있는 층을 떼내어 분리한다.) 위생깔개 매트는 가장자리 부위에서 최소 10 cm 떨어진 곳에서 5 × 5 cm를 채취한다.

6.2.4 시험방법

6.2.4.1 암실 또는 암상자에서 자외선 램프로 시험편의 형광유무를 확인한다(보라색 또는 청색형광을 발하는지 확인).

6.2.4.2 시험편이 형광반응을 나타내면 형광물질이 시험조건에서 용출될 수 있는지 확인하기 위하여 다음과 같은 시험과정을 따른다.

6.2.4.2.1 증류수를 100 mL를 비이커에 가하고 pH값이 7.5 ~9 로 맞추기 위하여 0.1 % 암모니아수를 가한다.

6.2.4.2.2 시험편을 **6.2.4.2.1**의 용액에 넣고, 40℃에서 약 10 분 동안 저은 후, 유리솜으로 불순물을 여과한다.

6.2.4.2.3 pH값을 3 ~5로 맞추기 위하여 **6.2.4.2.2**의 여과액에 묽은 염산 용액을 가한다. 산성화된 여과액에 거름종이 조각을 넣고 40℃ 항온 수조에서 30 분 동안 침지시킨다.

6.2.4.2.4 이 거름종이 조각을 40℃ 의 물에 5 분 동안 담가서 씻는다. 이 씻는 조각을 2 회 반복한 뒤 거름종이 조각을 꺼내어 다른 새로운 거름종이 사이에 끼워서 수분을 제거한다.

6.2.4.2.5 암실 또는 암상자에서 자외선 램프를 이용하여 약 20 ~30 cm 떨어져서 조사하여 물에 담근 종이와 비교한다.

6.2.5 판 정 거름종이 조각이 밝게 빛나면 용출 가능한 형광증백제가 존재한다고 판정한다.

6.3 폼알데하이드 함량 폼알데하이드 함량 시험은 어린이제품 안전확인 부속서 D1 유아용 섬유제품에 따른다. 단 흡수층이 있는 경우 흡수층을 제거하고 시험한다.

6.4 염소화페놀류 함량 염소화페놀류 함량 시험은 **KS K 0733**에 따른다. 단 흡수층이 있는 경우 흡수층을 제거하고 시험한다.

6.5 아조염료 함량 아조염료 함량 시험은 **KS K 0147, 0734**에 따른다. 단 시험편은 염색한 부위만 채취하여 시험한다.

7. 검사방법

7.1 모델의 구분 일회용기저귀의 모델은 **3.**에 의한 종류별로 구분한다.

7.2 시료채취방법 필요할 경우 **KS Q 1003**에 따른다.

7.3 시료의 크기 및 합부판정 시료의 크기 및 합부판정은 다음에 따른다. 다만, 합부판정 시 표시사항은 제외한다.

검사구분	시료의 크기(n)	합격판정 갯수(Ac)	불합격판정 갯수(Rc)
안전확인	1	0	1

주) 시료의 크기(n): 동 안전기준을 적용하여 시험하는 데 필요한 시료의 최소 수량 또는 질량

8. 표 시

제품 또는 최소단위 포장마다 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음 사항을 한글로 표시한다. 다만, 사용상 주의사항은 제품 또는 포장이외의 사용설명서 등에 별도 표시할 수 있다.

8.1 모 델 명

8.2 적용대상 허리둘레길이를 "00~00 cm"의 범위로 표시하되, 신체 치수에 의해 제품을 구분하지 않는 일자형이나 위생깔개(매트) 제품의 경우 적용 대상을 '전 성인'으로 표시할 수 있다.

8.3 재료 주재료명을 표기하며 안감, 흡수층, 방수층, 테이프 등으로 구분하여 표기하며 표기방법은 아래와 같다.

- 안감 : 부직포 또는 사용한 주재료 하나를 기재한다.
- 흡수층 : 분쇄펄프, 고흡수제, 흡수지 또는 사용한 주재료 하나를 기재한다.
- 방수층 : 폴리에틸렌 필름 또는 사용한 주재료 하나를 기재한다.
- 테이프 : 테이프를 기재한다(점착테이프 또는 기계적 접착테이프를 사용한 경우)

8.4 포장단위 최소 판매단위 개수로 표시한다.

8.5 제조연월

8.6 제조자명

8.7 수입자명(수입품에 한함)

8.8 주소 및 전화번호

8.9 제조국명

8.10 사용상의 주의사항 다음에 적힌 사항 등을 표시한다.

- 적절한 시기에 교환하여 피부가 짓무르지 않도록 하여 주십시오.

8.11 사용 후 처리방법 1회용 기저귀의 경우는 다음에 적힌 사항 등을 표시한다.

- 사용 후 대변은 변기에 버리고, 기저귀는 감싸서 휴지통에 버려주십시오.

안전확인 부속서 41

제 정 : 기술표준원고시 제2007-34호(2007. 1. 24)
개 정 : 기술표준원고시 제2008-290호(2008. 6. 23)
개 정 : 기술표준원고시 제2008-1019호(2008. 12. 31)
개 정 : 기술표준원고시 제2009-978호(2009. 12. 30)
개 정 : 국가기술표준원고시 제2015-685호 (2015. 12. 30)
개 정 : 국가기술표준원고시 제2017-032호 (2017. 2. 8)

[부속서 42] 삭제

[부속서 43] 삭제

[부속서 44] 삭제

안 전 확 인 안 전 기 준 안전확인 부속서 45

헬스기구 부속서 45

(Stationary Training Equipment)

서 문 헬스기구란 가정 및 공공장소(스포츠센터, 교육기관, 호텔 등)에서 이용자의 체력을 증진시킬 목적으로 고안된 고정식 운동기구를 말한다. 대표적인 헬스기구로는 고정식 운동기구, 벤치 프레스, 러닝머신, 고정식 자전거, 스텝퍼, 로잉 머신, 운동용 슬라이더 등을 들 수 있다. 다만, 어린이가 이용할 목적으로 고안된 것은 적용대상에서 제외한다.

이 기준은 총 8부로 구성되어 있다.

- **제1부** 일반 안전요건 및 시험방법
- **제2부** 고정식운동기구 안전요건 및 시험방법
- **제3부** 벤치 프레스의 안전요건 및 시험방법
- **제4부** 러닝머신의 안전요건 및 시험방법
- **제5부** 고정식 자전거의 안전요건 및 시험방법
- **제6부** 스텝퍼의 안전요건 및 시험방법
- **제7부** 로잉 머신의 안전요건 및 시험방법
- **제8부** 운동용 슬라이더

제1부 일반 안전요건 및 시험방법

(General Safety Requirements and Test Methods)

1. 적용 범위 이 기준은 헬스기구의 일반 안전요건 및 시험방법, 표시사항 등에 대하여 규정한다. 벤치 프레스, 러닝머신 등의 특정 헬스기구에 대한 부가 요건은 제2부~제7부에 규정되어 있다.

2. 관련표준 다음의 표준은 이 기준에 인용됨으로서 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 인용표준은 그 최신판을 적용한다.

KS Q 1003 랜덤 샘플링 방법

KS D ISO 8793 강선 로프 페룰로 보강한 고리 맺음 시험방법

EN 292 Safety of machinery-Basic concepts-General principles for design

ISO 4287-2 Surface roughness-Terminology-Part 2: Measurement of surface roughness parameters

ISO 6508 Metallic materials-Hardness test-Rockwell test(scales A-B-C-D-E-F-G-H-K)

3. 용어의 정의 이 기준에 사용되는 용어의 정의는 다음과 같다.

3.1 헬스기구 사용 중에 장비 본체가 움직이지 않는 기구로 바닥에 설치되거나 벽이나 천장 또는 고정물체에 부착되어 있는 기구를 말한다.

운동기구는 다음 목적으로 사용될 수 있다.

a) 신체단련, 보디빌딩, 체형 만들기

b) 건강증진

c) 체육교육

3.1 [illegible] 활동과 관련된 훈련

3.2 훈련장소 운동기구가 사용될 때 사용자와 운동기구가 움직일 수 있는 장소. 훈련장소는 운동기구의 위험한 부분에 대한 제3자의 접근이 허용되지 않아야 한다.

3.3 접근영역 운동기구를 설치, 조정하고 운동자세를 취하는 등 운동기구가 정상적으로 작동할 때 사용자나 제3자가 접근할 수 있는 영역

3.4 역방향 하중 하중을 낮출 때 작용하는 항복 하중(편심 하중)

3.5 운동범위 사용자 또는 사용자의 신체 일부가 운동지침에 따라 움직일 수 있는 공간

3.6 동적 방향 정상적인 운동 중에 경사 하중(tilting force)이 작용하는 방향

3.7 고유 부하 사용자의 체중에 의한 부하

3.8 외부 부하 사용자의 체중에 추가되는 하중

3.9 최대지정하중 제조자에 의해 명시된 최대하중

3.10 에르고미터 규정된 정확도로 동력의 입력을 측정하는 운동기구의 일부

3.11 속도 의존형 운동기구 제동 토크가 운동기구의 작동속도에 직접 비례하는 운동기구

3.12 속도 독립형 운동기구 제동 토크와 운동기구의 작동속도가 독립적인 운동기구

3.13 동력구동 운동기구 외부 동력에 의해 구동되는 운동기구

4. 분 류

4.1 일반사항 운동기구는 정확도와 용도에 따라 다음과 같이 분류된다.

4.2 정확도에 따른 분류

4.2.1 A급 : 높은 정확도와 추가 내구성 요구사항 만족

4.2.2 B급 : 중간정도의 정확도와 추가 내구성 요구사항 만족(1)

주(1) B급 운동기구는 하중 단계에 따라 재현성 수준이 정의된다.

4.2.3 C급 : 최소 정확도(2)

주(2) C급 운동기구는 운동상태 표시판이나 명시된 제동 기능을 가지지 않는다.

4.3 사용용도에 따른 분류

4.3.1 업소용 전문적 또는 상업적 사용(3)

주(3) 이러한 운동기구는 스포츠센터, 교육기관, 호텔, 클럽 등 법적으로 책임있는 소유주에 의해 관리되는 장소에서 사용되는 운동기구이다.

4.3.2 가정용 가정에서 사용되는 운동기구

5. 안전요건

5.1 자립형 운동기구의 안정성 **6.3**에 따라 시험했을 때 운동기구는 넘어져서는 안 된다.

5.2 외형 구조

5.2.1 모서리 운동기구를 구성하는 부품 표면의 모든 모서리는 반경(r)이 2.5 mm 보다 커야 한다. 사용자나 제3자가 접촉할 수 있는 부품의 모든 모서리는 매끄럽고, 둥글며 안전하게 되어 있어야 한다. **6.1.1**에 따라 시험한다.

5.2.2 튜브 끝단 **6.1.2**에 따라 시험했을 때 접촉 가능한 튜브 끝단은 부품 또는 마개로 막혀있어야 한다. 마개는 내구성 하중시험 후에도 제 위치에 있어야 한다.

5.2.3 접근영역내의 압착, 전단, 회전 및 왕복운동 부위 **6.1.1**과 **6.1.2**에 따라 시험했을 때 접근영역의 1,800 mm 높이까지, 이동 부품과 인접 이동 또는 고정부품과의 거리는 다음의 예외를 제외하고는 60 mm 보다 좁아서는 안 된다.

a) 손가락 부상이 우려되는 경우, 그 거리는 25 mm 보다 좁아서는 안 된다.

b) 이동부품과 고정부품과의 거리가 작동 중에 변하지 않는다면 그 거리는 9.5 mm 보다 좁아서는 안 된

다. 안전확인 부속서 45

c) 적절한 정지 또는 안전장치가 운동영역에 제공될 때

d) 통제되지 않은 제3자의 접근이 사용자의 운동자세에 의해 예방되고 사용자가 즉시 운동을 정지할 수 있을 때

주(4) 이 조항은 부상으로부터 손과 손가락을 보호하는데 있다. 신체의 다른 부위에 대한 부상은 이 조항에서 고려되지 않는다.

5.2.4 중량 **6.1.2**와 **6.1.4**에 따라 시험했을 때, 운동기구에 부가된 모든 중량의 이동은 운동수행에 요구되는 중량으로 제한되어야 한다. 스택 중량은 자유롭게 이동하여야 하며 의도적으로 옮겨놓지 않는 한 제자리로 환원되어야 한다.

5.3 안전장치 **6.1.2**와 **6.1.4**에 따라 시험했을 때 사용자가 위험상황에서 벗어나는데 주안점을 두지 않고 설계된 운동기구는 사용자가 운동기구로부터 벗어나기 위한 적절한 수단이 있어야 한다.

주(5) 이러한 안전수단은 정지장치, 중량제거장치, 스트레치 레버를 이용하는 것일 수 있다.

5.4 조정장치 및 고정장치 **6.1.2**와 **6.1.4**에 따라 시험했을 때 운동기구의 조정장치가 안전하게 작동 하여야 하며 사용자의 눈에 잘 띄고 안전하게 접근할 수 있어야 한다. 실수에 의한 오작동 가능성이 배제되어야 한다.

손잡이, 레버와 같은 조정부품은 사용자의 운동범위를 방해해서는 안 된다. 중량 선택핀은 안전고정장치를 갖추어야 한다. 고정장치는 명확하게 작동하여야 한다.

5.5 로프, 벨트 및 체인

5.5.1 일반 사항 로프, 벨트 및 체인은 최대 예상장력의 6배의 파손에 견디는 안전계수를 가져야 한다. 발생되는 장력이 이 기준에서 정한 한계 값보다 낮다면 그 장비는 그 한계 값에서 시험되어야 한다. **6.4**에 따라 시험했을 때 로프는 파손되지 않고 정상적인 기능을 수행할 수 있어야 한다.

5.5.2 와이어로프 및 풀리

5.5.2.1 와이어로프는 전기도금이 되거나 부식방지 와이어이어야 한다. **6.1.5**에 따라 시험한다. **6.1.1**에 따라 시험했을 때 로프의 공칭지름(d)은 풀리 홈의 반경(r)과 다음 관계를 갖는다.

$$\frac{d}{2}+5\% \sim \frac{d}{2}+15\% \left(\frac{d}{2}+10\%:\text{최적값}\right)$$

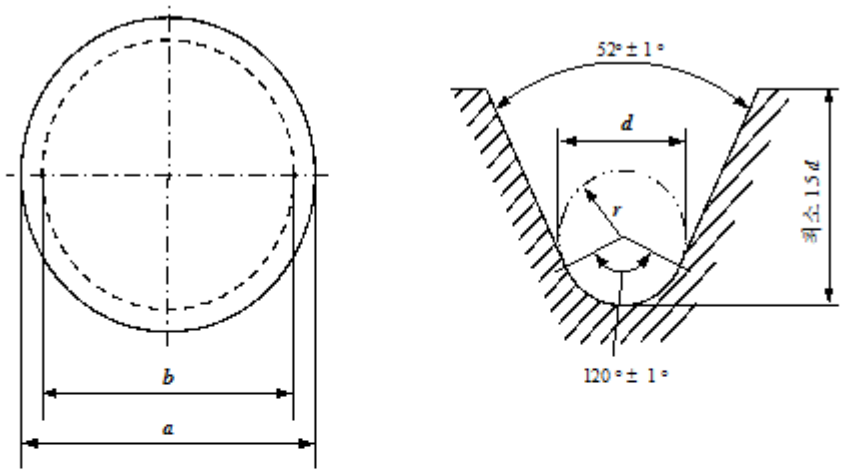
5.5.2.2 풀리 홈의 깊이는 로프 공칭지름의 1.5배 보다 작아서는 안 된다 (**그림 1** 참조). 홈 밑부분의 형태는 약 120°의 원형이어야 한다.

와이어로프의 경우에 있어서 풀리 지름은 적어도 명목 로프지름의 18배이어야 한다. **6.1.1**에 따라 시험한다.

5.5.2.3 로프 끝은 $^{+2}_{0}$ mm에서 걸쇠끝단(clamping edge)으로 확실하게 조여져야 한다.

검사시, 로프 끝단은 명확하게 볼 수 있어야 한다. 압축 연결이 굽혀져서는 안 된다. 와이어로프 그립은 피복 또는 이와 유사한 보호장치가 되어 있어야 한다. **6.1.2**에 따라 시험한다.

안전확인 부속서 45



a 도르래의 전장 직경
b 나사산 직경
d 만약 적합하다면 도르를 포함한 로프의 직경
r 홈 반지름

단위 : mm

그림 1. 도로래 설계

5.5.3 로프 가이드 로프의 측면이탈은 로프 가이드에 의해 예방되어야 한다. **6.1.2**과 **6.1.4**에 따라 시험한다.

5.6 접촉점 1 800 mm 높이까지 로프와 벨트의 접촉점은 사용자가 손을 뻗쳤을 때 닿지 않도록 보호되어야 한다. 표면압력 90 N/cm^2 이하의 로프와 벨트 접촉점은 이 요구조건에서 제외된다. **6.1.4**에 따라 시험한다.

주(6) 이 조건은 로프와 가드 사이각을 50°보다 작지 않게 함으로써 충족될 수 있다.

체인간 접촉점과 기어(gear)는 보호되어야 한다. 플라이휠에 있어서는 **6.5**에 따라 시험했을 때 탐침이 걸려서는 안 된다.

5.7 핸드그립(Integral hand grip)

5.7.1 통합형 핸드그립 **6.1.2**에 따라 시험했을 때 통합형 핸드그립은 정상적인 사용을 위하여 위치표시가 되어 있어야 하고 미끄럼 방지를 위한 짜임새로 되어 있어야 한다.

5.7.2 응용형 핸드그립(Applied hand grip) **6.6**에 따라 시험했을 때 응용형 핸드그립이 제거되어서는 안 된다.

5.7.3 회전형 핸드그립 회전형 핸드그립은 기계적 고정장치에 의해 안전하여야 하며 미끄럼방지를 위한 짜임새를 가져야 한다. **6.1.2**와 **6.1.4**에 따라 시험한다.

6. 시험방법

6.1 일반사항

6.1.1 치수 검사 줄자 및 강제곧은자 또는 버어니어 캘리퍼스 등 치수측정기로 확인한다.

6.1.2 시각적 검사

6.1.3 촉각적 검사

6.1.4 성능 시험

6.2 시험조건 모든 시험은 다음 조건에서 수행되어야 한다.

a) 온도 : (23 ± 5) ℃

b) 상대습도 : 55 % ~ 75 %

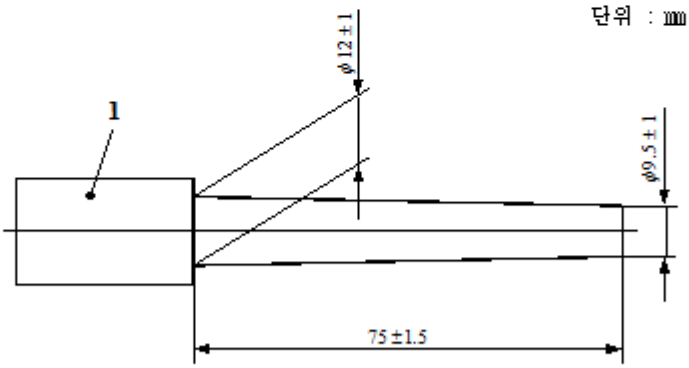
6.3 안정성 시험 운동이 최대운동범위와 최대하중의 한계조건에서 체중 (100 ± 5) kg을 가진 피험자를 대상으로 수행될 때 다음 경사조건에서 시험한다.

- 운동방향으로 10°경사 안전확인 부속서 45
- 운동이외의 방향으로 5°경사

6.4 로프, 벨트 및 체인의 파괴하중 결정 최대지정하중에서 발생된 최대 인장력을 측정한다. 그 다음 최대 측정 인장력의 6배까지 하중을 선형적으로 증가시키면서 인장 시험을 실시한다.

6.5 플라이휠 시험 **그림 2**에서처럼 구동부품과 동력전달 부품사이 위험지점에 동적상태에서 탐침을 다양한 방향에서 삽입한다. 보호덮개 언저리 이상으로 탐침을 시도하지 않는다. 탐침이 걸리는지 결정한다.

6.6 응용형 핸드그립의 제거 하중 결정 적절한 인장 장치로 핸드그립에 70 N의 힘을 주의해서 적용한다.



주
1 손잡이
R_a 값 ≤ 0.40 μm (ISO 4287-2 에 따라 시험 할 때)
표면 경도 ≥ HRC 40 (ISO 6508 에 따라 측정된)

그림 2. 탐침

7. 유지 및 관리 유지 및 관리 방법은 각 운동기구별로 제공되어야 한다. 유지 및 관리 방법은 다음 사항을 포함하여야 한다.

a) 운동기구의 안전성은 파손과 마모 등에 대해서 정기적으로 검사할 때에만 유지될 수 있다는 경고표시

b) 결함 부품은 즉시 교체되거나 수리될 때까지 사용하지 말라는 내용

c) 닳아서 제 기능을 발휘하지 못하기 쉬운 부품에 대한 특별한 주의

8. 조립설명서 조립되는 운동기구의 경우 조립설명서가 제공되어야 한다. 이 때, 공구목록과 고유 부품번호를 가진 전체 부품목록이 제공되어야 한다.

운동기구가 벽 등에 고정되어야 한다면 전체 조립방법에 대한 설명서가 제공되어야 한다. 제조자는 벽 고정물체가 지탱해야 하는 최소하중에 대해서 언급하여야 한다.

9. 검사방법

9.1 모델의 구분 헬스기구의 모델은 4. 분류 및 구동방식운동부위에 따라 구분한다. 구동방식은 와이어 로프식, 벨트식, 유압식, 체인방식 및 전동방식으로 구분하며 운동부위는 상체운동, 하체운동 및 몸통운동용으로 구분한다.

9.2 시료채취방법 필요한 경우 시료는 **KS Q 1003**에 따라 채취한다.

9.3 시료크기 및 합부판정 조건 시료의 크기 및 합부 판정은 다음 표와 같다. 다만, 합부판정시 표시

안전확인제품의 제품별 세부기준 45

검사구분	시료의크기(개)	합격판정개수(Ac)	불합격판정개수(Re)
안전확인	1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

10. 일반사용설명서 운동기구의 각 항목에 대해서 적어도 다음 사항을 포함하여 소유주를 위한 사용 설명서가 제공되어야 한다.

a) 고객서비스 주소

b) 활용분야 안내

c) 안전운동공간, 안전한 작동법, 어린이 안전 등 운동기구의 정확한 사용을 위한 정보

d) 운동기구의 운동역학적 바른 자세를 포함한 운동지침, 부정확하거나 과도한 운동에 의해 야기될지 모르는 운동상해에 대한 경고, 운동기구의 주요 운동형태에 대한 설명

e) 복잡하고 이해하기 힘든 조작은 실례나 삽화 등으로 설명

f) 디자인에 대한 설명

g) 조정장치가 돌출되지 않아야 한다는 경고

h) 설치바닥의 균형 및 안정 방법

i) 하중의 설치 및 조정

11. 표 시

11.1 일반사항 다음의 형식에 따라 제품 또는 최소포장마다 쉽게 지워지지 않는 방법으로 알아보기 쉽게 한글로 표시하여야 한다.

11.1.1 모델명

11.1.2 제조연월

11.1.3 제조자명

11.1.4 수입자명

11.1.5 주소 및 전화번호

11.1.6 제조국명

11.1.7 사용설명서는 한글로 인쇄하여 어떤 수준의 소비자도 쉽게 이해할 수 있도록 하며 올바르고 안전한 제품 사용 및 유지보전에 필요한 모든 정보와 사용설명서의 발간일자 기타 환경 및 자원의 보존 내용이 제공되어야 한다.

11.1.8 제품 자체의 눈에 띄기 쉬운 계기판 등 주변에 안전관련 사항들을 표시한다.

안전확인 부속서 45

제2부 고정식운동기구의 안전요건 및 시험방법

(Safety Requirements and Test Methods for Fixed Type Training Equipment)

1. 적용

범위 이 기준은 헬스기구 안전확인기준 **제1부** 일반 안전요건 및 시험방법에 추가하여 고정식운동기구의 안전요건 및 시험방법, 표시사항 등에 대하여 규정한다.

2. 관련 표준

다음의 표준은 이 기준에 인용됨으로서 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 인용표준은 그 최신판을 적용한다.

KS Q 1003 랜덤 샘플링 방법

헬스기구 안전확인기준 - **제1부** : 일반안전요건 및 시험방법

EN 294 Safety of machinery-Safety distances to prevent danger zones being reached by the upper limbs

3. 용어의 정의 이 기준에 사용되는 용어의 정의는 헬스기구 안전확인기준 **제1부** : 일반안전요건 및 시험방법의 정의에 따른다.

4. 분 류 헬스기구 안전확인기준 - **제1부** : 일반안전요건 및 시험방법의 분류를 적용한다.

5. 안전요건

5.1 일반사항 운동기구 부품의 설계에 있어서 다음의 요구사항들이 적절하게 적용되어야 한다.

5.2 부하

5.2.1 고유 부하 사용자의 체중이 부가된 운동기구의 각 부품은 다음과 같은 하중 F를 파손없이 지탱할 수 있어야 한다.

가정용: 체중(100 ㎏)의 2.5배

업소용: 체중(100 ㎏)의 2배

6.2에 따라 시험했을 때, 운동기구는 체중의 4배의 정적 부하에서 파손되어서는 안 된다.

5.2.2 외부 부하

5.2.2.1 가정용 6.3에 따라 시험하고 사용자의 체중 그리고/또는 사용자의 반 작용력 또는 모멘트가 부가되었을 때 운동기구의 각 부품이 다음 식에서 주어지는 하중 F에 파손없이 지탱할 수 있어야 한다.

$$F(N) = [G_k + 1.5G] \times 2.5 \times 9.81 \qquad (식\ 1)$$

여기서, G : 제조자에 의해 제시된 최대하중(㎏)

G_k : 비례체중(100 ㎏)에의해 결정되는 하중(㎏)

1.5 : 동적 계수

2.5 : 안전 계수.

5.2.2.2 업소용 6.3에 따라 시험하고 체중, 사용자의 체중 그리고/또는 사용자의 반작용력 또는 모멘트가 부가되었을 때 운동기구의 각 부품이 다음 식에서 주어지는 하중 F에 파손 없이 지탱할 수 있어야 한다.

$$F(N) = [G_k + 1.5\ G] \times 2.0 \times 9.81 \qquad (식\ 2)$$

안전확보, 복속체 제조자에 의해 제시된 최대하중(kg), **표 1**에서 규정된 것처럼 토크가 제조자에 의해 명시된 최대하중보다 크다면 토크가 G를 계산하기 위한 기준으로 이용된다.

G_k : 비례체중(100 kg)에 의해 결정되는 하중(kg)

1.5 : 동적 계수

2.0 : 안전 계수

만약 하중이 제조자가 제시한 최대하중보다 크다면 운동기구는 **표 1**에서 규정한 것처럼 각각의 운동에 적합한 운동범위에 걸쳐 최소토크 하중을 지지할 수 있어야 한다. 운동기구는 안전계수 4와 같이 **식 2**에 따른 정적 하중이 작용했을 때 파손되어서는 안 된다.

5.3 내구성 하중 6.1에 따라 시험했을 때 운동기구는 정상적인 기능을 수행할 수 있어야 한다. 운동기구가 두 개 이상의 기능단위로 구성된다면 각 기능 단위는 내구성 부하시험에 견딜 수 있어야 한다.

하나 이상의 기능이 시험될 때, 로프, 풀리 또는 베어링 등 공통부품은 각 시험전에 교체될 수 있다.

5.4 스택 중량

5.4.1 압착, 전단 부위에 대한 접근

5.4.1.1 일반 사항 스택 중량의 압착, 전단 부위에 대한 통제되지 않은 제3자의 접근이 예방되어야 한다. 전체 단위로 들어 올려지는 중량은 운동 중에 운동기구의 어느 부위나 바닥에서 60 mm 이내가 되어서는 안 된다.

5.4.1.2 가정용 다음 중 하나의 방법으로 이루어질 수 있다.

a) 중량을 설치하기 위한 최대 75 mm의 공간을 제외하고 케이스처리 하거나

b) 운동기구가 사용되지 않을 때 스택 중량의 이동을 방지하기 위하여 장비를 고정하는 방법

5.4.1.3 업소용

5.4.1.3.1 케이스처리(encasing) 스택 중량이 사용자 후방에 위치할 때 스택 중량을 선택하고 중량핀을 작동하기 위한 75 mm의 공간을 제외하고 모든 면에서 케이스처리 되어야 한다(**그림1** 참조). 케이스처리된 스택 중량은 다음 요구사항을 만족하여야 한다.

a) 1 800 mm까지, 케이스처리는 최고높이의 중량 블록 상단보다 적어도 60 mm 이상 높아야 한다. 또는

b) 1 740 mm까지, 케이스와 중량사이의 수평거리가 적어도 120 mm 이상이어야 한다.

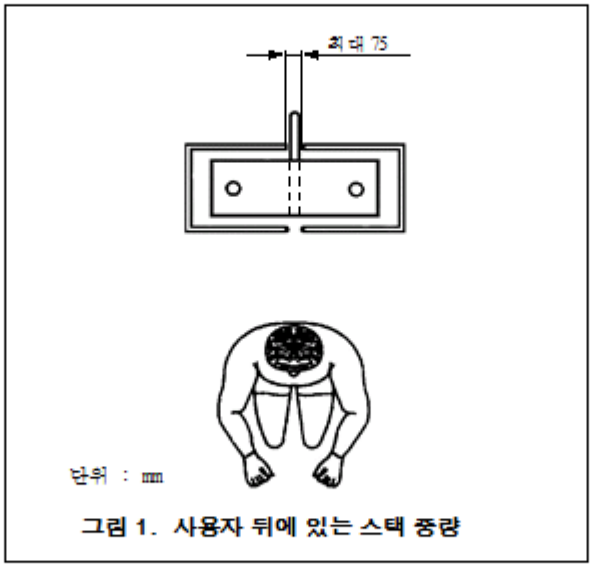


그림 1. 사용자 뒤에 있는 스택 중량

5.4.1.3.2 축소형 케이스처리 스택 중량이 사용자의 측면에 위치하는 경우, 스택 중량은 사용자와 접하는 이외의 3면이 케이스 처리되어야 한다. 사용자와 접하는 면은 운동 중에 사용자의 시야 내에 있다면 케이스 처리될 필요는 없다(**그림 2** 참조).

안전확인 부속서 45

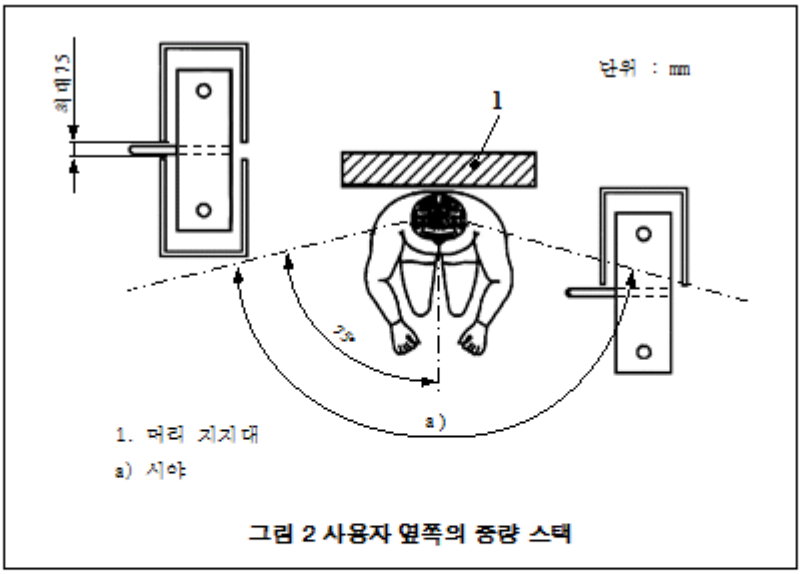


그림 2 사용자 옆쪽의 중량 스택

스택 중량이 사용자의 측면에 위치하고 사용자와 접하는 면이 케이스 처리될 필요가 없는 경우, 중량 가드와 중량 앞면 모서리간에 적어도 50 ㎜의 수평공간이 확보되어야 한다. 그리고 중량 가드와 중량 앞면 모퉁이간에 최소 120 ㎜의 대각선상 공간이 확보되어야 한다(**그림 3** 참조). 최대 75 ㎜의 공간이 중량 선택을 위해서 측면에 확보되어야 한다.

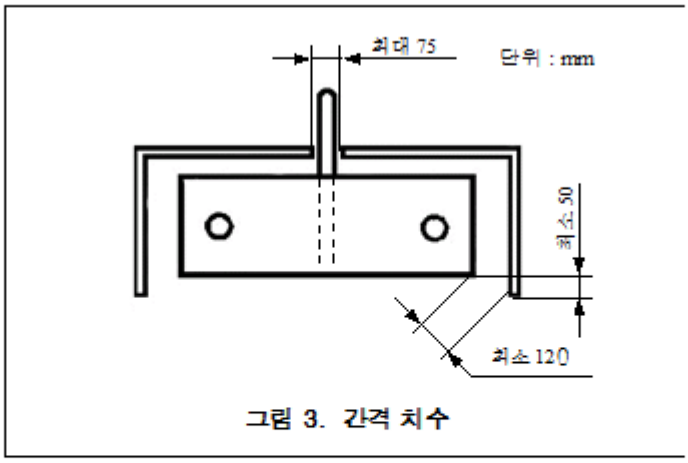


그림 3. 간격 치수

사용자가 운동 수행을 위하여 눕는 자세를 취하는 경우 사용자와 접한 면은 **그림 3**에 따라 공간이 설계되어 있다면 케이스 처리될 필요는 없다.

다중중량 운동기구는 제3자의 접근이 통제되는 구조를 가진다면 사용자와 접하지 않는 3면에 대한 가드가 요구되지 않는다. 사용자와 접한 면에 대한 요구조건은 **5.3.1.3**에 따라 적용된다.

5.4.1.3.3 케이스처리가 필요 없는 경우 스택 중량이 사용자의 정면에 위치하고 장해물 없이 운동수행 중에 시야 내에 있다면 중량을 케이스 처리할 필요가 없다(**그림 4** 참조).

안전확인 부속서 45

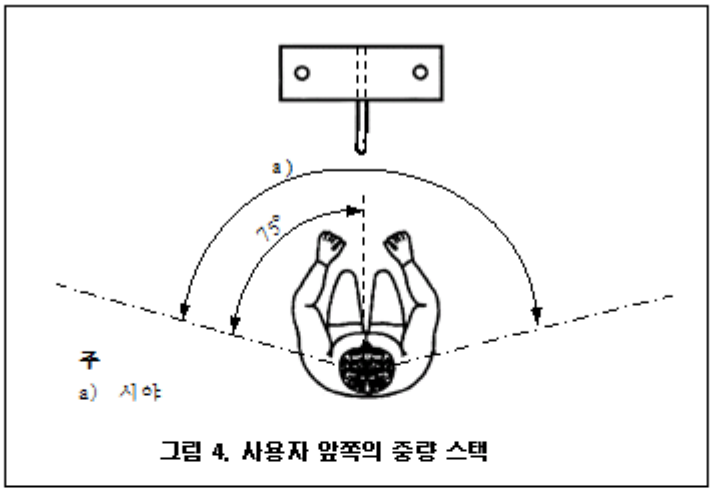


그림 4. 사용자 앞쪽의 중량 스택

6. 시험방법

6.1 일반사항

6.1.1 치수검사 줄자 및 강제 곧은자 또는 버니어 캘리퍼스 등 치수측정기로 확인한다.

6.1.2 시각적 검사

6.1.3 촉각적 검사

6.1.4 성능시험

6.2 고유 부하시험 유사 정적 조건에서 시험을 수행한다. 운동기구를 바닥에 고정시키지 않은 채 정상 사용중 가장 취약한 위치에서 5분 동안 300 mm × 300 mm 표면에 하중 F를 적용한다.

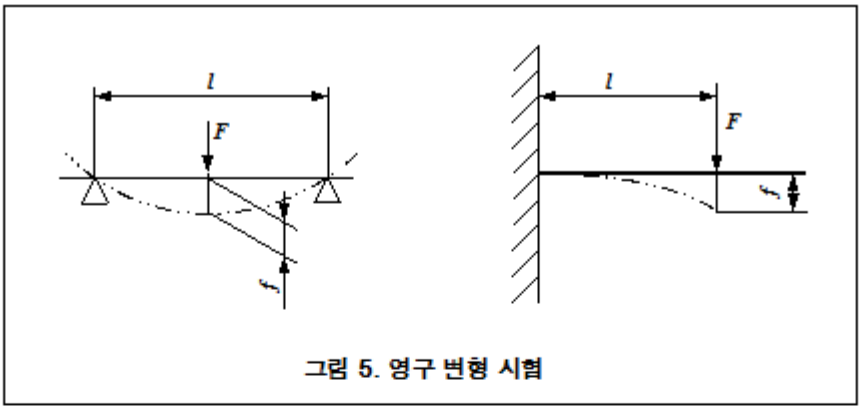


그림 5. 영구 변형 시험

6.3 외부 부하 시험 5.2에 규정된 대로 시험한다. 정상 운동에서처럼 그리고 운동기구에 최대 스트레인을 부가하는 위치에 하중을 올려놓는다. 하중 지지면이 분리되는 경우 전체 면적에 비례하여 각각의 부위에 동시에 시험하중을 적용한다.

6.4 내구성 하중 시험 정상 운동주기와 가장 유사한 주기로 충격을 주지 않고 다음 조건에서 시험을 실시한다.

a) 가정용 : 운동가능범위의 80 % 이상에서 12 000 사이클

b) 업소용 : 운동가능범위의 80 % 이상에서 100 000 사이클

1) 최대 부하로

2) 제 50 백분위 수(percentile) 남자를 대상으로 운동지침에 따른 하중 방향으로

3) 개인훈련하중으로 3명의 사전시험(pre-test)에 따른 운동주기로

7. 검사방법

7.1 모델의 구분 고정식운동기구의 모델은 안전인증기준 **제1부 9.1**과 동일한 방식으로 안전확인신고서 45

7.2 시료채취방법 필요한 경우 시료는 **KS Q 1003**에 따라 채취한다.

7.3 시료크기 및 합부판정 조건 시료의 크기 및 합부 판정은 다음 표와 같다. 다만, 합부판정시 표시사항은 제외한다.

검사구분	시료의 크기(n)	합격 판정갯수(Ac)	불합격 판정갯수(Re
안전확인	1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

8. 표 시

8.1 일반사항 다음의 형식에 따라 제품 또는 최소포장마다 쉽게 지워지지 않는 방법으로 알아보기 쉽게 한글로 표시하여야 한다.

8.1.1 모델명

8.1.2 제조연월

8.1.3 제조자명

8.1.4 수입자명

8.1.5 주소 및 전화번호

8.1.6 제조국명

9. 추가 사용설명서 에 추가하여 다음 정보가 주어져야 한다.

9.1 가정용

a) 운동기구가 헬스기구 안전 확인기준 - 제1부 : 일반안전요건 및 시험방법이 가정용에 일치한다는 내용

b) 어린이들이 운동기구를 본래의 목적이 아닌 다른 용도로 동작시킬 수 있기 때문에 부모와 어린이 보호책임자는 이 점을 유의해야 한다.

c) 어린이들이 운동기구를 사용하도록 허용할 때에는 그들의 정신과 신체 발달을 고려하여야 한다. 어린이들이 정확한 사용을 위해 통제되고 설명되어야 한다. 운동기구가 어린이들의 장난감으로 취급되지 않도록 하여야 한다.

9.2 업소용

a) 운동기구가 헬스기구 안전 확인기준 - **제1부** : 일반안전요건 및 시험방법이 업소용에 일치한다는 내용

b) 운동장비가 소유주에 의해 관리되고 유지되는 곳에서만 사용되어야 한다. 통제의 정도는 사용자의 신뢰도, 연령, 경험 등에 따른다.

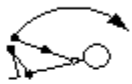
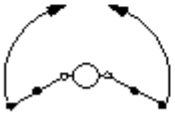
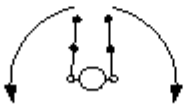
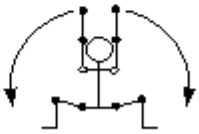
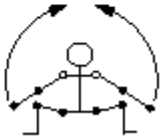
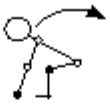
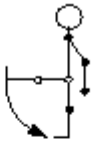
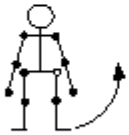
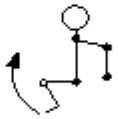
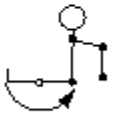
c) 운동기구가 **5.4.1.3.3**에 따라 설계된 경우, 사용자는 운동기간 내내 장비를 볼 수 있어야 한다. 중량스택은 제3자의 위험을 예방할 수 있도록 운동기간 동안 사용자의 시야 내에 있어야 한다.

d) 운동기구가 통제되는 곳에서만 사용되어야 한다는 권고

업소용의 경우, 주요 운동에 대해서 설명하는 간략한 설명서가 운동기구에 직접 부착되거나 가까운 곳에 부착되어야 한다.

안전확인 부속서 45

표 1. 하나의 조인트 모멘트에 대한 평균 토크 값

팔꿈치 구부리기 170 N•m *(B)* 	팔꿈치 펴기 170 N•m *(B)* 	몸통 구부르기 260 N•m *(B)* 	팔 올리기 130 N•m *(B)* 
팔 앞으로 하기 110 N•m each 	팔 뒤로 하기 110 N•m each 	팔 옆으로 내리기 110 N•m each 	팔 옆으로 올리기 50 N•m each 
몸통 구부리기 280 N•m 	몸통 펴기 450 N•m 	엉덩이 펴기 450 N•m each 	엉덩이 구부리기 450 N•m each 
다리 옆으로 올리기 140 N•m each 	다리 옆으로 내리기 200 N•m each 	무릎 펴기 600 N•m *(B)* 	무릎 구부리기 300 N•m *(B)* 

(B) 각각 두 팔과 두 다리

- ○ 움직이는 조인트
- ● 움직이지 않는 조인트

안전확인 부속서 45

제3부 벤치 프레스

(Bench Pressses)

1. 적용 범위 이 기준은 헬스기구 안전확인기준 **제1부** 일반 안전요건 및 시험방법에 추가하여 벤치 프레스의 특정 안전요건 및 시험방법, 표시사항 등에 대하여 규정한다.

2. 관련 표준 다음의 표준은 이 기준에 인용됨으로서 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 인용표준은 그 최신판을 적용한다.

KS Q 1003 랜덤 샘플링 방법
헬스기구 안전확인기준 - **제1부** : 일반안전요건 및 시험방법
헬스기구 안전확인기준 - **제2부** : 고정식운동기구의 안전요건 및 시험방법

3. 정 의 헬스기구 안전확인기준 - **제1부** : 일반안전요건 및 시험방법에 규정된 정의에 따른다.

4. 분 류 헬스기구 안전확인기준 - **제1부** : 일반안전요건 및 시험방법에 규정된 분류에 따른다

5. 안전요건

5.1 일반사항 벤치 프레스를 구성하는 부품을 설계할 때에는 다음의 요구조건을 적절히 적용하여야 한다.

5.2 고정 바벨지지대형 벤치

5.2.1 바벨의 회전안정성 비대칭 부하에 의해 바벨이 낙하하지 않도록 지지대간 간격 또는 안전장치를 설치하여야 한다. **6.2**의 방법으로 시험한다.

5.2.2 고정 바벨지지대형 벤치의 회전 안정성 고정 바벨 지지대를 가진 벤치는 종축에서 수직한 방향으로 비대칭 하중이 작용할 때 안정성이 유지되어야 한다. **6.3**의 방법으로 시험한다.

5.2.3 종축 안정성 고정 바벨지지대형 벤치는 종축방향으로 안정성이 유지되어야 한다. **6.4**의 방법으로 시험한다.

5.3 벤치결합 자립형 바벨지지대 벤치결합 자립형 바벨 지지대는 바닥에 연결하기 위한 장치를 구비하여야 한다. **6.1.2**에 따라 시험한다.

5.4 바벨지지대의 치수 지름 30 ㎜ 봉으로 측정했을 때 바벨지지대의 걸개(yoke) 전면부는 걸개에 올려진 봉의 최저위치 위로 20 ~ 40 ㎜의 수직높이를 가져야 한다(**그림 1** 참조). 바벨지지대의 걸개 후면부는 지지대의 전면부 맨 윗 부분보다 적어도 80 ㎜ 이상의 높이를 유지해야 한다(**그림 1** 참조). **6.1.1**에 따라 시험한다.

5.5 바벨지지대 강도 바벨 지지대 후면부는 바벨 운동시에 손상 없이 정상적 사용에 의한 하중을 지탱할 수 있어야 한다. **6.5**에 따라서 시험한다.

5.6 부하 가정용과 업소용의 벤치 프레스에 대한 부하는 헬스기구 - 제2부 : 고정식운동기구의 안전요건 및 시험방법 의 **5.2**에 따른다.

5.7 바벨지지대 자유하중을 지지하는 부위는 바벨을 올리고 내릴 때 사용자가 용이하게 접근할 수 있어야 한다. **6.1.4**에 따라 시험한다.

안전확인 부속서 45

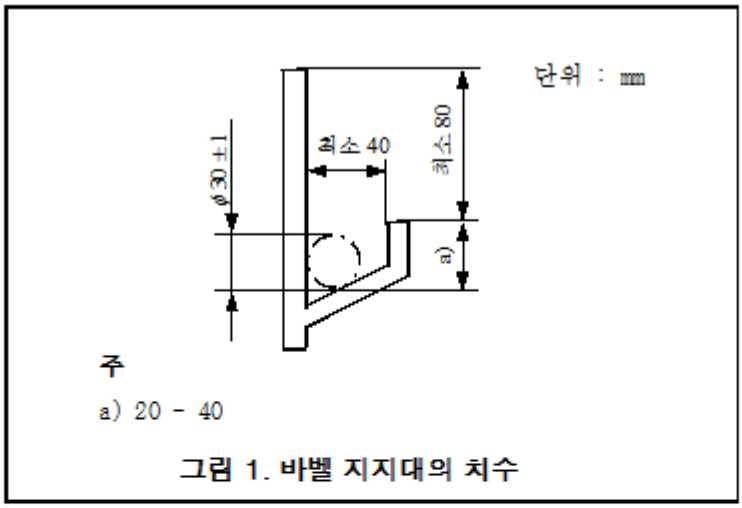


그림 1. 바벨 지지대의 치수

6. 시험방법

6.1 일반사항

6.1.1 치수검사 줄자 및 강제 곧은자 또는 버니어 캘리퍼스 등 치수측정기로 확인한다.

6.1.2 시각적 검사

6.1.3 촉감적 검사

6.1.4 기능성 시험

6.2 바벨의 회전안정성 시험 바벨 지지대에 강철봉(길이 1,600 ㎜, 최대지름 30 ㎜)을 중심을 맞춰 올려놓는다. 그런 다음, 봉의 한쪽 끝에서 200 ㎜ 지점에 디스크의 중심이 오도록 봉의 한쪽에 디스크(가정용 10 ㎏, 업소용 20 ㎏)를 올려놓는다(**그림 2** 참조).

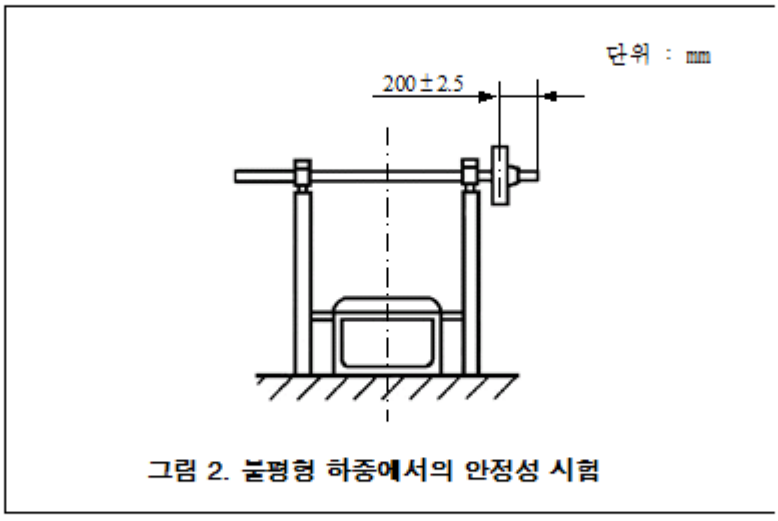


그림 2. 눌평형 하중에서의 안정성 시험

6.3 고정 바벨지지대형 벤치의 회전안정성 시험 바벨을 고정한 채, **6.2**에서 규정한 대로 시험한다.

6.4 종축 안정성 시험 벤치 프레스를 10° 경사지게 유지하고 바벨지지대의 최고높이에 제조자가 명시한 최대하중과 일치하는 바벨을 올려놓는다. 이 때, 최소하중은 50 ㎏ 이어야 한다(**그림 3** 참조).

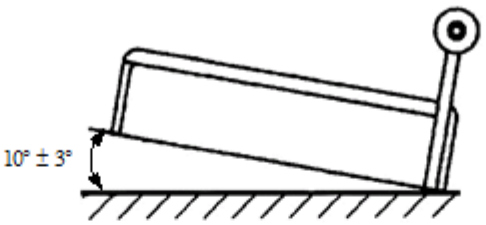
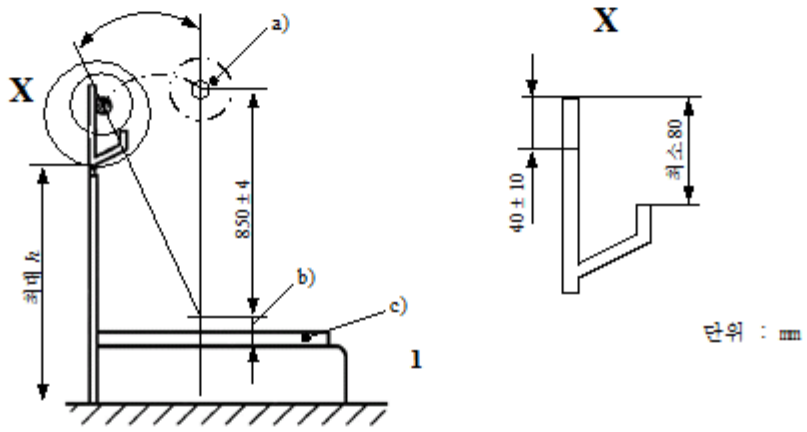


그림 3. 종축 방향에서의 안정성 시험

6.5 바벨지지대의 강도시험 바벨지지대의 후방 정점으로부터 (40 ± 10) ㎜의 위치에서 걸개의 뒷부분을 진자로 가격한다. 이 과정을 10번 반복한다(**그림 4** 참조). 진자의 하중은 가정용 40 ㎏, 업소용 50 ㎏이며 시험 중에 벤치는 100 ㎏의 표면하중이 골고루 분포되어야 한다.



주

a) 제조업자의 의하여 지정 되어진 것에 따라 최대 중량의 진자로 실험해야 한다.
그러나 분류 H의 경우는 최소 중량이 40㎏ 이고 분류 S의 경우는 60㎏이다.

b) 변동 길이

c) 의자에는 균등하게 100㎏의 분포하중을 가한다.

1 바닥

그림 4. 바벨 지지대의 하중 시험

7. 검사방법

7.1 모델의 구분 벤치프레스의 모델은 **4.** 분류에 따라 구분한다.

7.2 시료채취방법 필요한 경우 시료는 **KS Q 1003**에 따라 채취한다

7.3 시료크기 및 합부판정 조건 시료의 크기 및 합부 판정은 다음 표와 같다. 다만, 합부판정시 표시사항은 제외한다.

검사구분	시료의 크기(n)	합격판정갯수(Ac)	불합격 판정갯수(Re
안전확인	1	0	1

안전확인표본수량(기준) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

8. 표시

8.1 일반사항 다음의 형식에 따라 제품 또는 최소포장마다 쉽게 지워지지 않는 방법으로 알아보기 쉽게 한글로 표시하여야 한다.

8.1.1 모델명

8.1.2 제조연월

8.1.3 제조자명

8.1.4 수입자명(수입품에 한함)

8.1.5 주소 및 전화번호

8.1.6 제조국명

8.2 사용설명서 한글사용설명서에는 일반 소비자가 쉽게 이해할 수 있는 문구로 다음사항이 기재되어 있어야 한다.

8.2.1 제품의 조립방법

8.2.2 각 운동기구의 사용방법

8.2.3 사용상의 주의사항

9. 추가 사용설명서 헬스기구 안전확인기준 - **제1부** : 일반안전요건 및 시험방법에서 언급한 사용설명서에 추가하여 제조자는 자립형 바벨지지대의 안전한 사용에 대한 사용설명서를 제공하여야 한다.

안전확인 부속서 45

제4부 러닝머신

(Treadmill)

1. 적용범위 이 기준은 헬스기구 안전확인기준 **제1부** 일반 안전요건 및 시험방법에 추가하여 러닝머신의 특정 안전요건 및 시험방법, 표시사항 등에 대하여 규정한다.

2. 관련표준 다음의 표준은 이 기준에 인용됨으로서 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 인용표준은 그 최신판을 적용한다.

KS Q 1003 랜덤 샘플링 방법

헬스기구 안전확인기준 - 제1부 : 일반안전요건 및 시험방법

KS G 5729 매트 및 보오드 시험방법

KS G 5753 고정식운동기구 제6부 : 러닝머신 - 부가적인 특정 안전요구사항 및 시험방법

KS C IEC 60335-1 가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제1부 : 일반 요구사항

EN 292 Safety of machinery - Basic concepts - General principles for design

3. 정 의

3.1 러닝머신 발이 이동면으로부터 자유로이 떨어질 수 있고, 걷기나 달리기를 할 수 있도록 한 방향으로 움직이는 면을 가지는 체력훈련용 장비이다.

3.2 주행 면 이동면의 가용부분의 길이(**그림 1** 참조)를 말한다..

주(1) 그림 1은 단지 보기로서 각 부분의 명칭을 보여주기 위한 것이다.

3.3 주행 면의 폭 후방 롤러 가드를 제외한 주행벨트의 가용 폭(**그림 1** 참조)을 말한다.

4. 분 류 헬스기구 안전확인기준 **제1부**: 일반안전요건 및 시험방법의 분류에 따른다.

5. 안전요건

5.1 일반사항 운동기구 각부의 설계에 따라 다음의 요구사항이 적절히 적용되어야 한다.

5.2 외형 구조

5.2.1 접근영역 내 압축과 전단 부위 작동 중에 주행 면의 경사가 변해서 장비의 한 부위와 바닥 사이의 거리가 60 ㎜ 보다 작게 되는 경우에, 고도상승 속도는 1%s를 초과해서는 안 된다. 사용자는 이 경사 조정동작을 정지시킬 수 있어야 한다.

안전확인 부속서 45

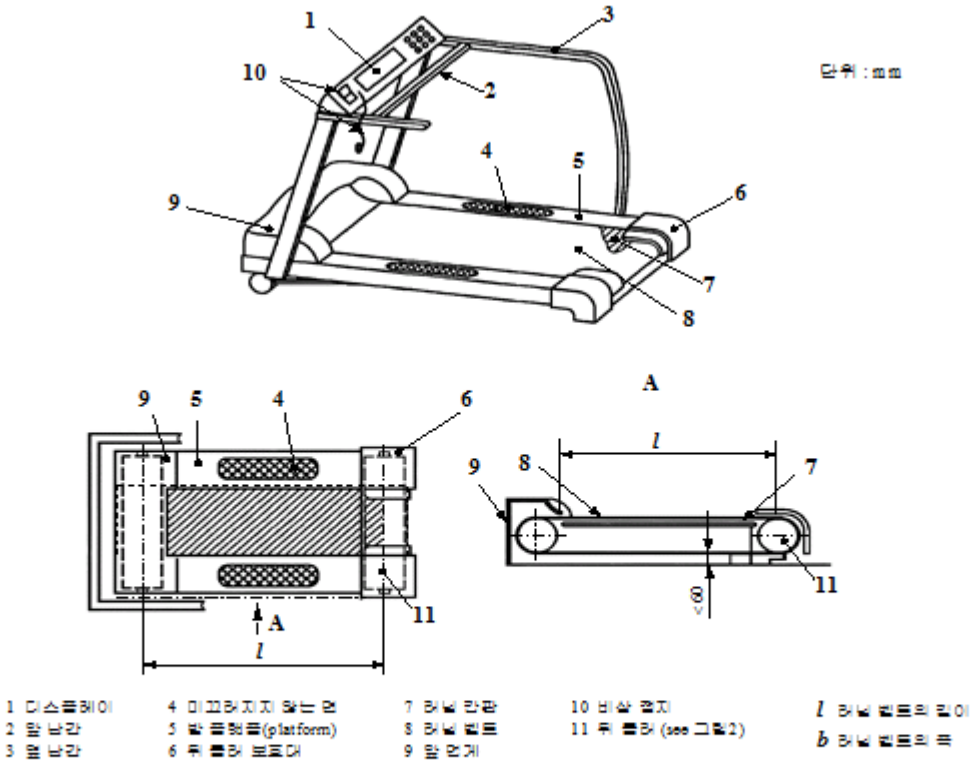


그림 1. 런닝머신의 각 부위 명칭

5.2.2 동력전달 부품과 회전 부품 주행 면, 후방롤러와 프레임, 후방롤러/벨트와 바닥간 접촉부위에 신체 일부가 끼어 부상당하지 않는 구조이어야 한다.

6.1에 따라 시험했을 때, 탐침이 후방 롤러 가드와 주행 면 사이에 걸려서는 안 된다.

5.2.4 온도 상승 **6.2**에 따라 시험했을 때, 러닝머신의 사용자 접근부위가 65 ℃ 이상이어서는 안 된다.

5.3 비상 정지

5.3.1 일반사항 모든 동력형 러닝머신은 비상/안전용 정지스위치가 푸시버튼 스위치 또는 당김줄 스위치 형태로 설치되어야 한다.

5.3.2 특성 비상정지장치가 수동으로 리셋 될 때까지 그 기능이 회복되어서는 안 된다. 여러 개의 비상정지장치가 있는 경우 작동하던 모든 액츄에이터가 리셋 될 때까지 그 기능이 회복되어서는 안 된다.

수동으로 작동되는 비상정지장치는 동작하기 쉬운 구조로 되어있어야 한다.

비상정지장치는 사용자의 접근이 용이해야 한다. 비상정지 스위치가 작동되면 주동력은 소프트웨어 이용 없이 차단되어야 하고 러닝머신은 완전히 정지해야 한다.

5.3.3 액츄에이터(actuator) 비상정지장치의 액츄에이터는 빨간색으로 표시되어야 한다. 이 액츄에이터에 배경 판이 있다면 그 배경 색은 황색이어야 한다. 푸시버튼 스위치의 액츄에이터는 넓적하거나 버섯 모양이어야 한다.

5.4 고정방법 동력형 러닝머신의 경우, 제3자의 통제되지 않은 사용을 예방하기 위한 고정방법이 있어야 한다. 그 방법은 사용설명서에 명시되어야 한다. **6.4**에 따라 시험한다.

5.5 안정성 **6.5**에 따라 시험했을 때 러닝머신이 넘어져서는 안 된다.

5.6 정적 부하 **6.6**에 따라 시험했을 때 러닝머신은 가정용은 100 kg의 4배, 업소용은 100 kg 의 6배의 하중을 파손없이 지지하여야 한다.

러닝머신이 경사조절 기능이 있는 경우 원상태, 중간경사, 최대경사 에서도 정상 작동하여야한다.

5.7 내구성

5.7.1 주행기능 시험 6.7.1항의 시험방법에 따라 시험했을 때 가정용은 12 000사이클에서 부업용은 100 000사이클에서 견딜 수 있어야 한다.

시험 후 러닝머신은 제조자 사용설명서처럼 파손, 기름 유출 등이 없이 정상적으로 작동되어야 한다.

5.7.2 제어 스위치 기능 6.7.2항의 시험방법에 따라 시험했을 때 Stop, Pause, End 기능을 제어하는 스위치와 이를 제어하는 액츄에이터는 다음 조건에서 제조자 사용설명서에 따라 파손없이 기능하여야 한다.

a) 가정용 : 1 560 회

b) 업소용 : 46 800 회

5.8 측면 핸드레일/정면 핸들바 러닝머신은 사용자가 지지할 수 있고, 비상시 사용할 수 있는 측면 핸드레일 또는 정면 핸들바가 설치되어야 한다. 이 장치는 다음과 같은 형태 중 하나로 설치되어야 한다.

a) 하나의 정면 핸들바

b) 양쪽 측면 핸드레일

c) 정면 핸들바와 측면 핸드레일

정면 핸들바는 다음 조건을 만족하여야 한다:

d) 주행면의 종축에 등거리인 주행면폭 +50 mm의 최소폭

e) 주행면 위 800 mm ~ 1170 mm의 높이

측면 핸드레일은 양쪽 측면 핸드레일의 중심에서 중심까지의 거리로 900 mm 이상인 것은 각 측면 핸드레일의 길이는 주행면 길이의 30 % 이상이어야 한다(그림 1의 3 참조)..

측면 핸드레일/정면 핸들바는 6.8에 따라 시험했을 때 파손 없이 지탱할 수 있어야 한다. 양쪽 측면 핸드레일과 정면 핸들바를 가지는 러닝머신의 경우 두 가지 모두 이 요구조건을 만족하여야 한다.

5.9 풋레일 러닝머신은 풋레일을 설치하여야 한다(그림 1 참조). 이 풋레일은 후방롤러가드를 제외한 주행면의 길이와 동일 길이를 가져야 하며 80 mm의 최소폭을 가져야 한다.

이 풋레일은 적어도 400 mm × 70 mm 크기의 미끄럼방지면을 가져야 하며 이 면은 **KS G 5729 8.3항**에 따라 시험했을 때, 페달 표면의 미끄럼 저항은 다음에 적합하여야 한다.

전체 평균값	개별측정점 평균값의 변동값
30 ~ 70 N	15 N

6.9에 따라 시험했을 때 풋레일은 파손없이 지탱할 수 있어야 한다. 측면 핸드레일은 풋레일에 붙여 설치할 수 있다.

5.10 전기적 안전성 러닝머신의 일반 사용에 대한 전기 전자적 특성은 **KS C IEC 60335-1**의 요구사항 중 8, 10, 13, 16항을 만족하여야 한다.

5.11 추가 분류 요구사항 A, B, C급의 러닝머신은 **표 1**의 요구사항을 만족하여야 한다.

표 1. 등급에 따른 요구사항

안전확인 부속서 15

구 분	A급	B급	C급	시험
계기판 표시	속도, 경사도(%, 기능보유시), (**그림 3** 참조), 거리, 시간	속도,경사도(%, 기능보유시), 거리, 시간	없음	시각검사, 성능시험
정확도	시간 ± 1 % 거리 ± 5 % 속도 ± 5 % 경사도 ± 10 %	시간 ± 1 % (*) 거리 ± 10 % 속도 ± 10 % 경사도± 15 %	없음(**)	6.10
동력형: 주행면 최소길이와 최소폭(mm)	≤8 km/h: 1000×400 > 8~16 km/h: 1200×400 > 16 km/h: 1300×400	≤8 km/h: 1000×400 > 8~16 km/h: 1200×400 > 16 km/h: 1300×400	1000×325 ≤6 km/h(걷기) >6 km/h(B급 참조)	속도측정 시험 참조
수동형: 주행면 최소길이와 최소폭 (mm)	적용되지 않음	1000×400	1000×325	
최저속도	≤0.5 km/h, 증가 0.1	≤2 km/h, 증가 0.5	≤3 km/h	6.10

*) 기계적 타이밍 장치 : ± 5 %

**)포함되는 경우:

시간 ± 2 %(*)

거리 ± 20 %

속도 ± 20 %(3 km/h까지 ± 0.3 km/h)

경사도 ± 25 %

6. 시험방법

6.1 동력전달 부품 및 회전부품 시험 모든 접촉부위에 탐침을 삽입한다. 탐침이 걸리는지를 결정한다.

6.2 온도상승 시험 **6.7**에서 시험하는 동안 다음 조건에서 온도를 측정한다.

a) 가정용 : 30분 후

b) 업소용 : 60분 후

6.3 비상정지 시험 시각상 및 기능상으로 시험한다.

6.4 고정방법 시험 시각상 및 기능상으로 시험한다.

6.5 안정성 시험 러닝머신은 가장 불안정한 방향으로 일련의 하중을 적용함에 의해서 시험되어야 한다.

6.5.1 시험장치와 셋업 러닝머신을 가장 불안정한 방향으로 미끄러지지 않는 10°경사면에 설치한다. 수직방향으로 최대사용자체중의 1.0배에 해당하는 안정하중을 적용하는 방법을 설정한다. 하중을 적용하는 방법은 예를 들어 기압실린더(pneumatic cylinder)를 이용하거나 또는 중량물(dead weight) 등을 활용하는 것이다.

6.5.2 교정 정확도 0.1° 이내의 각도측정기로 10° ± 0.5°임을 확인한다. 하중측정장치를 전체 사용자체중 범위에서 정확도 ± 20 N 이내에 들도록 교정한다.

6.5.3 시험절차

6.5.3.1 하중측정장치를 사용하여 최대사용자체중 ± 5%의 1.0배에 달하는 수직하중을 가장 불안정한 풋레일(foot rail) 위 한점에 충격없이 적용한다. 러닝머신이 넘어지는지 확인한다.

6.5.3.2 불안정한 다른 방향으로 설치된 러닝머신에 **6.5.3.1**을 반복 시험한다.

러닝머신이 넘어지는지 확인한다.

6.5.3.3 접이형 러닝머신인 경우, **6.5.3.1**과 **6.5.3.2**에 따른 시험후 러닝머신이 제조자안전설명서에 따라 보관 상태로 접혀져야 한다. 불안정을 유발하는 모든 방향에서 10° 경사면에 설치하여 시험하여야 한다. 이 시험에서 러닝머신이 기울어서는 안 된다.

6.6 정적부하 시험

러닝머신 가용주행면의 뒷부분으로부터 66 % 지점의 중심선상 (300 × 300) mm 면적에 하중을 적용한다. 이때 주행면은 고정이 되어있어야 한다.

1분 동안 하중을 가하고 러닝머신이 경사조절 기능이 있는 경우 원상태, 중간경사, 최대경사 에서도 시험을 실시하여야 한다.

6.7 내구성 시험

6.7.1 프레임 내구성 시험방법

6.7.1.1 시험장치

a) 전체질량 75 kg(타이어 포함), 압력 1.5 bar의 자동차 타이어 155/13(**그림 3** 참조)

b) 낙하높이 : 10 mm

c) 주파수 : 30/분 이상

6.7.1.2 시험절차 주행면의 후방끝 66% 지점에서 주행면의 종축상에 다음의 속도조건에서 타이어를 낙하한다.

d) 가정용 : 12,000 회

e) 업소용 : 100,000 회

속도(이 조건이 가능하지 않으면 최대속도)

f) 가정용 : 8 km/h

g) 업소용 : 12 km/h

저항장치를 가진 수동형 러닝머신인 경우에는, 가정용 또는 업소용에 따라 (저항±10%)의 50 %로 8 km/h 속도에서 시험한다.

저항장치가 없는 경우에는 중간 경사도에서 시험한다. 사용자설명서에 따라 윤활 처치 등 사전작업이 행해져야 한다. 시험중에 공진현상이 발생하면 공진을 없애기 위해서 속도를 ± 15 % 범위에서 조절할 수 있다. 러닝머신이 제조자 사용설명서대로 사용될 수 있는지를 검사한다.

안전확인 부속서 45

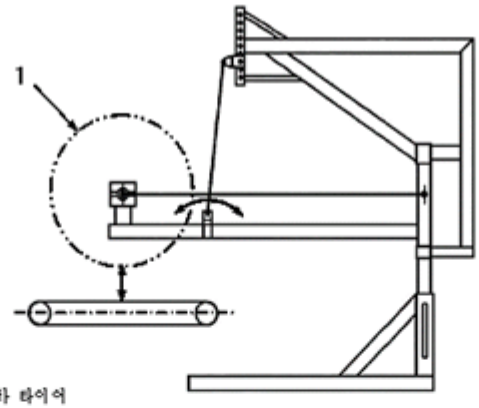


그림 2. 내구성 시험

6.7.2 제어 스위치의 내구성 시험 Stop, Pause, End와 같이 여러 가지 정지장치가 있고, 액츄에이터 형태가 다르면, 각각의 정지장치는 분리해서 시험하여야 한다.

6.7.2.1 시험장치와 셋업 2 Hz 이내의 주기로 반복해서 스위치를 작동할 수 있는 장치와 작동회수를 카운트할 수 있는 장치.

시험을 위한 스위치 작동힘은 최소 스위치 작동힘의 1,5배 ± 10 % 이어야 한다.

6.7.2.2 교정 하중적용 장치가 최소 스위치 작동힘의 1,5배 ± 10 % 인지를 확인한다. 액츄에이터가 0,1 ~ 0,2초 'ON' 상태를 유지하고 2 Hz 이내의 적당한 주기로 작동하도록 조정한다. 적어도 100 사이클 동안 작동카운터의 작동상태를 확인한다.

6.7.2.3 시험절차 하중 적용장치로 스위치를 작동시킨다. 카운터를 제어하는 회로를 경유하여 스위치의 작동이 이루어지는지 스위치 기능을 확인한다. 시험전후 수동으로 스위치 기능을 점검한다. 만약 스위치가 스위치 제조자의 추천대로 설치되었다면 스위치 제조자의 시험결과를 이용할 수 있다.

6.7.2.4 스위치는 사용 용도에 따른 다음과 같은 내구성시험 요구조건을 만족하여야 한다.

- 가정용 : 1 560 회
- 업소용 : 46 800 회

6.8 측면 핸드레일/정면 핸들바 시험 측면 핸드레일/정면 핸들바의 가장 취약한 지점에 폭 (80 ± 5) mm 의 벨트로 1 000 N의 수직 시험하중을 5분 동안 적용한다.

그 다음 수직하중 시험에서와 같은 위치이고 수평방향으로 가장 취약한 방향으로 벨트를 이용하여 500 N 의 수평시험하중을 5분 동안 적용한다.

6.9 풋레일 시험 풋레일의 미끄럼방지면의 중심에 2 000 N의 힘을 5분 동안 적용한다.

6.10 시간, 속도, 거리의 정확도 시험 속도의 정확도 결정은 무부하 상태에서 A급 러닝머신의 경우 다음의 속도에서 수행되어야 한다. B, C급인 경우 최대속도에서만 수행한다.

a) 최소 속도(**표 1** 참조)

b) 최대 속도

c) 중간 속도

수동형 러닝머신의 경우 계기판 표시값의 정확도를 시험하기 위해서 8 km/h 속도에서 휠로 구동한다. 시간 측정장치의 정확도는 30분 이상 시험되어야 한다.

7. 검사방법

7.1 모델의 구분 러닝머신의 모델은 **4.** 분류에 따라 구분한다.

7.2 시료채취방법 필요한 경우 시료는 **KS Q 1003**에 따라 채취한다.

7.3 시료크기 및 합부판정 조건 시료의 크기 및 합부 판정은 다음 표와 같다. 다만, 합부판정시 표시사항은 제외한다.

검사구분	시료의 크기(n)	합격 판정갯수(Ac)	불합격 판정갯수(Re
안전확인	1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

8. 표시

B.1 일반사항 다음의 형식에 따라 제품 또는 최소포장마다 쉽게 지워지지 않는 방법으로 알아보기 쉽게 한글로 표시하여야 한다.

B.1.1 모델명

B.1.2 정확도 등급

B.1.3 최대사용자체중

B.1.4 정격전압 및 정격모터 마력

B.1.5 정격소비전력

B.1.6 제조연월

B.1.7 제조자명

B.1.8 수입자명

B.1.9 주소 및 전화번호

B.1.10 제조국명

B.1.11 벨트의 폭 및 길이(mm)

B.1.12 어린이를 위한 보호조치

8.2 사용설명서 한글사용설명서에는 소비자가 쉽게 이해할 수 있는 문구로 다음사항이 기재되어 있어야 한다.

B.2.1 사용방법 및 연습방법

B.2.2 사용상 주의사항

B.2.3 기타 필요한 사항

9. 추가 사용설명서 사용자가 이해하기 쉬운 사용설명서가 각 러닝머신에 제공되어야 한다. 사용설명서에는 적어도 다음 사항들이 포함되어야 한다.

a) 고정방법;

b) 비상착지;

c) 비상정지 기능;

d) 러닝머신 후방 2 000 mm × 1 000 mm 의 안전공간

안전확인 부속서 45

제5부 : 고정식 자전거

(Bicycle Ergometer)

1. 적용 범위 이 기준은 헬스기구 안전확인기준 **제1부** 일반 안전요건 및 시험방법에 추가하여 고정식 자전거의 특정 안전요건 및 시험방법, 표시사항 등에 대하여 규정한다.

2. 관련 표준 다음의 표준은 이 기준에 인용됨으로서 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 인용표준은 그 최신판을 적용한다.

KS Q 1003 랜덤 샘플링 방법

헬스기구 안전확인기준 - 제1부 : 일반안전요건 및 시험방법

이륜자전거 안전확인기준

완구 안전인증기준 - **제2부** : 기계적물리적 특성

EN 292 Safety of machinery-Basic concepts-General principles for design

EN 563 Safety of machinery-Temperatures of touchable surfaces-Ergonomics data to establish temperature limit values for hot surfaces

3. 용어의 정의

3.1 고정식자전거 고정식자전거는 페달에 힘을 가함으로써 일이 수행되는 자전거와 유사한 고정식 체력훈련기구이다.(1)

주(1) 일률 P(watt)은 제동 모멘트 M(N·m)과 각속도 ω= 2πn의 곱으로 산출된다. P = M2πn/60 여기서 n은 페달속도(rpm)

4. 분 류 헬스기구 안전확인기준 - **제1부** : 일반안전요건 및 시험방법의 분류에 따른다.

5. 안전요건

5.1 일반사항

5.2 외형 구조

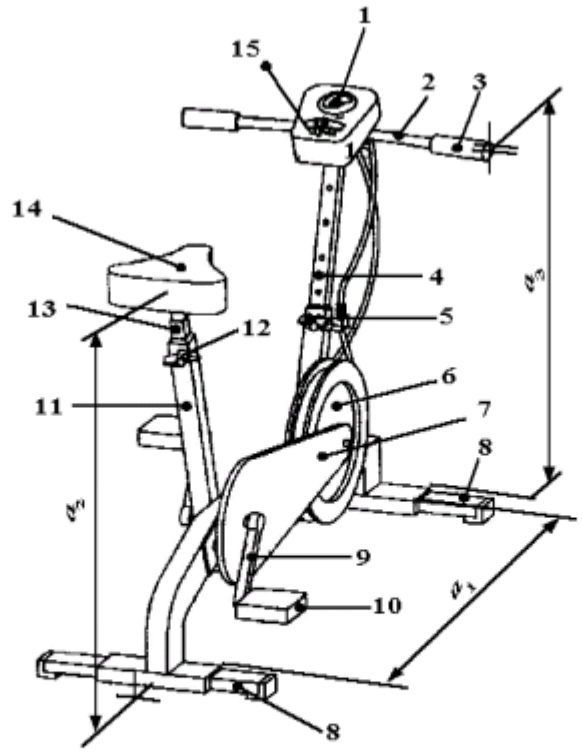
5.2.1 동력전달 부품과 회전 부품 **6.1.1**에 따라 시험했을 때 크랭크가 전동하우징(housing)보다 큰 지름을 가진 고정식자전거는 크랭크와 고정부품 사이의 거리가 10 ㎜ 보다 작지 않아야 한다.

동력전달 부품, 팬, 플라이 휠은 **6.3**에 따라 시험했을 때 탐침이 이동부품에 닿거나 걸리지 않도록 보호되어야 한다. 이 요구사항은 전동하우징이 크랭크보다 큰 지름을 가진 경우에는 적용되지 않는다.

5.2.2 온도상승 **6.2**에 따라 시험했을 때, 사용자와 접촉되는 부품은 65 ℃ 이하이어야 한다.

5.3 고유 부하 가정용은 250 ㎏, 업소용은 300 ㎏으로 **6.4**에 따라 시험했을 때 고정식자전거 각 부위는 파손없이 시험하중을 지탱할 수 있어야 한다. 시험동안 고정식자전거는 기울어져서는 안 된다. 고정된 안장기둥은 시험동안 5 ㎜ 이상 안장높이 조절 관(seat tube)안으로 들어가서는 안 된다.

부속서 45



1. 하중 조절기
2. 핸드 레바
3. 핸드 그립
4. 핸드레바대(handlebar stem)
5. 핸드레바 높이 조절기
6. 플라이 휠
7. 멈게
8. 프레임
9. 크랭크
10. 페달
11. 의자 튜브
12. 의자 높이 조절기
13. 의자 펄터
14. 의자
15. 파워 디스플레이

a1 - a4 6.4의 시험을 위한 기준 치수

그림 1 고정식 자전거의 예

5.4 안장기둥-안장

5.4.1 안장 기둥깊이 안장기둥은 안장높이 조절 관 안으로 55 ㎜의 최소 삽입깊이를 나타내는 영구적 표시가 되어 있어야 한다. 그 표시는 최소삽입깊이가 설계상 다른 방법으로 주어진다면 없어도 된다.

안장 고정장치는 최고 위치에서 55 ㎜의 최소 삽입깊이를 가져야 한다. **6.1.1** 및 **6.1.2**에 따라 시험한다.

5.4.2. 안장기울기 안장높이는 조절 가능해야 한다(A급인 경우에는 공구 없이).

안장은 안장기둥에, 안장기둥은 안장높이 조절 관에 고정되어야 하며, 안장은 정 위치에서 2°이상 기울어서는 안 된다. 2°에 대한 측정은 안장기둥과 안장높이조절관 사이의 각이다. **6.5**에 따라 시험한다.

5.5 핸들 바

5.5.1 핸들 바 기둥 핸들 바 기둥은 고정 또는 조절가능 하여야 하며(A급과 업소용인 경우는 공구 없이), 그립위치가 변경가능 해야 한다.

수직높이가 삽입방법으로 조절가능 하다면, 65 ㎜의 최소삽입깊이가 핸들바 끝 부위에 영구적으로 표시되어야 한다. 최소삽입깊이가 설계상 다른 방법으로 주어진다면 표시되지 않아도 된다. **6.6**에 따라 시험한다.

5.5.2 핸들 바

5.5.2.1 핸들 바는 핸들이 운동의 일부분으로 의도적으로 움직이게 설계된 것이 아니라면 61.0 Nm의 모멘트가 작용했을 때, 수평축에 대해서 회전해서는 안 된다. **6.6**에 따라 시험한다.

5.5.2.2 핸들 바는 핸들이 운동의 일부분으로 의도적으로 움직이게 설계된 것이 아니라면 47.0 Nm의 모멘트가 작용했을 때, 수직 축에 대해서 회전해서는 안 된다. **6.6**에 따라 시험한다.

5.6 페달 페달은 안전확인기준 이륜자전거 제3부 부속서 6 페달의 강도시험방법에 따른다.

5.7 안전확인대상생활용품에 따라 시험했을 때 고정식자전거는 안정상태를 유지하여야 한다.

5.8 A급에 대한 추가 요구사항

5.8.1 프리휠 장치 고정식자전거는 프리 휠 장치를 가져야 한다. **6.1.4**에 따라 시험한다.

5.8.2 파워 표시 파워 P는 와트(watts, W)로 표시되고, 속도와 미리 설정된 제동토크로부터 결정될 수 있어야 한다. 필요한 표시는 사용자의 시야 범위 내에서 고정식자전거에 고정되어야 한다. **6.1.2**에 따라 시험한다.

5.8.3 파워 조정 적어도 250 W의 파워가 설정될 수 있어야 한다. 파워 P의 최대표시눈금 간격은 25 W이어야 하고 rpm의 표시의 최대표시눈금 간격은 10 min^{-1} 이어야 한다. **6.1.2**에 따라 시험한다.

5.8.4 간접구동 플라이 휠 간접적으로 동력이 전달되는 플라이휠의 경우에, 계수 i^2_{TS} 는 5 $kg \cdot m^2$ 과 16 $kg \cdot m^2$ 사이 값이어야 한다.

여기서, J : 플라이 휠의 관성모멘트

i_{TS} : 크랭크와 플라이 휠간 속도전달($i_{TS} \leq 1$)

계산방법은 부록 A에 주어진다.

5.8.5 제동토크 속도 독립형 고정식자전거의 경우 제동토크의 조정은 파워범위에 따라 다음과 같이 결정되어야 한다.

제동토크는 60 min^{-1} 에서 최소 40 N·m 이어야 한다.(2)

주(2) 이 값은 250 W와 등가이다.

파워 P는 25 W 이하의 단계로 조정되어야 한다. 속도 의존형 저전거 에르고미터는 최소회전토크가 70 min^{-1} 에서 최소 14 N·m 이어야 한다.(3) **6.8**에 따라 시험한다.

주(3) 이 값은 100 W와 등가이다.

5.8.6 편차

5.8.6.1 가정용 실질 파워출력과 표시되는 파워 P의 편차는 50 W 까지는 5 W를 초과해서는 안되고, 50 W 이상에서는 ± 10 % 를 초과해서는 안 된다.

400 W이하의 자전거 에로고미터는 장기 부하시험을 받아야 한다(**6.9.1** 참조). 그리고 **6.9.2**(인터벌 시험)에 따라 시험했을 때 400 W 이상의 고정식자전거는 무리 없이 작동하여야 한다. 초기속도와 표시속도의 편차는 40 min^{-1} 이상에서 ± 5 min^{-1} 보다 커서는 안 된다.

5.8.6.2 업소용 가정용의 요구사항에 추가하여(**5.8.6.1** 참조), 업소용은 **6.9.1.2**에 따라 시험하여야 한다.

5.8.7 표기 다음 사항의 수치와 단위가 명확하게 표기될 수 있도록 정해져야 한다.

- 파워 P에 대한 단위 watt, 기호 W의 명칭
- 페달속도 n에 대한 분당 회전수(min^{-1})
- 제동토크에 대한 newton meter(N·m).

5.9 B급에 대한 추가 요구사항

5.9.1 프리 휠 장치 프리 휠 장치가 있어야 한다. **6.1.4**에 따라 시험한다.

5.9.2 파워 표시 파워는 와트(watts)로 주어져서는 안 된다. 하중수준이 명확히 표시되어야 한다.

5.9.3 간접구동 플라이 휠 간접적으로 동력이 전달되는 플라이휠의 경우, 계수 i^2_{TS} 는 1.3 $kg \cdot m^2$ 와 16 $kg \cdot m^2$ 사이의 값을 가져야 한다(**5.8.4** 참조).

5.9.4 제동토크 제동토크는 제동 저항이나 속도에 의해 변경될 수 있어야 한다. **6.1.4**에 따라 시험한다.

5.9.5 편차

5.9.5.1 가정용 **6.9.1**에 따라 시험하는 동안 한계편차가 ± 25 % 보다 커서는 안 된다.

5.9.5.2 업소용 가정용에 추가하여 업소용은 **6.9.2**에 따라 시험하여야 하며 정확하게 동작하여야 한다.

5.10 C급 운동기구의 추가 요구사항 0.6 $kg \cdot m^2$ 이상의 계수 i^2_{TS} 를 가지는 C급 운동기구는 플라이 휠 장

치를 가져야 한다. 안전확인 부속서 45

6. 시험방법

6.1 일반사항

6.1.1 치수검사 줄자 및 강제 곧은자 또는 버니어 캘리퍼스 등 치수측정기로 확인한다.

6.1.2 시각적 검사

6.1.3 촉각적 검사

6.1.4 성능시험

6.2 온도상승 시험

시험장치 : 정확도 ± 1 ℃ 의 접촉식 온도계.

20분 씩 세 주기 동안 60 min^{-1}에서 최대설정 조건의 80 %로 페달을 돌린다. 각 20분 주기 후 5분간 휴식한다.

6.3 동력전달 부품과 회전 부품 시험 가정용의 모든 이동부품에 대해서는 모든 방향에서 헬스기구 - 제1부 : 일반안전요건 및 시험방법의 6.5에 따른 탐침을 사용한다. 탐침이 걸리는지를 결정한다.

6.4 고유부하 시험 고정식자전거를 평평한 바닥에 고정하지 않은 채 설치하고 설명서에 명시된 대로 안장기둥을 가장 높은 위치에 고정시킨다.

가정용에는 안장기둥에 시험하중 250 ㎏을 5분간 적용한다. 업소용에는 300 ㎏의 시험하중을 적용한다. 운동기구가 넘어지지 않아야 하며 이상이 있는지 확인한다.

6.5 안장기울기 시험 설명서에 명시된 대로 안장과 안장기둥을 안장높이 조절 관에 고정시킨다. 안장 전방이나 후방 25 ㎜ 지점의 100 mm^2 면적에 650 N의 수직하중을 가한다.

최대토크가 안장걸쇠(saddle clamp)에 걸리도록 시험기기를 정렬한다. 시험기간은 5분으로 한다.

6.6 핸들바 시험

6.6.1 수평축 토크 시험

6.6.1.1 핸들 바를 제조자 설명서에 따라 최고 조정높이에 단단히 고정한다.

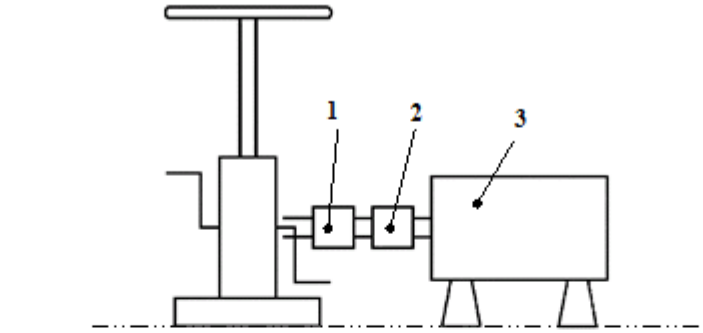
6.6.1.2 핸들 바에 수평 기준 봉을 고정하고 기준 봉의 기준 점에서 바닥까지의 거리를 측정한 후 가정용의 경우는 50 N·m, 업소용의 경우 75 N·m의 가한후 수직변위가 발생해서는 안 된다.

6.7 안정성 시험

6.7.1 안장을 최고 사용높이로 올린다. (100 ± 5) ㎏, (1750 ± 50) ㎜ 시험자를 정상적인 운동자세로 고정식 자전거에 앉게 한 후 진행방향으로 10° 그 외 방향으로 5°의 경사를 주면서 60 cycle/min으로 작동한 후 이상유무를 확인한다. 이때 시험자는 가능한 똑바른 자세를 유지하여야 한다.

6.8 A급 고정식자전거의 제동 토크시험 속도-토크 또는 속도-파워 측정장치를 이용해서 측정범위 값의 ± 2 %에서 데이터를 얻는다. 이때, 파워는 동력을 크랭크축에 적용함으로써 얻어질 수 있다. 이 시험 중에 속도는 ± 5 % 범위 내에서 일정하게 유지되어야 한다(**그림 2** 참조).

안전확인 부속서 45



1. 토크 변환기
2. 속도 변환기
3. 모터

그림 2. 장기 부하 시험과 변동하중 시험을 위한 시험 장비

6.9 A급의 편차 시험

6.9.1 장기 부하 시험에서 분당 회전수(rpm)는 속도 독립형 고정식자전거에만 해당된다. 속도 의존형 장비에 대해서는 120 min^{-1} 속도를 초과하지 않는 범위에서 동등한 와트(watts)값으로 시험한다.

6.9.1.1 가정용 A급의 장기 부하시험 처음에 60 min^{-1} 의 속도로 2시간동안 페달을 밟는다. 속도 독립형 고정식자전거는 최대파워에서 2시간 동안 실시한다. 고정식자전거를 실내온도까지 식힌다.

고정식자전거를 속도 50 min^{-1}에서 50 W로 조정한 후 15분 동안 페달을 돌린다. 파워를 측정한 후 표시값과 측정값을 비교한다. 운동기구를 실내온도까지 식힌 후 다시 측정하고 비교한다.

고정식자전거를 속도 50 min^{-1}에서 100 W로 조정한 후 15분 동안 페달을 돌린다. 파워를 측정한 후 표시 값과 측정값을 비교한다. 고정식자전거를 실내온도까지 식힌 후 다시 측정하고 비교한다.

고정식자전거를 속도 60 min^{-1}에서 150 W로 조정한 후 15분 동안 페달을 돌린다. 파워를 측정한 후 표시 값과 측정값을 비교한다. 고정식자전거를 실내온도까지 식힌 후 다시 측정하고 비교한다.

고정식자전거를 속도 60 min^{-1}에서 200 W로 조정한 후 15분 동안 페달을 돌린다. 파워를 측정한 후 표시 값과 측정값을 비교한다. 운동기구를 실내온도까지 식힌 후 다시 측정하고 비교한다.

입력 값과 표시 값 사이의 허용오차가 모든 경우에 ±10%보다 작은지를 결정한다.

6.9.1.2 업소용 A급 장기 부하시험 **6.9.1.1**에 따라 시험한 후, 고정식자전거를 속도 70 min^{-1} 에서 300 W로 조정한 후 15분 동안 페달을 돌린다. 파워를 측정한 후 표시값과 측정값을 비교한다. 운동기구를 실내온도까지 식힌 후 다시 측정하고 비교한다.

고정식자전거를 속도 70 min^{-1} 에서 400 W, 또는 최대파워로 조정한 후 15분 동안 페달을 돌린다. 파워를 측정한 후 표시 값과 측정값을 비교한다. 고정식자전거를 실내온도까지 식힌 후 다시 측정하고 비교한다.

6.9.2 인터벌 시험

6.9.2.1 속도 독립형 고정식자전거 속도 60 min^{-1}에서 500 W까지의 고정식자전거와 속도 70 min^{-1}에서 500 W이상의 고정식자전거인 경우, 최대파워의 80%에서 2시간동안 10분 부하, 5분 휴식의 인터벌 시험을 실시한다. 시험 후 고정식자전거가 정확하게 작동하는지 검사한다.

6.9.2.2 속도 의존형 운동기구 속도 100 min^{-1} 에서 2시간 동안 인터벌 시험을 실시한다. 시험 후 고정식자전거가 정확하게 작동하는지 검사한다.

6.10 B급 운동기구의 파워시험

6.10.1 가정용 B급 운동기구의 파워시험 시험에서 괄호 속에 나타내는 분당회전수(rpm)는 속도 독립형 고정식자전거에만 해당된다. 속도 의존형 고정식자전거에 대해서는 동등한 와트(watts)값으로 시험한

다. 안전확인 부속서 45

속도 60 min^{-1} 에서 250 W을 초과하지 않는 경우(속도 독립형의 경우, 최대파워에서) 2시간동안 페달을 밟는다. 고정식자전거를 실내온도까지 식힌다.

약 100 W(속도 60 min^{-1})에 일치시킨 후 5분과 15분 후에 표시판의 파워 값을 기록한다. 고정식자전거를 실내온도까지 식힌다.

약 200 W(속도 60 min^{-1})의 조건에서 반복한다. 고정식자전거를 실내온도까지 식힌다.

약 300 W(속도 70 min^{-1})의 조건에서 반복한다. 고정식자전거를 실내온도까지 식힌다.

위의 세 가지 파워단계를 반복한다. 5분과 15분의 평균값이 매회 비교를 위해 사용되어야 한다. 실제 표시 값에 대해서 재조정이 허용된다.

6.10.2 업소용 B급 운동기구의 파워시험

6.10.2.1 속도 독립형 고정식자전거 6.10.1에 따라 시험한 후, 약 400 W(속도 70 min^{-1})의 조건에 맞춘 후 5분과 15분 후에 표시판의 파워 값을 기록한다. 고정식자전거를 실내온도까지 식힌다.

4가지 파워단계를 반복한다. 한계편차가 25 % 이내인지 결정한다.

6.10.2.2 속도 의존형 고정식자전거 속도 100 min^{-1}에서 2시간 동안 인터벌 시험을 실시한다. 시험 후 고정식자전거가 정확하게 작동 하는지 검사한다.

7. 검사방법

7.1 모델의 구분 고정식자전거의 모델은 **4.** 분류에 따라 구분한다.

7.2 시료채취방법 필요한 경우 시료는 **KS Q 1003**에 따라 채취한다

7.3 시료크기 및 합부판정 조건 시료의 크기 및 합부 판정은 다음 표와 같다. 다만, 합부판정시 표시사항은 제외한다.

검사구분	시료의 크기(n)	합격 판정갯수(Ac)	불합격 판정갯수(Re
안전확인	1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

8. 표 시

8.1 일반사항 다음의 형식에 따라 제품 또는 최소포장마다 쉽게 지워지지 않는 방법으로 알아보기 쉽게 한글로 표시하여야 한다.

8.1.1 모델명

8.1.2 제조월일

8.1.3 제조자명

8.1.4 수입자명

8.1.5 주소 및 전화번호

8.1.6 제조국명

8.1.7 어린이를 위한 보호조치

8.2 사용설명서 사용설명서에는 다음사항을 포함시켜야 한다.

8.2.1 제품의 조립방법

8.2.2 사용상의 유의사항

9. 추가 사용설명서 고객이 쉽게 이해할 수 있는 설명서가 각 고정식자전거마다 제공되어야 한다. 일반인들이 고정식자전거를 작동하고 관리할 수 있는 정도로 쉽게 작성되어야 한다. 난해하고 복합한 조작은

안전설명서에 속하여 실례를 들어 설명하여야 한다. 사용설명서는 적어도 다음 사항을 포함하여야 한다.

a) 안장 및 핸들 조정, 최소안장 삽입깊이

b) 부하결정

c) 정확한 운동자세 및 장비용도에 대한 정보

d) A급 운동기구 설명서인 경우, 캘리브레이션 방법

e) 제동장치에 대한 정보

f) 사용자가 파워를 조절하는 방법

부록 A (관성모멘트 J의 결정 예) 안전확인 부속서 45

$$\omega = \frac{v}{r}$$

$$\Delta E_{kot} = \Delta E_{kin} + \Delta E_{rot} \qquad \text{(식 1)}$$

$$mg\Delta s = \frac{1}{2} mv^2 + \frac{1}{2} J\omega^2 \qquad \text{(식 2)}$$

(식 2)로부터

$$J = [(mg\Delta s) - \frac{1}{2} mv^2]\frac{2}{\omega^2} \qquad \text{(식 3)}$$

$$\omega = \frac{v}{r} \qquad \text{(식 4)}$$

$$v = bt (b < g)$$

$$\Delta s = \frac{1}{2} mb\Delta t^2 \qquad \text{(식 5)}$$

$$b = \frac{2\Delta s}{\Delta t} \qquad \text{(식 6)}$$

(식 5)에 대입 정리하면

$$v = \frac{2\Delta s}{\Delta t} \qquad \text{(식 7)}$$

(식 4)와 (식 7)을 (식 3)에 대입 정리하면

$$J = mr^2[(\frac{g\Delta t^2}{2\Delta s}) - 1] \qquad \text{(식 8)}$$

여기서,

m : 시험 중량물의 질량(㎏)

r : 반경(m)

t : 시간(s)

Δs : 시험 중량물의 이동거리(m)

g : 중력가속도(m/s^2)

v : 속도(m/s)

J : 관성모멘트($kg \cdot m^2$)

시험 조건이 다음과 같다면 **<표 1>**의 값이 적용가능하다.

m = 11 ㎏

g = 9.81 m/s^2

r = 0.075/2 m

Δs =0.5 m

안전확인 부속서 45

표 1

Δt(s)	J(kg·m 2))
1.0	0.13628
1.5	0.3259
2.0	0.59
2.5	0.93295
3.0	1.35
3.5	1.8434
4.0	2.4125
4.5	3.057
5.0	3.7782

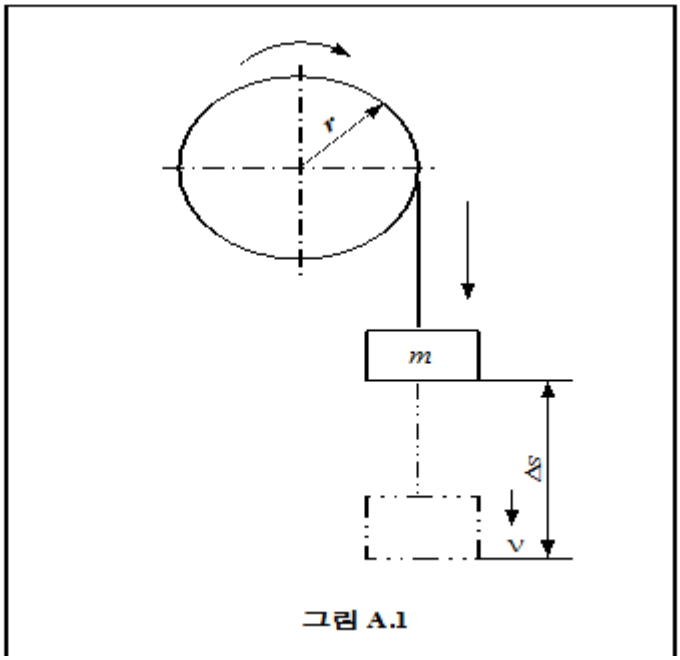


그림 A.1

안전확인 부속서 45

제6부 스 텝 퍼

(Steppers)

1. 적용 범위 이 기준은 헬스기구 안전확인기준 제1부 일반 안전요건 및 시험방법에 추가하여 스텝퍼의 특정 안전요건 및 시험방법, 표시사항 등에 대하여 규정한다.

2. 관련표준 다음의 표준은 이 기준에 인용됨으로서 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 인용표준은 그 최신판을 적용한다.

KS Q 1003 랜덤 샘플링 방법

KS G 5729 매트 및 보오드

헬스기구 안전확인기준 - 제1부 : 일반안전요건 및 시험방법

완구 안전인증기준 - 제2부 : 기계적, 물리적 특성

ISO 5904 Gymnastic equipment-Landing mats and surfaces for floor exercises-Determination of resistance to slipping

3. 정의

3.1 스텝퍼 발이 페달에서 이탈되지 않고 왕복운동형태로 움직이는 고정식 훈련 장비이다(**그림 1** 참조).

3.2 종속 운동 각 페달의 운동이 직접 또는 간접적으로 연결된 운동

3.3 독립운동 각 페달의 운동이 서로 연결되지 않은 운동

3.4 스텝 페달의 하방 운동

3.5 발 보호대(foot guard) 발이 페달에 적절히 위치하도록 웃대진 부위(**그림 1** 참조)

4. 분류 헬스기구 안전확인기준 - **제1부** : 일반안전요건 및 시험방법의 분류에 따른다.

5. 안전요건

5.1 일반요건 스텝퍼의 부품 설계에 있어서 **5.2 ~ 5.8**의 요구사항이 적절히 적용되어야 한다.

5.2 외형 구조

5.2.1 접근영역 내의 압축, 전단 및 왕복운동 부품 이동부품과 인접 이동 또는 고정부품 사이의 거리는 손가락만 고려하는 경우는 적어도 25 ㎜ 이어야 하며 그 이외에는 적어도 60 ㎜가 되어야 한다. 정지장치는 사용자가 위험하지 않다면 필수적으로 요구되지는 않는다.

25 ㎜ 와 60 ㎜ 조건은 압축부위가 전체운동범위에 걸쳐 사용자의 시야 내에 있다면 요구되지 않는다(**그림 2** 참조). 스텝퍼가 사용되지 않을 때에도 25 ㎜ 요구조건은 적용된다.

만약 페달사이의 거리가 60 ㎜ 이상이면 페달안쪽의 보호대(fence)는 요구되지 않는다(**그림 3a** 참조). 페달이 스텝퍼의 고정 부품(예를 들어, 프레임, 가드, 덮개 등)에 의해 최소 폭 30 ㎜로 분리된다면 고정부품과 페달사이에 9.5 ㎜ 이하의 일정 거리가 유지되어야 하며 이 때 페달 안쪽의 발 보호대는 요구되지 않는다(**그림 3b** 참조).

페달의 안쪽부위에 30 ㎜ 높이의 발 보호대가 있는 경우에 페달사이의 거리는 최소 25 ㎜ 이어야 한다(**그림 3c**).위에서 언급한 세 경우 모두 페달 안쪽 자유공간 내에 볼트 등의 돌출부가 있어서는 안 된다.

레버나 페달이 정지기능으로 사용된다면 이 정지장치는 최소면적 800 ㎟의 평평한 접촉면을 가져야 하며, 이 정지장치의 모서리는 최소반경 2.5 ㎜를 가져야 한다. 최대정지부하는 체중을 초과해서는 안 된다.

페달과 바닥 또는 프레임기저 사이의 최소거리는 정지장치를 제외하고 60 ㎜ 보다 작지 않아야 한다.

6.2에 따라 시험한다.

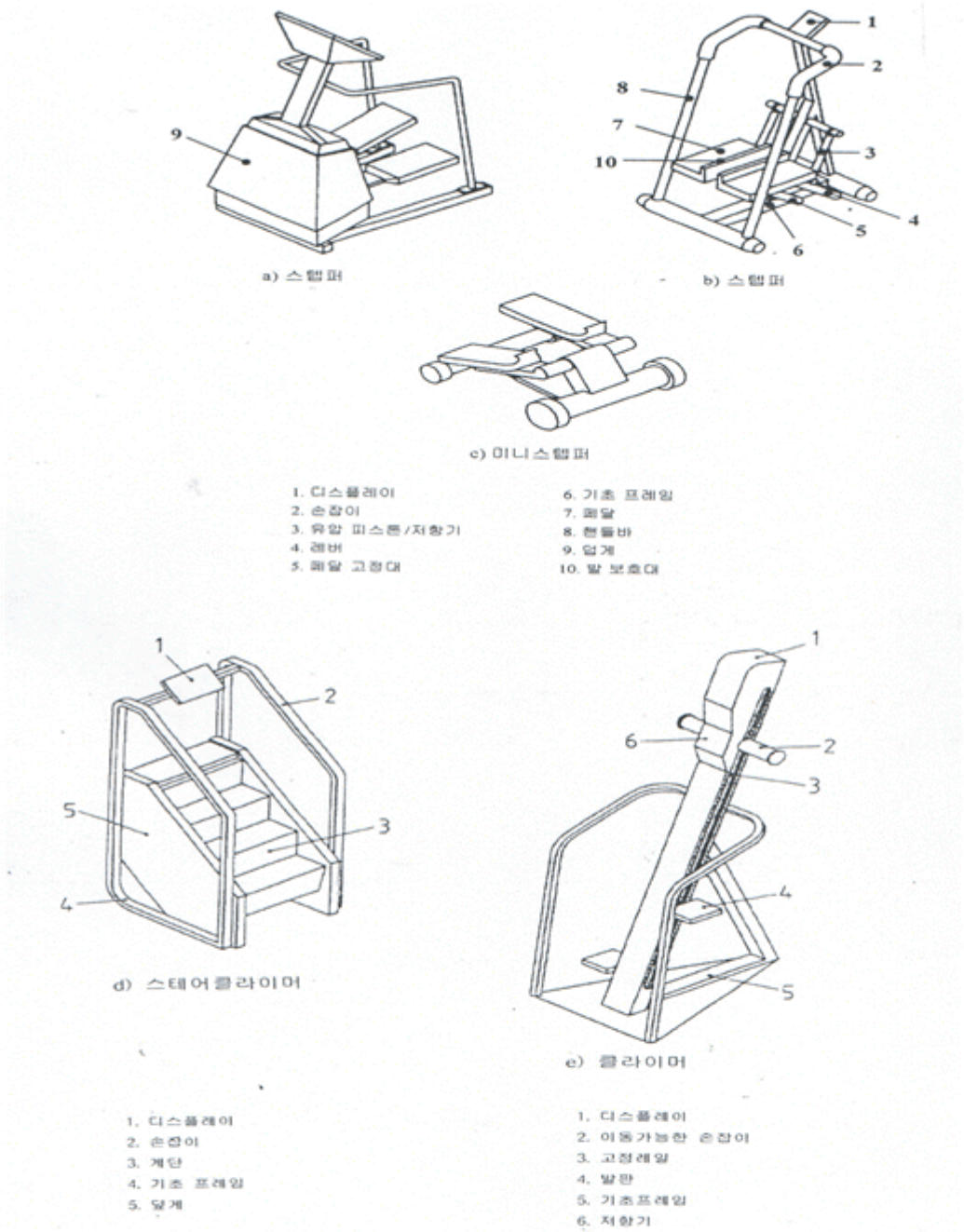


그림 1

5.2.2 동력전달 부품과 회전 부품 모든 동력전달 부품(예를 들어, 팬과 플라이 휠)은 사용자의 손가락이 끼지 않도록 보호되어야 한다. 6.2에 따라 시험한다.

5.2.3 온도상승 6.3에 따라 시험한 직후 스텝퍼의 사용자 접촉부위 온도가 65 ℃를 초과해서는 안 된다.

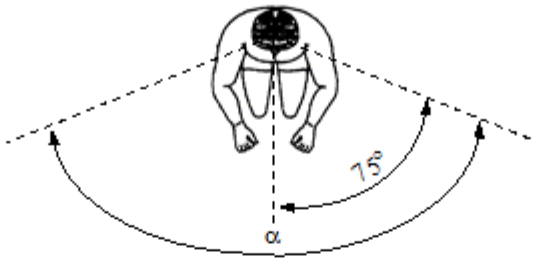


그림 2. 시야 범위

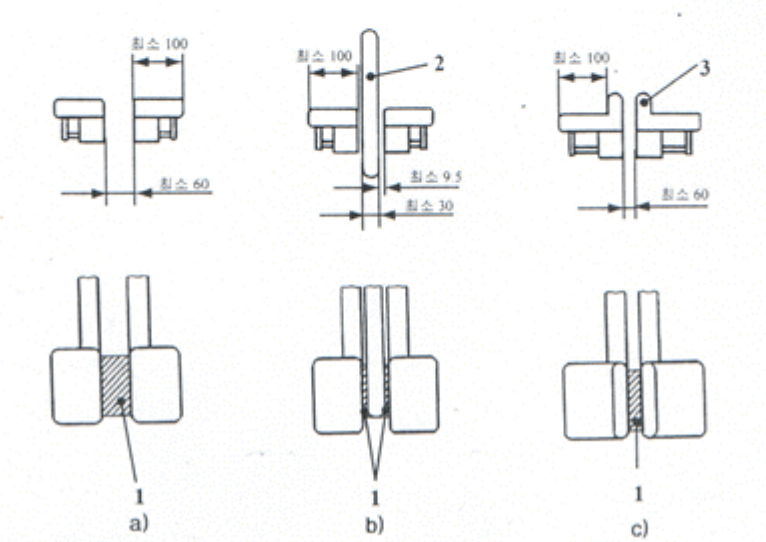


그림 3. 압착부위

5.3 고유 부하

5.3.1 사용자의 체중이 부가된 상태에서 가정용 스텝퍼의 각 부품은 파손 없이 체중(100 ㎏)의 2.5배를 지지할 수 있어야 한다. **6.4**에 따라 시험한다.

5.3.2 사용자의 체중이 부가된 상태에서 업소용 스텝퍼의 각 부품은 파손 없이 체중(100 ㎏)의 2배를 지지할 수 있어야 한다. 스텝퍼는 체중의 4배에 해당하는 정적 부하가 작용할 때 파손되어서는 안 된다.

5.4 핸드레일/ 핸들 바 핸드레일이나 핸들 바가 설치되어 있다면, 이들은 6.5에 따라 시험했을 때 파손 없이 지지할 수 있어야 한다. 모든 접촉모서리는 2.5 ㎜ 이상의 반경으로 모서리 따기가 되어야 한다.

5.5 페달 페달의 모든 접촉모서리는 2.5 ㎜ 이상의 반경으로 모서리 따기가 되어야 한다. **KS G 5729 8.3 항** 에 따라 시험했을 때, 페달 표면의 미끄럼 저항은 다음에 적합하여야 한다. 발 보호대(foot guard)를 제외한 페달의 최소 폭은 100 ㎜이어야 한다.

전체 평균값	개별측정점 평균값의 변동값
30 ~70N	15N

5.6 내구성 6.6에 따라 시험했을 때, 스텝퍼는 다음 조건에서 견딜 수 있어야 한다.

- 기타 다른 치수는 1/100 이상 변형되어서는 안 된다. - 가정용 : 12 000 사이클
- 업소용 : 100 000 사이클

시험 후에 스텝퍼는 제조자 사용설명서에 따라 정확하게 기능할 수 있어야 하며, 파손이나 기름유출 등이 없어야 한다.

5.7 프리휠 공기 팬이나 플라이휠 형 스텝퍼인 경우 동력전달장치는 프리휠 형이어야 한다. **6.1.2**와 **6.1.4**에 따라 시험한다.

5.8 A급 스텝퍼의 추가 요구사항 파워 입력 값과 산출된 파워 값 P의 편차는 50 W 까지는 ± 5 W, 50 W 이상은 ± 10 %을 초과해서는 안 된다.

6. 시험방법

6.1 일반사항

6.1.1 치수검사 줄자 및 강제 곧은자 또는 버니어 캘리퍼스 등 치수측정기로 확인한다.

6.1.2 시각적 검사

6.1.3 촉각적 검사

6.1.4 성능시험

6.2 압축, 비틀림, 왕복운동 부위와 동력전달 부품과 회전 부품의 시험

헬스기구 - **제1부** : 일반안전요건 및 시험방법의 6.5에 따른 탐침

모든 방향에서 모든 이동부품에 탐침을 삽입한다. 탐침이 걸리는지를 결정한다.

6.3 온도상승 시험

장치: 정밀도 ± 1 ℃의 접촉식 온도계.

(100 ± 5) ㎏의 체중을 가진 사람을 피험자로 시험을 실시한다. 스텝퍼를 20분 동안 60 스텝/분 ±10 %의 속도로 작동시킨다.

스텝높이는 페달중심에서 측정하거나 여의치 않은 경우 스텝퍼의 최대스텝높이에서 측정했을 때, (180 ± 5) ㎜이어야 한다.

저항은 최대로 설정되거나 60 스텝/분이 스텝간 정지 없이 유지될 수 있을 때까지 감소되어야 한다. 온도가 65 ℃를 초과하는지를 주의한다.

속도 의존형 스텝퍼의 경우 100 ㎏ 의 하중과 180 W ± 10 %의 파워를 생성하는 페달속도에서 수행되어야 한다.

6.4 고유부하 시험 스텝퍼가 최대응력을 받도록 저항을 설정한다. 가정용 또는 업소용인 경우 정지상태에서 한쪽 페달에 5분 동안 충격을 주지 않고 90 ㎜ × 90 ㎜ 면적에 요구시험하중 F를 적용한다. 적용한 하중을 제거하고 변형을 측정한다. 다른 쪽 페달에 동일한 방법으로 시험을 반복한다.

로프, 풀리 등 공통으로 작용하는 부품을 포함해서 한가지 기능 이상을 시험할 때, 이러한 부품은 각각의 시험 전에 교체될 수 있다.

전체동력전달시스템(예를 들어, 링크장치와 프레임)을 시험하기 위해서 페달을 운동범위의 중간 지점에 위치시키고 그 페달로부터 가장 먼 저항장치의 한점을 고정시킨다. 예를 들어, 종속 운동형 스텝퍼의 경우 다른 쪽 페달을 고정시킨다.

전체시스템이 응력을 받도록 페달의 90 ㎜ × 90 ㎜의 범위에 충격 없이 부하 F를 적용한다(**그림 4** 참조).

사용지침에 언급되어 있지 않는 한 스텝퍼의 본체를 바닥에 고정시켜서는 안 된다.

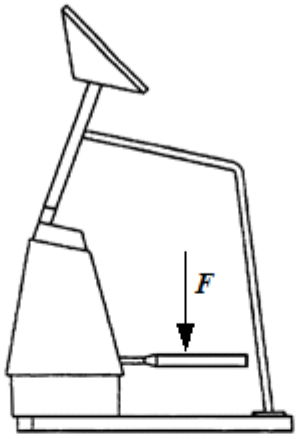


그림 4. 고유하중 시험

6.5 핸드레일/핸들 바 시험 핸드레일이나 핸들 바의 가장 취약한 부위에 5분 동안 80 ± 5 ㎜ 폭의 벨트를 사용하여 수직으로 1,000 N의 힘을 적용한다.

다음, 수직시험에서와 같은 방법으로 하되, 수평방향으로 가장 취약한 부위에 수평으로 500 N의 힘을 5분 동안 적용한다.

6.6 내구성 시험 속도 독립형 스텝퍼의 경우 페달운동의 중심에서 스펩 높이 180 ㎜ 또는 이 조건이 여의치 않으면 최대가능 스텝높이에서 각 페달에 100 ㎏ 의 체중으로 속도 60 스텝/분 ± 10 %에서 시험을 실시한다. 속도 의존형 스텝퍼의 경우 스텝높이 180 ± 5 ㎜ 또는 이 조건이 안되면 최대가능 스텝높이에서 평균 180 W ± 10 %의 기계적 파워를 생성하는 스텝속도에서 시험을 실시한다. 내구성 시험은 다음과 같이 수행한다.

a) 가정용 : 60 스탭 /분의 속도로 기기를 작동하여 15분 작동, 15분 휴식하고 이 과정을 반복하여 12 000사이클까지 시험을 실시한다.

b) 업소용 : 60 스탭 /분의 속도로 기기를 작동하여 10시간 작동 후 온도를 실내온도까지 식힌다. 100 000 사이클까지 시험을 실시한다. 제조자 사용설명서에 따라 스텝퍼가 정상적으로 사용될 수 있는지를 검사한다.

6.7 A급 스텝퍼의 추가요구사항 시험 파워 입력 값과 파워 표시 값을 비교한다. 이동거리에 대한 입력 힘과 시간을 계산하여 파워 입력을 결정한다.

파워 표시 값이 제조자 시험변인을 사용하여 측정한 값(watt)의 ± 10 % 이내에 있어야 한다.

파워 입력 값은 10분 시험기간의 평균값이어야 한다. 힘, 거리와 시간을 측정하기 위한 시험장치는 각 변인별 ± 1 %의 정확도를 가져야 한다.

7. 검사방법

7.1 모델의 구분 스텝퍼의 모델은 **4.** 분류에 따라 구분한다.

7.2 시료채취방법 필요한 경우 시료는 **KS Q 1003**에 따라 채취한다.

7.3 시료크기 및 합부판정 조건 시료의 크기 및 합부 판정은 다음 표와 같다. 다만, 합부판정시 표시사항은 제외한다.

검사구분	시료의 크기(n)	합격 판정갯수(Ac)	불합격 판정갯수(Re
안전확인	1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

8. 표 시

B.1 일반사항 제품의 형식에 따라 제품 또는 최소포장마다 쉽게 지워지지 않는 방법으로 알아보기 쉽게 한글로 표시하여야 한다.

B.1.1 모델명

B.1.2 제조월일

B.1.3 제조자명

B.1.4 수입자명

B.1.5 주소 및 전화번호

B.1.6 제조국명

B.1.7 어린이를 위한 보호조치

B.2 사용설명서 사용설명서에는 다음사항을 포함시켜야 한다.

B.2.1 제품의 조립방법

B.2.2 사용상의 유의사항

9. 추가 사용설명서 각 스텝퍼에 이해하기 쉬운 사용설명서를 제공하여야 한다. 사용설명서는 스텝퍼 형태에 따라 다음 사항을 포함하여야 한다.

a) 제동장치에 대한 정보(속도 의존형, 속도 독립형)

b) 스텝핑 동작에 대한 정보 (속도 의존형 또는 속도 독립형)

c) A급 스텝퍼의 경우 시험변인: 운동속도, 저항 설정 및 운동범위

안전확인 부속서 45

제7부 로 잉 머 신

(Rowing Machines)

1. 적용 범위 이 기준은 헬스기구 안전확인기준 **제1부** 일반 안전요건 및 시험방법에 추가하여 로잉 머신의 특정 안전요건 및 시험방법, 표시사항 등에 대하여 규정한다.

2. 관련표준 다음의 표준은 이 기준에 인용됨으로서 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 인용표준은 그 최신판을 적용한다.

KS Q 1003 랜덤 샘플링 방법

헬스기구 안전확인기준 - 제1부 : 일반안전요건 및 시험방법

완구 안전인증기준 - 제2부 기계적, 물리적 특성

EN 547-3 Safety of machinery - Human body measurements - Part 3 : Anthropometric data

3. 정 의

3.1 로잉머신 노를 젓는 동작을 실현하기 위하여 앉는 자리를 이동시키는 고정식 체력훈련 장비 (**그림 1 ~ 2** 참조)를 말한다.

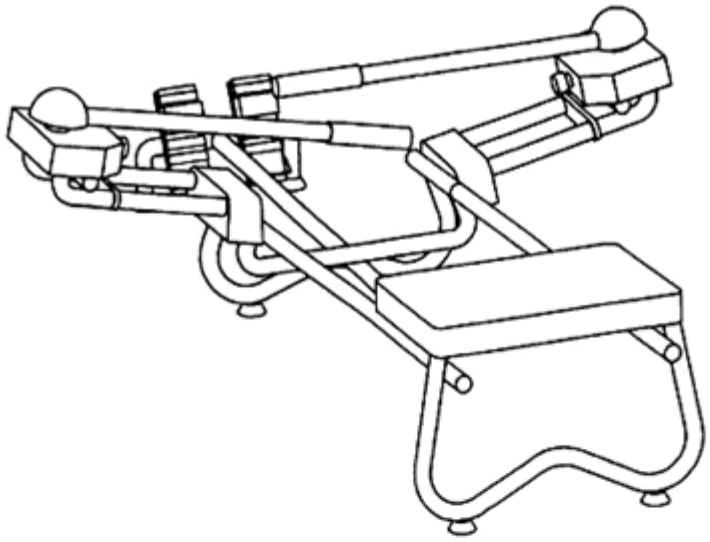
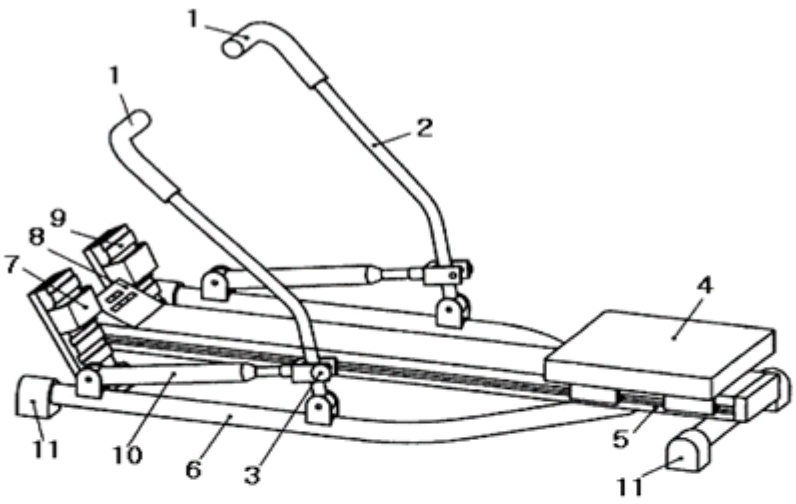


그림 1. 로잉머신의 예

그림 2. 로잉머신의 각 부위 명칭

4. 분 류 헬스기구 안전검사기준 - **제1부** : 일반안전요건 및 시험방법의 분류에 따른다.

안전확인 부



1 손잡이 5 베일 9 발 지지대
2 조절 끝 6 프레임 10 유압제스톤
3 유하 조절기 7 발 고정끈 11 본체지지대
4 안장 8 조시판

5. 안전요건

5.1 일반사항 장비 각부의 설계에 따라서 다음의 요구사항들이 적절하게 적용되어야 한다.

5.2 외형 구조

5.2.1 접근영역내의 압축, 전단 및 왕복운동 부위 이동부품과 인접 이동 또는 고정부품 사이의 거리는 손가락만 고려하는 경우는 적어도 25 ㎜ 이어야 하고 그 이외에는 적어도 60 ㎜ 이어야 한다. 거리 60 ㎜ 조건은 압착부위가 전체운동범위에 걸쳐 사용자의 시야 내에 있다면 요구되지 않는다(**그림 3** 참조).

정지장치는 사용자가 위험하지 않다면 필수적으로 요구되지는 않는다. 정지장치는 각 400 ㎟의 최소면적을 가져야 한다. 누름형 정지장치는 90 N/㎠의 압력으로 눌렀을 때 400 ㎟ 범위에 반응하여야 한다.

만약 이동부품과 인접 고정부품 사이의 거리가 운동 중에 변하지 않는다면 **6.2**의 시험에서 탐침이 걸리지 않아야 한다.

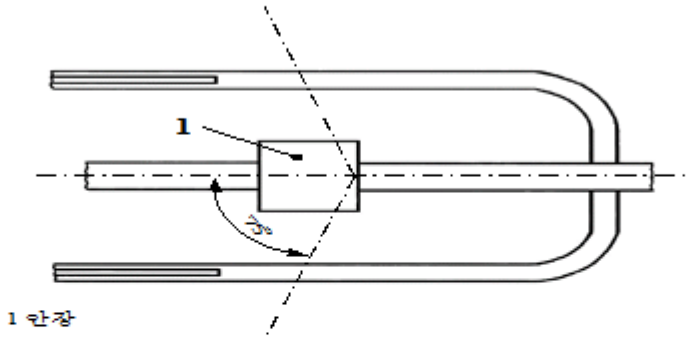


그림 3. 시야 범위

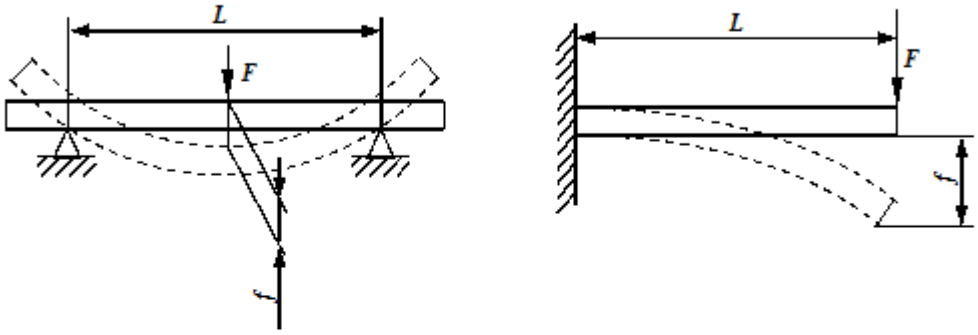
5.2.2 동력전달 부품과 회전 부품 동력전달 부품, 팬과 플라이휠은 **6.2**에 따라 시험했을 때 탐침이 걸리지 않도록 보호되어야 한다.

5.2.3 온도상승 6.4에 따라 시험했을 때 로잉머신의 접촉가능부위가 65℃보다 높아서는 안 된다.

5.2.4 안장 6.3 및 **6.1.4**에 따라 시험했을 때 안장이 궤도를 벗어나서는 안 된다.

5.3 고유 부하 6.5에 따라 시험했을 때 가정용은 250 ㎏, 업소용은 300 ㎏의 시험하중에서 파손없이 지지할 수 있어야 한다(**그림 4** 참조).

시험 후, 장비의 모든 부품이 제조자 사용설명서에서와 같이 작동하여야 한다. 안장을 움직이는 휠이나 롤러는 과도하게 작동되어서는 안 되고 회전이 자유로워야 한다.



a) 단순 지지 빔 b) 캔티 레버 빔

그림 4. 영구변형시험

5.4 핸들 핸들이 로프 벨트나 체인과 같이 유연체(flexible member)로 연결된 로잉머신에서, 유연체 이외의 핸들 질량은 600 g을 초과해서는 안 된다. **6.1.5**에 따라 시험한다.

5.5 발 지지대와 발 고정끈 업소용과 가정용에서, 로잉머신은 발을 고정하도록 되어 있어야 한다. 업소용에서 발 지지대나 발 고정끈은 발의 크기에 따라 조절이 가능하여야 한다. **6.1.4**에 따라 시험한다.

6.6.1에 따라 시험했을 때 각 발 고정끈은 가정용에서 500 N, 업소용에서 1 000 N 에서 파손없이 견딜 수 있어야 한다.

6.6.2에 따라 시험했을 때 각 발 지지대는 시험하중 1 000 N에서 파손 없이 견딜 수 있어야 한다.

5.6 내구성 시험 6.7에 따라 시험했을 때 로잉머신은 가정용 12 000 사이클에서 업소용은 100 000 사이클에서 견딜 수 있어야 한다.

시험 후 로잉머신은 제조자 사용설명서처럼 파손, 기름유출 등의 징후 없이 동작할 수 있어야 한다.

5.7 안정성 6.8에 따라 시험했을 때 로잉머신의 바닥이 10 ㎜이상 들려서는 안 된다.

6. 시험방법

6.1 일반사항

6.1.1 치수검사 줄자 및 강제 곧은자 또는 버니어 캘리퍼스 등 치수측정기로 확인한다.

6.1.2 시각검사

6.1.3 촉각검사

6.1.4 성능시험

6.1.5 중량시험

6.2 접근영역내의 압착, 전단, 왕복운동 부위와 동력전달 부품 및 회전 부품 시험

시험장치 : 헬스기구 - 제1부 : 일반안전요건 및 시험방법의 **6.5**에 따른 탐침.

모든 방향에서 모든 이동부품에 탐침을 실시한다. 탐침이 걸리는 지를 결정한다.

6.3 안장 시험 안장의 모든 방향에서 1분 동안 100 N의 시험하중을 가한다. 안장이 레일에서 벗어나는지를 검사한다.

6.4 온도상승 시험 시험장치 : 정확도 ± 1 ℃의 접촉식 온도계.

다음의 조건에서 20분 동안 로잉머신을 작동시킨다.

a) 속도 독립형 에르고미터

- 25 스트로크/분
- 350 N

안전 [illegible] 60 5 %

b) 속도 의존형 에르고미터

- 350 N(적정 스트로크율(stroke rate)에서 운동의 60 % 이상)

350 N의 파워는 1회 완전 스트로크에서 생성된 평균 파워이다.

6.5 고유부하 시험 평면 바닥에 로잉머신을 설치하고 프레임지지대의 중간지점에 안장을 고정시킨다. 가정용엔 250 kg, 업소용엔 300 kg 의 시험하중 F를 5분 동안 안장에 가한다(**그림 4** 참조).

로잉머신이 시험중에 바닥에 고정되어서는 안 된다.

6.6 발 지지대와 발 고정끈 시험

6.6.1 발 지지대에 수직한 위치에서 발 고정끈의 중심에 1분간 시험 하중을 가한다.

6.6.2 그림 5처럼 시험장치를 사용해서 발 지지대에 1분간 1,000 N의 시험하중을 가한다.

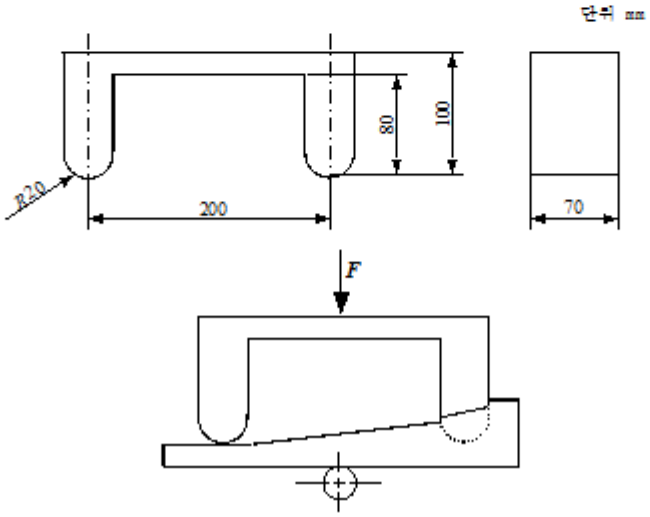


그림 5. 발지지대 시험장치

6.7 내구성 시험 속도 독립형 로잉머신인 경우 60 kg의 하중을 안장에 설치한 상태에서 핸들에 200 N을 생성하고 **EN 547-3**에 따라 95 백분위수(percentile) 성인남자의 전체 스트로크 범위의 75~80 %를 커버하는 힘으로 25 사이클/분의 속도에서 시험을 실시한다.

속도 의존형 로잉머신의 경우 핸들에 200 N의 힘을 생성하는 속도로 시험을 실시한다. 다음과 같이 내구성 시험을 실시한다.

a) 가정용 : 25 사이클/분의 속도에서 기기를 작동하여 15분 작동 15분 휴식 이 과정을 반복하여 12 000 사이클 까지 시험을 실시한다.

b) 업소용 : 25 사이클/분의 속도에서 기기를 작동하여 10시간 동안 작동하고 온도를 실내온도까지 식힌 후 100 000사이클이 될 때까지 이 과정을 반복한다. 시험 후 제조자 사용설명서에 따라 파손의 징후 없이 제대로 작동하는지를 검사한다.

6.8 안정성 시험 체중 (100 ± 5) kg, 키 (1 750 ± 50) mm의 피험자를 정상적인 운동자세로 조정에르고미터에 앉게 한 후 로잉머신을 매뉴얼에 따라 다음과 같은 조건에서 작동시킨다.

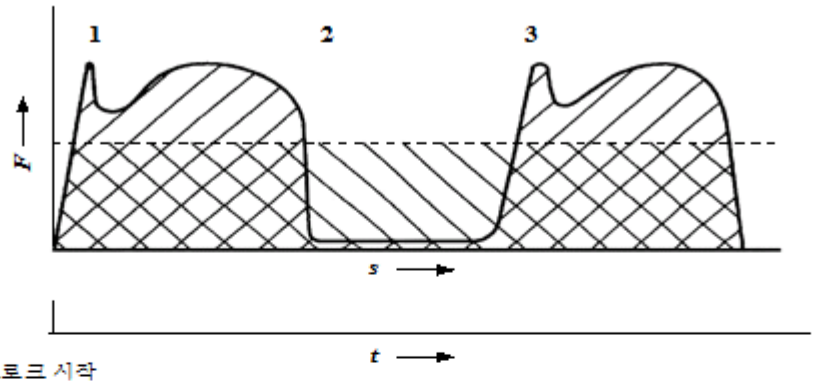
- 속도 독립형 : 최소저항조건에서 35 스트로크/분
- 속도 의존형 : 35 스트로크/분

로잉머신을 동작방향으로 10°, 기타 다른 방향으로 5° 경사면에 설치한다. 시험기간은 1분이다.

6.9 A급 로잉머신의 추가요구사항 시험 파워 입력 값과 표시 값을 비교한다. 거리와 시간에 대한 입력 하중을 계산하여 파워 입력을 결정한다(**그림 6** 참조). 표시 값이 제조자 시험변인을 이용하여 결정한 측정값 (watts)의 ± 10 % 범위에 들어야 한다.

파워 입력 값은 10분 시험기간의 평균값이어야 한다. 힘, 거리, 시간을 측정하는 시험장비는 각각 ± 1 %

의 정확도를 가져야 한다. 안전확인 부속서 45



1 스트로크 시작
2 리턴
3 다음 스트로크 시작

그림 6. 입력 파워의 예

7. 검사방법

7.1 모델의 구분 로잉머신의 모델은 **4.** 분류에 따라 구분한다.

7.2 시료채취방법 필요한 경우 시료는 **KS Q 1003**에 따라 채취한다.

7.3 시료크기 및 합부판정 조건 시료의 크기 및 합부 판정은 다음 표와 같다. 다만, 합부판정시 표시사항은 제외한다.

검사구분	시료의 크기(n)	합격 판정갯수(Ac)	불합격 판정갯수(Re
안전확인	1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

8. 표 시

B.1 일반사항 다음의 형식에 따라 제품 또는 최소포장마다 쉽게 지워지지 않는 방법으로 알아보기 쉽게 한글로 표시하여야 한다.

B.1.2 모델명

B.1.3 제조월일

B.1.4 제조자명

B.1.5 수입자명

B.1.6 주소 및 전화번호

B.1.7 제조국명

B.1.8 어린이를 위한 보호조치

B.2 사용설명서 사용설명서에는 다음사항을 포함시켜야 한다.

B.2.1 제품의 조립방법

B.2.2 사용상의 유의사항

9. 사용자 추가 지침 사용자가 이해하기 쉬운 사용설명서가 로잉머신별로 제공되어야 한다.
시용설명서는 분류별로 다음과 같은 사항들이 포함되어야 한다.

a) 하중 결정

b) 제동장치(속도 의존형, 속도 독립형)에 대한 정보

c) A급인 경우, 시험변인: 운동속도, 저항 설정 및 운동범위

d) 안전취급 및 보관

안전확인 부속서 45

안전확인 부속서 45

제8부 운동용 슬라이더

(Exercise Slider)

1. 적용 범위 이 기준은 일정하중을 가한 상태에서 왕복운동 또는 스프링 힘에 의해 체력을 단련시키기 위한 운동용 슬라이더에 대하여 적용한다.

2. 관련표준 다음의 표준은 이 기준에 인용됨으로서 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 인용표준은 그 최신판을 적용한다.

KS Q 1003 랜덤 샘플링 방법
헬스기구 안전검사기준 - 제1부 : 일반안전요건 및 시험방법
KS B 0806 록크웰 경도시험방법
KS B 0805 브르넬경도시험방법
KS D 9502 염소분무시험방법
KS D 8302 니켈 및 니켈-크롬도금 부도 1~12
KS D 3559 경강선재
KS D 3701 스프링 강재

3. 분류 헬스기구 안전검사기준 - **제1부** : 일반안전요건 및 시험방법의 분류에 따른다.

4. 안전요건

4.1 겉모양

4.1.1 전체적인 균형이 잡혀있고 안정성이 있어야하며 부품 및 부속품은 양호하여야 한다.
4.1.2 조립 및 접착은 정 위치에 확실하고 견고하게 부착되어야 하며 철 소재는 방청처리가 되어있어야 하며 소재면은 도금 및 도장이 되 있어야 한다.
4.1.3 끝손질은 날카로움이 없어야 하며 다듬질은 양호하여야 하고 채색 및 인쇄는 양호하여야한다.

4.2 구 조

4.2.1 고정 나사류는 조였을 때 사용중에 풀리지 않아야 하며 볼트, 너트, 리벳 등이 현저하게 돌출되지 않아야 한다.
4.2.2 탄력성을 가진 재료는 충분한 복원력이 있어야하고 조립 및 분해는 간편하게 이루어져야 한다.
4.2.3 틈새는 손가락이 끼지 않아야하며(이동 간 틈새는 제외) 작동거리 초과 및 역주행 방지를 위한 안전장치가 있어야 한다.
4.2.4 스프링은 압축 및 인장 시 뒤틀리지 않고 정상적인 방향으로 작동하고 스프링 이탈시 안전을 위한 보호 커버가 있어야 한다.
4.2.5 작동거리는 표시거리 이내에서 작동하여야 하며 보조매트의 판에 부착(스토퍼)의 고정은 확실하여야 하며 보조매트에는 사용거리의 표시가 되어 있어야 한다.

4.3 성능

4.3.1 양손잡이 중앙에 각각 1470 N의 하중을 10분간 가한 후 손잡이 및 몸체의 파손이나 변형등의 이상이 없어야 한다.
4.3.2 양손잡이 중앙에 각각 294 N의 힘을 가한 상태에서 최대한의 이동거리를 5000회 작동한 후 파손이나 변형 등의 이상이 없어야 한다.
4.3.3 1 m 높이에서 시멘트 바닥위에 3회 자유낙하 시킨 후 파손이나 변형 등의 이상이 없어야 한다.

4.3.4 안전확인부위는 45 m 이하이어야 한다.

4.3.5 도금의 내식성은 R.N 9.0 이상이어야 한다.

4.3.6 판과 스토퍼를 수평으로 294 N의 힘으로 당겼을 때 찢어짐 등 이상이 없어야 한다.

4.4 재질

4.4.1 스프링의 재질은 경강선재(KS D 3559) 또는 스프링강재이어야 한다.

4.4.2 경도는 HRC 39 ~ 44 또는 HBW 363 ~ 429 이내이며 스프링선의 지름은 3.4 mm 이상이어야 한다.

5. 검사방법

5.1 모델의 구분 운동용슬아이더의 모델은 **3. 분류**에 따라 구분한다.

5.2 시료채취방법 필요한 경우 시료는 **KS Q 1003**에 따라 채취한다.

5.3 시료크기 및 합부판정 조건 시료의 크기 및 합부 판정은 다음 표와 같다. 다만, 합부판정시 표시사항은 제외한다.

검사구분	시료의 크기(n)	합격 판정갯수(Ac)	불합격 판정갯수(Re)
안전확인	1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

6. 표시

6.1 일반사항 다음의 형식에 따라 제품 또는 최소포장마다 쉽게 지워지지 않는 방법으로 알아보기 쉽게 한글로 표시하여야 한다.

6.1.1 모델명

6.1.2 제조연월

6.1.3 제조자명

6.1.4 수입자명

6.1.5 주소 및 전화번호

6.1.6 제조국명

6.1.7 사용설명서 사용설명서에는 일반 소비자가 쉽게 이해할 수 있는 문구로 다음사항이 기재되어 있어야 한다.

6.9.1 제품의 조립방법 및 사용방법

6.9.2 사용상의 주의사항

제 정 : 기술표준원고시 제2007-34호(2007. 1. 24)
개 정 : 기술표준원고시 제2009-97B호(2009. 12. 30)
개 정 : 국가기술표준원고시 제2015-685호 (2015. 12 30)
개 정 : 국가기술표준원고시 제2017-032호 (2017. 2. 8)

안 전 확 인 안 전 기 준 안전확인 부속서 46

휴대용 레이저용품 부속서 46

(Portable Laser Devices)

1. 적용

범위 이 기준은 휴대용 레이저용품의 안전요건 및 시험방법, 표시사항 등에 대하여 규정한다. 휴대용 레이저용품이란 레이저를 외부로 방사하도록 고안된 휴대용 장치를 말하며 전기용품 및 생활용품 안전관리법에 의한 적용대상은 레이저 장난감 및 레이저 포인터에 한한다.

2. 관련표준 다음의 표준은 이 기준에 인용됨으로서 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 인용표준은 그 최신판을 적용한다.

KS Q 1003 랜덤 샘플링 방법

KS C IEC 60825-1 레이저 제품의 안전성-제1부: 장비등급분류, 요구사항 및 사용자 지침

3. 종류 종류는 용도에 따라 다음과 같이 구분한다.

종 류	용 도
A종	레이저광을 외부로 방사하여 문자 또는 도형을 표시하는 것을 목적으로 설계한 제품 (레이저포인터)
B종	어린이가 사용할 수 있는 장난감 등에 부착된 레이저장치

4. 안전요구사항

4.1 겉모양 흠, 오염, 비틀림, 변형, 날카로움 등 사용상 결함이 없어야 한다.

4.2 구조

4.2.1 레이저의 출력안정화회로를 갖추고 있어야 한다.

4.2.2 스위치의 통전상태를 유지하는 기능이 없어야 한다.

4.2.3 A종은 전체길이가 8 cm 이상이어야 한다(어린이용에 한한다).

4.3 레이저의 등급

4.3.1 A종 레이저제품의 등급분류 중 1급 레이저 제품 또는 2급 레이저 제품이어야 한다. 다만, 14세미만의 어린이용은 1급 레이저 제품이어야 한다.

4.3.2 B종 레이저제품의 등급분류 중 1급 레이저 제품이어야 한다.

5. 시험방법

5.1 겉모양 육안 및 촉감으로 확인한다.

5.2 구조 육안으로 확인한다.

5.3 레이저의 등급 **KS C IEC 60825-1**의 레이저제품의 등급 분류방법에 따라 시험한다.

6. 검사방법

6.1 모델의 구분 휴대용레이저용품의 모델은 종류별, 형식별, 재질별, 모양별 등으로 구분한다.

6.2 시료채취방법 필요한 경우 시료는 **KS Q 1003**에 따라 채취한다.

6.3 시료크기 및 합부판정 조건 시료의 크기 및 합부 판정은 다음 표와 같다. 다만, 합부판정시 표시사항은 제외한다.

안전확인 부속서 46

검사구분	시료의 크기(n)	합격판정갯수(Ac)	불합격판정갯수(Re)
안전확인	1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

7. 표시사항

7.1 표 시 제품 또는 최소단위 포장마다 소비자가 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음의 사항을 표시한다.

7.1.1 품명(시행규칙의 표시사항과 동일 위치에 표시하는 경우 생략가능)

7.1.2 종류

7.1.3 모델명(시행규칙의 표시사항과 동일 위치에 표시하는 경우 생략가능)

7.1.4 제조연월

7.1.5 제조자명

7.1.6 수입자명(수입품에 한함)

7.1.7 주소 및 전화번호(국내 제조제품은 국내 제조자, 수입품인 경우에는 수입자)

7.1.8 제조국명(국내 제조제품은 생략 가능, 수입품은 대외무역법에 의거 표시)

7.2 사용상 주의사항 주의사항의 위치, 내용 및 형태를 확실히 눈에 띄게 하여야 한다.

7.2.1 레이저광을 들여다보지 마시오.

7.2.2 레이저광을 사람에게 향하지 마시오.

7.2.3 어린이가 사용하지 않게 하시오(A종에 한함)

7.2.4 기타 안전한 사용에 관한 주의, 경고

제 정 : 기술표준원고시 제2007-34호(2007. 1. 24)
개 정 : 기술표준원고시 제2008-1019호(2008. 12. 31)
개 정 : 기술표준원고시 제2009-978호(2009. 12. 30)
개 정 : 국가기술표준원고시 제2017-032호 (2017. 2. 8)

[부속서 47] 삭제

[부속서 48] 삭제

[부속서 49] 삭제

[부속서 50] 삭제

[부속서 51] 삭제

안 전 확 인 안 전 기 준

안전확인 부속서 52

승차용 안전모(승차용 눈 보호구를 포함한다) 부속서 52

(Protective Helmets for Vehicles)

1. 적용범위 이 기준은 승차용 안전모의 안전요건 및 시험방법, 표시사항 등에 대하여 규정한다. 승차용 안전모란 차량(4륜 자동차, 2륜 자동차, 원동기 부착 자전거)에 의한 교통사고 등이 발생하였을 때 승차하고 있는 자의 머리를 상해로부터 보호하거나 상해를 경감하기 위하여 착용하는 안전모를 말하며 승차용 눈 보호구를 포함한다.

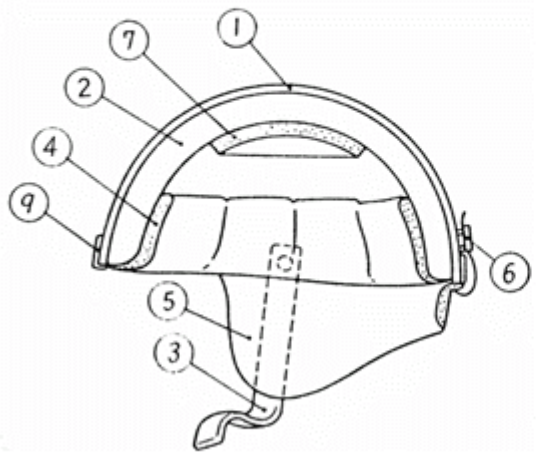
2. 관련표준

다음의 표준은 이 기준에 인용됨으로써 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 인용표준은 그 최신판을 적용한다.

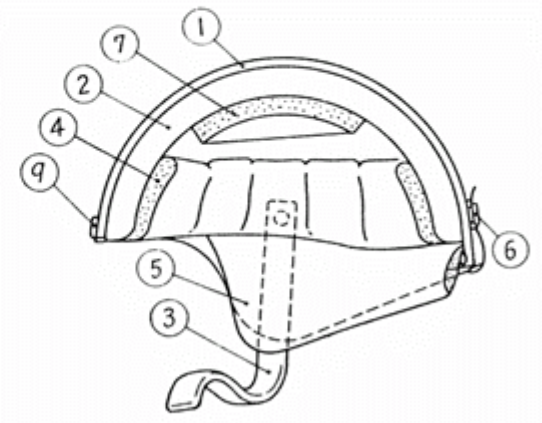
KS Q 1003 랜덤샘플링방법
KS E 4901 안전모
KS G 7001 승차용 안전모
KS G 7002 승차용 눈 보호구
KS K ISO 105-E04 섬유-염색 견뢰도 시험방법 -E04부: 땀에 대한 염색견뢰도

3. 정 의

3.1 승차용 안전모의 명칭

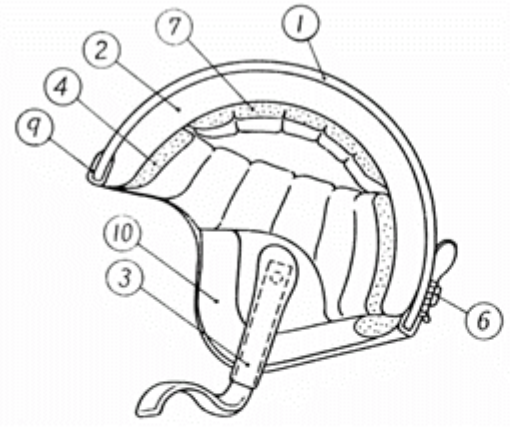


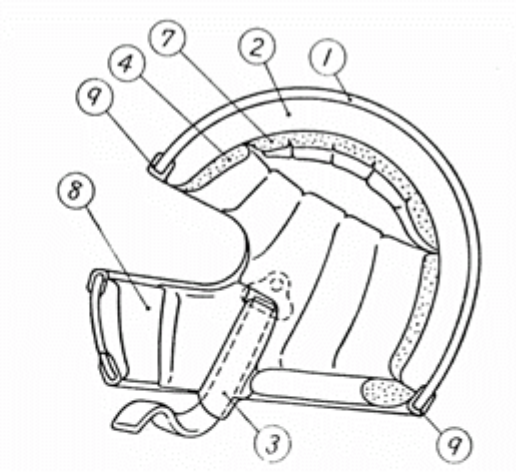
〈그림 1〉 하프형 안전모



〈그림 2〉 세미젯트형 안전모

안전확인 부속서 52





〈그림 3〉 젯트형 안전모 〈그림 4〉 플페이스형 안전모

〈그림 1~4〉 안전모의 모양 및 각부의 명칭

번 호	명 칭	번 호	명 칭
1	본 체	6	안경걸이
2	충격흡수 라이너	7	머리 쿠션
3	턱걸이 끈	8	턱 가드
4	충격 밴드	9	머리 띠
5	귀 덮개	10	귀 쿠션

참 고 1. 본체, 턱 끈 및 충격흡수 라이너 이외의 것을 총칭하여 착상체라 한다.
2. 그림은 보기일 뿐이며 반드시 착장시킬 부속품은 아니다.

3.2 승차용 눈보호구의 용어

3.2.1 렌 즈 투명한 분리형 눈 보호구의 부품

3.2.2 눈보호면(Eye Shield) 양 눈을 덮는 투명한 평판상의 일체형 눈보호구 부품

3.2.3 얼굴 보호면 눈썹에서 턱에 걸쳐 얼굴을 덮는 투명한 눈보호구의 부품

3.2.4 투시부(Eye piece) 렌즈, 눈 보호면 및 얼굴 보호면의 총칭

3.2.5 프레임 투시부를 지지하는 테

3.2.6 승차용 안전모 KS G 7001에서 규정하는 승차용안전모(이하 안전모라 한다.)
1종, 2종, 3종의 형이 있다.

3.2.7 시 야 눈 보호구에 의해 결정되는 착용자의 시야의 한계. 단위는 각도로 표시한다.

3.2.8 프리즘 디옵터 프리즘의 굴절력 단위. 입사광에 대하여 1 m당 1 cm의 굴절을 나타내는 프리즘의 도를 1프리즘 디옵터라 한다.

4. 용어의 정의 및 종류

안전확인 부속서 52

4.1 승차용 안전모

종 류	모 양	참 고
1종	하 프 세미젯트	도로교통법상의 원동기 부착 자전거, 총배기량 0.125 ℓ(125 cc)이하의 2륜 자동차, 일반 4륜 자동차의 승차자
2종	세미젯트 제 트 홀페이스	도로교통법상의 2륜 자동차의 승차자
3종	젯 트 홀페이스	도로교통법상의 2륜 자동차의 승차자, 경주용 2륜 및 4륜 자동차의 승차자

4.2 승차용 눈보호구 승차용 안전모에 바람 및 분진 등에 의한 눈을 보호하기 위하여 부착하는 눈 보호구

종 류	형 식	기 호	주보호범위	투시부의 재료
보 안 경 형	일 체 형 분 리 형	G1 G2	눈 눈	플라스틱 플라스틱 또는 강화유리
모 자 챙 형	전 면 식 반 면 식	VF VH	눈과 얼굴 눈	플라스틱 플라스틱
안전모 부착형	전 면 식	HF	눈과 얼굴	플라스틱

5. 안전요건

5.1 구조

5.1.1 안전모의 구조일반

5.1.1.1 안전모는 본체의 안쪽에 충격 흡수성 라이너 및 착장체를 부착하여 충격에너지를 흡수하고 머리에 오는 충격을 완화시키는 구조의 것으로서 특히 안전모의 내부에는 착용자의 머리에 상처를 입힐 염려가 있는 단단한 물체가 없어야 한다. 승차용 안전모가 벗겨지는 것을 방지하기 위하여 턱걸이 끈을 부착해야 한다.

5.1.1.2 눈, 얼굴 등의 보호구를 안전모에 부착했을 때는 안전모의 기능을 저하시키지 않을 것

5.1.1.3 앞차양이 붙어있는 안전모는 사용 중에 풍압에 의해 늘어져서 시야를 방해하지 않을 것

5.1.2 안전모 각부의 구조

5.1.2.1 본 체 본체는 견고한 형태로서 그 구조 및 보호 범위는 다음 각 항에 따른다.

5.1.2.1.1 본체 표면은 단단하고 둥글게 되어 있어야 한다. 또한 가장자리는 둥글거나 수지로 씌어야 한다. 다만, 가장자리를 가죽 또는 그와 유사한 것으로 테두리 한 것은 관계가 없다.

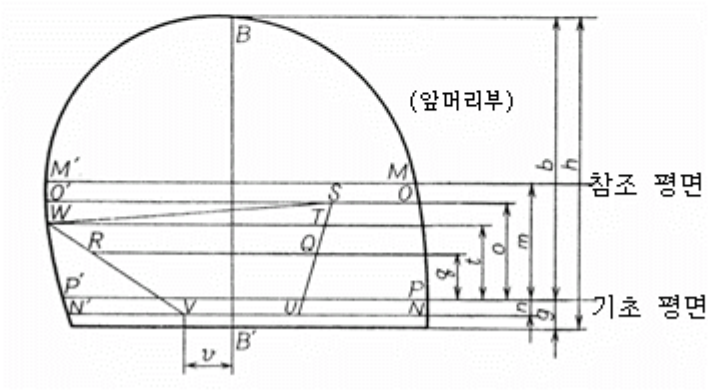
5.1.2.1.2 본체의 보호범위는 각 모양에 따라 **표 1**과 **<그림 5>**의 기호로서 표시된 선의 윗쪽으로 한다.

안전확인 부속서 52

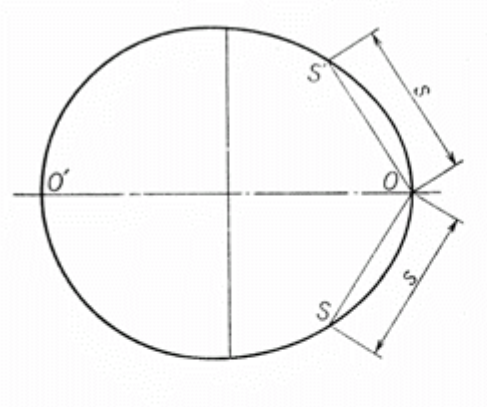
표 1. 본체의 보호 범위

모양	보호범위
하프형	O-S-W
세미젯트형	O-S-Q-R-W
젯트형	O-S-U-V-W
홀페이스용	O-S-U-V-W

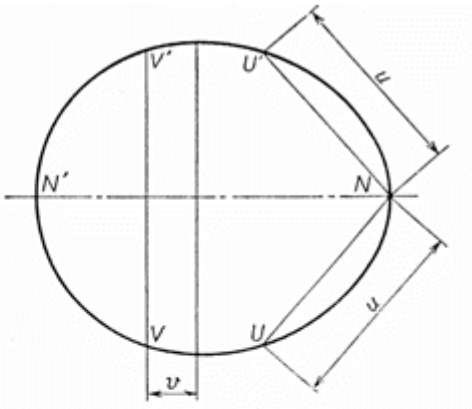
측면 그림



단면 *OO'*



단면 *NN'*



비 고 1. P, P'의 2점을 포함하는 수평면을 기초평면이라 하고 사람머리의 귓구멍과 눈두덩이의 아랫면을 연결하는 평면이다.

2. 기초평면 윗쪽의 시초평면에 평행하는 평면이며 M, M'의 2점을 포함하는 수평면을 참조평면이라 한다.

3. O, B, O'의 3점을 포함하는 수직 평면 및 이와 평행인 평면을 화살 모양면 이라하고 특히 O, B, O'의 3점을 포함하는 화살모양 면을 중앙 화살모양이라 한다.

<그림 5>

안전확인 부속서 52

(단위 : mm)

머리형의 종류		각 부 의 치 수										
형	머리둘레(1)	q	t	o	m	n	b	g	h	v	s	u
대 형	610	26.1	41.1	53.8	64.2	3.4	149.8	16.1	165.9	25.5	91.0	108.5
표준형	570	22.6	37.6	50.3	60.0	6.9	140.0	15.0	155.0	25.5	87.0	104.0
소 형	540	19.2	34.2	46.9	55.8	10.3	130.2	13.9	144.1	25.5	84.0	101.0

주(1) 머리둘레는 참조평면의 바깥둘레의 길이를 표시한다.

5.1.2.1.3 본체의 보호 범위 내는 연속적으로 볼록하여야 하며 5.3.1.5 돌기부와 표면마찰의 성능에 적합하여야 한다. 다만, 바람막이 등의 기타 필요한 부품(제품의 디자인을 위한 부품 포함)을 부착했을 때의 요철은 최소한이어야 하며 이외의 부분은 요철이 없어야 한다.

5.1.2.1.4 리벳의 머리는 2.0 mm이상 돌출해서는 안 된다. 스냅단추나 기타 단단한 돌출물은 5.0 mm 이상 돌출해서는 안된다. 또한 쉽게 이탈될 수 있는 것(2)은 예외로 한다.

주(2) 쉽게 이탈될 수 있는 것이란 스냅과 같이 충격을 받을 때 쉽게 벗겨진다는 뜻이며 11.3 ㎏의 추를 돌출물에 걸었을 때 쉽게 이탈되는 것을 말한다.

5.1.2.2 충격흡수 라이너 충격흡수 라이너는 본체의 안쪽에 밀착되어 있어서 어떠한 충격이라 할 경우에도 착용자의 머리를 보호해야 한다. 보호범위는 **그림 5**의 O-S-W선의(다만, 귀걸이 부분은 제외) 윗쪽이다. 충격흡수 라이너는 보호범위상의 두께는 균일해야하고 적당한 통기 구멍을 두어도 좋다.

5.1.2.3 턱걸이 끈 턱걸이 끈은 안전모와 충격에 의해서 벗겨지지 않도록 견고하게 본체에 고정되어 있어야 하고 귀덮개와 일체로 되어 있어도 좋지만 그 때문에 청각이 방해 받지 않아야 한다. 또한, 턱걸이 끈에 턱받침(3)이 포함되는 것은 아니다.

주(3) 턱받침이란 착용자가 턱 끝에 대고 턱에 맞도록 설계되어 있는 것으로 턱 끈과 하나로 되어 있지 않은 부품을 말한다.

5.1.3 승차용 눈 보호구의 일반구조

5.1.4 승차용 눈 보호구의 종류별 구조

5.1.4.1 보안경형 보안경형은 <**그림 6**>의 (a) 및 (a-1)에서 표시한 바와 같이 일체형은 테에 눈보호면을 고정한 것이다. 분리형은 테에 분리형 렌즈를 고정한 것으로 바람, 분진 등으로부터 눈을 보호하는 구조로서 다음 각 호를 만족하여야 한다.

5.1.4.1.1 보안경형의 테는 눈이나 눈부위를 완전히 덮고 분진이 직접 눈에 들어가지 않는 구조일 것. 다만, 땀에 의해 투시부가 김이 서리지 않도록 적절한 통기구멍 (Ventilator)을 설치하여야 한다.

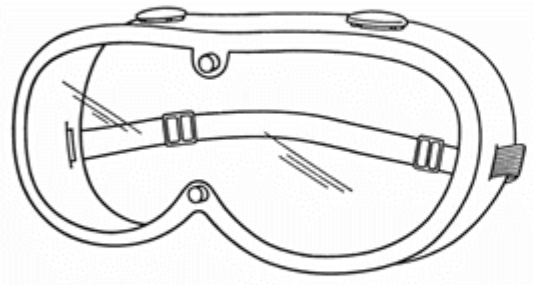
5.1.4.1.2 머리끈은 조절이 가능하고 머리에 직접 또는 안전모 위에 착용하여 쉽게 벗겨지지 않아야 한다.

5.1.4.2 모자챙형(Visor Type) 모자챙형은 <**그림 7**>의 (a) 및 (b)에서 표시한 바와 같이 눈보호면 또는 얼굴 보호면을 1종, 2종 또는 3종의 안전모에 스냅 등(이하 부착구라 한다)에 의해 고정하는 반면식 및 전면식의 분리형으로, 바람, 분진 등으로부터 눈이나 얼굴을 보호하는 구조로서 부착구는 눈 보호구의 바깥표면으로부터 5.0 mm 이상 돌출해서는 안 된다. 다만, 부착구의 돌출부가 충격에 의해 쉽게 부서지는 재료(예 : 플라스틱)를 사용했을 때나 또는 간단히 벗겨지는 구조(4)인 경우에는 이 돌출부의 높이는 제한하지 않는다.

주(4) 간단히 벗겨지는 구조란 충격을 받았을 때 간단히 벗겨지는 구조란 뜻으로 드라이버 등의 공구를 사용하면 간단히 벗겨낼 수 있는 구조라는 뜻은 아니다.

5.1.4.3 안전모 부착형 안전모 부착형은 **그림 8**에 표시한 바와 같이 얼굴 보호면을 전면형 안전모에 고정 부착하여 바람, 분진 등으로부터 눈과 안면을 보호하는 구조로서 부착구(돗트류)는 눈 보호구의 바깥표면으로부터 5.0 mm 이상 돌출해서는 안 된다. 다만, 부착구의 돌출 부분이 충격에 의해 간단히 파쇄하는 재료(예 : 플라스틱)를 사용하거나 간단히 벗겨지는 구조인 경우에는 이 돌출부 높이의 제한은 하지 않는다.

a) 보안경형(일체형)

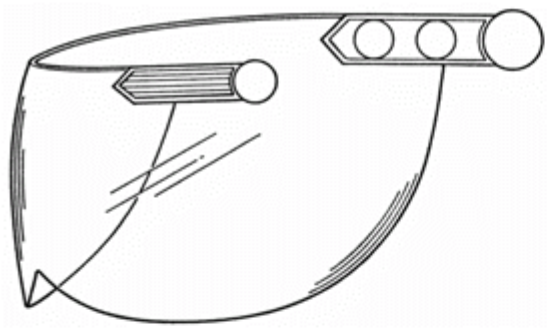


b) 보안경형(분리형)

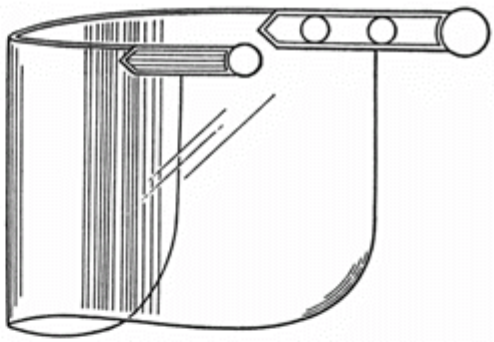


<그림 6>

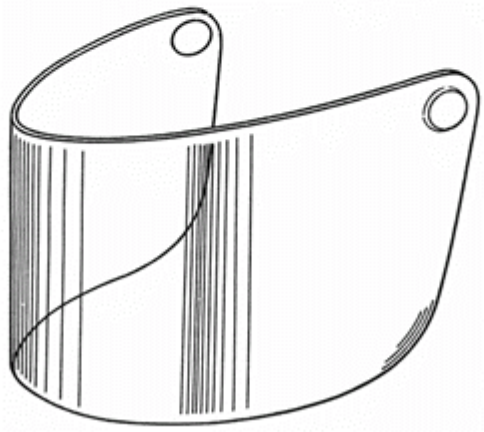
a) 모자챙형(반면식)



b) 모자챙형(전면식)



<그림 7>



<그림 8> 안전모 부착형

5.2 재 료 안전확인 부속서 52

5.2.1 승차용 안전모

5.2.1.1 본 체 본체는 플라스틱 또는 기타 재료를 사용하여 내수성, 내열성, 및 내후성이 있는 재료이어야 한다.

5.2.1.2 충격흡수 라이너 충격흡수 라이너의 재료는 경질의 발포-스티로폴 또는 이와 동등 이상의 충격을 흡수 할 수 있는 재료를 사용하고 피부에 해로운 영향을 끼치지 않아야 한다. 땀 및 두발유 시험방법에 따라 시험을 하였을 때 취화, 팽윤, 연화 등의 변화가 없어야 한다.

5.2.1.3 턱걸이 끈 턱걸이 끈은 피부에 접촉했을 때 해로운 영향을 끼치지 않아야 한다. 땀 및 두발유 시험방법에 따라 시험을 하였을 때 취화, 팽윤, 연화 등의 변화가 없어야 한다.

5.2.1.4 착장체 착장체는 피부와 접촉시 해로운 영향을 끼치지 않아야 한다. 땀 및 두발유 시험방법에 따라 시험을 하였을 때 취화, 팽윤, 연화 등의 변화가 없어야 한다.

5.2.1.5 금속 부착물 금속제 부착물은 내식성 또는 방청처리가 된 것이어야 한다.

5.2.2 승차용 눈보호구

5.2.2.1 피부에 접촉하는 부분에 사용하는 재료는 피부에 유해한 영향을 끼치지 않고 소독에 견디는 재료이어야 한다.

5.2.2.2 금속부품은 내식성(녹슬지 않는)재료 또는 내식처리를 한 것을 사용한다.

5.2.2.3 플라스틱 재료는 쉽게 타는 것이 아니어야 한다.

5.2.2.4 머리끈은 탄성이 있고 내구성이 있어야 한다.

5.3 성 능

5.3.1 승차용 안전모

5.3.1.1 충격흡수성 모든 종류의 안전모는 2 943 ㎨ 이상의 충격 가속도가 생기지 않아야하며 1 472 ㎨ 이상의 충격 가속도가 생겼을 때 그 계속시간이 4 ms 이하이어야 한다.

5.3.1.2 내관통성 안전모는 내관통 시험 방법에 따라 시험하였을 때 전기적 접촉이 없을 것.

5.3.1.3 턱걸이 끈의 강도 턱걸이 끈은 턱걸이 끈 시험 방법에 따라 시험하였을 때 부착된 지점에서 떨어지거나 손상이 없이 신장량이 25 mm 이상이어서는 안 된다.

5.3.1.4 시야 좌·우 시야는 시야 시험방법에 따라 시험 하였을 때 좌우의 시야가 105° 이상이어야 한다. 또한, 상하의 시야는 각각 7°, 45° 이상이어야 한다.

5.3.1.5 돌기부와 표면마찰 안전모의 돌기부는 시험을 하였을 때 떨어져나가거나 미끄러져 넘어가야 되고 표면마찰은 시험하였을 때 규정된 연마재 위를 넘어가야 한다.

5.3.2 승차용 눈 보호구

5.3.2.1 평행도 시야범위(5)는 0.17 프리즘 디옵터 이하이어야 한다.

주(5)시야범위 : 투시부가 각각 분리된 안경형인 경우는 착용시 눈 보호구의 정면 수평선에서 두 원 중심 사이의 거리가 66 mm 인 눈 보호구의 수직 중심선에 대칭으로 최소 지름 52 mm인 두 개의 원형, 투시부가 분리 되지 않는 경우는 강도시험의 시편에 따른다. 단, 규정된 시야 범위보다 더 작은 투시부를 가진 눈 보호구는 그 시야범위는 투시부 전체임

5.3.2.2 굴절력 시야범위(5)는 다음 각 호를 만족하여야 한다.

5.3.2.2.1 어느 경선 사이에서도 굴절력이 0 ± 0.12 디옵터 범위이어야 한다.

5.3.2.2.2 어느 2경선 사이에서도 굴절력의 차가 0.12 디옵터 이하이어야 한다.

5.3.2.3 투명도 시야범위(5)의 투명도는 투명도 시험방법으로 시험하였을 때 무색 눈 보호구는 시감 투과율이 85 % 이상이어야 하고 채색은 20 % 이상이어야 한다. 또한 채색 눈 보호구는 착용자가 색상을 식별하는데 불편함을 초래해서는 안 된다.

5.3.2.4 내열성(투시부에 한함) 투시부는 내열성 시험방법으로 시험하였을 때 이상이 없어야 한다.

5.3.2.5 내한성(투시부에 한함) 투시부는 내한성 시험방법으로 시험하였을 때 이상이 없어야 한다.

5.3.2.6 강 도 투시부는 강도 시험방법으로 시험하였을 때 파손되어서는 안 된다.

5.3.2.7 보안경형에 있어서는 머리끈

5.3.2.7.1 인장강도 490 N 이상이어야 한다.

5.3.2.7.2 신장률 150 % 이상이어야 한다.

5.3.2.7.3 내수성 인장강도의 변화율이 20 % 이하이어야 한다.

5.3.2.8 금속 부품의 내식성 부식이 없어야 한다.

6. 시험방법

6.1 구조

6.1.1 안전모 육안 및 촉감으로 조사하거나 **KS G 7001** 완제품의 구조시험에 따르며 돌출물 및 면적은 자 등으로 측정하고 무게는 저울로 측정한다.

6.1.2 눈 보호구 육안 및 촉감으로 조사하며 돌출물은 자동으로 측정한다.

6.2 성능 및 재료

6.2.1 충격흡수성

6.2.1.1 승차용 안전모는 **KS G 7001** 충격흡수성 시험에 따른다.

6.2.2 내관통성

6.2.2.1 승차용 안전모는 **KS G 7001** 내관통성 시험에 따른다.

6.2.3 턱걸이 끈의 강도 KS G 7001 턱걸이끈의 강도시험에 따른다.

6.2.4 시야시험 KS G 7001의 시야시험에 따른다.

6.2.5 평행도 오토콜리메이터(auto-colimator) 또는 렌즈미터 등을 사용하여 평행도를 측정한다.

6.2.6 굴절력 오토콜리메이터(auto-colimator) 또는 렌즈미터를 사용하여 시험한다.

6.2.7 투명도 분광 감도 분포가 표준비 시감도 곡선에 거의 일치하는 광선수광기를 사용하여 A표준 광원에 대한 시감 투과율 측정을 하여 A표준 광원에 대한 사감투과율을 측정한다.

6.2.8 내열성 (60 ± 2) ℃ 의 온수에 10분간 담근 후 바로 (4 ± 2) ℃ 의 물속에 넣어 10분간 경과 후 꺼내어 상온에서 건조한 다음 이상 유무를 조사한다.

6.2.9 내한성 (-20 ± 2) ℃의 저온조 속에 4시간 저장한 후 꺼내어 바로 **6.3.12**의 강도시험에 규정하는 시험을 하여 이상 유무를 조사한다.

6.2.10 강 도 KS G 7002 강도시험에 따른다.

6.2.11 보안경형에 있어서 머리끈 KS G 7002 머리끈의 시험에 따른다.

6.2.12 금속부품의 내식성 금속 부품을 끓은 10 % 식염수에 15분간 담근 후에 꺼내어 바로 상온의 10 % 식염수에 15분간 넣었다가 꺼내어 수분을 제거하지 않고 24시간 상온에 방치한다. 다음에 미지근한 물로 금속부품을 헹구어 건조시킨 후 육안으로 부식 흔적의 유무를 조사한다.

6.2.13 땀시험 충격흡수 라이너, 턱걸이 끈, 착장체등은 **KS K ISO 105-E04 4.3**에 규정하는 방법에 따라 조제한 상온의 인공 땀액에 24시간이상 침지한 후에 육안 및 촉감으로 취화, 팽윤, 연화 등의 변화 유무를 조사한다.

6.2.14 두발유시험 충격흡수 라이너, 턱걸이 끈, 착장체의 표면에 보건복지부 약전에 규정하는 백색와셀린을 표면에 도포한 후 대기 중에 24시간 방치 후에 육안 및 촉감으로 취화, 팽윤, 연화 등의 변화 유무를 조사한다.

6.2.15 돌기부와 표면마찰 시험

6.2.15.1 시험장치

6.2.15.1.1 운반대(Carriage)

a) 돌기부 시험을 위하여 운반대에 높이 6 mm, 폭 25 mm, 모서리의 반경 1 mm, 표면경화처리를 0.5 mm 정도한 얇은 철재로 만들어진 바를 중간에 설치한다. 운반대와 그 부착 바는 $5(^{-0.2}_{+0.0})$ kg의 중량을 가진다.

b) 마찰시험을 위한 운반대는 안전하게 고정된 $300.0(^{-0.0}_{+3.0})$ mm 길이의 80등급 알루미늄 산화물 연마재를 사용한다. 운반대는 낙하추 방향으로 연마재가 포함하지 않는 길이가 (80±1) mm의 부드러운 철재부위를

포함하고 그 철재부위는 연마재 두께보다 (0,5 ±0,1) mm 높게 위치한다. 안전확인 부속서 52

6.2.15.1.2 수평유도장치(Horizontal guide)

운반대를 지지하고 유도하는 수평유도장치는 운반대가 자유롭게 움직일 수 있게 볼베어링과 두 개의 원형 바로 구성한다.

6.2.15.1.3 와이어로프 또는 끈에 연결된 돌러

롤러는 직경이 적어도 60 mm이고 수평에서 수직으로 와이어 로프 또는 줄을 유도한다. 와이어로프 또는 줄의 수평 끝은 캐리지에 고정되어있고 수직 끝은 낙하추에 고정한다.

6.2.15.1.4 낙하 추(Drop weight)

낙하 추는 15($^{0.0}_{+5.0}$) kg의 질량을 가진다. 돌출물시험 및 마찰시험을 위한 자유 낙하 높이는 500,0($^{0.0}_{+5.0}$) mm으로 한다.

6.2.15.1.5 머리모형 지지대

(Headform support)

머리모형을 지지하는 장치는 안전모 보호 범위 내의 어느 지점이라도 운반대 표면에 위치 할 수 있어야 한다.

6.2.15.1.6 레버와 연결고리(Lever and hinge)

단단한 레버는 머리모형 지지대와 연결고리가 달린 시험장치를 연결한다. 운반대 위쪽 표면과 연결고리 중심의 높이차는 150 mm를 넘지 않는다.

6.2.15.1.7 하중

하중부여 장치는 운반대 면에 수직으로 안전모에 400,0($^{0.0}_{+10.0}$) N의 하중을 가한다. 이 하중은 각 시험 전에 측정한다.

6.2.15.2 시험부위 선정

안전모의 보호범위 내의 모든 지점이 포함된다. 돌출물시험은 안전모 바깥표면으로부터 돌출물이 2 mm이상 돌출되면 측정한다. 마찰시험은 가장 큰 마찰을 일으키는 외부표면 부위를 측정한다.

6.2.15.3 시험

6.2.15.3.1 안전모에 악세사리(눈보호구 등)가 부착되어있는 것은 부착된 그대로 시험한다.

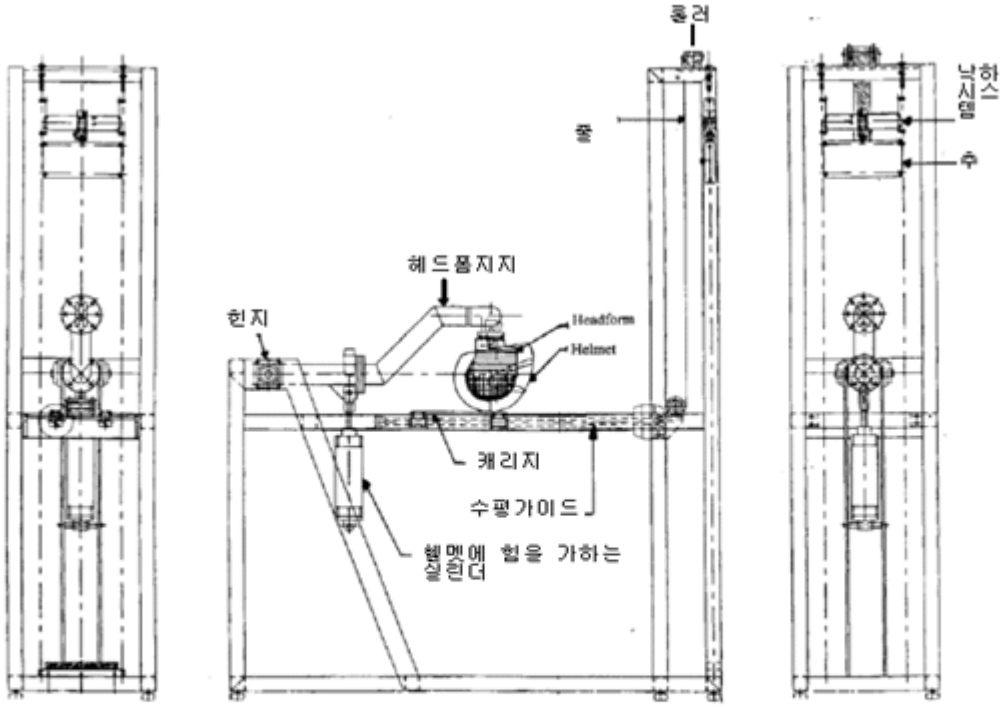
6.2.15.3.2 돌기부의 시험

머리모형 지지대를 조절하여 운반대 위에 돌기부의 위치를 맞춘다. 전단면이 돌기부로부터 50 mm 떨어지게 위치시킨 후 낙하추를 아래로 낙하시켜 운반대와 돌기부를 마찰시킨다.

6.2.15.3.3 마찰시험

연마재를 운반대 위에 고정시킨다. 시험할 안전모의 외표면을 연마재가 없는 평평한 표면의 운반대 중앙에 위치시킨다. 400 N의 힘을 안전모에 가하고 15 kg의 낙하추를 500 mm 낙하시킨다. 연마재는 시험할 때 마다 매번 교체한다.

안전확인 :



<그림 9> 돌기부와 표면마찰 시험장치

7. 검사방법

7.1 모델의 구분 승차용안전모의 모델은 종류별, 재질별, 모양별, 크기별(대형, 표준형, 소형)으로 구분한다. 단, 눈 보호구는 투시부의 색상별로도 구분한다.

7.2 시료채취방법 필요할 경우 시료는 **KS Q 1003**에 따라 채취한다.

7.3 시료크기 및 합부판정조건 시료크기 및 합부판정은 다음 표와 같다. 다만 합부판정시 표시사항은 제외한다.

검사구분	시료의 크기(n)	합격판정(AC)	불합격판정갯수(Re)
안전확인	1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

8. 표 시

8.1 일반사항 다음의 형식에 따라 제품 또는 최소포장마다 쉽게 지워지지 않는 방법으로 알아보기 쉽게 한글로 표시하여야 한다.

