EL229. 비데 【EL229-2011/1/2011-10】

가. 적용 범위

이 기준은 용변 후 사용자의 항문 또는 국부를 세정하기 위한 위생기기의 일종으로 온수장치, 세정장치, 전열 변좌 등으로 구성되어 상용 전원에 직접 접속하여 사용하는 전기식 비데를 대상으로 한다. 다만, 다른 급탕설비로부터 온수공급을 받는 방식은 제외한다.

나. 정의

(1) “전열 변좌”란 사람의 피부가 접촉하는 부분이 차갑지 않도록 하기 위하여 전열 장치를 내장한 변좌를 말한다.

(2) “통상 상태”란 세정 기능을 사용하기 전의 상태를 말하는 것으로서, 변좌 및 온수탱크 내의 세정수(‘순간온수식 비데’ 제외)가 사용에 적합한 설정 온도를 유지하고 있는 상태를 말한다.

(3) “절전 상태”란 심야 등 사용 가능성이 낮은 시간대 또는 통상 상태가 일정 시간 이상 지속된 후 변좌 및 온수탱크의 세정수 온도를 설정 온도 이하로 낮게 유지하여 하여 전력 소비를 줄인 상태를 말한다.

주) 순간가열식 비데를 제외하고는 ‘자동복귀형 타이머’ 이외의 방법으로 변좌나 세정수의 전원을 차단하는 것은 절전기능에 포함시키지 않는다.

(4) “순간가열식 비데”란 변좌 및 급수된 세정수를 사용에 적합한 온도로 순간적으로 가열하여 사용하는 방식의 비데를 말한다.

(5) “월간 소비전력량”이란 절전 기능을 사용하지 않고 규정된 조건에서의 사용하는 경우의 월간 소비전력량을 말한다.

(6) “월간 절전 소비전력량”이란 규정된 절전 기능을 사용하는 경우의 월간 소비전력량을 말한다.

다. 인증 기준

(1) 환경 관련 기준

(가) 제조 과정에서 화학물질 사용 또는 폐기 단계에서 부품의 재활용성과 관련하여 다음 기준에 적합하여야 한다.

주) EU 지침 2002/95/EC의 유해물질 사용제한 제외 대상과 인쇄회로기판의 땜납에는 해당 항목의 기준을 적용하지 않는다. 단, EU 지침 2002/95/EC가 개정되는 경우에는 인증 신청 시점에서 적용되는 개정 EU 지침을 따른다.

1) 제품을 구성하는 부품에 함유된 납(Pb), 카드뮴(Cd), 수은(Hg), 6가크롬(Cr^{6+})과 관련하여 다음 중 어느 하나에 적합하여야 한다.

가) 제품을 구성하는 부품에 함유된 유해원소가 다음 기준에 적합하도록 적정 관리 체계를 구축·운영하고 있어야 한다.

나) 해당 유해원소에 대한 적정 관리 체계를 구축·운영하고 있지 않는 경우에는 제품을 구성하는 부품에 함유된 유해원소가 다음 기준에 적합하여야 한다.

항목	납(Pb)	카드뮴(Cd)	수은(Hg)	6가크롬(Cr^{6+})주)
기준 [mg/kg]	1000 이하	100 이하	1000 이하	1000 이하

주) 총크롬(Cr)의 함량이 1000 mg/kg 이하일 경우에도 기준에 적합한 것으로 간주한다.

2) 제품에는 폴리브롬화비페닐(PBBs: polybrominated biphenyls), 폴리브롬화디페닐에테르(PBDEs: polybrominated diphenylethers), 염소농도 50 % 이상인 단쇄염화파라핀(short-chain chlorinated paraffins, C=10~13)을 사용하지 않아야 한다.

3) 제품의 하우징을 구성하는 25 g 이상의 합성수지 부품은 염화비닐수지(PVC) 등 할로겐계 합성수지를 사용하지 않아야 하며, 합성수지 내에 할로겐 화합물이 함유되지 않아야 한다. 다만, 0.5무게% 이하의 유기불소 첨가제(예 : anti-dripping agent)는 허용한다.

(나) 사용 단계에서 에너지 소비와 관련하여 제품의 월간 소비전력량은 23 kWh/월 이하이어야 한다. 또한, 월간 절전 소비전력량(해당 제품에 한하며, 권고기준 18 kWh/월 이하)에 대한 시험 결과를 제출하여야 한다.