8.1.1 모델명(시행규칙의 표시사항과 동일 위치에 표시하는 경우 생략가능)

8.1.2 제조연월

8.1.3 제조자명

8.1.4 수입자명(수입품에 한함)

8.1.5 주소 및 전화번호(국내 제조제품은 국내 제조자, 수입품인 경우에는 수입자)

8.1.6 제조국명(국내 제조제품은 생략 가능, 수입품은 대외무역법에 의거 표시)

8.1.7 크기의 호칭(대형은 머리모형의 참조평면 바깥둘레가 61 cm 이상이고, 중형은 57 cm 이상 61 cm 미만, 소형은 57 cm 미만이다)

8.1.8 투시부의 재질(승차용 눈 보호구에 한함)

8.1.9 취급상 주의사항

① 승차용 안전모

주 의

안전확인 부속서 52

1. 머리에 잘 맞는 안전모를 사용하십시오.
2. 턱걸이 끈은 반드시 바르게 매어 주십시오.
3. 한 번이라도 큰 충격을 받은 안전모는 충격흡수성능이 현저히 떨어질 수 있으므로 겉모양에 손상이 없더라도 사용하지 마시오

❷ 승차용 눈보호구

사용설명서

1. 선택방법 :
2. 사용상의 주의사항 :
3. 보수 및 점검사항 :
4. 보관요령 :

제정 : 기술표준원고시 제2007-33호 (2007. 1. 24)
개정 : 기술표준원고시 제2007-395호 (2007. 7. 20)
개정 : 기술표준원고시 제2008-101B호 (2008. 12. 31)
개정 : 기술표준원고시 제2009-97B호 (2009. 12. 30)
개정 : 기술표준원고시 제2011-553호 (2011. 12. 1)
개정 : 국가기술표준원고시 제2015-685호 (2015. 12. 30)
개정 : 국가기술표준원고시 제2017-032호 (2017. 2. 8)

안 전 확 인 안 전 기 준 안전확인 부속서 53

운동용 안전모 부속서 53

(Protective Helmets for Sports Users)

서 문 운동용 안전모란 놀이 또는 스포츠레저활동 중에 안전사고가 발생하였을 때 착용자의 머리를 상해로부터 보호하거나 상해를 경감하기 위하여 사용되는 안전모를 말하며 자전거롤러스포츠용, 등산용, 스키용(스노보드 포함), 야구용에 한하여 적용한다.

1. 용어의 정의 및 종류

1) 자전거 · 롤러스포츠용 안전모(Impact Protection Helmets for Bike & Roller Sports User) 자전거 및 인라인롤러스케이트, 킥보드 등과 같이 시속 30 km 미만의 속도로 움직이는 놀이기구 또는 스포츠·레저기구를 이용하는 자가 착용하도록 고안된 안전모를 말한다.

가) 차양이 있는 안전모

나) 차양이 없는 안전모

2) 등산용 안전모(Protective Helmets for Mountain Climbing Users) 계곡등반, 암벽등반, 트래킹, 고소등반 등산을 하는 자가 착용하도록 고안된 안전모를 말한다.

3) 스키용 안전모(Impact Protection Helmets for Skiers) 스키 또는 스노보드 등을 이용하여 눈 위에서 타는 자가 착용하도록 고안된 안전모를 말한다.

4) 야구용 안전모(Impact Protection Helmets for Baseball) 야구를 하는 자가 착용하도록 고안된 안전모를 말한다.

가)타자용

나)포수용

제 1 부 자전거·롤러스포츠용 안전모

(Impact Protection Helmets for Bike & Roller Sports User)

1. 적용범위 이 기준은 자전거롤러스포츠용 안전모의 안전요건 및 시험방법, 표시사항 등에 대하여 규정한다.

2. 관련표준 다음의 표준은 이 기준에 인용됨으로써 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 인용표준은 그 최신판을 적용한다.

KS Q 1003 랜덤샘플링 방법

KS G 7004 자전거 안전모

KS R ISO 6487 도로차량 - 충격시험에서의 계측기술

BS EN 960 보호용 안전모 시험시 사용하는 머리모형

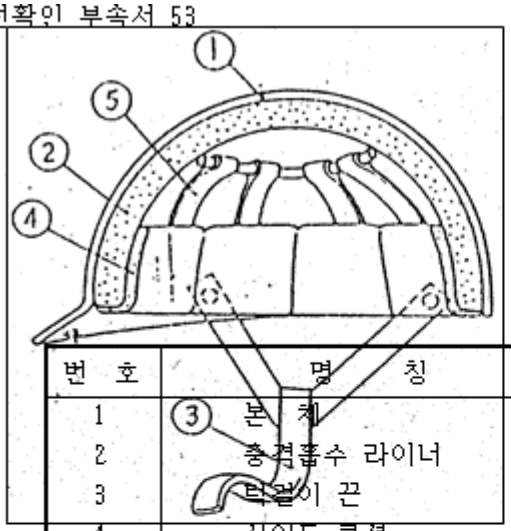
3. 용어의 정의

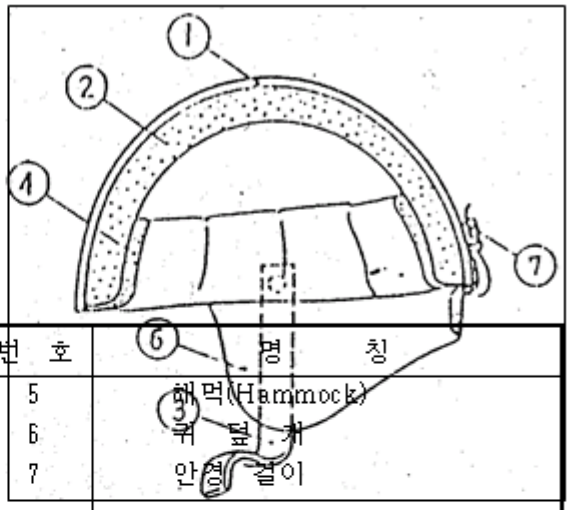
3.1 안전모 머리에 착용하여 충격에너지를 흡수하여 머리의 상해 위험을 감소시켜 주는 것

3.2 안전모의 종류

<그림 1> 차양이 있는 안전모 **<그림 2> 차양이 없는 안전모**

안전확인 부속서 53





번 호	명 칭	번 호	명 칭
1	본 체	5	해먹(Hammock)
2	충격흡수 라이너	6	귀 덮 개
3	턱걸이 끈	7	안경 걸이
4	사이드 쿠션		

참고 1. 본체, 턱끈 및 충격흡수 라이너 이외의 것을 총칭하여 착장체라 한다.
2. 그림은 보기뿐이며 반드시 착장시킬 부속품은 아니다.

3.3 유지장치 크기조절이나 착용자의 편안함을 향상시키기 위한 장치로서 안전모가 머리의 제 위치에 고정되어 있게 만드는 장치

3.4 턱걸이 끈 유지장치의 한 부분으로서 안전모가 제 위치에 고정되기 위해 착용자의 턱 밑에 걸쳐있는 장치

4. 안전요건

4.1 겉모양

4.1.1 표면은 밝고 깨끗한 색체로 쉽게 퇴색하지 않아야 한다.

4.1.2 금속류는 흠, 균열, 터짐, 벗겨짐, 녹 등의 결함이 없어야 한다.

4.1.3 각 부에는 흠, 얼룩, 더러워진 곳 등의 결함이 없어야 한다.

4.2 구조

4.2.1 안전모의 구조일반

4.2.1.1 안전모는 머리에 오는 충격을 완화시키는 구조이고 안전모가 벗겨지는 것을 방지하기 위한 턱걸이 끈을 포함하여 유지장치가 장착되어야 한다. 유지장치는 최소 15 mm의 폭을 갖고 있어야 한다. 안전모 착용시 착용자가 접촉 또는 잠재적으로 접촉되는 안전모의 모든 부위에는 착용자에게 상해를 일으킬 수 있는 날카로운 가장자리, 거칠음 또는 돌출부가 없어야 한다.

4.2.1.2 눈, 얼굴 등의 보호구를 안전모에 부착했을 때는 안전모의 기능을 저하시키지 않아야 한다.

4.2.1.3 정상적인 상태에서 착용한 경우에는 다음 각 항을 만족시켜야 한다.

4.2.1.3.1 불쾌감을 주지 않고 머리에 쉽게 익숙해질 것

4.2.1.3.2 현저하게 청각을 손상시키거나 사용 중 진동이나 소음이 생겨 불쾌감을 주지 않을 것

4.2.1.3.3 내부는 여름철의 답답함이나 겨울철의 한기 등이 느껴지지 않도록 충분히 고려되어 있을 것

4.2.1.4 앞차양이 붙어있는 안전모는 사용 중에 풍압에 의해 늘어져서 시야를 방해하지 않아야 한다.

4.2.2 안전모 각부의 구조

4.2.2.1 본체

본체는 견고한 형태로서 그 구조는 다음 각 항에 따라야 한다.

4.2.2.1.1 본체 표면은 단단하고 둥글게 되어 있어야 한다. 또한 가장자리는 둥글거나 수지로 씌어야 한다. 다만 가장자리를 가죽 또는 그와 유사한 것으로 테두리 한 것은 관계가 없다.

4.2.2.2 충격흡수 라이너 충격흡수 라이너는 본체의 안쪽에 밀착되어 있어서 어떠한 충격이라 할 경우에도 착용자의 머리를 보호해야 한다.

4.2.2.3 턱걸이 끈 턱걸이 끈은 안전모와 충격에 의해서 벗겨지지 않도록 견고하게 본체에 고정되어 있

어야 하고 귀 덮개와 일체로 되어 있어도 좋지만 그 때문에 청각이 방해 받지 않아야 한다. 안전확인 부속서 53

4.3 재료

4.3.1 본체 본체는 플라스틱 또는 기타 단단한 재료를 사용하여야 한다.

4.3.2 충격흡수 라이너 충격흡수 라이너의 재료는 경질의 발포-스티로폴 또는 이와 동등 이상의 충격을 흡수 할 수 있는 재료를 사용해야 한다.

4.3.3 턱걸이 끈 턱걸이 끈은 피부에 접촉했을 때 해로운 영향을 끼치지 않아야 한다.

4.3.4 착장체 착장제는 피부와 접촉 시 해로운 영향을 끼치지 않아야 한다.

4.4 성능

4.4.1 충격흡수성

4.4.1.1 안전모는 사용자의 앞, 뒤, 옆, 관자놀이, 정수리 부분을 보호해야 한다. 시험방법 **5.3.1**에 따라 시험하였을 때, 평면 앤빌에 대하여 (5.42 ± 0.1) m/s의 속도로 그리고 연석 앤빌에 대하여 (4.57 ± 0.1) m/s의 속도로 충격을 가하였을 때 최대가속도는 2 943 ㎨를 초과하지 않아야 한다(이론적으로 1 497 mm와 1 064 mm에서의 낙하 높이와 각기 같다).

4.4.1.2 1 472 ㎨ 이상의 충격 가속도가 생겼을 때 그 계속시간이 4 ms 이하이어야 한다.

4.4.2 유지 시스템

4.4.2.1 일반 착용자의 머리에 안전모를 고정시키는 수단이 있어야 한다. 유지 시스템의 모든 부품은 안전모나 시스템에 단단히 고정되어야 한다.

- 탈착장치는 빨간색이나 주황색으로 표시하기를 권장한다.
- 유지 시스템의 부품의 색깔은 초록색이어서는 안 된다. 초록색은 긴급 풀림 시스템으로 안전모에 사용된다.

4.4.2.2 턱걸이 끈

- 턱걸이 끈에 턱받침이 있어서는 안 된다.
- 턱걸이 끈의 폭은 15 mm 이상이어야 한다.
- 턱걸이 끈은 착용자를 편안하게 하여야 한다.

4.4.2.3 조임장치 턱걸이 끈은 끈의 탄력성을 조절하고 유지할 수 있는 장치를 가져야 한다.

4.4.2.4 강도 시험방법 **5.3.2.1** 또는 **5.3.2.2**에 따라 시험할 때 동적신장은 35 mm를 초과해서는 안 되고, 잔여신장은 25 mm 를 초과해서는 안 된다. 이때 신장범위는 조임 장치의 미끄러짐도 포함된다. 시험 후 풀림 장치를 사용해서 유지 시스템이 안전모를 머리모형에서 벗겨지게 해야 한다.

위의 요구사항이 충족된다면 유지 시스템의 손상정도는 기준에 부합하는 것으로 한다.

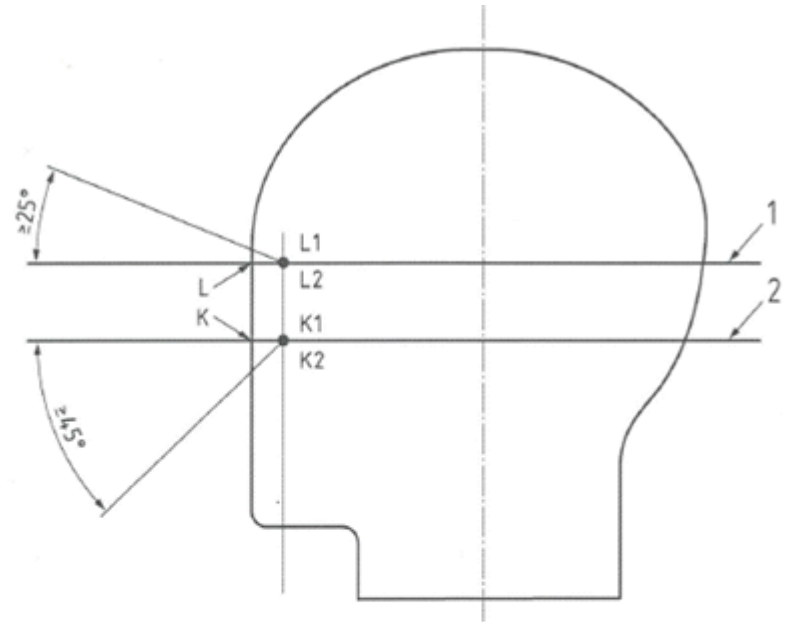
주 : 이 시험에서 조임 장치의 미끄러짐은 다른 신장범위와 구분되어 측정하고 기록한다. 하지만 이러한 측정과 기록은 단지 참고사항이지 다른 요구사항을 필요로 하는 것은 아니다.

4.4.2.5 효율성 시험방법 **5.3.2.3**에 따라 시험할 때 안전모는 머리모형에서 떨어지지 않아야 한다.

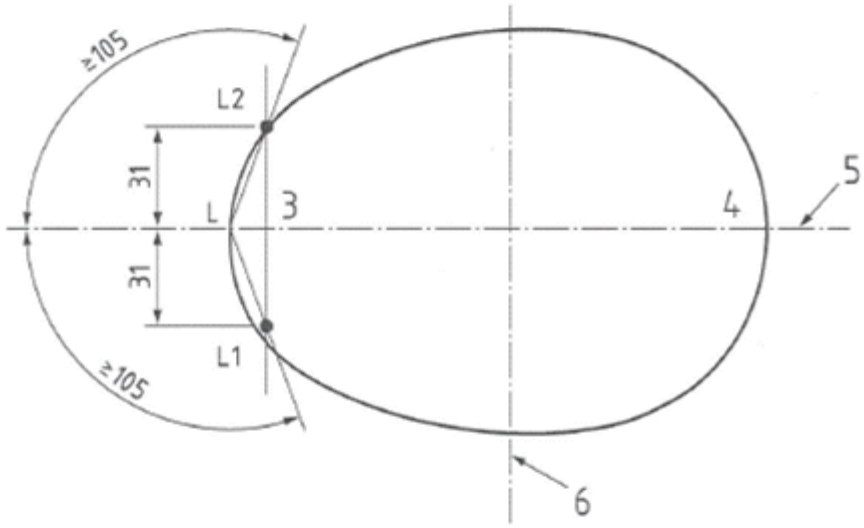
4.4.3 시야 시험방법 **5.3.3**항에 따른 시험 시, 다음과 같은 각도 내의 시야에서는 어떠한 방해요소도 없어야 한다(**그림 3** 참조)

- 수평 : 수직 축 중앙으로부터 좌, 우로 최소 105°
- 상향 : 참조평면으로부터 최소 25°
- 하향 : 기초평면으로부터 최소 45°

안전확인 부속서 5



a) 세로수직 중앙평면상의 머리모형 단면도



b) 참조평면상의 단면도

1 참조평면
2 기초평면
3 전방
4 후방
5 세로수직 중앙평면
6 중앙횡단 수직평면

〈그림 3〉 시야범위

5. 시험방법

5.1 겉 모 양 육안 및 촉감으로 확인한다.

5.2 구조 육안 및 촉감으로 확인하고 돌출물 및 면적은 치수측정기로 측정한다.

5.3 성능 및 재료

5.3.1 충격흡수성

5.3.1.1 시험부위(그림 4 참조)

a) 적당한 크기의 머리모형에 점 **A'**(헤드폼 뒷면에서 참조평면 위 12.5 mm에 위치)와 좌·우 측면(확인할 부분 측정)의 중간 지점에 점 B를 표시한다.

b) 머리모형 위에 안전모를 올려놓고 정수리 부분에 수직으로 50 N의 하중을 가하여 안정시킨 후, 안전모의 앞쪽 모서리 부분을 **4.4.3**에서 제시한 시야 위쪽이나, 또는 제조사에 의해 제시된 내용이 시야 위쪽보다 높게 되어있으면 제조자의 일반적인 착용위치에 위치시킨다.

c) 안전모에 선 **AA"**(**AA'** 평면)를 표시한다.

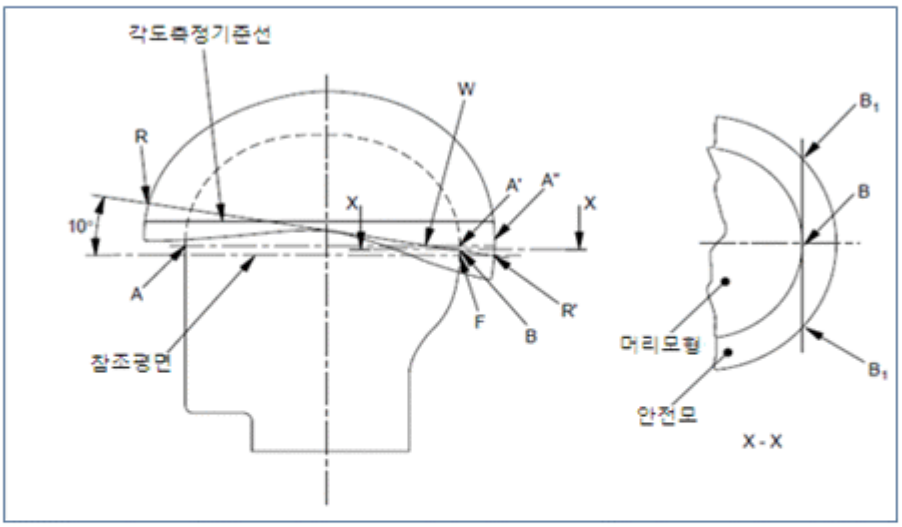
d) 선 **AA"** 위쪽으로 대략 20 mm 의 거리를 두고 평행하게 선을 긋는다(각도측정 기준선으로 사용하기 위해)

e) 안전모에 점 B_1과 B_2에 표시를 하고 이 점들은 안전모 바깥쪽 표면의 점 B로부터 양쪽평면으로 연장시킨 점들이다.

f) B_1과 B_2를 지나는 선 **RR'**을 안전모에 표시한다. 선은 위쪽, 즉 **d)**에 그려진 기준선과 관계된 안전모의 앞쪽으로 10° 각을 이뤄야 한다. 선 **RR'** 위의 지역은 평평한 머리모형에 가해지는 충격에 대한 시험부위이다. 선 **RWA"** 위의 지역은 앤빌 위에 가해지는 충격에 대한 시험부위이다. 이 선들의 교차점인 점 **W**는 위의 사항 **c)** 와 **f)** 앞에 의거하여 표시한다.

표 1. 머리모형의 크기

분 류 기 호	안전모 안쪽 원주 치수(mm)
A	500
C	520
E	540
G	560
J	570
K	580
M	600
O	620



<그림 4> 시험범위의 정의

5.3.1.2 시험조건

5.3.1.2.1 시험의 전처리 조건

- **고온** 안전모는 (50 ± 2) ℃ 에서 4 ~ 6시간 노출되어야 한다.
- **저온** 안전모는 (-20 ± 2) ℃ 에서 4 ~ 6시간 노출되어야 한다.
- **물침지** 안전모는 (25 ± 5) ℃ 에서 4시간 이상 침적 한다.

안전모의 바깥 표면은 다음 조건에서 연속적으로 노출되어야 한다.

- 150 W의 크세논으로 채워진 석영 램프에 의한 250 mm 범위의 자외선 방사로부터 48시간
- 상온에서 분당 1ℓ의 비율로 4~6시간 수분 분무

5.3.1.3 시험장치

5.3.1.3.1 설명 시험장치는 다음과 같이 구성되어 있다.(**그림 5** 참조)

- 바닥에 단단히 고정된 앤빌
- 자유낙하 유도장치
- 안전모가 씌워진 머리모형을 지지하기 위한 이동장치
- 금속의 머리모형
- 가속도계 기록기와 조건설정 장치
- 앤빌의 중심으로 머리모형을 이동시킬 수 있는 장치

5.3.1.3.2 시험장치의 밑면(Base) 시험장치 밑면은 한 덩어리이어야 하고 철 및 콘크리트 혹은 이와 동등한 재료들의 조합으로 이루어져야 하고 500 kg 이상의 중량을 지녀야 한다.

5.3.1.3.3 앤빌

평면앤빌 : 직경 (130 ± 3) mm의 원형 충격 표면을 가진 평면 강철 앤빌

연석앤빌 : 반경 (15 ± 0.5) mm의 충격을 받는 모서리를 가지고 수직에 대해 (52.5 ± 2.5)° 기울어진 두면을 가지고 있는 연석 모양의 강철 앤빌. 높이는 50 mm 이상이고 길이는 125 mm 이상이어야 한다.

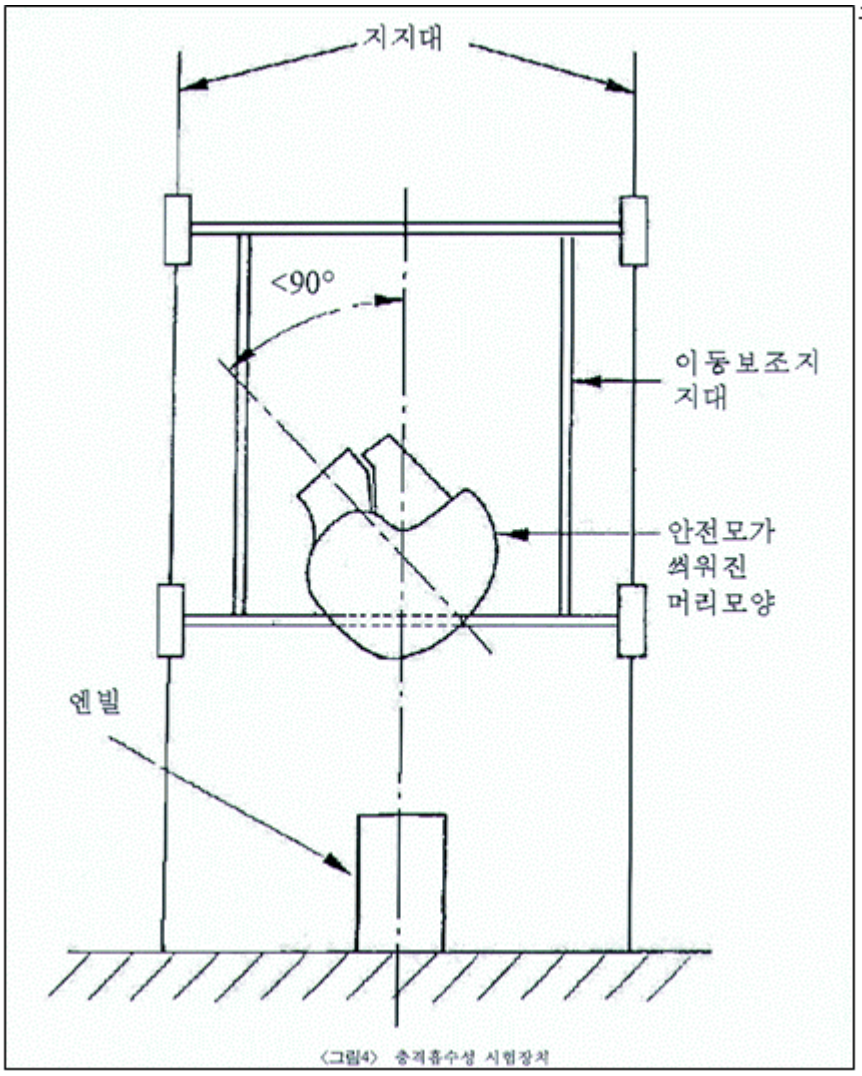
5.3.1.3.4 이동장치 및 지지대 머리모형을 받치고 있는 이동장치는 머리모형 중력중심의 가속도에 영향을 주어서는 안 된다. 또한 이동장치는 앤빌 중심의 수직 위쪽의 시험 지역 내에 위치해야 한다.

5.3.1.3.5 가속도계와 측정 장치 가속도계는 1 000 g 까지 측정, 기록할 수 있어야하고 그것의 최대중량은 50 g 이어야 한다. 낙하장치를 포함하는 측정 장치는 **KS R ISO 6487**의 채널주파수(CFC)1000에 일치하는 주파수를 갖추어야 하고 측정 장치는 모리모형 속도를 기록하는 장치를 포함한다.

5.3.1.3.6 머리모형은 **BS EN 960** 부합해야 한다.

5.3.1.3.7 시험절차 시험은 **표 2**에 따라 수행한다.

전확인 부속서 53



〈그림4〉 충격흡수성 시험장치

〈그림 5〉 충격흡수성 시험장치

표 2. 시험의 변수들

샘플번호	조 건	앤 빌
1	고 온 조건없음	연 석 평 면
2	저 온 조건없음	평 면 연 석
3	물 침 지 조건없음	연 석 평 면
4	인공노화 조건없음	연 석 평 면

- 전 처리된 안전모에 1분 이내에 최초의 충격을 가하고, 3분 이내에 추가 충격을 가한다.
- 최악의 조건을 상정하기 위해 시험실에서 정해진 안전모의 일정 부분에 충격을 가한다.
- 방향설정에 대한 어떠한 제한 없이 연석 앤빌을 바로 사용한다. 모델에 대한 시험의 각 절차마다 시험 범위 내에 포함되는 약한 부위들(예 : 통풍장치, 유지장치나 끈 부착부위)에 충격을 가한다.

안전확인샘플의 충격을 가하는 위치는 선을 따라 최소 150 mm는 떨어져 있어야 한다. 충격위치는 앤빌 가운데 부분에 위치하여야 한다. 머리모형은 비록 시험범위에 포함된다 하더라도 수직 축이 평면 축의 아래로 향하도록 머리모형이 회전하면 안 된다(**그림 5** 참조).

- 시험 중 앤빌과 안전모를 씌운 머리모형이 닿으면, 시험결과는 별도의 시험 없이 실패한 것으로 간주한다. 안전모를 씌운 머리모형의 속도를 충격 직전에서 60 mm를 초과하지 않는 곳에서 1 %의 정확도로 추정한다.

5.3.2 유지시스템 성능

5.3.2.1 강도 1(후크 서포트 방식)

5.3.2.1.1 장치 시험장치는 다음과 같이 구성된다.

- 머리모형과 하중이 가해진 안전모를 지탱하는 기구
- 유도장치와 제동장치를 구성하는 하중지지 장치를 장착한 머리모형과 낙하 추
- 측정 장치

적절한 장치가 **그림 6**에 나와 있다.

5.3.2.1.2 안전모지지대 볼트에 맞는 강철판(**그림 7** 참조)

5.3.2.1.3 머리모형 및 하중지지 장치 사용하는 머리모형은 **BS EN 960**에 부합해야 한다.

하중지지 장치는 머리모형의 무게중심을 통과하는 수직 축과 일직선이 되어야 한다.

하중지지 장치를 장착한 머리모형의 질량은 (15 ± 0.5) kg이고, 힘을 가하는 지점의 수직이동을 측정하는 위치를 결정하기 위해서 유지 시스템에 미리 하중을 가해야 한다. 유도장치 및 제동장치는 (10 ± 0.1) kg인 추가 유도 자유낙하로 (200 ± 5) mm에서 낙하할 수 있어야 한다.

5.3.2.1.4 측정 장치 힘을 가하는 지점의 수직이동을 측정하기 위한 장치

5.3.2.1.5 절차

안전모는 시험자의 판단시 충격흡수시험에서 적어도 만족스러운 결과를 얻을 만한 전처리를 한다.

머리모형에 고정시키기 위해 50 N의 하중을 안전모의 꼭대기 부분에 가한다.

안전모의 수직 중앙평면이 머리모형의 수직 중앙평면에 일치하는지 확인한다.

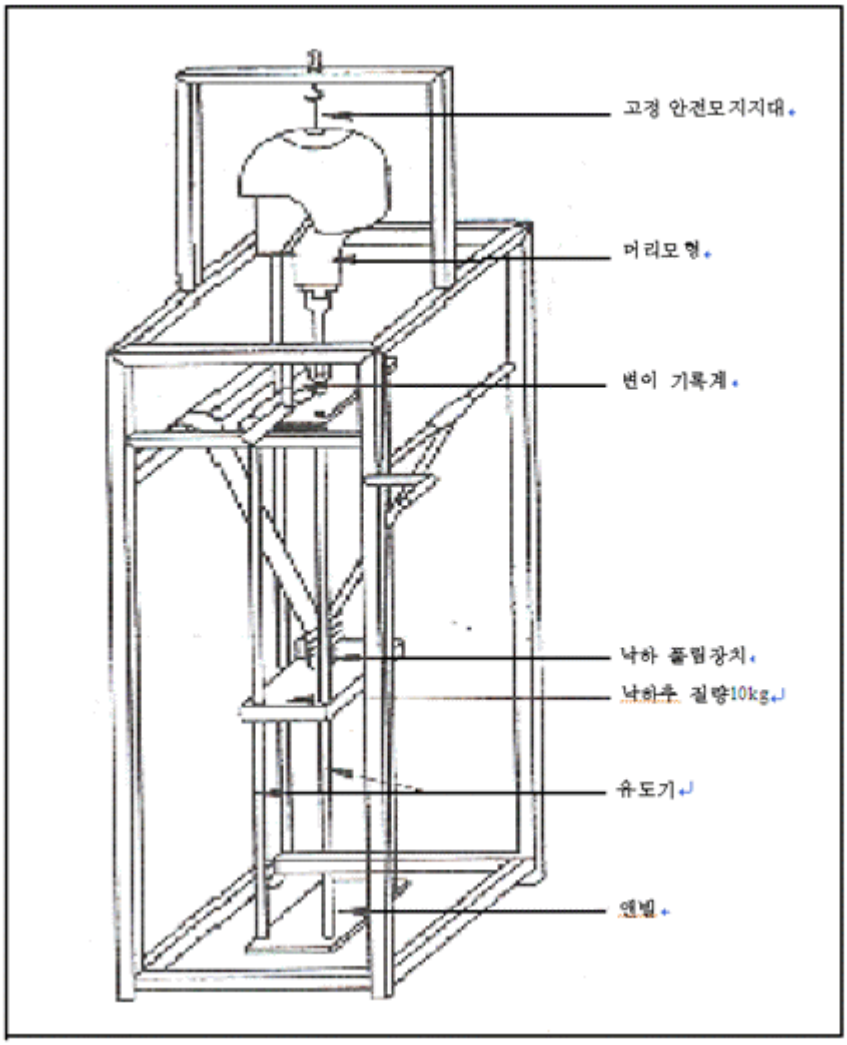
위의 위치에서 안전모는 머리모형의 무게중심을 통과하는 수직 축이 가로 지르는 지점에서 안전모지지에 의해 외피에 의해 지지되어야 한다.

낙하 추를 풀어 높이 (200 ± 5) mm에서 낙하시킨다.

시험하는 동안 힘을 가하는 지점의 동적 이동량을 측정한다.

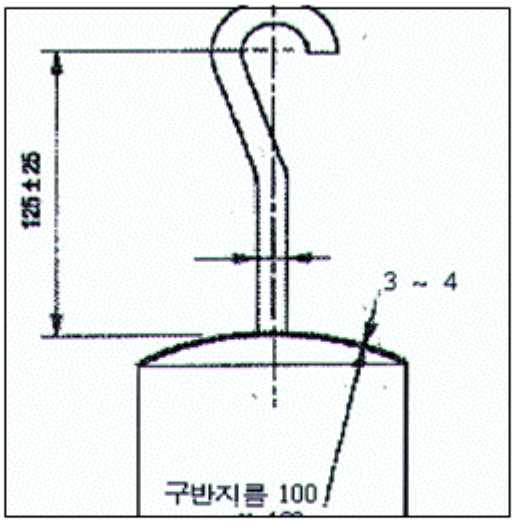
2분 후 힘을 가하는 지점의 잔여 이동량을 측정한다.

전확인 부속서 53



<그림 6> 유지시스템 성능강도의 시험장치(후크 서포트방식)

단위 : mm



<그림 7> 볼트에 맞는 강철판

5.3.2.2 강도 2(헤드폼 서포트방식)

5.3.2.2.1 장치

5.3.2.2.1.1 설명

장치는 다음사항을 포함한다.

안면곡면형태와 하중이 있는 안전모를 지지해주는 기구
- 유도장치와 제동장치를 구성하는 하중지지 장치를 장착한 머리모형과 낙하 추
- 유지시스템 신장측정장치
적절한 장치는 (**그림 8**)참조

5.3.2.2.1.2 머리모형

사용되는 머리모형은 기초평면에서 최소한 아래쪽으로 **BS EN 960** 에 적합해야 한다.(**표 1**참조)

5.3.2.2.1.3 하중지지 장치

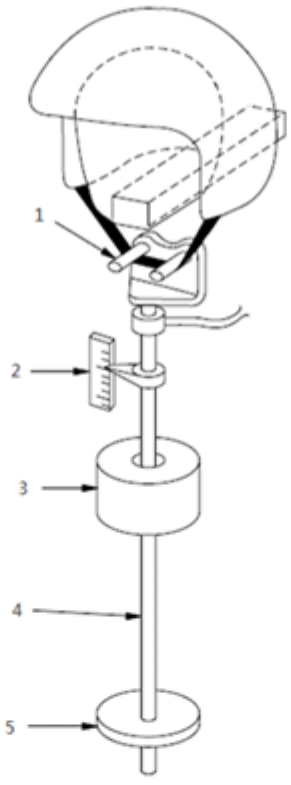
하중지지 장치는 원형 혹은 사각의 유도관이 있는 턱걸이 끈 연결쇠로 구성되어있다. 막대기는 끝부분이 철로 이루어져야 한다. 턱걸이 끈 연결쇠는 두 개의 롤러로 구성되어있고 봉 중심간의 간격은 (76 ± 1) mm이고 직경은 (12,5 ± 0,5) mm이다.
유도관은 (600 ± 5) mm의 거리에서 낙하 추를 낙하 가능하도록 해야 한다. 전체 하중장치의 중량은 4 kg의 낙하 추를 제외하고 (5 ± 0,5) kg 이어야 한다.

5.3.2.2.1.4 측정장치

턱걸이 끈 설치물의 수직이동 거리를 측정하기 위한 장치가 포함되어야 한다.

5.3.2.2.2 절차

안전모를 머리모형에 장착한다. 모든 시험장치가 유지시스템에 자유롭게 매달려질 수 있도록 연결쇠 바 아래쪽으로 턱 끈을 고정한다. 안전모의 정수리에 (5 ± 0,5) kg 의 예비하중을 가한다. 그리고 낙하추를 (600 ± 5) mm의 낙하높이에 위치시킨 다음 낙하추를 떨어뜨린다.
턱끈 연결쇠의 동적신장을 측정하고, 2분 뒤에 낙하추가 멈춤앤빌에 있는 상태에서 잔여신장을 측정한다. 유지시스템이 한 손으로 해제가 가능한지 확인한다.



1 턱끈 연결쇠
2 신장 측정장치
3 낙하추
4 유도관
5 멈춤앤빌

<그림 8> 유지시스템 성능강도의 시험장치(헤드폼 서포트방식)

5.3.2.3 효율성

5.3.2.3.1 장치 장치는 다음과 같이 구성된다. 안전확인 부속서 53

- 질량 (10,0 ± 0,1) kg인 낙하 추
- 낙하 추를 (175 ± 5) mm에서 유도자유 낙하시키고 총 질량이 (3,0 ± 0,1) kg인 유도시스템
- 직경 100 mm인 도르래를 따라 작동하는 유도시스템에 부착된 꼬인 강철선 및 후크
- **BS EN 960**에 부합하는 머리모형
- 머리모형을 떠받치는 기판

유동장치는 충격속도가 이론적 속도의 95 % 이상임을 증명할 수 있어야 한다.

장치는 **그림 9**에 나타나 있다.

5.3.2.3.2 절차 가장 작은 머리모형과 가장 큰 머리모형에 맞고 제조자의 설명서에 따라 안전모를 장착한다.

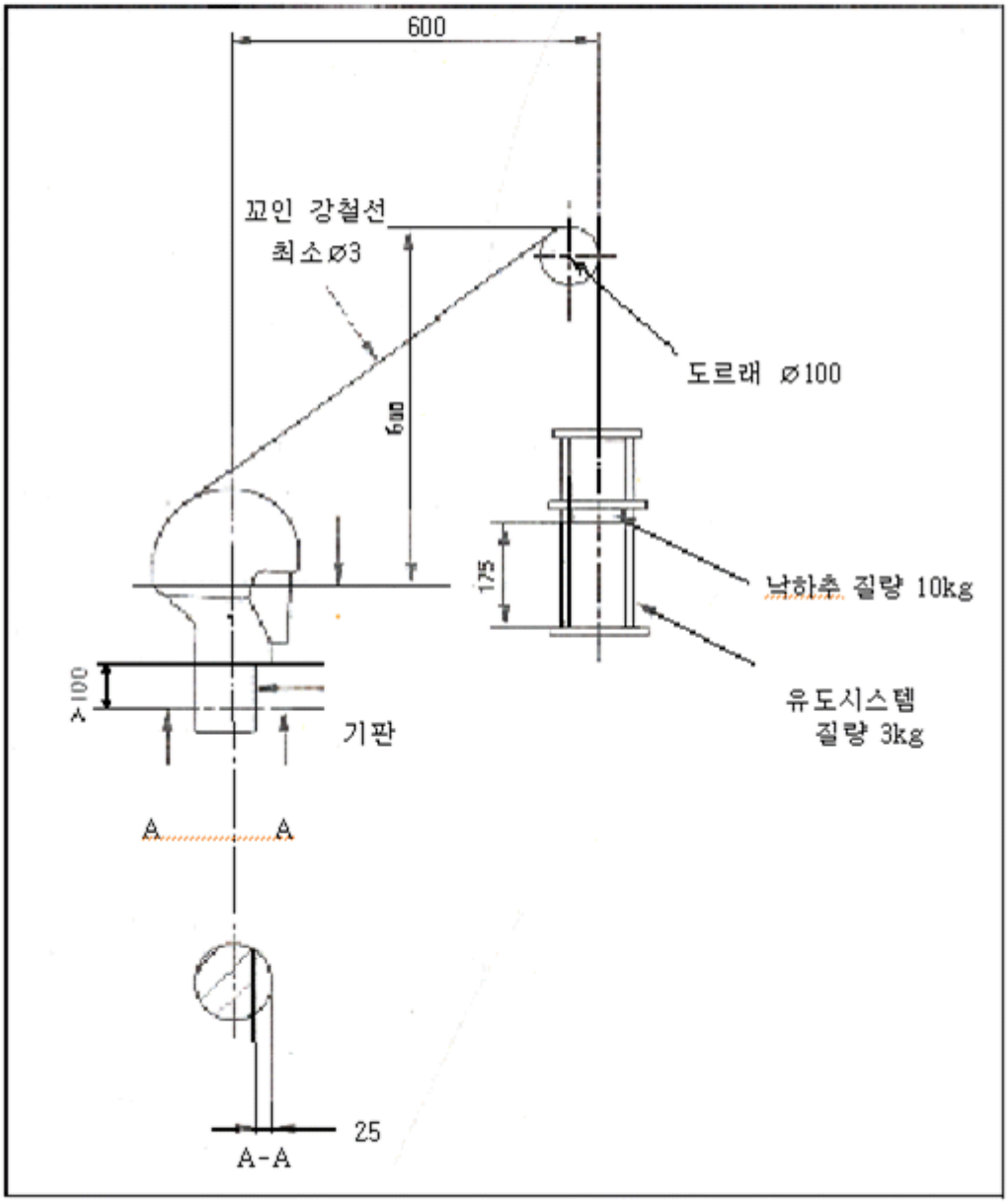
이때 중간 크기의 안전모는 안전모유형에 맞춘다.

턱걸이 끈을 가능한 단단히 조인다. 꼬인 철사를 안전모의 뒷부분에 건다.

낙하 추를 풀어 (175 ± 5) mm 높이에서 떨어뜨린다.

안전모가 벗겨졌는지 관찰한다.

단위 : mm



<그림 9> 유지시스템 성능 효율성의 시험장치

5.3.3 시험 : 속안전모의 각 종류에서 가장 좋지 않은 결과를 산출할 것이라 생각되어지는 안전모의 크기를 선택한다. 적절한 크기의 머리모형 위에 안전모 정수리 부분에 50 N 의 힘으로 안전모를 고정시킨다. 안전모의 수직 중앙평면이 머리모형의 수직 중앙평면과 일치하는지 확인한다. 제조자에 의해 지시사항이 주어졌다면 머리모형 위의 안전모를 그 지시사항에 따라 조정한다. 그 위치에서 안전모가 4.4.3에 부합하는지 확인한다.

6. 검사방법

6.1 모델의 구분 자전거롤러스포츠용 안전모의 모델은 종류별, 재질별, 모양별로 구분한다.

6.2 시료채취방법 필요할 경우 시료는 KS Q 1003에 따라 채취한다.

6.3 시료크기 및 합부판정조건 시료크기 및 합부판정은 다음 표와 같다. 다만, 합부판정시 표시사항은 제외한다.

검사구분	시료의 크기(n)	합격판정(Ac)	불합격판정갯수(Re)
안전확인	1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

7. 표시

7.1 제품 또는 최소단위 포장마다 소비자가 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음과 같이 표시한다. 다만 사용상 주의사항은 제품 또는 포장이외의 한글 사용설명서 등에 별도 표시할 수 있으며 주의사항의 위치, 내용 및 형태를 확실히 눈에 띄게 하여야 한다. 사용설명서에는 올바르고 안전한 제품 사용 및 유지보전에 필요한 모든 정보와 사용설명서의 발간일자 기타 환경 및 자원의 보존 내용이 제공되어야 한다.

7.1.1 모델명

7.1.2 제조연월

7.1.3 제조자명

7.1.4 수입자명(수입품에 한함)

7.1.5 주소 및 전화번호

7.1.6 제조국명

7.1.7 사용상 주의사항

1. 머리에 잘 맞는 안전모 사용하시오.
2. 턱걸이 끈은 반드시 바르게 매어주시오.
3. 한 번이라도 큰 충격을 받은 안전모는 충격흡수성능이 현저히 떨어질 수 있으므로 겉모양에 손상이 없더라도 사용하지 마시오.
4. 기타 안전한 사용에 관한 주의, 경고

제 2 부 등 산 용 안 전 모

안전확인 부속서 53

(Protective Helmets for Mountain Climbing Users)

1. 적용범위 이 기준은 등산용 안전모의 안전요건 및 시험방법, 표시사항 등에 대하여 규정한다.

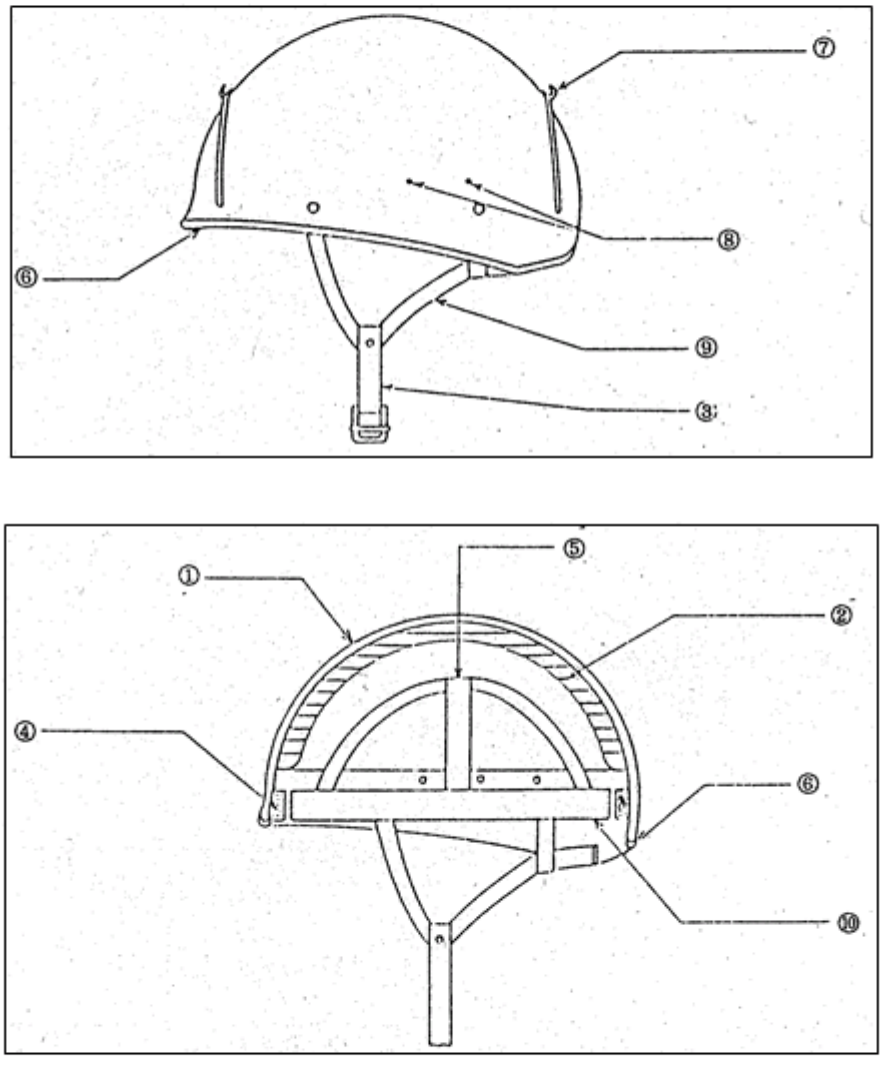
2. 관련규격 다음의 표준은 이 기준에 인용됨으로써 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 인용표준은 그 최신판을 적용한다.

KS Q 1003 랜덤샘플링 방법

KS R ISO 6487 도로차량 - 충격시험에서의 계측기술

BS EN 960 보호용 안전모 시험 시 사용하는 머리모형

3. 용어의 정의



<그림 1> 등산용 안전모

번 호	명 칭	번 호	명 칭
1	본 체	6	테 두 리
2	충격흡수 라이너	7	램프걸이
3	턱걸이 끈	8	통기구멍
4	사이드 쿠션	9	목 끈
5	해먹(Hammock)	10	머 리 띠

참조 확인본 붙임 3 및 충격흡수 라이너 이외의 것을 총칭하여 착장체라 한다.

2. 그림은 보기뿐이며 반드시 착장시킬 부속품은 아니다.

4. 안전요건

4.1 겉모양

4.1.1 표면은 밝고 깨끗한 색채로 쉽게 퇴색하지 않아야 한다.

4.1.2 금속류는 흠, 균열, 터짐, 벗겨짐, 녹 등의 결함이 없어야 한다.

4.1.3 각 부에는 흠, 얼룩, 더러워진 곳 등의 결함이 없어야 한다.

4.2 구조

4.2.1 리벳이 부착된 경우 리벳 머리는 2.0 mm 이상 돌출해서는 안 된다. 스냅단추나 기타 단단한 돌출물은 5.0 mm 이상 돌출해서는 안 된다.

4.2.2 정상적인 상태에서 착용한 경우에는 다음 각 항을 만족시켜야 한다.

4.2.2.1 불쾌감을 주지 않고, 머리에 쉽게 익숙해져야 한다.

4.2.2.2 현저하게 청각을 손상시키거나 사용 중 진동이나 소음이 생겨 불쾌감을 주지 않아야 한다.

4.2.2.3 내부는 여름철의 답답함이나 겨울철의 한기 등이 느껴지지 않도록 충분히 고려되어 있어야 한다.

4.2.3 앞차양이 붙어있는 안전모는 사용 중에 풍압에 의해 늘어져서 시야를 방해하지 않아야 한다.

4.2.4 머리에 오는 충격을 완화시키는 구조이어야 한다.

4.2.5 안전모가 벗겨지는 것을 방지하기 위한 턱걸이 끈을 포함하여 유지장치가 장착되어야 한다. 유지장치는 외피에 최소 3개의 분산된 부착지점을 갖고 있어야 하고 최소 15 mm 의 폭을 갖고 있어야 한다.

4.2.6 안전모 착용시 착용자가 접촉 또는 잠재적으로 접촉되는 안전모의 모든 부위에는 착용자에게 상해를 일으킬 수 있는 날카로운 가장자리, 거칠음 또는 돌출부가 없어야 한다.

4.3 재료

4.3.1 본체 본체는 플라스틱 또는 기타 단단한 재료를 사용하여야 한다.

4.3.2 충격흡수 라이너 충격흡수 라이너의 재료는 경질의 발포-스티로폴 또는 이와 동등 이상의 충격을 흡수 할 수 있는 재료를 사용해야 한다.

4.3.3 턱걸이 끈 턱걸이 끈은 피부에 접촉했을 때 해로운 영향을 끼치지 않아야 한다.

4.3.4 착장체 착장체는 피부와 접촉시 해로운 영향을 끼치지 않아야 한다.

4.4 성능

4.4.1 충격흡수성 안전모를 **5.4.1**에 기술된 방법에 따라 시험 시 전방, 측방, 후방, 중앙부의 머리모형에 전이되는 충격력은 10 000 N 이하이어야 한다.

4.4.2 내관통성 스트라이커 및 본체 내면이 머리모형에 접촉되지 않아야 한다.

4.4.3 유지 시스템

4.4.3.1 일반

착용자의 머리에 안전모를 고정시키는 수단이 있어야 한다. 유지 시스템의 모든 부품은 안전모나 시스템에 단단히 고정되어야 한다.

- 탈착장치는 빨간색이나 주황색으로 표시하기를 권장한다.
- 유지 시스템의 부품의 색깔은 초록색이어서는 안 된다. 초록색은 긴급 풀림 시스템으로 안전모에 사용된다.

4.4.3.2 턱걸이 끈

- 턱걸이 끈에 턱받침이 있어서는 안 된다.
- 턱걸이 끈의 폭은 15 mm 이상이어야 한다.
- 턱걸이 끈은 착용자를 편안하게 하여야 한다.

4.4.3.3 조임장치 턱걸이 끈은 끈의 탄력성을 조절하고 유지할 수 있는 장치를 가져야 한다.

4.4.3.4 강도 시험방법 **5.4.3.1**에 따라 시험할 때 유지시스템의 최대 신장은 25 mm를 초과하지 않아야 한다.

주. 이 시험에서 조임 장치의 미끄러짐은 다른 신장범위와 구분되어 측정하고 기록한다. 제품의 특성에 따라 이 측정과 기록은 단지 참고사항이지 다른 요구사항을 필요로 하는 것은 아니다.

4.4.3.5 효율성 시험방법 **5.4.3.2**에 따라 시험할 때, 안전모는 머리모형에서 떨어지지 않아야 한다.

4.4.4 낙하강도 전,후,좌,우,상의 5방향에 대하여 낙하 시험 후 갈라짐, 부품의 탈락, 파손 등 사용상 지장이 있는 손상이 없어야 한다.

5. 시험방법

5.1 겉 모 양 육안 및 촉감으로 확인한다.

5.2 머리모형 머리모형은 **BS EN 960**에 부합해야한다.

5.3 구조 육안 및 촉감으로 확인하며, 돌출물 및 면적은 치수측정기로 측정하고 무게는 저울로 측정한다.

5.4 성능 및 재료

5.4.1 충격흡수성 머리모형에 고온처리, 저온처리, 인공노화 및 침지처리[1]를 한 안전모를 각각 씌우고 전방(0.5 m 높이), 측방(0.5 m 높이), 후방(0.5 m 높이), 중앙부(2 m 높이)에 반구형 스트라이커[2]를 낙하 시켰을 때 머리모형에 가해지는 충격력을 측정한다.

주(1) 고온처리 : (35 ± 2) ℃ 의 상태에서 4 ~ 6시간 유지한다.

저온처리 : (-20 ± 2) ℃ 에서 4 ~ 6시간 유지한다.

물 침지처리 : (25 ± 5) ℃ 에서 4시간이상 침적한다.

인공노화 : 안전모의 바깥 표면은 다음 조건에서 연속적으로 노출되어야 한다.

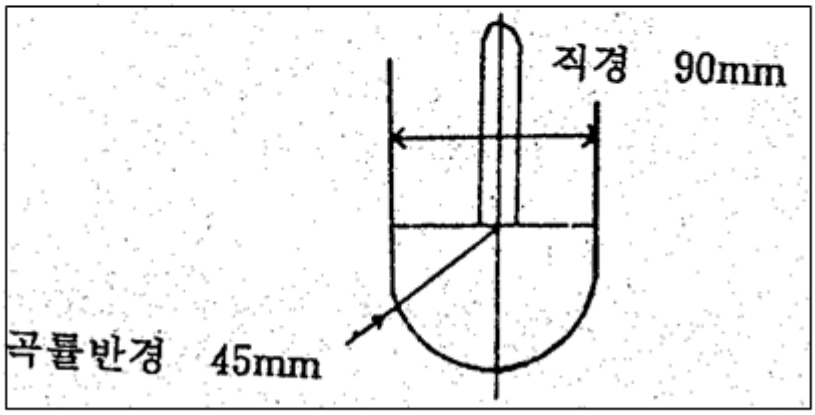
- 150 W 의 크세논으로 채워진 석영 램프에 의한 250 mm 범위의 자외선 방사로부터 48시간
- 상온에서 분당 1ℓ의 비율로 4 ~ 6시간 수분 분무

시험은 실온 하에서 행하되 전처리한 후 1분을 넘지 않아야 한다.

표 1. 머리모형의 크기

분류기호	안전모 안쪽 원주 치수(mm)
A	500
C	520
E	540
G	560
J	570
K	580
M	600
O	620

주(2) 반구형 스트라이커는 질량 (5±0.02) kg 선단경도 로크웰경도 C스케일 40이상의 강재로서 치수는 **그림 2**와 같다.



<그림 2> 반구형 스트라이커

안전확인 관통성 53

머리모형에 안전모를 씌우고 머리 중앙부에서 반경 50 mm 이내의 2개소의 낙하점(단 각각의 간격은 50 mm 이상으로 한다)에 스트라이커[3]를 1 m의 높이에서 낙하시켰을 때 스트라이커 및 본체내면이 머리모형에 접촉하지 않는 것을 확인한다.

주(3) 스트라이커는 다음과 같다

- 질량 : (3 000 ± 25) g
- 원뿔각 : (60 ± 1)°
- 뾰족한 끝 반지름 : (0,5 ± 0,1) mm
- 최소원뿔높이 : 40 mm
- 끝의 경도 : 50~45 HRC

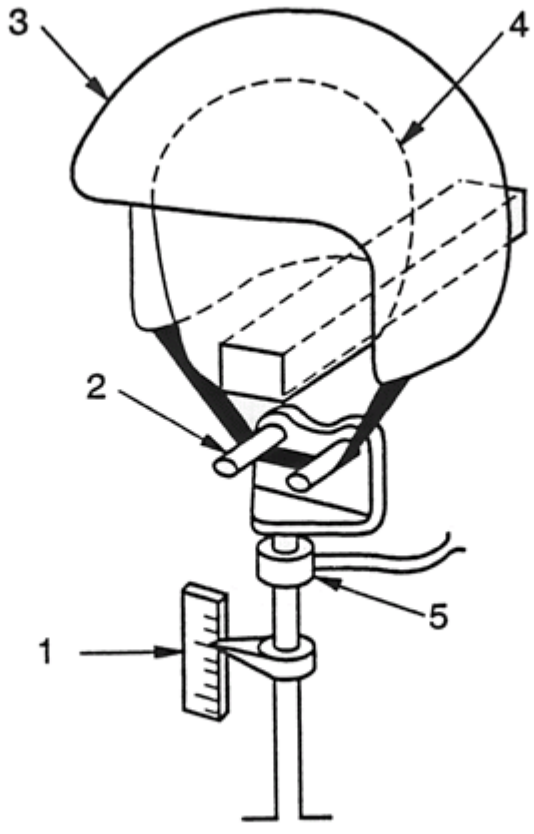
5.4.3 유지시스템 성능

5.4.3.1 강도

5.4.3.1.1 장치 시험장치는 다음과 같이 구성된다.

- 시험 머리모형
- 머리모형을 지탱하는 단단한 구조물
- 턱걸이 끈 연결쇠
- 턱걸이 끈 연결쇠의 변위를 측정하는 수단

적절한 장치의 배열을 **그림 3**에 나타내었다.



1 측정장치

2 턱걸이 끈 연결쇠 안전확인 부속서 53
3 안전모
4 머리모형
5 하중 셀

<그림 3> 유지시스템 성능 강도의 시험장치

5.4.3.1.1.1 시험 머리모형
안전확인1부속서 5

머리모형은 **표 1**에 부합해야 한다.

5.4.3.1.1.2 단단한 구조물

단단한 구조물은 시험 도중에 움직이지 않도록 머리모형을 지탱하게 되어 있어야 한다.

5.4.3.1.1.3 턱걸이 끈 연결쇠

턱걸이 끈 연결쇠는 서로 간에 (75±2) mm 떨어져 있는 롤러의 세로 축과 지름 (12,5±0,5) mm의 2개의 원통 롤러로 구성되어 있다. 지정된 하중을 적용하고 변위를 측정하는 데 사용된다.

5.4.3.1.2 절차

적절한 머리모형 위에 안전모를 올려놓고 턱걸이 끈 연결쇠에 턱끈을 걸어 이를 단단히 채운다. 조임 장치가 정확하게 팽팽히 조여지는 것을 확인하기 위해 (30±3) N의 초기 힘을 적용한다. 주축을 버티는 하중의 P_0 지점을 mm단위까지 확인한다. (30±3)초에서 (500±10) N까지의 주기에 걸쳐 직선적인 힘을 가한다. (120±3)초 동안 이 힘을 유지시키고 나서 주축을 버티는 하중의 P_1 지점을 mm단위까지 확인한다. 지점 P_0와 P_1 사이의 차이에 따른 신장을 계산한다.

5.4.3.2 효율성

5.4.3.2.1 장치 장치는 다음과 같이 구성된다.

- 질량 (10,0 ± 0,1) kg 인 낙하 추
- 낙하 추를 (175 ± 5) mm 에서 유도자유 낙하시키고 총 질량이 (3,0 ± 0,1) kg 인 유도시스템
- 직경 100 mm 인 도르래를 따라 작동하는 유도시스템에 부착된 꼬인 강철선 및 후크
- **BS EN 960**에 부합하는 머리모형
- 머리모형을 떠받치는 기판

유동장치는 충격속도가 이론적 속도의 95 % 이상임을 증명할 수 있어야 한다.

장치는 **그림 4**에 나타나 있다.

5.4.3.2.2 절차 가장 작은 머리모형과 가장 큰 머리모형에 맞고 제조자의 설명서에 따라 안전모를 장착한다.

이때 중간 크기의 안전모는 안전모유형에 맞춘다.

턱걸이 끈을 가능한 단단히 조인다. 꼬인 철사를 안전모의 뒷부분에 건다.

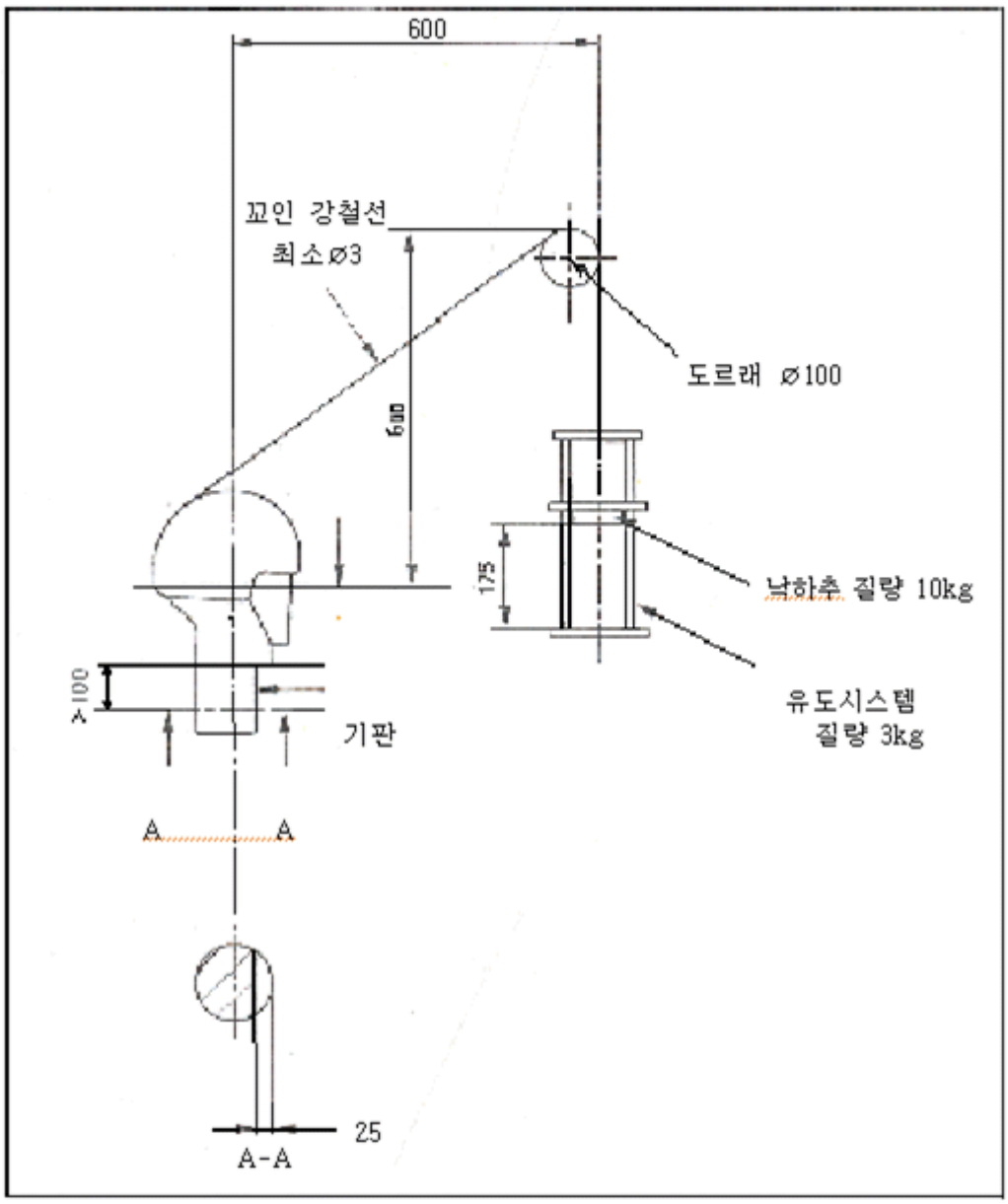
낙하 추를 풀어 (175 ± 5) mm 높이에서 떨어뜨린다.

안전모가 벗겨졌는지 관찰한다.

5.4.4 낙하강도 안전모를 183 cm의 높이에서 단단한 콘크리트 바닥위에 자유 낙하시켜 시험한다.

단위 : mm

부속서 53



〈그림 4〉 유지시스템 성능 효율성의 시험장치

6. 검사방법 속서 53

6.1 모델의 구분 등산용 안전모의 모델은 재질별, 모양별로 구분한다.

6.2 시료채취방법 필요할 경우 시료는 KS Q 1003에 따라 채취한다.

6.3 시료크기 및 합부판정조건 시료크기 및 합부판정은 다음 표와 같다. 다만 합부판정시 표시사항은 제외한다.

검사구분	시료의 크기(n)	합격판정(Ac)	불합격판정갯수(Re)
안전확인	1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

7. 표시

7.1 제품 또는 최소단위 포장마다 소비자가 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음과 같이 표시한다.

다만, 사용상 주의사항은 제품 또는 포장이외의 한글 사용설명서 등에 별도 표시할 수 있다.

7.1.1 모델명

7.1.2 제조연월

7.1.3 제조자명

7.1.4 수입자명(수입품에 한함)

7.1.5 주소 및 전화번호

7.1.6 제조국명

7.1.7 사용상 주의사항

1. 머리에 잘 맞는 안전모를 착용하시오. 2. 턱걸이 끈은 반드시 바르게 장착하시오. 3. 한 번이라도 큰 충격을 받은 안전모는 충격흡수 성능이 현저히 떨어질 수 있으므로 겉모양에 손상이 없더라도 사용하지 마시오. 4. 기타 안전한 사용에 관한 주의, 경고

제 3 부 스키용안전모

안전확인 부속서 53

(Impact protection helmets for Skier)

1. 적용범위 이 기준은 스키용 안전모(스노우보드 포함)의 안전요건 및 시험방법, 표시사항 등에 대하여 규정한다.

2. 관련표준 다음의 표준은 이 기준에 인용됨으로써 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 인용표준은 그 최신판을 적용한다.

KS Q 1003 랜덤샘플링 방법
BS EN 960 보호용 안전모 시험 시 사용하는 머리모형
KS R ISO 6487 도로차량 - 충돌시험에서의 계측기술

3. 용어의 정의

3.1 안전모 머리에 착용하여 활동 중에 안전사고로 인한 충격에너지를 흡수해서 머리에 상해 위험을 감소시켜 주는 것을 말한다.

3.2 외피 안전모의 전체적인 형태를 만드는 외부표면을 말한다.

3.3 안전모 타입 안전모, 유지시스템, 또는 보호 패딩의 재료나 치수 또는 구조 같은 중요한 세목에서 상이하지 않은 종류를 말한다.

주: 이 기준의 요구사항에 따라 시험항목 적용 시 각 사이즈의 보호패딩의 두께가 같다면 안전모타입은 안전모 사이즈의 범위를 포함한다.

3.4 패딩

- 보호패딩 : 충격 에너지를 흡수하는데 사용하는 재료를 말한다.
- 안락패딩 : 착용자에게 편안함을 주는 안감 재료를 말한다.
- 치수패딩 : 안전모 치수의 조절에 사용하는 안감 재료를 말한다.

3.5 유지 시스템 시스템의 조절용 장치 또는 착용자의 편안함을 향상시키기 위한 장치를 포함하며, 안전모가 머리의 제 자리에 유지시키는 장치를 말한다.

3.6 턱걸이 끈 안전모가 제 위치에 고정되도록 착용자의 턱 아래를 지나가는 끈으로 구성된 유지 시스템의 일부를 말한다.

3.7 인체머리의 기초평면 외부 귓구멍(외부이도)의 높이에 있고 안와(눈 밑에 있는 뼈)의 아래부분에 있는 평면을 말한다.

3.8 머리모형의 기초평면 인체머리의 기초평면에 일치하는 머리모형의 평면

3.9 머리모형의 참조평면 인체머리의 크기 기능을 갖고 기초평면에 평행을 이루고 있는 평면

4. 안전요건

4.1 겉모양

4.1.1 표면은 밝고 깨끗한 색채로 쉽게 퇴색하지 않아야 한다.

4.1.2 각 부위는 흠, 얼룩, 오염 등의 결함이 없어야 한다.

4.1.3 금속류는 홈, 균열, 터짐, 벗겨짐, 녹 등의 결함이 없어야 한다.

4.2 재료 충전물, 고정시키는 장치, 턱 끈은 사용상 이상이 없어야 한다.

4.3 구조

4.3.1 일반 안전모는 일반적으로 사고 시 충격에너지를 흡수하고 머리에 안전모를 고정시키는 수단으로 구성된다. 안전모는 내구성이 좋아야 하고 일반적인 사용에 견디어 낼 수 있어야 한다.

안전모의 부품들(바이저, 리벳, 환기구멍, 모서리, 조임장치 등)은 일반적인 사용 시 사용자에게 상해를 주지 않아야 한다.

주 : 안전모는

안전확인대상생활용품의 안전기준 453

- 쓰고 벗기가 용이해야 한다.
- 안경과 같이 사용할 수 있어야 한다.
- 사용자가 소리를 듣는데 심각한 방해가 되어서는 안 된다.
- 내구성이 좋아야 하며 일반적인 사용에 견딜 수 있어야 한다.
- 청소할 수 있어야 한다.

4.3.2 유지 시스템

4.3.2.1 일반 착용자의 머리에 안전모를 고정시키는 수단이 있어야 한다. 유지 시스템의 모든 부품은 안전모나 시스템에 단단히 고정되어야 한다.

주 1 : 탈착장치는 빨간색이나 주황색으로 표시하기를 권장한다.

주 2 : 유지 시스템의 부품의 색깔은 초록색이어서는 안 된다. 초록색은 긴급 풀림 시스템으로 안전모에 사용 된다.

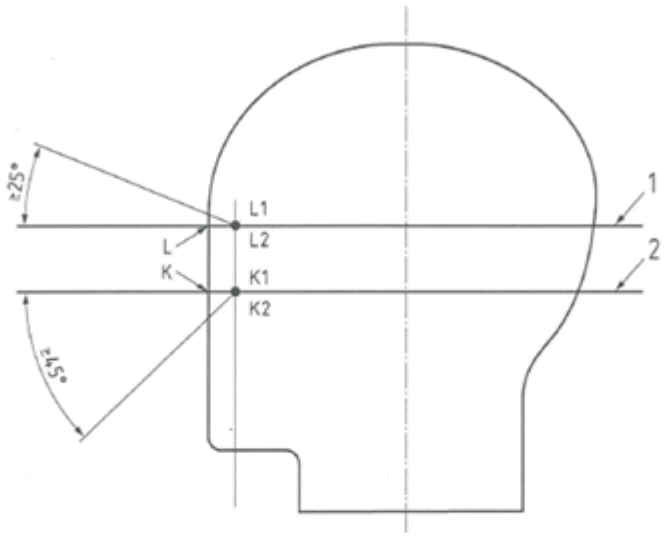
4.3.2.2 턱걸이 끈

- 턱걸이 끈에 턱받침이 있어서는 안 된다.
- 턱걸이 끈의 폭은 15 ㎜ 이상이어야 한다.
- 턱걸이 끈은 착용자를 편안하게 하여야 한다.

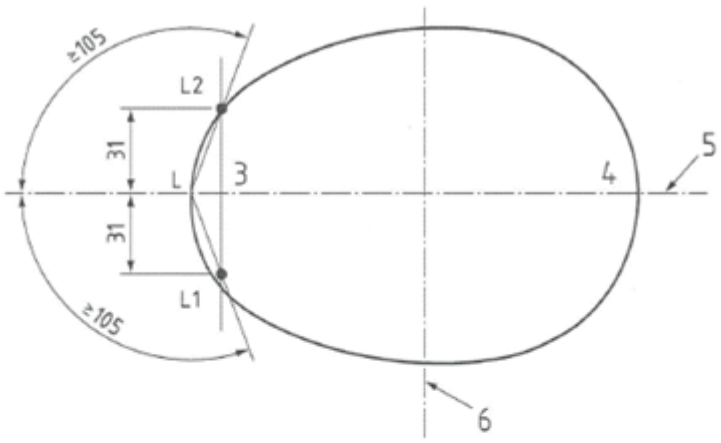
4.3.2.3 조임장치 턱걸이 끈은 끈의 탄력성을 조절하고 유지할 수 있는 장치를 가져야 한다.

4.3.3 시야범위 시험방법 **5.5.1.1**에 따라 시험할 때 다음과 같은 각도로 시야가 가려져서는 안 된다(**그림 1** 참조).

- 수평 105°
- 상향 25°
- 하향 45°



a) 세로수직 중앙평면상의 머리모형 단면도



b) 참조평면상의 단면도

1 참조평면	4 후방
2 기초평면	5 세로수직 중앙평면
3 전방	6 중앙횡단 수직평면

<그림 1> 시야범위

4.3.4 보호범위

4.3.4.1 A타입

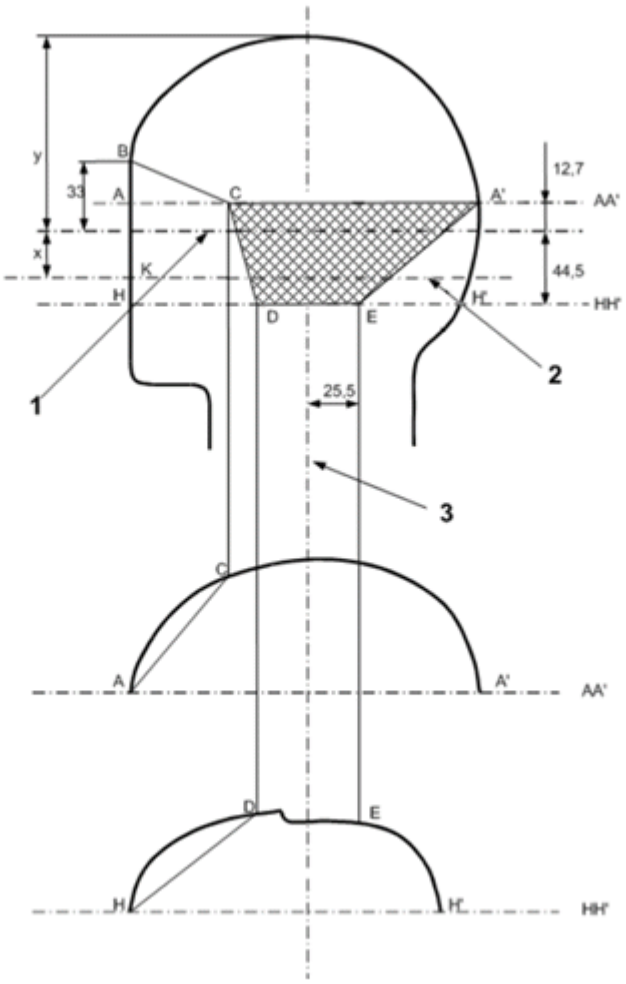
5.5.1.1에 따라 안전모를 장착했을 때 안전모는 최소 **그림 2**에 있는 선 BCDEA' 윗 부분을 덮어야 한다. 다른 머리모형의 치수는 **그림 2**의 **표**에 나와 있다.

4.3.4.2 B타입

5.5.1.1에 따라 안전모를 장착했을 때 안전모는 최소 **그림 2**에 있는 선 BCA' 윗 부분을 덮어야 한다. 이 보호범위의 어떠한 부분도 분리될 수 없다. AA'평면의 아랫부분은 선택적이고 분리될 수 있다. 다른 머리모형의 치수는 **그림 2**의 **표**에 나와 있다. 다른 머리모형의 치수는 **그림 2**의 **표**에 나와 있다

단위 : mm

안전확인 부속서 53



1. 참조평면
2. 기초평면
3. 중앙횡단 수직평면

〈그림 2〉 최소보호범위

단위 : mm

코드문자	기초평면에서 머리모형둘레	AC	HD	y	x
A	500	84	89	89.5	24
E	540	88.5	92	96	26
J	570	83	95	102.5	27.5
M	600	97.5	98	107	29
O	620	100	100	110	30

주 : AC와 HD의 치수는 분할자로 측정한 현(弦)의 길이이다

4.4 성능

4.4.1 충격흡수력 시험방법 **5.5**에 따라 시험할 때 각각의 충격에서 피크 가속도가 250 g 를 초과해서는 안 된다.

4.4.2 내관통성 시험방법 **5.6**에 따라 시험할 때 펀치지점이 머리모형에 접촉해서는 안 된다.

4.4.3 유지 시스템의 성능

4.4.3.1 강도 시험방법 **5.7** 또는 **5.8**에 따라 시험할 때 동적신장은 35 ㎜를 초과해서는 안 되고, 잔여신장은 25 ㎜를 초과해서는 안 된다. 이때 신장범위는 조임 장치의 미끄러짐도 포함된다. 시험 후 풀림장치를 사용해서 유지시스템이 안전모를 머리모형에서 벗겨지게 해야 한다.

위의 요구사항이 충족된다면 유지 시스템의 손상정도는 기준에 부합하는 것으로 한다안전확인 부속서 53
주 : 이 시험에서 조임 장치의 미끄러짐은 다른 신장범위와 구분되어 측정하고 기록한다. 하지만 이러한 측정과 기록은 단지 참고사항이지 다른 요구사항을 필요로 하는 것은 아니다.

4.4.3.2 효율성 시험방법 **5.9**에 따라 시험할 때 안전모는 머리모형에서 떨어지지 않아야 한다.

4.4.4 내구성 시험 후 안전모는 착용자에게 추가 상해를 줄 수 있는 손상(날카로운 모서리, 뾰족한 부분 등)이 없어야 한다.

5. 시험방법

5.1 샘플링 판매를 위한 것과 똑같은 상태의 완제품의 안전모를 시험해야 한다. 시험용 안전모는 제조한 날로부터 6일이 지나야 한다.

안전모의 사이즈 범위 안에서 각각의 머리모형에 맞는 4개의 샘플이(**표 1** 참조) 요구되어진다. 만약 안전모 사이즈에 맞는 머리모형이 없다면 가장 작은 머리모형을 이용한다.

표 1. 시료수와 시험순서

성 능 시 험	시험순서	시료번호
유지시스템 효율성	첫번째	1
충격흡수력	두번째	1, 2, 3, 4
내관통성	3번째	4
유지시스템강도	4번째	4

5.2 외관검사 및 무게측정

5.2.1 4.3.1에 있는 일반요구사항 및 겉모양은 육안으로 확인한다.

5.2.2 안전모의 무게를 측정하여 그 평균값을 10 g 단위로 기록한다.

5.3 구조 육안 및 치수측정기로 측정한다.

5.4 전처리

5.4.1 상온전처리 안전모는 (20 ± 2) ℃의 온도에서 4~6시간 전처리 되어야 한다.

5.4.2 저온 전처리 안전모는 (-25 ± 2) ℃의 온도에서 4~6시간 전처리 되어야 한다. 시험은 안전모를 냉동실에서 꺼낸 후 40초 이내에 시작해야 한다.

5.4.3 물 침지 전처리 안전모는 (25 ± 5) ℃의 물속에서 4시간이상 전처리 되어야 한다. 시험은 안전모를 물속에서 꺼낸 후 물빼는 시간을 고려하여 15분 이상 실시하는 것으로 한다.

5.4.4 인공노화 전처리 150 W 크세논 충전 석영 램프로 48시간 동안 250 mm의 범위에서 안전모의 외부 표면 주위에 노출시킨다.

5.5 충격흡수력시험

5.5.1 충격지점

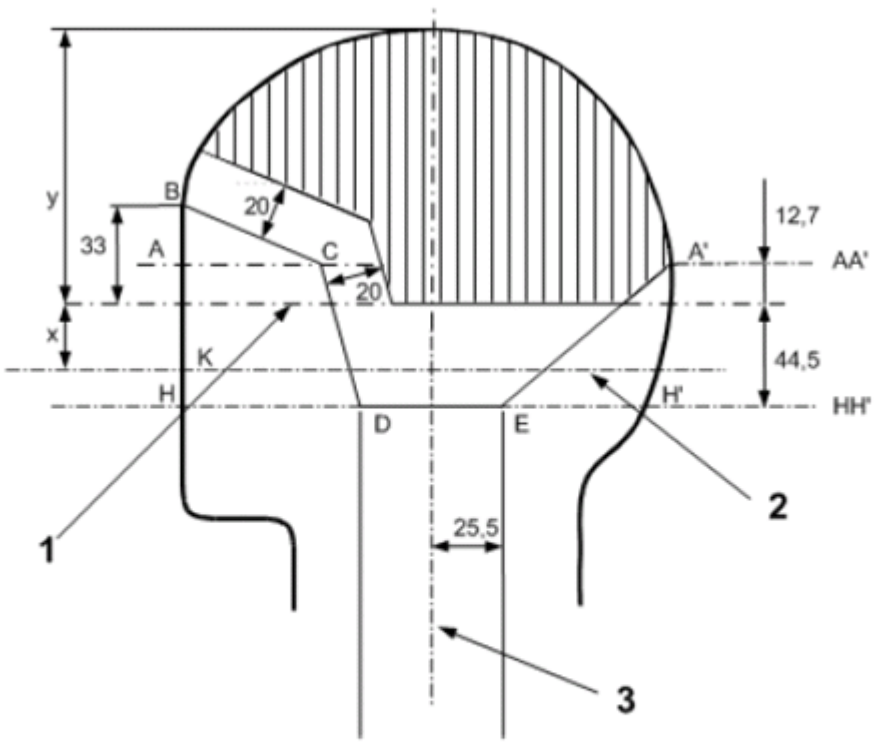
5.5.1.1 안전모 위치선정

머리모형 위에 안전모를 올려놓고 정수리 부분에 수직으로 50 N의 하중을 가하여 안정시킨 후 안전모의 세로수직 중앙평면이 머리모형의 세로수직 중앙평면에 일치하는지 확인한다. 안전모의 앞쪽 모서리 부분을 **4.3.3**에서 제시한 시야 위쪽이나 또는 제조자에 의해 제시된 내용이 시야 위쪽보다 높게 되어있으면 제조자의 일반적인 착용위치에 위치시킨다.

5.5.1.2 A타입의 시험범위

단위 : mm

안전확인



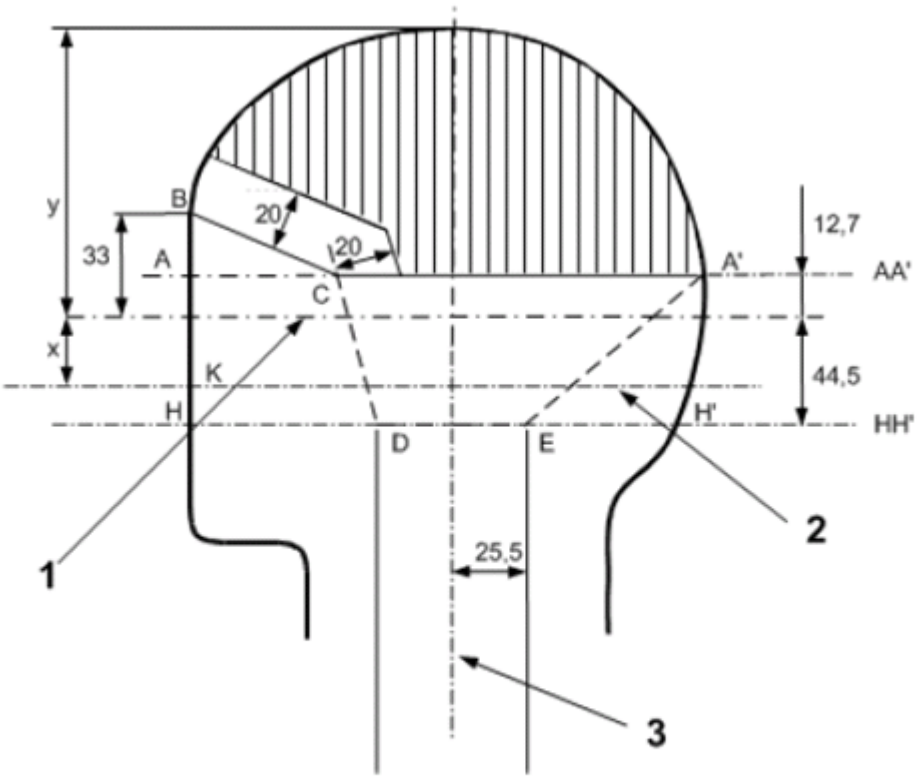
1. 참조평면
2. 기초평면
3. 중앙횡단 수직평면

〈그림 3A〉 A타입의 충격지점

5.5.1.3 B타입의 시험범위

단위 : mm

[별]속서 53



1. 참조평면
2. 기초평면
3. 중앙횡단 수직평면

<그림 3B> B타입의 충격지점

5.5.2 장치

5.5.2.1 내용 시험장치는 다음과 같이 구성된다.

- 기판에 단단하게 고정되어 있는 앤빌
- 자유하강 유도시스템
- 안전모가 씌여진 머리모형을 지지하는 이동시스템
- 가속도계와 측정장치가 부착된 머리모형
- 충격지점이 앤빌 중심과 일치하게 하는 시스템

장치의 원리는 **그림 4**에 나타나 있다.

5.5.2.2 기판 기판은 500 ㎏ 이상의 무게로서 강철이나 강철 및 콘크리트의 혼합으로 되어 있어야 하고 최소한 상판 25 ㎜ 는 강철로 구성되어 있고 콘크리트에 단단하게 부착되어 있어야 한다.

기판이나 앤빌의 어떤 부분도 측정에 영향을 줄 수 있는 공명 주파수를 가지지 않아야 한다.

5.5.2.3 앤빌 직경(130 ± 3) ㎜인 원형 충격면을 가지는 편평한 강철 앤빌

5.5.2.4 이동시스템과 유도장치 머리모형을 지지하는 이동시스템은 머리모형의 무게 중심에서 가속도의 측정에 영향을 미치지 않아야 한다.

충격지점은 앤빌의 중앙위에 수직으로 위치할 수 있어야 한다.

유도장치의 충격 속도는 이론적 속도의 95 % 이상이 되어야 한다.

5.5.2.5 가속도계와 측정장치 가속도계는 머리모형의 무게중심에 설치되고 1 000 g 까지 측정, 기록할 수 있어야하고 그것의 최대중량은 50 g 이어야 한다.

측정 채널은 **KS R ISO 6487**의 채널 주파수 등급(CFC) 1 000과 일치해야 하는 주파수 반응을 가져야 한다.

측정시스템은 머리모형의 속도를 기록하는 장치를 포함해야 한다.

5.5.2 머리모형 53사용하는 머리모형은 BS EN 960에 부합해야 한다.

5.5.3 절차

5.5.3.1 시험변수 시험은 표 2에 따라 실시한다.

표 2 시험변수

시 료	전 처 리
1	상 온
2	저 온
3	침 지
4	인공노화

시험자가 선택한 안전모의 위치에 충격이 가해진다.

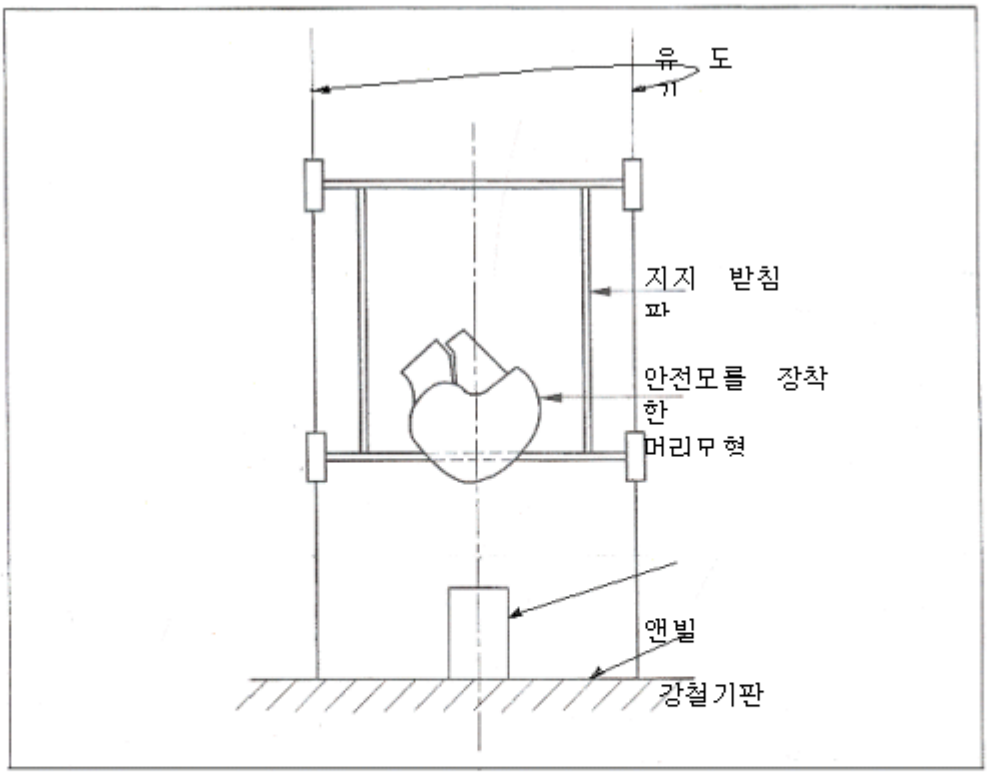
각각의 안전모는 두 개의 다른 부위에 부위 별 한 번씩 충격이 가해지고 모든 부위에는 최소 한 번씩 충격이 가해진다.

동일 안전모에 있는 충격위치는 분할자로 현(弦)의 길이를 측정 했을 때 최소 100 mm 만큼 떨어져 있어야 한다. 충격은 머리모형의 무게 중심 쪽으로 가해야 한다.

머리모형의 속도는 5,42 m/s(오차범위 : -0,1)가 되어야 한다.(이론적으로 1 497 mm의 높이에서 낙하하는 속도와 거의 같다)

머리모형의 속도는 충격전 60 mm 와 10 mm 사이에서 1 %의 정확도를 가지고 측정한다.

시험은 기록된 상온의 전처리 하에서 실시한다. 적절한 전처리는 5.4에 따른다.



<그림 4> 충격흡수력 측정용 장치의 원리

5.6 내관통성시험

5.6.1 장치

5.6.1.1 내용 시험장치는 다음과 같이 구성된다.

- 안전모에 기대어 있는 금속 펀치 안전확인 부속서 53
- 자유하강 유도시스템이 부착된 금속 낙하망치
- 펀치지점과 머리모형 사이의 거리를 나타내는 장치
- 단단하게 장착된 머리모형

5.6.1.2 펀치 펀치는 원뿔형으로 아래쪽 끝 부분이 뾰족하고 다음과 같은 특성을 가진다.

- 질량 : (3 000 ± 25) g
- 원뿔각 : (60 ± 1)°
- 뾰족한 끝 반지름 : (0,5 ± 0,1) mm
- 끝의 경도 : 50~45HRC

5.6.1.3 유도시스템 유도시스템은 충격속도가 충격하기전 60 mm를 초과하지 않는 거리에서 측정한 이론 속도의 95 %이어야 한다.

5.6.1.4 머리모형 사용하는 머리모형은 **BS EN 960**에 부합해야 한다.

5.6.2 절차 안전모는 시험자의 판단시 충격흡수력시험에서 적어도 만족스러운 결과를 얻을 만한 전처리를 한다. 안전모를 전처리실에서 꺼낸 후 1분 이내에 머리모형에 고정시키고 초기하중 50 N 을 가하는데 시험에 선택된 지점에서 안전모 표면에 접하는 평면이 실질적으로 수평이 되어야 한다.

조정장치는 턱걸이 끈을 제외하고 완전히 느슨하게 한다. A타입 헬멧의 경우에는 750 mm 의 높이에서 펀치를 낙하시키거나 $(3{,}84\,^{+0}_{-0{,}1})$ m/s의 속도로 떨어뜨린다. B타입 헬멧의 경우에는 374 mm의 높이에서 펀치를 낙하시키거나 $(2{,}71\,^{+0}_{-0{,}1})$ m/s의 속도로 떨어뜨린다. 속도는 충격되기 전 60 mm 와 10 mm 사이의 거리에서 1 %의 정확도를 가지고 측정해야 한다.

각각의 안전모에 세 번 충격을 가하는데 매번 다른 부위에 가해야 한다(**5.5.1** 참조).

시험자가 선택한 위치는 분할자로 현의 길이를 측정 했을 때 최소 100 mm만큼 떨어져 있어야 한다.

5.7 유지시스템 강도시험 1(후크 서포트방식)

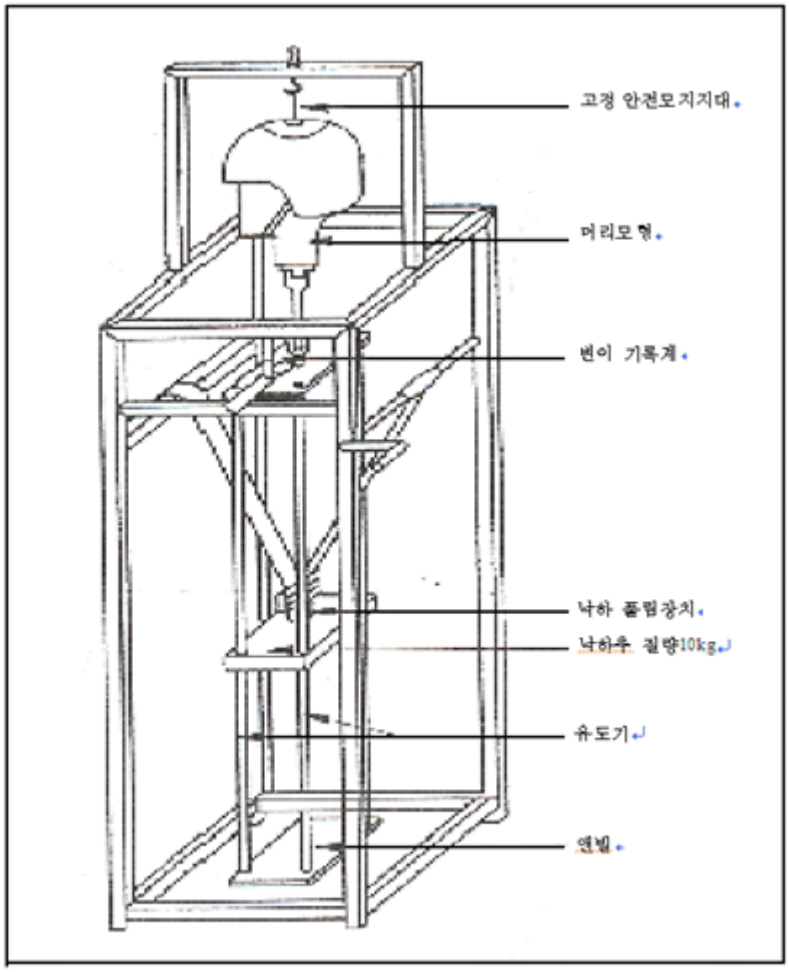
5.7.1 장치

5.7.1.1 내용 시험장치는 다음과 같이 구성된다.

- 머리모형과 하중이 가해진 안전모를 지탱하는 기구
- 유도장치와 제동장치를 구성하는 하중 지지장치를 장착한 머리모형과 낙하추
- 측정장치

적절한 장치가 **그림 5**에 나와 있다.

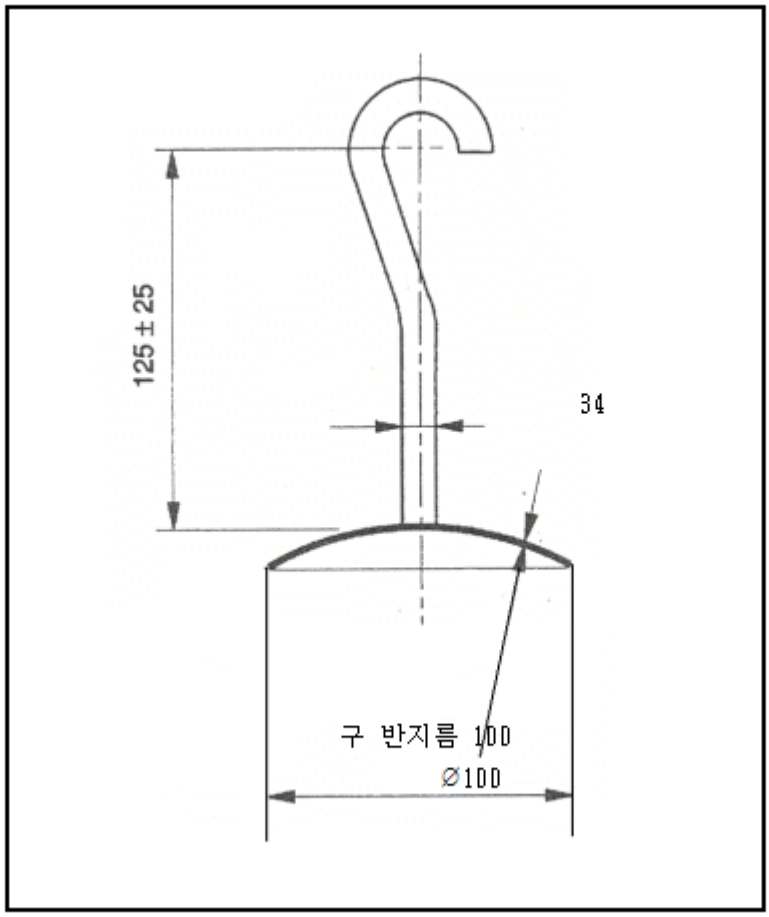
안전확인 부속서 53



〈그림 5〉 유지시스템 강도의 시험장치(후크 서포트방식)

5.7.1.2 안전모지지대 볼트에 맞는 강철판(**그림 6**참조) 안전확인 부속서 53

단위 : mm



<그림 6> 볼트에 맞는 강철판

5.7.1.3 머리모형 및 하중지지 장치 사용하는 머리모형은 **BS EN 960**에 부합해야 한다.
하중지지 장치는 머리모형의 무게중심을 통과하는 수직 축과 일직선이 되어야 한다.
하중지지 장치를 장착한 머리모형의 질량은 (15 ± 0,5) ㎏ 이고, 힘을 가하는 지점의 수직이동을 측정하는 위치를 결정하기 위해서 유지 시스템에 미리 하중을 가해야 한다. 유도장치 및 제동장치는 (10 ± 0,1) ㎏인 추가 유도 자유낙하로 (200 ± 5) ㎜ 에서 낙하할 수 있어야 한다.
5.7.1.4 측정장치 힘을 가하는 지점의 수직이동을 측정하기 위한 장치
5.7.2 절차 안전모는 시험자의 판단시 충격흡수력시험에서 적어도 만족스러운 결과를 얻을 만한 전처리를 한다. **5.5.1.1**에 서술된 바와 같이 안전모를 위치시킨다.
위의 위치에서 안전모는 머리모형의 무게중심을 통과하는 수직 축이 가로 지르는 지점에서 안전모지지대에 의해 외피에 의해 지지되어야 한다.
낙하 추를 풀어 높이 (200 ± 5) ㎜ 에서 낙하시킨다.
시험하는 동안 힘을 가하는 지점의 동적 이동량을 측정한다.
2분 후 힘을 가하는 지점의 잔여 이동량을 측정한다.

5.8 유지시스템 강도시험 2(헤드폼 서포트방식)
5.8.1 장치
5.8.1.1 설명
장치는 다음사항을 포함한다.
- 머리모형과 하중이 있는 안전모를 지지해주는 기구
- 유도장치와 제동장치를 구성하는 하중지지 장치를 장착한 머리모형과 낙하 추

안전확인 신청품목 선정 측정장치
적절한 장치는 (**그림 7**)참조

5.8.1.2 머리모형

사용되는 머리모형은 기초평면에서 최소한 아래쪽으로 **BS EN 960** 에 적합해야 한다.

5.8.1.3 하중지지 장치

하중지지 장치는 원형 혹은 사각의 유도관이 있는 턱걸이 끈 연결쇠로 구성되어있다. 막대기는 끝부분이 철로 이루어져야 한다. 턱걸이 끈 연결쇠는 두 개의 롤러로 구성되어있고 봉 중심간의 간격은 (76 ± 1) mm이고 직경은 (12,5 ± 0,5) mm이다.

유도관은 (600 ± 5) mm의 거리에서 낙하 추를 낙하 가능하도록 해야 한다. 전체 하중장치의 중량은 4 kg의 낙하 추를 제외하고 (5 ± 0,5) kg 이어야 한다.

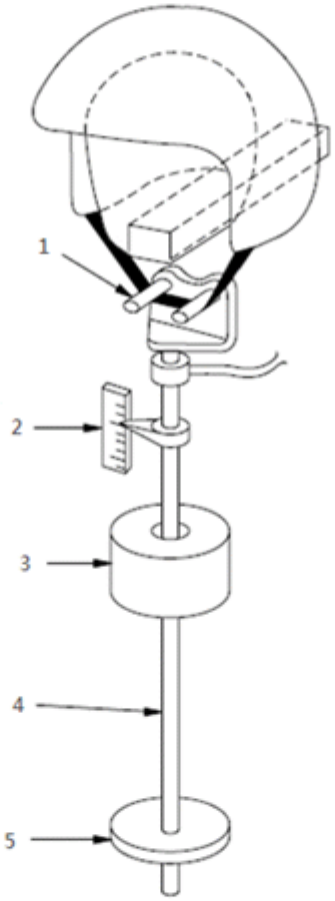
5.8.1.4 측정장치

턱걸이 끈 설치물의 수직이동 거리를 측정하기 위한 장치가 포함되어야 한다.

5.8.2 절차

안전모를 머리모형에 장착한다. 모든 시험장치가 유지시스템에 자유롭게 매달려질 수 있도록 연결쇠 바 아래쪽으로 턱 끈을 고정한다. 안전모의 정수리에 (5 ± 0,5) kg 의 예비하중을 가한다. 그리고 낙하추를 (600 ± 5) mm의 낙하높이에 위치시킨 다음 낙하추를 떨어뜨린다.

턱끈 연결쇠의 동적신장을 측정하고, 2분 뒤에 낙하추가 멈춤앤빌에 있는 상태에서 잔여신장을 측정한다. 유지시스템이 한 손으로 해제가 가능한지 확인한다.



1 턱끈 연결쇠
2 신장 측정장치
3 낙하추
4 유도관
5 멈춤앤빌

<그림 7> 유지시스템 강도의 시험장치(헤드폼 서포트방식)

5.9 유지 시스템의 효율성 시험 안전확인 부속서 53

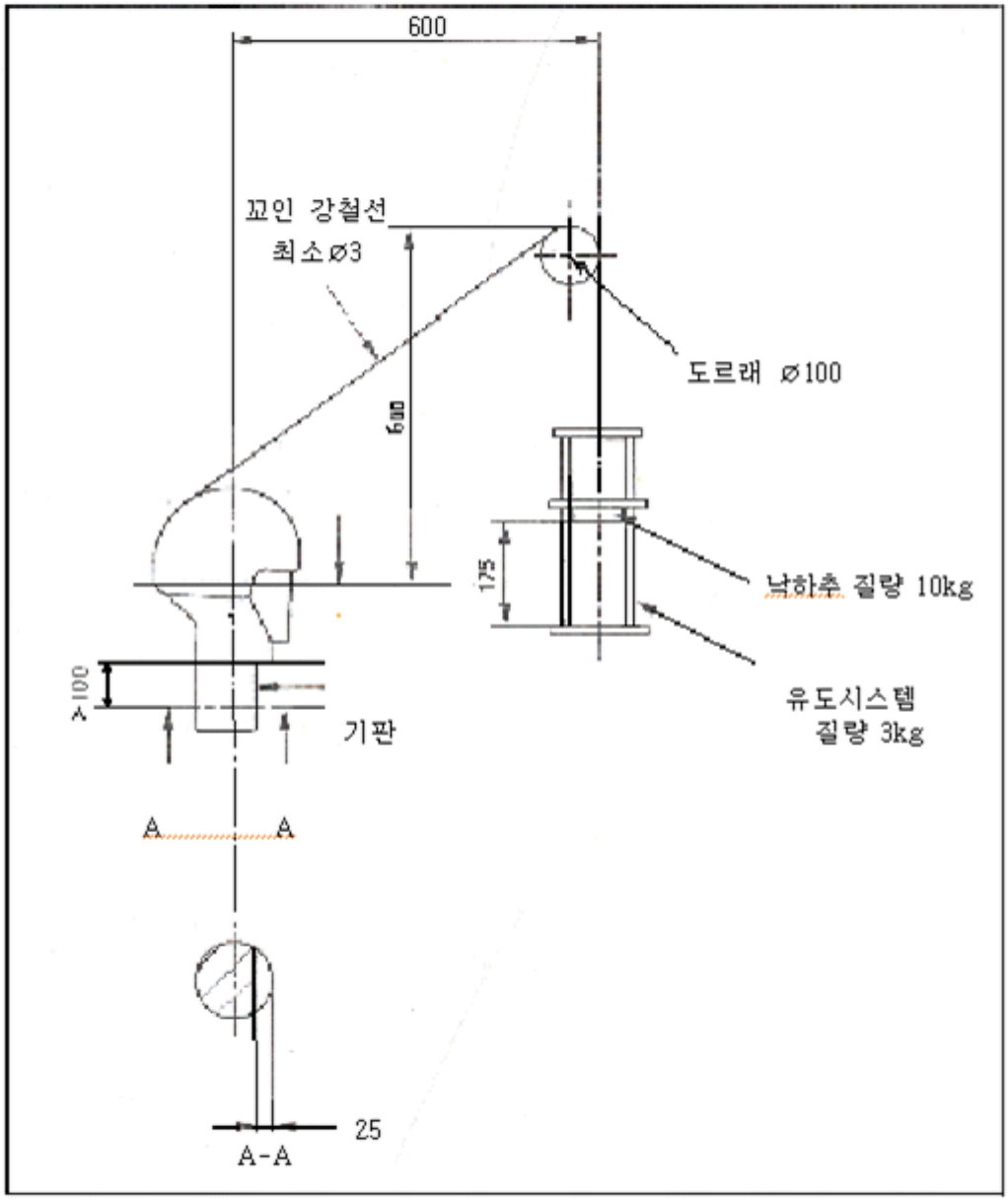
5.9.1 장치 장치는 다음과 같이 구성된다.

- 질량 (10,0 ± 0,1) ㎏ 인 낙하 추
- 낙하추를 (175 ± 5) ㎜ 에서 유도자유 낙하시키고 총 질량이 (3,0 ± 0,1) ㎏ 인 유도시스템
- 직경 100 ㎜ 인 도르래를 따라 작동하는 유도시스템에 부착된 꼬인 강철선 및 후크
- **BS EN 960**에 부합하는 머리모형
- 머리모형을 떠받치는 기판

유도장치는 충격속도가 이론적 속도의 95 % 이상임을 증명할 수 있어야 한다.

장치는 **그림 8**에 나타나 있다

단위 : mm



<그림 8> 유지시스템 효율성의 시험장치

5.9.2 절차 가장 작은 머리모형과 가장 큰 머리모형에 맞고 제조자의 설명서에 따라 안전모를 장착한다.

안전모 착용자의 머리에 맞는 안전모는 안전모유형에 맞춘다.
턱걸이 끈을 가능한 단단히 조인다. 꼬인 철사를 안전모의 뒷부분에 건다.
낙하추를 풀어 (175 ± 5) mm 높이에서 떨어뜨린다.
안전모가 벗겨졌는지 관찰한다.

6. 검사방법

6.1 모델의 구분 스키용안전모의 모델은 재질별, 모양별로 구분한다.

6.2 시료채취방법 필요할 경우 시료는 **KS Q 1003**에 따라 채취한다.

6.3 시료크기 및 합부판정조건 시료크기 및 합부판정은 다음 표와 같다. 다만, 합부판정시 표시사항은 제외한다.

검사구분	시료크기(n)	합격판정갯수(Ac)	불합격판정갯수(Rc)
안전확인	1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

7. 표시

7.1 제품 또는 최소단위 포장마다 소비자가 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음의 사항을 표시하여야 한다.
다만, 사용상 주의사항은 제품 또는 포장이외의 한글 사용설명서 등에 별도로 표시할 수 있다.

7.1.1 모델명
7.1.2 제조연월
7.1.3 제조자명
7.1.4 수입자명(수입품에 한함)
7.1.5 주소 및 전화번호
7.1.6 제조국명
7.1.7 크기의 호칭 및 무게(무게는 50 g 단위로 표시한다.)
7.1.8 사용상 주의사항

- 안전모를 착용자에게 맞게 조절하여 사용하시오.
- 심한 충격을 받은 안전모는 폐기하시오.
- 예정된 보호기능을 보증하기 위해 안전모를 머리에 쓰는 방법
  (예, 이마를 보호하기 위해 안전모를 놓아야하고 안전모를 머리의 뒷부분으로 너무 밀어서는 안됩니다.)
- 기타 안전한 사용에 관한 주의, 경고

제 4 부 야구용 안전모

안전확인 부속서 53

(Impact protection helmets for Baseball)

1. 적용범위 이 기준은 야구용 안전모의 안전요건 및 시험방법, 표시사항 등에 대하여 규정한다.

2. 관련표준 다음의 표준은 이 기준에 인용됨으로서 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 인용표준은 그 최신판을 적용한다.

BS EN 960 보호용 안전모 시험 시 사용하는 머리모형

KS R ISO 6487 도로차량 - 충격시험에서의 계측기술

3. 안전모의 종류

3.1 타자용

3.2 포수용

4. 안전요건

4.1 겉모양

4.1.1 표면은 밝고 깨끗한 색체로 쉽게 퇴색하지 않아야 한다.

4.1.2 금속류는 흠, 균열, 터짐, 벗겨짐, 녹 등의 결함이 없어야 한다.

4.1.3 각 부에는 흠, 얼룩, 더러워진 곳 등의 결함이 없어야 한다.

4.2 구조

4.2.1 안전모의 구조일반

4.2.1.1 안전모는 머리에 오는 충격을 완화시키는 구조이고 안전모 착용시 착용자가 접촉 또는 잠재적으로 접촉되는 안전모의 모든 부위에는 착용자에게 상해를 일으킬 수 있는 날카로운 가장자리, 거칠음 또는 돌출부가 없어야 한다.

4.2.1.2 정상적인 상태에서 착용한 경우에는 다음 각 항을 만족시켜야 한다.

4.2.1.2.1 불쾌감을 주지 않고 머리에 쉽게 익숙해질 것.

4.2.1.2.2 현저하게 청각을 손상시키거나 사용 중 진동이나 소음이 생겨 불쾌감을 주지 않을 것.

4.2.1.2.3 내부는 여름철의 답답함이나 겨울철의 한기 등이 느껴지지 않도록 충분히 고려되어 있을 것.

4.2.1.3 좌, 우, 상, 하의 시야가 충분하여야 한다.

4.2.1.4 본체의 귀 덮개는 1개 이상 있어야 하며 착용 후에도 소리가 차단되지 않도록 한다.(타자용에 한함)

4.2.1.5 본체는 전체가 동일 재료로 만들어져 있고 그 두께는 1.8 mm 이상이어야 한다.

4.2.1.6 리벳 또는 스냅단추가 사용된 경우, 리벳의 머리는 2.0 mm 이상 돌출해서는 안 되고 스냅단추나 기타 단단한 돌출물은 5.0 mm 이상 돌출해서는 안 된다. 다만 쉽게 이탈될 수 있는 것은 예외로 한다. 쉽게 이탈될 수 있는 것이란 스냅과 같이 충격을 받을 때 쉽게 벗겨진다는 뜻이며 공구를 사용해서 쉽게 떨어낸다는 뜻은 아니다.

4.2.2 안전모 각부의 구조

4.2.2.1 본체 본체 표면은 단단하고 둥글게 되어 있어야 한다. 또한 가장자리는 둥글거나 수지로 씌어져 있어야 한다. 다만, 가장자리를 가죽 또는 그와 유사한 것으로 테두리 한 것은 관계가 없다.

4.2.2.2 충격흡수 라이너 충격흡수 라이너는 본체의 안쪽에 밀착되어 있어서 어떠한 충격이라 할 경우에도 착용자의 머리를 보호해야 한다.

4.3 재료

4.3.1 본체 본체는 플라스틱 또는 기타 단단한 재료를 사용하여야 한다.

4.3.2 충격흡수 라이너 충격흡수 라이너의 재료는 경질의 발포-스티로폴 또는 이와 동등 이상의 충격

쉽게 확인할 수 있는 재료를 사용해야 한다.

4.3.3 착장체 착장체는 피부와 접촉 시 해로운 영향을 끼치지 않아야 한다.

4.4 성능

4.4.1 충격흡수성 안전모를 **5.4.1**에 기술된 방법에 따라 시험 시 전방, 측방, 후방, 중앙부의 머리모형에 전이되는 충격력은 10 000 N 이하이어야 한다(포수용은 전방, 중앙부는 제외한다).

4.4.2 낙하강도 안전모를 **5.4.2**에 기술된 방법에 따라 시험 시, 전·후·좌·우·상향의 5방향에 대하여 낙하시험 후 갈라짐, 부품의 탈락, 파손 등 사용상 지장이 있는 손상이 없어야 한다.

5. 시험방법

5.1 겉 모 양 육안 및 촉감으로 확인한다.

5.2 머리모형 머리모형은 **BS EN 960**에 부합해야한다.

5.3 구조 육안 및 촉감으로 확인하며, 돌출물 및 면적은 치수측정기로 측정하고 무게는 저울로 측정한다.

5.4 성능 및 재료

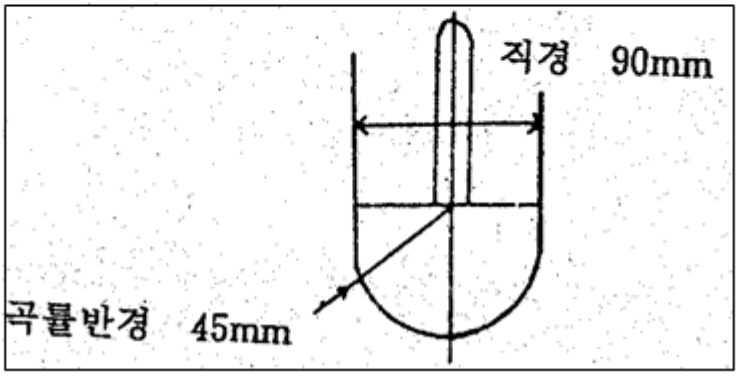
5.4.1 충격흡수성 머리모형에 고온처리 및 저온처리와 침지처리[(1)]를 한 안전모를 각각 씌우고 전방, 측방, 후방, 중앙부에 반구형 스트라이커[(2)]를 2 m 높이에서 낙하 시켰을 때 머리모형에 가해지는 충격력을 측정한다.

주(1) 고온처리 : (35 ± 2) ℃ 상대습도 (65 ± 5) % 의 상태에서 4~6시간 유지한다.
저온처리 : (-20 ± 2) ℃ 에서 4~6시간 유지한다.
물 침지처리 : (25 ± 5) ℃ 에서 4시간이상 침적한다.
시험은 실온 하에서 행하되 전처리한 후 1분을 넘지 않아야 한다.

표 1. 머리모형의 크기

분류기호	안전모 안쪽 원주 치수(mm)
A	500
C	520
E	540
G	560
J	570
K	580
M	600
O	620

주(2) 반구형 스트라이커의 질량은 (0.5 ± 0.02) kg 이고 치수는 **그림 5**와 같다.



<그림 5> 반구형 스트라이커

안전확인 부속서 53

5.4.2 낙하강도 안전모를 183 cm 의 높이에서 단단한 콘크리트 바닥위에 자연 낙하시켜 시험한다.

6. 검사방법 안전검사방법 속서 53

6.1 모델의 구분 야구용 안전모의 모델은 종류별, 재질별, 모양별로 구분한다.

6.2 시료채취방법 필요할 경우 시료는 **KS Q 1003**에 따라 채취한다.

6.3 시료크기 및 합부판정조건 시료크기 및 합부판정은 다음 표와 같다. 다만, 합부판정시 표시사항은 제외한다.

검사구분	시료의 크기(n)	합격판정(Ac)	불합격판정갯수(Re)
안전확인	1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

7. 표시

7.1 제품 또는 최소단위 포장마다 소비자가 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음의 사항을 표시하여야 한다. 다만, 사용상 주의사항은 제품 또는 포장이외의 한글 사용설명서 등에 별도로 표시할 수 있다.

7.1.1 모델명

7.1.2 제조연월

7.1.3 제조자명

7.1.4 수입자명(수입품에 한함)

7.1.5 주소 및 전화번호

7.1.6 제조국명

7.1.7 사용상 주의사항

1. 머리에 잘 맞는 안전모를 착용하시오.
2. 한 번이라도 큰 충격을 받은 안전모는 충격흡수 성능이 현저히 떨어질 수 있으므로 겉모양에 손상이 없더라도 사용하지 마시오.

제정 : 기술표준원고시 제2007-33호(2007.1.24)
개정 : 기술표준원고시 제2008-289호(2008.6.23)
개정 : 기술표준원고시 제2009-978호(2009.12.30)
개정 : 국가기술표준원고시 제2017-032호(2017.2.8)

[부속서 54] 삭제

[부속서 55] 삭제

[부속서 56] 삭제

[부속서 57] 삭제

[부속서 58] 삭제

자 율 안 전 확 인 안 전 기 준

엘리베이터 권상기용 제동장치 부속서 59

(Brake for the Elevator)

1. 적용범위 이 기준은 엘리베이터 운전도중 이상 발생 시 전원이 끊기는 동시에 전동기 축을 제동하는 브레이크에 대해 규정한다.

2. 정의 이 기준에서 사용하는 주된 용어의 정의는 다음에 따른다.

2.1 마찰패드 디스크 브레이크에서 마찰 작용을 주기 위하여 디스크에 밀어 붙이는 마찰판

2.2 브레이크 슈 브레이크 휠, 회전축 등에 붙여서 제동 효과를 발생시키기 위해 마찰재를 부착하는 제동 장치의 한 부품

2.3 브레이크 라이닝 브레이크에 사용하는 경우 마찰재 부품

2.4 정마찰 토크 마찰 클러치 및 마찰 브레이크에서 마찰면이 정마찰 상태에서 발생하는 토크

3. 종류 브레이크의 종류는 다음과 같이 구분한다.

3.1 드럼형 브레이크 (Drum brake)

전동기 회전축에 연결된 회전체 모양이 주물제의 원통형으로 생긴 것으로, 브레이크 레버에 붙어있는 슈(라이닝)가 회전체의 원통형 드럼에 접촉되어 주구동기를 정지시키는 구조.

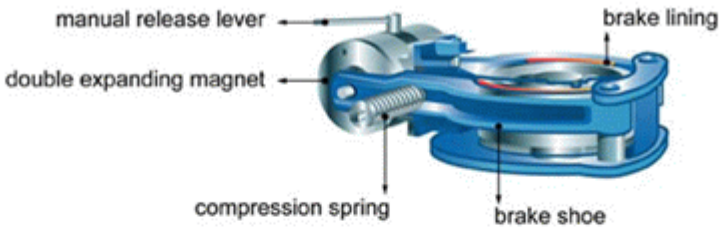


그림 1 드럼형 브레이크 (Drum brake)의 보기

3.2 디스크형 브레이크 (Disc brake)

회전하는 주 전동기축에 붙어있는 디스크를 원판형으로 되어있는 슈(라이닝)가 접촉되어 주구동기를 정지시키는 구조.

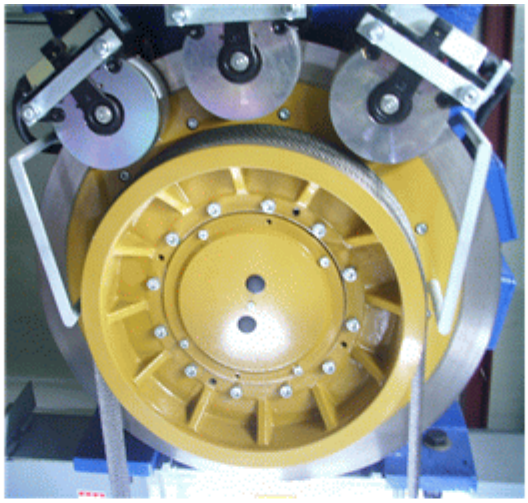


그림 2 디스크형 브레이크 (Disc brake)의 보기

4. 안전요구사항

4.1 구조

4.1.1 브레이크의 설치는 견고하고 라이닝의 접촉상태는 양호하며 편마모 등 심한 마모가 없어야 하고, 브레이크 스프링이 적정하게 압축되어 있는지를 확인 할 수 있는 조치가 되어 있어야 한다.

4.1.2 브레이크가 작동하는 부품은 권상도르래, 드럼 또는 스프로킷에 직접적이고 확실한 수단에 의해 연결되어야 한다.

4.1.3 드럼 또는 디스크 상에 제동 작용을 하는데 기여하는 브레이크의 모든 기계적 부품들은 2세트로(이중으로) 설치되어야 한다. 만일 2세트 부품 중 하나가 정격하중에 정격 속도로 하강 주행하는 카(Car, 승객이 탑승하는 칸)를 충분히 감속하여 제동하지 못하면 이어서 나머지 하나가 작동하여야 한다. 솔레노이드 플런저는 기계적 부품으로 볼 수 있으나, 솔레노이드 코일은 그렇지 않다.

4.1.4 브레이크의 동작을 확인하기 위하여 전기적 안전스위치를 구비하여야 한다.

4.1.5 브레이크 슈 또는 라이닝 압력은 압축스프링 또는 추에 의해 발휘되어야 한다.

4.1.6 밴드 브레이크는 사용되지 않아야 한다.

4.1.7 브레이크 라이닝은 불연성이어야 하고 비석면 재질이어야 한다.

4.2 성능

4.2.1 부품의 내구성 **5.1**항의 시험을 하였을 때 변형 및 마모가 없고 정상동작에 이상이 없어야 한다.

4.2.2 동하중 성능 브레이크는 자체적으로 카(Car)가 하강방향으로 정격하중 더하기 25 %(총 125 %)를 싣고 정격속도로 주행할 때 구동기를 정지시킬 수 있어야 한다. 이 조건에서 카(Car)의 감속도는 비상정지장치의 작동 또는 완충기 위에 정지할 때의 감속도를 초과해서는 안 된다.

4.2.3 정마찰 토크 정마찰 토크는 설계값의 ± 10 % 이내이어야 한다.

4.2.4 절연저항 500 V의 절연저항계로 충전부와 비충전부 사이를 측정한 절연저항은 5 MΩ 이상이어야 한다.

4.2.5 내전압 시험 시험전압을 0 V부터 일정한 비율(전압계로 판독할 수 있는 비율)로 **표1**의 시험전압까지 상승시켜 1분간 유지한 후 측정한다. (비고: E는 기기의 정격전압)

표 1 시험전압

측정부분	정격전압(V) (교류•직류)	시험전압(V) (교류실효치)
충전부와 비충전부 사이	30초과 60이하	250
	60초과 125이하	500
	125초과 250이하	1000
	250초과	2E+1000

4.2.6 온도시험 가동철심을 고정철심에 흡착한 위치로 유지하고 정격전압을 연속적으로 가해 온도가 일정해 졌을 때 코일의 온도 상승치를 측정해서 절연 종류별 코일의 최고 온도부분의 온도는 아래 **표2** 값을 초과해서는 안 된다.

표 2 절연종류별 코일의 온도상승한도

절연종류	허용 최고 온도(℃)
E종 절연 코일	120
B종 절연 코일	130
F종 절연 코일	155

4.2.7 작동 전압

4.2.7.1 전자 브레이크의 최저 작동전압은 정격전압의 80 % 이하이어야 한다.

4.2.7.2 전자 브레이크의 최고 여자전압(excitation voltage)은 정격전압의 55 % 이하이어야 한다.

5. 시험방법

5.1 내구성 시험 정격전압을 인가한 상태에서 운전과 정지의 반복 빈도는 20~30회/min 으로 50만회 시험 후 작동에 이상이 없고 절연저항은 2MΩ 이상이어야 한다.

5.2 동하중 시험 엘리베이터 카(car)에 정격하중의 125 %를 싣고 정격속도로 하강운전 중 전원을 차단하였을 때 카(car)의 정지거리를 3회 측정한다. 이때 최대제동거리는 0.05 G 상당거리 이내이어야 한다.

5.3 정마찰 토크의 측정 정마찰 토크는 브레이크를 장착한 권상기에 브레이크가 제동된 상태에서 구동축에 힘을 가하여 브레이크의 제동력을 이기고 움직임이 발생하는 순간의 토크를 3회 측정했을 때, 평균값은 설계값에 적합하여야 한다.

6. 시험실시

6.1 모델의 구분 엘리베이터 권상기용 제동장치의 모델은 종류별, 적재하중별로 구분한다. 또한 대형제품이거나 장거리 운송 등으로 운반이 곤란한 경우, 업체의 요청에 따라 기구가 설치된 장소 및 생산공장에 현지 출장하여 시험을 할 수 있다.

6.2 시료채취 방법 필요할 경우 시료는 **KS Q 1003**에 따라 채취한다.

6.3 시료크기 및 합부판정조건 시료크기 및 합부판정은 다음 표와 같다. 다만, 합부 판정시 표시사항은 제외한다.

시험구분	시 료 크기(n)	합 격 판정개수(Ac)	불 합 격 판정개수(Re)
자율안전확인	1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

6.4 시험항목 엘리베이터 권상기용 제동장치의 시험은 **4항** 및 **5항**에 대하여 실시하여 각 항을 만족하여야 한다.

7. 표시사항

7.1 표 시 제품에는 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음 사항을 표시하여야 한다.

7.1.1 모델명(제품의 호칭)
7.1.2 제동 토오크(N.m)
7.1.3 적재하중(kg)
7.1.4 작동전압(V)
7.1.5 절연종류
7.1.6 제조자명 또는 수입자명
7.1.7 제조연월 또는 로트 번호

7.2 사용상 주의사항 제품의 최소단위 포장 또는 별도의 사용설명서에 취급, 보관, 조립 시 등 사용상 주의사항을 표시하여야 한다.

제 정 : 기술표준원고시 제2012-0175호(2012.04.25)

자 율 안 전 확 인 안 전 기 준

엘리베이터용 안전극한스위치 부속서 60

(Final Limit Switch for Elevator)

1. 적용범위 이 기준은 엘리베이터 카(car)가 종단층을 지나쳐서 주행하는 경우 전기적으로 카(car)를 정지시키기 위해 설치하는 안전극한스위치에 대하여 규정한다.

2. 정의 이 기준에서 사용하는 주된 용어의 정의는 다음에 따른다.

2.1 안전극한스위치 엘리베이터에 있어서 정상적인 종단층 도착과 종점 스위치에 사용되는 스위치를 말한다. 규정된 움직임과 힘으로 작동되는 접점 기구로서 케이스로 덮여 있고 그 외부에 액추에이터를 갖추고 있으며, 액추에이터의 움직임에 의하여 접점간의 스냅 액션으로 개폐동작을 한다.

2.2 정격전압 스위치의 설계 및 사용에 기준이 되는 전압

2.3 개폐전류 정격 전압 및 부하의 종류에 따라 사용할 수 있는 전류

3. 종류 안전극한 스위치의 대표적인 종류는 전류형식에 따라 교류형과 직류형으로 구분한다.

표1 정격 전류

전류형식	정격전류
교류형(AC)	1 A 이하, 1 A 초과
직류형(DC)	1 A 이하, 1 A 초과

4. 안전요구사항

4.1 구조

4.1.1 안전접점의 동작은 회로차단장치의 확실한 분리에 의해 이루어져야 한다. 이 분리는 접점이 서로 융착되는 경우에도 분리할 수 있어야 한다. 안전접점은 부품의 고장이 발생하더라도 단락의 위험이 최소화되도록 설계되어야 한다.

비 고 : 모든 접점-차단부품이 개방위치로 되었을 때 및 주행에 중요한 부품의 가동 접점과 작동력이 작용하는 액추에이터 사이에 탄성부품(즉, 스프링)이 없을 때 확실한 개방이 이루어진다.

4.1.2 외함의 구조는 IP44 이상의 보호등급을 가져야 하고, 정격절연전압이 250 V 이상인 안전접점이 제공되어야 한다.

4.1.3 접점이 개방된 후 그 간극은 3 mm 이상이고, 연면거리는 3 mm 이상이어야 하며 브레이크 접점은 4 mm 이상이어야 한다.

4.1.4 아크가 미칠 우려가 있는 부분에 사용하는 전기절연물은 아크에 의해 유해한 변형, 절연저하 등의 변질이 생기지 않아야 한다.

4.1.5 도전재료에서 칼 및 칼받이 부분은 동 또는 동합금 이상이어야 한다.

4.1.6 도전재료에서 칼 및 칼받이 부분 이외의 부분에 있어서는 동, 동합금 또는 이와 동등 이상의 전기적, 열적 및 기계적인 안전성이 있고 쉽게 녹슬지 아니하는 것이어야 한다. 다만, 탄성을 필요로 하는 부분 및 기타 구조상 부득이하게 사용되는 것으로서 위험이 생길 우려가 없을 경우에는 이에 따르지 아

니 한다.

4.1.7 금속제 뚜껑 또는 상자 중 아크가 미칠 우려가 있는 부분에 있어서는 그 부분에 난연성인 전기절연물을 붙여야 한다.

4.1.8 충전부에는 통상의 사용 상태에서 다음 **그림1**에 나타낸 시험 막대가 닿지 아니 하여야 한다. 이 경우 시험막대에 가하는 힘을 30 N으로 하고 접속기의 칼받이 또는 충전부 덮개의 열림 부분에는 힘을 가하지 아니한다.

4.1.9 전원전선이나 기구 사이에 접속하는 전선 및 기능상 필연적으로 기체 외부에 노출하는 전선(기계기구에 부착하는 것은 제외, 이하 "전원전선 등"이라 한다)으로서 고정하여 사용하는 이외의 것은 기체의 외부 방향을 향하여 90 N의 장력을 1초간 가하는 조작을 25회 반복할 때, 전원전선 등과 내부 단자와의 접속에 장력이 가하여지지 않고 이상이 없어야 한다.

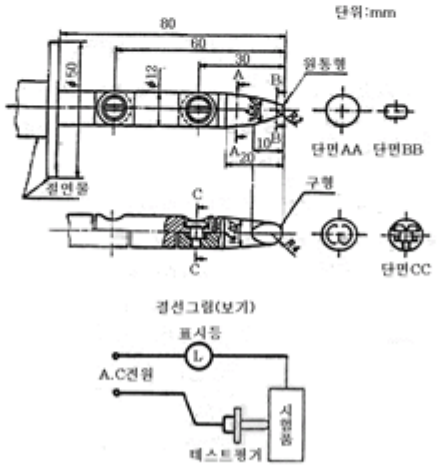


그림 1. 테스트 핑거

4.1.10 전원전선 등의 관통구멍은 보호스프링, 보호 부싱 등 보호장치를 사용하고 있는 경우를 제외하고는 전원전선 등을 손상할 우려가 없도록 면돌림, 기타 적당한 보호가공을 하여야 한다. 다만, 관통부가 금속 이외의 것으로서 이 부분이 미끄럽고, 또한 전원전선 등을 손상할 우려가 없는 경우는 제외한다.

4.1.11 외곽의 전선 인입구는 전선의 절연물을 손상하지 않는 모양 또는 구조이어야 한다.

4.1.12 기체 내부배선은 다음에 적합하여야 한다.

4.1.12.1 2 N의 힘을 전선에 가하여 고온부에 접촉할 우려가 있는 것에 대하여는 접촉한 때에 이상이 생길 우려가 없는 구조이어야 한다.

4.1.12.2 2 N의 힘을 전선에 가할 때 가동부에 접촉할 우려가 없는 구조이어야 한다.

4.1.12.3 피복전선을 고정하는 경우, 관통구멍을 통하는 경우, 또는 2 N의 힘을 가했을 때 다른 부분에 접촉하지 아니하도록 할 것. 다만, 위험이 생길 우려가 없는 경우에는 그러하지 아니한다.

4.1.12.4 접속기에 의해서 접속하는 것에 있어서는 5 N의 힘을 접속한 부분에 가했을 때 이탈되지 아니할 것. 다만, 2 N 이상 5 N 미만의 힘을 가하여 이탈되는 경우 위험이 생길 우려가 없는 경우에는 이에 따르지 않는다.

4.2 성능

4.2.1 접점분리의 확실성(Positive Separation) **5.1항**의 시험을 하였을 때, 접점들은 기능을 유지하고 **4.1.1**항을 만족하여야 한다.

4.2.2 내전압 **5.2항**의 시험을 하였을 때, 견디어야 한다.

4.2.3 외부보호물에 의한 보호등급 판정시험(IP code) **5.3항**의 시험을 실시하여 IP44 보호등급 이상이

어야 한다.

4.2.4 내구성능 **5.4항**의 시험중 전압 강하가 20 % 이상이면 부적합으로 판정한다.

5. 시험 방법

5.1 접점분리의 확실성(Positive Separation) 시험

5.1.1 닫힌 차단 접점은 10 N의 힘 F_1이 가해져야 한다.(**그림2** 참조)

5.1.2 제작자가 지정한 힘(운동) F_2보다 높은 힘 F_1이 직접 개방 행정을 통하여 구동기에 가해져야 한다.

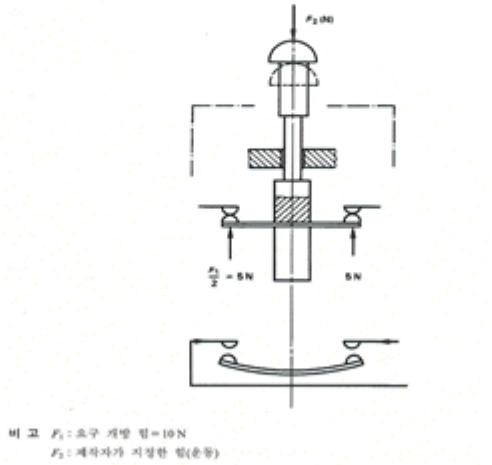


그림 2. 접점분리의 확실성 시험

5.2 내전압 시험전압을 0 V부터 일정한 비율(전압계로 판독할 수 있는 비율)로 **표2**의 시험전압까지 상승시켜 1분간 유지한 후 측정한다. (비고: E는 기기의 정격전압)

표 2 시험전압

측정부분	정격전압(V) (교류·직류)	시험전압(V) (교류실효치)
충전부와 비충전부 사이	30초과 60이하	250
	60초과 125이하	500
	125초과 250이하	1000
	250초과	2E+1000

5.3 외부보호물에 의한 보호등급 판정시험(IP code) 시험 전 시험대상에 대한 설계를 확인하고 IP code에 해당되는 시험을 선택하여 실시한다. 시험절차는 **KS C IEC 60529를** 따른다.

5.4 내구성시험 정격전압, 정격전류, 부하역률 0.6 ~ 0.7의 상태에서 개폐빈도 1200회/h, 개폐회수 10만회의 조건으로 개폐시험을 한다.

6. 시험실시

6.1 모델의 구분 안전극한스위치의 모델은 종류별, 정격전류별로 구분한다. 다만, 사용조건에 따라 안전성에 영향을 미치는 시험항목에 대해서는 별도의 시험을 할 수 있다.

6.2 시료채취 방법 필요할 경우 시료는 **KS Q 1003**에 따라 채취한다.

6.3 시료크기 및 합부판정조건 시료크기 및 합부판정은 다음 표와 같다. 다만, 합부 판정시 표시사항은 제외한다.

시험구분	시 료 크기(n)	합 격 판정개수(Ac)	불 합 격 판정개수(Re)
자율안전확인	3	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

6.4 시험항목 안전극한스위치의 시험은 **4항** 및 **5항**에 대하여 실시하여 각 항을 만족하여야 한다.

7. 표시사항

7.1 표 시 제품 또는 포장에는 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음 사항을 표시하여야 한다.

7.1.1 모델명(제품의 호칭): 제품에 반드시 표시하여야 한다.

7.1.2 정격전압

7.1.3 정격전류

7.1.4 IP 종류

7.1.5 제조자명 또는 수입자명: 제품에 반드시 표시하여야 한다.

7.1.6 제조연월 또는 로트 번호

7.2 사용상 주의사항 제품의 최소단위 포장 또는 별도의 사용설명서에 취급, 보관, 조립 시 등 사용상 주의사항을 표시하여야 한다.

제 정 : 기술표준원고시 제2012-0175호(2012.04.25)

안 전 확 인 안 전 기 준

럽쳐 밸브 부속서 61

(Rupture Valve for Elevator)

1. 적용범위 이 기준은 유압식 엘리베이터의 카(car)가 정격속도 이상의 과속도로 하강할 때 유로를 차단하여 운행을 정지시키는 유압식 엘리베이터용 럽쳐밸브(이하 "럽쳐밸브"라 한다) 및 단방향 유량제한기의 안전기준에 대하여 규정한다.

2. 정의 이 기준에서 사용하는 주된 용어의 정의는 다음에 따른다.

2.1 단방향 유량제한기(one way restrictor) 한 방향의 유체 흐름은 자유롭게 하고, 다른 방향의 유체 흐름은 제한하는 밸브

2.2 럽쳐 밸브(rupture valve) 실린더와 유압 배관사이에 설치하여 배관의 파손 등으로 유압유 작동압력이 설정치 이상이 되었을 때 유압유의 흐름을 차단하여 카(car)의 운행을 정지시키는 기능을 가진 밸브

2.3 유압유 유압기기 또는 유압계통에 사용하는 액체

2.4 유량 단위시간에 이동하는 유체의 체적

2.5 토출량 펌프가 단위시간에 토출시키는 액체의 체적

2.6 누설 정상상태에서는 흐름을 폐지해야 하는 장소를 통과하는 소량의 흐름

2.7 정격압력 정해진 조건하에서 성능을 보증할 수 있고 설계 및 사용상의 기준이 되는 압력

2.8 최저 사용압력 기기 또는 시스템을 작동하기 위한 최저압력

2.9 파괴압력 기기의 외벽이 실제로 파괴되는 압력

2.10 설정압력 압력 제어밸브 등에서 조절되는 압력

3. 종류 럽쳐 밸브의 대표적인 종류는 형상에 따라 다음 **표1**과 같이 구분한다.

표1 럽쳐 밸브의 종류

종 류	기 능
럽쳐 밸브	카(car)의 하강속도가 정격속도에 0.3 m/s를 더한 속도에 도달할 때 하강방향으로 움직이는 카(car)를 정지 및 유지하는 역할을 한다.
단방향 유량제한기	한쪽 방향으로만 유체의 흐름을 허용하고 반대방향으로는 흐름을 저지하는 밸브.

4. 안전요구사항

4.1 구조

4.1.1 외관

4.1.1.1 같은 크기, 같은 형태, 같은 모델 그리고 같은 제조업체에서 생산된 밸브의 모든 부품은 상호 교환이 가능해야 한다.

4.1.1.2 밸브의 모든 부분은 작동 중에 분해되지 않도록 보호되어야 한다.

4.1.1.3 주조품은 내·외면 모두 기공, 주물귀, 모래 붙음, 갈라짐 등이 없어야 한다.

4.1.1.4 기계 가공면은 해로운 흠 및 다듬질 정도의 불균일 등이 없어야 한다.

4.1.1.5 유체가 통과하는 부분은 표면이 매끈하게 다듬질되어 있어야 한다.

4.1.1.6 시트면은 기능에 유해한 영향을 미치는 흠이 없어야 한다.

4.1.1.7 내식성이 없는 재료를 사용하는 내·외면은 방청 처리를 하여야 한다.

4.1.1.8 치수 지정이 없는 모서리 및 구석 부분은 적당한 모떼기, 둥글기 등을 하여야 한다.

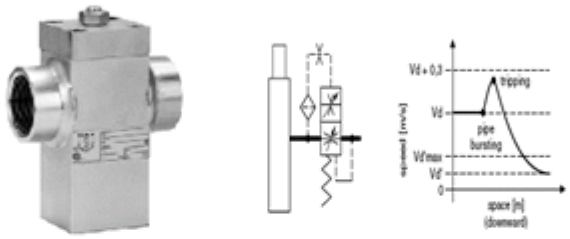


그림 1 럽쳐 밸브



그림 2 단방향 유량제한기

4.1.2 재료 유체와 접촉하고 있는 밸브 부품은 독성이 없는 재료이어야 하며, 밸브 설계 시의 사용 조건에서 부식에 저항하며 보호되어야 한다.

4.2 성능 럽쳐 밸브의 각 항목별 동작성능은 아래 **표2**에 적합하여야 한다. **표2** 외에 아래의 항목을 만족하여야 한다.

표 2 럽쳐 밸브의 성능

항 목	성능 기준
작동속도	카의 하강 정격속도보다 0.3 m/s를 초과하기 전에 작동하여야 한다.
평균감속도	럽쳐밸브가 작동되어 정지할 때까지의 평균 감속도는 0.2 G와 1.0 G 사이여야 한다.
최대감속도	럽쳐 밸브가 작동한 후 정지할 때까지 2.5 G 이상의 최대 감속도는 0.04초 이상 지속되지 않아야 한다.
내압시험	최대압력의 5배에서 2분간의 가압시험을 하여 영구손상이 있어서는 안 된다.

4.2.1 정격유량(100% 유량)과 최대유량 Q_{max} 사이의 시간 t_0가 0.16s 이하이어야 한다.

4.2.2 유량감속시간 t_d

$$\frac{Q_{max}}{6A\times 9.81} \le t_d \le \frac{Q_{max}}{6A\times 1.96}$$

여기서,

Q_{max} = 유압 유체의 최대 유량 (단위 : ℓ/min)
t_d = 제동시간(단위 : 초)
A = 압력이 작용하는 잭의 단면적 (단위 : ㎠)

4.2.3 3.5 P_s(정적압력)이상의 압력이 0.04 s 이상 지속되어서는 안 된다.

4.2.4 정격속도 + 0.3 m/s 도달하기 전에 작동되어야 한다.

5. 시험 방법

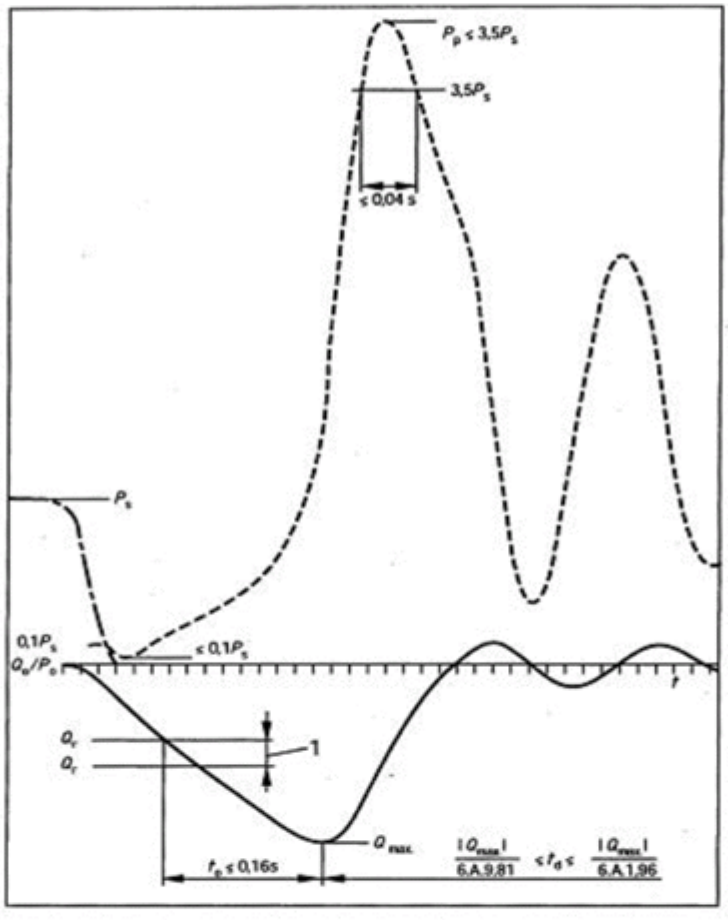
5.1 시험편 설치

5.1.1 필요한 시험압력은 질량에 의해 결정된다.

5.1.2 유량은 적합한 밸브에 의해 조절된다.

5.1.3 럽쳐 밸브의 앞 및 뒤의 압력은 기록되어야 한다.

5.1.4 럽쳐 밸브의 주위온도를 변화하기 위한 설치 및 유압 점도가 제공되어야 한다. 시스템은 시간에 대한 유량을 기록하는 것을 허용해야 한다. 유량값을 측정하기 위하여 다른 수치의 측정(유량에서 기인한 램의 속도)은 허용된다.



P_p 최고 압력 — · — · — 단절 밸브 후 압력
P_s 정적 압력 ———— 부압 유체 흐름
t 시간 — — — — 단절 밸브 전 압력
1 속도가 정격 속도 + 0.3m/s에 도달하기 전에 단절 밸브가 작동되어야 한다.

그림 3 유압 유체유량, 럽쳐 밸브의 전단 및 후단의 압력

5.2 시험절차

5.2.1 카(car)의 속도가 영일 경우, 전체 배관 파단이 일어나는 순간을 시뮬레이션 해야 한다.

5.2.2 압력에 대한 럽쳐 밸브의 저항을 평가해야 한다.

5.2.3 전체 배관 파단의 시뮬레이션에서 유량은 럽쳐 밸브앞의 정적 압력이 10 % 보다 낮게 감속하는 조건하에서 밸브가 열림으로 전적 포화상태에서 초기화되어야 한다.

5.3 고려사항

5.3.1 명시된 유량 범위 안에서 닫힘 값의 공차

5.3.2 명시된 유체의 점도 범위 안에서 닫힘 값의 공차

5.3.3 명시된 압력 범위 안에서 닫힘 값의 공차

5.3.4 명시된 주위온도 범위 안에서 닫힘 값의 공차

5.4 작동 반복시험

5.4.1 최대압력, 최대 주위온도, 최소 조절유량 및 최소 점도

5.4.2 최소압력, 최소 주위온도, 최대 조절유량 및 최대 점도

각 조건에서 10번 이상 시험이 이루어져야 하며, 계측을 통하여 럽쳐 밸브의 작동공차를 평가해야 한다.

5.5 시험시 계측사항

5.5.1 유량과 시간과의 상관관계

5.5.2 럽쳐 밸브의 전단 및 후단의 압력과 시간과의 상관관계

5.6 내압시험 압력에 대한 럽쳐밸브의 저항을 고려하여 최대압력의 5배를 가한상태에서 2분 이상 압력시험을 실시한다.

5.7 재조정 유량감소 또는 최고압력이 한계치를 벗어날 때, 제조자는 럽쳐밸브의 조정을 수정 할 수 있다. 수정한 후, 다른 시험을 실시할 수 있다.

6. 시험실시

6.1 모델의 구분 럽쳐밸브의 모델은 종류별, 사용유량(流量)별로 구분한다. 다만, 구조별 특성에 따라 안전성에 영향을 미치는 시험항목에 대해서는 별도의 시험을 할 수 있다. 또한 대형제품이거나 장거리 운송 등으로 운반이 곤란한 경우, 업체의 요청에 따라 기구가 설치된 장소 및 생산공장에 현지 출장하여 시험을 할 수 있다.

6.2 시료채취 방법 필요할 경우 시료는 **KS Q 1003**에 따라 채취한다.

6.3 시료크기 및 합부판정조건 시료크기 및 합부판정은 다음 표와 같다. 다만, 합부 판정시 표시사항은 제외한다.

시험구분	시 료 크기(n)	합 격 판정개수(Ac)	불 합 격 판정개수(Re)
안전확인	1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

6.4 시험항목

럽쳐밸브의 시험은 **4항** 및 **5항**에 대하여 실시하여 각 항을 만족하여야 한다.

7. 표시사항

7.1 표 시

제품 또는 포장에는 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음 사항을 표시하여야 한다.

7.1.1 모델명(제품의 호칭): 제품에 반드시 표시하여야 한다.

7.1.2 사용유량(ℓ/min)

7.1.3 압력범위(kg/㎠)

7.1.4 점도범위(cSt)

7.1.5 온도범위(℃)

7.1.6 제조자명 또는 수입자명

7.1.7 제조연월 또는 로트 번호

7.2 사용상 주의사항

제품의 최소단위 포장 또는 별도의 사용설명서에 취급, 보관, 조립 시 등 사용상 주의사항을 표시하여야 한다.

제 정 :	기술표준원고시 제2012-0175호(2012.04.25)
개 정 :	국가기술표준원고시 제2017-032호 (2017. 2. 8)

안 전 확 인 안 전 기 준

에스컬레이터용 스텝 부속서 62

(Step for Escalator)

1. 적용범위 이 기준은 에스컬레이터용 스텝(혹은 수평보행기용 팰릿)에 대하여 규정한다.

2. 정의 이 기준에서 사용하는 주된 용어의 정의는 다음에 따른다.

2.1 스텝(step) 에스컬레이터에 있어서 사람이나 물건을 싣고 이동하는 디딤판을 말하며, 스텝 트레드, 스텝 라이저, 스텝 롤러(roller) 등으로 이루어져 있다.

2.2 팰릿(Pallet) 수평보행기에 있어서 사람이나 물건을 싣고 이동하는 디딤판

2.3 스텝 트레드(step tread) 스텝의 디딤판을 말하며, 스텝 트레드의 디딤면에는 승강장의 콤(comb)과 맞물려 발이나 물건을 들어 올리도록 하는 클리트(cleat)가 설치되어 있다.

2.4 스텝 라이저(step riser) 스텝 1단의 높이를 나타내기도 하며, 스텝 라이저에는 인접한 스텝과의 틈새에 발이나 물건이 끼어들어 가지 않도록 하는 메시(mesh)가 설치되어 있다.

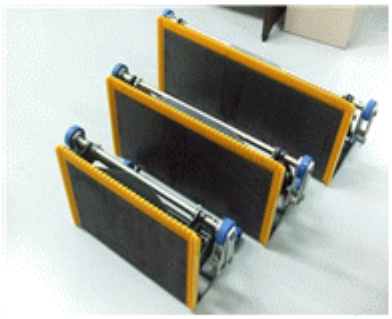
2.5 스텝 롤러(step roller) 스텝의 전후·좌우에 설치되어 있는 롤러를 말하며, 스텝 체인에 축으로 연결되어 구동력이 작용하는 구동 롤러(전륜: 체인롤러)와 구동 롤러가 회전할 때 따라서 회전하는 종동 롤러(후륜: 스텝롤러)가 있다.

3. 종류 스텝의 대표적인 종류는 다음과 같이 구분한다.

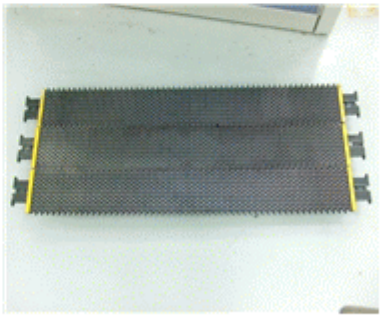
종류별로 에스컬레이터용과 수평보행기용으로 구분하며 공칭폭에 따라 아래와 같이 구분한다. (**표1** 및 **그림 1**참조)

표 1 스텝의 구분

종 류	크기	세부안전 적용기준
에스컬레이터용	공칭 폭	- 0.6 m 이하인 것
		- 0.8 m 이하인 것
		- 1.0 m 이하인 것
수평보행기용	공칭 폭	- 0.6 m 이하인 것
		- 0.6 m 초과 0.8 m 이하인 것
		- 0.8 m 초과 1.1 m 이하인 것
		- 1.1 m 초과인 것



< 에스컬레이터용 스텝 >



< 수평보행기용 팰릿 >

그림 1 스텝 및 팰릿

4. 안전요구사항

4.1 구조

4.1.1 스텝은 불연성 재료로 만들어야 한다. 다만 옥외에 설치되는 골프장용 등 특수목적의 것은 예외로 할 수 있으나 안전상 지장이 없어야 한다. 또한 스텝의 재질은 그 하층을 두께 0.4 mm 이상의 금속판 또는 그 외의 동등한 불연성 재료로서 난연성 재료를 사용하여도 좋다.

4.1.2 스텝깊이 Y_1(**그림2** 참조)은 380 mm 이상이어야 한다.(팰릿은 제외)

4.1.3 에스컬레이터 및 수평보행기의 공칭 폭 Z_1은 580 mm 이상 1100 mm 이하 이어야 한다. 경사도가 6° 이하인 수평보행기의 폭은 1650 mm 까지 허용된다.

4.1.4 스텝 트레드와 팰릿의 표면에는 진행방향으로 콤의 이빨과 맞물리는 홈이 있어야 한다. 에스컬레이터의 스텝 트레드는 에스컬레이터를 사용할 수 있는 구역에서 ± 1° 이내의 공차로 수평 해야 한다.

4.1.5 홈의 폭 b_7은 5 mm 이상 7 mm 이하이어야 한다.

4.1.6 홈의 깊이 h_7은 10 mm 이상이어야 한다.

4.1.7 웹폭 b_8은 2.5 mm 이상 5 mm 이하이어야 한다.

4.1.8 스텝 트레드와 스텝 라이저 또는 팰릿은 모서리 부분에서 홈 형태로 마감되지 않아야 한다.

4.1.9 스텝 트레드 표면과 스텝 라이저 사이의 모서리는 날카로운 부분이 없어야 한다.

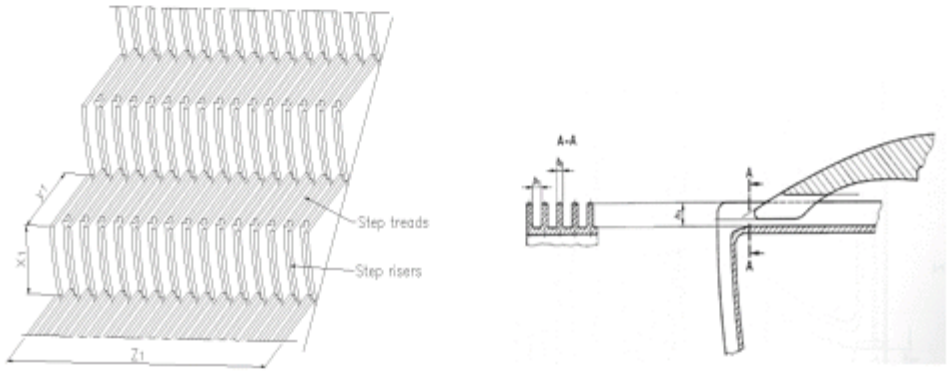


그림 2 스텝의 주요 치수

4.2 성능

4.2.1 정적성능 **5.1항** 시험 중 트레드 표면에서 측정한 처짐은 4 mm 이하 이어야 하고 영구변형이 없어야 한다.(셋팅 공차는 허용됨)

4.2.2 동적성능 **5.2항**의 시험을 하였을 때 시험 후에 스텝이 파손되거나 트레드 표면에서 측정하여 4 mm 를 초과하는 영구변형이 없어야 한다.

4.2.3 비틀림성능 **5.3항**의 시험을 하였을 때 시험 후에 어떠한 크랙도 없어야 하고, 트레드 표면에서 측정하여 4 mm 를 초과하는 영구변형이 없어야 한다. 스텝을 포함한 모든 부품이 확실히 부착되어 헐거워지면 안 된다.

5. 시험 방법

5.1 정적시험

5.1.1 스텝

5.1.1.1 최소두께가 25 mm 이상이고 크기가 200 mm × 300 mm 인 강판을 스텝 중앙에 놓고, 수직 단일 힘으로 3000 N (강판무게 포함)을 인가하여 스텝의 처짐 시험을 실시한다.

5.1.1.2 길이 200 mm 인 강판의 가장자리는 스텝 앞면 가장자리에 평행하게 놓고 길이 300 mm 인 강판의 가장자리는 스텝 앞면 가장자리에 직각으로 배열해야 한다.

5.1.1.3 스텝은 수평위치(수평지지대) 및 적용되는 스텝의 최대경사(경사진 지지대)에서 롤러(회전하지 않은), 축 또는 스터브 샤프트(stub shaft)와 함께 전체적으로 시험되어야 한다.

5.1.1.4 허용된 최대 경사보다 작은 경사에 대해서는 새로운 시험이 요구되지 않는다.

5.1.1.5 설치된 스텝의 시험 즉, 에스컬레이터의 가이드 레일 및 지지구조물과 함께 설치된 스텝의 시험 또한 필요하지 않다.

5.1.2 팰릿

5.1.2.1 팰릿은 1 ㎡ 의 팰릿 면적에 7500 N (강판 무게 포함)의 단일 힘을 가하여 편향에 대하여 시험되어야 한다.

5.1.2.2 그 힘은 트레드 표면 중앙에 수직으로 두께 25 mm 이상이고, 크기 300 mm × 450 mm 인 강판 위에 적용되어야 한다.

5.1.2.3 길이 450 mm 인 강판의 끝부분은 팰릿의 옆면 끝부분과 평행하게 배열되어야 한다.

5.1.2.4 더 작거나 더 큰 면적을 갖는 팰릿에 대해, 그 힘 및 부하면적은 비례적으로 변경되어야 하고, 이에 따라 부하면적에 대한 끝 부분 길이의 비율은 1:1,5 이어야 한다.

5.1.2.5 다만, 그 힘은 두께 25 mm 이상, 크기 200 mm × 300 mm 이상인 강판의 무게를 포함 하여 3000 N 보다 작지 않아야 한다.

5.1.2.6 깊이 300 mm 이하인 팰릿의 폭은 200 mm 이어야 하고, 길이는 팰릿 깊이이어야 한다.

5.1.2.7 팰릿은 수평 위치(수평 지지대)에서 롤러(회전하지 않은), 축 또는 스터브 샤프트와 함께 전체적으로 시험되어야 한다.

5.1.2.8 설치된 팰릿의 시험 즉, 수평보행기의 가이드 레일 및 지지 구조물과 함께 설치된 팰릿의 시험은 요구되지 않는다.

5.2 동적시험

5.2.1 스텝

5.2.1.1 스텝은 적용되는 최대 경사(경사진 지지물)에서 롤러(회전하지 않은), 축 또는 스터브 샤프트와 함께 모두 시험되어야 한다.

5.2.1.2 이것은 영향을 받지 않는 사인파 곡선의 힘의 흐름이 이뤄지는 5×10^6 회 이상의 주기 동안 5 Hz와 20 Hz 사이의 한 주파수에서 500 N과 3000 N 사이의 맥동 하중이어야 한다.

5.2.1.3 하중은 트레드 표면의 중앙에서 트레드 표면에 대해 수직으로 두께 25 mm 이상, 크기 200 mm × 300 mm 의 강판 위에 적용되어야 한다.

5.2.1.4 시험하는 동안 롤러가 손상되면 롤러의 교체는 허용된다.

5.2.2 팰릿

5.2.2.1 팰릿은 크기와 상관없이 수평위치에서 롤러(회전하지 않은), 축 또는 스터브 샤프트와 함께 모두 시험되어야 한다.

5.2.2.2 이것은 영향을 받지 않는 사인파 곡선의 힘의 흐름이 이뤄지는 5×10^6 회 이상의 주기 동안 5 Hz 와 20 Hz 사이의 한 주파수에서 500 N과 3000 N 사이의 맥동하중이어야 한다.

5.2.2.3 트레드 표면의 중앙에서 트레드 표면에 대해 수직으로 두께 25 mm 이상, 크기 200 mm × 300 mm 의 강판 위에 적용되어야 한다.

5.2.2.4 시험하는 동안 롤러가 손상되면 롤러의 교체는 허용된다.

5.3 비틀림 시험

5.3.1 스텝

5.3.1.1 스텝 설계는 중심이 체인 휠의 중심인 아크에서 움직이는 트레일러 휠 중심 ± 2 mm 의 변위와 동등한 비틀기 하중을 수용할 수 있는 구조이어야 한다.

5.3.1.2 ± 2 mm 의 변위는 트레일러 휠에서 체인 휠 중심까지의 거리 400 mm에 비례한다.

5.3.1.3 이 비율은 400 mm 의 치수가 변할 때 유지되어야 한다.

5.3.1.4 동적시험은 시험도중에 상기의 규정된 편향이 이뤄지는 것을 보장하도록 조정이 가능하여야 한다.

5.3.1.5 이것은 영향을 받지 않는 사인파 곡선의 힘의 흐름이 이뤄지는 5×10^6 회 이상의 주기 동안 5Hz와 20Hz 사이의 한 주파수로 적용되어야 한다.

5.3.2 팰릿

5.3.2.1 비틀림 시험은 팰릿에 트레일러 롤러가 설치된 경우에만 요구된다.

5.3.2.2 팰릿의 설계는 중심이 체인 휠의 중심인 아크에서 움직이는 트레일러 휠중심의 ± 2 mm의 변위와 동등한 비틀기 하중을 수용할 수 있는 구조이어야 한다.

5.3.2.3 ± 2 mm의 변위는 트레일러 휠에서 체인 휠 중심까지의 거리 400 mm에 비례한다.

5.3.2.4 이 비율은 400 mm 의 치수가 변할 때 유지되어야 한다.

5.3.2.5 동적 하중은 시험도중에 편향이 -5 % 의 공차로 이뤄지도록 조정이 가능하여야 한다.

5.3.2.6 이것은 영향을 받지 않는 사인파 곡선의 힘의 흐름이 이뤄지는 5×10^6 회 이상의 주기 동안 5 Hz와 20 Hz 사이의 한 주파수로 적용되어야 한다.

6. 시험실시

6.1 모델의 구분 스텝 모델은 종류별, 공칭폭별로 구분한다. 다만, 재질별 특성에 따라 안전성에 영향을 미치는 시험항목에 대해서는 별도의 시험을 할 수 있다.

6.2 시료채취 방법 필요할 경우 시료는 **KS Q 1003**에 따라 채취한다.

6.3 시료크기 및 합부판정조건 시료크기 및 합부판정은 다음 표와 같다. 다만, 합부 판정시 표시사항은 제외한다.

시험구분	시 료 크기(n)	합 격 판정개수(Ac)	불 합 격 판정개수(Re)
안전확인	1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

6.4 시험항목

스텝의 시험은 **4항** 및 **5항**에 대하여 실시하여 각 항을 만족하여야 한다.

7. 표시사항

7.1 표 시 제품 또는 포장에는 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음 사항을 표시하여야 한다.

7.1.1 모델명(제품의 호칭): 제품에 반드시 표시하여야 한다.

7.1.2 크기

7.1.3 재질

7.1.4 제조자명 또는 수입자명: 제품에 반드시 표시하여야 한다.

7.1.5 제조연월 또는 로트 번호

7.2 사용상 주의사항 제품의 최소단위 포장 또는 별도의 사용설명서에 취급, 보관, 조립 시 등 사용상 주의사항을 표시하여야 한다.

제	정 :	기술표준원고시 제2012-0175호(2012.04.25)
개	정 :	국가기술표준원고시 제2017-032호 (2017. 2. 8)

안 전 확 인 안 전 기 준

에스컬레이터용 스텝체인 부속서 63

(Step Chain for Escalator)

1. 적용범위 이 기준은 에스컬레이터용 스텝체인(혹은 수평보행기용 팰릿체인)에 대하여 규정한다.

2. 정의 이 기준에서 사용하는 주요 용어의 정의는 다음과 같다.

2.1 핀 링크 2개의 핀이 2장의 링크판에 압입되어 형성된 구성체를 뜻한다.

2.2 롤러 링크 2개의 부시가 2장의 롤러 링크판에 압입되어, 부시의 바깥쪽에서 롤러가 회전할 수 있도록 끼워져 형성된 구성체를 뜻한다.

2.3 이음 링크 2개의 이음판이 한 끝은 핀 링크판에 압입되고, 다른 끝은 쉽게 빼낼 수 있도록 이음 링크판에 끼워져 형성된 구성체이며, 체인의 접합부에 사용되는 것을 뜻한다.

2.4 유니트 스텝 또는 팰릿 1개에 구성된 체인 구성체를 뜻한다.

3. 종류 적용하는 스텝 체인 및 팰릿 체인의 종류는 핀의 고정 방법과 롤러의 재질에 따라 **표1**과 같이 구분된다.

표 1 스텝 및 팰릿 체인의 종류

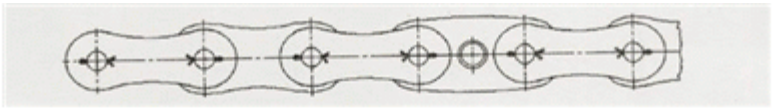
종 류		내 용
핀의 고정 방법에 따른 분류	분할 핀형	핀의 한끝을 분할핀으로 고정
	리 벳 형	핀의 양끝을 때려서 머리부를 만들어 고정
	기 타 형	핀의 한끝을 기타의 방법으로 고정
롤러의 재질에 따른 분류	강재형	롤러 재질이 강재인 것
	고무형	롤러 재질이 고무인 것
	기타형	롤러 재질이 기타인 것

4. 안전요구사항

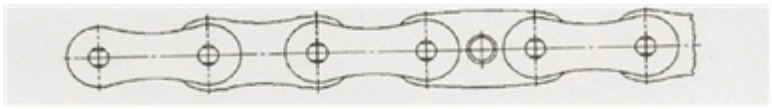
4.1 구조 및 재료 에스컬레이터 스텝 체인 및 수평보행기 팰릿 체인의 구조는 다음에 따른다.

4.1.1 스텝 및 팰릿 체인의 표면은 해로운 금, 갈라짐, 흠 등의 결함이 없어야 한다.

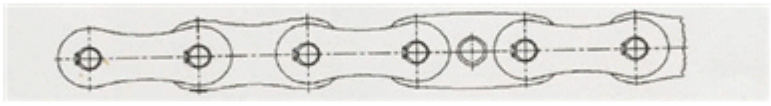
4.1.2 스텝 및 팰릿 체인은 **그림1**에서 나타낸 롤러 링크와 핀링크를 연속적으로 조합한 것으로서 그 이음에는 보통 이음 링크 또는 오프셋 링크를 사용한다. 스텝 및 팰릿 체인 전체의 유니트 수가 짝수개의 링크로 구성되어 경우는 이음 부분에 보통 이음 링크를 사용하고 홀수개의 링크로 되어 있는 경우는 오프셋 이음 링크를 사용 한다. 체인의 표준 모양은 **그림1**에 따르고, 각 부의 명칭은 **표2**에 따른다.



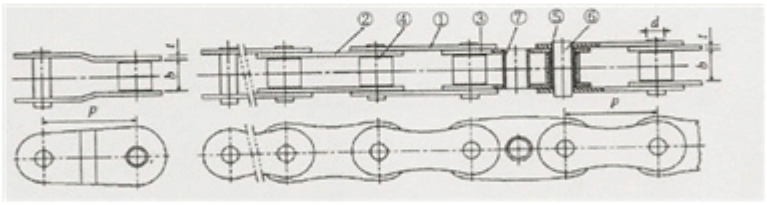
1-1 분할핀 형



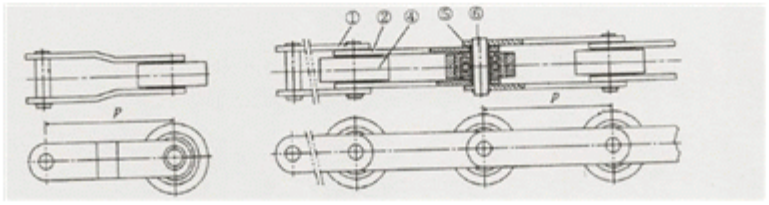
1-2 리벳형



1-3 기타형



1-4 강재형



1-5 고무형

그림 1 스텝 및 펠릿 체인의 표준 모양

번호	명 칭
①	핀 링크판
②	롤러 링크판
③	스텝 링크판
④	롤 러
⑤	부 시
⑥	핀
⑦	축 부시

표 2 구성부품의 명칭

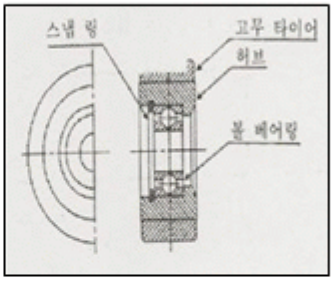


그림 2 롤러 상세도 범례

4.1.3 재 료 스텝 및 펠릿 체인의 재료는 **표3**에 표시하는 재료 또는 이와 동등 이상의 품질을 갖는 재료를 사용하여야 하며 주철재는 사용할 수 없다.

표 3 체인의 재료

부 품 명	재 료
링크판	KS D 3503 KS D 3752
핀	KS D 3711
부시	KS D 3711 KS D 3517
강재형 롤러	KS D 3711 KS D 3517
고무롤러 허브	KS D 6006
베어링	KS B 2023

4.2 성능 에스컬레이터 스텝 및 수평보행기 팰릿 체인은 하기 항목을 만족해야 한다.

4.2.1 치수 스텝 및 팰릿 체인의 치수 및 편차, 공차는 다음의 조건에 부합하여야 한다.

4.2.1.1 길 이 **5.2항**의 시험방법에 의해 신청자의 도면치수 기준으로 기준 길이의 0.1 % 이내이어야 한다.

4.2.1.2 편 차 전후 축구멍 사이에서 마주보는 상대측과의 어긋남(편차)은 0.4 mm 이내이어야 한다.

4.2.1.3 공 차 스텝 및 팰릿 체인의 축간거리의 정밀도는 0.4 mm 이상 초과할 수 없다.

4.2.2 경 도 체인의 각 부품의 표면 경도는 **KS B 1407**의 경도에 따르며 고무 롤러의 경우는 20~30 ℃에서 **KS B 0807**의 Hs 87.0 ~ 98.0의 경도를 만족해야 한다.

4.2.3 파단하중 **5.4**의 시험 방법에 의한 체인의 파단 하중은 보증 파단 하중(설계 하중) 이상으로 한다. 보증 파단 하중(설계 하중)의 계산식은 다음에 따른다.

$$G = \frac{S}{2}\left[\left(510 \times \sqrt{3} \times W \times H + \frac{2 \times H \times w}{P}\right)\sin\alpha + T\right]$$

여기에서 G : 보증 파단 하중(kg)

S : 안전 계수

W : 스텝 또는 팰릿 폭(m)

H : 에스컬레이터 또는 수평보행기 층고(m)

ω : 스텝 또는 팰릿 1개의 무게 (스텝 또는 팰릿 체인 무게 포함)

P : 스텝 또는 팰릿 체인의 축간 거리 (unit 피치)

α : 에스컬레이터 또는 수평보행기 경사각도(°)

T : 체인 인장 스프링 장력(kg)

4.2.4 고무 돌러 고무롤러는 아래와 같은 성능에 만족되어야 한다.

4.2.4.1 접착 강도 **5.5**항의 수명시험 및 1961 N의 부하시험 시 허브(hub)로부터 접착면의 박리, 고무의 균열, 변형이 발생해서는 안 된다.

4.2.4.2 내유성 100 ℃의 시험유(머신유)에 8시간 담가 두었을 때 중량변화가 -7 ~ 5 %, 경도변화는 ± 6 % 이하이어야 한다.

4.2.5 굴곡 기능 링크판의 굴곡은 자중에 의해서 원활하게 굴곡되어야 하고 체인의 굴곡 시 무리가 없어야 한다. 체인을 평면 위에 올려놓았을 때 양쪽 링크판의 밑면이 수평이어야 하고 수직으로 매달았을 때 뒤틀림이 없어야 한다.

5. 시험방법

5.1 일반사항 신청자는 다음과 같은 적용범위를 명시하여야 한다.

1) 스텝 또는 팰릿 체인 형식
2) 스텝 또는 팰릿 체인 보증파단하중 (kg)
3) 스텝 또는 팰릿 체인 링크 피치 (mm)
4) 스텝 또는 팰릿 축간 거리
5) 스텝 또는 팰릿 체인 길이 공차 및 편차

5.2 길 이 길이 측정은 스텝 또는 팰릿 5장이 연결될 수 있는 길이에 대해 방청유를 도포하지 않은 상태에서 보증파단하중(설계하중)의 1 % 하중을 걸고 길이를 측정한다. 수평으로 측정하는 경우에는 전체 길이에 걸쳐 체인을 수평으로 지지하고 측정하중을 건다.

5.3 경도 경도 측정은 **KS B 0807** 쇼오 경도 시험방법에 따른다.

5.4 파단하중 파단하중 시험은 유효 부분이 5링크(피치) 이상의 롤러 체인 양끝을 샤클(shackles)에 설치하여 링크에 만곡이나 비틀림이 발생되지 않도록 하며, 파단이 일어날 때까지 서서히 인장하여 파단되었을 때의 최대 인장력을 측정한다. 이때 샤클에 부착되어 있는 링크가 파손되면 무효로 한다.

5.5 고무롤러 수명시험 고무롤러는 최소 직경 300 mm 드럼에 원주속도 30 m/min, 하중 1961 N(200 kgf)를 가하여 연속운전 시 2000분까지 고무의 갈라짐 및 파손이 없어야 하며 20 000분까지 고무 접착면이 박리되지 않아야 한다.

6. 시험실시

6.1 모델의 구분 스텝체인의 모델은 종류별, 용도별로 구분한다. 다만, 용량별 크기에 따라 안전성에 영향을 미치는 시험항목에 대해서는 별도의 시험을 할 수 있다.

6.2 시료채취 방법 필요할 경우 시료는 **KS Q 1003**에 따라 채취한다.

6.3 시료크기 및 합부판정조건 시료크기 및 합부판정은 다음 표와 같다. 다만, 합부판정시 표시사항은 제외한다.

시험구분	시 료 크기(n)	합 격 판정개수(Ac)	불 합 격 판정개수(Re)
안전확인	1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

6.4 시험항목 스텝체인의 시험은 **4항** 및 **5항**에 대하여 실시하여 각 항을 만족하여야 한다.

7. 표시사항

7.1 표 시 제품 또는 포장에는 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음 사항을 표시하여야 한다.

7.1.1 모델명(제품의 호칭): 제품에 반드시 표시하여야 한다.

7.1.2 종류

7.1.3 파단하중

7.1.4 스텝(팰릿) 폭

7.1.5 제조자명 또는 수입자명

7.1.6 제조연월 또는 로트 번호

7.2 사용상 주의사항 제품의 최소단위 포장 또는 별도의 사용설명서에 취급, 보관, 조립 시 등 사용상 주의사항을 표시하여야 한다.

제　　정 : 기술표준원고시　제2012-0175호(2012.04.25)
개　　정 : 국가기술표준원고시　제2017-032호 (2017. 2. 8)

안 전 확 인 안 전 기 준

에스컬레이터용 전자브레이크 부속서 64

(Brake for the Escalator)

1. 적용범위 이 기준은 에스컬레이터 및 수평보행기의 운전 중 이상 발생 시 전원이 끊기는 동시에 전동기 축을 제동하는 브레이크에 대해 규정한다.

2. 정의 이 기준에서 사용하는 주요 용어의 정의는 다음과 같다.

2.1 마찰패드 디스크 브레이크에서 마찰 작용을 주기 위하여 디스크에 밀어 붙이는 마찰판

2.2 브레이크 슈 회전체의 브레이크 휠, 회전축 등에 붙여서 제동 효과를 발생하게 하도록 하기 위해 마찰재를 부착하는 제동 장치의 한 부품

2.3 브레이크 라이닝 브레이크에 사용하는 경우 마찰재 부품

2.4 정마찰 토크 마찰 클러치 및 마찰 브레이크에서 마찰면이 정마찰 상태에서 발생하는 토크

3. 종류 브레이크의 종류는 다음과 같이 구분한다.

3.1 드럼형 브레이크 (Drum brake) 전동기 회전축에 연결된 회전체 모양이 주물제의 원통형으로 생긴 것으로 브레이크 레버에 붙어있는 슈(라이닝)가 회전체의 원통형 드럼에 접촉되어 주구동기를 정지시키는 구조.

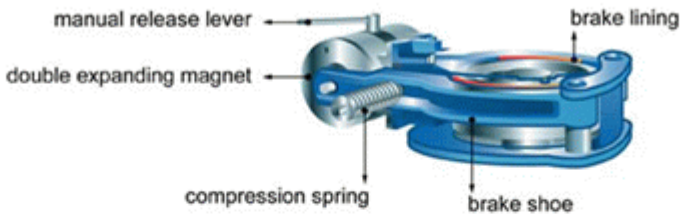
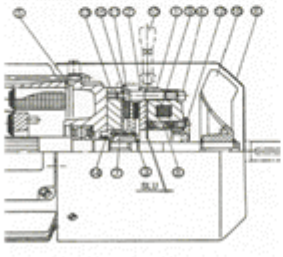


그림 1 드럼형 브레이크 (Drum brake)의 보기

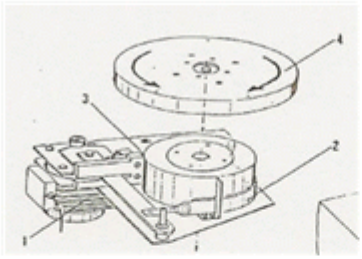
3.2 디스크형 브레이크 (Disc brake) 회전하는 주 전동기축에 붙어있는 디스크를 원판형으로 되어있는 슈(라이닝)가 접촉되어 주구동기를 정지시키는 구조.



번호	명칭
2	아마추어 판
3	디스크
8	압축 스프링
9	솔레노이드
15	마찰판

그림 2 디스크형 브레이크 (Disc brake)의 보기

3.3 밴드형 브레이크 (Band brake) 회전하는 주 전동기축에 원통형 드럼을 강철제 밴드의 장력에 의해 브레이크 슈(라이닝)와 드럼이 접촉되어 에스컬레이터의 주구동기를 정지 시키는 구조.



부품명칭

번호	명칭
1	솔레노이드
2	브레이크 밴드
3	압축 스프링

그림 3 밴드형 브레이크 (Band brake)의 보기

4. 안전요구사항

4.1 구조

4.1.1 외관은 사용상 해로운 흠집, 녹, 변형, 균열, 파손 등의 결함이 없어야 한다.

4.1.2 전자식 브레이크는 전류가 통하는 상황에서 정상적으로 전류를 통전해야 하고 주전원이 나가거나 이상 발생에 따른 안전장치 작동에 의해 회로가 차단 시에는 전자 브레이크가 즉시 작동되어야 한다.

4.1.3 제동력은 반드시 압축 스프링 힘에 의해 발생되어야 하며 해지장치가 자체적으로 작동되어서는 안 된다. 손으로 브레이크를 개방할 수 있어야 하고 손에 의한 지속력(150 N)으로 전자 브레이크의 개방상태를 유지할 수 있어야 한다.

4.1.4 브레이크의 작동을 확인하기 위하여 전기적 안전스위치를 구비하여야 한다.

4.2 성능

4.2.1 부품의 내구성 에스컬레이터 및 수평보행기용 브레이크에 대하여 **5.1**항의 시험을 하였을 때 변형 및 마모가 없고 정상작동에 이상이 없어야 한다.

4.2.2 동하중 성능

4.2.2.1 에스컬레이터

a) 이 장치의 작동에 의한 제동거리는 무부하 및 부하 하방향 운전에 대한 동하중 시험 시 제동거리는 아래 **표1**과 같아야 한다.

표 1 에스컬레이터의 제동거리

정격속도 (㎧)	제동거리 (m)	
	최소	최대
0.50	0.20	1.00
0.65	0.30	1.30
0.75	0.40	1.50

b) 제동 시 감속도는 1 m/s^2를 초과하지 않아야 한다.

4.2.2.2 수평보행기

a) 이 장치의 작동에 의한 제동거리는 무부하 및 부하 하방향 운전에 대한 동하중 시험 시 제동거리는 아래 **표2**와 같아야 한다.

b) 제동 시 감속도는 1 m/s^2를 초과하지 않아야 한다.

표 2 수평보행기의 제동거리

정격속도 (㎧)	제동거리 (m)	
	최소	최대
0,50	0,20	1,00
0,65	0,30	1,30
0,75	0,40	1,50
0,90	0,55	1,70

4.2.3 정마찰 토크

정마찰 토크는 설계치의 ± 10 % 이내이어야 한다.

4.2.4 절연저항

500 V의 절연저항계로 충전부와 비충전부 사이를 측정한 절연저항은 5 MΩ 이상이어야 한다.

4.2.5 내전압 시험

시험전압을 0 V부터 일정한 비율(전압계로 판독할 수 있는 비율)로 **표3**의 시험전압까지 상승시켜 1분간 유지한 후 측정한다. (비고: E는 기기의 정격전압)

표 3 시험전압

측정부분	정격전압(V) (교류•직류)	시험전압(V) (교류실효치)
충전부와 비충전부 사이	30초과 60이하	250
	60초과 125이하	500
	125초과 250이하	1000
	250초과	2E+1000

4.2.6 온도시험

가동철심을 고정철심에 흡착한 위치로 유지하고 정격전압을 연속적으로 가해 온도가 일정해 졌을 때 코일의 온도 상승치를 측정해서 절연종류별 코일의 최고 온도부분의 온도는 아래 **표4** 값을 초과해서는 안 된다.

표 4 절연종류별 코일의 온도상승한도

절연종류	허용 최고 온도(℃)
E종 절연 코일	120
B종 절연 코일	130
F종 절연 코일	155

4.2.7 작동 전압

4.2.7.1 전자 브레이크의 최저 작동전압은 정격전압의 80 % 이하이어야 한다.

4.2.7.2 전자 브레이크의 최고 여자전압(excitation voltage)은 정격전압의 55 % 이하이어야 한다.

5. 시험방법

5.1 내구성 시험

정격전압을 인가한 상태에서 운전과 정지의 반복 빈도는 40 ~ 60회/min 으로 10만회 시험 후 작동에 이상이 없고 절연저항은 2 MΩ이상이어야 한다.

5.2 동하중 시험

5.2.1 에스컬레이터 시험하중 층고를 스텝 라이저의 최대외관 높이로 나눈 스텝 수량에 하기 하중을 고려하여 시험한다. 전부하 하중을 노출스텝의 3분의 2에 고루 분포하게 실은 다음 정격속도로 하강시 전원을 차단하여 제동거리 및 감속도를 3회 측정한다.

스텝 폭 0.6 m 까지	60 kg
0.6 m 초과 0.8 m까지	90 kg
0.8 m 초과 1.1 m까지	120 kg

5.2.2 수평보행기 시험하중 수평보행기의 적용층고 및 거리를 고려하여 팰릿의 0.4m당 아래의 하중을 적용한다. 전부하 하중을 노출스텝의 3분의 2에 고루 분포하게 실은 다음 정격속도로 하강시 전원을 차단하여 제동거리 및 감속도를 3회 측정한다.

팔레트 폭 0.6 m 까지	50 kg
0.6 m 초과 0.8 m까지	75 kg
0.8 m 초과 1.1 m까지	100 kg

5.3 정마찰 토크의 측정

정마찰 토크는 브레이크를 장착한 권상기에 브레이크가 제동된 상태에서 구동축에 힘을 가하여 브레이크의 제동력을 이기고 움직임이 발생하는 순간의 토크를 3회 측정한 평균값은 설계값에 적합하여야 한다.

6. 시험실시

6.1 모델의 구분 에스컬레이터용 전자브레이크의 모델은 종류별, 적용층고(길이)별, 디딤판 폭별로 구분한다. 또한 대형제품이거나 장거리 운송 등으로 운반이 곤란한 경우, 업체의 요청에 따라 기구가 설치된 장소 및 생산공장에 현지 출장하여 시험을 할 수 있다.

6.2 시료채취 방법 필요할 경우 시료는 **KS Q 1003**에 따라 채취한다.

6.3 시료크기 및 합부판정조건 시료크기 및 합부판정은 다음 표와 같다. 다만, 합부판정 시 표시사항은 제외한다.

시험구분	시 료 크기(n)	합 격 판정개수(Ac)	불 합 격 판정개수(Re)
안전확인	1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

6.4 시험항목 에스컬레이터용 전자브레이크의 시험은 **4항** 및 **5항**에 대하여 실시하여 각 항을 만족하여야 한다.

7. 표시사항

7.1 표 시 제품에는 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음 사항을 표시하여야 한다.

7.1.1 모델명(제품의 호칭)

7.1.2 적용층고 또는 길이(m)

7.1.3 제동 토오크(N.m)

7.1.4 작동전압(V)

7.1.5 절연종류

7.1.6 제조자명 또는 수입자명

7.1.7 제조연월 또는 로트 번호

7.1.8 적용 스텝 최대폭(m)

7.2 사용상 주의사항 제품의 최소단위 포장 또는 별도의 사용설명서에 취급, 보관, 조립 시 등 사용상 주의사항을 표시하여야 한다.

제	정 :	기술표준원고시 제2012-0175호(2012.04.25)
개	정 :	국가기술표준원고시 제2017-032호 (2017. 2. 8)

자 율 안 전 확 인 안 전 기 준

와이어로프 부속서 65

(Wire Rope)

1. 적용범위 이 기준은 엘리베이터에 사용하는 권상기용 와이어로프(Wire Rope)에 대하여 규정한다.

2. 정의 이 기준에서 사용하는 주된 용어의 정의는 다음과 같다.

2.1 소선 스트랜드를 구성하는 각각의 강선이며, 스트랜드 표면에 배열된 것을 외층소선, 내측에 배열된 것을 내층소선이라 한다.

2.2 스트랜드 복수의 소선을 서로 꼬아 구성한 것으로 밧줄 또는 연선이라고 한다.

2.3 심강 섬유심, 스트랜드심 및 로프심의 총칭을 말한다.

2.4 섬유심 로프 또는 스트랜드의 중심을 이루는 섬유로프로 천연 섬유심과 합성 섬유심이 있다.

2.5 로프지름 로프 임의의 단면에서의 외접원 지름을 말한다.

2.6 꼬임방향 로프 또는 스트랜드가 꼬여 있는 방향으로 Z꼬임과 S꼬임이 있다.

2.7 꼬는 방법 로프와 스트랜드 꼬임방향의 조합으로 보통꼬임과 랭 꼬임이 있다.

2.8 필러선 필러형 로프 스트랜드 안에서 내외층 소선 사이의 빈틈을 채우고 있는 소선을 말한다.

2.9 파단하중 파단시험에서 시험편이 파단될 때까지의 최대하중을 말한다.

2.10 로트 동일 소선을 사용하여 동일기계에 의해 연속 제조된 일련의 로프로 가닥수가 몇 가닥으로 나누어져도 동일로트로 본다.

3. 종류

3.1 소선의 강도에 따른 구분 로프는 소선의 종류에 따라 **표1**에 표시한 바와 같이 구분한다.

표 1 소선에 따른 구분

구 분	적 요
E종 (1 320 N/㎟급)	비도금 및 도금(도금 후 냉간 가공한 것을 포함)
G종 (1 470 N/㎟급)	도금(도금 후 냉간 가공한 것을 포함)
A종 (1 620 N/㎟급)	비도금 및 도금(도금 후 냉간 가공한 것을 포함)
B종 (1 770 N/㎟급)	비도금 및 도금(도금 후 냉간 가공한 것을 포함)

주(1) 도금 후 신선하는 것은, 소선 지름 2.0 mm이하로 한다.

비고 **표1**의 괄호 안에 표시한 수치는 **부표1 ~부표3**에 표시한 로프 절단하중의 산출기초로 하는 소선의 공칭 인장강도를 표시한다.

3.2 로프의 지름에 따른 구분 로프의 지름에 따른 구분은 아래 **표2**에 따른다.

표 2 표준지름

단위: mm

6, 8, 9.5, 10, 12, 13, 14, 16

4. 안전요구사항

4.1 구 조

4.1.1 재 료

4.1.1.1 소선재료 소선은 **KS D 3559**(경강 선재)에 규정한 HSWR 52 ~ 82의 선재를 사용한다. 다만, E종용 소선 및 삼각심용 환선, 필러선에는 HSWR 37 ~ 47을 사용해도 좋다.

4.1.1.2 심강(心綱) 중심섬유인 로프의 심강에는 양질의 합성섬유 또는 천연섬유류 등을 사용한다. 섬유에는 특별히 지정하지 않는 한 적당한 로프 윤활유(이하 "그리스"라 한다)를 칠하여야 한다. 이 경우, 그리스는 해로운 산 또는 알카리를 함유해서는 안 된다.

4.1.1.3 로프 그리스 로프 또는 심강에 도포 또는 함침시키는 로프 그리스의 주성분은 적색 그리스는 페트롤레이텀, 흑색 그리스는 아스팔트로 한다.

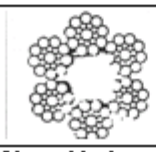
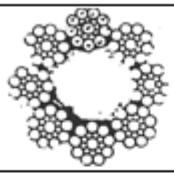
4.2 외관

4.2.1 소선 소선은 전체 길이를 통해서 단면은 원형이고, 표면은 매끄럽고 흠집 등 사용상 해로운 결함이 없어야 한다. 다만, 신선 가공전의 용접은 관계없다.

4.2.2 로프 로프는 전체 길이를 통해서 찌그러짐, 흠집 등 사용상 해로운 결함이 없어야 한다.

4.2.3 로프의 구성 및 단면 로프의 구성 및 단면은 **표3**의 구성기호에 따라 표시한다.

표 3 구성 및 단면

구 성	실형 19본선 6꼬임 심강	워링톤형 19본선 6꼬임 심강	필러형 25본선 6꼬임 심강
구성기호	6 × S(19)	6 ×W(19)	6 × Fi(25)
단 면			
구 성	실형 19본선 8꼬임 심강	워링톤형 19본선 8꼬임 심강	필러형 25본선 8꼬임 심강
구성기호	8 × S(19)	8 ×W(19)	8 × Fi(25)
단 면			

4.3 성능

4.3.1 기계적 성질

4.3.1.1 로프를 구성하는 같은 종류의 선지름의 각 소선 절단하중과, 그 평균치와의 차는 스트랜드의 심선, 필러선을 제외하고, 평균치에 대하여 ±8 % 이내이어야 한다.

4.3.1.2 비틀림 회수 소선의 비틀림 시험에 있어서 최소 비틀림 회수는 **표4**에 따른다.

표 4 최소 비틀림 회수

단위: 회

소선 지름 mm	최소 비틀림 횟수					
	비도금					도금
	둥근형			플랫형		둥근형
	E종	A종	B종	A종	B종	E, G, A, B종
0.20이상 1.00이하	29	28	27	24	23	21
1.00초과 2.24이하	28	27	26	23	22	20
2.24초과 3.75이하	-	26	25	22	21	18

4.3.1.3 권해(倦解) 소선은 권해 시험시 절단되어서는 안 된다.

4.3.2 지름의 허용 범위

4.3.2.1 소선 로프를 구성하는 같은 종류의 선지름의 각 소선 지름의 허용범위는 **표5**에 따른다.

표 5 지름의 허용 범위

단위: mm

지름	최대의 것과 최소의 것과의 차	
	비도금선	도금선
0.20이상 1.00이하	0.04	0.06
1.00초과 2.24이하	0.06	0.09
2.24초과 3.75이하	0.08	0.12

4.3.2.2 로프 로프 지름의 허용차는 지름 10 mm 미만은 0~10 % 이내로 하고, 지름 10 mm 이상은 0~7 % 이내로 한다.

4.3.3 내구성시험 내구성 시험 후 로프의 마모 및 파손상태는 **표6**의 규정에 합격하여야 한다.

표 6

마모 및 파손상태	기 준
소선의 파단이 균등하게 분포되어 있는 경우	1구성 꼬임(스트랜드)의 1꼬임 피치 내에서 파단수 4이하
파단 소선의 단면적이 원래 소선 단면적의 70 % 이하로 되어 있는 경우	1구성 꼬임(스트랜드)의 1꼬임 피치 내에서 파단수 2이하
소선의 파단이 1개소 또는 특정 꼬임에 집중되어 있는 경우	소선의 파단총수가 1꼬임 피치내에서 6꼬임 와이어로프이면 12이하, 8꼬임 와이어로프이면 16이하
마모부분의 와이어로프 지름	마모되지 않은 부분의 와이어로프 직경의 90% 이상

5. 시험방법

5.1 소선의 시험 이 시험은 **표7**의 시험 항목에 대하여 (5.1.1)~(5.1.4)에 따라 실시한다. **표7**에 따른 각 시험의 공시재는, 로프의 한쪽 끝에서 적당한 길이를 절취한다. 공시재로부터 1개의 스트랜드(주2)를 채취하고, 이것을 소선으로 풀어서 심선, 필러선을 제외한 것을 시험편으로 한다. 그 시험편의 수는 **표8**에 따른다.

주(2) 각 시험 항목마다 임의의 스트랜드를 채취해도 좋다.

비고) 시험편은 필요에 따라 가열하지 않고 파손되지 않도록 적당한 방법으로 구부림을 교정할 수 있다.

표 7 소선의 시험 항목

시험항목	적 요
절단 시험	온 종 류
비틀림 시험	온 종 류
권해 시험	온 종 류
지름의 측정	온 종 류

표 8 소선 시험편수

단위: 개

구 성 기 호	시 험 편 수
6×S(19)	1B
6×W(19)	1B
6×Fi(25)	1B
8×S(19)	1B
8×W(19)	1B
8×Fi(25)	1B

5.1.1 절단 시험은 시험편의 양끝을 지름 1.0 mm 미만의 것은 물림부 간격을 100 mm로, 지름 1.0 mm 이상의 것은 물림부 간격을 200 mm로 하여, 절단되기까지 서서히 당긴다. 이때, 같은 종류 선 지름의 각 시험편 절단하중과 그 평균치와의 차를 산출한다. 절단시험에 있어서 시험편이 물린 부분에서 절단되었을 때는 재시험을 할 수 있다.

5.1.2 비틀림 시험은 시험편의 양 끝을 그 지름의 100배인 물림 간격으로 단단히 물리고, 그 한 쪽을 **표9**의 비틀림 속도로 회전시켜 시험편이 파단 되었을 때의 비틀림 횟수를 조사한다. 다만 필요에 따라 물림간격을 변경할 수 있다. 이 경우 비틀림 회수의 값은 물림간격의 증감에 비례하여서 구한다. 비틀림 시험에서 시험편이 물림부분에서 파단되어 기준값을 만족하지 않는 경우는 그 시험을 무효로 하고, 다시 시험편을 채취하여 재시험을 한다.

5.1.3 권해시험은 시험편을 동일 지름의 심선의 주위에 8회 밀착하여 감고, 다시 그것을 풀어서 시험편의 절단 유무를 조사한다.

5.1.4 지름은 시험편을 마이크로미터로 측정하고, 같은 종류의 선지름의 각 시험편에 대하여 최대의 것과 최소의 것과의 차를 구한다.

표 9 비틀림 속도

소선 지름 mm	비틀림 속도 1분 동안의 회전수
0.20이상 1.00미만	180이하
1.00이상 3.60미만	60이하

5.2 로프시험 이 시험은 다음 각 항에 대해서 실시한다.

5.2.1 파단시험은 로프의 한 끝에서 적당한 길이를 잘라내어 **그림1**과 같이 양끝을 화이트 메탈 또는 아연 등으로 원추모양으로 고정하는 방법이나 이것을 대신하는 적당한 방법으로 로프를 인장 시험기에 설치하여 이것을 파단할 때까지 서서히 잡아당기고 그 때의 파단하중을 측정한다. 물림간격은 **표10**과 같다. 다만 그 길이가 2 m를 넘는 경우는 물림간격을 2 m로 해도 좋다. 이 시험에서 시험편이 물림부에 파단되어 기준값을 만족하지 않는 경우는 그 시험을 무효로 하고, 다시 시험편을 채취하여 재시험 한다. 로프 파단하중은 **KS D 3514** 부속서 2에 따라 집합 파단하중에서 산출해도 좋다.

5.2.2 지름은 로프 끝에서 1.5 m 이상 떨어진 임의의 점 2개소 이상을 버니어캘리퍼스로 **그림2**와 같이

측정하고, 그 평균치를 구한다.

표 10 물림간격

로프 지름	물림 간격
6 mm 이하	300 mm 이상
6 mm 초과 20 mm이하	600 mm 이상
20 mm를 초과하는 것	로프 지름의 30배 이상

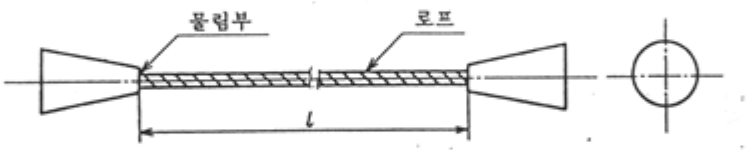


그림 1 시험편의 모양

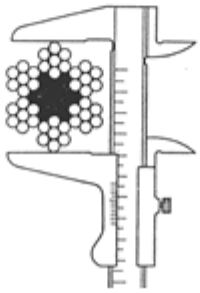


그림 2 로프 지름의 측정

5.2.3 굴곡시험은 보증 파단하중의 10 % 부하를 가한 상태에서 100만회의 내구성 시험을 실시한다. 시험에 사용되는 도르래(권상시브)는 와이어 로프 직경의 40배 이상이어야 한다. 시험편이 물림부에 파단되어 기준값을 만족하지 않는 경우는 그 시험을 무효로 하고, 다시 시험편을 채취하여 재시험한다.

6. 시험실시

6.1 모델의 구분 와이어로프의 모델은 소선강도별, 로프 지름별로 분류한다. 다만, 구조에 따라 안전성에 영향을 미치는 시험항목에 대해서는 별도의 시험을 할 수 있다.

6.2 시료채취 방법 필요할 경우 시료는 **KS Q 1003**에 따라 채취한다.

6.3 시료크기 및 합부판정조건 시료크기 및 합부판정은 다음 표와 같다. 다만, 합부 판정시 표시사항은 제외한다.

시험구분	시 료 크기(n)	합 격 판정갯수(Ac)	불 합 격 판정갯수(Re)
자율안전확인	1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

6.4 시험항목 와이어로프의 시험은 **4항** 및 **5항**에 대하여 실시하여 각 항을 만족하여야 한다. 단, 소선에 관하여는 다음과 같이 로프의 합격여부를 결정한다.

6.4.1 절단 시험에 있어서 각 시험편의 절단하중의 평균치에 대해 ¼ 이하에서 절단되는 것이 있을 때에는, 이 로프를 불합격으로 한다.

6.4.2 비틀림 시험에 있어서 **표 4**의 최소 비틀림 회수의 ¼이하에서 절단되는 것이 있을 때에는, 이 로프를 불합격으로 한다.

6.4.3 각 시험에 있어서, 그 일부 시험결과가 규정에 적합하지 않을 경우, 그 수가 **표11**의 제1회 시험에 표시한 기준수 이내에 있다면 이 로프는 합격으로 하고, **표11**의 제1회 시험에 표시한 기준수를 초과할 경우에는 거듭 **표8**에 표시한 규정수의 시험편을 채취하고, 제2회 시험을 하여, 그 결과를 제1회 시험과 합산해서 적합하지 않은 시험편의 수가 **표11**의 제 2회 시험에 표시한 기준수 이내에 있다면, 그 로프는 합격으로 하고, 이것을 초과할 경우에는 이 로프는 불합격으로 한다.

표 11 소선 시험에 있어서의 합격여부 판정

단위 : 개

구 성 기 호	판 정 기 준 수	
	제 1 회 시험	제 2 회 시험
6×S(19)	1	4
6×W(19)	1	4
6×Fi(25)	1	4
8×S(19)	1	4
8×W(19)	1	4
8×Fi(25)	1	4

주(3) 같은 소선을 사용하고 같은 기계에 의해 연속 제작한 여러 가닥의 로프에 대해서는, 그 중에서 임의의 1가닥을 선택해도 좋다.

7. 표시사항

7.1 표 시 제품 또는 포장에는 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음 사항을 표시하여야 한다.

7.1.1 로프의 호칭기호

7.1.2 꼬임방법

7.1.3 종별 또는 파단하중

7.1.4 로프지름

7.1.5 제조자명 또는 수입자명 : 제품에 반드시 표시하여야 한다.

7.1.6 제조연월 또는 로트 번호

7.2 사용상 주의사항 제품의 최소단위 포장 또는 별도의 사용설명서에 취급, 보관, 조립 시 등 사용상 주의사항을 표시하여야 한다.

부표1 10호품(가) 6×S(19), 11호품(가) 6×W(19), 12호(가) 6×Fi(25) 로프의 파단하중

	절단하중						(참고) 단위무게 kg/m
꼬임방향	보통 꼬임		보통 꼬임·랭꼬임				
소선	도금종		도금종·비도금종		비도금종		
	G종		A종		B종		
로프지름	t	kN	t	kN	t	kN	
4	0.79	7.75	0.88	8.63	0.94	9.22	0.0062
5	1.25	12.26	1.39	13.63	1.48	14.52	0.097
6.3	1.98	19.42	2.20	21.58	2.34	22.95	0.153
10	4.99	48.94	5.55	54.43	5.91	57.96	0.386
11.2	6.26	61.39	6.96	68.25	7.41	72.67	0.484
(12)	(7.18)	(70.42)	(7.99)	(78.36)	(8.51)	(83.46)	0.555
12.5	7.79	76.39	8.67	85.02	9.23	90.52	0.603
14	9.78	95.51	10.9	106.9	11.6	113.8	0.756
16	12.8	125.5	14.2	139.3	15.1	148.1	0.988
18	16.2	158.9	18.0	176.5	19.1	187.3	1.25
20	20.2	196.1	22.2	217.7	23.6	231.4	1.54
22.4	25.0	245.2	27.8	272.6	29.6	290.3	1.94
25	31.2	306.0	34.7	340.3	36.9	361.9	2.41
28	39.1	383.4	43.5	426.6	46.3	454.1	3.02
30	44.9	440.3	50.0	490.3	53.2	521.7	3.47
31.5	49.5	485.4	55.1	540.4	58.6	574.7	3.83
33.5	56.0	549.2	62.3	611.0	66.3	650.2	4.33
35.5	62.9	616.8	69.9	685.5	74.4	729.6	4.86
37.5	70.2	687.5	78.0	764.9	83.1	814.9	5.42
40	79.8	782.6	88.8	870.8	94.5	926.7	6.17
42.5	90.1	883.6	100	980.7	107	1049	6.97
45	101	990.5	112	1098	120	1177	7.81
47.5	113	1108	125	1226	133	1304	8.70
50	125	1226	139	1363	148	1451	9.64
53	140	1373	156	1530	166	1628	10.8
56	156	1530	174	1706	185	1814	12.1
60	180	1765	200	1961	213	2089	13.9

비고 1. 6×S(19)의 로프 지름은 10mm에서 50mm까지, 6×W(19)의 로프지름은 4mm 에서 53mm까지, 6×Fi(25) 로프 지름은 10mm에서 60mm 까지로 한다.

2. ( ) 이외의 로프 지름을 사용하는 것이 좋다.

부표 2 10호품(나) 6×S(19), 11호품(나) 6×W(19), 12호(나) 6×Fi(25) 로프의 파단하중

꼬임	보통꼬임		(참고) 단위 무게 kg/m
소선	비도금		
	E종		
로프지름 mm	t	kN	
8	2.92	28.64	0.223
9	3.70	36.29	0.294
10	4.57	44.82	0.364
11.2	5.73	56.19	0.456
12	6.58	64.53	0.523
12.5	7.14	70.02	0.568
14	8.96	87.87	0.712
16	11.7	114.7	0.931
18	14.8	145.1	1.18
20	18.3	179.5	1.45
22.4	22.9	224.6	1.82
25	28.6	280.5	2.27

비고 ( ) 이외의 로프 지름을 사용하는 것이 좋다.

부표 3 15호품 8×S(19), 11호품 8×W(19), 12호 8×Fi(25) 로프의 파단하중

	절단하중						(참고) 단위무게 kg/m
꼬임방향	보통 꼬임·랭 꼬임						
소선	비 도 금 종						
	E종		A종		B종		
로프지름㎜	t	kN	t	kN	t	kN	
8	2.66	26.09	-	-	-	-	0.220
10	4.16	40.80	-	-	-	-	0.343
11.2	5.22	51.19	-	-	-	-	0.430
12	5.99	58.74	7.06	69.24	7.50	73.55	0.494
12.5	6.50	63.74	7.65	75.02	8.14	79.83	0.536
12.7	6.70	65.70	7.90	77.47	8.40	82.38	0.553
14	8.15	79.92	9.60	94.14	10.2	100.0	0.672
16	10.6	104.0	12.5	122.6	13.3	130.4	0.878
18	13.5	132.4	15.9	155.9	16.9	165.7	1.11
20	16.6	162.8	19.6	192.2	20.8	204.0	1.37
22.4	20.9	205.0	24.6	241.2	26.1	256.0	1.72
25	26.0	255.0	30.6	300.1	32.6	319.7	2.14

제 정 : 기술표준원고시 제2012-0175호(2012.04.25)

안 전 확 인 안 전 기 준

안전회로기판 부속서 66

(Printed Circuit Board including Safety Circuit of Elevator)

1. 적용범위 이 기준은 엘리베이터 및 에스컬레이터의 전자부품을 포함하는 안전회로기판에 대하여 규정한다. 단, 기판형식으로 조립된 안전회로가 아닌 경우 이와 동등한 조립품에 대해서 적용한다.

2. 정의 이 기준에서 사용하는 주된 용어의 정의는 다음에 따른다.

2.1 인쇄회로기판(PCB : Printed Circuit Board) 세라믹 등 절연체의 기판 위에 진공 증착이나 인쇄에 의하여 얇은 막의 회로 소자를 형성한 기판

2.2 안전회로(safety circuit) 승강기가 안전하게 운행함을 보장하기 위해 승강기 안전 스위치가 직렬로 구성된 회로

2.3 스위프(sweep) 규정 진동수 범위를 각 방향으로 왕복하는 것

2.4 공간거리(clearance) 공기 중에서 두 개의 도체 사이 최단 거리

2.5 연면거리(creepage distance) 두 개의 도체 사이에서 절연물의 표면을 따르는 최단 거리

3. 종류 안전회로를 포함한 기판(PCB)의 대표적인 종류는 아래와 같이 전압종류별(예: 직류, 교류) 및 기판형식별로 구분한다.

3.1 단면기판(Single Sided PCB) 회로가 단면에만 형성된 기판으로 실장밀도(packaging density)가 낮은 형식

3.2 양면기판(Double Sided PCB) 회로가 양면에 형성된 기판으로 실장밀도가 높은 형식

3.3 기타 형식 회로가 기판의 형식이 아니나, 이를 대신하는 조립형태의 회로

4. 안전요구사항

4.1 일반사항 신청자는 시험기관에 다음사항을 제시해야 한다.

4.1.1 기판에 대한 모델명

4.1.2 작동조건

4.1.3 사용된 부품의 목록

4.1.4 인쇄회로기판(PCB)의 배치도

4.1.5 안전회로에 사용된 트랙의 하이브리드(hybrids) 및 기호의 배치도

4.1.6 기능설명

4.1.7 배선도를 포함한 전기적 기술자료-기판의 입력 및 출력 정의

4.2 시험 샘플 다음의 것들이 시험기관에 제출되어야 한다.

4.2.1 인쇄회로기판 1개

4.2.2 빈 인쇄회로기판(부품 제외) 1개

5. 시험방법

5.1 기계적 시험 시험 중, 시험물(인쇄회로기판)은 작동상태를 유지하여야 한다. 시험 도중 그리고 시

험 후 안전회로 내에 어떠한 불안전한 작동 및 상태가 나타나지 않아야 한다.

5.1.1 진동시험 안전회로의 송신소자는 다음의 요구 조건을 견디어야 한다.

a) 스위핑에 대한 내구성

진폭 0.35 mm 또는 5 G, 주파수 범위 (10~55) Hz, 각 축에서 20 스위프 사이클

비고 KS C 0240, 표 C.2 참조

b) 펄스의 가속도 및 지속시간

다음의 조합:

- 첨두 가속도(peak acceleration) 294 m/s^2 또는 30 G
- 11 ms에 상응하는 펄스의 지속시간, 그리고
- 2.1 m/s 반 정현파에 상응하는 속도 변화.

비고 KS C 0241, 표 1 참조

주) 송신소자에 대한 충격흡수기가 부착되었다면, 충격흡수기는 송신소자의 일부로 간주된다. 시험 후, 공간거리 및 연면거리는 허용 최소치보다 더 작아지지 않아야 한다.

5.1.2 충격시험(KS C 0242)

충격시험은 인쇄회로기판이 떨어져서 부품이 파손되고 불안전한 상태가 되는 위험성을 모의 시험하는 것이다.

시험은 다음과 같이 분류된다.

a) 부분적 충격

b) 연속적 충격

그 시험 대상은 다음의 최소 요구조건을 만족하여야 한다.

5.1.2.1 부분적 충격

a) 충격 형태 : 반-정현파

b) 가속도의 크기 : 15 G

c) 충격의 지속시간 : 11 ms

5.1.2.2 연속적 충격

a) 가속도의 크기 : 10 G

b) 충격의 지속시간: 16 ms

c) 1) 충격의 회수 : 1000 ± 10

2) 충격 빈도 : 2회/s

5.1.3 온도 시험(KS C 0225)

a) 작동 주위온도 한계 : 0 ℃, +65 ℃(주위온도는 안전장치의 것임)

b) 시험조건 :

- 인쇄 회로 기판은 작동상태이어야 한다.
- 인쇄 회로 기판은 정상 정격전압이 공급되어야 한다.
- 안전장치는 시험 중 및 후에 작동하여야 한다. 만일 인쇄 회로 기판이 안전회로 이외의 다른 회로를 포함한다면, 그것들 또한 시험 중 작동하여야 한다. (그것들의 고장/불합격은 고려하지 않는다)
- 시험은 최소 및 최대의 온도(0 ℃, +65 ℃)에 대해서 수행된다. 시험은 최소한 4시간 계속 한다.
- 만일 인쇄 회로 기판이 더 넓은 온도 한계 내에서 작동되도록 설계된 경우, 그것은 그 값들에 대해서 시험되어야 한다.

5.2 공간거리 및 연면거리 공간거리 및 연면거리는 **전기식 앨리베이터 인증기준(KB0001) 부속서 H**에서 요구하는 기준에 적합하여야 한다.

6. 시험실시

6.1 모델의 구분 안전회로를 포함한 기판의 모델은 종류별, 전압종류별로 구분한다.

6.2 시료채취 방법 필요할 경우 시료는 **KS Q 1003**에 따라 채취한다.

6.3 시료크기 및 합부판정조건 시료크기 및 합부판정은 다음 표와 같다. 다만, 합부 판정시 표시사항은 제외한다.

검사구분	시 료 크기(n)	합 격 판정개수(Ac)	불 합 격 판정개수(Re)
안전확인	1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

6.4 시험항목 안전회로기판의 시험은 **4항**에 대하여 실시하여 각 항을 만족하여야 한다.

7. 표시사항

7.1 표 시 제품 또는 포장에는 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음 사항을 표시하여야 한다.

7.1.1 모델명(제품의 호칭): 제품에 반드시 표시하여야 한다.

7.1.2 기판의 형식 및 용도

7.1.3 정격전압

7.1.4 제조자명 또는 수입자명

7.1.5 제조연월 또는 로트 번호

7.2 사용상 주의사항 제품의 최소단위 포장 또는 별도의 사용설명서에 취급, 보관, 조립 시 등 사용상 주의사항을 표시하여야 한다.

제 정 : 기술표준원고시 제2012-0175호(2012.04.25)
개 정 : 국가기술표준원고시 제2017-032호 (2017. 2. 8)

안 전 확 인 안 전 기 준

실내용 바닥재 부속서 67

(Indoor Floorcoverings)

제 1 부 PVC 바닥재

(Polyvinyl Chloride Floorcoverings)

1 적용범위 이 기준은 주택, 아파트, 보육시설 등 사람이 거주, 체류하는 건축물 내부 바닥에 사용하기 위하여 제조된 PVC 계통의 바닥재에 대하여 적용한다.

2 관련규격 다음에 나타내는 표준은 이 기준에 인용됨으로써 이 기준의 일부를 구성한다. 이러한 관련규격은 그 최신판을 적용한다.

KS D 0246 도금 두께 시험 방법
KS D ISO 9220 금속 피막 - 피막 두께 측정 - 주사 전자현미경 방법
KS M 3507 비닐 장판
KS M 3802 PVC(비닐)계 바닥재
어린이제품 공통안전기준

3 제품의 종류

3.1 재질 및 구조에 따른 구분

a) 비닐장판 PVC 재질을 주로하여 제조된 제품으로 반드시 발포층이 있어야 한다.

b) 비닐바닥시트 직포, 부직포, 유리섬유 등 **PVC** 이외의 재질이 적층된 제품으로 발포층이 없는 비닐바닥시트와 발포층이 있는 비닐바닥시트로 구분한다.

c) 비닐바닥타일 결합제 함유율에 따라 **[표 1]**과 같이 구분한다.

[표 1] 비닐바닥타일의 종류

종 류		결합제 함유율 (%)[a]
균일질 비닐 바닥 타일 [b]		30 이상
혼합질 비닐 바닥 타일	반경질	30 미만
	연 질	30 미만

[a] 결합제는 비닐 수지, 가소제 및 안정제로 구성된다.
[b] 균일질 비닐 바닥 타일은 순수 비닐 바닥 타일(충전재를 포함하지 않은 것) 및 적층 비닐 바닥 타일을 포함한다.

3.2 사용 용도에 따른 구분

a) 온돌용(PVC 바닥재) 주택, 아파트, 보육시설 등 바닥난방이 되거나, 바닥난방이 않되어도 신발을 신지 않고 생활하는 실내시설의 바닥표면에 시공하기 위하여 제조된 제품으로, 비온돌용으로도 사용 가능한 제품

b) 비온돌용(PVC 바닥재) 상가, 사무실, 병원 등 바닥난방이 이루어지지 않는 다중시설의 바닥표면에 시공하기 위하여 제조된 제품으로 온돌용(신발을 신지 않고 생활하는 곳)으로의 사용에 부적합한 제품

4 공통사항

4.1 겉모양 겉모양은 육안으로 확인하며, 기준은 **[표 2]**와 같다.

[표 2] PVC 계통 바닥재 겉모양 요건

결점의 종류	확인 기준
갈라진 곳, 절단된 곳, 굽은 곳, 구멍	없어야 한다.
이상한 요철, 모양·광택 및 색조의 불균일, 오염, 흠, 이물의 혼입	눈에 띄는 것이 없어야 한다.

4.2 프탈레이트 가소제 **어린이제품 공통안전기준**(프탈레이트계 가소제-부록C)에 따라 시험하였을 때 재질 중의 다이에틸헥실프탈레이트(DEHP), 다이부틸프탈레이트(DBP), 부틸벤질프탈레이트(BBP)의 총 함유량은 **[표 3]**과 같아야 한다.

[표 3] PVC 바닥재의 프탈레이트 가소제 요건

구 분[a]		비닐 장판	비닐바닥시트 [b]	비닐바닥타일	
				적층형	단일층형
온돌용	상부층	1,5 % 이하	1,5 % 이하	1,5 % 이하	1,5 %이하
	하부층	5,0 % 이하	5,0 % 이하	5,0 % 이하	
비온돌용	상부층	3,0 % 이하	3,0 % 이하	3,0 % 이하	1,5 %이하
	하부층	10,0 % 이하	10,0 % 이하	10,0 % 이하	

[a] 상부층이란 표면코팅층, 투명필름층, 인쇄층 및 글라스파이버 함침층까지를, 하부층이란 비닐장판, 비닐바닥시트의 발포층, 비닐바닥타일의 중간층(베이스층) 부터의 아래 부분을 의미한다.

[b] 단일층의 경우 제품전체의 프탈레이트 가소제 함유량기준은 1,5 % 이하이여야 한다.

4.3 표면코팅 두께 **KS D 0246**의 **5** 현미경 단면 시험방법 또는 **KS D ISO 9220**에 따라 시험하였을 때 표면코팅 두께는 최소 8 ㎛이고 평균 15 ㎛ 이상이어야 한다. 다만, 비온돌용 바닥재 및 제품전체의 프탈레이트 가소제 함유량이 0,1 % 이하인 제품의 경우 표면코팅층을 생략할 수 있다.

5 기계물리적 특성

5.1 비닐장판의 기계물리적 특성 **KS M 3507**의 **6** 시험방법에 따라 시험하였을 때 **[표 4]**와 같아야 한다.

[표 4] 비닐장판의 안전요건

인장 강도 (N/cm^2)		인열 강도 (N/cm)	
나비 방향	길이 방향	나비 방향	길이 방향
196 이상	236 이상	89 이상	196 이상

5.2 비닐바닥시트의 기계물리적 특성 **KS M 3802**의 **7** 에 따라 시험하였을 때 **[표 5]**와 같아야 한다.

[표 5] 비닐바닥시트의 안전요건

항 목	종 류	발포층이 없는 비닐바닥시트	발포층이 있는 비닐바닥시트
압입량 (mm)	20 ℃	0.3 이상	
	45 ℃	1.5 이하	-
잔류 압입률 (%)		25 이하	
가열에 의한 길이 변화율 (%)		2.0 이하	
가열 감량률 (%)		2.5 이하	
오염성		현저한 색·광택 및 부풂이 없어야 한다.	

5.3 비닐바닥타일의 기계·물리적 특성 KS M 3802의 7 시험에 따라 시험하였을 때 **[표 6]**과 같아야 한다.

[표 6] 비닐바닥타일의 안전요건

성능 항목	종 류	균일질 비닐 바닥 타일	혼합질 비닐 바닥 타일	
			반경질	연질
압입량 (mm)	20 ℃	0.25 이상	0.15 이상	0.25 이상
	45 ℃	1.20 이하	0.8 이하	
잔류 압입률 (%)		8.0 이하		
가열에 의한 길이 변화율 (%)		0.25 이하	0.20 이하	
흡수에 의한 길이 변화율 (%)		-	0.20 이하	
가열 감량률 (%)		0.5 이하		
긁기 시험		흠의 나비가 3.1 mm 이하이어야 한다.		
오염성		현저한 색·광택의 변화 및 부풂이 없어야 한다.		
주 바닥 타일 중 비닐 적층 타일의 오염성 시험인 경우는 바닥시트의 성능으로 대신할 수 있다.				

6 검사 방법

6.1 모델의 구분 제품 및 종류에 따라 구분한다.

6.2 시료채취방법 및 검사방법 **4, 5 장**에 수록된 개별항목의 시험방법에 따른다.

6.3 시료크기 및 합부판정조건 시료크기 및 합부판정은 다음 표와 같다. 다만, 합부판정시 표시사항은 제외한다.

검사구분	시료의 크기(n)	합격판정갯수(Ac)	불합격판정갯수(Re)
안전	1	0	1

주 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

7 표 시 제품의 최소단위 포장마다 다음 표와 같은 표시를 하여야 한다. 또한 제품 뒷면 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 KC마크, 용도, 모델명, 제조연월(또는 로트번호) 및 제조자명(또는 수입자명)은 제품의 뒷면 매 1 m 이내 마다(제품 길이가 1 m 이하인 경우 1회) 인쇄 등의 방법으로 지워지지 않게 표시하여야 한다. 다만, 비닐바닥타일은 제품의 뒷면 표시를 생략할 수 있다.

7.1. 용도 (온돌용/비온돌용)

* 온돌용 제품의 경우 '(비온돌용 겸용)'이라는 문구를 부기할 수 있다.

7.2 모델명 (제품 뒷면에 표기 시 약호 사용 가능)

7.3 치수 (두께, 나비, 길이)

7.4 제조연월 또는 로트번호

7.5 제조자명 (제품 뒷면에 표기 시 약호 사용 가능)

7.6 수입자명 (수입품에 한하며, 제품 뒷면에 표기 시 약호 사용 가능)
7.7 주소 또는 전화번호(국내 제조품은 국내 제조자, 수입품인 경우에는 수입자)
7.8 제조국명 (수입품은 대외 무역법에 의거 표기)
7.9 사용상 주의사항

제 정	: 기술표준원고시 제2012-0175호(2012. 4. 25)
개 정	: 기술표준원고시 제2012-0800호(2012. 12. 21)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2015-693호(2015. 12. 31)
개 정	: 국가기술표준원고시 제2017-032호 (2017. 2. 8)

안전확인 안전기준

온열팩 부속서 68
(주머니난로를 포함한다)
(Thermal pack)

1. 적용범위

이 기준은 사용 시에 불, 전기 등의 외부 에너지(산소, 물 등을 제외한다.)를 제공하지 않고, 내장된 성분의 화학 반응을 열원으로 하여 온도가 상승되는 온열 용품(이하 주머니 난로라 한다.)에 대하여 규정한다. 단, 군납용으로 사용하는 것은 제외한다.

2. 관련표준

다음에 나타내는 표준은 이 검사기준 및 방법에 인용됨으로써 이 검사기준 및 방법의 일부를 구성한다. 이러한 관련표준은 그 최신표준을 적용한다.

KS A 0006 시험 장소의 표준 상태

KS Q 1003 랜덤 샘플링 방법

3. 용어와 정의

3.1 상승시간 발열 개시 직후에서부터 40℃까지 온도가 상승하는 데 필요한 시간

3.2 온도보증 시간 최고 온도와 40℃의 중간의 온도 이상을 유지하는 시간

3.3 지속시간 40℃ 이상을 유지하고 지속하는 시간

4. 종류

4.1 분말형 바깥주머니와 안주머니로 구성되고 안주머니 속에 고체 분말재료를 포함하고 있는 형

a) 붙일 수 없는 타입 붙이지 않고 주머니 또는 신발 등에 넣어 사용할 의도로 만들어진 것

b) 붙이는 타입 속옷, 양말 등에 붙여서 사용할 의도로 만들어진 것

4.2 액체형 합성수지 주머니 속에 액체재료를 포함하고 있는 형

5. 안전요건

5.1 밀폐성 합성수지 주머니의 밀폐성은 6.2에 따라 시험하였을 때 기포가 발생해서는 안 된다.

5.2 강도시험 주머니의 강도는 6.3에 따라 시험하였을 때 찢어짐 등의 이상이 없어야 한다.

5.3 온도특성 온도 특성은 6.5에 따라 시험하였을 때 표 1에 적합하여야 한다.

표 1 - 온도 특성

항목	규정
최고 온도	70 ℃ 이하
온도 상승 시간	20분 이하
온도 보증 시간	지속 시간의 50 % 이상
지속 시간	표시 지속 시간 이상

5.4 붙임 강도 붙이는 타입의 붙임 강도는 6.6에 따라 시험하였을 때, 이동이 없고, 제품 및 까는 재료에 이상이 없어야한다.

5.5 액체 누수시험 액체형 제품의 액체 누수시험은 6.7에 따라 시험하였을 때, 내용물의 누수가 없어야 한다.

5.6 유해물질

5.6.1 납 사용 중 접촉되는 부위와 분말형 제품의 고체분말 재료에 대한 총 납의 함유량은 300 mg/kg 이하이어야 한다.

5.6.2 카드뮴 사용 중 접촉되는 부위와 분말형 제품의 고체분말 재료에 대한 총 카드뮴의 함유량은 75 mg/kg 이하이어야 한다.

5.6.3 프탈레이트계 가소제(분말형 제외) 액체형 제품에 사용된 합성수지 재질에는 다이에틸헥실프탈산(DEHP), 다이뷰틸프탈산(DBP), 뷰틸벤질프탈산(BBP)의 총 함유량이 0.1 %를 초과하지 않아야 한다.

5.6.4 유해원소용출(분말형 바깥주머니 제외) 사용 중 접촉되는 부위와 분말형 제품의 고체분말 재료는 표 2에 적합하여야 한다.

표 2 - 유해원소 용출 기준 (단위 : mg/kg)

원소명	기준치	원소명	기준치
안티몬(Sb)	60 이하	크롬(Cr)	60 이하
비소(As)	25 이하	수은(Hg)	60 이하
바륨(Ba)	1000 이하	셀레늄(Se)	500 이하

6. 시험방법

6.1 시험의 일반 조건 시험 조건은 특별히 규정이 없는 한 KS A 0006에 규정하는 상온(20 ± 15) ℃, 상습[(65 ± 20) %]으로 한다.

6.2 밀폐성 밀폐성 시험은 시료(분말형의 경우 바깥 주머니)의 봉하는 곳을 자르지 않고 그림 1의 시험 장치의 물속에 완전히 담그고, 철망 등으로 떠오르지 않도록 눌러서 장치 내의 압력을 21.4 kPa까지 감압한 후, 1분간 그대로 두고 기포의 연속 발생 유무를 조사한다.

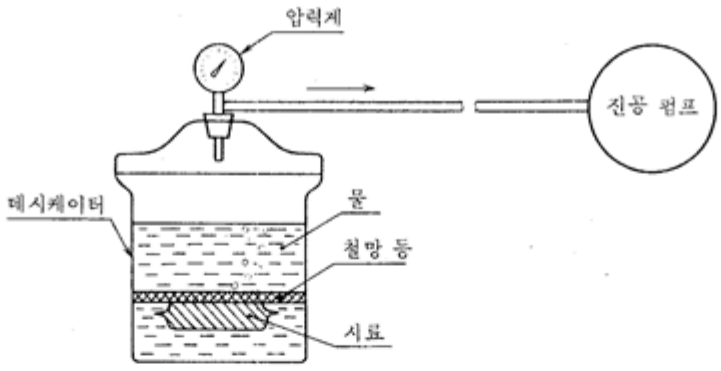


그림 1 - 밀폐성 시험 장치

6.3 강도시험

6.3.1 인장 강도

1) 분말형 붙일 수 없는 타입의 인장 강도는 시료 2개를 준비하고, 시료에서 안주머니를 꺼내고 그 양 끝을 깊이 10mm, 나비 50mm로 끼우고, 세로 방향(1개) 및 가로 방향(1개)에 각각 100 N의 강도로 1분간 당긴 후, 이상 유무를 조사한다.

2) 분말형 붙이는 타입의 인장 강도는 시료 2개를 준비하고 시료에서 안주머니를 꺼내서 그 양 끝을 길이 10 mm, 나비 50 mm로 끼우고, 세로 방향(1개) 및 가로 방향(1개)에 각각 50 N의 강도로 1분간 당긴 후 이상 유무를 조사한다.

3) 액체형 제품의 인장강도는 제품에 포함된 액체재료를 꺼내고 주머니의 세로 방향 및 가로 방향에서 각각 나비 (15.0 ± 0.5) mm, 길이는 시험하기에 충분한 정도인 시험편을 제작한다. 시험편의 양 끝을 깊이 10mm 이상으로 끼우고, 30N의 강도로 1분간 당긴 후 파괴의 유무를 조사한다.

6.3.2 낙하 충격 시험 시료(분말형의 경우 안주머니)를 KS F 4001에 규정하는 평판에 1.5 m의 높이에서 연속하여 10회 낙하시킨 후 이상 유무를 조사한다.

6.4 유해물질

6.4.1 납 함유량 '어린이제품 공통안전기준'에 따른다.

6.4.2 카드뮴 함유량 '어린이제품 공통안전기준'에 따른다.

6.4.3 프탈레이트계 가소제 '어린이제품 공통안전기준'에 따른다.

6.4.4 유해원소 용출 '어린이제품 공통안전기준'에 따른다.

6.5 온도특성

6.5.1 시험 조건

6.5.1.1 주위온도 (20 ± 1) ℃

6.5.1.2 주위습도 (55~70) %

6.5.1.3 풍속 무풍 상태(0.5 m/s 이하)

6.5.1.4 피복재 및 까는 재료

1) 재질

1.1) 피복재 면 100 %, (30 ± 5) 텍스(TEX)사의 플란넬

1.2) 까는 재료 의약품용 거즈

2) 피복 량 4장 겹침

3) 까는 량 2장 겹침

4) 크기 온열기의 온열부 표면과 거의 같은 크기일 것.

6.5.1.5 온열 장치 온열 장치는 온열기와 순환식 수조로 구성되고, 그 구조는 다음과 같다(그림 2 참조).

1) 온열기

1.1) 온열기 수조의 재질은 KS D 3705의 STS 304로 하고, 두께 3 mm, 세로 300 mm, 가로 600 mm, 나비 100 mm의 상자형으로 세로로 설치할 것.

1.2) 온열기의 온열부 표면은 두께 1 mm, 세로 300 mm, 가로 600 mm의 폴리프로필렌판 7장을 접착제를 사용하지 않고 공기층이 생기지 않도록 겹쳐서 피복할 것(그림 3.1 및 그림 3.2 참조).

1.3) 온열부 표면 이외의 부분은 두께 30 mm의 발포 스티렌 또는 발포 우레탄 단열재로 피복 할 것(그림 3.1 및 그림 3.2 참조).

1.4) 온열부의 각 부의 치수는 그림 4와 같다.

2) 순환식 항온수조 순환식 항온수조는 온열기에 (12 ± 2) L/min의 유량으로 온수를 순환시킬 수 있는 것.

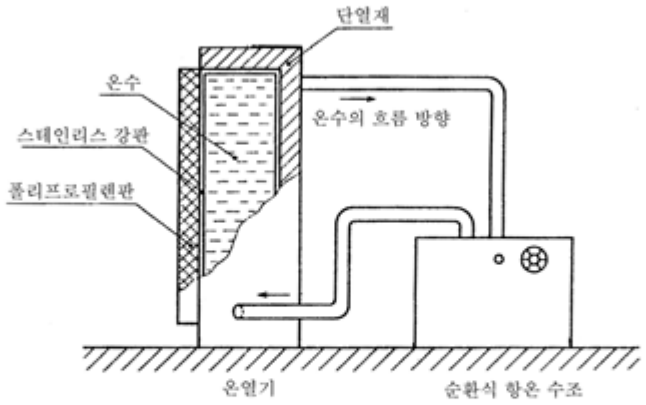


그림 2 - 온열 장치(그림은 보기를 나타낸다.)

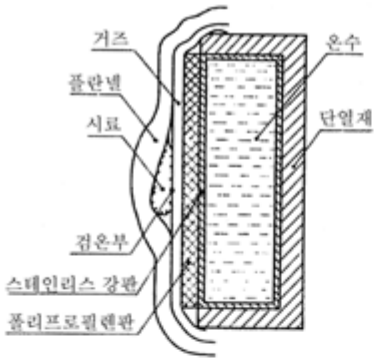


그림 3.1 - 붙일 수 없는 타입의 시료 설치 방법

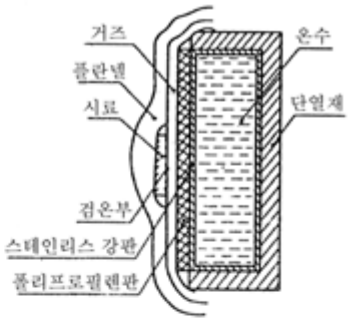


그림 3.2 - 붙이는 타입의 시료 설치 방법

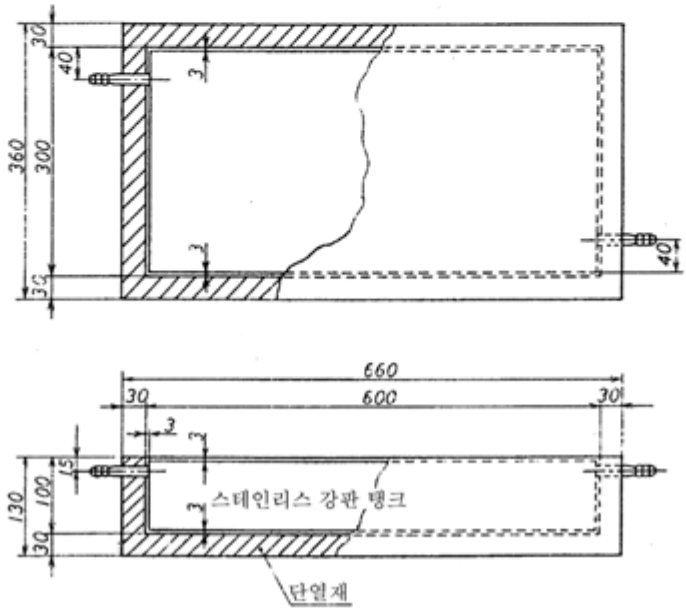


그림 4 - 온열기 각 부의 치수

6.5.1.6 온열부 표면의 온도 온열부(폴리프로필렌판의 표면)의 각 부의 온도는 (30 ± 1) ℃로 유지할 수 있을 것.

6.5.1.7 시험시료의 수 시험시료의 수는 5개로 한다

6.5.2 순서

a) 붙일 수 없는 타입

1) 발열의 순서 및 설치 방법

1.1) 온열부에 까는 재료 및 피복제를 겹쳐서 온열부 표면을 30 ℃로 승온시켜 ± 1℃로 유지한다.

1.2) 주위 온도와 같은 온도에서 2시간 이상 방치한 시료를 사용 방법에 근거하여 발열시킨 후, 상단을 잡고 상하 방향으로 2~3회 흔들어서 내용물을 되도록 한쪽으로 옮기고, 검온부 열전대 등의 온도 센서를 동판((10 × 10) mm, 두께 0.5 mm)의 중앙에 붙이고 시료의 통기 구멍이 없는 쪽, 양면에 통기 구멍이 있는 경우는 어느 한쪽의 내용물의 거의 중심이 되는 부분을 온열기 쪽으로 해서 까는 재료와 피복재 사이에 설치한다(그림 3.1 참조). 이 경우 피복재 뒤에서 손으로 누르고 사이의 공기가 빠지도록 편 후 나무틀 등으로 누른다. 또한 2회 이상 사용 가능한 것에 대해서는 1회의 사용량에 대하여 시험하고, 또한 1대의 온열기로 복수의 시료를 시험하는 경우는 상호 열 간섭이 없도록 30cm 이상 거리를 둔다.

2) 측정 시간 측정 시간은 발열 시작 직후부터 최고 온도를 경과해서 40 ℃ 이하가 될 때까지 측정할 것.

b) 붙이는 타입 발열의 순서 및 설치 방법

1.1) 온열부에 까는 재료 및 피복재를 겹치고, 온열부 표면을 30 ℃로 승온 시켜서 ± 1 ℃로 유지한다.

1.2) 주위 온도와 같은 온도에 1시간 이상 방치한 시료를 사용 방법에 근거하여 발열시킨 후,

검온부를 시료의 접착제 도포면의 거의 중심이 되는 부분에 한번 붙였다 떼고 다시 붙인다. 이 경우, 피복재 위에서 가볍게 손으로 누르고 사이의 공기가 빠지도록 편 후 나무틀로 누른다. 또한 1대의 온열기로 복수의 시료를 시험하는 경우는 상호 열 간섭이 없도록 30 cm 이상 거리를 둔다.

2) 측정 시간 측정 시간은 발열 시작 직후부터 최고 온도를 경과해서 40 ℃ 이하가 될 때까지 측정한다.

6.5.3 시험 결과의 정리 방법

a) 최고온도 모든 시료의 최고 온도 측정값 중 최고값으로 한다.

b) 상승시간 모든 시료의 발열 개시 직후에서 40 ℃까지 승온하는 데 필요한 시간 중, 최대값 및 최소값을 각각 제외하고(다만, 최대값 또는 최소값이 복수가 되는 경우에는 복수가 된 최대값 또는 최소값의 하나를 제외한다.) 남은 측정값의 평균값으로 한다.

c) 온도보증시간 모든 시료의 온도 보증 시간 측정값(부도 1 참조) 중, 최대값 및 최소값의 하나를 제외하고(다만, 최대값 또는 최소값이 복수가 되는 경우는 복수가 된 최대값의 하나를 제외한다.) 남은 측정값의 평균값으로 한다.

d) 지속시간 모든 시료의 발열 후 40 ℃가 되고 나서 최고 온도를 경과해서 40 ℃가 될 때까지 측정한 시간 중, 최대값 및 최소값의 하나를 제외하고(다만, 최대값 또는 최소값이 복수가 되는 경우에는 복수가 된 최대값 또는 최소값의 하나를 제외한다.) 남은 측정값의 평균값으로 한다.

6.6 붙임 강도

붙임 강도의 시험은 6.5의 시험이 끝난 시료가 원위치에서 벗어나 있는지 다시 시료를 까는 재료에서 떼었을 때 시료 및 까는 재료에 이상이 있는지를 조사한다.

6.7 액체 누수시험

액체형 온열팩을 최소 4시간동안 (37 ± 1) ℃ 의 온도에서 전처리한다.

전처리 된 온열팩을 꺼낸 후 30 초 내에, 직경이 (1 ± 0.1) mm 이고 끝의 반지름이 (0.5 ± 0.05) mm인 강철 바늘로 온열팩의 외부표면에 $\left(5\ ^{+0.5}_{0}\right)$ N의 힘을 가한다.

5초 동안 규정된 힘을 점차적으로 가한 후 5초 동안 힘을 유지한다.

시험한 면 위에 누수를 확인한다.

같은 시료를 최소 4 시간동안 (5 ± 1) ℃ 의 온도에서 전처리한 후에 시험을 반복한다.

시험을 완료한 후에 내용물의 누수를 확인한다.

7. 검사방법

7.1 모델의 구분 온열팩의 모델은 종류별, 재질별로 구분한다.

7.2 시료 채취 방법 필요할 경우 KS Q 1003(랜덤 샘플링 방법)에 따른다.

7.3 시료의 크기 및 합부 판정 시료의 크기 및 합부 판정은 다음에 따른다. 다만, 합부 판정 시 표시사항은 제외한다.

검사구분	시료의 크기 (n)	합격판정 개수 (Ac)	불합격판정 개수 (Rc)
안전확인	1	0	1

주) 시료의 크기 (n): 동 안전기준을 적용하여 시험하는 데 필요한 시료의 최소 수량 또는 질량

8. 표시사항

제품 또는 최소단위 포장마다 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음 사항을 한글로 표시하여야 한다. 다만, 사용상 주의사항은 제품 또는 포장이외의 사용 설명서에 별도 표시할 수 있으며 주의사항의 위치, 내용 및 형태를 확실히 눈에 띄게 하여야 한다. 또한, 의료기기법에 따른 의료기기로 오인될 수 있는 표현을 사용하여서는 아니된다.

8.1 모델명

B.2 지속시간 및 최고온도

B.3 제조연월

B.4 제조자명

B.5 수입자명(수입품에 한함)

B.6 주소 및 전화번호

B.7 제조국명

B.8 사용상 주의사항

사용상의 주의 사항에 대하여 제품에 다음 사항을 표시하여야 한다.

a) 저온 화상의 주의

b) 침구 안에서 사용하는 경우 통상적인 온도보다 온도가 올라가는 경우가 있다는 것에 대한 주의

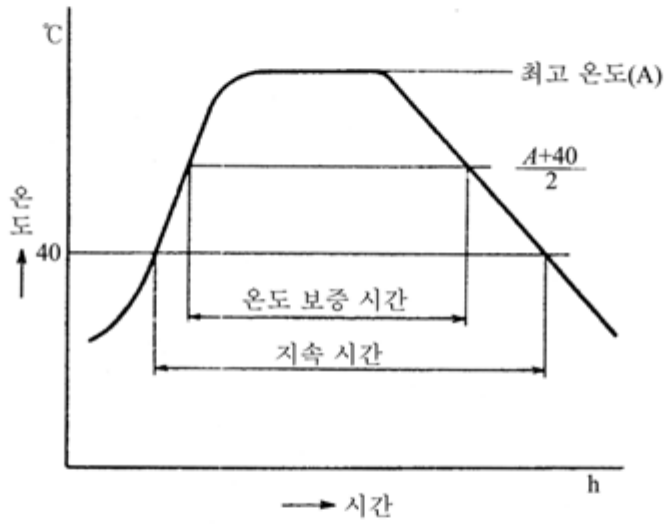
c) 유아, 피부가 약한 사람, 신체가 부자유스러운 사람의 사용에 관한 주의

d) 유아의 손이 닿는 곳에 두지 않는다는 주의

e) 붙이는 타입에서는 직접 살에 붙이지 않는다는 주의

B.9 프탈레이트계 가소제 DNOP, DINP 또는 DIDP가 포함된 주머니 난로는 제품 포장에 다음의 경고 문구를 표시하여야 한다.

예) "경고! 입에 넣으면 프탈레이트계 가소제가 용출될 수 있으니 입에 넣지 말 것"



부도 1 - 온도 보증 시간

제	정 :	기술표준원고시 제2012-0175호(2012.04.25)
개	정 :	국가기술표준원고시 제2015-685호(2015.12.30)
개	정 :	국가기술표준원고시 제2017-032호 (2017. 2. 8)

안전확인 안전기준

수유패드 부속서 69

(Nursing Pads)

1. 적용범위

이 기준은 수유패드의 안전요건, 시험방법 및 표시사항 등에 대하여 규정한다. 수유패드란 모유수유 기간 동안 모유가 흘러내리는 것을 방지하기 위해 수유부가 착용하는 직물 또는 부직포로 만들어진 제품을 말한다.

2. 관련표준

다음에 나타내는 표준은 이 검사기준 및 방법에 인용됨으로써 이 검사기준 및 방법의 일부를 구성한다. 이러한 관련표준은 그 최신표준을 적용한다.

KS K 0147 염료 및 염색물의 아릴아민 시험방법

KS K 0733 섬유 및 가죽제품의 오염화석탄산(PCP)함유량 측정방법

KS K 0734 폴리에스테르 섬유제품중의 아릴아민 함유량 시험방법

KS K ISO 3071 텍스타일 - 수성 추출액의 pH 측정

KS K ISO 14184-1 텍스타일-포름알데히드 측정-제1부:유리 및 가수분해 포름알데히드(증류수 추출법)

KS Q 1003 랜덤 샘플링 방법

어린이제품 공통안전기준

3. 종 류

적용되는 제품의 종류는 다음과 같다.

3.1 직물 수유패드

3.2 부직포 수유패드

3.3 혼합재질 수유패드

4. 구성 및 재료

피부 접촉면, 흡수층, 겉면 또는 방수층 등으로 구성되며 재료는 표시내용과 같아야 한다.

4.1 피부 접촉면 피부에 직접 접촉하는 면으로 구성상 최상위층에 있는 면을 말한다.

4.2 흡수층 흡수하는 층으로 구성상 중간층에 있는 면을 말한다.

4.3 겉면 또는 방수층 구성상 최하위층에 있는 면으로 흡수된 액이 누출되지 않도록 방수하는 면 등을 말한다.

5. 안전요건

6. 시험방법에 따라 시험하였을 때 다음 표 1의 안전요건을 충족하여야 한다.

표 1 안전요구 사항

항 목	기 준 치
pH	3.0 ~ 10.0
형광증백제	검출되지 않을 것

폼알데하이드 함유량 (mg/kg)		20 이하
염소화페놀류 (mg/kg)	PCP[1]	0.5 이하
	TeCP[2]	0.5 이하
아조염료[3] (mg/kg)		각각 30이하
납[4] (mg/kg)		300 이하
카드뮴[4] (mg/kg)		75 이하

비 고 1 PCP란 pentachlorophenol로서 PCP자체뿐 아니라 나트륨염 등 모든 PCP화합물을 포함한 함유량을 말한다.

2 TeCP란 2,3,5,6-tetrachlorophenol로서 TeCP자체뿐 아니라 나트륨염 등 모든 TeCP 화합물을 포함한 함유량을 말한다.

3 염색한 경우만 적용한다.

4 페인팅, 코팅, 금속제품의 표면이 있는 경우에 한함

6. 시험방법

6.1 pH pH의 시험은 **KS K ISO 3071**에 따른다. 단, 시험편은 **피부 접촉면을** 시험하고 흡수층이 있는 경우 흡수층을 제거하고 시험한다.

6.2 형광증백제 보건복지부 위생용품의 규격 및 기준 중 '냅킨'에 대한 형광증백제 시험방법을 따른다. 단 시험편은 피부접촉면만 채취하여 시험한다.

6.3 폼알데하이드 함유량 폼알데하이드 함유량 시험은 **KS K ISO 14184-1**에 따른다. 단 흡수층이 있는 경우 흡수층을 제거하고 시험한다.

6.4 염소화페놀류 함유량 염소화페놀류 함유량 시험은 **KS K 0733**에 따른다. 단 흡수층이 있는 경우 흡수층을 제거하고 시험한다.

6.5 아조염료 함량 아조염료 함량 시험은 **KS K 0147, 0734**에 따른다. 단 시험편은 염색한 부위만 채취하여 시험한다.

6.6 납 및 카드뮴 함량 어린이제품 공통안전기준에 따른다.

7. 검사방법

7.1 모델의 구분 수유패드의 모델은 **3.**에 의한 종류별, 주요재질별로 구분한다. 여기서, 재질별이란 구성 성분 중 단일 성분 함량이 60 % 이상인 것을 말한다. 다만 단일 성분 함량이 60 % 미만인 경우 구성 성분 중 함유량이 큰 것부터 합산하여 70 % 이상이 되는 각각의 구성 재질별로 구분한다.

7.2 시료채취방법 필요할 경우 **KS Q 1003**에 따른다.

7.3 시료의 크기 및 합부판정 시료의 크기 및 합부판정은 다음에 따른다. 다만, 합부판정 시 표시사항은 제외한다.

검사구분	시료의 크기(n)	합격판정 갯수(Ac)	불합격판정 갯수(Rc)
안전확인	1	0	1

주) 시료의 크기(n): 동 안전기준을 적용하여 시험하는 데 필요한 시료의 최소 수량 또는 질량

8. 표시사항

제품 또는 최소단위 포장마다 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음 사항을 표시한다. 다만, 사용상 주의사항은 제품 또는 포장이외의 사용설명서 등에 별도 표시할 수 있다.

8.1 재 료 주재료명을 표기하며 안감, 흡수층, 방수층 등으로 구분하여 표기한다.

8.2 포장단위 최소 판매단위 개수로 표시한다.

8.3 제조연월

8.4 제조자명

8.5 수입자명(수입품에 한함)

B.6 주소 및 전화번호

B.7 제조국명

B.8 사용상의 주의사항

B.8.1 영·유아의 손이 닿지 않는 곳에 보관할 것

B.8.2 피부에 발진 등 이상이 생기면 사용을 중지하고 의사와 상의할 것

B.8.3 기타 안전한 사용과 관련한 추가 주의 사항(필요시)

제	정 :	기술표준원고시 제2012-0175호(2012.04.25)
개	정 :	국가기술표준원고시 제2015-685호(2015.12.30)
개	정 :	국가기술표준원고시 제2017-032호 (2017. 2. 8)

안전확인 부속서 70

안 전 확 인 안 전 기 준

휴대용 예초기의 날 및 보호덮개 부속서 70

(Metal blades and blade guard for portable brush cutters)

제 1 부 휴대용 예초기의 날

(Metal blade for portable brush cutters)

1. 적용범위 이 기준은 휴대용 동력 예초기에 부착하여 사용하는 금속재질의 회전 절단날(metal blade for brush cutters, 이하 절단날이라 한다. 예초용으로 제작된 초경팁 달린 둥근톱형 절단날을 포함한다)에 대하여 규정한다.

2. 용어의 정의

2.1 날 풀 등을 깍는 주기능 부위면

2.2 날의 수 주기능 부위면의 수를 말하며, 주기능 부위면의 날부에 뒤집어서 사용할 수 있도록 만든 양날구조라도 하나의 날부로 간주한다.

2.3 특수형 절단날 중앙부 구멍의 지름이 $25.4\ {}^{+0.15}_{-0}$ mm 인 일반형과는 달리 중앙부 구멍 지름이 이와 상이한 절단날을 지칭한다.

3. 종 류 절단날의 종류는 중앙부 구멍의 지름에 따라 일반형 및 특수형의 2 종류로, 관절유무 등에 따라 일체형(single-piece blade), 관절형(multi-piece blade), 둥근톱형(circular saw blade) 초경팁 달린 둥근톱형(carbide tipped saw) 및 기타 성형 절단날의 5종류로 한다.

종 류	정 의
일체형 절단날	회전부와 날부가 한몸(일체형)으로 되어 있거나, 날이 분리되더라도 회전부에 날부가 고정되어 있는 제품
관절형 절단날	회전부와 날부가 1개 이상의 관절 (연결핀 또는 리베팅)로 연결된 형태로서 날부가 유연하게 움직이는 제품
둥근톱형 절단날	회전부와 날부가 일체형으로서 날의 수가 8개 이상인 원형 제품
초경팁달린 둥근톱형 절단날	회전부와 날부가 일체형이면서 날부에 초경팁을 부착한 제품
기타 성형절단날	위의 각 항에서 분류되지 않은 제품

4. 안전요구사항

4.1 겉모양

4.1.1 겉모양은 매끈하고 비틀림, 갈라짐, 사용상의 해로운 흠, 녹 등의 결함이 없고 다듬질은 양호하여야 한다.

4.1.2 일체형 2도형 절단날은 날부와 끝부의 각도가 둔각(98° 이상) 이어야 하며 날부의 끝부분은 중심축으로부터 원을 그렸을 때의 원의 모양과 동일한 둥근 모양을 하여야 한다.

4.2 날 표면의 품질 표시사항을 기재한 부위를 제외하고, 표면에 깊이가 0.03 mm 이상인 표면 결함(imperfection)이 없어야 한다.

4.3 날의 재질 5.2에 따라 굽힘시험을 한 후 육안으로 확인하였을 때 재료에 어떠한 균열도 없어야 하며, 절단날에 사용하는 재료는 **KS D 3751**에서 규정하는 STC 85, STC 80, STC 75, STC 70, STC 65, STC 60, **KS D 3753**에서 규정하는 STS 5, STS 51 및 **KS D 3698**에서 규정하는 STS 420J2와 동등한 화학성분을 갖는 것으로 한다(금속 재질에 한하며 초경팁달린 둥근톱날의 경우 팁 이외의 재질). 또한, 관절형 절단날에 사용되는 연결핀 또는 리벳은 스테인리스(SUS) 등과 같이 녹을 방지할 수 있는 소재이어야 한다.

안전확인수부절단날의 길이는 305 mm 이하, 두께는 1.8 mm 이상, 구멍의 지름은 25.4 mm $^{+0.15}_{-0}$ mm 이어야 한다. 다만, 특수한 형태의 경우 구멍의 지름을 25.4 mm와 달리할 수 있다. 또한, 4도형 이상의 절단날 및 관절형 절단날의 두께는 1.6 mm, 둥근톱형 및 초경팁달린 둥근톱형 절단날의 두께는 1.25 mm 이상이어야 한다. 그리고, 관절형 절단날의 길이는 315 mm 이하이어야 한다.

4.5 평탄도 절단날 몸체 평탄도의 허용차는 0.5 mm 이내이어야 한다(단, 둥근톱형 절단날 및 초경팁 달린 둥근톱형 절단날은 제외한다).

4.6 내충격성 내충격 시험 후 절단날에 금이 가거나 깨어지거나 또는 날부가 떨어져서는 안된다.

4.7 축방향의 원주 흔들림 절단날에 대한 축방향의 원주 흔들림은 0.6 mm 이하이어야 한다(둥근톱형 절단날 및 초경팁이 달린 둥근톱형 절단날에 한한다).

4.8 과속 시험 **5.6**에 따라 시험하였을 때, 날의 파손·균열 및 연결핀 또는 리베팅으로 연결된 관절 부가 떨어지지 않아야 한다(관절형 절단날에 한한다).

5. 시험방법

5.1 두 께 절단날 몸체의 양끝에서 10 mm 안쪽을 기준점으로 삼아 그 길이를 3등분한 후, 각 점 4곳에 대하여 **KS B 5202**에서 규정하는 외측 마이크로미터를 사용하여 측정한다.

5.2 굽힘시험 (관절형 절단날은 제외한다)

5.2.1 시편의 제작 길이가 재료의 결(grain)에 수직한 방향이 되도록 절단날의 시편을 절단한다. 시편의 나비는 35 mm ± 5 mm 이어야 하며, 길이는 적어도 2D 보다 10 mm 이상이어야 한다(**그림 1** 참조).

결(grain)이 보이지 않는 경우에는 호방향(radial direction)으로 60° 차이를 두고 3개를 자른다. 재질에 윤활 처리가 되어 있지 않아야 한다.

5.2.2 굽힘시험 **그림 1**과 같이 하중을 가하는 장치를 사용하여 V-블럭 위에 시험편을 두고 굽힘시험을 한다. V-블럭과 하중을 가하는 장치의 나비는 40 mm 이상이어야 한다.

실험실은 10 ℃에서 35 ℃의 온도가 유지되고 있어야 하며, 하중은 1 mm/s 에서 10 mm/s 범위의 속도로 가하여야 한다.

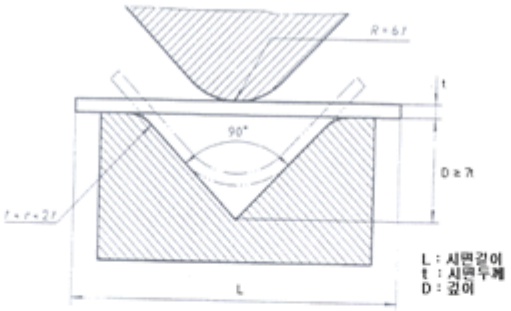


그림 1 굽힘시험방법

5.3 평탄도 절단날의 평탄도 시험은 정반 위에서 **5.1**에서 지정한 4곳을 높이 게이지로 측정한다. 평탄도의 편차는 4곳의 측정값 중, 최대값과 최소값과의 차이로 표시한다. 다만, 의도적으로 변형된 절단날 부위는 평탄도 시험에서 제외하고 나머지 부분에 대하여 평탄도를 측정한다

5.4 내충격성 시험기에 절단날을 장착한 후 최대회전수(8 000 r/min $^{+800}_{0}$ r/min)로 회전시켜 **그림 2**와 같이 2 m 이상 떨어진 위치에서 지름 25 mm인 냉간압연강철봉에 1.00 m/s $^{+0.10}_{0}$ m/s 속도로 연속하여 3회 충격시험을 실시한다.

안전확인 부속서 7D

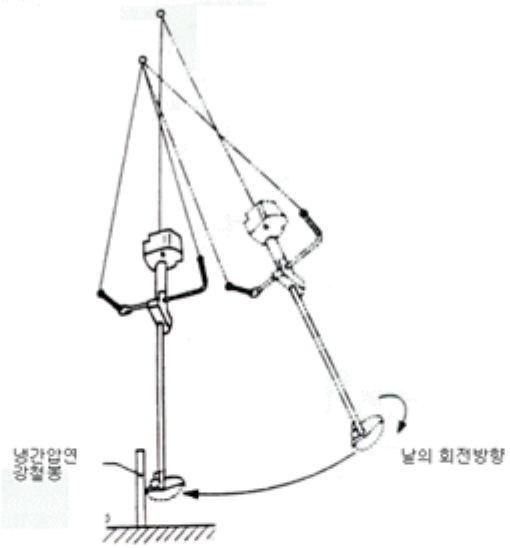


그림 2 내충격성 시험

5.5 축방향의 원주 흔들림 축방향의 원주 흔들림은 **그림 3**과 같이 이(齒)골에서 약 10 mm 안쪽의 원주 위의 흔들림을 **KS B 5206**(0.01 mm 눈금 다이얼 게이지)에 규정하는 다이얼 게이지를 사용하여 측정하고 그 최대치로 표시한다.

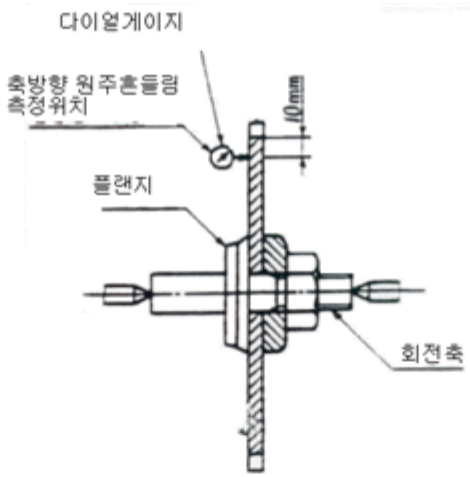


그림 3 축방향의 원주 흔들림의 시험

5.6 과속시험 5.4의 내충격성 시험을 한 후에 10 000 r/min 이상으로 회전하는 엔진에 관절형 절단날을 장착하고 5분간 가동시킨다.

6. 검사방법

6.1 모델의 구분 휴대용 예초기의 날 모델은 종류별, 재질별, 모양별로 구분한다.

6.2 시료채취방법 필요할 경우 시료는 **KS A 3151**에 따라 채취한다.

6.3 시료크기 및 합부판정조건 시료크기 및 합부판정 기준은 다음 표와 같다. 다만, 합부 판정 시 표시사항은 제외한다.

시료크기(n)	합격판정갯수(Ac)	불합격판정갯수(Re)
5	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

안전확인 및 사용설명서

7.1 제품 낱개에는 중심축으로부터 반경 70 mm 이내에 음각으로 호칭 치수(L x T), 절단날의 재료명(또는 기호), 모델명, 제조회사명을 표시하여야 하며 포장에는 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음 사항을 표시하여야 한다.

7.1.1 호칭 치수(L x T)

7.1.2 절단날의 재료명(또는 기호)

7.1.3 모델명(시행규칙의 표시사항과 동일 위치에 표시하는 경우 생략가능)

7.1.4 제조연월

7.1.5 제조자명

7.1.6 수입자명(수입품에 한함)

7.1.7 주소 및 전화번호(국내 제조제품은 국내 제조자, 수입품인 경우에는 수입자)

7.1.8 제조국명(국내 제조제품은 생략 가능, 수입품은 대외무역법에 의거 표시)

7.2 제품의 표면에 "⚠ 위험 : 상해 위험" 이라는 경고문구를 표시하여야 한다.

7.3 사용상 주의사항

주의사항의 위치, 내용 및 형태를 확실히 눈에 띄게 하여야 한다.

7.3.1 작업시 보호장구 착용 안내

7.3.2 비산물에 의한 사고방지를 위하여 안면 보호구, 보호안경, 무릎보호대, 그 외 신체를 보호하는 긴 소매의 작업복, 작업신발 등을 착용하고 사용하시오.

7.3.3 사용전에 잔디속의 돌, 나뭇조각, 금속파편 등의 이물질을 제거하고 사용하시오.

7.3.4 용도 이외(돌이나 철구조물 등 장애물 제거) 사용 금지

7.3.5 작업시 반드시 안전장치를 부착하여 사용하시오.

7.3.6 날부의 연결에 사용되는 연결핀이 풀리지 않도록 수시로 안전점검을 하시오.

7.3.7 날 주위에 이물질이 끼어 정지하였을 때에는, 반드시 예초기 동력을 차단하고 제거하시오.

7.3.8 예취날은 작업 용도에 적합한 날을 준비하시오.

7.3.9 절단날의 비산방호 커버를 반드시 부착하고 사용하시오.

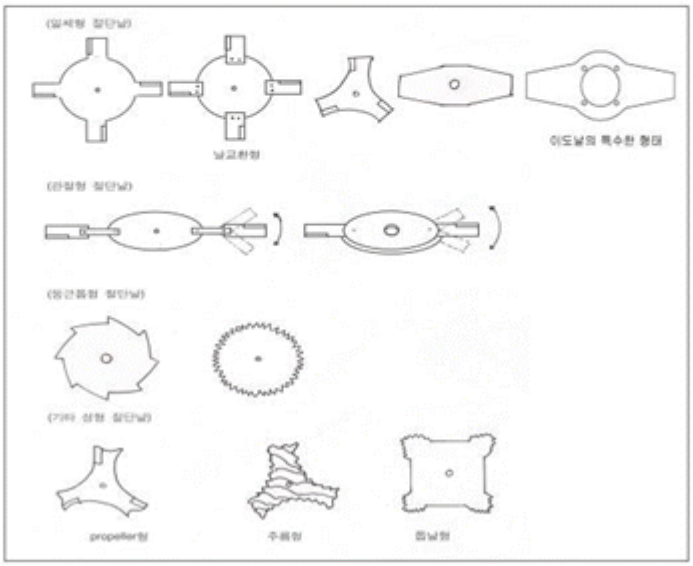
7.3.10 작업 주위 반경에는 사람이 접근하지 않도록 조치 후 사용하시오.

7.3.11 작업 중 절단날이 돌에 부딪히지 않도록 사용하시오.

7.3.12 바람이 강하게 불거나 비가 올 때 및 야간에는 작업을 하지 마시오.

7.3.13 기타 안전한 사용에 관한 주의, 경고(습기주의 등)

※ 칼날의 형태(종류예시)



안전확인 부속서 70

안전확인 부속서 70

제 2 부 휴대용 예초기 보호덮개

(Blade guard for portable brush cutters)

1. 적용범위 이 기준은 휴대용 동력 예초기에 부착하여 사용하는 금속 또는 플라스틱 등의 재질로 제조된 회전 절단날(blade for brush cutters)에 부주의한 접촉 또는 비산물로부터 작업자를 보호하는 덮개의 겉모양, 치수 및 강도에 대하여 규정한다. 다만 잔디 전용 예초기의 보호덮개는 제외한다. 모든 예초기에는 비톱날용 보호덮개(**4.1** 참조)가 필히 제공되어야 하며, 톱날용 또는 비금속날용 보호덮개는 구매자의 요구시 제공되어야 한다.

2. 인용규격 다음에 나타내는 규격은 이 규격에 인용됨으로써 이 규격의 규정 일부를 구성한다. 인용규격은 발간 연도가 표시된 규격의 경우 해당 연도 판을 적용하며, 발간 연도가 없는 규격은 최신판을 적용하여야 한다.

KS B 5203-1 버니어캘리퍼스 제1부 : 적용범위 0.1 mm 및 0.0 5mm

KS B ISO 11806 농업 및 임업용 기계 - 엔진으로 작동되는 휴대용 손잡이식 예초기 - 안전성

KS Q 1003 랜덤 샘플링 방법

ISO 7918 : 1995 Forestry machinery - Portable brush cutters and grass trimmers - Cutting attachment guard dimensions

ISO 8380 : 1993 Forestry machinery - Portable brush cutters and grass trimmers - Cutting attachment guard strength

3. 용어의 정의

3.1 칼날 리테이너 예초기 칼날을 구동부에 고정시키는 기구

3.2 절단장치부(cutting attachment**)** 리테이너가 있는 칼날 또는 커팅 헤드 등과 같은 절단 기구부분

3.3 절단장치부 보호덮개(cutting-attachment guard: blade guard**)** 칼날 등 절단장치부와의 부주의한 접촉 또는 절단장치부의 비산물로 부터 작업자를 보호하는 장치

4. 종 류

보호덮개의 종류는 용도(적용되는 날)별, 형태별, 사용환경별로 다음과 같이 구분된다.

4.1 적용되는 날(용도)에 따른 분류

4.1.1 톱날용 주로 잡목절단에 사용되는 둥근톱형절단날 또는 초경팁달린 둥근톱형절단날이 장착된 절단장치부에 적합한 보호덮개

4.1.2 비톱날용 주로 약한 잡목 또는 잡초절단에 사용되는 일체형 절단날 또는 관절형 절단날 등 톱형이 아닌 강성체로 만들어진 회전 절단날이 장착된 절단장치부에 적합한 보호덮개

4.1.3 비금속날용 잡초, 잔디 또는 이와 유사한 부드러운 식물을 자르기(Grass-trimmer cutting) 위해 유연한 선, 끈 또는 유사한 비금속성의 유연한 절단날이 장착된 절단장치부에 적합한 보호덮개

4.2 형태에 따른 분류(괄호속은 약호)

4.2.1 표준형(S) 부속서 A에서 규정된 형태 및 칫수를 갖는 보호덮개

4.2.2 자유형(F) 부속서 A에서 규정된 형태 및 칫수와 다른 보호덮개

4.3 사용환경에 따른 분류(괄호속은 약호)

4.3.1 극한환경형(E) 부속서 B.2.1.1에서 규정된 +40 ℃ ± 2 ℃와 -25 ℃ ± 3 ℃ 온도조건(**ISO 8380** 국제표준의 규정)에서 시험시 **부속서 B**의 기계적 특성을 만족하는 보호덮개

4.3.2 일반환경형(N) 부속서 B.2.1.2에서 규정된 +40 ℃ ~ +20 ℃와 -25 ℃ ~ 0 ℃ 온도범위조건에서 시험시 **부속서 B**의 기계적 특성을 만족하는 보호덮개

5. 안전 요구사항

5.1 겉모양

보호덮개 겉모양은 매끈하고 비틀림, 갈라짐, 사용상의 해로운 흠 등의 결함이 없어야 한다.

5.2 [illegible]
보호덮개는 그 장착된 위치가 이동되어서는 않되며 공구를 사용하지 않고 탈거시킬 수 없어야 되며, 표준형 보호덮개는 **부속서 A**와 같은 형태와 최소 치수를 만족하여야 한다.

5.3 강도 및 비산물 방지 특성

5.3.1 보호덮개의 기계적 특성은 **부속서 B**와 같아야 한다.

5.3.2 보호덮개의 비산물 방지 특성은 **부속서 C**의 방법으로 시험할 경우 보호덮개에 대한 비산물 시험에서 높이 0.3 ~ 2 m의 면적에서 관통은 3군데 이하여야 한다. 세 번 이상 관통이 발생하면, 동일한 시험을 다섯 번 반복해야 하는데 5회 모두 세 번 이상 관통 되지 않아야 한다. 비산시험 후 보호덮개는 금이 가거나 파손되지 않아야 한다.

6. 검사방법

6.1 모델의 구분 보호덮개의 모델은 용도별, 형태별, 사용환경별로 구분한다.

6.2 시료채취방법 필요할 경우 시료는 **KS Q 1003**에 따라 채취한다.

6.3 시료크기 및 합부판정조건 시료크기 및 합부판정 기준은 다음 표와 같다. 다만, 합부 판정 시 표시사항은 제외한다.

시료크기(n)	합격판정갯수(Ac)	불합격판정갯수(Re)
1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

7. 표시 및 사용설명서

7.1 제품 표면에는 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 **KC**마크, 모델명, 제조회사명을 표시하여야 한다. 또한 개별제품의 포장에는 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음 사항을 표시하여야 하는데 예초기 완제품 포장에 기재된 경우에는 개별제품 포장에서의 표시를 생략할 수 있다.

7.1.1 품명

7.1.2 모델명 [제품 표면에 표기시 약호의 사용이 가능하며, 표준형(**S**) 및 일반환경형(**N**) 약호 표시는 생략한다.]

(예시 : "톱날용-표준형-일반환경형"은 "톱날용"으로 표기, 기타 "톱날용 **F**", "톱날용 **FE**")

7.1.3 제조연월

7.1.4 제조회사명(제품 표면에 표기시 약호 사용 가능)

7.1.5 수입자명 (수입품에 한함)

7.1.6 주소 및 전화번호(국내 제조제품은 국내 제조자, 수입품인 경우에는 수입자)

7.1.7 제조국명(국내 제조제품은 생략 가능)

7.2 제품의 표면에는 쉽게 지워지지 않는 방법으로 날회전방향표시 및 **"⚠ 위험 : 상해 위험, 예취날에 적합한 제품을 사용하시오."**라는 경고문구를 표시하여야 한다.

7.3 사용상 주의사항 안내서

주의사항의 위치, 내용 및 형태를 확실히 눈에 띄게 하여야 한다. 다만 예초기 완제품이나 예초기 날용으로 비치된 안내서에 기재된 경우 이를 생략할 수 있다.

7.3.1 작업시 보호장구 착용 안내

7.3.2 비산물에 의한 사고방지를 위하여 안면 보호구, 보호안경, 무릎보호대, 그 외 신체를 보호하는 긴 소매의 작업복, 작업신발 등을 착용하고 사용하시오.

7.3.3 사용전에 잔디속의 돌, 나뭇조각, 금속파편 등의 이물질을 제거하고 사용하시오.

7.3.4 작업시 반드시 안전장치를 부착하여 사용하시오.

7.3.5 날부의 연결에 사용되는 연결핀이 풀리지 않도록 수시로 안전점검을 하시오.

7.3.6 날 주위에 이물질이 끼어 정지하였을 때에는, 반드시 예초기 동력을 차단하고 제거하시오.

7.3.7 예취날은 작업 용도에 적합한 날을 준비하시오.

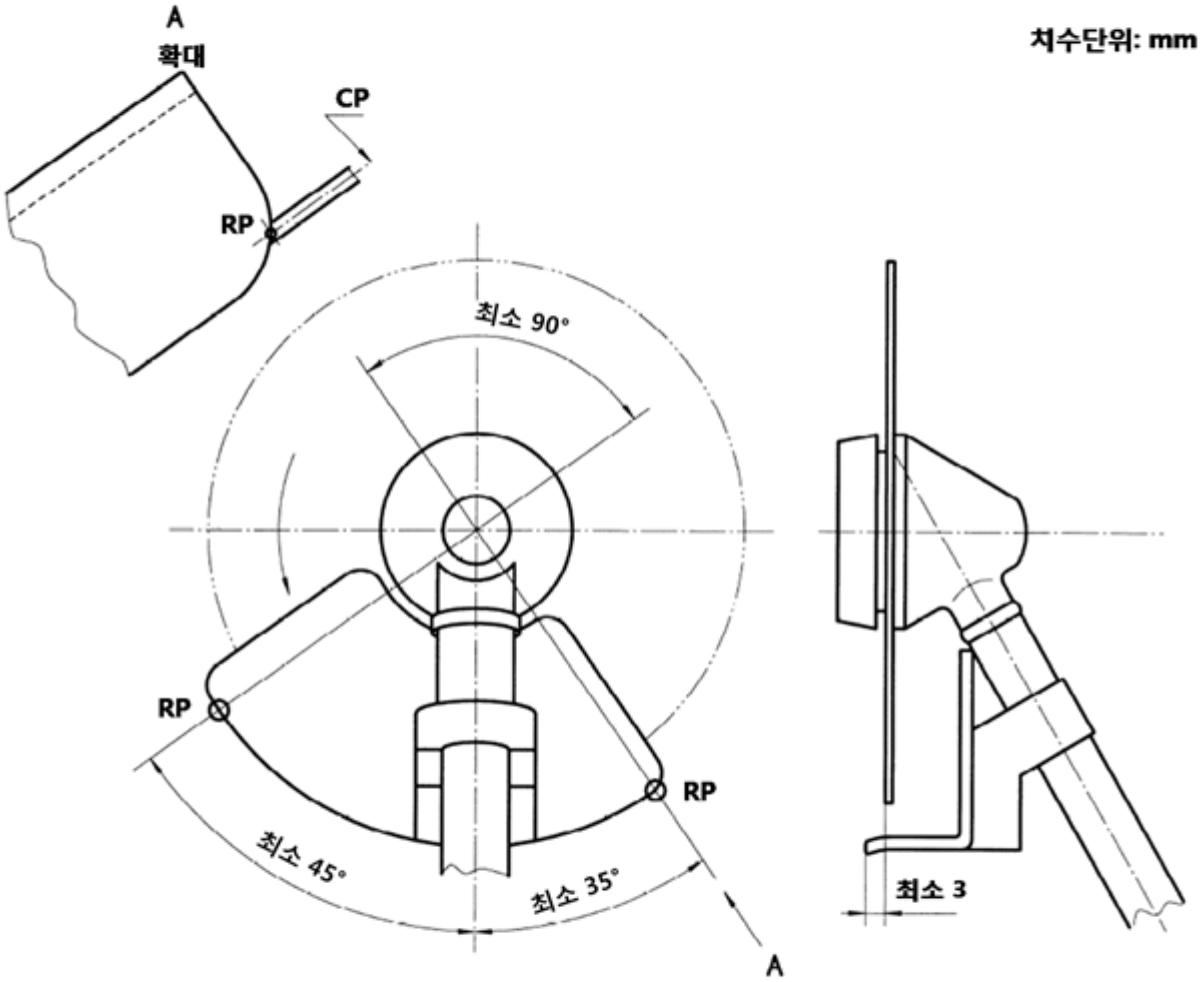
7.3.8 작업 중 보안경 및 적합한 비산방호덮개(안전 덮개)를 반드시 부착하고 사용하시오.
7.3.9 작업 주위 반경에는 사람이 접근하지 않도록 조치 후 사용하시오.
7.3.10 작업 중 절단날이 돌에 부딪히지 않도록 사용하시오.
7.3.11 바람이 강하게 불거나 비가 올 때 및 야간에는 작업을 하지 마시오.
7.3.12 기타 안전한 사용에 관한 주의, 경고(파손주의 등)
7.3.13 안전 덮개의 탈부착 방법 및 주의사항

안전확인 부속서 7부속서 A(규정) 표준형 보호덮개의 형상 및 치수

보호덮개의 종류는 용도별로는 톱날용(잡목절단 용도), 비톱날용(잡목 및 잡초절단 용도), 비금속날용(잡초 및 잔디절단 용도)으로 형태별로는 표준(**S**)형과 자유(**F**)형으로 사용환경별로는 극한환경(**E**)형과 일반환경(**N**)형으로 구분한다. 모든 예초기에는 비톱날용 보호덮개가 필히 장착되어야 하며, 톱날용 또는 비금속날용 보호덮개는 구매자의 요구시 제공되어야 한다.

보호덮개는 장착 후 위치가 이동되어서는 않되며 공구를 사용하지 않고는 탈부착시킬 수 없어야 된다. 표준형 보호덮개는 본 **부속서**에서 규정된 형태와 최소 치수를 만족시켜야 된다.

비고

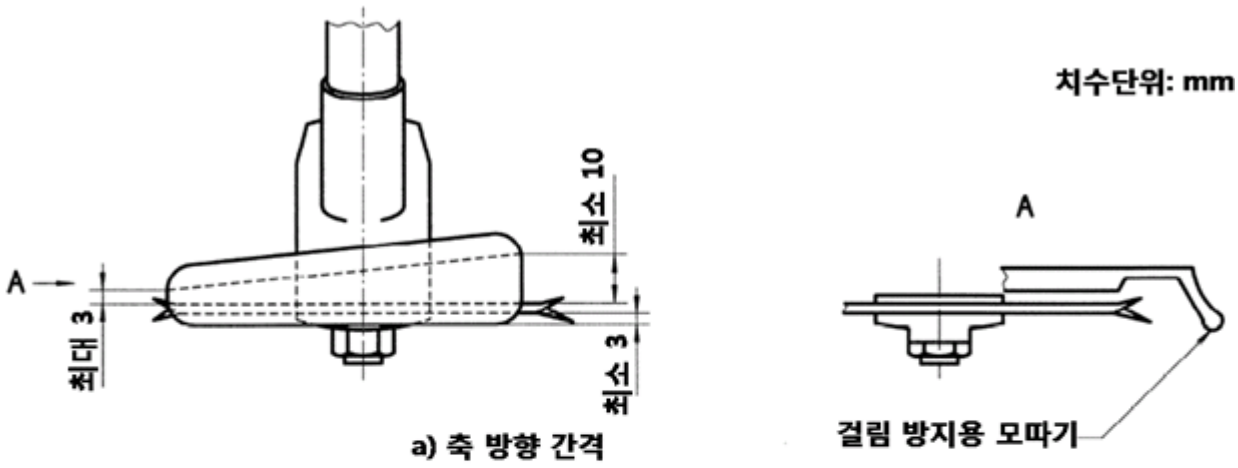


1. 표기된 치수는 날의 회전 방향에 관계없이 적용한다.
2. 기준점(**RP**)은 절단날(**CP**) 중앙면이 외측 보호덮개 모서리와 교차하는 지점이다.
3. 안전덮개의 하부 후면 모서리는 절단장치부를 옮길 때 그루터기 또는 다른 장애물에 걸리지 않도록 원형으로 가공한다.

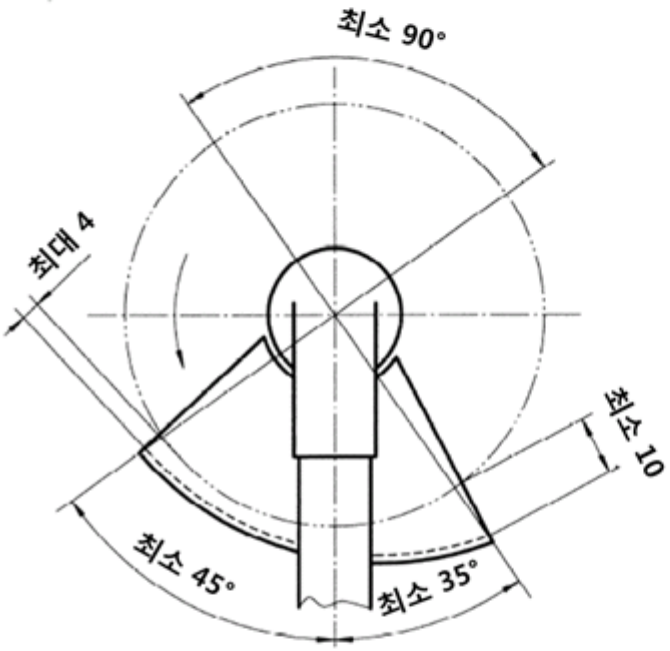
그림 A.1 표준형 비톱날용(잡목 및 잡초절단 용도) 보호덮개의 형상 및 치수

안전확인 부속서 7D

치수단위: mm



a) 축 방향 간격



b) 반경 방향 간격

비고

1. 톱날(톱니 제외)과 안전덮개 사이 축 방향 간격은 3 mm를 초과할 수 없으며 톱날이 안전덮개에 유입된 후 출구 지점에서 최소 10 mm까지 증가해야 한다[그림 **A.2**a] 참조].
2. 톱날 톱니와 안전덮개 사이의 반경반경의 간격은 4 mm 이하로 톱날이 안전덮개로 유입된 후 출구 지점에서 최소 10 mm까지 증가해야 한다[그림 **A.2**b] 참조].
3. 톱날 회전이 반대 방향인 경우, 치수 4(최대)와 10(최소), 3(최대)와 10(최소) 각각의 순서를 바꾼다.
4. 안전덮개의 하부 후면 모서리는 절단장치부를 옮길 때 그루터기 또는 다른 장애물에 걸리지 않도록 원형으로 가공한다.

그림 A.2 표준형 톱날용(잡목절단 용도) 보호덮개의 형상 및 치수

비고

1. 표기된 치수는 날의 회전 방향에 관계 없이 적용한다.

안전확인 부속서 A(RP)은 절단날(CP) 중앙면이 외측 보호덮개 모서리와 교차하는 지점이다.

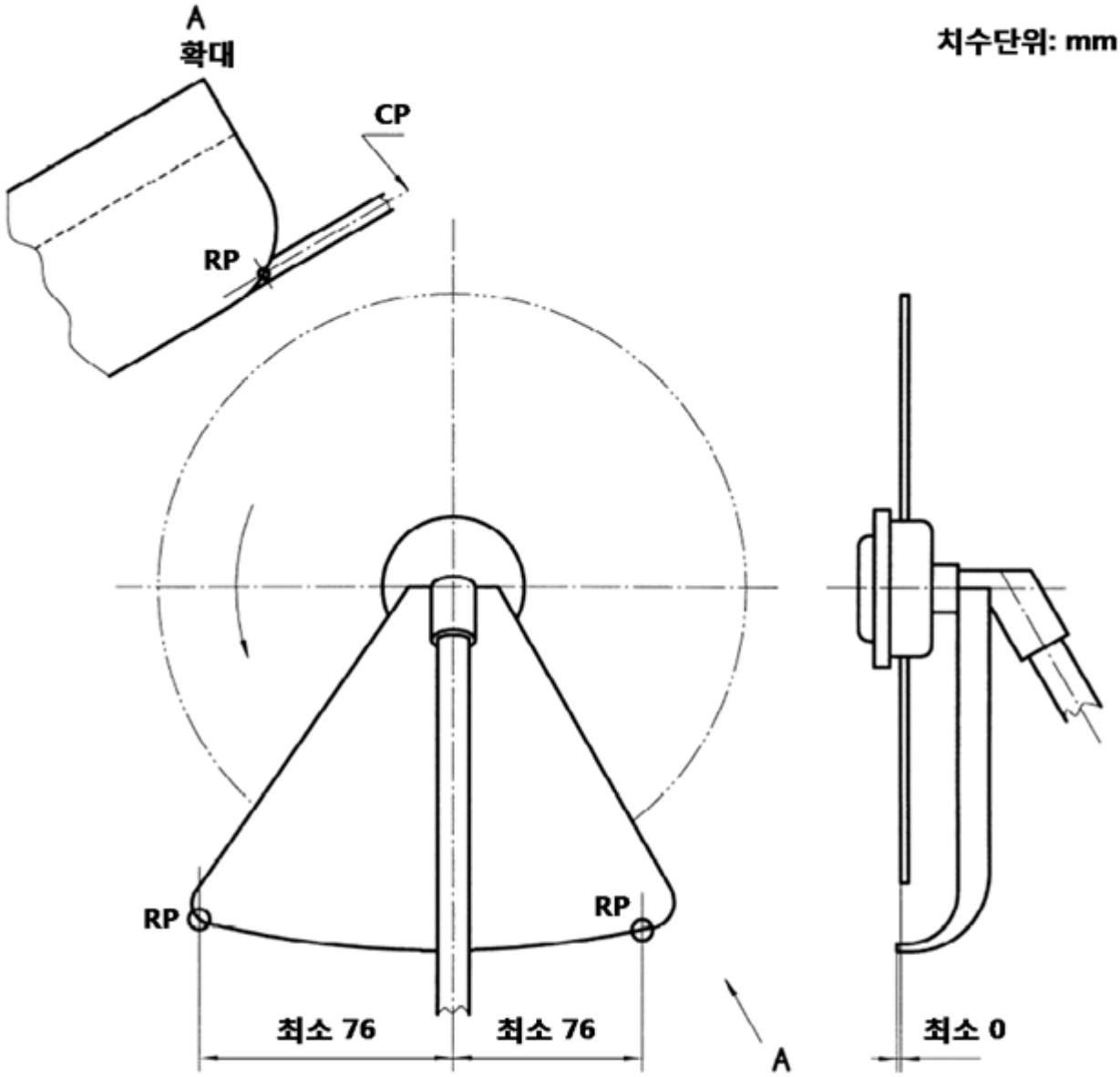


그림 A.3 표준형 비금속날용(잡초 및 잔디절단 용도) 보호덮개의 형상 및 치수

안전확인 부속서 7D

부속서 B (규정) 보호덮개의 기계적 특성

B.1 시험 요건

B.1.1 에 따라 시험 후, 보호덮개는 시험충격부의 흠집, 뭉개짐 또는 찌그러짐을 제외한 파손 또는 균열이 없어야 한다. 치수는 시험 전후 **부속서 A**에 부합해야 한다.

B.2 시험 절차

B.2.1 보호덮개의 충격시험은 다음 2가지 온도조건 중에서 한 가지를 선택하여 시행한다. 온도 조절은 예초기 전체를 대상으로 할 필요가 없으므로 보호덮개만을 분리하여 수행한다. 충격시험시 보호덮개는 아래로 조정한 상태에서, 최대한 파워헤드에 가깝게 스위블 브래킷(swivel bracket)에 장착되어야 한다 (**그림 B.1** 참조).

B.2.1.1(극한환경형 온도조건) +40 ℃ ± 2 ℃의 온도에서 수행하고 잡목 절단용 보호덮개(**그림 A.1, A.2**의 비톱날용, 톱날용)는 -25 ℃ ± 3 ℃에서 실시한다.

B.2.1.2(일반환경형 온도조건) + 40 ℃ ± 2 ℃의 온도에 2시간 노출 후 상온에서 즉시 수행하고 잡목 절단용 보호덮개(**그림 A.1, A.2**의 비톱날용, 톱날용)는 -25 ℃ ± 3 ℃에 2시간 노출 후 상온에서 즉시 수행한다. 다만, + 40 ℃ ± 2 ℃ 온도에서의 충격시험 수행 중 보호덮개의 표면온도가 20 ℃ 이하가 되면 보호덮개를 + 40 ℃ ± 2 ℃의 온도로 재가열하여 충격시험을 계속 수행하며, -25 ℃ ± 3 ℃ 온도에서의 충격시험진행 중 보호덮개의 표면온도가 0 ℃ 이상이 되면 보호덮개를 -25 ℃ ± 3 ℃의 온도로 재 냉각하여 충격시험을 계속 수행한다.

B.2.2 보호덮개에 대한 충격시험은 700 mm ± 5 mm 길이의 진자(pendulum)에 고정한 철제 해머를 통해, 각 온도 조건(**B.2.1** 참조)에서 총 50회의 충격을 가하는 방법으로 수행한다. 추의 암(arm)은 최대한 가벼워야 한다. 해머의 중량은 해머를 **B.2.2.1** 및 **B.2.2.2**의 높이로 올린 상태에서, 총 진자 시스템의 25 J ± 0.5 J에 달하는 잠재 에너지에 부합하는 것이어야 한다. 해머의 직경은 약 85 mm이고 충격이 가해지는 면의 가장자리는 최대 5 mm 반경으로 원형 가공해야 한다.

B.2.2.1 해머는 보호덮개 위 1 000 mm ± 10 mm 높이로 올리고 보호덮개 후면 가장자리에 충돌하도록 낙하시켜야 한다[**그림 B.1**] 참조]. 각 온도 조건에서 후면 가장 자리에 25회 충격을 가해야 한다.

B.2.2.2 해머는 보호덮개 위 1 000 mm ± 10 mm 높이로 올리고 보호덮개 방향으로 보호덮개가 회전하는 측면 쪽 보호덮개에 충돌하도록 낙하시켜야 한다[**그림 B.1**] 참조. 각 온도 조건마다 측면 쪽에서 25회 충격을 가해야 한다.

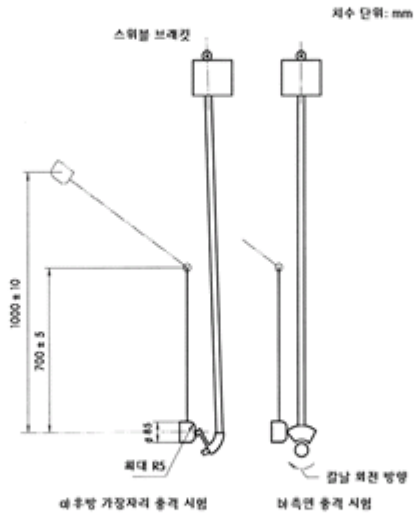


그림 B.1 보호덮개 충격 시험

안전확인 부속서 70

부속서 C(규정) 보호덮개의 비산물 시험

C.1 시험 기본 원리

C.1.1 시험은 **그림 C.1**과 **그림 C.2**의 시험대에서 실시한다.

C.1.2 베이스는 평평한 판이어야 한다.

C.1.3 베이스는 6 ~ 8 mm 길이의 섬유소와 최대 15 mm 높이의 인조잔디로 덮는다.

C.1.4 섬유소는 특정한 방향으로 정렬되어서는 안 된다.

C.2 시험 조건

C.2.1 본체는 베이스 위에 단단하게 고정한다. 단위 기계는 절단 날 깊이의 절반과 절단장치부의 외측면에서 안쪽으로 13 mm거리(가중 짧은 거리(**그림 C.1**과 **C.2** 참조)로 시험용 탐침을 박는 장치 같은 방식으로 배치된다. 끈 예초기의 유연한 끈은 최대 길이로 조정된다.

C.2.2 시험시 사용되는 예초기날은 표준형 비톱날용 보호덮개의 경우에는 2도날을, 표준형 톱날용 보호덮개에는 둥근톱형 절단날을 표준형 비금속날용 보호덮개 및 자유형 보호덮개에는 각각에 사용되는 전용 절단날로 한다.

C.2.3 시험탐침은 **그림 C.1**의 두 위치 중 한쪽에서 아래로부터 수직방향으로 삽입된다.

C.2.4 절단장치부가 시계반대방향으로 회전한다면 **그림 C.1**의 위치 **A**를 사용해야 한다.

C.2.5 만일 절단장치부가 시계방향으로 회전한다면 **그림 C.1**의 위치 **B**를 사용해야 한다.

C.2.6 절단날의 하단면은 섬유표면의 상부 위로 30 mm ± 3 mm 떨어져 평행하게 유지된다(**그림 C.2** 참조). 절단헤드가 절단날 아래로 30 mm 이상 돌출되는 경우, 절단헤드와 섬유표면 간 1 ~ 5 mm 정도의 간격을 유지하여야 한다(**그림 C.2** 참조).

C.2.7 탐침 비산 높이를 절단면 위 20 ~ 30 mm 높이로 조정한다.

C.3 관통 벽

C.3.1 작업자의 위치에서 최소 2 000 mm 높이로 벽을 만든다.

C.3.2 벽은 크라프트 종이로 만든다(단위면적당 중량 80 g/m^2).

C.3.3 그림 C.1의 최소 내부 치수를 가지는 틀에 종이를 주름 없이 편평하게 붙여야 한다.

C.4 시험용 탐침

C.4.1 시험용 탐침은 측면이 삼각형이고 프리즘의 높이가 6.5 mm ± 0.8 mm인 세라믹 프리즘이어야 한다(**그림 C.3** 참조). 프리즘 하나의 질량은 0.43 g ± 0.02 g이어야 한다.

C.5 순서

C.5.1 프리즘 삽입위치(**A** 또는 **B**)에서 25개 탐침은 회전하고 있는 절단장치부의 원형경로를 따라 개개로 삽입된다.

C.5.2 엔진속도는 제조자가 권장하는 기화기를 사용하며 스로틀 전개 상태의 속도와 최대파워속도의 133 % 속도 중 작은 쪽을 선택한다.

C.5.3 시험대의 베이스는 다섯 개의 탐침이 삽입된 후에는 청소를 해야 한다.

C.6 절단장치부의 검사

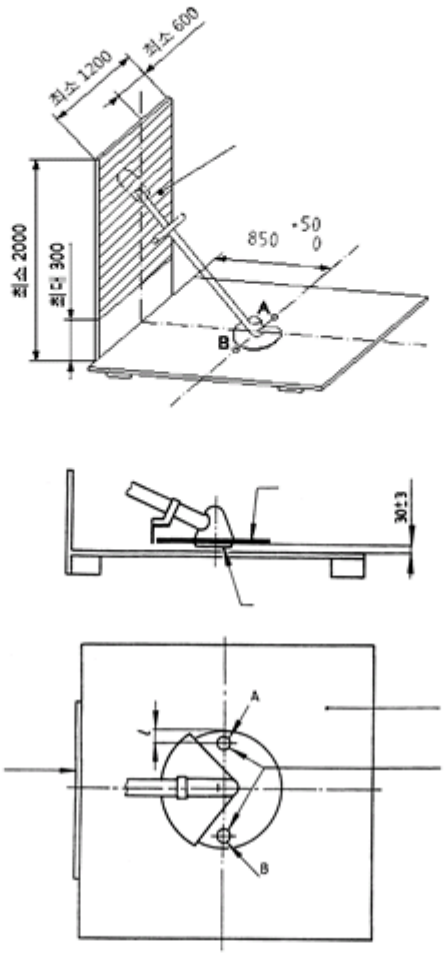
C.6.1 칼날이 시험 도중에 파손되면 새로운 날로 교환하여야 한다.

C.6.2 절단 끈이 파손된 끈 예초기는 새로운 끈을 빼내어 그것을 원래 길이로 맞춘다.

C.7 결과 종이벽 시험 후에 관통이 있었는지 검사한다. 지름 5 mm 공이 3 N의 힘으로 찢어진 틈을 통과하면 관통으로 판단한다.

안전확인 부속서 7D

그림 C.1 시험대 (단위 : mm)



주(1) 절단헤드가 절단날 밑으로 30 mm 이상 돌출되는 경우에는 이 치수를 사용하지 않는다. 대신에 절 단 헤드와 섬유소 표면 사이에 1 ~ 5 mm 간격을 유지한다.

그림 C.2 예초기의 위치

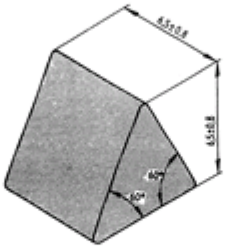


그림 C.3 시험용 탐침 (단위 : mm)

안전확인 부속서 7D **부속서 D(참고) 휴대용 예초기의 날 안전판**

D.1 적용범위

이 부속서는 모든 예초기에 의무적으로 적용되는 기준이 아니며, 안전판 제조자와 사용자에게 필요한 기본적인 정보를 제공하기 위한 목적으로 작성되었다. 휴대용 예초기의 날 안전판(이하 "안전판"이라 한다)이란 예초작업시 날 및 비산물에 의한 상해를 방지하기 위하여 절단장치부의 하단에 장착하여 사용하는 판을 말한다.

비고

1. 날에 의한 상해를 방지하는 것은 작업자의 상해 위험을 경감시킬 수 있다는 것을 의미하는 것으로, 안전사고가 전혀 일어나지 않는다는 것을 보장하는 것은 아니다.
2. 안전판은 개별 안전판에 적합한 절단날 및 보호덮개와 함께 사용되어야 한다. 안전판을 장착하고 사용하기 전에 절단날과 축방향 간격이 확보되었는지와 보호덮개와 간섭이 없는지 필히 확인하여야 한다.

D.2 안전요구사항

D.2.1 겉모양

D.2.1.1 겉모양은 매끈하고 비틀림, 갈라짐, 사용상의 해로운 흠 등의 결함이 없어야 한다.

D.2.1.2 부식될 우려가 있는 재료의 경우는 적당한 방청처리가 되어야 하며, 도금을 한 부분은 바탕노출이 없고 얼룩, 흠집, 그 밖의 해로운 결점이 없어야 한다.

D.2.2 구 조

안전판의 구조는 일반적으로 몸체(베어링 일체형 또는 분리형), 고정 받침대로 구성되어 있으며 다음의 각 항에 적합하여야 한다.

비 고 **그림 D.1**은 안전판의 예시로서 구조를 규정하는 것은 아니다.

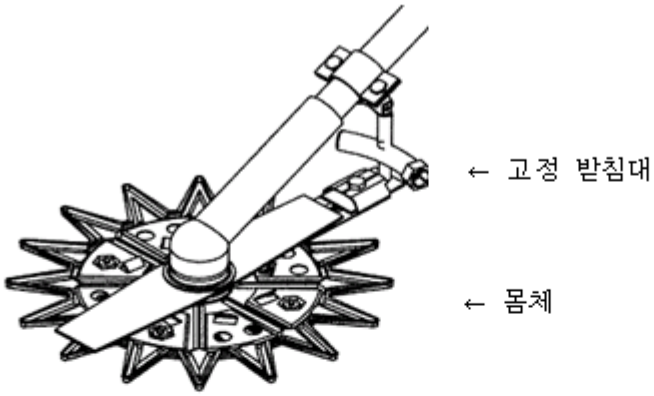


그림 D.1 안전판의 모식도

D.2.2.1 몸체

D.2.2.1.1 예초작업 시 열에 의한 변형 및 휘어지거나 파손되지 않는 재질을 사용하고 날의 휨 발생에 따른 영향(안전판 휘어짐)이 없어야 하며, 분해조립이 용이하고 조립은 사용 중 부품 등이 이탈될 위험이 없어야 한다.

D.2.2.1.2 베어링은 정비가 가능한 구조로서 이물질이 쉽게 유입되지 않도록 밀폐된 형태 또는 덮개 등으로 견고하게 이물질의 유입을 방지할 수 있어야 한다.

D.2.2.2 고정 받침대(선택사항)

D.2.2.2.1 몸체를 고정할 수 있는 충분한 강도를 가지며 열로 인한 변형 및 휘어지거나 파손되지 않는 재질이어야 한다.

D.2.2.2.2 분해조립이 용이하고 조립은 견고하여야 한다.

안전확인 신청 및 제품설명서 70

안전판과 날의 길이 차이는 10 ㎜ 이상(날의 회전반경 보다 10 ㎜ 커야 함), 안전판과 날의 간격은 8 ㎜ 이상(**그림 D.2** 참조)이어야 한다.

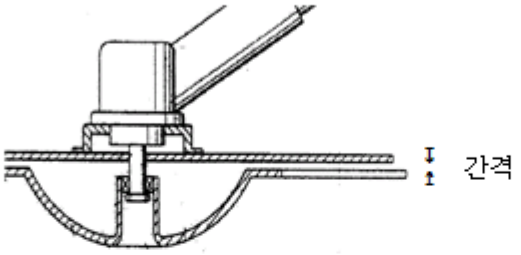


그림 D.2 안전판과 날의 간격

D.3 성 능

D.3.1 작동 내구성

D.6.2에 따라 시험하였을 때, 날의 회전이 원활하여야 하며 부품의 이탈 등 사용상 이상이 없어야 한다.

D.3.2 내충격성

D.6.3에 따라 시험하였을 때, 안전판이 휘어지거나 꺾임(안전판 날부 떨어짐 및 긁힘 제외), 부품 파손 및 이탈 등 사용상 이상이 없어야 한다.

D.4 시험방법

D.4.1 안전판의 길이

몸체의 날개 중 절단부위에 속해있는 날개끝과 날개끝 사이가 대칭되는 임의의 3곳에 대하여 **KS B 5203**에서 규정하는 버니어캘리퍼스를 사용하여 측정한다.

D.4.2 작동 내구성

안전판을 40 ℃ ± 2 ℃, 95 %R.H. 이상의 항온, 항습 조건으로 24 시간이상 노화한 후 상온에서 안전판 및 날(안전인증제품 사용)을 장착한 후 무부하 상태로 최대회전수(8 000 r/min $^{+800}_{0}$ r/min)로 5 시간 이상 연속 회전시키고 같은 조건으로 2회 반복시험한 후 상온에서 24 시간 방치하고 5 N의 힘으로 날을 회전시켰을 때 회전유무를 확인하고 사용상 이상 유무를 확인한다.

D.4.3 내충격성

시험기에 안전판 및 날(안전인증제품 사용)을 장착한 후 최대회전수(8 000 r/min $^{+800}_{0}$ r/min)로 회전시켜 그림 3과 같이 2 m 이상 떨어진 위치에서 지름 25 mm인 냉간압연강철봉에 1.00 m/s $^{+0.10}_{0}$ m/s 속도로 연속하여 3회 충격시험을 실시하고 이상 유무를 확인한다.

안전확인 부속서 70

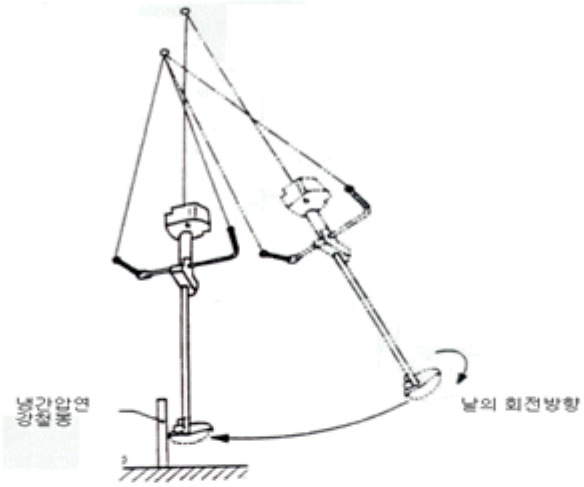


그림 D.3 내충격성 시험

D.5 검사방법

D.5.1 모델의 구분

안전판은 재질별, 모양별로 구분한다.

D.5.2 시료채취방법

필요한 경우 시료는 **KS Q 1003** (랜덤 샘플링 방법)에 따라 채취한다.

D.5.3 시료크기 및 합부판정조건

시료크기 및 합부판정은 다음 표와 같다. 다만, 합부판정 시 표시사항은 제외한다.

시료크기(n)	합격판정갯수(Ac)	불합격판정갯수(Re)
1	0	1

비 고 시료크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

D.6 표시 및 사용설명서

D.6.1 제품 표면에는 보기 쉬운 곳에 양각으로 **KC**마크, 모델명, 제조회사명, 제조연월을 표시하여야 하며 또한 개별제품의 포장에는 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음 사항을 표시하여야 한다.

D.6.1.1 품명

D.6.1.2 모델명(제품 표면에 표기시 약호 사용가능)

D.6.1.3 안전판의 재료명(또는 기호)

D.6.1.4 제조년월

D.6.1.5 제조자명

D.6.1.6 수입자명(수입품에 한함)

D.6.1.7 주소 및 전화번호(국내 제조제품은 국내제조자, 수입품인 경우에는 수입자)

D.6.1.8 제조국명(국내 제조제품은 생략가능)

D.6.2 제품의 표면에 "△위험 : 상해위험"이라는 경고문구를 표시하여야 한다.

D.6.3 사용상 주의사항

주의사항의 위치, 내용 및 형태를 확실히 눈에 띄게 하여야 한다. 다만 예초기 완제품, 예초기 날이나 안전덮개용으로 비치된 안내서에 기재된 경우 이를 생략할 수 있다.

D.6.3.1 작업시 보호장구 착용 안내

D.6.3.2 비산물에 의한 사고방지를 위하여 안면 보호구, 보호안경, 무릎보호대, 그 외 신체를 보호하는 긴소매의 작업복, 작업신발 등을 착용하고 사용하시오.

D.6.3.3 사용전에 잔디속의 돌, 나뭇조각, 금속파편 등의 이물질을 제거하고 사용하시오.

D.6.3.4 작업시 반드시 안전장치를 부착하여 사용하시오.
D.6.3.5 날부의 연결에 사용되는 연결핀이 풀리지 않도록 수시로 안전점검을 하시오.
D.6.3.6 날 주위에 이물질이 끼어 정지하였을 때에는, 반드시 예초기 동력을 차단하고 제거하시오.
D.6.3.7 예취날은 작업 용도에 적합한 날을 준비하시오.
D.6.3.8 절단날에 적합한 비산방호덮개(안전 덮개)를 반드시 부착하고 사용하시오.
D.6.3.9 작업 주위 반경에는 사람이 접근하지 않도록 조치 후 사용하시오.
D.6.3.10 바람이 강하게 불거나 비가 올 때 및 야간에는 작업을 하지 마시오.
D.6.3.11 기타 안전한 사용에 관한 주의, 경고(파손주의 등)
D.6.3.12 안전판의 탈부착 방법
D.6.3.13 안전판을 장착하여 사용하기 전에 절단날과 축방향 간격이 확보되었는지와 보호덮개와 간섭이 없는지의 확인 등의 주의사항

제	정 : 기술표준원고시	제2007-0033호(2007.01.24)
개	정 : 기술표준원고시	제2008-1018호(2008.12.31)
개	정 : 기술표준원고시	제2009-0113호(2009.03.30)
개	정 : 기술표준원고시	제2009-0977호(2009.12.30)
개	정 : 기술표준원고시	제2011-0726호(2011.12.30)
개	정 : 기술표준원고시	제2013-0349호(2013.08.08)
개	정 : 국가기술표준원고시	제2014-0367호(2014.08.08)
개	정 : 국가기술표준원고시	제2015-0077호(2015.03.04)
개	정 : 국가기술표준원고시	제2016-0209호(2016.07.11)
개	정 : 국가기술표준원고시	제2017-0032호(2017. 2. 8)

안 전 확 인 안 전 기 준

기름 난로 (연료소비량 600 g/h 이하) 부속서 71

(Open Type Oil Space Heater)

1 적용 범위

이 기준은 등유를 연료로 하고 연료 소비량[1]이 600 g/h 이하인 이동형 개방식 기름 난로(이하 난로라 한다)에 대하여 적용한다.

2 관련 규격

다음에 나타나는 규격은 이 규격에 인용됨으로써 이 규격의 규정 일부를 구성한다. 인용규격은 발간 연도에 표시된 규격의 경우 해당 연도 판을 적용하며, 발간 연도가 없는 규격은 최신판을 적용하여야 한다.

KS B 6221 건 타입 경유 버너
KS B 6223 저압 공기식 오일 버너
KS B 6316 건 타입 기름 버어너용 기어 펌프
KS B 6317: 2013 건 타입 기름 버어너용 전자 펌프
KS B 8004: 2014 기름난로
KS B 8005 기름 연소 기기용 심지
KS B 8010 기름 연소 기기용 유량 조절기
KS B 8020 기름 연소 기기의 구조 통칙
KS B 8021 기름 연소 기기의 시험 방법 통칙
KS B 8101 가스연소기기의 시험방법
KS C 0601: 2002 전기장치의 핸들조작과 상태의 표시
KS L 2303 이화학용 유리 기구
KS Q 1003 랜덤 샘플링 방법

3 종류

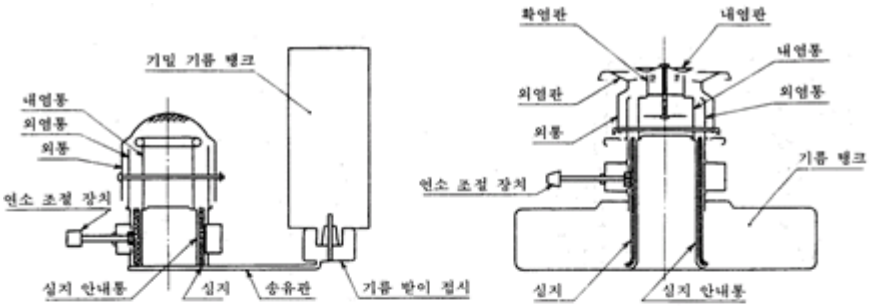
3.1 연소 방식에 따른 종류 연소 방식에 의한 난로의 구분은 **표 1**과 같다.

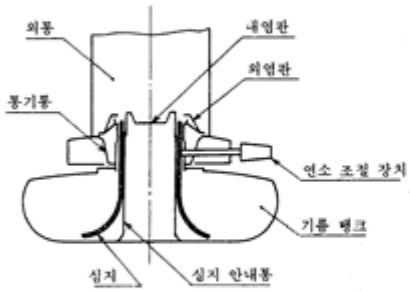
표 1 연소 방식에 의한 난로의 구분

구 분	구분의 내용	참 고
심지식	연료를 심지에 의하여 증발 연소시키는 방식	그림 1
포트식	연료를 증발 접시에 의해 증발 연소시키는 방식으로 기화부와 연소부가 일체로 되어 있는 것	그림 2
압력 분무식	연료를 압력에 의해 안개처럼 하고 증발 연소시키는 방식으로 기화부와 연소부가 일체로 되어 있는 것	그림 3
회전 무화식	연료를 원심력에 의해 안개처럼 하고 증발 연소시키는 방식	그림 4
제트 분무식	연료를 공기 분류에 의해 안개처럼 하고 증발 연소시키는 방식으로 기화부와 연소부가 일체로 되어 있는 것	그림 5
기화식	연료를 기화실 또는 기화관 내에서 증발시킨 후 연소부에서 연소시키는 방식으로 기화부와 연소부가 구분되어 있는 것	그림 6

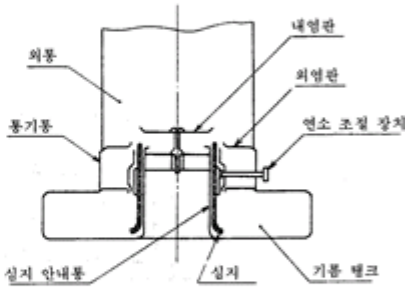
a) 복동형.푸른 블꽃 연소 (기밀 기름 탱크의 보기) **b) 복동형, 흰 블꽃 연소**

1) 연료 소비량이란, 정상 연소 상태로 했을 때 연소하는 연료의 최대량을 1시간당으로 표시한 것으로 1개의 연소통 또는 화구에 연소하는 연료량으로서 등유 600 g/h 소비량은 7.7 kW에 해당된다.

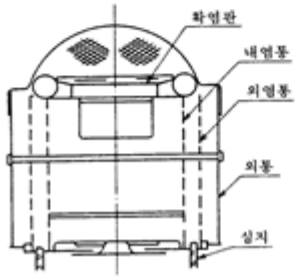




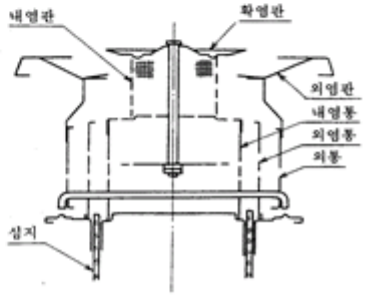
c) 단동형, 푸른 블꽃 연소



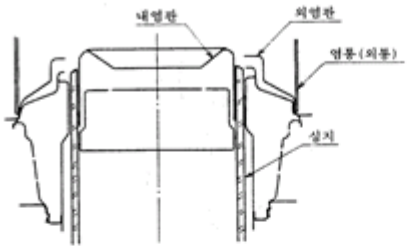
d) 단동형, 흰 블꽃 연소



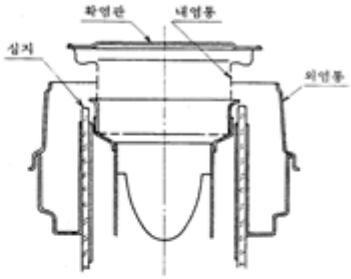
e) 복동형, 푸른 블꽃 연소



f) 복동형, 흰 블꽃 연소



g) 단동형, 푸른 블꽃 연소



h) 단동형, 흰 블꽃 연소

그림 1 심지식 난로

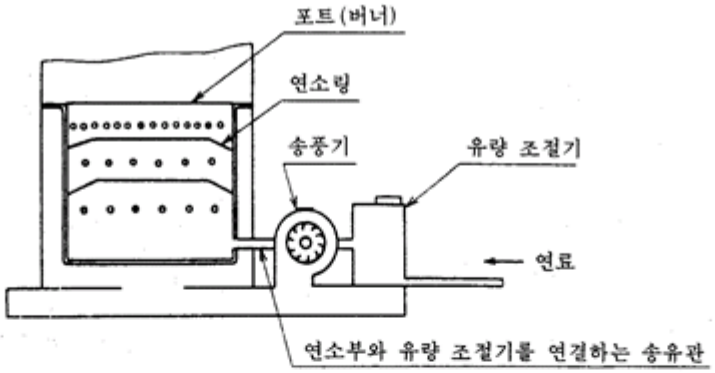


그림 2 포트식 난로

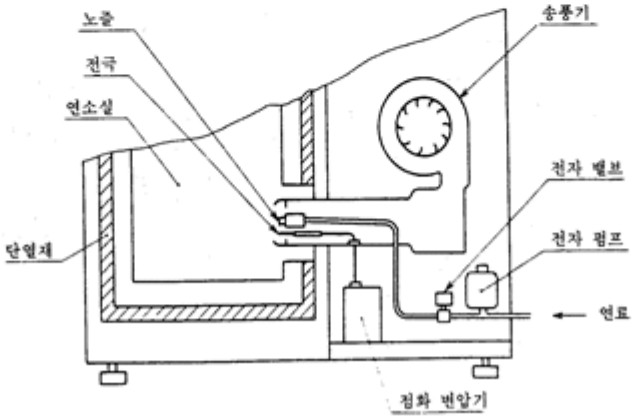
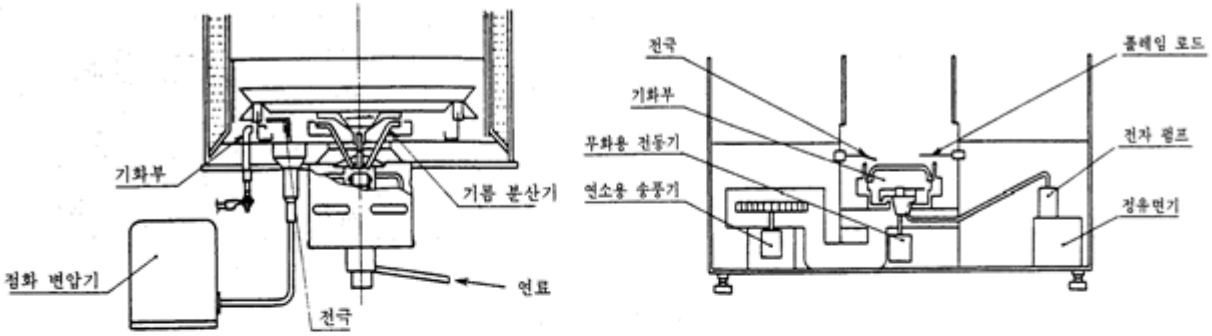


그림 3 압력 분무식 난로



a) 기화부와 연소부 일체형 b) 기화부와 연소부 분리형

그림 4 회전 무화식 난로

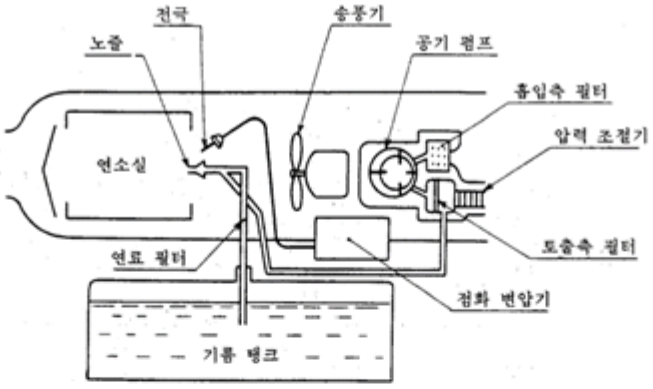


그림 5 제트 분무식 난로

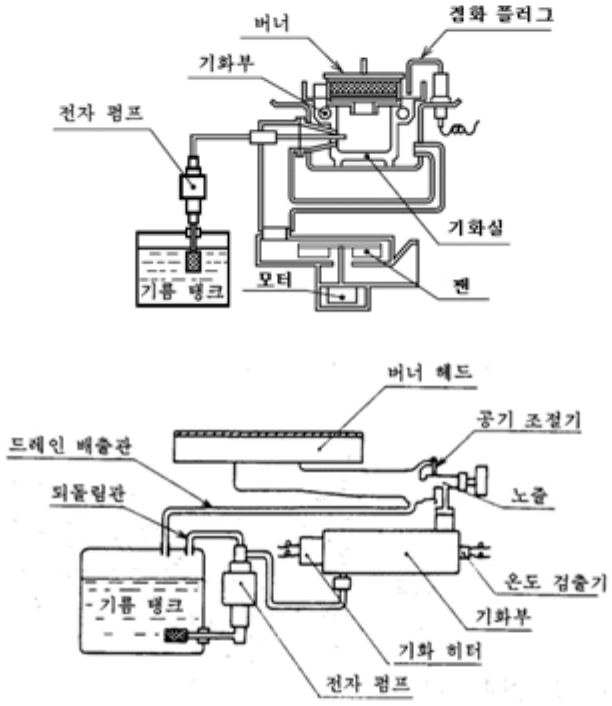


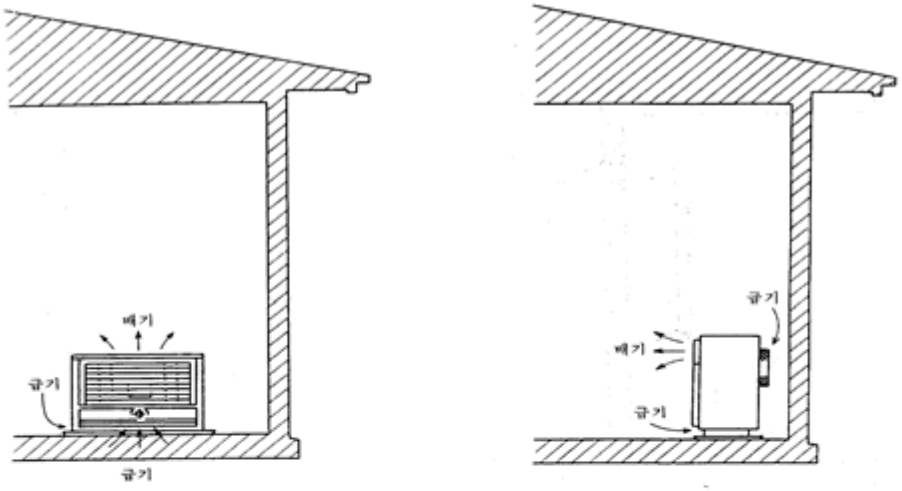
그림 6 기화식 난로

3.2 통기 방식에 따른 종류 통기 방식에 의한 난로의 구분은 **표 2**와 같다.

표 2 통기 방식에 의한 난로의 구분

구 분		구분의 내용	참 고
방식	종류		
개방식	자 연 통 기 형	자연 통기력에 의하여 연소에 필요한 공기를 실내로부터 공급하고 연소 배기가스를 그대로 실내로 배출하는 방식	그림 7
	강 제 통 기 형	송풍기 등의 통기력에 의하여 연소에 필요한 공기를 강제적으로 실내로부터 공급하고, 연소 배기가스를 그대로 실내로 배출하는 방식	그림 8

그림 7 옥내용 개방식. 자연 통기형 그림 8 옥내용 개방식. 강제 통기형



4 안전요건

4.1 구조

4.1.1 일반 난로는 운반, 설치, 운전 등을 할 때 충분한 강도와 안정성이 있으며 잘 넘어지지 않고 외부에 나와 있는 부분은 잘 걸리지 않는 것이며 또한 어떤 부분에서도 기름 누설이 없고, 급유, 보수 등을 할 때, 넘쳐흐른 기름이 아래에 명시된 부분에 걸리거나 전해지고 고이는 구조가 아니어야 한다.

- 기름 탱크, 연소통 또는 연료 배관의 아랫부분
- 연소 가스에 노출되는 부분
- 발견 또는 청소하기 어려운 부분
- 전기 부품 및 전기 배선
- 그 밖에 화재 발생의 우려가 있는 부분

4.1.2 연소 중에 바람을 받은 경우, 불꽃이 난로 밖으로 나오거나 유량 조절기, 기름 탱크, 그 밖에 기름이 고여 있는 부분에 불꽃이 옮겨지기 쉽거나 위험한 상태로 될 우려가 없어야 한다.

4.1.3 심지 조절 기구가 없는 심지식 난로는 쉽게 탈락하지 않는 수평 조절 다리 및 수평을 확인할 수 있는 장치를 설치해야 한다.

4.1.4 난로 내에 서린 물방울은 버너, 전기 부품 또는 그 밖에 부식하기 쉬운 부분에 매달리지 않으며 더운물을 흘렸을 때 불꽃이 급격히 상승하거나 잘 퍼지지 않아야 한다.

4.1.5 열 반사판, 단열재 등을 사용하는 경우, 이들은 바른 위치에 탈락하지 않도록 부착되어 있어야 한다.

4.1.6 버너 부분은 다음 특성을 갖는다.

- 사용 중 심한 변형 또는 열화하지 않는 것일 것
- 바른 위치에 부착이 가능하고, 보수, 점검, 청소 등이 가능할 것
- 과열에 의한 위험이 없을 것
- 내부에 고인 연료를 회수하는 구조의 난로는 기름 탱크 안으로 역화 할 우려가 없을 것

4.1.7 연소실은 내부의 청소가 가능해야 한다.

4.1.8 연소 가스의 통로에 배플 플레이트를 설치하는 난로는 연소 가스에 의해 배플 플레이트가 심하게 변형 또는 열화하지 않아야 한다.

4.1.9 에어 필터를 내장하는 난로는 에어 필터의 청소를 쉽게 할 수 있어야 하며 또한 플라스틱제의 에어 필터의 경우는 평소 사용 중에 열 변형이 생기지 않는 곳에 설치해야 한다.

4.1.10 공기 조절을 필요로 하는 버너는 공기 조절 댐퍼의 개폐가 쉽고, 조절 후 댐퍼를 확실하게 고정할 수 있어야 한다.

4.1.11 심지 조절기 및 연료를 조절하는 밸브, 손잡이류의 조작 방향은 표 3에 따르며 스위치류는 원칙적으로 KS C 0601의 규정에 따른다. 또한, 일반 가정용 전원을 사용하지 않는 난로는 레버를 아래로 이동시킴으로써, 심지 조절 및 점화가 한 동작으로 가능한 것은 레버의 손잡이가 난로 몸체 겉면에서 밖으로 나오지 않게 하거나 조작문 등으로 보호하여 잘못 점화되지 않도록 한다.

표 3 심지 조절기 및 밸브, 손잡이류의 조작 방향

구분		점화 방향 또는 열림	소화 방향 또는 닫힘
심지 조절기 (심지식의 경우)	회전식	우회전 ↱	좌회전 ↰
	레버식	우 이동 →	좌 이동 ←
급유 밸브 유량 조절 밸브	회전식	좌회전 ↰	우회전 ↱
	레버식	우 이동 →	좌 이동 ←
		하 이동 ↓	상 이동 ↑

4.1.12 연료 배관은 다음 특성을 갖는다.

- 연료 배관의 접속부는 관이 확실히 부착되어 기름 누설이 없고, 또한 떼어낼 수 있을 것
- 연료 배관 및 접속부는 쉽게 변형되거나 떨어질 염려가 없을 것
- 난로 내부에 사용하는 연료 배관은 원칙적으로 금속관을 사용할 것. 다만, 금속관을 사용하는 것이 구조상 또는 사용상 적당하지 않은 경우는 사용 연료에 침식되지 않는 금속관 이외의 것도 사용 가능

4.1.13 유량 조절 장치 또는 유면 조절 장치를 붙인 경우는 다음 특성을 갖는다.

- 유량 조절 장치는 **KS B 8010**의 규정에 적합한 것, 또는 이와 동등 이상의 것일 것
- 유면 조절 장치는 유면을 정확히 제어할 수 있는 것일 것

4.1.14 전기 점화 장치는 다음 특성을 갖는다.

- 전기 점화 장치는 안전하고 확실하게 점화할 수 있고, 장시간의 사용에 견딜 것
- 전기 점화 장치는 사용 중의 열 등에 의해 절연성이 손상되지 않을 것
- 건전지와 히터를 조합한 점화 장치의 경우, 히터 전압은 6 V 이하, 전류는 3 A 이하로 하고, 건전지 및 히터는 쉽게 교환할 수 있을 것. 또한, 히터는 심지로부터 20 mm 이내의 위치에서 통전되고 원활하고 확실하게 점화할 수 있을 것
- 건전지를 사용한 전기 점화 장치는 전지의 액 누출에 의하여 변형, 절연 열화 등의 변질이 생기지 않을 것
- 건전지를 전원으로 하지 않는 점화 장치의 경우, 히터 또는 전극은 교환할 수 있을 것
- 전극은 균열 등 쉽게 파손되지 않을 것

4.1.15 압전 소자 유닛을 사용하여 점화하는 난로는 다음 특성을 갖는다.

- 고압 배선의 충전부와 비충전 금속부의 간격이 변하지 않도록 고정할 것
- 평소 사용 시 접촉할 염려가 있는 부분, 나고압 배선 등에는 유효한 절연 피복을 할 것

4.1.16 전기 점화 방식을 사용하지 않는 난로는 점화가 쉽고 확실하며 점화 후의 조치도 안전해야 한다.

4.1.17 난로에 깔판을 붙이는 경우는 다음에 따른다. 다만 깔판을 붙이지 않는 난로의 경우 밑판은 바닥면으로의 단열과 기름 누설에 대하여 충분히 고려된 것일 것이어야 한다.

- 깔판은 난로에 확실하게 고정할 수 있을 것.
- 난로의 어떤 부분으로부터 기름 누설이 있어도 깔판 밖으로 떨어지지 않는 충분한 크기이며 중앙부가 높아서 깔판에 넘친 기름이 보이지 않는 부분에 고이지 않을 것
- 난로에 고정하는 깔판은 모서리 부분은 둥글게 하여 수평 이동할 때 둘레 가장자리 부위가 돌기물에 걸리지 않는 구조이며 쉽게 변형할 염려가 없을 것

4.1.18 평소의 보수를 위한 구조는 다음 특성을 갖는다.

- 취급, 청소, 조정 및 수리 그리고 연결 조작이 쉬울 것
- 청소, 손질 등을 위해 떼어낼 필요가 있는 부분은 평소의 공구 또는 부속된 전용 공구로 쉽게 떼고 붙일 수 있을 것

- 평소 보수를 위해 떼어내는 외판, 내판 등은 쉽게 떼어질 것

4.1.19 연소통 구조는 다음 특성을 갖는다.

- 연소실(온도 350 ℃ 이하인 것은 제외) 또는 불꽃이 노출되어 있는 난로에는 사용 중 다른 것이 불꽃에 닿지 않고 또한 위험이 없는 안전망을 설치할 것. 또한 불꽃이 노출되어 있는 난로의 안전망 및 난로와 안전망 사이의 틈새는 지름 70 mm의 공이 통과하지 않는 것
- 자연통기형 난로의 경우, 지진 등의 충격에 의하여 쉽게 연소통이 난로의 외부로 빠지지 않는 구조일 것
- 강제통기형 난로는 연소용 공기의 공급 경로에 먼지 등이 쌓여도 불완전 연소를 방지하는 구조일 것

4.1.2 기름탱크 구조

4.1.2.1 일반 기름 탱크의 구조는 다음에 따른다.

- 기름 탱크는 금속제로 하고 내면에는 녹 방지 처리를 할 것. 다만 내식 처리 재료를 사용한 것 또는 내식 처리를 한 재료를 사용하고 또한 가공에 의해 접합부, 굽힘부 등의 처리 피막의 내식 효력이 감퇴되지 않는 것은 이에 따르지 않아도 됨
- 기름 탱크의 윗면 및 측면에 물, 연료 등이 고일 염려가 있는 오목부 등이 없을 것
- 기름 탱크의 심지 외통이 끼워 맞춤식인 것은 그 끼워 맞춤부가 나사 끼움 또는 조임쇠 등에 의해 완전히 결합될 수 있을 것
- 기름 탱크에 부속품을 붙이는 경우는 이종 금속간에 전식이 잘 일어나지 않을 것
- 기름 탱크가 난로 몸체에서 떨어지는 구조인 것은 기름 탱크를 확실히 장착할 수 있고, 쉽게 떼어낼 수 있을 것
- 기름 탱크 용량[2] 표시는 기름 탱크 내용적[3]의 70~90 %일 것
- 기름 탱크의 용량은 표 4에 따를 것
- 연소 계속 시간은 8시간 이상일 것
- 개방 기름 탱크의 급유구는 사용 중 실온보다 25 ℃ 이상 높아질 염려가 있는 부분에 설치하지 않을 것
- 사용 중 실온보다 25 ℃ 이상 높아질 우려가 있는 기름 탱크 표면에 공기 구멍을 뚫지 않을 것

표 4 기름 탱크 용량

구 분		기름탱크 용량
기밀 기름 탱크 이외의 것	연료 소비량이 600 g/h 이하인 것	10 L 이하

4.1.2.2 개방 기름 탱크의 구조

- 기름 탱크의 표면에 공기구멍을 설치하지 않을 것. 다만 기능상 어쩔 수 없는 경우는 지름 1.5 mm 이하의 공기구멍 설치 가능
- 기름 탱크의 밑면이 직접 설치대 등에 접촉하지 않을 것
- 버너보다 상부에 기름 탱크를 붙이는 것은 연료의 공급을 정지할 수 있는 밸브를 붙일 것. 다만 기름 탱크가 유량 조절 장치보다 하부에 있고 기름을 퍼올리는 것을 정지할 수 있는 구조인 것은 밸브를 붙이지 않아도 됨
- 급유구는 다음에 따를 것
  - 급유구는 급유하기 쉬운 위치에 부착하고 또한 필터를 설치할 것. 다만 심지식난로에 대하여는 필터를 설치하지 않아도 됨

- 심지식난로 급유구의 안지름[4]은 15~25 mm로 하고, 급유 펌프를 삽입하여 급유할 때, 급유 펌프의 토출 호스가 잘 이탈하지 않을 것, 또한 깔때기를 부속품으로 붙이는 경우는 급유 시에 깔때기가 경사 또는 전도되지 않는 모양일 것
- 급유구 뚜껑은 확실히 결합될 수 있을 것

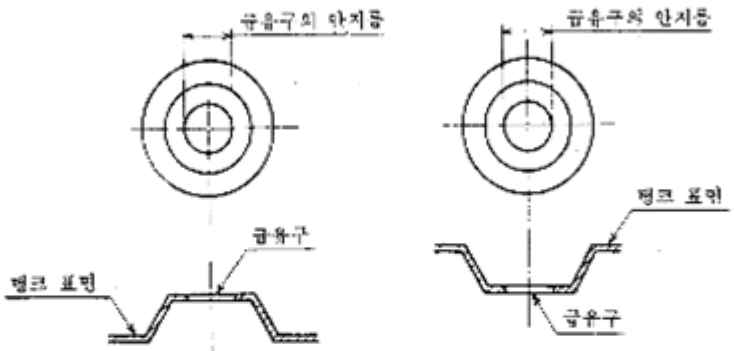


그림 9 급유구 안지름

- 기름 탱크에는 유량계를 붙이는 것으로 하고 그 구조는 다음에 따를 것, 다만 중유를 연료로 하는 난로에는 유량계를 붙일 필요는 없으나 기름 탱크 내의 유량을 확인할 수 있는 검사용 자를 붙일 것이며 또한 유면 직시식 유량계는 외부로부터 차폐되어 있는 구조의 난로 이외에는 붙이지 않아도 됨.
  - 유량계와 급유구의 거리는 350 mm이하로 하고 또는 만량의 지시등은 급유 중 보기 쉬울 것
  - 사용 중 손을 대지 않아도 유량의 확인이 쉬울 것
  - 유량계의 만량의 지시는 기름 탱크 용량[2]을 확실히 지시하고 만량의 지시 위치는 표시 가동 범위의 90 %이하로 할 것
  - 유량계의 공량의 지시는 기름 탱크 내용적[3]의 20 % 이하로 할 것
  - 유량계의 작동은 원활하며 쉽게 변형되지 않을 것
  - 유면 직시식의 경우 직시관의 재료는 **KS L 2303**에 규정하는 2급 이상으로 두께 1.2 mm 이상의 경질 유리 또는 이와 동등 이상의 내열, 내유성의 재료를 사용하고 파손을 방지하기 위해 가드 등의 보호 장치를 할 것

4.1.2.3 기밀 기름 탱크 및 기름받이 접시의 구조

- 기름 탱크는 다루기 쉽고 기름받이 접시에 쉽게 삽입할 수 있을 것
- 기름 탱크 급유구의 안지름[4]은 20~35 mm일 것
- 급유시 만량을 지시하는 장치를 붙일 것, 또한 장치는 작동이 원활하고 쉽게 변형되지 않을 것
- 급유구 뚜껑을 확실하게 결합할 수 있는 충분한 내구성이 있는 것으로 기름 누설이 없고 와셔에 나사를 사용하는 것은 유효 나사산은 1산 이상으로 하고 1회전 이상으로 확실하게 결합할 수 있을 것
- 기름받이 접시는 다음에 따를 것
  - 기름받이 접시의 각 부분은 개구부를 제외하고 충분한 기밀성이 있을 것
  - 기름받이 접시는 그 유면[5]으로부터 높이 20 mm까지의 용적이 기름 탱크 내용적의 10 % 이상이거나 또는 기름이 넘칠 때까지의 용량이 기름 탱크 내용적의 20 % 이상일 것, 다만 **KS**

2) 기름 탱크 용량은 기름 탱크 본체, 난로의 명판 표시 등에 표시한 양을 말한다.
3) 기름 탱크 내용적이란 기름 탱크를 수평으로 하여 기름을 넣고 기름이 넘칠 때까지의 양을 말한다.
4) 급유구의 안지름이란 **그림 1**에 표시하는 치수를 말한다.
5) 유면이란 기름받이 접시와 버너부를 수평으로 하고 사용 상태에서 기름을 흘려 정지하였을 때의 기름의 면을 말한다.

B 8010에 규정하는 유량 조절기 또는 이와 동등 이상의 성능을 갖도록 설계된 난로에 대하여는 기름 탱크 내용적의 10 %이상일 것
- 기름받이 접시의 입구와 기름 탱크의 틈새는 1 mm 이하일 것
- 기름받이 접시에 공기 구멍을 설치하는 경우 공기 구멍의 위치는 버너부의 반대쪽으로 하고 그 높이는 유면으로부터 20 mm 이상으로 할 것
- 기름받이 접시에 공기 구멍을 설치하지 않는 경우, 기름받이 접시의 높이는 유면으로부터 20 mm 이상으로 할 것
- 기름받이 접시에는 세척 가능한 필터를 설치할 것. 다만 심지식난로 및 KS B 8010에 규정하는 유량 조절기를 설치한 난로에 대해서는 이에 따르지 않아도 좋음.

- 기름 탱크 및 기름받이 접시는 이상 유출이 없고 연소에 영향을 끼치는 유면의 변동이 없을 것.
- 예비 기름받이 접시를 붙일 때는 다음에 따를 것
  - 용적은 기름 탱크 내용적의 15 % 이상일 것
  - 떼어내기 쉬울 것
  - 유량을 쉽게 확인할 수 있는 뚜껑을 붙일 것
- 기름 탱크와 버너부 사이에는 칸막이 판 등을 사용하여 연소에 의한 열 및 불꽃을 충분히 차폐할 수 있을 것

4.1.3 연소 방식별 연소실 구조

4.1.3.1 심지식 난로의 구조

- 연소 조절 장치(심지 조절기)는 조작이 원활, 확실하고 기름 누설이 없을 것
- 심지부는 난로 몸체로의 장착 및 떼어냄이 쉽고 확실하며, 난로가 전도한 경우에도 탈락하지 않을 것
- 심지는 일정한 높이 이상으로 올릴 수 없을 것
- 급유구는 심지 안내통 상부 및 기름 탱크의 공기 구멍보다 높지 않을 것
- 심지는 KS B 8005의 규정에 적합한 것을 사용할 것
- 심지 상하 기구가 없는 난로에 붙이는 급유 밸브는 개폐가 원활, 확실하며 기름 누설이 없을 것. 또한 기름 누설의 염려가 있는 곳은 기름받이 접시의 윗면보다 높게 할 것

4.1.3.2 포트식 난로의 구조

- 난로에는 유량 조절 장치 또는 유면 조절 장치를 붙일 것
- 버너의 공기 구멍 및 유밀을 유지하지 않는 용접부는 유량 조절 장치의 안전 장치가 작동하는 유면보다 높게 할 것
- 버너에 기름이 고여 넘친 경우, 기름을 제거할 수 있을 것
- 연소 중 정전 등에 의해 송풍기가 정지할 경우, 연소가 정지하거나 또는 이상 연소를 방지하는 장치를 붙일 것

4.1.3.3 압력 분무식 난로의 구조

- 버너는 다음에 따를 것
  - 운전 중 심한 진동이 없을 것
  - 운전을 정지하였을 때, 진동, 연기 발생 등의 이상이 생기지 않을 것
  - KS B 6221의 규정에 준할 것
  - 기름 펌프는 원칙적으로 KS B 6316 또는 KS B 6317의 규정에 준할 것
  - 노즐은 교환할 수 있고 노즐 어댑터의 모양 및 치수는 원칙적으로 그림 2에 따를 것
  - 플로아 튜브의 모양은 원칙적으로 원통으로 할 것

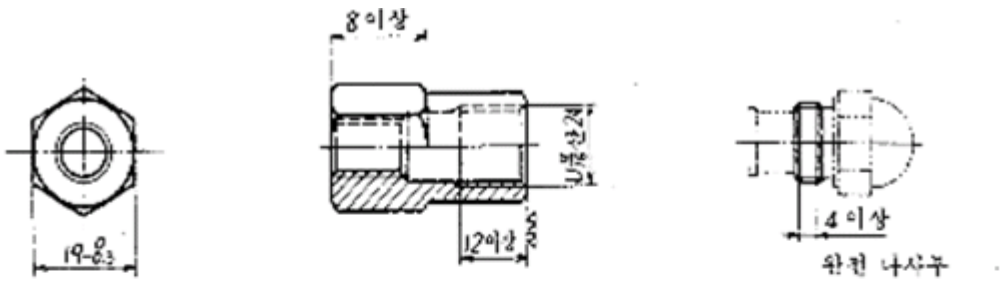


그림 10 노즐 어댑터 (단위: mm)

- 착화 방식이 연속 방전에 따른 것은 서지를 방지하는 구조일 것
- 압력 조절을 필요로 하는 난로는 다음에 따를 것
  - 압력 조절을 할 수 있을 것. 다만 평소 사용 중에는 쉽게 조작이 불가능할 것
  - 압력 조절용으로서 압력 검출 나사 구멍을 설치할 것
- 연료 배관 중의 공기를 빼기 위하여 원칙적으로 공기 빼는 구멍을 적당한 위치에 설치할 것. 공기 빼는 구멍을 설치하지 않은 경우, 펌프의 공운전에 의해 공기를 뺄 때, 노즐로부터 떨어진 기름이 버너부 방향, 전기 부품 및 전기 배선, 그 밖에 발견 또는 청소하기 어려운 부분에 매달려 전해지는 구조가 아닐 것
- 급유 배관에는 떼어낼 수 있는 필터를 설치할 것

4.1.3.4 회전 무화식 난로의 구조

- 버너는 운전 중 심한 진동이 없을 것
- 버너는 운전을 정지하였을 때, 진동, 연기 발생 등 이상이 생기지 않을 것
- 로터리 버너는 **KS B 6223**의 규정에 준할 것
- 무화용 공기 조절 장치가 있는 것은 무화 조정을 충분히 할 수 있는 것일 것
- 급유 배관에는 떼어낼 수 있는 필터를 설치할 것

4.1.3.5 제트 분무식 난로의 구조

- 공기 분류와 연료 공급량의 비가 변동되었을 때, 조정할 수 있을 것
- 온도 변화에 대응할 수 있는 구조로 하거나 또는 조정할 수 있을 것
- 버너는 운전 중 심한 진동이 없을 것
- 버너는 운전을 정지하였을 때, 진동, 연기 발생 등의 이상이 생기지 않을 것
- 공기 중의 먼지 등에 의해 영향 받는 난로에는 연소용 공기 흡입 측에 떼어낼 수 있는 에어 필터를 설치할 것
- 급유 배관에는 떼어낼 수 있는 필터를 설치할 것
- 노즐은 청소할 수 있을 것. 다만 청소가 필요 없는 구조인 것은 이에 따르지 않을 것

4.1.3.6 기화식 난로의 구조

- 운전 중 심한 진동이 없을 것
- 운전을 정지하였을 때, 진동 연기의 발생 등 이상이 생기지 않을 것
- 사용 중 과열 등에 의해 역화 할 염려가 없을 것
- 불꽃 구멍 부분은 연소에 영향을 주는 변형이 생기지 않을 것
- 불꽃 구멍 부분은 청소하기 쉬울 것. 다만 청소가 필요 없는 구조인 것은 이에 따르지 않음.
- 내부에 연료가 고이고 이상 연소를 일으킬 염려가 없을 것
- 기화기는 다음에 따를 것
  - 과열에 의한 위험이 없을 것
  - 기화기의 예열 부족에 의한 이상 연소를 일으킬 염려가 없는지 또는 이상 연소 시 자동적으로 운전이 정지될 것

- 급유 배관에는 떼어낼 수 있는 필터를 설치할 것
- 노즐은 청소할 수 있을 것. 다만 청소할 필요가 없는 구조의 것은 이에 따르지 않음

4.2 난로의 안전성 난로는 **5. 시험방법**에 따라 시험하였을 때 **표 5**의 규정을 만족하여야 한다.

표 5 난로의 안전 성능

항 목		안전 성능	적용 항목
이론 건조 연소가스 중의 CO 농도(부피%)(이하 CO %로 한다.)		0.07 이하	5.1
연료 소비량(최대)		표시 값과 실측 값의 차가 ±10 %	5.2
전 도 안전성	경사 전도	20°에서 전도하지 않을 것	5.3.1
	전도 기름 누설	50 g 이하. 다만, 인장 전도 값이 16 N·m 이상에서 넘어지기 어려운 것은 300 g 이하	5.3.2
	전도 소화	10초 이내에 소화될 것.	5.3.3
기름 탱크 내압(개방형 기름탱크 제외)		30 kPa의 공기압을 2분 동안 가했을 때 누설이 없을 것.	5.4

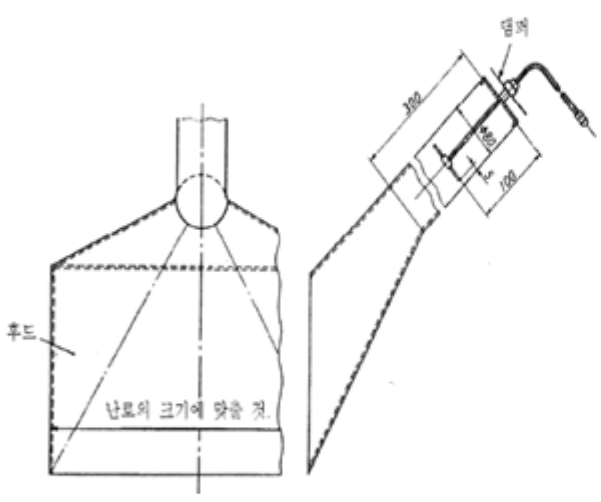
5 시험 방법

5.1 이론 건조 연소가스 중의 CO 농도(부피%)

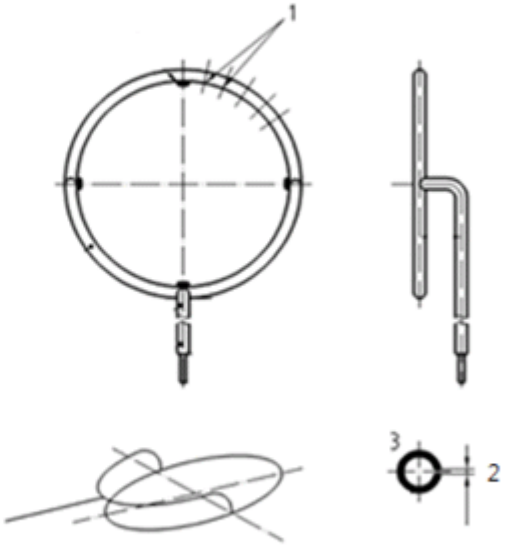
최대 연료소비량 상태에서 버너에 점화하고, 15분 이후에 30분 동안 그림 3의 연소 배기가스 채취기로 배출부 전체면에 걸쳐 연소가스를 채취(개방식 자연통기형의 경우에는 방열부 상부에서 10mm 이내)하여 건조 연소가스 중의 CO 농도 및 O_2 농도를 측정한 평균값을 다음 식에 의해 산출한다.

$$CO = CO_a \times \frac{O_{2t}}{O_{2t} - O_{2a}}$$

CO : 이론 건조 연소가스 중의 CO 농도(부피%)
CO_a : 건조 연소가스 중의 CO 농도 측정값(부피%)
O_{2t} : 급기구 분위기 중(건조 상태)의 O_2 농도 측정값(부피%) (신선한 공기인 경우는 21 %)
O_{2a} : 건조 연소가스 중의 O_2 농도 측정값(부피%)



a) 개방식 강제 통기형



b) 개방식 자연 통기형

1. 구멍 축 사이의 등 간격(약 20 mm)

2. 채취관의 채취관경은 1.5 mm
3. 튜브 외관경(6.5 mm) (채취관경의 방향은 수평에서 아래쪽)

그림 3 연소 배기가스 채취 방법

5.2 연료 소비량의 측정 방법 연료 소비량 측정은 다음에 따라 한다.

5.2.1 점화 후 15분 이후에 연소가 안정되었을 때를 시험 개시 시간으로 하고 30분 동안의 기름 탱크 또는 기름 탱크를 포함한 난로의 무게를 측정한다.

5.2.2 연료 소비량을 다음 식으로 산출한다.

$$G_1 = \frac{A - B}{t \times p \times 1000}$$

G_1 : 실측 연료 소비량(L/h)
A : 시험 개시 시의 무게(g)
B : 시험 종료 시의 무게(g)
t : 시험 시간(h)
p : 연료의 밀도(g/L)

5.2.3 5.2.2의 실측 연료 소비량과 표시 연료 소비량과의 차를 다음 식으로 산출한다.

$$\Delta G = \frac{G_1 - G_0}{G_0} \times 100$$

ΔG : 표시 값과 실측 값의 차(%)
G_1 : 실측 연료 소비량(L/h)
G_0 : 표시 연료 소비량(L/h)

5.3 전도 시험 방법

5.3.1 경사 전도 시험

난로에 기름을 내용적에 50 % 가량 넣고, 난로를 경사 전도 시험 장치 위에 수평으로 놓고 20° 각도까지 서서히 기울여, 전도 및 화재의 염려가 있는 부품의 이동 또는 탈락이 없는지를 조사한다.

5.3.2 전도 기름 누설 시험

전도 기름 누설 시험은 기름 탱크에 연료를 기름 탱크 용량까지 넣고 설치대를 난로로부터 분리할 수 없는 것은 그 상태대로, 설치대가 난로로부터 분리되어 있는 것은 설치대를 붙이지 않고 점화할 수 있는 상태로 하고 앞뒤로 한번 밀어 수평으로 쓰러뜨리고 15초 후에 원래 상태로 일으킨 후, 난로에서 누설된 유량을 그램 단위까지 방향별로 측정하여 그 최대값을 전도 기름 누설량으로 한다. 다만 넘어진 후 복원하는 것은 그 동안의 기름 누설량의 최대값으로 한다.

5.3.3 전도 소화 시험 전도 소화 시험은 기름 탱크에 연료를 기름 탱크 용량까지 넣어 난로 아래에 철판을 깔고 점화한다.

5.3.3.1 실내용 개방식의 자연 통기형 난로는 점화한 후 약 30분 경과 후, 전후 방향의 인장 전도 값이 작은 방향 및 좌우 방향의 인장 전도 값이 작은 방향으로 전도시켰을 때, 소화할 때까지의 시간을 측정한다.

5.3.3.2 실내용 개방식의 강제 통기형 난로는 점화한 후 약 30분 경과 후, 전후 방향으로 전도시켜 소화할 때까지의 시간을 측정한다. 다만, 전후 방향의 인장 전도 값에 대하여 좌우 방향의 인장 전도 값이

작은 경우는 좌우 방향으로 전도시켜 소화할 때까지의 시간을 측정한다.

5.4 기름탱크 내압시험

기름 탱크에 물을 채운 후, 시험 압력을 가하는 위치를 제외한 개방부를 완전히 밀폐하고 테스트 펌프로 150 kPa의 수압을 2분 동안 가하여 누설이 있는지를 조사한다.

6 검사방법

6.1 인증 검사 인증 검사는 난로의 종류별로 이 기준에 적합하여야 한다. 다만, **3.** 종류의 구분에 따라 개발되는 경우에는 인증모델에 대하여 이 기준의 전 항목 검사를 실시하고, 유사형식[6]과 주요부품(버너, 안전장치, 전자펌프 등) 설계변경시에는 다음 시험을 추가 실시하여 안전기준에 적합하여야 한다.

6.1.1 CO농도(부피%)

6.1.2 전도 안전성

6.2 기술문서 검토 안전인증을 받은 이후 추가 또는 변경되는 형식에 대하여 공인검사기관에 검사의뢰 시 기술문서(구조도, 주요부품의 설계도면, 배선도, 사진, 부품목록표, 자체 검사 성적서, 제품 취급 설명서 등)를 제출하여야 한다. 공인검사기관은 제출된 기술문서를 검토하여 시험적용 유·무를 판단한다. 공인검사기관은 국가표준기본법 제23조에 적합한 KOLAS 인정 검사 기관 중 비영리법인 및 공공 기관을 말한다.

6.3 형식승인 검사의 면제 주요부품 이외의 경미한 설계변경에 대해서는 생산 개시 후 15일 이내에 공인검사기관에 신고로 형식승인 검사를 갈음할 수 있다.

6.4 시료 채취방법 필요할 경우 시료는 **KS Q 1003**에 따라 채취한다.

6.5 시료크기 및 합부판정조건 시료크기 및 합부판정은 다음 표와 같다.

검사구분	시료의 크기(n)	합격판정갯수(Ac)	불합격판정갯수(Re)
안전확인	1	0	1

7 표시

7.1 명판 표시

난로에는 적당한 곳에 탈락하지 않으며 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음 사항을 표시하여야 한다. 또한 아래 사항 중 형식의 호칭 및 제조업자명 또는 그 약호에 대하여서는 난로 본체에 각인 또는 조각, 기타 유사한 방법으로 표시한다. 다만 알루미늄, 그 밖의 경합금 이외의 금속 명판을 사용하여 코킹 또는 나사 조임한 것은 본체에 각인하지 않아도 좋다.

7.1.1 난로 명칭

7.1.2 종류[연소 방식 및 용도별 방식('난방용' 표시는 생략해도 된다.)]

7.1.3 형식의 호칭

7.1.4 사용 연료 및 기름 탱크 용량(L)

기름 탱크 용량의 표시는 난로와 기름 탱크가 일체로 된 것에 한한다.

7.1.5 연료 소비량(연소량의 조절이 가능한 것은 최대 연료 소비량)(L/h)

7.1.6 발열량(kJ/h) 또는 kW

7.1.7 제조자명 또는 그 약호

7.1.8 제조 연월 또는 그 약호

7.2 취급 표시 난로에는 잘 보이는 곳에 떨어지지 않고 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음 사항을 표시하여야 한다. 다만, 난로에 따라서 해당하지 않은 사항은 표시하지 않아도 좋다.

7.2.1 급유상의 주의(난로와 기름 탱크가 일체로 된 것에 한한다.)

6) 인증모델에서 주요부품의 종류는 동일하나 연료소비량이 다른 형식을 말함.

7.2.2 점화 및 소화의 방법
7.2.3 환기에 관한 주의(눈에 띄기 쉬운 위치에 1시간에 1~2회 환기하라는 내용을 반드시 표시할 것.)
7.2.4 취침 시 소화에 관한 사항
7.2.5 화력 조절방법(연소량의 조절이 가능한 것에 한한다)
7.2.6 보관상의 주의
7.2.7 건전지를 사용한 전기 점화 장치가 있는 난로에 한한다.
7.2.8 취급 설명서를 읽고 바르게 사용하라는 내용의 주의
7.2.9 그 밖에 필요하다고 생각되는 사항
7.3 손잡이 등의 표시 난로의 손잡이 등에는 점화, 소화, 그 밖의 필요한 조작 요령, 회전(이동) 방향 등을 쉽게 지워지지 않는 방법으로 표시하여야 한다. 또한, 점화, 소화의 표시에는 잘 보이도록 14호 활자 정도 이상의 크기인 것을 사용하고, 한글 또는 영문으로 표시하여야 한다.
7.4 유량계의 표시 난로의 유량계에는 쉽게 지워지지 않는 방법으로 공량, 최대량, 최소량, 위험 범위 등을 표시하여야 한다. 또한, 기밀 기름 탱크의 경우는 이에 따르지 않는다. 최대량의 표시에는 'F', 최소량의 표시는 'E'를 사용하여 잘 보이도록 10.5호 활자 정도 이상의 크기인 것을 사용한다.
7.5 기름 탱크의 표시 난로의 기름 탱크에는 급유할 때 잘 보이는 위치에 쉽게 떨어지지 않고 지워지지 않는 방법으로 다음을 나타내는 문자를 16호 활자 정도 이상의 크기로 표시하여야 한다.
7.5.1 사용 연료 : 백등유(가솔린, 보일러 등유 사용 금지)
7.5.2 연료 공급은 반드시 불을 끈 상태에서 하십시오.
7.6 형식 검사 합격의 표시 형식 검사에 합격한 난로에는 그 내용을 표시하여야 한다.
7.6.1 표시 보기 형식 검사 합격

8 취급 설명서 난로에는 다음 사항을 기재한 취급 설명서를 첨부하여야 한다
8.1 난로 명칭
8.2 형식 호칭
8.3 주의 사항
8.4 사용하는 장소
8.5 각 부의 명칭
8.6 사용 전의 주의(포장재의 제거 또는 그 확인과 부품의 장착, 건전지 등의 장착, 연료에 관한 주의사항, 급유에 관한 주의, 점화 전의 준비와 확인 등을 포함)
8.7 사용방법(점화, 화력 조절, 소화, 사용상의 주의 등을 포함)
8.8 안전 장치
8.9 점화, 청소
8.10 부품의 교환 요령
8.11 고장, 이상의 구별방법과 처치방법
8.12 보관(장기간 사용하지 않을 경우, 포장 용기에도 기재할 것.)
8.13 심지 종류 및 치수
8.14 사후 관리(고장, 수리할 때의 연락처)
8.15 기타 필요로 하는 사항

제정 : 국가기술표준원 고시 제2015 - 0384호(2015.9.10.)
개정 : 국가기술표준원 고시 제2017 - 0032호(2017.2.8)

전기용품 및 생활용품 안전관리 운용요령

[시행 2017.1.28] [고시 제2017 - 14호, 2017.1.26, 전부개정]

제1장 공통사항
제1절 총칙

제1조(목적) 이 요령은 「전기용품 및 생활용품 안전관리법」(이하 “ 법 ” 이라 한다), 같은 법 시행령(이하 “ 영 ” 이라 한다) 및 같은 법 시행규칙(이하 “ 규칙 ” 이라 한다)에서 위임한 사항과 그 시행에 관하여 필요한 사항을 구체적으로 정함을 목적으로 한다.

제2조(정의) 이 요령에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

1. “ 안전관리대상제품 ” 이란, 안전인증대상제품, 안전확인대상제품, 공급자적합성확인대상제품 및 어린이보호포장대상생활용품을 말한다.
2. “ 다수공장 ” 이란 모델명과 구조 및 기능 등이 동일한 제품을 제조하는 공장이 둘 이상인 경우를 말한다.
3. “ 자체검사 ” 란 안전인증대상제품의 제조업자(외국에서 제조하여 대한민국으로 수출하려는 자를 포함한다. 이하 같다)가 안전인증대상제품별로 원자재, 공정, 제품 등을 자체적으로 검사하는 행위를 말한다.
4. “ 동일모델 수입업자 ” 란 최초의 수입업자가 안전인증, 안전확인신고, 공급자적합성확인 및 공급자적합성확인신고를 한 제품과 동일(제품 고유 명칭이 같으며 기능 및 외형 등이 같은 것)한 제품을 수입하려는 자를 말한다.
5. “ 사업자등록증 사본 또는 이에 준하는 서류 ” 란 사업자등록증, 공장등록증, KS인증서, ISO인증서 등으로 공장이나 사업장의 현장 확인을 통해 발행된 증명서를 말한다.

제3조(안전관리대상제품의 세부품목) ① 규칙 제3조제8항에 따른 안전인증대상전기용품, 안전확인대상전기용품 및 공급자적합성확인대상전기용품(이하 "안전관리대상전기용품"이라 한다)에 대한 세부품목은 다음과 같다.

1. 안전인증대상전기용품에 대한 세부품목은 별표 1과 같다.
2. 안전확인대상전기용품에 대한 세부품목은 별표 2와 같다.
3. 공급자적합성확인대상전기용품에 대한 세부품목은 별표 3과 같다.