(다) 제조 과정에서 재활용 또는 폐기 단계에서 제품의 재활용성과 관련하여 다음 기준에 적합하여야 한다.

1) 제품에 사용되는 합성수지(무게 25 g 이상이며 평탄한 부분의 면적이 200 ㎟ 이상)는 폐기 시 분리·회수가 용이하도록 분리되는 각 부분에 재질 분류 표시를 하여야 한다.

2) 제품의 포장 완충재는 펄프몰드 등 재활용된 종이·펄프 재질을 사용하여야 한다. 다만, 다음의 경우에는 이와 동등한 재질로 간주한다.

가) 환경표지대상제품별 인증기준 중 '포장재(EL606)'로 환경표지 인증을 받은 포장 완충재

나) 폐합성수지를 50무게% 이상 사용하여 제조한 포장 완충재

다) ODP가 0인 물질을 발포제로 사용하여 제조한 발포 합성수지(EPS, EPE, EPP) 포장 완충재

3) 신청인은 폐기되는 제품(포장 완충재 포함)의 수거 및 재활용 체계를 구축하고 이를 시행·운영하고 있어야 한다. 다만, 전문 업체를 지정하여 관리하고 있으며 구체적인 실적을 제시하는 경우에는 이에 적합한 것으로 간주한다.

(라) 제품 전과정에서의 환경 부하를 줄이기 위하여 자원·에너지 절약, 오염물질 배출 및 유해물질 사용 저감, 재활용 재료 사용, 재활용성 향상, 사용 수명 연장 등을 고려하여 설계·제조하여야 한다.

(2) 품질 관련 기준

(가) 제품은 「전기용품안전 관리법」에 따른 전기용품 안전기준의 해당 사항에 적합하여야 한다.

(나) 제품은 KS C 9323(전기 비데)의 '내구성, 온도 성능, 세정력, 온풍성능, 내수압성능' 기준에 적합하여야 한다.

(다) 제품의 조절 단계별 변좌 및 세정수 온도와 제품에 표시된 온도와 차이는 ±1℃

이하이어야 한다.

(3) 소비자 정보

(가) 제품의 월간 소비전력량 및 월간 절전 소비전력량(해당 제품에 한함)

(나) 제품의 조절 단계별 변좌 및 세정수 온도

(다) 제품의 소비단계에서 해당제품이 인증사유(유해물질 저감, 에너지 절약, 폐기물 감소)에 기여하는 사항에 대한 표시

라. 시험 방법

인증 기준 항목			시험 방법 및 검증 방법
환경 관련 기준	(가)	1)	제출 서류 확인
		2)	'(2) 검증 및 시험 방법'에 따른 제출 서류
		3)	제출 서류 확인
	(나)		'(1) 및 (3) 시험 방법'에 따른 공인기관 시험 성적서
	(다)~(라)		제출 서류 확인
품질 관련 기준	(가)		전기용품 안전기준에 따른 공인기관 시험 성적서 또는 동등 이상의 기준에 대한 인증서
	(나)		KS C 9323(전기 비데)에 따른 공인기관 시험 성적서 또는 동등 이상의 기준에 대한 인증서
	(다)		'(1) 및 (4) 시험 방법'에 따른 공인기관 시험 성적서
소비자 정보			제출 서류 확인

(1) 일반사항

(가) 시험 시료 수는 신청 제품별 1점을 원칙으로 한다. 다만, 시험 시료 수가 1점 이상 필요할 경우에는 그러하지 아니하다.

(나) 시험시료는 시중에 공급되고 있는 제품 또는 생산현장에 보관되어 있는 제품을 환경표지 인증수탁기관이 랜덤샘플링하는 것을 원칙으로 한다.

(다) 시험 결과는 KS A 3251-1(데이터의 통계적인 해석 방법 제1부 : 데이터의 통계적 기술)에 따라 수치 맺음 한다.

(2) 유해원소의 사용제한 기준에 대한 적합성 검증 및 시험 방법

(가) 유해원소에 대한 적정 관리 체계 구축·운영 검증 방법

주) 이 방법은 제품을 구성하는 부품에 납, 카드뮴, 수은 및 이들의 화합물과 6가크롬 화합물의 사용을 제한하는 기준에 대한 적합 여부를 검증하는 방법이다. 이 방법은 신청인이 유해원소 외에도 PBBs, PBDEs 및 단쇄염화파라핀(C=10~13)에 대하여 적정하게 관리하고 있음을 입증하는 방법으로 사용할 수 있다.