② 규칙 제3조제8항에 따른 안전인증대상생활용품, 안전확인대상생활용품, 공급자적합성확인대상생활용품 및 어린이보호포장대상생활용품(이하 "안전관리대상생활용품"이라 한다)에 대한 세부품목은 다음과 같다.

1. 안전인증대상생활용품에 대한 세부품목은 별표 4와 같다.
2. 안전확인대상생활용품에 대한 세부품목은 별표 5와 같다.
3. 공급자적합성확인대상생활용품에 대한 세부품목은 별표 6과 같다.

③ 교류전원 30V 이하, 직류전원 42V 이하에서 사용하는 전기용품은 안전관리대상전기용품에서 제외한다. 다만 교류전원 30V 이하, 직류전원 42V 이하에서 사용하는 것이라도 별표 1, 별표 2, 별표 3에서 별도로 지정한 전기용품에 대해서는 안전관리대상전기용품에 포함한다.

④ 두 가지 이상의 제품기능이 하나로 결합된 전기용품은 하나의 모델로 간주하고, 결합 전 각각의 기능에 대한 모델구분세부기준 및 안전에 직접적인 영향을 주는 부분의 세부기준을 각각 적용한다.

제4조(제품안전심의위원 직무윤리 사전진단 등) ① 법 제3조제2항에 따른 위원장 및 위원 위촉 후보자는 별지 제1호서식의 직무윤리 사전진단서를 작성하여야 하며, 산업통상자원부장관은 사전진단 결과에 따라 후보자별로 위원으로서의 직무 적합성 여부를 확인한 후에 위촉하여야 한다.

② 위원장 및 위원을 신규 위촉하는 경우에는 위원회 업무와 관련된 공정한 직무 수행을 위하여 별지 제2호서식의 직무윤리 서약서 및 별지 제3호서식의 부정청탁 및 금품 등 수수 금지 서약서를 작성하게 하여야 한다.

제5조(제품안전심의위원의 해촉) 법 제3조제2항에 따라 위원은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우를 제외하고는 그 의사에 반하여 해촉 되지 아니한다.

1. 심신장애로 인하여 직무를 수행할 수 없게 된 경우
2. 제4조제2항에 따라 작성한 서약서 내용에 위반하는 경우(위촉 위원인 경우에 한정한다)
3. 직무와 관련된 비위사실이 있거나 직무 태만, 품위 손상, 그 밖의 사유로 인하여 위원의 직을 유지하는 것이 적합하지 아니하다고 인정되는 경우

제6조(전문위원회의 구성) ① 국가기술표준원장은 영 제5조에 따라 전문위원회를 구성할 수 있다.

② 제1항에 따라 전문위원회의 위원을 위촉할 때에는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자 중에서 위촉하여야 한다.

1. 생산업체에서 5 년 이상 관련 분야에서 근무한 경력이 있는 자
2. 「고등교육법」 제2조에 따른 대학, 산업대학, 방송통신대학 또는 기술대학에서 3 년 이상 관련 분야의 연구경력이 있는 자
3. 공인된 연구기관에서 선임연구원급 이상의 연구직에 있는 자
4. 「국가표준기본법」 제3조제1호에 따른 국가표준 관련 담당공무원으로 근무하고 있는 자

5. 기타 제1호부터 제3호까지와 동등 이상의 자격이 있다고 국가기술표준원장이 인정하는 자

제7조(안전인증 및 안전확인신고 번호 부여기준) 안전인증 및 안전확인 신고번호의 부여기준은 별표 7과 같다.

제8조(안전인증 번호 사전 부여) ① 안전인증기관은 규칙 제7조제1항에 따라 안전인증을 신청한 자가 원할 경우 안전인증 예정번호를 사전에 알려 줄 수 있다. 이 경우 안전인증기관은 해당 제품 및 공장이 안전기준 및 공장심사기준에 적합함을 확인하여야 한다.
② 안전인증을 신청한 자는 안전인증서를 발급 받기 전에 예정번호를 표시한 제품을 판매하여서는 아니 된다.

제9조(안전확인 신고번호 사전 부여) ① 안전인증기관은 규칙 제26조에 따라 안전확인신고를 하려는 자가 원할 경우 안전확인신고 예정번호를 사전에 알려 줄 수 있다. 이 경우 안전인증기관은 해당 제품이 안전기준에 적합함을 확인하여야 한다.
② 안전확인신고를 하려는 자는 안전확인신고 증명서를 발급 받기 전에 예정번호를 표시한 제품을 판매하여서는 아니 된다.

제10조(공장심사원) 규칙 제9조제2항에 따라 공장심사업무를 수행하는 자(이하 "심사원 ” 이라 한다)은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자로 한다.
1. ISO 9000 또는 「산업표준화법」 제18조에 따른 인증심사원의 자격을 갖춘 자
2. 고등학교 졸업 후 10년, 전문학사학위 취득 후 7년, 학사학위 취득 후 5년, 석사학위 취득 후 3년, 기술사 또는 박사학위 취득 후 2년 이상의 실무경력이 있는 자

제11조(사실확인서 발급) ① 규칙 제9조제5항 및 규칙 제10조제3항, 규칙 제27조제4항 및 규칙 제28조제3항, 규칙 제38조제3항에 따라 안전관리대상 제품을 외국으로 수출하려는 제조업자 또는 수출업자가 해당 제품이 안전인증서, 안전확인신고 증명서 및 공급자적합성확인을 위한 시험결과서를 발급한 사실을 확인 받고자 하는 경우에는 별지 제4호서식에 따른 사실확인 신청서를 안전인증기관에 제출하여야 한다.
② 안전인증기관은 제1항에 따라 제출된 사실확인 신청서가 적합한 경우 별지 제5호서식에 따른 사실확인서를 발급하여야 한다.

제12조(안전관리대상생활용품의 세관장확인물품의 확인) ① 법 제6조제7호의 경우를 제외하고 법 제5조제1항에 따라 안전인증을 받았거나, 법 제15조제1항에 따른 안전확인신고 또는 법 제28조제2항에 따른 어린이보호포장 신고를 완료한 생활용품을 수입하고자 하는 자는 수입통관을 위하여 필요한 경우 별지 제6호서식의 생활용품의 세관장확인물품 확인 신청서에 다음 각 호의 서류를 첨부하여 관세청 전자통관시스템을 통해 안전인증기관에 제출할 수 있다. 다만, 법 제6조제7호에 따라 일정 수량의 안전인증대상생활용품을 공장심사 없이 제품시험만을 통해 안전성을 증명한 경우에는 요건 확인 대상에서 제외한다.

1. 제품의 설명서(사진을 포함한다)
2. 법 제5조제1항에 따라 안전인증을 받았거나, 법 제15조제1항에 따른 안전확인신고 또는 법 제28조제2항에 따른 어린이보호포장 신고를 완료한 생활용품과 동일모델임을 증명하는 서류
3. 관세청 전자통관시스템에서 요청하는 서류

② 제1항에 따라 생활용품 세관장확인물품의 확인 신청을 받은 안전인증기관은 지체 없이 이를 확인하여 안전인증 또는 안전확인신고 여부를 관세청 전자통관시스템에 등록하여야 한다.

제13조(모델구분 세부기준) ① 규칙 별표 1 가목에 따른 전기용품분류별 모델구분 세부기준은 별표 8, 별표 9, 별표 10에 따른다.

② 규칙 별표 1 나목에 따른 생활용품분류별 모델구분 세부기준은 별표 11, 별표 12, 별표 13에 따른다.

제2절 안전확인시험기관 지정 절차

제14조(안전확인시험기관 지정신청 등) ① 안전확인시험기관 지정을 받고자 하는 자는 규칙 제22조제1항에 따른 안전확인시험기관 지정신청서와 함께 영 제17조 별표 2 제1호나목에 따른 신청수수료 및 심사에 필요한 비용을 전자수입인지로 납부하고 전자수입인지 납부영수증을 국가기술표준원장에게 제출하여야 하며, 국가기술표준원장은 전자수입인지 납부를 확인하여 전자소인을 실시하고 전자소인 이후 관련 수수료는 일체 반환하지 아니한다. 또한 지정범위 확대심사 시에도 이를 준용한다.

② 안전확인시험기관 지정분류 및 범위는 별표 2 또는 별표 5의 제품분류별, 품목별, 세부품목별로 지정한다.

제15조(안전확인시험기관 지정 수수료) ① 안전인증기관 및 안전확인시험기관 지정을 받으려는 자는 다음과 같은 수수료를 지불하여야 한다.

1. 지정 신청 수수료 : 50,000원
2. 심사수수료
   가. 최초평가시 : 심사비용 × 2(명) × 3(일) [또는 1(인) × 6(일)]
   나. 인정받은 품목범위 확대 시 : 심사비용 × 2(명) × 2(일) [또는 1(인) × 4(일)]

② 심사비용은 「엔지니어링산업 진흥법」 제31조제2항에 따른 엔지니어링사업의 대가 기준에 따라 같은 법 제33조에 따라 설립된 협회가 조사·공표하는 엔지니어링기술자 노임단가 중 산업공장 분야의 특급기술자 노임단가를 적용한다.

③ 평가 일수는 지정신청분류가 2분류를 기준으로 산정하고, 1분류가 추가될 경우 각 1인을 추가하여 재산정하는 것을 원칙으로 한다. 다만 평가대상 범위 및 지역을 고려한 평가인·일수의 조정이 필요한 경우에는 국가기술표준원장이 적절하게 조정할 수 있다.

제16조(안전확인시험기관 지정심사 등) ① 국가기술표준원장은 제14조에 따라 지정 신청을 받았을 때에는 심사반을 구성하여 문서심사 및 현장평가를 수행하여야 한다.

② 안전확인시험기관의 지정 시 평가방법에 대하여는 「전기용품 및 생활용품 안전관리법에 따른 안전확인시험기관 지정 및 심사 가이드(국가기술표준원 공고)」에 따른다.

제17조(안전확인시험기관 지정 심사반 구성 및 심사의뢰) ① 안전확인시험기관 지정을 위한 심사반은 국가기술표준원장이 2인 이상을 선정하되, 그 중 1인을 심사반장으로 선정하고 그 외 인원은 심사반원으로 구성한다.

② 심사반 구성은 해당 분류의 기술표준 및 안전기준 시험과 관련하여 충분한 이해와 경험을 보유한 자로서 다음 각 호를 만족하는 자로 한다.

1. 전기용품 및 생활용품 안전인증제도, 공인시험기관인정제도(KOLAS) 및 제품인정기관인정제도(KAS)에 대한 경험과 지식이 풍부한 자
2. 해당분야 경험이 15 년 이상인 자

③ 국가기술표준원장은 제출된 신청서류 전반에 대하여 구성된 심사반에게 안전확인시험기관 지정기준과의 적합여부에 대해 문서심사 및 현장평가를 의뢰할 수 있다.

제18조(안전확인시험기관의 변경 및 재교부 신청) ① 안전확인시험기관의 장은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 변경사항이 발생했을 경우 국가기술표준원장에게 서면으로 보고하여야 한다.

1. 기관명, 대표자 또는 양도 양수 등으로 인한 법적 지위의 변경
2. 소재지 변경

② 제1항에 따른 지정사항을 변경하고자 하는 경우에는 다음 각 호의 서류를 첨부하여 국가기술표준원장에게 제출하여야 한다.

1. 영 제11조의 지정기준에 적합함을 증명하는 서류 1부
2. 변경사항을 증명할 수 있는 서류 1부

제3절 안전인증 및 안전확인신고의 변경

제19조(안전인증서의 변경) ① 안전인증을 받은 안전인증대상 제조업자 또는 수입업자가 규칙 제10조제1항에 따라 안전인증서의 내용을 변경하고자 신청하는 경우에는 그 변경사실을 증명하는 서류를 첨부하여 안전인증기관에 제출하여야 한다.

② 제1항에 따른 안전인증의 변경신청을 받은 경우, 안전인증기관은 변경신청 내용을 확인한 후 안전인증기준에 적합한 경우 변경된 인증서를 발급하여야 한다.

③ 안전인증기관은 제2항에 따른 변경된 인증서를 발급하는 경우에는 기존에 발급한 안전인증서의 원본을 회수해야 한다. 다만, 제조업자 또는 수입업자가 안전인증서의 원본을 분실 또는 훼손하여 회수할 수 없을 경우에는 대표자의 직인이 날인된 분실(훼손)사유서로 갈음할 수 있다.

제20조(안전인증의 승계) ① 안전인증 받은 자가 그 사업을 양도하거나 사망한 때에는 양수인、상속인은 안전인증 받은 자의 지위를 승계할 수 있다.

② 제1항에 따라 안전인증을 받은 안전인증대상 제품 제조업을 양수하여 대표자를 변경하고자 할 경우에는 그 사업을 전부 또는 규칙 별표 3의 분류별로 그 사업에 필요한 제조설비, 검사설비 등과 함께 양수받아야 한다.

제21조(제조업체의 안전인증기관 변경) ① 안전인증기관은 안전인증 또는 안전확인신고를 한 자가 안전인증기관(이하 “ 인계인증기관 ” 이라 한다)의 변경을 요청 하는 경우 해당 기록의 일체(이하 “ 관리기록 ” 이라 한다)를 신청자가 희망하는 인증기관(이하 “ 인수인증기관 ” 이라 한다)에 인계하여야 한다. 다만, 정기검사 등 진행 중인 업무가 있을 경우에는 그 진행 중인 업무가 완료된 이후 인계할 수 있다.

② 인계인증기관은 관리기록 인계 후 해당 제조업자 또는 수입업자에 대한 안전인증을 취소하거나 안전확인신고의 효력을 상실시켜야 한다.

③ 인수인증기관은 관리기록 인수 후 해당 제조업자 또는 수입업자에게 안전인증서 또는 안전확인신고 증명서를 재교부하여야 하며, 인수된 관리기록은 유효한 것으로서 계속 유지 관리하여야 한다.

제22조(안전확인신고 증명서의 변경) ① 안전확인신고 증명서를 발급받은 자가 규칙 제28조에 따라 안전확인신고 증명서의 내용을 변경하고자 하는 경우에는 그 변경사실을 증명하는 서류를 첨부하여 안전인증기관에 제출하여야 한다.

② 안전인증기관은 제1항에 따른 안전확인신고 증명서의 변경 신청을 받은 경우, 안전기준 적합여부 등을 확인한 후 변경된 안전확인신고 증명서를 발급하여야 한다.

③ 안전인증기관은 제2항에 따라 변경된 안전확인신고 증명서를 발급하는 경우에는 기존에 발급한 안전확인신고 증명서의 원본을 회수해야 한다. 다만, 제조업자 또는 수입업자가 안전확인신고 증명서의 원본을 분실 또는 훼손하여 회수할 수 없을 경우에는 대표자의 직인이 날인된 분실(훼손)사유서로 갈음할 수 있다.

제4절 안전관리대상 제품의 면제확인

제23조(면제확인대상 제품) 영 제8조제1항제7호에 따른 안전인증의 면제 또는 영 제12조제1항제4호의 따른 안전확인신고의 면제 또는 영 제14조제1항제4호에 따른 공급자적합성확인 또는 공급자적합성확인신고의 면제를 위한 확인대상제품은 별표 14와 같다.

제24조(면제확인 받은 제품의 목적 이행확인) 한국제품안전협회(이하 "협회 ” 라 한다)는 영 제8조제1항에 따른 연구、개발 목적 등으로 제조、수입하는 안전인증대상제품 또는 영 제12조제1항에 따른 연구、개발 목적 등으로 제조、수입하는 안전확인대상제품 또는 영 제14조제1항에 따른 연구、개발 목적 등으로 제조、수입하는 공급자적합성확인대상제품의 확인을 한 경우에는 그 이행여부를 확인할 수 있다.

제5절 사후관리

제25조(안전기준 변경통보) 안전인증기관은 법 제5조제3항, 법 제15조제3항 또는 법 제23조제3항에 따른 안전기준이 제정·개정 또는 폐지된 경우 해당 안전관리대상제품의 제조업자·수입업자 또는 안전검사를 받은 자에게 안전기준의 변경사실을 통보하여야 한다. 다만, 해당 제조업자와 수입업자를 대상으로 설명회 등을 개최하여 안전기준의 변경사실을 알린 경우에는 이를 갈음할 수 있으며, 설명회 또는 교육 등에 불참한 제조업자·수입업자에 대하여는 안전기준의 변경사실을 통보한 것으로 간주할 수 있다.

제26조(시판품조사) ① 국가기술표준원장은 법 제33조제1항에 따라 유통 중인 안전관리대상제품에 대하여 시판품 조사를 실시하는 경우에는 안전인증기관 또는 한국제품안전협회에 인력 등의 지원을 요청할 수 있다.

② 제1항에 따른 지원기관은 특별한 사유가 없는 한 인력 등의 지원을 하여야 한다.

③ 국가기술표준원장은 제2항에 따라 지원받은 때에는 예산의 범위 내에서 여비 등을 지원할 수 있다.

제27조(행정처분 등) ① 안전인증기관이 안전인증대상제품 및 안전확인대상제품의 제조업자 또는 수입업자(동일모델 수입업자를 포함한다)에게 규칙 제20조, 제36조 및 제46조에 따른 안전인증표시사용금지, 안전확인표시사용금지, 공급자적합성확인표시사용금지(이하, 표시사용금지라 한다) 또는 안전인증취소 및 안전확인신고의 효력상실에 해당하는 행정처분을 실시할 경우에는 청문을 실시하여야 한다.

② 제1항에 따른 청문을 실시할 경우에는 동 내용을 다른 안전인증기관에 통보하여 동일한 모델에 대한 안전인증 및 안전확인신고가 신청되지 않도록 하여야 한다.

③ 제1항에 따른 개선명령, 표시사용금지 조치의 행정처분을 받은 경우에는 처분 받은 날로부터 2개월 이내에 개선하고 그 결과를 인증기관에 제출하여야 한다. 다만, 제품의 특성상 설계변경 또는 제품의 시험기간이 장기화되는 경우 등 안전인증기관에 그 사유와 개선 예정기간을 통보한 경우에는 개선기간을 연장할 수 있다.

④ 안전인증기관은 시판품조사 결과 등으로 인한 표시사용금지 또는 안전인증취소 등의 행정처분을 할 경우에는 지체없이 그 처분 내용을 시·도지사에게 통보하여야 한다.

제28조(제조업체 협의회구성) ① 협회는 제품의 품질향상 및 안전성 유지를 위하여 품목별 제조업체협의회(이하 "협의회 ” 라 한다)를 구성하여 운영 할 수 있다.

② 제1항에 따른 협의회는 다음 각 호의 사업을 할 수 있다.

1. 우수제품의 생산보급을 위한 공동연구
2. 원자재 공동구입·최신설비의 공동발주
3. 신기술 및 공법의 개발·도입·보급에 관한 사업

4. 제26조에 따른 시판품 조사 지원

제2장 전기용품
제1절 전기용품의 안전인증

제29조(안전인증 신청) ① 안전인증기관은 규칙 제7조제1항에 따른 안전인증의 신청을 받은 경우 신청서류를 검토하여 공장심사기준에 따라 공장심사를 실시하여야 한다. 다만, 법 제6조제4호 및 제5호에 따라 공장심사가 면제된 때에는 안전인증 신청자가 제공하는 증빙서류의 확인을 통해 공장심사를 면제할 수 있다.
② 공장심사기준에 합격한 경우 안전인증기관은 법 제5조제3항의 안전기준에 따라 제품시험을 실시하여야 한다. 다만, 법 제6조제4호 및 제5호에 따라 제품시험이 면제된 때에는 안전인증 신청자가 제공하는 증빙서류의 확인을 통해 제품시험을 면제할 수 있다.
③ 안전인증기관이 규칙 제15조에 따라 일회성으로 생산 또는 수입하려는 제품에 대한 안전인증 신청을 받은 경우, 실제 출고 또는 통관 물량과 신청서에 기록된 출고 또는 통관 물량이 일치하는지를 확인하고, 해당 제품의 모델별로 각각 시료를 채취하여 해당 시료가 법 제5조제3항에 따른 안전기준에 적합한지를 확인하여야 한다.

제30조(안전인증 신청의 보완) ① 안전인증기관이 공장심사 결과 제조업자의 제조설비·검사설비·기술능력 및 제조체제는 적합한 것으로 확인되었으나, 해당 전기용품에 대한 시험결과가 안전기준에 부적합한 경우에는 그 시험결과를 신청인에게 통보하고 1회에 한하여 해당 전기용품을 보완하게 할 수 있다.
② 제1항에 따라 부적합 된 전기용품을 보완하고자 하는 자는 통보를 받은 날부터 1개월 이내에 안전인증기관에 보완된 시료를 제출하여야 한다. 다만, 정당한 사유 없이 기한 내에 보완된 시료 등을 제출하지 아니할 경우에는 부적합 시험결과서를 발급하여 동 신청인에게 통보하고 안전인증업무를 종결처리 할 수 있다.
③ 공장심사에는 적합하였으나, 제1항에 따라 부적합 된 전기용품을 보완하여 3개월 이내에 안전인증을 다시 신청한 자에 대해서는 공장심사를 면제할 수 있다.

제31조(안전인증 신청의 철회) ① 규칙 제7조제1항에 따라 안전인증을 신청한 자는 공장심사를 실시하기 전까지 안전인증 신청의 철회를 요청할 수 있다.
② 안전인증기관은 제1항에 따라 안전인증 신청의 철회를 요청받았을 때에는 영 제17조에 따라 납부 받은 수수료를 반환하여야 한다. 다만, 안전인증 신청 후 이미 진행된 시험의 수수료에 대하여는 그러하지 아니하다.

제32조(안전인증의 불가 통보) ① 안전인증기관은 규칙 제7조제1항 또는 규칙 제10조제1항에 따라 안전인증 및 변경인증을 신청한 제품에 대하여 안전인증이 불가능한 것으로 판단되는 경우 그 사유를 명시하여 신청인에게 안전인증 불가 통보를 하여야 한다.

② 안전인증기관은 제1항에 따라 안전인증불가 통보를 하는 경우 그 통보내용을 법 제4조에 따라 지정된 타 인증기관에도 함께 알려야 한다.

제33조(공장심사기준 등) ① 안전인증기관은 규칙 제7조제1항에 따라 안전인증을 신청한 전기용품을 제조하는 공장에 대하여 제조설비、검사설비、기술능력 및 제조체제 등이 규칙 제9조제2항에 따라 공장심사 기준에 적합한 지를 평가하기 위한 공장심사를 실시하여야 한다.

② 제1항에 따른 공장심사를 수행하는 심사원은 별지 제7호서식의 공장심사보고서를 다음 각 호의 기준에 따라 작성하여 안전인증기관에 제출하여야 한다.

1. 공장심사결과에 대한 판정은 별표 15 공장심사보고서 항목별 판정기준에 따른다.
2. 최초 안전인증을 위한 공장심사 시 별표 15 공장심사보고서 항목별 판정기준 항목에서 부적합이 발생될 경우에는 공장심사 전체에 대하여 부적합 처리한다. 다만, 안전인증서 발급 전에 안전인증을 신청한 제조업자가 부적합사항을 개선한 경우에는 적합처리 할 수 있다.
3. 최초 안전인증을 위한 공장심사 시에는 별지 제7호서식의 공장심사보고서 항목 중 4.1항, 8.1항, 9.2항, 9.3항, 12.4항, 14.1항, 15항은 적용하지 않는다.
4. 별지 제7호서식의 공장심사보고서 항목 중 6.2항, 11.1항, 12.1항, 12.2항, 12.3항, 12.4항, 13항은 공장심사 시 인증심사원에 대한 지도사항으로 공장심사결과의 판정에 영향을 미치지 않는다.
5. 별지 제7호서식의 공장심사보고서 항목 중 2.4항, 2.5항, 2.6항, 8.3항, 9.4항, 9.5항, 12.4항, 12.5항, 12.6항은 안전인증을 받은 수입업자에 대하여 적용한다.

③ 제1항에 따른 제조설비는 해당 전기용품 생산에 적합한 설비를 갖추어야 한다.

④ 제1항에 따른 검사설비는 별표 16의 설비와 별표 17의 자체검사에 필요한 설비를 갖추어야 한다. 다만, 별표 16의 설비 이외에 별표 17의 자체검사에 필요한 설비 중 외부업체 또는 공인시험기관의 설비를 활용하거나 제조업자가 정한 주기별로 공인시험기관의 시험결과서를 비치한 경우에는 해당설비를 갖추지 않아도 된다.

⑤ 제4항에 따른 검사설비의 정밀정확도 유지를 위하여 「국가표준기본법」 제3조제16호에 따른 교정을 실시하여야 한다. 다만, 사용빈도, 측정기기의 특성 등을 감안하여 제조업자가 적합하게 검사설비의 관리규정을 정하고 그 규정에 따라 교정을 실시하는 경우에는 그러하지 아니한다.

⑥ 제1항에 따른 기술능력은 해당 전기용품 생산에 적합한 기술능력을 가진 자를 확보하여야 한다.

제34조(공장심사 생략) 규칙 별표 3의 안전인증대상전기용품의 동일분류로 이미 안전인증을 받은 동일공장에서 제조하는 안전인증대상전기용품에 대하여 안전인증을 신청한 경우에는 규칙 별표 7 제1호가목에 따라 제조업자의 제조설비、시험설비、기술능력 및 제조체제 등의 적합성 확인을 생략할 수 있다.

제35조(다수공장의 등록 및 공장심사 등) ① 다수공장을 등록하고자 하는 경우에는 제33조에 따른 공장심사를 제조공장별로 각각 실시한다. 다만, 안전인증을 받고자 하는 다수공장이 규칙

별표 3에 따라 이미 안전인증을 받은 동일분류의 전기용품은 공장심사를 생략할 수 있다.
② 규칙 제10조제1항에 따라 다수공장을 변경신청 할 경우에는 규칙 제10조제2항에 따라 공장심사를 실시하여야 한다.

제36조(안전기준 적합성 확인 등) ① 안전인증기관은 규칙 별표 7 제1호나목에 따라 안전인증대상전기용품의 안전기준 적합성을 확인하는 경우 별지 제8호서식에 따라 시험결과서를 작성하여야 한다.
② 안전인증기관은 규칙 제7조제1항에 따라 안전인증의 신청을 한 제조업자 또는 수입업자에게 제1항의 시험결과서를 발급해주어야 한다.
③ 안전인증기관은 제1항에 따른 안전인증대상전기용품의 안전기준 적합성 확인을 위하여 시험을 실시함에 있어서 해당 전기용품이 외국에서 제조된 부품을 사용한 경우 그 해당 부품이 안전기준에 적합한지 여부를 검사하기 위하여 시험을 실시하여야 한다. 다만, 해당 전기용품의 부품이 안전인증을 받았거나 안전확인신고 또는 공급자적합성확인을 한 경우, 「산업표준화법」 제15조에 따른 제품의 인증을 받은 경우 또는 국제전기기기인증제도(IECEE)에 따라 공인받은 인증기관에서 국제표준(IEC)에 따라 시험하여 발행한 CB인증서(CB시험성적서가 포함되어 있어야 한다)를 제출한 경우에는 해당 부품에 대한 시험을 면제할 수 있다.
④ 제1항에 따른 안전인증대상전기용품의 안전기준 적합성 확인을 위하여 다음 각 호의 어느 하나에 해당되는 때에는 제품시험을 현지에 출장하여 실시할 수 있다.
1. 시료가 중량이거나 대형이어서 안전인증기관으로 운반이 곤란한 경우
2. 제품시험에 적합한 시험설비를 해당 공장만 보유하고 있는 경우
⑤ 규칙 별표 3의 안전인증대상전기용품 중 두 가지 이상의 제품 기능이 하나로 결합되어 설계된 융·복합기능제품은 각각의 기능에 대한 안전기준을 적용하여 시험한다.
⑥ 옵션기능 선택에 따라 소비전력이 바뀌는 안전인증대상전기용품에 대한 안전기준 적합성 확인 시험 시에는 선택 가능한 모든 옵션기능을 장착한 상태로 전력이 가장 많이 소비되는 조건에서 제품시험을 실시한다.
⑦ 규칙 제7조제1항에 따라 다수공장에서 생산하는 동일한 전기용품을 하나로 통합하여 안전인증 신청을 받은 안전인증기관은 제조공장별로 시료를 요구할 수 있다. 다만, 별지 제9호서식의 동일시료증명 확인서를 제출받은 경우 시료의 수는 규칙 제7조제2항에 따른다.
⑧ 규칙 제10조제1항에 따라 다수공장을 변경신청 할 경우에는 시료의 제출은 생략한다. 다만, 제품의 안전성 확인을 위하여 별도의 확인이 필요할 경우에는 시료의 제출을 요구할 수 있다.

제37조(CB인증서 인정) ① 국제전기기기인증제도(IECEE)에 따라 공인받은 인증기관에서 발행한 CB인증서(CB시험성적서가 포함되어 있어야 한다. 이하 같다)로 규칙 별표 7 제1호나목에 따른 안전기준 적용 시 시험을 면제하는 경우에는 다음 각 호를 충족하여야 한다.
1. 국제전기기기인증제도(IECEE)에 따른 국내외 인증기관(NCB)에서 발행한 CB 인증서일 것

2. CB인증서에 기재된 모델명 및 부품목록과 제출된 시료의 모델명 및 부품목록이 동일할 것
3. CB인증서 발급일이 제출일 이전 3 년 이내일 것

② CB인증서 제출 시 시험을 면제할 수 있는 시험 항목은 다음 각 호와 같다.

1. 해당 안전기준에서 규정하고 있는 동일한 시험항목
2. 안전인증대상전기용품, 안전확인대상전기용품 또는 공급자적합성확인대상전기용품인 부품에 대하여 해당 안전기준에서 규정하고 있는 시험방법을 적용한 시험항목

제38조(제조업자 또는 수입업자 시험결과의 인정 등) ① 규칙 제14조제1항에 적합하고 제조업자 또는 수입업자의 시험결과로 안전인증대상전기용품의 시험을 면제 받으려는 제조업자 또는 수입업자는 안전인증기관에 ‘ 전기용품 제조업자 또는 수입업자의 시험소 ’ 로 신고하고 안전인증기관은 해당 제조업자 또는 수입업자 시험소의 시험결과가 적합한 것임을 확인하여야 한다.

② 안전인증기관은 제1항에 따른 ‘ 전기용품 제조업자 또는 수입업자 시험소 ’ 로 신고 확인 업무를 수행함에 있어 공인시험기관 또는 국제전기기기인증제도(IECEE)에 따라 지정된 시험소의 지정범위 등 공인된 사항의 문서 확인, 안전기준 시험 능력에 대한 확인 등 최소한의 절차를 정하여 운영하여야 하며, 관련 규정 및 제도 운영에 관한 제반 사항을 국가기술표준원장에게 보고하여야 한다.

③ ‘ 전기용품 제조업자 또는 수입업자 시험소 ’ 의 신고내용을 변경하려는 자는 변경 내용에 관한 서류를 안전인증기관에 제출하여야 하며, 안전인증기관은 제출된 서류를 검토하여 적합할 경우 신고내용을 변경하여 관리하여야 한다.

제39조(안전인증서 발급 등) ① 규칙 제9조제2항에 따라 안전인증서를 발급할 때에는 신청된 다수공장을 포함하여 발급한다.

② 제1항에 따른 안전인증서를 발급할 때, 별표 7에 따른 안전인증번호는 대표적인 제조공장이 위치하고 있는 지역구분의 코드로 부여한다. 이 경우, 안전인증서의 안전관리 부품목록은 별표 18를 따른다.

③ 최초 수입업자가 안전인증을 받은 모델과 동일한 모델을 수입하려는 다른 수입업자는 안전인증기관이 실시하는 동일모델 확인절차를 통해 안전인증을 받을 수 있다.

④ 제3항에 따른 신청을 받은 안전인증기관은 별표 19에 따라 동일모델임을 확인하는 시험을 실시하고 적합한 경우, 안전인증서를 발급하여야 한다.

⑤ 제3항과 제4항에도 불구하고, 안전인증을 신규로 받기를 원하는 자에 대해서는 규칙 제7조에 따른 안전인증 신청절차를 따른다.

⑥ 제5항에 따른 안전인증을 받은 동일모델 수입업자가 안전인증서를 변경하고자 하는 경우에는 변경사실을 증명하는 서류를 첨부하여 안전인증기관에 제출하여 안전인증서를 재발급 받아야 한다.

제40조(정기검사) ① 안전인증을 받은 제조업자 또는 수입업자는 안전인증기관으로부터 안전인증서를 발급 받은 후 2 년 이내에 정기검사를 받아야 한다.

② 제1항에 따라 정기검사를 실시할 때는 안전인증을 받은 제품이 법 제5조제3항에 따른 안전기준 및 공장심사기준 적합여부를 확인하여야 한다.
③ 안전인증기관은 제조업자 또는 수입업자에 대해 정기검사를 실시하고자 하는 경우에는 영 제9조제1항 각 호의 검사항목을 확인하고, 공장심사를 실시할 경우에는 제33조의 규정을 준용한다.
④ 안전인증기관은 제1항에 따라 정기검사를 실시하는 경우에는 정기검사 실시 7일전까지 검사의 일시·이유 및 내용 등에 대한 계획을 해당 정기검사대상 전기용품 제조업자 또는 수입업자에게 통지하여야 한다. 다만, 긴급을 요하거나 사전통지의 경우 증거인멸 등으로 정기검사의 목적을 달성할 수 없다고 인정하는 경우에는 그러하지 아니하다.
⑤ 제1항에 따라 정기검사를 실시하는 자는 그 권한을 표시하는 증표를 관계인에게 내보여야 하며, 출입 시 성명·출입시간·출입목적 등이 표시된 문서를 관계인에게 교부하여야 한다.
⑥ 제5항에 따른 시료채취 시 규칙 별표 3에 따른 제품 분류를 달리하는 제품이더라도 안전인증을 받은 제품의 구조 및 제조·검사설비가 유사한 품목의 경우에는 유사 제품 중 어느 하나의 제품만을 채취 할 수 있다.
⑦ 영 제9조제1항에 따른 정기검사 시 규칙 별표 7 제1호나목에 따라 안전인증대상전기용품의 안전기준 적합성을 확인하는 경우에는 규칙 별표 3의 제품 분류별로 가장 대표적인 품목 1개 모델을 채취하여 시험을 실시한다. 다만, 수입가격 또는 소비자가격 1천만원 이상에 상당하는 고가의 제품으로서 제품시험 시 제조업자 또는 수입업자에 미치는 경제적 부담이 매우 크다고 인정되는 경우에는 사안별로 국가기술표준원장과 협의하여 별도의 확인방법을 적용할 수 있다.
⑧ 안전인증기관은 정기검사가 완료된 경우, 정기검사가 완료되었음을 해당 업체에게 통보하여야 한다.
⑨ 안전인증기관은 제1항에 따른 정기검사 처리기간은 규칙 제8조를 준용한다.

제41조(다수공장의 정기검사) ① 안전인증기관은 다수공장에 대하여 영 제9조제1항에 따라 정기검사를 실시하고자 하는 경우에는 해당 안전인증서에 등재된 모든 제조공장에 대하여 정기검사를 실시한다. 다만, 등록된 다수공장이 규칙 별표 3에 따른 제품 분류가 동일한 전기용품에 대한 안전인증을 별도로 유지하고 있다면 정기검사를 동시에 실시할 수 있다.
② 제1항에 따른 정기검사 시 제품시험은 대표공장 또는 다수공장 중 1개 공장을 선정하고 규칙 별표 3의 제품 분류별로 1개 모델을 채취하여 시험을 실시한다.

제42조(자체검사기준 등) ① 규칙 제17조에 따른 안전인증대상전기용품에 대한 자체검사의 기준은 별표 17 같다.
② 안전인증대상전기용품 제조업자는 별표 17에 따라 원자재검사, 공정검사 및 제품검사 등에 대한 자체검사 규정을 정하여야 한다.
③ 제2항에 따른 시험방법 등의 자체검사 규정은 법 제5조제3항에 따른 안전기준 이상으로 규정하여야 한다.

제43조(자체검사 방법) ① 안전인증대상전기용품 제조업자는 제42조제2항에 따라 다음 각 호의 사항을 검사하여야 한다.

1. 원자재검사는 해당 전기용품의 주요부품 검사항목에 대하여 자체규정을 정하고 그에 따라 실시하여야 한다. 다만, 자체규정에 적합한 공급자의 검사성적서 등을 비치한 경우에는 자체검사를 실시한 것으로 갈음할 수 있다.
2. 공정검사는 최소한 별표 17 제1호의 검사항목을 자체규정에 따라 전수검사를 실시하여야 한다. 다만, 비고의 품목에 대하여는 샘플링검사를 실시할 수 있다.
3. 제품검사는 제품별로 별표 17 제2호의 검사항목별 및 검사주기별로 자체규정에 따라 실시하여야 하며, 안전인증대상전기용품의 주요재질 또는 부품, 설계·제조방법 또는 제조설비를 변경한 때에는 해당 제품의 모델에 대하여 전 검사항목을 실시하여야 한다. 다만, 원자재검사 또는 공정검사항목과 중복되는 경우에는 그 검사항목의 시험을 생략할 수 있으며, 별표 17 제2호에 규정되지 않은 제품에 대하여는 제품의 특성을 고려하여 안전인증대상전기용품 제조업자가 자체적으로 정한 규정에 따라 실시하여야 한다.

② 제1항에 따라 자체검사를 실시한 때에는 규칙 제17조에 따라 그 기록을 3 년간 보관하여야 한다.

제2절 전기용품의 안전확인신고

제44조(안전확인신고의 신청 등) ① 안전확인대상전기용품에 대하여 안전확인신고를 하려는 자는 지정된 안전확인시험기관에 해당 전기용품에 대하여 안전확인시험을 신청하여야 한다.

② 시험신청을 받은 안전확인시험기관은 안전확인 신청 제품의 안전기준 적합성, 안전기준에서 요구하는 표시사항, 표시방법 등을 함께 검토하여 적합여부를 판단하여야 한다.

③ 제2항에 따른 안전기준 등에 적합한 경우 해당 안전확인시험기관은 별지 제8호서식에 따른 시험결과서를 신청자에게 발급하여야 한다. 다만, 시험에 부적합한 경우에는 부적합 시험결과서를 발급하여야 한다.

④ 제3항에 따라 안전확인대상 전기용품의 시험결과서를 발급받은 자가 안전확인신고를 하려는 경우에는 안전인증기관에 안전확인신고서를 제출해야한다.

⑤ 제4항에 따른 안전확인 신고서를 접수 받은 안전인증기관이 규칙 제27조제1항에 따라 규칙 별지 제15호 서식의 안전확인신고 증명서를 발급하는 경우에 신고 제품의 사진을 첨부하여야 한다.

제45조(안전확인신고 제품의 보완) ① 안전확인시험기관은 안전확인대상전기용품에 대한 시험결과가 안전기준에 부적합한 경우에는 그 시험결과를 신청인에게 통보하고 1회에 한하여 해당 전기용품을 보완하게 할 수 있다.

② 제1항에 따라 부적합 된 전기용품을 보완하고자 하는 자는 통보를 받은 날부터 1개월 이내에 신청기관에 보완된 시료를 제출하여야 한다. 다만, 정당한 사유 없이 기한 내에 보완된 시료 등을 제출하지 아니할 경우에는 부적합 시험결과서를 발급하여 동 신청인에게 통보하고 안전

확인시험 업무를 종결처리 할 수 있다.

제46조(안전기준 적합성 확인) ① 안전확인시험기관은 제44조제2항에 따른 안전확인시험을 실시함에 있어서 해당 전기용품이 외국에서 제조된 부품을 사용한 경우 그 해당 부품이 안전기준에 적합한지 여부를 검사하기 위하여 시험을 실시하여야 한다. 다만, 해당 전기용품의 부품이 안전인증을 받았거나 안전확인신고 또는 공급자적합성확인을 한 경우, 「산업표준화법」 제15조에 따른 제품의 인증을 받은 경우 또는 국제전기기기인증제도(IECEE)에 따른 공인기관에서 국제표준(IEC)에 따라 시험하여 발행한 CB인증서를 제출한 경우에는 해당 부품에 대한 시험을 면제할 수 있다.

② 제1항에 따라 안전확인대상전기용품의 안전기준 적합성 확인을 위하여 다음 각 호에 해당되는 때에는 제품시험을 현지에 출장하여 실시할 수 있다.

1. 시료가 중량이거나 대형이어서 안전인증기관으로 운반이 곤란한 경우
2. 제품시험에 적합한 시험설비를 해당 제품시험 신청자만 보유하고 있는 경우

③ 규칙 별표 4의 안전확인대상전기용품 중 두 가지 이상의 제품 기능이 하나로 결합되어 설계된 융ㆍ복합기능제품은 각각의 기능에 대한 안전기준을 적용하여 시험한다.

④ 옵션 기능 선택에 따라 소비전력이 바뀌는 안전확인대상전기용품에 대한 안전기준 적합성 확인 시험 시에는 선택 가능한 모든 옵션기능을 장착한 상태로 전력이 가장 많이 소비되는 조건에서 제품시험을 실시한다.

⑤ 규칙 제25조제1항에 따라 다수공장에서 하나로 통합하여 안전확인시험 신청을 할 경우에는 별지 제9호서식의 동일시료증명 확인서를 안전확인시험기관에 제출하여야 한다.

⑥ 제5항에 따라 신청을 받은 안전확인시험기관은 제조공장별로 시료를 요구할 수 있으며, 제품시험은 대표적인 공장 1곳에 대하여는 안전기준에 따라 전체 시험을 실시하고, 그 외의 다수공장은 별표 19에 따라 동일모델 확인 시 검사항목을 적용한다.

⑦ 규칙 제27조제3항에 따라 안전확인신고가 된 전기용품과 동일한 모델의 전기용품에 대한 안전확인시험을 할 경우에는 별표 19에 따라 동일모델 확인 시 검사항목을 적용한다.

제47조(CB인증서 인정 절차) ① 국제전기기기인증제도에 따라 공인받은 인증기관에서 발행한 CB인증서로 안전확인시험을 면제하는 경우에는 다음 각 호를 충족하여야 한다.

1. 국제전기기기인증제도에 따른 국내외 인증기관에서 발행한 CB인증서일 것.
2. CB인증서에 기재된 모델명 및 부품목록과 제출된 시료의 모델명 및 부품목록이 동일할 것
3. CB인증서 발급일이 제출일 이전 3 년 이내일 것

② CB인증서 제출 시 시험을 면제할 수 있는 시험 항목은 다음 각 호와 같다.

1. 해당 안전기준에서 규정하고 있는 동일한 시험방법을 적용한 시험항목
2. 안전인증대상전기용품, 안전확인대상전기용품 또는 공급자적합성확인대상전기용품에 해당하는 부품에 대하여 해당 안전기준에서 규정하고 있는 시험방법을 적용한 시험항목

제48조(제조업자 또는 수입업자의 시험결과 인정 등) ① 규칙 제32조제1항에 따라 제조업자 시험결과로 안전확인신고대상 전기용품의 제품시험을 면제 받으려는 제조업자 또는 수입업자는

안전인증기관에 ‘ 전기용품 제조업자 시험소 ’ 로 신고하고 안전인증기관은 해당 제조업자 또는 수입업자 시험소의 시험결과가 적합한 것임을 확인하여야 한다.

② 안전인증기관은 제1항에 따른 ‘ 전기용품 제조업자 시험소 ’ 신고 확인 업무를 수행함에 있어 공인시험기관 또는 국제전기기기인증제도에 따라 지정된 시험소 지정범위 등 공인된 사항의 문서 확인, 안전기준 시험 능력에 대한 확인 등 최소한의 절차를 정하여 운영하여야 하며, 관련 규정 및 제도 운영에 관한 제반 사항을 국가기술표준원장에게 보고하여야 한다.

③ ‘ 전기용품 제조업자 시험소 ’ 의 신고내용을 변경하려는 자는 변경 내용에 관한 서류를 안전인증기관에 제출하여야 하며, 안전인증기관은 제출된 서류를 검토하여 적합할 경우 신고내용을 변경하여 관리하여야 한다.

제49조(전지의 안전확인신고) 안전인증기관은 규칙 제26조에 따라 전지의 안전확인신고를 받은 경우 외국에 소재하는 시험기관이 다음 각 호의 요건을 충족하는 때에는 그 시험기관의 시험결과서를 규칙 제26조제6호의 안전확인시험결과서로 갈음할 수 있다.

1. 국제시험기관인정협력체의 상호인정체제(ILAC - MRA)에 참여하는 인정기구가 인정한 시험기관일 것
2. 제1호의 인정기구로부터 법 제15조제3항에 따라 국가기술표준원장이 고시한 전지의 안전기준에 따라 시험할 수 있는 기관으로 인정받을 것
3. 안전인증기관과 시험결과 처리에 따른 업무수행에 관하여 협의한 시험기관일 것

제50조(안전확인신고 증명서의 발급 등) ① 규칙 제27조제1항에 따라 안전확인신고 증명서를 발급할 때에는 신청된 다수공장을 포함하여 발급하여야 한다.

② 제1항에 따라 안전확인신고 증명서를 발급할 경우, 별표 7에 따른 안전확인 신고번호는 대표적인 제조공장이 위치하고 있는 지역구분의 코드로 부여한다. 이 경우, 안전확인신고 증명서의 안전관리 부품목록은 별표 18를 따른다.

③ 최초 수입업자가 안전확인신고를 한 모델과 동일한 모델을 수입하려는 다른 수입업자는 안전확인시험기관이 실시하는 동일모델 확인절차를 통해 시험결과서를 발급 받아야 한다.

④ 제3항에 따른 시험결과서를 제출받은 안전인증기관은 규칙 별지 15호서식에 따른 안전확인신고 증명서를 발급하여야 한다.

⑤ 제4항에 따른 안전확인신고를 한 동일모델 수입업자가 안전확인신고 증명서를 변경하고자 하는 경우에는 변경사실을 증명하는 서류를 첨부하여 안전인증기관에 제출하여 안전확인신고 증명서를 재발급 받아야 한다.

제3절 전기용품의 공급자적합성확인

제51조(공급자적합성확인) 공급자적합성확인대상 전기용품의 제조업자 또는 수입업자는 규칙 제38조제1항에 따라 해당 공급자적합성확인대상 전기용품을 출고하기 전이나 통관하기 전에 전기용품의 모델별로 제품시험을 실시하거나 제3자에게 제품시험을 의뢰하여 공급자적합성

확인 대상 전기용품이 해당 안전기준에 적합한 것임을 스스로 확인하여야 한다.

제52조(공급자적합성확인 신고) ① 제51조에 따라 공급자적합성확인을 한 전기용품 제조업자 또는 수입업자는 규칙 제39조제1항에 따라 공급자적합성확인 신고를 하여야 한다.

② 제1항에 따른 공급자적합성확인 신고를 하려는 경우 규칙 별지 제18호서식에 따라 공급자적합성확인 신고서를 작성하여 협회에 제출하여야 한다.

③ 협회는 공급자적합성확인 신고서가 접수되면 신고서와 공급자적합성확인서를 검토하여 적합하다고 인정되는 경우, 규칙 별지 제18호서식에 따라 공급자적합성확인신고 확인증명서를 발급하여야 한다.

제53조(공급자적합성확인 신고 변경 절차) ① 제52조제3항에 따른 공급자적합성확인신고 확인증명서를 변경하려는 경우 규칙 별지 제19호서식에 따라 공급자적합성확인 신고 변경신청서를 작성하여 협회에 제출하여야 한다.

② 협회는 제1항에 따른 공급자적합성확인신고 변경 신청서가 접수되는 경우 변경 신청서와 변경 사실을 증명하는 서류를 검토하여 적합하다고 인정되는 경우 규칙 별지 제19호서식에 따라 공급자적합성확인신고 변경 확인증명서를 발급하여야 한다.

제54조(시험결과서 작성 및 비치) ① 제51조에 따라 공급자적합성확인대상 전기용품의 제조업자 또는 수입업자가 안전기준 적합성을 확인하는 경우 다음 각 호의 서류를 해당 전기용품의 최종 제조일로부터 5 년간 비치하여야 한다.

1. 규칙 별지 제17호서식의 공급자적합성확인서
2. 제품설명서(사진을 포함한다)
3. 해당 공급자적합성확인대상 전기용품에 대한 공급자적합성확인 시험결과서, 이 경우 다음 각 목의 사항이 포함되어야 한다.
   가. 정격(定格)
   나. 전기회로 도면
   다. 안전관리 부품 및 재질의 목록
   라. 주의 또는 경고문구 등을 포함한 표시사항
   마. 제품시험 일자 및 장소
   바. 제품시험을 실시한 사람의 성명과 소속

② 공급자적합성확인대상전기용품의 제조업자 또는 수입업자는 제1항에 따른 공급자적합성확인시험을 실시함에 있어서 해당 전기용품이 외국에서 제조된 부품을 사용한 경우 그 해당 부품이 안전기준에 적합한지 여부를 검사하기 위하여 시험을 실시하여야 한다. 다만, 해당 전기용품의 부품이 안전인증을 받았거나 안전확인신고등을 한 경우, 「산업표준화법」 제15조에 따라 제품의 인증을 받은 경우 또는 국제전기기기인증제도에 따른 공인기관에서 국제표준에 따라 시험하여 발행한 시험결과서가 있는 경우에는 해당 부품에 대한 시험을 한 것으로 본다.

③ 국제전기기기인증제도에 따라 공인받은 인증기관에서 발행한 CB인증서로 공급자적합성확인 시험결과서를 대체하는 경우에는 다음 각 호를 충족하여야 한다.

1. 국제전기기기인증제도에 따른 국내외 인증기관에서 발행한 CB 인증서일 것.
2. CB인증서에 기재된 모델명 및 부품목록과 제출된 시료의 모델명 및 부품목록이 동일할 것
3. CB인증서 발급일이 제출일 이전 3 년 이내일 것

④ CB시험성적서로 공급자적합성확인 시험결과서를 대체할 수 있는 시험항목은 다음 각 호와 같다.

1. 해당 안전기준에서 규정하고 있는 동일한 시험방법을 적용한 시험항목
2. 안전인증대상전기용품, 안전확인대상전기용품 또는 공급자적합성확인대상전기용품에 해당하는 부품에 대하여 해당 안전기준과 동일한 기준 및 시험방법을 적용한 시험항목

⑤ 외국 시험기관의 시험성적서로 공급자적합성확인 시험결과서를 대체할 경우에는 해당 시험기관 또는 국내의 시험기관에서 안전기준에 적합함을 증명 받아야 한다.

제4절 수입중고전기용품에 대한 안전검사

제55조(수입 중고 전기용품의 안전검사) 안전인증기관은 규칙 제18조 및 규칙 제34조에 따라 수입 중고 전기용품의 안전검사를 받은 모델과 동일한 모델에 대하여 안전검사 신청을 받은 경우에는 법 제8조제2항에 따른 안전기준 항목 중 별표 20에 따른 시험항목만 적용한다.

제56조(수입중고전기용품에 대한 안전검사 부적합 제품의 통보) ① 안전인증기관은 제55조에 따라 안전검사를 받고자 하는 자가 안전검사를 신청하여 안전기준에의 적합여부를 확인한 결과 안전기준에 부적합한 것으로 확인된 경우에는 안전검사 신청현황 및 부적합 내용 등을 협회에 통보하여야 한다.

② 협회는 안전인증기관으로부터 통보받은 안전검사 부적합 전기용품이 시중에 유통되는지 확인하여야 한다.

제6절 전기용품 안전인증 등의 표시

제57조(안전인증등의 표시) 안전인증을 받거나 안전확인신고등을 한 자, 공급자적합성확인 및 그 신고를 한 자 또는 안전검사를 받은 자는 규칙 제19조제1항에 따른 안전인증표시등의 표시 또는 규칙 제35조제1항에 따른 안전확인표시등의 표시, 규칙 제45조제1항에 따른 공급자적합성확인표시등의 표시, 별표 21의 기타 필요한 표시 및 개별 전기용품 안전기준에서 규정한 표시를 하여야 한다.

제58조(표시시기) 전기용품 안전인증표시등의 표시, 안전확인표시등의 표시 및 공급자적합성확인표시등의 표시는 국내제품의 경우에는 제품 출고 전에 표시하고, 수입제품으로 안전인증 또는 안전검사를 받거나 안전확인신고 또는 공급자적합성확인을 할 경우에는 제품 통관 전에 하

여야 한다.

제59조(표시방법) ① 제57조에 따른 안전인증의 표시등, 안전확인신고의 표시 및 공급자적합성확인의 표시를 할 때에는 다음 각 호에 따라 표시하여야 한다.

1. 안전인증、안전확인신고 마크는 안전 인증、안전확인신고 번호와 인접하여 표시하고, 공급자적합성확인마크를 표시하여야 한다.
2. 제57조에 따른 표시는 해당 제품에 쉽게 식별이 될 수 있는 곳에 쉽게 떨어지지 않도록 부착하여야 하며, 인쇄 또는 각인 등의 방법으로 표시하여야 한다.
3. 제품사용설명서를 작성할 때에는 한글로 작성하는 것을 원칙으로 한다.

② 해당 전기용품이 소형이거나 부분품 또는 부속품으로 사용되어 표시사항 전체를 표시하기가 곤란할 경우에는 다음 각 호에 따라 표시하여야 한다.

1. 제품 표면에 표시 할 수 있는 최대 단면적이 400mm2이하인 소형 제품으로 표시하기 곤란한 경우에는 KC마크 또는 인증번호、안전확인신고번호 중 1개를 표시하고, 전기용품의 최대 단면적이 400mm2초과 900mm2이하인 소형제품은 제품에 KC마크와 안전인증 또는 안전확인신고 번호 각각을 표시하여야 하며, 소형제품에 표시하지 않은 나머지 표시사항은 꼬리표 또는 포장지 표면의 보기 쉬운 곳에 표시하여야 한다.
2. 전선류는 다음 각 목과 같이 표시하여야 한다.
   가. 불소수지절연전선 이외의 것에 있어서는 전선의 표면에 1 m이하마다 (600 V 고무절연전선, 고무코드, 기타 표면에 표시하기 곤란 한 것에 있어서는 절연 피복 안에 넣은 테이프에 연속하여)쉽게 지워지지 아니하는 방법으로 표시하여야 한다. 다만, 코드 이외 의 것으로서 전선에 표시가 불가능한 경우에는 1 권마다 쉽게 지워지지 않는 방법으로 꼬리표에 표시 부착할 수 있다.
   나. 불소수지절연전선은 쉽게 지워지지 아니하는 방법으로 1 권마다 꼬리표에 표시하여야 한다.
3. 전구류는 표면의 보기 쉬운 곳에 안전인증、안전확인신고、공급자적합성확인마크 및 정격을 제외한 표시사항은 꼬리표 또는 포장지 표면의 보기 쉬운 곳에 표시 할 수 있다.
4. 제품의 구조상 해당 제품에 표시가 불가능한 경우에 표시사항은 꼬리표 또는 포장지 표면의 보기 쉬운 곳에 표시 할 수 있다.
5. 전기용품에 내장되어 분리되지 않는 일체형 충전지는 안전확인 마크 또는 안전확인 신고번호 중 하나를 선택하여 충전지에 표시하여야 하며, 나머지 표시사항은 전기제품의 꼬리표 또는 포장지 표면의 보기 쉬운 곳에 표시할 수 있다.
6. 휴대폰, 스마트폰, 태블릿 PC는 다음 각 호에 따라 전자적 표시(Electronic - Labeling 이하 “e - labeling"이라 한다)를 할 수 있다.
   가. 전자적 표시(e - labeling)방법을 사용하는 경우에는 표시사항을 제품의 포장에 쉽게 식별이 될 수 있도록 표시하여야 한다.
   나. 전자적 표시(e - labeling)의 방법 및 이를 사용하는 제품의 요구조건, 안전성 확보 등에 관한 사항은 「방송통신기자재등의 적합성평가에 관한 고시」제23조 별표 5 제3호(전자

적 표시 방법 및 절차)를 준용한다.

제7절 안전에 영향을 주는 세부범위

제60조(세부범위) 규칙 별표 1 제2호에 따른 안전에 직접적인 영향을 주는 부분의 세부범위는 별표 22에 따른다.

제61조(동등 특성 이상의 세부범위) ① 제조사가 같거나 또는 다른 경우 전기적인 특성 및 절연등급이 동일하거나 동등 이상일 경우에는 별표 22 세부범위에서 안전에 직접적인 영향을 주는 부분으로 보지 않는다.

② 안전인증 또는 안전확인신고를 한 전기용품등의 구조·모양, 전기회로 등은 동일하고 단순히 부품을 제거·변경하고자 하는 경우에는 안전인증기관으로부터 해당 모델에 대한 안전성을 확인을 받아야 한다.

제62조(멀티형 냉방기의 세부범위) 안전관리대상전기용품 중 멀티형 냉방기의 경우 핵심부품인 압축기(실외기)의 변동 없이 실외기 최대용량의 범위 내에서 법 제5조에 따라 안전인증을 받거나, 법 제15조에 따라 안전확인신고등을 하거나, 법 제8조 또는 제17조에 따라 안전검사를 받은 전기용품(실내기)을 조합 사용하는 경우에는 별표 22 세부범위에서 안전에 직접적인 영향을 주는 부분으로 보지 않는다.

제8절 안전기준

제63조(안전기준의 적용) ① 전기용품안전기준의 번호와 기준명은 별표 23과 같다.

② 규칙 별표 3 제1호사목부터 카목까지, 규칙 별표 4 제1호사목부터 카목까지 및 규칙 별표 5 제1호의 사목부터 카목까지에 해당되는 전기용품의 정격전압 및 정격주파수는 「전기사업법 시행규칙」 제18조에서 정한 표준전압 및 주파수에 적합하여야 한다. 다만, 직류를 사용하는 전기용품은 제외한다.

③ 전기용품안전기준 적용일은 다음 각 호와 같다.

1. 안전인증대상 전기용품은 안전인증을 신청한 날
2. 안전확인대상 전기용품은 안전확인 시험을 신청한 날
3. 공급자적합성확인대상 전기용품은 공급자적합성 시험을 실시한 날(제3자에게 시험을 의뢰한 경우에는 시험 의뢰일)
4. 규칙 제19조, 규칙 제35조 또는 규칙 제45조에 따른 안전인증, 안전확인신고 또는 공급자적합성확인의 표시가 있는 전기용품은 제품 제조연월에 유효한 안전기준

제64조(유예기간 부여기준) 전기용품안전기준 개정 시 개정된 전기용품안전기준의 적용 유예기간은 다음 각 호에 따른다. 다만, 안전사고 확산방지 등을 위하여 영 제5조에 따른 전문위원회에서 심의하는 경우에는 전기용품안전기준 적용 유예기간을 단축할 수 있다.

1. 제57조에 따른 안전인증등의 표시 및 사용설명서 기재사항 등의 변경이 필요한 경우에는 6개월 이상
2. 해당 전기용품의 구조변경이 필요한 경우에는 1 년 이상
3. 해당 전기용품의 설계ㆍ공정의 변경이 필요한 경우에는 2 년 이상

제3장 생활용품

제1절 생활용품의 안전인증

제65조(안전인증 신청) ① 안전인증기관은 규칙 제7조제1항에 따른 안전인증의 신청을 받은 경우 신청서류를 검토하여 미비점이 보완된 때에는 공장심사기준에 따라 공장심사를 실시하여야 한다.

② 제1항에 따른 공장심사에 합격한 경우 안전인증기관은 법 제5조제3항의 안전기준에 따라 제품검사를 위한 시료를 채취한 후 제품검사를 실시한다. 다만, 법 제6조제4호 및 제5호와 규칙 제16조제2항제1호에 따라 공장심사가 면제된 때에는 안전인증 신청자가 제공하는 시료를 채취한 시료로 갈음할 수 있다.

③ 안전인증기관은 안전인증 신청 제품이 안전기준에 적합한 경우, 안전기준에서 요구하는 표시사항에 대한 표시방법 및 내용의 정보를 신청업체에 제공하여야 한다.

④ 안전인증기관은 규칙 제9조제3항에 따라 규칙 별지 제5호서식의 안전인증서를 발급하는 경우에 인증 제품의 사진을 첨부하여야 한다.

⑤ 안전인증기관이 규칙 제15조에 따라 일회성으로 생산 또는 수입하려는 제품에 대한 안전인증 신청을 받은 경우, 실제 출고 또는 통관 물량과 신청서에 기록된 출고 또는 통관 물량이 일치하는지를 확인하고, 해당 제품의 모델별로 각각 시료를 채취하여 해당 시료가 법 제5조제3항에 따른 안전기준에 적합한지를 확인하여야 한다.

제66조(안전인증 신청의 보완) ① 안전인증기관이 실시한 공장심사 결과 제조업자의 제조설비ㆍ검사설비ㆍ기술능력 및 제조체제는 적합한 것으로 확인되었으나, 해당 생활용품에 대한 시험결과가 안전기준에 부적합한 경우에는 그 시험결과를 신청인에게 통보하고 해당 생활용품을 보완하게 할 수 있다.

② 안전인증기관은 제1항에 따른 부적합 항목을 개선해 안전인증을 재신청한 제품에 대해 부적합 항목 및 제품의 안전성에 영향을 미칠 수 있는 항목에 대해 재시험을 실시하여야 한다.

③ 제1항에 따라 부적합 된 생활용품을 보완하고자 하는 자는 시험결과를 통보 받은 날부터 1개월 이내에 안전인증기관에 보완된 시료를 제출하여야 한다. 다만, 정당한 사유 없이 기한 내에 보완된 시료 등을 제출하지 아니할 경우에는 부적합 시험결과서를 발급하여 동 신청인에게 통보하고 안전인증업무를 종결처리 할 수 있다.

④ 공장심사에는 적합하였으나, 제1항에 따라 부적합 된 생활용품을 보완하여 3개월 이내에 안전인증을 다시 신청한 자에 대해서는 공장심사를 면제할 수 있다.

제67조(안전인증 신청의 철회) ① 규칙 제7조제1항에 따라 안전인증을 신청한 자는 공장심사를 실시하기 전까지 안전인증 신청의 철회를 요청할 수 있다.

② 안전인증기관은 제1항에 따라 안전인증 신청의 철회를 요청받았을 때에는 영 제17조에 따라 납부 받은 수수료를 반환하여야 한다. 다만 안전인증 신청 후 이미 시험이 진행된 시험수수료에 대하여는 그러하지 아니하다.

제68조(안전인증의 불가 통보) ① 안전인증기관은 규칙 제7조제1항 또는 규칙 제10조제1항에 따라 안전인증 및 변경인증을 신청한 제품에 대하여 안전인증이 불가능한 것으로 판단되는 경우 그 사유를 명시하여 신청인에게 안전인증불가 통보를 하여야 한다.

② 안전인증기관은 제1항에 따라 안전인증불가 통보를 하는 경우 그 통보내용을 법 제4조에 따라 지정된 타 인증기관에도 함께 알려야 한다.

제69조(승강기 안전인증의 첨부서류) 승강기 안전부품에 대한 안전인증을 신청하고자 하는 경우에는 규칙 제7조제1항 각호 이외에 다음 각 호의 서류를 첨부하여야 한다.

1. 기술관련 서류(기계, 설계 및 전기회로 제작도면 등을 말함)
2. 제작설비 및 시험설비의 보유현황

제70조(공장심사기준 등) ① 안전인증기관은 규칙 제7조제1항에 따라 안전인증을 신청한 생활용품을 제조하는 공장에 대하여 제조설비、검사설비、기술능력 및 제조체제 등이 규칙 제9조제2항에 따른 공장심사 기준에 적합한 지를 평가하기 위한 공장심사를 실시하여야 한다.

② 제1항에 따른 공장심사를 수행하는 심사원은 별지 제7호서식의 공장심사보고서를 다음 각 호의 기준에 따라 작성하여 안전인증기관에 제출하여야 한다.

1. 공장심사결과에 대한 판정은 별표 15 공장심사보고서 항목별 판정기준에 따른다.
2. 최초 안전인증을 위한 공장심사 시 별표 15 공장심사보고서 항목별 판정기준 항목에서 부적합이 발생될 경우에는 공장심사 전체에 대하여 부적합 처리한다. 다만, 안전인증서 발급 전에 안전인증을 신청한 제조업자가 부적합사항을 개선한 경우에는 적합처리 할 수 있다.
3. 최초 안전인증을 위한 공장심사 시에는 별지 제7호서식의 공장심사보고서 항목 중 4.1항, 8.1항, 9.2항, 9.3항, 12.4항, 14.1항, 15항은 적용하지 않는다.
4. 별지 제7호서식의 공장심사보고서 항목 중 6.2항, 11.1항, 12.1항, 12.2항, 12.3항, 12.4항, 13항은 공장심사 시 인증심사원에 대한 지도사항으로 공장심사결과의 판정에 영향을 미치지 않는다.
5. 별지 제7호서식의 공장심사보고서 항목 중 2.4항, 2.5항, 2.6항, 8.3항, 9.4항, 9.5항, 12.4항, 12.5항, 12.6항은 안전인증을 받은 수입업자에 대하여 적용한다.

③ 제1항에 따른 제조설비는 해당 생활용품 생산에 적합한 설비를 갖추어야 한다.

④ 제1항에 따른 검사설비는 별표 24의 생활용품의 품목별 검사설비와 별표 25의 자체검사에 필요한 설비를 갖추어야 한다. 다만, 별표 24의 설비 이외에 별표 25의 자체검사에 필요한 설비 중 외부업체 또는 공인시험기관의 설비를 활용하거나 제조업자가 정한 주기별로 공인시험기관의 시험결과서를 비치한 경우에는 해당설비를 갖추지 않아도 된다.

⑤ 제4항에 따른 검사설비의 정밀정확도 유지를 위하여 「국가표준기본법」 제3조제16호에 따른 교정을 실시하여야 한다. 다만, 사용빈도, 측정기기의 특성 등을 감안하여 제조업자가 적합하게 검사설비의 관리규정을 정하고 그 규정에 따라 교정을 실시하는 경우에는 그러하지 아니한다.
⑥ 제1항에 따른 기술능력은 해당 생활용품 생산에 적합한 기술능력을 가진 자를 확보하여야 한다.

제71조(공장심사 생략) 규칙 별표 3의 안전인증대상생활용품의 동일 품목으로 이미 안전인증을 받은 동일공장에서 제조하는 안전인증대상생활용품에 대하여 안전인증을 신청한 경우에는 규칙 별표 7 제2호가목에 따른 제조업자의 제조설비、시험설비、기술능력 및 제조체제 등의 적합성 확인을 생략할 수 있다.

제72조(다수공장의 등록 공장심사 등) ① 다수공장을 등록하고자 하는 경우에는 제70조에 따른 공장심사를 제조공장별로 각각 실시한다. 다만, 안전인증을 받고자 하는 다수공장이 규칙 별표 3에 따라 이미 안전인증을 받은 동일품목의 생활용품은 공장심사를 생략할 수 있다.
② 규칙 제10조제1항에 따라 다수공장을 변경신청 할 경우에는 규칙 제10조제2항에 따른 공장심사를 실시한다.

제73조(안전기준 적합성 확인 등) ① 인증기관은 규칙 별표 7 제2호나목에 따라 안전인증대상생활용품의 안전기준 적합성을 확인하는 경우 별지 제8호서식에 따라 시험결과서를 작성하여야 한다.
② 안전인증기관은 규칙 제7조제1항에 따라 안전인증의 신청을 한 제조업자 또는 수입업자의 요청이 있을 경우 제1항의 시험결과서를 발급해야한다.
③ 제1항에 따른 안전인증대상생활용품의 안전기준 적합성 확인을 위하여 다음 각 호의 어느 하나에 해당되는 때에는 제품시험을 현지에 출장하여 실시할 수 있다.
1. 시료가 중량이거나 대형이어서 안전인증기관으로 운반이 곤란한 경우
2. 제품시험에 적합한 시험설비를 해당 공장만 보유하고 있는 경우
④ 규칙 별표 3의 안전인증대상생활용품 중 두 가지 이상의 제품 기능이 하나로 결합되어 설계된 융、복합기능제품은 각각의 기능에 대한 안전기준을 적용하여 시험한다.
⑤ 규칙 제7조제1항에 따라 다수공장에서 생산하는 동일한 생활용품을 하나로 통합하여 안전인증 신청을 받은 안전인증기관은 제조공장별로 시료를 요구할 수 있다. 다만, 별지 제9호서식의 동일시료증명 확인서를 제출받은 경우 시료의 수는 규칙 제7조제2항에 따른다.
⑥ 규칙 제10조제1항에 따라 안전인증서에 등록된 다수공장을 변경신청 할 경우에는 시료의 제출은 생략한다. 다만, 제품의 안전성 확인을 위하여 별도의 확인이 필요할 경우에는 시료의 제출을 요구할 수 있다.

제74조(특수한 구조의 승강기 안전부품의 안전인증) ① 특수한 구조의 승강기 안전부품으로서 안전기준에 부적합하거나 안전기준이 제정되어 있지 않은 경우에는 다음 각 호의 기준을 안전

기준으로 적용할 수 있다.

1. 국제기준(ISO, IEC 등)

2. 국내·외의 국가규격 또는 단체규격으로 기술표준원장이 인정하는 기준(국제기준이 없는 경우에 한정한다)

② 제1항에 따른 국제기준 등이 없는 특수한 구조의 승강기 안전부품에 대하여는 그 구조 및 성능이 안전기준과 동등 이상이라고 국가기술표준원장이 인정하는 경우에는 기준을 따로 정하여 적용할 수 있다.

제75조(안전인증서 발급 등) ① 규칙 제9조제2항에 따라 안전인증서를 발급할 때에는 신청된 다수공장을 포함하여 발급한다.

② 제1항에 따른 안전인증서를 발급 시 별표 7에 따른 안전인증번호는 대표적인 제조공장이 위치하고 있는 지역구분의 코드로 부여한다.

③ 최초 수입업자가 안전인증을 받은 모델과 동일한 모델을 수입하려는 다른 수입업자는 안전인증기관이 실시하는 동일모델 확인절차를 통해 안전인증을 받을 수 있다.

④ 안전인증기관은 제3항에 따라 동일모델임을 확인하고 적합한 경우 안전인증서를 발급하여야 한다.

제76조(정기검사) ① 안전인증을 받은 제조업자 또는 수입업자는 안전인증기관으로부터 안전인증서를 발급 받은 후 2 년 이내에 정기검사를 받아야 한다.

② 안전인증기관은 정기검사를 실시하고자 하는 경우에는 영 제9조제1항 각호의 검사항목을 확인하고, 별지 제7호서식에 따라 공장심사보고서를 작성하여야 한다.

③ 제1항에 따라 정기검사를 실시하는 심사원의 자격은 제10조를 준용한다.

④ 영 제9조제1항에 따른 정기검사 시 규칙 별표 7 제2호가목에 따라 공장심사를 하는 경우에는 제70조를 준용한다.

⑤ 영 제9조제1항에 따른 정기검사 시 규칙 별표 7 제2호나목에 따라 안전인증대상생활용품의 안전기준 적합성을 확인하는 경우에는 규칙 별표 3의 제품 품목별로 시험을 실시한다. 다만, 수입가격 또는 소비자가격 1천만원 이상에 상당하는 고가의 제품으로서 제품시험 시 제조업자 또는 수입업자에 미치는 경제적 부담이 매우 크다고 인정되는 경우에는 사안별로 국가기술표준원장과 협의하여 별도의 확인방법을 적용할 수 있다.

⑥ 안전인증기관은 제1항에 따라 정기검사를 실시하는 경우에는 정기검사 실시 7 일전까지 검사의 일시·이유 및 내용 등에 대한 계획을 해당 정기검사대상 제조업자 또는 수입업자에게 통지하여야 한다. 다만, 긴급을 요하거나 사전통지의 경우 증거인멸 등으로 정기검사의 목적을 달성할 수 없다고 인정하는 경우에는 그러하지 아니하다.

⑦ 제1항에 따라 정기검사를 실시하는 자는 그 권한을 표시하는 증표를 관계인에게 내보여야 하며, 출입 시 성명·출입시간·출입목적 등이 표시된 문서를 관계인에게 교부하여야 한다.

⑧ 안전인증기관은 제1항에 따른 정기검사 처리기간은 규칙 제8조를 준용한다.

⑨ 제1항에 따라 정기검사를 실시할 때는 안전인증을 받은 제품이 법 제5조제3항에 따른 안전기준 및 공장심사기준 적합여부를 확인하여야 한다.
⑩ 규칙 별표 3의 안전인증대상생활용품의 동일품목으로 이미 정기검사를 받은 공장에서 제조하는 안전인증대상생활용품에 대해서는 공장검사를 생략할 수 있다.
⑪ 안전인증기관은 정기검사가 완료된 경우, 정기검사가 완료되었음을 통보하여야한다.

제77조(다수공장의 정기검사) ① 안전인증기관은 다수공장에 대하여 영 제9조제1항에 따라 정기검사를 실시하고자 하는 경우에는 해당 안전인증서에 등재된 모든 제조공장에 대하여 정기검사를 실시한다. 다만, 등록된 다수공장이 규칙 별표 3에 따른 제품 품목이 동일한 생활용품에 대한 안전인증을 별도로 유지하고 있다면 정기검사를 동시에 실시할 수 있다.
② 제1항에 따른 정기검사 시 제품시험은 대표공장 또는 다수공장 중 1개 공장을 선정하고 규칙 별표 3의 제품 품목별로 1개 모델을 채취하여 시험을 실시한다.

제78조(자체검사기준 등) 규칙 제17조에 따른 안전인증대상생활용품에 대한 자체검사의 기준은 별표 25와 같다.

제79조(자체검사 방법) ① 안전인증대상생활용품 제조업자는 제78조에 따라 다음 각 호의 사항을 검사하여야 한다.
② 제1항에 따라 자체검사를 실시한 때에는 규칙 제17조에 따라 그 기록을 3 년간 보관하여야 한다.

제2절 생활용품 안전확인신고

제80조(안전확인신고의 신청 등) ① 안전확인대상생활용품에 대하여 안전확인신고를 하려는 자는 지정된 안전확인시험기관에 해당 생활용품에 대하여 안전확인 시험을 신청하여야 한다.
② 시험신청을 받은 안전확인시험기관은 안전확인 신청 제품의 안전기준 적합성, 안전기준에서 요구하는 표시사항, 표시방법 등을 함께 검토한 후, 이에 관한 정보를 신청업체에 제공해야 한다.
③ 제2항에 따른 안전기준 등에 적합한 경우 해당 안전확인시험기관은 시험결과서를 신청자에게 발급하여야 한다. 다만, 시험에 부적합한 경우에는 부적합 시험결과서를 발급하여야 한다.
④ 제3항에 따라 안전확인대상 생활용품의 시험결과서를 발급받은 자가 안전확인신고를 하려는 경우에는 안전인증기관에 안전확인신청서를 제출해야한다.
⑤ 제4항에 따른 안전확인신청서를 접수 받은 안전인증기관이 규칙 제27조제1항에 따라 규칙 별지 제15호서식의 안전확인신고 증명서를 발급하는 경우에 신고 제품의 사진을 첨부하여야 한다.

제81조(안전확인신고 제품의 보완) ① 안전확인시험기관은 안전확인대상생활용품에 대한 시험결과가 안전기준에 부적합한 경우에는 그 시험결과를 신청인에게 통보하고 해당 생활용품을 보완하게 할 수 있다.

② 안전확인시험기관은 제1항에 따른 부적합 항목을 개선해 안전확인신고를 재신청한 제품에 대해 부적합 항목 및 그로 인해 제품의 안전성에 영향을 미칠 수 있는 항목에 대해 재시험을 실시하여야 한다.

③ 제1항에 따라 부적합 된 생활용품을 보완하고자 하는 자는 시험결과서의 발급일로부터 1개월 이내에 안전확인시험기관에 보완된 시료를 제출하여야 한다. 다만, 정당한 사유 없이 기한 내에 보완된 시료 등을 제출하지 아니할 경우에는 부적합 시험결과서를 발급하여 동 신청인에게 통보하고 안전확인신고 업무를 종결처리 할 수 있다.

제82조(안전기준 적합성 확인) ① 안전확인시험기관은 제80조제2항에 따른 안전확인시험을 실시함에 있어 다음 각 호에 해당되는 때에는 제품시험을 현지에 출장하여 실시할 수 있다.

1. 시료가 중량이거나 대형이어서 안전인증기관으로 운반이 곤란한 경우
2. 제품시험에 적합한 시험설비를 해당 제품시험 신청자만 보유하고 있는 경우

② 규칙 별표 4의 안전확인대상생활용품 중 두 가지 이상의 제품 기능이 하나로 결합되어 설계된 융ㆍ복합기능제품은 각각의 기능에 대한 안전기준을 적용하여 시험한다.

③ 규칙 제25조제1항에 따라 다수공장에서 하나로 통합하여 안전확인시험 신청을 할 경우에는 별지 제9호서식의 동일시료증명 확인서를 안전확인시험기관에 제출하여야 한다.

④ 제3항에 따라 신청을 받은 안전확인시험기관은 제조공장별로 시료를 요구할 수 있다.

제83조(안전확인신고 증명서의 발급 등) ① 규칙 제27조제1항에 따라 안전확인신고 증명서를 발급할 때에는 신청된 다수공장을 포함하여 발급한다.

② 제1항에 따라 안전확인신고 증명서를 발급 시 별표 7에 따른 안전확인 신고번호는 대표적인 제조공장이 위치하고 있는 지역구분의 코드로 부여한다.

③ 최초 수입업자가 안전확인신고를 한 모델과 동일한 모델을 수입하려는 다른 수입업자는 안전확인시험기관이 실시하는 동일모델 확인절차를 통해 시험결과서를 발급 받아야 한다. 다만, 안전확인을 위해 중복된 시험검사는 생략할 수 있다.

④ 안전인증기관은 제3항에 따른 시험결과서를 제출받은 경우 최초 신고한 안전확인대상 생활용품과 동일한 모델임을 증명하는 서류를 확인하여야 한다.

제84조(자동차용 타이어 안전확인신고의 면제) 다음 각 호의 요건을 모두 충족하는 자동차용 타이어의 제조업자 또는 수입업자는 영 제12조제1항제4호에 따라 안전확인신고를 면제받을 수 있다.

1. 대외무역관리규정에 따른 원산지가 대한민국 또는 EU가입국에 해당하는 것
2. 유엔유럽경제위원회(UNECE)의 규정번호 30(자동차와 자동차 트레일러용 공기타이어의 승인에 관한 단일 조항) 또는 규정번호 54(상용차량과 상용차량 트레일러용 공기타이어의 승인에 관한 단일 조항)의 모든 요건을 준수하고 E마크를 각인한 것

제3절 생활용품의 공급자적합성확인

제85조(공급자적합성확인) ① 공급자적합성확인대상 생활용품의 제조업자 또는 수입업자는 해당 공급자적합성확인대상 생활용품을 출고하기 전이나 통관하기 전에 생활용품의 모델별로 제품시험을 실시하거나 제3자에게 시험을 의뢰하여 공급자적합성확인 대상 생활용품이 해당 안전기준에 적합한 것임을 스스로 확인하여야 한다.

제86조(시험결과서 작성 및 비치) 제85조에 따라 공급자적합성확인대상 생활용품의 제조업자 또는 수입업자가 안전기준 적합성을 확인하는 경우 다음 각 호의 서류를 해당 생활용품의 최종 제조일부터 5 년간 비치하여야 한다.

1. 규칙 별지 제17호서식의 공급자적합성 확인서
2. 제품설명서(사진을 포함한다)
3. 해당 공급자적합성확인대상 생활용품에 대한 공급자적합성확인 시험결과서, 이 경우 다음 각 목의 사항이 포함되어야 한다.
   가. 제품시험 일자 및 장소
   나. 제품시험을 실시한 사람의 성명과 소속
4. 주의 또는 경고문구 등을 포함한 표시사항

제4절 석면안전기준

제87조(석면안전기준) 생활용품의 석면안전기준은 별표 26을 따른다.

부칙 <제2017 - 14호,2017.1.26 >

제1조(시행일) 이 고시는 2017년 1월 28일부터 시행한다.

제2조(다른 법령의 폐지) 「공산품안전관리제도 운용요령」은 폐지한다.

제3조(공급자적합성확인대상전기용품에 관한 적용례) ① 제3조제1항제2호 별표 2 제7호 전기기기 모목 직류전원을 사용하는 전격살충기 중 비고의 단서에서 공급자적합성확인대상으로 정하는 1차전지(건전지) 및 2차전지(충전지)만을 전원으로 사용하는 구조의 전격살충기는 2017년 4월 1일 이후 출고되거나 통관되는 제품부터 적용한다.

② 제3조제1항제3호 별표 3 제7호 전기기기 하목 직류전원을 사용하는 공기청정기 중 이온발생기에 해당하는 전기용품에 대해서는 2017년 9월 1일 이후 출고되거나 통관되는 제품부터 적용한다.

제4조(안전확인대상생활용품에 관한 적용례) 제3조제2항제2호 별표 5 제3호 기계금속 다목 엘리베이터 권상기용 제동장치, 라목 엘리베이터용 안전극한스위치, 자목 와이어로프는 시행 시기를 별도로 기준개정고시까지 유예한다.

[별표 1]

안전인증대상전기용품 세부품목(제3조 관련)

분류	품 목	세부품목
1. 전선 및 전원코드	전선, 케이블 및 코드류	① 절연전선(공칭단면적이 95mm² 이하인 것에 한정한다) ② 케이블(공칭단면적이 95mm² 이하인 것에 한정한다) ③ 코드(공칭단면적이 0.5mm² 이상 6mm² 이하인 것에 한정한다) ④ 코드세트
	비고: 교류전압을 사용하는 제품에 한정하며, 통신 및 데이터 전송을 목적으로만 사용하는 것은 제외한다.	
2. 전기기기용스위치	가. 스위치	① 전기기기용 스위치(정격전압 480V이하, 정격전류가 30A 이하인 것에 한정한다) ② 전기설비용 스위치[교류전용 수동식 범용스위치로 정격전압 440V 이하, 정격전류 63A(나사 없는 단자가 달린 스위치의 정격전류는 16A) 이하인 것에 한정한다] ③ 코드스위치(코드선에 연결되어 사용되는 스위치로서 250V 이하, 16A 이하인 것에 한정한다) ④ 전자식 스위치(정격전압 250V이하, 정격전류가 16A 이하인 것에 한정한다) ⑤ 리모트콘트롤스위치(정격전압 440V 이하, 정격전류 63A 이하인 것에 한정한다) ⑥ 시간지연스위치(정격전압 440V 이하, 정격전류 63A 이하인 것에 한정한다) ⑦ 조광기(정격전압 250V이하, 정격전류가 16A 이하인 것에 한정한다) ⑧ 제어회로용 스위치(정격전압 480V이하, 정격전류가 30A 이하인 것에 한

분류	품 목	세부품목
		정한다)
	나. 전자개폐기	① 전자개폐기(정격전류가 300A 이하인 것에 한정한다)
	비고: 교류전압을 사용하는 제품에 한정하며, 기계·기구에 부착되는 특수구조인 것 및 방폭형인 것은 제외한다.	
3. 전원용 커패시터 및 전원필터	커패시터 및 전원필터	① X·Y 커패시터(도체간의 전압이 500V 이하이거나 도체와 접지간의 전압이 250V 이하인 것 또는 저항 커패시터가 조합되어 결합되어진 것으로 등가회로의 직렬저항값이 1kΩ 이하인 것에 한정한다) ② 전파장해억제용 전원필터(도체간 공칭전압이 500V 또는 도체와 접지간의 공칭전압이 250V 이하인 것에 한정한다) ③ 형광등용 커패시터(용량이 0.1μF 이상이고 무효전력이 2.5kvar 이하인 형광등용인 것에 한정한다)
	비고: 100Hz 이하인 것만 해당한다.	
4. 전기설비용 부속품 및 연결부품	전기설비용 부속품 및 연결부품	① 전기기기용접속기류(전원분배기 포함) ② 상호연결커플러(전기기기 또는 그 밖의 전기장치와 전원용 코드를 접속하기 위한 것으로 정격전압 250V 이하, 정격전류 16A 이하의 접지극이 있거나 접지극이 없는 것에 한정한다) ③ 플러그 및 콘센트 [교류 전용 플러그와 콘센트 또는 이동형 콘센트로 정격전류가 32A(나사 없는 단자 고정형콘센트의 정격전류는 20A) 이하인 접지핀을 장착한 것 또는 접지극이 없는 것으로서 옥내용 또는 옥외용으로 사용되는 것에 한정한다] ④ 케이블릴(단상 정격전압 250V 정격전류 16A 이하, 삼상 정격전압 440V 정격전류 16A 이하인 것에 한정한다)

분류	품 목	세부품목
	비고: 방폭형(防爆型)인 것은 제외한다.	
5. 전기용품보호용 부품	가. 퓨즈	① 퓨즈(정격전류가 20mA 이상 10A 이하인 것으로 소형퓨즈인 것에 한정한다) ② 온도퓨즈(동작온도가 80 ℃ 초과 280 ℃ 이하인 것에 한정한다)
	나. 차단기	① 기기보호용 차단기(정격전류가 125A 이하인 것에 한정한다) ② 배선용차단기(정격전류가 300A 이하인 것에 한정한다) ③ 누전차단기(정격전류가 300A 이하인 것으로 누전보호전용 또는 누전·과부하보호·단락겸용보호 겸용인 것에 한정한다)
	비고: 교류전압을 사용하는 제품에 한정한다.	
6. 절연변압기	변압기 및 전압조정기	① 전압조정기 ② 가정용 소형변압기 ③ 교류어댑터
		비고: 정격용량 5kVA 이하인 것만 해당되며, 기계기구에 부착되는 특수구조인 것은 제외한다.
7. 전기기기	가. 전기청소기	① 진공청소기 ② 물흡입청소기 ③ 전기바닥청소기 ④ 전기표면세척기 ⑤ 스팀청소기 ⑥ 스팀해빙기 ⑦ 고압세척기(정격입력 3kW 이하인 것에 한정한다)
		비고: 교류전원 30V 이하, 직류전원 42V 이하에서 사용하는 것을 포함하며, 이 경우 공급자적합성확인대상으로 한다.
	나. 전기다리미 및 전기프레스기	① 전기다리미 ② 스팀다리미 ③ 바지 프레스기 ④ 주름펴기

분류	품 목	세부품목
7. 전기기기		⑤ 다림질 프레스
	다. 주방용 전열기구	① 전기레인지 ② 전기오븐기기 ③ 전기거치식그릴 ④ 전기호브 ⑤ 전기곤로 ⑥ 전기가열기 ⑦ 전기토스터 ⑧ 전기프라이팬 ⑨ 전기휴대형그릴 ⑩ 전기고기구이기 ⑪ 와플기기 ⑫ 핫플레이트
	라. 전기세탁기 및 탈수기	① 전기세탁기 ② 전기탈수기
	마. 모발관리기	① 모발건조기 ② 전기머리인두 ③ 모발말개
	바. 전기보온기 및 전기온장고	① 전기보온기 ② 전기주온기 ③ 전기온장고
		비고: 음식이나 그릇류 등을 보온하는 기능을 가진 것을 말한다
	사. 교류전원을 사용하는 주방용 전동기기	① 주서 ② 주서믹서기 ③ 후드믹서 ④ 전기녹즙기 ⑤ 크림거품기 ⑥ 계란반죽기 ⑦ 혼합기 ⑧ 버터제조기 ⑨ 압즙기 ⑩ 슬라이스기 ⑪ 전기칼갈이 ⑫ 전기깡통따개 ⑬ 전기칼 ⑭ 커피분쇄기

분류	품 목	세부품목
7. 전기기기		⑮ 빙삭기 ⑯ 전기고기갈개 ⑰ 전기국수제조기 ⑱ 전기육절기 ⑲ 전기골절기 ⑳ 기타주방용전동기기
	아. 전기액체 가열기기	① 전기밥솥 ② 전기보온밥솥 ③ 전기주전자 ④ 전기냄비 ⑤ 전기물끓이기 ⑥ 전기약탕기 ⑦ 커피메이커 ⑧ 전기스팀쿠커 ⑨ 달걀조리기 ⑩ 우유가열기 ⑪ 젖병가열기 ⑫ 요구르트제조기 ⑬ 증기조리기 등 기타 액체가열기기
	자. 전기담요 및 매트, 전기침대	① 전기요 ② 전기매트 ③ 전기카펫 ④ 전기장판 ⑤ 전기침대
		비고: 교류전원 30V 이하, 직류전원 42V 이하에서 사용하는 것을 포함한다.
	차. 교류전원을 사용하는 전기찜질기, 교류전원을 사용하는 발 보온기	① 전기방석 ② 전기찜질기 ③ 발보온기
		비고: 교류전원 30V 이하에서 사용하는 것을 포함한다.
	카. 전기온수기	① 전기온수기(끓는 점 이하의 온도로 유지하는 것을 말한다)

분류	품 목	세부품목
7. 전기기기		② 순간온수기
	타. 전기냉장·냉동기기	① 전기냉장·냉동기기 ② 제빙기 ③ 아이스크림프리저 ④ 전기냉수기
		비고: 정격입력이 1.5kW 이하인 것에 한정한다. 다만 제빙기는 3kW 이하인 것에 한정한다.
	파. 전자레인지	① 전자레인지(300MHz ~ 30GHz 대역의 주파수를 사용하는 것을 말한다)
	하. 전기충전기	① 전기충전기
		비고: 교류전원 250V 이하에서 사용하는 제품에 한정한다.
	거. 전기건조기	① 회전형 전기건조기 ② 손건조기 ③ 전기건조기
		비고: 손,발,의류,농산물,수산물 등을 건조하는 것에 한정한다.
	너. 전열기구	① 전기스토브 ② 전열보드 ③ 전기라디에이터 ④ 전기온풍기 ⑤ 축열식 전기난방기 ⑥ 전구모양 히터 ⑦ 펠릿 스토브 (전열소자를 이용하여 점화하는 경우에 한정한다)
	더. 전기 마사지기	① 전기마사지기
	러. 냉방기	① 냉방기
	머. 유체펌프	① 유체펌프 ② 전기온수펌프
		비고: 여과기능이 내장된 펌프를 포함하며, 사용액체의 온도가 90℃ 이하인 것만 해당되며, 진공펌프, 오일펌프, 샌드펌프 및 기계기구에 부착되는 특수구조인 것은 제외한다.

분류	품 목	세부품목
7. 전기기기	버. 전기 가열기기	① 납땜인두 ② 납땜제거인두 ③ 권총형납땜기 ④ 열가소성도관용접기 ⑤ 필름접착기 ⑥ 플라스틱절단기 ⑦ 페인트제거기 ⑧ 가열총 ⑨ 전기조각기
	서. 교류전원을 사용하는 전격살충기	① 전격살충기
		비고: 교류전원 30V 이하에서 사용하는 것을 포함한다.
	어. 전기욕조	①소용돌이욕조(독립적으로 사용가능한 욕조기포발생기를 포함한다) ② 반신•전신욕조 ③ 발욕조
	저. 팬, 레인지후드	① 선풍기 ② 송풍기 ③ 환풍기 ④ 레인지후드 ⑤ 전기냉풍기
		비고: 정격입력이 1kW 이하인 것에 한정한다.
7. 전기기기	처. 화장실용 전기기기	① 자동세정건조식변기 ② 전기변좌 ③ 오물흡입기
	커. 가습기	① 가습기
	터. 그 밖에 가목부터 커목까지의 기기와 유사한 기기	
	비고: 정격입력이 10kW 이하인 것만 해당하며, 방폭형(防爆型)인 것은 제외한다.	
8. 전동공구	교류전원을 사용하는 전동공구	① 전기드릴 ② 전기드라이버 ③ 전기그라인다 ④ 포리셔 ⑤ 전기샌더 ⑥ 전기원형톱

분류	품 목	세부품목
		⑦ 전기헴머 ⑧ 전기금속가위 ⑨ 전기테이퍼 ⑩ 전기왕복톱 ⑪ 전기진동기 ⑫ 전기체인톱 ⑬ 전기대패 ⑭ 전기잔디깎이 ⑮ 전기못총 ⑯ 라우터 ⑰ 트리밍기 등 기타 전동공구
	비고: 정격입력이 1.5kW 이하인 것만 해당된다.	
9. 오디오·비디오·응용기기	대상 없음	
10. 정보·통신·사무기기	가. 직류전원장치	① 직류전원장치 ② 휴대전화 배터리 충전기(충전 거치대를 포함한다)
		비고: 정격용량이 1kVA 이하인 것에 한정한다.
	나. 그 밖에 가목의 기기와 유사한 기기	
	비고: 기계·기구류에 부착되는 특수구조인 것은 제외한다.	
11. 조명기기	가. 램프홀더	① 형광램프 홀더 ② 에디슨 나사형 홀더 ③ 기타 램프 홀더 ④ 형광등용 스타터 홀더
	나. 일반조명기구	① 형광등기구 ② PLS조명기구 ③ 백열등기구·전기스탠드(전자회로가 있는 구조의 것) ④ LED등기구 ⑤ 할로겐등기구(전자회로가 있는 구조의 것으로 램프당 150W 이하인 것에 한정함) ⑥ 고압방전등기구(램프당 150W 이하인 것에 한정함) ⑦ 투광조명기구(구동장치가 있는 구조로 램프당 150W이하인 것에 한정함)

분류	품 목	세부품목
	다. 안정기 및 램프 제어장치	① 램프용 자기식안정기(정격입력이 1,000W 이하인 것을 한정한다) ② 램프용 전자식안정기(정격입력이 1,000W 이하인 것을 한정한다) ③ 네온변압기 ④ 조명기구용컨버터(LED 전원공급장치 포함)
	라. 안정기 내장형램프	① 안정기내장형램프(LED용 포함)
비고: 1. 차량, 철도, 선박 및 항공기 등에 설치된 전용구조의 것은 안전인증대상전기용품은 제외한다. 다만, 가정, 사무실, 농장, 경공업 및 상업용 등 이와 유사한 장소에서 사용할 수 있는 구조의 것은 안전인증대상전기용품으로 한다. 2. 1차 전지(건전지) 및 2차 전지(충전지)만을 전원으로 사용하는 구조의 것은 안전인증대상전기용품에서 제외한다.		

[별표 2]

안전확인대상전기용품의 세부품목(제3조 관련)

분류	품목	세부품목
1. 전선 및 전원코드	대상 없음	
2. 전기기기용 스위치	전기기기용 제어소자	① 온도조절기 ② 온도과승방지장치 ③ 자동압력 스위치 ④ 타이머 및 타임스위치 ⑤ 전기구동 모터 기동릴레이 ⑥ 에너지 레귤레이터
	비고: 교류전압을 사용하는 제품에 한하며, 기계·기구에 부착되는 특수구조인 것 및 방폭형인 것은 제외한다.	
3. 전원용 커패시터 및 전원필터	대상 없음	
4. 전기설비용 부속품 및 연결부품	대상 없음	
5. 전기용품보호용 부품	대상 없음	
6. 절연 변압기	가. 고주파웰더	① 고주파웰더
	나. 전기용접기	① 전기용접기 ② 권총형아크접착기
	비고: 정격용량 5kVA 이하인 것만 해당되며, 기계·기구에 부착되는 특수구조인 것은 제외한다.	
7. 전기기기	가. 과일 껍질깍이	① 과일 껍질깎이
	나. 전기 용해기	① 왁스 용해기 ② 쵸코렛 용해기 ③ 파라핀 용해기
	다. 이·미용기기	① 두피모발기 ② 샴푸기기 ③ 모발가습기 ④ 손톱정리기 ⑤ 전기면도기 ⑥ 전기이발기 ⑦ 안면사우나기
	라. 전기의자 및 전동침대	① 전기이발용의자 ② 전동침대 ③ 전기온열의자 ④ 각도조절의자

분류	품목	세부품목
7. 전기기기		
	마. 컴프레서(compressor)	① 컴프레서(compressor)
	바. 전기온수매트	① 전기온수매트 ② 전기온수침대
	사. 구강청결기	① 전동칫솔 ② 구강세척기
	아. 해충퇴치기	① 해충퇴치기 ② 전기포충기
	자. 전기집진기	① 전기집진기
	차. 서비스기기	① 전기광택기 ② 수하물보관기 ③ 지폐교환기 ④ 동전교환기
	카. 전기에어커튼	① 전기에어커튼
	타. 팬코일유닛(fan coil unit)	① 팬코일유닛(fan coil unit)
	파. 폐열 회수 환기장치	① 폐열 회수 환기장치
	하. 게임기구	① 레이저사격기기 ② 운전시뮬레이션게임기구 ③ 인형뽑기 ④ 다트판 ⑤ 농구게임기 ⑥ 기타게임기구
		비고: K 또는 KC 60335-2-82에 규정된 개인용 서비스기기 및 상업용 등 이와 유사한 장소에 사용하는 것에 한정하며, K 또는 KC 60065 및 60950-1에 규정된 비디오게임용기구는 별표 2의2 제9호 버목(비디오게임기구)을 적용한다.
	거. 식기세척기 및 식기건조기	① 전기식기세척기 ② 전기식기건조기
		비고: 정격입력이 5kW 이하인 것에 한정한다.
	너. 전기훈증기	① 전기훈증살충기 ② 전기방향확산기
	더. 수도 동결 방지기	① 수도 동결 방지기
	러. 산소이온 발생기	① 산소이온발생기
	머. 전기정수기	① 전기정수기 ② 전기이온수기

분류	품목	세부품목
7. 전기기기	버. 전기세척기	① 초음파세척기 ② 과일야채세척기 ③ 기타 전기세척기 ④ 오존수 발생장치
		비고: 오존수 발생장치는 교류전원 30V 이하, 직류전원 42V 이하에 사용하는 것을 포함하며, 이 경우 공급자적합성확인대상 전기용품으로 한다.
	서. 전기헬스기구	① 전기헬스기구
	어. 전기차 충전기	① 전기차충전기(정격용량이 100kVAh 이하인 것에 한정한다)
	저. 에너지 저장장치	① 에너지 저장장치(정격용량이 100kVAh 이하인 것에 한정한다)
	처. 가정용 전동재봉기	① 가정용 전동재봉기
	커. 사우나기기	① 전기스팀사우나기기 ② 전기사우나기기 ③ 사우나기기용 전열기 ④ 스팀사우나용 전열기
	터. 관상 및 애완용 전기기기	① 관상어용·식물용 히터 ② 동물부화·사육용 히터 ③ 관상어용 기포발생기 ④ 관상용전기어항
	퍼. 기포발생기기	① 기포발생기
	허. 교류전원을 사용하는 공기청정기	① 공기청정기 ② 이온발생기
	고. 전기분무기	① 전기분무기
	노. 물수건 마는 기기 및 포장기기	① 물수건포장기 ② 물수건마는기기
	도. 직류전원을 사용하는 주방용전동기기	① 주서 ② 주서믹서기 ③ 후드믹서 ④ 전기녹즙기 ⑤ 크림거품기 ⑥ 계란반죽기 ⑦ 혼합기 ⑧ 버터제조기 ⑨ 압즙기 ⑩ 슬라이스기

분류	품목	세부품목
7. 전기기기		⑪ 커피분쇄기 ⑫ 빙삭기 ⑬ 기타 주방용 전동기기
		비고: 직류전원 42V 이하에서 사용하는 것을 포함하며, 이 경우 공급자적합성확인대상으로 한다.
	로. 직류전원을 사용하는 전기찜질기, 직류전원을 사용하는 발보온기	① 전기찜질기 ② 발보온기 ③ 전기손난로 ④ 전기방석 ⑤ 온열시트
		비고: 직류전원 42V 이하에서 사용하는 것을 포함한다.
	모. 직류전원을 사용하는 전격살충기	① 전격살충기
		비고: 직류전원 42V 이하에서 사용하는 것을 포함한다. 다만, 전지(건전지) 및 2차전지(충전지)만을 전원으로 사용하는 것은 공급자적합성확인대상으로 한다.
	보. 자동판매기	① 자동판매기
	소. 전기소독기	① 전기소독기
	오. 제습기	① 제습기
	조. 음식물처리기	① 음식물처리기(주방용 오물분쇄기는 제외한다) ② 주방용 오물분쇄기(하수도법에서 허용한 제품에 한정한다)
	초 그 밖에 가목부터 조목까지의 기기와 유사한 기기	
	비고: 정격입력이 10kW 이하인 것만 해당하며, 방폭형인 것은 제외한다.	
8. 전동공구	대상없음	
9. 오디오·비디오 응용기기	가. 텔레비전수상기	① 텔레비전수상기 ② 텔레비전 내장형 전자칠판 ③ 텔레비전 내장형 전자테이블
	나. 디스크 플레이어	① 디스크플레이어
	다. 오디오시스템	① 오디오시스템
	라. 전자악기	① 전자악기
	마. 오디오프로세서	① 오디오프로세서(오디오 믹서를 포함한다)
	바. 영상프로세서	① 영상프로세서
	사. 그 밖에 가목부터 바목까지의 기기와 유사한 기기	

분류	품목	세부품목
	비고: 기계·기구류에 부착되는 특수구조인 것은 제외한다.	
10. 정보·통신·사무기기	가. 모니터	① 모니터 ② 모니터 내장형 전자칠판 ③ 모니터 내장형 전자테이블
		비고: 교류전원 30V 이하, 직류전원 42V 이하에서 사용하는 것을 포함하며, 이 경우 공급자적합성확인대상으로 한다.
	나. 프린터	① 프린터(플로터 및 그래픽 전용인 것은 제외한다)
		비고: 1. 교류전원 30V 이하, 직류전원 42V 이하에서 사용하는 것을 포함하며, 이 경우 공급자적합성확인대상으로 한다. 2. 정격입력 3kW이하인 것에 한정한다.
	다. 프로젝터	① 프로젝터
		비고: 교류전원 30V 이하, 직류전원 42V 이하에서 사용하는 것을 포함하며, 이 경우 공급자적합성확인대상으로 한다.
	라. 문서세단기	① 문서세단기
	마. 천공기	① 천공기
	바. 제본기	① 제본기 ② 스테이플러
		비고: 정격입력이 1kW 이하인 것에 한정한다.
	사. 복사기	① 복사기(광원의 정격 출력이 1.2 ㎾ 이하인 것을 말한다)
	아. 무정전 전원장치	① 무정전 전원 장치 (정격용량이 10 ㎾A 이하인 것에 한정한다)
	자. 컴퓨터용 전원공급장치	① 컴퓨터용 전원공급장치
	차. 디지털TV(스마트 TV, IPTV 등을 말한다)	① 디지털TV(인터넷망을 이용하여 방송 및 콘텐츠를 제공받는 것을 말한다)
	카. 코팅기	① 코팅기(종이 등을 코팅하는 것을 말한다)
	타. 노트북컴퓨터	① 노트북 컴퓨터 ② 태블릿 PC(화면 대각선의 길이가 17 ㎝이상인 것에 한정하며, 화면 대각선의 길이가 17 ㎝이상이며, 음성 통화기능이 있는 경우 태블릿 PC로 본다)
		비고: 교류전원 30V 이하, 직류전원 42V 이하

분류	품목	세부품목
		에서 사용하는 것을 포함한다.
	파. 전지(충전지만 해당한다)	① 전지
		비고: 1. 일상생활에서 전지를 사용하는 자에게 판매되는 단전지는 전지로 간주하며, 안전기준의 요구사항을 충족하여야 함 2. 교류전원 30V 이하, 직류 전원 42V 이하에서 사용하는 것을 포함한다.
	하. 그 밖에 가목부터 파목까지의 기기와 유사한 기기	
	비고: 기계·기구류에 부착되는 특수구조인 것은 제외한다.	
11. 조명기기	가. 백열등기구	① 백열등기구·전기스탠드 (전자회로가 없는 구조의 것) ② 상데리아 등(1kW 이하인 것에 한정한다)
	나. 방전램프	① 형광램프 ② 무전극램프 ③ 수은램프 ④ 메탈할라이드램프 ⑤ 나트륨램프 (※ 칼라램프 포함)
	다. 가목을 제외한 그밖의 조명기구	① 체인형 조명기구 ② 충전식휴대전등 ③ 투광조명기구 (구동장치가 없는 구조로 램프당 150W이하인 것에 한정함) ④ 할로겐등기구 (구동장치가 없는 구조로 램프당 150W이하인 것에 한정함)
	라. 나목을 제외한 그밖의 램프	① 백열전구 ② LED램프 (모듈) ③ 할로겐전구 (250W이하) (※ 칼라램프 포함)
비고: 1. 차량, 철도, 선박 및 항공기 등에 설치된 전용구조의 것은 안전확인대상전기용품에서 제외한다. 다만, 제7호 로목 온열시트 또는 가정, 사무실, 농장, 경공업 및 상업용 등 이와 유사한 장소에서 사용할 수 있는 구조의 것은 안전확인대상전기용품으로 한다. 2. 1차 전지(건전지) 및 2차 전지(충전지)만을 전원으로 사용하는 구조의 것은 안전확인대상전기용품에서 제외한다. 다만 제7호 전기기기 모목의 직류전원을 사용하는 전격살충기에 대		

분류	품목	세부품목
하여는 1차 전지(건전지) 및 2차 전지(충전지)만을 전원으로 사용하는 구조의 것은 공급자 적합성확인대상전기용품에 포함한다.		

[별표 3]

공급자적합성확인대상 전기용품의 세부품목(제3조 관련)

분류	품목	세부품목
1. 전선 및 전원코드	대상 없음	
2. 전기기기용 스위치	대상 없음	
3. 전원용 커패시터 및 전원필터	대상 없음	
4. 전기설비용 부속품 및 연결부품	대상 없음	
5. 전기용품 보호용부품	대상 없음	
6. 절연변압기	대상 없음	
7. 전기기기	가. 감자탈피기	① 감자탈피기
	나. 전기정미기	① 전기정미기
	다. 전기빵 자르개	① 전기 빵 자르개
	라. 애완동물 목욕기	① 애완동물목욕기
	마. 전기주류 숙성기	① 전기주류숙성기
	바. 전기시계	① 전기시계
	사. 적외선· 자외선방사 피부관리기	① 적외선방사 피부관리기 ② 자외선방사 피부관리기
	아. 전기분수기	① 전기분수기
	자. 투영기	① 슬라이드 투영기 ② 필름스트립 투영기 ③ OHP ④ 필름투영기
	차. 착유기	① 착유기
	카. 보풀제거기	① 보풀제거기
	타. 새싹 및 콩나물 재배기	① 새싹 및 콩나물 재배기
	파. 전기 작동 도어록 (door lock)	① 전기 작동 도어록
	하. 직류전원을 사용하는 공기청정기	① 공기청정기 ② 이온발생기
		비고: 직류 전원 42V 이하에서 사용하는 것을 포함한다.
	거. 전동형 롤스크린	① 전동형 롤스크린(전동식 커튼, 셔터, 그릴, 차양, 블라인드 및 전기구동장치를 말한다)
	너. 그 밖에 가목부터 거목까지의 기기와 유사한 기기	
	비고: 정격입력이 10kW 이하인 것만 해당하며, 방폭형인 것은 제외한다.	
8. 전동공구	직류전원을 사용하는 충전용 전동공구	① 직류전원을 사용하는 충전용 전동공구
9. 오디오·비디오 응용기기	가. 비디오카메라	① 비디오카메라

분류	품목	세부품목
	나. 튜너	① 튜너
	다. 라디오 수신기	① 라디오 수신기
	라. 리시버	① 리시버
	마. 음성기록계	① 음성기록계
	바. 음성플레이어	① 음성플레이어
	사. 위성방송수신기	① 위성방송수신기
	아. 비디오폰	① 비디오폰
	자. 음질조절기	① 음질조절기
	차. 신호변환장치	① AD/DA 변환장치
	카. 컴프레서 게이트	① 컴프레서 게이트
	타. 전자시계	① 전자시계
	파. CCTV 카메라	① CCTV 카메라
	하. 영상수신기 및 변환기	① 영상수신기 및 변환기
	거. 영상기록계	① 영상기록계
	너. A/V신호수신기	① A/V신호수신기
	더. CATV방송수신기	① CATV방송수신기
	러. 턴테이블	① 턴테이블
	머. 모듈레이터	① 모듈레이터
	버. 비디오 게임기구	① 비디오게임기구(텔레비전수상기에 접속하여 사용하거나 브라운관, 액정표시장치 또는 플라즈마표시장치를 갖는 구조의 것만 해당한다)
		비고: K 또는 KC 60065 및 60950-1에 규정된 가정용 및 이와 유사한 용도로 사용하는 기기에 한정하며, K 또는 KC 60335-2-82에 규정된 상업용 비디오게임기, 폴리퍼게임기, 전자게임기, 상업용스코어링 머신은 별표2 제7호 하목(게임기구)을 적용한다.
	서. 오디오 및 비디오 학습기	① 오디오 및 비디오 학습기
	어. 앰프	① 앰프 ② 앰프 내장형 스피커
	저. 편집기	① 편집기 (음성·음향 또는 영상을 편집하는 기기)
	처. 음성 및 영상분배기	① 음성 및 영상분배기
	커. 영상전송기	① 영상전송기
	터. 그 밖에 가목부터 커목까지의 기기와 유사한 기기	
	비고: 기계기구류에 부착되는 특수구조인 것은 제외한다.	
	가. 스캐너	① 스캐너

분류	품목	세부품목
10. 정보·통신 · 사무기기	나. 지폐계수기	① 지폐계수기
	다. 금전등록기	① 금전등록기
	라. 어학실습기	① 어학실습기
	마. 전자칠판 및 보드	① 전자칠판 ② 전자보드
		비고: 텔레비전(TV), 모니터 기능이 없는 것을 말한다.
	바. 동전계수기	① 동전계수기
	사. 전동타자기	① 전동타자기
	아. 전기소자기	① 전기소자기
	자. 교통카드 충전기	① 교통카드 충전기
	차. 번호표 발행기	① 번호표 발행기 ② 티켓 발행기 ③ 순번대기기
	카. 생활무선국용 무전기(이동형, 고정형 및 아마추어 무선국용기기 포함)	① 아마추어무선국용 무선설비의 기기(HF주파수대 기기) ② 아마추어무선국용 무선설비의 기기(VHF/UHF주파수대 기기) ③ 생활무선국용 무선설비의 기기 ④ 해상이동전화용 무선설비의 기기
		비고: 교류전원 30V 이하, 직류전원 42V 이하에서 사용하는 것을 포함한다.
	타. 음성·음향신호 및 기타 신호전송용 무선기기	① 무선마이크 시스템 ② 무선스피커 시스템 ③ 무선 헤드셋 ④ IP 주소 공유기
	파. 인터넷멀티미디어 방송 가입자단말 장치	① 인터넷멀티미디어 방송 가입자 단말장치(IPTV용 셋톱박스 등)
	하. 종합유선 방송 가입자 단말장치	① 종합유선방송 가입자 단말장치(디지털 CATV용 셋톱박스 등)
	거. 디지털 재변조형 주파수변환기	① 디지털 재변조형 주 파수변환기(지상파 디지털 TV용셋톱박스, D/A용 셋톱박스, A/V 신호수 신기 등)
	너. A/D 및 D/A 신호변환기	① A/D 및 D/A 신호변환기(아날로그 신호를 디지털 방송신호로 변환해 주는 셋톱박스 등)
	더. 지상파 텔레비전방송신호 처리기(셋톱박스 등)	① 디지털 지상파 텔레비전방송신호 처리기 ② 아날로그 지상파 텔레비전 방송신호처리기

분류	품목	세부품목
	러. 재단기	① 재단기
	머. 실물화상기	① 실물화상기
	버. 입체영상기	① 입체영상기
	서. 휴대폰, 스마트폰, TRS 휴대폰 등 이동형 무선통신 기기	① 휴대폰 ② 스마트폰 ③ TRS 휴대폰
		비고: 교류전원 30V 이하, 직류전원 42V 이하에서 사용하는 것을 포함하며, 휴대용 통신기기만 해당된다
	어. 전화기(공공 전화망에 연결되는 것만 해당한다)	① 전화기(유선·무선, 공중 및 영상전화기를 포함한다) ② 전화기와 함께 사용되는 접속기기(인터넷전화기, 회의용브릿지, 번호표시기, 착신표시기, 통화감지기, 통화시간기록기, 자동다이얼기, 장거리자동전화발신 제어기, 착신전환기, 자동 응답기 등)
	저. 팩시밀리기기	① 팩시밀리기기(전화기 부가기능을 가진 기기를 포함한다)
	처. 전화기능을 내장한 복합단말기기	① 홈오토메이션 ② 비디오도어폰 ③ 기타 전화기능을 내장한 복합단말기기
	커. 공중전화 회선을 이용한 데이터 전송 및 검색 단말기	① 공중전화회선을 이용한 데이터전송 및 검색 단말기
	퍼. 신용카드조회 단말기기	① 신용카드조회 단말기기
	허. 모뎀을 내장한 특정한 용도의 단말기기	① 정보검색용 단말기기 ② 현금자동취급기 ③ 금융단말기기
	고. 위치기반 서비스용 무선기기	① 버스정류장 버스 안내 시스템 ② 내비게이션 ③ 기타 위치기반 서비스용 무선기기
	노. 원격제어방송기기	① 원격제어방송기기
	도. 그 밖에 가목부터 너목까지의 기기와 유사한 기기	
	비고: 기계기구류에 부착되는 특수구조인 것은 제외한다.	
11. 조명기기	가. 형광램프용 TM타터	① 램프용 글로우스타터 ② 램프용 전자식스타터
비고: 1. 차량, 철도, 선박 및 항공기 등에 설치된 전용구조의 것은 공급자적합성확인대상전기용품		

분류	품목	세부품목
에서 제외한다. 다만 제10호 고목 내비게이션 또는 가정, 사무실, 농장, 경공업 및 상업용 등 이와 유사한 장소에서 사용할 수 있는 구조의 것은 공급자적합성확인대상전기용품으로 한다. 2. 1차 전지(건전지) 및 2차 전지(충전지)만을 전원으로 사용하는 구조의 것은 공급자적합성확인대상전기용품에서 제외한다. 다만 별표 2 제7호 전기기기 모목의 직류전원을 사용하는 전격살충기에 대하여는 1차 전지(건전지) 및 2차 전지(충전지)만을 전원으로 사용하는 구조의 것은 공급자적합성확인대상전기용품에 포함한다.		

[별표 4]

안전인증대상생활용품 세부품목(제3조 관련)

분류	품목	세부품목
1. 화학	자동차용 재생타이어 (트레드 고무를 포함한다)	① 자동차용 재생타이어 ② 타이어 재생용 트레드고무
2. 생활용품	가. 가스라이터	① 가스라이터
	나. 물놀이기구	① 공기주입물놀이기구 ② 공기주입보우트 ③ 수영보조용품(착용형) ④ 수영보조용품(비착용형) ⑤ 기타 이와 유사한 제품
	다. 비비탄 총	① 청소년용 비비탄 총 ② 성인용 비비탄 총
3. 기계금속	가. 「승강기시설 안전관리법」 제2조제1호에 따른 승강기를 구성하는 주요 부품[조속기(調速機), 비상 정지장치, 완충기, 상승과속 방지장치용 브레이크, 승강장 문 잠금장치 및 에스컬레이터용 역주행 방지장치만 해당된다]	① 조속기 ② 비상 정지장치 ③ 완충기 ④ 상승과속 방지장치용 브레이크 ⑤ 승강장 문 잠금장치 ⑥ 에스컬레이터용 역주행 방지장치
	나. 가정용 압력냄비 및 압력솥	① 가정용 압력냄비 ② 압력솥
4. 섬유	대상없음	
5. 건축	대상없음	

[별표 5]

안전확인대상생활용품 세부품목(제3조 관련)

분류	품목	세부품목
1. 화학	가. 건전지	① 망간 건전지 ② 알칼리·망간 전지(L)
	나. 부동액	① 부동액
	다. 자동차용 브레이크액	① 자동차용 브레이크액
	라. 자동차용 워셔액	① 자동차용 워셔액
	마. 자동차용 타이어	① 승용차용 타이어 ② 소형 트럭용 타이어 ③ 트럭 및 버스용 타이어
2. 생활용품	가. 고령자용 보행보조차	① 고령자용 보행보조차
	나. 고령자용 보행차	① 고령자용 보조차
	다. 디지털도어록	① 디지털도어록
	라. 롤러스포츠 보호장구	① 롤러스포츠 보호장구
	마. 스노보드	① 스노보드 ② 부츠 ③ 바인딩
	바. 스케이트보드	① 스케이트보드 ② 전동보드
	사. 스키용구	① 스키(알파인용) ② 스키화(알파인용) ③ 스키바인딩(알파인용)
	아. 이륜자전거	① 일반용자전거 ② 산악용자전거 ③ 전기자전거 ④ 기타 이와 유사한 제품
	자. 일회용 기저귀	① 성인용 기저귀 ② 위생깔개(매트)
	차. 헬스기구	① 고정식운동기구 ② 벤치 프레스 ③ 러닝머신 ④ 고정식자전거 ⑤ 스텝퍼 ⑥ 로잉 머신 ⑦ 운동용슬라이더 ⑧ 기타 이와 유사한 제품 ⑨ 야외운동기구

분류	품목	세부품목
	카. 휴대용 레이저용품	① 휴대용 레이저용품
	타. 승차용 안전모	① 승차용 안전모 ② 승차용 눈보호구
	파. 운동용 안전모	① 자전거용 안전모 ② 롤러스포츠용 안전모 ③ 등산용 안전모 ④ 스키용 안전모 ⑤ 야구용 안전모 ⑥ 기타 이와 유사한 제품
	하. 온열팩	① 온열팩
	거. 수유패드	① 수유패드
	너. 기름난로	① 기름난로
3. 기계금속	가. 빙삭기	① 빙삭기
	나. 휴대용 예초기의 날 및 보호덮개	① 휴대용 예초기의 날 ② 휴대용 예초기 보호덮개
	다. 엘리베이터 권상기용 제동장치	① 엘리베이터 권상기용 제동장치
	라. 엘리베이터용 안전극한스위치	① 엘리베이터용 안전극한스위치
	마. 럽쳐밸브	① 럽쳐밸브
	바. 에스컬레이터용 스텝	① 에스컬레이터용 스텝
	사. 에스컬레이터용 스텝체인	① 에스컬레이터용 스텝체인
	아. 에스컬레이터용 전자브레이크	① 에스컬레이터용 전자브레이크
	자. 와이어로프	① 와이어로프
	차. 안전회로기판	① 안전회로기판
4. 섬유	가. 등산용로프	① 등산용로프
	나. 스포츠용 구명복(부력 보조복)	① 스포츠용 구명복 ② 부력 보조복
5. 건축	가. 미끄럼 방지 타일	① 미끄럼 방지 타일
	나. 실내용 바닥재	① 실내용 바닥재

[별표 6]

공급자적합성확인대상생활용품 세부품목(제3조 관련)

분류	품목	세부품목
1. 화학	가. 가죽제품	① 가죽제품
	나. 습기제거제	① 습기제거제
	다. 화장비누	① 화장비누
	라. 화장지	① 화장지
	마. 폴리염화비닐관(연질염화비닐호스를 포함한다)	① 연질염화비닐호스 ② 폴리염화비닐관
	바. 양초	① 양초
2. 생활	가. 가구	① 책상 및 테이블 ② 의자 ③ 옷장·이불장 ④ 사무용캐비넷·파일캐비넷·로커 ⑤ 침대 ⑥ 씽크대 ⑦ 소파 ⑧ 기타 가구류
	나. 간이 빨래걸이	① 간이 빨래걸이
	다. 면봉	① 면봉
	라. 선글라스	① 선글라스
	마. 안경테	① 안경테
	바. 텐트(난방용 텐트를 포함한다)	① 텐트 ② 난방용 텐트
	사. 고령자용 신발	① 고령자용 고무신발 ② 고령자용 염화비닐신발 ③ 고령자용 가죽신발 ④ 고령자용 발포신발
	아. 고령자용 지팡이	① 고령자용 일자형지팡이 ② 고령자용 조절식지팡이 ③ 고령자용 접이식지팡이 ④ 고령자용 조립식지팡이

분류	품목	세부품목
		⑤ 고령자용 다족지팡이 ⑥ 기타 이와 유사한 제품
	자. 고령자용 휠체어테이블	① 고령자용 휠체어테이블
	차. 고령자용 목욕의자	① 고령자용 목욕의자
	카. 고령자 위치추적기	① 고령자 위치추적기
	타. 물안경	① 물안경
	파. 반사 안전조끼	① 반사 안전조끼
	하. 스테인레스 수세미	① 스테인레스 수세미
	거. 시각장애인용 지팡이	① 시각장애인용 일자형지팡이 ② 시각장애인용 접이식지팡이 ③ 시각장애인용 안테나형지팡이 ④ 기타 이와 유사한 제품
	너. 침대 매트리스	① 침대 매트리스
	더. 우산 및 양산	① 우산 ② 양산 ③ 우산 겸용 양산
	러. 롤러스케이트	① 롤러스케이트
	머. 바퀴 달린 운동화	① 바퀴 달린 운동화
	버. 모터 달린 보드	① 모터 달린 보드
	서. 창문 블라인드	① 창문 블라인드
	어. 휴대용 경보기	① 휴대용 경보기
	저. 접촉성 금속 장신구	① 접촉성 금속 장신구 (반지, 목걸이, 팔찌, 장식용 체인, 귀고리, 펜던트, 발찌, 손톱장식품, 피어싱, 배꼽지, 손목시계, 시계줄, 머리장식품 등)
	처. 왁싱플용 테이프	① 왁싱플용 테이프
	커. 속눈썹 열 성형기	① 속눈썹 열 성형기

분류	품목	세부품목
	터. 가(假) 속눈썹	① 가(假) 속눈썹
	퍼. 벽지 및 종이장판지	① 벽지 ② 종이장판지
	허. 쇼핑카트	① 쇼핑카트
	고. 휴대용 사다리	① 주택용 사다리 ② 도배용 사다리 ③ 원예용 사다리
	노. 인라인롤러스케이트	① 인라인롤러스케이트
	도. 킥보드	① 킥보드
	로. 인테리어 필름	-
	모. 스포츠용 고글	-
3. 기계금속	자동차용 휴대용 잭	① 자동차용 유압식 휴대용잭 ② 자동차용 나사식 휴대용잭
4. 섬유	가.가정용 섬유제품	① 의류 ② 의류 이외의 섬유제품
	나. 양탄자	① 양탄자
5. 건축	물탱크	① 물탱크

[별표 7]

제품의 안전인증번호 및 안전확인 신고번호의 부여기준(제7조 관련)

가. 전기용품의 안전인증번호 및 안전확인 신고번호 부여기준

1) 안전인증번호 및 안전확인 신고번호의 부여 및 식별방법

A	D	0	1	0	0	0	1	-	01	0	0	1	-	01	A
①	②	③		④				⑤		⑥			⑦		⑧

가) ①란에는 안전인증기관 구분코드는 다음과 같이 기재한다.

안전인증기관	안전인증코드	안전확인고드
한국기계전기전자시험연구원(KTC)	H	X
한국화학융합시험연구원(KTR)	J	Y
한국산업기술시험원(KTL)	S	Z

나) ②란에는 전기용품제조업자의 지역구분 코드를 다음과 같이 기재한다.

국내				국외	
지역	코드	지역	코드	지역	코드
서울특별시	A	강 원 도	I	아시아지역	U
부산광역시	B	충청북도	J	미주지역	V
대구광역시	C	충청남도	K	유럽지역	W
인천광역시	D	경상북도	L	중동지역	X
광주광역시	E	경상남도	M	아프리카지역	Y
대전광역시	F	전라북도	N	그 밖의 지역	Z
울산광역시	G	전라남도	O		
경 기 도	H	제 주 도	P		
		북 한	Q		

※ 비고

외국의 지역별 구분은 다음과 같다.

(1) 아시아지역 : 나우루, 네팔, 뉴질랜드, 라오스, 마셜군도, 말레이시아, 몰디브, 몽골, 미얀마, 미크로네시아, 바누아투, 방글라데시, 베트남, 부탄, 브루나이, 솔로몬군도, 스리랑카, 싱가포르, 아프가니스탄, 오스트레일리아, 인도, 인도네시아, 일본, 중국, 캄보디아, 키리바시, 태국, 통가, 투발루, 파키스탄, 파푸아뉴기니, 팔라우, 필리핀, 피지 등

(2) 미주지역 : 가이아나, 과테말라, 그레나다, 니카라과, 도미니카공화국, 도미니카연방, 멕시코, 미국, 바베이도스, 바하마, 베네수엘라, 벨리즈, 볼리비아, 브라질, 세인트루시아, 아르헨티나, 아이티, 앤티가바부다, 에콰도

르, 엘살바도르, 온두라스, 우루과이, 자메이카, 칠레, 캐나다, 코스타리카, 콜롬비아, 쿠바, 파나마, 파라과이, 페루 등

(3) 유럽지역 : 그루지야, 그리스, 네덜란드, 노르웨이, 덴마크, 독일, 러시아, 루마니아, 룩셈부르크, 마케도니아, 몬테네그로, 보스니아 헤르체코비나, 벨기에, 불가리아, 사이프러스, 세르비아, 스웨덴, 스위스, 스페인, 슬로베니아, 아르메니아, 아일랜드, 아제르바이잔, 안도라, 알바니아, 에스토니아, 영국, 오스트리아, 이탈리아, 카자흐스탄, 크로아티아, 터키, 포르투갈, 폴란드, 프랑스, 핀란드, 헝가리 등

(4) 중동지역 : 레바논, 바레인, 사우디아라비아, 시리아, 아랍에미리트, 예멘, 오만, 요르단, 이라크, 이란, 이스라엘, 이집트, 카타르, 쿠웨이트 등

(5) 아프리카 지역 : 가나, 가봉, 나이지리아, 남아프리카, 리비아, 모로코, 베넹, 세네갈, 알제리, 앙골라, 에티오피아, 우간다, 자이르, 잠비아, 중앙아프리카, 카메룬, 케냐, 콩고 등

(6) 그 밖의 지역: 괌, 대만, 마카오, 지브롤터 등

다) ③란에는 전기용품 분류코드를 다음과 같이 기재한다.

전기용품분류	코 드	전기용품분류	코 드
전선 및 전원코드	01	전기기기	07
전기기기용 스위치	02	전동공구	08
전원용 커패시터 및 전원필터	03	오디오·비디오 응용기기	09
전기설비용 부품 및 연결부품	04	정보·통신·사무기기	10
전기용품 보호용 부품	05	조명기기	11
절연변압기	06		

라) ④란에는 동일지역·동일제품분류의 제조업자의 일련번호를 네 자리 숫자로 기재한다.

마) ⑤란에는 연도별 끝자리 번호를 두 자리 숫자(예 : 2010년→10, 2011년→11, 2022년→22)로 기재한다.

바) ⑥란에는 동일공장·동일제품분류의 기본모델(동일한 모델의 전기용품 중에서 표본적으로 안전인증을 받은 전기용품 또는 안전확인신고등을 한 모델을 말한다. 이하 같다)의 일련번호를 세 자리 숫자로 기재한다.

사) ⑦란에는 동일모델 수입업자 식별코드를 기재한다.

아) ⑧란에는 기본모델의 변경신청에 따른 안전인증서 또는 안전확인신고 증명서의 재발급 식별코드(최초 기본모델에는 없으나, 안전인증서 또는 안전확인신고의 내용이 변경될 때마다 최초 변경부터 A→B→C 등으로 코드를 변경시켜 안전인증서 또는 안전확인신고 증명서를 재발급함으로써 변경사항을 관리한다)를 기재한다. 다만, 제품에 표시할 경우에는 이를 생략할 수 있다.

2) 안전인증번호 및 안전확인 신고번호의 사용방법

가) 규칙 제9조제3항에 따른 안전인증서 및 규칙 제28조제3항에 따른 안전확인신고 증명서를 발급하는 경우에 안전인증번호, 안전확인 신고번호를 기재한다.

나) 안전인증번호 및 안전확인 신고번호는 안전인증표지 또는 안전확인신고등의 표지와 함께 전기용품안전인증을 받거나 안전확인신고등을 한 제품에 표시한다.

나. 생활용품의 안전인증번호 및 안전확인 신고번호 부여기준

1) 인증 및 확인증 번호의 부여방법

A	0	1	D	A	0	0	1	-	12	0	0	1	A
①	②		③	④	⑤				⑥	⑦			⑧

2) 인증 및 확인증 번호의 식별방법

가) ①란에는 안전관리단계 구분 코드를 다음과 같이 기재한다.

안전관리단계 구분	코 드	
안전인증대상생활용품	일반	A
	제품검사만을 통해 안전성 증명을 하는 경우	L

	동일모델 확인을 통해 공장심사 및 제품검사 없이 안전인증서를 발급하는 경우	**M**
안전확인대상생활용품	일반	**B**
	동일모델 확인을 통해 안전성 검사 없이 확인증을 발급하는 경우	**N**
어린이보호포장대상생활용품	**C**	

나) ②란에는 안전관리단계 구분별 품목 코드를 다음과 같이 기재한다.

안전인증대상생활용품	코 드	안전확인대상생활용품	코 드	어린이보호포장대상생활용품	코 드
-		등산용 로프	01	-	
자동차용 재생타이어	02	스포츠용 구명복	02	-	
가정용 압력냄비 및 압력솥	03	-		부동액	03
-		건전지	05	-	
가스라이터	05	부동액	06	-	
물놀이기구	07	-		자동차용 앞면 창유리 세정액	06
비비탄 총	10	자동차용 브레이크액	10		
-		-			
-		자동차용 워셔액	12		
조속기	51	자동차용 타이어	13		
비상정지장치	52	-			
완충기	53	빙삭기	15		
상승과속방지장치용브레이크	54	-			
승강장문잠금장치	55	미끄럼 방지 타일	18		
에스컬레이터용역주행방지장치	56	고령자용 보행보조차	19		
		고령자용 보행차	20		
		디지털도어록	22		
		롤러스포츠 보호장구	24		
		-			
		-			
		스노보드	31		
		스케이트보드	32		
		스키용구	33		
		~~아동용 이단침대~~	~~34~~		
		-			
		완구	~~36~~		
		~~유아용 삼륜차~~	~~37~~		
		~~유아용 의자~~	~~38~~		

안전인증대상생활용품	코 드	안전확인대상생활용품	코 드	어린이보호포장대상생활용품	코 드
		~~유아용 캐리어~~	~~39~~		
		이륜자전거	40		
		일회용 기저귀	41		
		~~착용품~~	~~44~~		
		헬스기구	45		
		휴대용 레이저용품	46		
		-			
		~~물휴지~~	~~49~~		
		~~온열 시트~~	~~50~~		
		~~보행기~~	~~51~~		
		승차용 안전모	52		
		운동용 안전모	53		
		~~유모차~~	~~54~~		
		~~유아용 침대~~	~~55~~		
		-			
		-			
		~~접착제~~	~~58~~		
		엘리베이터 권상기용 제동장치	59		
		엘리베이터용 안전극한스위치	60		
		럽쳐밸브	61		
		엘리베이터용 스텝	62		
		에스컬레이터용 스텝체인	63		
		에스컬레이터용 전자브레이크	64		
		와이어로프	65		
		안전회로기판	66		
		실내용 바닥재	67		
		온열팩	68		
		수유패드	69		
		휴대용 예초기의 날 및 보호덮개	70		
		기름난로	71		

* 안전인증대상생활용품의 코드 1, 4, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 및 안전확인대상생활용품의 코드 3, 4, 7, 8, 9, 11, 14, 16, 17, 21, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 42, 43, 44, 47, 48, 49, 51, 54, 55, 56, 57, 58은 삭제된 코드

다) ③란에는 안전인증기관 구분코드를 다음과 같이 기재한다.

안전인증기관명	코 드
한국건설생활환경시험연구원	1
한국화학융합시험연구원	2
한국기계전기전자시험연구원	3
한국의류시험연구원	4
FITI시험연구원	5
한국산업기술시험원	6
KOTITI시험연구원	7

라) ④란에는 생활용품 제조업자의 지역구분 코드를 다음과 같이 기재한다.

국 내				국 외	
지 역	코 드	지 역	코 드	지 역	코 드
서울특별시	A	경 기 도	H	아시아지역	R
부산광역시	B	강 원 도	I	미주지역	S
대구광역시	C	충청북도	J	유럽지역	T
인천광역시	D	충청남도	K	중동지역	U
광주광역시	E	경상북도	L	아프리카지역	V
대전광역시	F	경상남도	M	그 밖의 지역	W
울산광역시	G	전라북도	N	국내생산 역수입	Y
세종특별자치시	X	전라남도	O		
		제 주 도	P		
		북 한	Q		

※ 비 고

외국의 지역별구분은 다음과 같다.

(1) 아시아지역 : 나우루, 네팔, 뉴질랜드, 라오스, 마샬군도, 말레이시아, 몰디브, 몽골, 미얀마, 미크로네시아, 바누아투, 방글라데시, 베트남, 부탄, 브루나이, 솔로몬군도, 스리랑카, 싱가포르, 아프가니스탄, 오스트레일리아, 인도, 인도네시아, 일본, 중국, 캄보디아, 키리바시, 태국, 통가, 투발루, 파키스탄, 파푸아뉴기니, 팔라우, 필리핀, 휘지 등

(2) 미주지역 : 가이아나, 과테말라, 그레나다, 니카라과, 도미니카공화국, 도미니카연방, 멕시코, 미국, 바베이도스, 바하마, 베네수엘라, 벨리즈, 볼리비아, 브라질, 세인트루시아, 아르헨티나, 아이티, 앤티가 바부다, 에콰도르, 엘살바도르, 온두라스,

우루과이, 자메이카, 칠레, 캐나다, 코스타리카, 콜롬비아, 쿠바, 파나마, 파라과이, 페루 등

(3) 유럽지역 : 그루지야, 그리스, 네덜란드, 노르웨이, 덴마크, 독일, 러시아, 루마니아, 룩셈부르크, 벨기에, 불가리아, 사이프러스, 스웨덴, 스위스, 스페인, 아르메니아, 아일랜드, 아제르바이잔, 안도라, 알바니아, 에스토니아, 영국, 오스트리아, 유고슬라비아, 이탈리아, 카자흐스탄, 크로아티아, 터키, 포르투갈, 폴란드, 프랑스, 핀란드, 헝가리 등

(4) 중동지역 : 레바논, 바레인, 사우디아라비아, 시리아, 아랍에미리트, 예멘, 오만, 요르단, 이라크, 이란, 이스라엘, 이집트, 카타르, 쿠웨이트 등

(5) 아프리카 지역 : 가나, 가봉, 나이지리아, 남아프리카, 리비아, 모로코, 베넹, 세네갈, 알제리, 앙골라, 에티오피아, 우간다, 자이르, 잠비아, 중앙아프리카, 카메룬, 케냐, 콩고 등

(6) 그 밖의 지역 : 괌, 대만, 마카오, 지브롤터, 홍콩 등

마) ⑤란에는 동일지역·동일제품분류의 제조공장의 일련번호를 3자리 숫자로 기재한다.

바) ⑥란에는 연도별 끝자리 번호를 2자리 숫자(예 : 2010년→10, 2011년→11, 2022년→22)로 기재한다.

사) ⑦란에는 동일공장·동일제품분류의 인증 또는 신고 순서의 일련번호를 숫자로 기재한다.

아) ⑧란에는 인증서 변경신청에 따른 인증서 재발급 식별코드(최초 신청모델에는 없으나, 안전인증서, 안전확인신고서 및 어린이보호포장신고서의 내용이 변경될 때마다 최초 변경부터 순차적으로 변경(A→B→C) 등으로 코드를 변경시켜 인증서 및 신고서를 재발급함으로써 변경사항을 관리한다)를 기재한다. 다만, 제품에 표시할 경우에는 이를 생략할 수 있다. 또한, 생활용품 제조업자가 주소지를 이전한 경우 라목에 따라 새로운 번호를 부여하고, 기존의 번호와 연관성을 확인할 수 있도록 ⑧란에 "ch"를 표시한다.

3) 안전인증 및 안전확인 신고번호의 사용방법

가) 안전인증기관은 규칙 제9조제3항에 따른 안전인증서 및 규칙 제28조제3항에 따른 안전확인신고 증명서를 발급하는 경우 안전인증 또는 안전확인신

고번호를 기재한다.

나) 안전인증번호 및 안전확인 신고번호는 안전인증표지 또는 안전확인신고등의 표지와 함께 전기용품안전인증을 받거나 안전확인신고등을 한 제품에 표시한다.

[별표 8]

안전인증대상전기용품의 모델구분 세부기준(제13조 관련)

제품분류	품목	모델구분	세부기준
1. 전선 및 전원코드	전선, 케이블 및 코드류	정격전압	(1) 300V/300V 인 것 (2) 300V/500V 인 것 (3) 450V/750V 인 것 (4) 기타인 것(정격전압을 기재할 것)
		선심의 수	(1) 단심인 것 (2) 2심이상인 것
		단면적 또는 직경	(1) $6mm^2$이하인 것 (2) $6mm^2$초과 $35mm^2$이하인 것 (3) $35mm^2$를 초과하는 것
		도체의 주재료	(1) 동인 것 (2) 기타인 것(주재료를 기재할 것)
2. 전기기기용 스위치	가. 스위치 나. 전자 개폐기	정격전압	(1) 150V 이하인 것 (2) 150V 초과 250V 이하인 것 (3) 250V 초과 400V 이하인 것 (4) 400V 초과하는 것 (5) 기타인 것(정격전압을 기재할 것)
		정격전류	(1) 3A 이하인 것 (2) 3A 초과 6A 이하인 것 (3) 6A 초과 10A 이하인 것 (4) 10A 초과 20A 이하인 것 (5) 20A 초과 40A 이하인 것 (6) 40A 초과 60A 이하인 것 (7) 60A 초과 100A 이하인 것 (8) 100A 초과하는 것
		방수보호등급	(1) K60529에 의거 IP 등급별
		극수	(1) 단극인 것 (2) 2극인 것 (3) 3극인 것 (4) 3극 초과하는 것
		접점재료	(1) 동, 은 또는 동합금, 은합금인 것 (2) 기타인 것(접점재료를 기재할 것)
3. 전원용 커패시터 및 전원필터	커패시터 및 전원필터	정격전압	(1) 150V 이하인 것 (2) 150V 초과 200V 이하 인 것 (3) 200V 초과 250V 이하인 것 (4) 250V 초과 350V 이하인 것 (5) 350V 초과하는 것

제품분류	품목	모델구분	세부기준
		등급	(1) X1 등급인 것 (2) X2 등급인 것 (3) X3 등급인 것 (4) Y1 등급인 것 (5) Y2 등급인 것 (6) Y3 등급인 것 (7) 기타인 것(등급을 기재할 것)
		용량	(1) 0.1μF 이하인 것 (2) 0.1μF 초과 0.33μF 이하인 것 (3) 0.33μF 초과 1μF 이하인 것 (4) 1μF 초과 3μF 이하인 것 (5) 3μF 초과 5μF 이하인 것 (6) 5μF 초과하는 것
4. 전기설비용 부속품 및 연결부품	전기설비용 부속품 및 연결부품	정격전압	(1) 150V 이하인 것 (2) 150V 초과하는 것 (3) 기타인 것(정격전압을 기재할 것)
		방수보호등급	(1) K60529에 의거 IP 등급별
		정격전류	(1) 3A 이하인 것 (2) 3A 초과 5A 이하인 것 (3) 5A 초과 10A 이하인 것 (4) 10A 초과 15A 이하인 것 (5) 15A 초과 25A 이하인 것 (6) 25A 초과 35A 이하인 것 (7) 35A 초과하는 것
		극수	(1) 단극인 것 (2) 2극인 것 (3) 3극 이상인 것
		접속기의 전선 부착여부	(1) 일체형인 것 (2) 분리형인 것
		과부하보호장치(멀티탭에 한정한다)	(1) 있는 것 (2) 없는 것
5. 전기용품 보호용부품	가. 퓨즈 ① 퓨즈	구조	(1) 가용체와 고리를 붙인 것 (2) 가용체와 고리를 일체로 성형한 것
		정격전압	(1) 150V 이하인 것 (2) 150V 초과 250V 이하인 것 (3) 250V 초과 400V 이하인 것 (4) 400V 초과하는 것

제품분류	품목	모델구분	세부기준
			(5) 기타인 것(정격전압을 기재할 것)
		정격차단용량	(1) 100A 이하인 것 (2) 100A 초과 300A 이하인 것 (3) 300A 초과 500A 이하인 것 (4) 500A 초과 1,000A 이하인 것 (5) 1,000A 초과 1,500A 이하인 것 (6) 1,500A 초과 2,500A 이하인 것 (7) 2,500A 초과 5,000A 이하인 것 (8) 5,000A 초과 7,000A 이하인 것 (9) 7,000A 초과 10,000A 이하인 것 (10) 10,000A 초과하는 것
		정격전류	(1) 100mA 이하인 것 (2) 100mA 초과 800mA 이하인 것 (3) 800mA 초과 2.5A 이하인 것 (4) 2.5A 초과 6.3A 이하인 것 (5) 6.3A 초과 10A 이하인 것 (6) 10A 초과 15A 이하인 것 (7) 15A 초과 30A 이하인 것 (8) 30A 초과 60A 이하인 것 (9) 60A 초과 100A 이하인 것 (10) 100A 초과하는 것
5. 전기용품 보호용부품	② 온도퓨즈	정격전압	(1) 150V 이하인 것 (2) 150V 초과 250V 이하인 것 (3) 250V 초과 400V 이하인 것 (4) 400V 초과하는 것 (5) 기타인 것(정격전압을 기재할 것)
		정격전류	(1) 5A 이하인 것 (2) 5A 초과 15A 이하인 것 (3) 15A 초과하는 것
		공칭동작온도	(1) 100℃ 이하인 것 (2) 100℃ 초과 120℃ 이하인 것 (3) 120℃ 초과 160℃ 이하인 것 (4) 160℃ 초과 200℃ 이하인 것

제품분류	품목	모델구분	세부기준
5. 전기용품 보호용부품			(5) 200℃ 초과하는 것
	나. 차단기 ① 기기보호용 차단기 ② 배선용 차단기	극수	(1) 단극인 것 (2) 2극인 것 (3) 3극인 것 (4) 3극 초과하는 것
		정격전압	(1) 150V 이하인 것 (2) 150V 초과 250V 이하인 것 (3) 250V 초과 400V 이하인 것 (4) 400V 초과하는 것 (5) 기타인 것(정격전압을 기재할 것)
		정격차단전류	(1) 1,000A 이하인 것 (2) 1,000A 초과 1,500A 이하인 것 (3) 1,500A 초과 2,500A 이하인 것 (3) 2,500A 초과 5,000A 이하인 것 (4) 5,000A 초과 7,500A 이하인 것 (5) 7,500A 초과 10,000A 이하인 것 (6) 10,000A 초과 15,000A 이하인 것 (7) 15,000A 초과 20,000A 이하인 것 (8) 20,000A 초과 25,000A 이하인 것 (9) 25,000A 초과 30,000A 이하인 것 (10) 30,000A 초과 50,000A 이하인 것 (11) 50,000A 초과 75,000A 이하인 것 (12) 75,000A 초과하는 것
	나. 기기보호용 차단기 ① 기기보호용 차단기 ② 배선용 차단기	정격전류	(1) 16A 이하인 것 (2) 16A 초과 32A 이하인 것 (3) 32A 초과 63A 이하인 것 (4) 63A 초과 100A 이하인 것 (5) 100A 초과하는 것
		과전류트립 장치	(1) 열동식인 것 (2) 전자식인 것 (3) 기타인 것 (종류를 기재할 것)
	③ 누전 차단기	극수	(1) 2극인 것 (2) 3극인 것 (3) 3극 초과하는 것
		정격전압	(1) 150V 이하인 것 (2) 150V 초과 250V 이하인 것 (3) 250V 초과 400V 이하인 것

제품분류	품목	모델구분	세부기준
5. 전기용품 보호용부품			(4) 400V 초과하는 것 (5) 기타인 것(정격전압을 기재할 것)
		정격차단전류	(1) 1,000A 이하인 것 (2) 1,000A 초과 1,500A 이하인 것 (3) 1,500A 초과 2,500A 이하인 것 (4) 2,500A 초과 5,000A 이하인 것 (5) 5,000A 초과 7,500A 이하인 것 (6) 7,500A 초과 10,000A 이하인 것 (7) 10,000A 초과 15,000A 이하인 것 (8) 15,000A 초과 20,000A 이하인 것 (9) 20,000A 초과 25,000A 이하인 것 (10) 25,000A 초과 30,000A 이하인 것 (11) 30,000A 초과 50,000A 이하인 것 (12) 50,000A 초과 75,000A 이하인 것 (13) 75,000A 초과하는 것
	③ 누전 차단기	정격감도전류	(1) 7mA 이하인 것 (2) 7mA 초과 15mA 이하인 것 (3) 15mA 초과 30mA 이하인 것 (4) 30mA 초과 50mA 이하인 것 (5) 50mA 초과 100mA 이하인 것 (6) 100mA 초과하는 것 (7) 기타인 것(다중정격인 것 : 정격감도 전류를 기재할 것)
		누전트립 동작시간	(1) 0.03초 이하인 것 (2) 0.03초 초과 0.1초 이하인 것 (3) 0.1초 초과하는 것
		정격전류	(1) 16A 이하인 것 (2) 16A 초과 32A 이하인 것 (3) 32A 초과 63A 이하인 것 (4) 63A 초과 100A 이하인 것 (5) 100A 초과하는 것
		과전류트립 장치	(1) 열동식인 것 (2) 전자식인 것

제품분류	품목	모델구분	세부기준
			(3) 기타인 것 (종류를 기재할 것)
6. 절연변압기	변압기 및 전압조정기	정격전압	(1) 150V 이하인 것 (2) 150V 초과 500V 이하인 것 (3) 기타인 것(정격전압을 기재할 것)
6. 절연변압기		정격용량	(1) 50VA 이하인 것 (2) 50VA 초과 100VA 이하인 것 (3) 100VA 초과 200VA 이하인 것 (4) 200VA 초과 500VA 이하인 것 (5) 500VA 초과 1kVA 이하인 것 (6) 1kVA 초과 2kVA 이하인 것 (7) 2kVA 초과 4kVA 이하인것 (8) 4kVA 초과하는 것
	변압기 및 전압조정기	권선의 절연종류	(1)A종인 것 (2) E종인 것 (3) B종인 것 (4) F종인 것 (5) H종인 것 (6) 기타인 것 (절연종류를 기재할 것)
7. 전기기기	가. 전기청소기 나. 전기다리미 및 전기프레스기 다. 주방용전열기구 라. 전기세탁기 및 탈수기 마. 모발관리기 바. 전기보온기 및 전기온장고 사. 교류전원을 사용하는 주방용 전동기기	정격전압	(1) 150V 이하인 것 (2) 150V 초과 480V 이하인 것 (3) 기타인 것(정격전압을 기재할 것)
		정격입력 (전기충전기는 제외한다)	(1) 50W 이하인 것 (2) 50W 초과 100W 이하인 것 (3) 100W 초과 250W 이하인 것 (4) 250W 초과 400W 이하인 것 (5) 400W 초과 550W 이하인 것 (6) 550W 초과 700W 이하인 것 (7) 700W 초과 850W 이하인 것 (8) 850W 초과 1KW 이하인 것 (9) 1KW 초과 2KW 이하인 것 (10) 2KW 초과 3KW 이하인 것 (11) 3KW 초과 5KW 이하인 것

제품분류	품목	모델구분	세부기준
7. 전기기기	아. 전기액체가열기기 자. 전기담요 및 매트, 전기침대 차. 교류전원을 사용하는 전기찜질기, 교류전원을 사용하는 발 보온기		(12) 5KW 초과 10KW 이하인 것
	카. 전기온수기 타. 전기냉장·냉동기기 파. 전자레인지 하. 전기충전기 거. 전기건조기 너. 전열기구 더. 전기마사지기 러. 냉방기 및 제습기 머. 유체펌프 버. 전기가열기기 서. 교류전원을 사용하는 전격 살충기 어. 전기욕조 저. 팬 레인지후드 처. 화장실용 전기기기 커. 가습기 터. 그 밖에 가목부터 커목까지의 기기와유사한	정격전류	(1) 1A 이하인 것 (2) 1A 초과 2A 이하인 것 (3) 2A 초과 3A 이하인 것 (4) 3A 초과 4A 이하인 것 (5) 4A 초과 5A 이하인 것 (6) 5A 초과 6A 이하인 것 (7) 6A 초과 7A 이하인 것 (8) 7A 초과 8A 이하인 것 (9) 8A 초과 10A 이하인 것 (10) 10A 초과 15A 이하인 것 (11) 15A 초과 20A 이하인 것 (12) 20A 초과 25A 이하인 것 (13) 25A 초과 30A 이하인 것 (14) 30A 초과하는 것
		방수 보호 등급	(1) K60529에 의거 IP 등급별
		절연등급	(1) 01종인 것 (2) 0종인 것 (3) 1종인 것 (4) 2종인 것 (5) 3종인 것
		발열부의 형태	(1) 보빈식인 것 (2) 열판식인 것 (3) 시이즈식인 것 (4) 석영관식인 것

제품분류	품목	모델구분	세부기준
	기기		(5) 운모식인 것 (6) 전극식인 것 (7) 리본식인 것 (8) 스페이스식인 것 (9) 기타인 것 (형태를 기재할 것)
8. 전동공구	교류전원을 사용하는 전동공구 ① 전기드릴 ② 전기드라이버 ③ 전기그라인다 ④ 포리셔 ⑤ 전기샌더 ⑥ 전기원형톱 ⑦ 전기햄머 ⑧ 전기금속가위 ⑨ 전기테이퍼 ⑩ 전기왕복톱 ⑪ 전기진동기 ⑫ 전기체인톱 ⑬ 전기대패 ⑭ 전기잔디깎이 ⑮ 전기못총 ⑯ 라우터 ⑰ 트리밍기 등 기타 전동공구	정격전압	(1) 150V 이하인 것 (2) 150V 초과 480V 이하인 것 (3) 기타인 것(정격전압을 기재할 것)
		정격입력	(1) 200W 이하 (2) 200W 초과 400W 이하인 것 (3) 400W 초과 600W 이하인 것 (4) 600W 초과 800W 이하인 것 (5) 800W 초과 1 ㎾ 이하인 것 (6) 1㎾ 초과 1.5 ㎾ 이하인 것
		방수보호 등급	(1) K60529에 의거 IP 등급별
		절연등급	(1) 1종인 것 (2) 2종인 것 (3) 3종인 것
9. 오디오·비디오 응용기기	대상없음		

제품분류	품목	모델구분	세부기준
10. 정보·통신·사무기기	가. 직류전원장치 나. 그밖에 가목의 기기와 유사한 기기	정격전압	(1) 150V 이하인 것 (2) 150V 초과 480V 이하인 것 (3) 기타인 것
		정격입력	(1) 50W 이하인 것 (2) 50W 초과 100W 이하인 것 (3) 100W 초과 200W 이하인 것 (4) 200W 초과 300W 이하인 것 (5) 300W 초과 400W 이하인 것 (6) 400W 초과 500W 이하인 것 (7) 500W 초과 600W 이하인 것 (8) 600W 초과 800W 이하인 것 (9) 800W 초과 1,000W 이하인 것 (10) 1,000W초과 2,000W이하인 것 (11) 2,000W초과 3,000W이하인 것 (12) 3,000W초과하는 것
		방수 보호 등급	(1) K60529에 의거 IP 등급별
		절연등급	(1) 1종인 것 (2) 2종인 것 (3) 3종인 것 (4) 기타인 것(등급을 기재할 것)
11. 조명기기 11. 조명기기	가. 램프홀더 ① 형광램프 홀더 ② 에디슨	정격전압	(1) 250V인 것 (2) 500V인 것 (3) 600V인 것 (4) 750V인 것

제품분류	품목	모델구분	세부기준
	나사형 홀더 ③ 기타 램프 홀더 ④ 형광등용 스타터 홀더	정격전류	(1) 1A 이하인 것 (2) 1A 초과 3A 이하인 것 (3) 3A 초과 10A 이하인 것 (4) 10A 초과하는 것
		핀(극)의 수	(1) 1 인 것 (2) 1 초과 2 이하인 것 (3) 2 초과 4 이하인 것 (4) 기타인 것
		방수보호등급	K 60529에 의거 IP 등급별
		외곽의 재질	(1) 세라믹인 것 (2) 합성수지인 것 (3) 금속인 것 (4) 기타인 것
		접촉방식	(1) 나사형인 것 (2) 꽂음형인 것 (3) 삽입형인 것 (4) 맞대기형인 것 (5) 기타인 것
		스위치	(1) 있는 것 (2) 없는 것
		온도	(1) T 표시 있는 것 (2) T 표시 없는 것
11. 조명기기	나. 일반조명기구 ① 형광등기구 ② PLS조명기구 ③ 백열등기구·전기스탠드 ④ 할로겐등	정격전압	(1) 150V 이하인 것 (2) 150V 초과하는 것 (3) 기타인 것(정격전압을 기재할 것)
		램프당 광원의 정격입력	(1) 20W 이하인 것 (2) 20W 초과 50W 이하인 것 (3) 50W 초과 100W 이하인 것 (4) 100W 초과 200W 이하인 것 (5) 200W 초과하는 것
		정격전류	(1) 1A 이하인 것

제품분류	품목	모델구분	세부기준
	기구 ⑤ 고압방전 등기구 ⑥ 투광조명기구		(2) 1A 초과 3A 이하인 것 (3) 3A 초과하는 것
		램프의 종류	광원의 종류를 기재할 것
		램프의 수	(1) 2등용 이하인 것 (2) 2등용 초과 4등용 이하인 것 (3) 4등용을 초과하는 것
		방수 보호 등급	(1) K 60529에 의거 IP 등급별 구분 적용
	⑦ LED등기구	정격전압	(1) 220V 인 것 (2) 기타인 것(정격전압 기재)
		정격입력	(1) 20W 이하인 것 (2) 20W 초과 100W 이하인 것 (3) 100W 초과 200W 이하인 것 (4) 200W 초과하는 것
		램프의 수	(1) 2등용 이하인 것 (2) 2등용 초과 4등용 이하인 것 (3) 4등용을 초과하는 것
		방수 보호 등급	(1) K 60529에 의거 IP 등급별 구분 적용
		절연등급	(1) 1종인 것 (2) 2종인 것 (3) 3종인 것
	다. 안정기 및 램프제어 장치 ① 램프용 자기식 안정기 ② 램프용 전자식 안정기 ③ 네온 변압기 ④ 조명가구용	정격전압	(1) 150V 이하인 것 (2) 150V 초과하는 것 (3) 기타인 것(정격전압을 기재할 것)
		램프당 광원의 정격입력	(1) 20W 이하인 것 (2) 20W 초과 50W 이하인 것 (3) 50W 초과 100W 이하인 것 (4) 100W 초과 200W 이하인 것 (5) 200W 초과하는 것
		정격전류	(1) 1A 이하인 것 (2) 1A 초과 3A 이하인 것 (3) 3A 초과인 것
		램프의 수	(1) 2등용 이하인 것 (2) 2등용 초과 4등용 이하인 것

제품분류	품목	모델구분	세부기준
	컨버터		(3) 4등용을 초과하는 것
		방수 보호 등급	(1) K60529에 의거 IP 등급별 구분 적용
		사용장소	(1) 내장형(기구내용)인 것 (2) 독립형인 것 (3) 일체형인 것 (4) 기타인 것(장소를 기재할 것)
		램프의 종류	(1)광원의 종류를 기재할 것
	라. 안정기 내장형 램프 (LED용 포함)	베이스 종류	(1) K 60061-1에 의거 종류별
		정격입력전력	(1) 10W 이하인 것 (2) 10W 초과 50W 이하인 것 (3) 50W 초과 100W 이하인 것 (4) 100W 초과하는 것

[별표 9]

안전확인대상전기용품의 모델구분 세부기준(제13조 관련)

제품분류	품목명	모델구분	세부기준
1. 전선 및 전원코드	대상없음		
2. 전기기기용 스위치	전기기기용 제어소자 ① 온도조절기 ② 온도과승 방지장치 ③ 자동압력 스위치 ④ 타이머 및 타임스위치 ⑤ 전기구동 모터 기동 릴레이 ⑥ 에너지 레귤레이터	정격전압	(1) 150V 이하인 것 (2) 150V 초과 250V 이하인 것 (3) 250V 초과 400V 이하인 것 (4) 400V 초과하는 것 (5) 기타인 것(정격전압을 기재할 것)
		정격전류	(1) 3A 이하인 것 (2) 3A 초과 6A 이하인 것 (3) 6A 초과 10A 이하인 것 (4) 10A 초과 20A 이하인 것 (5) 20A 초과 40A 이하인 것 (6) 40A 초과 60A 이하인 것 (7) 60A 초과하는 것
		방수보호등급	(1) K60529에 의거 IP 등급별
		극수	(1) 단극인 것 (2) 2극인 것 (3) 3극인 것 (4) 3극 초과하는 것
		접점재료	(1) 동 또는 동합금인 것 (2) 기타인 것(접점재료를 기재할 것)
3. 전원용 커패시터 및 전원필터	대상없음		
4. 전기설비용 부속품 및 연결부품	대상없음		
5. 전기용품 보호용부품	대상없음		
6. 절연변압기	가. 가. 고주파 웰더	정격전압	(1) 150V 이하인 것

제품분류	품목명	모델구분	세부기준
	나. 나. 전기용 접기		(2) 150V 초과 500V 이하인 것 (3) 기타인 것(정격전압을 기재할 것)
		정격용량	(1) 50VA 이하인 것 (2) 50VA 초과 100VA 이하인 것 (3) 100VA 초과 200VA 이하인 것 (4) 200VA 초과 500VA 이하인 것 (5) 500VA 초과 1kVA 이하인 것 (6) 1kVA 초과 2kVA 이하인 것 (7) 2kVA 초과 4kVA 이하인 것 (8) 4kVA 초과하는 것
		권선의 절연 종류	(1)A종인 것 (2) E종인 것 (3) B종인 것 (4) F종인 것 (5) H종인 것 (6) 기타인 것 (절연종류를 기재할 것)
7. 전기기기	가. 과일 껍질깎이 나. 전기 용해기 다. 이·미용기기 라. 전기의자 및 전동침대 마. 컴프레서 (compressor) 바. 전기온수 매트 사. 구강청결기 아. 해충퇴치기	정격전압	(1) 150V 이하인 것 (2) 150V 초과 480V 이하인 것 (3) 기타인 것(정격전압을 기재할 것)
		정격입력	(1) 50W 이하인 것 (2) 50W 초과 100W 이하인 것 (3) 100W 초과 250W 이하인 것 (4) 250W 초과 400W 이하인 것 (5) 400W 초과 550W 이하인 것 (6) 550W 초과 700W 이하인 것

제품분류	품목명	모델구분	세부기준
7. 전기기기	자. 전기집진기 차. 서비스기기 카. 전기에어 커튼 타. 팬코일유닛 (fan coil unit) 파. 폐열 회수 환기장치 하. 게임기구 거. 식기세척기 및 식기건조기 너. 전기훈증기 더. 수도 동결 방지기 러. 산소이온 발생기 머. 전기정수기 버. 전기세척기 서. 전기헬스기구 저. 에너지 저장장치 처. 가정용 전동 재봉기 커. 사우나기기 터. 관상 및 애완용 전기기기 퍼. 기포발생기기 허. 교류전원을 사용하는 공기청정기 고. 전기분무기 노. 물수건 마는 기기 및 포장기기 도. 직류전원을 사용하는 주방용전동기기 로. 직류전원을 사용하는		(7) 700W 초과 850W 이하인 것 (8) 850W 초과 1kW 이하인 것 (9) 1kW 초과 2kW 이하인 것 (10) 2kW 초과 3kW 이하인 것 (11) 3kW 초과 5kW 이하인 것 (12) 5kW 초과 10kW 이하인 것
		정격입력 (에너지저장장치에 한정함)	(1) 5kVA 이하인 것 (2) 5kVA 초과 10kVA 이하인 것 (3) 10kVA 초과 50kVA 이하인 것 (4) 50kVA 초과 100kVA 이하인 것
		정격전류	(1) 1A 이하인 것 (2) 1A 초과 2A 이하인 것 (3) 2A 초과 3A 이하인 것 (4) 3A 초과 4A 이하인 것 (5) 4A 초과 5A 이하인 것 (6) 5A 초과 6A 이하인 것 (7) 6A 초과 7A 이하인 것 (8) 7A 초과 8A 이하인 것 (9) 8A 초과 10A 이하인 것 (10) 10A 초과 15A 이하인 것 (11) 15A 초과 20A 이하인 것 (12) 20A 초과 25A 이하인 것 (13) 25A 초과 30A 이하인 것 (14) 30A 초과하는 것
		방수 보호 등급	(1) K60529에 의거 IP 등급별
		절연등급	(1) 01종인 것 (2) 0종인 것 (3) 1종인 것 (4) 2종인 것 (5) 3종인 것

제품분류	품목명	모델구분	세부기준
	전기찜질기 및 직류전원을 사용하는 발보온기 모. 직류전원을 사용하는 전격 살충기 보. 자동판매기 소. 전기소독기 오. 제습기 조. 음식물처리기 초. 그밖에 기목부터 조목까지의 기기와 유사한 기기	발열부의 형태	(1) 보빈식인 것 (2) 열판식인 것 (3) 시이즈식인 것 (4) 석영관식인 것 (5) 운모식인 것 (6) 전극식인 것 (7) 리본식인 것 (8) 스페이스식인 것 (9) 기타인 것 (형태를 기재할 것)
	어. 전기차 충전기	정격전압	(1) 150V 이하인 것 (2) 150V 초과 480V 이하인 것 (3) 기타인 것(정격전압을 기재할 것)
		정격입력	(1) 10kVA 이하인 것 (2) 10kVA 초과 50kVA 이하인 것 (3) 50kVA 초과 100kVA 이하인 것
8. 전동공구	대상없음		
9. 오디오·비디오 응용기기	가. 텔레비전 수상기 나. 디스크 플레이어 다. 오디오 시스템 라. 전자악기 마. 오디오 프로세서 바. 영상 프로세서	정격전압	(1) 150V 이하인 것 (2) 150V 초과 480V 이하인 것 (3) 기타인 것(정격전압을 기재할 것)
		정격입력	(1) 100W 이하인 것 (2) 100W 초과 200W 이하인 것 (3) 200W 초과 400W 이하인 것 (4) 400W 초과 600W 이하인 것 (5) 600W 초과 800W 이하인 것 (6) 800W 초과 1,000W 이하인 것 (7) 1,000W 초과 2,000W 이하인 것

제품분류	품목명	모델구분	세부기준
	사. 그밖에 가목부터 바목까지의 기기와 유사한 기기		(8) 2,000W 초과 3,000W 이하인 것 (9) 3,000W 초과하는 것
		방수 보호 등급	(1) K60529에 의거 IP 등급별
		절연등급	(1) 1종인 것 (2) 2종인 것 (3) 3종인 것 (4) 기타인 것(등급을 기재할 것)
10. 정보·통신·사무기기	가. 모니터 나. 프린터 다. 프로젝터 라. 문서세단기 마. 천공기 바. 제본기 사. 복사기 아. 무정전전원장치 자. 컴퓨터용 전원공급장치 차. 디지털TV(스마트TV, IPTV 등을 말한	정격전압	(1) 150V 이하인 것 (2) 150V 초과 480V 이하인 것 (3) 기타인 것
		정격입력	(1) 50W 이하인 것 (2) 50W 초과 100W 이하인 것 (3) 100W 초과 200W 이하인 것 (4) 200W 초과 300W 이하인 것 (5) 300W 초과 400W 이하인 것 (6) 400W 초과 500W 이하인 것 (7) 500W 초과 600W 이하인 것 (8) 600W 초과 800W 이하인 것 (9) 800W 초과 1,000W 이하인 것 (10) 1,000W 초과 2,000W이하인 것 (11) 2,000W 초과 3,000W이하인 것

제품분류	품목명	모델구분	세부기준
	다) 카. 코팅기		(12) 3,000W 초과하는 것
		방수 보호 등급	(1) K60529에 의거 IP 등급별
		절연등급	(1) 1종인 것 (2) 2종인 것 (3) 3종인 것 (4) 기타인 것(등급을 기재할 것)
	타. 노트북컴퓨터 (태블릿PC를 포함한다)	키패드	(1) 일체형 (2) 탈착형 (3) s/w 내장형 (4) 위 (2), (3) 겸용인 것
		주기판	(1) 칩셋(Chipset)의 종류 (2) 그래픽프로세서(GPU) 유무
		전지	(1) 전지의 유무
	파. 전지(충전기만 해당한다)	단전지의 종류	(1) 리튬이온전지 (2) 리튬폴리머전지 (3) 니켈수소전지 (4) 니켈카드뮴전지
		단전지의 형태 (단전지의 종류 1, 2에 해당)	(1) 원통형 (2) 각형
		전지의 형태 및 치수	(1) K10024에 의거 분류

제품분류	품목명	모델구분	세부기준
		(단전지의 종류 3, 4에 해당)	
		단전지의 활물질을 구성하는 주요물질 (단전지의 종류 1, 2에 해당)	(양극) (1) 코발트화합물계 (2) 기타계 (음극) (1) 탄소계 (2) 실리콘계 (3) 기타계
		단전지의 외부재질 (단전지의 종류 1, 2에 해당)	(1) 소프트케이스 (2) 하드케이스 (KC 62133 부속서 참고)
		단전지 전류용량 (단전지의 종류 1, 2에 해당)	(원통형) (1) 2,400mAh 이하 최대용량 (2) 2,400mAh 초과 최대용량 (각형) (1) 1,500mAh 이하 최대용량 (2) 1,500mAh 초과 3,000mAh 이하 최대용량 (3) 3,000mAh 초과 5,000mAh 이하 최대용량 (4) 5,000mAh 초과 최대용량
		단전지 최대 상한충전전압 (단전지 종류 1, 2에 해당)	(1) 4.25V 이하 (2) 4.25V 초과
		전지 조립에 사용된 단전지의 연결방식 (단전지의 종류 1, 2에 해당)	(1) 직/병렬 구조별 (2) 직렬 구조별 (단, 동일한 보호회로 사용시, 병렬 구조별 대신 최대 병렬수 적용)

제품분류	품목명	모델구분	세부기준
	하. 그 밖에 가목부터 파목까지의 기기와 유사한 기기		
11. 조명기기	가. 백열등 기구 ① 백열등 기구·전기스탠드(전자회로가 없는구조의 것) ② 샹데리아 등	정격전압	(1) 150V 이하인 것 (2) 150V 초과하는 것 (3) 기타인 것(정격전압을 기재할 것)
		램프당 광원의 정격입력	(1) 20W 이하인 것 (2) 20W 초과 50W 이하인 것 (3) 50W 초과 100W 이하인 것 (4) 100W 초과 200W 이하인 것 (5) 200W 초과하는 것
		정격전류	(1) 1A 이하인 것 (2) 1A 초과 3A 이하인 것 (3) 3A 초과하는 것
		램프의 수	(1) 2등용 이하인 것 (2) 2등용 초과 4등용 이하인 것 (3) 4등용을 초과하는 것
		방수 보호 등급	(1) K60529에 의거 IP 등급별 구분 적용
	나. 방전램프 ① 형광램프 ② 무전극램프 ③ 수은램프 ④ 메탈할라이드램프 ⑤ 나트륨램프(※ 칼라램프 포함)	정격입력전력	(1) 10W 이하인 것 (2) 10W 초과 20W 이하인 것 (3) 20W 초과 30W 이하인 것 (4) 30W 초과 40W 이하인 것 (5) 40W 초과 50W 이하인 것 (6) 50W 초과 100W 이하인 것 (7) 100W 초과 200W 이하인 것 (8) 200W 초과 300W 이하인 것 (9) 300W 초과 400W 이하인 것 (10) 400W 초과 500W 이하인 것 (11) 500W 초과 600W 이하인 것

제품분류	품목명	모델구분	세부기준
11. 조명기기			(12) 600W 초과 700W 이하인 것 (13) 700W 초과 800W 이하인 것 (14) 800W 초과 900W 이하인 것 (15) 900W 초과 1,000W 이하인 것
		베이스 종류	(1) K 60061-1에 의거 종류별
	다. 가목을 제외한 그 밖의 조명기구 ① 크리스마스 츄리용 조명기구 ② 충전식 휴대전등 ③ 투광조명등기구 ④ 할로겐등기구	정격전압	(1) 150V 이하인 것 (2) 150V 초과하는 것 (3) 기타인 것(정격전압을 기재할 것)
		램프당 광원의 정격입력(조명기구 중에 디슨 나사형 베이스를 사용하는 것은 제외)	(1) 10W 이하인 것 (2) 10W 초과 30W 이하인 것 (3) 30W 초과 50W 이하인 것 (4) 50W 초과 100W 이하인 것 (5) 100W 초과 200W 이하인 것 (6) 200W 초과하는 것
		정격전류	(1) 1A 이하인 것 (2) 1A 초과 3A 이하인 것 (3) 3A 초과하는 것
		램프의 수	(1) 2등용 이하인 것 (2) 2등용 초과 4등용 이하인 것 (3) 4등용을 초과하는 것
		방수 보호등급	(1) K 60529에 의거 IP 등급별 구분 적용
		램프의 종류	(1) 광원의 종류를 기재할 것
	라. 나목을 제외한 그 밖의 램프 ① 백열전구 ② 할로겐전구 (※ 칼라램프 포함)	정격전압	(1) 150V 이하인 것 (2) 150V 초과인 것 (3) 기타인 것(정격전압을 기재할 것)
		베이스 종류	(1) K 60061-1에 의거 종류별
		정격입력전력	(1) 10W 이하인 것 (2) 10W 초과 20W 이하인 것 (3) 20W 초과 30W 이하인 것 (4) 30W 초과 50W 이하인 것 (5) 50W 초과 100W 이하인 것 (6) 100W 초과하는 것
	③ LED램프 (모듈)	베이스 종류	(1) K 60061-1에 의거 종류별
		정격입력전력	(1) 10W 이하인 것 (2) 10W 초과 50W 이하인 것 (3) 50W 초과 100W 이하인 것

제품분류	품목명	모델구분	세부기준
			(4) 100W 초과하는 것
비고: 상기표에 명기되어 있지 않은 제품에 대하여는 유사 제품분류를 인용하여 적용한다.			

[별표 10]

공급자적합성확인대상전기용품 모델구분세부기준(제13조 관련)

제품분류	품목명	모델구분	세부기준
1. 전선 및 전원코드	대상없음		
2. 전기기기용 스위치	대상없음		
3. 전원용 커패시터 및 전원필터	대상없음		
4. 전기설비용 부속품 및 연결부품	대상없음		
5. 전기용품 보호용부품	대상없음		
6. 절연변압기	대상없음		
7. 전기기기	가. 감자 탈피기(脫皮機) 나. 전기 정미기(精米機) 다. 전기 빵 자르개 라. 애완동물 목욕기 마. 전기주류숙성기 바. 전기시계 사. 적외선·자외선방사 피부관리기 아. 전기분수기 자. 투영기 차. 착유기(搾油機) 카. 보플제거기	정격전압	(1) 150V 이하인 것 (2) 150V 초과 480V 이하인 것 (3) 기타인 것(정격전압을 기재할 것)
		정격입력 (전기충전기는 제외한다)	(1) 50W 이하인 것 (2) 50W 초과 100W 이하인 것 (3) 100W 초과 250W 이하인 것 (4) 250W 초과 400W 이하인 것 (5) 400W 초과 550W 이하인 것 (6) 550W 초과 700W 이하인 것 (7) 700W 초과 850W 이하인 것 (8) 850W 초과 1KW 이하인 것 (9) 1KW 초과 2KW 이하인 것 (10) 2KW 초과 3KW 이하인 것 (11) 3KW 초과 5KW 이하인 것 (12) 5KW 초과 10KW 이하인 것
7. 전기기기	타. 새싹 및 콩나물 재배기 파. 전기 작동 도어록(door look) 하. 직류전원을	정격입력 (전기차충전기, 에너지저장장치에 한정함)	(1) 5kVA 이하인 것 (2) 5kVA 초과 10kVA 이하인 것 (3) 10kVA 초과 50kVA 이하인 것 (4) 50kVA 초과 100kVA 이하인 것

제품분류	품목명	모델구분	세부기준
	사용하는 공기청정기 거. 전동형 롤스크린 너.. 그 밖에 가목부터거목까지의 기기와 유사한 기기	정격전류	(1) 1A 이하인 것 (2) 1A 초과 2A 이하인 것 (3) 2A 초과 3A 이하인 것 (4) 3A 초과 4A 이하인 것 (5) 4A 초과 5A 이하인 것 (6) 5A 초과 6A 이하인 것 (7) 6A 초과 7A 이하인 것 (8) 7A 초과 8A 이하인 것 (9) 8A 초과 10A 이하인 것 (10) 10A 초과 15A 이하인 것 (11) 15A 초과 20A 이하인 것 (12) 20A 초과 25A 이하인 것 (13) 25A 초과 30A 이하인 것 (14) 30A 초과하는 것
		방수 보호 등급	(1) K60529에 의거 IP 등급별
		절연등급	(1) 01종인 것 (2) 0종인 것 (3) 1종인 것 (4) 2종인 것 (5) 3종인 것
		발열부의 형태	(1) 보빈식인 것 (2) 열판식인 것 (3) 시이즈식인 것 (4) 석영관식인 것 (5) 운모식인 것 (6) 전극식인 것 (7) 리본식인 것 (8) 스페이스식인 것 (9) 기타인 것 (형태를 기재할 것)
		충전전력 공급방식 (전기차충전기에 한정한다)	(1) 교류 충전방식인 것 (2) 직류 충전방식인 것 (3) 기타인 것
8. 전동공구	직류전원을 사용하는 전동공구	[별표 7]의 제8호(전동공구)의 모델구분 및 세부기준을 따른다.	
9. 오디오·비디오 응용기기	가. 비디오카메라 나. 튜너 다. 라디오수신기 라. 리시버 마. 음성기록계	정격전압	(1) 150V 이하인 것 (2) 150V 초과 480V 이하인 것 (3) 기타인 것(정격전압을 기재할 것)
		정격입력	(1) 100W 이하인 것 (2) 100W 초과 200W 이하인

제품분류	품목명	모델구분	세부기준
	바. 음성플레이어 사. 위성방송 수신기 아. 비디오폰 자. 음질조절기 차. 신호변환장치 카. 콤프레셔 게이트 타. 전자시계		(3) 200W 초과 400W 이하인 것 (4) 400W 초과 600W 이하인 것 (5) 600W 초과 800W 이하인 것 (6) 800W 초과 1,000W 이하인 것 (7) 1,000W 초과 2,000W 이하인 것 (8) 2,000W 초과 3,000W 이하인 것 (9) 3,000W 초과하는 것
	파. CCTV카메라	방수 보호 등급	(1) K60529에 의거 IP 등급별
	하. 영상수신기 및 변환기 거. 영상기록계 너. A/V신호수신기 더. CATV 방송수신기 러. 턴테이블 머. 모듈레이터 버. 비디오게임기구 서. 오디오 및 비디오학습기 어. 앰프 저. 편집기 처. 음성 및 영상분배기 커. 영상전송기 터. 그 밖에 가목부터 커목까지의 기기와 유사한 기기	절연등급	(1) 1종인 것 (2) 2종인 것 (3) 3종인 것 (4) 기타인 것(등급을 기재할 것)
10. 정보·통신·사무기기	가. 스캐너 나. 지폐계수기 다. 금전등록기 라. 어학실습기 마. 전자칠판 및 보드 바. 동전계수기 사. 전동타자기 아. 전기소자기 자. 교통카드충전기 차. 번호표 발행기 카. 생활무선국용 무전기(이동형,	정격전압	(1) 150V 이하인 것 (2) 150V 초과 480V 이하인 것 (3) 기타인 것
		정격입력	(1) 50W 이하인 것 (2) 50W 초과 100W 이하인 것 (3) 100W 초과 200W 이하인 것 (4) 200W 초과 300W 이하인 것 (5) 300W 초과 400W 이하인 것 (6) 400W 초과 500W 이하인 것 (7) 500W 초과 600W 이하인 것 (8) 600W 초과 800W 이하인 것 (9) 800W 초과 1,000W 이하인 것

제품분류	품목명	모델구분	세부기준
10. 정보·통신·사무기기	고정형 및 아마추어 무선국용 기기 포함) 타. 음성·음향신호 및 기타 신호전송용 무선기기(무선마이크 시스템, 무선스피커 시스템을 포함) 파. 인터넷멀티미디어 방송 가입자단말장치(IPTV용 셋톱박스 등) 하. 종합유선방송 가입자 단말장치(디지털 CATV용 셋톱박스 등) 거. 디지털 재변조형 주파수변환기(지상파 디지털 TV용 셋톱박스, D/A용 셋톱박스, A/V신호수신기 등을 말한다) 너. A/D 및 D/A 신호변환기(아날로그신호를 디지털방송신호로 변환해 주는 셋톱박스 등을 말한다) 더. 지상파텔레비전방송 신호처리기(셋톱박스 등을 말한다) 러. 재단기 머. 실물화상기		(10) 1,000W 초과 2,000W이하인 것 (11) 2,000W 초과 3,000W이하인 것 (12) 3,000W 초과하는 것
		방수 보호 등급	(1) K60529에 의거 IP 등급별
		절연등급	(1) 1종인 것 (2) 2종인 것 (3) 3종인 것 (4) 기타인 것(등급을 기재할 것)

제품분류	품목명	모델구분	세부기준
	버. 입체영상기 서.. 휴대폰, 스마트폰, TRS 휴대폰 등 이동형 무선통신 기기(휴대용통신 기기만 해당한다) 어. 전화기(공공 전화망에 연결되는 것만 해당한다) 저. 팩시밀리기기 처. 전화기능을 내장한 복합 단말기기 커. 공중전화회선을 이용한 데이터 전송 및 검색 단말기 퍼. 신용카드조회 단말기기 허. 모뎀을 내장한 특덩한 용도의 단말기기 고. 위치기반 서비스용 무선기기 노. 원격 제어방송기기 도. 그 밖에 가목부터 너목까지의 기기와 유사한 기기		
11. 조명기구	가. 형광램프용 스타터 ① 램프용 글로우 스타터 ② 램프용	정격 전압	(1) 150V 이하인 것 (2) 150V 초과인 것 (3) 기타인 것
		외곽의 재질	(1) 합성수지인 것

제품분류	품목명	모델구분	세부기준
	전자식 스타터		⑵ 금속인 것 ⑶ 기타인 것
(비고: 상기표에 명기되어 있지 않은 제품에 대하여는 유사 제품 분류를 인용하여 적용한다.			

[별표 11]

안전인증대상생활용품의 모델구분 세부기준(제13조 관련)

분류	품목명		모델구분		세부기준
1. 화학	자동차용 재생타이어		종류별		용도별, 구조별, 모양별
	(타이어 재생용 트레드고무)		종류별		미가황 트레드용 고무, 가황된 트레드용 고무
2.생활	가. 가스라이터		종류(형식)별	종류별	일반용, 일회용
				형식별	전자식, 돌식, 터보형식, 토치형식
			구조별	불꽃높이 조절방식	조절식, 비조절식
				연료탱크 용적	용적량 10mL 이하, 10mL 초과
				외형	장난감형태, 비장난감 형태
			재질별		합성수지, 금속, 기타
	나. 물놀이 기구	제1부 공기주입 물놀이기구	종류별		50 cm 이상의 물놀이기구 -스윔링, 파도타기, 플로트류 등
					76 cm 이상의 동물형상의 물놀이 기구
			모양별		-
			크기별		-
			재질별		-
		제2부 공기주입 보트	종류별(사용정원)		1종(3인 이하용), 2종(4인 이상 7인 이하용), 3종(8인 이상 15인 이하용), 4종(특수용)
			모양별		-
			크기별		-
			재질별		플라스틱제, 고무제
		제3부 수영보조용품 (착용형)	종류별		A타입, B타입
			모양별		-
			크기별		-
			재질별		-
		제4부 수영보조용품 (비착용형)	모양별		-
			크기별		-
			재질별		-
	다. 비비탄 총		청소년	모양별	-
			성인	모양별, 재질별	-

분류	품목명	모델구분		세부기준
3. 기계 금속	가. 조속기	종류별	정격속도	1.0m/s 이하인 것,
				1.0m/s 초과 4.0m/s 이하인 것
				4.0m/s 초과 6.0m/s 이하인 것
				기타
	나. 비상 정지장치	종류별	정격속도	0.75m/s 이하인 것
				1.0m/s 이하인 것
				1.0m/s 초과 4.0m/s 이하인 것
				4.0m/s 초과 6.0m/s 이하인 것
				6.0m/s 초과인 것
				기타
			적용중량	1800kg 이하인 것
				1800kg 초과 4500kg 이하인 것
				4500kg 초과 6800kg 이하인 것
				6800kg 초과 9500kg 이하인 것
				9500kg 초과인 것
				기타
	다. 완충기	종류별	정격속도	1.0m/s 이하인 것
				1.6m/s 이하인 것
				1.0m/s 초과 4.0m/s 이하인 것
				4.0m/s 초과 6.0m/s 이하인 것
				6.0m/s 초과인 것
				기타
			적용중량	1800kg 이하인 것
				1800kg 초과 4500kg 이하인 것
				4500kg 초과 6800kg 이하인 것
				6800kg 초과 9500kg 이하인 것
				9500kg 초과인 것
				기타
	라. 상승과속 방지장치용 브레이크	종류별	정격속도	1.0m/s 이하인 것
				1.0m/s 초과 4.0m/s 이하인 것
				4.0m/s 초과 6.0m/s 이하인 것
				6.0m/s 초과인 것
				기타
			적재하중	1000kg 이하인 것
				1000kg 초과 1600kg 이하인 것

분류	품목명	모델구분		세부기준
				1600kg 초과 2000kg 이하인 것
				2000kg 초과인 것
				기타
	마. 승강장 문 잠금장치	종류별	정격전압	200V 이하인 것
				200V 초과인 것
			정격전류	2.0A 이하인 것
				2.0A 초과인 것
	바. 에스컬레이터용 역주행 방지장치	종류별	층고	6m 이하
				6m 초과 12m 이하
				12m 초과 20m 이하
				20m 초과
				기타
	사. 가정용 압력냄비 및 압력솥	내부용기 재질별		알루미늄합금주물제, 알루미늄합금판재, 스테인리스스틸제, 기타의 것
		구조별		슬라이드식, 낙하뚜껑식, 눌림뚜껑식, 기타의 것
		압력조정장치 기구별		추식, 스프링식, 지렛대식, 기타의 것
		안전장치 기구별		팁식, 고무붓슈식, 스프링식, 온도휴즈식, 기타의 것

[별표 12]

안전확인대상생활용품의 모델구분 세부기준(제13조 관련)

분류	품목명	모델구분		세부안전적용범위
1. 화학	가. 건전지 (충전지는 제외)	전해액의 종류		망간 건전지, 알칼리·망간 전지(L)
		모양 및 치수		안전기준 부속서의 표2
	나. 부동액	종류별(방식제는 제외)		에틸렌글리콜 1종(AF)
				에틸렌글리콜 2종(LLC)
				프로필렌글리콜 2종(LLC)
		용량별		-
	다. 자동차용 브레이크액	종류별		3종, 4종, 5종, 6종
		용량별		-
	라. 자동차용 앞면 창유리 세정액	종류별		사계절용
		용량별		-
	마. 자동차용 타이어	종류별		용도별, 구조별
2. 생활	가. 고령자용 보행보조차	종류별(핸들형식)		분리식, 일체식, 기타
		재질별		금속제, 알루미늄제 등
		모양별		-
	나. 고령자용 보행차 - 워킹프레임	재질별		-
		모양별		-
	나. 고령자용 보행차 - 롤레이터	종류별		옥내용, 옥외용
		재질별		-
		모양별		-
	나. 고령자용 보행차 - 워킹테이블	종류별		옥내용, 옥외용
		재질별		-
		모양별		-
	다. 디지털도어록	종류별	내화형 여부	내화형(F), 비내화형(NF)
			화재시 대비방법	내열식(H), 온도센서식(T)
			메탈 비상키 사용 유무	열쇠식(K), 비열쇠식(NK)
			손잡이 유무	주키 도어록(M), 보조키 도어록(S)
	라. 롤러스포츠 보호장구	종류별	체중별	체중 25kg 이하, 체중 25초과 50kg 미만, 체중 50kg 이상
			용도별	일반 롤러스포츠용, 경기용(곡예, 묘기용 포함)
		재질별		-
		모양별		-
		형식별		-
	마. 스노보드	종류별	스노보드	1300mm 이상,

분류	품목명		모델구분		세부안전적용범위
					900 ~ 1300mm 미만
				부츠	-
				바인딩	스트랩 바인딩(A형, C형), 스텝인 바인딩, 플로우인 바인딩, 플레이트 바인딩(알파인 바인딩)
	바. 스케이트보드		종류별		A등급, B등급
			형식별		-
			재질별		-
			모양별		-
	사. 스키용구		종류별	스키(알파인용)	그룹1, 그룹2, 그룹3, 그룹4
				스키화(알파인용)	A형, C형
				스키바인딩(알파인용)	C형 바인딩, CA형 바인딩, A형 바인딩
	아. 이륜자전거	일반용 자전거	프레임 재질별		-
			프레임 형태		다이아몬드형, 그 밖의 것
			차체 서스펜션별		서스펜션 유/무
		산악용 자전거	프레임 재질별		-
			프레임 형태		다이아몬드형, 그 밖의 것
			차체 서스펜션별		서스펜션 유/무
		전기 자전거	구동방식별		스로틀방식, PAS 방식, PAS+스로틀방식
			전지종류별		2차전지, 납축전지
			프레임 재질별		-
			프레임 형태		다이아몬드형, 그 밖의 것
	자. 일회용 기저귀		종류별		기저귀(팬티형, 테이프형, 일자형)
					위생 깔개(매트)
	차. 헬스기구	고정식 운동기구	정확도		A급, B급, C급
			구동방식		와이어 로프식, 벨트식, 유압식, 체인방식, 전동방식
			운동부위		상체운동, 하체운동, 몸통운동용
			사용용도		업소용, 가정용
		벤치 프레스	정확도		A급, B급, C급
			사용용도		업소용, 가정용
		러닝머신	정확도		A급, B급, C급
			사용용도		업소용, 가정용
		고정식 자전거	정확도		A급, B급, C급
			사용용도		업소용, 가정용
		스텝퍼	정확도		A급, B급, C급
			사용용도		업소용, 가정용
		로잉머신	사용용도		업소용, 가정용

분류	품목명		모델구분		세부안전적용범위
		운동용 슬라이더	사용용도		업소용, 가정용
	카. 휴대용 레이저용품		종류별		A종, B종
			형식별(파장별)		파장범위 400~500nm
					파장범위 500~599nm
					파장범위 600~700nm
					그 외 파장범위 인 것
			재질별		-
			모양별		-
	타. 승차용 안전모		종류별		승차용안전모(1종, 2종, 3종), 승차용 눈보호구(보안경형, 모자챙형, 안전모 부착형)
			재질별		-
			모양별		-
			크기별		대형, 표준형, 소형
			투시부의 색상별 (눈 보호구에만 해당)		-
	파. 운동용 안전모	자전거·롤러스포츠용 안전모	종류별		차양 부착형, 차양 미부착형
			재질별		-
			모양별		-
		등산용 안전모	재질별		-
			모양별		-
		스키용 안전모	재질별		-
			모양별		-
		야구용 안전모	종류별		타자용, 포수용
			재질별		-
			모양별		-
	하. 온열팩		종류별		분말형(붙일 수 없는 타입, 붙이는 타입), 액체형
			재질별		-
	거. 수유패드		종류별		직물 수유패드, 부직포 수유패드, 혼합재질 수유패드
			주요재질별		-
	너. 기름난로		연소방식별		심지식, 포트식, 압력분무식, 회전무화식, 제트분무식, 기화식
			통기방식별		개방식(자연통기형, 강제통기형)
3. 기계 금속	가. 빙삭기		재질별		-
			용량별		-
	나. 휴대용	휴대용 예	종류별	중앙부 구멍의	일반형, 특수형

분류	품목명		모델구분		세부안전적용범위
	예초기의 날 및 보호덮개	초기의 날		지름	
				관절유무	일체형 절단날, 관절형 절단날, 둥근톱형 절단날, 초경팁달린 둥근톱형 절단날, 기타 성형절단날
			재질별		STC 85, STC 80, STC 75, STC 70, STC 65, STC 60, STS 5, STS 51, STS 420J2
			모양별		-
		휴대용 예초기 보호덮개	형태별		표준형(S), 자유형(F)
			용도별		톱날용, 비톱날용, 비금속날용
			사용환경별		극한환경형(E), 일반환경형(N)
	다. 엘리베이터 권상기용 제동장치		종류별		드럼형 브레이크, 디스크형 브레이크
			적재하중별		-
	라. 엘리베이터용 안전극한스위치		종류별		교류형(AC), 직류형(DC)
			정격전류별		1A 이하, 1A 초과
	마. 럽쳐밸브		종류별		럽쳐밸브, 단방향 유량제한기
			밸브크기별		-
	바. 에스컬레이터용 스텝		종류별		에스컬레이터용, 수평보행기용
			공칭폭별		-
	사. 에스컬레이터용 스텝체인		종류별	핀의 고정방법별	분할 핀형, 리벳형, 기타형
				롤러의 재질별	강재형, 고무형, 기타형
	아. 에스컬레이터용 전자브레이크		종류별		드럼형 브레이크, 디스크형 브레이크, 밴드형 브레이크
			~~적용층고(길이)별~~ 적재하중별		-
			~~더딤판 폭별~~(삭제)		-
	자. 와이어로프		소선강도별		-
			구조별		-
			로프지름별		6mm이하, 6초과12mm이하, 12초과24mm이하, 24mm초과 기타
	차. 안전회로기판		종류별		단면기판, 양면기판, 기타형식
			전압종류별		교류, 직류
4. 섬유	가. 등산용로프		형식·종류별	형식	실을 서로 꼬아서 만든 것 (Hawser laid), 코어에 외피실을 덮어서 짠 것 (Kernmantel)
				종류	한줄로프, 두줄로프, 쌍줄로프
			재료의 조성 또는 혼용률별		KS K 0210에 따름
	나. 스포츠용 구명복	스포츠용 구명복	종류별	부력에 따른 구분 및 용도별	A형, B형
				부력방식별	고체식, 팽창식, 혼용식

분류	품목명		모델구분		세부안전적용범위
			재질별		-
		부력 보조복	종류별(부력방식별)		고체식, 팽창식, 혼용식
			재질별		-
5. 건축	가. 미끄럼 방지 타일		호칭명별		바닥 타일, 모자이크 타일
			소지의 질별		자기질, 석기질
			조합별		바닥타일(자기질, 석기질), 모자이크 타일(자기질)
			유약의 유무별		시유타일, 무유타일
	나. 실내용 바닥재		제품 및 종류별	재질 및 구조별	비닐장판, 비닐바닥시트, 비닐바닥타일
				사용용도별	온돌용, 비온돌용

[별표 13]

공급자적합성확인대상생활용품의 모델구분 세부기준(제13조 관련)

분류	품목명	모델구분		세부기준
1. 화학	가. 가죽제품	용도에 따른 종류별	내의류	슈미즈, 드로어즈, 브래지어류, 팬티류, 슬립류, 가터벨트류, 코르셋류 (거들), 파니에, 브리프류, 런닝류, 임부속옷류, 잠옷류, 양말류(타이즈, 스타킹 포함), 복대 등
			중의류	블라우스, 바지, 치마, 셔츠, 타올, 장갑, 수영복, 체조복, 체육복, 방한대, 수면안대, 스포츠용 보호대, 가발 등 (블라우스, 바지, 치마, 셔츠 형태의 학생복 및 한복을 포함)
			외의류	슈트, 스웨터, 재킷, 코트, 다운의류, 커버올스, 점퍼, 모자, 숄, 머플러, 넥타이, 베스트, 조끼, 스카프, 앞치마, 토시, 신발(운동화, 장화류, 슬리퍼를 말하며, 섬유의 원료인 합성수지를 사용한 제품은 포함되나, 천연가죽·인조가죽 또는 모피로 된 신발은 제외) 등
			침구류	이불 및 요, 베개, 모포, 침낭, 커버, 시트, 해먹, 카페트(면적이 1㎡미만) 등
			기타제품류	가방(아동용가방 제외), 쿠션류, 방석류, 모기장, 덮개, 커튼, 수의 등
		재료에 따른 종류별		
	나. 습기제거제	-		-
	다. 화장비누	-		-
	라. 화장지	용도별		화장실용, 미용
	마. 폴리염화비닐관	연질염화비닐호스	종류별	음용수용, 일반용
		폴리염화비닐관	종류별	하배수용 폴리염화비닐관 하배수용 폴리염화비닐 이음관 하배수용 비압력 매설용 구조형 폴리염화비닐관

				하배수용 비압력 매설용 구조형 폴리염화비닐 이음관 하배수용 폴리염화비닐제 부속품
	바. 양초			
2. 생활	가. 가구	재질별	목재	보통합판, 특수가공치장합판, 섬유판, 파티클보드 등
			가죽소재	
		종류별		책상 및 테이블, 의자, 옷장·이불장, 사무용 캐비넷·파일캐비넷·로커, 침대, 싱크대, 소파, 기타 가구류
	나. 간이 빨래걸이	-		-
	다. 면봉	종류별		일반 면봉, 나무 면봉
	라. 선글라스	종류별		옅은색 선글라스, 일반 선글라스, 매우 짙은 특수 선글라스
	마. 안경테	-		-
	바. 텐트	종류별		에이형(벽있음/벽없음), 돔형(사각형/육각형), 반원통형, 가옥형, 절충형
	사. 고령자용 신발	종류별		고무신발, 염화비닐 신발, 가죽 신발, 발포신발
	아. 고령자용 지팡이	종류별		일자형, 조절형, 접이식, 조립식, 다족
		재질별		알루미늄, 목제 등
		모양별		-
	자. 고령자용 활제어테이블	-		-
	차. 고령자용 목욕의자	종류별		팔걸이 목욕의자, 팔걸이 없는 목욕의자, 등받이 없는 목욕의자, 바퀴형 팔걸이 목욕의자, 팔걸이 없는 바퀴형 목욕의자, 등받이가 없는 바퀴형 목욕의자
	카. 고령자 위치추적기	종류별		GPS방식, 이동통신 겸용
	타. 물안경	종류별		일안식, 이안식, 다안식
	파. 반사안전조끼	종류별		재귀반사재(1종, 2종, 3종), 혼합성능재
	하. 스테인레스 수세미	종류별		스테인레스, 울스테인레스
	거. 시각장애인용 지팡이	종류별		일자형, 접이식, 안테나형
	너. 침대 매트리스	종류별		스프링 매트리스(강제스프링, 플라스틱제 스프링 등), 폼 매트리스(폼라바, 우레탄폼, 천연라텍스, 합성라텍스), 섬유 매트리스(팜록, 천연섬유, 합성섬유(견면)
	더. 우산 및 양산	종류별	일반식	수동우산(장우산 포함), 수동양산 자동우산(장우산 포함), 자동양산
			접이식	수동우산, 수동양산, 자동우산, 자동양산

	러. 롤러스케이트	종류별	치수별	260mm 초과, 260mm 이하
			용도별	레저용, 경기용
		재질별		-
		모양별		-
	머. 바퀴 달린 운동화	종류별	치수별	260mm 이상, 260mm 미만
			구조별	프레임 탈부착 할 수 있는 것(프레임이 1개, 프레임이 2개 이상), 프레임에 바퀴를 완전히 삽입할 수 있는 것
		재질별		-
		모양별		-
	버. 모터 달린 보드	종류별	보드 재료별	금속(알루미늄 등)보드, 나무
			모터의 배기량별	33cc, 40cc, 43cc, 기타
			기구 구성체별	일체형, 분리형
			바퀴 수별	4바퀴, 3바퀴 , 2바퀴, 기타
			구동방식별	1륜구동, 2륜구동, 기타
	서. 창문 블라인드	-		-
	어. 휴대용 경보기	-		-
	저. 접촉성 금속 장신구	품목별		반지, 목걸이, 팔찌, 장식용 체인, 귀고리, 펜던트(pendant), 발찌, 손톱장식품, 피어싱, 배꼽찌, 손목시계, 시계줄, 머리장식품 등
	처. 왕커풀용 테이프	-		-
	커. 속눈썹 열 성형기	종류별		뷰러형, 마스카라형, 기타
	터. 가(假) 속눈썹	종류별		위속눈썹, 아래속눈썹, 부분속눈썹
		재료별		KS K 0210에 따름
		색상별		-
	퍼. 벽지 및 종이장판지	종류별		벽지, 종이장판지
		재질별		종이제, 섬유제, 플라스틱제, 금속박제
	허. 쇼핑카트	종류별		A형태, B형태, AK형태, BK형태
		모양별		-
		용량별		바스켓의 최대용량 및 최소용량
	고. 휴대용 사다리	종류별		발붙임(전용, 겸용, 전용신축형, 겸용신축형), 보통, 신축형
		재질별		-
		길이별		-
	노. 인라인롤러스케이트	종류별	치수별	신발 치수가 260mm 미만, 신발 치수가 260mm 이상
			용도별	레저용, 경기용
		재질별		-

		모양별		-
	도. 킥보드	종류별	바퀴 수별	바퀴 2개, 바퀴 3개 이상
			구동방식별	수동식, 전동식
		재료별		-
		규격별		최대하중(kg)
		모양별		-
3. 기계금속	자동차용 휴대용 잭	종류별		보통형잭, 범퍼잭, 보디잭
		호칭하중별		보통형잭(1.5 t, 2 t, 3 t, 4 t, 5 t, 10 t, 15 t, 20 t), 범퍼잭 및 보디잭(0.5 t, 0.6 t, 0.7 t, 0.8 t, 1 t, 1.5t)
4. 섬유	가. 가정용 섬유제품	종류별	내의류	슈미즈, 드로어즈, 브래지어류, 팬티류, 슬립류, 가터벨트류, 코르셋류 (거들), 파니에, 브리프류, 런닝류, 임부속옷류, 잠옷류, 양말류(타이즈, 스타킹 포함), 복대 등
			중의류	블라우스, 바지, 치마, 셔츠, 타올, 장갑, 수영복, 체조복, 체육복, 방한대, 수면안대, 스포츠용 보호대, 가발 등 (블라우스, 바지, 치마, 셔츠 형태의 학생복 및 한복을 포함)
			외의류	슈트, 스웨터, 재킷, 코트, 다운의류, 커버올스, 점퍼, 모자, 숄, 머플러, 넥타이, 베스트, 조끼, 스카프, 앞치마, 토시, 신발(운동화, 장화류, 슬리퍼를 말하며, 섬유의 원료인 합성수지를 사용한 제품은 포함되나, 천연가죽·인조가죽 또는 모피로 된 신발은 제외) 등
			침구류	이불 및 요, 베개, 모포, 침낭, 커버, 시트, 해먹, 카페트(면적이 1㎡미만) 등
			기타제품류	가방(아동용가방 제외), 쿠션류, 방석류, 모기장, 덮개, 커튼, 수의 등
		섬유조성별		KS K 0210에 따름
		색상별		-
	나. 양탄자	종류별	직물제류	단통, 윌턴양탄자, 액스민스터 양탄자, 벨벳양탄자, 평직양탄자

			자수물류	터프티드 양탄자, 후키드러그
			부직포류	모전, 니들펀치양탄자
			편물류	라셀양탄자, 고도양탄자
			기타	코오드양탄자, 전기식모양탄자, 조유양탄자
5. 건축	물탱크	재질별		유리섬유강화 폴리에스테르제(FRP), 폴리에틸렌제(PE)
		형태별		일체식(원통형, 각형, 구형, 타원형, 기타형), 조립식

[별표 14]

안전인증·안전확인신고 공급자적합성확인신고등의 면제(제23조 관련)

1. 특수설계에 의하여 제작되는 특수구조용품으로서 그 사용이 한정되는 제품으로 한국제품안전협회장의 면제확인을 받은 경우

2. 특수한 용도를 가진 군수품으로서 국방부장관이 필요하다고 인정하는 제품으로 한국제품안전협회장의 면제확인을 받은 경우

3. 대외무역관리규정 제59조의 (주)한국관광용품센타가 외화획득용으로 수입하여 외국인에게 판매하기 위해 관광호텔에 공급하는 제품으로 한국제품안전협회장의 면제확인을 받은 경우

4. 판매나 대여를 목적으로 하지 아니하고 개인이 사용하기 위하여 외국에서 반입하는 1개의 제품(다중 이용 시설에서 사용하는 것은 제외)

5. 산업용(통계청 고시 한국표준산업분류에서 정한 제조업, 전기업에 한함) 또는 기타 특수한 용도로 사용되는 제품으로 한국제품안전협회장의 면제확인을 받은 경우

[별표 15]

공장심사 보고서 항목별 판정기준(제33조,제70조 관련)

공장심사 보고서 항목		부적합시 판정기준	비 고
2.원자재검사	2.1	개선명령	(1)인증 시 공장심사(이하「인증심사」라 한다.)인 경우는 검사규정에서 정하고 있는 내용을 근거로 평가할 수 있다. (2)전회 공장심사 이후 인증제품에 대한 생산실적이 없는 경우에는 해당되지 않는다. (3)"제품의 안전에 영향을 미치는 재질 및 부품"이란, 안전인증서에 기재되어 있는 안전관리부품을 말한다.
	2.2	개선명령	공급자의 검사성적서 또는 인증서 등으로 원자재검사를 대신하지 아니하는 경우에는 해당되지 않는다.
	2.3	개선명령	인증심사인 경우는 검사규정에서 정하고 있는 내용을 근거로 평가할 수 있다.
3.공정검사	3.1	개선명령	인증심사인 경우는 검사규정에서 정하고 있는 내용을 근거로 평가할 수 있다.
	3.2	개선명령	인증심사인 및 생상실적이 없는 경우는 검사규정에서 정하고 있는 내용을 근거로 평가할 수 있다.
	3.3	개선명령	검사규정에서 정하고 있는 내용을 근거로 평가할 수 있다.
	3.4	개선명령	인증심사인 경우는 검사규정에서 정하고 있는 내용을 근거로 평가할 수 있다.
	3.5	개선명령	(1)인증심사인 경우는 검사규정에서 정하고 있는 내용을 근거로 평가할 수 있다. (2)전회 공장심사 이후 인증제품에 대한 생산실적이 없는 경우에는 해당되지 않는다.
	3.6	개선명령	(1)인증심사인 경우는 검사규정에서 정하고 있는 내용을 근거로 평가할 수 있다. (2)전회 공장심사 이후 인증제품에 대한 생산실적이 없거나 수리를 요하지 아니하는 인증제품인 경우에는 해당되지 않는다.
4.제품검사	4.1	개선명령	(1)인증심사인 경우에는 적용하지 아니한다. (2)전회 공장심사 이후 인증제품에 대한 생산실적이 없는 경우에는 해당되지 않는다.
	4.2	개선명령	인증심사인 경우에는 검사규정에서 정하고 있는 내용을 근거로 평가할 수 있다.
	4.3	개선명령	검사규정에서 정하고 있는 내용을 근거로 평가할 수 있다.
	4.4	개선명령	(1)인증심사인 경우는 검사규정에서 정하고 있는 내용을 근거로 평가할 수 있다. (2)전회 공장심사 이후 인증제품에 대한 생산실적이 없는 경우(부적합이 발견되지 않은 경우를 포함한다.)에는 해당되지 않는다.
5.제조·검사설비 등	5.1	개선명령	-
	5.2	개선명령	-
	5.3	개선명령	-
	5.4	개선명령	안전시험관련 검사설비에 대한 기능을 조사하여 평가한다. 인증심사인 경우는 검사규정에서 정하고 있는 내용을 근거로

공장심사 보고서 항목		부적합시 판정기준	비 고
			평가할 수 있다.
	5.5	개선명령	안전시험관련 검사설비에 대한 기능을 조사하여 평가한다. 인증심사인 경우는 검사규정에서 정하고 있는 내용을 근거로 평가할 수 있다.
	5.6	개선명령	안전시험관련 검사설비에 대한 기능을 조사하여 평가한다. 인증심사인 경우는 검사규정에서 정하고 있는 내용을 근거로 평가할 수 있다.
	5.7	개선명령	안전시험관련 검사설비에 대한 기능을 조사하여 평가한다. 인증심사인 경우는 검사규정에서 정하고 있는 내용을 근거로 평가할 수 있다.
	5.8	개선명령	(1)인증심사인 경우는 검사규정에서 정하고 있는 내용을 근거로 평가할 수 있다. (2)기능점검에서 이상이 발견되지 아니한 경우는 해당되지 않는다.
6.검사설비의 교정	6.1	개선명령	-
	6.2	지도개선	사용되는 모든 교정 대상 장비에 대하여 적용한다.
	6.3	개선명령	-
7.기록의 보존	7.1	개선명령	인증심사 및 인증취득 기간이 3년 미만인 경우는 검사규정에서 정하고 있는 내용을 근거로 평가할 수 있다. 또한, 인증취득 후 3년간 생산실적이 없어 보존할 기록이 없는 경우에는 해당되지 않는다.
	7.2	개선명령	-
	7.3	개선명령	인증심사인 경우는 검사규정에서 정하고 있는 내용을 근거로 평가할 수 있다.
8.표시사항	8.1	-	인증심사인 경우에는 적용하지 아니한다.
	8.2	개선명령	안전인증의 표시 등을 하지 아니 하거나 거짓으로 표시한 때는 인증취소 처분한다. 인증심사인 경우 해당되지 않는다.
9. 인증제품의 변경	9.1	인증취소	-
	9.2	인증취소	인증심사인 경우에는 적용하지 아니한다.
	9.3	인증취소	인증심사인 경우에는 적용하지 아니한다.
10.부적합품의 관리	10.1	개선명령	-
	10.2	개선명령	-
11.보관 및 관리	11.1	지도개선	-
12.고객불만의 관리 및 안전교육	12.1	지도개선	인증심사인 경우는 제조업체규정에서 정하고 있는 내용을 근거로 평가할 수 있다.
	12.2	지도개선	인증심사인 경우는 제조업체규정에서 정하고 있는 내용을 근거로 평가할 수 있다.
	12.3	지도개선	인증심사인 경우는 제조업체규정에서 정하고 있는 내용을 근거로 평가할 수 있다.
	12.4	지도개선	인증심사인 경우에는 적용하지 아니한다.
13.생산공정의 내부감사	13.1	지도개선	인증심사인 경우는 제조업체규정에서 정하고 있는 내용을 근거로 평가할 수 있다.

공장심사 보고서 항목		부적합시 판정기준	비 고
	13.2	지도개선	인증심사인 경우는 제조업체규정에서 정하고 있는 내용을 근거로 평가할 수 있다.
14.개선조치의 확인	14.1	-	인증심사인 경우에는 적용하지 아니한다.
15.시료채취	15.1	-	인증심사인 경우에는 적용하지 아니한다.
	15.2	-	인증심사인 경우에는 적용하지 아니한다.

* 주1) 부적합 판정기준에서 "지도개선"인 항에 대하여는 심사원은 지적된 사항이 개선되도록 제조자에게 성실히 지도하여 개선토록하며, 본 항들은 16.2항의 공장심사 결과의 판정에 영향을 미치지 않는다. 다만 동일한 항목이 2회 이상 지도개선 사항 발생 시 개선명령을 할 수 있다.

* 주2) 공장심사보고서 항목 중 2.2, 3.4, 3.5, 3.6, 4.1, 4.4, 5.7, 5.8, 7.3은 공장심사시 개선명령으로 판정된 업체가 전기용품안전관리교육을 이수한 경우(최근 1년 이내 교육이수 실적에 한정함) 지도개선으로 판정할 수 있다.

[별표 16]

전기용품의 검사설비(제33조 관련)

1. 전선 및 전원코드

분 류	검사설비명
가. 전선, 케이블 및 코드류	(1) 마이크로미터 (최소눈금 0.01mm 이하인 것) (2) 캘리퍼스(최소눈금 0.05mm이하인 것) (3) 더블브리지 (4) 절연저항시험기 (5) 난연성시험기 (6) 내전압시험기 (7) 인장시험기 (8) 저울 (9) 항온조(고무절연재를 사용한 것에 한정한다)

2. 전기기기용 스위치

분 류	검사설비명
가. 스위치 나. 전자개폐기	(1) 마이크로미터(최소눈금 0.01mm이하인 것) (2) 캘리퍼스(최소눈금 0.05mm이하인 것) (3) 전압계(정도가 0.5급 이상인 것) (4) 전류계(정도가 0.5급 이상인 것) (5) 전력계(정도가 0.5급 이상인 것) (6) 온도기록계 또는 열전대온도계 (7) 전압조정기 (8) 절연저항계 (9) 내전압 시험기

3. 전원용 커패시터 및 전원필터

구 분	검사설비명
전원용 커패시터 및 전원필터	(1) 캘리퍼스(최소눈금 0.05mm이하인 것) (2) 내전압시험기 (3) 전압계(정도가 0.5급 이상인 것) (4) 전류계(정도가 0.5급 이상인 것)

4. 전기설비용 부속품 및 연결부품

구 분	검사설비명
가. 전기설비용 부속품 및 연결부품	(1) 마이크로미터(최소눈금 0.01이하인 것) (2) 캘리퍼스(최소눈금 0.05mm이하인 것) (3) 절연저항기 (4) 내전압시험기 (5) 열전대온도계 또는 기록온도계 (6) 전압계(정도가 0.5급 이상인 것) (7) 전류계(정도가 0.5급 이상인 것) (8) 전력계(정도가 0.5급 이상인 것)

※ 전압, 전류, 전력계는 일반스위치, 전자스위치, 리모트콘트롤스위치, 시간지연스위치에 한정한다.

5. 전기용품 보호용부품

구 분	검사설비명
가. 퓨즈 및 퓨즈홀더 나. 전기기기용 차단기	(1) 마이크로미터(최소눈금 0.01이하인 것) (2) 캘리퍼스(최소눈금 0.05mm이하인 것) (3) 전압조정기(정격용량이 3kVA이상인 것으로 300V까지의 범위로 조정할 수 있는 것) (4) 전압계(정도가 0.5급 이상인 것) (5) 전류계(정도가 0.5급 이상인 것) (6) 열전대온도계 또는 기록온도계 (7) 절연저항계 (8) 절연내력시험장치 (9) 퓨즈용단시험기(퓨즈에 한정한다)

6. 절연변압기

구 분	검사설비명
가.변압기 및 전압조정기	(1) 마이크로미터(최소눈금 0.01이하인 것) (2) 캘리퍼스(최소눈금 0.05mm이하인 것) (3) 전압계(정도가 0.5급 이상인 것) (4) 전류계(정도가 0.5급 이상인 것) (5) 열전대온도계 또는 기록온도계 (6) 전압조정기 (7) 절연저항계 (8) 내전압 시험기

7. 전기기기

구 분	검사설비명
공통설비	(1) 마이크로미터(최소눈금 0.01이하인 것) (2) 캘리퍼스(최소눈금 0.05mm이하인 것) (3) 전압계(정도가 0.5급 이상인 것) (4) 전류계(정도가 0.5급 이상인 것) (5) 전력계(정도가 0.5급 이상인 것) (6) 열전대온도계 또는 기록온도계 (7) 전압조정기 (8) 내전압시험기
1. 전기다리미	(1) 3점 지지대
2. 전기탈수기	(1) Long test pin
3. 전기레인지, 주방용전열기구	(1) Long test pin (2) 부하시험기 (3) 1.8kg 시험용기
4. 전기세탁기	(1) 시험용 천 (2) 온수 공급 장치
5. 전기 건조기	(1) 표면온도측정기
6. 전기냉장(동) 기기	(1) 냉매 측정기
7. 전자레인지	(1) 고압 probe (2) 오실로스코프
8. 전열기기	(1) 5kg 추
9. 전기맛사지기	(1) 90kg 부하

8. 전동공구

구 분	검사설비명
가. 전동공구	(1) 마이크로미터(최소눈금 0.01이하인 것) (2) 캘리퍼스(최소눈금 0.05mm이하인 것) (3) 전압계(0.5급 이상) (4) 전류계(정도가 0.5급 이상) (5) 전력계(정도가 0.5급 이상) (6) 열전대온도계 또는 온도기록계 (7) 전압조정기 (8) 내전압 시험기

9. 정보 · 통신 · 사무기기

품목명	검사설비명
가. 직류전원장치 나. 그밖의 가목과 유사한 기기	(1) 마이크로미터(최소눈금 0.01이하인 것) (2) 캘리퍼스(최소눈금 0.05mm이하인 것) (3) 전압조정기 (4) 전압계(정도가 0.5급 이상인 것) (5) 전류계(정도가 0.6급 이상인 것) (6) 전력계(정도가 0.5급 이상인 것) (7) 열전대온도계 또는 기록온도계 (8) 내전압시험기

10. 조명기구

구 분	검사설비명
가. 램프홀더(소켓)	(1) 캘리퍼스(최소눈금 0.05mm이하인 것) (2) 밀리옴메터 (3) 열전대온도계 또는 온도기록계 (4) 절연저항계 (5) 내전압시험기
나. 일반조명기구	(1) 캘리퍼스(최소눈금 0.05mm이하인 것) (2) 열전대온도계 또는 온도기록계 (3) 절연저항계 (4) 내전압시험기 (5) 누설전류계 (6) 전압조정기(최대 500V) (7) 타이머(1/100s) (8) 전압계, 전류계, 전력계(정도가 0.5급 이상인 것)
바. 안정기	(1) 전압조정기 (2) 전압계, 전류계, 전력계(정도가 0.5급 이상인 것) (3) 절연저항계 (4) 내전압시험기 (5) 캘리퍼스(최소눈금 0.05mm이하인 것) (6) 열전온도계 또는 온도기록계
차. 안정기내장형램프	(1) 절연저항계 (2) 내전압시험기 (3) 캘리퍼스(최소눈금 0.05mm이하인 것) (4) 열전대온도계 또는 온도기록계 (5) 전력계, 전류계(정도가 0.5급이상인 것)

[별표 17]

자체검사(제33조, 제42조 관련)

1. 공정검사

제 품 분 야	검 사 항 목
가. 전선 및 전원 코드	(1) 스파크테스트(전선류) (2) 내전압시험 (3) 외관검사 (4) 기능(운전)시험 (5) 표시사항
나. 전기기기용 스위치	(1) 내전압시험 (2) 기능(운전)시험 (3) 외관검사 (4) 표시사항
다. 전원용 커패시터 및 전원필터	(1) 정전용량시험(커패시터) (2) 내전압시험 (3) 외관검사 (4) 표시사항
라. 전기설비용 부속품 및 연결부품	(1) 내전압시험 (2) 기능(운전)시험 (3) 외관검사 (4) 표시사항
마. 전기용품 보호용부품	(1) 내전압시험 (2) 기능(운전)시험 (3) 외관검사 (4) 표시사항
바. 절연변압기	(1) 내전압시험 (2) 기능(운전)시험 (3) 외관검사 (4) 표시사항
사. 전기기기	(1) 내전압시험 (2) 기능(운전)시험

제 품 분 야	검 사 항 목
	(3) 압력조정장치시험(전기압력솥에 한정함) (4) 압력안전장치시험(전기압력솥에 한정함) (5) 외관검사 (6) 표시사항
아. 전동공구	(1) 내전압시험 (2) 기능(운전)시험 (3) 외관검사 (4) 표시사항
자. 정보·통신·사무기기	(1) 내전압시험 (2) 기능(운전)시험 (3) 외관검사 (4) 표시사항
차. 조명기기	(1) 내전압시험 (2) 기능(운전)시험 (3) 외관검사 (4) 표시사항

비고 : 다음의 제품에 대하여는 샘플링 검사로 할 수 있다.

1) 전원코드 세트, 스위치, 전기용품 보호용부품, 소켓류

2) 전원용 커패시터 및 전원필터

3) 전기설비용 부속품 및 연결부품

2. 제품검사

제품분류	검 사 항 목	최소 검사주기/회	
		3개월	1년
가. 전선 및 전원코드	(1) 재료 및 구조		○
	(2) 물리적 특성		○
	(3) 전기적 특성	○	
	(4) 내연성		○
	(5) 표시		○
나. 전기기기용 스위치	(1) 표시사항		○
	(2) 감전에 대한 보호	○	
	(3) 접지에 대한 보호		○
	(4) 단자 및 단자부		○
	(5) 구조		○
	(6) 고형물, 먼지와 물에 대한 보호 및 내습성		○
	(7) 절연저항 및 내전압	○	
	(8) 온도상승	○	
	(9) 내구성		○
	(10) 기계적 강도		○
	(11) 나사 통전부 및 접속부		○
	(12) 연면거리, 공간거리 및 절연물을 통한 거리		○
	(13) 절연재료의 내열, 내화, 내트래킹성		○
	(14) 내부식성		○
다. 전원용 커패시터 및 전원필터	(1) 외관 및 치수		○
	(2) 절연저항	○	
	(3) 내전압	○	
	(4) 정전용량	○	
	(5) 유전정접 및 등가 직렬저항		○
	(6) 누설전류	○	
	(7) 임피던스		○
	(8) 인덕턴스와 자기공진 주파수		○
	(9) 외부 박 단자		○
	(10) 단자 강도		○
	(11) 납땜 내열성		○
	(12) 납땜성		○
	(13) 온도급변		○
	(14) 진동		○
	(15) 범프		○
	(16) 충격		○
	(17) 용기 기밀성		○
	(18) 내한성, 내열, 저기압, 내습, 내구성		○
	(19) 온도에 따른 정전용량의 변화		○
	(20) 저장(고온, 저온)		○
	(21) 써지		○
	(22) 충방전 및 돌입전류		○
	(23) 방폭		○
	(24) 열 안전성		○
	(25) 부품 및 표시의 내용제성		○
	(26) 부착, 전단, 기판 구부림		○
	(27) 유전 흡수, 가속 내습성, 수동 가연성		○
	(28) 고 써지 전류, 전압 순시 과부하		○
	(29) 열 안전성		○
라. 전기설비용 부속품 및 연결부품	(1) 표시사항 및 구조		○
	(2) 치수		○
	(3) 감전에 대한 보호	○	
	(4) 어스 장치		○
	(5) 단자		○
	(6) 내열, 방수, 내습성		○

제품분류	검 사 항 목	최소 검사주기/회	
		3개월	1년
	(7) 절연저항 및 내전압	○	
	(8) 어스극의 동작		○
	(9) 온도상승	○	
	(10) 개폐용량		○
	(11) 플러그를 제거하는데 필요한 힘		○
	(12) 동작		○
	(13) 케이블의 접속		○
	(14) 기계적 강도		○
	(15) 내열성		○
	(16) 나사 통전부 및 접속부		○
	(17) 연면거리, 공간거리 및 절연물을 통한 거리		○
	(18) 절연재료의 내열성, 내화성 및 내트래킹성		○
	(19) 내부식성		○
마. 전기용품 보호용 부품	(1) 표시		○
	(2) 치수 및 구조		○
	(3) 전기적 특성	○	
바. 절연변압기	(1) 표시 및 사용설명서		○
	(2) 충전부에 대한 감전보호	○	
	(3) 전기적 특성	○	
	(4) 입력전압 변동		○
	(5) 부하시 출력전압, 전류		○
	(6) 무부하 출력 전압		○
	(7) 단락회로 전압		○
	(8) 온도상승	○	
	(9) 단락회로 및 과부하 보호		○
	(10) 기계적 강도		○
	(11) 먼지, 고체물질 및 습기 침투에 대한 보호		○
	(12) 절연저항 및 절연내력	○	
	(13) 내연성		○
	(14) 구조 및 부품		○
	(15) 내부배선		○
	(16) 전원 접속 및 외부 유연성 코드		○
	(17) 외부 전선 접속용 단자		○
	(18) 접지접속		○
	(19) 나사 및 접속		○
	(20) 연면거리, 공간거리 및 절연물을 통한 거리		○
	(21) 절연재료의 내열성, 내화성 및 내트래킹성		○
	(22) 내부식성		○

제품분류	검 사 항 목	최소 검사주기/회	
		3개월	1년
사. 전기기기	(1) 표시 및 사용설명서		○
	(2) 충전부에 대한 감전보호	○	
	(3) 전동기 구동기기의 기동		○
	(4) 입력 및 전류		○
	(5) 온도상승	○	
	(6) 운전시 누설전류 및 절연내력		○
	(7) 내습성		○
	(8) 누설전류 및 절연내력	○	

제품분류	검 사 항 목	최소 검사주기/회	
		3개월	1년
	(9) 변압기 관련회로의 과부하 보호		○
	(10) 이상운전	○	
	(11) 안정성 및 기계적 위험		○
	(12) 기계적강도		○
	(13) 구조		○
	(14) 내부배선		○
	(15) 부품		○
	(16) 전원접속과 외부 유연성코드		○
	(17) 외부 전선용 단자		○
	(18) 접지접속		○
	(19) 나사 및 접속		○
	(20) 연면거리, 공간거리 및 절연물을 통한 거리		○
	(21) 내열성, 내화성 및 내트래킹성		○
	(22) 내 부식성		○
	(23) 방사선, 유독성 및 이와 유사한 위험성	○	
	(24) 내구성		○
아. 전동공구	(1) 표시사항		○
	(2) 감전에 대한 보호	○	
	(3) 시동		○
	(4) 입력 및 전류		○
	(5) 온도상승	○	
	(6) 누설전류	○	
	(7) 내습성		○
	(8) 절연저항 및 절연내력	○	
	(9) 내구성		○
	(10) 이상운전	○	
	(11) 기계적 강도 및 기계적 위험		○
	(12) 구조 및 내부배선		○
	(13) 부품		○
	(14) 전원 접속과 외부 유연성 케이블 및 코드		○
	(15) 외부 전선용 단자 및 접지 접속		○
	(16) 나사 및 접속		○
	(17) 연면거리, 공간거리 및 절연물을 통한 거리		○
	(18) 내열성, 내화성 및 내트래킹성		○
	(19) 내 부식성		○
자. 정보 · 통신 · 사무기기	(1) 부품적합검사		○
	(2) 전원인터페이스		○
	(3) 표시 및 취급설명서		○
	(4) 감전으로부터의 보호	○	
	(5) 동작전압 및 절연결정		○
	(6) 안전 초저전압회로 검사		○
	(7) 전류제한회로		○
	(8) 접지연속성 및 접지구조		○
	(9) 일차전원의 차단		○
	(10) 과전류 및 접지불량에 대한 보호	○	

제품분류	검 사 항 목	최소 검사주기/회	
		3개월	1년
	(11) 안전인터록 검사	○	
	(12) 절연거리 측정		○
	(13) 기기간의 상호접속		○
	(14) 제한전원 시험		○
	(15) 배선 및 접속에 관한 일반사항		○
	(16) 일차전원과의 접속		○
	(17) 배선단자에 관한 검사		○
	(18) 안전성 및 기계적 상해 위험		○
	(19) 기계적 강도 및 외력시험		○
	(20) 세부구조검사		○
	(21) 내화성 검사		○
	(22) 온도상승 시험	○	
	(23) 누설전류측정		○
	(24) 내전압 시험	○	
	(25) 이상상태 시험	○	
	(26) TNV 회로 및 절연		○
	(27) TNV 회로전압 및 절연		○
	(28) 사용자 및 서비스요원의 보호		○
	(29) 통신망으로부터 사용자 보호		○
	(30) 배선시스템의 과열방지		○
	(31) 전동기 이상상태 시험		○
	(32) 트랜스포머 과부하 시험		○
	(33) X선 방사시험	○	
	(34) 온도조절기 시험		○
	(35) 전화호출신호 시험		○
차. 부품	(1) 밀폐된 부품에 관한 시험		○
	(2) 접착제 노화성 시험		○
	(3) 부속서 A 난연성 시험 (항목별)		○
카. 조명기기 (램프소켓)	(1) 표시		○
	(2) 치수		○
	(3) 감전에 대한 보호	○	
	(4) 단자		○
	(5) 접지장치		○
	(6) 구조		○
	(7) 스위치달린 소켓		○
	(8) 내습성, 절연저항 및 내전압	○	
	(9) 기계적강도		○
	(10) 나사, 통전부 및 접속부		○
	(11) 연면거리와 공간거리		○
	(12) 정상동작		○
	(13) 내열성		○
	(14) 내과열성, 내화성 및 내트레킹성		○
	(15) 과도잔여스트레스 및 내식		○
	(16) 내구성		○
	(17) 진동		○

제품분류	검 사 항 목	최소 검사주기/회	
		3개월	1년
타. 형광등용 소켓 및 스타터소켓	(1) 표시		○
	(2) 감전 보호	○	
	(3) 단자		○
	(4) 구조		○
	(5) 먼지 및 물의 침입에 대한 보호		○
	(6) 절연저항 및 내전압	○	
	(7) 내구성		○
	(8) 기계적강도		○
	(9) 나사, 도전부 및 접속		○
	(10) 연면거리와 공간거리		○
	(11) 내열성, 내화성 및 내트래킹성		○
	(12) 과도 잔류 응력에 대한 내성 및 내부식성		○
파. 일반 조명기구	(1) 표시		○
	(2) 구조		○
	(3) 연면거리와 공간거리		○
	(4) 접지		○
	(5) 단자		○
	(6) 외부 및 내부 배선	○	
	(7) 충전부에 대한 감전 보호		○
	(8) 내구성 시험과 열 시험	○	
	(9) 내진성 및 내습성		○
	(10) 절연저항 및 절연내력	○	
	(11) 내열성, 내화성 및 내트래킹성		○
	(12) 하강거리와 정렬		○
	(13) 초특성		○
	(14) 전환동작		○
	(15) 고온 동작		○
	(16) 전원 내장형 비상용 조명기구에 대한 전지 충전기		○
	(17) 비상 동작에 대한 시험정치		○
하. 램프용자기식 안정기 (방전램프용)	(1) 표시		○
	(2) 충전부에 대한 감전보호	○	
	(3) 단자		○
	(4) 접지		○
	(5) 내습성과 절연	○	
	(6) 절연내력	○	
	(7) 권선의 열 내구성		○
	(8) 안정기 가열		○
	(9) 고전압 임펄스시험		○
	(10) 고장조건		○
	(11) 구조		○
	(12) 연면거리 및 공간거리		○
	(13) 나사, 충전부 및 접속부		○
	(14) 내열성, 내화성, 내트레킹성		○
	(15) 내부식성		○

제품분류	검 사 항 목	최소 검사주기/회	
		3개월	1년
	(16) 입력전류		○
	(17) 전류파형		○
	(18) 안정기설치		○
거. 램프용전자식 안정기 (방전램프용)	(1) 표시		○
	(2) 충전부에 대한 감전	○	
	(3) 단자		○
	(4) 보호접지를 위한 규정		○
	(5) 내습성과 절연	○	
	(6) 전기적강도	○	
	(7) 권선의 열 내구성		○
	(8) 고장조건		○
	(9) 독립적 시동장치의 예열		○
	(10) 이그나이터의 진동전압		○
	(11) 기계적강도		○
	(12) 구조		○
	(13) 연면거리 및 공간거리		○
	(14) 나사, 충전부 및 접속부		○
	(15) 내열성, 내화성, 내트레킹성		○
	(16) 내부식성		○
	(17) 입력전류		○
	(18) 전류 파형		○
너. 램프용자기식 안정기 (형광등용)	(1) 표시		○
	(2) 충전부에 대한 감전	○	
	(3) 단자		○
	(4) 보호 접지를 위한 접지		○
	(5) 내습성과 절연	○	
	(6) 내전압	○	
	(7) 권선의 내열성		○
	(8) 안정기 가열		○
	(9) 고전압 충격파 시험		○
	(10) 고장조건		○
	(11) 구조		○
	(12) 연면거리 및 공간거리		○
	(13) 나사, 충전부 및 접속부		○
더. 램프용자기식 안정기 (형광등용)	(14) 내열성, 내화성, 내트레킹성		○
	(15) 내부식성		○
	(16) 예열조건		○
	(17) 램프전력 및 전류		○
	(18) 입력전류		○
	(19) 전류파형		○
러. 램프용전자식 안정기	(1) 표시		○
	(2) 충전부에 대한 감전보호	○	

제품분류	검 사 항 목	최소 검사주기/회	
		3개월	1년
(형광등용)	(3) 단자		○
	(4) 접지		○
	(5) 내습성과 절연	○	
	(6) 내전압	○	
	(7) 권선의 열 내구성		○
	(8) 고장상태 조건		○
	(9) 관련부품의 보호		○
	(10) 이상상태 조건		○
	(11) 구조		○
	(12) 연면거리 및 공간거리		○
	(13) 나사, 도전부 및 접속부		○
	(14) 내열성, 내화성, 내트레킹성		○
	(15) 내부식성		○
	(16) 시동		○
	(17) 동작조건		○
	(18) 입력전류		○
	(19) 전류파형		○
	(20) 내구성		○
머. 안정기내장형 램프	(1) 표시		○
	(2) 교환성		○
	(3) 감전보호	○	
	(4) 내습시험후 절연저항	○	
	(5) 내습시험후 내전압	○	
	(6) 기계적강도		○
	(7) 캡 온도상승		○
	(8) 내열성		○
	(9) 내화성 및 점화성		○
	(10) 고장상태 조건		○
	(11) 램프전력		○
	(12) 광속		○
	(13) 광속유지율		○
버. 조명기구용 컨버터 (LED용 포함)	(1) 표시		○
	(2) 충전부에 대한 감전보호	○	
	(3) 단자		○
	(4) 접지		○
	(5) 내습성과 절연	○	
	(6) 절연내력	○	
	(7) 권선의 열 내구성		○
	(8) 고장조건		○
	(9) 변압기의 과열		○
	(10) 비정상상태		○
	(11) 구조		○
	(12) 연면거리 및 공간거리		○
	(13) 나사, 충전부 및 접속부		○
	(14) 내열성, 내화성, 내트레킹성		○

제품분류	검 사 항 목	최소 검사주기/회	
		3개월	1년
	(15) 내부식성		○
	(16) 출력전압과 전류		○
버. 조명기구용 컨버터 (LED용 포함)	(17) 전체 회로 전력		○
	(18) 회로 역률		○
	(19) 공급 전류		○
	(20) 가청주파수에서 임피던스		○
	(21) 순간 과전압		○
	(22) 이상운전		○
	(23) 내구성		○
서. 자기식네온 변압기	(1) 표시		○
	(2) 전기적 특성		○
	(3) 온도 상승	○	
	(4) 내구성		○
	(5) 보호 등급		○
	(6) 직렬 캐패시터 양단 전압		○
	(7) 내습성		○
	(8) 절연저항 및 내전압 시험	○	
	(9) 구조		○
	(10) 도체 접속		○
어. 전자식네온 변압기	(1) 표시		○
	(2) 충전부에 대한 감전보호	○	
	(3) 단자		○
	(4) 접지		○
	(5) 내습성과 절연	○	
	(6) 절연내력	○	
	(7) 권선의 열 내구성		○
	(8) 고장조건		○
	(9) 변압기의 과열		○
	(10) 비정상상태		○
	(11) 구조		○
	(12) 공간거리 및 연면거리		○
	(13) 보호 회로		○
	(14) 나사, 충전부 및 접속부		○
	(15) 내열성, 내화성 및 내트레킹성		○
	(16) 내부식성		○
	(17) 무부하 정격 출력전압과 정격출력전류		○

[별표 18]

전기용품 안전관리부품 목록 (제39조,제50조 관련)

가. 안전인증대상전기용품

제품분류	품목명	세부내용	
		세부품목	부품리스트
1. 전선 및 전원 코드	전선, 케이블 및 코드류	① 절연전선 ② 케이블 ③ 코드	도체 절연체 시스
		④ 코드세트	전원전선 플러그 상호연결커플러(인렛) 상호연결커플러(커넥터)
	비고: 교류전압을 사용하는 제품에 한정하며, 통신 및 데이터 전송만 목적으로 사용하는 것은 제외한다.		
2. 전기기기용 스위치	가. 스위치	① 전기기용 스위치	충전부 절연재질 외함(플라스틱, 금속 등) 단자, 접지 재질 접점 재질 PCB 퓨즈 X-커패시터 Y-커패시터 기기보호용차단기 Varistor 릴레이 Triac 변압기
		② 전기설비용 스위치	전원전선 플러그 충전부 절연재질 외함(플라스틱, 금속 등) 단자,접지 재질
		③ 코드스위치 ④ 전자식 스위치 ⑤ 리모트콘트롤스위치 ⑥ 시간지연스위치 ⑦ 조광기 ⑧ 제어회로용 스위치	전원전선 플러그 충전부 절연재질 외함(플라스틱, 금속 등) 단자,접지 재질 PCB 퓨즈 X-커패시터

제품분류	품목명	세부내용	
		세부품목	부품리스트
			Y-커패시터 기기보호용차단기 스위치 Varistor 릴레이 Triac 변압기
	나. 전자개폐기	① 전자개폐기	베이스(Base) 커버(Cover) 크로스바(Cross-bar) 접점(Contact) 가동자(Moving contact) 고정자(Fixing contact) 코일(Coil) 철심(Steel core)
	비고: 교류전압을 사용하는 제품에 한정하며, 기계·기구에 부착되는 특수구조인 것 및 방폭형인 것은 제외한다.		
3. 전원용 커패시터 및 전원필터	커패시터 및 전원필터	① X·Y 커패시터 ② 전파장해억제용 전원필터 ③ 형광등용 커패시터	외함(절연물) 유전체(Dielectric) 레진(Resin) 필터(Filter) 단자(Lead wire) 전극(Electrode)
	비고: 100 ㎐ 이하인 것만 해당한다.		
4. 전기설비용 부속품 및 연결부품	전기설비용 부속품 및 연결부품	① 전기기기용접속기류 (전원분배기 포함)	전원전선(Power Cord) 플러그Power(Plug) 상호연결커플러(인렛) 상호연결커플러(커넥터) 전파방해억제용 전원필터(인렛) 콘센트 X-커패시터 Y-커패시터 Coupling Capacitor 퓨즈 퓨즈홀더 온도퓨즈 기기보호용차단기 자동온도조절기 스위치

제품분류	품목명	세부내용	
		세부품목	부품리스트
			전파방해억제용 전원필터
			누전차단기(RCBO)
			배선용차단기(MCCB)
			전자개폐기
			Fusible Resistor
			Discharge Resistor
			Bridge Resistor
			릴레이
			변압기
			Opto Coupler
			외함(플라스틱, 금속 등)
			PCB
			Varistor
			고전압 변압기
			Inverter Unit
			PTC Thermistor
			SMPS(내장형)
		② 상호연결커플러	전원전선
			충전부 절연재질
			외함(플라스틱, 금속 등)
			단자,접지 재질
		③ 플러그 및 콘센트	전원전선
			플러그
			충전부 절연재질
			외함(플라스틱, 금속 등)
			단자,접지 재질
			PCB
			퓨즈
			X-커패시터
			Y-커패시터
			기기보호용차단기
			스위치
			Varistor
			릴레이
			Triac
			변압기
			Opto Coupler
		④ 케이블릴	전원전선
			플러그

제품분류	품목명	세부내용	
		세부품목	부품리스트
			충전부 절연재질 외함(플라스틱, 금속 등) 단자,접지 재질 온도과승방지장치 퓨즈 기기보호용차단기 스위치
	비고: 방폭형인 것은 제외한다.		
5. 전기용품보호용 부품	가. 퓨즈	① 퓨즈	가용체 통형단자 외관재질 Pig tail
		② 온도퓨즈	Thermal pellet(유기화합물) Compresstion spring Trip spring
	나. 차단기	① 기기보호용 차단기 ② 배선용차단기	베이스(Base) 커버(Cover) 핸들 접점(Contact) 가동자(Moving contact) 고정자(Fixing contact) 트립소자
		③ 누전차단기	베이스(Base) 커버(Cover) 핸들 접점(Contact) 가동자(Moving contact) 고정자(Fixing contact) 트립소자 영상변류기 PCB
	비고: 교류전압을 사용하는 제품에 한정한다.		
6. 절연변압기	변압기 및 전압조정기	① 전압조정기 ② 가정용 소형변압기 ③ 교류어댑터	전원전선 플러그 충전부 절연재질 외함(플라스틱, 금속 등) 단자,접지 재질증명서 PCB 퓨즈

제품분류	품목명	세부내용	
		세부품목	부품리스트
			X-커패시터 Y-커패시터 기기보호용차단기 스위치 Varistor 릴레이 Triac 변압기 온도과승방지장치
	비고: 정격용량 5kVA 이하인 것만 해당되며, 기계기구에 부착되는 특수구조인 것은 제외한다.		
7. 전기기기	가. 전기청소기	① 진공청소기 ② 물흡입청소기 ③ 전기바닥청소기 ④ 전기표면세척기 ⑤ 스팀청소기 ⑥ 스팀해빙기 ⑦ 고압세척기	전원전선 플러그 상호연결커플러(인렛) 상호연결커플러(커넥터) 전파장해억제용 전원필터 콘센트 X-커패시터 Y-커패시터 퓨즈 온도퓨즈 누전차단기 / 배선용차단기 안정기 자동온도조절기 스위치류 (DC용 스위치는 제외) LED용 컨버터 램프홀더 글로우스타터 소켓 리튬배터리 (인증비대상 배터리 제외) 컴프레서 비자동복귀형 온도과승방지장치 자동복귀형 온도과승방지장치 전자 개폐기/전자 접촉기 과전류 계전기 릴레이(2차 제어용은 제외)
	비고: 교류전원 30V 이하, 직류전원 42V 이하에서 사용하는 것을 포함하며, 이 경우 공급자적합성확인대상으로 한다.		
	나. 전기다리미 및 전기프레스기	① 전기다리미 ② 스팀다리미 ③ 바지 프레스기 ④ 주름펴기 ⑤ 다림질 프레스	
	다. 주방용전열기구	① 전기레인지 ② 전기오븐기기 ③ 전기거치식그릴 ④ 전기호브 ⑤ 전기곤로 ⑥ 전기가열기 ⑦ 전기토스터 ⑧ 전기프라이팬 ⑨ 전기휴대형그릴 ⑩ 전기고기구이기 ⑪ 와플기기 ⑫ 핫플레이트	
	라. 전기세탁기 및	① 전기세탁기	

제품분류	품목명	세부내용	
		세부품목	부품리스트
	탈수기	② 전기탈수기	변압기 히터 외곽재질 (장식부 등 안전에 영향을 주지 않는 부위 제외) 전동기 전동기 커패시터 직류 전동기 (DC 42V 이하는 제외) 솔레노이드 / 솔레노이드 밸브 고전압 변압기 인버터 히터용 램프 모니터
	마. 모발관리기	① 모발건조기 ② 전기머리인두 ③ 모발말개	
	바. 전기보온기 및 전기온장고	① 전기보온기 ② 전기주온기 ③ 전기온장고	
	비고: 음식이나 그릇등을 보온하는 기능을 가진 것을 말한다		
	사. 교류전원을 사용하는 주방용 전동기기	① 주서 ② 주서믹서기 ③ 후드믹서 ④ 전기녹즙기 ⑤ 크림거품기 ⑥ 계란반죽기 ⑦ 혼합기 ⑧ 버터제조기 ⑨ 압즙기 ⑩ 슬라이스기 ⑪ 전기칼갈이 ⑫ 전기깡통따개 ⑬ 전기칼 ⑭ 커피분쇄기 ⑮ 빙삭기 ⑯ 전기고기갈개 ⑰ 전기국수제조기 ⑱ 전기육절기 ⑲ 전기골절기 ⑳ 기타주방용전동기기	
	아. 전기액체가열기기	① 전기밥솥 ② 전기보온밥솥 ③ 전기주전자 ④ 전기냄비 ⑤ 전기물끓이기 ⑥ 전기약탕기 ⑦ 커피메이커 ⑧ 전기스팀쿠커 ⑨ 달걀조리기 ⑩ 우유가열기 ⑪ 젖병가열기	

제품분류	품목명	세부내용	
		세부품목	부품리스트
		⑫ 요구르트제조기 ⑬ 증기조리기 등 기타 액체가열기기	
	자. 전기담요, 매트, 전기침대	① 전기요 ② 전기매트 ③ 전기카펫 ④ 전기장판 ⑤ 전기침대	
	비고: 교류전원 30V 이하, 직류전원 42V 이하에서 사용하는 것을 포함한다		
	차. 교류전원을 사용하는 전기찜질기, 교류전원을 사용하는 발 보온기	① 전기방석 ② 전기찜질기 ③ 발보온기	
	비고: 교류전원 30V 이하에서 사용하는 것을 포함한다		
	카. 전기온수기	① 전기온수기(끓는 점 이하의 온도로 유지하는 것을 말한다) ② 순간온수기	
	타. 전기냉장·냉동기기	① 전기냉장·냉동기기 ② 제빙기 ③ 아이스크림프리저 ④ 전기냉수기	
	비고: 정격입력이 1.5kw 이하인 것에 한정한다. 다만 제빙기는 3kw 이하인 것에 한정한다.		
	파. 전자레인지	①전자레인지	
	하. 전기충전기	① 전기충전기	
	비고: 교류전원 250V 이하에서 사용하는 제품에 한정한다		
	거. 전기건조기	① 회전형 전기건조기 ② 손건조기 ③ 전기건조기	
		비고: 손, 발, 의류, 농산물, 수산물 등을 건조하는 것에 한정한다.	
	너. 전열기구	① 전기스토브(전열소자를 이용하여 점화하는 경우를 포함한다)	

제품분류	품목명	세부내용	
		세부품목	부품리스트
		② 전열보드 ③ 전기라디에이터 ④ 전기온풍기 ⑤ 축열식 전기난방기 ⑥ 전구모양 히터 ⑦ 펠릿 스토브	
	더. 전기마사지기	① 전기마사지기	
	러. 냉방기	① 냉방기	
	머. 유체펌프	① 유체펌프 ② 전기온수펌프	
	비고: 여과기능이 내장된 펌프를 포함하며, 사용액체의 온도가 90℃ 이하인 것만 해당되며, 진공펌프, 오일펌프, 샌드펌프 및 기계기구에 부착되는 특수구조인 것은 제외한다.		
	버. 전기가열기기	① 납땜인두 ② 납땜제거인두 ③ 권총형납땜기 ④ 열가소성도관용접기 ⑤ 필름접착기 ⑥ 플라스틱절단기 ⑦ 페인트제거기 ⑧ 가열총 ⑨ 전기조각기	
	서. 교류전원을 사용하는 전격살충기	① 전격살충기	
	비고: 교류전원 30V 이하에서 사용하는 것을 포함한다.		
	어. 전기욕조	① 소용돌이욕조(독립적으로 사용가능한 욕조기포발생기를 포함한다)	
		② 반신·전신욕조	
		③ 발욕조	
	저. 팬, 레인지 후드	① 선풍기 ② 송풍기 ③ 환풍기 ④ 레인지후드 ⑤ 전기냉풍기	
	비고: 정격입력이 1kw 이하인 것에 한정한다.		

제품분류	품목명	세부내용	
		세부품목	부품리스트
	쳐. 화장실용 전기기기	① 자동세정건조식변기 ② 전기변좌 ③ 오물흡입기	
	커. 가습기	① 가습기	
	터. 그 밖에 가목부터 커목까지 기기와 유사한 기기		
	비고: 정격입력이 10kw 이하인 것만 해당되며, 방폭형인 것은 제외한다.		
8. 전동공구	교류전원을 사용하는 전동공구	① 전기드릴 ② 전기드라이버 ③ 전기그라인다 ④ 포리셔 ⑤ 전기샌더 ⑥ 전기원형톱 ⑦ 전기해머 ⑧ 전기금속가위 ⑨ 전기테이퍼 ⑩ 전기왕복톱 ⑪ 전기진동기 ⑫ 전기체인톱 ⑬ 전기대패 ⑭ 전기잔디깎이 ⑮ 전기못총 ⑯ 라우터 ⑰ 트리밍기 등 기타 전동공구	전원전선 플러그 전파장해억제용 전원필터 X-커패시터 Y-커패시터 퓨즈 온도퓨즈 누전차단기 / 배선용차단기 스위치류 (DC용 스위치 제외) 리튬배터리 (인증비대상 배터리 제외) 비자동복귀형 온도과승방지장치 자동복귀형 온도과승방지장치 전자 개폐기/ 전자 접촉기 과전류 계전기 릴레이(2차 제어용은 제외) 변압기 외곽재질 (장식부등 안전에 영향을 주지 않는 부위 제외) 전동기 전동기 커패시터 직류 전동기 (DC 42V 이하는 제외)
	비고: 정격입력이 1.5kw 이하인 것만 해당된다.		
9. 오디오·비디오 응용기기	대상 없음		
10. 정보·통신·사무기기	가. 직류전원장치	① 직류전원장치 ② 휴대전화 배터리 충전기(충전 거치대를 포함한다)	전원코드세트 전원전선(Power Cord) 플러그(Power Plug) 상호연결커플러(인렛) 상호연결커플러(커넥터) 전파방해억제용 전원필터(인
		비고: 정격용량이 1kVA 이하인 것을 말한	

제품분류	품목명	세부내용	
		세부품목	부품리스트
		다.	렛) 콘센트 X-커패시터 Y-커패시터 Coupling Capacitor 퓨즈 퓨즈홀더 온도퓨즈 기기보호용차단기 안정기 자동온도조절기 스위치 조명기구용Converter 램프홀더 Rechargeable Li-ion Battery Pack 직류전원장치 전파방해억제용 전원필터 상호연결커플러 누전차단기 배선용차단기 Laser pick-up 전자개폐기 Fusible Resistor Discharge Resistor Bridge Resistor 릴레이 변압기 Opto Coupler 히터 외함(플라스틱, 금속 등) PCB Line Filter AC 전동기 DC Fan 전동기 Varistor 고전압 변압기 Inverter Unit

제품분류	품목명	세부내용	
		세부품목	부품리스트
			Ballast Unit PTC Thermistor 램프 CRT/PDP/LCD Surge protector SMPS(내장형)
	라. 그 밖에 가목부터 다목까지의 기기와 유사한 기기		
	비고: 기계·기구류에 부착되는 특수구조인 것은 제외한다.		
11. 조명기기	가. 램프홀더	① 형광램프 홀더 ② 에디슨 나사형 홀더 ③ 기타 램프 홀더 ④ 형광등용 스타터 홀더	외곽 재질 전원전선 스위치 접촉자/나사소켓
	나. 일반조명기구	① 형광등기구 ② PLS조명기구 ③ 백열등기구·전기스탠드(전자회로가 있는 구조의 것) ④ LED등기구 ⑤ 할로겐등기구(전자회로가 있는 구조의 것으로 램프당 150W 이하인 것에 한정함) ⑥ 고압방전등기구(램프당 150W 이하인 것에 한정함) ⑦ 조명기구(구동장치가 있는 구조로 램프당 150W이하인 것에 한정함)	스위치 온도과승방지장치 온도조절기 온도퓨즈 안정기및 램프 제어장치 일체형 안정기 및 제어장치일 경우만 적용(변압기, 포토커플러, X, Y 커패시터, 퓨즈, 라인필터, PCB, Fusible resistor) 전원전선 외함재질 쩌지보호장치 램프홀더 LED패키지 PCB(LED모듈) 상호연결 커플러(인렛) 상호연결 커플러(커넥터) 플러그 AC전동기 전파방해억제용 전원필터 이그나이터 스타터 스타터홀더 릴레이 코드세트
	다. 안정기 및 램프	① 램프용 자기식안정기	변압기

제품분류	품목명	세부내용	
		세부품목	부품리스트
	제어장치	(정격입력이 1,000W 이하인 것을 말한다) ② 램프용 전자식안정기 (정격입력이 1,000W 이하인 것을 말한다) ③ 네온변압기 ④ 조명기구용컨버터 (LED 전원공급장치 포함)	포토커플러 X, Y 커패시터 퓨즈 Fusible Resistor 전원전선 PCB 외함재질(방화용 외함재질 포함) 스위치 온도과승방지장치 온도퓨즈 온도조절기 쩌지보호장치소자 라인필터 상호연결 커플러(인렛) 상호연결 커플러(커넥터) 플러그 릴레이 코드세트 몰딩 재질
	라. 안정기내장형 램프	① 안정기내장형램프 (LED용 포함)	변압기 포토커플러 X, Y 커패시터 퓨즈 Fusible Resistor 외함재질 PCB 전원스위치 온도과승방지장치 온도퓨즈 온도조절기 안정기 및 램프 제어장치 쩌지보호장치 캡(베이스) 재질 LED패키지 라인필터 몰딩재질

비고: 융·복합 신기술 제품 등 해당 제품의 구조 및 특성에 따라 위의 안전관리부품 외 안전에 직접적인 영향을 줄 수 있는 부품에 대해서는 추가 할 수 있다.

나. 안전확인대상전기용품

제품분류	품목명	세부내용	
		세부품목	부품리스트
1. 전선 및 전원코드	대상 없음		
2. 전기기기용 스위치	전기기기용 제어소자	① 온도조절기	전원전선 플러그 충전부 절연재질 외함(플라스틱, 금속 등) 단자,접지 재질 접점 재질 PCB 퓨즈 X-커패시터 Y-커패시터 기기보호용차단기 스위치 Varistor 릴레이 Triac 변압기
		② 온도과승방지장치	충전부 절연재질 외함(플라스틱, 금속 등) 단자,접지 재질 접점 재질 PTC소자
		③ 자동압력 스위치 ④ 타이머 및 타임스위치	전원전선 플러그 충전부 절연재질 외함(플라스틱, 금속 등) 단자,접지 재질 접점 재질 PCB 퓨즈 X-커패시터 Y-커패시터 기기보호용차단기 스위치 Varistor 릴레이 Triac

제품분류	품목명	세부내용	
		세부품목	부품리스트
			변압기
		⑤ 전기구동 모터 기동 릴레이 ⑥ 에너지레귤레이터	충전부 절연재질 외함(플라스틱, 금속 등) 단자,접지 재질 접점 재질 PTC소자
	비고: 교류전압을 사용하는 제품에 한하며, 기계·기구에 부착되는 특수구조인 것 및 방폭형인 것은 제외한다.		
3. 전원용 커패시터 및 전원필터	대상 없음		
4. 전기설비용 부속품 및 연결부품	대상 없음		
5. 전기용품 보호용부품	대상 없음		
6. 절연변압기	가. 고주파웰더	① 고주파웰더	전원전선 플러그 충전부 절연재질 외함(플라스틱, 금속 등) 단자,접지 재질 PCB 퓨즈 X-커패시터 Y-커패시터 기기보호용차단기 스위치 Varistor 릴레이 Triac 변압기 IGBT Fast recovery diode AC Fan 전동기 온도과승방지장치
	나. 전기용접기	① 전기용접기 ② 권총형아크접착기	
	비고: 정격용량 5kVA 이하인 것만 해당되며, 기계·기구에 부착되는 특수구조인 것은 제외한다.		
	가. 과일 껍질깎이	① 과일 껍질깎이	전원전선 플러그 상호연결커플러(인렛) 상호연결커플러(커넥터) 전파장해억제용 전원필터
	나. 전기 용해기	① 왁스 용해기 ② 쵸코렛 용해기 ③ 파라핀 용해기	
	다. 이·미용기기	① 두피모발기 ② 샴푸기기	

제품분류	품목명	세부내용	
		세부품목	부품리스트
7. 전기기기		③ 모발가습기	콘센트
		④ 손톱정리기	X-커패시터
		⑤ 전기면도기	Y-커패시터
		⑥ 전기이발기	퓨즈
		⑦ 안면사우나기	온도퓨즈
	라. 전기의자 및 전동침대	① 전기이발용의자	누전차단기 / 배선용차단기
		② 전동침대	안정기
		③ 전기온열의자	자동온도조절기
		④ 각도조절의자	스위치류(DC용 스위치는 제외)
	마. 컴프레서 (compressor)	① 컴프레서 (compressor)	LED용 컨버터
	바. 전기온수매트	① 전기온수매트	램프홀더
		② 전기온수침대	글로우스타터 소켓
	사. 구강청결기	① 전동칫솔	리튬배터리 (인증비대상 배터리 제외)
		② 구강세척기	
	아. 해충퇴치기	① 해충퇴치기	컴프레서(안전확인 대상인 컴프레서의 부품 등재는 시동릴레이만 등재)
		② 전기포충기	
	자. 전기집진기	① 전기집진기	비자동복귀형 온도과승방지장치
	차. 서비스기기	① 전기광택기	
		② 수하물보관기	자동복귀형 온도과승방지장치
		③ 지폐교환기	전자 개폐기/ 전자 접촉기
		④ 동전교환기	과전류 계전기
	카. 전기에어커튼	① 전기에어커튼	릴레이(2차 제어용은 제외)
	타. 팬코일유닛(fan coil unit)	① 팬코일유닛(fan coil unit)	변압기
	파. 폐열 회수 환기장치	① 폐열 회수 환기장치	히터
	하. 게임기구	① 레이저사격기기	외곽재질 (장식부등 안전에 영향을 주지 않는 부위 제외)
		② 운전시뮬레이션게임기구	전동기
		③ 인형뽑기	전동기 커패시터
		④ 다트판	직류 전동기 (DC 42V 이하는 제외)
		⑤ 농구게임기	솔레노이드 / 솔레노이드 밸브(DC 42V 이하는 제외))
		⑥ 기타게임기구	
		비고 1. K 또는 KC 60335-2-82에 규정된 개인용 서비스기기 및 상업용 등 이와 유사한 장	고전압 변압기 인버터 히터용 램프 모니터

제품분류	품목명	세부내용	
		세부품목	부품리스트
		소에 사용하는 것에 한정한다. 2. K 또는 KC 60065 및 60950-1에 규정된 비디오게임용기구는 별표2의 2 제9호 버목(비디오게임기구)을 적용한다.	
	거. 식기세척기 및 식기건조기	① 전기식기세척기	
		② 전기식기건조기	
	너. 전기훈증기	① 전기훈증살충기	
		② 전기방향확산기	
	더. 수도 동결 방지기	① 수도 동결 방지기	
	러. 산소이온발생기	① 산소이온발생기	
		② 이온발생기	
	머. 전기정수기	① 전기정수기	
		② 전기이온수기	
	버. 전기세척기	① 초음파세척기	
		② 과일야채세척기	
		③ 기타 전기세척기	
7. 전기기기		④ 오존수 발생장치	
	비고: 오존수 발생장치는 교류전원 30V 이하, 직류전원 42V 이하에 사용하는 것을 포함하며, 이 경우 공급자적합성확인대상전기용품으로 한다.		
	서. 전기헬스기구	① 전기헬스기구	
	어. 전기차 충전기	① 전기차충전기(정격용량이 100kVAh 이하인 것에 한정한다)	
	저. 에너지 저장장치	① 에너지 저장장치(정격용량이 100kVAh 이하인 것에 한정한다)	
	처. 가정용 전동재봉기	① 가정용 전동재봉기	
	커. 사우나기기	① 전기스팀사우나기기	
7. 전기기기		② 전기사우나기기	
		③ 사우나기기용 전열기	
		④ 스팀사우나용 전열기	
	터. 관상 및 애완용 전기기기	① 관상어용·식물용 히터	
		② 동물부화·사육용 히터	
		③ 관상어용 기포발생기	
		④ 관상용전기어항	
	퍼. 기포발생기기	① 기포발생기	
	허. 교류전원을 사용하	① 공기청정기	

제품분류	품목명	세부내용	
		세부품목	부품리스트
	는 공기청정기	② 이온발생기	
	고. 전기분무기	① 전기분무기	
	노. 물수건 마는 기기 및 포장기기	① 물수건포장기 ② 물수건마는기기	
	도. 직류전원을 사용하는 주방용 전동기기	① 주서 ② 주서믹서기 ③ 후드믹서 ④ 전기녹즙기 ⑤ 크림거품기 ⑥ 계란반죽기 ⑦ 혼합기 ⑧ 버터제조기 ⑨ 압즙기 ⑩ 슬라이스기 ⑪ 커피분쇄기 ⑫ 빙삭기 ⑬ 기타주방용전동기기	
	비고: 직류전원 42V 이하에서 사용하는 것을 포함하며, 이 경우 공급자적합성확인대상으로 한다.		
	로. 직류전원을 사용하는 전기찜질기, 직류전원을 사용하는 발보온기	① 전기찜질기 ② 발보온기 ③ 전기손난로 ④ 전기방석 ⑤ 온열시트	
	비고: 직류전원 42V 이하에서 사용하는 것을 포함한다.		
	모. 직류전원을 사용하는 전격살충기	① 전격살충기	
	비고: 직류전원 42V 이하에서 사용하는 것을 포함한다.		
	보. 자동판매기	① 자동판매기	
	소. 전기소독기	① 전기소독기	
	오. 제습기	① 제습기	
	조. 음식물처리기	① 음식물처리기(주방용 오물분쇄기는 제외한다) ② 주방용 오물분쇄기(하수도법에서 허용한 제품에 한정한다)	
	초. 그밖에 가목부터 조목까지의 기기와 유사한 기기		

제품분류	품목명	세부내용	
		세부품목	부품리스트
	비고: 정격입력이 10kw 이하인 것만 해당하며, 방폭형인 것은 제외한다.		
8. 전동공구	대상없음		
9. 오디오·비디오 응용기기	가. 텔레비전수상기	① 텔레비전수상기 ② 텔레비전 내장형 전자칠판 ③ 텔레비전 내장형 전자테이블	전원코드세트 전원전선 플러그 상호연결커플러(인렛) 상호연결커플러(커넥터) 전파방해억제용 전원필터(인렛) 콘센트 X-커패시터 Y-커패시터 Coupling Capacitor 퓨즈 퓨즈홀더 온도퓨즈 기기보호용차단기 안정기 자동온도조절기 스위치 조명기구용Converter 램프홀더 Rechargeable Li-ion Battery Pack 직류전원장치 전파방해억제용 전원필터 상호연결커플러 누전차단기 배선용차단기 Laser pick-up 전자개폐기 Fusible Resistor Discharge Resistor Bridge Resistor 릴레이 변압기 Opto Coupler 히터 외함(플라스틱, 금속 등)
	나. 디스크 플레이어	① 디스크플레이어	
	다. 오디오시스템	① 오디오시스템	
	라. 전자악기	① 전자악기	
	마. 오디오프로세서	① 오디오프로세서(오디오 믹서를 포함한다)	
	바. 영상프로세서	① 영상프로세서	

제품분류	품목명	세부내용	
		세부품목	부품리스트
			PCB Line Filter AC 전동기 DC Fan전동기 Varistor 고전압 변압기 Inverter Unit Ballast Unit PTC Thermistor 램프 CRT/PDP/LCD Surge protector SMPS(내장형)
	사. 그 밖에 가목부터 바목까지의 기기와 유사한 기기		
	비고: 기계·기구에 부착되는 특수구조인 것은 제외한다.		
10. 정보·통신·사무기기	가. 모니터	① 모니터 ② 모니터 내장형 전자칠판 ③ 모니터 내장형 전자테이블	전원코드세트 전원전선 플러그 상호연결커플러(인렛) 상호연결커플러(커넥터) 전파방해억제용 전원필터(인렛) 콘센트 X-커패시터 Y-커패시터 Coupling Capacitor 퓨즈 퓨즈홀더 온도퓨즈 기기보호용차단기 안정기 자동온도조절기 스위치 조명기구용Converter 램프홀더 Rechargeable Li-ion Battery Pack 직류전원장치
	나. 프린터	① 프린터(플로터 및 그래픽 전용인 것은 제외한다)	
	다. 프로젝터	① 프로젝터	
	비고: 교류전원 30V 이항, 직류전원 42V 이하에서 사용하는 것을 포함하며, 이 경우 공급자적합성확인대상으로 한다.		
	라. 문서세단기	① 문서세단기	
	마. 천공기	① 천공기	
	바. 제본기	① 제본기 ② 스테이플러	
	사. 복사기	① 복사기(광원의 정격출력이 1.2kw 이하인 것을 말한다)	
	아. 무정전전원장치	① 무정전전원장치(정격용량이 10kVA 이하인 것에 한정한다)	
	자. 컴퓨터용 전원공급장치	① 컴퓨터용 전원 공급장치	
	차. 디지털TV(스마트	① 디지털TV(인터넷망을	

제품분류	품목명	세부내용	
		세부품목	부품리스트
	TV, IPTV 등을 말한다)	이용하여 방송 및 콘텐츠를 제공받는 것을 말한다)	전파방해억제용 전원필터 상호연결커플러 누전차단기 배선용차단기 Laser pick-up 전자개폐기 Fusible Resistor Discharge Resistor Bridge Resistor 릴레이 변압기 Opto Coupler 히터 외함(플라스틱, 금속 등) PCB Line Filter AC 전동기 DC Fan 전동기 Varistor 고전압 변압기 Inverter Unit Ballast Unit PTC Thermistor 램프 CRT/PDP/LCD Surge protector SMPS(내장형)
	카. 코팅기	① 코팅기(종이 등을 코팅하는 것을 말한다)	
	타. 노트북컴퓨터	① 노트북 컴퓨터 ② 태블릿 PC(휴대전화기능이 있는 경우에는 대각선의 길이가 17㎝ 이상인 것에 한정한다)	
	비고: 교류전원 30V 이하, 직류전원 42V 이하에서 사용하는 것을 포함한다.		
	파. 전지 (충전지만 해당한다)	① 전지	단전지 (Cell) IC 퓨즈 PTC 온도과승방지장치 온도퓨즈 온도조절기 마이크로 퓨즈
	비고: 1. 일상생활에서 전지를 사용하는 자에게 판매되		

제품분류	품목명	세부내용	
		세부품목	부품리스트
	는 단전지는 전지로 간주하며, 안전기준의 요구사항을 충족하여야 함. 2. 교류전원 30V 이하, 직류 전원 42V 이하에서 사용하는 것을 포함한다		
	하. 그 밖에 가목부터 파목까지의 기기와 유사한 기기		
	비고: 기계·기구류에 부착되는 특수구조인 것은 제외한다.		
11. 조명기기	가. 백열등기구	① 백열등기구·전기스탠드(전자회로가 없는 구조의 것) ② 샹데리아 등	전원전선 외함재질 전원스위치 램프홀더 플러그 퓨지보호장치(바리스터) 온도과승방지장치 온도조절기 온도퓨즈 코드세트
	나. 방전램프	① 형광램프 ② 무전극램프 ③ 수은램프 ④ 메탈할라이드램프 ⑤ 나트륨램프 (※ 칼라램프 포함)	외함재질 캡(베이스) 재질
	다. 가목을 제외한 그밖의 조명기구	① 크리스마스 츄리용 조명기구 ② 충전식휴대전등	스위치 온도과승방지장치 온도조절기 온도퓨즈 안정기및 램프 제어장치 일체형 안정기 및 제어장치일 경우만 적용(변압기, 포토커플러, X,Y 커패시터, 퓨즈, 라인필터, PCB, Fusible resistor) 전원전선 외함재질 퓨지보호장치 램프홀더 LED패키지 PCB(LED모듈) 상호연결 커플러(인렛)

제품분류	품목명	세부내용	
		세부품목	부품리스트
			상호연결 커플러(커넥터) 플러그 AC전동기 전파방해억제용 전원필터 이그나이터 스타터 스타터홀더 릴레이 코드세트
		③ 투광조명기구(구동장치가 없는 구조로 램프당 150W이하인 것에 한정함) ④ 할로겐등기구(구동장치가 없는 구조로 램프당 150W이하인 것에 한정함)	전원전선 외함재질 스위치 램프홀더 플러그 퍼지보호장치(바리스터) 온도과승방지장치 온도조절기 온도퓨즈 코드세트 상호연결 커플러(인렛) 상호연결 커플러(커넥터) 코드세트
	라. 나목을 제외한 그 밖의 램프	① 백열전구	외함재질 캡(베이스) 재질
		② LED램프(모듈)	변압기 포토커플러 X, Y 커패시터 퓨즈 전원전선 PCB 외함재질(방화용 외함재질 포함) 스위치 온도과승방지장치 온도퓨즈 온도조절기 퍼지보호장치소자 라인필터 LED패키지

제품분류	품목명	세부내용	
		세부품목	부품리스트
			상호연결 커플러(인렛)
			상호연결 커플러(커넥터)
			코드세트
			몰딩재질
		③ 할로겐전구(250W이하)	외함재질
		(※ 칼라램프 포함)	캡(베이스) 재질

비고: 융 ·복합 신기술 제품 등 해당 제품의 구조 및 특성에 따라 위의 안전관리부품 외 안전에 직접적인 영향을 줄 수 있는 부품에 대해서는 추가 할 수 있다.

다. 공급자적합성확인대상전기용품

제품분류	품목명	세부내용	
		세부품목	부품리스트
1. 전선 및 전원 코드	대상 없음		
2. 전기기기용 스위치	대상 없음		
3. 전원용 커패시터 및 전원필터	대상 없음		
4. 전기설비용 부속품 및 연결부품	대상 없음		
5. 전기용품 보호용 부품	대상 없음		
6. 절연변압기	대상 없음		
7. 전기기기	가. 감자탈피기(脫皮機)	① 감자탈피기	전원전선 플러그 상호연결커플러(인렛) 상호연결커플러(커넥터) 전파장해억제용 전원필터 콘센트 X-커패시터 Y-커패시터 퓨즈 퓨즈홀더(외장형) 온도퓨즈 누전차단기 /배선용차단기 안정기 자동온도조절기 스위치 (저전압용 스위치 제외) 전압선택스위치 인터록 스위치 LED용 컨버터 램프홀더 글로우스타터 글로우스타터 소켓 리튬배터리 (인증비대상 배터리 제외) 컴프레서
	나. 전기 정미기(精米機)	① 전기정미기	
	다. 전기 빵 자르개	① 전기 빵 자르개	
	라. 애완동물 목욕기	① 애완동물목욕기	
	마. 전기주류숙성기	① 전기주류숙성기	
	바. 전기시계	① 전기시계	
	사. 적외선·자외선방사 피부관리기	① 적외선방사 피부관리기 ② 자외선방사 피부관리기	
	아. 전기분수기	① 전기분수기	
	자. 투영기	① 슬라이드 투영기 ② 필름스트립 투영기 ③ OHP ④ 필름투영기	
	차. 착유기(搾油機)	① 착유기	
	카. 보풀제거기	① 보풀제거기	
	타. 새싹 및 콩나물 재배기	① 새싹 및 콩나물 재배기	
	파. 전기 작동 도어록 (door lock)	① 전기 작동 도어록	
	하. 직류전원을 사용하는 공기청정기	① 공기청정기	
	비고: 직류전원 42V 이하에서 사용하는 것을 포함한다.		
	거. 전동형 롤스크린	① 전동형 롤스크린(전동식 커튼, 셔터, 그릴, 차양, 블라인드 및 전기구동장치를 말한다)	

제품분류	품목명	세부내용	
		세부품목	부품리스트
			비자동복귀형 온도과승방지장치 자동복귀형 온도과승방지장치 전자 개폐기/ 전자 접촉기 과전류 계전기 릴레이 변압기 히터 외곽재질 (장식부등 안전에 영향을 주지 않는 부위 제외) PCB (저전압 회로용 제외) 전동기 전동기 커패시터 직류 전동기 (DC 42V 이하는 제외) 솔레노이드 / 솔레노이드 밸브 (저전압 or DC용 제외) 고전압 변압기 인버터 LCD 패널 옵터 커플러 (2차측이 노출 되고 1,2차 사이에 사용되는 경우만 등록) 히터용 램프 모니터
	너. 그 밖에 가목부터 하목까지의 기기와 유사한 기기		
	비고: 정격입력이 10kW 이하인 것만 해당하며, 방폭형인 것은 제외한다.		
8. 전동공구	직류전원을 사용하는 충전용 전동공구	① 전기드릴 ② 전기드라이버 ③ 전기그라인더 ④ 전기해머 ⑤ 전기잔디깎이 ⑥ 전기못총 ⑦ 기타 전동공구	전원코드 꽂음플러그 전파장해억제용 전원필터 X-커패시터 Y-커패시터 퓨즈

제품분류	품목명	세부내용	
		세부품목	부품리스트
			퓨즈홀더(외장형) 온도퓨즈 누전차단기 / 배선용차단기 스위치(저전압용 스위치 제외) 전압선택스위치 인터록 스위치 리튬배터리 (인증비대상 배터리 제외) 비자동복귀형 온도과승방지장치 자동복귀형 온도과승방지장치 전자 개폐기/ 전자 접촉기 과전류 계전기 릴레이 변압기 외곽재질 (장식부등 안전에 영향을 주지 않는 부위 제외) PCB (저전압 회로용 제외) 모터 모터 커패시터 직류 모터 (제품 특성에 따라 등록 여부 다름) 옵터 커플러 (2차측이 노출 되고 1,2차 사이에 사용되는 경우만 등록)
9. 오디오·비디오 응용기기	가. 비디오카메라	① 비디오카메라	전원코드세트 전원전선 플러그 상호연결커플러(인렛) 상호연결커플러(커넥터) 전파방해억제용 전원필터(인렛) 콘센트
	나. 튜너	① 튜너	
	다. 라디오수신기	① 라디오수신기	
	라. 리시버	① 리시버	
	마. 음성기록계	① 음성기록계	
	바. 음성플레이어	① 음성플레이어	
	사. 위성방송수신기	① 위성방송수신기	
	아. 비디오폰	① 비디오폰	
	자. 음질조절기	① 음질조절기	
	차. 신호변환장치	① AD/DA 변환장치	

제품분류	품목명	세부내용	
		세부품목	부품리스트
	카. 컴프레서 게이트	① 컴프레서 게이트	X-커패시터 Y-커패시터 Coupling Capacitor 퓨즈 퓨즈홀더 온도퓨즈 기기보호용차단기 안정기 자동온도조절기 스위치 조명기구용Converter 램프홀더 Rechargeable Li-ion Battery Pack 직류전원장치 전파방해억제용 전원필터 상호연결커플러 누전차단기 배선용차단기 Laser pick-up 전자개폐기 Fusible Resistor Discharge Resistor Bridge Resistor 릴레이 변압기 Opto Coupler 히터 외함(플라스틱, 금속 등) PCB Line Filter AC 전동기 DC Fan 전동기 Varistor 고전압 변압기 Inverter Unit Ballast Unit
	타. 전자시계	① 전자시계	
	파. CCTV 카메라	① CCTV 카메라	
	하. 영상수신기 및 변환기	① 영상수신기 및 변환기	
	거. 영상기록기	① 영상기록기	
	너. A/V신호수신기	① A/V신호수신기	
	더. CATV방송수신기	① CATV방송수신기	
	러. 턴테이블	① 턴테이블	
	머. 모듈레이터	① 모듈레이터	
	버. 비디오게임기구	① 비디오게임기구(텔레비전 수상기에 접속하여 사용하거나 브라운관, 액정표시장치 또는 플라즈마 표시를 갖는 구조의 것만 해당된다)	
	비고: K 또는 KC 60065 및 60950-1에 규정된 가정용 및 이와유사한 용도로 사용하는 기기에 한하며, K 또는 KC 60335-2-82에 규정된 상업용 비디오게임기, 폴리퍼게임기, 전자게임기, 상업용스코어링머신은 별표2 제7호 하목(게임기구)을 적용한다.		
	서. 오디오 및 비디오 학습기	① 오디오 및 비디오 학습기	
	어. 앰프	① 앰프	
		② 앰프 내장형 스피커	
	저. 편집기	① 편집기(음성·음향 또는 영상을 편집하는 기기)	
	처. 음성 및 영상분배기	① 음성 및 영상분배기	
	커. 영상전송기	① 영상전송기	

제품분류	품목명	세부내용	
		세부품목	부품리스트
			PTC Thermistor 램프 CRT/PDP/LCD Surge protector SMPS(내장형)
	터. 그 밖에 가목에서 커목까지의 기기와 유사한 기기		
	비고: 기계기구류에 부착되는 특수구조인 것은 제외한다.		
10. 정보·통신·사무기기	가. 스캐너	① 스캐너	전원코드세트 전원전선 플러그 상호연결커플러(인렛) 상호연결커플러(커넥터) 전파방해억제용 전원필터(인렛) 콘센트 X-커패시터 Y-커패시터 Coupling Capacitor 퓨즈 퓨즈홀더 온도퓨즈 기기보호용차단기 안정기 자동온도조절기 스위치 조명기구용컨버터 램프홀더 Rechargeable Li-ion Battery Pack 직류전원장치 전파방해억제용 전원필터 상호연결커플러 누전차단기 배선용차단기 Laser pick-up 전자개폐기 Fusible Resistor Discharge Resistor
	나. 지폐계수기	① 지폐계수기	
	다. 금전등록기	① 금전등록기	
	라. 어학실습기	① 어학실습기	
	마. 전자칠판 및 보드	① 전자칠판	
		② 전자보드	
	비고: 텔레비전(TV), 모니터 기능이 없는 것을 말한다.		
	바. 동전계수기	① 동전계수기	
	사. 전동타자기	① 전동타자기	
	아. 전기소자기	① 전기소자기	
	자. 교통카드 충전기	① 교통카드 충전기	
	차. 번호표 발행기	① 번호표 발행기	
		② 티켓 발행기	
		③ 순번대기기	
	카. 생활무선국용 무전기(이동형, 고정형 및 아마추어 무선국용 기기 포함)	① 아마추어무선국용 무선설비의 기기(HF 주파수대 기기)	
		② 아마추어무선국용 무선설비의 기기(VHF/UHF 주파수대 기기)	
		③ 생활무선국용 무선설비의 기기	
		④ 해상이동전화용 무선설비의 기기	
	비고: 교류전원 30V 이하, 직류전원 42V 이하에서 사용하는 것을 포함한다		
	타. 음성·음향신호 및 기타 신호전송용 무선기기	① 무선마이크 시스템	
		② 무선스피커 시스템	
		③ 무선 헤드셋	
		④ IP 주소 공유기	
10. 정보·통신·사무기기	파. 인터넷멀티미디어 방송 가입자단말 장치	① 인터넷멀티미디어방송 가입자단말장치(IPTV용 셋톱박스 등)	
	하. 종합유선방송 가입자 단말장치	① 종합유선방송 가입자 단말장치(디지털 CATV용 셋톱박스 등)	
	거. 디지털 재변조형 주파수변환기	① 디지털 재변조형 주파수변환기(지상파 디지털 TV용 셋톱박스, D/A용	

제품분류	품목명	세부내용	
		세부품목	부품리스트
		셋톱박스, A/V신호수신기 등)	Bridge Resistor 릴레이 변압기 Opto Coupler 히터 외함(플라스틱, 금속 등) PCB AC 전동기 DC Fan 전동기 Varistor 고전압 변압기 Inverter Unit Ballast Unit PTC Thermistor 램프 CRT/PDP/LCD Surge protector SMPS(내장형)
	너. A/D 및 D/A 신호변환기	① A/D 및 D/A 신호변환기(아날로그신호를 디지털 방송신호로 변환해 주는 셋톱박스 등)	
	더. 지상파텔레비전방송 신호처리기(셋톱박스등)	① 디지털 지상파 텔레비전 방송신호 처리기	
		② 아날로그 지상파 텔레비전 방송신호 처리기	
	러. 재단기	① 재단기	
	머. 실물화상기	① 실물화상기	
	버. 입체영상기	① 입체영상기	
	서. 휴대폰, 스마트폰, TRS 휴대폰 등 이동형 무선통신 기기	① 휴대폰	
		② 스마트폰	
		③ TRS 휴대폰	
	비고: 교류전원 30V 이하, 직류전원 42V 이하에서 사용하는 것을 포함하며, 휴대용 통신기기만 해당된다.		
	어. 전화기 (공공전화망에 연결되는 것만 해당한다)	① 전화기(유선 무선, 공중 및 영상 전화기를 폼함한다) ② 전화기와 함께 사용되는 접속기기(인터넷전화기, 회의용브릿지, 번호표시기, 착신표시기, 통화감지기, 통화시간기록기, 자동다이얼기, 장거리자동전화발신 제어기, 착신전환기, 자동 응답기 등)	
	저. 팩시밀리기기	① 팩시밀리기기(전화기 부가기능을 가진 기기를 포함한다)	
	처. 전화기능을 내장한 복합단말기기	① 홈오토메이션 ② 비디오도어폰 ③ 기타 전화기능을 내장한 복합단말기기	
	커. 공중전화회선을 이용한 데이터전송 및 검색 단말기	① 공중전화회선을 이용한 데이터전송 및 검색 단말기	
	퍼. 신용카드조회 단말기기	① 신용카드조회 단말기기	
	허. 모뎀을 내장한 특정한	① 정보검색용 단말기기	

제품분류	품목명	세부내용	
		세부품목	부품리스트
	용도의 단말기기	② 현금자동취급기 ③ 금융단말기기	
	고. 위치기반서비스용 무선기기	① 버스정류장 버스안내 시스템 ② 내비게이션 ③ 기타 위치기반서비스용 무선기기	
	노 원격제어방송기기	① 원격제어방송기기	
	도그 밖에 가목에서 너목까지 기기와 유사한 기기		
	비고: 기계기구류에 부착되는 특수구조인 것은 제외한다		
11. 조명기기	가. 형광램프용 스타터 (starter)	① 램프용 글로우스타터 ② 램프용 전자식스타터	외함재질

비고: 융·복합 신기술 제품 등 해당 제품의 구조 및 특성에 따라 위의 안전관리부품 외 안전에 직접적인 영향을 줄 수 있는 부품에 대해서는 추가 할 수 있다.

[별표 19]

전기용품의 동일모델 확인시 검사항목(제39조,제46조 관련)

제 품 분 류		검 사 항 목
가. 전기기기용 스위치		(1) 표시 (2) 구조 (3) 단자(종류) (4) 부품
나. 절연변압기		(1) 표시(허용공차 포함) (2) 온도상승(사용률) (3) 부품
다. 전기기기류		(1) 표시 (2) 입력 및 전류 (3) 구조검사(부품)
라. 오디오·비디오 응용기기		(1) 표시 (2) 구조검사(부품)
마. 정보·통신·사무기기		(1) 표시 (2) 입력 및 전류 (3) 구조검사(부품)
바. 조명기기	형광램프용스타터	(1) 표시 (2) 치수
	백열등기구	(1) 표시 (2) 구조검사
	방전램프	(1) 표시 (2) 베이스(치수) (3) 광학적 특성
	기타램프(백열전구)	(1) 표시 (2) 치수 (3) 초특성
사. 전지	전지(충전지만 해당한다)	(1) 표시 (2) 고온단락시험

비고: 상기표에 명기되어 있지 않은 제품에 대하여는 유사 제품분류를 인용하여 적용한다.

[별표 20]

수입 중고전기용품 안전검사 시험항목(제55조 관련)

분 류	시 험 항 목
7. 전기기기 8. 전동공구 11. 조명기기	가 표시 및 사용설명서 나 충전부에 대한 감전보호 다. 온도상승 라. 누설전류 마. 절연내력 바. 이상운전 사. 기계적 강도 아. 내부배선 자. 접지접속 차. 연면거리 및 공간거리 카. 내부식성
9. 오디오·비디오 응용기기	가. 표시사항 및 사용설명서 나. 안전인터록 다. 온도상승 라. 감전보호에 관한 요구사항(접촉전류) 마. 정상동작 상태에서의 감전의 위험성 바. 절연저항 및 절연내력 사. 이상상태 아. 기계적 강도 자. 연면거리 및 공간거리 차. 전기적 접속 및 기계적 고정 카. 안정도 및 기계적 위험
10. 정보·통신·사무기기	가. 표시 및 취급설명서 나. 감전 및 위험 에너지로부터의 보호 다. 안전 초저전압회로 검사 라. 접지연속성 마. 안전인터록 검사 바. 배선 및 접속에 관한 일반사항 사. 주전원의 차단

분 류	시 험 항 목
	아. 기계적 강도 자. 세부구조검사 차. 온도상승시험 카. 접착제 노화성 시험 타. 누설전류 측정 파. 내전압 시험 하. 이상상태 시험(전동기이상상태, 변압기이상상태 및 모의고장 등) 거. 연면거리 및 공간거리

[별표 21]

기타 필요한 표시(제57조 관련)

1. 안전인증·안전확인신고·공급자적합성확인의 마크
2. 안전인증·안전확인신고 번호
3. 모델명
4. 제조업체명 또는 수입업체명(외국 소재 제조업체인 경우에만 제조국명 표시를 추가)
5. 제품의 제조시기를 알 수 있는 표시(예 : 제조년월, 로트번호 또는 제조업자가 제조년월을 입증할 수 있는 표시 등)
6. 아프터서비스 연락처(실질적으로 A/S가 가능한 국내의 연락처)
7. 개별 전기용품 안전기준에서 규정한 표시사항

비고 1. 제품에 표시된 안전인증의 표시등 및 안전확인신고등의 표시등, 공급자적합성확인의 표시등이 잘 보이도록 투명한 재질을 포장재로 사용한 경우에는 제품 포장에 안전인증의 표시등 및 안전확인신고등, 공급자적합성확인의 표시등을 하지 않을 수 있다.

2. 해당 제품의 표면에 안전인증의 표시등, 안전확인신고등의 표시등 및 공급자적합성확인의 표시등이 있는 경우, 해당 제품 포장의 표시는 제1호부터 제7호까지 생략할 수 있다.

[별표 22]

안전에 직접적인 영향을 주는 부분의 세부범위(제60조 관련)

구 분	범 위	세부범위
1. 전기적인 1차 회로와 2차회로 사이에 사용되는 부품	가. 변압기(트랜스포머)1차측 입력회로 부분	-
	나. 전기개폐를 위한 계전기(릴레이 또는 반도체 소자로 제조된 것을 포함한다.)	-
	다. 광접합소자(포토커플러)	-
	라. 순간적인 과전압 또는 과전류에 의한 전기적인 충격을 방지하여 주는 X·Y 축전기(커패시터)	전기용품분류별 모델구분의 세부범위를 준용
2. 부품이 변경될 경우에 화재 또는 절연에 문제가 발생할 수 있는 부분에 사용되는 부품	가. 자동 또는 수동의 온도조절기 (기계식 및 반도체 회로를 포함한다.)	-
	나. 온도과상승방지장치	-
	다. 고압발생용 변압기 (플라이백트랜스포머)	-
3. 과부하를 받거나 장시간 전류를 통할 때에 화재발생의 우려가 있는 곳에 사용되는 부품	가. 전동기	-
	나. 자기에 의하여 작동되는 전기적 변환장치인 마그넷클러치	-
4. 전기적·열적·기계적·화학적 위험으로부터 사용자를 보호하기 위하여 사용되는 재질	가. 교류전압 30V이상, 직류전압 60V 이상과 사용자가 접촉이 가능한 부위간을 절연하는 부위의 재질	-
	나. 회로안에서 화재발생 시 제품외부로 화염이 번지지 아니하도록 하는 외부의 재질	-
	다. 기계적 충격이나 화학적 위험을 막아주는 역할을 하는 부위의 재질	-

[별표 23]

전기용품안전 관리법에 따른 안전기준(제정,개정,폐지)현황(제63조 관련)

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
1	K 10001	휴대전화 배터리 충전기	2004-09-30	2006-12-28		2006-956
2	K 10002	반신욕조 및 이와 유사한 기기의 개별 요구사항	2006-10-13			2006-528
3	K 10003	발욕조 및 이와 유사한 기기의 개별 요구사항	2006-10-13			2006-528
4	K 10004	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 전기침대및 이와 유사한 기기의 개별요구사항	2006-10-13	2008-12-12		2008-907
5	K 10005	무전극 형광램프에 관한 안전 요구사항	2006-12-28	2011-04-13		2011-095
6	K 10006	PLS 방식의 무전극 램프 안전 요구사항	2006-12-28			2006-958
7	K 10007	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 전기정수기의 개별요구사항	2008-11-14			2008-789
8	K 10008	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 전기이온수기의 개별요구사항	2008-11-14	2011-12-12		2011-568
9	K 10009	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 초음파세척기의 개별요구사항	2008-11-14			2008-789
10	K 10010	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 새싹 및 콩나물 재배기의 개별요구사항	2008-11-14			2008-789
11	K 10011	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 전기작동 도어록의 개별요구사항	2008-11-14	2011-05-17		2011-0134
12	K 10012	가정용 및 이와 유사한 전기기기의	2008-11-14	2013-12-11		2013-694

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
		안전성 – 전기헬스기구 및 이와 유사한 기기의 개별요구사항				
13	K 10013	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 – 수도동결방지기 및 이와 유사한 유연성을 가진 전열기기의 개별 요구사항	2008-12-12			2008-907
14	K 10014	농형 3상, 단상유도 전동기 및 이와 유사한 회전기기의 안전성	2008-12-12			2008-907
15	K 10015	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 – 물수건마는기기 및 이와 유사한 기기의 개별요구사항	2008-12-12			2008-907
16	K 10016	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 – 물수건포장기기 및 이와 유사한 기기의 개별요구사항	2008-12-12			2008-907
17	K 10017	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 – 애완동물목욕기 및 이와 유사한 기기의 개별요구사항	2008-12-12			2008-907
18	K 10018	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 – 전기온수매트 및 온수침대의 개별 요구사항	2009-12-30	2015-12-11		2015-570
19	K 10019	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 – 전기온수매트 및 침대용 전기보일러의 개별 요구사항	2009-12-30			2009-992
20	K 10020	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 – 전기찜질기의 개별 요구사항	2010-08-05			2010-317
21	K 10021	직관형 LED램프(컨버터 외장형)용 등기구 – 안전 요구사항	2010-12-21			2010-660
22	K 10023	안정기 내장형 LED램프 – 안전 및 성능 요구사항	2012-03-05	2015-11-30		2015-543
23	K 10024	소형 밀폐 2차 전지의 유해물질 안전	2012-07-25			2012-340

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
24	K 10025	형광램프 대체형 LED램프 - 컨버터 내장형	2013-02-25	2015-11-30		2015-543
25	KC 10027	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안정성 - 전열보드의 개별 요구 사항	2015-12-31			2015-676
26	KC 10028	정격전압 450/750V 이하 고무절연 케이블 - 가교 실리콘 고무절연 다심케이블	2016-1-15			2015-683
27	K 10026 Ed1.0 2013.5	대기전력 자동 차단 콘센트	2013-05-10			2013-175
28	KC 60064 Ed6.4 2007.2	가정용 및 이와 유사한 일반 조명용의 텅스텐 필라멘트 전구 - 성능 요구사항	2001-01-05	2010-08-27		2010-353
29	KC 60065 Ed7.0 2008.7	오디오·비디오기기 및 이와 유사한 전기기기의 안전	2000-07-25	2015-09-21		2015-400
30	KC 60081 Ed5.0 1997.1	이중 캡 형광램프 - 성능	2000-04-06	2006-12-28		2006-959
31	K 60127-1 Ed2.0 2006.6	소형퓨즈-제1부:소형퓨즈의정의및소형퓨즈링크의일반요구사항	2000-07-25	2011-12-29		2011-722
32	KC 60127-2 Ed2.2 2010.8	소형 퓨즈 - 제2부 : 통형 퓨즈 링크	2000-05-29	2011-12-29		2011-722
33	KC 60127-3 Ed2.0 1988.1	소형 퓨즈 - 제3부 : 초소형 퓨즈링크	2002-02-19	2006-07-25		2006-172
34	KC 60127-4 Ed3.0 2005.1	소형 퓨즈 - 제4부 : 유니버설 모듈 퓨즈 링크	2002-02-19	2016-08-05		2016-230
35	KC 60127-6 Ed1.0 1994.4	소형 퓨즈 - 제6부 : 소형통형퓨즈링크의 퓨즈홀더	2000-07-25	2008-03-21		2008-120
36	KC 60155 Ed4.0 1993.11	형광램프용 글로우스타터	2000-04-06	2008-12-11		2008-902
37	KC 60188 Ed3.0 2001.1	고압수은램프 - 성능	2000-07-25	2003-05-24		2003-523
38	KC 60192 Ed3.0 2001.1	저압나트륨램프 - 성능	2000-04-06	2003-09-01		2003-1060
39	KC 60227-1	정격전압 450/750V이하의 염화비닐	2000-07-25	2011-12-29		2011-722

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
	Ed3.0 2007.1	절연케이블 - 제1부 : 일반요구사항				
40	KC 60227-2 Ed2.1 2003.1	정격전압 450/750V이하의 염화비닐 절연케이블 - 제2부 : 시험방법	2000-04-06	2011-12-29		2011-722
41	KC 60227-3 Ed2.1 1997.1	정격전압 450/750V이하의 염화비닐 절연케이블 - 제3부 : 배선용 절연전선	2000-04-06	2007-10-12		2007-835
42	KC 60227-4 Ed2.1 1997.1	정격전압 450/750V이하의 염화비닐 절연케이블 - 제4부 : 고정배선용 시스케이블	2000-04-06	2006-12-27		2006-943
43	KC 60227-5 Ed2.2 2003.7	정격전압 450/750V이하의 염화비닐 절연케이블 - 제5부 : 유연성 비닐 케이블(코드)	2000-04-06	2015-07-28		2015-293
44	KC 60227-6 Ed3.0 2003.1	정격전압 450/750V이하의 염화비닐절연케이블-제6부: 리프트 케이블과 연결용 유연성케이블	2000-05-29	2010-12-31		2010-727
45	KC 60227-7 Ed1.0 1995.1	정격전압 450/750V이하의 염화비닐 절연케이블 - 제7부 : 2심 또는 다심의 차폐 및 차폐유연성 케이블	2000-11-09	2011-12-29		2011-722
46	KC 60238 Ed1.0 2000.4	에디슨 나사형 소켓	2000-04-06	2006-12-28		2006-959
47	KC 60245-1 Ed4.1 2008.1	정격전압 450/750V이하의 고무절연케이블- 제1부 : 일반요구사항	2000-04-06	2008-12-23		2008-985
48	KC 60245-2 Ed2.2 1998.1	정격전압 450/750V이하의 고무절연케이블 - 제2부 : 시험방법	2000-04-06	2010-12-31		2010-727
49	KC 60245-3 Ed2.0 1994.1	정격전압 450/750V이하의 고무절연케이블 - 제3부 : 내연 실리콘 고무절연케이블	2000-04-06	2006-12-27		2006-943
50	KC 60245-4 Ed2.2 2004.1	정격전압 450/750V이하의 고무절연케이블 - 제4부 : 코드 및 가요케이블	2000-04-06	2008-12-23		2008-985
51	KC 60245-5 Ed2.0 1994.1	정격전압 450/750V이하의 고무절연케이블 - 제5부 : 리프트	2000-04-06	2008-12-23		2008-985

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
		케이블				
52	KC 60245-6 Ed2.0 1994.1	정격전압 450/750V이하의 고무절연케이블 - 제6부 : 아크 용접용 케이블	2000-04-06	2008-12-23		2008-985
53	KC 60245-7 Ed1.0 1994.1	정격전압 450/750V이하의 고무절연케이블 - 제7부 : 내열성 에틸렌 비닐아세테이트 고무 절연전선	2000-04-06	2008-12-23		2008-985
54	KC 60245-8 Ed1.1 2004.1	정격전압 450/750V이하의 고무절연케이블 - 제8부 : 전기기기용 고유연성 전기기기용 코드	2002-02-19	2008-12-23		2008-985
55	KC 60269-1 Ed4.0 2006.11	저전압퓨즈 - 제1부 : 일반요구사항	2001-03-06	2007-10-26		2007-928
56	KC 60269-2 Ed3.0 2006.11	저전압퓨즈 - 제2부 : 전문가용 퓨즈의 추가 요구사항(산업용)	2001-03-06	2008-03-21		2008-120
57	K 60269-3 Ed3.0 2006.1	저전압퓨즈 - 제3부 : 비전문가용 퓨즈(가정용 및 이와 유사한 용도)의 추가 요구사항-퓨즈 표준 시스템 A~F의 예	2000-04-06	2008-03-21		2008-120
58	KC 60309-1 Ed4.0 1999.1	산업용 플러그, 콘센트 및 커플러 - 제1부 : 일반 요구사항	2000-04-06	2006-12-27		2006-943
59	KC 60320-1 Ed2.0 2001.1	가정용 및 이와 유사한 용도의 기기용 커플러 - 제1부 : 일반요구사항	2000-04-06	2010-12-31		2010-726
60	KC 60320-2-1 Ed1.0 1991.1	가정용 및 이와 유사한 용도의 기기용 커플러 - 제2-1부 : 재봉기 커플러	2000-05-29	2006-12-27		2006-943
61	K 60320-2-2 Ed2.0 2001.1	가정용 및 이와 유사한 용도의 기기용 커플러 - 제2-2부 : 가정용 및 유사설비의 상호연결 커플러	2002-02-19	2006-12-27		2006-943
62	KC 60320-2-3 Ed1.0 1998.1	가정용 및 이와 유사한 용도의 기기용 커플러 - 제2-3부 : 보호등급이 IPX0이상인 기기용 커플러	2003-02-18	2006-12-27		2006-943
63	KC 60335-1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의	2007-02-07	2016-10-10		2016-369

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
	Ed5.0 2010.5	안전성 - 제1부 : 일반 요구사항				
64	KC 60335-2-2 Ed5.0 2002.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-2부 : 전기 진공청소기 및 물흡입 청소기의 개별 요구사항	2007-02-07	2011-12-02		2011-558
65	KC 60335-2-3 Ed5.0 2002.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-3부 : 전기다리미의 개별요구사항	2007-02-07	2016-02-19		2016-39
66	KC 60335-2-4 Ed5.0 2002.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-4부 : 전기 탈수기의 개별 요구사항	2007-02-07	2016-02-19		2016-39
67	KC 60335-2-5 Ed5.0 2002.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-5부 : 전기 식기세척기의 개별 요구사항	2007-02-07	2016-02-19		2016-39
68	KC 60335-2-6 Ed5.1 2005.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-6부 : 거치형 조리레인지, 호브, 오븐 및 이와 유사한 기기의 개별 요구사항	2008-11-14	2016-02-19		2016-39
69	KC 60335-2-7 Ed4.1 1998.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 -제2-7부 : 세탁기의 개별 요구사항	2008-11-14	2012-12-20		2012-0735
70	KC 60335-2-8 Ed5.0 2002.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-8부 : 면도기, 이발기 및 이와 유사한 전기기기의 개별 요구사항	2007-02-07	2016-02-19		2016-39
71	K 60335-2-9 Ed6.1 2012.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-9부 : 그릴, 토스터기 및 이와 유사한 휴대용 조리 기기의 개별요구사항	2007-02-07	2013-12-11		2013-0694
72	KC 60335-2-10 Ed5.0 2005.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-10부 : 마루 청소기 및 물걸레 청소기의 개별 요구사항	2007-02-07	2007-02-07		2007-058
73	KC 60335-2-11	가정용 및 이와 유사한 전기기기의	2000-04-06	2007-12-28		2007-1264

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
	Ed6.1 2003.1	안전성 - 제2-11부 : 회전식 건조기의 개별요구사항				
74	KC 60335-2-12 Ed5.0 2002.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-12부:보온플레이트및이와 유사한전기기기의개별요구사항	2007-02-07	2007-02-07		2007-058
75	KC 60335-2-13 Ed5.0 2002.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-13부 : 전기 튀김기, 전기 프라이팬 및 이와 유사한 기기의 개별요구사항	2007-02-07	2016-02-19		2016-39
76	KC 60335-2-14 Ed6.0 2016.6	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-14부 : 주방기기의 개별 요구사항	2007-02-07	2016-10-10		2016-369
77	KC 60335-2-15 Ed4.1 2000.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-15부 : 액체가열용 전기기기의 개별요구사항	2000-04-06	2008-11-14		2008-789
78	KC 60335-2-16 Ed4.0 1994.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-16부 : 음식물쓰레기처리기의 개별요구사항	2000-04-06	2013-12-11		2013-0694
79	KC 60335-2-17 Ed2.0 2002.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-17부 : 모포, 패드 및 이와 유사한 유연성을 가진 전열기기의 개별 요구사항	2007-02-07	2015-11-09		2015-510
80	KC 60335-2-21 Ed4.0 1997.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-21부 : 전기온수기의 개별요구사항	2008-11-14	2012-08-02		2012-339
81	KC 60335-2-23 Ed4.0 1996.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-23부 : 피부손질 또는 모발 손질용 전기기기의 개별요구사항	2007-02-07	2013-12-30		2013-096
82	KC 60335-2-24 Ed6.0 2002.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-24부 : 전기냉장고, 아이스크림 기기 및 제빙기의 개별	2007-02-07	2011-02-28		2011-0044

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
		요구사항				
83	KC 60335-2-25 Ed5.0 2002.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-25부 : 전자레인지에 대한 개별 요구사항	2007-02-07	2007-02-07		2007-058
84	KC 60335-2-26 Ed3.0 1994.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-26부 : 전기시계의 개별요구 사항	2007-02-07	2011-12-12		2011-586
85	KC 60335-2-27 Ed4.0 2002.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-27부 : 피부 관리용 자외선 및 적외선 방사기의 개별요구사항	2007-02-07	2007-02-07		2007-058
86	KC 60335-2-28 Ed4.0 2002.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-28부 : 전기재봉기의 개별 요구사항	2007-02-07	2007-02-07		2007-058
87	KC 60335-2-29 Ed3.0 1994.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-29부 : 배터리 충전기의 개별 요구사항	2007-02-07	2007-02-07		2007-058
88	KC 60335-2-30 Ed4.0 2002.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-30부 : 실내용 난방기의 개별요구사항	2007-02-07	2016-02-19		2016-39
89	KC 60335-2-31 Ed4.1 2006.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-31부 : 레인지 후드의 개별 요구사항	2007-03-23	2011-12-29		2011-724
90	KC 60335-2-32 Ed4.0 2002.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-32부 : 전기 마사지 기기의 개별 요구사항	2007-03-23	2013-12-30		2013-096
91	KC 60335-2-34 Ed3.0 1999.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-34부 : 전동 압축기의 개별요구사항	2000-04-06	2002-10-12		2002-1280
92	KC 60335-2-35 Ed3.0 1997.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-35부 : 순간온수기의	2000-04-06	2009-12-15		2009-837

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
		개별요구사항				
93	KC 60335-2-36 Ed5.1 2004.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 – 제2-36부 : 상업용 전기 조리용레인지, 오븐, 호브 및 호브소자에 대한 개별요구사항	2000-04-06	2007-03-23		2007-92
94	KC 60335-2-37 Ed5.0 2002.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 – 제2-37부 : 상업용 전기 튀김기에 대한 개별요구사항	2000-04-06	2007-03-23		2007-92
95	KC 60335-2-38 Ed5.0 2002.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 – 제2-38부 : 상업용 전기 그리들 그릴에 대한 개별 요구사항	2007-03-23	2007-03-23		2007-92
96	KC 60335-2-39 Ed5.0 2002.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 – 제2-39부 : 상업용 전기 다목적 조리팬의 개별 요구사항	2007-03-23	2007-03-23		2007-92
97	KC 60335-2-40 Ed4.0 2002.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 – 제2-40부:히트펌프,에어컨디셔너및제습기의개별요구사항	2007-03-23	2013-12-11		2013-0694
98	KC 60335-2-41 Ed3.1 2005.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 – 제2-41부 : 전기 펌프의 개별 요구사항	2007-03-23	2007-03-23		2007-92
99	KC 60335-2-42 Ed5.0 2005.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 – 제2-42부 : 상업용 전기 강제 대류식 오븐, 스팀형 조리기 및 스팀 대류형 오븐에 대한 개별 요구사항	2007-03-23	2007-03-23		2007-92
100	KC 60335-2-43 Ed3.1 2005.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 – 제2-43부 : 의류 건조기 및 타월걸이의 개별 요구사항	2000-04-06	2011-12-02		2011-558
101	KC 60335-2-44 Ed3.0 2002.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 – 제2-44부 : 전기 주름 펴기에 개별 요구사항	2000-04-06	2007-03-23		2007-92
102	KC 60335-2-45 Ed2.0 1996.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 – 제2-45부 : 휴대형 가열기기	2000-04-06	2016-02-19		2016-39

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
		및 이와 유사한 전기기기의 개별 요구사항				
103	KC 60335-2-47 Ed4.0 2002.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-47부 : 상업용 전기 끓임팬의 개별 요구사항	2008-11-14	2008-11-14		2008-789
104	KC 60335-2-48 Ed4.0 2002.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-48부:상업용전기그릴과토스트기에대한개별요구사항	2007-03-23	2007-03-23		2007-92
105	KC 60335-2-49 Ed4.0 2002.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-49부 : 상업용 전기보온찬장의 개별요구사항	2007-03-23	2007-03-23		2007-92
106	KC 60335-2-50 Ed3.0 2000.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-50부 : 상업용 전기 이중냄비의 개별요구사항	2000-04-06	2007-12-28		2007-1264
107	KC 60335-2-52 Ed3.1 2008.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-52부 : 전기구강위생기기의 개별요구사항	2007-03-23	2011-12-12		2011-0586
108	KC 60335-2-53 Ed3.0 2002.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-53부 : 사우나용 전열기기의 개별요구사항	2007-03-23	2007-03-23		2007-092
109	KC 60335-2-54 Ed3.0 2002.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-54부 : 액체 또는 증기사용 가정용 표면 청소기의 개별 요구사항	2007-03-23	2007-03-23		2007-92
110	KC 60335-2-55 Ed3.0 2002.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-55부 : 수족관 및 정원연못용 전기기기의 개별요구사항	2007-03-23	2011-12-29		2011-724
111	KC 60335-2-56 Ed3.0 2002.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-56부 : 영사기 및 이와 유사한 전기기기의 개별 요구사항	2007-05-29	2007-05-29		2007-242
112	KC 60335-2-58 Ed3.0 2002.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-58부 : 상업용 전기	2007-05-29	2007-05-29		2007-242

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
		식기세척기의 개별 요구사항				
113	KC 60335-2-59 Ed3.0 2002.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-59부 : 전기살충기의 개별요구사항	2007-05-29	2011-12-12		2011-0586
114	KC 60335-2-60 Ed3.0 2002.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-60부 : 전기기포발생욕조 및 이와 유사한 전기기기의 개별요구사항	2007-05-29	2009-12-15		2009-837
115	KC 60335-2-61 Ed1.0 1992.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-61부 : 축열식 실내용 난방기의 개별요구사항	2000-04-06	2008-12-12		2008-907
116	KC 60335-2-62 Ed2.0 1996.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-62부 : 상업용 전기 헹굼 싱크의 개별요구사항	2001-08-21	2008-12-12		2008-907
117	K 60335-2-63 Ed1.0 2001.6	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-63부 : 상업용 전기 물 끓이기와 액체가열기에 대한 개별 요구사항	2001-06-12	2008-11-14		2008-789
118	KC 60335-2-64 Ed3.0 2002.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-64부 : 상업용 전기주방기기의 개별 요구사항	2007-05-29	2011-12-29		2011-724
119	KC 60335-2-65 Ed2.0 2002.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-65부 : 공기청정기의 개별 요구사항	2007-05-29	2012-07-04		2012-274
120	KC 60335-2-66 Ed2.0 2002.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-66부 : 물침대용 전열기기의 개별 요구사항	2007-05-29	2007-05-29		2007-242
121	KC 60335-2-67 Ed2.0 2000.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-67부 : 상업용 및 산업용 바닥처리 청소기의 개별요구사항	2001-08-21	2003-05-24		2003-523

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
122	KC 60335-2-68 Ed3.0 2002.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-68부 : 산업용과 상업용 분무기의 개별 요구사항	2007-07-05	2009-12-15		2009-837
123	KC 60335-2-69 Ed3.0 2002.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-69부 : 파워 브러시가 부착된 공업용 및 상업용 건식·습식 전기 진공청소기의 개별요구사항	2007-07-05	2011-12-29		2011-724
124	KC 60335-2-70 Ed1.0 1993.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 -제2-70부 : 전기착유기의개별요구사항	2002-02-19	2008-12-12		2008-907
125	KC 60335-2-71 Ed1.0 1999.6	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-71부 : 동물부화 및 사육용 전열기기의 개별 요구사항	2000-04-06	2002-10-12		2002-1280
126	KC 60335-2-72 Ed2.0 2002.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-72부 : 상업용 및 산업용 바닥처리 자동기기의 개별 요구사항	2007-07-05	2007-07-05		2007-382
127	KC 60335-2-73 Ed2.0 2002.10	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-73부 : 고정투입식 전열기의 개별요구사항	2007-07-05	2007-07-05		2007-382
128	KC 60335-2-74 Ed1.0 1994.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-74부 : 이동형수중히터의개별요구사항	2000-04-06	2002-10-12		2002-1280
129	KC 60335-2-75 Ed2.0 2002.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-75부 : 상업용 디스펜싱기기 및 자동판매기의 개별 요구사항	2007-07-05	2007-07-05		2007-382
130	KC 60335-2-78 Ed2.0 2002.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-78부 : 야외용 전기 바비큐 기기의 개별요구 사항	2007-07-05	2007-07-05		2007-382
131	KC 60335-2-79 Ed1.1 1995.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-79부 : 산업용과	2002-02-19	2008-12-12		2008-907

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
		상업용의 고압 청소기와 증기 청소기에 대한 개별요구사항				
132	KC 60335-2-80 Ed2.1 2004.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 – 제2-80부 : 전기 팬(fan)의 개별요구사항	2007-07-05	2013-12-11		2013-0694
133	K 60335-2-81 Ed1.0 1997.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 – 제2-81부 : 발 보온기 및 발 보온 매트의 개별요구사항	2000-04-06	2009-12-15		2009-837
134	KC 60335-2-82 Ed1.0 1999.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-82부: 오락기기 및 개인용 서비스기기의 개별 요구사항	2001-08-21	2011-12-12		2011-0586
135	KC 60335-2-84 Ed2.0 2002.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 – 제2-84부 : 화장실용 전기기기의 개별 요구사항	2008-11-14	2016-02-19		2016-39
136	K 60335-2-85 Ed3.0 2002.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 – 제2-85부 : 직물용 전기스티머에 대한 개별요구사항	2007-07-05	2007-07-05		2007-382
137	KC 60335-2-88 Ed2.0 2002.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 – 제2-88부 : 난방장치, 환기장치 또는 에어컨디셔너 시스템 등에 사용되는 가습기의 개별 요구사항	2007-12-31	2007-12-31		2007-1269
138	KC 60335-2-89	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 제2-89부: 내장형 또는 원격 냉각 압축기를 가진 상업용 냉동기기의 개별 요구사항	2015-07-24	2015-07-24		2015-286
139	KC 60335-2-90 Ed2.0 2002.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 제2-90부: 상업용 전자레인지의 개별요구사항	2007-12-31	2007-12-31		2007-1269
140	KC 60335-2-91	가정용 및 이와 유사한 전기기기의	2007-12-31	2007-12-31		2007-1269

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
	Ed2.0 2002.1	안전성 – 제2-91부 : 손수레식 수지형 잔디트리머 및 잔디에지 트리머의 개별 요구사항				
141	KC 60335-2-95 Ed1.0 1998.2	가정용및이와유사한전기기기의안전성 – 제2-95부:주거용수직개폐차고문구동장치의 개별요구사항	2000-04-06	2002-10-12		2002-1280
142	KC 60335-2-97 Ed1.0 1998.2	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 – 제2-97부 : 회전식 셔터, 차양, 블라인드 및 이와 유사한 구동장치의 개별요구사항	2000-04-06	2002-10-12		2002-1280
143	KC 60335-2-98 Ed2.0 2002.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 – 제2-98부 : 전기 가습기의 개별요구 사항	2007-12-31	2007-12-31		2007-1269
144	KC 60335-2-99	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 제2-99부: 상업용 전기 후드의 개별 요구사항	2015-07-24	2015-07-24		2015-286
145	KC 60335-2-101 Ed1.0 2006.10	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 – 제2-101부 : 전기 훈증기에 관한 개별 요구사항	2006-10-13	2010-10-22		2010-0472
146	KC 60335-2-102	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 제2-102부: 전기를 사용하는 가스, 오일 및 고체연료 연소기기의 개별 요구사항	2015-07-24	2015-07-24		2015-286
147	KC 60335-2-103	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 제2-103부: 출입구(gates), 문(doors), 창문(windows)용 구동장치의	2015-07-24	2015-07-24		2015-286

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
		개별 요구사항				
148	KC 60384-1 Ed3.0 1999.3	전자기기용 고정 캐패시터 - 제1부 : 품목규격	2001-03-02	2006-12-27		2006-943
149	KC 60384-14 Ed1.0 1993.1	전자기기용 고정 캐패시터 - 제14부 : 전기자기 장해 억제 및 주전원 연결용 커패시터	2001-03-02	2006-12-27		2006-943
150	KC 60400 Ed6.2 2004.11	형광램프 홀더 및 스타터홀더	2000-07-25	2012-12-28		2012-849
151	KC 60432-1 Ed2.1 2005.5	백열전구 - 제1부 : 가정용 및 이와 유사한 조명기기용 텅스텐 필라멘트 전구	2000-04-06	2008-12-11		2008-902
152	KC 60432-2 Ed2.0 1999.10	백열전구(텅스텐전구) - 제2부 : 가정용 및 이와 유사한 조명기기용 텅스텐 할로겐전구	2009-08-26	2012-12-28		2012-849
153	KC 60432-3 Ed1.2 2008.1	백열전구(텅스텐전구) - 제3부 : 텅스텐 할로겐 램프 (비차량용)	2009-08-26	2012-12-28		2012-849
154	KC 60502-1 Ed2.0 2004.1	정격전압 1kV ~ 30kV 압출성형 절연 전력케이블 및 그 부속품 - 제1부: 케이블(1kV - 3kV)	2002-02-19	2011-12-29		2011-722
155	KC 60570 Ed1.0 1995.1	등기구 전원공급용 트랙 시스템	2000-05-29	2000-05-29		2000-92
156	KC 60598-1 Ed7.0 2008.4	등기구 - 제1부 : 일반요구사항 및 시험	2000-05-29	2012-12-28		2012-849
157	KC 60598-2-1 Ed1.1 1987.1	등기구 - 제2-1부 : 고정형 등기구 개별요구사항	2000-04-06	2006-12-28		2006-959
158	KC 60598-2-2 Ed2.1 1997.1	등기구 - 제2-2부 : 매입형 등기구 개별요구사항	2000-04-06	2006-12-28		2006-959
159	KC 60598-2-4	등기구 - 제2-4부 : 이동형 등기구	2000-05-29	2006-12-28		2006-959

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
	Ed2.0 1974.4	개별요구사항				
160	KC 60598-2-5 Ed2.0 1998.1	등기구 – 제2-5부 : 투광조명기구 개별요구사항	2003-12-31	2009-08-26		2009-476
161	KC 60598-2-6 Ed2.0 1994.6	등기구 – 제2-6부 : 필라멘트램프용 변압기 내장 등기구 개별요구사항	2000-04-06	2006-12-28		2006-959
162	KC 60598-2-8 Ed1.0 1996.7	등기구－제2-8부:충전식휴대전등개별요구사항	2009-12-11	2009-12-11		2009-828
163	KC 60598-2-20 Ed2.1 1998.7	등기구－제2-20부:체인형조명기구개별요구사항	2000-04-06	2009-12-11		2009-828
164	KC 60662 Ed1.0 1980.1	고압 나트륨램프 – 성능	2001-01-05	2003-05-24		2003-523
165	KC 60669-1 Ed3.1 2000.1	가정용 및 이와 유사한 용도의 고정 전기설비용 스위치 – 제1부 : 일반요구사항	2000-04-06	2010-12-31		2010-726
166	KC 60669-2-1 Ed4.1 2009.1	가정용 및 이와 유사한 용도의 고정 전기설비용 스위치 – 제2-1부 : 전자스위치 개별요구사항	2000-04-06	2010-12-31		2011-722
167	KC 60669-2-2 Ed3.0 2006.1	가정용 및 이와 유사한 용도의 고정전기설비용 스위치 – 제2-2부 : 개별요구사항 제2절 : 리모트 콘트롤 위치(R.C.S)	2000-04-06	2011-12-29		2011-722
168	KC 60669-2-3 Ed2.0 1997.1	가정용 및 이와 유사한 용도의 고정전기설비용 스위치 – 제2-3부 : 개별요구사항-시간지연스위치	2000-04-06	2007-10-12		2007-835
169	KC 60691 Ed3.2 2010.2	온도퓨즈 – 요구사항 및 적용지침	2000-05-29	2016-08-05		2016-230
170	KC 60730-1 Ed3.0 2007.1	가정용 및 이와 유사한 자동 제어장치 – 제1부 : 일반 요구 사항	2000-04-06	2009-12-18		2009-869

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
171	K 60730-2-2 Ed2.1 2005.1	가정용 및 이와 유사한 자동 전기제어장치 - 제2-2 부 : 감열식 모터 보호장치의 개별요구사항	2000-04-06	2009-12-18		2009-869
172	K 60730-2-6 Ed2.0 2007.1	가정용 및 이와 유사한 자동 제어 장치 - 제2-6부 : 전기 압력감지 제어장치의 개별 요구사항	2000-04-06	2009-12-18		2009-869
173	K 60730-2-7 Ed2.0 2008.1	가정용 및 이와 유사한 자동 전기 제어장치 - 제2-7부 : 타이머 및 타임스위치의 개별요구사항	2000-04-06	2009-12-18		2009-869
174	K 60730-2-9 Ed3.1 2011.1	가정용 및 이와 유사한 자동 제어 장치 - 제2-9부 : 온도감지 제어장치의 개별요구사항	2000-04-06	2011-12-29		2011-722
175	K 60730-2-10 Ed2.0 2006.1	가정용 및 이와 유사한 자동 전기 제어장치 - 제2-10부 : 모터기동 릴레이의 개별요구사항	2000-04-06	2009-12-18		2009-869
176	K 60730-2-11 Ed2.0 2006.1	가정용 및 이와 유사한 용도의 자동 전기제어 장치 - 제2-11부 : 에너지 조절기의 개별요구사항	2000-05-29	2009-12-18		2009-869
177	KC 60745-1 Ed2.0 1997.1	수지형전동공구의안전성-제1부:일반요구사항	2001-03-02	2009-08-13		2009-435
178	KC 60745-2-1 Ed1.1 1992.1	수지형 전동공구의 안전성 - 제2부 : 전기드릴의 개별요구사항	2000-04-06	2003-05-24		2003-523
179	KC 60745-2-2 Ed1.1 1999.1	수지형 전동공구의 안전성 - 제2-2부 : 전기 스크류드라이버 및 임펙트렌치의 개별요구사항	2000-04-06	2003-12-31		2003-1787
180	KC 60745-2-3 Ed1.0 1984.1	수지형 전동공구의 안전성 - 제2-3부 : 전기그라인더,포리셔 및 디스크 샌더의 개별요구사항	2000-04-06	2003-05-24		2003-523
181	KC 60745-2-4 Ed1.2 1996.1	수지형 전동공구의 안전성 - 제2-4부 : 원반형 외의 전기 샌더, 포리셔의 개별 요구사항	2000-04-06	2003-12-31		2003-1787

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
182	KC 60745-2-5 Ed1.0 2003.11	수지형 전동공구의 안전성 - 제2-5부 : 전기 원형 톱의 개별 요구사항	2000-04-06	2016-02-19		2016-39
183	KC 60745-2-6 Ed1.0 1989.1	수지형 전동공구의 안전성 - 제2-6부 : 전기 해머의 개별요구사항	2000-04-06	2007-11-28		2007-1110
184	KC 60745-2-8 Ed1.1 1992.1	수지형 전동공구의 안전성 - 제2-8부 : 전기가위 및 니블러의 개별 요구사항	2000-04-06	2007-11-28		2007-1110
185	KC 60745-2-9 Ed1.0 1984.1	수지형 전동공구의 안전성 - 제2-9부 : 전기 태퍼의 개별요구사항	2000-04-06	2007-11-28		2007-1110
186	KC 60745-2-11 Ed1.0 1984.1	수지형 전동공구의 안전성 - 제2-11부 : 전기 왕복톱(지그톱 및 사브레톱)의 개별요구사항	2000-04-06	2007-11-28		2007-1110
187	KC 60745-2-12 Ed1.1 1991.1	수지형 전동공구의 안전성 - 제2-12부 : 전기 콘크리트 진동기의 개별 요구사항	2000-04-06	2007-11-28		2007-1110
188	KC 60745-2-13 Ed1.1 1992.1	수지형 전동공구의 안전성 - 제2-13부 : 전기 체인톱의 개별요구사항	2000-04-06	2003-12-31		2003-1787
189	KC 60745-2-14 Ed1.0 1984.1	수지형 전동공구의 안전성 - 제2-14부 : 전기 대패에 대한 개별요구사항	2000-04-06	2007-11-28		2007-1110
190	KC 60745-2-15 Ed1.0 1984.1	수지형 전동공구의 안전성 - 제2-15부 : 가지치기 및 제초기에 대한 개별요구사항	2000-04-06	2007-11-28		2007-1110
191	KC 60745-2-16 Ed1.0 1993.2	수지형 전동공구의 안전 - 제2-16부 : 태커에 대한 개별요구사항	2000-04-06	2007-11-28		2007-1110
192	KC 60745-2-17 Ed1.0 1989.5	수지형 전동공구의 안전 - 제2-17부 : 전기 라우터 및 트리머의 개별요구사항	2000-04-06	2007-11-28		2007-1110
193	KC 60799 Ed2.0 1998.8	전기용 부속품 - 코드셋 및 상호연결 코드셋	2000-07-02	2006-12-27		2006-943
194	K 60838-1 Ed4.1 2008.8	기타 램프 소켓 - 제1부 : 일반요구사항과 시험	2000-05-29	2011-12-30		2011-728
195	KC 60838-2-1	기타 램프 소켓 - 제2-1부 : 램프소켓	2000-05-29	2011-12-30		2011-728

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
	Ed1.0 1994.10	S14에 대한 개별요구사항				
196	KC 60838-2-2 Ed1.0 2006.1	기타램프소켓 - 제2-2부: LED모듈형 커넥터에 대한 개별요구사항	2008-12-11	2008-12-11		2008-902
197	KC 60884-1 Ed3.1 2006.1	가정용 및 이와 유사한 용도의 플러그와 콘센트 - 제1부 : 일반요구사항	2000-04-06	2015-07-06		2015-238
198	KC 60884-2-1 Ed2.0 2006.1	가정용 및 이와 유사한 용도의 플러그와 콘센트 - 제2-1부 : 퓨즈형 플러그의 개별요구사항	2002-02-19	2012-12-28		2012-0826
199	KC 60884-2-2 Ed2.0 2006.1	가정용 및 이와 유사한 용도의 플러그와 콘센트 - 제2-2부 : 기기용 콘센트의 개별요구사항	2000-04-06	2012-12-28		2012-0826
200	KC 60884-2-3 Ed2.0 2006.1	가정용 및 이와 유사한 용도의 플러그와 콘센트 -제2-3부 : 고정배선용 인터록이 없는 스위치형 콘센트의 개별요구사항	2001-01-05	2012-12-28		2012-0826
201	KC 60884-2-5 Ed1.0 1994.1	가정용 및 이와 유사한 용도의 플러그와 콘센트 - 제2-5부 : 어댑터의 개별요구사항	2000-04-06	2012-12-28		2012-0826
202	KC 60884-2-6 Ed1.0 1997.8	가정용 및 이와 유사한 용도의 플러그와 콘센트 - 제2-6부 : 고정배선용 인터록 스위치형 콘센트의 개별요구사항	2000-11-09	2012-12-28		2012-0826
203	KC 60898-1 Ed1.2 2003.7	가정용 및 이와 유사한 용도의 과전류 보호용차단기 -제1부: 교류용차단기	2002-02-19	2008-12-26		2008-1020
204	KC 60901 Ed2.2 2001.1	단일 캡 형광램프 - 성능	2000-04-06	2006-12-28		2006-959
205	KC 60921 Ed1.2 1994.1	형광램프용 자기식안정기-성능요구사항	2000-04-06	2006-12-28		2006-959
206	KC 60923	방전램프용 안정기 - 성능	2003-02-18	2006-12-28		2006-959

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
	Ed1.1 2001.1	요구사항(형광램프용 제외)				
207	KC 60927 Ed2.1 2000.1	시동장치 - 성능 요구사항(글로우스타터 제외)	2000-04-06	2008-12-11		2008-902
208	KC 60929 Ed1.2 1996.1	교류입력 형광램프용 전자식 안정기 - 성능요구사항	2000-04-06	2006-12-28		2006-959
209	KC 60934 Ed3.1 2007.3	기기보호용 차단기(CBE)	2002-02-19	2008-03-21		2008-120
210	KC 60939-1 Ed1.0 1988.1	전자파장해 방지용 필터소자 - 제1부 : 품목규격	2001-03-06	2007-11-29		2007-1127
211	KC 60939-2 Ed1.0 1988.1	전자파장해 방지용 필터 소자 - 제2부 : 품종규격-시험방법의 선택과 일반사항	2001-03-02	2006-12-27		2006-943
212	K 60947-1 Ed5.1 2011.3	저압 개폐장치 및 제어장치 - 제1부 : 일반규정	2002-02-19	2011-12-29		2011-722
213	KC 60947-2 Ed4.0 2006.5	저압개폐장치 및 제어장치 - 제2부 : 차단기	2002-02-19	2015-07-28		2015-0293
214	KC 60947-4-1 Ed2.1 2002.12	저전압 개폐장치 및 제어장치 - 제4-1부 : 접촉기 및 모터 기동기-전자식 접촉기 및 모터 기동기	2002-02-19	2016-08-05		2016-230
215	KC 60947-5-1	저압개폐장치 및 제어장치 제5-1부 : 제어회로 소자 및 개폐소자 - 전기기계적 제어회로 소자	2016-09-06			2016-282
216	K 60950-1 Ed2.1 2009.12	정보기술기기-안전 - 제1부 : 일반 요구사항	2005-12-01	2011-12-28		2011-723
217	K 60950-22 Ed1.0 2005.10	정보기술기기-안전 - 제22부 : 옥외설치기기	2011-12-28	2011-12-28		2011-723
218	KC 60968 Ed1.2 1999.1	안정기 내장형 램프 - 안전요구사항	2000-04-06	2012-03-14		2012-0123
219	KC 60969 Ed1.2 2001.3	안정기 내장형 램프 - 성능 요구사항	2000-04-06	2008-12-11		2008 -0902

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
220	K 60974-1 Ed3.0 2005.1	아크용접기 - 제1부 : 용접 전원	2001-01-05	2010-04-16		2010-122
221	K 60974-10 Ed2.0 2007.8	아크용접기 - 제10부:전기자기적합성(EMC)요구사항	2008-12-12	2009-12-18		2009-869
222	KC 61008-1 Ed2.2 2006.6	가정용 및 이와 유사한 용도의 과전류 보호장치가 없는 누전차단기(RCCB) - 제1부 : 일반 요구사항	2002-02-19	2008-12-26		2008-1020
223	KC 61008-2-1 Ed1.0 1990.12	가정용 및 이와 유사한 용도의 과전류 보호장치가 없는 누전차단기(RCCB) - 제2-1부 : 회로전압 독립형 RCCB에 대한 일반요구사항의 적용	2002-02-19	2007-10-26		2007-928
224	KC 61008-2-2 Ed1.0 1990.12	가정용 및 이와 유사한 용도의 과전류 보호장치가 없는 누전차단기(RCCB) - 제2-2부 : 회로전압 의존형 RCCB에 대한 일반요구사항의 적용	2002-02-19	2007-10-26		2007-928
225	K 61009-1 Ed3.0 2010.2	가정용 및 이와 유사한 용도의 과전류 보호장치를 가진 누전차단기(RCBO) - 제1부 : 일반 요구사항	2002-02-19	2011-12-29		2011-722
226	KC 61009-2-1 Ed1.0 1991.7	가정용 및 이와 유사한 용도의 과전류 보호장치를 가진 누전차단기(RCBO) - 제2-1부 : 회로전압 독립형 RCBO에 대한 일반요구사항의 적용	2000-05-29	2008-02-12		2008-59
227	KC 61009-2-2 Ed1.0 1991.7	가정용 및 이와 유사한 용도의 과전류 보호장치를 가진 누전차단기(RCBO) -	2000-05-29	2008-02-12		2008-59

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
		제2-2부 : 회로전압 의존형 RCBO에 대한 일반요구사항의 적용				
228	KC 61029-1 Ed1.0 1990.7	이동형 전동공구의 안전성 - 제1부 : 일반요구사항	2000-07-25	2009-08-13		2009-435
229	KC 61029-2-1 Ed1.0 1993.3	이동형 전동공구의 안전성 - 제2-1부 : 전기 원형 톱의 개별요구사항	2000-04-06	2007-11-28		2007-1110
230	KC 61029-2-2 Ed1.0 1993.3	이동형 전동공구의 안전성 - 제2-2부 : 레이디얼 암 톱(radial arm saws)의 개별 요구사항	2000-04-06	2007-11-28		2007-1110
231	KC 61029-2-3 Ed1.1 2001.1	이동형 전동공구의 안전성 - 제2-3부 : 대패 및 씨크니서에 대한 개별요구사항	2000-04-06	2007-11-28		2007-1110
232	KC 61029-2-4 Ed1.1 2001.1	이동형 전동공구의 안전성 - 제2-4부 : 탁상 그라인더의 개별요구사항	2000-05-29	2007-11-28		2007-1110
233	KC 61029-2-5 Ed1.1 2001.1	이동형 전동공구의 안전성 - 제2-5부 : 밴드톱에 대한 개별요구사항	2000-04-06	2007-11-28		2007-1110
234	KC 61029-2-6 Ed1.0 1993.3	이동형 전동공구의 안전성 - 제2-6부 : 급수식 다이아몬드 드릴에 대한 개별요구사항	2000-04-06	2007-11-28		2007-1110
235	KC 61029-2-7 Ed1.0 1993.3	이동형 전동공구의 안전성 - 제2-7부 : 다이아몬드 톱에 대한 개별요구사항	2000-04-06	2007-11-28		2007-1110
236	KC 61029-2-8 Ed1.2 2001.1	이동형 전동공구의 안전성 - 제2-8부 : 단일축 수직성형기에 대한 개별요구사항	2000-04-06	2007-11-28		2007-1110
237	KC 61029-2-9 Ed1.0 1995.1	이동형 전동공구의 안전성 - 제2-9부 : 마이터톱에 대한 개별요구사항	2000-04-06	2007-11-28		2007-1110
238	KC 61029-2-10 Ed1.0 1998.6	이동형 전동공구의 안전성 - 제2-10부: 절단용연삭기에 관한 개별요구사항	2000-04-06	2007-11-28		2007-1110
239	K 61047 Ed2.0 2004.6	필라멘트램프용 직류 또는 교류 입력 전자식 강압 컨버터 - 성능 요구사항	2000-04-06	2008-12-11		2008-902
240	KC 61048 Ed1.0 1991.2	램프 보조장치 형광램프 및 방전램프용 커패시터 - 일반 및 안전	2000-04-06	2006-12-27		2006-943

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
241	KC 61050 Ed1.0 1991.2	무부하 출력전압이 1000V를 초과하는 관형 방전램프용 변압기(네온 변압기) - 일반 및 안전요구사항	2000-04-06	2008-12-11		2008-902
242	KC 61058-1 Ed2.0 1996.1	기기용스위치 - 제1부 : 일반요구사항	2000-04-06	2007-12-27		2007-1258
243	KC 61058-2-1 Ed2.0 2010.1	기기용스위치 - 제2-1부 : 코드스위치의 개별요구사항	2000-04-06	2011-12-29		2011-722
244	KC 61058-2-4 Ed1.1 2003.3	기기용 스위치 - 제2-4부 : 독립설치형 스위치의 개별 요구사항	2002-02-19	2011-12-29		2011-722
245	KC 61058-2-5 Ed2.0 2010.1	기기용 스위치 - 제2-5부:전환스위치의개별요구사항	2000-04-06	2011-12-29		2011-722
246	K 61095 Ed1.0 1992.6	가정용과 유사 용도를 위한 전기 기계적 접촉자	2002-02-19	2002-02-19		2002-60
247	KC 61167 Ed3.0 2001.1	메탈헬라이드램프	2000-04-06	2012-12-28		2012-849
248	K 61184 Ed3.0 2008.7	꽂음형 램프소켓	2000-05-29	2008-12-11		2008-902
249	KC 61195 Ed2.0 1999.10	이중 캡 형광램프 - 안전	2000-04-06	2011-01-28		2011-27
250	KC 61199 Ed2.0 1999.10	단일 캡 형광램프 - 안전	2000-04-06	2011-01-28		2011 -027
251	KC 61242 Ed1.0 1995.1	전기용부속품-가정용및이와유사한용도의케이블릴	2000-04-06	2011-12-29		2011-722
252	KC 61347-1 Ed2.0 2007.1	램프 구동장치 - 제1부 : 일반 및 안전요구사항	2001-10-10	2010-08-27		2010-353
253	KC 61347-2-1 Ed1.0 2000.1	램프 구동장치 - 제2-1부 : 시동장치(글로우스타터 제외)에 대한 개별 요구사항	2003-02-18	2008-12-11		2008-902
254	KC 61347-2-2 Ed1.2 2006.6	램프 구동장치 - 제2-2부 : 필라멘트 램프용 직류 및 교류 입력 전자식 강압	2004-10-25	2008-12-11		2008-902

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
		컨버터의 개별 요구사항				
255	KC 61347-2-3 Ed1.1 2004.9	램프 구동장치 - 제2-3부 : 교류 입력 형광램프용 전자식안정기 개별 요구사항	2001-10-10	2009-12-11		2009-828
256	KC 61347-2-8 Ed1.1 2006.3	램프 구동장치 - 제2-8부 : 형광램프용안정기에 대한 개별 요구사항	2003-02-18	2008-12-11		2008-902
257	KC 61347-2-9 Ed1.2 2009.10	램프 구동장치 - 제2-9부 : 방전등용 안정기-개별요구사항	2002-02-19	2010-08-27		2010-353
258	K 61347-2-10 Ed1.1 2009.1	램프 구동장치 - 제2-10부 : 고주파 냉음극방전관(네온관)용 전자식인버터 및 컨버터에 대한 개별 요구사항	2003-02-18	2009-08-26		2009-476
259	KC 61347-2-11 Ed1.0 2001.4	램프 구동장치 - 제2-11부 : 기타 등기구용 전자회로의 개별요구사항	2009-08-26	2009-08-26		2009-476
260	K 61347-2-12 Ed1.0 2005.6	램프 구동장치 - 제2-12부:방전램프용 (형광램프제외)DC/AC전원공급전자식안정기에대한개별요구사항	2009-12-11	2009-12-11		2009-828
261	KC 61347-2-13 Ed1.0 2006.5	램프구동장치 - 제2-13부:LED모듈용DC/AC구동장치-개별요구사항	2008-12-11	2012-12-27		2012-820
262	KC 61558-1 Ed1.0 1998.1	전력용 변압기, 전원공급장치 및 유사기기의 안전 - 제1부 : 일반 요구사항 및 시험	2002-02-19	2006-12-27		2006-944
263	KC 61558-2-1 Ed1.0 1997.1	전력용 변압기, 전원공급장치 및 유사기기의 안전 - 제2-1부 : 범용 복권 변압기의 개별 요구 사항	2001-10-29	2008-12-23		2008-985
264	KC 61558-2-2 Ed1.0 1997.1	전력용 변압기, 전원공급장치 및 유사기기의 안전 - 제2-2부 : 제어용 변압기의 개별 요구 사항	2003-05-24	2008-12-23		2008-985
265	KC 61558-2-6 Ed1.0 1997.1	전력용 변압기, 전원공급장치 및 유사기기의 안전 - 제2-6부 : 범용 절연 변압기의 개별 요구 사항	2001-10-29	2008-12-23-		2008-985

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
266	KC 61558-2-13 Ed1.0 1999.1	전력용 변압기, 전원공급장치 및 유사기기의 안전 - 제2-13부 : 범용 단권 변압기의 개별 요구 사항	2001-10-29	2008-12-23		2008-985
267	KC 62031 Ed1.0 2008.1	일반조명용 LED모듈 - 안전요구사항	2008-12-11	2008-12-11		2008-902
268	KC 61851-1 Ed2.0 2010.11	전기차 충전시스템 - 제1부 : 일반 요구사항	2011-07-13	2013-05-16		2013-0176
269	KC 61851-22 Ed1.0 2011.1	전기차 충전시스템 - 제22부 : 교류 충전장치	2011-07-13	2013-05-16		2013-0176
270	KC 61851-23 Ed1.0 2011.1	전기차 충전시스템 - 제23부 : 직류 충전장치	2011-09-30			2011-0418
271	KC 62035 Ed1.0 1999.10	방전램프(형광램프제외)-안전	2006-12-28	2011-12-30		2006-958
272	K 62040-1 Ed1.0 2008.6	무정전 전원시스템 - 제1부 : 일반 및 안전요구사항	2011-12-28	2011-12-28		2011-723
273	KC 62133 Ed1.0 2012.7	휴대용 밀폐 2차 전지 안전	2012-07-25	2015-07-17		2015-267
274	KC 62196-1 Ed2.0 2011.1	전기차 충전시스템 - 플러그, 소켓 - 아울렛, 커넥터 및 인렛 - 제1부 : 일반 요구사항	2011-09-30	2011-09-30		2011-0148
275	K 62196-2 Ed2.0 2011.1	전기차 충전시스템 - 플러그, 소켓 - 아울렛, 커넥터 및 인렛 - 제2부 : 교류용 치수 호환성 및 교환성 요구사항	2011-09-30	2011-09-30		2011-0148
276	K 62477-1 Ed1.0 2011.11	전력전자 변환기기 및 시스템 - 제1부 : 일반	2011-12-28	2011-12-28		2011-723
277	K 70000	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전 - 전기소독기및 이와 유사한 전기기기에 대한 개별 요구사항	2003-02-19	2008-12-12		2008-907
278	KC CISPR 11 Ed5.0 2010.3	산업, 과학, 의료(ISM)분야 무선주파기기의 전자파 방해 특성-한계치와 측정방법	2000-02-19	2011-02-28		2011-44

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
279	KC CISPR 13 Ed5.0 2009.6	전기자기적합성(EMC) - 음성과 텔레비전 방송수신기 및 관련 기기류의 전기자기장해 측정방법 및 한계값	2000-02-19	2011-02-28		2011-44
280	KC CISPR 14-1 Ed5.0 2008.11	전기자기적합성(EMC) - 가정용 전기기기, 전동공구 및 유사기기류의 요구조건 - 제1부 : 전기자기장해	2001-10-10	2011-02-28		2011-44
281	KC CISPR 14-2 Ed1.2 2008.7	전자기적합성(EMC) - 가정용 전기기기, 전동공구 및 이와 유사한 기기류에 대한 요구사항 제2부 : 전기자기내성-제품군 규격	2000-02-19	2011-02-28		2011-44
282	KC CISPR 15 Ed7.2 2009.1	전자기적합성(EMC) - 조명기기, 유사기기 전기자기장해 측정방법 및 한계값	2000-02-19	2011-02-28		2011-44
283	KC CISPR16-1-1 Ed1.0 2006.9	전기자기장해, 내성 측정장비 및 측정방법 -제1부 : 전기자기장해, 내성 측정장비 제1절 : 측정장비	2007-12-31	2007-12-31		2007-1269
284	KC CISPR 16-1-2 Ed1.2 2006.8	전기자기장해, 내성 측정장비 및 측정방법 제1부 : 전기자기 장해 및 내성 측정장비 제2절 : 보조장비 - 전도방해	2008-11-14	2008-11-14		2008-789
285	KC CISPR16-1-3 Ed1.0 2004.6	전기자기장해, 내성측정 장비 및 측정방법 제1부 : 전자기장해, 내성측정 장비 - 제3절 : 측정 부대품 - 방해전력	2007-12-31	2007-12-31		2007-1269
286	KC CISPR 16-1-4 Ed2.1 2008.1	전기자기장해, 내성 측정장비 및 측정방법 제1부 : 전기자기 장해 및 내성 측정장비 제4절 : 보조장비 - 방사방해	2008-11-14	2008-11-14		2008-789
287	KC CISPR 16-1-5 Ed1.0 2003.11	전기자기장해, 내성 측정장비 및 측정방법 제1부 : 전기자기장해, 내성 측정장비 제5절 : 30MHz - 1000MHz 의 안테나 교정 시험장	2007-12-31	2007-12-31		2007-1269
288	KC CISPR 16-2-1	전기자기장해 내성 측정장비 및 측정방법 제 제2부:	2008-11-14	2008-11-14		2008-789

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
	Ed1.1 2005.9	전기자기장해 및 내성 측정방법 제1절: 전도장해 측정				
289	KC CISPR 16-2-2 Ed1.2 2005.9	전기자기장해, 내성 측정장비 및 측정방법 -제2부 : 방해전파 및 내성 측정방법 제2절 : 장해전력 측정	2007-12-31	2007-12-31		2007-1269
290	KC CISPR16-2-3 Ed2.0 2006.7	전기자기장해, 내성 측정장비 및 측정방법 -제2부 : 전기자기 장해 및 내성 측정방법 제3절 : 방해 및 내성 측정방법 - 방사 방해 측정	2008-11-14	2008-11-14		2008-789
291	KC CISPR 16-2-4 Ed1.0 2003.11	전기자기장해, 내성 측정장비 및 측정방법 -제2부 : 방해전파 및 내성 측정방법 제4절 : 내성 측정	2007-12-31	2007-12-31		2007-1269
292	KC CISPR 20 Ed6.0 2006.11	전기자기 적합성 (EMC) -음성, TV 방송수신기 및 관련기기의 전기자기내성 측정방법 및 한계값	2002-02-09	2008-12-12		2008-907
293	KC CISPR 22 Ed6.0 2008.9	전기자기적합성(EMC) -정보사무기기의 무선방해특성에 대한 측정방법과 한계값	2000-10-10	2011-02-28		2011-44
294	KC CISPR 24 Ed1.0 1997.9	정보사무기기의 전기자기내성 측정방법 및 한계값	2000-02-19	2011-02-28		2011-44
295	K 00262	전기자기적합성(EMC)측정 일반	2005-12-01	2006-12-28		2006-965
296	K 00817	유기냉각제 - 번호지정	2002-02-19			2002-60
297	K 02439	연성셀중합체재료 - 경도측정(톱니모양기법)	2002-02-19			2002-60
298	K 03864	안전 색상 및 안전 표지	2002-02-19			2002-60
299	K 05149	냉각 및 가열에 사용하는 기계적 냉동 시스템의 안전 요건	2002-02-19			2002-60
300	K 06469-1	전기차-안전기준-제1부:탑재에너지저장장치(RESS)	2011-07-13			2011-235
301	K 06469-2	전기차 - 안전기준 - 제2부 : 차량 동작 안전장치 및 고장 보호장치	2011-07-13			2011-235
302	K 06469-3	전기차 - 안전기준 - 제3부 : 감전보호	2011-07-13			2011-235
303	K 07000	장비용 그래픽 기호 - 색인 및 개요	2002-02-19			2002-60

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
304	K 20001	직관형 LED램프-컨버터 외장형 - 안전 및 성능 요구사항	2010-12-21	2015-11-30		2015-543
305	K 20002	직관형 LED램프(컨버터 외장형)용 램프홀더	2010-12-21			2010-0660
306	KC 60027-1 Ed1.0 1995.1	전기기술분야에 사용되는 기호 제1부: 일반	2002-02-19	2003-05-24		2003-523
307	KC 60027-2 Ed1.0 2000.1	전기기술분야에 사용되는 기호 제2부 : 통신 및 전자	2002-02-19	2003-05-24		2003-523
308	KC 60027-3 Ed1.0 1989.1	전기기술분야에 사용되는 기호 제3부 : 로그양 및 단위	2002-02-19	2003-05-24		2003-523
309	KC 60027-4 Ed1.0 1989.1	전기기술분야에 사용되는 기호 제4부: 회전기기에 사용되는 양의 기호	2002-02-19	2003-05-24		2003-523
310	KC 60034-3 Ed1.0 1988.1	회전기기 -제3부 : 터빈형 동기기에 대한 특별요구사항	2000-05-29	2002-10-12		2002-1280
311	KC 60034-4 Ed1.0 1985.1	회전기기 -제4부 : 동기기 특성값 측정방법	2001-03-06	2002-10-12		2002-1280
312	KC 60034-5 Ed1.0 2001.1	회전기기 -제5부 : 회전기기 외함의 보호등급 보호등급 분류(IP코드)	2000-05-29	2002-10-12		2002-1280
313	KC 60034-6 Ed1.0 1991.1	회전기기 -제6부 : 냉각방법(IC 코드)	2000-07-25	2002-10-12		2002-1280
314	KC 60034-7 Ed1.0 1985.1	회전기기 -제7부:구조,설치배열및단자함위치에따른분류(IM코드)	2000-05-29	2002-10-12		2002-1280
315	KC 60034-8 Ed1.0 1972.1	회전기기 -제8부 : 회전방향과 단자 표시	2000-04-06	2002-10-12		2002-1280
316	KC 60034-12 Ed1.0 1980.1	회전기기 -제12부:단일속도삼상농형유도전동기의 기동특성	2000-05-29	2002-10-12		2002-1280
317	KC 60034-14 Ed1.0 1996.1	회전기기 -제14부:56mm이상의축높이를갖는회전	2000-05-29	2002-10-12		2002-1280

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
		기기의기계적진동-측정,평가및진동한도				
318	KC 60034-15 Ed1.0 1995.1	회전기기 -제15부:형상권고정자코일을갖는회전기기의임펄스내전압	2000-05-29	2002-10-12		2002-1280
319	KC 60034-16-1 Ed1.0 1991.1	회전기기 -제16부 : 동기기기 여자시스템 - 제1장 : 정의	2000-04-06	2002-10-12		2002-1280
320	K 60034-16-2 Ed1.0 1991.2	회전기 -제16부 : 동기기를 위한 여자계 2장 : 전력계통 연구를 위한 모델	2000-05-29	2000-05-29		2000-92
321	K 60034-16-3 Ed1.0 1996.1	회전기 - 제16부:동기기를위한여자계3장:동작성능	2000-05-29	2000-05-29		2000-92
322	K 60034-17 Ed1.0 1998.6	회전기기 -제17부:컨버터구동농형유도전동기사용설명	2000-07-25	2000-07-25		2000-176
323	KC 60034-18-1 Ed1.0 1992.1	회전기기 -제18부:절연시스템의기능평가제1장:일반지침	2000-11-09	2003-05-24		2003-523
324	KC 60034-18-21 Ed1.0 1992.1	회전기기 -제18부:절연시스템의기능평가제21절:열적평가와분류	2000-11-09	2003-05-24		2003-523
325	KC 60034-18-22 Ed1.0 2000.1	회전기기 -제18-22부:절연시스템의기능적평가-권선형의시험절차-절연성분교환및대체의	2000-07-25	2003-09-01		2003-1060

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
		분류				
326	KC 60034-18-31 Ed1.0 1992.1	회전기기 - 제18-31부 : 절연시스템의 기능적 평가 - 형권형의 시험절차 - 절연시스템의 열적 평가 및 분류(50MVA, 15kV 이하 기기용)	2000-07-25	2003-09-01		2003-1060
327	K 60034-18-32 Ed1.0 1995.3	회전 전기기기 - 제18부 : 절연시스템의 기능적 평가 제32절 : 형상권 권선에 대한 시험과정-15kV와50MVA까지 기기에 사용되는 절연시스템의 기능 평가	2000-05-29	2000-05-29		2000-92
328	K 60034-18-33 Ed1.0 1995.3	회전기기 - 제18부:형권선(form-woundwinding)의시험절차-다중인자의기능적평가 50MVA와15kV이하기기에사용되는절연계통의열적전기적충격에대한내구성	2000-07-25	2000-07-25		2000-176
329	KC 60034-19 Ed1.0 1995.1	회전기기 - 제19부 : 직류기 시험방법	2000-07-25	2003-05-24		2003-523
330	KC 60034-22 Ed1.0 1996.1	회전기기 - 제22부 : 내연엔진용 교류발전기	2000-04-06	2003-05-24		2003-523
331	K 60038 Ed1.0 1983.1	IEC표준전압	2000-04-06	2000-04-06		2000-54
332	K 60041 Ed1.0 1991.11	수력터빈, 저장펌프 및 펌프터빈의 수력특성 결정을 위한 필드 입력 시험	2001-03-06	2001-03-06		2001-133
333	KC 60050-151 Ed1.0 1978.1	국제전기기술용어 -제151부 : 전기 및 자기 장치법	2002-02-19	2003-11-15		2003-1443
334	KC 60050-195 Ed1.0 1998.11	국제전기기술용어 -제195장 : 감전보호 및 접지	2002-02-19	2003-11-15		2003-1443
335	KC 60051-1 Ed1.0 1997.12	직동식 지시 전기계기 제1부 : 정의 및 일반 공통 사항	2001-03-06	2001-03-06		2001-133
336	KC 60051-2 Ed1.0 1984.1	직동식 지시 전기계기 제2부: 전류계 및 전압계	2001-01-05	2001-01-05		2000-463

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
337	KC 60052 Ed3.0 2002.1	표준 구상캡에 의한 전압 측정방법	2001-01-05	2003-11-15		2003-1443
338	KC 60061-1 Ed1.0 2011.12	호환성 및 안전성 제어를 위한 게이지 및 램프 캡과 소켓 -제1부 : 램프 캡	2000-04-06	2011-12-30		2011-728
339	K 60061-1S Ed1.0 1996.2	교환가능성과 안전성 제어용 계기와 함께 램프 캡과 홀더-제1부 : 램프 캡	2000-04-06	2000-04-06		2000-54
340	K 60061-1T Ed1.0 1996.7	교환가능성과안전성조절용게이지가있는 램프캡과홀더-제3부:램프캡	2000-04-06	2000-04-06		2000-54
341	K 60061-1U Ed1.0 1996.10	호환성과안전성조절용게이지가있는램프 베이스및소켓-제1부:램프베이스	2000-04-06	2000-04-06		2000-54
342	K 60061-1V Ed1.0 1997.5	게이지가 있는 램프 베이스 및 소켓 - 제3부 : 램프베이스	2001-01-05	2001-01-05		2000-463
343	KC 60061-2 Ed1.0 2011.12	호환성및안전성제어를위한게이지및램프 캡과소켓-제2부:소켓	2000-05-29	2011-12-30		2011-728
344	K 60061-2P Ed1.0 1996.2	호환성과 안전을 제어하는 게이지를 가진 램프 베이스 및 소켓 - 제2부 : 램프소켓	2000-04-06	2000-04-06		2000-54
345	K 60061-2Q Ed1.0 1996.7	호환성과 안전을 제어하는 게이지를 가진 램프 베이스 및 소켓 - 제2부 : 램프소켓	2000-04-06	2000-04-06		2000-54
346	K 60061-2S Ed1.0 1997.5	호환성과 안전성 조절을 위한 게이지를 갖는 램프베이스와 소켓 - 제2부 : 램프소켓	2000-04-06	2000-04-06		2000-54
347	KC 60061-3 Ed1.0 2011.12	호환성 및 안전성 제어를 위한 게이지 및 램프 캡과 소켓 - 제3부 : 게이지	2000-04-06	2011-12-30		2011-728
348	K 60061-3R Ed1.0 1996.2	게이지가 있는 램프 베이스 및 소켓 -제3부: 게이지	2000-04-06	2000-04-06		2000-54
349	K 60061-3S Ed1.0 1997.7	호환성과 안전성 조절용 게이지가 있는 램프 캡 및 홀더	2000-04-06	2000-04-06		2000-54

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
		- 제3부 : 게이지				
350	K 60061-3T Ed1.0 1996.1	호환성과 안전성 조절용 게이지가 있는 램프 베이스 및 소켓 - 제3부 : 게이지	2000-04-06	2000-04-06		2000-54
351	K 60061-3U Ed1.0 1997.5	게이지가 있는 램프 베이스 및 소켓 - 제3부 : 게이지	2001-01-05	2001-01-05		2000-364
352	KC 60061-4 Ed1.0 2011.12	호환성 및 안전성 제어를 위한 게이지 및 램프 캡과 소켓 - 제4부 : 지침 및 일반 정보	2000-04-06	2011-12-30		2011-728
353	K 60061-4A Ed1.0 1992.4	게이지가 있는 램프 베이스 및 소켓 - 제4부 : 지침과 일반정보	2000-05-29	2000-05-29		2000-92
354	K 60061-4B Ed1.0 1994.2	호환성과안전성조절을위한게이지를갖는 램프베이스와소켓 -제4부:안내서및일반정보	2000-04-06	2000-04-06		2000-54
355	K 60061-4C Ed1.0 1994.1	게이지가 있는 베이스 및 소켓 - 제4부 : 지침과 일반정보	2000-04-06	2000-04-06		2000-54
356	K 60061-4D Ed1.0 1995.10	램프 베이스 및 소켓 - 제4부 : 지침과 일반정보	2000-05-29	2000-05-29		2000-92
357	K 60062 Ed1.0 1992.4	저항 및 콘덴서에 대한 표기코드	2000-04-06	2000-04-06		2000-54
358	K 60063 Ed1.0 1963.1	저항과 캐패시터에 대한 선택수 나열	2000-04-06	2000-04-06		2000-54
359	K 60068-2-6 Ed1.0 1995.3	환경시험 -제2부:시험방법,시험Fc:진동(정현파)	2002-02-19	2002-02-19		2002-60
360	K 60068-2-11 Ed1.0 1981.1	기본환경시험방법 - 제2부 : 시험방법, 시험 Ka:염수분무시험	2002-02-19	2002-02-19		2002-60
361	KC 60068-2-20 Ed1.0 1979.1	기본환경시험절차 -제2-20부:시험-시험T:납땜	2002-02-19	2002-02-19		2002-60
362	KC 60068-2-21 Ed1.0 2002.2	환경시험 - 제2-21부 : 시험-시험U:단자와	2002-02-19	2002-02-19		2002-60

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
		일체형 장착장치의 견고성				
363	K 60068-2-30 Ed1.0 1980.1	기초환경시험절차－제2부 : 시험[시험Db 와지침 : 내습사이클(12+12-h사이클)]	2002-02-19	2002-02-19		2002-60
364	KC 60068-2-52 Ed1.0 1996.1	환경시험－제2부:시험-시험Kb:염수분무, 싸이클(염화나트륨용액)	2001-01-05	2001-01-05		2000-463
365	KC 60068-2-61 Ed1.0 1991.6	환경시험－제2부:시험방법-시험Z/ABDM:일련내후성	2002-02-19	2002-02-19		2002-60
366	KC 60068-2-75 Ed1.0 1997.8	기초환경시험절차－제2부:시험(시험Eh: 충격시험)	2002-02-19	2002-02-19		2002-60
367	KC 60073 Ed1.0 1996.10	인간-컴퓨터간 인터페이스, 표시와 확인을 위한 기본과 안전 지침 - 표시기와 작용기를 위한 코딩	2002-02-19	2002-02-19		2002-60
368	KC 60079-4 Ed2.0 1975.1	폭발성가스대기용전기기구－제4부:발화 온도시험법	2002-02-19	2002-10-12		2002-1280
369	KC 60079-15 Ed2.0 2001.2	방폭기기 － 제15부 비점화 방폭구조"n"	2002-02-19	2003-09-01		2003-1060
370	K 60083 Ed1.0 1997.8	가정용 및 이와 유사한 용도로 사용되는 플러그와 소켓 -아웃렛에 대한 IEC회원국의 일반 표준 사용법	2002-02-19	2002-02-19		2002-60
371	KC 60085 Ed2.0 1984.1	전기 절연 － 내열성 등급	2001-02-14	2003-05-24		2003-523
372	KC 60093 Ed2.0 1980.1	고체절연재료의 체적저항율 및 표면저항율 시험방법	2001-02-14	2003-05-24		2003-523
373	KC 60107-1 Ed3.0 1997.4	텔레비전 방송에 대한 수신기의 측정 방법 － 제1부 : 일반 요구사항-라디오와 비디오 주파수에서 측정	2002-02-19	2002-02-19		2002-60
374	KC 60107-2 Ed1.0 1997.2	텔레비전방송전송용수신기의측정방법 －제2부:오디오채널-일반방식과단일채널방식	2002-02-19	2002-02-19		2002-60