1) 다음 가)~라) 중 하나 또는 그 이상의 서류 또는 시험 결과 등을 확인하여 적합 여부를 검증한다.

가) 제품 생산자가 부품 공급자로부터 부품을 공급받을 때 해당 유해원소를 적정하게 관리하기 위하여 마련하고 있는 관리체계에 대한 설명서 및 관련 서류

나) 제품 생산자가 부품 공급자로부터 부품을 공급받을 때 해당 유해원소를 적정하게 관리하기 위하여 자체적으로 실시한 시험 결과(이 경우 자체 시험에 적용한 전처리 방법을 포함한 구체적인 시험 방법이 명시되어 있어야 한다.)

다) 제품을 구성하는 부품이 해당 인증 기준에 적합함을 입증할 수 있는 제3자

공인기관의 인증서[예: 환경표지대상제품별 인증기준 중 '전기·전자 제품용 부품(EL763)'에 대한 환경표지 인증서]

라) 제품 생산자가 부품 공급자로부터 부품을 공급받을 때 해당 유해원소를 적정하게 관리하고 있음을 입증할 수 있는 기타 자료

2) 1)에 의하여 유해원소에 대한 관리 체계가 적정하게 구축·운영되고 있는지를 판단하기 곤란하거나 환경표지인증심의위원회에서 특정 부품의 시험 결과를 요구하는 경우에는 환경표지 인증수탁기관이 랜덤샘플링한 부품에 대하여 다음의 '(나) 유해원소 함량 시험 방법'에 따라 검증한다.

(나) 유해원소 함량 시험 방법

주) 이 방법은 제품을 구성하는 부품에 함유된 납(Pb), 카드뮴(Cd), 수은(Hg) 및 6가크롬(Cr6+)의 함량을 검증하는 시험 방법의 한 예이다. 이 방법 외에도 국제적으로 통용될 수 있는 객관적인 시험 방법으로 함량을 검증할 수 있다. 이 경우 전처리 방법을 포함한 구체적인 시험 방법을 명시하여야 하며, 명시된 시험 방법의 적정성 여부는 환경표지인증심의위원회의 검토를 거쳐 판단한다.

1) 함량을 분석할 시료는 부품의 기본 단위별로 분쇄 등의 조작을 거쳐 균질한 물질로 준비하는 것을 원칙으로 한다.

2) 납(Pb), 카드뮴(Cd), 수은(Hg), 6가크롬(Cr^{6+}), 총크롬(Cr) 분석 방법

가) 납(Pb), 카드뮴(Cd) : KS M 0016(원자흡광 분석 방법 통칙), KS M 0032 (고주파 유도결합 플라스마 방출 분광분석 방법 통칙), 고주파 유도결합 플라스마 질량 분석법(ICP-MS)

나) 수은(Hg) : 가열 기화 금 아말감화에 의한 원자흡광 분석법, KS M 0016(원자흡광 분석 방법 통칙)

다) 6가크롬(Cr^{6+}) : 디페닐카바자이드(diphenylcarbazide)법에 의한 자외선분광광도법, 아세트산납삼수화물(lead acetate trihydrate)법에 의한 자외선분광광도법

라) 총크롬(Cr) : KS M 0016(원자흡광 분석 방법 통칙), KS M 0032(고주파 유도결합 플라스마 방출 분광분석 방법 통칙), 유도결합 플라스마 질량 분석법(ICP-MS)

(3) 소비전력량 시험 방법

(가) 시험 조건은 특별히 규정하는 경우를 제외하고는 다음과 같아야 한다.

1) 전원의 정격 전압 220±2 V, 전원 주파수는 60 Hz 이어야 한다.

2) 시험 시 주위온도는 15±1 ℃로 하며, 기기 주변은 강제 대류에 의한 직접적인 영향이 없어야 한다.

3) 제품에 급수되는 물의 온도는 15 ℃로 하며, 수압은 0.2±0.05 MPa로 한다.

4) 세정수 온도는 37℃로 설정한다. 다만, 37℃로 설정할 수 없는 경우에는 가장 근접한 온도로 설정한다.