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
375	KC 60112 Ed3.0 1979.1	습한조건하에서의고체절연재료비교트래킹지수및내트래킹지수시험방법	2001-02-14	2003-05-24		2003-523
376	KC 60167 Ed1.0 1964.1	고체 전기절연재료의 절연저항 측정방법	2001-02-20	2002-10-12		2002-1280
377	K 60173 Ed1.0 1964.1	유연성케이블 및 코드의 선심색상	2000-05-29	2003-09-01		2003-1060
378	KC 60212 Ed2.0 1971.1	고체절연재료 시험 전 및 시험 시의 표준 조건	2001-02-14	2003-05-24		2003-523
379	KC 60216-1 Ed4.0 1990.1	전기 절연재료의 내열성 결정 지침 - 제1부 : 노화절차 및 시험결과 평가지침	2001-02-14	2003-05-24		2003-523
380	KC 60216-2 Ed4.0 1990.1	전기절연재료의내열성결정지침 -제2부:시험기준선택	2001-02-14	2003-05-24		2003-523
381	KC 60216-3-1 Ed3.0 1990.1	전기 절연재료의 내열성 결정 지침 -제3부 : 내열성 산출 지침 제1절 : 정규 분포된 완전 데이터의 평균값을 이용하는 산출	2001-02-14	2003-05-24		2003-523
382	KC 60216-3-2 Ed1.0 1998.1	전기 절연재료의 내열성 결정 지침 -제3부 : 내열성 산출 지침 제2절 : 불완전 데이터에 대한 산출 - 끝점도달 중앙시간 이하의 보증시험결과	2001-02-14	2003-05-24		2003-523
383	KC 60216-4-1 Ed3.0 1990.1	전기절연재료의내열성결정지침 -제4부:노화오븐-제1절:항온조	2001-02-14	2003-05-24		2003-523
384	K 60216-5 Ed1.0 1990.3	전기절연재료의내열성결정지침 -제5부:내열성적용지침	2001-02-15	2001-02-15		2001-32
385	KC 60228 Ed3.0 2004.1	절연 케이블용 도체	2000-04-06	2008-12-23		2008-985
386	KC 60243-1 Ed2.0 1998.1	절연재료의절연내력-시험방법 - 제1부:전원주파수에서시험	2001-02-15	2003-05-24		2003-523
387	KC 60243-2	절연재료의 절연내력-시험방법	2001-02-15	2003-05-24		2003-523

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
	Ed2.0 2001.1	-제2부 : 직류전압시험용 추가요구사항				
388	K 60243-3 Ed2.0 2001.1	절연재료의 절연내력-시험방법 -제3부 : 임펄스 시험용 추가요구사항	2001-02-15	2003-05-24		2003-523
389	K 60249-1 Ed4.0 1999.1	인쇄회로기판재료 -제1부 : 시험방법	2001-01-05	2003-05-24		2003-523
390	KC 60249-2-1 Ed2.0 1995.1	인쇄회로를 위한 바탕재료 -제2부 : 기준, 기준번호 1 - 고 전기적 품질의 폐놀수지 동피막	2002-02-19	2003-05-24		2003-523
391	KC 60249-2-6 Ed2.0 1995.1	인쇄회로를위한기본재료 -제2부기준,기준번호6:난연성(수평연소 시험)이정의된동피막페놀수지	2001-10-10	2003-05-24		2003-523
392	KC 60249-2-7 Ed2.0 1987.1	인쇄회로를 위한 기본재료 -제2부 기준, 기준번호7: 난연성(수직연소시험)이 정의된 동피막 페놀 수지	2001-10-10	2003-05-24		2003-523
393	KC 60249-2-10 Ed1.0 1987.1	인쇄회로를 위한 바탕재료 -제2부 : 기준, 기준번호 10 - 내연성(수직연소시험)이 정의된 에폭시 직/부직 유리강화 동피막	2002-02-19	2003-05-24		2003-523
394	KC 60249-2-11 Ed1.0 1987.1	인쇄회로를 위한 바탕재료 - 제2부 : 기준, 기준번호 11 - 다층 인쇄기판의 제조에 사용하는 일반 용도급의 박막 에폭시 직 유리 섬유 동피막	2002-02-19	2003-05-24		2003-523
395	KC 60250 Ed1.0 1969.1	상용, 가청, 무선주파수 대역의 전기절연재료 유전율 및 유전 손실율 측정방법	2001-02-20	2001-02-20		2001-120
396	KC 60268-1 Ed1.0 2002.1	사운드시스템장비-제1부:일반	2002-02-19	2002-02-19		2002-60
397	KC 60269-4 Ed3.0 1986.1	저전압 퓨즈 - 제4부: 반도체 소자의 보호용 퓨즈링크의 추가요구사항	2000-07-25	2003-05-24		2003-523

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
398	KC 60299 Ed2.0 1994.1	가정용 전기담요 성능 측정방법	2000-04-06	2003-05-24		2003-523
399	KC 60309-2 Ed4.0 1999.1	산업용 플러그, 콘센트 및 커플러 - 제2부 : 핀 및 핀받이의 치수요구사항	2002-02-19	2003-09-01		2003-1060
400	KC 60311 Ed3.2 1999.1	가정용및이와유사한용도의전기다리미 - 성능측정방법	2000-04-06	2002-10-12		2002-1280
401	KC 60312 Ed2.0 1998.1	가정용 진공청소기에 대한 성능측정방법	2000-04-06	2002-10-12		2002-1280
402	K 60315-1 Ed1.0 2002.2	다양한방사형태에대한라디오수신기의측정방법 - 제1부:가청주파수를포함하는일반고려사항과측정방법	2002-02-19	2002-02-19		2002-60
403	K 60315-3 Ed1.0 1995.5	다대역 방사형태의 라디오 수신기 측정 방법 - 제3부 : 진폭변조 음성방송 수신기	2002-02-19	2002-02-19		2002-60
404	K 60315-4 Ed2.0 1997.11	다대역 방사형태 라디오 수신기 측정 방법 - 제4부 : 주파수변조 음성방송 수신기	2002-02-19	2002-02-19		2002-60
405	KC 60332-1 Ed3.0 1993.1	전기케이블의 난연성시험 - 제1부 : 절연전선 또는 케이블의 수직배치시험	2000-04-06	2006-12-27		2006-943
406	KC 60335-2-51 Ed2.0 1997.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 -제2부:급탕및급수용거치순환펌프의개별요구사항	2000-04-06	2002-10-12		2002-1280
407	KC 60335-2-76 Ed1.0 1999.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 -제2-76부 : 전기 울타리의 개별요구사항	2001-08-21	2003-12-31		2003-1787
408	KC 60335-2-77 Ed1.0 1996.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 - 제2-77부 : 보행 운전식 전기 잔디깎이의 개별요구사항	2000-04-06	2003-05-24		2003-523
409	KC 60343 Ed2.0 1991.1	연면방전을 통해 파괴되는 절연재료의 비저항 측정방법	2001-02-15	2002-10-12		2002-1280

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
410	K 60345 Ed2.0 1971.1	온도상승 시 절연재료의 전기적 저항 및 저항율 측정방법	2001-02-15	2002-10-12		2002-1280
411	KC 60350 Ed2.0 1999.1	가정용 전기 조리 레인지, 호브, 오븐, 그릴의 성능측정방법	2000-04-06	2003-05-24		2003-523
412	KC 60357 Ed1.0 2001.1	텅스텐할로겐램프(비차량용)	2001-01-05	2001-01-05		2000-463
413	KC 60364-1 Ed3.0 1992.1	저압 전기설비 - 제1부: 기본원칙, 일반 특성평가 및 용어 정의	2002-02-19	2003-05-24		2003-523
414	KC 60364-4-41 Ed4.0 2001.1	저압 전기설비 - 제4-41부: 안전을 위한 보호 - 감전에 대한 보호	2001-06-12	2012-12-21		2012-759
415	K 60364-4-46 Ed1.0 1981.1	건축전기설비 - 제4부:안전보호-제46장단로및개폐	2002-02-19	2003-05-24		2003-523
416	K 60364-5-56 Ed1.0 1980.1	건축전기설비 - 제5부 : 전기기기의 선정 및 시공 - 제56장 비상전원	2000-11-09	2003-05-24		2003-523
417	KC 60364-7-702 Ed3.0 2010.1	건축전기설비 - 제7부:특수설비또는특수장소의요구사항-제702절수영장및기타수조	2001-01-05	2012-12-21		2012-759
418	KC 60364-7-707 Ed1.0 1984.1	건축전기설비 - 제7부:특수설비또는특수장소의요구사항-제707절데이터처리설비의접지설치	2002-02-19	2003-05-24		2003-523
419	KC 60369 Ed1.0 1971.1	가정용 및 이와 유사한 바닥광택기의 성능측정방법	2000-04-06	2003-05-24		2003-523
420	KC 60370 Ed1.0 1971.1	절연 바니시의 내열성 시험절차 - 전열강도시험	2001-02-15	2002-10-12		2002-1280
421	KC 60371-1 Ed2.0 1980.1	마이카절연재료의사양 - 제1부:용어정의 및일반요구사항	2001-02-15	2002-10-12		2002-1280
422	KC 60377-1 Ed1.0 1980.1	주파수 300㎒ 이상에서 절연재료의 유전특성 측정방법 - 제1부 : 일반사항	2001-02-15	2002-10-12		2002-1280
423	KC 60377-2 Ed1.0 1977.1	주파수 300㎒ 이상에서 절연재료의 유전특성 측정방법 - 제2부 : 공진법	2001-02-15	2002-10-12		2002-1280
424	KC 60379	가정용전기축열식온수기의성능측정방법	2000-04-06	2002-10-12		2002-1280

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
	Ed3.0 1987.1					
425	KC 60399 Ed1.0 1972.1	차양소켓링이 있는 E14와 E27램프소켓의 원통나사에 대한 기준	2001-01-05	2001-01-05		2000-463
426	KC 60410 Ed1.0 1973.1	계수값 검사를 위한 샘플링 계획과 절차	2001-03-02	2001-03-02		2001-146
427	KC 60423 Ed1.0 1993.1	전기용 전선관 전선관의 외경과 전선관 나사산 및 부속품	2000-07-25	2000-07-25		2000-176
428	KC 60425 Ed1.0 1973.1	콘덴서 및 저항의 마킹에 사용되는 색깔 선택에 대한 지침	2002-02-19	2003-11-15		2003-1443
429	KC 60426 Ed1.0 1973.1	절연재료의 전해부식 측정방법	2001-02-16	2002-10-12		2002-1280
430	KC 60436 Ed2.0 1981.1	전기 식기세척기의 성능측정방법	2000-04-06	2003-05-24		2003-523
431	KC 60439-2 Ed1.0 2000.3	저전압 개폐장치 및 제어장치 부속품 - 제2부: 부스바 트렁킹 시스템의 개별 요구사항	2002-02-19	2003-11-15		2003-1443
432	KC 60439-3 Ed1.0 2001.5	저전압 개폐장치와 및 제어장치 - 제3부: 일반인이 사용가능한 배전반 내의 부속품 개별 요구사항	2002-02-19	2003-09-01		2003-1060
433	KC 60439-4 Ed1.0 1997.7	저전압 개폐장치 및 제어장치 부속품 - 제4부: 건설현장에 사용하는 부속품의 개별 요구사항	2002-02-19	2003-11-15		2003-1443
434	KC 60439-5 Ed1.0 1998.10	저전압 개폐장치 및 제어장치 부속품 -제5부 : 공공장소 옥외 설치용 부속품의 개별 요구사항	2002-02-19	2003-09-01		2003-1060
435	KC 60442 Ed2.0 1998.1	가정용 및 이와 유사한 전기토스터의 성능측정방법	2000-04-06	2002-10-12		2002-1280
436	KC 60450 Ed1.0 1974.1	신규 및 열화된 절연지의 평균 중합도 측정	2001-02-16	2002-10-12		2002-1280
437	KC 60454-1	전기용 점착테이프	2001-01-05	2003-09-01		2003-1060

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
	Ed2.0 1992.1	-제1부 : 일반요구사항				
438	KC 60454-2 Ed2.0 1994.1	전기용 점착테이프 - 제2부 : 시험방법	2001-03-06	2003-09-01		2003-1060
439	KC 60455-1 Ed2.0 1998.1	전기절연용 반응성 컴파운드 수지 -제1부 : 정의 및 일반적인 요구사항	2001-02-20	2003-09-01		2003-1060
440	KC 60455-2 Ed2.0 1998.1	전기절연용 반응성 컴파운드 수지 -제2부 : 시험방법	2001-02-20	2003-09-01		2003-1060
441	KC 60455-2-2 Ed2.0 1998.1	전기절연용 반응성 컴파운드 수지 -제2부: 시험 방법 - 제2절: 전기용 코팅분말에 대한 시험방법	2001-02-20	2003-11-15		2003-1443
442	KC 60455-3-1 Ed2.0 2003.1	전기절연용 반응성 컴파운드 수지 -제3부:개별재료의사양-제1절:비충진에폭시수지컴파운드	2001-02-20	2003-11-15		2003-1443
443	KC 60455-3-2 Ed2.0 2003.1	전기절연용 반응성 컴파운드 수지 - 제3부 : 개별재료에 대한 사양 - 제2절 : 석영 분말을 혼합한 에폭시 수지 컴파운드	2001-02-20	2003-11-15		2003-1443
444	KC 60455-3-3 Ed2.0 2003.1	전기절연용 반응성 컴파운드 수지 - 제3부 : 개별 재료에 대한 사양 - 제3절 : 비충진 폴리우레탄 컴파운드	2001-02-20	2003-11-15		2003-1443
445	KC 60455-3-4 Ed2.0 2003.1	전기절연용 반응성 컴파운드 수지 -제3부 : 개별재료의사양 제4절 : 충진폴리우레탄컴파운드	2001-02-20	2003-11-15		2003-1443
446	KC 60455-3-5 Ed2.0 2001.1	전기절연용 반응성 컴파운드 수지 - 제3부 : 개별 재료에 대한 사양 제5절 함침 수지 불포화 폴리에스테르	2001-02-20	2003-11-15		2003-1443
447	KC 60455-3-11 Ed1.0 1988.1	전기절연용 반응성 컴파운드 수지 - 제3부 : 개별재료에 대한 사양 제11절 : 에폭시 수지 코팅 분말	2001-02-20	2003-11-15		2003-1443
448	KC 60456 Ed3.0 1998.1	가정용 전기세탁기의 성능측정방법	2000-04-06	2002-10-12		2002-1280

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
449	KC 60464-1 Ed2.0 1998.1	전기절연용 바니시－제1부: 정의 및 일반요구사항	2001-02-20	2003-09-01		2003-1060
450	KC 60464-2 Ed2.0 2001.1	전기절연용바니시－제2부:시험방법	2001-02-20	2003-09-01		2003-1060
451	KC 60464-3-1 Ed1.0 1986.1	전기 절연용 바니시 제3부: 개별 재료의 사양 제1절: 상온 경화 마무리 바니시	2001-02-20	2001-02-20		2001-123
452	KC 60464-3-2 Ed1.0 1989.11	전기 절연용 바니시 제3부: 개별 재료의 사양 제2절: 가열 경화 함침 바니시	2001-02-20	2001-02-20		2001-123
453	KC 60491 Ed1.0 1984.1	사진을 목적으로 한 전자 플래쉬 장치의 안전요구사항	2000-04-06	2000-04-06		2000-54
454	KC 60493-1 Ed1.0 1974.1	전기절연재료노화시험결과의통계적분석 지침－제1부:정규분포된시험결과의평균값에의한방법	2001-02-16	2003-05-24		2003-523
455	KC 60496 Ed1.2 1992.1	가정용 및 이와 유사한 전기보온판의 성능측정방법	2000-04-06	2002-10-12		2002-1280
456	KC 60508 Ed1.0 1975.1	가정용 및 이와 유사한 목적의 전기 다리미 성능 시험방법	2000-04-06	2002-10-12		2002-1280
457	KC 60519-6 Ed2.0 2002.1	전열설비의 안전성 － 제6부 : 산업용 극초단파 전열장비의 안전규정	2001-10-10	2003-09-01		2003-1060
458	KC 60529 Ed1.0 1989.1	외각에 따른 보호등급 분류(IP등급)	2001-06-12	2003-05-24		2003-523
459	KC 60530 Ed1.0 1975.1	가정용및이와유사한용도의전기주전자의 성능측정방법	2000-05-29	2003-09-01		2003-1060
460	KC 60531 Ed2.0 1999.1	가정용 및 이와 유사한 축열식 실내난방기의 성능측정방법	2000-04-06	2002-10-12		2002-1280
461	KC 60535 Ed2.0 1997.1	제트팬과 조절장치의 성능	2000-04-06	2002-10-12		2002-1280
462	K 60544-1 Ed1.0 1994.4	절연재료에 대한 이온화 방사의 영향 측정 지침 － 제1부 : 방사 상호작용과	2001-02-16	2001-02-16		2001-45

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
		선량 측정				
463	K 60544-2 Ed1.0 1991.8	절연재료에 대한 이온화 방사의 영향 측정 지침 - 제2부 : 조사 및 시험에 대한 진행 절차	2001-02-16	2001-02-16		2001-45
464	K 60544-4 Ed1.0 1985.1	절연재료에 대한 이온화방사의 영향측정지침 - 제4부: 방사환경 내 이용을 위한 분류시스템	2001-02-16	2001-02-16		2001-45
465	K 60554-1 Ed1.0 1997.1	전기적 목적을 위한 셀룰로오스페이퍼에대한 세부 요구사항 - 제1부: 용어 정의와 일반 요구사항	2001-02-20	2001-02-20		2001-124
466	KC 60554-2 Ed2.0 2001.1	전기용 셀룰로오스 페이퍼 - 제2부: 시험방법	2001-02-20	2003-11-15		2003-1443
467	KC 60554-3-1 Ed1.0 1979.1	전기용 셀룰로오스 페이퍼 - 제3부: 개별재료에 대한 사양 -제1절 : 일반페이퍼	2001-02-20	2003-09-01		2003-1060
468	KC 60554-3-2 Ed1.0 1983.1	전기용 셀룰로오스 페이퍼 -제3부: 개별재료에 대한 사양-제2절:캐패시터페이퍼	2001-02-20	2003-09-01		2003-1060
469	KC 60554-3-3 Ed1.0 1980.1	전기용셀룰로오스페이퍼-제3부:개별재료에대한사양-제3절:크레이프페이퍼	2001-02-20	2003-09-01		2003-1060
470	KC 60554-3-4 Ed1.0 1979.1	전기용셀룰로오스페이퍼-제3부:개별재료에대한사양-제4절:전해커패시터페이퍼	2001-02-20	2003-09-01		2003-1060
471	KC 60554-3-5 Ed1.0 1984.1	전기용셀룰로오스페이퍼-제3부:개별재료에대한사양-제5절:특수페이퍼	2001-02-20	2003-09-01		2003-1060
472	K 60584-1 Ed1.0 1995.9	열전대 - 제1부 : 기준표	2002-02-19	2002-02-19		2002-60
473	KC 60587 Ed1.0 1984.1	가혹한 주위 조건에서 전기 절연재료의 트래킹 및 침식에 대한 저항 평가 방법	2001-02-16	2001-02-16		2001-49
474	KC 60589 Ed1.0 1977.1	액상 추출법에 의한 전기 절연재료의 이온성 불순물 결정 시험방법	2001-02-16	2001-02-16		2001-49

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
475	KC 60598-2-3 Ed1.0 1997.9	등기구－제2-3부:가로등기구-개별요구사항	2000-04-06	2000-04-06		2000-54
476	KC 60598-2-9 Ed1.0 1987.1	등기구 － 제2-9부: 사진 영화용 등기구-개별요구사항	2000-04-06	2000-04-06		2000-54
477	KC 60598-2-17 Ed1.0 2000.4	등기구 － 제2-17부: 무대조명, TV 및 촬영소 (실내·외용) 조명기구 개별요구사항	2000-04-06	2000-04-06		2000-54
478	KC 60598-2-18 Ed1.0 1993.4	등기구 － 제2-18부: 개별요구사항, 수영장용 조명기구 및 이와 유사한 기구	2000-04-06	2000-04-06		2000-54
479	KC 60598-2-19 Ed1.0 1981.1	등기구 － 제2-19부: 공조형 조명기구(안전요구사항)	2000-04-06	2000-04-06		2000-54
480	KC 60598-2-22 Ed1.0 1997.8	등기구 － 제2-22부:비상등기구-개별요구사항	2000-04-06	2000-04-06		2000-54
481	KC 60598-2-23 Ed1.0 1996.4	등기구 － 제2-23부 : 필라멘트 램프용 저전압 조명시스템 개별요구사항	2000-04-06	2000-04-06		2000-54
482	KC 60598-2-24 Ed1.0 1997.8	등기구 － 제2-24부 : 표면온도 제한형 조명기구 개별요구사항	2000-04-06	2000-04-06		2000-54
483	KC 60598-2-25 Ed1.0 1994.8	등기구 － 제2-25부 : 병원과 건강보호원의 병실에서 사용하기 위한 조명기구 개별요구사항	2000-05-29	2000-05-29		2000-92
484	K 60614-2-1 Ed1.1 1993.1	금속제 전선관의 개별규정	2000-07-25	2003-09-01		2003-1060
485	K 60614-2-3 Ed1.1 1990.1	전기가설을 위한 도관의 사양 － 제2부 : 도관의 특별사양 3절 : 절연재의 유연성 도관	2000-07-25	2003-09-01		2003-1060
486	K 60614-2-4 Ed1.1 1993.1	전선관 － 제2-4부 : 합성수지제 가요 자기복원형 전선관의 개별규정	2000-07-25	2003-09-01		2003-1060
487	K 60614-2-5 Ed1.0 1992.1	전선관 － 제2-5부 : 가요전선관(플렉시블)의 개별규정	2000-11-09	2003-09-01		2003-1060

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
488	K 60614-2-6 Ed1.0 1992.1	전선관 - 제2-6부 : 금속 및 복합재료 가요 전선관의 개별규정	2000-11-09	2003-09-01		2003-1060
489	K 60617-2 Ed1.0 1996.5	도형용그림심벌-제2부:심벌요소,한정심벌및기타일반적으로응용되는심벌	2002-02-19	2002-02-19		2002-60
490	KC 60619 Ed2.1 1993.1	전기조리기구 성능측정방법	2000-04-06	2003-11-15		2003-1443
491	KC 60626-1 Ed1.0 1996.8	전기절연용복합플렉시블재료-제1부:정의및일반요구사항	2001-02-20	2001-02-02		2001-100
492	KC 60626-2 Ed2.0 1995.9	전기절연용복합플렉시블재료-제2부:시험방법	2001-02-20	2001-02-20		2001-101
493	KC 60626-3 Ed2.0 1996.11	전기절연용 복합 플렉시블 재료 - 제3부 : 개별재료의 사양	2001-02-20	2001-02-20		2001-102
494	K 60630 Ed1.0 1994.8	백열전구의유리구치수	2000-04-06	2000-04-06		2000-54
495	K 60634 Ed1.0 1993.7	조명기구에서의 온도상승 시험용(H.T.S.) 전구	2000-04-06	2000-04-06		2000-54
496	KC 60641-1 Ed1.0 1979.1	전기용 프레스 보드 및 프레스 페이퍼 - 제1부: 정의 및 일반 요구사항	2001-02-20	2001-02-20		2001-103
497	KC 60641-2 Ed1.0 1979.1	전기용 프레스 보드와 프레스 페이퍼-제2부: 시험방법	2001-02-20	2003-11-15		2003-1443
498	KC 60641-3-1 Ed1.0 1992.4	전기용 프레스 보드와 프레스 페이퍼 - 제3부: 개별 재료의 사양 - 제1절: 프레스 보드	2001-02-20	2001-02-20		2001-103
499	KC 60641-3-2 Ed1.0 1986.1	전기용 프레스 보드와 프레스 페이퍼 - 제3부: 개별 재료의 사양 - 제2절: 프레스 페이퍼	2001-02-20	2001-02-20		2001-103
500	K 60648 Ed1.0 1979.1	전기절연용 플라스틱 필름과 시트의 마찰계수를 측정하는 방법	2001-02-26	2001-02-26		2001-111
501	KC 60661 Ed2.0 1999.1	가정용 및 이와 유사한 전기커피메이커의 성능측정방법	2000-04-06	2003-05-24		2003-523

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
502	KC 60664-1 Ed1.0 2000.1	저압기기의 절연협조 - 제1부 : 원칙요구사항 및 시험	2001-03-06	2003-05-24		2003-523
503	K 60664-3 Ed1.0 1992.1	저압기기의 절연협조 - 제3부 : 인쇄기판 조립품의 절연협조용 코팅	2001-03-06	2003-11-15		2003-1443
504	KC 60665 Ed2.0 1980.1	가정용 환풍기 및 조절기의 성능 측정방법	2000-04-06	2002-10-12		2002-1280
505	KC 60667-1 Ed1.0 1980.1	전기용 벌커나이즈드 파이버 - 제1부 : 정의 및 일반적 요구사항	2001-02-26	2002-10-12		2002-1280
506	KC 60667-2 Ed1.1 1986.1	전기용벌커나이즈드파이버-제2부:시험방법	2001-02-26	2002-10-12		2002-1280
507	KC 60667-3-1 Ed1.0 1986.1	전기용 벌커나이즈드 파이버 - 제3부 : 개별 재료에 대한 규정 - 1절 : 평판	2001-02-26	2002-10-12		2002-1280
508	K 60670-1 Ed1.0 2002.12	가정용및이와유사한고정전기설비부속품 의박스및외함	2003-09-01	2003-09-01		2003-1060
509	KC 60672-1 Ed2.0 1995.7	세라믹과 유리 절연재료 - 제1부 : 정의와 분류	2001-02-26	2003-09-01		2003-1060
510	KC 60672-2 Ed1.0 1980.1	세라믹 및 유리 절연 재료류 - 제2부 시험방법	2001-02-26	2001-02-26		2001-111
511	KC 60672-3 Ed2.0 1997.10	세라믹 및 유리 절연 재료류 - 제3부 개별재료 규정	2001-02-26	2001-02-26		2001-111
512	KC 60674-1 Ed1.0 2001.2	전기용 플라스틱 필름에 대한 규정 - 제1부: 정의 및 일반 요구사항	2001-02-26	2001-02-26		2001-111
513	K 60674-2 Ed1.0 1988.1	전기용 플라스틱 필름에 대한 세부요구사항 - 제2부 : 시험방법	2001-02-26	2001-02-26		2001-111
514	KC 60674-3-2 Ed1.0 1992.1	전기용 플라스틱필름에 대한 규정-제3부: 개별재료에 대한 규정-제2절: 전기절연용안정된2축연신	2001-02-26	2003-09-01		2003-1060
515	K 60674-3-3 Ed1.0 1992.4	전기적 용도의 플라스틱 필름에 대한 세부요구사항 -제3부 : 개별재료에 대한 세부요구사항 - 3편 : 전기절연용 폴리	2001-02-26	2001-02-26		2001-111

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
		카보네이트(PC) 필름에 대한 요구사항				
516	K 60674-3-4 Ed1.0 1992.4	전기적용도의플라스틱필름에대한세부요구사항 - 제3부: 개별재료에대한세부요구사항-시트4,5,6: 전기절연용폴리이미드(Polyimide)필름에 대한요구사항	2001-02-26	2001-02-26		2001-111
517	K 60674-3-7 Ed1.0 1992.4	전기적용도의플라스틱필름에대한세부요구사항 - 제3부:개별재료에대한세부요구사항-7편:전기절연용플루오르에틸렌-프로필렌(FEP)필름에대한요구사항	2001-02-26	2001-02-26		2001-111
518	KC 60675 Ed2.1 1998.1	가정용전기직접가열식실내용난방기 -성능측정방법	2000-04-06	2002-10-12		2002-1280
519	KC 60682 Ed1.0 1980.1	석영유리전구의 핀치온도 측정방법	2000-04-06	2003-05-24		2003-523
520	KC 60695-2-2 Ed2.0 1991.1	화재위험성시험 -제2부:시험방법 - 제2절:니들플레임시험	2001-06-30	2003-05-24		2003-523
521	KC 60695-2-3 Ed1.0 1984.1	화재위험성시험 -제2부:시험방법 - 제3절:전열장치의블랑접속시험	2001-06-30	2003-05-24		2003-523
522	KC 60702-2 Ed1.0 1986.9	정격전압 750V이하 무기물 절연케이블 및 단말부 - 제2부 : 종단부	2000-11-09	2000-11-09		2000-298
523	KC 60704-1 Ed2.0 1997.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 소음 측정방법 -제1부 : 일반요구사항	2000-04-06	2002-10-12		2002-1280
524	KC 60704-2-1 Ed1.0 1984.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 소음 측정방법 -제2-1부: 전기 진공청소기의 개별 요구사항	2000-04-06	2003-05-24		2003-523
525	KC 60704-2-2 Ed1.0 1985.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 소음 측정방법 -제2-2부: 전기 강제 대류난방기	2000-04-06	2003-05-24		2003-523

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
		개별요구사항				
526	KC 60704-2-4 Ed2.0 1989.1	가정용및이와유사한전기기기의소음측정방법 -제2-4부:전기세탁기및탈수기개별요구사항	2000-04-06	2002-10-12		2002-1280
527	KC 60704-2-5 Ed1.0 1989.1	가정용 및 이와유사한 전기기기의 소음측정방법 - 제2-5부:전기축열식난방기개별요구사항	2000-04-06	2003-05-24		2003-523
528	KC 60704-2-6 Ed1.0 1994.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 소음측정방법 - 제2-6부:회전식건조기의 개별요구사항	2000-04-06	2002-10-12		2002-1280
529	KC 60704-2-7 Ed1.0 1997.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 소음측정방법 - 제2-7부 : 팬의 개별요구사항	2000-04-06	2002-10-12		2002-1280
530	KC 60704-2-8 Ed1.0 1997.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 소음측정방법 - 제2-8부 : 전기면도기 개별요구사항	2000-04-06	2002-10-12		2002-1280
531	KC 60704-2-11 Ed1.0 1998.11	가정용 및 이와 유사한 전기기기 - 공기전파 음향소음의 결정을 위한 시험기준 - 제2-11부 : 전기 음식조리기기 개별요구사항	2000-04-06	2000-04-06		2000-54
532	KC 60704-3 Ed1.0 1992.1	가정용 및 이와 유사한 전기기기의 소음측정방법-제3부:표시소음방출값결정및검증절차	2000-04-06	2002-10-12		2002-1280
533	KC 60705 Ed3.0 1999.1	가정용 및 이와 유사한 전자레인지 성능측정방법	2000-05-29	2003-05-24		2003-523
534	KC 60707 Ed1.0 1999.3	화염원에 노출되었을 때 비금속 고체재료의 난연성	2001-01-05	2001-01-05		2000-463
535	KC 60719 Ed2.0 1992.1	정격전압 450/750v 이하의 원형 동도체케이블의 평균 완성품 바깥지름의 하한값 및 상한값 계산	2000-11-09	2003-11-15		2003-1443

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
536	KC 60725 Ed2.0 1995.7	전기기기의 방해특성 결정을 위한 저압 배전계통의 공급 및 기준 임피던스		2008-12-23		2008-985
537	KC 60730-2-1 Ed1.0 1989.1	가정용 및 이와 유사한 자동 전기제어장치 - 제2부 : 가정용 전기기기 전기 제어장치 개별요구사항	2000-04-06	2003-05-24		2003-523
538	KC 60730-2-3 Ed1.2 2001.1	가정용 및 이와 유사한 자동제어장치 - 제2-3부 : 형광램프 안정기용 과열보호장치의 개별요구사항	2000-04-06	2010-12-31		2010-726
539	KC 60730-2-4 Ed1.2 2002.1	가정용 및 이와 유사한 자동제어장치 - 제2-4부 : 밀폐형 및 반폐형 압축기용 전동기 과열 보호장치의 개별요구사항	2000-04-06	2010-12-31		2010-726
540	KC 60730-2-5 Ed3.0 2000.1	가정용 및 이와 유사한 자동제어장치 -제2-5부 : 자동 전기 버너 제어 시스템의 개별 요구사항	2002-02-19	2010-12-31		2010-726
541	KC 60730-2-8 Ed2.0 2000.1	가정용 및 이와 유사한 자동제어장치 -제2-8부 : 전기 구동 급수 밸브의 개별 요구사항	2002-02-19	2010-12-31		2010-726
542	KC 60730-2-12 Ed1.0 1993.1	가정용 및 이와 유사한 자동 제어장치 -제2-12부: 전기도어록개별요구사항	2000-05-29	2010-12-31		2010-726
543	KC 60730-2-13 Ed1.2 2001.1	가정용 및 이와 유사한 자동제어장치 -제2-13부 : 습도감지기의 개별요구사항	2000-05-29	2002-10-12		2002-1280
544	KC 60730-2-14 Ed1.1 2001.1	가정용 및 이와 유사한 자동제어장치 -제2-14부 : 전기엑츄레이터의 개별요구사항	2000-05-29	2003-09-01		2003-1060
545	KC 60730-2-15 Ed1.1 1997.1	가정용 및 이와 유사한 자동제어장치 - 제2-15부: 보일러용 플로트식 전극식 수위 제어장치의 개별요구사항	2000-05-29	2003-09-01		2003-1060
546	KC 60730-2-16 Ed1.1 2001.1	가정용 및 이와 유사한 자동제어장치 -제2-16부: 플로트식 수위 제어장치의 개별 요구사항	2000-02-19	2003-09-01		2003-1060
547	KC 60730-2-17	가정용 및 이와 유사한	2000-02-19	2003-09-01		2003-1060

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
	Ed1.1 2001.1	자동제어장치 - 제2-17부: 전기구동가스밸브의 개별요구사항				
548	K 60730-2-18 Ed1.0 1997.1	가정용 및 이와 유사한 자동제어장치 - 제2-18부: 유량제어장치의 개별요구사항	2000-02-19	2003-09-01		2003-1060
549	KC 60730-2-19 Ed1.1 2001.1	가정용 및 이와 유사한 자동제어장치 - 제2-19부 : 전기 구동 오일 밸브의 개별요구사항	2000-02-19	2003-09-01		2003-1060
550	KC 60738-1 Ed2.0 1998.11	직접가열 PTC 서미스터 - 제1부 : 품목규격	2002-02-19	2002-10-12		2002-1280
551	K 60738-1-1 Ed2.0 1998.11	직접가열 PTC 서미스트 - 제1-1부 : Blank 개별규격-전류제한용-평가등급EZ	2002-02-19	2002-10-12		2002-1280
552	K 60738-1-2 Ed2.0 1998.12	직접가열 PTC서미스트 - 제1-2부: Blank개별규격-가열소자용-평가등급EZ	2002-02-19	2002-10-12		2002-1280
553	K 60738-1-3 Ed1.0 1998.12	직접가열 PTC서미스트 - 제1-3부: Blank개별규격-돌입전류용-평가등급EZ	2002-02-19	2002-10-12		2002-1280
554	K 60738-1-4 Ed1.0 1998.12	써미스터 - 직접가열되는 양의 계단함수온도계수써미스터 - 제1-4부:Blank개별규격-온도감지용-평가등급EZ	2002-02-19	2002-10-12		2002-1280
555	KC 60745-2-7 Ed1.0 1989.5	수지형 전동공구의 안전성 - 제2-7부 : 불연성 액체용 전기 분무기의 개별요구사항	2000-04-06	2000-04-06		2000-54
556	KC 60754-1 Ed1.0 1994.1	케이블 연소가스 발생시험 - 제1부 : 할로겐산 가스량 측정	2000-07-25	2000-07-25		2000-176
557	KC 60754-2 Ed1.0 1991.7	전기케이블 연소시 발생하는 가스들의 시험 - 제2부: PH와 전도성에 의해서 전기케이블에 사용되는 재료의 연소시 발생되는 가스들의 산도 결정	2000-05-29	2000-05-29		2000-92

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
558	KC 60811-1-1 Ed2.1 2001.1	전기 케이블의 절연체 및 시스 재료의 공통 시험방법 제1부: 시험법 총칙 - 제1절: 두께 및 완성품 외경 측정 - 기계적 특성 시험	2000-04-06	2011-12-29		2011-722
559	KC 60811-1-2 Ed1.0 1985.1	전기케이블의 절연체 및 시스재료의 공통 시험방법 제1부: 시험방법총칙-제2절:열노화시험방법	2000-04-06	2006-12-27		2006-943
560	KC 60811-1-4 Ed1.0 1985.1	전기 케이블의 절연체 및 시스 재료의 공통 시험방법 제1부: 시험방법 총칙 - 제4절: 저온 시험방법	2000-04-06	2006-12-27		2006-943
561	KC 60811-2-1 Ed2.1 2001.1	전기케이블 및 광케이블의 절연체 및 시스재료의 공통시험방법 제2-1부: 천연합성고무의특성시험방법- 내오존성시험, 핫셋시험, 내유시험	2000-11-09	2011-12-29		2011-722
562	KC 60811-3-1 Ed1.2 2001.1	전기케이블의 절연체 및 시스 재료의 공통 시험방법 제3부: PVC컴파운드의 특별방법-제1절: 고온하중시험-내균열성 시험	2000-05-29	2003-05-24		2003-523
563	KC 60811-3-2 Ed1.0 1985.1	전기 및 광 케이블의 절연체 및 시스 재료의 공통시험 방법 제3-2부 : 합성수지 화합물의 시험 방법-가열감량 시험, 열안정성 시험	2000-07-25	2002-10-12		2002-1280
564	KC 60811-4-1 Ed1.0 1985.1	전기케이블 및 광케이블의 절연체 및 시스재료의 공통시험방법 - 제4-1부: 폴리에틸렌 및 폴리프로필렌 화합물의 시험방법	2000-07-25	2002-10-12		2002-1280
565	KC 60811-5-1	전기 케이블 및 광케이블의 절연체 및	2000-05-29	2011-12-29		2011-722

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
	Ed1.1 2004.1	시스 재료의 공통 시험방법 - 제5-1부 : 충진용 화합물의 시험방법-적하점 - 기름의 분리 - 저온에서 부서짐, 총 산가, 부식성 - 23℃에서의 유전율 - 23℃ 및 100℃에서의 직류 고항율				
566	KC 60825-1 Ed1.2 2001.1	레이저 제품의 안전성 - 제1부: 장비 등급분류 및 요구사항	2001-01-05	2003-05-24		2003-523
567	KC 60855 Ed1.0 1985.1	활선작업용 절연발포 충전관 및 봉	2002-02-19	2002-02-19		2002-60
568	KC 60879 Ed1.0 1986.1	선풍기의 구조 및 성능	2000-04-06	2003-05-24		2003-523
569	K 60882 Ed1.0 1986.1	시동기 없는 관형 형광등에 관한 예열요구사항	2000-04-06	2000-04-06		2000-54
570	KC 60884-2-4 Ed1.0 1998.1	가정용 및 이와 유사한 용도의 플러그와콘센트－제2-4부: SELV의 플러그와 콘센트의 개별요구사항	2001-01-05	2002-10-12		2002-1280
571	K 60885-1 Ed1.0 1987.1	전기 케이블의 전기적 특성 시험방법 - 제1부 : 정격전압 450V 이상 750V 이하의 전기 케이블 및 코드와 절연전선 등의 전기적 특성 시험방법	2001-01-05	2007-12-12		2007-835
572	K 60887 Ed1.0 1988.1	전구의 유리구형상	2000-04-06	2000-04-06		2000-54
573	KC 60893-1 Ed1.0 1987.1	전기적 목적의 열경화성 수지제 산업용 경질 적층판 - 제1부: 정의, 명칭 및 일반 요구사항	2001-02-26	2001-02-26		2001-111
574	KC 60893-2 Ed1.0 1992.5	전기적 목적의 열경화성 수지제 산업용 경질 적층판 - 제2부: 시험방법	2001-02-26	2001-02-26		2001-111
575	KC 60893-3-1 Ed1.0 1992.5	전기적 목적의 열경화성 수지제 산업용 경질적층판 - 제3부:개별재료의사양－제1절:산업용 경질적층판의 종류	2001-02-26	2001-02-26		2001-111

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
576	KC 60893-3-2 Ed1.0 1993.3	전기적 목적의 열경화성 수지제 산업용경질적층판 - 제3부: 개별재료의사양 - 제2절: 에폭시수지경질적층판	2001-02-26	2001-02-26		2001-111
577	KC 60893-3-3 Ed1.0 1993.3	전기적 목적의 열경화성수지제 산업용 경질적층판 - 제3부: 개별재료의 사양 - 제3절: 멜라민수지경질적층판	2001-02-26	2001-02-26		2001-111
578	KC 60893-3-4 Ed1.0 1993.3	전기적목적의 열경화성수지제 산업용 경질적층판 - 제3부: 개별재료의사양 - 제4절:페놀수지경질적층판	2001-02-26	2001-02-26		2001-111
579	KC 60893-3-5 Ed1.0 1993.3	전기적목적의 열경화성수지 제산업용 경질적층판 - 제3부: 개별재료의사양 - 제5절: 폴리에스테르수지경질적층판	2001-02-26	2001-02-26		2001-111
580	KC 60893-3-6 Ed1.0 1993.3	전기적목적의 열경화성수지제 산업용 경질적층판 - 제3부: 개별재료의사양 - 제6절: 실리콘수지경질적층판	2001-03-02	2001-03-02		2001-133
581	KC 60893-3-7 Ed1.0 1994.12	전기적목적의 열경화성수지제 산업용 경질적층판 - 제3부: 개별재료의 사양 - 제7절: 폴리이미드수지 경질적층판	2001-03-02	2001-03-02		2001-133
582	K 60906-1 Ed1.0 1986.1	가정용 및 외와 유사한 용도의 플러그와 콘센트의 IEC시스템 - 제1부:16A 250V AC플러그 및 콘센트	2002-02-19	2002-02-19		2002-60
583	K 60906-2 Ed2.0 1997.2	가정용 및 유사한 용도의 플러그와 콘센트의 IEC 시스템 - 제2부 : 15A 125V AC 플러그 및 콘센트	2002-02-19	2002-02-19		2002-60
584	K 60906-3 Ed1.0 1994.1	가정용 및 이와 유사한용도의 IEC표준-플러그와 콘센트의 시스템 - 제3부:SELV플러그및콘센트	2002-02-19	2003-09-01		2003-1060
585	K 60974-2 Ed2.0 2007.1	아크용접기 - 제2부 : 액체 냉각 시스템	2009-12-18	2009-12-18		2009-869
586	K 60974-3	아크용접기 - 제3부 : 아크	2009-12-18	2009-12-18		2009-869

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
	Ed2.0 2007.1	스트라이크와 안정화 장치				
587	K 60974-4 Ed1.0 2006.1	아크용접기 - 제4부 : 운전중 검사와 시험	2009-12-18	2009-12-18		2009-869
588	K 60974-5 Ed2.0 2007.1	아크용접기 - 제5부 : 와이어 공급기	2009-12-18	2009-12-18		2009-869
589	KC 60974-6 Ed1.0 2003.1	아크용접기 - 제6부 : 제한적 사용을 위한 수동 금속 아크 용접용 전원 소스	2001-01-05	2009-12-18		2009-869
590	K 60974-7 Ed2.0 2005.1	아크 용접기 - 제7부 : 토치	2001-01-05	2009-12-18		2009-869
591	K 60974-8 Ed1.0 2004.1	아크 용접기 - 제8부 : 용접과 플라스마절단 시스템을 위한 가스 콘솔	2009-12-18	2009-12-18		2009-869
592	K 60974-11 Ed2.0 2004.1	아크 용접기 - 제11부 : 용접봉 홀더	2001-01-05	2009-12-18		2009-869
593	K 60974-12 Ed2.0 2005.1	아크 용접기 - 제12부 : 용접 케이블용 커플링장치	2001-01-05	2009-12-18		2009-869
594	K 60981 Ed1.0 1989.7	초중량 강제 전선관	2000-07-25	2003-11-15		2003-1443
595	K 60983 Ed1.0 1995.2	소형전구	2000-04-06	2000-04-06		2000-54
596	KC 60990 Ed1.0 1999.8	접촉전류와 보호도체의 전류 측정법	2001-03-06	2001-03-06		2001-133
597	KC 60998-1 Ed1.1 2002.1	가정용 저전압용 접속기구 - 제1부: 일반요구사항	2000-04-06	2003-11-15		2003-1443
598	KC 60998-2-2 Ed1.0 1991.1	가정용 및 유사용도의 저압용 접속기구 - 제2-2부: 꽂음형 전선커넥터의 개별요구사항	2002-02-19	2002-10-12		2002-1280
599	KC 60998-2-3 Ed1.0 1991.1	가정용 및 유사용도의 저압용 접속기구 - 제2-3부 : 절연관통형 전선커넥터의 개별 요구사항	2001-01-05	2002-10-12		2002-1280
600	KC 60998-2-4	가정용 및 유사용도의 저압용 접속기구	2001-01-05	2002-10-12		2002-1280

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
	Ed1.0 1993.1	- 제2-4부 : 트위스트형 전선커넥터의 개별 요구사항				
601	KC 60998-2-5 Ed1.0 2000.1	가정용 및 유사용도의 저압용접속기구 -제2-5부:단자또는접속기구용접속박스(접속또는분기용)의개별요구사항	2000-04-06	2002-10-12		2002-1280
602	K 60999-1 Ed1.0 2000.1	접속기구 동선용 나사형 및 꽂음형 전선커넥터의 안전요구사항 - 제1부 : 0.2mm^{2}에서 35mm^{2}의 전선커넥터	2002-02-19	2003-09-01		2003-1060
603	K 60999-2 Ed1.0 1995.9	연결장치-동도체용나사형및비-나사형클램핑장치의안전요구사항-제2부:35mm^2-300mm^{2}도체에대한개별요구사항	2002-02-19	2002-02-19		2002-60
604	KC 61000-3-2 Ed3.0 2005.11	전기자기적합성(EMC)-제3부:한계값-제2절:고조파전류방출의한계값(상당입력전류16A이하기기)	2000-11-09	2008-12-23		2008-989
605	K 61000-3-3 Ed2.0 2008.6	전기자기적합성(EMC)-제3부:한계값-제3절:정격전류16A까지의기기에서사용하는저전압배전시스템의전압변동과플리커의한계값	2002-02-19	2008-12-23		2008-989
606	KC 61000-3-11 Ed1.0 2000.8	전기자기적합성(EMC) - 제3부: 한계값-제11절: 공공 저전압 배전 시스템에서의 전압변화, 전압변동 및 플리커의 한계값-75A이하의 정격전류와 조건부 연결된 기기	2002-02-19	2008-12-23		2008-989
607	KC 61000-3-12 Ed1.0 2004.11	전기자기적합성(EMC) - 제3부: 한계값-제12절 : 공공전원 시스템에 연결된 기기에서 발생하는 고조파 전류 방출의 한계값(기기의 입력전류 상당 16A 초과 75A이하	2008-12-23	2008-12-23		2008-989
608	KC 61000-4-2 Ed2.0 2008.12	전기자기적합성(EMC) - 제4부 : 시험 및 측정방법 - 제2절 : 정전기방전 내성시험	2002-02-19	2011-02-28		2011-44

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
609	KC 61000-4-3 Ed3.1 2008.4	전기자기적합성(EMC) - 제4-3부: 시험 및 측정기술 - 방사 무선주파수 전기자기장 내성시험	2002-02-19	2011-02-28		2011-44
610	KC 61000-4-4 Ed2.0 2004.7	전기자기적합성(EMC) - 제4-4부 : 시험 및 측정기술 - 전기적 빠른 과도현상/버스트 내성시험	2002-02-19	2011-02-28		2011-44
611	K 61000-4-5 Ed2.0 2005.11	전기자기적합성(EMC) - 제4부 : 시험 및 측정기술 - 제5절 : 서지 내성시험	2002-02-19	2008-11-14		2008-789
612	KC 61000-4-6 Ed3.0 2008.10	전기자기적합성(EMC) - 제4부 : 시험 및 측정방법 - 제6절 : 전기자기장 전도내성시험	2002-02-19	2011-02-28		2011-44
613	KC 61000-4-8 Ed2.0 2009.9	전기자기적합성(EMC) - 제4부 : 시험 및 측정기술 - 제8절: 전원주파수 자계내성시험	2002-02-19	2011-02-28		2011-44
614	KC 61000-4-9 Ed1.1 2001.3	전기자기적합성(EMC) - 제4부 : 시험 및 측정시험 - 제9절 : 펄스자계내성시험	2002-02-19	2007-12-28		2007-1263
615	K 61000-4-11 Ed3.0 2004.1	전자파적합성(EMC) - 제4부 : 시험 및 측정시험, 제11절:전압강하, 순시정전 및 전압변동 내성시험	2002-02-19	2007-12-28		2007-1263
616	KC 61000-4-13 Ed1.1 2009.7	전기자기적합성(EMC)-제4부:시험및측정 방법-제13절:AC전원포트에서주시그널링 포함고조파와상호고조파,저주파내성시험	2006-12-27	2011-02-28		2011-44
617	KC 61000-6-1 Ed2.0 2005.3	전기자기적합성(EMC) - 제6부: 일반기준-제1절 : 주거용, 상업용 및 경공업 환경에서 사용하는 기기의 전기자기 내성기준	2002-02-19	2007-12-28		2007-1263
618	KC 61000-6-2 Ed2.0 2005.1	전기자기적합성(EMC) - 제6부: 일반기준-제2절 : 산업 환경에서 사용하는 기기의 전기자기 내성기준	2002-02-19	2007-12-28		2007-1263
619	KC 61000-6-3	전기자기적합성(EMC) -	2002-02-19	2007-12-28		2007-1263

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
	Ed2.0 2006.7	제6부 : 일반기준-제3절 : 주거용,상업용 및 경공업 환경에 대한 장해기준				
620	KC 61000-6-4 Ed1.0 2006.7	전기자기적합성(EMC) - 제6부 : 일반기준-제4절 : 산업 환경에 대한 장해 기준	2002-02-19	2007-12-28		2007-1263
621	KC 61006 Ed1.0 1991.1	전기 절연재료 - 유리 전이 온도 측정방법	2001-02-16	2003-05-24		2003-523
622	KC 61020-4 Ed1.0 1991.1	전자기기용 전자기계식 스위치 - 제4부 : 레버(토글)스위치의 품종규격	2000-11-09	2003-05-24		2003-523
623	KC 61032 Ed1.0 1997.12	외곽에 의한 사람 및 장치 보호 - 검증용 프로브	2001-01-05	2001-01-05		2000-463
624	KC 61033 Ed1.0 1991.1	에나멜선 기판에 대한 함침제의 접착력 시험방법	2001-02-17	2003-05-24		2003-523
625	K 61049 Ed1.0 1991.2	형광등과방전램프회로에쓰이는캐패시터 -성능에관한요구사항	2000-04-06	2000-04-06		2000-54
626	K 61056-1 Ed1.0 1991.4	휴대용 납축전지(밸브조정형) - 제1부 : 일반요구사항과 동작특성-시험방법	2001-01-05	2001-01-05		2000-463
627	K 61084-2-1 Ed1.0 1993.1	전기설비에 사용되는 케이블간선과 덕팅시스템 - 제2부 : 특수요구사항 제1절: 벽이나 천장에 설치하는 케이블간선과 덕트시스템	2000-11-09	2000-11-09		2000-298
628	K 61084-2-4 Ed1.0 1996.4	전기설비에 사용되는 케이블간선과덕팅시스템 - 제2부 : 특수요구사항 제1절: 서비스 폴들	2000-11-09	2000-11-09		2000-298
629	KC 61086-1 Ed1.0 1992.1	실장인쇄 배선기판(등각 코팅) - 제1부 : 정의, 분류 및 일반요구사항	2001-02-17	2003-09-01		2003-1060
630	KC 61086-2 Ed1.0 1992.1	실장인쇄배선기판(등각코팅)-제2부:시험방법	2001-02-17	2003-09-01		2003-1060
631	KC 61086-3-1 Ed1.0 1995.1	실장인쇄 배선기판(등각코팅) - 제3부:개별재료사양-제1편:일반용(1종)및 고신뢰용(2종)코팅	2001-02-17	2003-09-01		2003-1060

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
632	KC 61126 Ed1.0 1992.2	램프 외곽 치수설정 절차	2000-05-29	2000-05-29		2000-92
633	K 61127 Ed1.0 1992.2	고압크세논 아크램프-치수, 전기적, 광학 데이터와 베이스형태	2000-04-06	2000-04-06		2000-54
634	K 61149 Ed1.0 1995.11	차량용 무선기기의 취급에 대한 안전 지침	2002-02-19	2002-02-19		2002-60
635	KC 61176 Ed1.0 1993.1	수지형 전기 원형톱의 성능측정방법	2000-04-06	2003-11-15		2003-1443
636	KC 61212-1 Ed1.0 1995.1	열경화성 수지재 원통 적층 튜브 및 막대 - 제1부 : 일반 요구사항	2001-02-17	2003-05-24		2003-523
637	KC 61212-2 Ed1.0 1995.1	열경화성 수지재 원통 적층 튜브 및 막대 - 제2부 : 시험방법	2001-02-19	2003-05-24		2003-523
638	KC 61212-3-1 Ed1.0 1995.1	열경화성수지재원통적층튜브및막대-제3부:개별요구사항-제1절:원통적층튜브	2001-02-19	2003-05-24		2003-523
639	KC 61212-3-2 Ed1.0 1995.7	열경화성 수지로 제작한 산업용 적층튜브 및 막대 - 제3부: 개별재료 규정 - 제2절: 원통적층 몰드튜브	2001-02-19	2001-02-19		2001-72
640	KC 61212-3-3 Ed1.0 1995.7	열경화성수지재원통적층튜브및막대-제3부:개별요구사항-제3절원통적층몰드막대	2001-02-19	2001-02-19		2001-72
641	KC 61214 Ed1.0 1995.1	수지형 전기 분무기의 성능측정방법	2000-04-06	2003-11-15		2003-1443
642	K 61228 Ed1.0 1993.1	썬텐용 자외선램프의 자외선 방사와 측정방법	2000-04-06	2003-05-24		2003-523
643	K 61231 Ed1.0 1993.7	램프코드 국제시스템(ILCOS)	2000-04-06	2000-04-06		2000-54
644	KC 61234-1 Ed1.0 1994.1	전기절연재료의 수화 안정성 시험방법 - 제1부 : 플라스틱 필름	2001-02-19	2002-10-12		2002-1280
645	K 61244-1 Ed1.0 1993.10	종합체의장기방사선에이징측정-제1부: 확산-한계산화모니터링기법	2001-02-19	2001-02-19		2001-72

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
646	K 61244-2 Ed1.0 1996.2	중합체의장기방사선에이징측정 - 제2부: 저선량율에서의에이징예측절차	2001-02-19	2001-02-19		2001-72
647	KC 61251 Ed1.0 1993.1	전기절연재료-교류전압내구성평가 - 서론	2001-02-19	2002-10-12		2002-1280
648	KC 61254 Ed1.0 1993.1	가정용전기면도기의 성능측정방법	2000-04-06	2002-10-12		2002-1280
649	KC 61255 Ed1.0 1994.1	가정용전기가열패드의 성능측정방법	2000-04-06	2002-10-12		2002-1280
650	K 61260 Ed1.0 1995.7	전기음향-옥타브 밴드와 부분 옥타브 밴드 필터	2001-03-06	2001-03-06		2001-133
651	K 61293 Ed1.0 1994.6	전기기기의전원정격표시 - 안전요구사항	2002-02-19	2002-02-19		2002-60
652	KC 61302 Ed1.0 1995.1	전기절연재료-내트래킹성및내침식성평가방법 - 회전체담금시험	2001-02-19	2002-10-12		2002-1280
653	KC 61309 Ed1.0 1995.1	가정용전기튀김기의성능측정방법	2000-05-29	2003-09-01		2003-1060
654	KC 61341 Ed1.0 1994.7	반사형 램프의 중심빔 세기 및 각도 측정 방법	2000-04-06	2000-04-06		2000-54
655	KC 61347-2-4 Ed2.4 2000.10	램프구동장치 - 제2-4부:일반조명용직류입력전자식안정기의개별요구사항	2001-10-10	2003-05-24		2003-523
656	KC 61347-2-5 Ed2.5 2000.10	램프구동장치 - 제2-5부:대중교통조명용직류입력전자식안정기의개별요구사항	2001-10-10	2003-05-24		2003-523
657	KC 61347-2-6 Ed2.6 2000.10	램프구동장치 - 제2-6부:직류입력항공기용전자식안정기-개별요구사항	2001-10-10	2003-05-24		2003-523
658	KC 61347-2-7 Ed2.7 2000.10	램프구동장치 - 제2-7부:직류입력비상등용전자식안정기-개별요구사항	2002-02-19	2003-05-24		2003-523
659	KC 61429 Ed1.0 1995.12	국제재생기호 ISO 7000-1135에 따른 2차 단전지 및 전지 표시	2001-01-05	2001-01-05		2000-463
660	K 61543 Ed1.0 1995.4	가정용 및 그와 유사한 목적의 잔유전류동작형 보호소자 전기환경성	2001-01-05	2001-01-05		2000-463

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
661	K 61547 Ed2.0 2009.6	일반조명기기 - 전기자기적합성 내성 요구사항	2000-04-06	2011-02-28		2011-44
662	K 61549 Ed1.0 1996.2	기타 램프류	2000-04-06	2000-04-06		2000-54
663	KC 61558-2-3 Ed1.0 1999.10	전력용변압기, 전원공급장치 및 유사기기의 안전 - 제2-3부: 가스 및 유류버너용 연소기구 변압기의 개별요구사항	2002-02-19	2003-05-24		2003-523
664	KC 61558-2-4 Ed1.0 1997.1	전력용변압기, 전원공급장치및유사기기의안전 - 제2-4부: 범용절연변압기의개별요구사항	2001-10-29	2003-05-24		2003-523
665	KC 61558-2-5 Ed1.0 1997.1	전력용변압기, 전원공급장치 및 유사기기의 안전 - 제2-5부: 면도기용 변압기 및 전원장치의 개별요구사항	2002-02-19	2003-05-24		2003-523
666	KC 61558-2-7 Ed1.0 1997.1	전력용 변압기, 전원공급장치 및 유사기기의 안전 - 제2-7부: 완구용 변압기의 개별요구사항	2002-02-19	2003-05-24		2003-523
667	KC 61558-2-8 Ed1.0 1998.1	전력용변압기, 전원공급장치 및 유사기기의 안전 - 제2-8부: 벨 및 차임용 변압기의 개별요구사항	2002-02-19	2003-05-24		2003-523
668	KC 61558-2-15 Ed1.0 1999.2	전력용 변압기, 전원공급장치 및 유사한 기기의 안전 - 제2-15부: 의료설비용 절연변압기의 개별요구사항	2001-10-29	2003-05-24		2003-523
669	KC 61558-2-17 Ed1.0 1997.1	전력용 변압기, 전력공급장치 및 유사한 기기의 안전 - 제2-17부: 스위치모드 전원공급장치를 위한 변압기의 개별 요구 사항	2002-02-19	2003-05-24		2003-523
670	KC 61558-2-19 Ed1.0 2000.1	전력용변압기, 전원공급장치 및 유사기기의 안전 - 제2-19부 : 가변 감쇄 변압기에 대한 개별요구사항	2002-02-19	2003-05-24		2003-523
671	KC 61558-2-20	전력용 변압기, 전원공급장치 및	2002-02-19	2003-05-24		2003-523

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
	Ed1.0 2000.1	유사한 기기의 안전 - 제2-20부: 소형 리액터의 개별요구사항				
672	KC 61591 Ed2.0 1997.1	가정용 레인지 후드의 성능측정방법	2000-04-06	2002-10-12		2002-1280
673	KC 61592 Ed1.0 1996.7	가정용전기기기 - 소비자패널시험에관한 안내	2000-04-06	2000-04-06		2000-54
674	KC 61628-1 Ed1.0 1997.1	전기용 골판지 및 압축종이 - 제1부 : 일반 요구사항 및 용어 정의	2001-02-14	2003-05-24		2003-523
675	K 61629-2 Ed1.0 1996.10	전기적 용도의 아라미드 프레스 보드 - 제2부 : 시험방법	2001-02-19	2001-02-19		2001-72
676	K 61639 Ed1.0 1996.12	기술보고서, 형식2, 정격전압 72.5kV 이상의 가스절연 금속엔클로저 개폐기와 전력변압기 사이의 직접 접속	2002-02-19	2002-02-19		2002-60
677	KC 61770 Ed1.0 1998.1	수도 연결용 전기기기	2000-04-06	2003-05-24		2003-523
678	KC 61902 Ed1.0 1998.1	가정용 전자레인지-전자레인지 문의 내부 투시도	2000-04-06	2003-05-24		2003-523
679	KC 61923 Ed1.0 1997.1	가정용 전기기기의 반복성 및 재현성 평가	2000-04-06	2003-05-24		2003-523
680	KC 61965 Ed1.0 2000.9	음극선관의 기계적 안전	2001-06-30	2003-05-24		2003-523
681	KC 62040-2 Ed2.0 2005.10	무정전 전원 장치(UPS) - 제2부 : 전기자기 적합성(EMC) 요구사항	2007-12-31	2008-11-14		2008-789
682	K 62040-3 Ed2.0 2011.3	무정전전원 시스템 - 제3부 : 성능 및 시험방법	2011-12-28	2011-12-28		2011-723
683	KC 62233 Ed1.0 2005.10	인체 노출과 관련된 가전제품 및 유사기기의 전기자기장 측정방법	2008-12-23	2008-12-23		2008-985
684	K 62311 Ed1.0 2007.8	전기자기장(0Hz ~ 300GHz)의 인체 노출 제한에 관련한 전자 및 전기기기의	2008-12-23	2008-12-23		2008-985

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
		평가				
685	K 62471-1 Ed1.0 2006.7	램프와 램프장치의 광생물학적 안전성	2009-08-26			2009-476
686	K 62471-2 Ed1.0 2009.8	램프와 램프시스템의 광생물학적 안전 - 제2부 : 광학적 비 레이저 방사선의 안전에 관한 제조지침	2012-12-28			2012-849
687	KC 62821-1	정격전압 450/750V 이하 저독성 난연 열가소성 절연 및 시스 케이블 - 제1부 : 일반 요구사항	2016-09-06			2016-282
688	KC 62821-2	정격전압 450/750V 이하 저독성 난연 열가소성 절연 및 시스 케이블 - 제2부 : 시험방법	2016-09-06			2016-282
689	KC 62821-3	정격전압 450/750V 이하 저독성 난연 열가소성 절연 및 시스 케이블 - 제3부 : 유연성 케이블(코드류)	2016-09-06			2016-282
690	K 80001	전기식 엘리베이터	2009-12-18			2009-0874
691	K 80002	유압식 엘리베이터	2009-12-18			2009-0874
692	K 80003	덤웨이터	2009-12-18			2009-0874
693	K 80004	에스컬레이터(수평보행기 포함)	2009-12-18			2009-0874
694	K 80005	경사형 휠체어리프트	2009-12-18			2009-0874
695	K 80006	수직형 휠체어리프트	2009-12-18			2009-0874
1	K60065	오디오·비디오기기및이와유사한전기기기의안전	2000-07-25	2008-11-25	(폐지:10-12-31)	
2	K60269-2-1	저전압퓨즈,제2-1부:전문가가사용하는퓨즈에대한개별요구사항(주로산업용퓨즈)	2001-03-06	2003-05-24	(폐지:10-12-31)	
3	K60269-3-1	저전압퓨즈,제3-1부:비숙련요원이사용하는퓨즈에관한보충요건(주로가정용및이	2002-02-19	2003-11-15	(폐지:10-12-31)	

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
		와유사한용도의퓨즈) I 절에서Ⅳ절까지				
4	K60335-1	가정용및이와유사한전기기기의안전성, 제1부:일반요구사항	2000-04-06	2009-06-09	(폐지:10-12-31)	
5	K60335-1(4.0)	가정용및이와유사한전기기기의안전성-제1부:일반요구사항	2007-03-23		(폐지:10-12-31)	
6	K60335-2-2	진공청소기및물흡수청소기의개별요구사항	2000-04-06	2007-12-28	(폐지:10-12-31)	
7	K60335-2-3	전기다리미의개별요구사항	2000-04-06	2007-12-28	(폐지:10-12-31)	
8	K60335-2-4	전기탈수기의개별요구사항	2000-04-06	2006-12-27	(폐지:10-12-31)	
9	K60335-2-5	전기식기세척기에대한개별요구사항	2000-04-06	2006-12-27	(폐지:10-12-31)	
10	K60335-2-6	거치형조리레인지,호브,오븐및이와유사한전기기기의개별요구사항	2000-04-06	2007-09-07	(폐지:10-12-31)	
11	K60335-2-7	세탁기의개별요구사항	2000-04-06	2007-12-28	(폐지:10-12-31)	
12	K60335-2-8	면도기,이발기및이와유사한전기기기의개별요구사항	2000-04-06	2008-11-14	(폐지:10-12-31)	
13	K60335-2-9	토스터,그릴,로스터및이와유사한전기기기의개별요구사항	2000-04-06	2007-12-28	(폐지:10-12-31)	
14	K60335-2-10	마루청소기및물걸레청소기의개별요구사항	2000-04-06	2006-12-27	(폐지:10-12-31)	
15	K60335-2-11	회전식세탁물건조기의개별요구사항	2000-04-06	2007-12-28	(폐지:10-12-31)	
16	K60335-2-12	보온플래트및이와유사한전기기기의개별요구사항	2000-04-06	2007-12-28	(폐지:10-12-31)	
17	K60335-2-14	주방기기의개별요구사항	2000-04-06	2009-12-15	(폐지:10-12-31)	
18	K60335-2-17	전기모포,패드및이와유사한유연성을가진전열기기의개별요구사항	2000-04-06	2008-07-15	(폐지:10-12-31)	
19	K60335-2-21	전기온수기에대한개별요구사항	2000-04-06	2006-12-27	(폐지:10-12-31)	
20	K60335-2-23	피부및모발손질용전기기기의개별요구사항	2000-04-06	2009-12-15	(폐지:10-12-31)	

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
21	K60335-2-24	전기냉장고및제빙기의대한개별요구사항	2000-05-29	2006-12-27	(폐지:10-12-31)	
22	K60335-2-25	전자레인지에대한개별요구사항	2000-04-06	2007-12-28	(폐지:10-12-31)	
23	K60335-2-26	전기시계의개별요구사항	2000-04-06	2006-12-27	(폐지:10-12-31)	
24	K60335-2-27	피부용자외선및적외선방출기의대한개별요구사항	2000-04-06	2007-12-28	(폐지:10-12-31)	
25	K60335-2-28	전기재봉기의개별요구사항	2000-04-06	2007-12-28	(폐지:10-12-31)	
26	K60335-2-29	배터리충전기에대한개별요구사항	2000-04-06	2007-12-28	(폐지:10-12-31)	
27	K60335-2-30	실내용난방기의개별요구사항	2000-04-06	2006-12-27	(폐지:10-12-31)	
28	K60335-2-31	레인지후드의개별요구사항	2000-04-06	2006-12-27	(폐지:10-12-31)	
29	K60335-2-32	전기맛사지기의개별요구사항	2000-04-06	2008-11-14	(폐지:10-12-31)	
30	K60335-2-36	상업용디스펜싱기기및자동판매기에대한개별요구사항	2000-04-06	2007-09-07	(폐지:10-12-31)	
31	K60335-2-37	전기후라이팬에대한개별요구사항	2000-04-06	2007-12-28	(폐지:10-12-31)	
32	K60335-2-38	상업용전기그리들과그리들그릴에대한개별요구사항	2001-08-21	2007-12-28	(폐지:10-12-31)	
33	K60335-2-39	상업용전기다목적조리팬의개별요구사항	2000-04-06	2007-12-28	(폐지:10-12-31)	
34	K60335-2-40	에어컨디셔너및제습기,히트펌프의개별요구사항	2000-04-06	2007-12-28	(폐지:10-12-31)	
35	K60335-2-41	35C。미만온도의액체용자기펌프의개별요구사항	2000-04-06	2007-12-28	(폐지:10-12-31)	
36	K60335-2-42	상업용전기강제대류형오븐,스팀형조리기및스팀대류형오븐의개별요구사항	2000-04-06	2007-12-28	(폐지:10-12-31)	
37	K60335-2-43	전기의류건조기및타월걸이의개별요구사항	2000-04-06	2007-12-28	(폐지:10-12-31)	
38	K60335-2-44	전기주름펴기의개별요구사항	2000-04-06	2007-12-28	(폐지:10-12-31)	
39	K60335-2-47	상업용전기끓임팬의개별요구사항	2000-04-06	2007-12-28	(폐지:10-12-31)	
40	K60335-2-48	상업용전기그릴과토스트기에대한개별요구사항	2001-08-21	2007-12-28	(폐지:10-12-31)	

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
41	K60335-2-49	상업용전기보온찬장의개별요구사항	2000-04-06	2007-12-28	(폐지:10-12-31)	
42	K60335-2-52	전기구강위생기의개별요구사항	2000-04-06	2007-12-28	(폐지:10-12-31)	
43	K60335-2-53	사우나용전열기기의개별요구사항	2000-04-06	2007-12-28	(폐지:10-12-31)	
44	K60335-2-54	액체사용표면청소기에대한개별요구사항	2000-04-06	2006-12-27	(폐지:10-12-31)	
45	K60335-2-55	수족관및정원연못용의개별요구사항	2000-04-06	2008-12-12	(폐지:10-12-31)	
46	K60335-2-56	프로젝터와이와유사한전기기기에대한개별요구사항	2000-04-06	2007-12-28	(폐지:10-12-31)	
47	K60335-2-58	상업용전기식기세척기에대한개별요구사항	2000-04-06	2007-12-28	(폐지:10-12-31)	
48	K60335-2-59	전기살충기의개별요구사항	2000-04-06	2008-12-12	(폐지:10-12-31)	
49	K60335-2-60	전기기포발생욕조및이와유사한전기기기의개별요구사항	2000-04-06	2002-10-12	(폐지:10-12-31)	
50	K60335-2-64	상업용전기주방기기의개별요구사항	2000-04-06	2008-11-14	(폐지:10-12-31)	
51	K60335-2-65	공기청정기의개별요구사항	2000-04-06	2008-11-14	(폐지:10-12-31)	
52	K60335-2-66	물침대용전열기기의개별요구사항	2000-04-06	2008-11-14	(폐지:10-12-31)	
53	K60335-2-68	산업용및상업용전기분무기의개별요구사항	2000-04-06	2008-11-14	(폐지:10-12-31)	
54	K60335-2-69	파워브러시가부착된공업용및상업용건·습식전기진공청소기의개별요구사항	2001-06-12	2008-11-14	(폐지:10-12-31)	
55	K60335-2-72	상업용및산업용바닥처리자동기기의개별요구사항	2000-04-06	2008-12-12	(폐지:10-12-31)	
56	K60335-2-73	고정투입식전열기의개별요구사항	2000-04-06	2008-12-12	(폐지:10-12-31)	
57	K60335-2-75	상업용자동판매기의개별요구사항	2000-04-06	2008-12-12	(폐지:10-12-31)	
58	K60335-2-78	야외용전기바비큐기기의개별요구사항	2000-04-06	2008-12-12	(폐지:10-12-31)	
59	K60335-2-80	전기팬의개별요구사항	2000-04-06	2008-11-14	(폐지:10-12-31)	
60	K60335-2-84	화장실용전기기기의개별요구사항	2000-04-06	2008-12-12	(폐지:10-12-31)	
61	K60335-2-85	직물용전기스티머의개별요구사항	2000-04-06	2008-12-12	(폐지:10-12-31)	
62	K60335-2-88	난방장치,환기장치,에어컨디셔너시스템등에사용되는가습기의개별요구사항	2000-05-29	2008-12-12	(폐지:10-12-31)	
63	K60335-2-90	상업용전자레인지의개별요구사항	2002-02-19	2008-12-12	(폐지:10-12-31)	

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
64	K60335-2-91	잔디깎기에대한개별요구사항	2000-04-06	2003-05-24	(폐지:10-12-31)	
65	K60335-2-98	전기가습기의개별요구사항	2000-04-06	2008-12-12	(폐지:10-12-31)	
66	K60950	정보사무기기의안전성	2000-05-29	2002-10-12	(폐지:10-12-31)	
67	K60774-1	VHS테이프중12.65mm자기테이프를사용하는나선-주사비디오테이프카세트시스템,제1부:VHS와콤팩트VHS비디오카세트시스템	2002-02-19		(폐지:14-09-03)	2002-60
68	K60774-2	VHS테이프중12.65mm자기테이프를사용하는나선-주사비디오테이프카세트시스템,제2부:FM오디오녹음	2002-02-19		(폐지:14-09-03)	2002-60
69	K60774-3	VHS테이프중12.65mm자기테이프를사용하는나선-주사비디오테이프카세트시스템,제3부:S-VHS	2002-02-19		(폐지:14-09-03)	2002-60
70	K61061-1	전기용비함침형고밀도적층목재,제1부:정의,지정및일반요건	2001-02-17		(폐지:14-09-03)	2001-53
71	K61061-2	전기용비함침형고밀도적층목재규격,제2부시험방법	2001-02-17		(폐지:14-09-03)	2001-53
72	K60760	평평한급속-접속단자	2002-02-19		(폐지:14-09-03)	2002-60
73	K61074	차분스캐닝열량측정에의한전기절연재료의용융및결정화의열과온도측정,제1부정의,지정및일반요건	2001-02-17	2003-05-24	(폐지:14-09-03)	2003-523
74	K60034-10	회전기기-제10부:동기식기기의설명에대한약정	2000-04-06	2002-10-12	(폐지:14-09-03)	2002-1280
75	K60249-2-12	인쇄회로를위한바탕재료,제2부:기준,기준번호12-다층인쇄기판의제조에사용하는내연성이정의된박막에폭시직유리섬유동피막	2002-02-19	2003-05-24	(폐지:14-09-03)	2003-523

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
76	K60249-2-13	인쇄회로를위한기본재료,제2부:기준,기준번호13:일반용도등급의플렉시블동피막폴리이미드필름	2001-10-29	2003-05-24	(폐지:14-09-03)	2003-523
77	K60249-2-14	인쇄회로를위한기본재료,제2부:기준,기준번호14:경제적품질의내연성(수직연소시험)이정의된페놀수지동피막	2001-10-29	2003-05-24	(폐지:14-09-03)	2003-523
78	K60249-2-15	인쇄회로를위한기본재료,제2부:기준,기준번호15:내연성이정의된플렉시블동피막폴리이미드필름	2001-10-29	2003-05-24	(폐지:14-09-03)	2003-523
79	K60249-2-16	인쇄회로를위한기본재료,제2부:기준,기준번호16:내연성(수직연소시험)이정의된폴리이미드직유리섬유동피막	2001-10-29	2003-05-24	(폐지:14-09-03)	2003-523
80	K60249-2-18	인쇄회로를위한기본재료,제2부:기준,기준번호18:내연성(수직연소시험)이정의된비스메일이미드/트리아진혼합에폭시직유리섬유동피막	2001-10-29	2003-05-24	(폐지:14-09-03)	2003-523
81	K60249-2-19	인쇄회로를위한기본재료,제2부:기준,기준번호19:다층인쇄기판의제조에사용하는내연성(수직연소시험)이정의된박막비스메일이미드/트리아진혼합에폭시직유리섬유동피막	2001-10-29	2003-05-24	(폐지:14-09-03)	2003-523
82	K60249-2-2	인쇄회로를위한기본재료,제2부기준,기준번호2:동피막페놀수지,경제적특성	2001-10-10	2003-05-24	(폐지:14-09-03)	2003-523
83	K60249-2-3	인쇄회로를위한기본재료,제2부기준,기준번호3:난연성(수직연소시험)이정의된동피막에폭시수지	2001-10-10	2003-05-24	(폐지:14-09-03)	2003-523
84	K60249-2-4	인쇄회로를위한기본재료,제2부기준,기준번호4:범용등급에폭시유리직포동입힘적층판	2001-10-10	2003-05-24	(폐지:14-09-03)	2003-523
85	K60249-2-5	인쇄회로를위한기본재료,제2부기준,기준번호5:인화성정의(수직연소시험)에폭시	2001-10-10	2003-05-24	(폐지:14-09-03)	2003-523

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
		유리직포동입힘적층판				
86	K60249-2-8	인쇄회로를위한바탕재료,제2부:기준,기준번호8-플렉시블동피막폴리에스터(PETP)필름	2002-02-19	2003-05-24	(폐지:14-09-03)	2003-523
87	K60249-2-9	인쇄회로를위한바탕재료,제2부:기준,기준번호9-내연성(수직연소시험)이정의된에폭시수지바탕제의에폭시유리섬유표면동피막	2002-02-19	2003-05-24	(폐지:14-09-03)	2003-523
88	K60417-1	장비에사용되는그림기호,제1부:개요및적용	2002-02-19		(폐지:14-09-03)	2002-60
89	K60417-2	장비에사용되는그림기호,제2부:원기호	2002-02-19		(폐지:14-09-03)	2002-60
90	K60574-1	시청각기구,비디오및텔레비젼기기와시스템,제1부:일반사항	2002-02-19		(폐지:14-09-03)	2002-60
91	K60574-10	시청각기구,비디오및텔레비젼기기와시스템,제10부:오디오카세트시스템	2002-02-19		(폐지:14-09-03)	2002-60
92	K60574-11	시청각기구,비디오및텔레비젼기기와시스템,제11부:비디오녹화시스템-사용자편의를위한브라우저의동작실습	2002-02-19		(폐지:14-09-03)	2002-60
93	K60574-13	시청각기구,비디오및텔레비젼기기와시스템,제13부:오디오카세트시스템을위한디지털카운터	2002-02-19		(폐지:14-09-03)	2002-60
94	K60574-14	시청각기구,비디오및텔레비젼기기와시스템,제14부:오디오띠(striped)카드시스템	2002-02-19		(폐지:14-09-03)	2002-60
95	K60574-15	시청각기부,비디오및텔레비젼기기와시스템,제15부:오디오페이지	2002-02-19		(폐지:14-09-03)	2002-60
96	K60574-16	시청각기구,비디오및텔레비젼기기와시스템,제16부:교육용오디오카세트의표시	2002-02-19		(폐지:14-09-03)	2002-60
97	K60574-17	시청각기구,비디오및텔레비젼기기와시스템,제17부:오디오학습시스템	2002-02-19		(폐지:14-09-03)	2002-60

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
98	K60574-18	시청각기구,비디오및텔레비전기기와시스템,제18부:시청각기기에대해3극관교류스위치를가진자동슬라이드영사기의연결기	2002-02-19		(폐지:14-09-03)	2002-60
99	K60574-2	시청각기구,비디오및텔레비젼기기와시스템,제2부:일반용어의정의	2002-02-19		(폐지:14-09-03)	2002-60
100	K60574-20	시청각기구,비디오및텔레비전기기와시스템,제20부:16mm음향필름영사기의측정방법과성능기록	2002-02-19		(폐지:14-09-03)	2002-60
101	K60574-21	시청각기구,비디오및텔레비젼기기와시스템,제21부:교육용비디오테이프의되감기용리더와트레일러	2002-02-19		(폐지:14-09-03)	2002-60
102	K60574-3	시청각기구,비디오및텔레비젼기기와시스템,제3부:시청각설비의상호연결을위한접속장치	2002-02-19		(폐지:14-09-03)	2002-60
103	K60574-5-2	시청각기구,비디오및텔레비젼기기와시스템,제5부:제어,동기화와주소코드,제2장:두개의스틸영사기를위한제어시스템작동실행	2002-02-19		(폐지:14-09-03)	2002-60
104	K60574-7	시청각기구,비디오및텔레비젼기기와시스템,제7부:시청각기구의안전에대한요구사항	2002-02-19		(폐지:14-09-03)	2002-60
105	K61020-3	전자기계적스위치,제3부:인라인팩케이지스위치의개별요구사항	2000-11-09	2003-05-24	(폐지:14-09-03)	2003-523
106	K61020-3-1	전자기계적스위치,제3부제1절:인라인팩케이지스위치의부분요구사항	2000-11-09	2003-05-24	(폐지:14-09-03)	2003-523
107	K61020-3-2	전자기계적스위치,제3부제2절:인라인팩케이지스위치의세부기준	2000-11-09	2003-05-24	(폐지:14-09-03)	2003-523
108	K61020-4-1	전자기계적스위치,제4부제1절:토글스위치의부분요구사항	2000-11-09	2003-05-24	(폐지:14-09-03)	2003-523
109	K61020-5-1	전자기계적스위치,제5부제1절:푸시버튼	2000-11-09	2003-05-24	(폐지:14-09-03)	2003-523

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
		스위치의부분요구사항				
110	K61020-6	전자기계적스위치,제6부:고감각스위치의개별요구사항	2000-11-09	2003-05-24	(폐지:14-09-03)	2003-523
111	K61020-6-1	전자기계적스위치,제6부제1절:고감각스위치의부분요구사항	2000-11-09	2003-05-24	(폐지:14-09-03)	2003-523
112	K61035-2-1	전선관에대한규정-제2부제1절:금속전선관의개별요구사항	2000-11-09	2003-09-01	(폐지:14-09-03)	2003-1060
113	K61035-2-4	전선관에대한규정,제2부제4절:알루미늄전선관의개별요구사항	2000-11-09	2003-09-01	(폐지:14-09-03)	2003-1060
114	K60260	불변상대습도에대한비분사형시험엔클로저	2002-02-19		(폐지:14-09-03)	2002-60
115	K60570-2-1	조명기구용전원공급트랙시스템	2000-04-06		(폐지:14-09-03)	2000-54
116	K60920	자기식형광등용안정기에대한일반요구사항	2000-04-06		(폐지:14-09-03)	2000-54
117	K60926	램프보조장치-시동장치(글로우스타터제외)일반적인안전요구사항	2001-01-05		(폐지:14-09-03)	2000-463
118	K60034-2	회전기기-제2부:회전기기의손실및효율결정방법	2000-11-09	2002-10-12	(폐지:14-09-03)	2002-1280
119	K60034-11-1	회전기기-제11부:전기회전기기의보호를위한규칙	2000-05-29	2002-10-12	(폐지:14-09-03)	2002-1280
120	K60034-11-2	회전기기-제11부:열보호시스템에서사용되는열감지기와제어유니트	2000-05-29		(폐지:14-09-03)	2000-92
121	K60034-11-3	회전기기-제11부:내장형열보호-제3절열보호시스템에사용되는열보호기에관한일반규칙	2001-03-06		(폐지:14-09-03)	2001-133
122	K60034-13	회전기기-제13부:분쇄기의부속전동기에	2000-05-29		(폐지:14-09-03)	2000-92

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
		관한특성				
123	K60068-2-3	기본환경시험순서-제2부:내습성	2000-11-09		(폐지:14-09-03)	2000-298
124	K60068-2-32	기초환경시험절차,제2부:자유낙하	2000-11-09		(폐지:14-09-03)	2000-298
125	K60079-20	폭발성가스대기용전기기구,제20부:전기기구사용관련인화성가스·증기데이터	2002-02-19		(폐지:14-09-03)	2002-60
126	K60158-2	저전압제어장치,제2부:반도체접촉기(고체접촉기)	2002-02-19		(폐지:14-09-03)	2002-60
127	K60158-3	저전압조절기구	2000-05-29		(폐지:14-09-03)	2000-92
128	K60252	교류모터커패시터	2001-01-05		(폐지:14-09-03)	2000-463
129	K60285	알카리이차전지와배터리-원통밀폐형니켈-카드뮴재충전용단일전지	2001-01-05		(폐지:14-09-03)	2000-463
130	K60331	전기케이블의내화특성	2000-07-25		(폐지:14-09-03)	2000-176
131	K60390	전자부품에대한스펀들치수	2000-11-09		(폐지:14-09-03)	2000-298
132	K60417N	상용장비에대한그림도식(13번째보충물)	2001-03-06		(폐지:14-09-03)	2001-133
133	K60417O	상용장비에대한그림도식(14번째보충물)	2001-03-06		(폐지:14-09-03)	2001-133
134	K60417P	상용장비에대한부호(15번째보충물)	2001-03-06		(폐지:14-09-03)	2001-133
135	K60439-1	저전압개폐장치와제어장치조립품,제1부:유형시험및부분적유형시험조립품	2002-02-19		(폐지:14-09-03)	2002-60
136	K60536	감전보호에대한전기및전자기기의분류	2000-11-09		(폐지:14-09-03)	2000-298
137	K60574-5-1	시청각기구,비디오및텔레비젼기기와시스템,제5부:제어,동기화와주소코드,제1장:동기화된데이프/영상동작실행	2002-02-19		(폐지:14-09-03)	2002-60
138	K60604	사진용섬광램프의배열	2000-04-06		(폐지:14-09-03)	2000-54
139	K60629	모듈러시스템기준시트	2000-05-29		(폐지:14-09-03)	2000-92
140	K60695-2-1/0	기본안전규격,화재위해성시험,제2부:시	2001-10-10	2003-05-24	(폐지:14-09-03)	2003-523

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
		험방법,제1절/시트0:글로우와이어시험방법-일반사항				
141	K60695-2-1/1	화재위험시험제2부:시험방법,제1절/시트1:제품단위에서의글로우와이어시험및안내	2001-06-30	2003-05-24	(폐지:14-09-03)	2003-523
142	K60718	전지식운송차량에대한전원공급용전기장비	2002-02-19		(폐지:14-09-03)	2002-60
143	K60742	전력변압기및안전절연변압기에대한요구사항	2002-02-19		(폐지:14-09-03)	2002-60
144	K60795	랩튜브법을이용한플렉시블판재의내열성평가를위한시험방법	2001-02-16		(폐지:14-09-03)	2001-50
145	K60896-2	고정형납축배터리,제2부밸브로조절하는유형	2001-06-12		(폐지:14-09-03)	
146	K60991	소형전동기용탄성설치링-설치치수	2002-02-19		(폐지:14-09-03)	2002-60
147	K61026	전기절연재료의내열성시험을위한분석적시험방법의적용지침	2001-02-17		(폐지:14-09-03)	2001-53
148	K61072	전기트리개시에대한절연재료의저항평가를위한시험방법	2001-02-17		(폐지:14-09-03)	2001-53
149	K61087	충전된표면으로부터방전량을평가하기위한안내	2001-02-20		(폐지:14-09-03)	2001-123
150	K61238-2	전력케이블에대한커넥터와의압축,제2부:전력케이블의터미널치수	2000-11-09		(폐지:14-09-03)	2000-298
151	K61423-1	산업용가열케이블,제1부:성능요구사항및시험방법	2001-01-05		(폐지:14-09-03)	2000-463
152	K61423-2	산업용가열케이블,제2부:구조및재료요구사항	2001-01-05		(폐지:14-09-03)	2000-463

일련번호	안전기준번호	기 준 명	제정일자	개정일자	폐지	고시번호
153	K00016-1	무선방해와내성측정장비및방법에대한규정,제1부:무선방해및내성측정장비	2002-02-19	2007-12-28	(폐지:14-09-03)	2007-1263
154	K00016-2	무선방해와내성측정장비및방법에대한규정,제2부-방해및내성의측정방법	2002-02-19	2007-12-28	(폐지:14-09-03)	2007-1263
155	K10022	전기차충전시스템－단상교류접속용플러그,소켓,아웃렛,커넥터및인렛	2011-09-30		(폐지:14-09-03)	2011-0148
156	K9900	전기차충전시스템－단상교류접속용플러그,소켓아웃렛, 커넥터및인렛	2011-07-13		(폐지:14-09-03)	2011-0235
157	KC 62384	LED 모듈용 DC/AC 전원구동장치 - 성능요구사항	2008-12-11	2010-08-27	(폐지:15-11-30)	2010-353

[별표 24]

생활용품의 품목별 검사설비 및 제조설비 목록(제70조 관련)

1. 검사설비 목록

품목명	자체보유설비	외주가능설비
1. 자동차용 재생타이어	·경도계	·고무노화시험기
	·치수측정기	·인장 및 박리시험기
	·스틸코드검사기[1)]	·타이어강도시험기
	-	·비이드이탈시험기
2. 가정용 압력냄비 및 압력솥	·치수측정기	·인장시험기
	·압력조정장치 작동시험기	·위생성 시험설비
	·안전장치 작동시험기	·화학분석설비
	·내압 및 패킹누수시험기	-
	·표면온도계	-
3. 가스라이터	·불꽃점화측정기	·압력시험장비
	·치수측정기	·저온시험장비
	·저울	-
	·푸시풀게이지	-
	·초시계	-
	·낙하시험장비	-
	·조립강도기	-
	·온도시험장비	-
4. 물놀이기구	·치수측정기	·만능재료시험기
	·두께측정기	·가열감량시험기
	·용적측정기	·내한성시험기
	·하중추	·노화시험기
	·푸시풀게이지	·내후시험기
	·완제품하중시험기	·오존열화시험기
	-	·염수분무시험기
	-	·부력측정시험기
	-	·유해분석시험기
	-	·안정성시험기
5. 비비탄총	·치수측정기	·가스압력계
	·저울	-
	·푸시풀게이지	-
	·낙하시험기	-
	·오븐기(가스건에 한 함)	-
	·속도측정기	-
6. 어린이놀이기구	·치수측정기	·유해원소시험설비
	·얽매임측정설비	·만능재료시험기
	·만능각도기	*방염성시험설비(필요한 경우)

품목명		자체보유설비	외주가능설비
		·R게이지	·충격저항시험기
		·하중시험기	·그네동적하중시험기
		·푸시풀게이지	*바닥재 충격시험기(필요한 경우)
		·초시계	*FRP마모시험기
		·기타(형판,추)	-
		·저울	-
7. 자동차용 어린이 보호장치		·두께측정기	·동적시험기
		·버니어켈리퍼스	·버클내구성시험기
		·염수침지설비	·웨빙내마멸시험기
		·항온항습기(내열성)	·인장시험기
		·푸시풀게이지	·염색견뢰도시험기
		-	·압축시험기
8. 조속기		·버니어캘리퍼스	·만능재료시험기
		·조속기 트립시험기(속도)	
		·조속기 견인력시험기	
9. 비상정지장치		·버니어캘리퍼스	·Test Tower(제품시험가능사양)
		·경도계	·속도계
		·진동계	·기록계
			·프레스시험기
			·분동(weight)
10. 완충기		·버니어캘리퍼스	·Test Tower(제품시험가능사양)
		·진동계(유입식)	·속도계
			·기록계
			·분동(Weight)
11. 승강장문 잠금장치		·버니어캘리퍼스	·회로차단시험기
		·전류계	·내트랙킹시험기
		·전압계	
		·절연저항계	
		·내전압시험기	
		·내구성시험기	
12. 상승과속 방지장치	가이드레일 제동형	·버니어캘리퍼스	·Test Tower(제품시험가능사양)
		·진동계	·기록계
		·속도계	
	로프 제동형	·압력계(유압식)	·Test Tower
		·버니어캘리퍼스	·기록계
		·절연저항계	·분동
		·전류계	
		·전압계	
		·진동계	
		·속도계	
	이중	·버니어캘리퍼스	·Test Tower

품목명		자체보유설비	외주가능설비
	브레이크	·절연저항계	·기록계
		·전류계	·분동(weight)
		·전압계	
		·내전압시험기	
		·토크렌치	
		·진동계	
		·속도계	
13. 에스컬레이터용 역주행방지장치		·토크렌치	·Test Tower
		·진동계	·기록계
		·속도계	·분동(weight)

*비고

1. 해당 규격에 규정되어 있는 품질특성과 자재 및 제품을 검사하기 위하여 필요한 시험·검사설비를 보유하고 , 측정기의 특성 등을 감안하여 회사 실정에 맞는 설비관리규정을 정하고 이에 따라 실시하여야 한다.
2. 정밀도 및 정확도를 시험·검사하기 위하여 시험, 검사설비의 설치장소가 적당하고, 시험·검사설비의 사용상황을 체계적으로 관리하고 있어야 한다.
3. 검사설비 중 외주가능 설비에 대하여는 공인 또는 이에 준하는 시험성적서로 관리하고 있거나, 설비사용계약서를 보유하고 있는 경우에 본 설비를 보유한 것으로 갈음할 수 있다.

주[1] 폐타이어의 내부를 검사할 수 있는 비파괴검사장비를 말하며,스틸코드검사기와 동등 이상의 검사기능을 갖는 장비(X-ray 검사장비 등)를 보유한 경우를 포함한다.

2. 품목별 제조설비 목록

품목명	제조설비명		
1. 자동차용 재생타이어	·고무배합기(원자재 제조시 한정함)		·재료재단기
	·고무압연기(원자재 제조시 한정함)		·버핑기
	·고무압출기(원자재 제조시 한정함)		·건조장치
	·고무풀제조기		·성형기
	·고무풀도포기		·가황기
2. 가정용 압력냄비 및 압력솥	·절단기		·용해로
	·성형기		·주조설비
	·연마기		·용접기
	·조립설비		-
3. 가스라이터	·사출기		·도금설비
	·가스용착설비		·도장설비
	·가스주입설비		·완제품조립설비
	·불꽃검사기		-
4. 물놀이기구	·성형기		·인쇄설비
5. 비비탄총	·사출기(냉각설비 포함)		·인쇄기
	·조립설비		-
6. 어린이놀이기구	·목제	·목제건조설비	·도장설비
		·절단기	·도장건조설비
		·가공기	·조립설비
		·연마기	·집진설비
	·금속제	·절단(절곡)기	·도장설비
		·프레스기	·용접기
		·드릴링머신	·조립설비
	·합성수지제	·배합기	·가공기
		·압출기	·조립설비
		·냉각장치	-
	·바닥재	·성형기	·절단기
		·배합기	-
7. 자동차용 어린이 보호장치	·사출기		·웨빙(직기, 절단)설비
	·가공기(드릴링, 리벳팅)		·열처리설비
	·봉제기		·도금설비
	·조립설비		·염색가공설비
	·프레스기		·건조설비
8. 조속기	·주물제작설비		·밀링머신
	·절단기		·도장설비
	·선반		·프레스
	·드릴링머신		
9. 비상정지장치	·주물제작설비		·용접설비
	·절단기		·도장설비
	·선반		·프레스
	·드릴링머신		·널링 머신
	·밀링머신		·벤딩머신

품목명	제조설비명		
10. 완충기	·절단기		·용접기
	·프레스		·선반
	·드릴링머신		·도장설비
	·밀링머신		
11. 승강장문 잠금장치	·절단기		·프레스
	·드릴링머신		·플라스틱성형기
	·태핑머신		
	·밀링머신		
	·용접설비		
12. 상승 과속 방지 장치	가이드 레일 제동형	·드릴링머신	·절단기
		·밀링머신	·선반
		·용접설비	·프레스
		·도장설비	·널링머신
		·벤딩머신	
	로프 제동형	·절단기	·용접설비
		·프레스	·도장설비
		·선반	·유공압설비(유압식)
		·드릴링머신	
		·밀링머신	
	이중 브레이크	·절단기	·밀링머신
		·프레스	·태핑머신
		·함침기	·도장설비
		·선반	·권선기(코일)
		·드릴링머신	
13. 에스컬레이터용 역주행방지장치	·드릴링머신		·선반
	·밀링머신		·프레스
	·용접설비		·널링머신
	·도장설비		·절단기

* 비고

1. 해당 규격에 규정되어 있는 품질특성과 자재 및 제품을 생산하기 위하여 필요한 제조설비를 보유하고, 설비특성 등을 감안하여 회사 실정에 맞는 설비 관리규정을 정하고 이 에 따라 실시하여야 한다.

2. 제조설비 중 외부설비를 활용여부에 대하여는 제품의 생산규모 등에 따라 업체스스로 판단하여 결정할 수 있으나, 외부설비를 활용할 경우 외주관리를 하여야 한다.

[별표 25]

생활용품의 자체검사(제70조, 제78조 관련)

1. 품목별 원자재 검사항목

품목명	원자재 검사항목		관리방법
	자재명	검사항목	
1. 자동차용 재생타이어	·트레드고무	·경도 ·비중 ·인장강도 ·신장률	1. 주 자재별로 검사항목을 정하여 규격수준 이상으로 시험검사한 후 기록으로 관리하여야 한다. 2. 공급선의 성적서로 대체가 가능한 항목에 대하여는 성적서를 보유하고 있어야 한다. 3. 제품의 종류, 공정의 특수성 및 제조기술의 개발로 자재를 대체 또는 생략하거나 검사항목을 증감할 수 있다. 4. 자재의 품질기준은 생산제품의 품질이 규격수준 이상으로 유지될 수 있도록 규정하여야 한다. 5. 자재의 검사 방법은 제품의 품질이 규격수준 이상으로 유지 될 수 있도록 정하여야 한다. 6. 사내 표준에 의하여 자재를 인수할 때의 품질검사(이하 이표에서 "인수검사"라 한다) 및 자재관리를 하고, 자재를 관리하
	·쿠션용고무	·인장강도 ·경도 ·신장률	
	·땜용고무(사용할 경우)	·인장강도 ·경도 ·신장률	
	·고무풀용 고무(사용할 경우)	·인장강도, 경도, ·신장률	
	·용제(사용할 경우)	·비중 ·비등점	
	·재생용 타이어	·겉모양 ·흠집의 크기 및 개소 ·세퍼레이션 ·비이드절손 ·기타결점 ·스틸코드검사	
2. 가정용 압력냄비 및 압력솥	·알루미늄 및 알루미늄합금판 및 조	·겉모양 ·치수 ·인장강도	
	·알루미늄합금 자재	·겉모양 ·치수 ·인장강도	
	·스텐인리스 강봉	·겉모양 ·치수 ·인장강도	
	·열간압연스테인리스 강판	·겉모양 ·치수 ·인장강도	
	·냉간압연스테인리스 강판	·겉모양 ·치수 ·인장강도	
	·조립부품(보울트, 너트, 스프링류등)	·겉모양 ·종류	

품목명	원자재 검사항목		관리방법
	자재명	검사항목	
		·치수	는 자가 그 결과를 활용하고 있어야 한다. 7. 새로운 자재투입 시 마다 검사주기로 하고 1년을 넘지 말아야 한다. 8. 원자재의 검사는 공급업체에서 제출하는 공인기관의 시험성적서로 대체가 가능하다.
	·합성수지품 또는 고무류	·겉모양 ·치수 ·위생성	
	·손잡이재료	·겉모양	
3. 가스라이터	·원료(수지)	·조성률	
	·라이타용 가스	·배합비	
4. 물놀이기구	·원단(PVC, 고무등)	·두께 ·인장절단하중 ·인열강도 ·가열감량 ·내한성 ·오존열화시험 ·유해원소의 용출	
	·공기마개(벨브)	·기능	
	·노받이 및 노	·강도	
	·줄 및 끈류	·치수 및 강도	
	·금속	·내식성	
	·버클 및 기타부착물	·기능	
	·작은부품	·강도	
	·부력제(폼)	·열안전성 ·압축성	
5. 비비탄총	·프라스틱수지	·물리적성질	
	·탄환	·무게 ·직경	
	·스프링	·탄성	
	·실린더 등 부품	·강도시험	
6. 어린이놀이기구	·금속제	·화학성분 ·기계적성질	
	·합성수지제	·충격강도 ·마찰강도(FRP)	
	·목제	·함수율	
	·섬유제	·방염성	

품목명		원자재 검사항목		관리방법
		자재명	검사항목	
7. 자동차용 어린이 보호장치		·프라스틱 수지	·입도 ·중합도	
		·강제	·인장강도 ·내식성	
		·웨빙	·인장강도 ·내마멸성	
		·버클	·내구성 ·해리력	
		·섬유 원단	·(일광, 마찰, 땀) 견뢰도	
8. 조속기		·속도 진자스프링	·스프링상수	
		·인발력 스프링	·스프링상수	
		·도르래	·경도	
		·과속 스위치	·정격전압 ·정격전류 ·IP등급	
9. 비상정지장치	즉시형	·롤러	·표면경도	
		·블록	·치수	
	점차형	·스프링 (U/디스크/코일)	·스프링상수 ·치수	
		·쐐기(Gib, Wedge)	·표면경도	
		·조오(Jaw)	·표면경도	
		·블록	·치수	
		·안전스위치	·정격전압 ·정격전류 ·IP등급	
10. 완충기	스프링식	·스프링	·스프링상수 ·치수	
	유입식	·스프링	·스프링상수 ·치수	
		·플린저	·표면 거칠기 ·치수	
		·실린더	·표면 거칠기 ·치수	
		·오일게이지	·구조	
		·안전스위치	·정격전압 ·정격전류 ·IP등급	
11.	로프	·스프링	·스프링상수	

품목명		원자재 검사항목		관리방법
		자재명	검사항목	
상승과속방지장치용 브레이크	브레이크		·치수	
		·라이닝	·표면경도 ·치수	
		·유(공)압 유니트	·정격압력 ·정격유량	
		·블록	·구조 ·치수	
		·안전스위치	·정격전압 ·정격전류 ·IP등급	
	이중브레이크	·스프링	·스프링상수 ·치수	
		·라이닝	·표면경도 ·치수	
		·코일박스	·정격전압 ·정격전류 ·절연저항	
		·드럼(디스크원판)	·구조 ·치수	
		·축	·인장강도 ·경도	
		·안전스위치	·정격전압 ·정격전류 ·IP등급	
	양방향비상정지장치	·스프링 (U/디스크/코일)	·스프링상수 ·치수	
		·쐐기(Gib, Wedge)	·표면경도	
		·조오(Jaw)	·표면경도	
		·블록	·치수	
		·안전스위치	·정격전압 ·정격전류 ·IP등급	
12. 승강장문 잠금장치	중앙(측면)개폐방식	·절연물질	·내트랙킹	
		·접점	·재질 ·구조	
		·칼 및 칼받이	·구조	
		·스프링	·스프링상수 ·치수	
		·스위치	·정격전압 ·정격전류 ·IP등급	
	상승	·절연물질	·내트랙킹	

품목명		원자재 검사항목		관리방법
		자재명	검사항목	
	개폐 방식	·접점	·재질 ·구조	
		·칼 및 칼받이	·구조	
		·스프링	·스프링상수 ·치수	
		·솔레노이트	·정격전압 ·정격전류 ·스위칭시간	
		·스위치	·정격전압 ·정격전류 ·IP등급	
13. 에스컬레이터용 역주행 방지장치		·감지기	·구조 ·모델명 ·전압/전류	
		·안전회로기판	·입출력단자 ·연면거리 ·전압 ·모델명	
		·작동부	·구조 ·모델명 ·전압/전류 ·동작상태	
		·제동부	·구조/외관 ·치수 ·용접상태 ·전기적 동작 확인 스위치	

2. 품목별 공정검사 항목

품목명		공정검사 항목		검사방법
		공정명	항목	
1. 자동차용 재생타이어		·고무풀 제조	·점도	1. 각 공정별로 규정된 검사 항목 에 대하여 공정검사 를 실시하고 기록으로 관리하고 있어야 한다.
		·성형공정	·겉모양	
		·가황공정	·겉모양	
2. 가정용 압력 냄비	판재의 경우	·절단	·겉모양 ·치수	

품목명		공정검사 항목		검사방법
		공정명	항목	
및 압력솥		·성형	·겉모양 ·치수	2. 제품의 종류, 공정의 특수성 및 제조기술의 개발로 자재를 대체 또는 생략하거나 검사항목을 증감할 수 있다. 3. 제품의 품질이 규격 수준 이상으로 유지될 수 있도록 관리기법을 적용하여 중간검사 또는 공정관리 방법을 규정하여야 한다. 4. 사내표준에 따라 검사·관리를 실시하여 그 기록을 활용하고, 공정관리자가 규정대로 실시할 수 있어야 한다. 5. 공정검사의 주기는 품목별 특성에 맞게 규정하여야 하나, 로트별로 투입 초기, 중간, 최종 공정별 1회 이상 실시하여야 한다.
		·기계가공	·겉모양 ·치수	
		·연마	·겉모양	
		·조립	·겉모양 ·압력조정장치 ·안전장치	
	주물 및 지금의 경우	·용해	·화학성분 ·온도	
		·주조	·겉모양 ·온도	
		·기계가공	·겉모양 ·치수	
		·연마	·겉모양	
		·용접	·겉모양	
		·조립	·겉모양 ·압력조정장치 ·안전장치	
3. 가스라이터		·수지 사출가공	·상태	
		·금속부 가공	·상태	
		·조립	·조립강도	
4. 물놀이기구		·원단가공	·치수 ·접착부강도 ·상태	
		·인쇄	·표시사항 ·염소로 소독된소금물에견디는 정도 ·침시험 ·땀시험 ·접착강도	
		·접합	·구조 ·상태	
5. 비비탄총		·사출(냉각포함)	·표면상태	
		·조립	·구조 ·낙하강도	
6. 어린이놀이기구		·금속	·치수	

품목명		공정검사 항목		검사방법
		공정명	항목	
		-절단 -가공공정 -용접공정 -도장공정	·용접상태 ·도막중금속	
		·합성수지 -압출공정 -냉각공정	·표면상태 ·치수	
		·목제 ·절단 ·가공공정 ·방부처리	·치수 ·흡수량	
7. 자동차용 어린이 보호장치		·웨빙가공	·인장강도 ·연신율 ·염색견뢰도	
		·버클가공 : 열처리, 사출, 도금	·경도 ·사출상태 ·내식성	
		·(몸체)사출	·사출상태	
		·조립	·성능	
8. 조속기		·프레임가공	·외관치수	
		·도르래 조립	·그루브 홈	
		·축 조립	·정렬상태 검사	
		·플라이웨이트 조립	·웨이트 균형 상태 검사	
		·래칫 조립	·래칫 방향	
		·스위치 조립	·스위치 접점확인 ·접지상태	
		·속도 및 인발력 조정	·속도별 스프링 조정 ·인발력 측정	
9. 비상정지장치	즉시형	·블록 가공	·외관치수	
		·롤러 조립	·롤러 홈 형상	
	점차형	·블록 가공	·외관치수	
		·조오 조립	·이동상태 점검	
		·깁 조립	·레일간 간격측정	
		·스프링 조립	·스프링세팅길이	

품목명		공정검사 항목		검사방법
		공정명	항목	
			측정	
		·조정작업	·제동력 측정 ·깁(Gib)간 거리	
10. 완충기	스프링식	·스프링 인발	·외관치수 ·유효권수	
		·고정판 용접	·용접비드 상태	
	유입식	·실린더 조립	·외관치수	
		·플런저 조립	·원활상태 검사	
		·부싱 조립	·정렬상태	
		·스프링 조립	·수동조작상태 검사	
		·오일게이지 조립	·용접상태 검사	
		·스위치 조립	·전선길이 측정	
11. 상승과속방지장치용 브레이크		·축 조립	·치수	
		·드럼(디스크원판)조립	·치수(유효경, 두께) ·표면거칠기 ·회전방향	
		·모터조립	·권선저항 ·절연저항 ·내전압	
		·브레이크 조립	·접촉상태 ·개방시간 ·코일전압 ·스트로크 ·제동토크 확인	
12. 승강장문 잠금장치		·래칫조립	·직각도 ·치수	
		·롤러조립	·정렬상태 ·베어링상태	
		·접점조립	·은접점 ·수평도 ·스프링상태	
		·스위치조립	·단자압착 상태 ·케이블 고정상태	
13. 에스컬레이터용 역주행방지장치		·감지기	·외관상태	
			·설치상태 및 치수	

품목명	공정검사 항목		검사방법
	공정명	항목	
		·배선상태	
	·안전회로기판	·배선상태	
		·설치상태	
		·입출력 상태	
	·작동부	·설치상태	
		·전기적 동작 확인 스위치 설치 여부	
		·동작시 충격 전달 여부	
		·정전시 동작 여부	
	·제동부	·구조	
		·치수	
		·제동토크	
		·조립상태	

3. 품목별 제품검사 항목

품목명	제품검사 항목		검사방법
1. 자동차용 재생타이어	제품검사의 안전기준 전 항목		1. 최종제품에 대하여 안전기준 에 적합한지 시험검사를 한 후 기록으로 관리하고 있어 야 한다. 2. 수입, 공정검사와 겹치는 항목에 대하여는 제품검사를 생략해도 좋다. 3. 제품의 검사방법은 제품의 품질이 규격수준이상으로 유지될 수 있도록 규정하여야 한다. 4. 시험 검사자가 규격 및 사내 표준에 따라 시험 검사를 할 수 있어야 한다.
2. 가정용 압력냄비 및 압력솥	제품검사의 안전기준 전 항목		
3. 가스라이터	제품검사의 안전기준 전 항목		
4. 물놀이기구	제품검사의 안전기준 전 항목		
5. 비비탄총	제품검사의 안전기준 전 항목		
6. 어린이놀이기구	제품검사의 안전기준 항목	·얽매임 ·하중시험 ·자유공간	
7. 자동차용 어린이보호장치	제품검사의 안전기준 항목	·구조 ·성능(웨빙, 버	

품목명	제품검사 항목		검사방법
		클) ·치수 ·동적시험 ·내식성 ·내열성	5. 검사의 주기는 새로운 로트 마다 1회 이상 실시하여야 한다(단, 유해물질 검사는 원자재 검사로 대체할 수 있다).
8. 조속기	제품검사의 안전기준 전 항목		
9. 비상정지장치	제품검사의 안전기준 전 항목		
10. 완충기	제품검사의 안전기준 전 항목		
11. 상승과속방지장치용 브레이크	제품검사의 안전기준 전 항목		
12. 승강장문 잠금장치	제품검사의 안전기준 전 항목		
13. 에스컬레이터용 역주행방지장치	제품검사의 안전기준 전 항목		

[별표 26]

생활용품의 석면안전기준(제87조 관련)

1. 목 적 이 기준은 석면안전관리법 제8조, 산업안전보건법 제37조 등을 고려하여 전기용품 및 생활용품 안전관리법에 따른 생활용품에 대하여 석면 함유를 제한하기 위하여 제정되었다.

2. 적용 범위 이 기준은 석면의 안전요건, 함유량 시험·검사방법 등에 대하여 규정한다. 안전인증대상생활용품, 안전확인대상생활용품, 공급자적합성확인대상생활용품 및 어린이보호포장대상생활용품의 경우 해당 생활용품의 안전기준을 구성하며, 이외의 생활용품의 경우 해당 생활용품에 대한 석면 함유 위해성 확인의 기준으로 준용한다.

3. 관련 표준 다음에 나타내는 표준은 이 기준에 인용됨으로써 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 관련 표준은 그 최신판을 적용한다.

KS A ISO 5725 -1 측정 방법 및 측정 결과의 정확도(진도 및 정밀도) - 제1부 : 일반적인 원리 및 정의

KS A ISO 5725 -2 측정 방법 및 측정 결과의 정확도(진도 및 정밀도) - 제2부 : 표준 측정 방법의 반복 정밀도 및 재현 정밀도를 구하기 위한 기본적 방법

KS A ISO 5725 -3 측정 방법 및 측정 결과의 정확도(진도 및 정밀도) - 제3부 : 표준 측정 방법의 중간 정밀도

KS A ISO 5725 -4 측정 방법 및 측정 결과의 정확도(진도 및 정밀도) - 제4부 : 표준 측정 방법의 진도를 구하기 위한 기본적 방법

KS A ISO 5725 -5 측정 방법 및 측정 결과의 정확도(진도 및 정밀도) - 제5부 : 표준 측정 방법의 정밀도를 구하기 위한 대체법

KS A ISO 5725 -6 측정 방법 및 측정 결과의 정확도(진도 및 정밀도) - 제6부 : 정확도에 관한 값의 실용적 사용 방법

ISO 10312 Ambient air - Determination of asbestos fibres - Direct transfer transemissions electron microscopy method

ISO 13794 Ambient air - Determination of asbestos fibres - Indirect transfer transemissions electron microscopy method

ISO 10397 Stationary source emissions - Determination of asbestos plant emissions - Method by fibres count measurement

KS Q ISO IEC 17025 시험기관 및 교정기관의 자격에 대한 일반요구사항

어린이제품 공통안전기준

KS L 5300 고형시료의 석면 분석방법

환경부고시 폐기물공정시험기준 ES 06305.1 석면-편광현미경법

환경부고시 폐기물공정시험기준 ES 06305.2 석면-X선 회절기법

4. 용어의 정의

4.1 최대 허용 함유농도(MCV, Maximum Allowable ConcentrationValue, 관리 허용치)
제품 및 구성 물질에 의도적으로 사용하지 아니한 것으로 석면시험 분석장비의 측정오차와 자연 상태에 존재하는 불순물 또는 현재 정제 기술 및 제조 기술의 한계로 불가피하게 함유될 수밖에 없는 불순물을 고려한 부품 구성 물질 내의 유해물질의 최대 허용량을 의미하며 국제환경법규나 지역, 국가 등에서 결정된 제한치를 반영하여 결정된 것으로 함유량

(%)으로 산출한다.

4.2 함 유 (contained)

제품에 사용되는 부품이나 구성 물질에 의도적이거나 비의도적임을 구분하지 않고 특성변화를 주기 위한 목적이나 작업성을 향상시키기 위한 목적으로 공정 전, 후 및 공정 중에 추가(added), 혼합(blended with), 채워 넣기(fill up) 또는 부착(adhere to)하는 작업 모두를 의미한다.

4.3 불순물 (Impurities)

자연 상태의 물질(natural material)의 정제 과정상에서 기술적으로 완전히 제거할 수 없거나 불가능한 물질 혹은 합성과정에서 발생하는 현재 기술능력으로 완전한 제거가 불가능한 물질을 말한다.

4.4. 적용 예외

현재의 기술수준으로는 다른 물질로 대체나 개선이 불가능하다고 판단되어 일정량의 석면을 의도적으로 사용함을 허용하는 것을 의미한다.

4.5 석면 (Asbestos)

4.5.1 석면의 종류 "석면"이라 함은 다음 표 1과 같이 6가지 물질을 말한다.

표 1. 석면의 종류

물질명	분자식	CAS No*
Actinolite(악티놀라이트석면)	$Ca_2(Mg,Fe)_5Si_8O_{22}(OH)_2$	77536-66-4
Amosite (갈석면)	$(Mg,Fe)_7Si_8O_{22}(OH)_2$	12172-73-5
Anthophyllite(안소필라이트석면)	$(Mg,Fe)_7Si_8O_{22}(OH)_2$	77536-67-5
Chrysotile(백석면)	$Mg_3Si_2O_5(OH)_4$	12001-29-5
Crocidolite(청석면)	$Na_2F_5SiBO_{22}(OH)_2$	12001-28-4
Tremolite (트리모라이트석면)	$Ca_2(Mg,Fe)_5Si_8O_{22}(OH)_2$	77536-68-6

주) CAS(Chemical Abstrats Service Registry Number) No : 화학물질에 부여하는 고유번호

4.5.2 석면의 정의

4.5.2.1 석 면 (Asbestos) 화성암의 일종으로서 천연의 자연계에 존재한 사문석 및 각섬석의 광물에서 채취된 섬유모양의 규산화합물

4.5.2.2 석면 형태 (Asbestiform) 섬유 길이와 폭의 비율이 5 : 1 이상이고, 더 얇은 섬유로 쪼개질 수 있으며, 다음 각 호의 규정 중 두 가지 이상 해당되는 경우 석면이 있는 것으로 본다.

① 섬유묶음 안에 평행한 섬유질이 있을 경우

② 섬유묶음 중 닳거나 해진 끝이 존재할 경우

③ 가는 바늘 형태의 섬유가 존재할 경우

④ 각각의 섬유가 헝클어진 덩어리 형태의 뒤틀림을 나타낼 경우

5. 안전 요건

5.1 석면 함유량

5.1.1 만 13세 이하 어린이제품의 경우 어린이제품 공통안전기준의 유해물질 안전요건 중 3.2항 사용금지물질에 따라 석면을 사용하거나 석면이 검출되어서는 안 된다.

5.1.2 안전관리대상생활용품 중 분말형태로 날릴 수 있는 비산형 제품과 피부에 직접 접촉되는 생활용품의 경우 석면을 사용하거나 석면이 검출되어서는 안 된다.

5.1.3 안전관리대상생활용품 중 5.1.1 및 5.1.2 이외에 생활용품에도 석면을 사용하거나 석면이 검출되어서는 안 된다.

5.2 탤크의 안전 요건

5.2.1 안전관리대상생활용품 중 제품에 탤크를 사용하고 5.1.1 또는 5.1.2에 해당되는 경우에는 사용된 탤크에 석면이 함유되지 않았음을 확인하기 위해 국제공인 시험·검사기관 (KS Q ISO/IEC 17025)에서 발행한 국제공인시험·검사성적서 또는 이에 준하는 입증서류를 보유하여야 한다.

5.2.2 안전관리대상생활용품 중 제품에 탤크를 사용하고 5.1.3에 해당되는 경우에도 사용된 탤크에 석면이 함유되지 않았음을 확인하고 국제공인시험·검사기관에서 발행한 국제공인시험·검사성적서 또는 이에 준하는 입증서류를 보유하여야 한다.

5.3 석면을 포함하고 있지 않은 대체품으로 한계가 있어 일부 특수용도에 사용되고 있는 석면함유 제품의 경우 전기용품 및 생활용품 안전관리법에서의 관리대상에서 제외한다.

6. 석면 시험방법

6.1 제품 중에 함유된 석면은 엑스선회절법(XRD), 편광현미경법(PLM), 주사전자현미경법(SEM 또는 TEM, Transmission electron microscopy) 등을 사용하여 분석한다.

6.2 6.1에 따른 분석방법은 KS Q ISO IEC 17025 및 KS A ISO 5725-1~6 내에서 유효성이 확인된 시험방법이어야 한다.

6.3 제품의 석면 함유량을 시험하는 기관에서는 분석을 위한 운영절차 지침 및 시험방법에 대한 유효성 검증자료를 확보하여야 한다.

7. 검사 방법

7.1 석면종류의 구분 시험을 위한 구분은 4.5.1에 의한 종류별로 구분한다.

7.2 시료 채취 방법 필요할 경우 KS Q 1003에 따른다.

7.3 시료의 크기, 합부판정 시료의 크기 및 합부 판정 다음에 따른다. 다만, 합부 판정시 표시사항은 제외한다.

검사구분	시료의 크기 (n)	합격판정 개수 (Ac)	불합격판정 개수 (Rc)
자율 안전 확인	3	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는 데 필요한 시료의 최소 수량 또는 질량을 말하며, 특성상 적용할 수밖에 없는 시료에 한하여 n=1을 허용할 수 있다.

■ [별지 제1호서식]

직무윤리 사전진단서

※ 관련 : 「행정기관소속 위원회의 설치운영에 관한 법률」 제9조,
「2015년도 정부조직관리지침」- 2. 행정기관위원회의 효율성·책임성 강화

직위 : 제품품안전심의위원회 위원

성명 :

연번	진 단 내 용	체크사항	
1	위원회의 기능과 직접 관련된 업체를 경영하거나 근무하고 있다.	예 ( )	아니오 ( )
2	위원회의 심의 · 의결 대상사업 관련지역에 부동산 또는 주식을 보유하고 있다.	예 ( )	아니오 ( )
3	위원회의 직접적인 심의 대상이 되는 인가 · 허가 · 면허 · 특허 등의 당사자이다.	예 ( )	아니오 ( )
4	위원회 기능과 직접 관련된 공사 · 용역 · 계약 또는 연구 · 논문 등을 진행 중이거나 진행할 예정이다.	예 ( )	아니오 ( )
5	위원회 직무와 관련된 사안으로 수사를 받고 있거나 재판 · 소송 등을 진행 중이다.	예 ( )	아니오 ( )
6	위원회 직무의 공정한 수행에 지장을 줄 우려가 있는 타 위원회에서 현재 활동 중이다.	예 ( )	아니오 ( )
7	위원회 기능 관련 정보나 심의 · 의결 결과가 본인의 권리 · 의무 관계 변동, 재산상의 이익 등을 발생시킬 가능성이 크다.	예 ( )	아니오 ( )

※ '예'라고 답변 하였음에도 불구하고 위원회 직무를 공정하게 수행할 수 있는 타당한 사유가 있을 경우 기재하여 주시기 바랍니다.

♣ 위원 후보자 본인의 해당항목을 표시하되, 고도의 직무윤리가 요구되는 위원회는 후보자 가족의 해당항목까지 범위 확대

■ [별지 제2호서식]

직 무 윤 리 서 약 서

※ 관련 : 「행정기관소속 위원회의 설치운영에 관한 법률」 제9조,
「2015년도 정부조직관리지침」- 2. 행정기관위원회의 효율성·책임성 강화

직위 : 제품안전심의위원회 위원

성명 :

상기 본인은 제품안전심의위원회 위원으로서 직무를 수행함에 있어 아래 사항을 위반하지 않겠으며, 이를 위반할 경우 위원 해촉 및 관련 법령에 따른 책임을 질 것을 서약합니다.

1. 위원회 직무 수행 과정에서 취득한 비밀 준수
2. 위원회 직무와 직접 관련된 연구용역·공사·계약 등 이득을 취하는 행위 금지
3. 위원회 직무와 관련하여 부동산·주식 등 재산상 이득을 취하는 행위 금지
4. 위원회 직무수행 과정에서 취득한 정보를 허가되지 않은 방법으로 사적인 연구 등에 활용하는 행위 금지
5. 위원회 직무수행 과정에서 본인 및 가족, 본인이 속한 단체 및 기관 등과 밀접한 관계가 있는 심의가 발생할 경우 회피
6. 위원회 직무와 관련된 사업체를 경영하거나 해당 사업체 취업행위 금지
7. 위원회 업무와 관련 부당한 편의·향응·금품 등을 수수하거나 청탁·알선 행위 금지
8. 기타 위원회 직무와 관련하여 부당한 이득을 취하거나 공공이익에 반하는 행위 금지

년 월 일

소 속 : 성 명 : (서명)

■ [별지 제3호서식]

부정청탁 및 금품등 수수 금지 서약서

나는「청탁금지법」제11조에 따른 공무수행사인로서 해당 업무의 공정한 수행을 위해 다음과 같이 서약합니다.

◈ 하나, 나는 어떠한 부정청탁도 받지 않으며 타인을 위하여 부정청탁을 하지 않는다.

◈ 하나, 나는 공정한 업무수행에 장애가 되는 청탁을 근절하여 국민으로부터 신뢰받는 공직문화를 조성하는데 앞장선다.

◈ 하나, 나는 직무수행의 공정성과 청렴성을 의심을 받을 수 있는 어떠한 금품 등도 받지 않는다.

◈ 하나, 나는 사적 이해관계에 영향을 받지 아니하고 직무를 공정하고 청렴하게 수행한다.

◈ 하나, 나는 직무수행과 관련하여 공평무사하게 처신하고 직무관련자를 우대하거나 차별하지 않는다.

「부정청탁 및 금품등 수수의 금지에 관한 법률」의 내용을 철저히 숙지하고 준수하겠으며 위반사항에 대해서는 관련 법규에 따라 어떠한 처벌도 감수할 것을 서약합니다.

년 월 일

소속: 성 명 : (서명)

■ [별지 제4호서식]

사실확인 신청서				처리기간
				3일
①신청업체	대표자		사업자등록번호	
	업체명		전화번호	
	소재지			
	담당자		휴대전화번호	
②Name of product(제품명)				
③Nature of the industrial products (제품의 유형)				
④Quantity(수량)				
⑤Notification No (인증 또는 신고번호)				
⑥Name and address of production establishment (제조회사명 및 주소)				
⑦Country of destination (도착국)				
⑧Name and address of consignor (수출업체명 및 주소)				
⑨Name and address of consignee (수입업체명 및 주소)				
⑩Remarks(비고)				

「전기용품 및 생활용품 안전관리제도 운용요령」제11조제1항에 따라 사실확인을 위와 같이 신청합니다.

년 월 일

신청인 (서명 또는 인)

안전인증기관 귀하

※ 구비서류

① 안전인증대상제품 : 안전인증서 사본 1부.

② 안전확인대상제품 : 안전확인신고 증명서 사본 1부.

③ 공급자적합성확인대상제품 : 공급자적합성확인 시험성적서 사본 1부.

④ 수출(입)계약서 또는 물품매도확약서 1부.

처 리 절 차

신청서 작성	→	접수	→	검토 및 확인	→	사실확인서 작성	→	사실확인서 발급
신청인		안전인증 기관		안전인증 기관		안전인증 기관		안전인증 기관

210㎜×297㎜[백상지 80g/㎡ 또는 중질지 80g/㎡]

■ [별지 제5호서식]

Serial No :

CERTIFICATE OF CONFORMITY

TO WHOM IT MAY CONCERN : MM/DD/YY

The Safety Certification Body certifies that the following products are freely sold without any restriction under the「Electrical Appliances and Living Appliances Safety Control Act」of the Republic of Korea

Name of product	Name of model	Notification No

Name and address of production establishment :

Country of destination :

Name and address of consignor :

Name and address of consignee :

Remark :

Sincerely Yours,

Safety Certification Body Official Seal

210㎜×297㎜[백상지 80g/㎡ 또는 중질지 80g/㎡]

■ [별지 제6호서식]

요건승인번호	생활용품 세관장확인물품 확인 신청서 (생활용품 세관장확인물품 확인증 겸용)	처리기간 즉 시

신청인	수입자	업체명	사업자등록번호
		대표자 성명	전화번호
			팩스번호
		주소	
	수입화주	업체명	사업자등록번호
		대표자 성명	전화번호
		주소	
신청내용		제품명	모델명
		안전인증 또는 안전확인신고 증명서 번호	
		제조업체명	제조국명
		품목분류번호(HS)	수량(단위)
		선하증권번호(B/L No.)	

전기용품 및 생활용품 안전관리 운용요령 제12조제1항에 따라 생활용품 세관장확인물품 확인을 신청합니다.

년 월 일

신청인 (서명 또는 인)

안전인증기관장 귀하

첨부서류	1. 제품의 설명서(사진을 포함합니다) 1부 2.「전기용품 및 생활용품 안전관리법」제5조제1항제1호에 따라 안전인증을 받았거나, 동법 제15조제1항에 따른 안전확인신고 또는 동법 제28조제2항에 따른 어린이보호포장 신고를 완료한 생활용품과 동일한 모델임을 증명하는 서류 1부	-
유의사항	본 확인증은 신청자가 기입한 확인 신청제품이 전기용품 및 생활용품 안전관리운영요령에 의하여 본 안전인증기관에서 안전인증, 안전확인신고 또는 어린이보호포장의 신고를 한 제품임을 확인하기 위한 것입니다.	

전기용품 및 생활용품 안전관리 운용요령 제12조제2항에 따라 생활용품 세관장확인물품 확인증을 발급합니다.

년 월 일

안전인증기관장 직인

처 리 절 차

신청서 작성	→	접수	→	검토 및 확인	→	세관장확인물품 확인증 작성	→	세관장확인물품 확인증 발급
신청인		안전인증기관		안전인증기관		안전인증기관		안전인증기관

210mm×297mm[백상지 80g/㎡ 또는 중질지 80g/㎡]

■ [별지 제7호서식]

공장심사보고서

실시기관명 :

1. 일반 사항

1. 회 사 명 :

소 재 지 :

※ 1.1항의 변경(주소, 담당자, 전화, 팩스 등)이 있는 경우 보조페이지에 내용을 기록할 것.

1.2 입회인성명, 소속, 직책 :

1.3 심사구분 : □안전인증 시 공장심사 , □ 제조자 정기검사, □ 수입업자 정기검사

1.4 공장심사개요

안전인증 기 관	확인횟수	인증번호	제품분류	제품명

* 필요시 별지 사용

1.5 심사결과 : □적합, □부적합[( )개선명령, ( )인증취소]

1.6 심사원명 : _____ 심사일자: _____년 ____월 ____일

2. 원자재검사

2.1 제품의 안전에 영향을 미치는 재질 및 부품에 대하여는 제조업자가 검사규정을 정하고 그 규정에 따라 검사를 실시하고 있는가? (예) (아니오)

2.2 공급자의 검사성적서등으로 원자재검사를 대신하는 경우 검사성적서에는 제품명, 수량, 발행일이 기록되어 있고 공급자의 서명이 되어있는가? (예) (아니오)

2.3 부적합품은 명확하게 관리되고 제품에 사용되지 않도록 관리되고 있는가? (예) (아니오)

2.4 수입업자는 제조공장과 안전인증제품에 대한 최신의 정보(제품설명, 도면, 사진, 안전관리 부품목록 등)를 공유하고 있는가? (예) (아니오)

2.5 수입업자는 제조공장에 안전인증제도와 관련된 최신의 정보(표시사항, 시료채취, 공장심사 등의 정보)를 제공하고 있는가? (예) (아니오)

2.6 수입업자는 수입한 인증제품의 내역을 관리하는가?
(기간별, 제품별, 모델별 등 수입수량, 재고수량, 판매수량 등 내역확인) (예) (아니오)

---

3. 공정검사

3.1 품질관리담당자 및 작업자는 담당 업무를 충분히 숙지하고 있으며, 제품의 안전에 영향을 줄 수 있는 모든 공정에 대한 작업지침서 또는 사진 또는 도면 등은 최신의 것이 작업에 활용되고 있는가? (예) (아니오)

3.2 시험기록표에 기록된 공정검사 내용은 운용요령 별표 17 제1호 또는 별표 25 제2호의 공정검사기준을 만족하는가? (예) (아니오)

3.3 공정검사기준이 적합하게 규정되어 있는가? (예) (아니오)

3.4 부적합품은 명확하게 식별되며 부당하게 사용되지 않도록 관리되고 있는가? (예) (아니오)

3.5 공정검사 결과를 관리책임자가 확인하고 있는가? (예) (아니오)

3.6 수리된 제품은 규정된 절차에 따라 재시험 되고 있는가? (예) (아니오)

4. 제품검사

4.1 제품검사는 실시하고 있는가? (예) (아니오)

4.2 제조업자가 실시하는 제품검사 내용은 운용요령 별표 17의 2호 또는 별표 25 제3호의 기준을 만족하는가? (예) (아니오)

4.3 제품검사기준이 적합하게 규정되어 있는가? (예) (아니오)

4.4 제품검사에서 부적합이 발견된 경우 그 원인을 분석하여 제품생산에 반영하고 있는가? (예) (아니오)

5. 제조·검사설비 등

5.1 해당 안전인증제품을 적합하게 제조할 수 있는 제조설비(제조설비목록 및 설비관리, 설비별 운전 및 관리에 대한 기술능력, 외부설비에 대한 외주관리절차 및 상태 등)를 갖추고 있는가? (예) (아니오)

5.2 자체검사를 수행하는데 적합한 기술인력을 확보하고 있는가? (예) (아니오)

5.3 자체검사를 위한 검사설비는 운용요령 별표 16 또는 별표 24에서 규정한 설비를 보유하고 있는가? (예) (아니오)

5.4 검사설비의 기능이 정상인가? (예) (아니오)

5.5 검사설비의 기능점검주기는 적합한가? (예) (아니오)

5.6 검사설비에 대한 기능점검 절차서를 보유하고 있는가? (예) (아니오)

5.7 검사설비를 기능점검 하는 자는 기능점검에서 이상이 발견된 경우에 조치방법을 숙지하고 있는가? (예) (아니오)

5.8 검사설비의 기능점검에서 이상이 발견된 경우 취한 조치에 대한 기록이 있는가? (예) (아니오)

6. 검사설비의 교정

6.1 검사설비는 교정되었는가? (예) (아니오)

6.2 검사설비에는 라벨 또는 유사한 방법으로 차기교정일이 표시되어있는가? (예) (아니오)

6.3 검사설비의 교정을 공인된 교정기관으로부터 받았는가? (예) (아니오)

7. 기록의 보존

7.1 자체검사 기록은 3년간 보존하고 있는가? (예) (아니오)

7.2 원자재·공정·제품검사기록은 적합하게 보존되고 있는가? (예) (아니오)

7.3 검사설비의 기능점검 및 교정기록은 적합하게 보존하고 있는가? (예) (아니오)

※ 심사원은 기록에 서명하였는가? (예) (아니오)
"예" 인 경우 어떤 것인지 기입할 것.

---

8. 표시사항

8.1 공장방문 시 안전인증마크가 부착된 제품이 생산되고 있는가? (예) (아니오)
※ "예" 인 경우, 제품명, 모델명, 인증번호 등을 기재할 것

8.2 제품에 안전인증 표시등 표시하여 할 사항이 적합하게 표시되어 있는가?
※ "아니오" 인 경우, 구체적인 내용을 기록하고 제품이 생산되지 않고 있는 경우에는 인쇄되어 있는 표시 라벨 등으로 확인할 수 있다.

8.3 수입업자는 안전인증을 받은 제품에 대하여 안전인증 표시등 표시하여야 할 사항이 적합하게 표시되어 있는지를 확인하고 확인된 기록이 있는가? (예) (아니오)

9. 인증제품의 변경

9.1 제조업체의 규정에는 "안전인증을 받은 제품에 대하여 안전인증기관의 승인 없이 인증제품을 변경하지 않는다"는 내용이 포함되어 있는가? (예) (아니오)

9.2 제조업자는 인증제품의 안전성에 영향을 줄 수 있는 구조변경을 하였는가? (예) (아니오)

9.3 인증제품에는 인증서에 기재된 안전관련부품이 사용되는가? (예) (아니오)

9.4 수입업자는 "안전인증을 받은 제품에 대하여 안전인증기관의 승인 없이 인증제품을 변경하지 않는다"는 것을 보장하는 문서화 된 절차를 보유하고 있는가? (예) (아니오)

9.5 수입업자는 안전인증을 받은 제품에 대하여 안전인증서에 등재된 부품 등이 변경되지 않았는지를 확인하고 확인된 기록이 있는가? (예) (아니오)

10. 부적합품의 관리

10.1 부적합품에 대한 처리방법의 절차서가 있는가? (예) (아니오)
※ "예" 인 경우 문서번호를 기입할 것. .....
※ "아니오" 인 경우 절차를 보조페이지에 기록할 것

10.2 부적합품 처리절차 및 방법은 적합하게 규정되어 있는가? (예) (아니오)

11. 보관 및 관리

11.1 원자재 및 완제품은 적합하게 보관 및 관리하고 있는가? (예) (아니오)

12. 고객 불만의 처리 및 안전교육

12.1 제조업자는 고객 불만사항을 기록하고 있는가? (예) (아니오)

12.2 고객 불만이 접수된 경우, 제조업자는 고객 불만에 대하여 조치를 하고 있으며 그 내용은 기록되어 있는가? (예) (아니오)

12.3 제조업자는 고객 불만사항을 충분히 검토하고 있는가? (예) (아니오)

12.4 고객 불만 해소 및 안전 교육을 관련기관으로부터 대표자 또는 안전관리 책임자가 최근 1년 이내 최소한 2일 이상 또는 현장교육 1일 이상 받은 적이 있는가? (예) (아니오)
※ 동 항은 정기검사 또는 시판품조사 결과 개선명령 및 표시사용금지처분 받은 제조업자 및 수입업자에 한정한다.

12.5 수입업자는 A/S를 위한 조직 및 인원을 보유하고 있는가? (예) (아니오)

12.6 수입업자는 제품 관련된 고객 불만사항을 관리하는가? (예) (아니오)

13. 생산공정의 내부감사

13.1 생산공정과 관련된 품질시스템에 대한 내부감사를 실시하고 있으며, 그 기록을 보유하고 있는가? (예) (아니오)

13.2 감사내용 : 감사일자 ..... 감사자 .....

14. 개선조치의 확인

14.1 제조업자는 전회의 지적사항에 대하여 개선조치를 하였는가? (예) (아니오)
※ 개선조치의 실시내용을 보조페이지에 내용을 기록할 것

15. 시료채취

※ 인증기관이 요구하는 시료의 세부사항을 "시료채취확인표"에 기록할 것.

15.1 직접 시료를 채취했는가? (예) (아니오)

※ "아니오" 인 경우, 그 이유와 채취자를 기록할 것.

15.2 채취된 시료에는 인증마크가 부착되어 있는가? (예) (아니오)

※ "아니오" 인 경우 그 이유를 "시료채취확인표"에 기입할 것.

16. 공장심사 결과

16.1 본 보고서의 "보조페이지"에 공장심사 결과에 대한 개선명령사항, 취소사항, 제조업자의 건의사항 등을 기록하고 이를 제조업자에게 설명하고 교육하여야 한다.

16.2 심사원은 공장심사 결과를 아래의 해당되는 □ 란에 √ 로 표시할 것.

1. 적 합	□
2. 부적합	□
가. 개선명령	□
나. 취 소	□

16.3 첨부

□ 보조페이지가 추가되는 경우 추가되는 페이지에 번호를 기재할 것

□ 동 보고서에 따른 첨부자료

17. 안전인증현황 확인(붙임 안전인증현황) (예) (아니오)

==========

※ 심사원은 해당 제조업자 또는 수입업자 에게 사본 1부를 전달하여야 한다.

※ 공장 또는 사무소 체제시간 : 시간

전기용품 시험기록표(공정검사)

제품품목:_____ 절연종류 : _____

검사항목		검사율 (%)	검사조건	시간	기준치	불합격 표시방법	비고	W / R
a. 스파크테스트 (전선류)								
b. 정전용량 (커패시터)								
c. 내전압	기초절연		V	s	mA 최대			
	부가절연		V	s	mA 최대			
	이중절연		V	s	mA 최대			
d. 기능(운전) 시험								
e. 외관검사								
f. 표시사항								
g. 압력조정장치시험 (전기압력솥에 한정함)								
h. 압력안전장치시험 (전기압력솥에 한정함)								

※ d : 모든 조정부위 및 부품들이 검사과정에서 점검되는지를 확인한다.
W = 심사원이 시험에 입회한 경우
R = 공정검사 기록으로 확인한 경우

생활용품 시험기록표(공정검사)

제품품목 :_____

검사항목	검사율(%)	검사조건	시간	기준치	불합격 표시방법	비고	W / R

※ 규정된 공정검사는 검사과정에서 점검되는지를 확인한다.
W = 심사원이 시험에 입회한 경우
R = 공정검사 기록으로 확인한 경우

< 보조페이지 >

보조페이지 작성일자 : _____

안전인증번호 : _____ ( ) 페이지 중 ( )페이지

■개선해야할 사항	■제조업체의 건의사항	■기타

시료채취확인표

안전인증기관	시료번호	수량	제품명 (모델명)	안전인증 번호	채취장소	생산시기 (년,월)

- 회 사 명 :
- 확 인 자 : (서명 또는 인)
- 시료채취자 : (서명 또는 인)

※ 발췌장소에 기재하는 내용 : P : 생산중의 제품으로부터 채취한 시료
S : 재고품
F : 제조업자로부터 송달 받음
T : 인증심사원에 의해 인증기관에 전달됨
A : 대리인에 의해 전달됨

안전인증 보유 현황

○ 제조업체명(또는 수입업체명) : ○ ○ ○ (주)

일련번호	안전인증번호	제품명	기본모델명	파생모델명	비고
1					
2					
3					
4					
5					
.					
.					
.					

위와 같이 안전인증을 보유하고 있음을 확인합니다.

년 월 일

확인자 : 제조업체명(또는 수입업체명), 대표자 : ㅇㅇㅇ (서명 또는 인)

■ [별지 제8호서식]

시험 결과서 안전기준번호 안전기준명칭	KOLAS 제 호
발행번호 : 시 험 자 : 발행일자 :	승인자 :
시험기관명 : 주소 :	**시험기관장** 직인
제조자 : 주소 : 대리인 : 주소 :	
시험기준 : 시험절차 : 안전기준외의 적용기준 :	
시험대상제품명 : 안전인증번호 또는 신고번호 : 모델/형식 : 정격 :	
시험결과 :	
첨부자료 1. 시험결과 내용 2. 파생모델의 범위 및 제품특기사항 3. 안전관리 부품 및 절연재질 목록 4. 제품사진 5. 표시사항 및 주의 또는 경고문구	
시험판정에 대한 약정 부호 시험을 적용하지 않는 경우 : N/A(Not Applicable) 시험기준을 만족하는 경우 : P(Pass) 시험기준을 만족하지 않는 경우 : F(Fail)	
시험기간 시료 접수일 : 시험 수행기간 :	
일반 요구사항 본 시험성적서는 인증기관의 승인 없이는 변경 및 수정할 수 없습니다. 본 시험성적서의 시험 결과는 해당 시험된 모델에 한하여 효력이 있습니다.	
기타사항 위 성적서는 국제시험기관인정협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation)상호인정협정(Mutual Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인 받은 분류에 대한시험결과입니다.	

■ [별지 제9호서식]

동일시료증명 확인서

(□안전인증, □안전확인)

<table>
<tr><td rowspan="10">다수공장</td><td rowspan="5">회사명</td><td>1)</td><td rowspan="5">대표자명</td><td>1)</td></tr>
<tr><td>2)</td><td>2)</td></tr>
<tr><td>3)</td><td>3)</td></tr>
<tr><td>4)</td><td>4)</td></tr>
<tr><td>5)</td><td>5)</td></tr>
<tr><td rowspan="5">주 소</td><td colspan="3">1)</td></tr>
<tr><td colspan="3">2)</td></tr>
<tr><td colspan="3">3)</td></tr>
<tr><td colspan="3">4)</td></tr>
<tr><td colspan="3">5)</td></tr>
<tr><td colspan="2">담당자명</td><td></td><td>전화번호</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">전자메일</td><td></td><td>팩스번호</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">제 품 명
(정 격)</td><td></td><td>모 델 명</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">파생모델명</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">기타정보</td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

확 인 사 항

전기용품 및 생활용품안전관리법 제5조 또는 제15조 규정에 따른 안전인증 또는 안전확인신고를 위한 위의 시험용 시료는 등재하고자하는 위의 다수공장에서 동일하게 제조하는 시료임을 확인합니다.

년 월 일

업 체 명 : 확 인 자 : (서명 또는 인)

전기용품안전기준

[시행 2015.7.6] [고시 제2015 - 238호, 2015.7.6, 일부개정]

「전기용품안전기준」의 자세한 내용은 첨부파일을 이용하십시오.

전기용품 안전기준 부적합시 처리기준

[시행 2016.1.13] [고시 제2016 - 3호, 2016.1.13, 일부개정]

전기용품 안전기준 부적합시 처리기준은 별첨과 같다.

부칙 <제2012 - 386호,2012.8.28>

제1조(시행일) 이 고시는 2012년 10월 1일부터 시행한다.

제2조(경과조치) 이 고시 시행이전의 규정에 따라 정기검사 및 사후관리 품질조사를 실시한 경우에는 종전의 규정에 따른다.

제3조(재검토기한) 이 고시는 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」(대통령훈령 제248호)에 따라 이 고시를 발령한 후의 관련법령이나 현실 여건의 변화 등을 검토하여 이 고시의 폐지, 개정 등의 조치를 하여야 하는 기한은 2014년 9월 30일까지로 한다.

부칙 <제2015 - 201호,2015.6.17>

제1조(시행일) 이 고시는 고시한 날부터 시행한다.

제2조(경과조치) 이 고시 시행이전의 규정에 따라 정기검사 및 사후관리 품질조사를 실시한 경우에는 종전의 규정에 따른다.

제3조(재검토기한) 이 고시는 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」(대통령훈령 제248호)에 따라 이 고시를 발령한 후의 관련법령이나 현실 여건의 변화 등을 검토하여 이 고시의 폐지, 개정 등의 조치를 하여야 하는 기한은 2016년 9월 30일까지로 한다.

부칙 <제2015 - 217호,2015.6.25>

제1조(시행일) 이 고시는 고시한 날부터 시행한다.

제2조(경과조치) 이 고시 시행이전의 규정에 따라 정기검사 및 사후관리 품질조사를 실시한 경우에는 종전의 규정에 따른다.

제3조(재검토기한) 이 고시는 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」(대통령훈령 제248호)에 따라 이 고시를 발령한 후의 관련법령이나 현실 여건의 변화 등을 검토하여 이 고시

의 폐지, 개정 등의 조치를 하여야 하는 기한은 2016년 9월 30일까지로 한다.

부칙 <제2016-3호,2016.1.13>

제1조(시행일) 이 고시는 고시한 날부터 시행한다.

제2조(경과조치) 이 고시 시행이전의 규정에 따라 정기검사 및 사후관리 품질조사를 실시한 경우에는 종전의 규정에 따른다.

제3조(재검토기한) 이 고시는 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」(대통령훈령 제248호)에 따라 이 고시를 발령한 후의 관련법령이나 현실 여건의 변화 등을 검토하여 이 고시의 폐지, 개정 등의 조치를 하여야 하는 기한은 2018년 1월 1일까지로 한다.

전기용품 안전기준 부적합시 처리기준

1) 새로 추가된 품목 및 시험항목 등에 대해서는 기존의 유사한 품목군을 적용한다.

2) 안전인증 또는 안전확인신고를 한 제품 중 안전인증기관의 안전성 검증절차를 거치지 않고 아래 사항을 임의로 변경하는 경우 안전인증 또는 안전확인신고를 하지 않은 제품으로 간주한다.

가) 전기용품안전관리법 시행규칙 별표 1의 안전에 직접적인 영향을 주는 부분

나) 전기용품 안전인증서 또는 안전확인신고증명서의 안전관리부품 및 재질목록에 기록된 부품 또는 재질

1. 전선 및 전원코드

검 사 항 목	결 함 내 용		
	최중결함	중결함	경결함
1. 표시사항			○
2. 색, 표시의 내구성			○
3. 절연체 두께		○	
4. 시스 두께		○	
5. 완성외경 및 진원도			○
6. 도체저항	○		
7. 완성품 내전압, 선심내전압	○		
8. 고온 절연저항	○		
9. 상온 절연저항	○		
10. 난연성		○	
11. 절연체수분흡수		○	
12. 인장강도 및 신장율(주위온도)		○	
13. 노화 후(온도) 인장강도 및 신장율		○	
14. 가압 후 인장강도 및 신장율		○	
15. 내유 후 인장강도 및 신장율		○	
16. 오손시험		○	
17. 저온신장		○	
18. 가열변형			○
19. 가열감량			○
20. 권부가열			○
21. 저온권부			○
22. 저온충격			○
23. 핫셋			○
24. 도체납땜			○
25. 내마모성			○
26. 이동 굴곡강도			○
27. 가열 수축			○
28. 정적가요성			○
29. 내오존성			○
30. 연속성과 극성	○		

2.1 전기기기용 스위치(일반스위치, 코드스위치)

검 사 항 목	결 함 내 용		
	최중결함	중결함	경결함

1. 감전에 대한 보호	○		
2. 접지장치		○	
3. 단자 및 단자부			○
4. 구조			○
5. 고형물, 물 침입 및 고습상태에 대한 보호 (스위치 외함의 보호 및 내습성)			○
6. 절연저항 및 절연내력	○		
7. 온도상승	○		
8. 내구성		○	
9. 표시			○
10. 기계적 강도			○
11. 나사, 통전 부품 및 접속			○
12. 연면 거리, 공간 거리 및 절연물을 통한 거리 (견고한 인쇄 기판 조립품의 공간거리, 연면거리, 고형물 절연 및 도포)	○		
13. 절연 재료의 내과열성, 내화성 및 내트래킹성(화재 위험)		○	
14. 내부식성			○
15. 비정상 조건(전자스위치의 비정상 작동 및 부적합 환경)	○		
16. 개폐용량		○	
17. 정상동작		○	
18. 내열성		○	
19. 내노화성			○

2.2 전기기기용 스위치(전자개폐기, 전기기기용차단기)

검 사 항 목	결 함 내 용		
	최중결함	중결함	경결함
1. 표시의 식별			○
2. 구조			○
3. 내트래킹성		○	
4. 감전에 대한 보호(전기기기용 차단기만 해당)	○		
5. 과부하 성능		○	
6. 과부하전류내량		○	
7. 전기적 및 기계적 동작성능		○	
8. 연면거리 및 공간거리	○		
9. 온도상승	○		
10. 동작범위(시간/전류 특성)		○	
11. 내열성 및 글로우와이어시험 (전기기기용차단기만 해당)		○	
12. 내부식성(전기기기용 차단기만 해당)			○
13. 투입 및 차단성능		○	
14. 표시사항			○
15. 단자강도(전기기기용 차단기만 해당)			○
16. 임펄스내전압	○		
17. 신뢰성(28일시험) (전기기기용 차단기만 해당)		○	

2.3 전기기기용 스위치(전기기기용 제어소자)

검 사 항 목	결 함 내 용		
	최중결함	중결함	경결함
1. 정보(표시사항)			○
2. 감전에 대한 보호	○		
3. 보호 접지장치		○	
4. 단자 및 단말			○
5. 구조 요구사항			○
6. 내습성과 방진성			○
7. 내전압 및 절연저항	○		
8. 온도상승	○		
9. 제조상 편차 및 편류		○	
10. 환경에 의한 스트레스			○
11. 내구성		○	
12. 기계적 강도			○
13. 나사부품 및 접속부			○
14. 연면거리, 공간거리 및 절연물을 통한 절연거리	○		
15.내열성, 내화성 및 내트래킹성		○	
16. 내부식성			○

3. 전원용 캐패시터 및 전원필터

검 사 항 목	결 함 내 용		
	최중결함	중결함	경결함
1. 표시사항			○
2. 외관 및 치수			○
3. 절연저항	○		
4. 절연내력	○		
5. 정전용량			○
6. 유전정접 및 등가 직렬저항			○
7. 누설전류	○		
8. 임피던스			○
9. 인덕턴스와 자기공진 주파수			○
10. 외부 박 단자			○
11. 단자 강도			○
12. 납땜 내열성			○
13. 납땜성			○
14. 온도급변			○
15. 진동			○
16. 범프			○
17. 충격			○
18. 용기 기밀성			○
19. 내한성, 내열성, 저기압, 내습성, 내구성		○	
20. 온도에 따른 정전용량의 변화			○
21. 저장(고온, 저온)			○
22. 서어지		○	
23. 충방전 및 돌입전류			○
24. 방폭			○

검 사 항 목	결 함 내 용		
	최중결함	중결함	경결함
25. 열 안전성			○
26. 부품 및 표시의 내용제성			○
27. 부착, 전단, 기판 구부림			○
28. 유전 흡수, 가속 내습성, 수동 가연성			○
29. 고 서어지 전류, 전압 순시 과부하		○	

4. 전기설비용 부속품 및 연결부품(조명기구용 조광기 포함)

검 사 항 목	결 함 내 용		
	최중결함	중결함	경결함
1. 표시사항 및 구조			○
2. 감전에 대한 보호	○		
3. 접지장치		○	
4. 단자 및 영구 고정형 단자			○
5. 절연저항 및 절연내력	○		
6. 플러그를 빼는 데 필요한 힘			○
7. 접지의 동작			○
8. 정상동작		○	
9. 개폐용량		○	
10. 온도상승(과부하 보호장치 포함)	○		
11. 유연성 케이블 및 그 접속			○
12. 치수 검사			○
13. 기계적 강도			○
14. 내열성		○	
15. 나사, 통전부 및 접속부			○
16. 나사, 통전부 및 접속부 (재료:동 및 동합금 사용)		○	
17. 연면거리, 공간거리 및 봉입 화합물을 통한 거리	○		
18. 절연재료의 내과열성, 내화성 및 내트래킹성		○	
19. 내노화성, 외함에 의한 보호 및 내습성			○
20. 내부식성			○
21. 치수(칼 및 칼받이 치수에 한정한다.)		○	
22. 대기전력 자동차단 성능 시험		○	
23. 이상상태		○	
24. 절연 슬리브 장착된 핀의 추가 시험			○
25. 커넥터의 탈 부착에 필요한 힘			○
26. 고온 및 초고온성 기기의 커플러 내열성		○	

5.1 전기용품보호용 부품(소형퓨즈)

검 사 항 목	결 함 내 용		
	최중결함	중결함	경결함
1. 표시사항			○

2. 치수			○
3. 구조			○
4. 단자부			○
5. 단자부의 정렬 및 배치			○
6. 납땜 접속부			○
7. 전압강하		○	
8. 시간/전류특성	○		
9. 차단용량	○		
10. 내구성 시험		○	
11. 최대지속손실		○	
12. 펄스시험		○	
13. 퓨즈링크 온도	○		
14. 단자의 납땜			○
15. 납땜 열에 대한 내성			○
16. 동작 과전압		○	
17. 초소형 퓨즈링크 단자			○
18. 단자형태			○

5.2 전기용품보호용 부품(소형퓨즈 홀더)

검 사 항 목	결 함 내 용		
	최중결함	중결함	경결함
1. 표시			○
2. 감전에 대한 보호	○		
3. 연면거리 및 공간거리	○		
4. 절연저항	○		
5. 절연내력	○		
6. 임펄스내전압	○		
7. 접촉저항		○	
8. 퓨즈 홀더와 퓨즈 링크 사이 접속의 적합성			○
9. 퓨즈 홀더와 퓨즈 링크 사이 접속의 기계적 강도			○
10. 충격			○
11. 판넬에 고정된 퓨즈 홀더의 기계적 강도			○
12. 퓨즈 베이스의 단자			○
13. 내진동성			○
14. 정격허용전력			○
15. 온도상승	○		
16. 이상 발열과 내화성		○	
17. 내구성		○	
18. 내부식성			○
19. 내용제성			○

5.3 전기용품보호용 부품(온도퓨즈)

검 사 항 목	결 함 내 용		
	최중결함	중결함	경결함
1. 표시사항			○
2. 기계적요구사항			○
3. 연면거리와 공간거리	○		
4. 절연내력	○		
5. 절연저항	○		
6. 내트래킹		○	
7. 차단전류		○	
8. 과도 과부하전류		○	
9. 제한단락시험		○	
10. 온도시험	○		
11. 내부식성			○

5.4 전기보호용 부품(배선용차단기, 누전차단기)

검 사 항 목	결 함 내 용		
	최중결함	중결함	경결함
1. 표시사항			○
2. 구조			○
3. 과전류트립(트립핑 한계 및 특성)	○		
4. 단자 강도			○
5. 표시의식별			○
6. 기계적 및 전기적 동작 성능(내구성)		○	
7. 절연성능(절연저항, 절연내력, 임펄스절연내력)	○		
8. 연면거리 및 공간거리	○		
9. 과부하 성능		○	
10. 온도상승	○		
11. 단락차단 성능	○		
12. 누전트립(교류 및 직류성분 누설전류)	○		
13. 트립 프리장치 및 시험장치의 동작확인		○	
14. 단상 과전류 한계값 확인 (3극 또는 4극 차단기 적용)		○	
15. 회로전압 상실인 경우의 동작		○	
16. 환경시험			○
17. 자동복구 부동작 성능	○		
18. 자동복구 성능	○		
19. 자동복구 기능에 대한 신뢰성 검증		○	

6.1 절연변압기

검 사 항 목	결 함 내 용		
	최중결함	중결함	경결함
1. 표시 및 사용설명서			○
2. 충전부에 대한 감전보호	○		
3. 입력전압 조정의 변동		○	
4. 부하시 출력전압과 출력 전류		○	
5. 무부하 출력 전압		○	
6. 단락 회로 전압		○	
7. 온도상승	○		
8. 단락회로 및 과부하 보호		○	
9. 기계적 강도			○
10. 유해한 먼지, 고체 물질 및 습기 침투에 대한 보호			○
11. 절연저항 및 절연내력	○		
12. 구조, 부품			○
13. 내부배선			○
14. 전원 접속 및 외부 유연성 케이블 또는 코드			○
15. 외부 전선 접속용 단자			○
16. 접지접속		○	
17. 나사 및 접속			○
18. 연면거리, 공간거리 및 절연물을 통한 절연거리	○		
19. 내열성, 내화성 및 내트래킹성		○	
20. 내부식성			○

6.2 절연변압기(전기용접기)

검 사 항 목	결 함 내 용		
	최중결함	중결함	경결함
1. 설명서와 표시			○
2. 연면거리 및 공간거리	○		
3. 절연저항 및 절연내력	○		
4. 외곽에 의해 제공되는 보호(IP시험)			○
5. 입력 캐패시터의 자동방전	○		
6. 전원회로와 출력회로의 절연, 전원회로와 출력회로 권선 사이의 절연, 1차 누설전류	○		
7. 내부도체 접속			○
8. 가동 코일과 철심			○
9. 온도상승	○		
10. 부하 시험		○	
11. 이상운전(팬구속시험, 단락시험, 과부하 시험)	○		
12. 온도보호 동작			○
13. 전원회로 단자(단자의 표시, 보호회로의 연속성, 형식시험, 루틴시험)		○	
14. 케이블 멈춤장치(입력케이블 인장력), 인렛 개구부			○
15. 전원회로 ON/OFF 개폐 장치, 전원 케이블, 전원 커플링 장치(부착플러그)		○	
16. 정격 무부하 전압		○	
17. 출력 조정에 사용되는 기계적 개폐장치			○
18. 전원전압 및 다중 전원 전압 전원회로에대한 연결 수단			○

검 사 항 목	결 함 내 용		
	최중결함	중결함	경결함
19. 제어회로			○
20. 외곽(외곽 강도, 취급수단)			○
21. 낙하내력			○
22. 위험감소장치		○	

7.1 전기기기

검 사 항 목	결 함 내 용		
	최중결함	중결함	경결함
1. 표시 및 사용설명서			○
2. 충전부에 대한 감전보호	○		
3. 전동기 구동기기의 기동			○
4. 입력 및 전류			○
5. 온도상승	○		
6 운전 시의 누설전류	○		
7 운전 시의 절연내력	○		
8. 과도과전압(K60335-1:2007에한함)		○	
9. 내습성			○
10. 절연내력	○		
11. 누설전류	○		
12. 변압기 관련회로의 과부하 보호			○
13. 내구성		○	
14. 이상운전	○		
15. 안정성 및 기계적 위험			○
16. 기계적강도			○
17. 구조			○
18. 내부배선			○
19. 부품			○
20. 전원접속과 외부 유연성코드			○
21. 외부 전선용 단자			○
22. 접지접속		○	
23. 나사 및 접속			○
24. 연면거리 및 공간거리	○		
25. 내열성 및 내화성		○	
26. 내 부식성			○
27. 방사선, 유독성 및 이와 유사한 위험성		○	

7.2 전기기기(전기차 충전기)

검 사 항 목	결 함 내 용		
	최중결함	중결함	경결함
1. 인터페이스 및 제어파일럿	○		
2. 보호도체의 전기연속성	○		
3. 감전보호	○		
4. 전기차 및 전원공급장치의 단로		○	

검 사 항 목	결 함 내 용		
	최중결함	중결함	경결함
5. 고장보호 (간접접촉에 대한 보호)		○	
6. 차단용량		○	
7. 보호등급		○	
8. 삽입력과 인출력		○	
9. 쇄정장치의 잠금			○
10. 내전압 및 절연저항	○		
11. 임펄스 내력		○	
12. 공간거리 및 연면거리	○		
13. 누설접촉전류		○	
14. 온습도 시험	○		
15. 허용 표면온도		○	
16. 내화성 및 내트래킹성		○	
17. 기계적 충격			○
18. 코드 앵커리지 고정력			○
19. 표시 및 가독성			○
20. 데이터통신			○
21. 건조가열			○
22. 저온시험			○
23. 자외선방사 내성			○
24. 염수분무			○
25. 보관장치			○
26. 계량		○	
27. 전류 및 전압의 허용범위			○
28. 과전압 과전류 보호장치		○	
29. 비호환성 배터리의 충전방지		○	
30. 충전 전 분리			○
31. 배터리의 과전압 과전류 보호		○	
32. 커넥터 전압확인			○
33. 추전원과 제어전원의 분리			○
34. 충전 전 단락상태			○
35. 사용자에 의한 충전완료		○	
36. 충전모니터링 시스템		○	
37. 수평힘에 대한 안전성			○
38. 역전력 공급방지		○	
39. 정격출력 및 최대출력			○
40. 출력전류의 허용차			○
41. 출력전압의 허용차			○
42. 정전류 제어시 제어지연			○
44. 정전류 제어시 충전전류 변화율			○
44. 충전전류의 하강률			○
45. 전류 리플(ripple)			○
46. 투입시 돌입전류			○
47. 충전중 과도전압			○
48. 역률		○	

7.3 전기기기(전기차용 부속품 및 연결부품)

검 사 항 목	결 함 내 용		
	최중결함	중결함	경결함
1. 차량과의 접속, 인터페이스 및 제어파일럿	○		
2. 표시			○
3. 형상 및 치수	○		
4. 감전보호	○		
5. 접지도체의 단면적 및 색		○	
6. 접지 연속성 시험	○		
7. 단시간 전류시험		○	
8. 단자의 재질 및 요구사항			○
9. 고무 및 열가소성 물질의 내노화성		○	
10. 인터록			○
11. 일반 구조			○
12. 소켓 아웃렛의 구조			○
13. 플러그 및 커넥터의 구조			○
14. 차량 인렛의 구조			○
15. IP지수 보호 특성		○	
16. 절연저항 및 내전압	○		
17. 차단 용량		○	
18. 정상 동작		○	
19. 온도 상승		○	
20. 유연성 케이블 및 접속 (케이블 앵커리지 시험)			○
21. 볼충격 시험			○
22. 수평 기계강도 시험			○
23. 전선연결부의 굴곡시험			○
24. 나사, 통전부품 및 접속부 요구사항			○
25. 연면거리, 공간거리 및 절연체를 통한 절연거리	○		
26. 내열성, 내화성 및 내트래킹성		○	
27. 부식 및 방청성			○
28. 조건부 단락전류 내력시험		○	
29. 차량에 의한 파손			○
30. 코딩 저항		○	

7.4 전기기기(에너지 저장장치)

검 사 항 목	결 함 내 용		
	최중결함	중결함	경결함
1. 외관검사			○
2. 공간거리와 연면거리 시험	○		
3. 비접근성 시험	○		
4. IP시험			○
5. 인클로저 완전성 시험			○
6. 휨 시험			○
7. 지지력 시험, 30 N			○
8. 지지력시험, 250 N			○
9. 충격시험			○
10. 낙하시험			○

11. 응력 해소 시험			○
12. 안정성 시험		○	
13. 벽 또는 천정 장착 장비 시험			○
14. 핸들과 수동 제어장치 안전성 시험			○
15. 충격전압 시험		○	
16. A.C. 또는 D.C. 전압 시험		○	
17. 부분 방전 시험		○	
18. 보호 임피던스 시험		○	
19. 접촉 전류 특정 시험	○		
20. 캐패시터 방전시험	○		
21. 제한된 전원 시험			○
22. 온도 상승 시험	○		
23. 보호 등전위 접합 시험		○	
24. 출력 단락 시험	○		
25. 출력 과부하 시험	○		
26. 부품 고장 시험	○		
27. PWB 단락 시험	○		
28. 결상 시험	○		
29. 넹각 고장 시험	○		
30. 작동불능의 블로어 시험	○		
31. 필터 막힘 시험	○		
32. 넹각제 유실 시험	○		
33. 고전류 아크 점화 시험		○	
34. 글로우 와이어 시험		○	
35. 핫와이어 점화 시험		○	
36. 가연성 시험		○	
37. 화염 오일 시험		○	
38. 접착 이음 시험		○	
39. 건열 시험			○
40. 습열			○
41. 진동 시험			○
42. 염무 시험			○
43. 먼지와 모래 시험			○
44. 정수압 시험			○

8. 전동공구

검 사 항 목	결 함 내 용		
	최중결함	중결함	경결함
1. 표시사항			○
2. 충전부 감전에 대한 보호	○		
3. 시동			○

4. 입력 및 전류			○
5. 온도상승	○		
6. 누설전류	○		
7. 내습성			○
8. 절연내력	○		
9. 절연저항(이동형에 한함)	○		
10. 내구성		○	
11. 이상운전	○		
12. 기계적 강도 및 기계적 위험			○
13. 구조 및 내부배선			○
14. 부품			○
15. 전원 접속과 외부 유연성 케이블 코드			○
16. 외부 전선용 단자 및 접지 접속		○	
17. 나사 및 접속			○
18. 연면거리 및 공간거리	○		
19. 내열성, 내화성 및 내트래킹성		○	
20. 내 부식성			○

9. 오디오·비디오 응용기기

검 사 항 목	결 함 내 용		
	최중결함	중결함	경결함
1. 표시사항 및 내구성			○
2. 이온화 방사		○	
3. 레이저 방사		○	
4. 온도상승	○		
5. 인화온도(절연물의 내열성)		○	
6. 감전에 대한 보호	○		
7. 주전원 분리장치 구조			○
8. 습도처리			○
9. 외관 및 절연재질, 내부배선 검사			○
10. 접촉전류 측정	○		
11. 전원플러그로부터의감전	○		
12. 서어지 시험		○	
13. 절연저항 및 절연내력	○		
14. 이상상태	○		
15. 충돌시험			○
16. 진동시험			○
17. 충격시험			○
18. 낙하시험			○

검 사 항 목	결 함 내 용		
	최중결함	중결함	경결함
19. 안테나동축접속기			○
20. 텔레스코핑 또는 로드 안테나 구조시험			○
21. 안테나의 물리적 안정성			○
22. 연면거리 및 공간거리	○		
23. 부품적합성 검사		○	
24. 응력경감시험			○
25 서어지억제 배리스터		○	
26. 안전인터록 검사		○	
27. 접지연속성 시험		○	
28. 전원플러그 일체형 장치 시험			○
29. 전원코드 시험			○
30. 나사, 다리 구조검사			○
31. 브라운관의 기계적 강도		○	
32. 기계적안정도			○
33. 10도 경사 시험		○	
34. 수직 힘 시험		○	
35. 벽 또는 천정부착형기기			○
36. 난연성시험		○	
37. 시험치구의 구조검사			○
38. 플러그 및 소켓 구조검사		○	

10. 정보·통신·사무기기

검 사 항 목	결함내용		
	최중결함	중결함	경결함
1. 부품적합성 검사		○	
2. 전원인터페이스			○
3. 표시 및 취급설명서			○
4. 감전 및 위험에너지로부터의 보호	○		
5. 안전 초저전압회로 검사		○	
6. TNV 회로		○	
7. 전류제한회로		○	
8. 제한전원			○
9. 접지 및 본딩에 대한 규정		○	
10. 과전류 및 접지불량에 대한 보호		○	
11. 안전인터록 검사		○	
12. 전기절연	○		
13. 절연을 통한 공간거리 및 연면거리	○		
14. 배선 및 접속에 관한 일반사항			○

검 사 항 목	결함내용		
	최중결함	중결함	경결함
15. 일차전원과의 접속 (교류 또는 직류 주전원과의 접속)			○
16. 배선단자에 관한 검사			○
17. 일차전원의 차단	○		
18. 기기간의 상호접속			○
19. 안전성 및 기계적 상해 위험		○	
20. 기계적 강도 및 외력			○
21. 설계 및 구조			○
22. 방사		○	
23. 위험가동부에 대한 보호		○	
24. 열 요구사항	○		
25. 엔클로우져의 개구부		○	
26. 구조용 접착제			○
27. 내화성		○	
28. 접촉전류 및 보호도선 전류	○		
29. 내전압	○		
30. 이상동작 및 고장상태	○		
31. 통신망에 연결된 다른 기기의 사용자와 전기통신망 서비스요원에 대한 보호			○
32. 전기통신망의 과전압으로부터 기기 사용자의 보호			○
33. 전기통신 배선 시스템의 과열방지			○
34. 케이블 분배시스템 접속			○
35. 충전전압(휴대전화 배터리 충전기에 한함)	○		
36. 과충전 방지기능 (휴대전화 배터리 충전기에 한함)	○		
37. 이차전압변동특성 (휴대전화 배터리 충전기에 한함)		○	
38. 과전류검출기능 (휴대전화 배터리 충전기에 한함)		○	
39. 리플전압(휴대전화 배터리 충전기에 한함)			○
40. 역전류(휴대전화 배터리 충전기에 한함)	○		
41. 보상충전시작전류 (휴대전화 배터리 충전기에 한함)			○
42. 전원개폐성능 (휴대전화 배터리 충전기에 한함)			○
43. 대기소비전력 (휴대전화 배터리 충전기에 한함)			○
44.충전램프표시(휴대전화배터리충전기에 한함)			○
45. 충전 Cut-off전류 (휴대전화 배터리 충전기에 한함)	○		
46. 저온보관성능 (휴대전화 배터리 충전기에 한함)			○
47. 고온보관성능 (휴대전화 배터리 충전기에 한함)			○

검 사 항 목	결함내용		
	최중결함	중결함	경결함
48. 열충격시험 (휴대전화 배터리 충전기에 한함)			○
49. 저온동작성능 (휴대전화 배터리 충전기에 한함)			○
50. 고온고습 동작성능 (휴대전화 배터리 충전기에 한함)			○
51. 절연내력 (휴대전화 배터리 충전기에 한함)	○		

10.2 충전지(리튬 이온, 리튬 폴리머)

검 사 항 목	결 함 내 용		
	최중결함	중결함	경결함
1. 표시			○
2. 절연 및 배선(전지)			○
3. 연속충전시험(단전지)		○	
4. 고온변형시험(전지)			○
5. 외부 단락 시험(단전지)		○	
6. 외부 단락 시험(전지)	○		
7. 자유 낙하 시험(단전지)		○	
8. 자유 낙하 시험(전지)			○
9. 열노출 시험(단전지)	○		
10. 압착 시험(단전지)		○	
11. 과충전 시험(전지)	○		
12. 강제방전 시험(단전지)		○	
13. 단자 (전지)			○

10.3 충전지(니켈 카드뮴, 니켈 수소)

검 사 항 목	결 함 내 용		
	최중결함	중결함	경결함
1. 표시			○
2. 겉모양			○
3. 수은(Hg)함량			○
4. 카드뮴(Cd)함량			○
5. 납(Pb) 함량		○	

11.1 조명기기(램프소켓, 형광등용 소켓 및 스타터소켓)

검 사 항 목	결 함 내 용		
	최중결함	중결함	경결함
1. 표시			○
2. 감전에 대한 보호	○		

검 사 항 목	결 함 내 용		
	최중결함	중결함	경결함
3. 나사단자			○
4. 나사 없는 단자			○
5. 구조			○
6 .접지장치(램프소켓에한함)		○	
7. 유해먼지 고형물 침투에 대한 보호			○
8. 유해습기에 대한 보호			○
9. 절연저항 및 내전압	○		
10. 내구성(형광등용소켓 및 스타터소켓에한함)		○	
11. 기계적 강도			○
12. 나사 도전부 및 접속			○
13. 연면거리 및 공간거리	○		
14. 내열성		○	
15. 내과열성		○	
16. 내화성		○	
17. 내트래킹성		○	
18. 과도잔여 스트레스 및 내식성			○
19. 스위치달린소켓(램프소켓에한함)			○
20. 치수		○	
21. 정상동작		○	

11.2 조명기기(일반 조명기구, 백열등기구, 기타조명기구)

검 사 항 목	결 함 내 용		
	최중결함	중결함	경결함
1. 표시			○
2. 구조			○
3. 외부 및 내부배선			○
4. 접지규정		○	
5. 감전에 대한 보호	○		
6. 내분진		○	
7. 절연저항	○		
8. 전기적강도	○		
9. 누설전류	○		
10. 연면거리 및 공간거리	○		
11. 열시험	○		
12. 내구성 시험		○	
13. 내열, 내화성 및 내트래킹성		○	
14. 나사단자			○
15. 나사가 없는 단자와 전기적 연결			○

11.3 조명기기(안정기류, 스타터류)

검 사 항 목	결 함 내 용		
	최중결함	중결함	경결함
1. 표시			○
2. 치수(램프용 글로우스타터에 한함)		○	
3. 나사단자, 나사없는 단자			○
4. 접지		○	
5. 충전부에 대한 감전보호	○		
6. 내습성과 절연	○		
7. 전기적 강도(절연내력)	○		
8. 권선의 열내구성		○	
9. 고장조건(방전램프용 전자식안정기, 형광등용 전자식안정기, 무전극램프용 전자식안정기, 형광등용 전자식스타터에 한함)		○	
10. 이상상태 조건(형광등용 전자식안정기, 무전극 램프용 전자식안정기)	○		
11. 구조			○
12. 연면거리 및 공간거리	○		
13. 나사, 충전부 및 접속부			○
14. 내열성, 내화성, 내트래킹성		○	
15. 내부식성			○
16. 내구성		○	
17. 안정기 가열(램프용 자기식 안정기에 한함)	○		
18. 점화장치(방전램프용 자기식안정기에 한함)			○
19. 회로역률(방전램프용 자기식안정기, 형광등용 자기식안정기에 한함)			○
20. 입력전류(방전램프용 자기식안정기, 형광등용 자기식안정기, 형광등용 전자식안정기, 무전극 램프용 전자식안정기에 한함)			○
21. 전류파형(방전램프용 자기식안정기, 형광등용 자기식안정기, 형광등용 전자식안정기, 무전극램프용 전자식안정기에 한함)			○
22. 자기차폐(방전램프용 자기식안정기, 형광등용 자기식안정기, 형광등용 전자식안정기에 한함)			○
23. 동작조건(형광등용 전자식안정기에 한함)			○
24. 안정기설치(방전램프용 자기식안정기에 한함)			○
25. 단락전류 (방전램프용 자기식안정기에 한함)			○
26. 개회로전압 (방전램프용 자기식안정기에 한함)			○
27. 독립적 시동장치의 예열(방전램프용 전자식 안정기, 형광등용 전자식스타터에 한함)			○

28. 점화장치의 펄스 전압(형광등용 전자식스타터에 한함)			○
29. 기계적 강도(방전램프용 전자식안정기, 형광등용 전자식스타터, 램프용 글로우스타터에 한함)			○
30. 시동(방전램프용 전자식안정기, 형광등용 전자식안정기, 무전극램프용 전자식안정기, 형광등용 전자식스타터, 램프용 글로우스타터에 한함)			○
31. 비정상 조건(방전램프용 전자식안정기에 한함)			○
32. 램프전력 및 전류(형광등용 자기식안정기에 한함)			○
33. 관련부품의 보호(형광등용 전자식안정기, 무전극램프용 전자식안정기, 방전램프용 전자식안정기에 한함)			○
34. 접속(램프용 글로우스타터에 한함)			○
35. 비활성 램프(형광등용 전자식스타터, 램프용글로우스타터에 한함)			○
36. 비틀림(램프용 글로우스타터에 한함)			○
37. 잡음방지용콘덴서 (램프용글로우스타터에한함)			○
38. 램프 수명 말기에서의 안정기의 작동 (형광등용 전자식안정기에 한함)			○
39. 무부하출력전압			○
40. 점화전압 (방전램프용 전자식안정기에 한함)			○
41. 고전압 펄스(방전램프용자기식안정기, 형광등용 자기식안정기에 한함)			○

11.4 조명기기[방전램프 (형광램프, 칼라램프)]

검 사 항 목	결 함 내 용		
	최중결함	중결함	경결함
1. 수은 함량		○	
2. 표시			○
3. 캡에 대한 기계적 요구사항		○	
4. 절연저항	○		
5. 전기적 강도(절연내력)	○		
6. 감전을 일으킬 수 있는 도전부가 될 수 있는 부품	○		
7. 내열성, 내화성		○	
8. 캡의 연면거리	○		
9. 캡의 온도상승	○		
10. 라디오 간섭 억제커패시터			○

11. 총 램프 길이의 최소값			○
12. 시동특성			○
13. 전기적 음극 특성		○	
14. 광학적 특성			○
15. 광속유지율			○

11.5 조명기기[방전램프 (무전극램프)]

검 사 항 목	결 함 내 용		
	최중결함	중결함	경결함
1. 표시			○
2. 구조			○
3. 캡에 대한 기계적 요구사항		○	
4. 절연저항	○		
5. 전기적 강도(절연내력)	○		
6. 내구성		○	
7. 열시험	○		
8. 내열성, 내화성, 내트래킹성		○	
9. 연면거리 및 공간거리	○		

11.6 조명기기[방전램프(수은램프, 메탈할라이드램프 및 나트륨램프)]

검 사 항 목	결 함 내 용		
	최중결함	중결함	경결함
1. 표시			○
2. 치수		○	
3. 연면거리 및 공간거리	○		
4. 키 부착형 캡			○
5. 인장시험		○	
6. 비틀림 시험		○	
7. 사고로 통전될 수 있는 부분	○		
8. 절연저항	○		
9. 절연내력	○		
10. 내열시험		○	
11. 볼푸레셔 시험		○	
12. 적열봉 시험		○	
13. 내부 시동장치를 갖는 램프의 펄스 높이 (나트륨램프에 한함)			○
14. 소등전압시험(나트륨램프에 한함)			○

15. 램프시동 과정시험 (고압 나트륨램프에 한함)			○
16. 급격히 감소된 전압 전압에서의 램프의 안정성(수은램프에 한함)			○
17. 전기적 특성(전력, 전압, 전류)			○
18. 시동 및 점등 특성			○
19. 광학적 특성			○

11.7 조명기기[안전기내장형램프(형광램프용 및 LED 램프용)]

검 사 항 목	결 함 내 용		
	최중결함	중결함	경결함
1. 수은 함량		○	
2. 표시			○
3. 교환성		○	
4. 감전보호	○		
5. 내습성과 절연	○		
6. 절연내력	○		
7. 기계적 강도			○
8. 캡 온도상승	○		
9. 내열성, 내화성 및 점화성		○	
10. 고장상태		○	
11. 램프전력			○
12. UV 방사선(형광램프용)		○	
13. 광속유지율			○

11.8 조명기구(백열전구)

검 사 항 목	결 함 내 용		
	최중결함	중결함	경결함
1. 표시			○
2. 나사홀더에 대한 감전보호	○		
3. 전구 캡 온도상승	○		
4. 접촉강도		○	
5. 절연저항	○		
6. 사고가 발생할 수 있는 도전부		○	
7. 캡의 연면거리	○		
8. 수명말기에 대한 안전성	○		
9. 초기값의 특성 및 허용오차			○
10. 교환성		○	
11. 광속유지율			○
12. 수명		○	

11.9 조명기기[네온변압기(자기식)]

검 사 항 목	결 함 내 용		
	최중결함	중결함	경결함
1. 표시			○
2. 전기적 특성 (용량, 무부하 출력전압, 단락전류)			○
3. 자기적 영향(자기 누설)			○
4. 온도상승	○		
5. 내구성		○	
6. 보호등급	○		
7. 직렬커패시터의 양끝전압			○
8. 내습성			○
9. 절연저항 및 내전압	○		
10. 구조			○
11. 도체접속			○
12. 접지		○	
13. 나사, 도전부 및 접속			○
14. 연면거리 및 공간거리	○		
15. 절연재료(내화성, 내트래킹성)		○	
16. 내부식성			○

11.10 조명기기[네온변압기(전자식)]

검 사 항 목	결 함 내 용		
	최중결함	중결함	경결함
1. 표시			○
2. 단자			○
3. 보호접지를 위한 규정		○	
4. 충전부에 대한 감전	○		
5. 내습성과 절연	○		
6. 전기적 강도(절연내력)	○		
7. 권선의 열내구성		○	
8. 정상조건			○
9. 이상조건	○		
10. 고장조건		○	
11. 구조			○
12. 연면거리 및 공간거리	○		

검 사 항 목	결 함 내 용		
	최중결함	중결함	경결함
13. 보호회로	○		
14. 나사, 도전부 및 접속			○
15. 내열성, 내화성, 내트래킹성		○	
16. 내부식성			○
17. 무부하정격 출력전압과 정격 출력전류			○

11.11 조명기기[조명기구용 컨버터(할로겐램프용)]

검 사 항 목	결 함 내 용		
	최중결함	중결함	경결함
1. 표시			○
2. 충전부에 대한 감전보호	○		
3. 단자			○
4. 접지		○	
5. 내습성과 절연	○		
6. 내전압(절연내력)	○		
7. 고장조건		○	
8. 변압기 과열	○		
9. 비정상 동작	○		
10. 구조			○
11. 연면거리 및 공간거리	○		
12. 나사,도전부와접속			○
13. 내열성, 내화성, 내트래킹성		○	
14. 내부식성			○
15. 출력전압과 전류			○
16. 공급전류			○
17. 내구성		○	

11.12 조명기기[조명기구용 컨버터(LED램프용)]

검 사 항 목	결 함 내 용		
	최중결함	중결함	경결함
1. 표시			○
2. 충전부에 대한 감전보호	○		
3. 단자			○
4. 보호접지		○	
5. 내습성과 절연	○		
6. 전기적 강도(절연내력)	○		
7. 고장조건		○	
8. 변압기 과열	○		
9. 이상조건(비정상조건)	○		
10. 구조			○
11. 연면거리 및 공간거리	○		
12. 나사,도전부및접속			○
13. 내열성, 내화성, 내트래킹성		○	

검 사 항 목	결 함 내 용		
	최중결함	중결함	경결함
14. 내식성			○
15. 출력전압과 전류			○
16. 총회로 전력			○
17. 회로역률			○
18. 공급전류			○
19. 가칭주파수에서 임피던스			○
20. 내구성		○	

11.13 조명기기[LED모듈램프, 형광램프 대체용 LED램프 -컨버터 내장형]

검 사 항 목	결 함 내 용		
	최중결함	중결함	경결함
1. 표시			○
2. 단자			○
3. 보호접지에 대한 규정		○	
4. 충전부에 대한 감전보호	○		
5. 내습성과 절연	○		
6. 전기적 강도(절연내력)	○		
7. 고장조건		○	
8. 구조			○
9. 연면거리 및 공간거리		○	
10. 나사,도전부및접속			○
11. 내열성, 내화성, 내트래킹성		○	
12. 내부식성			○
13. 재료 및 구조(형광램프 대체형 LED램프 - 컨버터 내장형에 한함)		○	
14. LED램프의 치수(형광램프 대체형 LED램프 - 컨버터 내장형에 한함)		○	
15. 무게(형광램프 대체형 LED램프 - 컨버터 내장형에 한함)		○	
16. 온도상승시험(형광램프 대체형 LED램프 - 컨버터 내장형에 한함)	○		
17. 램프변형(형광램프 대체형 LED램프 - 컨버터 내장형에 한함)		○	
18. 안전동작영역 보호기능(형광램프 대체형 LED램프 - 컨버터 내장형에 한함)		○	
19. 고장조건(형광램프 대체형 LED램프 - 컨버터 내장형에 한함)		○	
20. 이상조건(형광램프 대체형 LED램프 - 컨버터 내장형에 한함)		○	
21. 호환성(형광램프 대체형 LED램프 - 컨버터 내장형에 한함)		○	
22. 점멸수명시험(형광램프 대체형 LED램프 - 컨버터 내장형에 한함)		○	
23. 기본 품질(형광램프 대체형 LED램프 - 컨버터 내장형에 한함)			○

전자파

1. 전자파적합성 기준
2. 전자파적합성 시험방법

전자파적합성 기준

[시행 2016.12.19] [고시 제2016 - 26호, 2016.12.19, 일부개정]

제1장 총칙

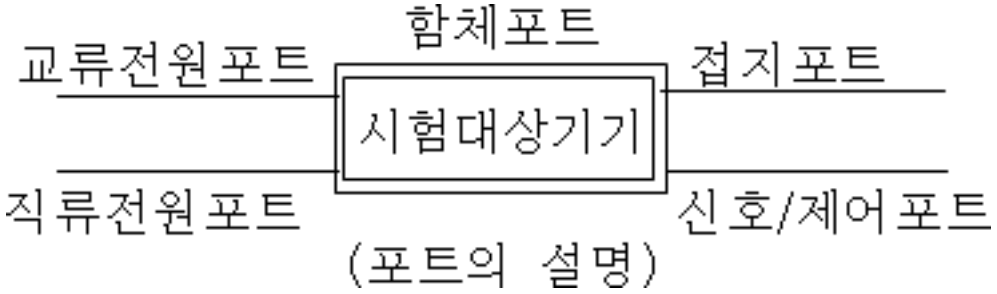
제1조(목적) 이 기준은 전파법 시행령 제67조의2에 따른 전자파적합성 기준의 세부적인 내용에 관하여 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

제2조(적용범위) 전파법 제47조의3에 의한 전자파 장해를 주거나 전자파로부터 영향을 받는 기자재에 적용한다.

제3조(정의) 이 고시에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. 일반 전자파적합성 기준은 당해 기기가 사용되는 환경에 따라 다음 각 목과 같이 구분한다.
   가. 주거、상업 및 경공업 환경 : 공공전원으로부터 250볼트이하의 전압을 공급 받는 장소로서 아래 각 세목의 해당하는 환경과 같다.
      (1) 주거용 건축물: 집, 아파트 등
      (2) 도、소매점 : 가게, 슈퍼마켓 등
      (3) 상업용 건물 : 사무실, 은행 등
      (4) 공공장소 : 극장, 대중주점, 무도 홀 등
      (5) 외부 건축물 : 주유소, 주차장, 공연장, 스포츠 센터 등
      (6) 경공업 건축물 : 작업장, 시험실, 서비스 센터 등
   나. 산업 환경 : 가목외의 환경
2. “1종 기기”라 함은 산업、과학、의료용 등 고주파 이용기기로서 2종 기기로 분류되지 않는 기기를 말한다.
3. “2종 기기”라 함은 산업、과학、의료용 등 고주파 이용기기로서 9 kHz ~ 400 GHz 주파수 범위의 무선주파수 에너지를 전자파 방사, 유도, 용량성 결합의 형태로 의도적으로 발생시켜 재료의 가공, 검사, 분석에 이용하는 기기를 말한다.
4. “A급 기기”라 함은 산업、과학、의료용 등 고주파 이용기기류 및 정보기기류에 적용하며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 하는 업무용 기기를 말한다.
5. “B급 기기”라 함은 산업、과학、의료용 등 고주파 이용기기류 및 정보기기류에 적용하며, 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하는 가정용 기기를 말한다.

6. “ 함체포트 ” 는 전자파가 방사되거나 유입되는 시험대상기기의 실제 전 함체영역을 말한다 .



7. “ 정전기방전 ” 은 정전기적으로 전위가 서로 다른 물체가 근접하거나 직접적으로 접촉함에 따라 물체 간에 일어나는 전하의 이동을 말한다.
8. “ 전기적 빠른 과도현상 ” 은 정격인가 전압의 주기와 비교하여 2개의 연속하는 정상 상태 간을 빠르게 변화하는 현상을 말한다.
9. “ 전자파방사 ” 는 전자파에너지가 공간으로 전파되는 현상을 말한다.
10. “ 서지 ” 는 수 마이크로초에서 수초 간 지속되는 회로의 전압 및 전류의 과도파형을 말한다.
11. “ 전자파 전도 ” 는 전자파 에너지가 전원선 또는 신호선 등을 통하여 전도되는 현상을 말한다.
12. “ 전원주파수 자계 ” 는 상용 교류전원에 의해 발생하는 자계 성분을 말한다.
13. “ 전압강하 ” 는 정격전압보다 낮은 전압이 공급되는 상태를 말한다.
14. “ 순간정전 ” 은 순간적으로 정격전압이 인가되지 않은 상태를 말한다.
15. “ 기능성 접지포트 ” 는 전기적 안전이외의 목적으로 사용되는 접지포트를 말한다.

제4조(기준의 적용) ① 2가지 이상의 기능이 복합된 기기는 각 기능별 전자파적합성 기준이 별도로 규정되어 있는 경우에는 각각의 기준을 적용한다.

② 전자파 장해방지 기준의 경우 주파수 범위 별로 구분된 상한 또는 하한의 경계 주파수가 다른 주파수 범위의 경계 주파수와 중복이 되는 경우에는 두 개의 허용기준 중 낮은 값을 적용한다.

③ 전자파 내성시험 중 또는 내성시험 종료 후에 적용하는 성능평가 기준은 다음 각 호와 같다 .

1. 성능평가기준 A : 시험 중이거나 시험 종료 후에도 당해 기기의 사양에서 정한 성능을 유지하는 상태
2. 성능평가기준 B : 시험 중에는 기기의 성능이 떨어지나 시험 종료 후 정상적으로 동작하는 상태
3. 성능 평가 기준 C : 시험 중에는 기기의 성능이 떨어지나 시험 종료 후 전원 개폐 또는 재시동 등에 의해 정상적으로 복원되는 상태
4. 제1호 내지 제3호 성능평가 기준에도 불구하고 일반 전자파적합성 기준과 대상 기기별 전자파적합성 기준에서 별도의 성능평가 기준을 별도로 정하는 경우에는 이에 따른다.

제5조(일반 전자파적합성 기준) 대상기기별로 별도의 전자파적합성 기준(전자파 장해방지 기준 또는 전자파 보호 기준(이하 “ 전자파 내성기준 ” 이라 한다.))이 없는 기기는 다음 각 호의 일반 전자파적합성 기준을 적용한다.

1. 주거, 상업 및 경공업 환경에서 사용하는 기기의 전자파적합성 기준은 별표 1과 같다.
2. 산업 환경에서 사용하는 기기의 전자파적합성 기준은 별표 2와 같다.

제2장 대상 기기별 전자파적합성 기준

제6조(산업、과학、의료용등 고주파 이용기기류의 전자파적합성 기준 등) ① 산업、과학、의료용 등으로 사용하는 고주파 이용기기류의 전자파 장해방지기준은 별표 3과 같다.

② 의료용 전기기기류의 전자파 내성기준은 별표 3의2와 같다.

③ 아크용접기에 대한 전자파 내성기준은 별표 3의3과 같다.

제7조(자동차 및 내연기관 구동기기류 등의 전자파적합성 기준) 자동차(불꽃으로 점화되는 엔진을 설치한 자동차, 하이브리드 자동차 및 전기자동차 등) 및 내연기관 구동기기류 등(이하 “ 자동차 등 ” 이라 한다)의 전자파적합성 기준은 별표 4와 같다.

제8조(가정용 전기기기 및 전동기기류의 전자파적합성 기준) 가정용 전기기기 및 전동기기류의 전자파적합성 기준은 별표 5와 같다.

제9조(조명기기류의 전자파적합성 기준) 형광등 및 조명기기류의 전자파적합성 기준은 별표 6과 같다. 다만, 상용 전원 또는 축전지로 작동되는 백열등 관련 조명등은 이 기준에 적합한 것으로 본다.

제10조(전기철도기기류의 전자파적합성 기준) 전기철도기기류의 전자파적합성 기준은 별표 7과 같다.

제11조(전력선통신기기류의 전자파적합성 기준) 전력선통신기기류(전선로에 주파수가 9킬로헤르츠 이상의 전류가 통하는 통신 설비의 기기(전파법 제58조제1항제2호의 전파응용설비는 제외))의 전자파적합성기준은 별표 8과 같다.

제12조(무선설비의 기기류 전자파적합성 기준) 무선분야 대상기자재의 전자파적합성 기준은 별표 9와 같다. 다만, 해상업무용 무선설비는 제외한다.

제13조(무정전 전원장치의 전자파적합성 기준) 무정전 전원장치의 전자파적합성 기준은 별표 10과 같다.

제14조(저압개폐장치 및 제어장치의 전자파적합성 기준) 저압개폐장치 및 제어장치의 전자파적합성 기준은 별표 11과 같다.

제15조(멀티미디어기기류의 전자파적합성 기준) 멀티미디어기기류의 전자파적합성 기준은 별표 12와 같다.

제16조(가변속 전력구동기기의 전자파적합성 기준) 가변속 전력구동기기의 전자파적합성 기준은 별표 13과 같다.

제17조(승강기의 전자파적합성 기준) 승강기의 전자파적합성 기준은 별표 14와 같다.

제18조(해상업무용 무선설비 및 선박용 전기·전자기기류 등의 전자파적합성 기준) 해상업무용 무선설비 및 선박용 전기·전자기기류 등의 전자파적합성 기준은 별표 15와 같다.

제19조(계량기 전자파적합성 기준) 계량기의 전자파적합성 기준은 별표 16과 같다.

제20조(소방용품 전자파적합성 기준) 소방용품의 전자파적합성 기준은 별표 17과 같다.

제21조(항공기 탑재기기 전자파적합성 기준) 항공기에 탑재되는 기기의 전자파적합성 기준은 별표 18과 같다.

제3장 보칙

제22조(시험방법) 국립전파연구원장은 이 고시에서 정한 기준을 효율적으로 시행하기 위하여 시험방법을 정하여 권장할 수 있다.

제23조(재검토기한) 「행정규제 기본법」 및 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」(대통령훈령 제334호)에 따라 이 고시에 대하여 2016년 1월 1일을 기준으로 3년마다(매 3년이 되는 해의 12월 31일까지를 말한다) 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.

부칙 <제2015-27호,2015.12.3>

제1조(시행일) 이 고시는 2016년 1월 1일부터 시행한다. 다만, 제6조제1항에 의한 별표 3중 제1호 마목 및 바목, 제18조에 의한 별표 15는 고시한 날부터 3월이 경과한 날부터 시행한다.

제2조(경과조치) ① 이 고시 시행 전에 전자파 장해방지 기준(국립전파연구원 고시 2015-9호)과 전자파 보호 기준(국립전파연구원 고시 제2015-8호)의 규정에 따라 적용한 대상기기에 대하여는 이 고시의 규정에 적합한 것으로 본다.

② 전파법 제58조의2, 전파법 시행령 제77조의4, 방송통신기자재등의 적합성평가에 관한 고시 제15조 제1항에 의해 적합성평가 변경을 하고자 하는 경우에는 2017년 12월 31일까지 종전 전자파 장해방지 기준(국립전파연구원 고시 제2015-9호, 2015.4.24.)과 전자파 보호 기준(국립전파연구원 고시 제2015-8호, 2015.4.24.)의 정보기기류와 방송수신기류 기준을 적용할 수 있다.

제3조(다른 법령과의 관계) 이 고시 시행 당시 다른 법령 및 고시에서 「전자파 장해방지 기준」 및 「전자파 보호 기준」 또는 그 규정을 인용하고 있는 경우 이 고시 중 그에 해당하는 규정이 있는 경우에는 종전의 규정에 갈음하여 이 규정 또는 이 규정의 해당 규정을 인용한 것으로 본다.

제4조(다른 고시의 폐지) 이 고시 시행일부터 전자파 장해방지 기준(국립전파연구원 고시 제2015-9호, 2015.4.24.)과 전자파 보호 기준(국립전파연구원 고시 제2015-8호, 2015.4.24.)을 폐지한다.

부칙 <제2016-26호,2016.12.19>

제1조(시행일) 이 고시는 공포한 날부터 시행한다. 다만, 제19조와 제20조는 이 고시 공포 후 1년이 경과한 날부터 시행하고, 제7조에 의한 별표 4 중 제1호 라목 및 제2호 나목은 2020년 1월 1일부터 시행한다.

제2조(경과조치) 제15조(멀티미디어 기기류의 전자파적합성 기준)에 의한 별표 12 중 제2호의 전자파 내성 기준은 2017년 12월 31일 까지 현재의 기준 또는 종전의 전자파 보호 기준(국립전파연구원 고시 제2015-8호, 2015.4.24.) 제8조(방송수신기기류의 내성기준)에 의한 별표 4와 제10조(정보기기류의 내성기준)에 의한 별표 6을 선택하여 적용할 수 있다.

[별표 1] 주거, 상업 및 경공업 환경에서의 전자파적합성 기준(제5조 제1호 관련)

1. 전자파 장해방지 기준

가. 함체포트에서의 방사성 방해 허용기준

주파수 범위 (MHz)	허용기준 (dB(μV/m))	측정거리 (m)	시험방법
30 ~ 230 230 ~ 1 000	30 (준첨두값) 37 (준첨두값)	10	KN 16-1-1 KN 16-1-4 KN 16-2-3
1 000 ~ 3 000	70 (첨두값) 50 (평균값)	3	KN 16-1-1 KN 16-1-4 KN 16-2-3
3 000 ~ 6 000	74 (첨두값) 54 (평균값)	3	
(비고) 경계 주파수에서는 더 낮은 허용 기준이 적용된다.			

나. 저압 교류 주전원포트에서의 전도성 방해 전압 허용기준

주파수 범위 (MHz)	허용기준 (dB(μV))	시험방법
0.15 ~ 0.5	66 ~ 56 (준첨두값) (주1) 56 ~ 46 (평균값) (주1)	KN 16-1-1 KN 16-1-2 KN 16-2-1
0.5 ~ 5	56 (준첨두값) 46 (평균값)	
5 ~ 30	60 (준첨두값) 50 (평균값)	
0.15 ~ 30	불연속 방해 허용기준 : 제8조(가정용 전기기기 및 전동기기류의 전자파적합성 기준)의 불연속 방해 기준 적용	KN 14-1
(주1) 허용기준은 주파수의 대수적 증가에 따라 선형적으로 감소한다. (비고) 경계 주파수에서는 더 낮은 허용 기준이 적용된다.		

다. 직류 전원포트에서의 전도성 방해 전압 허용기준

주파수 범위 (MHz)	허용기준 (dB(μV))	시험방법	비고
0.15 ~ 0.5	79 (준첨두값) 66 (평균값)	KN 16-1-1 KN 16-1-2 KN 16-2-1	(주1)
0.5 ~ 30	73 (준첨두값) 60 (평균값)		
(주1) 구내의 직류전원 배전망 또는 30 m를 초과하는 케이블에 연결된 배터리에 연결하기 위한 포트에만 적용한다. (비고) 경계 주파수에서는 더 낮은 허용 기준이 적용된다.			

라. 통신/네트워크 포트에서의 전도성 방해 전압/전류 허용기준

주파수 범위 (MHz)	전압 허용기준 (dB(μV)) (주1)	전류 허용기준 (dB(μA)) (주1)	시험방법	비고
0.15 ~ 0.5	84 ~ 74 (준첨두값) (주2) 74 ~ 64 (평균값) (주2)	40 ~ 30 (준첨두값) (주2) 30 ~ 20 (평균값) (주2)	KN 32	(주3)
0.5 ~ 30	74 (준첨두값) 64 (평균값)	30 (준첨두값) 20 (평균값)		
(주1) 전압 또는 전류 허용기준 중 하나만 만족하면 된다. (주2) 허용기준은 주파수의 대수적 증가에 따라 선형적으로 감소한다. (주3) 전압과 전류 허용기준은 시험하는 통신 단자에 150 Ω의 공통모드 임피던스(비대칭 모드)로 된 임피던스안정화회로망(ISN)을 사용하여 측정한다.(변환인자는 $20\log_{10}150/I = 44\,dB$)				

2. 전자파 내성 기준

가. 함체포트에서의 전자파 내성

시험항목	시험조건	단위	시험방법	성능 평가 기준	비고
전원 주파수 자계	60 3	Hz A/m	KN 61000-4-8	A	(주1), (주2)
방사성 RF 전자기장	80 ~ 1 000 3 80	MHz V/m % AM (1 kHz)	KN 61000-4-3	A	(주3), (주4)
	1.4 ~ 2.0 3 80	GHz V/m % AM (1 kHz)			
	2.0 ~ 2.7 1 80	GHz V/m % AM (1 kHz)			
정전기방전	±8(기중방전) ±4(접촉방전)	kV	KN 61000-4-2	B	

(주1) : 자계에 민감한 장치를 포함하는 기기에만 적용한다.
예) CRT 모니터, 홀 소자, 전기 역학적 마이크로 폰, 자기장 감지기 등
(주2) CRT의 경우 1 A/m을 인가하며 이때 아래의 지터 값을 초과하지 않아야 한다.
J = (3C+1)/40
J : 지터단위(mm단위)
C : 문자의 크기(mm단위)
시험레벨을 증가시켜 시험할 수 있으며 이 경우 허용된 지터 값은 시험레벨에 비례적으로 변경하여 적용한다.
(주3) 경계 주파수에서는 강한 전기장의 세기를 인가한다.
(주4) 시험조건 중 기기에 인가하는 전기장의 세기는 변조하기 전의 실효값이며 실제 시험시에는 AM 신호를 인가한다.

나. 신호 포트의 전자파 내성

시험항목	시험조건	단위	시험방법	성능 평가 기준	비고
전도성 RF 전자기장	0.15 ~ 80 3 80	MHz V % AM (1kHz)	KN 61000-4-6	A	(주1), (주2)
전기적 빠른 과도현상	±0.5 5/50 5	kV Tr/Th ns kHz(반복주파수)	KN 61000-4-4	B	(주1) 용량성 클램프 사용

(주1) 연결선의 길이가 3 m를 초과하는 경우에만 적용한다.
(주2) 시험조건 중 기기에 인가하는 신호의 세기는 변조하기 전의 실효값이며 실제 시험시에는 AM신호를 인가한다.

다. 입·출력 직류 전원포트의 전자파 내성

시험항목	시험조건	단위	시험방법	성능 평가 기준	비고
전도성 RF 전자기장	0.15 ~ 80 3 80	MHz V % AM (1kHz)	KN 61000-4-6	A	(주1) (주2)
서지	1.2/50 (8/20) ±0.5(선-선간) ±0.5(선-접지간)	Tr/Th ㎲ kV kV	KN 61000-4-5	B	(주3)
전기적 빠른 과도현상	±0.5 5/50 5	kV Tr/Th ns kHz(반복주파수)	KN 61000-4-4	B	(주4)

(주1) 연결선의 길이가 3 m를 초과하는 경우에만 적용한다.
(주2) 시험조건 중 인가하는 신호의 세기는 변조하기 전의 실효값이며 실제 시험시에는 AM신호를 인가한다.
(주3) 시험은 입력포트에 적용한다. 다만, 전지 또는 충전지(재충전시 기기로부터 분리되는 것)의 연결을 위한 입력포트에는 적용하지 않는다. AC/DC 어댑터를 사용하는 직류전원 입력포트의 경우에는 AC/DC 어댑터의 교류입력포트에 인가하여야 한다. 직류전원 배전망에 접속되도록 설계되지 않은 직류전원 단자는 이 기준을 적용하지 않는다.
(주4) 시험은 입력포트에 적용한다. 다만, 전지 또는 충전지(재충전 시 기기로부터 분리되는 것)의 연결을 위한 입력포트에는 적용하지 않는다. AC/DC 어댑터를 사용하는 직류전원 입력포트의 경우에는 AC/DC 어댑터의 교류입력포트에 인가하여야 한다. 시험은 3

m 이상의 케이블에 영구히 접속되도록 된 직류전원 입력단자에 적용한다.

라. 입·출력 교류 전원포트의 전자파 내성

시험항목	시험조건	단위	시험방법	성능 평가 기준	비고
전도성 RF 전자기장	0.15~80 3 80	MHz V % AM (1kHz)	KN 61000-4-6	A	(주1)
전압 강하	0 0.5	% 잔여전압 주기	KN 61000-4-11	B	(주2) (주8)
	0 1	% 잔여전압 주기		B	
	70 30	% 잔여전압 주기		C	
순간 정전	0 300	% 잔여전압 주기	KN 61000-4-11	C	(주2) (주8)
서지	1.2/50 (8/20) ±2(선-접지간) ±1(선-선간)	Tr/Th μs kV kV	KN 61000-4-5	B	
전기적 빠른 과도현상	±1 5/50 5	kV Tr/Th ns kHz(반복주파수)	KN 61000-4-4	B	

(주1) 시험조건 중 인가하는 신호의 세기는 변조하기 전의 실효값이며 실제 시험시에는 AM 신호를 인가한다.
(주2) 시험은 입력포트에만 적용한다.
(주3) 전압 파형의 위상이 0도인 지점에서 변화가 발생하여야 한다.

[별표 2] 산업 환경에서의 전자파적합성 기준(제5조 제2호 관련)

1. 전자파 장해방지 기준

가. 함체 포트에서의 방사성 방해 허용기준

주파수 범위 (MHz)	허용기준 (dB(μV/m))	측정거리 (m)	시험방법
30 ~ 230 230 ~ 1 000	40 (준첨두값) 47 (준첨두값)	10	KN 16-1-1 KN 16-1-4 KN 16-2-3
1 000 ~ 3 000	76 (첨두값) 56 (평균값)	3	KN 16-1-1 KN 16-1-4 KN 16-2-3
3 000 ~ 6 000	80 (첨두값) 60 (평균값)	3	

나. 저압 교류 주전원 포트에서의 전도성 방해 전압 허용기준

주파수 범위 (MHz)	허용기준 (dB(μV))	시험방법
0.15 ~ 0.5	79 (준첨두값) 66 (평균값)	KN 16-1-1 KN 16-1-2 KN 16-2-1
0.5 ~ 30	73 (준첨두값) 60 (평균값)	

다. 통신/네트워크 포트에서의 전도성 방해 전압/전류 허용기준

주파수 범위 (MHz)	전압 허용기준 (dB(μV)) (주1)	전류 허용기준 (dB(μA)) (주1)	시험방법	비고
0.15 ~ 0.5	97 ~ 87 (준첨두값) (주2) 84 ~ 74 (평균값) (주2)	53 ~ 43 (준첨두값) (주2) 40 ~ 30 (평균값) (주2)	KN 32	(주3)
0.5 ~ 30	87 (준첨두값) 74 (평균값)	43 (준첨두값) 30 (평균값)		

(주1) 전압 또는 전류 허용기준 중 하나만 만족하면 된다.

(주2) 허용기준은 주파수의 대수적 증가에 따라 선형적으로 감소한다.

(주3) 전압과 전류 허용기준은 시험하는 통신 단자에 150 Ω의 공통모드 임피던스(비대칭 모드)로 된 임피던스안정화회로망(ISN)을 사용하여 측정한다.(변환인자는 $20 \log_{10} 150/1 = 44\ dB$)

2. 전자파 내성 기준

가. 함체 포트에서의 전자파 내성

시험항목	시험조건	단위	시험방법	성능 평가 기준	비고
전원주파수 자기장	60 30	Hz A/m	KN 61000-4-8	A	(주1), (주2)
방사성 RF 전자기장	80 ~ 1 000 10 (주5) 80	MHz V/m % AM(1kHz)	KN 61000-4-3	A	(주3), (주4)
	1.4 ~ 2.0 3 80	GHz V/m % AM (1kHz)			
	2.0 ~ 2.7 1 80	GHz V/m % AM (1kHz)			
정전기 방전	±8 (기중방전) ±4 (접촉방전)	kV kV	KN 61000-4-2	B	

(주1) : 자계에 민감한 장치를 포함하는 기기에만 적용한다.
예) CRT 모니터, 홀 소자, 전기 역학적 마이크로 폰, 자기장 감지기 등

(주2) CRT의 경우 1 A/m을 인가하며 이때 아래의 지터 값을 초과하지 않아야 한다.
J = (3C+1)/40
J : 지터단위(mm단위)
C : 문자의 크기(mm단위)
시험레벨을 증가시켜 시험할 수 있으며 이 경우 허용된 지터 값은 시험레벨에 비례적으로 변경하여 적용한다.

(주3) 경계 주파수에서는 강한 전기장의 세기를 인가한다.

(주4) 시험조건 중 기기에 인가하는 전기장의 세기는 변조하기 전의 실효값이며 실제 시험시에는 AM 신호를 인가한다.

(주5) ITU 방송대역 87 ~ 108 MHz와 174 ~ 230 MHz, 470 ~ 790 MHz에서는 3 V/m를 인가 한다.

나. 신호 포트의 전자파 내성

시험항목	시험조건	단위	시험방법	성능 평가 기준	비 고
전도성 RF 전자기장	0.15 ~ 80 10 (주2) 80	MHz V % AM (1kHz)	KN 61000-4-6	A	(주1) (주3)
전기적 빠른 과도현상	±1 5/50 5	kV Tr/Th ns kHz (반복주파수)	KN 61000-4-4	B	(주1) 용량성 클램프 사용
서지	1.2/50(8/20) ±1 (선-접지간)	Tr/Th ㎲ kV	KN 61000-4-5	B	(주4) (주5)

(주1) 연결선의 길이가 3 m를 초과하는 경우에만 적용한다.
(주2) ITU 방송대역 47 ~ 68 MHz에서는 3 V를 인가한다.
(주3) 시험조건 중 기기에 인가하는 신호의 세기는 변조하기 전의 실효값이며 실제 시험 시에는 AM신호를 인가한다.
(주4) 연결선의 길이가 30 m를 초과하는 경우에만 적용한다.
(주5) 결합/감결합회로망(CDN)의 영향으로 일반적인 기능을 수행할 수 없는 경우에는 적용하지 않는다.

다. 입·출력 직류 전원 포트의 전자파 내성

시험항목	시험조건	단위	시험방법	성능평가 기준	비고
전도성 RF 전자기장	0.15 ~ 80 10 (주1) 80	MHz V % AM (1kHz)	KN 61000-4-6	A	(주2)
서지	1.2/50 (8/20) ±0.5 (선-선간) ±0.5 (선-접지간)	Tr/Th μs kV kV	KN 61000-4-5	B	(주3)
전기적 빠른 과도현상	±2 5/50 5	kV Tr/Th ns kHz (반복주파수)	KN 61000-4-4	B	(주4)

(주1) ITU 방송대역 47 ~ 68 MHz에서는 3 V를 인가한다.

(주2) 시험조건 중 인가하는 신호의 세기는 변조하기 전의 실효값이며 실제 시험시에는 AM신호를 인가한다.

(주3) 시험은 입력포트에 적용한다. 다만, 전지 또는 충전지(재충전시 기기로부터 분리되는 것)의 연결을 위한 입력포트에는 적용하지 않는다. AC/DC 어댑터를 사용하는 직류전원 입력포트의 경우에는 AC/DC 어댑터의 교류입력포트에 인가하여야 한다. 직류전원 배전망에 접속되도록 설계되지 않은 직류전원 단자는 이 기준을 적용하지 않는다.

(주4) 시험은 입력포트에 적용한다. 다만, 전지 또는 충전지(재충전 시 기기로부터 분리되는 것)의 연결을 위한 입력포트에는 적용하지 않는다. AC/DC 어댑터를 사용하는 직류전원 입력포트의 경우에는 AC/DC 어댑터의 교류입력포트에 인가하여야 한다. 시험은 3 m 이상의 케이블에 영구히 접속되도록 된 직류전원 입력단자에 적용한다.

라. 입·출력 교류 전원 포트의 전자파 내성

시험항목	시험조건	단위	시험방법	성능 평가기준	비 고
전도성 RF 전자기장	0.15 ~ 80 10 (주1) 80	MHz V % AM(1kHz)	KN 61000-4-6	A	(주2)
전기적 빠른 과도현상	±2 5/50 5	kV Tr/Th ns KHz (반복주파수)	KN 61000-4-4	B	
서지	1.2/50 (8/20) ±2 (선-접지간) ±1 (선-선간)	Tr/Th μs kV kV	KN 61000-4-5	B	
전압 강하	0 1	% 잔여전압 주기	KN 61000-4-11	B (주4)	(주3)
	40 / 70 12 / 30	% 잔여전압 주기		C (주4)	
순간 정전	0 300	% 잔여전압 주기	KN 61000-4-11	C (주4)	(주3)

(주1) ITU 방송대역 47 ~ 68 MHz에서는 3 V를 인가한다.

(주2) 시험조건 중 인가하는 신호의 세기는 변조하기 전의 실효값이며 실제 시험시에는 AM신호를 인가한다.

(주3) 입력포트에 대해서만 기준을 적용한다. 전압 파형의 위상이 0도인 지점에서 변화가 발생하여야 한다.

(주4) 전원컨버터의 경우 보호 장치의 동작은 허용한다.

[별표 3] 산업·과학·의료용 등 고주파이용기기류의 전자파 장해방지 기준(제6조 제1항 관련)

1. 전원포트 전도성 방해 전압 허용기준(9 kHz ~ 30 MHz 대역)

(9 kHz에서 150 kHz 대역은 유도조리 기구에 대해서만 적용함)

가. 시험장에서 측정하는 1종 A급기기 주전원포트 전도성 방해 전압 허용기준

주파수 범위 (MHz)	정격입력전력 ≤ 20 kVA		정격입력전력 > 20 kVA (주1)	
	준첨두값 (dB(μV))	평균값 (dB(μV))	준첨두값 (dB(μV))	평균값 (dB(μV))
0.15 ~ 0.50	79	66	100	90
0.50 ~ 5	73	60	86	76
5 ~ 30	73	60	90 ~ 73 (주2)	80 ~ 60 (주2)

(주1) 분리된 중성선 또는 높은 임피던스로 접지된 산업용 배전망에 단독으로 연결되는 (KS C IEC 60364-1참조) A급 기기에는 시험장에서 측정하는 2종 A급기기에 대한 전원포트 방해전압 허용기준의 「정격입력전력 > 75 kVA」를 적용한다.

(주2) 허용기준은 주파수의 대수적 증가에 따라 선형적으로 감소한다.

나. 시험장에서 측정하는 2종 A급기기에 대한 전원포트 전도성 방해 전압 허용기준

주파수 대역 (MHz)	정격입력전력 ≤ 75 kVA		정격입력전력 > 75 kVA (주1)	
	준첨두값 (dB(μV))	평균값 (dB(μV))	준첨두값 (dB(μV))	평균값 (dB(μV))
0.15 ~ 0.5	100	90	130	120
0.5 ~ 5	86	76	125	115
5 ~ 30	90 ~ 73 (주2)	80 ~ 60 (주2)	115	105

(주1) 분리된 중성선 또는 높은 임피던스로 접지된 산업용 배전망에 단독으로 연결되는(KS C IEC 60364-1참조) A급 기기에는 「정격입력전력 > 75 kVA」의 허용기준을 적용한다.

(주2) 허용기준은 주파수의 대수적 증가에 따라 선형적으로 감소한다.

다. 시험장에서 측정하는 1종 및 2종 B급 기기에 대한 주전원포트 전도성 방해 전압 허용기준

주파수 범위 (MHz)	B급 기기 허용기준 (dBμV)	
	준첨두값	평균값
0.15 ~ 0.50	66 ~ 56 (주1)	56 ~ 46 (주1)
0.50 ~ 5	56	46
5 ~ 30	60	50
(주1) 허용기준은 주파수의 대수적 증가에 따라 선형적으로 감소한다.		

라. 가정용 또는 상업용 유도조리 기구에 대한 주전원포트 전도성 방해 전압 허용 기준

주파수 범위 (MHz)	유도조리기구 허용기준 (dBμV)	
	준첨두값	평균값
0.009 ~ 0.050	110	-
0.050 ~ 0.148 5	90 ~ 80 (주1)	-
0.148 5 ~ 0.50	66 ~ 56 (주1)	56 ~ 46 (주1)
0.50 ~ 5	56	46
5 ~ 30	60	50
(주1) 허용기준은 주파수의 대수적 증가에 따라 선형적으로 감소한다.		

마. 시험장에서 측정하는 1종 A급의 계통연계형 전력변환기(태양광발전용 전력변환기) 직류 전원포트 전도성 방해 전압 허용기준

주파수 범위 (MHz)	정격입력전력 ≤ 20 kVA		정격입력전력 > 20 kVA, ≤ 75 kVA				정격입력전력 > 75 kVA			
	전압값		전압값		전류값		전압값		전류값	
	준첨두값 (dB(μV))	평균값 (dB(μV))	준첨두값 (dB(μV))	평균값 (dB(μV))	준첨두값 (dB(μA))	평균값 (dB(μA))	준첨두값 (dB(μV))	평균값 (dB(μV))	준첨두값 (dB(μA))	평균값 (dB(μA))
0.15 ~ 5	97 ~ 89 (주1)	84 ~ 76 (주1)	116 ~ 106 (주1)	106 ~ 96 (주1)	72 ~ 62 (주1)	62 ~ 52 (주1)	132 ~ 122 (주1)	122 ~ 112 (주1)	88 ~ 78 (주1)	78 ~ 68 (주1)
5 ~ 30	89	76	106 ~ 89 (주1)	96 ~ 76 (주1)	62 ~ 45 (주1)	52 ~ 32 (주1)	122 ~ 105 (주1)	112 ~ 92 (주1)	78 ~ 61 (주1)	78 ~ 48 (주1)
(주1) 허용 기준은 주파수의 대수적 증가에 따라 선형적으로 감소한다.										

바. 시험장에서 측정하는 1종 B급의 계통연계형 전력변환기(태양광발전용 전력변환기) 직류 전원포트 전도성 방해 전압 허용기준

주파수 범위 (MHz)	준첨두값 (dB(μV))	평균값 (dB(μV))
0.15 ~ 0.50	84 ~ 74 (주1)	74 ~ 64 (주1)
0.50 ~ 30	74	64
(주1) 허용 기준은 주파수의 대수적 증가에 따라 선형적으로 감소한다.		

사. 불연속 장해

간헐적으로 운용하는 진료용 X선 발생기에 대한 허용기준은 시험장에서 측정하는 1종 기기의 주전원 포트 전도성 방해 전압 허용기준에 규정된 준첨두값에 20 dB를 증가시킨 값을 적용한다.

2. 전자파 방사성 방해 허용기준(150 kHz ~ 1 GHz의 주파수 대역)

가. 1종 기기에 대한 전자파 방사성 방해 허용기준

(1) 시험장에서 측정하는 A급 기기

주파수 대역 (MHz)	10 m 측정거리에서 정격입력 전력에 따른 전기장의 세기 허용기준 (dB(μV/m))	
	≤ 20 kVA	> 20 kVA (주1)
30 ~ 230	40 (준첨두값)	50 (준첨두값)
230 ~ 1 000	47 (준첨두값)	50 (준첨두값)

(주1) 허용기준은 정격 입력전력이 > 20 kVA이고, 제3의 고감도 무선통신과 30 m 이상 떨어진 장소에서 사용되는 기기에 적용한다. 제조자는 기기가 제 3의 무선 서비스와의 이격 거리가 30 m 이상인 장소에서 사용되어야 한다는 것을 기술문서에 표시해야 한다. 만일 이 조건이 만족되지 않는다면 ≤ 20 kVA의 허용기준을 적용한다.

(2) 시험장에서 측정하는 B급 기기

주파수 대역 (MHz)	10 m 측정 거리에서 전기장의 세기 허용기준 (dB(μV/m))
30 ~ 230	30 (준첨두값)
230 ~ 1 000	37 (준첨두값)

(3) 설치장소에서 측정하는 1종 A급 기기

주파수 대역 (GHz)	기기가 설치된 건물의 외벽 표면에서 30 m 측정거리의 허용기준	
	전기장 (dB(μV/m)) 준첨두값	자기장 (dB(μA/m)) 준첨두값
0.15 ~ 0.49	-	13.5
0.49 ~ 3.95	-	3.5
3.95 ~ 20	-	-11.5
20 ~ 30	-	-21.5
30 ~ 230	30	-
230 ~ 1 000	37	-
(비고) 1. 현장 조건이 30 m의 거리에서 측정할 수 없다면, 더 먼 거리에서 측정할 수 있다. 이 경우, 적합성 검토를 위해 규정된 거리에 대해 측정 데이터를 정규화하기 위하여 20 dB/decade의 역 비례인자를 사용하여야 한다.		

나. 유도조리 기구

(1) 가정용 유도조리 기구에 대한 2 m 루프 안테나 내의 자기장 유도전류 허용기준

주파수 범위 (MHz)	준첨두값 허용기준 (dB(μA))	
	수평 성분	수직 성분
0.009 ~ 0.070	88	106
0.070 ~ 0.148 5	88 ~ 58 (주1)	106 ~ 76 (주1)
0.148 5 ~ 30	58 ~ 22 (주1)	76 ~ 40 (주1)
(주1) 주파수의 상용 대수적 증가에 따라 선형적으로 감소한다. (비고) 1. 이 허용기준은 1.6 m 미만의 대각선 길이를 갖는 가정용 유도조리 기구에 적용한다. 2. 측정은 KN 16-2-3에 설명된 루프 안테나 시스템(LAS)을 이용해서 수행한다.		

(2) 상업용 유도조리 기구에 대한 자기장의 세기 허용기준

주파수 범위 (MHz)	3 m 거리에서 측정한 준첨두값 허용기준 (dB(μA/m))
0.009 ~ 0.070	69
0.070 ~ 0.148 5	69 ~ 39 (주1)
0.148 5 ~ 4.0	39 ~ 3 (주1)
4.0 ~ 30	3

(주1) 허용기준은 주파수의 대수적 증가에 따라 선형적으로 감소한다.

(비고)

1. 이 허용기준은 상업용 유도조리기구와 1.6 m 이상의 대각선의 길이를 갖는 가정용 유도조리기구에 적용한다.
2. 측정은 KN 16-1-4의 4에 설명된 지름 0.6 m 루프 안테나를 이용하여 3 m 거리에서 수행한다. 안테나는 바닥에서 1 m 높이에 루프의 밑면이 오도록 하여 수직으로 설치한다.

다. 2종 기기에 대한 전자파 방사성 방해 허용기준

(1) 시험장에서 측정하는 2종 A급 기기

주파수 대역 (MHz)	측정거리 D(m)에 따른 허용기준			
	시험장의 시험기기로부터 D = 30 m		시험장의 시험기기로부터 D = 10 m	
	전기장 준첨두값 (dB(μV/m))	자기장 준첨두값 (dB(μA/m))	전기장 준첨두값 (dB(μV/m))	자기장 준첨두값 (dB(μA/m))
0.15 ~ 0.49	-	33.5	-	57.5
0.49 ~ 1.705	-	23.5	-	47.5
1.705 ~ 2.194	-	28.5	-	52.5
2.194 ~ 3.95	-	23.5	-	43.5
3.95 ~ 20	-	8.5	-	18.5
20 ~ 30	-	-1.5	-	8.5
30 ~ 47	58	-	68	-
47 ~ 53.91	40	-	50	-
53.91 ~ 54.56	40	-	50	-
54.56 ~ 68	40	-	50	-
68 ~ 80.872	53	-	63	-
80.872 ~ 81.848	68	-	78	-
81.848 ~ 87	53	-	63	-
87 ~ 134.786	50	-	60	-
134.786 ~ 136.414	60	-	70	-
136.414 ~ 156	50	-	60	-
156 ~ 174	64	-	74	-
174 ~ 188.7	40	-	50	-
188.7 ~ 190.979	50	-	60	-
190.979 ~ 230	40	-	50	-
230 ~ 400	50	-	60	-
400 ~ 470	53	-	63	-
470 ~ 1 000	50	-	60	-

(2) 설치장소에서 측정하는 2종 A급 기기

주파수 대역 (MHz)	건물 외벽으로부터 측정 거리 D(m)의 허용기준	
	전기장 준첨두값 (dB(μV/m))	자기장 준첨두값 (dB(μA/m))
0.15 ~ 0.49		23.5
0.49 ~ 1.705		13.5
1.705 ~ 2.194		18.5
2.194 ~ 3.95		13.5
3.95 ~ 20		-1.5
20 ~ 30		-11.5
30 ~ 47	48	
47 ~ 53.91	30	
53.91 ~ 54.56	30	
54.56 ~ 68	30	
68 ~ 80.872	43	
80.872 ~ 81.848	58	
81.848 ~ 87	43	
87 ~ 134.786	40	
134.786 ~ 136.414	50	
136.414 ~ 156	40	
156 ~ 174	54	
174 ~ 188.7	30	
188.7 ~ 190.979	40	
190.979 ~ 230	30	
230 ~ 400	40	
400 ~ 470	43	
470 ~ 1 000	40	

(비고)

1. 설치장소에서 측정하는 기기에 있어서, 만약 측정거리 D가 건물 경계 내에 있으면 기기가 위치한 건물 외벽으로부터의 측정거리 D는 (30+x/a) m 또는 100 m와 같거나 둘 중 더 짧은 값과 같다. 여기서 계산된 거리 D가 건물의 경계를 벗어나는 경우, 측정 거리 D는 x 또는 30 m와 같거나 둘 중의 더 긴 값과 같다. 여기서 D를 계산하기 위하여 다음과 같이 정의한다.

   x : 각 측정 방향에서, 기기가 위치한 건물 외벽과 사용자 건물 경계 사이에서 가장 가까운 거리

   a=2.5, 1 MHz 미만의 주파수일 때

   a=4.5, 1 MHz 이상의 주파수일 때

(3) 전기방전가공기기(EDM)과 아크용접기기에 대한 전자파 방사성 방해 허용기준

주파수 범위 (MHz)	측정거리 10 m에서 준첨두값 (dB(μV/m))
30 ~ 230	80 ~ 60 (주1)
230 ~ 1 000	60
(주1) 허용기준은 주파수의 대수적 증가에 따라 선형적으로 감소한다.	

(4) 시험장에서 측정하는 2종 B급 기기에 대한 전자파 방사성 방해 허용기준

주파수 대역 (MHz)	측정 거리 D(m)에 따른 허용기준		
	전기장(D = 10 m)		자기장 (D = 3 m)
	준첨두값 (dB(μV/m))	평균값 (dB(μV/m)) (주1)	준첨두값 (dB(μA/m))
0.15 ~ 30	-	-	39 ~ 3 (주2)
30 ~ 80.872	30	25	-
80.872 ~ 81.848	50	45	-
81.848 ~ 134.786	30	25	-
134.786 ~ 136.414	50	45	-
136.414 ~ 230	30	25	-
230 ~ 1 000	37	32	-

(주1) 평균값 허용기준은 마그네트론 구동기기에만 적용한다. 만약 마그네트론 구동기기가 어떤 주파수에서 준첨두값 허용기준을 초과한다면, 이 표에 규정된 평균 허용기준을 적용하여 평균값 검파기로 이들 주파수에서 측정을 반복하여야 한다.
(주2) 허용기준은 주파수의 대수적 증가에 따라 선형적으로 감소한다.

3. 전자파 방사성 방해 허용기준(1 ~ 18 GHz의 주파수 대역)

가. 2종 ISM 기기

(1) 연속파(CW)형 방해를 발생시키고 400 MHz 이상의 주파수에서 동작하는 2종 기기의 전자파 방사성 방해 첨두값 허용기준

주파수 범위 (GHz)	3m 측정 거리에서 전기장의 세기 (dB(μV/m))	
1 ~ 18	A급	B급
고조파 주파수 대역 이내	82 (주1)	70
고조파 주파수 대역 이외	70	70

(주1) 고조파 주파수 대역의 상위와 하위의 경계 주파수에서는 낮은 허용기준인 70 dB(μV/m)가 적용한다.

(비고)
1. 첨두값는 1 MHz의 분해대역폭과, 1 MHz 이상의 비디오 신호 대역폭으로 측정한다.
2. "고조파 주파수 대역"은 1 GHz 이상에 할당된 ISM 주파수의 정수배를 의미한다.

(2) 연속파(CW)형 이외의 요동 방해를 발생시키며 400 MHz 이상의 주파수에서 동작하는 2종 B급 기기의 전자파 방사성 방해 첨두값 허용기준

주파수 범위 (GHz)	3m 측정 거리에서 전기장의 세기 ((dBμV/m))
1 ~2.3	92
2.3 ~2.4	110 (주1)
2.5 ~5.725	92
5.875 ~11.7	92
11.7 ~12.7	73
12.7 ~18	92

(주1) 2.4 ~ 2.5 ㎓를 동작주파수로 이용하는 2종 B급 고주파조명기기는 2.3 ~ 2.4 ㎓ 대역에서 92 dBμV/m 허용기준을 적용한다.

(비고)
1. 첨두값는 1 MHz의 분해대역폭과, 1 MHz 이상의 비디오 신호 대역폭으로 측정한다.
2. 경계 주파수에서, 더 가혹한 허용기준을 적용한다.
3. 이 허용기준은 마그네트론 구동 전자레인지와 같은 급작스런 변동 신호원을 고려하여 유도한다.

(3) 연속파(CW)형 이외의 요동 방해를 발생시키며 400 MHz 이상의 주파수에서 동작하는 2종 B급 기기의 전자파 방사성 방해 가중치 허용기준

주파수 범위 (GHz)	3 m 측정 거리에서의 전기장의 세기 (dB(μV/m))
1 ~ 2.4	60
2.5 ~ 5.725	60
5.875 ~ 18	60

(비고)

1. 가중값은 1 MHz의 분해대역폭과, 10 Hz 비디오 신호 대역폭으로 측정한다.
2. 이 허용기준을 확인하기 위하여, 2개의 중심주파수 주위에서만 측정을 필요로 한다. 즉, 1 005~2 395 MHz 대역에서의 가장 높은 방출과 2 505~17 995 MHz 대역(5 720~5 880 MHz 대역은 제외)에서의 가장 높은 첨두값 방출, 이들 2개의 중심주파수에서 스펙트럼 분석기의 스팬(span)을 10 MHz로 두고 측정한다.
3. 2.4 ~ 2.5 ㎓를 동작주파수로 이용하는 2종 B급 고주파조명기기는 1 ~ 2.4 ㎓, 2.5 ~ 3 ㎓ 대역에서 60 dB(μV/m) (측정거리 : 3 m, 검파모드 : 평균값, 표시모드 : 맥스홀드, 분해대역폭 : 1 ㎒, 비디오 신호 대역폭 : 1 ㎒)이하이어야 한다.
4. 2.4~2.5 ㎓를 동작주파수로 이용하는 2종 B급 고주파조명기기는 "주의"의 내용과 같이 설치하고, 기기마다 아래와 같은 문구를 적절하게 제작하여 잘 보이는 곳에 견고하게 부착하여야 한다.

   "주의 : WiBro기지국 및 기지국방향 WiBro이동중계국의 공중선중심으로부터 수평 7 m이내에는 설치하여서는 안되고, 7 ~ 15 m 사이에서는 WiBro기지국 및 기지국 방향 WiBro이동중계국의 공중선 중심으로부터 상향 1 m, 하향 3.5 m 이상 떨어져 설치하여야 한다",
   "제조자 및 설치자의 연락처"

4. 특정 지역에서 안전과 관련된 특정 무선서비스를 보호하기 위해 설치 장소에서 측정하는 전자파 방사성 방해 허용기준

주파수 범위 (MHz)	허용기준		기기가 위치한 빌딩의 외벽의 외부면으로 부터의 측정 거리 D
	전기장의 세기 준첨두값 (dB(μV/m))	자기장의 세기 준첨두값 (dB(μA/m))	거리 D (m)
0.283 5 ~ 0.526 5	-	13.5	30
74.6 ~ 75.4	30	-	10
108 ~ 137	30	-	10
242.95 ~ 243.05	37	-	10
328.6 ~ 335.4	37	-	10
960 ~ 1 215	37	-	10

5. 의료기기 품목별 전자파 장해방지 기준

가. 의료기기에 대한 품목별 전자파 장해방지 기준은 제1호부터 제4호까지의 기준에 추가하여 의료기기법 제19조에 의한 의료기기 기준규격(식품의약품안전처고시)에서 규정한 전자파 장해방지 관련 기준을 적용한다.

나. 가목의 기준이 제1호부터 제4호까지의 기준과 다른 경우에는 가목의 기준을 우선하여 적용한다.

[별표 3의2] 의료기기류의 내성기준(제6조 제2항 관련)

1. 모든 기기 및 시스템의 내성기준

내성기준			
[기기 또는 시스템]은 아래에서 지정되는 전자파 환경에서 사용하기 위한 것이다. [기기 또는 시스템]의 고객과 사용자는 [기기 또는 시스템]을 그런 환경에서 사용할 것을 보장해야 한다.			
내성 시험	KN 60601 시험조건	적합성 레벨	전자파 환경 - 지침
정전기방전(ESD) KN 61000-4-2	접촉 ±6 kV 기중 ±8 kV		마루는 목재, 콘크리트 또는 도자기타일로 한다. 마루가 합성재로 덮여있을 경우 상대습도는 30% 이상이어야 한다.
전기적 빠른 과도현상/버스트 KN 61000-4-4	전원공급선 ±2 kV 입력/출력선 ±1 kV		전원의 전력품질은 대표적인 상업 또는 병원 환경의 그것이어야 한다.
서지 KN 61000-4-5	선간 ±1 kV 선-접지 ±2 kV		전원의 전력품질은 대표적인 상업 또는 병원 환경의 그것이어야 한다.
전원공급 입력선의 전압 강하, 순간 정전 및 전압변동 KN 61000-4-11	< 5% U_T 0.5 사이클 동안 (U_T의 >95% 감소) 40% U_T 5사이클 동안 (U_T의 60% 감소) 70% U_T 25사이클 동안 (U_T의 30% 감소) < 5% U_T 5초 동안 (U_T의 >95% 감소)		전원의 전력품질은 대표적인 상업 또는 병원 환경의 그것이어야 한다. [기기 또는 시스템]의 사용자가 전원 정전 중에도 사용할 필요가 있을 때는 무정전 전원공급 시스템 또는 배터리에서 [기기 또는 시스템]의 전원을 공급받게 할 것이 권장된다.
전원 주파수 (50/60 Hz)자기장 KN 61000-4-8	3 A/m		전원주파수 자기장은 대표적인 상업 또는 병원 환경에서 대표적인 장소의 레벨이어야 한다.
(비고) 1. U_T는 시험전압 인가 전의 교류전압이다.			

2. 모든 생명유지 기기 및 시스템의 전자파 내성

<table>
<tr><th colspan="4">내성기준</th></tr>
<tr><td colspan="4">[기기 또는 시스템]은 아래에서 지정되는 전자파 환경에서 사용하기 위한 것이다. [기기 또는 시스템]의 고객과 사용자는 [기기 또는 시스템]을 그런 환경에서 사용할 것을 보장해야 한다.</td></tr>
<tr><th>내성 시험</th><th>KN 60601 시험조건</th><th>적합성 레벨</th><th>전자파 환경 - 지침</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>휴대용 또는 이동식 통신기기는 케이블을 포함하는 [기기 또는 시스템]의 어떠한 부분에든 송신기 주파수에 적용되는 방정식으로 계산한 이격거리보다 더 가깝게 사용해서는 안 된다.

권장 이격거리</td></tr>
<tr><td>전도성 RF 전자기장
KN 61000-4-6</td><td>3 Vrms
ISM 대역들 바깥 150 kHz ~ 80 MHz 범위(주1)

10 Vrms
ISM 대역들 안 150 kHz ~ 80 MHz 범위 (주1)</td><td>[V_1] V

[V_2] V</td><td>$d = \left[\frac{3.5}{V_1}\right]\sqrt{P}$

$d = \left[\frac{12}{V_2}\right]\sqrt{P}$</td></tr>
<tr><td>방사성 RF 전자기장
KN 61000-4-3</td><td>10 V/m
80 MHz ~ 2.5 GHz 범위</td><td>[E_1] V/m</td><td>$d = \left[\frac{12}{E_1}\right]\sqrt{P}$ 80 MHz~800 MHz 범위

$d = \left[\frac{23}{E_1}\right]\sqrt{P}$ 800 MHz~2.5 GHz 범위

여기서, P 는 송신기 제조자가 지정하는 정격 최대출력전력(W 단위)이며 d 는 권장 이격거리(m)이다.(주2)

전자파 시험장 조사로 결정되는 고정식 RF 송신기의 전자기장 세기(주3)는 각 주파수 범위의 적합성 레벨보다 낮아야 한다.(주4)

아래 기호로 표시된 의료기기 부근에서는 장해가 발생할 수도 있다.
  </td></tr>
<tr><td colspan="4">(주1) 150 kHz ~ 80 MHz 범위의 ISM(산업, 과학 및 의료) 대역들은 6.765 MHz ~ 6.795 MHz, 13.553 MHz ~ 13.567 MHz, 26.957 MHz ~ 26.283 MHz, 40.66 MHz ~ 40.70 MHz 범위 등이다.
(주2) 150 kHz ~ 80 MHz 범위 ISM 주파수 대역들과 80 MHz ~ 2.5 GHz 주파수 범위의 적합성 레벨은 이동/휴대 통신기기가 우발적으로 환자 영역으로 들어올 경우 장해를 일으킬 가망성을 줄이기 위한 것이다. 이 때문에 이들 주파수 범위에 있는 송신기의 권장 이격거리를 계산할 때 10/3 이라는 추가 인자가 사용된다.
(주3) 무선(휴대/코드리스)전화 및 지상이동무선용 기지국, 아마추어 무선, AM 및 FM 라디오방송 및 TV 방송 같은 고정식 송신기들의 전자기장 세기는 이론적으로 정확하게 예측할 수 없다. 고정식 RF 송신기에 기인하는 전자파 환경을 평가하려면 전자파 시험장 조사가 고려되어야 한다. [기기 또는 시스템]이 사용되는 장소의 측정 전자기장 세기가 위의 해당 RF 적합성 레벨을 초과할 경우 [기기 또는 시스템]이 정상적으로 작동하는지 확인하기 위한 감시가 필요하다. 비정상적 성능이 관측될 경우 [기기 또는 시스템]의 방위나 위치 조정 같은 추가 조치가 필요할 수도 있다.
(주4) 150 kHz ~ 80 MHz의 주파수범위에 걸쳐 전자기장 세기는 [V_1] V/m 이하이어야 한다.</td></tr>
<tr><td colspan="4">(비고)
1. 80 MHz 와 800 MHz 에서는 더 높은 쪽의 주파수 범위가 적용된다.
2. 이들 지침은 모든 상황에서 적용되지는 않는다. 전자파 전파는 구조물, 물체 또는 사람에 따른 흡수 또는 반사의 영향을 받을 수 있다.</td></tr>
</table>

3. 생명유지 목적이 아닌 기기 및 시스템의 전자파 내성

<table>
<tr><th colspan="4">내성기준</th></tr>
<tr><td colspan="4">[기기 또는 시스템]은 아래 명시된 전자파 환경에서 사용하고자 한다. [기기 또는 시스템]의 구매자 또는 사용자는 [기기 또는 시스템]이 그러한 환경에서 사용되는지를 확인하여야 한다.</td></tr>
<tr><th>내성 시험</th><th>KN 60601 시험 조건</th><th>적합성 레벨</th><th>전자파 환경 - 지침</th></tr>
<tr><td>전도성 RF 전자기장
KN 61000-4-6</td><td>3 Vrms
150 kHz ~ 80 MHz 범위</td><td>[V_1] V</td><td>휴대용 또는 이동식 통신기기는 케이블을 포함하는 [기기 또는 시스템]의 어떠한 부분에든 송신기 주파수에 적용되는 방정식으로 계산한 이격거리보다 더 가깝게 사용해서는 안 된다.

권장 이격거리
$d = \left[\frac{3.5}{V_1}\right]\sqrt{P}$</td></tr>
<tr><td>방사성 RF 전자기장
KN 61000-4-3</td><td>3 V/m
80 MHz ~ 2.5 GHz 범위</td><td>[E_1] V/m</td><td>$d = \left[\frac{3.5}{E_1}\right]\sqrt{P}$ 80 MHz~800 MHz 범위

$d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$ 800 MHz~2.5 GHz 범위

여기서, P는 송신기 제조자가 지정하는 정격 최대출력전력(W 단위)이며 d 는 권장 이격거리(m 단위)이다.

전자파 시험장 조사로 결정되는 고정식 RF 송신기의 전자기장 세기(주1)는 각 주파수 범위의 적합성 레벨보다 낮아야 한다.(주2)

아래 기호로 표시된 의료기기 부근에서는 장해가 발생할 수도 있다.
  </td></tr>
<tr><td colspan="4">(주1) 무선(휴대/코드리스)전화 및 지상이동무선용 기지국, 아마추어 무선, AM 및 FM 라디오방송 및 TV 방송 같은 고정식 송신기들의 전자기장 세기는 이론적으로 정확하게 예측할 수 없다. 고정식 RF 송신기에 기인하는 전자파 환경을 평가하려면 전자파 시험장 조사가 고려되어야 한다. [기기 또는 시스템]이 사용되는 장소의 측정 전자기장 세기가 위의 해당 RF 적합성 레벨을 초과할 경우 [기기 또는 시스템]이 정상적으로 작동하는지 확인하기 위한 감시가 필요하다. 비정상적 성능이 관측될 경우 [기기 또는 시스템]의 방위나 위치 조정 같은 추가 조치가 필요할 수도 있다.
(주2) 150 kHz ~ 80 MHz의 주파수범위에 걸쳐 전자기장 세기는 [V_1] V/m 이하이어야 한다.</td></tr>
<tr><td colspan="4">(비고)
1) 80 MHz와 800 MHz 에서는 더 높은 쪽의 주파수 범위가 적용된다.
2) 이들 지침은 모든 상황에서 적용되지는 않는다. 전자파 전파는 구조물, 물체 또는 사람에 따른 흡수 또는 반사의 영향을 받을 수 있다.</td></tr>
</table>

4. 휴대형과 이동형 RF 통신기기와 기기 또는 시스템과의 권고 이격 거리- 생명유지 기기 및 시스템용

휴대형과 이동형 RF 통신기기와 [기기 또는 시스템]간의 권고 이격 거리

[기기 또는 시스템]을 방사성 RF 전자기장 방해가 제어되는 전자파 환경에서 사용하고자 한다. [기기 또는 시스템]의 구매자 또는 사용자는 통신기기의 최대 출력 전력에 의거, 아래에 권고한 대로 휴대형과 이동형 RF 통신기기(송신기)와 [기기 또는 시스템]간의 최소 거리를 유지함으로써 전자파 간섭을 방지할 수 있다.

송신기의 정격 최대 출력전력[W]	송신기 주파수에 적합한 이격거리[m]			
	150 kHz ~ 80 MHz ISM 대역 외 $d=\left[\frac{3.5}{V_1}\right]\sqrt{P}$	150 kHz ~ 80 MHz ISM 대역 내 $d=\left[\frac{12}{V_2}\right]\sqrt{P}$	80 MHz ~ 800 MHz $d=\left[\frac{12}{E_1}\right]\sqrt{P}$	800 MHz ~ 2.5 GHz $d=\left[\frac{23}{E_1}\right]\sqrt{P}$
0.01				
0.1				
1				
10				
100				

(비고)

위에 등재되지 않은 최대 출력 전력을 정격으로 갖는 송신기에 권고 이격 거리 d (m)는 해당 송신기의 주파수에 적용가능한 공식을 사용하여 결정할 수 있는데, 거기에서도 P는 송신기 제조자가 밝힌, 와트(W)로 표시한 송신기의 최대 출력 전력 정격차를 말한다.

1. 80 MHz 와 800 MHz에서 좀 더 높은 주파수 범위를 적용한다.
2. 150 kHz ~ 80 MHz 사이에 있는 ISM(산업, 과학, 의료용) 대역은 6.765 MHz ~ 6.795 MHz, 13.553 MHz ~ 13.567 MHz, 26.957 MHz ~ 27.283 MHz, 40.66 MHz ~ 40.70 MHz가 해당된다.
3. 150 kHz ~ 80 MHz 범위 ISM 주파수 대역들과 80 MHz ~ 2.5 GHz 주파수 범위 사이의 송신기에 대한 권고 이격 거리를 계산함에 있어서 추가 요소로서 10/3을 계산에 넣은 것은 환자가 있는 구역에 이동형/휴대형 통신 기기가 우연히 반입되었을 때 장해를 일으킬 가능성을 감소시키고자 한 것이다.
4. 이 지침을 모든 상황에서 적용할 수는 없다. 전자파 전파는 구조물, 물체, 사람에 따른 흡수와 반사 때문에 영향을 받기 때문이다.

5. 휴대형과 이동형 RF 통신기기와 기기 또는 시스템과의 권고 이격거리 - 비생명 유지 기기와 시스템용

휴대형과 이동형 RF 통신기기와 기기 또는 시스템과의 권고 이격거리			
[기기 또는 시스템]을 방사성 RF 전자기장 방해가 제어되는 전자파 환경에서 사용하고자 한다. [기기 또는 시스템]의 구매자 또는 사용자는 통신기기의 최대 출력 전력에 의거, 아래에 권고한 휴대형과 이동형 RF 통신기기(송신기)와 [기기 또는 시스템]간의 최소 거리를 유지함으로써 전자파 간섭을 방지할 수 있다.			
송신기의 정격 최대 출력전력(W)	송신기 주파수에 적합한 이격거리 (m)		
	150 kHz ~ 80 MHz $d=\left[\frac{3.5}{V_1}\right]\sqrt{P}$	80 MHz ~ 800 MHz $d=\left[\frac{3.5}{E_1}\right]\sqrt{P}$	800 MHz ~ 2.5 GHz $d=\left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$
0.01			
0.1			
1			
10			
100			
(비고) 위에 등재되지 않은 최대 출력 전력을 정격으로 갖는 송신기에 대한 권고 이격거리, d (m)는 해당 송신기의 주파수에 적용 가능한 공식을 사용하여 결정할 수 있는데, 거기에서도 P 는 송신기 제조자가 밝힌, 와트(W)로 표시한 송신기의 최대 출력 전력 정격치를 말한다. 1. 80 MHz와 800 MHz에서 좀 더 높은 주파수 범위를 적용한다. 2. 이 지침을 모든 상황에 적용할 수는 없다. 전자파 전파는 구조물, 물체, 사람에 따른 흡수와 반사 때문에 영향을 받기 때문이다.			

6. 전자파 내성 - 차폐된 장소에서만 사용하도록 지정된 생명 유지 기기와 시스템용

내성기준			
[기기 또는 시스템]은 아래에서 지정되는 전자파 환경에서 사용하기 위한 것이다. [기기 또는 시스템]의 고객과 사용자는 [기기 또는 시스템]을 그런 환경에서 사용할 것을 보장해야 한다.			
내성 시험	KN 60601 시험 조건	적합성 레벨	전자파 환경 - 지침
전도성 RF 전자기장 KN 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz ~ 80 MHz ISM 대역 (주1) 외 10 Vrms 150 kHz ~ 80 MHz ISM 대역 (주1) 내		[기기 또는 시스템]은 [차폐 효과 / 필터 감쇄 규격]의 최소 RF 차폐 효과를 갖고, 차폐된 장소 내로 들어오는 각각의 케이블들에 대하여 최소 RF 필터 감쇄를 갖는 차폐된 장소에서만 사용하여야 한다. [부속문서의 해당 절]을 참조. 전자파 환경 현장 실사를 통하여 결정되는, 고정 RF 송신기로 인한 차폐된 장소 바깥에서의 전기장의 세기는 [전기장의 세기] V/m 미만이어야 한다. (주2)
방사성 RF 전자기장 KN 61000-4-3	10 V/m 80 MHz ~ 2.5 GHz		무선설비의 기기 주변에서는 간섭이 발생될 수도 있다.

(주1) 150 kHz ~ 80 MHz 사이에 있는 ISM(산업, 과학, 의료용) 대역은 6.765 MHz ~ 6.795 MHz, 13.553 MHz ~ 13.567 MHz, 26.957 MHz ~ 27.283 MHz, 40.66 MHz ~ 40.70 MHz 범위 등이다.

(주2) 무선 전화(차량 전화/코드 없는 전화)의 기지국과 육상 이동 무선, 아마추어 무선, AM과 FM 방송, TV 방송과 같은 고정 송신기에서 발생되는 전기장의 세기는 정밀한 이론적 예측이 어렵다. 고정 RF 송신기로 인한 전자파 환경을 평가하기 위해서는 현장 실사가 이루어져야 한다. 만일 [기기 또는 시스템]이 사용되는 차폐된 장소 외부에서 측정한 전기장의 세기가 [전기장의 세기] V/m를 상회한다면 [기기 또는 시스템]이 정상적으로 동작하는지를 관찰, 검증하여야 한다. 만일 이상 동작이 관측된다면 [기기 또는 시스템]을 재배치한다든지 또는 좀 더 높은 RF 차폐 효과와 필터 감쇄를 갖는 다른 차폐된 장소를 이용한다든지 하는 등의 추가 조치가 필요할 수도 있다.

(비고)
1. 이 지침을 모든 상황에 적용할 수는 없다. 전자파 전파는 구조물, 물체 또는 사람에 따른 흡수와 반사 때문에 영향을 받기 때문이다.
2 차폐 장소의 실제 차폐 효과와 필터 감쇄량을 확인하여 최소한 규격 요구사항들을 충족시킬 것을 보장해야 한다.

7. 전자파 내성 - 차폐된 장소에서만 사용하도록 지정된 비 생명 유지 기기와 시스템용

내성기준			
[기기 또는 시스템]을 아래 명시된 전자파 환경에서 사용하고자 한다. [기기 또는 시스템]의 구매자 또는 사용자는 [기기 또는 시스템]이 그러한 환경에서 사용되는지를 확인하여야 한다.			
내성 시험	KN 60601 시험조건	적합성 레벨	전자파 환경 - 지침
전도성 RF 전자기장 KN 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz ~ 80 MHz		[기기 또는 시스템]은 [차폐 효과 / 필터 감쇄규격]의 최소RF 차폐효과를 갖고, 차폐된 장소 내로 들어오는 각각의 케이블들에 대하여 최소 RF 필터 감쇄를 갖는 있어야 한다. [부속문서의 해당 절]을 참조.
방사성 RF 전자기장 KN 61000-4-3	3 V/m 80 MHz ~ 2.5 GHz		전자파 환경 현장 실사를 통하여 결정되는, 고정 RF 송신기로 인한 차폐된 장소 바깥에서의 전기장의 세기는 [전기장의 세기] V/m 미만이어야 한다. (주1) 무선설비의 기기 주변에서는 간섭이 발생될 수 있다.
(주1) 무선 전화(차량 전화/코드 없는 전화)의 기지국과 육상 이동 무선, 아마추어 무선, AM과 FM 방송, TV 방송과 같은 고정 송신기에서 발생되는 전기장의 세기는 정밀한 이론적 예측이 어렵다. 고정 RF 송신기로 인한 전자파 환경을 평가하기 위해서는 현장 실사가 이루어져야 한다. 만일 [기기 또는 시스템]이 사용되는 차폐된 장소 외부에서 측정한 전기장의 세기가 [전기장의 세기] V/m를 상회한다면 [기기 또는 시스템]이 정상적으로 동작하는지를 관찰, 검증하여야 한다. 만일 이상 동작이 관측된다면 [기기 또는 시스템]을 재배치한다든지 또는 좀 더 높은 RF 차폐 효과와 필터 감쇄를 갖는 다른 차폐된 장소를 이용한다든지 하는 등의 추가 조치가 필요할 수도 있다. (비고) 1. 이 지침을 모든 상황에 적용할 수는 없다. 전자파 전파는 구조물, 물체, 사람에 따른 흡수와 반사 때문에 영향을 받기 때문이다. 2. 차폐된 장소의 실제 차폐 효과와 필터 감쇄가 최소 규격을 만족하는지를 검증, 확인하는 것이 중요하다.			

8. 의료기기 품목별 전자파 내성 기준

가. 의료기기에 대한 품목별 전자파 내성 기준은 제1호부터 제7호까지의 기

준에 추가하여 의료기기법 제19조에 의한 의료기기 기준규격(식품의 약품안전처고시)에서 규정한 전자파 보호 관련 기준을 적용한다.

나. 가목의 기준이 제1호부터 제7호까지의 기준과 다른 경우에는 가목의 기준을 우선하여 적용한다.

[별표 3의3] 아크용접기의 내성기준(제6조 제3항 관련)

1. 분류

가. 시험의 적용성

o 이 기준에 포함되는 아크 용접용 기기는 아래에 명시된 내성 요건에 따라 분류된다. 카테고리 1의 아크용접용 기기는 시험 없이도 필요한 내성 요건을 만족하는 것으로 간주한다. 카테고리 2의 아크 용접용기기는 이 기준을 만족해야 한다.

나. 카테고리 1

o 전자 제어회로를 포함하지 않는 아크 용접용 설비 예) 변압기, 변압기 정류기, 수동 리모컨, 액체 냉각시스템, CO_2 가열기 및 비전자 급전선, 인덕터, 전자파 억제회로, 주전원 주파수 변압기, 정류기, 다이오드, 저항 등과 같은 수동 소자로 구성된 전자회로는 전자 제어회로로 간주 되지 않는다.

다. 카테고리 2

o 카테고리 1에 속하지 않는 모든 아크 용접용 기기.

2. 내성 성능 평가

가. 성능평가 A

o 아크 용접기는 의도대로 계속 동작해야 한다. 제조사에서 따로 규정하지 않았다면, 설정에서 ±10 %의 용접전류, 급전 속도 및 이동속도 변화는 허용된다. 모든 제어기능이 동작하여야 하며, 특히 제공된 금속 불활성/활성 가스용접 토치 또는 발 제어와 같은 통상적인 스위치를 사용하여 용접 전류를 차단시킬 수 있어야 한다. 저장된 데이터의 손실은 허용되지 않는다. 시험이 끝난 후 원래 설정으로 출력을 되돌려 놓도록 한다. 무 부하 전압은 어떤 경우에서도 전기용품안전기준 및 운용요령 제3조에 의한 별표 1 K 60974-1에 명시된 값을 초과할 수 없다

나. 성능평가 B

o +50/-100 %의 용접 전류, 급전 속도 및 이동속도 변화가 허용된다 (사용자가 정상 수단을 사용하여 아크를 재초기화 한 경우, 실제로 이는 아크 소멸을 유발할 수 있다). 제공된 금속 불활성/활성 가스용접 토치 또는 발 제어와 같은 통상적인 스위치를 사용하여 용접 전류를 차단시킬 수 있어야 한다. 저장된 데이터의 손실은 허용되지 않는다. 시험이 끝난 후 원래 설정으로 출력을 되돌려 놓도록 한다. 무 부하전압은 어떤 경우에서도 전기용품안전기준 및 운용요령 제3조에 의한 별표 1 K 60974-1에 명시된 값을 초과할 수 없다.

다. 성능평가 C

o 기능의 일시적 손실이 허용된다. 이 때 아크 용접용 기기를 수동으로 리셋 하도록 한다.

(비고) 설비 스위치를 off 또는 on으로 설정할 것을 요구할 수도 있다. 제

어 조작에 의해 다시 재 저장될 수 없다면, 어떠한 저장 데이터의 손실도 허용되지 않는다. 무 부하전압은 어떤 경우에도 전기용품안전기준 및 운용요령 제3조에 의한 별표 1 K 60974-1에 명시된 값을 초과할 수 없다.

4. 내성 시험조건 및 성능 평가기준

가. 함체포트

내성시험명	시험조건	단위	시험방법	성능평가 기준
방사성 RF 전자기장	80 ~ 1000 10 80	MHz V/m % AM (1 kHz)	KN 61000-4-3	A
정전기 방전	±4(접촉방전) (주1)	kV	KN 61000-4-2	B
	±8(기중방전) (주1)	kV		B
(주1) 규정된 것보다 낮은 레벨에 대한 시험은 요구되지 않는다.				

나. 교류 입력전원포트

내성시험명	시험조건	단위	시험방법	성능평가 기준
전기적 빠른 과도 현상	±2 5 5/50	kV (첨두값) kHz (반복주파수) Tr/Th ns	KN 61000-4-4	B
전도성 RF 전자기장	0.15 ~ 80 10 80	MHz V % AM (1 kHz)	KN 61000 4-6	A
서지	1.2/50(8/20) ±1 (선-선간) ±2 (선-대지간)	Tr/Th μs kV kV	KN 61000-4-5	B
전압강하	30	% 감소	KN	B

	0.5	주기	61000-4-11	
	60 6	% 감소 주기		C

다. 프로세서 측정 및 제어라인에 대한 포트

내성시험명	시험조건	단위	시험방법	성능평가 기준
전기적 빠른 과도 현상	± 2 5 5/50	kV (첨두값) kHz (반복주파수) Tr/Th ns	KN 61000-4-4	B
전도성 RF 전자기장	0.15 ~ 80 10 80	MHz V % AM (1 kHz)	KN 61000 4-6	A
(비고) 제조사의 사양서에 따라 총 길이가 3 m를 넘는 케이블에 연결되는 제어포트와 프로세서 측정에 적용				

[별표 4] 자동차 및 내연기관 구동기기류 등의 전자파적합성 기준 (제7조 관련)

1. 전자파 장해방지 기준

가. 광대역 상태(전원공급과 엔진, 모터 동작)에서 방사성 방해 허용기준

구 분	시험 주파수 (MHz)		
	30 ~ 75	75 ~ 400	400 ~ 1 000
10 m 측정거리에서 허용기준 (dB(μV/m))	36	36+15.13log(f/75)	47
3 m 측정거리에서 허용기준 (dB(μV/m))	46	46+15.13log(f/75)	57
전기·전자장치 단위부품에 대한 1 m 측정거리에서 허용기준 (dB(μV/m))	62-25.13 log(f/30)	52+15.13log(f/75)	63

(비고)

1. 전기장의 세기 측정을 위한 검파모드는 준첨두값이며, 첨두값 검파모드를 사용하는 경우에는 준첨두값 보다 20 dB 높은 허용기준을 적용하여야 한다.
2. 수신 안테나의 높이는 10 m 측정거리에서 3 m, 3 m 측정거리에서 1.8 m, 측정기의 분해능대역폭은 120 kHz로 한다.
3. 준첨두값 또는 첨두값 중 하나만 만족하면 허용기준에 적합한 것으로 본다.
4. 이 기준은 자동차에 우선 적용하며, 자동차 기준에 만족하는 경우 당해 자동차에 장착된 전기·전자장치 단위부품도 기준에 적합한 것으로 간주한다.

나. 협대역 상태(전원은 공급되나 엔진, 모터는 동작하지 않음)에서 방사성 방해 허용기준

구 분	시험 주파수 (MHz)		
	30 ~ 75	75 ~ 400	400 ~ 1 000
10 m 측정거리에서 허용기준 (dB(μV/m))	26	26+15.13log(f/75)	37
3 m 측정거리에서 허용기준 (dB(μV/m))	36	36+15.13log(f/75)	47
전기·전자장치 단위부품에 대한 1 m 측정거리에서 허용기준 (dB(μV/m))	52-25.13log(f/30)	42+15.13log(f/75)	53

(비고)

1. 전기장의 세기 측정을 위한 검파모드는 평균값이고, 분해능대역폭은 120 kHz로 한다.
2. 수신 안테나의 높이는 10 m 측정거리에서 3 m, 3 m 측정거리에서 1.8 m로 한다.
3. 자동차에서 방사되는 전자파를 자동차에 부착된 방송수신용 안테나로 측정하였을 경우, 76 MHz ~ 108 MHz 주파수 범위에서 유기되는 전압이 20 dB(μV)(검파모드 평균값) 이하인 경우에는 협대역 상태에서 방사성 방해 허용기준을 만족한 것으로 본다.
4. 자동차에 장착된 전기·전자장치 단위부품의 발진주파수가 9 kHz 미만인 경우에는 기준에 적합한 것으로 본다.
5. 이 기준은 자동차에 우선 적용하며, 자동차 기준에 만족하는 경우 당해 자동차에 장착된 전기·전자장치 단위부품도 기준에 적합한 것으로 본다.

다. 전기·전자장치 단위부품의 전도성 과도 전압 허용기준

펄스 진폭 극성	최대 허용 펄스 진폭 (V)	
	12 V 부품	24 V 부품
+(양극)	+75	+150
-(음극)	-100	-450

라. 전기자동차 충전 상태에서의 전자파 장해방지 기준

(1) 방사성 방해 허용기준

구 분	시험 주파수 (MHz)		
	30 ~ 75	75 ~ 400	400 ~ 1 000
10 m 측정거리에서 허용기준 (dB(μV/m))	36	36 + 15.13log(f/75)	47
3 m 측정거리에서 허용기준 (dB(μV/m))	46	46 + 15.13log(f/75)	57

(비고)

1. 전기장의 세기 측정을 위한 검파모드는 준첨두값이며, 첨두값 검파모드를 사용하는 경우에는 준첨두값 보다 20 dB 높은 허용 기준을 적용하여야 한다.
2. 수신 안테나의 높이는 10 m 측정거리에서 3 m, 3 m 측정거리에서 1.8 m, 측정기의 분해능대역폭은 120 kHz로 한다.
3. 준첨두값 또는 첨두값 중 하나만 만족하면 허용기준에 적합한 것으로 본다.
4. 이 기준은 자동차에 우선 적용하며, 자동차 기준에 만족하는 경우 당해 자동차에 장착된 전기·전자장치 단위부품도 기준에 적합한 것으로 간주한다.

(2) 전도성 방해 기준

(가) 교류 전원선 전도성 방해 기준

주파수 (MHz)	허용기준 (dB(μV))
0.15 ~ 0.5	66 ~ 56 (준첨두값) 56 ~ 46 (평균값)
0.5 ~ 5	56 (준첨두값) 46 (평균값)
5 ~ 30	60 (준첨두값) 50 (평균값)

(비고)

1. 전기장의 세기 측정을 위한 검파모드는 평균값과 준첨두값 또는 첨두값이며, 첨두값 검파모드를 사용하는 경우에는 준첨두값 보다 20 dB 높은 허용기준을 적용한다.

(나) 직류 전원선 전도성 방해 기준

주파수 (MHz)	허용기준 (dB(μV))
0.15 ~ 0.5	79 (준첨두값) 66 (평균값)
0.5 ~ 30	73 (준첨두값) 60 (평균값)

(비고)

1. 전기장의 세기 측정을 위한 검파모드는 평균값과 준첨두값 또는 첨두값이며, 첨두값 검파모드를 사용하는 경우에는 준첨두값 보다 20 dB 높은 허용기준을 적용한다.

(다) 신호 및 통신 포트에 대한 전도성 방해 기준

주파수 (MHz)	전압 허용기준 (dB(μV)) (주1)	전류 허용기준 (dB(μA)) (주1)
0.15 ~ 0.5	84 ~ 74 (준첨두값) 74 ~ 64 (평균값)	40 ~ 30 (준첨두값) 30 ~ 20 (평균값)
0.5 ~ 30	74 (준첨두값) 64 (평균값)	30 (준첨두값) 20 (평균값)

(주1) 전압 또는 전류 허용기준 중 하나만 만족하면 된다.

(비고)

1. 신호 및 통신 포트에 대한 전도성 방해 기준은 외부통신망에 연결되는 경우에만 적용한다.
2. 전기장의 세기 측정을 위한 검파모드는 평균값과 준첨두값 또는 첨두값이며, 첨두값 검파모드를 사용하는 경우에는 준첨두값 보다 20 dB 높은 허용 기준을 적용하여야 한다.
3. 전력선통신을 사용하는 경우에는 신호 및 통신 포트에 대한 전도성 방해 기준을 적용하지 아니한다.

(3) 저주파수 방출 허용기준

(가) 고조파 허용기준

1) 입력전류가 16 A 이하인 기기에 대한 전도성 고조파 전류 방해

허용기준

홀수 고조파		짝수 고조파	
고조파 차수 (n)	고조파 전류 (A)	고조파 차수 (n)	고조파 전류 (A)
3	2.30	2	1.08
5	1.14	4	0.43
7	0.77	6	0.30
9	0.40	8≤ n ≤40	0.23 × 8/n
11	0.33		
13	0.21		
15≤ n ≤39	0.15 × 15/n		

2) 입력전류가 16 A를 초과하고 75 A 이하인 기기에 대한 전도성 고조파 전류 방해 허용기준

가) 평형 3상기기를 제외한 기기

최소 R_{sce} (주1)	개별 고조파 전류비 I_n/I_1 (주2) (%)						고조파 전류 왜곡률 인자 (%)	
	I_3	I_5	I_7	I_9	I_{11}	I_{13}	총 고조파 왜곡률	부분 가중 고조파 왜곡률 (주3)
33	21.6	10.7	7.2	3.8	3.1	2	23	23
66	24	13	8	5	4	3	26	26
120	27	15	10	6	5	4	30	30
250	35	20	13	9	8	6	40	40
≥350	41	24	15	12	10	8	47	47

(주1) R_{sce} (단락 회로 비) : 단락 회로 전력(공칭 상간 전압과 선로 임피던스 Z으로 계산)과 기기의 정격 피상 전력의 비
(주2) I_1=기준 기본 전류, I_n=고조파 전류 성분
(주3) 부분 가중 고조파 왜곡률 : 고조파 차수 n을 가중값으로 하는 기본파의 실효값 대비 14차 이상의 고조파의 실효값의 비

(비고)
1. 12차수까지 짝수차 고조파의 상대적인 값은 16/n %를 초과하여서는 안 된

다. 12차수 이상의 짝수차 고조파는 홀수차 고조파에서와 마찬가지로 총 고조파 왜곡률(*THD*)과 부분 가중 고조파 왜곡률(*PWHD*)이 고려되어야 한다.
2. 연속되는 R_{sce}값은 선형 보간값을 적용한다. KN 61000-3-12 부록 B를 참조할 것.

나) 평형 3상기기

최소 R_{sce} (주1)	개별 고조파 전류비 I_n/I_1 (주2) (%)				고조파 전류 왜곡률 인자 (%)	
	I_5	I_7	I_{11}	I_{13}	총 고조파 왜곡률	부분 가중 고조파 왜곡률 (주3)
33	10.7	7.2	3.1	2	13	22
66	14	9	5	3	16	25
120	19	12	7	4	22	28
250	31	20	12	7	37	38
≥350	40	25	15	10	48	46

(주1) R_{sce} (단락 회로 비) : 단락 회로 전력(공칭 상간 전압과 선로 임피던스 Z로 계산)과 기기의 정격 피상 전력의 비
(주2) I_1=기준 기본 전류, I_n=고조파 전류 성분
(주3) 부분 가중 고조파 왜곡률 : 고조파 차수 n을 가중값으로 하는 기본파의 실효값 대비 14차 이상의 고조파의 실효값의 비

(비고)
1. 12차수까지 짝수차 고조파의 상대적인 값은 16/n %를 초과하여서는 안 된다. 12차수 이상의 짝수차 고조파는 홀수차 고조파에서와 마찬가지로 총 고조파 왜곡률(THD)과 부분 가중 고조파 왜곡률(PWHD)이 고려되어야 한다.
2. 연속되는 R_{sce}값은 선형 보간값을 적용한다. KN 61000-3-12 부록 B를 참조할 것.

다) 특정 조건하에서 평형 3상기기

최소 R_{sce} (주1)	개별 고조파 전류비 I_n/I_1 (주2) (%)				고조파 전류 왜곡률 인자 (%)	
	I_5	I_7	I_{11}	I_{13}	총 고조파 왜곡률	부분 가중 고조파 왜곡률 (주3)
33	10.7	7.2	3.1	2	13	22
≥120	40	25	15	10	48	46

(주1) R_{sce} (단락 회로 비) : 단락 회로 전력(공칭 상간 전압과 선로 임피던스 Z으로 계산)과 기기의 정격 피상 전력의 비
(주2) I_1=기준 기본 전류, I_n=고조파 전류 성분
(주3) 부분 가중 고조파 왜곡률 : 고조파 차수 n을 가중값으로 하는 기

본파의 실효값 대비 14차 이상의 고조파의 실효값의 비

(비고)
1. 12차수까지 짝수차 고조파의 상대적인 값은 16/n %를 초과하여서는 안 된다. 12차수 이상의 짝수차 고조파는 홀수차 고조파에서와 마찬가지로 총 고조파 왜곡률(THD)과 부분 가중 고조파 왜곡률(PWHD)이 고려되어야 한다.
2. 연속되는 R_{sce}값은 선형 보간값을 적용한다. KN 61000-3-12 부록 B를 참조할 것.
3. 특정조건은 다음의 조건 중 하나라도 일치하는 경우에 적용할 수 있다.
 - 5차, 7차 고조파 전류가 각각 기준 기본 전류의 5% 미만일 경우
 - 5차 고조파 전류의 위상각이 전 구간에서 어떤 값이든 취할 수 있는 경우
 - 5차 고조파 전류의 위상각이 기준 기본 위상 전압의 주기 중에 90°~150°에 위치할 경우

(나) 입력전류가 75 A 이하인 기기의 전압변동 허용기준

현 상	허용기준
단기 플리커(P_{st}) (주1)	1.0
장기 플리커(P_{lt}) (주2)	0.65
3.3 % 이상 전압변화가 지속되는 시간 (d(t))	500 ms 이하
상대적인 정상 상태 전압 변화 (d_c)	3.3 %

(주1) 단기 플리커 : 짧은 주기 동안 평가되는 플리커의 가혹도
(주2) 장기 플리커 : 연속적인 단기 플리커 값을 이용한 장시간 동안 평가되는 플리커의 가혹도

(비고)
1. 플리커란 시간에 따라 동요하는 스펙트럼 분포 또는 발광 빛의 자극에 의해 야기되는 시각적인 감각의 불안정한 느낌

2. 전자파 내성 기준

가. 시험대상 및 시험조건 등

시험 대상	주파수범위	내성 시험명	시험조건
자동차 등의 본체	20 ~ 2 000 MHz	방사성 RF 전자기장	24 V/m(실효값)
자동차 등의 전기	20 ~ 2 000 MHz	가. 방사성 RF 전자기장	30 V/m

<table>
<tr><td rowspan="2">전자장치 단위 부품</td><td></td><td>나. 150㎜스트립선로
다. 800㎜스트립선로
라. TEM cell
마. BCI(벌크전류인가)</td><td>60 V/m
15 V/m
75 V/m
60 ㎃</td></tr>
<tr><td>-</td><td>전도성 과도 전압</td><td>
<table>
<tr><td rowspan="2">시험 펄스</td><td colspan="2">인가 전압 레벨 (V)</td><td colspan="2">성 능 기 준</td></tr>
<tr><td>12 V 부품</td><td>24 V 부품</td><td>내성 관련 기능 부품</td><td>내성 관련 기능 외 부품</td></tr>
<tr><td>1</td><td>-75</td><td>-450</td><td>C</td><td>D</td></tr>
<tr><td>2a</td><td>+37</td><td>+37</td><td>B</td><td>D</td></tr>
<tr><td>2b</td><td>+10</td><td>+20</td><td>C</td><td>D</td></tr>
<tr><td>3a/3b</td><td>-112/ +75</td><td>-150/ +150</td><td>A</td><td>D</td></tr>
<tr><td>4</td><td>-6</td><td>-12</td><td>B(원동기 시동 시 작동되는 부품)
C(그 외 부품)</td><td>D</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

(비고)

1. 자동차등의 전기·전자장치 단위부품은 내성시험명 가목에서부터 마목까지 중 1가지 이상의 방법을 선택하여 시험할 수 있다.
2. 자동차등의 본체시험의 경우, 인가한 전파의 세기는 시험 주파수 범위의 90% 이상에서 24 V/m이어야 하고, 최소 세기는 20 V/m 이상이어야 한다.
3. 자동차에 설치되는 전기·전자장치 단위부품 시험의 경우, 주파수 범위의 90 % 이상에 대한 전파의 세기는 표 항목의 전파의 세기와 같으며, 주파수 범위에서 최소 전파의 세기는 전자파방사는 25 V/m, 150 mm 스트립라인은 50 V/m, 800 mm 스트립라인은 12.5 V/m, TEM 셀은 62.5 V/m 및 벌크전류인가(BCI)는 50 mA 이상이어야 한다.
4. 이 기준은 자동차에 우선 적용하며, 자동차 기준에 만족하는 경우 당해 자동차에 장착된 전기·전자장치 단위부품도 기준에 적합한 것으로 간주한다.
5. 제2호의 전자파 내성기준과 관련이 없는 자동차용 기기류의 내성시험은 전기적 빠른 과도현상/버스트, 서지, 전압강하 및 순간정전을 이 기준의 전도성 과도 전압내성 시험으로 대체하고 정전기 방전 시험은 생략할 수 있다.
6. 전도성 과도 전압에 대한 성능기준은 다음과 같다.
   - A : 시험하는 동안 및 완료 후에도 모든 기능이 정상적으로 작동될 것
   - B : 시험하는 동안, 정상적으로 작동되나 하나 이상의 기능이 비정상적으로 작동되며 완료 후에는 정상적으로 작동 될 것(메모리 기능은 A를 유지할 것)
   - C : 시험하는 동안, 하나 이상의 기능이 작동되지 아니하나 완료 후에는 자동적으로 정상 작동될 것
   - D : 시험하는 동안, 비정상적으로 작동되나 완료 후 단순 조작으로 정상적으로 작동될 것
7. 전도성 과도 전압에 사용되는 시험펄스는 ISO 7637-2에 정의되어 있는 펄스파형을 사용한다.

나. 전기자동차 충전상태에서의 전자파 내성기준

(1) 방사성 RF 전자기장

시험 대상	주파수범위	내성시험명	전파의 세기
충전상태에서 자동차 등의 본체	20 ~ 2 000 MHz	방사성 RF 전자기장	24 V/m (실효값)
(비고) 1. 자동차등의 본체시험의 경우, 인가한 전파의 세기는 시험 주파수 범위의 90% 이상에서 24 V/m이어야 하고, 최소 세기는 20 V/m 이상이어야 한다.			

(2) 직류 및 교류 전원포트의 전기적 빠른 과도현상 전자파 내성

적용 포트	시험 조건	단위	시험방법
직류 및 교류 전원포트	±2 5/50 5	kV Tr/Th ns kHz(반복주파수)	KN 61000-4-4

(3) 서지 전자파 내성

적용 포트	시험 조건	단위	시험방법
교류 전원포트	1.2/50 (8/20) ±2(선-접지간) ±1(선-선간)	Tr/Th μs kV kV	KN 61000-4-5
직류 전원포트	1.2/50 (8/20) ±0.5(선-선간) ±0.5(선-접지간)	Tr/Th μs kV kV	KN 61000-4-5

다. 전자파 내성기준

(1) 자동차의 직접 제어와 관련한 기능에 이상이 없을 것

(2) 운전자, 승객 또는 다른 운전자의 보호와 관련한 기능에 이상이 없을 것

(3) 운전자나 다른 운전자에게 혼란을 유발할 수 있는 장해를 발생시키지 아니할 것

(4) 자동차의 데이터 전송시스템 및 자동차의 법정 데이터에 영향을 미치는 기능에 이상이 없을 것

(5) 전기자동차 및 하이브리드 자동차 등의 경우, 전력 계통과 연결되어 충전중인 상태에서 충전과 관련된 기능에 이상이 없을 것(비의도적으로 자동차가 동작하지 아니할 것)

[별표 5] 가정용 전기기기 및 전동기기류의 전자파적합성 기준 (제8조 관련)

1. 전자파 장해방지 기준

가. 전자파 전도기준

(1) 연속성 방해

(가) 가정용 전기 기기 및 유사 기기와 반도체 결합 제어기

주파수 범위 (MHz)	전원포트		부하 및 부가포트	
	준첨두값 (dB(μV))	평균값 (dB(μV)) (주1)	준첨두값 (dB(μV))	평균값 (dB(μV)) (주1)
0.15 ~ 0.5	66 ~ 56 (주2)	59 ~ 46 (주2)	80	70
0.5 ~ 5	56	46	74	64
5 ~ 30	60	50	74	64

(주1) 준첨두값으로 측정한 값이 평균값 허용기준 이내이면 평균의 허용기준에 만족하는 것으로 본다.
(주2) 주파수의 대수적인 증가에 따라 선형적으로 감소한다.

(나) 전동공구의 전원포트

주파수 범위 (MHz)	정격 700 W 미만의 전동공구		정격 700 ~ 1 000 W의 전동공구		정격 1 000 W초과의 전동공구	
	준첨두값 (dB(μV))	평균값 (주1) (dB(μV))	준첨두값 (dB(μV))	평균값 (주1) (dB(μV))	준첨두값 (dB(μV))	평균값 (주1) (dB(μV))
0.15 ~ 0.35	66 ~ 59 (주2)	59 ~ 49 (주2)	70 ~ 63 (주2)	63 ~ 53 (주2)	76 ~ 69 (주2)	69 ~ 59 (주2)
0.35 ~ 5	59	49	63	53	69	59
5 ~ 30	64	54	68	58	74	64

(주1) 준첨두값로 측정한 값이 평균값의 허용기준 이내이면 평균값의 허용기준에 만족하는 것으로 본다.
(주2) 주파수의 대수적인 증가에 따라 선형적으로 감소한다.

(2) 불연속성 방해

클릭율 (N) (주1)	보정값 (dB)	준첨두값 허용기준 (dB(μV)) (주2)
0.2 미만	44	연속성 방해 허용기준에 보정치를 더한 값
0.2이상 ~ 30미만	20log(30/N)	
30이상	(주3)	

(주1) 클릭률 $N=n_1/T$ 또는 fn_2

T : 최소 관측 시간(분): 120 분 또는 30개의 클릭이 발생하는 시간

n_1 : T분간 발생되는 클릭의 수

n_2 : T분간 이루어지는 전환 동작의 수

f : 기기 별 동작 조건 계수

※ 기기별 동작 조건 계수 (f)

가. 난방장치의 자동 온도 조절기 : 1

나. 냉장고·냉동고 : 0.5

다. 다리미 : 0.66

라. 자동 플레이트가 있는 조리용 레인지 : 0.5

마. 자동 온도 조절 장치 또는 에너지조절기에 의해 제어되는 하나 이상의 끓이는 판이 있는 기구 : 0.5

바. 재봉틀 용 속도제어기 및 기동 스위치 : 1

사. 치과용 드릴의 속도 제어기 및 기동 스윗치 : 1

아. 전기 기계적인 사무기기 : 1

자. 환등기의 영상 절환장치 : 1

(주2) 보정한 허용기준을 넘는 클릭이 기존 클릭의 25 %를 초과하면 부적합

클릭률 N이 5이하인 경우 모든 클릭이 20 ms이고 10 ms미만의 클릭이 90 %면 적합한 것으로 간주함

(주3) 클릭 측정방법에 의한 클릭이 30이상일 경우 부적합(단, 스위칭 계수에 의한 클릭률이 30이상일 경우에는 클릭 측정방법에 의한 클릭률을 측정하여 적용함)

(비고)

1. 다음과 같은 경우에는 불연속방해 기준을 적용하지 아니한다.

가. 전원접속 또는 차단만을 목적으로 하는 기기

나. 프로그램 선택만을 목적으로 하는 기기

다. 고정위치에서 일정수의 절환에 의한 에너지 또는 속도 제어만을 하는 기기

라. 연속 조절이 가능한 제어기기를 가진 기기중 수동설정을 위한 내장 스위치나 제어기기

나. 방해전력의 기준

주파수 범위 (MHz)	가정용 및 유사 기기 잡음전력 허용기준		전동공구 잡음전력 허용기준 (dB(pW))					
			정격 700 W 미만		정격 700 ~ 1 000 W		정격 1 000 W 초과	
	준첨두값	평균값 (주1)	준첨두값	평균값 (주1)	준첨두값	평균값 (주1)	준첨두값	평균값 (주1)
30 ~ 300	45 ~ 55 (주2)	35 ~ 45 (주2)	45 ~ 55 (주2)	35 ~ 45 (주2)	49 ~ 59 (주2)	39 ~ 49 (주2)	55 ~ 65 (주2)	45 ~ 55 (주2)
200 ~ 300	잡음전력 여유값 (dB) (주3)							
	0 ~ 10	-	0 ~ 10	-	0 ~ 10	-	0 ~ 10	-

(주1) 준첨두값로 측정한 값이 평균값의 허용기준 이내이면 평균값의 허용기준에 만족하는 것으로 본다.
(주2) 주파수의 증가에 따라 선형적으로 증가
(주3) 기기의 잡음전력 측정값이 허용기준에서 잡음전력 여유값을 뺀 값보다 작고, 기기에서 사용하는 최대 클럭주파수가 30 MHz 미만이면, 300 MHz ~ 1 GHz 대역까지의 기준을 만족하는 것으로 본다.

다. 방사성 방해 기준

주파수 범위 (MHz)	허용기준 (dB(μV/m))	시험방법	측정거리
30 ~ 230	30 (준첨두값)	KN 16-2-3	10 m
230 ~ 300	37 (준첨두값)		
300 ~ 1 000	37 (준첨두값)		

라. 30MHz 이하대역 가정용 무선전력전송기기 방사성 방해 기준

(1) 방사성 방해 기준

주파수 범위 (MHz)	허용기준 (dB(μV/m))	측정거리 (m)
0.009 ~ 0.45	47 - 20log(f) (준첨두값)	3
0.45 ~ 30	54 (준첨두값)	

(2) 무선전력전송 고조파에 대한 허용기준은 가목 방사성 방해 기준값에

다음 표의 여유값을 더하여 산출한 값과 별표 3 제2호 다목 (4)에서 규정한 값 중 낮은 허용기준을 적용한다.

고조파	3	5	7	9	10 이상
여유값	20 dB	10 dB	5 dB		방사성 방해 기준 적용

(3) 30MHz 이상 대역의 방사성 방해 기준은 제1호 다목의 방사성 방해 기준을 적용하고, 전자파 전도기준은 제1호 가목 (1)의 (가) 전자파 전도기준을 적용하며, 산업·과학·의료용 주파수 대역의 기준은 별표 3에 따른다.

마. 디지털 도어록 전자파 장해방지 기준

(1) 전도성 방해 기준

주파수 범위 (MHz)	교류 전원포트 허용기준 (dB(μV))		부하 및 부가포트 허용기준 (dB(μV))		통신포트 허용기준 (주1)			
					방해 전압 (dB(μV))		방해 전류 (dB(μA))	
	준첨두값	평균값 (주2)	준첨두값	평균값 (주2)	준첨두값	평균값 (주2)	준첨두값	평균값 (주2)
0.15 ~ 0.5	66 ~ 56 (주3)	59 ~ 46 (주3)	80	70	84 ~ 74 (주3)	74 ~ 64 (주3)	40 ~ 30 (주3)	30 ~ 20 (주3)
0.5 ~ 5	56	46	74	64	74	64	30	20
5 ~ 30	60	50	74	64				

(주1) 전압 또는 전류 허용기준 중 하나만 만족하면 된다. 전류 및 전압 허용기준은 시험 중인 통신포트에 대해 150 Ω의 공통 모드(비 대칭 모드)임피던스를 갖는 임피던스 안정화 회로를 사용하여 구한다. (변환인자 : 20 $\log_{10}$ 150/1 = 44 dB)

(주2) 준첨두값로 측정한 값이 평균값 허용기준 이내이면 평균의 허용기준에 만족하는 것으로 본다.

(주3) 주파수의 대수적인 증가에 따라 선형적으로 감소한다.

(2) 방사성 방해 기준

주파수 범위 (MHz)	허용기준 (dB(μV/m))	시험방법	측정거리
30 ~ 230	30 (준첨두값)	KN 16-2-3	10 m
230 ~ 300	37 (준첨두값)		
300 ~ 1 000	37 (준첨두값)		

2. 전자파 내성 기준

가. 제품군 분류

(1) 제품군 1 : 전기적 제어회로가 없는 기기(예 : 전동기구류, 전동공구, 완구류, 전열기기 및 유사기기)

(2) 제품군 2 : 내부 Clock 또는 발진기가 15 MHz 이하인 전기적 제어회로를 가지며 AC 전원으로 동작되는 전동기기, 전동공구, 전열기기 및 그 유사기기

(3) 제품군 3 : 내부 Clock 또는 발진기가 15 MHz 이하인 전기적 제어회로를 가지며 건전지로 동작되는 기기

(4) 제품군 4 : 그 외 제품

나. 제품군에 따른 내성시험 항목 및 평가기준

<table>
<tr><th>내성 시험명</th><th>시험방법</th><th>제품군1</th><th>제품군 2</th><th>제품군 3</th><th>제품군 4</th><th>비고</th></tr>
<tr><td>정전기 방전</td><td>KN 61000-4-2</td><td rowspan="7">전자파 내성을 만족한 것으로 간주한다. (적용 불필요)</td><td>B</td><td>B(C) (주1)</td><td>B</td><td rowspan="2">피시험기기의 각 동작 모드에서 시험 실시</td></tr>
<tr><td>전기적 빠른 과도 현상</td><td>KN 61000-4-4</td><td>B</td><td>적용 불필요</td><td>B</td></tr>
<tr><td>전도성 RF 전자기장 (0.15~230 MHz)</td><td>KN 61000-4-6</td><td>A</td><td>적용 불필요</td><td>적 용 불필요</td><td rowspan="3">-</td></tr>
<tr><td>전자파 전도 (0.15~80 MHz)</td><td>KN 61000-4-6</td><td>적용 불필요</td><td>적용 불필요</td><td>A</td></tr>
<tr><td>방사성 RF 전자기장</td><td>KN 61000-4-3</td><td>적용 불필요</td><td>A (주2), (주3)</td><td>A (주2)</td></tr>
<tr><td>서지</td><td>KN 61000-4-5</td><td>B</td><td>적용 불필요</td><td>B</td><td rowspan="2">피시험기기의 각 동작 모드에서 시험 실시</td></tr>
<tr><td>전압 강하 및 순간 정전</td><td>KN 61000-4-11</td><td>C</td><td>적용 불필요</td><td>C</td></tr>
<tr><td>전원 주파수 자기장</td><td>KN 61000-4-8</td><td></td><td>(주2)</td><td>(주2)</td><td>(주2)</td><td>디지털 도어록 기기 중 자계센서가 포함된 경우에만 적용</td></tr>
<tr><td colspan="7">(주1) 평가기준 C는 사용자에 의해 입력된 점수 또는 데이터 사용이 없는 장난감에 적용
(주2) 디지털 도어록의 경우는 제2호의 사목 및 카목에서 규정하는 별도의 성능평가 기준을 적용한다.
(주3) 전자장치로 동작하는 장남감에서 타는 것에만 적용한다.</td></tr>
</table>

다. 정전기 방전

적용 포트	시험조건	단위	시험방법	성능 평가 기준	비 고
함체 포트	±8(기중방전) ±4(접촉방전)	kV kV	KN 61000-4-2	B	(주1)
디지털 도어록 함체 포트	±15(기중방전) ±8(접촉방전)	kV kV	KN 61000-4-2	B	(주1)
	±25(접촉방전) (주2) 0.1 200	kV 초 (s) 회	KN 61000-4-2	잠금장치가 열리지 않을것	출입문 외부에 설치된 기기의 금속부분에 적용
	±30(기중방전) 1 10	kV 초(s) 회			출입문 외부에 설치된 기기의 금속부분이 아닌 곳에 적용

(주1) 접촉방전은 접촉 가능한 도체부분에 적용하여야 한다.
다만, 배터리 부분이나 소켓 등의 금속 접촉부는 제외한다.
※ 인가횟수 : 극성별로 각 10회씩 인가
(주2) 비상 밧데리 접촉부분을 포함한 3개 지점 이상에 인가한다.

라. 전기적 빠른 과도현상

적용 포트	시험조건	단위	시험방법	성능평가 기준	비고
신호 및 제어 포트	±0.5 5/50 5	kV Tr/Th ns kHz(반복주파수)	KN 61000-4-4	B	(주1)
입·출력 직류 전원 포트	±0.5 5/50 5	kV Tr/Th ns kHz(반복주파수)	KN 61000-4-4	B	(주2)
입·출력 교류 전원 포트	±1 5/50 5	kV Tr/Th ns kHz(반복주파수)	KN 61000-4-4	B	

(주1) 연결선의 길이가 3 m를 초과하는 포트에만 적용한다.
(주2) 사용 중에 AC 전원에 접속되지 않고 배터리로 동작되는 기기는 적용하지 않는다.
※ 인가시간 : 극성별로 각 2 분

마. 전자파 전도성 RF 전자기장(0.15 ~ 230 MHz)

적용 포트	시험조건	단위	시험방법	성능평가 기준	비 고
신호 및 제어 포트	0.15 ~ 230 1 80	MHz V % AM (1 kHz)	KN 61000-4-6	A	(주1) (주2)
입·출력 직류 전원 포트	0.15 ~ 230 1 80	MHz V % AM (1 kHz)	KN 61000-4-6	A	(주1) (주2) (주3)
입·출력 교류 전원 포트	0.15 ~ 230 3 80	MHz V % AM (1 kHz)	KN 61000-4-6	A	(주2)

(주1) 연결선의 길이가 3 m를 초과하는 포트에만 적용한다.
(주2) 시험조건 중 인가되는 신호의 세기는 변조하기 전의 실효값이며 실제 시험시에는 AM 변조신호를 인가한다.
(주3) 사용 중에 AC 전원에 접속되지 않고 배터리로 동작되는 기기는 적용하지 않는다.

바. 전도성 RF 전자기장(0.15 ~ 80 MHz)

적용 포트	시험조건	단 위	시험방법	성능평가 기준	비고
신호 및 제어 포트	0.15 ~ 80 1 80	MHz V % AM (1 kHz)	KN 61000-4-6	A	(주1) (주2)
입·출력 직류 전원 포트	0.15 ~ 80 1 80	MHz V % AM (1 kHz)	KN 61000-4-6	A	(주2) (주3)
입·출력 교류 전원 포트	0.15 ~ 80 3 80	MHz V % AM (1 kHz)	KN 61000-4-6	A	(주2)

(주1) 연결선의 길이가 3 m를 초과하는 포트에만 적용한다.
(주2) 시험조건 중 인가하는 신호의 세기는 변조하기 전의 실효값이며 실제 시험 시에는 AM 변조신호를 인가한다.
(주3) 사용 중에 AC 전원에 접속되지 않고 배터리로 동작되는 기기는 적용하지 않는다.

사. 방사성 RF 전자기장 (80 ~ 1 000 MHz)

적용 포트	시험조건	단위	시험방법	성능평가 기준	비 고
함체 포트	80 ~ 1 000 3 80	MHz V/m % AM (1 kHz)	KN 61000-4-3	A	(주1)
디지털 도어록 함체 포트	80 ~ 1 000 10 80	MHz V/m % AM (1 kHz)	KN 61000-4-3	(주2)	(주1)

(주1) 시험조건 중 인가하는 전기장의 세기는 변조하기 전의 실효값이며 시험 시에는 AM 변조신호를 인가한다.

(주2) 시험 중 오동작이 발생하여서는 아니되며 잠시 기능을 상실하더라도 자동 회복할 수 있어야 하며 시험 후 정상동작하여야 한다.

아. 서지

적용 포트	시험조건	단위	시험방법	성능평가 기준	비고
교류 입력 전원 포트	1.2/50, (8/20) ±2 (선-접지간) ±1 (선-선간)	Tr/Th μs kV kV	KN 61000-4-5	B	(주1)

(주1) 인가횟수 : 극성별로 각 5회씩 인가한다. 양극성 펄스는 피시험기기 교류 전압의 위상각을 기준으로 90도를 적용하고, 음극성 펄스는 피시험기기 교류 전압의 위상각을 기준으로 270도를 적용한다. 낮은 전압의 시험은 요구되지 않는다.

자. 전압강하 및 순시정전

	적용 포트	시험조건	단 위	시험기준	성능평가 기준	비고
1	교류 입력 전원포트 (전압 강하)	60 12	% 감소 주기	KN 61000-4-11	C	(주1)
		30 30	% 감소 주기			
2	교류 입력 전원포트 (순간 정전)	100 0.5	% 감소 주기	KN 61000-4-11	C	(주1)

(주1) 전압 파형의 위상이 0도인 지점에서 변화가 발생하여야 한다.

카. 디지털 도어록 전원주파수 자기장(자계 센서를 포함하는 도어록의 경우만 적용)

내성 시험명	시험조건	단위	시험방법	성능평가 기준
전원 주파수 자기장	60 10	Hz A/m (실효값)	KN 61000-4-8	시험중 오동작이 발생하여서는 아니되며, 잠시 기능을 상실하더라도 자동 회복할 수 있어야 하며 시험 후 정상동작하여야 한다.

[별표 6] 조명기기류의 전자파적합성 기준 (제9조 관련)

1. 전자파 장해방지 기준

가. 형광등의 삽입손실

주파수 범위 (kHz)	최소 삽입 손실 (dB)
150 ~ 160	28
160 ~ 1 400	28 ~ 20 (주1)
1 400 ~ 1 605	20

(주1) 주파수의 대수적인 증가에 따라 선형적으로 감소한다.

(비 고)
1. 적용대상 : 250 V이하의 주거용 전원에 연결되는 다음의 조명등
   가. 직경15 ㎜, 25 ㎜, 38 ㎜의 직선형 형광등
   나. 직경 28 ㎜, 32 ㎜의 원형 형광등
   다. 직경 15 ㎜, 25 ㎜, 38 ㎜의 U형 형광등
   라. 일체형 점등관이 없는 지경 15 ㎜의 단일 마개 형광등
   마. 일체형 점등관이 있는 직경 12 ㎜의 직선형의 2겹 또는 4겹의 단일 마개 형광등
2. 적용 예외 : 100 Hz를 초과하는 전원에 사용하는 조명기기

나. 조명기기의 전원포트 방해전압 기준

주파수 범위 (MHz)	허용기준 (dB(μV))	
	준첨두값	평균값 (주1)
0.009 ~ 0.05	110	-
0.05 ~ 0.15	90 ~ 80 (주2)	-
0.15 ~ 0.5	66 ~ 56 (주2)	56 ~ 46 (주2)
0.5 ~ 5	56	46
2.51 ~ 3.0(주3)	73	63
5 ~ 30	60	50

(주1) 준첨두값으로 측정한 값이 평균값의 허용기준 이내이면 허용기준에 만족하는 것으로 본다.
(주2) 주파수의 대수적 증가에 따라 직선적으로 감소한다.
(주3) 무전극 램프 조명기기에 적용한다.

(비고)
1. 적용대상 : 삽입 손실 기준의 적용을 받지 아니하는 조명기기 및 자체 안정기를 가지는 형광등
2. 광대역 방해원만 나타날 것이 확실하다면 평균값 측정은 불필요 하다.

다. 부하 포트의 방해전압 기준

주파수 범위 (MHz)	허용기준 (dB(μV)) (주1)	
	준첨두값	평균값
0.15 ~ 0.50	80	70
0.50 ~ 30	74	64
(주1) 경계 주파수에서 더 낮은 허용기준을 적용한다.		

라. 제어포트의 방해전압 기준

주파수 대역 (MHz)	허용기준 (dB(μV)) (주2)	
	준첨두값	평균값
0.15 ~ 0.50	84 ~ 74 (주1)	74 ~ 64 (주1)
0.5 ~ 30	74	64
(주1) 주파수의 대수적 증가에 따라 직선적으로 감소한다. (주2) 방해 전압 허용기준은 제어포트의 공통임피던스가 150 Ω일 때 구해진다.		

마. 자기장 유도전류의 기준

주파수 범위 (MHz)	루프 공중선 직경에 따른 준첨두값 허용기준 (dB(μA))		
	2 m	3 m	4 m
0.009 ~ 0.07	88	81	75
0.07 ~ 0.15	88 ~ 58 (주1)	81 ~ 51 (주1)	75 ~ 45 (주1)
0.15 ~ 3.0	58 ~ 22 (주1)	51 ~ 15 (주1)	45 ~ 9 (주1)
2.2 ~ 3.0(주3)	58	51	45
3.0 ~ 30	22	15 ~ 16 (주2)	9 ~ 12 (주2)

(주1) 주파수의 대수적 증가에 따라 직선적으로 감소한다.
(주2) 주파수의 대수적 증가에 따라 직선적으로 증가한다.
(주3) 무전극 램프 조명기기에 적용한다.

(비고)
1. 적용대상 : 조명기기
 가. 크기가 1.6 m 미만인 조명등은 2 m 루프 공중선의 허용기준 적용
 나. 크기가 1.6 m 이상 2.6 m미만인 조명등은 3 m 루프 공중선의 허용기준 적용
 다. 크기가 2.6 m 이상 3.6 m 미만인 조명 등은 4 m 루프 공중선의 허용기준 적용
2. 적용예외 : 100 Hz이하의 주파수에서 동작하는 조명 기기에 대하여는 시험을 하지 아니한다.

바. 방사성 방해 허용기준

(1) 야외시험장 및 대용시험장에서 방사성 방해 허용기준

주파수 대역 (MHz)	허용기준 (dB(μV/m)) (주1)	측정거리 (m)
30 ~ 230 230 ~ 300	30 (준첨두값) 37 (준첨두값)	10
주1) 경계 주파수에서는 더 낮은 허용기준을 적용한다.		

2. 전자파 내성기준

가. 조명기기 성능평가 기준

(1) 성능평가 기준 A : 시험하는 동안에 광도가 변하지 않아야 하고, 제어장치는 시험 중에 의도된 대로 동작해야 한다.

(2) 성능평가 기준 B : 시험하는 동안에 광도가 다른 값으로 변할 수도 있다. 그러나 시험 후에는 광도가 1분 내에 초기값으로 회복되어야 한다.

(3) 성능평가 기준 C : 시험 중과 시험 후에 어느 정도의 광도변화는 허락되고, 램프가 꺼질 수도 있다. 시험 후 30분 이내에 모든 기능이 정상적으로 돌아와야 하며 만일 필요하다면 시험품을 재동작 시키거나 제어장치를 재동작 시킬 수 있다. 시동장치를 부착한 조명기기의 경우 시험 후에 조명기기의 스위치를 끄고 30분 후에 다시 스위치를 켰을 때 조명기기가 의도한 대로 동작되어야 한다.

나. 전자파 내성 시험조건

(1) 함체포트의 전자파 내성 시험조건

내성 시험명	시험조건	단위	시험 기준	비고
전원 주파수 자기장	60 3	Hz A/m	KN 61000-4-8	(주1)
방사성 RF 전자기장	80 ~ 1 000 3 80	MHz V/m % AM (1 kHz)	KN 61000-4-3	
정전기 방전	±8 (기중방전) ±4 (접촉 방전)	kV kV	KN 61000-4-2	
(주1) 홀 개체나 자기장 센서와 같은 자기장에 민감한 소자를 포함하고 있는 장비에 대하여만 적용한다.				

(2) 신호선 및 통신 포트의 전자파 내성

내성 시험명	시험조건	단위	시험 기준	비고
전도성 RF 전자기장	0.15 ~ 80 3 80 150	MHz V % AM(1 kHz) Ω(소스 임피던스)	KN 61000-4-6	(주1)
전기적 빠른 과도현상/ 버스트	±0.5 5/50 5	kV Tr/Th ns kHz(반복주파수)	KN 61000-4-4	(주1) (주2)
주1) 제조자 사양서에 따라 케이블 길이가 3 m를 초과하는 케이블을 가지고 접속하는 포트에만 적용한다. 주2) 시험 중 제어장치 명령어의 변화는 적용하지 않는다.				

(3) 입·출력 직류 전원포트에서의 시험레벨포트의 전자파 내성

내성 시험명	시험조건	단위	시험 기준	비고
전도성 RF 전자기장	0.15 ~ 80 3 80 150	MHz V % AM(1 kHz) Ω(소스 임피던스)	KN 61000-4-6	(주1)
전기적 빠른 과도현상/ 버스트	±0.5 5/50 5	kV Tr/Th ns kHz(반복주파수)	KN 61000-4-4	(주1)
(주1) 사용하는 동안 전원에 연결되지 않는 기기에 대해서는 적용하지 않는다.				

(4) 입·출력 교류 전원포트에서의 시험레벨 포트의 전자파 내성

내성 시험명	시험조건	단위	시험 기준	비고
전도성 RF 전자기장	0.15 ~ 80 3 80 150	MHz V % AM(1 kHz) Ω(소스 임피던스)	KN 61000-4-6	(주1)
전기적 빠른 과도현상/ 버스트	±1 5/50 5	kV Tr/Th ns kHz(반복주파수)	KN 61000-4-4	
서지 (안정기 내장형 램프와 반-조명기기, 입력전력 25W이하인 조명기기와 독립적인 보조기기)	1.2/50 ±1(선-접지간) ±0.5(선-선간)	Tr/Th μs kV kV	KN 61000-4-5	(주2)
서지 (입력전력 25W를 초과하는 조명기기와 독립적인 보조기기)	1.2/50 ±2(선-접지간) ±1(선-선간)	Tr/Th μs kV kV	KN 61000-4-5	(주2)
전압 강하	정격전압의 70 12	% 유지 주기	KN 61000-4-11	(주2)
순간 정전	정격전압의 0 0.5	% 유지 주기	KN 61000-4-11	(주2)
(주1) 제조자 사양서에 따라 케이블 길이가 3 m를 초과하는 케이블을 가지고 접속하는 포트에만 적용한다. (주2) 입력교류 전원포트에만 적용한다.				

다. 전자파 내성 성능 기준

(1) 안정기 내장형 램프에 대한 성능 기준

내성 시험명	정전기 방전	방사성 RF 전자기장	전원주파수 자기장	전기적 빠른 과도현상	전도성 RF 전자기장	서지	전압강하	순시정전
성능평가 기준	B	A	A	B	A	C	C	B

(2) 개별 부속품에 대한 시험 적용

내성 시험명	정전기 방전	방사성 RF 전자기장	전원주파수 자기장	전기적 빠른 과도현상	전도성 RF 전자기장	서지	전압강하	순시정전
성능평가 기준	B	A	A	B	A	C	C	B (주1)

(주1) 램프의 물리적인 특성으로 1 분 내에 재 점등이 불가능한 안정기의 경우 성능평가 기준 C를 적용한다.

(3) 조명기기에 대한 시험 적용

내성 시험명	정전기 방전	방사성 RF 전자기장	전원주파수 자기장	전기적 빠른 과도현상	전도성 RF 전자기장	서지	전압강하	순시정전
능동소자 포함 조명기기	B	A	A	B	A	C	C	B (주1)
비상등용 조명기기 (주3)	B (주1)	A	A	B (주2)	A	B (주2)	C (주4)	B (주4)

(주1) 램프의 물리적인 특성으로 1 분 내에 재점등이 불가능한 안정기의 경우 성능평가 기준 C를 적용한다.

(주2) 위험성이 높은 곳에서 사용되도록 설계된 비상등용 조명기기는 시험후 0.5 초 이내에 최초 값으로 복귀하여야 한다.

(주3) 비상등용 조명기기는 정상동작과 비상상태에서도 시험되어져야 한다.

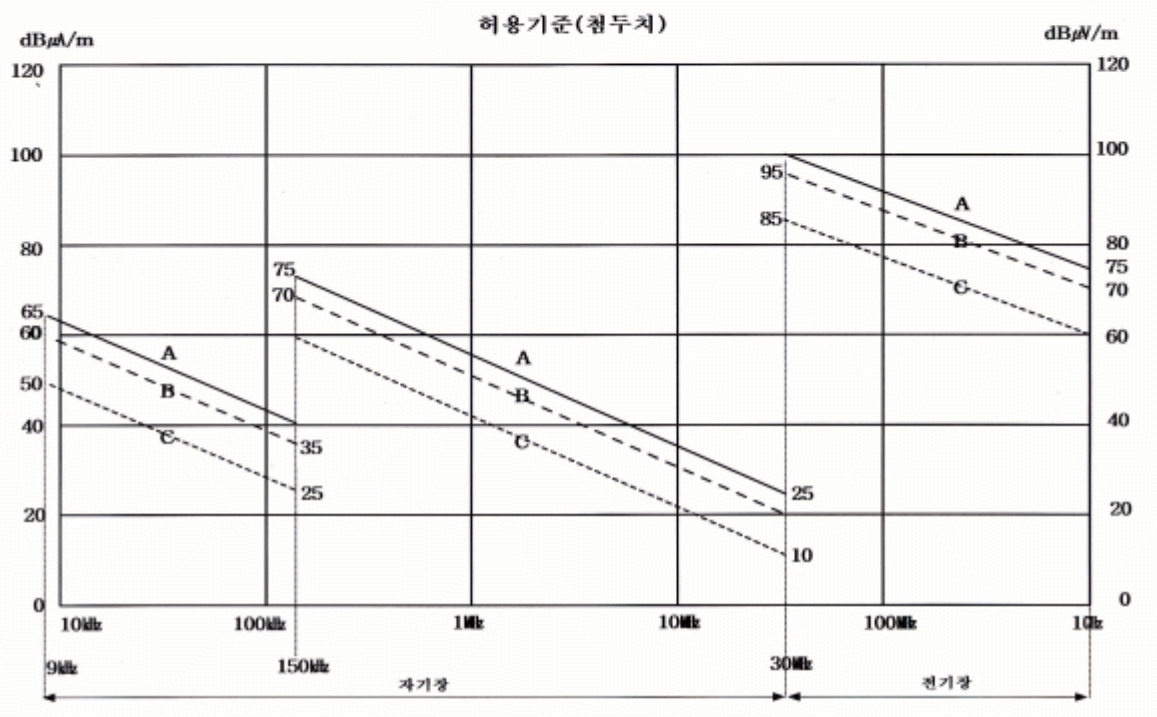
(주4) 램프의 물리적인 특성으로 1 분 내에 재 점등이 불가능한 안정기의 경우 성능기준 C를 적용한다.

[별표 7] 전기철도기기류의 전자파적합성 기준 (제10조 관련)

1. 전자파 장해방지 기준

가. 전기철도 전체 시스템의 장해방지기준

(1) 개활지 철도노선으로부터의 전자파 방사성 방해 허용기준



(가) 측정주파수에 따른 수신기의 측정대역폭 조건

1) 9 kHz 이상 ~ 150 kHz 미만 : 200 Hz(분해능대역폭)

2) 150 kHz 이상 ~ 30 MHz 미만 : 9 kHz(분해능대역폭)

3) 30 MHz 이상 ~ 1 GHz 미만 : 120 kHz(분해능대역폭)

(나) 사용 전원별 방사 허용기준의 적용

1) A : 교류 25 kV

2) B : 교류 15 kV, 직류 3 kV 및 1.50 kV

3) C : 직류 750 V 도체레일

(다) 측정거리, 측정모드 : 철도궤도의 중심으로부터 10 m, 첨두값

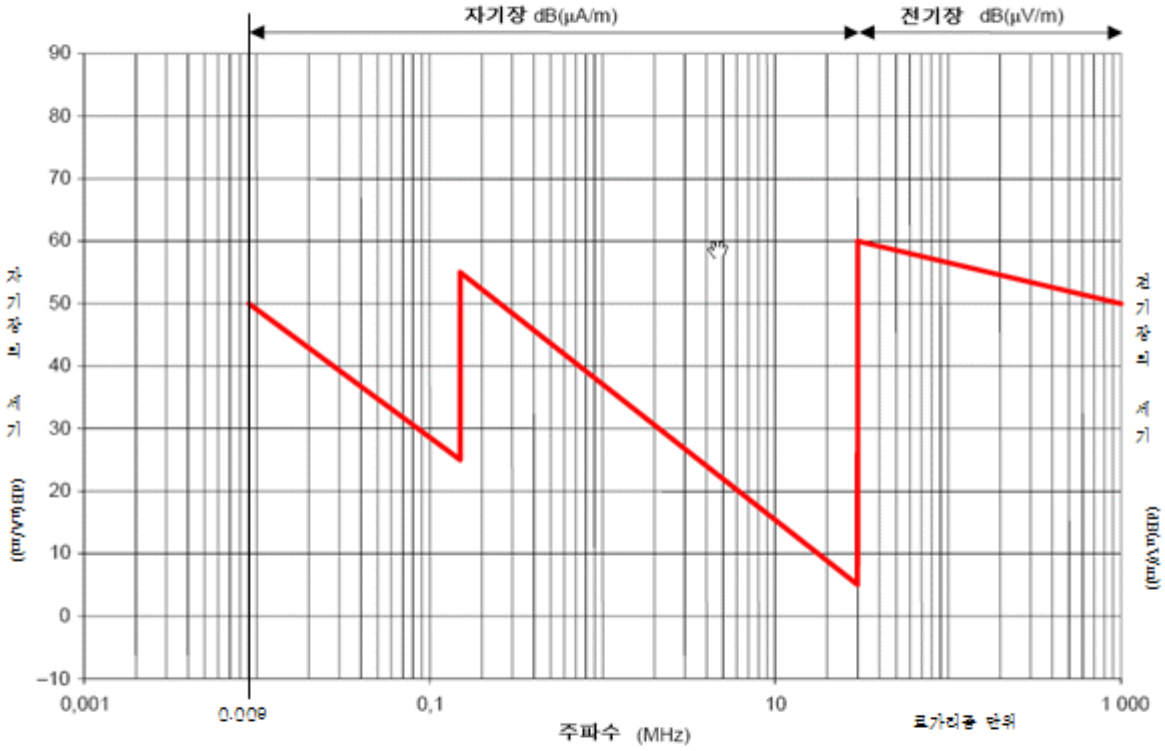
(라) 안테나 방향

1) 자기장(9 kHz ~ 30 MHz) : 철도궤도 방향으로 수평

2) 전기장(30 MHz ~ 1 GHz) : 철도궤도 방향으로 수직, 수평

(마) 9 kHz ~ 150 kHz 범위에서 이용 중인 무선 서비스에 영향을 주지 않는 경우에는 주어진 허용기준치를 초과하는 것을 허용할 수 있다.

(2) 전기철도 변전소로부터의 전자파 방사성 방해 허용기준



(가) 측정주파수에 따른 수신기의 측정대역폭 조건

1) 9 kHz 이상 ~ 150 kHz 미만 : 200 Hz

2) 150 kHz 이상 ~ 30 MHz 미만 : 9 kHz

3) 30 MHz 이상 ~ 1 GHz 미만 : 120 kHz

(나) 사용 전원 : 교류 25 kV

(다) 측정거리

1) 울타리가 있는 경우 : 변전소 울타리로부터 10 m

2) 울타리가 없는 경우 : 장치로부터 10 m

3) 측정모드 : 준첨두값

(라) 안테나 방향

1) 자기장(9 kHz ~ 30 MHz) : 철도궤도 방향으로 수평

2) 전기장(30 MHz ~ 1 GHz) : 철도궤도 방향으로 수직, 수평

(마) 9 kHz ~ 150 kHz 범위에서 이용 중인 무선 서비스에 영향을 주지 않는 경우에는 주어진 허용기준치를 초과하는 것을 허용할 수 있다.

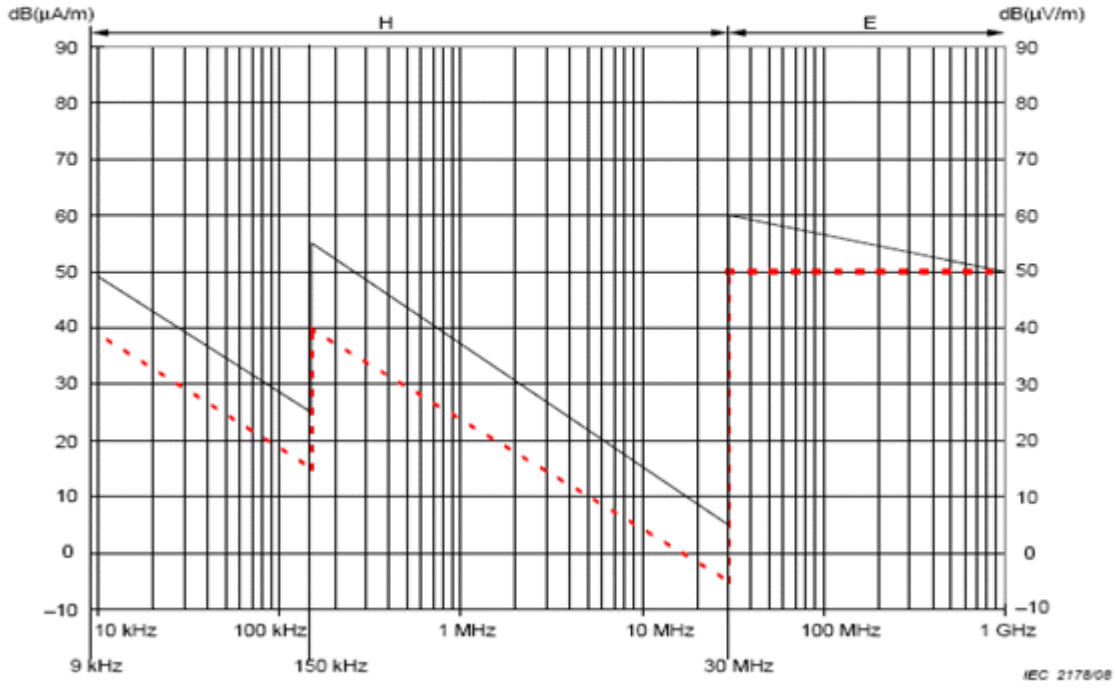
(3) 전기철도 급전선으로부터의 무선주파수 전자파 방사성 방해 허용기준

방송구역 전기장의 세기의 기준(미래창조과학부 고시)에서 국제전파 장해특별위원회 권고규정인 CISPR 18-2의 신호대잡음비(SNR)값을 고려한 값

나. 열차 및 완성차량의 장해방지기준

(1) 정지 상태

허용기준(준점두값)



- - - - - - - 도시에서 운영하는 트램, 트롤리 버스

——————— 기타 철도차량

(가) 측정주파수에 따른 수신기의 측정대역폭 조건

1) 9 kHz 이상 ~ 150 kHz 미만 : 200 Hz(분해능대역폭)

2) 150 kHz 이상 ~ 30 MHz 미만 : 9 kHz(분해능대역폭)

3) 30 MHz 이상 ~ 1 GHz 미만 : 120 kHz(분해능대역폭)

(나) 측정거리 및 측정모드 : 철도궤도의 중심으로부터 10 m, 준첨두값

(다) 안테나 방향

1) 자기장(9 kHz ~ 30 MHz) : 수평

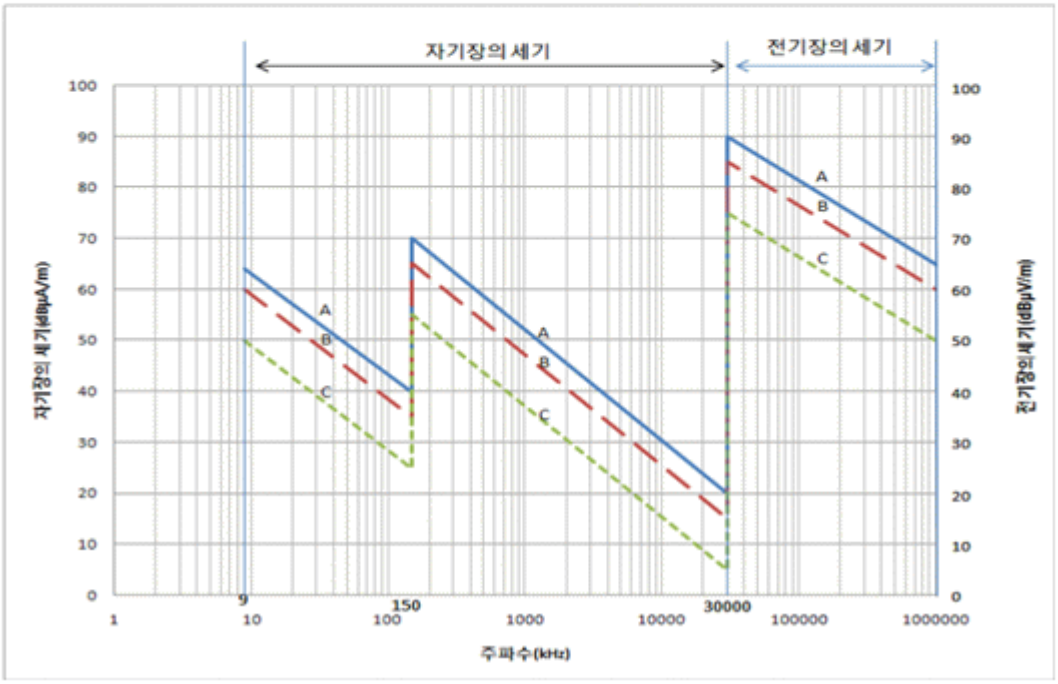
2) 전기장(30 MHz ~ 1 GHz) : 수직, 수평

(라) 9 kHz ~ 150 kHz 범위에서 이용 중인 무선서비스에 영향을 주지 않는 경우에는 주어진 허용기준치를 초과하는 것을 허용할 수

있다.

(2) 저속 운행 상태

허용기준(첨두값)



(가) 측정주파수에 따른 수신기의 측정대역폭 조건

1) 9 kHz 이상 ~ 150 kHz 미만 : 200 Hz(분해능대역폭)

2) 150 kHz 이상 ~ 30 MHz 미만 : 9 kHz(분해능대역폭)

3) 30 MHz 이상 ~ 1 GHz 미만 : 120 kHz(분해능대역폭)

(나) 사용 전원별 방사 허용기준의 적용

1) A : 교류 25 kV

2) B : 교류 15 kV, 직류 3 kV 및 1.50 kV

3) C : 직류 750 V 도체레일(간선)

(다) 측정거리 및 측정모드 : 철도궤도의 중심으로부터 10 m, 첨두값

(라) 안테나 방향

1) 자기장(9 kHz ~ 30 MHz) : 수평

2) 전기장(30 MHz ~ 1 GHz) : 수직, 수평

(마) 9 kHz ~ 150 kHz 범위에서 이용 중인 무선서비스에 영향을 주지 않는 경우에는 주어진 허용기준치를 초과하는 것을 허용할 수 있다.

(바) 디젤 및 디젤 전기기관차 등은 정차 및 저속기준의 C가 적용된다.

다. 전기철도차량내의 기기에 대한 장해 방지기준

(1) 견인 교류 및 직류전원 포트의 전도성 방해 전압 허용기준

적용포트	주파수 범위	허용기준	비고
고전압 연결, 필터 앞 입력 측 (주1)	신호 및 통신주파수	열차 및 완성차량에서의 장해방지기준과 동일 (주2)	
	9 kHz ~ 30 MHz	열차 및 완성차량에서의 장해방지기준과 동일 (주2)	다른 주변장치와 함께 설치되는 기기에만 적용

(주1) 전자파 장해방지 시험방법(국립전파연구원 공고) 그림 A.1 ~ A.4의 포트 3

(주2) 전기장의 세기 (dB(μV/m)), 자기장의 세기 (dB(μA/m)) 값을 단순하게 전압(dB(μV)), 전류(dB(μA)) 값으로 치환한다는 의미

(2) 보조교류 및 직류전원 포트의 전도성 방해 전압 허용기준

적용포트	주파수 범위 (MHz)	허용기준 (dB(μV))	비고
보조공급 정현 교류 또는 직류 전원 포트 (주1)	0.009 ~ 0.15	-	
	0.15 ~ 0.5	99 (준첨두값)	(주2), (주6)
	0.5 ~ 30	93 (준첨두값)	(주2), (주6)

(주1) 전자파 장해방지 시험방법(국립전파연구원 공고) 그림 A.1, A.2, A.4의 포트 9

(주2) 시험이 가능할 경우 적용

(주3) 전용, 호환 가능한 포트에 연결된 전원 포트에는 적용 불가

(3) 건전지 기준 포트의 전도성 방해 전압 허용기준

적용포트	주파수 범위 (MHz)	허용기준 (dB(μV))	비고
건전지 전원 공급포트 (주1)	0.009 ~ 0.15	-	
	0.15 ~ 0.5	99 (준첨두값)	
	0.5 ~ 30	93 (준첨두값)	
(주1) 전자파 장해방지 시험방법(국립전파연구원 공고) 그림 A.1 ~ A.5의 포트 10			

(4) 프로세스 측정 및 제어 포트의 전도성 방해 전압 허용기준

적용포트	주파수 범위 (MHz)	허용기준 (dB(μV))	비고
전자식공급 정현교류 또는 직류포트 (주1)	0.009 ~ 0.15	-	
	0.15 ~ 0.5	99 (준첨두값)	
	0.5 ~ 30	93 (준첨두값)	
(주1) 전자파 장해방지 시험방법(국립전파연구원 공고) 그림 A.5의 포트 16			

(5) 함체 포트의 전자파 방사성 방해 허용기준

적용포트	주파수 범위 (MHz)	허용기준 (dB(μV/m))	비고
함체포트	30 ~ 230	40 (준첨두값)	(주1), (주2)
	230 ~ 1 000	47 (준첨두값)	
(주1) 10 m 거리에서 측정하며 3 m 거리에서 측정하는 경우에는 10 dB 증가된 허용기준치를 적용 (주2) 50 kVA를 넘는 견인 변환기 및 보조 변환기는 차량이 열차 및 완성차량에서의 전자파적합성 기준에 따라 전체적으로 시험되며 개별적으로 시험하지는 않는다.			

라. 신호 및 전기통신기기의 장해방지기준

적용포트	주파수 범위 (MHz)	허용기준	비 고
함체포트	30 ~ 230 230 ~ 1 000	30 dB(μV/m)(준첨두값) 37 dB(μV/m)(준첨두값)	(주1)
교류전원 단자	0.15 ~ 0.5	79 dB(μV)(준첨두값) 66 dB(μV)(평균값)	
	0.5 ~ 5	73 dB(μV)(준첨두값) 60 dB(μV)(평균값)	
	5 ~ 30	73 dB(μV)(준첨두값) 60 dB(μV)(평균값)	
(주1) 30 m 거리에서 측정하며 10 m 거리에서 측정하는 경우에는 10.5 dB 증가된 허용기준치를 적용			

마. 고정전원설비 및 기기의 장해방지기준

(1) 변전소 외부에서의 장해방지기준

전기철도 전체 시스템에서의 장해 방지기준과 동일

(2) 교류 1 kV미만에서 작동하는 기기의 장해방지기준

신호 및 전기통신기기에서의 장해방지기준과 동일

2. 전자파 내성 기준

가. 전기철도 차량 내 기기의 내성기준

(1) 건전지 기준 포트(에너지원 출력에서는 제외), 보조교류전력 입력 포트(정격전압 ≤ 400 Vrms)

내성 시험명	시험조건	단위	시험방법	성능 평가 기준	비고
전도성 RF 전자기장	10 0.15 ~ 80 80 150	V MHz % AM (1 kHz) Ω (소스임피던스)	KN 61000-4-6	A	(주1)
전기적 빠른 과도현상/ 버스트	±2 5/50 5	kV Tr/Th ns kHz (반복주파수)	KN 61000-4-4	A	직접결합
서지	1.2/50 ±2 (선-접지간) ±1 (선-선간)	Tr/Th μs kV kV	KN 61000-4-5	B	(주2)
(주1) 차량간 통과 케이블(예 ; 열차 통신) : 10 V 적용 (주2) 이 시험은 직접 커플링되는 현상을 반복되도록 하여야 한다. 여기서 출력임피던스는 42 Ω(40 Ω 또는 그보다 2 Ω 높은) 정도와 결합 캐패스턴스는 0.5 μF를 권고한다.					

(2) 신호 및 통신, 프로세스 측정 및 제어 포트

내성 시험명	시험조건	단위	시험기준	성능 평가 기준	비고
전기적 빠른 과도현상 /버스트	±2 5/50 5	kV Tr/Th ns kHz (반복주파수)	KN 61000-4-4	A	용량성 결합
전도성 RF 전자기장	10 0.15 ~ 80 80 150	V MHz % AM (1 kHz) Ω (소스임피던스)	KN 61000-4-6	A	

(3) 함체 포트

내성 시험명	시험조건	단위	시험방법	성능 평가 기준	비고
방사성 RF 전자기장	20 80 ~ 1 000 80 20 800 ~ 1 000 1 400 ~ 2 100 80 5 2 100 ~ 2 500 80	o 일반 환경 V/m MHz % AM (1 kHz) o 디지털 무선전화기 사용 환경 V/m MHz MHz % AM (1 kHz) V/m MHz % AM (1 kHz)	KN 61000-4-3	A	(주1), (주2) (주2)
정전기 방전	±6 (접촉방전) ±8 (기중방전)	kV kV	KN 61000-4-2	B	(주3)

(주1) 승객용 객차, 기관사실 또는 차량 외부(지붕, 하부틀)에 설치된 장비의 경우, 이동 송신기의 효과적인 사용을 고려하여 20 V/m 레벨 적용

(주2) 견인구동장치, 보조변환기 등과 같이 대형기기로서 전체장치에 대한 전자파 방사 내성 시험이 불가능할 경우, 제어전자기기 등의 서브시스템을 시험해야 하며, 이 경우 서브시스템의 선택이나 케이스 차폐로 인한 전계의 축소 등 시험여건을 시험보고서에 기록

(주3) 승객 및 승무원의 접근(유지보수는 제외)이 용이한 장비에만 적용

나. 신호 및 전기통신기기의 내성기준

(1) 함체 포트

내성 시험명	시험조건	단위	시험방법	성능 평가 기준	비고
방사성 RF 전자기장	o 일반환경 80 ~ 1 000 10 80 o디지털무선전화 사용 환경 20 800 ~ 1 000 80 10 1 400 ~ 2 100 80 5 2 100 ~ 2 500 80	 MHz V/m % AM (1 kHz) V/m MHz % AM (1 kHz) V/m MHz % AM (1 kHz)	KN 61000-4-3	A	(주1)
전원 주파수 자계	60 16.7 0 100 0 300	Hz Hz Hz (d.c.) A/m Hz (d.c.) A/m	KN 61000-4-8	A	(주1), (주2) CRT 표시 간섭 현상은 3 A/m 이상에서 허용 모든 주파수를 시험
정전기방전	±6 (접촉방전) ±8 (기중방전)	kV kV	KN 61000-4-2	B	(주1), (주3)
펄스자기장	300	A/m	IEC 61000-4-9	B	(주1)

(주1) 3 m 구역 내에 있는 기기에만 적용하며 이 영역 밖이나 철도 환경 내에 있는 기기에 대해서는 산업 환경에서의 일반기준을 적용
(주2) 홀 소자, 전기동역학 마이크 등과 같이 자기장에 민감한 소자를 포함한 기기에만 적용
(주3) 실외 주변조건에 노출된 기기에는 적용하지 아니하며 기기를 실외 또는 실내에 배치할 수 있는 경우에는 보다 엄격한 시험수준을 적용

(2) 입/출력 포트

내성 시험명	시험조건	단위	시험방법	성능 평가 기준	비고
전도성 RF 전자기장	0.15 ~ 80 10 80 150	MHz V/m % AM (1 kHz) Ω (소스임피던스)	KN 61000-4-6	A	(주1), (주2) 변조 전 레벨
전기적 빠른 과도현상 /버스트	±2 5/50 5	kV(첨두값) Tr/Th ns kHz (반복주파수)	KN 61000-4-4	A	(주1) 용량성 결합
서지	1.2/50(8/20) ±2 (선-접지간) ±1 (선-선간) ±2(불평형 시스템의 선-선간)	Tr/Th μs kV kV kV	KN 61000-4-5	B	(주1), (주3), (주4)

(주1) 3 m 경계선 내의 케이블에 연결되었거나 또는 10 m 경계 내에서 30 m 이상의 케이블에 연결되는 입/출력 포트에 적용하며 이 케이블과 다른 케이블에 연결 되는 입/출력 포트는 산업 환경에서의 일반내성기준을 따른다.

(주2) 총 길이가 3 m를 초과하는 케이블에 연결되는 포트에만 적용한다.

(주3) 본 시험은 간접 결합 현상을 모사하기 위한 것이므로 42 Ω의 출력 임피던스 (40 Ω과 2 Ω발생기) 와 0.5 μF의 결합 커패시턴스를 사용한다.

(주4) 통신용 포트와 두 가닥의 평형선로에 연결하도록 설계된 기타 포트의 경우, 차동모드 시험은 불필요 하다.

(3) 직류 전원 포트

내성 시험명	시험조건	단위	시험방법	성능 평가 기준	비고
전도성 RF 전자기장	0.15 ~ 80 10 80 150	MHz V/m % AM (1 kHz) Ω (소스임피던스)	KN 61000-4-6	A	변조 전 레벨
전기적 빠른 과도현상 /버스트	±2 5/50 5	kV (첨두값) Tr/Th ns kHz (반복주파수)	KN 61000-4-4	A	직접결합
서지	1.2/50(8/20) ±2 (선-접지간) ±1 (선-선간) ±2(불평형 시스템의 선-선간)	Tr/Th μs kV kV kV	KN 61000-4-5	B	(주1)
(주1) 이 시험은 직접 결합 현상을 모사하기위한 것이므로 전력 공급이 접지와 분리 되어 있는 경우에는 42 Ω의 출력 임피던스와 0.5 μF의 출력 커패시턴스를, 전력 공급이 접지와 분리되어 있지 않은 경우에는 12 Ω의 출력 임피던스 (10Ω과 2Ω발생기) 와 9 μF의 결합 커패시턴스가 사용되며 이들 요건은 길이가 30 m 이상인 케이블에 적용					

(4) 교류 전원 포트

내성 시험명	시험조건	단위	시험방법	성능 평가 기준	비고
전도성 RF 전자기장	0.15 ~ 80 10 80 150	MHz V/m % AM (1 kHz) Ω (소스임피던스)	KN 61000-4-6	A	변조 전 레벨
전기적빠른 과도현상 /버스트	±2 5/50 5	kV (첨두값) Tr/Th ns kHz (반복주파수)	KN 61000-4-4	A	직접결합
서지	1.2/50(8/20) ±2 (선-접지간) ±1 (선-선간) ±2(불평형 시스템의 선-선간)	Tr/Th μs kV kV kV	KN 61000-4-5	B	(주1)
(주1) 이 시험은 직접 결합 현상을 모사하기 위한 것이므로 12 Ω(10 Ω 및 2 Ω 발생기)의 출력 임피던스와 9 μF의 결합 커패시턴스 사용					

(5) 접지 포트

내성 시험명	시험조건	단위	시험방법	성능 평가 기준	비고
전도성 RF 전자기장	0.15 ~ 80 10 80 150	MHz V/m % AM (1 kHz) Ω (소스임피던스)	KN 61000-4-6	A	변조 전 레벨 (주1)
전기적 빠른 과도현상 /버스트	±1 5/50 5	kV (첨두값) Tr/Th ns kHz (반복주파수)	KN 61000-4-4	A	용량성 결합 (주2)
(주1) 시험조건 중 인가되는 신호의 세기는 150 Ω 부하에 대한 등가전류로 정의한다. (주2) 길이가 3 m 미만의 케이블에는 적용하지 않는다.					

다. 고정 전원설비 및 기기의 내성기준

(1) 함체 포트

내성 시험명	시험조건	단위	시험방법	성능 평가 기준	비고
방사성 RF 전자기장	80~1000 10 80 20 800~ 1000 80 10 1400~2100 80 5 2100 ~ 2500 80	o 일반 환경 MHz V/m % AM (1 kHz) o디지털무선전화 사용 환경 V/m MHz % AM (1 kHz) V/m MHz % AM (1 kHz) V/m MHz % AM (1 kHz)	KN 61000-4-3	A	변조 전 레벨
전원주파수 자계	60 100 0 300	Hz A/m Hz (d.c.) A/m	KN 61000-4-8	A	(주1)
정전기 방전	±6 (접촉방전) ±8 (기중방전)	kV kV	KN 61000-4-2	B	
(주1) 홀 소자, 전기역학 마이크 등 자기장에 반응하는 장치를 포함하는 기기에만 적용					

(2) 공정제어에 관련되지 않은 신호선과 데이터 모선용 포트

내성 시험명	시험조건	단위	시험방법	성능 평가 기준	비고
전도성 RF 전자기장	0.15 ~ 80 10 80 150	MHz V/m % AM (1kHz) Ω (소스임피던스)	KN 61000-4-6	A	변조 전 레벨 (주1)
전기적 빠른 과도현상 /버스트	±2 5/50 5	kV (첨두값) Tr/Th ns kHz (반복주파수)	KN 61000-4-4	B	용량성 결합 (주2)
(주1) 시험조건 중 인가되는 신호의 세기는 150 Ω 부하에 대한 등가전류로 정의한다. (주2) 총 길이가 1 m를 초과하는 케이블에 연결되는 포트에만 적용 가능					

(3) 공정, 측정 및 제어선용 포트, 그리고 긴 모선 및 제어선

내성 시험명	시험조건	단위	시험방법	성능 평가 기준	비고
전도성 RF 전자기장	0.15 ~ 80 10 80 150	MHz V/m % AM (1 kHz) Ω (소스임피던스)	KN 61000-4-6	A	변조 전 레벨 (주1)
감쇄진동 전압	2.5 (선-접지간) 1.0 (선-선간)	kV kV	IEC 61000-4-12	B	100 kHz, 1 MHz
전기적빠른 과도현상 /버스트	±2 5/50 5	kV (첨두값) Tr/Th ns kHz(반복주파수)	KN 61000-4-4	B	용량성 결합
서지	1.2/50(8/20) ±2 (선-접지간) ±1 (선-선간)	Tr/Th μs kV kV	KN 61000-4-5	B	선-선간 시험은 불평형선에만 적용
(주1) 시험조건 중 인가되는 신호의 세기는 150 Ω 부하에 대한 등가전류로 정의한다.					

(4) 직류 입력 및 직류 출력 전원 포트

내성 시험명	시험조건	단위	시험방법	성능 평가 기준	비고
전도성 RF 전자기장	0.15 ~ 80 10 80 150	MHz V % AM (1 kHz) Ω (소스임피던스)	KN 61000-4-6	A	변조 전 레벨 (주1)
전기적빠른 과도현상 /버스트	±4 5/50 5	kV (첨두값) Tr/Th ns kHz (반복주파수)	KN 61000-4-4	B	직접결합 (주2)
서지	1.2/50(8/20) ±2(선-접지간) ±1(선-선간)	Tr/Th μs kV kV	KN 61000-4-5	B	(주2)
(주1) 시험조건 중 인가되는 신호의 세기는 150 Ω 부하에 대한 등가전류로 정의한다. (주2) 재충전을 위해 기기로부터 제거 또는 연결을 해제해야 하는 전지 또는 충전지에 연결하기 위해 설계된 포트에는 적용하지 않는다.					

(5) 교류 입력 및 교류 출력 전원 포트

내성 시험명	시험조건	단위	시험방법	성능 평가 기준	비고
전도성 RF 전자기장	0.15 ~ 80 10 80 150	MHz V % AM (1 kHz) Ω (소스임피던스)	KN 61000-4-6	A	변조전 레벨 (주1)
전기적빠른 과도현상 /버스트	±4 5/50 5	kV (첨두값) Tr/Th ns kHz(반복주파수)	KN 61000-4-4	B	직접결합
서지	1.2/50(8/20) ±4 (선-접지간) ±2 (선-선간)	Tr/Th μs kV kV	KN 6100-4-5	B	단상시스템에만 적용
(주1) 시험조건 중 인가되는 신호의 세기는 150 Ω 부하에 대한 등가전류로 정의한다.					

(6) 접지 포트

내성시험명	시험조건	단위	시험방법	성능 평가 기준	비고
전도성 RF 전자기장	0.15 ~ 80 10 80 150	MHz V % AM(1kHz) Ω(소스임피던스)	KN 61000-4-6	A	(주1), (주2)
전기적빠른 과도현상 /버스트	±1 5/50 5	kV (첨두값) Tr/Th ns kHz(반복주파수)	KN 61000-4-4	B	(주2)
(주1) 시험조건 중 인가되는 신호의 세기는 150 Ω 부하에 대한 등가전류로 정의한다. (주2) 케이블의 길이가 3 m 이상인 것에 적용한다.					

[별표 8] 전력선통신기기류 전자파적합성 기준 (제11조 관련)

1. 전자파 장해방지 기준

가. 전자파 전도기준

(1) 주 전원포트에서의 전도성 방해 전압 허용기준

구분	주파수 범위 (MHz)	허용기준 (dB(μV))	
		준첨두값	평균값 (주1)
A급 기기	0.15 ~ 0.5	79	66
	0.5 ~ 30	73	60
B급 기기	0.15 ~ 0.5	66 ~ 56 (주2)	56 ~ 46 (주2)
	0.5 ~ 5	56	46
	5 ~ 30	60	50

(주1) 준첨두값로 측정한 값이 평균값의 허용기준이내이면 평균값의 허용기준에 만족하는 것으로 본다.
(주2) 주파수의 대수적 증가에 따라 선형적으로 감소한다.

(2) 통신포트에서 전도방해에 대한 허용기준은 제15조(멀티미디어기기류의 전자파적합성 기준)의 통신포트 전도성 방해 허용기준을 적용한다.

나. 전자파 방사성 방해 허용기준

주파수 범위 (MHz)	준첨두값 허용기준 (dB(μV/m))	
	A급 기기(10 m)	B급 기기(10 m) (주1)
0.009 ~ 0.45	47 - 20log f (주2), (주3)	
0.45 ~ 30	54 (주2), (주3)	
30 ~ 230	40	30
230 ~ 1 000	47	37

(주1) 주위잡음 등에 의하여 측정이 곤란할 때에는 제품의 크기가 1×1×1 m^3 이하인 기기에 한하여 3 m 거리에서 측정하고, 허용기준을 +10.5 보정하여 적용할 수 있으나 분쟁이 있는 경우 10 m에서의 기준과 측정결과로 판정한다.

(주2) 9 kHz ~ 30 MHz 주파수 범위에서 허용기준은 3 m 측정거리를 적용한다. f는 주파수 (MHz)이다.

(주3) 전파법제58조제4항과 관련하여 미래창조과학부가 고시하는 운용금지대역을 확인한다.

2. 전력선통신기기류의 전자파 내성 기준은 제15조(멀티미디어기기류의 전자파적합성 기준)의 전자파 내성 기준을 적용한다.

[별표 9] 무선설비의 기기류 전자파적합성 기준 (제12조 관련)

1. 전자파 장해방지 기준

가. 시험 항목

시험항목	적용	시험 요구조건			KN 301 489-1의 참고 절
		고정용 무선기기 및 보조기기 (예 : 기지국 기기)	차량용 무선기기 및 보조기기 (예 : 차량용 기기)	휴대용 무선기기 및 보조기기 (예 : 휴대용 기기)	
방사성 방해	본체 및 보조기기의 함체 (주1)	적용	적용	적용	8.2
전도성 방해	DC 전원 입/출력 포트	적용	적용	해당사항 없음	8.3
	AC 전원 입/출력 포트	적용	해당사항 없음	해당사항 없음	8.4
고조파 전류 방해	AC 입력 포트	미적용	해당사항 없음	해당사항 없음	8.5
전압 변동 및 플리커	AC 입력 포트	미적용	해당사항 없음	해당사항 없음	8.6
전도성 방해	통신 포트	적용	해당사항 없음	해당사항 없음	8.7

(비고)

1. 전파법 제47조의3 및 전파법시행령 제67조의2 외의 조항에 따라 무선기기 송신상태에서 방사성 장해 또는 이와 유사한 기준을 적용하는 경우 본체의 송신상태에서 방사성 장해 측정을 면제함

나. 방사성 방해 허용기준

가. (1) 1 GHz 이하기준

주파수 범위 (MHz)	허용기준 (dB(μV/m))		측정거리 (m)
	A급기기 (주1)	B급기기	
30 ~ 230	40 (준첨두값)	30 (준첨두값)	10
230 ~ 1 000	47 (준첨두값)	37 (준첨두값)	10
(주1) 독립적으로 측정 가능한 통신센터 전용기기에 적용한다.			

(2) 1 GHz 이상기준

주파수 범위 (GHz)	허용기준 (dBμV/m))				측정거리 (m)
	A급기기 (주1)		B급기기		
	평균값	첨두값	평균값	첨두값	
1 ~ 3	56	76	50	70	3
3 ~ 6	60	80	54	74	3

(주1) 독립적으로 측정 가능한 통신센터 전용기기에 적용한다.
(주2) 허용기준 적용 주파수대역 설정방법
- o 피시험기기 최대주파수가 108 MHz 이하이면 1 GHz 까지 측정
- o 피시험기기 최대주파수가 108 ~ 500 MHz 이하이면 2 GHz 까지 측정
- o 피시험기기 최대주파수가 500 MHz ~ 1 GHz 이하이면 5 GHz 까지 측정
- o 피시험기기 최대주파수가 1 GHz 이상이면 5배 주파수 또는 6 GHz 중 적은 것으로 측정

다. 전도성 방해 전압 허용기준

(1) 직류(DC) 전원 포트에서의 전도성 방해 전압 허용기준

직류(DC) 전원포트에 대한 전도시험은 3 m보다 긴 직류(DC) 케이블을 갖는 고정형 무선 및 보조 장비에 적용한다.

구분	주파수 범위 (MHz)	허용기준 (dB(μV))	
		준첨두값	평균값
A급 기기 (주1)	0.15 ~ 0.5	79	66
	0.5 ~ 30	73	60
B급 기기	0.15 ~ 0.5	66 ~ 56 (주2)	56 ~ 46 (주2)
	0.5 ~ 5	56	46
	5 ~ 30	60	50

(주1) 독립적으로 측정 가능한 통신센터 전용 보조 장비에 적용한다.
(주2) 허용기준은 주파수의 대수적 증가에 따라 선형적으로 감소한다.

(2) 교류(AC) 전원 포트에서의 전도성 방해 전압 허용기준

교류(AC) 전원포트에 대한 전도시험은 교류(AC) 전원에 의해 전원을 공급받는 고정형 무선 및 보조 장비에 적용한다.

구분	주파수 범위 (MHz)	허용기준 (dB(μV))	
		준첨두값	평균값
A급 기기 (주1)	0.15 ~ 0.5	79	66
	0.5 ~ 30	73	60
B급 기기	0.15 ~ 0.5	66 ~ 56 (주2)	56 ~ 46 (주2)
	0.5 ~ 5	56	46
	5 ~ 30	60	50

(주1) 독립적으로 측정 가능한 통신센터 전용 보조 장비에 적용한다.
(주2) 허용기준은 주파수의 대수적 증가에 따라 선형적으로 감소한다.

(3) 통신 포트에서의 전도성 방해 전압 허용기준

피시험기기가 30 MHz이하의 주파수에서 동작할 경우에, 송신 동작 모드에서의 측정에 대하여 송신기를 위한 배제 대역이 적용된다.

(가) A급기기(통신센터 전용 보조 장비)

주파수 범위 (MHz)	전압 허용기준 (dB(μV))		전류 허용기준 (dB(μA))	
	준첨두값	평균값	준첨두값	평균값
0.15 ~ 0.5	97 ~ 87 (주1)	84 ~ 74 (주1)	53 ~ 43 (주1)	40 ~ 30 (주1)
0.5 ~ 30	87	74	43	30

(주1) 허용기준은 주파수의 대수주기 변화에 따라 선형적으로 감소한다.

(비고)

1. 전압 또는 전류 허용기준 중 하나만 만족하면 된다. 전류 및 전압 장해 허용기준은 피시험 통신 포트에서 (비대칭 모드) 공통모드 임피던스가 150 Ω이 나타나는 임피던스 안정화 회로망(ISN)를 사용하였을 경우에 대하여 유도된다(변환 인자는 20 log10 150/I =44 dB)
2. 통신포트에서의 전도성 방해 전압 허용기준은 멀티미디어기기 전자파적합성 기준에서 규정하는 통신 포트에만 적용한다.

(나) B급기기

주파수 범위 (MHz)	전압 허용기준 (dB(μV))		전류 허용기준 (dB(μA))	
	준첨두값	평균값	준첨두값	평균값
0.15 ~ 0.5	84 ~ 74 (주1)	74 ~ 64 (주1)	40 ~ 30 (주1)	30 ~ 20 (주1)
0.5 ~ 30	74	64	30	20

(주1) 허용기준은 주파수의 대수주기 변화에 따라 선형적으로 감소한다.

(비고)

1. 전압 또는 전류 허용기준 중 하나만 만족하면 된다. 전류 및 전압 장해 허용기준은 피시험 통신 포트에서 (비대칭 모드) 공통모드 임피던스가 150 Ω이 나타나는 임피던스 안정화 회로망(ISN)를 사용하였을 경우에 대하여 유도된다(변환 인자는 20 log10 150/I = 44 dB).
2. 통신포트에서의 전도성 방해 전압 허용기준은 멀티미디어기기 전자파적합성 기준에서 규정하는 통신 포트에 대해서만 적용한다.

2. 전자파 내성 기준

가. 내성 시험 항목

시험 항목	적용	시험 요구조건			KN 301 489-1의 참고 절
		고정용 무선기기 및 보조기기 (예 : 기지국 기기)	차량용 무선기기 및 보조기기 (예 : 기지국 기기)	휴대용 무선기기 및 보조기기 (예 : 기지국 기기)	
방사성 RF 전자기장 (80 MHz ~ 1 GHz, 1.4GHz ~2.7GHz)	함체	적용	적용	적용	9.2
정전기방전	함체	적용	해당사항 없음	적용	9.3
전기적 빠른 과도현상/버스트, 공통모드	신호선, 통신선, 제어선, DC 및 AC 전원포트	적용	해당사항 없음	해당사항 없음	9.4
전도성 RF 전자기장, 공통모드 (0.15 MHz~80 MHz)	신호선, 통신선, 제어선, DC 및 AC 전원포트	적용	적용	해당사항 없음	9.5
자동차 환경에서의 전기적 빠른 과도현상/버스트 및 서지	DC 전원 입력포트	해당사항 없음	적용	해당사항 없음	9.6
전압 강하 및 순간 정전	AC 전원 입력포트	적용	해당사항 없음	해당사항 없음	9.7
서지	AC 전원 입력포트, 통신포트	적용	해당사항 없음	해당사항 없음	9.8

나. 내성기준

시험 항목	적용	시험조건	단위	시험방법	성능 평가 기준	비고
방사성 RF 전자기장	함체	80 ~ 1 000, 1 400 ~ 2 700 3 80	MHz MHz V/m % AM (1kHz)	KN 61000-4-3	A	(주1)
정전기방전	함체	±8 (기중 방전) ±4 (접촉 방전)	kV kV	KN 61000-4-2	B	
전기적 빠른 과도현상/버스트, 공통모드	신호, 통신, 제어 포트	±0.5 5/50 5	kV Tr/Th ns kHz(반복 주파수)	KN 61000-4-4	B	(주2)
	직류(DC) 전원 포트	±0.5 5/50 5	kV Tr/Th ns kHz(반복 주파수)		B	
	교류(AC) 전원 포트	±1 5/50 5	kV Tr/Th ns kHz(반복 주파수)		B	
전도성 RF 전자기장, 공통모드	신호, 통신, 제어 포트	0.15 ~ 80 3 80	MHz V % AM(1 kHz)	KN 61000-4-6	A	(주1) (주2)
	직류(DC) 전원 포트	0.15 ~ 80 3 80	MHz V % AM(1 kHz)		A	(주1)
	교류(AC) 전원 포트	0.15 ~ 80 3 80	MHz V % AM(1 kHz)		A	(주1)
자동차 환경에서의 전기적 빠른 과도현상/버스트 및 서지	직류(DC) 12 및 24 전원 포트	펄스 1,2a, 2b, 4 ISO 7637-2에서 규정하는 시험레벨 Ⅲ	각 10회	ISO 7637-2	B	
		펄스 3a, 3b ISO 7637-2에서 규정하는 시험레벨 Ⅲ	각 20분	ISO 7637-2	A	

시험 항목	적용		시험조건		단위	시험방법	성능 평가 기준	비고
전압 강하 및 순간 정전	교류(AC) 전원 포트	전압 강하	100 0.5	% 감소 주기	KN 61000-4-11	B		
			100 1	% 감소 주기		B		
			30 30	% 감소 주기		B		
		순간 정전	100 300	% 감소 주기		C	(주5)	
서지	통신포트	일반	1.2/50 ±1(선-접지간)		Tr/Th μs kV(첨두값)	KN 61000-4-5	B	(주3), (주4)
		통신 센터	1.2/50 ±0.5(선-접지간)		Tr/Th μs kV(첨두값)	KN 61000-4-5	B	
	교류(AC) 전원포트	일반	1.2/50 ±2(선-접지간) ±1(선-선간)		Tr/Th μs kV(첨두값) kV(첨두값)	KN 61000-4-5	B	
		통신 센터	1.2/50 ±1(선-접지간) ±0.5(선-선간)		Tr/Th μs kV(첨두값) kV(첨두값)	KN 61000-4-5	B	

(주1) 제품별 시험기준에 언급된 성능평가 기준에 적합하여야 한다.
(예, 오디오 측정, FER, BER 등..)
(주2) 케이블의 길이가 3 m 이상인 경우만 적용
(주3) 사용자 설명서에 따라 외부 통신망에 직접적으로 연결되는 포트에만 적용한다.
(주4) 10 m 이상의 옥내용 케이블의 경우 선-접지간에 0.5 kV 인가
(주5) 제품이 백업용 배터리를 내장하고 있으면 성능 평가 기준"B"를 그렇지 않은 경우는 "C"를 적용함

[별표 10] 무정전 전원장치(UPS)의 전자파적합성 기준(제13조 관련)

1. UPS 사용 환경

가. 첫 번째 환경 : 공공 저전압 주 전원망에 중간 변압기 없이 직접연결된 주거용, 상업용, 경공업 구내를 포함한 환경

나. 두 번째 환경 : 주거 목적으로 사용되는 건물에 공급되는 공공 저전압 주 전원망에 직접 연결되는 것 외의 모든 상업용, 경공업, 산업용 시설을 포함한 환경

2. UPS 분류

가. 카테고리 C1

o 첫 번째 환경에서 어떠한 제한 없이 사용되는 UPS

나. 카테고리 C2

o 두 번째 환경에서 어떠한 제한 없이 사용되고 출력전류가 16 A를 초과하지 않는 UPS

o 다음 문구를 사용설명서에 포함시켜야 한다.

- 경고 : 이것은 카테고리 C2 UPS 제품이다. 주거지역에서 이 제품은 무선방해를 일으킬 수 있고 이 경우에 추가적인 측정이 요구될 수도 있다.

다. 카테고리 C3

o 두 번째 환경에서 사용되고 출력 전류가 16 A를 초과하는 UPS

o 다음 문구를 사용설명서에 포함 시켜야 한다.

- 경고 : 이것은 두 번째 환경에서의 상업용, 산업용 적용 제품이다 - 장해를 방지하기 위하여 설치제한 또는 추가적인 측정이 필요할 수 있다.

라. 카테고리 C4

o 복잡한 환경에서 사용되도록 한 UPS가 해당되며, 방사 및 내성 레벨은 공급자와 고객 사이의 동의에 의해서 결정

마. 카테고리와 환경

o 첫 번째 환경으로 결정되었다면, UPS 카테고리는 C1 또는 C2로 사용된다.

o 두 번째 환경으로 결정되었다면, UPS 카테고리는 C2 또는 C3로 사용된다.

o 첫 번째, 두 번째 환경을 포함하지 않는다면 UPS 카테고리는 C4로 사용된다.

3. 전자파 장해방지 기준

가. 전도성 방해

(1) 전원포트 방해전압의 허용기준

(가) 카테고리 C1 UPS와 카테고리 C2 UPS 장치에 대한 전원포트 전도성 방해전압 허용기준

주파수 범위 (MHz)	허용기준 (dB(μV))			
	카테고리 C1 UPS		카테고리 C2 UPS	
	준첨두값	평균값	준첨두값	평균값
0.15 ~ 0.50	66 ~ 56 (주1)	56 ~ 46 (주1)	79	66
0.50 ~ 5	56	46	73	60
5 ~ 30	60	50	73	60
(주1) 허용기준은 주파수의 대수적 증가에 따라 선형적으로 감소한다.				

(나) 카테고리 C3 UPS 장치에 대한 전원포트 전도성 전압 허용기준

UPS 출력 전류 (A)	주파수 범위 (MHz)	허용기준 (dB(μV))	
		준첨두값	평균값
16 A에서 부터 100 A 이하	0.15 ~ 0.5	100	90
	0.50 ~ 5.0	86	76
	5.0 ~ 30.0	90 ~ 70 (주1)	80 ~ 60 (주1)
100 A 초과	0.15 ~ 0.5	130	120
	0.50 ~ 5.0	125	115
	5.0 ~ 30.0	115	105
(주1) 허용기준은 주파수의 대수적 증가에 따라 선형적으로 감소한다.			

(2) 교류 출력 포트에서의 전도성 방해전압 허용기준

이 별표 제3호 가목 (1) 세목의 (가) 및 (나) 허용기준을 따른다. UPS 출력에서의 전도 방해는 제3호 가목 (1) 세목의 (가) 및 (나)에서 규정된 값에 +14 dB 여부값을 더하여 허용하고 C3을 제외한 100 A를 넘는 UPS는 여유값을 더하는 것을 허용하지 않는다. 이런 허용기준들은 출력 케이블의 길이가 10 m 를 초과하는 UPS 에만 적용한다.

(3) 신호 및 통신 포트의 허용기준

공중통신망에 연결을 위한 포트는 제15조(멀티미디어기기류의 전자파적합성 기준)에서 규정하고 있는 통신포트에서 전도성 방해 전압 허용기준를 적용한다.

(4) 직류 전원포트의 허용기준

규정하지 않음

(5) 저주파 방출 - 입력전류 고조파

정격 입력 전류와 전압이 KN 61000-3-2의 적용 범위 내에 있다면, 그 안의 허용기준에 따른다. 다만, 이 고시에서 KN 61000-3-2의 규정을 수용하고 별도로 시행일을 정할 때 까지 시행을 유보한다.

나. 방사성 방해

주파수 범위 (MHz)	허용기준 (dB(μV/m))		
	카테고리 C1 UPS	카테고리 C2 UPS	카테고리 C3 UPS
30 ~ 230	30 (준첨두값)	40 (준첨두값)	50 (준첨두값)
230 ~ 1 000	37 (준첨두값)	47 (준첨두값)	60 (준첨두값)

4. 전자파 내성 기준

가. 일반 요구사항 및 성능평가 기준

구분	성능평가 기준 A	성능평가 기준 B
출력특성	안정상태일 때의 허용되는 전압의 변화	역시간(Inverse time) 상태일 때의 허용되는 전압의 변화
내/외부 지시와 계량	시험동안 변화	시험동안 변화
외부장치의 제어신호	변화 없음	실제 UPS 동작모드에서의 일시적 변화
동작모드	변화 없음	일시적 변화

나. 기본 내성 요구 사항 - 고주파 방해

(1) 카테고리 C1 제품

단 자	내성 시험명	시험방법	시험조건	성능평가 기준
함체 포트	정전기방전	KN 61000-4-2	±4 kV(접촉방전) ±8 kV(기중방전)	B
	방사성 RF 전자기장	KN 61000-4-3	80 ~ 1 000 MHz 3 V/m 80 % AM(1 kHz)	A
교류 입력 및 출력 전력포트	전기적 빠른과도현상	KN 61000-4-4	±1kV / 5 kHz (주1)	B
	서지 (주2) 1.2/50 μs 8/20 μs	KN 61000-4-5	±1kV (주3) ±2kV (주4)	B
	전도성 RF 전자기장 (주5)	KN 61000-4-6	0.15 ~ 80 MHz 3 V 80 % AM (1 kHz)	A
직류 전력 포트	전기적 빠른과도현상 (주5)	KN 61000-4-4	±1kV/5 kHz 용량성 클램프	B
신호 및 제어포트	전기적 빠른과도현상 (주5)	KN 61000-4-4	±1kV / 5 kHz 용량성 클램프	B
	전도성 RF 전자기장	KN 61000-4-6	0.15 ~ 80 MHz 3 V 80 % AM (1 kHz)	A

(주1) 정격전류가 100 A 미만의 전력포트 : 결합/감결합 회로망을 사용하여 직접결합.
정격전류가 100 A 이상의 전력포트 : 감결합 회로망 없이 용량성 클램프 또는 직접결합. 용량성 클램프가 사용된다면 시험 레벨은 ±2 kV / 5 kHz로 한다.
(주2) 광원부하 시험조건은 정격전류가 63 A 초과하는 전력포트에 해당한다.
(주3) 선-선간
(주4) 선-대지간
(주5) 제조자 규격에 따른 전체 케이블 길이가 3 m 초과하는 인터페이스나 포트에 적용한다.

(2) 카테고리 C2, C3 제품

단 자	내성 시험명	시험방법	시험조건	성능평가 기준
함체 포트	정전기방전	KN 61000-4-2	±4 kV(접촉방전) ±8 kV(기중방전)	B
	방사성 RF 전자기장	KN 61000-4-3	80 ~ 1 000 MHz 10 V/m 80 % AM(1 kHz)	A
교류 입력 및 출력 전력포트	전기적 빠른과도현상	KN 61000-4-4	±2 kV / 5 kHz (주1)	B
	서지 (주2) 1.2/50 μs 8/20 μs	KN 61000-4-5	±1 kV (주3) ±2 kV (주4)	B
	전도성 RF 전자기장 (주5)	KN 61000-4-6	0.15 ~ 80 MHz 10 V 80 % AM (1 kHz)	A
직류 전력 포트	전기적 빠른과도현상 (주5)	KN 61000-4-4	±2 kV / 5 kHz 용량성 클램프	B
신호 및 제어포트	전기적 빠른과도현상 (주5)	KN 61000-4-4	±2 kV / 5 kHz 용량성 클램프	B
	서지 (주6) 1.2/50 μs 8/20 μs	KN 61000-4-5	±1 kV (주5), (주6)	B
	전도성 RF 전자기장	KN 61000-4-6	0.15 ~ 80 MHz 10 V 80 % AM (1 kHz)	A

(주1) 정격전류가 100 A 미만의 전력포트 : 결합/감결합 회로망을 사용하여 직접결합.
정격전류가 100 A 이상의 전력포트 : 감결합 회로망 없이 용량성 클램프 또는 직접결합. 용량성 클램프가 사용된다면 시험 레벨은 2 kV / 5 kHz가 되어야 한다.

(주2) 광원 부하 시험조건은 정격전류가 63 A 초과하는 전력포트에 해당한다.

(주3) 선-선간

(주4) 선-대지간

(주5) 제조자 규격에 따른 전체 케이블 길이가 3 m 초과하는 인터페이스나 포트에 적용한다.

(주6) 제조자 사양에 따른 전체 케이블 길이가 30 m 초과하는 인터페이스 또는 포트에 적용한다. 실드케이블의 경우 실드에 직접 결합한다. 이 내성 요구사항은 기술적 이유로 서지보호 장치가 실용적으로 사용되지 않는 다른 신호 인터페이스 또는 필드버스(fieldbus)에는 적용되지 않는다. 결합/감결합망의 영향으로 시험품의 일반적인 기능이 이루어지지 않을 경우에는 이 시험은 요구되지 않는다.

다. 저주파 신호 내성

작동 중 UPS 는 KN 61000-2-2 에서 규정된 주 전원에서의 신호 및 저주파 전도 방해를 견디어야 한다. UPS 는 규정된 성능의 저하 없이 계속적으로

동작해야 한다. 다만, 이 고시에서 KN 61000-2-2의 규정을 수용하여 별도로 시행일을 정할 때 까지 시행을 유보한다.

성능평가 기준 : A

라. 전원 주파수 자기장 내성

작동 중 UPS는 KN 61000-4-8 에 규정된 전원 주파수 자기장 내성에 견뎌야 한다. 카테고리 C1 : 레벨 2 등급(10 A/m), 카테고리 C2, C3 : 레벨 3 등급 (30 A/m) UPS는 규정된 성능의 저하 없이 계속적으로 동작해야 한다.

성능평가기준 : B

마. 전압 강하, 순시정전, 전압변동 내성

KS C IEC 62040-3에 규정된 UPS의 성능시험에 관련된 내용으로서 이 기준에서는 적용하지 않는다.

[별표 11] 저압개폐장치 및 제어장치의 전자파적합성 기준(제14조 관련)

1. 전자파 장해방지 기준

가. 일반 전자파 장해방지 기준

(1) 고주파 방출에 대한 허용기준

제6조 제1항 관련 별표 3의 산업·과학·의료용 등 고주파 이용기기류의 전자파 장해방지 기준을 적용한다.

(2) 저주파 방출에 대한 허용기준

KN 61000-3-2를 적용한다. 낮은 주파수의 전압변동(voltage fluctuation)을 발생하는 기기에 적용하는 경우, KN 61000-3-3을 적용한다. 다만, 이 고시에서 KN 61000-3-2, KN 61000-3-3의 규정을 수용하여 별도로 시행일을 정할 때 까지 시행을 유보한다.

나. 차단기(전기용품안전기준 및 운용요령 제3조에 의한 별표 1 K 60947-2 관련) 전자파 장해방지 기준

시험명	인용규격	허용기준	설치
전자파 방사성 방해 허용기준 30 MHz ~ 1 000 MHz (주1)	제6조 제1항에 의한 별표 3 산업·과학·의료용 등 고주파 이용기기류의 전자파 장해방지 기준/제15조에 의한 별표 12 멀티미디어기기 전자파적합성 기준	A급 또는 B급, 1종 (주2)	대기 (주4)
고조파	KN 61000-3-2	(주3)	(주3)
전압 변동	KN 61000-3-3	(주3)	(주3)
전도성 방해 전압 허용기준 150 kHz ~ 30 MHz (주5)	제6조 제1항에 의한 별표 3 산업·과학·의료용 등 고주파 이용기기류의 전자파 장해방지 기준/제15조에 의한 별표 12 멀티미디어기기 전자파적합성 기준	A급 또는 B급, 1종 (주5)	대기 (주4)

(주1) 9 kHz보다 큰 주파수에서 동작하는 처리 장치(예를 들면, 마이크로프로세서) 또는 스위치 모드 전력 공급장치를 포함하는 시료에만 적용할 수 있다.
(주2) A급 기기의 제조자는 제품설명서에 전자기 장해에 대한 위험을 명시해야 한다.
(주3) 전자 제어 회로가 매우 낮은 전력에서 동작하고, 따라서 무시할 수 있을 정도의 방해 전자계만을 발생시키기 때문에 시험이 필요하지 않다.
(주4) 시료가 규정된 개별 외함에서만 사용되어질 것이 아니라면, 대기 중에서 시험하고, 규정된 개별 외함에서 사용되어지는 경우에는 그러한 외함에서 시험해야 한다. 외함의 치수를 포함한 자세한 내용을 시험 성적서에 기술해야 한다.
(주5) 전자파 장해방지 시험방법의 저압개폐장치 및 제어장치 시험방법 부록 전자식 과전류 보호 기능을 갖는 차단기에 대한 추가 시험에 적용되는 차단기는 회로 전압 또는 어떠한 보조전원에도 독립적이다. 전자 회로는 전원과 직접적으로 결합되어 있지 않고, 매우 낮은 전력에서 동작한다. 이러한 차단기는 무시할 수 있을 정도의 방해를 일으키고 따라서 시험은 요구되지 않는다.

다. 접촉기 및 모터 구동기 - 전자식 접촉기 및 모터 구동기(전기용품안전기준 및 운용요령 제3조에 의한 별표 1 K 60947-4-1 관련) 전자파 장해방지 기준

(1) 가목의 일반 전자파 장해방지 기준에 추가하여 다음 (2), (3)의 기준을 적용한다.

(2) 전자파 전도성 방해 전압 허용기준

주파수 범위 (MHz)	A급기기 허용기준 (dB(μV))	B급기기 허용기준 (dB(μV))
0.15 ~ 0.5	79 (준첨두값) 66 (평균값)	66 ~ 56 (준첨두값) 56 ~ 46 (평균값)
0.5 ~ 5.0	73 (준첨두값) 60 (평균값)	56 (준첨두값) 46 (평균값)
5 ~ 30	73 (준첨두값) 60 (평균값)	60 (준첨두값) 50 (평균값)

(3) 전자파 방사성 방해 허용기준

주파수 대역 (MHz)	A급 기기 허용기준 (dB(μV/m))	B급 기기 허용기준 (dB(μV/m))	측정거리 (m)
30 ~ 230	40 (준첨두값)	30 (준첨두값)	10
230 ~ 1000	47 (준첨두값)	37 (준첨두값)	10

2. 전자파 내성 기준

가. 일반 내성 기준

(1) 일반 전자파 내성기준

구 분	성능평가 기준		
	A	B	C
전체 성능	동작 특성에 현저한 변화가 없음 의도된 대로의 동작	자기 회복이 가능한 정도의 일시적인 성능의 저하나 상실	조작자의 조정이나 시스템 리셋을 필요로 하는 정도의 일시적인 성능의 저하나 상실
전원 및 제어회로의 동작	동작불량이 없음	자기 회복이 가능한 정도의 일시적인 성능의 저하나 상실	조작자의 조정이나 시스템 리셋을 필요로 하는 정도의 일시적인 성능의 저하나 상실
표시 및 제어 패널의 동작	정보 표시에 변화가 없음 LED 빛 세기의 약간의 변동, 또는 문자의 약간의 움직임	정보의 눈에 보일만 한 일시적인 변화 또는 일시적인 상실 불필요한 LED 불빛	표시 중지 또는 영구적인 손실 잘못된 정보 및/또는 허용되지 않은 동작 모드 (이것은 명백하거나 표시가 되어야 할 것이다.) 자기 회복 불가능
정보처리 및 감지기능	외부장치와의 통신 및 데이터 교환이 방해받지 않음	내부 및 외부 장치의 오류 보고와 함께 통신이 일시적으로 장해 발생	정보의 잘못된 처리 데이터 및/또는 정보의 손실 통신 에러 자기 회복 불가능

(2) 일반 전자파 내성신호 인가 기준

시험의 종류	요구되는 시험 레벨	
정전기 방전 KN 61000-4-2	±8 kV 기중방전 ±4 kV 접촉방전	
방사성 RF 전자기장 (80 ㎒~1 ㎓), KN 61000-4-3	10 V/m	
방사성 RF 전자기장 (1.4 ㎓ ~ 2 ㎓), KN 61000-4-3	3 V/m	
방사성 RF 전자기장 (2 ㎓ ~ 2.7 ㎓), KN 61000-4-3	1 V/m	
전기적 빠른 과도현상 KN 61000-4-4	±2 kV/ 5 ㎑(전원 포트) ±1 kV/ 5 ㎑(신호 포트)	
서지 (주1) (1.2/50 ㎲, 8/20 ㎲), KN 61000-4-5	±2 kV(선-대지간) ±1 kV(선-선간)	
전도성 RF 전자기장 (150 ㎑ ~ 80 ㎒), KN 61000-4-6	10 V	
전원주파수 자기장 (주2) KN 61000-4-8	30 A/m	
전압강하/순간정전 (50 Hz/ 60Hz) KN 61000-4-11 (주5)	Class 2 (주3), (주4), (주5) 0 % 감소 (0.5 사이클) 및 0 % 감소 (1 사이클) 70 % 감소 (25/30 사이클)	Class 3 (주3), (주4), (주5) 0 % 감소 (0.5 사이클) 및 0 % 감소 (1 사이클) 40 % 감소 (10/12 사이클) 70 % 감소 (25/30 사이클) 80 % 감소(250/300 사이클)
전압강하/순간정전 KN 61000-4-11	Class 2 (주3), (주4), (주5) 0 % 감소(250/300 사이클)	Class 3 (주3), (주4), (주5) 0 % 감소(250/300 사이클)
전원 고조파 내성 시험 KS C IEC 61000-4-13	요구사항 없음	

(주1) 적용 범위는 K 60947-1 7.2항과 KN 61000-4-5의 6.2항 참조(보조회로(a.c. 주전원에서 분리된)가 과도 과전압을 받지 않는 경우, 저전압 d.c. 입력/출력 포트(≤ 60 V)에는 적용되지 않음)

(주2) 상용주파 자계에 영향을 받기 쉬운 장치를 포함하는 기기에만 적용한다.

(주3) 주어진 백분율은 정격사용전압의 백분율을 의미한다. 즉, 0 % 는 0 V를 의미한다.

(주4) Class 2는 공통 결합점(points of common coupling) 및 일반적으로 산업 환경에서 공장 내의 공통 결합점(in-plant points of common coupling)에 적용한다.
Class 3는 산업 환경에서 공장 내의 결합에만 적용한다. 이 Class는 대부분의 부하가 콘버터를 통해서 전력을 공급받는 경우, 용접기가 있는 경우, 대형 모터가 자주 기동하거나 부하가 빠르게 변하는 경우에 고려하여야 할 것이다.
제품 기준에 적용할 수 있는 Class를 기술해야 한다.

(주5) 사선(/) 앞에 있는 값은 50 Hz에 대한 값이고, 뒤에 있는 값은 60 Hz에 대한 값이다.

나. 차단기(전기용품안전기준 및 운용요령 제3조에 의한 별표 1 K 60947-2 관련) 전자파 내성 기준

(1) 내성기준

내성 시험명	시험방법	시험 레벨 및 조건 (주1)	성능 기준	포트
정전기 방전	KN 61000-4-2	±8 kV 접촉방전 ±8 kV 기중방전	B	함체
방사성 RF 전자기장	KN 61000-4-3	주파수 범위 : 80 ~ 1 000 MHz, 1 400 ~ 2 000 MHz 시험 레벨 : 10 V/m	A	함체 (주3)
전기적 빠른 과도현상	KN 61000-4-4	전원 포트 $U_e \geq 100$ V : ±4 kV(교류 또는 직류) $U_e < 100$ V : ±2 kV(교류 또는 직류) 신호 포트 : ±2 kV (주7)	B	함체
서지	KN 61000-4-5	o 전원 포트, $U_e \geq 100$ V 교류 - ±4 kV(선-대지간) (주5), ±2 kV(선-선간), ±4 kV(선-선간) (주5) o 전원 포트, Ue < 100 V 교류 - ±2 kV(선-대지간), ±1 kV(선간) o 전원 포트, 직류 (주6) - ±0.5 kV(선-대지간), ±0.5 kV(선-선간) o 신호 포트 : ±2 kV(선-대지간), ±1 kV(선-선간) (주8)	B	함체
전도성 RF 전자기장	KN 61000-4-6	o 인가 레벨 : 10 V(전원포트) 10 V(신호포트) (주7) o 주파수 범위 : 150 kHz ~ 80 MHz	A	대기 (주3)
전압강하 및 순간정전	KN 61000-4-11	(주4)	(주4)	대기
고조파	KS C IEC 61000-4-13	(주2)	(주2)	대기
전류 강하	(주2)	(주2)	(주2)	대기

(주1) 규정된 내성 레벨은 장치의 회로 보호 기능에 대한 철저한 대비를 위해 요구사항보다 일반적으로 더 높이 규정되어 있다.

(주2) 전자식 과전류 장치의 경우 적용 가능한 기본 규격이 없으므로 특정의 시험 절차는 전자파 보호 시험방법 개폐장치 및 제어장치에 대한 시험방법 부록 전자식 과전류 보호 기능을 갖는 차단기에 대한 추가시험에서 규정 하고 있다.
다만, 이 고시에서 고조파 및 전류 강하 관련 내성기준을 별도로 규정하고 시행일을 정할 때 까지 시행을 유보한다.

(주3) 차단기가 규정된 개별 외함에서만 사용되어질 것이 아니라면, 대기 중에서 시험하고, 규정된 개 별 외함에서 사용되어지는 경우에는 그러한 외함에서 시험해야 한다. 외함의 치수를 포함한 자세한 내용을 시험 성적서에 기술해야 한다. 외함은 제조자의 지시에 따라 접지면에 접속되어야 한다.

(주4) 누전보호기능을 갖는 차단기의 회로전압 의존형 CBR과 모듈 누전전류 장치의 전압원 의존형 MRCD의 경우 적용 가능한 기본 규격이 없으므로, 전자파 보호 시험방법에서 특정의 시험절차와 성능평가 기준을 규정하고 있다. 이러한 시험은 전자식 과전류 보호기능을 갖는 차단기에는 적용할 수 없고, 전류 강하 및 순간 전류 차단시험으로 대체된다.

(주5) 누전 전류 장치는 안전 기능을 수행해야 하므로 높은 내성 레벨을 적용한다.

(주6) 배터리 또는 충전지에 연결되거나 케이블의 길이가 3 m 이하인 입력포트에는 적용하지 않는다.

(주7) 제조자 규격에 따른 전체 케이블 길이가 3 m 초과하는 인터페이스나 포트에 적용한다.

(주8) 제조자 사양에 따른 전체 케이블 길이가 30 m 초과하는 인터페이스 또는 포트에 적용한다. 실드케이블의 경우에는 적용하지 않는다.

다. 접촉기 및 모터 구동기 - 전자식 접촉기 및 모터 구동기(전기용품안

전기준 및 운용요령 제3조에 의한 별표 1 K 60947-4-1 관련) 전자파 내성 기준

(1) 내성기준

내성시험명	시험기준	시험 레벨 및 조건(주1)	성능평가 기준
정전기 방전	KN 61000-4-2	±4 ㎸ 접촉방전 ±8 ㎸ 기중방전	B
방사성 RF 전자기장	KN 61000-4-3	주파수 범위 : 80 ~ 1 000 MHz, 1 400 ~ 2 000 MHz 시험 레벨 : 10 V/m	A
전기적 빠른과도현상	KN 61000-4-4	±2 kV	B
서지 1.2/50 μs 8/20 μs	KN 61000-4-5	±2 kV : 선-대지간 ±1 kV : 선-선간	B
(주1) 24 V 이하의 정격전압을 가진 포트에 대해서는 적용할 수 없음			

[별표 12] 멀티미디어 기기류의 전자파적합성 기준(제15조 관련)

1. 전자파 장해방지 기준

가. 전도성 방해 기준

(1) AC 주전원포트에서의 전도성 방해 허용기준

구분	주파수 범위 (MHz)	검파기/분해능대역폭	허용기준 (dB(μV))
A급 기기	0.15 ~ 0.5	준첨두값/9 kHz	79
	0.5 ~ 30		73
	0.15 ~ 0.5	평균값/9 kHz	66
	0.5 ~ 30		60
B급 기기	0.15 ~ 0.5	준첨두값/9 kHz	66 ~ 56 (주1)
	0.5 ~ 5		56
	5 ~ 30		60
	0.15 ~ 0.5	평균값/9 kHz	56 ~ 46 (주1)
	0.5 ~ 5		46
	5 ~ 30		50
(주1) 주파수의 대수적 증가에 따라 선형적으로 감소한다. (비고) 1. 유선 통신망포트의 기능이 있는 AC전원포트에도 적용한다.			

(2) 유선통신망 포트, 광섬유포트, 안테나포트, 방송수신기 튜너포트에서의 비대칭모드 전도성 방해 허용기준

(가) A급 기기

주파수 범위 (MHz)	결합장치	검파기/분해능대역폭	전압 허용기준 (dB(μV))	전류 허용기준 (dB(μA))
0.15 ~ 0.5	비대칭 인공회로망	준첨두값/9 kHz	97 ~ 87 (주1)	해당사항 없음
0.5 ~ 30			87	
0.15 ~ 0.5		평균값/9 kHz	84 ~ 74 (주1)	
0.5 ~ 30			74	
0.15 ~ 0.5	용량성 전압·전류 프로브	준첨두값/9 kHz	97 ~ 87 (주1)	53 ~ 43 (주1)
0.5 ~ 30			87	43
0.15 ~ 0.5		평균값/9 kHz	84 ~ 74 (주1)	40 ~ 30 (주1)
0.5 ~ 30			74	30
0.15 ~ 0.5	전류 프로브	준첨두값/9 kHz	해당사항 없음	53 ~ 43 (주1)
0.5 ~ 30				43
0.15 ~ 0.5		평균값/9 kHz		40 ~ 30 (주1)
0.5 ~ 30				30

(주1) 주파수의 대수적 증가에 따라 선형적으로 감소한다.

(비고)
1. 길이가 3 m보다 긴 케이블을 연결하도록 설계된 포트에 적용한다.
2. 광섬유포트에 대한 시험은 금속 차폐체 또는 보강재가 있는 광케이블을 접속하는 경우에만 적용한다.

(나) B급 기기

주파수 범위 (MHz)	결합장치	검파기/분해능대역폭	전압 허용기준 (dB(μV))	전류 허용기준 (dB(μA))
0.15 ~ 0.5	비대칭 인공회로망	준첨두값/9 kHz	84 ~ 74 (주1)	해당사항 없음
0.5 ~ 30			74	
0.15 ~ 0.5		평균값/9 kHz	74 ~ 64 (주1)	
0.5 ~ 30			64	
0.15 ~ 0.5	용량성 전압·전류 프로브	준첨두값/9 kHz	84 ~ 74 (주1)	40 ~ 30 (주1)
0.5 ~ 30			74	30
0.15 ~ 0.5		평균값/9 kHz	74 ~ 64 (주1)	30 ~ 20 (주1)
0.5 ~ 30			64	20
0.15 ~ 0.5	전류 프로브	준첨두값/9 kHz	해당사항 없음	40 ~ 30 (주1)
0.5 ~ 30				30
0.15 ~ 0.5		평균값/9 kHz		30 ~ 20 (주1)
0.5 ~ 30				20

(주1) 주파수의 대수적 증가에 따라 선형적으로 감소한다.

(비고)
1. 길이가 3 m보다 긴 케이블을 연결하도록 설계된 포트에 적용한다.
2. 광섬유포트에 대한 시험은 금속 차폐체 또는 보강재가 있는 광케이블을 접속하는 경우에만 적용한다.

(3) B급 기기의 RF변조기 출력포트와 방송수신기 튜너포트(주3)에서의 차동전압 전도성 방해 허용기준

<table>
<tr><td rowspan="3">기기의 종류</td><td rowspan="3">주파수 범위
(MHz)</td><td rowspan="3">검파기/분해능 대역폭</td><td colspan="3">B급 허용기준 (dB(μV)) 75 Ω</td></tr>
<tr><td rowspan="2">기타 (주1)</td><td colspan="2">국부발진기</td></tr>
<tr><td>기본파</td><td>고조파</td></tr>
<tr><td>30 MHz ~ 1 GHz 채널에서 운용되는 텔레비전 수신기, 비디오 레코더, PC용 TV방송수신기 튜너카드, 디지털 오디오 수신기</td><td>30 ~ 950</td><td rowspan="9">o 1 GHz 이하
- 준첨두값 / 120 kHz

o 1 GHz 이상
- 첨두값 / 1 MHz</td><td>46</td><td>46</td><td>46</td></tr>
<tr><td>950 ~ 2 150</td><td>46</td><td>54</td><td>54</td></tr>
<tr><td>위성 신호 수신을 위한 튜너 유닛(LNB 제외)</td><td>950 ~ 2 150</td><td>46</td><td>54</td><td>54</td></tr>
<tr><td rowspan="2">FM 방송 수신기와 PC용 튜너 카드</td><td>30 ~ 300</td><td rowspan="2">46</td><td rowspan="2">54</td><td>50</td></tr>
<tr><td>300 ~ 1 000</td><td>52</td></tr>
<tr><td rowspan="2">FM 자동차용 수신기</td><td>30 ~ 300</td><td rowspan="2">46</td><td rowspan="2">66</td><td>59</td></tr>
<tr><td>300 ~ 1 000</td><td>52</td></tr>
<tr><td rowspan="2">TV방송수신기 튜너포트에 연결하도록 설계된 RF변조기 출력포트가 있는 기기 (예: DVD기기, 비디오 레코더, 캠코더, 재생기 등) (주2)</td><td>30 ~ 950</td><td rowspan="2">46</td><td>76</td><td>46</td></tr>
<tr><td>950 ~ 2 150</td><td>해당사항 없음</td><td>54</td></tr>
<tr><td colspan="6">(주1) 국부발진기의 기본파와 고조파 이외의 모든 방출에 적용한다.
(주2) 방송신호를 증폭하여 분배하는 방송기기(구내증폭기 등)에는 적용하지 않는다.
(주3) 방송수신기 튜너포트의 차동전압 전도성 방해 허용기준은 A급, B급 기기에 모두 적용한다.</td></tr>
</table>

나. 방사성 방해 기준

(1) 1 GHz 이하 주파수에서 방사성 방해 허용기준

주파수 범위 (MHz)	측정거리 (m)	검파기/분해능대역폭	A급 허용기준 (dB(μV/m))	B급 허용기준 (dB(μV/m))
30 ~ 230	10	준첨두값/120 kHz	40	30
230 ~ 1000			47	37

(2) 1 GHz 초과 주파수에서 방사성 방해 허용기준

주파수 범위 (MHz)	측정거리 (m)	검파기/분해능대역폭	A급 허용기준 (dB(μV/m))	B급 허용기준 (dB(μV/m))
1 000 ~ 3 000	3	평균값 / 1 MHz	56	50
3 000 ~ 6 000			60	54
1 000 ~ 3 000		첨두값 / 1 MHz	76	70
3 000 ~ 6 000			80	74

(비고)
1. 허용기준 적용 최대 주파수 대역
 o 피시험기기 최대주파수가 108 MHz 이하이면 1 GHz 까지 측정
 o 피시험기기 최대주파수가 108 ~ 500 MHz 이하이면 2 GHz 까지 측정
 o 피시험기기 최대주파수가 500 MHz~1 GHz 이하이면 5 GHz 까지 측정
 o 피시험기기 최대주파수가 1 GHz 이상이면 5배 주파수 또는 6 GHz 중 작은 주파수 까지 측정

(3) FM 수신기에 대한 방사성 방해 허용기준

주파수 범위 (MHz)	측정거리 (m)	검파기/분해능대역폭	기본파 (dB(μV/m))	고조파 (dB(μV/m))
30 ~ 230	3	준첨두값/ 120 kHz	60	52
230 ~ 300				52
300 ~ 1 000				56

(비고)
1. 이 완화된 허용기준은 국부발진기의 기본파 및 고조파 주파수에서의 방출에만 적용한다. 다른 주파수에서의 허용기준은 주파수 30 ~ 230 MHz까지는 40 dB(μV/m), 230 ~ 1 000 MHz까지는 47 dB(μV/m)으로 한다.
2. FM 수신기능과 다른 기능이 복합적으로 융합된 기기의 경우 측정거리 10 m에서 시험할 수 있으며 이 경우 측정거리 변화에 따른 허용기준은 20 dB/decade로 보상하여 적용한다.

2. 전자파 내성 기준

가. 함체포트의 전자파 내성

시험명	시험조건	단위	시험방법	성능평가 기준	비고
전원주파수 자기장	60 1	Hz A/m	KN 61000-4-8	A	(주1)
방사성 RF 전자기장, 소인 시험	80 ~ 1 000 3	MHz V/m	KN 61000-4-3	A	(주2), (주3), (주4), (주5)
방사성 RF 전자기장 스폿 시험	1 800, 2 600, 3 500, 5 000 3	MHz V/m	KN 61000-4-3	A	(주3), (주4), (주5)
정전기 방전	±4(접촉방전) ±8(기중방전)	kV(첨두값) kV(첨두값)	KN 61000-4-2	B	

(주1) 자기장에 영향을 받을 수 있는 장치(CRT 모니터, 홀효과 소자, 전기역학적 마이크로폰, 자기장 센서 또는 오디오 주파수 트랜스포머 등)가 포함된 기기에만 적용한다.

(주2) 규정된 주파수대역 전체를 스캔하면서 시험한다. 그러나 전화통신이 주요기능인 기기는 특정한 주파수에 대해서 추가적이고 포괄적 기능 시험이 수행되어야 한다. 방사성 RF 전자기장 시험을 위해 특정한 주파수는 다음과 같다. : 80, 120, 145, 160, 230, 375, 435, 460, 600, 814, 835 MHz (±1 %).

(주3) 각각 주파수에서의 휴지시간은 시료(EUT)의 각 면, 안테나의 위치와 편파의 배치에 적용하여야 한다.

(주4) 방해 시험신호는 1 kHz 정현파를 사용해 80 % 진폭변조 신호를 적용한다.

(주5) 외부전원 또는 충전 능력이 없는 전지식 저가 휴대형 음성방송 수신기 및 음악 재생기에는 적용하지 않는다.

(비고)

1. 폐쇄회로 TV, 감시 카메라, 녹화기 등 감시기기는 다음의 두 조건에서 실시되어야 하며, 만약 3 V/m 시험 조건에서 아무런 이상이 없을 경우 1 V/m 시험 조건에서도 만족하는 것으로 간주한다.

가. 3 V/m 에서는 화면에 희미한 흰줄이 가는 등 화질이 조금 떨어지는 것은 허용되나, 인식물 자체가 흔들리지 않고 인식물을 명확히 식별할 수 있어야 하며 시스템이 계속해서 동작되어야 한다.

나. 1 V/m 에서는 식별 가능한 화질 손상이 없어야 한다.

나. 아날로그/디지털 데이터 포트

시험명		시험조건	단위	시험방법	비고	성능평가기준
전도성 RF 전자기장		0.15 ~ 10 3	MHz V	KN 61000-4-6	(주1), (주3), (주5)	A
		10 ~ 30 3 ~ 1	MHz V			
		30 ~ 80 1	MHz V			
서지	포트 : 비차폐 대칭형 적용 : 선- 접지간	±1(±4) 10/700(5/320)	kV(첨두값) Tr/Th μs	KN 61000-4-5	(주2), (주4), (주6), (주7)	C
	포트 : 동축 또는 차폐 적용: 차폐체-접지간	±0.5(±4) 1.2/50(8/20)	kV(첨두값) Tr/Th μs			
전기적 빠른 과도현상/버스트		±0.5 5/50 5	kV(첨두값) Tr/Th ns kHz(반복주파수)	KN 61000-4-4	(주8), (주6)	B

(주1) 규정된 주파수대역 전체를 스캔하면서 시험한다. 그러나 전화통신이 주요기능인 기기는 특정한 주파수에 대해서 추가적이고 포괄적 기능 시험이 수행되어야 한다. 전도성 시험을 위해 특정한 주파수는 다음과 같다. : 0.2, 1, 7.1, 13.56, 21, 27.12, 40.68, 52 MHz (±1 %)

(주2) 다음 조건을 모두 충족하는 포트에 적용한다.

가. 건물 구조물을 벗어나는 케이블에 직접 연결할 수 있는 것

나. 안테나 포트, 유선 통신망 포트, 또는 방송수신기 튜너포트로 정의된 것

(주3) 제조자의 규격에 따라 길이가 3 m를 초과하는 케이블을 접속하는 포트에만 적용한다.

(주4) 자세한 내용은 ITU-T K.48(7절 동작 조건, 8절 특정 성능평가기준), ITU-T K.43(시험장비 구성) 및 기본 시험방법을 참조한다.

(주5) 방해 시험신호는 1 kHz 정현파를 사용해 80 % 진폭변조 신호를 적용한다.

(주6) 1kV 시험 레벨은 1차 보호 없이 포트에 적용하고, 4 kV 레벨은 1차 보호를 한 상태에서 적용한다. 가능한 한 설비에 사용하도록 만들어진 실제 1차 보호기를 사용한다. 이 4 kV 요구규격은 안테나 포트) 또는 방송수신기 튜너포트에는 적용하지 않는다.

(주7) 10/700 (5/320) μs 파형의 결합회로망이 고속 데이터포트의 기능에 영향을 미치는 경우, 그 시험은 1.2/50 (8/20) μs 파형 및 적합한 결합회로망을 이용해 수행하여야 한다.

(주8) xDSL 기능으로 동작하는 기기의 경우, EFT/B에 대한 반복율은 100 kHz이어야 한다.

(비고)

1. 폐쇄회로 TV, 감시 카메라, 녹화기 등 감시기기는 다음의 두 조건에서 실시되어야 하며, 만약 3 V 시험 조건에서 아무런 이상이 없을 경우 1 V 시험 조건에서도 만족하는 것으로 간주한다.

가. 3 V 에서는 화면에 희미한 흰줄이 가는 등 화질이 조금 떨어지는 것은 허용되나, 인식물 자체가 흔들리지 않고 인식물을 명확히 식별할 수 있어야 하며 시스템이 계속해서 동작되어야 한다.

나. 1 V 에서는 식별 가능한 화질 손상이 없어야 한다.

다. DC망 입력 전원 포트

시험명		시험조건	단위	시험방법	성능 평가 기준	비고
전도성 RF 전자기장		0.15 ~ 10 3	MHz V	KN 61000-4-6	A	(주1), (주6), (주4)
		10 ~ 30 3 ~ 1	MHz V			
		30 ~ 80 1	MHz V			
서지	선 - 대지 (접지)간	±0.5 1.2/50 (8/20)	kV(첨두값) Tr/Th μs	KN 61000-4-5	B	(주2), (주8)
전기적 빠른 과도 현상/버스트		±0.5 5/50 5	kV(첨두값) Tr/Th ns kHz(반복주파수)	KN 61000-4-4	B	(주8)

(주1) 규정된 주파수대역 전체를 스캔하면서 시험한다. 그러나 전화통신이 주요기능인 기기는 특정한 주파수에 대해서 추가적이고 포괄적 기능 시험이 수행되어야 한다. 전도성 시험을 위한 특정한 주파수는 다음과 같다. : 0.2, 1, 7.1, 13.56, 21, 27.12, 40.68, 52 MHz (±1 %)

(주2) 제조자의 규격에 따라 옥외 케이블에 직접 연결할 수 있는 포트에만 적용한다.

(주3) 제조자의 규격에 따라 길이가 3 m를 초과하는 케이블을 접속하는 포트에만 적용한다.

(주4) 방해 시험신호는 1 kHz 정현파를 사용해 80 % 진폭변조 신호를 적용한다.

(비고)

1. 폐쇄회로 TV, 감시 카메라, 녹화기 등 감시기기는 다음의 두 조건에서 실시되어야 하며, 만약 3 V 시험 조건에서 아무런 이상이 없을 경우 1 V 시험 조건에서도 만족하는 것으로 간주한다.

   가. 3 V 에서는 화면에 희미한 흰줄이 가는 등 화질이 조금 떨어지는 것은 허용되나, 인식물 자체가 흔들리지 않고 인식물을 명확히 식별할 수 있어야 하며 시스템이 계속해서 동작되어야 한다.

   나. 1 V 에서는 식별 가능한 화질 손상이 없어야 한다.

라. AC 주전원 포트

시험명		시험조건	단위	시험방법	성능 평가 기준	비고
전도성 RF 전자기장		0.15 ~ 10 3	MHz V	KN 61000-4-6	A	(주1), (주4)
		10 ~ 30 3 ~ 1	MHz V			
		30 ~ 80 1	MHz V			
전압강하		95% 0.5	감소 주기	KN 61000-4-11	B	(주2)
		30% 30	감소 주기		C	(주2)
순간정전		95% 300	감소 주기	KN 61000-4-11	C	(주2)
서지	선-선간	±1 1.2/50(8/20)	kV(첨두값) Tr/Th μs	KN 61000-4-5	B	(주8)
	선-접지(대지)간	±2 1.2/50(8/20)	kV(첨두값) Tr/Th μs			
전기적 빠른 과도현상/버스트		±1.0 5/50 5	kV(첨두값) Tr/Th ns kHz(반복주파수)	KN 61000-4-4	B	

(주1) 규정된 주파수대역 전체를 스캔하면서 시험한다. 그러나 전화통신이 주요기능인 기기는 특정한 주파수에 대해서 추가적이고 포괄적 기능 시험이 수행되어야 한다. 전도성 시험을 위한 특정한 주파수는 다음과 같다. : 0.2, 1, 7.1, 13.56, 21, 27.12, 40.68, 52 MHz (±1 %)

(주2) 전압 파형의 위상이 0도인 지점에서 변화가 발생하여야 한다. 0° 교차로 시험하였을 때 시료(EUT)의 준수 여부를 입증할 수 없으면 90° 교차에서 시험을 하고, 다시 270° 교차에서 시험하여 적합여부를 입증하여도 된다.

(주3) 제조자가 보호 조치를 규정한 경우 그 시험은 보호 조치를 취한 상태에서 수행하여야 한다.

(주4) 방해 시험신호는 1 kHz 정현파를 사용해 80 % 진폭변조 신호를 적용한다.

(비고)

1. 폐쇄회로 TV, 감시 카메라, 녹화기 등 감시기기는 다음의 두 조건에서 실시되어야 하며, 만약 3 V 시험 조건에서 아무런 이상이 없을 경우 1 V 시험 조건에서도 만족하는 것으로 간주한다.

   가. 3 V 에서는 화면에 희미한 흰줄이 가는 등 화질이 조금 떨어지는 것은 허용되나, 인식물 자체가 흔들리지 않고 인식물을 명확히 식별할 수 있어야 하며 시스템이 계속해서 동작되어야 한다.

   나. 1 V 에서는 식별 가능한 화질 손상이 없어야 한다.

[별표 13] 가변속 전력구동기기(PDS)의 전자파적합성 기준(제16조 관련)

① 가변속 전력구동기기의 사용 환경

가. 제1환경 : 주거용 구내 환경과 주거용 건물에 전원을 공급할 목적으로 제공되는 저압 배전망에 중간 변압기 없이 직접 연결되는 환경

나. 제2환경 : 주거용 건물에 전원을 공급할 목적으로 제공되는 저압 배전망에 직접 연결되는 것을 제외한 모든 시설을 포함하는 환경

② 가변속 전력구동기기의 분류

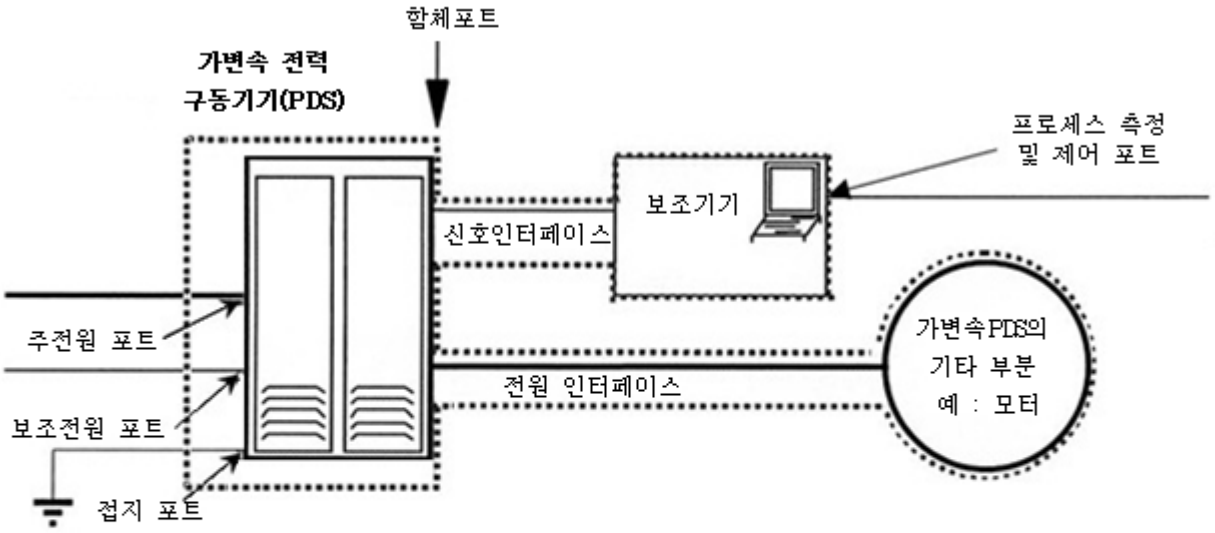
가. 카테고리 C1 : 정격전압 1000 V 이하의 가변속 전력구동기기로서, 제1환경에서 사용된다.

나. 카테고리 C2 : 정격전압 1000 V 이하의 가변속 전력구동기기로서, 플러그 장치 또는 이동식 장치가 아니며, 제1환경에서 사용될 경우 전문가에 의해서만 설치 및 관리된다.

다. 카테고리 C3 : 정격전압 1000 V 이하의 가변속 전력구동기기로서, 제2환경에서는 사용될 수 있으나 제1환경에서 사용될 수 없다.

라. 카테고리 C4 : 정격전압 1000 V 초과 또는 정격전류 400 A 이상의 가변속 전력구동기기와 제2환경 내에서 복합 시스템으로 사용될 수 있는 기기.

③ 가변속 전력구동기기의 인터페이스와 포트



④ 전자파 장해방지 기준

1. 저주파수 방출 허용기준

가. 고조파 허용기준

(1) 입력전류가 16 A 이하인 기기에 대한 전도성 고조파 전류 방해 허용기준

홀수 고조파		짝수 고조파	
고조파 차수 n	고조파 전류 (A)	고조파 차수 (n)	고조파 전류 (A)
3	2.30		
5	1.14		
		2	1.08
7	0.77		
		4	0.43
9	0.40		
		6	0.30
11	0.33		
		8≤ n ≤40	0.23 × 8/n
13	0.21		
15≤ n ≤39	0.15 × 15/n		

(2) 입력전류가 16 A를 초과하고 75 A 이하인 기기에 대한 전도성 고조파 전

류 방해 허용기준

(가) 평형 3상기기를 제외한 기기

최소 R_{sce}(주1)	개별 고조파 전류비 I_n/I_1(주2) (%)						고조파 전류 왜곡률 인자 (%)	
	I_5	I_6	I_7	I_9	I_{11}	I_{13}	총 고조파 왜곡률	부분 가중 고조파 왜곡률 (주3)
33	21.6	10.7	7.2	3.8	3.1	2	23	23
66	24	13	8	5	4	3	26	26
120	27	15	10	6	5	4	30	30
250	35	20	13	9	8	6	40	40
≥350	41	24	15	12	10	8	47	47

(주1) R_{sce} (단락 회로 비) : 단락 회로 전력(공칭 상간 전압과 선로 임피던스 Z으로 계산)과 기기의 정격 피상 전력의 비

(주2) I_1=기준 기본 전류, I_n=고조파 전류 성분

(주3) 부분 가중 고조파 왜곡률 : 고조파 차수 n을 가중값으로 하는 기본파의 실효값 대비 14차 이상의 고조파의 실효값의 비

(비고)

1. 12차수까지 짝수차 고조파의 상대적인 값은 $16/n$ %를 초과하여서는 안 된다. 12차수 이상의 짝수파 고조파는 홀수차 고조파에서와 마찬가지로 총 고조파 왜곡률(*THD*)과 부분 가중 고조파 왜곡률(*PWHD*)이 고려되어야 한다.
2. 연속되는 R_{sce}값은 선형 보간값을 적용한다. KN 61000-3-12 부록 B를 참조할 것.

(나) 평형 3상기기

최소 R_{sce} (주1)	개별 고조파 전류비 I_n/I_1 (주2) (%)				고조파 전류 왜곡률 인자 (%)	
	I_5	I_7	I_{11}	I_{16}	총 고조파 왜곡률	부분 가중 고조파 왜곡률 (주3)
33	10.7	7.2	3.1	2	13	22
66	14	9	5	3	16	25
120	19	12	7	4	22	28
250	31	20	12	7	37	38
≥350	40	25	15	10	48	46

(주1) R_{sce} (단락 회로 비) : 단락 회로 전력(공칭 상간 전압과 선로 임피던스 Z로 계산)과 기기의 정격 피상 전력의 비

(주2) I_1=기준 기본 전류, I_n=고조파 전류 성분

(주3) 부분 가중 고조파 왜곡률 : 고조파 차수 n을 가중값으로 하는 기본파의 실효값 대비 14차 이상의 고조파의 실효값의 비

(비고)

1. 12차수까지 짝수차 고조파의 상대적인 값은 16/n %를 초과하여서는 안 된다. 12차수 이상의 짝수차 고조파는 홀수차 고조파에서와 마찬가지로 총 고조파 왜곡률(THD)과 부분 가중 고조파 왜곡률(PWHD)이 고려되어야 한다.
2. 연속되는 R_{sce}값은 선형 보간값을 적용한다. KN 61000-3-12 부록 B를 참조할 것.

(다) 특정 조건하에서 평형 3상기기

최소 R_{sce} (주1)	개별 고조파 전류비 I_n/I_1 (주2) (%)				고조파 전류 왜곡률 인자 (%)	
	I_5	I_7	I_{11}	I_{13}	총 고조파 왜곡률	부분 가중 고조파 왜곡률 (주3)
33	10.7	7.2	3.1	2	13	22
≥120	40	25	15	10	48	46

(주1) R_{sce} (단락 회로 비) : 단락 회로 전력(공칭 상간 전압과 선로 임피던스 Z으로 계산)과 기기의 정격 피상 전력의 비

(주2) I_1=기준 기본 전류, I_n=고조파 전류 성분

(주3) 부분 가중 고조파 왜곡률 : 고조파 차수 n을 가중값으로 하는 기본파의 실효값 대비 14차 이상의 고조파의 실효값의 비

(비고)

1. 12차수까지 짝수차 고조파의 상대적인 값은 16/n %를 초과하여서는 안 된다. 12차수 이상의 짝수차 고조파는 홀수차 고조파에서와 마찬가지로 총 고조파 왜곡률(THD)과 부분 가중 고조파 왜곡률(PWHD)이 고려되어야 한다.
2. 연속되는 R_{sce}값은 선형 보간값을 적용한다. KN 61000-3-12 부록 B를 참조할 것.
3. 특정조건은 다음의 조건 중 하나라도 일치하는 경우에 적용할 수 있다.
   - 5차, 7차 고조파 전류가 각각 기준 기본 전류의 5% 미만일 경우
   - 5차 고조파 전류의 위상각이 전 구간에서 어떤 값이든 취할 수 있는 경우
   - 5차 고조파 전류의 위상각이 기준 기본 위상 전압의 주기 중에 90°~150°에 위치할 경우

(3) 입력전류가 75 A를 초과하는 기기에 대한 전도성 고조파 전류 방해 허용기준

IEC 61800-3의 6.2.3.3을 준용한다. (KN 61800-3 참조)

(4) 산업용 배전망에 연결되는 기기에 대한 전도성 고조파 전류 방해 허용기준

IEC 61800-3의 6.2.3.4를 준용한다. (KN 61800-3 참조)

나. 입력전류가 75 A 이하인 기기의 전압변동 허용기준

현 상	허용기준
단기 플리커(P_{st}) (주1)	1.0
장기 플리커(P_{lt}) (주2)	0.65
3.3 % 이상 전압변화가 지속되는 시간 (d(t))	500 ms 이하
상대적인 정상 상태 전압 변화 (d_c)	3.3 %
최대 전압 변동 (d_{max})	4 %
	6 % (주3)
	7 % (주4)

(주1) 단기 플리커 : 짧은 주기 동안 평가되는 플리커의 가혹도
(주2) 장기 플리커 : 연속적인 단기 플리커 값을 이용한 장시간 동안 평가되는 플리커의 가혹도
(주3) 하루에 두 번 이상의 수동 스위치 동작, 또는 자동 스위치 동작, 그리고 순간정전 후에 재시작하는데 지연시간(수 십초 이상)이 걸리거나 수동으로 재시작하는 경우
(주4) 단속적으로 사용하는 경우 또는 하루에 두 번을 넘지 않는 자동 스위치 동작 또는 수동적으로 스위치 동작 되도록 의도된 경우, 순간정전 후에 재시작 하는데 지연시간(수 십초 이상)이 걸리거나 수동으로 재시작하는 경우

(비고)
1. 플리커란 시간에 따라 동요하는 스펙트럼 분포 또는 발광 빛의 자극에 의해 야기되는 시각적인 감각의 불안정한 느낌

2. 고주파수 방출 허용기준

가. 주전원 포트에서의 전도성 방해 전압 허용기준

(1) 카테고리 C1 및 C2의 기기

주파수 범위 (MHz)	카테고리 C1		카테고리 C2	
	준첨두값 (dB(μV))	평균값 (dB(μV))	준첨두값 (dB(μV))	평균값 (dB(μV))
0.15 ~ 0.5	66 ~ 56 (주1)	56 ~ 46 (주1)	79	66
0.5 ~ 5.0	56	46	73	60
5.0 ~ 30.0	60	50	73	60
(주1) 허용기준은 주파수의 대수적 증가에 따라 선형적으로 감소한다.				

(2) 카테고리 C3의 기기

정격전류	주파수 범위 (MHz)	준첨두값 (dB(μV))	평균값 (dB(μV))
$I \leq 100$ A	0.15 ~ 0.5	100	90
	0.5 ~ 5.0	86	76
	5.0 ~ 30.0	90 ~ 70 (주1)	80 ~ 60 (주1)
$I > 100$ A	0.15 ~ 0.5	130	120
	0.5 ~ 5.0	125	115
	5.0 ~ 30.0	115	105
(주1) 허용기준은 주파수의 대수적 증가에 따라 선형적으로 감소한다.			

나. 통신포트(프로세스 측정 및 제어 포트)에서 전도성 방해 전압 허용기준

카테고리 C1 및 C2의 기기는 제15조 관련 별표 12(멀티미디어 전자파적합성 기준)의 유선통신망 포트, 광섬유포트, 안테나포트에서의 비대칭모

드 전도성 방해 허용기준 중 B급 기기 기준을 적용하고, 카테고리 C3의 기기는 제15조 관련 별표 12의 유선통신망 포트, 광섬유포트, 안테나포트에서의 비대칭모드 전도성 방해 허용기준 중 A급 기기 기준을 적용한다.

다. 측정거리 10 m에서의 방사성 방해 허용기준

주파수 범위 (MHz)	카테고리 C1	카테고리 C2	카테고리 C3
	전기장의 세기 준첨두값 (dB(μV/m))	전기장의 세기 준첨두값 (dB(μV/m))	전기장의 세기 준첨두값 (dB(μV/m))
30 ~ 230	30	40	50
230 ~ 1 000	37	47	60

라. 카테고리 C1 및 C2의 기기 전원 인터페이스 전도성 방해 전압 허용기준

주파수 범위 (MHz)	정격 출력 전류에서 측정	
	준첨두값 (dB(μV))	평균값 (dB(μV))
0.15 ~ 0.5	80	70
0.50 ~ 30	74	64

(비고)

1. 해당 케이블의 길이가 2 m 미만이거나 전자파 문제가 없도록 완벽한 차폐 케이블이 사용된 경우, 전원 인터페이스에 대한 측정은 수행하지 않아도 된다.
2. 방출은 KN 14-1에 따라 전원 인터페이스에서의 방해 전압을 측정한다.
3. 전자파 저감 방법이 적용되어 KN 14-1에 따라 시험하는 것이 적절하지 못한 경우(예를 들어 공통모드 감소 방법), 주전원 포트에서 전도성 방해전압을 측정하는 동안에 주 입력 케이블과 모터 케이블 사이의 결선을 구현함으로써 저감 방법의 적합성이 점검되어야 한다.

마. 설치장소에서의 카테고리 C4의 기기 허용기준

(1) 전도성 방해 전압 허용기준

주파수 범위 (MHz)	제1환경		제2환경	
	준첨두값 (dB(μV))	평균값 (dB(μV))	준첨두값 (dB(μV))	평균값 (dB(μV))
0.15 ~ 0.50	66 ~ 56 (주1)	56 ~ 46 (주1)	79	66
0.5 ~ 5.0	56	46	73	60
5.0 ~ 30.0	60	50	73	60

(주1) 허용기준은 주파수의 대수적 증가에 따라 선형적으로 감소한다.

(비고)

1. 설치된 PDS로부터 전기적으로 가장 가까이에 있는 피해가 예상되는 지역의 고압 또는 특고압 변압기의 2차측 저압에서 전파된 방해를 측정하여야 한다. (전자파 장해방지 시험방법 별표 18의 KN 61800-3 6.5.2 그림5, 그림6 참조)

(2) 방사성 방해 허용기준

주파수 범위 (MHz)	전기장의 세기 (dB(μV/m))
0.15 ~ 0.49	75 (준첨두값)
0.49 ~ 3.95	65 (준첨두값)
3.95 ~ 20	50 (준첨두값)
20 ~ 30	40 (준첨두값)
30 ~ 230	30 (준첨두값)
230 ~ 1 000	37 (준첨두값)

(비고)

1. 제1환경에 있는 설비의 외부에서 간섭이 발생하면 이 설비의 경계로부터 10 m 거리에서 측정하고 제2환경에 있는 설비의 외부에서 간섭이 발생하면 이 설비의 경계로부터 30 m 거리에서 측정하여야 한다.(전자파 장해방지 시험방법 별표 18의 KN 61800-3 6.5.2 참조)

⑤ 전자파 내성 기준

1. 가변속 전력구동기기의 성능 평가 기준

항 목	성능 평가 기준 (주1)		
	A	B	C
일반 성능	동작 상태에 대한 변화는 거의 없음 규정된 허용차 내에서 올바른 동작	동작 상태의 두드러진 (시각 또는 청각으로 감지 가능) 변화 자체 회복 가능	동작 정지, 동작 상태 변화 보호 장치 동작 (주2) 자체 회복 불가능
특수 성능, 토크 발생 특성	규정된 허용차 내에서 토크 편차	규정된 허용차 범위를 벗어난 일시적 토크 편차 자체 회복 가능	토크 불안정성 자체 회복 불가능
하위-구성품 성능, 전력전자 회로 및 구동회로의 동작	전력용 반도체에 대한 오동작 없음	가변속 전력구동기기에서 동작 정지(의도하지 않은 동작 정지)를 야기할 수 없는 일시적 오동작	동작 정지, 보호 장치의 동작 (주2) 저장 프로그램의 손상 없음 사용자 프로그램의 손상 없음 설정의 손상 없음 자체 회복 불가능
하위-구성품 성능, 정보 처리 및 감지 기능	외부 기기와의 통신과 데이터 교환이 방해 없이 이루어 짐	일시적인 통신 방해 다만, 동작의 정지를 야기할 수 있는 내부 또는 외부 장치의 오류가 없어야 함	통신 오류, 데이터 및 정보 손상 저장 프로그램의 손상 없음 사용자 프로그램의 손상 없음 설정의 손상 없음 자체 회복 불가능
하위-구성품 성능, 디스플레이 및 제어 반의 동작	약간의 LED 광도 불안정 약간의 문자 움직임을 제외하고 시각적 디스플레이 정보 변화 없음	일시적인 정보의 시각적 변화, 불쾌함을 일으키는 LED 조도	동작 정지, 영구적인 정보 손실 또는 허용되지 않은 동작 모드, 명백하게 잘못된 디스플레이 정보 저장 프로그램의 손상 없음 사용자 프로그램의 손상 없음 설정의 손상 없음.

(주1) 기준 A, B, C : 내성신호를 인가하기 위하여 준비 중인 기기의 초기단계부터 오류가 발생하는 경우에는 적용하지 않는다. 내성신호를 인가하기 위하여 준비 중인 기기의 초기단계에서의 오류는 정상적으로 동작하는 "정지" 모드와는 구분되어야 한다.

(주2) 기준 C : 기능은 운영자에 의해 다시 회복될 수 있다(수동 리셋). 퓨즈 개방은 인버터모드에서 동작하는 선-정류형(line-commutated) 컨버터를 이용하는 경우 허용된다.

2. 저주파수 전자파 내성 기준

가. 정격전압이 1000 V이하인 가변속 전력구동기기의 주전원 및 보

조전원 포트에 대한 내성기준

(1) 총 고조파 왜곡률(THD), 고조파, 정류 노치

내성 시험명		제1환경 시험조건	제2환경 시험조건	성능 평가 기준
총 고조파 왜곡률		8 %	12 %	A
정류 노치		요구사항 없음	깊이 = 40 % 총 면적 = 250 % × 각도(°)	A
고조파 (개별 차수)	2	3 %	5 %	A
	3	8 %	9 %	
	4	1.5 %	2 %	
	5	9 %	12 %	
	짝수 차수 6≤ h ≤ 40	요구사항 없음	1.5 %	
	7	7.5 %	10 %	
	9	2.5 %	4 %	
	11	5 %	7 %	
	13	4.5 %	7 %	
	15	요구사항 없음	3 %	
	17	3 %	6 %	
	19	2 %	6 %	
	21	요구사항 없음	2 %	
	23	2 %	6 %	
	25	2 %	6 %	
	27	요구사항 없음	2 %	
	29	1.5 %	5 %	
	31	1.5 %	3 %	
	33	요구사항 없음	2 %	
	35	1.5 %	3 %	
	37	1.5 %	3 %	
	39	요구사항 없음	2 %	
(비고) PDS는 이 표에 의한 내성시험을 통해 적합성을 입증하여야 한다. 다만, 시험환경, 시험설비 등의 기술적인 문제로 시험·측정이 불가능한 경우, 제조사와 시험소간 협의에 따라 대체시험, 계산, 모의시험 등의 종합적인 방법으로 적합성을 증명할 수 있다.				

(2) 전압 편차, 전압 강하, 순간 정전

<table>
<tr><th>내성 시험명</th><th colspan="2">제1환경 시험조건</th><th colspan="2">제2환경 시험조건</th><th>성능 평가 기준</th></tr>
<tr><td>전압 편차
(1분 경과후 부터 적용)</td><td colspan="2">± 10 % (주1), (주5)</td><td colspan="2">± 10 % (주1), (주5)</td><td>A (주2)</td></tr>
<tr><td>전압 강하</td><td>잔류 전압
0 %
70 %</td><td>사이클
1
25/30 (주3)</td><td>잔류 전압
0 %
40 %
70 %
80 %</td><td>사이클
1
10/12 (주3)
25/30 (주3)
250/300 (주3)</td><td>C (주4)</td></tr>
<tr><td>순간 정전</td><td>잔류 전압
0 %</td><td>사이클
250/300 (주3)</td><td>잔류 전압
0 %</td><td>사이클
250/300 (주3)</td><td>C (주4)</td></tr>
</table>

(주1) "전압 편차"는 공칭 공급 전압에 대한 공급 전압의 변동의 비를 의미한다. 3상 PDS의 전압 편차 시험 시에는 3상의 전압을 모두 동시에 올리거나 내려야 한다. KN 61800-3의 부록 F 참조.

(주2) 전압이 공칭 값 미만일 경우, 전압에 종속적인 최대 출력 정격(속도/토크)이 감소될 수 있다.

(주3) 사이클 x/y : 50 Hz 주파수에 대한 내성시험 시험조건에서는 x를 적용, 60 Hz 주파수에 대한 내성시험 시험조건에서는 y를 적용

(주4) 인버터 모드에서 작동하는 선-정류형(line-commutated) 컨버터의 경우 퓨즈 개방이 허용된다.

(주5) 전압 편차 내성 시험을 하기 위한 전압 변동율 최대 스탭 크기는 내성 시험 조건 범위 내에서 제1환경의 경우 8 %, 제2환경의 경우 12 %이며, 전압 변동의 반복 주기 T는 5 초, 지속시간 t는 2 초로 규정한다.

(비고) PDS는 이 표에 의한 내성시험을 통해 적합성을 입증하여야 한다. 다만 시험환경, 시험설비 등의 기술적인 문제로 시험·측정이 불가능한 경우, 제조사와 시험소간 협의에 따라 대체시험, 계산, 모의시험 등의 종합적인 방법으로 적합성을 증명할 수 있다.

(3) 전압 불평형, 주파수 변동

내성 시험명	제1환경 시험조건	제2환경 시험조건	성능 평가 기준
전압 불평형 (주1)	역상분 2 % (주3)	역상분 3 % (주3)	A
주파수 변동	±2 % (주2)	±2 % (주2) ±4 % (전원이 공공배전망에서 분리된 경우) (주2)	A

(주1) 단상 PDS의 경우 해당 없음.
(주2) 주파수 변동율은 초당 1 %로 한다. 단, 전원이 공공배전망에서 분리된 경우는 초당 2 %로 한다. KN 61800-3의 부록 F 참조.
(주3) KN 61800-3 부록 F 참조.
(비고) PDS는 이 표에 의한 내성시험을 통해 적합성을 입증하여야 한다. 다만, 시험환경, 시험설비 등의 기술적인 문제로 시험·측정이 불가능한 경우, 제조사와 시험소간 협의에 따라 대체시험, 계산, 모의시험 등의 종합적인 방법으로 적합성을 증명할 수 있다.

나. 정격전압이 1000 V를 초과하는 가변속 전력구동기기의 주전원 포트에 대한 내성기준

(1) 총 고조파 왜곡률(THD), 고조파, 정류 노치

내성 시험명	시험조건	성능 평가 기준
고조파 (총 고조파 왜곡률 및 개별 고조파 차수)	KN 61000-2-4 3급 적합성 레벨	A
고조파 단기(<15초)	KN 61000-2-4 2급 영구적 적합성 레벨의 1.5배	A
정류 노치	깊이=40 % 면적 (주1)=125 [%×각도(°)]	A

(주1) KS C IEC 60146-1-1의 C급이 변압기의 1차측에 해당한다.

(2) 전압 편차, 전압 강하, 순간 정전

내성 시험명	시험조건		성능 평가 기준
전압 편차	1분 경과 후부터	±10 %	A (주1)
	1분 이내에서	+10 % / -15 %	
전압 강하	잔류 전압 0 % 40 % 70 % 80 %	사이클 1 10/12 (주2) 25/30 (주2) 250/300 (주2)	C (주3)
순간 정전	잔류 전압 0 %	사이클 250/300 (주2)	C (주3)

(주1) "전압 편차"는 공칭 공급 전압에 대한 공급 전압의 변동의 비를 의미한다. 3상 PDS의 전압 편차 시험 시에는 3상의 전압을 모두 동시에 올리거나 내려야 한다. 전압 편차를 고려할 때, 모든 스텝 전압은 공칭 전압의 ±12 %를 초과하지 않아야 하며 스텝 간의 시간은 2 초 이상이어야 한다.

전압이 공칭 값 미만일 경우, 전압 종속적인 최대 출력 전력 정격(속도/토크)이 감소될 수 있다.

(주2) 사이클 x/y : 50 Hz 주파수에 대한 내성시험 시험조건에서는 x를 적용, 60 Hz 주파수에 대한 내성시험 시험조건에서는 y를 적용

(주3) 인버터 모드에서 작동하는 선-정류형(line-commutated) 컨버터의 경우 퓨즈 개방이 허용된다.

(3) 전압 불평형, 주파수 변동

내성 시험명	시험조건	성능 평가 기준
전압 불평형	역상분 2 %	A
주파수 변동	±2 % ±4 % (전원이 공공배전망에서 분리된 경우)	A

(4) 시험환경, 시험설비 등의 기술적인 문제로 시험·측정이 불가능하여 내성시험을 통해 적합성을 입증할 수 없는 경우는 제조사와 시험소간 협의에 따라 대체시험, 계산, 모의시험 등의 종합적인 방법으로 (1)부터 (3)까지의 내성시험에

적합함을 증명할 수 있다.

다. 정격전압이 1000 V를 초과하는 가변속 전력구동기기의 보조전원 포트에 대한 전자파 내성

(1) 총 고조파 왜곡률(THD), 고조파, 정류 노치

이 기준 제4호 가목 (1) 중 제2환경 시험조건의 기준을 적용한다.

(2) 전압 편차, 전압 강하, 순간 정전

내성 시험명	시험조건		성능 평가 기준
전압 편차	1분 경과 후부터	±10 %	A
	1분 이내에서	+10 % ~ -15 %	
전압 강하	잔류 전압 0 % 40 % 70 % 80 %	사이클 1 10/12 (주1) 25/30 (주1) 250/300 (주1)	C
순간 정전	잔류 전압 0 %	사이클 250/300 (주1)	C
(주1) "x/y 사이클"은 "50 Hz 시험용 x 사이클"과 "60 Hz 시험용 y 사이클"을 의미한다.			

(3) 전압 불평형, 주파수 변동

내성 시험명	시험조건	성능 평가 기준
전압 불평형	역상분 3 %	A
주파수 변동	±2 % ±4 % (전원이 공공배전망에서 분리된 경우)	A

(4) 시험환경, 시험설비 등의 기술적인 문제로 시험·측정이 불가능하여 내성 시험을 통해 적합성을 입증할 수 없는 경우는 제조사와 시험소간 협의에 따라 대체시험, 계산, 모의시험 등의 종합적인 방법으로 (1)부터 (3)까지의 내성시험에 적합함을 증명할 수 있다.

3. 고주파수 전자파 내성 기준

가. 제1환경

적용 포트	내성 시험명	시험조건	성능 평가 기준
함체 포트	정전기 방전	±4 kV(접촉방전) ±8 kV(기중방전, 접촉방전이 불가능한 경우)	B
	방사성 RF 전자기장	80 MHz ~ 1 000 MHz 3 V/m 80 % AM(1 kHz)	A
		1.4 GHz ~ 2.0 GHz 3 V/m 80 % AM(1 kHz)	A
		2.0 GHz ~ 2.7 GHz 1 V/m 80 % AM(1 kHz)	A
전원 포트 (60 V이하 보조 직류전원 포트 제외)	전기적 빠른 과도현상	±1 kV/5 kHz (주1)	B
	서지 (주2)	±1 kV (선-선간) ±2 kV (선-접지간) 1.2/50(8/20) (Tr/Th μs)	B
	전도성 RF 전자기장	0.15 MHz ~ 80 MHz 3 V 80 % AM(1 kHz)	A
전원 인터페이스	전기적 빠른 과도현상 (주3)	±1 kV/5 kHz 용량성 클램프	B
프로세스 측정 및 제어 포트, 신호인터페이스 포트, 60 V이하 보조 직류전원 포트	전기적 빠른 과도현상 (주3)	±1 kV/5 kHz 용량성 클램프	B
	전도성 RF 전자기장 (주3)	0.15 MHz ~ 80 MHz 3 V 80 % AM(1 kHz)	A

(주1) 전류 정격이 100 A 미만인 전원 포트: 결합/감결합 회로망을 이용하여 직접 결합, 전류 정격이 100 A 이상인 전원 포트: 직접 결합 또는 감결합 회로망이 없는 용량성 클램프. 용량성 클램프를 사용하는 경우, 시험 레벨은 ±2 kV/5 kHz여야 한다.

(주2) 경부하 시험 조건하에서 전류 소비가 63 A 미만인 전원 포트에만 적용한다. 기본 절연의 정격 충격전압을 초과하지 않아야 한다 (KS C IEC 60664-1 참조).

(주3) 제조업체의 기능 사양에 준하는 연결선의 길이가 3 m를 초과하는 포트 또는 인터페이스의 경우에만 적용한다.

나. 제2환경

적용 포트	내성 시험명	시험조건	성능 평가 기준
함체 포트	정전기방전	±4 kV(접촉방전) ±8 kV(기중방전, 접촉방전이 불가능한 경우)	B
	방사성 RF 전자기장	80 MHz ~ 1 000 MHz 10 V/m 80 % AM(1 kHz)	A
	방사성 RF 전자기장	1.4 GHz ~ 2.0 GHz 3 V/m 80 % AM(1 kHz)	A
	방사성 RF 전자기장	2.0 GHz ~ 2.7 GHz 1 V/m 80 % AM(1 kHz)	A
전원 포트 (60 V이하 보조 직류전원 포트 제외)	전기적 빠른 과도현상	±2 kV/5 kHz (주1)	B
	서지 (주2)	±1 kV (선-선간) ±2 kV (선-접지간) 1.2/50(8/20) (Tr/Th μs)	B
	전도성 RF 전자기장 (주3)	0.15 MHz ~ 80 MHz 10 V 80 % AM(1 kHz)	A
전원 인터페이스	전기적 빠른 과도현상 (주3)	±2 kV/5 kHz 용량성 클램프	B
신호 인터페이스	전기적 빠른 과도현상 (주3)	±1 kV/5 kHz 용량성 클램프	B
	전도성 RF 전자기장 (주3)	0.15 MHz ~ 80 MHz 10 V 80 % AM(1 kHz)	A
프로세스 측정 및 제어 포트, 60 V이하 보조 직류전원 포트	전기적 빠른 과도현상 (주3)	±2 kV/5 kHz 용량성 클램프	B
	서지 (주2)	±1 kV (선-접지간) (주4) 1.2/50(8/20) (Tr/Th μs)	B
	전도성 RF 전자기장 (주3)	0.15 MHz ~ 80 MHz 10 V 80 % AM(1 kHz)	A

(주1) 전류 정격이 100 A 미만인 전원 포트: 결합/감결합회로망을 이용하여 직접 결합, 전류 정격이 100 A 이상인 전원 포트: 감결합회로망 없이 직접 결합 또는 용량성 클램프 사용, 용량성 클램프를 사용하는 경우, 시험 레벨은 ±4 kV/5 kHz여야 한다.

(주2) 경부하 시험 조건하에서 전류 소비가 63 A 미만인 전원 포트에만 적용한다. 기본 절연의 정격 충격전압을 초과하지 않아야 한다(KS C IEC 60664-1 참조).

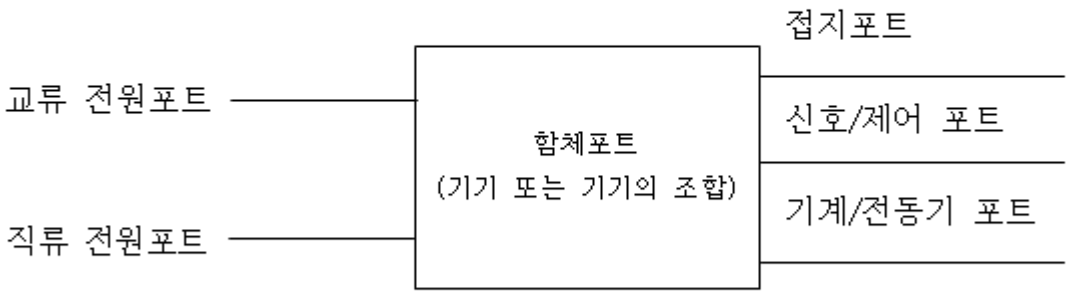
(주3) 제조업체의 기능 사양에 준하는 연결선의 길이가 3 m를 초과하는 포트 또는 인터페이스의 경우에만 적용한다.

(주4) 제조업체의 기능 사양에 준하는 연결선의 길이가 30 m를 초과하는 포트의 경우에만 적용한다. 차폐 케이블인 경우, 차폐에 대한 직접 결합이 적용된다. 기술적인 이유로 서지 보호 장치를 사용할 수 없는 필드버스 또는 여타 신호 인터페이스에는 이 내성 요구사항이 적용되지 않는다. 피시험기기에 결합/감결합회로망이 미치는 영향 때문에 정상적인 기능을 수행할 수 없는 경우에는 이 시험이 요구되지 않는다.

(비고) 시험환경, 시험설비 등의 기술적인 문제로 시험·측정이 불가능한 경우, 제조사와 시험소간 협의에 따라 대체시험, 계산, 모의시험 등의 종합적인 방법으로 적합성을 증명할 수 있다.

[별표 14] 승강기 전자파적합성 기준(제17조 관련)

1. 승강기의 인터페이스와 포트



2. 기기의 조합 구성

가. 엘리베이터용 기기의 조합

(1) 엘리베이터 주 제어반

(2) 엘리베이터 도어 관련 장치 및 카 내부 조작반

(3) 엘리베이터 승강장 관련 장치

나. 에스컬레이터와 수평 보행기용 기기의 조합

(1) 에스컬레이터와 수평 보행기의 주 제어반

(2) 에스컬레이터 또는 수평 보행기의 승강장 관련 장치

다. 가목과 나목 각각의 세목들의 조합과 세목들과 다른 기기들의 조합

3. 전자파 장해방지 기준

가. 전자파 전도기준

(1) 교류 주전원 포트에서의 전도성 방해 전압 허용기준

주파수 범위 (MHz)	허용기준 ((dB(μV))					
	< 25 A		25 ~ 100 A		> 100 A (주1)	
	준첨두값	평균값	준첨두값	평균값	준첨두값	평균값
0.15≤ f <0.50	79	66	100	90	130	120
0.50≤ f <5.0	73	60	86	76	125	115
5.0≤ f <30	73	60	90~70 (주2)	80~60 (주2)	115	105
(주1) 특정 변압기로부터의 전용 전원을 공급받는 경우에 적용한다. (주2) 주파수의 대수적 증가에 따라 선형적으로 감소한다.						

(2) 기계/전동기(전원 출력) 포트에서의 전도성 방해 전압 허용기준

주파수 범위 (MHz)	허용기준 (dB(μV))	
	준첨두값	평균값
0.15≤ f <0.50	80	70
0.50≤ f <5.0	74	64
5.0≤ f <30	74	64
(비고) 전원 출력(기계/전동기 제어) 포트에 연결되는 케이블이 차폐되었거나 차폐 도체를 사용하는 경우와 연결케이블의 길이가 2m 이하이면 나목의 전원 출력포트의 기준을 적용하지 않는다.		

(3) 불연속성 방해

임펄스 잡음(Clicks) 발생빈도	허용기준 (dB(μV))
분당 30번 이상	제3호 가목의 교류 주전원 포트에서의 전도성 방해 전압 허용기준 적용
분당 0.2이상 ~ 30미만	제3호 가목의 교류 주전원 포트에서의 전도성 방해 전압 허용기준에 20log(30/N)을 더한 값

※ 여기서 N은 1분당 발생하는 임펄스 잡음(Clicks)의 수

나. 전자파 방사성 방해 허용기준

주파수 범위 (MHz)	허용기준 (dB(μV/m))	측정거리 (m)
30 ≤ f < 230	40 (준첨두값)	10
230 ≤ f ≤ 1 000	47 (준첨두값)	10

4. 전자파 내성 기준

가. 안전회로

(1) 랜딩도어 잠금장치, 급격한 낙하 또는 상승 방지장치, 과속제한장치, 에너지 축적/분산 충격 흡수기, 유압 잭 전원 회로용 안전장치, 안전 스위치형태의 전기안전장치

나. 성능평가 기준

성능평가 기준 A	ㅇ 기기와 기기의 조합들이 설계한 의도대로 계속 동작되어야 한다. ㅇ 기기 또는 기기의 조합들이 설계한 의도대로 사용될 경우에 제조사가 제시하는 성능 수준 미만으로의 성능 저하 또는 기능 상실이 발생하지 않아야 한다. ㅇ 예외적으로 성능 수준은 성능 손실로 대체할 수 있다. ㅇ 성능 수준 하한값 또는 허용 가능 성능 손실분이 제조사에 의해 규정되지 않을 경우에는 제품 설명서 등을 참조하여 기기와 기기의 조합들이 설계한 의도대로 동작될 수 있도록 하는 합리적인 추정값을 정할 수 있다.
성능평가 기준 B	ㅇ 시험 실시 후 기기 또는 기기의 조합들이 설계한 의도대로 계속 동작되어야 한다. ㅇ 기기 또는 기기의 조합들이 설계한 의도대로 사용될 경우에 제조사가 제시하는 성능 수준은 성능 손실로 대체될 수 있다. ㅇ 시험하는 동안 성능저하는 허용된다. ㅇ 실제 동작 상태 또는 저장 자료의 어떠한 변경도 허용되지 않는다. ㅇ 성능 수준 하한값 또는 허용 가능 성능 손실분이 제조사에 의해 규정되지 않을 경우에는 제품 설명서 등을 참조하여 기기와 기기의 조합들이 설계한 의도대로 동작될 수 있도록 하는 합리적인 추정값을 정할 수 있다.
성능평가 기준 C	ㅇ 기능의 일시적인 손실은 허용되고 고유 기능이 자체적으로 복구되거나 운용자에 의해 회복될 수 있어야 한다.
성능평가 기준 D	ㅇ 안전 회로 및 관련된 기기 또는 기기의 조합들이 설계한 의도대로 계속 동작되어야 한다. ㅇ 안전 모드 진입의 실패 및 이와 관련된 어떠한 성능 저하, 기능 상실도 허용되지 않는다.

다. 함체포트에서의 전자파 내성

내성 시험명	시험조건		단위	시험방법	성능 평가 기준	
	일반 기능 회로 (주1)	안전 회로 (주2)			일반기능 회로	안전 회로
정전기방전 (주8)	±8(기중방전) ±4(접촉방전)	±15(기중방전) ±6(접촉방전)	kV	KN 61000-4-2	B	D
방사성 RF 전자기장	80 ~ 166 10 80	80 ~ 166 10 80	MHz V/m % AM (1 kHz)	KN 61000-4-3	A (주4)	D
	166 ~ 1 000 10 80	166 ~ 1 000 30 80	MHz V/m % AM (1 kHz)			
	1 710 ~ 1 785 10 80	1 710 ~ 1 785 30 80	MHz V/m % AM (1 kHz)			
	1 805 ~ 2 220 3 80	1 805 ~ 2 220 10 80	MHz V/m % AM (1 kHz)			
	2 300 ~ 2 675 3 80	2 300 ~ 2 675 10 80	MHz V/m % AM (1 kHz)			

(주1) 일반 기능 회로에만 관련된 포트의 시험값

(주2) 안전회로에 관여하는 회로의 시험값

(주3) 안전회로가 접지 금속 함체내에 있지 않는다면 회로와 함체사이에 최소 8 mm 이상을 이격하는 방법으로 시험장 충격을 회피하여 적용하거나 다른 절연 형태를 이용하여야 한다.

(주4) 기기 또는 기기의 조합이 무선기기를 포함하고 있다면 무선설비의 기기류 내성기준 및 시험방법에서 규정하고 있는 배제대역을 설정하여야 한다.

라. 신호선 및 제어선 포트의 전자파 내성

내성 시험명	시험조건		단위	시험방법	성능 평가 기준	
	일반 기능 회로	안전 회로			일반 기능 회로	안전 회로
전기적 빠른 과도현상	±0.5 5/50 5	±2 5/50 5	kV Tr/Th ns kHz(반복주파수)	KN 61000-4-4	B	D
서지	적용하지 않음	1.2/50(8/20) ±2(선-접지간) ±1(선-선간)	Tr/Th μs kV kV	KN 61000-4-5	-	D
전도성 RF 전자기장	0.15 ~ 80 3 80 (주1), (주2)	0.15 ~ 80 10 80 (주2)	MHz V % AM (1 kHz)	KN 61000-4-6	A (주8)	D

(주1) 길이 3 m 이상의 케이블이 연결되는 포트에만 적용한다.
(주2) 시험은 150 Ω으로 종단하여 실시한다.
(주3) 기기 또는 기기의 조합이 무선기기를 포함하고 있다면 무선설비의 기기류 내성기준 및 시험방법에서 규정하고 있는 배제대역을 설정하여야 한다.

마. 시스템 경계에서의 모니터링 및 원격 경고 시스템 포트

내성 시험명	시험조건		단위	시험방법	성능 평가 기준	
	일반 기능 회로	안전 회로			일반 기능 회로	안전 회로
전기적 빠른 과도현상	±1 5/50 5 (주1)	±2 5/50 5	kV Tr/Th ns kHz(반복주파수)	KN 61000-4-4	B	D
서지	1.2/50(8/20) ±1.0(선-접지간) ±0.5(선-선간)	1.2/50(8/20) ±2(선-접지간) ±1(선-선간)	Tr/Th μs kV kV	KN 61000-4-5	B	D
전도성 RF 전자기장	0.15 ~ 80 3 80 (주1), (주2)	0.15 ~ 80 10 80 (주2)	MHz V % AM (1 kHz)	KN 61000-4-6	A (주8)	적용하지 않음

(주1) 길이 3 m 이상의 케이블이 연결되는 포트에만 적용한다.
(주2) 시험은 150 Ω으로 종단하여 실시한다.
(주3) 기기 또는 기기의 조합이 무선기기를 포함하고 있다면 무선설비의 기기류 내성기준 및 시험방법에서 규정하고 있는 배제대역을 설정하여야 한다.

바. 전원포트의 전자파 내성

(1) 100 A 이하의 입·출력 직류 전원포트의 전자파 내성

내성 시험명	시험조건		단위	시험방법	성능 평가 기준	
	일반 기능 회로	안전 회로			일반 기능 회로	안전 회로
전기적 빠른 과도현상	±0.5 5/50 5 (주1)	±4 5/50 2.5	kV Tr/Th ns kHz(반복주파수)	KN 61000-4-4	B	D
서지	1.2/50(8/20) ±0.5(선-접지간) ±0.5(선-선간) (주1)	1.2/50(8/20) ±2.5(선-접지간) ±1(선-선간)	Tr/Th μs kV kV	KN 61000-4-5	B	D
전도성 RF 전자기장	0.15 ~ 80 3 80 (주2)	0.15 ~ 80 10 80 (주2)	MHz V % AM (1 kHz)	KN 61000-4-6	A (주3)	D

(주1) 시스템 경계를 지나는 입력포트에만 적용한다.
(주2) 시험은 150 Ω으로 종단하여 실시한다.
(주3) 기기 또는 기기의 조합이 무선기기를 포함하고 있다면 무선설비의 기기류 내성기준 및 시험방법에서 규정하고 있는 배제대역을 설정하여야 한다.

(2) 100 A를 초과하는 입·출력 직류 전원포트의 전자파 내성

내성 시험명	시험조건		단위	시험방법	성능 평가 기준	
	일반 기능 회로	안전 회로			일반 기능 회로	안전 회로
전기적 빠른 과도현상	±1 5/50 5 (주1)	규정하지 않음 (주3)	kV Tr/Th ns kHz(반복주파수)	KN 61000-4-4	B	-
서지 (주1)	1.2/50(8/20) ±1(선-접지간) ±0.5(선-선간)	규정하지 않음 (주3)	Tr/Th μs kV kV	KN 61000-4-5	B	-
전도성 RF 전자기장	0.15 ~ 80 3 80 (주2)	규정하지 않음 (주3)	MHz V % AM (1 kHz)	KN 61000-4-6	A (주4)	-

(주1) 시스템 경계를 지나는 입력포트에만 적용한다.
(주2) 시험은 150 Ω으로 종단하여 실시한다.
(주3) 안전회로 전류값은 100 A 이하이므로 기준을 적용하지 않는다.
(주4) 기기 또는 기기의 조합이 무선기기를 포함하고 있다면 무선설비의 기기류 내성기준 및 시험방법에서 규정하고 있는 배제대역을 설정하여야 한다.

(3) 100 A 이하(상당 전류) 입·출력 교류 전원포트의 전자파 내성

<table>
<tr><td rowspan="2">내성 시험명</td><td colspan="4">시험조건</td><td rowspan="2">단위</td><td rowspan="2">시험방법</td><td colspan="4">성능 평가 기준</td></tr>
<tr><td colspan="3">일반 기능 회로</td><td>안전 회로</td><td colspan="3">일반 기능 회로</td><td>안전 회로</td></tr>
<tr><td>전기적 빠른 과도현상</td><td colspan="3">±1
5/50
5</td><td>±4
5/50
2.5</td><td>kV
Tr/Th ns
kHz(반복주파수)</td><td>KN
61000-4-4</td><td colspan="3">B</td><td>D</td></tr>
<tr><td>전압 강하 (주4)</td><td>60
12</td><td>30
30</td><td>100
1</td><td>30, 60 (주6)
0.6 에서 6 (0.6 주기 간격으로 인가)
12 에서 60 (6 주기 간격으로 인가)</td><td>% 감소
주기</td><td>KN
61000-4-11
KN
61800-3</td><td>60
C</td><td>30
C</td><td>100
B</td><td>D</td></tr>
<tr><td>순시정전 (주4)</td><td colspan="3">100
300</td><td>100 (주6)
300</td><td>% 감소
주기</td><td>KN
61000-4-11
KN
61800-3</td><td colspan="3">C</td><td>D</td></tr>
<tr><td>서지</td><td colspan="3">1.2/50(8/20)
±2(선-접지간)
±1(선-선간)
(주1)</td><td>1.2/50(8/20)
±2(선-접지간)
±1(선-선간)</td><td>Tr/Th μs
kV
kV</td><td>KN
61000-4-5</td><td colspan="3">B</td><td>D</td></tr>
<tr><td>전도성 RF 전자기장</td><td colspan="3">0.15 ~ 80
3
80 (주2)</td><td>0.15 ~ 80
10
80 (주2)</td><td>MHz
V
% AM (1 kHz)</td><td>KN
61000-4-6</td><td colspan="3">A (주5)</td><td>D</td></tr>
<tr><td colspan="10">(주1) 입력포트에만 적용한다.
(주2) 시험은 150 Ω으로 종단하여 실시한다.
(주3) 전압이 설계된 한계값 이하로 떨어지면, 안전 회로는 안전모드로 진입해야 한다.
(주4) 시험하는 동안 최대 16 A를 기준으로 한다.
(주5) 기기 또는 기기의 조합이 무선기기를 포함하고 있다면 무선설비의 기기류 내성기준 및 시험방법에서 규정하고 있는 배제대역을 설정하여야 한다.</td></tr>
</table>

(4) 100 A 초과(상당 전류) 입·출력 교류 전원포트의 전자파 내성

내성 시험명	시험조건		단위	시험방법	성능 평가 기준	
	일반 기능 회로	안전 회로			일반 기능 회로	안전 회로
전기적 빠른 과도현상	±2 5/50 5	규정하지 않음 (주8)	kV Tr/Th ns kHz(반복주파수)	KN 61000-4-4	B	-
서지 (주1)	1.2/50(8/20) ±2(선-접지간) ±1(선-선간)	규정하지 않음 (주8)	Tr/Th μs kV kV	KN 61000-4-5	B	-
전도성 RF 전자기장	0.15 ~ 80 3 80 (주2)	규정하지 않음 (주8)	MHz V % AM (1 kHz)	KN 61000-4-6	A (주4)	-

(주1) 입력 교류포트에만 적용한다.
(주2) 시험은 150 Ω으로 종단하여 실시한다.
(주3) 안전회로 전류값은 100 A 이하이므로 기준을 적용하지 않는다.
(주4) 기기 또는 기기의 조합이 무선기기를 포함하고 있다면 무선설비의 기기류 내성기준 및 시험방법에서 규정하고 있는 배제대역을 설정하여야 한다.

[별표 15] 해상업무용 무선설비 및 선박용 전기·전자기기류 등의 전자파 적합성 기준(제18조 관련)

1. 선박용 전기·전자기기류의 사용구역

가. 선교 및 갑판 구역 : 송/수신 안테나, 조타실, 내부통신장치, 신호처리, 무선통신과 네비게이션, 보조기기와 금속구조의 대형 개구부에 근접한 구역

나. 일반 배전 구역 : 일반 승객, 승무원 들이 이용하는 기기가 설치되는 구역

다. 특별 배전 구역 : 기준을 초과하는 방출을 생성하는 추진시스템, 선수추진기 등이 설치되는 구역

2. 전자파 장해방지 기준

가. 해상업무용 무선설비, 해상 항해기기, 선교와 갑판 구역에 설치되는 기기

(1) 전도성 방해기준(전원, 입출력 신호 및 제어 포트에 적용)

주파수 범위 (MHz)	검파기/분해능대역폭	허용기준 (dB(μV))
0.01 ~ 0.15	준첨두값/200 Hz	96 ~ 50
0.15 ~ 0.35	준첨두값/9 kHz	60 ~ 50
0.35 ~ 30	준첨두값/9 kHz	50

(2) 방사성 방해기준(함체포트에 적용)

주파수 범위 (MHz)	검파기/분해능대역폭	허용기준 (dB(μV/m))	측정거리
0.15 ~ 0.3	준첨두값/9 kHz	80 ~ 52	3 m
0.3 ~ 30	준첨두값/9 kHz	52 ~ 34	3 m
30 ~ 2 000	준첨두값/120 kHz	54	3 m
156 ~ 165	준첨두값/9 kHz	24	3 m

나. 일반 배전 구역에 설치되는 기기

(1) 전도성 방해기준(전원, 입출력, 신호 및 제어 포트에 적용)

주파수 범위 (MHz)	검파기/분해능대역폭	허용기준 (dB(μV))
0.01 ~ 0.15	준첨두값/200 Hz	120 ~ 69
0.15 ~ 0.35	준첨두값/9 kHz	79
0.35 ~ 30	준첨두값/9 kHz	73

(2) 방사성 방해기준(함체포트에 적용)

주파수 범위 (MHz)	검파기/분해능대역폭	허용기준 (dB(μV/m))	측정거리
0.15 ~ 30	준첨두값/9 kHz	80 ~ 50	3 m
30 ~ 100	준첨두값/120 kHz	60 ~ 54	3 m
100 ~ 2 000	준첨두값/120 kHz	54	3 m
156 ~ 165	준첨두값/9 kHz	24	3 m

다. 특별 배전구역에 설치되는 기기

전도성 방해 및 방사성 방해 기준을 적용하지 않는다.

3. 전자파 내성 기준

가. 내성 시험 항목

시험항목	휴대형	보호형/노출형	잠수형
전도성 RF 전자기장	해당사항 없음	적용	적용
방사성 RF 전자기장	적용	적용	해당사항 없음
전기적 빠른과도현상/버스트	해당사항 없음	적용	적용
서지	해당사항 없음	적용	적용
전압변동	해당사항 없음	적용	적용
전원고장	해당사항 없음	적용	적용
정전기방전	적용	적용	해당사항 없음
저주파수 간섭	해당사항 없음	적용	적용

나. 해상업무용 무선설비 및 해상 항해기기 내성기준

(1) 함체포트에서의 전자파 내성

내성 시험명	시험조건	단위	시험방법	성능 평가 기준	비고
방사성 RF 전자기장	80 ~ 2 000 10 80	MHz V/m % AM (400 Hz)	KN 61000-4-3	A	
정전기방전	±8 (기중방전) ±6 (접촉방전)	kV kV	KN 61000-4-2	B	

(2) 교류 전원포트의 전자파 내성

내성 시험명	시험조건	단위	시험방법	성능 평가 기준	비고
전도성 RF 전자기장	0.15 ~ 80 3 80	MHz V % AM (400 Hz)	KN 61000-4-6	A	
전도성 RF 전자기장 스폿	특정주파수 (주1) 10 80	MHz V/m % AM (400 Hz)	KN 61000-4-6	A	
서지	±1(선-접지간) ±0.5(선-선간)	kV kV	KN 61000-4-5	B	
전기적 빠른 과도현상/버스트	±2	kV	KN 61000-4-4	B	
전원공급 변동	(가) 정상상태 o 전압 +6 % 변동, 주파수 ±5 % 변동 o 전압 -10 % 변동, 주파수 ±5 % 변동 (나) 과도상태 o 1.5 초 동안 전압 ±20 % 변동 o 5 초 동안 주파수 ±10 % 변동		KN 61000-4-11	A	
전원고장	5 분 동안 3회(1회 차단시간은 30 초) 차단 (주2)		KN 61000-4-11	C	

(주1) 2 MHz, 3 MHz, 4 MHz, 6.2 MHz, 8.2 MHz, 12.6 MHz, 16.5 MHz, 18.8 MHz, 22 MHz, 25 MHz

(주2) 시작하는 시간을 필요로 하는 기기는 5 분을 초과할 수 있으며 이 경우 1회의 전원차단을 추가로 실시

(3) 직류 전원포트의 전자파 내성

내성 시험명	시험조건	단위	시험방법	성능 평가 기준	비고
전도성 RF 전자기장	0.15 ~ 80 3 80	MHz V % AM (400 Hz)	KN 61000-4-6	A	(주1)
전도성 RF 전자기장 스폿	특정주파수 (주2) 10 80	MHz V/m % AM (400 Hz)	KN 61000-4-6	A	(주1)
전원고장	5 분 동안 3회(1회 차단시간은 30 초) 차단 (주3)		KN 61000-4-11	C	(주1)

(주1) 직류전원포트의 전자파 내성은 직류배전망에 연결되는 경우에만 적용한다.

(주2) 2 MHz, 3 MHz, 4 MHz, 6.2 MHz, 8.2 MHz, 12.6 MHz, 16.5 MHz, 18.8 MHz, 22 MHz, 25 MHz

(주3) 시작하는 시간을 필요로 하는 기기는 5 분을 초과할 수 있으며 이 경우 1회의 전원차단을 추가로 실시

(4) 입출력 포트, 신호, 제어 포트의 전자파 내성

내성 시험명	시험조건	단위	시험방법	성능 평가 기준	비고
전도성 RF 전자기장	0.15 ~ 80 3 80	MHz V % AM (400 Hz)	KN 61000-4-6	A	
전도성 RF 전자기장 스폿	특정주파수 (주1) 10 80	MHz V/m % AM (400 Hz)	KN 61000-4-6	A	
전기적 빠른 과도현상/버스트	±1	kV	KN 61000-4-4	B	(주2)

(주1) 2 MHz, 3 MHz, 4 MHz, 6.2 MHz, 8.2 MHz, 12.6 MHz, 16.5 MHz, 18.8 MHz, 22 MHz, 25 MHz

(주2) 케이블의 길이가 3 m 이상인 경우만 적용

다. 일반 배전 구역 및 선교와 갑판 구역에 설치되는 기기(행상업무용 무선설

비 및 해상 항해기기는 제외)

(1) 함체포트에서의 전자파 내성

내성 시험명	시험조건	단위	시험방법	성능 평가 기준	비고
방사성 RF 전자기장	80 ~ 2 000 10 80	MHz V/m % AM (400 Hz)	KN 61000-4-3	A	
정전기방전	±8 (기중방전) ±6 (접촉방전)	kV kV	KN 61000-4-2	B	

(2) 교류 전원포트의 전자파 내성

내성 시험명	시험조건	단위	시험방법	성능 평가 기준	비고
전도성 RF 전자기장	0.15 ~ 80 3 80	MHz V % AM (400 Hz)	KN 61000-4-6	A	
전도성 RF 전자기장 스폿	특정주파수 (주1) 10 80	MHz V/m % AM (400 Hz)	KN 61000-4-6	A	
서지	±1(선-접지간) ±0.5(선-선간)	kV kV	KN 61000-4-5	B	
전기적 빠른 과도현상/버스트	±2	kV	KN 61000-4-4	B	
저주파수 간섭	10 % (정격전압 대비) 1차 ~ 15차 (정격 전원주파수의 고조파)	V Hz	KS C IEC 61000-4-16	A	
	10 % ~ 1 % (주2) (정격전압 대비) 15차 ~ 100차 (정격 전원주파수의 고조파)	V Hz			
	1 % (정격전압 대비) 100차 ~ 200차 (정격 전원주파수의 고조파)	V Hz			
전원공급 변동	(가) 정상상태 o 전압 + 6 % 변동, 주파수 ± 5 % 변동 o 전압 -10 % 변동, 주파수 ± 5 % 변동 (나) 과도상태		KN 61000-4-11	A	

	o 1.5초 동안 전압 ± 20 % 변동 o 5초 동안 주파수 ± 10 % 변동			
전원고장	5 분 동안 3회(1회 차단시간은 30 초) 차단 (주3)	KN 61000-4-11	C	
(주1) 2 MHz, 3 MHz, 4 MHz, 6.2 MHz, 8.2 MHz, 12.6 MHz, 16.5 MHz, 18.8 MHz, 22 MHz, 25 MHz (주2) 정격 전원주파수 고조파 차수의 증가에 따라 선형적으로 감소한다. (주3) 시작하는 시간을 필요로 하는 기기는 5 분을 초과할 수 있으며 이 경우 1회의 전원차단을 추가로 실시				

(3) 직류 전원포트의 전자파 내성

내성 시험명	시험조건	단위	시험방법	성능 평가 기준	비고
전도성 RF 전자기장	0.15 ~ 80 3 80	MHz V % AM (400 Hz)	KN 61000-4-6	A	(주1)
전도성 RF 전자기장 스폿	특정주파수 (주2) 10 80	MHz V/m % AM (400 Hz)	KN 61000-4-6	A	(주1)
서지	±1(선-접지간) ±0.5(선-선간)	kV kV	KN 61000-4-5	B	(주1)
전기적 빠른 과도현상/버스트	±2	kV	KN 61000-4-4	B	(주1)
저주파수 간섭	10 % (정격 전압대비) 50 Hz ~ 10 kHz (50 및 60 Hz의 고조파에서 인가)		KS C 61000-4-16	A	(주1)
전원공급 변동	(가) 축전지에 의한 직류전원 o 기기가 동작하는 동안 축전지와 연결되어 있는 경우 : -25 % ~ 30 % 변동 o 기기가 동작하는 동안 축전기와 연결되지 않는 경우 : -25 % ~ 20 % 변동 (나) 축전지에 연결되지 않은 직류전원은 다음과 같은 신호를 조합하여 직류전원 포트에 인가한다. o 선박에서 사용하는 교류전원의 주기를 +5 % 변동 o 직류 전압레벨을 ±10 % 변동 o 직류 전압 리플은 선박의 교류전원 주기와 상관토록하여 직류전원의 +10 %을 인가		KN 61000-4-11	A	(주1)
전원고장	5 분 동안 3회(1회 차단시간은 30 초) 차단 (주		KN	C	(주1)

	⑧	61000-4-11		
(주1) 선박의 DC 배전망에 연결되는 기기의 경우에만 적용 (주2) 2 MHz, 3 MHz, 4 MHz, 6.2 MHz, 8.2 MHz, 12.6 MHz, 16.5 MHz, 18.8 MHz, 22 MHz, 25 MHz (주3) 시작하는 시간을 필요로 하는 기기는 5 분을 초과할 수 있으며 이 경우 1회의 전원차단을 추가로 실시				

(4) 입출력 포트, 신호, 제어 포트의 전자파 내성

내성 시험명	시험조건	단위	시험방법	성능 평가 기준	비고
전도성 RF 전자기장	0.15 ~ 80 3 80	MHz V % AM (400 Hz)	KN 61000-4-6	A	
전기적 빠른 과도현상/버스트	±1	kV	KN 61000-4-4	B	(주1)
(주1) 케이블의 길이가 3m 이상인 경우만 적용					

[별표 16]

계량기 전자파적합성 기준(제19조 관련)

1. 계량기 전자파적합성 기준의 적용

가. 계량기의 전자파 장해방지 기준은 제2호와 같으며 세부 기준은 다음과 같이 적용한다.

계량기 종류	전원과 통신 포트에서의 전도성 방해 허용기준	함체포트에서의 방사성 방해 허용기준
전력량계	적용	적용
교류전원과 직접 연결된 계량기	적용	적용
배터리로 동작하는 통신포트가 없는 계량기	적용하지 않음	적용하지 않음
직류 전원포트와 통신포트가 있는 계량기	적용	적용하지 않음(주1)
데이터 수집 및 처리를 위한 통신단자대 등	제15조(멀티미디어기기류의 전자파적합성 기준) 적용	
(주1) 시험 신청자가 방사성 방해 시험을 요청하는 경우에는 적용할 수 있다.		

나. 계량기의 전자파 보호(내성) 기준은 계량에 관한 법률에서 정하는 계량기 기술기준에 따른다.

2. 전자파 장해방지 기준

가. 함체포트에서의 방사성 방해 허용기준

분류	주파수 범위 (MHz)	허용기준 (dB(μV/m))	측정거리 (m)	시험방법
A급 기기(주1)	30 ~ 230 230 ~ 1 000	40 (준첨두값) 47 (준첨두값)	10	KN 16-1-1 KN 16-1-4 KN 16-2-3
B급 기기(주1)	30 ~ 230 230 ~ 1 000	30 (준첨두값) 37 (준첨두값)		
(주1) A급, B급 기기의 분류는 제3조 4호와 5호를 각각 준용한다. (이하 같다.)				

나. 저압 교류 주전원포트에서의 전도성 방해 전압 허용기준

분류	주파수 범위 (MHz)	허용기준 (dB(μV))	시험방법
A급 기기	0.15 ~ 0.5	79 (준첨두값) 66 (평균값)	KN 16-1-1 KN 16-1-2 KN 16-2-1
	0.5 ~ 30	73 (준첨두값) 60 (평균값)	
B급 기기	0.15 ~ 0.5	66 ~ 56 (준첨두값) (주1) 56 ~ 46 (평균값) (주1)	
	0.5 ~ 5	56 (준첨두값) 46 (평균값)	
	5 ~ 30	60 (준첨두값) 50 (평균값)	
(주1) 허용기준은 주파수의 대수적 증가에 따라 선형적으로 감소한다.			

다. 직류 전원포트에서의 전도성 방해 전압 허용기준

주파수 범위 (MHz)	허용기준 (dB(μV))	시험방법	비고
0.15 ~ 0.5	79 (준첨두값) 66 (평균값)	KN 16-1-1 KN 16-1-2 KN 16-2-1	(주1)
0.5 ~ 30	73 (준첨두값) 60 (평균값)		
(주1) 구내의 직류전원 배전망 또는 30 m를 초과하는 케이블에 연결된 배터리에 연결하기 위한 포트에만 적용한다.			

라. 통신/네트워크 포트에서의 전도성 방해 전압/전류 허용기준

분류	주파수 범위	전압 허용기준 (dB(μV)) (주1)	전류 허용기준 (dB(μA)) (주1)	시험방법	비고

	(MHz)				
A급 기기	0.15 ~ 0.5	97 ~ 87 (준첨두값) (주2) 84 ~ 74 (평균값) (주2)	53 ~ 43 (준첨두값) (주2) 40 ~ 30 (평균값) (주2)	KN 32	(주3)
	0.5 ~ 30	87 (준첨두값) 74 (평균값)	43 (준첨두값) 30 (평균값)		
B급 기기	0.15 ~ 0.5	84 ~ 74 (준첨두값) (주2) 74 ~ 64 (평균값) (주2)	40 ~ 30 (준첨두값) (주2) 30 ~ 20 (평균값) (주2)	KN 32	(주3)
	0.5 ~ 30	74 (준첨두값) 64 (평균값)	30 (준첨두값) 20 (평균값)		

(주1) 전압 또는 전류 허용기준 중 하나만 만족하면 된다.

(주2) 허용기준은 주파수의 대수적 증가에 따라 선형적으로 감소한다.

(주3) 전압과 전류 허용기준은 시험하는 통신 단자에 150 Ω의 공통모드 임피던스(비대칭 모드)로 된 임피던스안정화회로망(ISN)을 사용하여 측정한다.(변환 인자는 20 $\log_{10}$ 150/I = 44 dB)

(비고)

이 허용기준은 길이가 3 m보다 긴 케이블을 연결하도록 설계된 포트에 적용한다

[별표 17]

소방용품 전자파적합성 기준(제20조 관련)

1. 소방용품의 전자파적합성 기준 적용

가. 제2호에서 규정하는 소방용품 전자파 장해방지 기준은 전기, 전자회로가 내장되어 9 kHz 이상의 클럭 또는 동기신호를 발생시키는 기기에 적용한다.

나. 제3호에서 규정하는 소방용품 전자파 내성(보호) 기준은 스위치형 직류/교류 변환기 등이 내장된 기기 또는 전자식으로 동작하여 전자파로부터 영향을 받을 수 있는 기기에 적용한다.

다. 유도등 등 조명기기는 가목과 나목을 적용하지 않고 제9조(조명기기류의 전자파적합성 기준)을 적용한다.

라. 가목부터 다목을 고려한 세부 소방용품의 전자파적합성 기준은 다음과 같이 적용하고, 가목부터 다목에 해당하지 아니한 기기는 소방용품의 전자파적합성 기준을 적용하지 아니한다.

소방기기	전자파 장해방지 기준	전자파 내성 기준	비고
누전경보기(수신부)	적용	적용	
가스누설경보기	적용	적용	
수신기	적용	적용	
중계기	적용	적용	
감지기	적용(주1)	적용(주1)	
주거용주방자동소화장치	적용	적용	
캐비닛형자동소화장치	적용	적용	
가스·분말식 자동소화장치	적용(주2)	적용(주2)	
고체에어로졸식자동소화장치	적용하지 않음	적용	
기동용수압개폐장치	적용	적용	
상업용주방자동소화장치	적용	적용	

자동차압·과압조절형댐퍼	적용	적용	
자동폐쇄장치	적용	적용	
캐비닛형간이스프링클러설비	적용	적용	
플랩댐퍼	적용	적용	
유도등	적용	서지 기준 권고(주3)	제9조 조명기기류의 전자파적합성 기준 적용
비상조명등	적용	서지 기준 권고(주3)	제9조 조명기기류의 전자파적합성 기준 적용

(주1) 감지선형, 전선형, 광섬유형 등 기계적 특성에 의해 동작하는 기기는 적용을 제외한다.
(주2) 태엽식 등 기계식 특성에 의해 동작하는 기기는 적용을 제외한다.
(주3) 서지 전자파 내성은 강제화 하지 않고 권고적으로 적용하며, 나호의 서지 내성 기준보다 높은 시험을 만족한 제품은 이 기준에 적합한 것으로 본다.
(비고) 전자파적합성 적용이 규정되어 있지 않은 소방용품은 이 표의 기기 회로, 기능, 용도 등의 유사성을 고려하여 전자파 장해방지 기준과 전자파 내성 기준을 적용한다. 다만 소방관련 법령 및 고시에서 별도로 정하는 경우는 이에 따른다.

2. 전자파 장해방지 기준

가. 함체포트에서의 방사성 방해 허용기준

분류	주파수 범위 (MHz)	허용기준 (dB(μV/m))	측정거리 (m)	시험방법
A급 기기(주1)	30 ~ 230	40 (준첨두값)	10	KN 16-1-1 KN 16-1-4 KN 16-2-3
	230 ~ 1 000	47 (준첨두값)		
B급 기기(주1)	30 ~ 230	30 (준첨두값)		
	230 ~ 1 000	37 (준첨두값)		

(주1) A급, B급 기기의 분류는 제3조 4호와 5호를 각각 준용한다. (이하 같다.)

나. 저압 교류 주전원포트에서의 전도성 방해 전압 허용기준

분류	주파수 범위 (MHz)	허용기준 (dB(μV))	시험방법
A급 기기	0.15 ~ 0.5	79 (준첨두값) 66 (평균값)	KN 16-1-1 KN 16-1-2 KN 16-2-1
	0.5 ~ 30	73 (준첨두값) 60 (평균값)	
B급 기기	0.15 ~ 0.5	66 ~ 56 (준첨두값) (주1) 56 ~ 46 (평균값) (주1)	

	0.5 ~ 5	56 (준첨두값) 46 (평균값)	
	5 ~ 30	60 (준첨두값) 50 (평균값)	
(주1) 허용기준은 주파수의 대수적 증가에 따라 선형적으로 감소한다.			

3. 전자파 내성 기준

가. 함체포트에서의 전자파 내성

시험항목	시험조건	단위	시험방법	성능평가 기준	비고
전원 주파수 자기장	60 30	Hz A/m	KN 61000-4-8	A(주1)	(주2), (주3)
방사성 RF 전자기장	80 ~ 1 000 10 80	MHz V/m % (AM 1 kHz)	KN 61000-4-3	A(주1)	(주4), (주5)
정전기방전	± 6(접촉방전) ± 8(기중방전)	kV	KN 61000-4-2	B(주1)	

(주1) 성능평가기준 A, B는 전자파적합성 시험방법에서 별도로 정하는 바에 따른다.(이하 같다.)
(주2) : 자기장에 민감한 장치를 포함하는 기기에만 적용한다.
예) CRT 모니터, 홀 소자, 전기 역학적 마이크로 폰, 자기장 감지기 등
(주3) CRT의 경우 1 A/m을 인가하며 이때 아래의 지터 값을 초과하지 않아야 한다.
J = (3C+1)/40, J : 지터단위(mm), C : 문자의 크기(mm)
시험레벨을 증가시켜 시험할 수 있으며 이 경우 허용된 지터 값은 시험레벨에 비례적으로 변경하여 적용한다.
(주4) 경계 주파수에서는 강한 전기장의 세기를 인가한다.
(주5) 시험조건 중 기기에 인가하는 전기장의 세기는 변조하기 전의 실효값이며 실제 시험시에는 AM 신호를 인가한다.

나. 신호 포트의 전자파 내성

시험항목	시험조건	단위	시험방법	성능평가 기준	비고
전도성 RF 전자기장	0.15 ~ 80 10 80	MHz V % (AM 1 kHz)	K N 61000-4-6	A	(주1), (주2)
전기적 빠른 과도현상	± 1 5/50 5	kV (T_r/T_h) ns kHz(반복주파수)	K N 61000-4-4	B	(주1) 용량성 클램프 사용
서지	1.2/50(8/20) ± 1 (선-접지간)	(T_r/T_h) μs kV	KN 61000-4-5	B	(주3) (주4)

(주1) 기기에 통상적으로 접속되는 선의 길이가 3 m를 초과하는 경우에 적용한다.
(주2) 시험조건 중 기기에 인가하는 신호의 세기는 변조하기 전의 실효값이며 실제 시험시에는 AM신호를 인가한다.
(주3) 건물 외부로 연결되는 선의 길이가 30 m를 초과하는 경우에만 적용한다.
(주4) 결합/감결합회로망(CDN)의 영향으로 일반적인 기능을 수행할 수 없는 경우에는 적용하지 않는다.

다. 입·출력 직류 전원포트의 전자파 내성

시험항목	시험조건	단위	시험방법	성능평가 기준	비고
전도성 RF 전자기장	0.15 ~ 80 10 80	MHz V % (AM 1 kHz)	KN 61000-4-6	A	(주1) (주2)
서지	1.2/50 (8/20) ± 0.5(선-선간) ± 1(선-접지간)	(T_r/T_h) μs kV kV	KN 61000-4-5	B	(주3)
전기적 빠른 과도현상	± 1 5/50 5	kV (T_r/T_h) ns kHz(반복주파수)	KN 61000-4-4	B	(주4)

(주1) 기기에 통상적으로 접속되는 선의 길이가 3 m를 초과하는 경우에 적용한다.
(주2) 시험조건 중 인가하는 신호의 세기는 변조하기 전의 실효값이며 실제 시험시에는 AM신호를 인가한다.
(주3) 시험은 입력포트에 적용한다. 다만, 전지 또는 충전지(재충전시 기기로부터 분리되는 것)의 연결을 위한 입력포트에는 적용하지 않는다. AC/DC 어댑터를 사용하는 직류전원 입력포트의 경우에는 AC/DC 어댑터의 교류입력포트에 인가하여야 한다. 직류전원 배전망에 접속되도록 설계되지 않은 직류전원 단자는 이 기준을 적용하지 않는다.
(주4) 시험은 입력포트에 적용한다. 다만, 전지 또는 충전지(재충전 시 기기로부터 분리되는 것)의 연결을 위한 입력포트에는 적용하지 않는다. AC/DC 어댑터를 사용하는 직류전원 입력포트의 경우에는 AC/DC 어댑터의 교류입력포트에 인가하여야 한다. 시험은 3 m

이상의 케이블에 영구히 접속되도록 된 직류전원 입력단자에 적용한다.

라. 입·출력 교류 전원포트의 전자파 내성

시험항목	시험조건	단위	시험방법	성능평가 기준	비고
전도성 RF 전자기장	0.15~80 10 80	MHz V % (AM 1 kHz)	KN 61000-4-6	A	(주1)
서지	1.2/50 (8/20) ± 2(선-접지간) ± 1(선-선간)	(T_r/T_h) μs kV kV	KN 61000-4-5	B	
전기적 빠른 과도현상	± 2 5/50 5	kV (T_r/T_h) ns kHz(반복주파수)	KN 61000-4-4	B	
(주1) 시험조건 중 인가하는 신호의 세기는 변조하기 전의 실효값이며 실제 시험시에는 AM 신호를 인가한다.					

[별표 18]

항공기 탑재기기 전자파적합성 기준(제21조 관련)

1. 무선 주파수 전자파 장해방지 기준

가. 항공기 탑재기기는 라목의 전도성 방해 허용 기준과 마목의 함체포트에 대한 방사성 방해 허용 기준을 초과하지 않아야 한다.

나. 항공기 탑재기기는 항공기의 종류, 항공기에 탑재 위치, 기기의 특성 등에 따라 다음과 같은 분류 중 하나 이상을 선택하여 무선주파수 전자파 장해방지 기준을 적용한다.

(1) 분류 1 : 전파 간섭으로 인한 피해를 받지 않을 장소에 설치되는 기기 (분류 2, 3, 4, 5, 6 적용 이외의 기기)

(2) 분류 2 : 항공기 창문과 같이 전자파 차폐가 되지 않고 열려 있는 부분(개구부) 및 전파 수신 안테나로부터 멀리 떨어진 곳에 위치한 기기 및 배선 (예 : 항공기 전기전자 기기 격실에 위치한 기기)

(3) 분류 3 : 항공기 개구부를 통한 전자기적인 방사영향이 있으나 전파 수신 안테나를 직접적으로 향하지 않는 곳에 위치한 기기 및 배선(예 : 항공기의 객실 또는 조종실 계기판 장착 기기)

(4) 분류 4 : 전파 수신 안테나 위치 방향으로 설치되는 기기로써 항공기 표면 등에 설치되는 기기

(5) 분류 5 : 항공용 무선설비(단파, 초단파, GPS 등) 수신안테나에 인접하거나 항공기 구조의 차폐가 미약한 지역에 설치되는 기기 및 배선

(6) 분류 6 : 항공용 무선설비(초단파, GPS 등) 수신 안테나에 인접하거나 항공기 구조의 차폐가 없는 곳에 설치되는 기기 및 배선

다. 주파수 대역별 분해능 대역폭(6 dB 대역폭) 및 측정값

주파수 (MHz)	분해능 대역폭(6 dB)	측정값
0.15 ~ 30	1 kHz	첨두값
30 ~ 100	10 kHz	첨두값
100 ~ 400	10 kHz	첨두값
400 ~ 960	100 kHz	첨두값
960 ~ 6 000	1 MHz	첨두값

라. 전도성 방해 허용 기준

(1) 분류 1, 2, 3, 4

(가) 전원포트에서의 전도성 방해 허용기준

주파수 범위(MHz)	분류 1 허용기준 (dB(μA))	분류 2, 3, 4 허용기준 (dB(μA))
0.15 ~ 2	73 ~ 40(주1)	53 ~ 20(주1)
2 ~ 30	40	20
30 ~ 152	50	30
(주1) 주파수의 대수적인 증가에 따라 선형적으로 감소한다. (비고) 전원포트에 연결되는 전원안정화 회로는 미국항공무선위원회(RTCA) 160G 그림 20-1에 적합한 임피던스 특성을 가져야 한다.		

(나) 신호선 및 제어선 등 포트에서의 전도성 방해 허용 기준

주파수 범위 (MHz)	분류 1 허용기준 (dB(μA))	분류 2, 3, 4 허용기준 (dB(μA))
0.15 ~ 2	93 ~ 60(주1)	73 ~ 40(주1)
2 ~ 30	60	40
30 ~ 108	60	50
108 ~ 152	60	40
(주1) 주파수의 대수적인 증가에 따라 선형적으로 감소한다.		

(2) 분류 5

(가) 전원포트, 신호, 제어 포트 등에 대한 전도성 방해 허용기준

주파수 범위 (MHz)	분류 5 허용기준 (dB(μA))
0.15 ~ 2	53 ~ 20(주1)
2 ~ 30	9
30 ~ 108	30
108 ~ 152	20
(주1) 주파수의 대수적인 증가에 따라 선형적으로 감소한다. (비고) 전원포트에 연결되는 전원안정화 회로는 미국항공무선위원회(RTCA) 160G 그림 20-1에 적합한 임피던스 특성을 가져야 한다.	

(3) 분류 6

(가) 전원포트에 대한 전도성 방해 허용기준

주파수 범위 (MHz)	분류 6 허용기준 (dB(μA))
0.15 ~ 2	53 ~ 20(주1)
2 ~ 30	20
30 ~ 108	30
108 ~ 152	20
(주1) 주파수의 대수적인 증가에 따라 선형적으로 감소한다. (비고) 전원포트에 연결되는 전원안정화 회로는 RTCA 160G 그림 20-1에 적합한 임피던스 특성을 가져야 한다.	

(나) 신호, 제어, 안테나 포트 등에 대한 전도성 방해 허용기준

주파수 범위 (MHz)	분류 6 허용기준 (dB(μA))
0.15 ~ 2	63 ~ 30(주1)
2 ~ 108	30
108 ~ 152	20
(주1) 주파수의 대수적인 증가에 따라 선형적으로 감소한다.	

마. 함체포트에 대한 방사성 방해 허용 기준

(1) 분류 1, 2

주파수 범위 (MHz)	분류 1 허용기준 (dB(μV/m))	분류 2 허용기준 (dB(μV/m))	측정거리(m)(주2)
100 ~ 6 000	65 ~ 93(주1)	45 ~ 73(주1)	1
(주1) 주파수의 대수적인 증가에 따라 선형적으로 증가한다. (주2) 안테나와 피시험기기 사이의 측정거리			

(2) 분류 3

주파수 범위(MHz)	분류 3 허용기준 (dB(μV/m))	측정거리(m)(주2)
100 ~ 6 000	44.6 ~ 73(주1)	1
108 ~ 152(주3)	35 ~ 37.5(주1)	1
960 ~ 1 215(주3)	50.3 ~ 52(주1)	1
1 525 ~ 1 680(주3)	53.5 ~ 54(주1)	1
(주1) 주파수의 대수적인 증가에 따라 선형적으로 증가한다. (주2) 안테나와 피시험기기 사이의 측정거리 (주3) 해당 주파수 대역에서는 해당 분류 3 허용기준을 적용한다..		

(3) 분류 4

주파수 범위(MHz)	분류 4 허용기준 (dB(μV/m))	측정거리(m)(주2)
100 ~ 6 000	44.6 ~ 73(주1)	1
108 ~ 152(주3)	25 ~ 27.5(주1)	1
320 ~ 340(주3)	37.7 ~ 38.1(주1)	1
960 ~ 1 215(주3)	45.3 ~ 47(주1)	1
1 525 ~ 1 680(주3)	48.5 ~ 49.2(주1)	1
5 020 ~ 5 100(주3)	56.8 ~ 56.9(주1)	1
(주1) 주파수의 대수적인 증가에 따라 선형적으로 증가한다. (주2) 안테나와 피시험기기 사이의 측정거리 (주3) 해당 주파수 대역에서는 해당 분류 4 허용기준을 적용한다..		

(4) 분류 5, 6

주파수 범위(MHz)	분류 5, 6 허용기준 (dB(μV/m))	측정거리(m)(주2)
100 ~ 6 000	44.6 ~ 73(주1)	1
108 ~ 152(주3)	25 ~ 27.5(주1)	1
320 ~ 340(주3)	37.7 ~ 38.1(주1)	1
960 ~ 1 164(주3)	45.3 ~ 47(주1)	1
1 164 ~ 1 215(주3)	38 ~ 38.5(주1)	1
1 525 ~ 1 559(주3)	48.5 ~ 48.65(주1)	1
1 559 ~ 1 610(주3)	40 ~ 40.2(주1)	1
1 610 ~ 1 680(주3)	48.87 ~ 49.17(주1)	1
5 020 ~ 5 100(주3)	56.8 ~ 56.9(주1)	1
(주1) 주파수의 대수적인 증가에 따라 선형적으로 증가한다. (주2) 안테나와 피시험기기 사이의 측정거리 (주3) 해당 주파수 대역에서는 해당 분류 5, 6 허용기준을 적용한다..		

2. 무선 주파수 전자파 내성

가. 항공기 탑재기기는 항공기의 종류, 항공기에 탑재 위치, 기기의 특성 등에 따라 다음 분류 중 하나 이상을 선택하여 나목 및 다목의 무선 주파수 전자파 내성 신호를 인가하였을 경우 라목의 성능평가 기준에 적합하여야 한다.

(1) 분류 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 : 중요 시스템에 인가할 고강도 전자기장의 시험 수준(중요시스템의 운용 조건에 따라 분류를 선택한다.)

(2) 분류 8 : 극 치명 시스템에 대하여 기기 단위에서의 시험으로 고강도 전자기장 인가를 허용하는 기기의 시험 수준(휴대용 전자기기에 의한 내성 조건을 고려한 분류)

(3) 분류 9 : 외부 전자기 환경에 의한 항공기의 영향이 미미하고, 항공기에서 운용상 전자기적 간섭이 없는 곳에 위치하는 장비에 대한 시험 수준(항공기 장착 기기로부터 발생되는 항공기 내부 전자파적합성 환경을 대표)

(4) 분류 10 : 고강도 전자기장에 의해 안전에 큰 영향을 주는 시스템에 대하여 기기 단위에서의 시험으로 고강도 전자기장 인가 조건을 허용하는 기기의 시험 수준(항공기 장착 기기로부터 발생되는 항공기 내부 전자파적합성 환경을 대표)

(5) 분류 11, 12 : 고강도 전자기장의 특별한 상황을 고려한 기기 단위에서의 시험 수준(휴대용 전자기기에 대한 내성 조건을 고려한 분류)

(6) 분류 13 : 시험 요구자가 제시하는 시험 제한치 또는 변조가 상이하게 수행된 시험 수준

나. 전도성 RF 전자기장 내성 신호 인가 조건

주파수 (MHz)	전도성 내성 인가조건(mA)						
	분류 6	분류 7	분류 8	분류 9	분류 10	분류 11	분류 12
0.01	0.6	3	0.6	0.03	0.15	3	6
0.5	30	150	30	1.5	7.5	150	300
1	70	250	30	1.5	7.5	150	300
30	70	250	30	1.5	7.5	150	300
40	70 ~ 32(주1)	250 ~ 50(주1)	30	1.5	7.5	150	300
100			30 ~ 3(주1)	1.5 ~ 0.15(주1)	7.5 ~ 0.75(주1)	150 ~ 32(주1)	300
400	32	50	3	0.15	0.75	32	100
(주1) 주파수의 대수적인 증가에 따라 선형적으로 감소한다.							

다. 방사성 RF 전자기장 내성 신호 인가 조건

환경 / 주파수(MHz)	분류 1 (V/m)		분류 2 (V/m)		분류 3(V/m)	
	SW/CW	PM	SW/CW	PM	SW/CW	PM
100~200	20	-	25	-	50	-
200~400	20	-	25	-	50	-
400~700	20	150	20	175	25	350
700~1 000	20	150	25	175	50	350
1 000~2 000	25	250	50	500	100	1 000
2 000~4 000	25	375	50	750	100	1 500
4 000~6 000	25	375	50	750	100	1 500
6 000~8 000	25	150	50	250	100	500
8 000~12 000	38	375	75	750	150	1 500
12 000~18 000	25	250	50	500	100	1 000

환경	분류 9(V/m)	분류 10(V/m)	분류 11(V/m)	분류 12(V/m)

~~주파수(MHz)~~	SW/CW	SW/CW	SW/CW	SW/CW
100~200	1	5	100	200
200~400	1	5	100	200
400~700	1	5	100	200
700~1 000	1	5	100	200
1 000~2 000	-	5	100	200
2 000~4 000	-	5	100	200
4 000~6 000	-	5	100	200
6 000~8 000	-	5	100	200
8 000~12 000	-	-	100	200
12 000~18 000	-	-	100	200

환경 / 주파수(MHz)	분류 4 (V/m)		분류 5 (V/m)		분류 8 (V/m)	
	SW/CW	PM	SW/CW	PM	SW/CW	PM
100~200	100	-	200	-	20	-
200~400	100	-	200	-	20	-
400~700	50	700	200	730	-	150
700~1 000	100	700	240	1 400	-	150
1 000~2 000	200	2 000	250	5 000	-	150
2 000~4 000	200	3 000	490	6 000	-	150
4 000~6 000	200	3 000	400	7 200	-	150
6 000~8 000	200	1 000	200	1 100	-	150
8 000~12 000	300	3 000	330	5 000	-	-
12 000~18 000	200	2 000	330	2 000	-	-

라. 성능평가 기준

o 기기는 나목의 전도성 RF 전자기장과 다목의 방사성 RF 전자기장이 인

가되는 상태에서 성능저하 또는 오동작 등이 발생되지 않고 정상적인 기능을 수행하여야 한다.

3. 자기장 영향 내성

가. 항공기 탑재기기는 자기장(지구에 의해 생성된 자장의 수평성분이 허용오차 10 % 이내인 경우)의 편향각이 1° 이하가 되도록 나호와 같은 분류별로 자유지침간의 이격 거리를 유지하여야 한다.

나. 기기의 분류 및 편향거리

기기 분류	분류 1	분류 2	분류 3	분류 4	분류 5
편향 거리	0 m	0.3 m 이하	0.3 m 초과 1 m 이하	1 m 초과 3 m 이하	3 m 초과
(비고) 지구에 의해 생성된 자기장의 수평성분이 허용 오차 10 %를 초과하는 경우 가호의 편향각은 「14.4 A/m / (대기 자기장의 강도의 수평성분)」을 적용한다.					

4. 전압 스파이크 내성

가. 항공기 탑재기기는 나호와 같이 전원포트에 전압 스파이크를 인가하는 경우 성능의 감쇠 또는 손상이 없어야 한다.

나. 전압 스파이크 신호

전압 스파이크 분류	전압 스파이크 신호
분류 1 (스파이크로부터 고도의 보호가 필요한 곳에 설치되는 기기)	600 V
분류 2 (스파이크로부터 낮은 보호를 허용하는 곳에 절치되는 기기)	2 × 선간전압(교류 실효값 및 직류값, 또는 200 V 보다 작은 값)

5. 음성 대역 주파수 전도성 내성

가. 항공기 탑재기기는 항공기의 종류, 항공기에 탑재 위치, 기기의 특성 등에 따라 다음과 같은 분류 중 하나 이상을 선택하여 나목 음성 대역 주파수 전도성 내성 신호를 인가하였을 경우 다목의 성능평가 기준에 적합하여야 한다.

(1) 분류 1_교류전원에 따른 분류, 분류 1

o 분류 1_교류전원에 따른 분류 : 항공기 전기 시스템에서 고정 또는 가변 주파수의 교류를 주전원으로 사용하는 기기

o 분류 1 : 변압 정류기로부터 공급받는 직류를 주전원으로 사용하는 기기

(2) 분류 2

엔진 유도/정류기에 의해 전원이 공급되는 직류 장비 또는 직류 버스에 대용량 배터리가 상시 대기하는 직류 발전기에 의해 전원이 공급되는 직류 기기. 기기에 대한 특별한 규정이 없으면 14 V 직류 장비의 시험 수준은 28 V 직류 장비의 시험 수준의 절반으로 한다.

(3) 분류 3

다른 모든 형태의 항공기 전원 계통에 사용되는 직류 장비에 적용하며, 분류 1

또는 2를 대체하여 적용이 가능하다. 분류 3의 예는 변속 발전기로부터 전원이 공급되는 직류 계통으로 다음과 같은 조건에 적합한 것 들이 있다.

o 직류 전원이 직류 버스 상에서 배터리의 대기전원을 가지지 않는 경우

o 직류 버스상에서 제어 또는 보호 장비가 배터리 전원의 분리가 가능한 경우

o 배터리 용량이 직류 발전기 용량과 비교하여 작은 경우

(4) 분류 4_교류전원에 따른 분류

주전원이 고정 또는 가변 주파수 교류 시스템에서 공급하고 전압 왜곡 수준이 분류 1 장비의 교류 공급전압 보다 높은 항공기 전원계통에 연결되는 기기에 적용하여, 교류 장비의 경우 분류 1을 대신해 적용가능

(5) 교류 전원에 따른 분류

o 소분류 1 : 주 전원이 고정 주파수(400 Hz) 또는 직류에 접속하는 기기

o 소분류 2 : 주 전원이 협대역 주파수 범위의 가변 주파수에 접속하는 기기 (주파수 350 Hz~650 Hz)

o 소분류 3 : 주 전원이 광대역 주파수 범위의 가변 주파수에 접속하는 기기 (주파수 350 Hz~800 Hz)

나. 음성 대역 주파수 전도성 내성 인가 조건

분류	동작주파수(Hz)	인가주파수	인가전압
1_1	400	700 Hz ~ 16 kHz	최대 교류입력전압 실효값의 6 %
4_1	400	700 Hz ~ 7.6 kHz	최대 교류입력전압 실효값의 8 %
		7.6 kHz ~ 16 kHz	최대 교류입력전압 실효값의 6 %
1_2	360	700 Hz ~ 26 kHz	최대 교류입력전압 실효값의 6 %
	650	1 100 Hz ~ 32 kHz	최대 교류입력전압 실효값의 6 %

<table>
<tr><td rowspan="6">4_2</td><td rowspan="2">360</td><td>700 Hz ~ 12.4 kHz</td><td>최대 교류입력전압 실효값의 8 %</td></tr>
<tr><td>12.4 kHz ~ 26 kHz</td><td>최대 교류입력전압 실효값의 6 %</td></tr>
<tr><td rowspan="2">650</td><td>1 100 Hz ~ 12.4 kHz</td><td>최대 교류입력전압 실효값의 8 %</td></tr>
<tr><td>12.4 kHz ~ 32 kHz</td><td>최대 교류입력전압 실효값의 6 %</td></tr>
<tr><td rowspan="6">1_3,
4_3</td><td rowspan="2">360</td><td>700 Hz ~ 15.4 kHz</td><td>최대 교류입력전압 실효값의 8 %</td></tr>
<tr><td>15.4 kHz ~ 32 kHz</td><td>최대 교류입력전압 실효값의 6 %</td></tr>
<tr><td rowspan="2">800</td><td>1 400 Hz ~ 15.4 kHz</td><td>최대 교류입력전압 실효값의 8 %</td></tr>
<tr><td>15.4 kHz ~ 32 kHz</td><td>최대 교류입력전압 실효값의 6 %</td></tr>
<tr><td>1, 3,
4</td><td>직류</td><td colspan="2">
28 V, 270 V 직류전원 계통에서 리플의 주파수 특성 분류 1, 3
<table>
<tr><th>주파수 (kHz)</th><th>28 V 직류 한계값(Vp_p)</th><th>14 V 직류 한계값(Vp_p)</th><th>270 V 직류 한계값(Vp_p)</th></tr>
<tr><td>0.01</td><td>0.6</td><td>0.3</td><td>2.4</td></tr>
<tr><td>0.2</td><td>0.6</td><td>0.3</td><td>2.4</td></tr>
<tr><td>0.2</td><td>1.6</td><td>0.8</td><td>6.4</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1.6</td><td>0.8</td><td>6.4</td></tr>
<tr><td>1</td><td>4</td><td>2</td><td>16.0</td></tr>
<tr><td>15</td><td>4</td><td>2</td><td>16.0</td></tr>
<tr><td>15</td><td>0.6</td><td>0.3</td><td>2.4</td></tr>
<tr><td>150</td><td>0.004</td><td>0.002</td><td>0.016</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>2</td><td>직류</td><td colspan="2">
28 V 직류전원 계통에서 리플의 주파수 특성 분류 2
<table>
<tr><th>주파수 (kHz)</th><th>28 V 직류 한계값(Vp_p)</th><th>14 V 직류 한계값(Vp_p)</th></tr>
<tr><td>0.2</td><td>1.6</td><td>0.8</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1.6</td><td>0.8</td></tr>
<tr><td>1</td><td>4</td><td>2</td></tr>
<tr><td>15</td><td>4</td><td>2</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

다. 성능평가 기준

항공기 탑재기기들은 나호의 내성 신호에 의해 성능 감쇠 없이 동작하여야 한다.

6. 유도 신호에 의한 내성

가. 항공기 탑재기기는 항공기의 종류, 항공기에 탑재 위치, 기기의 특성 등에 따라 다음의 분류 중 하나 이상을 선택하여 나목의 유도 신호에 의한 내성 신호를 인가하였을 경우 다목의 성능평가 기준에 적합하여야 한다.

(1) 분류 1_교류전원에 따른 분류

o 간섭 없는 운용이 요구되는 시스템에 긴 배선 또는 최소 배선 이격으로 상당한 커플링이 발생이 우려되는 장비에 적용

(2) 분류 2_교류전원에 따른 분류

o 간섭 없는 운용이 요구되는 시스템의 장비에 적용

(3) 분류 3_교류전원에 따른 분류

o 간섭 없는 운용이 적절하게 요구되는 시스템의 장비에 적용

(4) 분류 4_교류전원에 따른 분류

o 간섭이 허용될만한 수준에서 통제되는 시스템의 장비에 적용

(5) 교류전원에 따른 분류

o 소분류 1 : 주 전원이 고정 주파수(400 Hz) 또는 직류에 접속하는 기기

o 소분류 2 : 주 전원이 협대역 주파수 범위의 가변 주파수에 접속하는 기기 (주파수 350 Hz ~ 650 Hz)

o 소분류 3 : 주 전원이 광대역 주파수 범위의 가변 주파수에 접속하는 기기 (주파수 350 Hz ~ 800 Hz)

나. 유도 신호 내성 인가 조건

시험	분류 1_1	분류 2_1	분류 3_1	분류 4_1
기기로 유도된 자기장	400 Hz에서 20 A 실효값	400 Hz에서 20 A 실효값	400 Hz에서 20 A 실효값	400 Hz에서 20 A 실효값
기기로 유도된 전기장	400 Hz에서 170 V 실효값	400 Hz에서 170 V 실효값	400 Hz에서 170 V 실효값	400 Hz에서 170 V 실효값
제어선, 신호선에 유된 자기장	ㅇ 380 Hz ~ 420 Hz 까지 I(전류) x L(길이)은 120 A·m ㅇ 400 Hz ~ 15 kHz 까지 대수적으로 증가하면서 I(전류) x L(길이)을 60 A·m ~ 1.6 A·m로 감소	400 Hz ~ 15 kHz 까지 대수적으로 증가하면서 I(전류) x L(길이)을 30 A·m ~ 0.8 A·m로 감소	380 Hz ~ 420 Hz까지 18 A·m	적용하지 않음
제어선, 신호선에 유도된 전기장	ㅇ 380 Hz ~ 420 Hz 까지 V(전압) x L(길이)은 5 400 V·m ㅇ 400 Hz ~ 15 kHz 까지 대수적으로 증가하면서 V(전압) x L(길이)을 5 400 V·m ~ 135 V·m로 감소	380 Hz ~ 420 Hz 대역에서 V(전압) x L(길이)은 1 800 V·m	380 Hz ~ 420 Hz 대역에서 V(전압) x L(길이)은 1 800 V·m	적용하지 않음
제어선, 신호선에 유도되는 스파이크	28 V 직류, 160 mA 를 L(길이)에 3 m 인가	28 V 직류, 160 mA 를 L(길이)에 3 m 인가	28 V 직류, 160 mA 를 L(길이)에 3 m 인가	28 V 직류, 160 mA 를 L(길이)에 1.2 m 인가

시험	분류 1_2	분류 2_2	분류 3_2	분류 4_2
기기로 유도된 자기장	350 Hz ~ 650 Hz 까지 20 A 실효값	350 Hz ~ 650 Hz 까지 20 A 실효값	350 Hz ~ 650 Hz 까지 20 A 실효값	350 Hz ~ 650 Hz 까지 20 A 실효값
기기로 유도된 전기장	400 Hz에서 170 V 실효값	400 Hz에서 170 V 실효값	400 Hz에서 170 V 실효값	400 Hz에서 170 V 실효값
제어선, 신호선에 유된 자기장	ㅇ 350 Hz ~ 650 Hz 까지 I(전류) x L(길이)은 120 A·m	ㅇ 350 Hz ~ 650 Hz 까지 I(전류) x L(길이)을 30 A·m 인가	350 Hz ~ 650 Hz 까지 18 A·m	적용하지 않음

	○ 650 Hz ~ 26 kHz 까지 대수적으로 증가하면서 I(전류) x L(길이)을 120 A·m ~ 1.6 A·m로 감소	○ 650 Hz ~ 26 kHz까지 대수적으로 증가하면서 I(전류) x L(길이)을 30 A·m ~ 0.8 A·m로 감소		
제어선, 신호선에 유도된 전기장	○ 350 Hz ~ 650 Hz 까지 V(전압) x L(길이)은 5 400 V·m ○ 650 Hz ~ 26 kHz 까지 대수적으로 증가하면서 V(전압) x L(길이)을 5 400 V·m ~ 135 V·m로 감소	350 Hz ~ 650 Hz V(전압) x L(길이)을 1 800 V·m	350 Hz ~ 650 Hz V(전압) x L(길이)을 360 V·m	적용하지 않음
제어선, 신호선에 유도되는 스파이크	28 V 직류, 160 mA 를 L(길이)에 3 m 인가	28 V 직류, 160 mA 를 L(길이)에 3 m 인가	28 V 직류, 160 mA 를 L(길이)에 3 m 인가	28 V 직류, 160 mA 를 L(길이)에 1.2 m 인가

시험	분류1_3	분류 2_3	분류 3_3	분류 4_3
기기로 유도된 자기장	350 Hz ~ 800 Hz 까지 20 A 실효값	350 Hz ~ 800 Hz 까지 20 A 실효값	350 Hz ~ 800 Hz 까지 20 A 실효값	350 Hz ~ 800 Hz 까지 20 A 실효값
기기로 유도된 전기장	400 Hz에서 170 V 실효값	400 Hz에서 170 V 실효값	400 Hz에서 170 V 실효값	400 Hz에서 170 V 실효값
제어선, 신호선에 유된 자기장	○ 350 Hz ~ 800 Hz 까지 I(전류) x L(길이)은 120 A·m ○ 800 Hz ~ 32 kHz 까지 대수적으로 증가하면서 I(전류) x L(길이)을 120 A·m ~ 1.6 A·m로 감소	○ 350 Hz ~ 800 Hz 까지 I(전류) x L(길이)을 30 A·m 인가 ○ 800 Hz - 32 kHz까지 대수적으로 증가하면서 I(전류) x L(길이)을 30 A·m ~ 0.8 A·m로 감소	350 Hz ~ 800 Hz 까지 18 A·m	적용하지 않음
제어선, 신호선에 유도된 전기장	○ 350 Hz ~ 800 Hz 까지 V(전압) x L(길이)은 5 400 V·m ○ 800 Hz ~ 32	350 Hz ~ 800 Hz V(전압) x L(전류)을 1 800 V·m	350 Hz ~ 800 Hz V(전압) x L(전류)을 360 V·m	적용하지 않음

	kHz 까지 대수적으로 증가하면서 V(전압) x L(길이)을 5 400 V·m ~ 135 V·m로 감소			
제어선, 신호선에 유도되는 스파이크	28 V 직류, 160 mA 를 L(길이)에 3 m 인가	28 V 직류, 160 mA 를 L(길이)에 3 m 인가	28 V 직류, 160 mA 를 L(길이)에 3 m 인가	28 V 직류, 160 mA 를 L(길이)에 1.2 m 인가

다. 성능평가 기준

항공기 탑재기기는 나호의 내성 신호가 인가되는 상태에서 성능에 영향을 받지 않아야 한다.

7. 낙뢰 유기에 의한 내성

가. 항공기 탑재기기는 항공기의 종류, 항공기에 탑재 위치, 기기의 특성 등에 따라 다음의 분류 중 하나 이상을 선택하여 나목의 낙뢰 유기에 의한 내성 신호를 인가하였을 경우 다목의 성능평가 기준에 적합하여야 한다.

(1) 분류 1 : 전자기적 외부적 노출이 없이 잘 보호된 구역에 설치되는 기기와 배선

(2) 분류 2 : 일부의 전자기적 외부적 노출에 따라 부분적으로 보호된 구역에 설치되는 기기와 배선

(3) 분류 3 : 적절하게 전자기적으로 외부에 노출된 구역에 설치되는 기기와 배선

(4) 분류 4, 5 : 전자기적인 외부 노출 많은 구역에 설치되는 기기와 배선

나. 낙뢰 유기에 의한 내성 신호 인가 조건

낙뢰 유기 내성 인가 신호는 정극성과 부극성 시험을 실시하여야 한다. 시험 순서는 핀 주입 시험 후 케이블 번들 시험을 수행한다. 핀 주입 시험에서 낙뢰 내성이 없는 것으로 판명될 경우 케이블 번들 시험을 수행하여서는 아니 된다.

파형 셋트	시험 형태	(1) 시험 수준	(2) 시험 파형 (Voc/Isc)
A(개구부 커플링)	핀	(가)	3/3, 4/1
B(개구부 및 저항 커플링)	핀	(나)	3/3, 5A/5A

파형 셋트	시험 형태	(1) 시험 위치 수준	(2) 시험 파형
C(비차폐, 개구부 커플링)	단일 타격	(나)	2, 3
D(비차폐, 개구부 및 저항 커플링)	단일타격	(나)	2, 3, 4
E(차폐 개구부 커플링)	단일타격	(나)	1, 3
F(차폐, 개구부 및 저항 커플링)	단일타격	(나)	3, 5A
G(비차폐, 개구부 커플링)	단일타격	(나)	2, 3
	다중타격	(다)	2, 3
H(비차폐, 개구부 및 저항 커플링)	단일타격	(나)	2, 3, 4
	다중타격	(다)	2, 3, 4
J(차폐, 개구부 커플링)	단일타격	(나)	1, 3
	다중타격	(다)	1, 3
K(차폐, 개구부 및 저항 커플)	단일타격	(나)	3, 5A
	다중타격	(다)	3, 5A
L(케이블 번들 다중 버스트 시험)	다중타격	(라)	3
M(케이블 번들 다중 버스트 시험)	다중타격	(라)	6

(1) 시험 수준

(가) 핀 시험 수준

분류	파형		
	3/3	4/1	5A/5A
	Voc/Isc	Voc/Isc	Voc/Isc
1	100/4	50/10	50/50
2	250/10	125/25	125/125
3	600/24	300/60	300/300
4	1 500/60	750/150	750/750
5	3 200/128	1 600/320	1 600/ 1 600
(비고) Voc : 개방 회로 최대 전압(V), Isc : 단락 회로 최대 전류(A)			

(나) 케이블 번들 단일 타격 시험 수준

분류	파형				
	2/1	2/1	3/3	4/1 주 3	4/5A
	V_L/I_T	V_T/I_L	V_T/I_L	V_T/I_L	V_L/I_T
1	50/100	50/100	100/20	50/100	50/100
2	125/250	125/250	250/50	125/250	125/400
3	300/600	300/600	600/120	300/600	300/1 000
4	750/1 500	750/1 500	1 500/300	750/1 500	750/2 000
5	1 600/3 200	1 600/3 200	3 200/640	1 600/3 200	1 600/5 000
(비고) V_T : 시험 전압(V), I_T : 시험 전류(A) V_L : 시료의 과도 상태 방지를 위한 한계 전압 I_L : 시료의 과도 상태 방지를 위한 한계 전류					

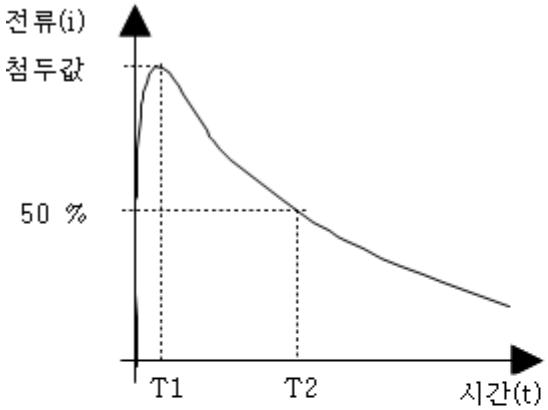
(다) 케이블 번들 다중 타격 시험 수준

분류		파형				
		2/1	2/1	3/3	4/1 주 3	4/5A
		V_L/I_T	V_T/I_L	V_T/I_L	V_T/I_L	V_L/I_T
1	1차 타격	50/100	50/100	100/20	25/50	20/60
	순차적 타격	25/25	25/25	50/10	12.5/25	10/30
2	1차 타격	125/125	125/125	250/50	62.3/125	50/160
	순차적 타격	62.5/62.5	62.5/62.5	125/25	31.25/62.5	25/80
3	1차 타격	300/300	300/300	600/120	150/300	120/400
	순차적 타격	150/150	150/150	300/60	75/150	60/200
4	1차 타격	750/750	750/750	1500/300	375/750	300/800
	순차적 타격	375/375	375/375	750/150	187.5/375	150/400
5	1차 타격	1 600/1 600	1 600/1 600	3 200/640	800/1 600	640/2 000
	순차적 타격	800/800	800/800	1 600/320	400/800	320/1 000
(비고) V_T : 시험 전압(V), I_T : 시험 전류(A) V_L : 시료의 과도 상태 방지를 위한 한계 전압 I_L : 시료의 과도 상태 방지를 위한 한계 전류						

(라) 케이블 번들 다중 버스트 시험수준

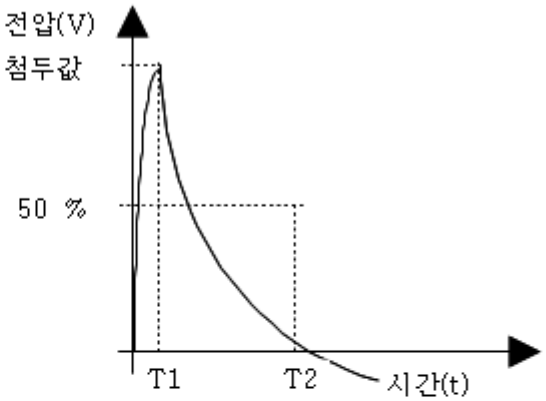
분류	파형	
	3	6
	V_L/I_T	V_L/I_T
1	60/1	100/5
2	150/2.5	250/12.5
3	360/6	600/30
4	900/15	1 500/75
5	1 920/32	3 200/160
(비고) V_T : 시험 전압(V), I_T : 시험 전류(A) V_L : 시료의 과도 상태 방지를 위한 한계 전압 I_L : 시료의 과도 상태 방지를 위한 한계 전류		

(2) 시험 파형



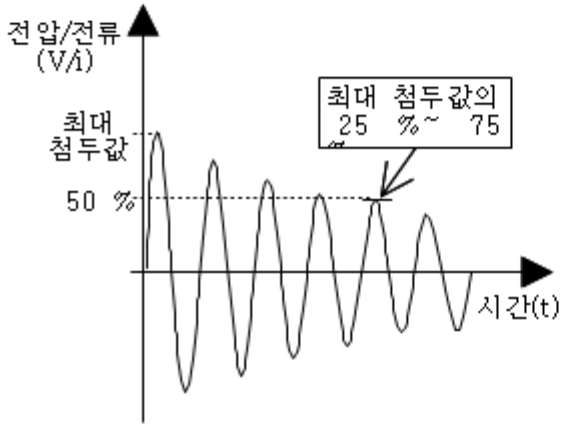
T1 : 6.4 μs ± 20 %
T2 : 69 μs ± 20

파형 1(전류)

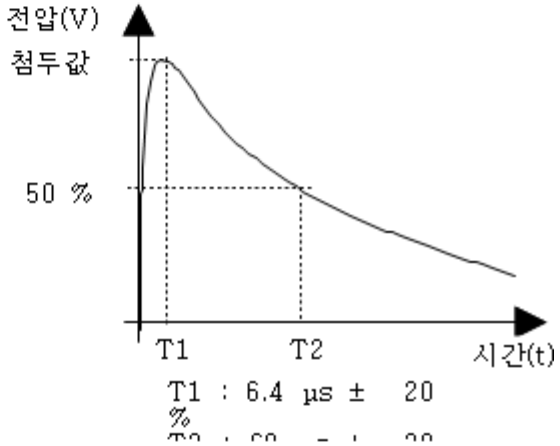


T1 : 100 ns ± 20 %
T2 : 6.4 μs ± 20

파형 2(전압)

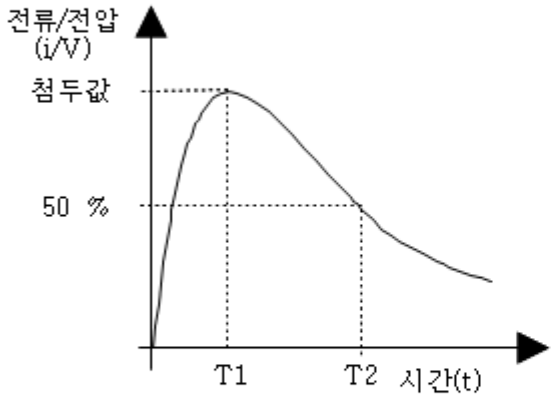


파형 3(전압/전류)



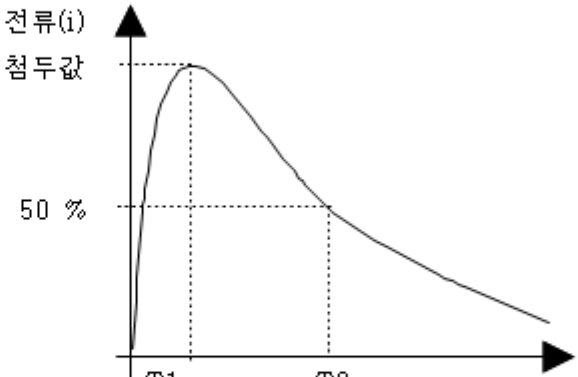
T1 : 6.4 μs ± 20 %
T2 : 69 μs ± 20

파형 4(전압)



5A T1 : 50 μs ± 20 %
T2 : 120 μs ± 20 %

파형 5(전류/전압)



T1 : 0.25 μs ± 20 %
T2 : 4 μs ± 20 %

파형 6(전류)

다. 평가 기준

기기는 나호의 낙뢰 유기 내성 신호 조건(핀, 번들)이 인가된 상태에서 성능 감쇄 및 손상없이 정상적으로 동작하여야 한다. 낙뢰 과도 현상이 나타날 때 성능 기준은 해당 기기 사양에 정의되어 있어야 한다.

8. 낙뢰 직접 영향에 의한 내성

가. 항공기 탑재기기는 항공기의 종류, 항공기에 탑재 위치, 기기의 특성 등에 따라 다음의 분류 중 하나 이상을 선택하여 나목의 낙뢰 직접영향 내성 신호를 인가하였을 경우 다목의 성능평가 기준에 적합하여야 한다.

(1) 분류 1_1

o 항공기의 낙뢰영역 1_1로 식별된 영역 외부에 장착되는 기기

- 낙뢰영역 1_1 : 낙뢰 1차 귀환 피격시 섬광유지가 희박한 항공기 표면

(2) 분류 1_2

o 항공기의 낙뢰영역 1_2로 식별된 영역 외부에 장착되는 기기

- 낙뢰영역 1_2 : 낙뢰 1차 귀환 피격시 섬광유지가 가능한 항공기 표면

(3) 분류 1_3

o 항공기의 낙뢰영역 1_3로 식별된 영역 외부에 장착되는 기기

- 낙뢰영역 1_3 : 감쇠된 크기의 낙뢰 1차 귀환 피격시 섬광유지가 희박한 항공기 표면

(4) 분류 2_1

o 항공기의 낙뢰영역 2_1로 식별된 영역 외부에 장착되는 기기

- 낙뢰영역 2_1 : 낙뢰 귀환 피격이 소사로 발생되어 섬광유지가 희박

한 항공기 표면

(5) 분류 2_2

o 항공기의 낙뢰영역 2_2로 식별된 영역 외부에 장착되는 기기

- 낙뢰영역 2_2 : 낙뢰 귀환 피격이 소사로 발생되고 섬광유지가 가능한 항공기 표면

(6) 분류 3_1

o 항공기의 낙뢰영역 3_1으로 식별된 영역 외부에 장착되는 기기

- 낙뢰영역 3_1 : (1) ~ (5) 분류 이외의 영역으로 통상적인 설계나 경험에 의해 낙뢰 영향이 적다는 것을 고려하여 보호 수준이 상당히 낮은 영역

나. 낙뢰 직접영향 내성 인가 신호

(1) 고전압 파형 및 성분

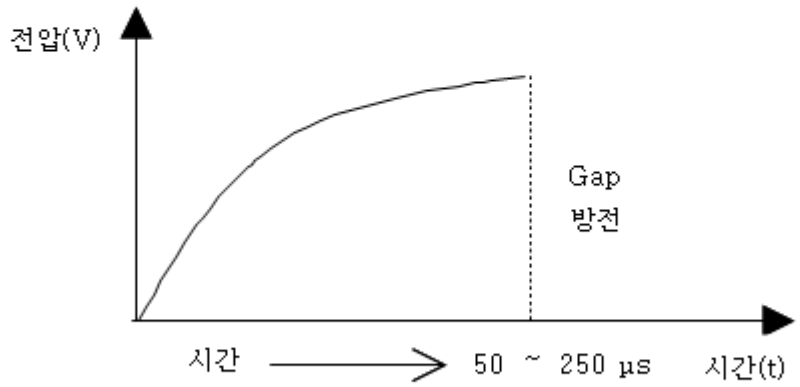
고전압 부착 시험 분류	고전압 파형 성분	
	A	D
1_1		O
1_2		O
1_3	O	
2_1	O	
2_2	O	
3_1	O	

o 고전압 파형 A

- 전압변화에 대한 시간변화율 기울기는 1 000 kV/μs ± 50 %로 증가하면서 증가율은 첨두값 전압의 30 %에서 90 %까지 측정

피시험기기와 낙뢰 시험기의 거리	전기 양극성	전기 부극성
0.5 m	750 kV	790 kV
1 m	1 300 kV	1 400 kV
1.5 m	2 250 kV	2 400 kV

o 고전압 파형 D



피시험기기와 낙뢰 시험기의 거리	전기 양극성	전기 부극성
0.5 m	350 kV	400 kV
1 m	500 kV	600 kV
1.5 m	600 kV	700 kV

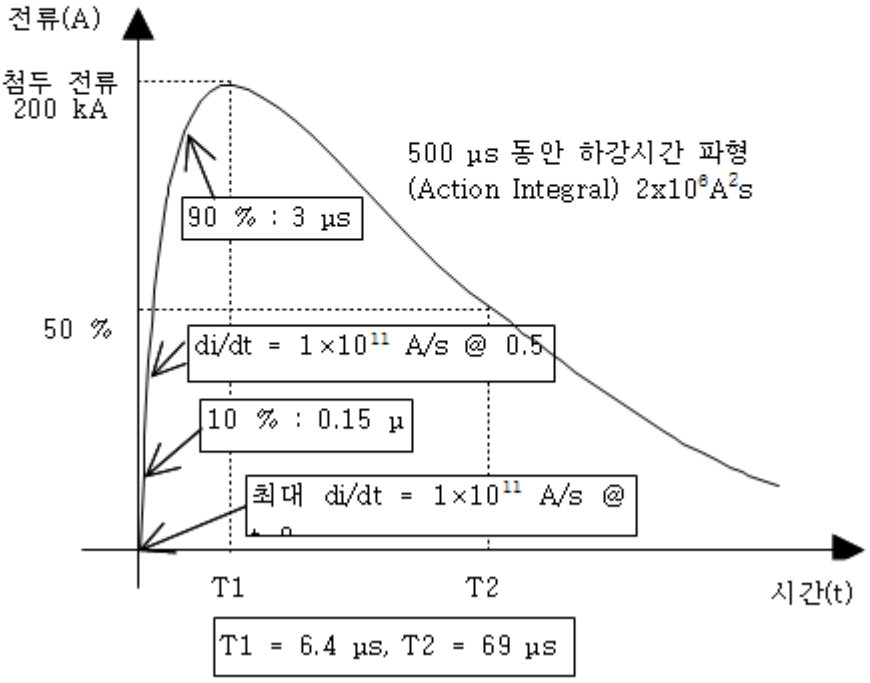
(2) 고전류 파형 및 성분

고전류 인가 시험 분류	고전류 파형						
	A	Ah	A/5	B	C*	C	D
1_1	O			O	O		
1_2	O			O		O	O
1_3		O		O	O		
2_1				O	O		O
2_2				O		O	O
3_1			O	O	O		

o 성분 A - 1차 귀환 타격 전류

- 첨두진폭이 200 kA ± 10 %, 하강 시간 파형(action integral)은 2 x

10^6A^2s ± 20 %, 전체지속 시간이 500 μs이하이다. 이 성분은 단방향성 또는 진동성이 될 수 있다. 첨두 전류의 10 % ~ 90 %에 대한 상승 시간(성분 D와 일치할 것)은 50 μs미만



[그림] 성분 A 파형 예

o 성분 Ah - 전이영역 전류

- 첨두진폭이 150 kA ± 10 %, 하강시간 파형은 2 x 10^6A^2s ± 20 %, 전체지속 시간이 500 μs이하이다. 이 성분은 단방향성 또는 진동성이 될 수 있다. 첨두 전류의 10 % ~ 90 %에 대한 상승 시간(성분 D와 일치할 것)은 50 μs미만이다.

(파형은 성분 A 그림을 참조하여 진폭, 하강 시간 등을 대입한다.)

o 성분 A/5 - 영역 3 아크 돌입 전류

- 첨두진폭이 40 kA ± 10 %, 하강시간 파형은 0.08 x 10^6A^2s ± 20 %, 전체지속 시간이 500 μs이하이다. 이 성분은 단방향성 또는 진동성이 될 수 있다. 첨두 전류의 10 % ~ 90 %에 대한 상승 시간(성분 D와 일치할

것)은 50 μs미만이다.

(파형은 성분 A 그림을 참조하여 진폭, 하강 시간 등을 대입한다.)

o 성분 B - 중간 전류

- 평균 진폭이 2 kA ± 10 %, 전하 이동이 5 ms에서 10 C (coulombs) ± 10 % 이다. 파형은 단방향으로 직각형, 지수형 또는 선형으로 감쇠될 수 있다.

o 성분 C - 지속 전류

- 0.25 s ~ 1.0 s 사이에 200 C ± 20 %의 전하를 이동시킨다. 파형은 단방향성이 되어야 하고 직각형, 지수형 또는 선형으로 감쇠 할 수 있으며 진폭은 200 A ~ 800 A가 되어야 한다.

o 성분 C* - 순간섬광의 낙뢰피격 소사 부착 지속 전류

- 성분 C* 는 45 ms(+/- 20 %) 동안에 18 C ± 20 %로 이동시킨다. 파형은 단방향으로 직각형, 지수형 또는 선형으로 감쇠될 수 있으며 평균 전류는 400 A 이상이다.

o 성분 D - 재 타격 전류

- 첨두 진폭이 100 kA ± 10 %, 작용적분이 0.25 x $10^6 A^2 s$ ± 20 % 이다. 이 성분은 총 지속 시간이 500 μs 이하이며 단방향성 또는 진동성이 될 수 있다. 첨두전류의 10 % ~ 90 %에 대한 상승시간은 25 μs 미만이다.

(파형은 성분 A 그림을 참조하여 진폭, 하강 시간 등을 대입한다.)

다. 성능평가 기준

o 기기는 항공기 안전에 영향을 미치지 않도록 나호의 고전압 낙뢰 부착 및 대전류에 의한 영향으로 부터 손상이나 성능에 영향이 없어야 한다.

o 핀 주입 시험시 회로 또는 구성품의 단락, 소손 또는 주어진 기능에 고장이 발생하지 않아야 한다.

o 케이블 번들 시험시 시스템에 대한 시험을 마친 후에는 자동적으로 추기 상태로 돌아와야 한다.

9. 정전기 내성

가. 항공기 탑재기기는 항공기의 일반적인 운용 또는 정비 중에 작동되거나 장착된 전자 장비에 나목의 정전기 방전 내성 신호를 인가하였을 경우 다목의 성능평가 기준에 적합하여야 한다.

나. 정전기 방전 내성 신호 인가 조건

내성 시험명	시험 기준	단위	비고
정전기방전	± 15 (기중 방전)	kV	

다. 성능평가 기준

영구적인 성능저하 없이 의도한 기능을 수행할 수 있는 능력 또는 내성을 확보

전자파적합성 시험방법

[시행 2016.12.19] [공고 제2016 - 79호, 2016.12.19, 일부개정]

제1장 총칙

제1조(목적) 이 시험방법은 방송통신기자재등의 적합성평가에 관한 고시 제4조제3항(이하 “ 고시 ” 라 한다)에 의하여 전자파적합성 시험방법 등에 관하여 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

제2조(적용범위) 이 시험방법은 고시 제3조 규정에 의한 적합성평가 대상기자재의 전자파적합성 시험방법(이하 “ 적합성 시험 ” 이라 한다)에 적용한다.

제2장 세부시험방법

제3조(일반사항에 대한 세부시험방법) ①전자파장해 및 내성측정기구의 측정 기구는 별표 1 - 1의 KN 16 - 1 - 1을 적용한다.
②전자파장해 및 내성측정기구의 전도성장해 측정용 보조 장비는 별표 1 - 2의 KN 16 - 1 - 2를 적용한다.
③전자파장해 및 내성 측정기구의 장해전력 측정용 보조 장비는 별표 1 - 3의 KN 16 - 1 - 3을 적용한다.
④전자파장해 및 내성측정기구의 방사성장해 측정용 보조 장비는 별표 1 - 4의 KN 16 - 1 - 4를 적용한다.
⑤전자파장해 및 내성측정기구의 30 MHz 1000 MHz 주파수 범위의 안테나 교정시험장은 별표 1 - 5의 KN 16 - 1 - 5를 적용한다.
⑥전자파장해 및 내성 측정방법의 전도성장해 측정은 별표 1 - 6의 KN 16 - 2 - 1을 적용한다.
⑦전자파장해 및 내성 측정방법의 장해전력 측정은 별표 1 - 7의 KN 16 - 2 - 2를 적용한다.
⑧전자파장해 및 내성 측정방법의 방사성장해 측정은 별표 1 - 8의 KN 16 - 2 - 3을 적용한다.
⑨전자파장해 및 내성 측정방법의 내성측정은 별표 1 - 9의 KN 16 - 2 - 4를 적용한다.
⑩전자파장해 및 내성 측정방법의 대형 기기에서 발생한 방해 방출의 현장 측정은 별표 1 - 10의 KN 16 - 2 - 5를 적용한다.

⑪공공 저압 배전망에서의 고조파 전류 방출 측정은 별표 1-11의 KN 61000-3-2/61000-3-12를 적용한다.
⑫공공 저압 배전망에서의 전압변동 및 플리커 측정은 별표 1-12의 KN 61000-3-3/61000-3-11를 적용한다.
⑬정전기 방전 내성시험은 별표 1-13의 KN 61000-4-2를 적용한다.
⑭방사성 RF 전자기장 내성시험은 별표 1-14의 KN 61000-4-3을 적용한다.
⑮전기적 빠른 과도현상/버스트 내성시험은 별표 1-15의 KN 61000-4-4를 적용한다.
<16>서지 내성시험은 별표 1-16의 KN 61000-4-5를 적용한다.
<17>전도성 RF 전자기장 내성시험은 별표 1-17의 KN 61000-4-6을 적용한다.
<18>전원주파수 자기장 내성시험은 별표 1-18의 KN 61000-4-8을 적용한다.
<19>전압강하 및 순시정전 내성시험은 별표 1-19의 KN 61000-4-11을 적용한다.
<20>펄스자기장 내성 시험방법은 별표 1-20의 KN 61000-4-9을 적용한다.
<21>공공 저압 배전망에서의 저주파 내성 시험방법은 별표 1-21의 KN 61000-2-2를 적용한다.
<22>산업용 배전망에서의 저주파 내성 시험방법은 별표 1-22의 KN 61000-2-4를 적용한다.

제4조 (대상기기별 세부시험방법) ①산업, 과학, 의료용기기(ISM)류의 장해방지 시험은 별표 2의 KN 11을 적용한다.
②의료기기에 대한 내성시험은 별표 2-2의 KN 60601-1-2를 적용한다.
③아크 용접기에 대한 내성시험은 별표 2-3의 KN 60974-10을 적용한다.
④자동차 및 내연기관 구동기기류 등의 전자파적합성 시험은 별표 3의 KN 41을 적용한다.
⑤가정용 전기기기 및 전동기기류의 장해방지시험은 별표 4의 KN 14-1을 적용한다.
⑥가정용 전기기기 및 전동기기류에 대한 내성시험은 별표 4-2의 KN 14-2를 적용한다.
⑦조명기기류의 장해방지시험은 별표 5의 KN 15를 적용한다.
⑧조명기기류에 대한 내성시험은 별표 5-2의 KN 61547을 적용한다.
⑨전기철도기기류의 장해방지시험은 별표 6의 KN 50을 적용한다.
⑩전기철도기기류에 대한 내성시험은 별표 6-2의 KN 51을 적용한다.
⑪전력선통신기기류의 장해방지시험은 별표 7의 KN 60을 적용한다.
⑫무선설비기기류의 전자파적합성 시험방법은 아래와 같다. 다만, 해상업무용 무선설비는 제외한다.
1. 무선설비기기류의 공통 전자파적합성 시험은 별표 8-1의 KN 301 489-1을 적용한다.
2. 이동가입무선전화장치 및 개인휴대전화용 무선설비의 기기에 대한 전자파적합성 시험은 별표 8-2의 KN 301 489-7을 적용한다.
3. 무선데이터통신시스템용 특정소출력 무선기기의 전자파적합성 시험은 별표 8-3의 KN 301 489-17을 적용한다.

4. 이동통신용 무선설비의 기기에 대한 전자파적합성 시험은 별표 8-4의 KN 301 489-24를 적용한다.
5. 디지털 코드 없는 전화기에 대한 전자파적합성 시험은 별표 8-5의 KN 301 489-6을 적용한다.
6. 생활무전기에 대한 전자파적합성 시험은 별표 8-6의 KN 301 489-13을 적용한다.
7. 간이무선국에 대한 전자파적합성 시험은 별표 8-7의 KN 301 489-5를 적용한다.
8. 특정소출력무선기기에 대한 전자파적합성 시험은 별표 8-8의 KN 301 489-3을 적용한다.
9. 음성 및 음향신호 전송용 특정소출력무선기기에 대한 전자파적합성 시험은 별표 8-9의 KN 301 489-9를 적용한다.
10. 이동전화용, 개인휴대전화용, 이동통신용 기지국, 무선중계기, 보조기기에 대한 전자파적합성 시험은 별표 8-10의 KN 301 489-26을 적용한다.
11. 주파수공용 무선전화장치에 대한 전자파적합성 시험은 별표 8-11의 KN 301 489-18을 적용한다.
12. 아마추어무선국용 무선설비 전자파적합성 시험은 별표 8-12의 KN 301 489-15를 적용한다.
13. 무선호출용 무선설비에 대한 전자파적합성 시험은 별표 8-13의 KN 301 489-2를 적용한다.
14. 체내이식 무선의료기기에 대한 전자파적합성 시험은 별표 8-14의 KN 301 489-27을 적용한다.
15. 지반 탐사 및 벽면 탐사 레이더에 대한 전자파적합성 시험은 별표 8-15의 KN 301 489-32를 적용한다.
16. 위성휴대통신용 무선설비 전자파적합성 시험은 별표 8-16의 KN 301 489-20을 적용한다.

⑬무정전 전원장치 전자파적합성 시험은 별표 9의 KN 62040-2를 적용한다.

⑭저압개폐장치 및 제어장치 전자파적합성 시험은 별표 10의 KN 60947을 적용한다.

⑮멀티미디어기기 전자파 장해방지 시험은 별표 11의 KN 32를 적용한다.

<16>멀티미디어기기 전자파 내성 시험은 별표 11-2의 KN 35을 적용한다.

<17>가변속 전력구동기기의 전자파적합성 시험은 별표 12의 KN 61800 -3을 적용한다.

<18>승강기 전자파 장해방지 시험은 별표 13의 KN 12015을 적용한다.

<19>승강기 전자파 내성 시험은 별표 13-2의 KN 12016을 적용한다.

<20>해상업무용 무선설비ㆍ항해기기 및 선박용 전기전자기기류 등의 전자파적합성 시험은 별표 14의 KN 60945/60533을 적용한다.

<21>전자레인지로부터 방사되는 주파수 1GHz 이상의 장해방지시험은 별표 15의 KN 19를 적용한다.

<22>가정용 무선전력전송기기 장해방지 시험방법은 별표 16의 KN 17을 적용한다.
<23>주거, 상업 및 경공업 환경에서의 장해방지 시험방법은 별표 17의 KN 61000-6-3을 적용한다.
<24>주거, 상업 및 경공업 환경에서의 일반 내성시험은 별표 17-2의 KN 61000-6-1을 적용한다.
<25>산업 환경에서의 장해방지 시험방법은 별표 18의 KN 61000-6-4를 적용한다.
<26>산업 환경에서의 일반 내성 시험방법은 별표 18-2의 KN 61000-6-2를 적용한다.
<27>계량기의 전자파적합성 시험방법은 별표 19의 KN 100을 적용한다.
<28>소방용품의 전자파적합성 시험방법은 별표 20의 KN 101을 적용한다.
<29>항공기 탑재기기의 전자파적합성 시험방법은 별표 21의 KN 160을 적용한다.

부칙 <제2015-110호,2015.12.3>

제1조(시행일) ① 이 공고는 2016년 1월 1일부터 시행한다. 다만, 전자파적합성 기준 제6조제1항에 의한 별표 3 중 제1호 마목 및 바목, 제18조에 의한 별표 15에 관련된 시험방법은 공고한 날부터 3월이 경과한 날부터 시행한다.
② 제3조 제4항에 의한 별표 1-4 중 표 7의 전천후 야외시험장(OATS)에 대한 동조 다이폴 사용은 2016년 6월 23일부터 적용한다.

제2조(경과조치) ① 이 공고 시행 전에 전자파 장해방지 시험방법(국립전파연구원 공고 제2014-91호)과 전자파 보호 시험방법(국립전파연구원 공고 제2014-92호)의 규정에 따라 적용한 대상기기에 대하여는 이 공고의 규정에 적합한 것으로 본다.
② 전파법 제58조의2, 전파법 시행령 제77조의4, 방송통신기자재등의 적합성평가에 관한 고시 제15조 제1항에 의해 적합성평가 변경을 하고자 하는 경우에는 2017년 12월 31일까지 종전 전자파 장해방지 시험방법(국립전파연구원 공고 제2014-91호)와 전자파 보호 시험방법(국립전파연구원 공고 제2014-92호)의 정보기기류와 방송수신기류 시험방법을 적용할 수 있다.

제3조(다른 법령과의 관계) 이 공고 시행 당시 다른 법령 및 고시에서 「전자파 장해방지 시험방법」 및 「전자파 보호 시험방법」 또는 그 규정을 인용하고 있는 경우 이 공고 중 그에 해당하는 규정이 있는 경우에는 종전의 규정에 갈음하여 이 규정 또는 이 규정의 해당 규정을 인용한 것으로 본다.

제4조(다른 고시의 폐지) 이 공고 시행일부터 전자파 장해방지 시험방법(국립전파연구원 공고 제2014-91호, 2014.12.29.)과 전자파 보호 시험방법(국립전파연구원 공고 제2014-92호, 2014.12.29.)을 폐지한다.

부칙 <제2016-79호,2016.12.19>

제1조(시행일) ① 이 공고는 공포한 날부터 시행한다. 다만, 제4조제27항, 제4조28항, 별표 19, 별표 20은 이 공고 공포 후 1년이 경과한 날부터 시행하고, 전자파적합성 기준 제7조에 의한 별표 4 중 제1호 라목 및 제2호 나목에 관련된 시험방법은 2020년 1월 1일부터 시행한다.

제2조(경과조치) 제4조 제16항과 별표 11-2의 KN 35(멀티미디어 전자파 내성 시험방법)은 2017년 12월 31일까지 현재의 시험방법 또는 종전의 전자파 보호 시험방법(국립전파연구원 공고 제2014-92, 2014.12.29.) 제4조 제1항에 의한 별표 3의 KN 20(방송수신기기류의 내성시험방법)과 제4조 제4항에 의한 별표 5의 KN 24(정보기기류의 내성시험방법)를 선택하여 적용할 수 있다.

[별표1-1] KN16-1-1전자파장해및내성측정기구와방법에대한규정-전자파장해및내성측정방법-측정기구
-의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표1-2] KN16-1-2전자파장해및내성측정기구와방법에대한규정-전도성장해측정용보조장비의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표1-3] KN16-1-3전자파장해및내성측정기구와방법에대한규정-장해전력측정용보조장비의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표1-4] KN16-1-4전자파장해및내성측정기구-방사성방해측정용안테나와시험장의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표1-5] KN16-1-5전자파장해및내성측정기구와방법에대한규정-30MHz~1000MHz주파수범위의안테나교정시험장의 자세한 내용은 첨부파일을 이용하십시오.

[별표1-6] KN16-2-1전자파장해및내성측정기구와방법에대한규정-전도성방해측정의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표1-7] KN16-2-2전자파장해및내성측정기구와방법에대한규정-장해전력의측정의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표1-8] KN16-2-3전자파장해및내성측정기구와방법에대한규정-방사성장해측정의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표1-9] KN16-2-4전자파장해및내성측정기구와방법에대한규정-내성측정의 자세한 내용은 상단 첨부 파일을 이용하십시오.

[별표1-10] KN16-2-5대형기기에서발생한방해방출의현장측정의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표1-11] KN61000-3-2_KN61000-3-12공공저압배전망에서의고조파전류방출장해방지시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표1-12] KN61000-3-3_61000-3-11공공저압배전망에서의전압변동및플리커장해방지시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표1-13] KN61000-4-2정전기방전내성시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표1-14] KN61000-4-3방사성RF전자기장내성시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표1-15] KN61000-4-4전기적빠른과도현상-버스트내성시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표1-16] KN61000-4-5서지내성시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표1-17] KN61000-4-6전도성RF전자기장내성시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표1-18] KN61000-4-8전원주파수자기장내성시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표1-19] KN61000-4-11전압강하및순간정전내성시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표1-20] KN61000-4-9펄스자기장내성시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표1-21] KN61000-2-2공공저압배전망에서의저주파내성시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표1-22] KN61000-2-4산업용배전망에서의저주파내성시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표2] KN11 산업-과학-의료용기기(ISM)장해방지시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표2-2] KN60601-1-2의료용전기기기류내성시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표2-3] KN60974-10아크용접기에대한전자파내성시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표3] KN41 자동차 및 내연기관 구동기기류 등의 전자파적합성 시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표4] KN14-1가정용전기기기및전동기기류장해방지시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표4-2] KN14-2가정용전기기기및전동기기류내성시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표5] KN15조명기기류장해방지시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표5-2] KN61547조명기기내성기준및시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표 6] KN 50 전기철도 장해방지시험의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표6-2] KN51전기철도기기류의내성시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표7] KN60전력선통신기기류장해방지시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표8-1] KN301489-1무선설비기기류의공통전자파적합성시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표8-2] KN301489-07이동가입자무선전화장치및개인휴대전화용무선설비의기기에대한전자파적합성 시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표8-3] KN301489-17무선데이타통신시스템용특정소출력무선기기전자파적합성시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표8-4] KN301489-24이동통신용무선설비의기기에대한전자파적합성시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표8-5] KN301489-6디지털코드없는전화기전자파적합성시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표8-6] KN301489-13생활무전기전자파적합성시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표8-7] KN301489-5간이무선국전자파적합성시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표8-8] KN301489-3특정소출력무선기기전자파적합성시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표8-9] KN301489-9음성및음향신호전송용특정소출력무선기기전자파적합성시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표8-10] KN301489-26이동전화용-개인휴대전화용-이동통신용기지국-무선중계기-보조기기에대한 전자파적합성시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표8-11] KN301489-18TRS무선기기전자파적합성시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표8-12] KN301489-15아마추어무선기기전자파적합성시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표8-13] KN301489-2무선호출용무선기기전자파적합성시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표8-14] KN301489-27체내이식무선의료기기전자파적합성시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표8-15] KN301489-32지반탐사및벽면탐사레이더용무선설비의기기전자파적합성시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표8-16] KN301489-20위성휴대통신무선국용무선기기전자파적합성시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표9] KN62040-2무정전전원장치(UPS)류전자파적합성시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표10] KN60947저압개폐장치및제어장치전자파적합성시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표11] KN32멀티미디어기기전자파장해방지시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표11-2] KN35멀티미디어기기전자파내성시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표12] KN61800-3가변속전력구동기기에대한전자파적합성시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표13] KN12015승강기전자파장해방지시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표13-2] KN12016승강기전자파보호시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표14] KN60945_60533해상업무용무선설비-항해기기및선박용전기전자기기전자파적합성시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표15] KN19전자렌지로부터방사되는주파수1㎓이상의장해방지시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표16] KN17가정용무선전력전송기기장해방지시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표17] KN61000-6-3주거,상업및경공업환경에서의장해방지시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표17-2] KN61000-6-1주거,상업및경공업환경에서의일반내성시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표18] KN61000-6-4산업환경에서의장해방지시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표18-2] KN61000-6-2산업환경에서의일반내성시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표 19] KN 100 계량기 전자파적합성 시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표 20] KN 101 소방용품 전자파적합성 시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

[별표 21] KN 160 항공기 탑재기기 전자파적합성 시험방법의 자세한 내용은 상단 첨부파일을 이용하십시오.

전기안전

전기용품안전

제 작 자 : 박동선
메일주소 : kosan7804@naver.com
제작일자 : 2017.8.23



법제처 국가법령정보센터