주) 세정수 온도는 열 전달계수가 낮은 재질의 용기에 세정 노즐에서 배출되는 세정수를 모두 받아 최단시간 내에 평균 온도를 측정한다.

5) 비데는 제조자가 제시하는 통상의 상태로 변기에 설치한다.

(나) 세정 상태 소비전력량(P_A) 측정 방법

1) 세정기능 사용 시 소비전력량은 다음에 따라 제품의 전원입력부분에서 측정한다.

주) 이것은 1시간에 3회 세정기능을 동작시켰을 때 측정한 소비전력량에 4시간을 곱해 1일 12회 세정기능 사용에 따른 총 소비전력량을 산출하기 위한 것이다.

2) 세정수 배출시간은 제조자가 제시한 제품별 초기 조건에서의 기본 동작시간으로 하며 수압은 중간이상의 단계로 설정한다.

3) 변좌 온도는 해당 기기의 최고온도로 설정한다.

4) 소비전력량 측정을 시작한 후 착좌 센서를 약 2분간 동작시킨 후 세정기능을 작동시킨다.

5) 세정수 배출 및 자동으로 동작되는 부가기능(건조기능 등)이 정지되는 것을 확인한 후 착좌 센서를 해지시킨다.

6) 이 조작을 20분 간격으로 2회 더 실시한 후 총 1시간이 경과할 때까지의 소비전력량을 '세정 상태 소비전력량(P_A[Wh])'으로 한다.

주) 이 시험은 절전 상태가 해제된 후 실시하며, 착좌 센서가 동작하여야 변좌나 세정수 온도를 설정온도까지 가열하는 제품은 소비전력이 안정화 된 상태를 확인한 후 세정기능을 작동시킨다.

7) 시험시간 동안 변좌 뚜껑은 열린 상태로 하며 매 세정기능 동작 시 공급수 온도와 세정수 온도가 기준온도를 만족시키는지 확인하여야 한다.

8) 공급수 온도나 세정수 온도가 기준을 만족시키지 못하는 경우에는 해당 조건에서 측정한 세정상태 소비전력량(P_{A1}[Wh])을 세정수 온도상승 기준인 22K(37℃-15℃)에 해당하도록 보정한 값을 세정상태 소비전력량으로 한다. 보정은 매 세정기능 동작시마다 측정하여 평균한 공급수 온도(T_{IN}[℃])와 세정수 온도(T_{OUT}[℃]) 및 세정상태 소비전력량(P_{A1}) 측정시간 동안 측정한 온수 가열부 소비전력량을 3회로 나눈 값(P_H[Wh])을 이용하여 다음 식에 따라 계산한다.

$$P_A = P_{A1} - [(\frac{P_H}{T_{OUT} - T_{IN}}) \times (T_{OUT} - T_{IN} - 22) \times 3]$$

(다) 통상 상태 소비전력량(P_B) 측정 방법

1) 통상 상태 소비전력량은 해당 제품이 통상 상태에서 소비되는 전력량으로서 아래에 따라 1시간 동안 측정한 소비전력량으로 한다.

2) 변좌 뚜껑은 닫은 상태로 하되, 변좌 뚜껑을 닫으면 변좌 온도가 30℃ 미만으로 자동 전환되는 제품은 변좌 뚜껑이 열린 상태로 측정한다.

3) 변좌 온도는 해당 제품의의 최고온도, 세정수 온도는 37℃에 근접한 온도로 설정하고 시험 주위온도에서 충분히 포화시킨 후 측정한다.

4) 시험시간은 1시간으로 하되 제품의 특성 상 재현성이 있는 결과를 얻기 어렵다고 판단되는 경우에는 1의 배수에 해당하는 시간동안 시험하여 1시간 당 평균 소비전력량으로 환산한다.

(라) 절전 상태 소비전력량(P_C)는 다음과 같이 구한다.

1) 절전 상태 소비전력량은 해당 제품의 소비전력이 최소가 되는 자동 동작 절전 상태에서 소비되는 전력량으로서 아래에 따라 측정한 1시간 당 소비전력량으로 한다.

다만, 순간가열식이 아닌 것으로서 세정수 또는 변좌 가열 기능을 완전히 정지시키는 것은 이 시험에서의 절전 상태에 포함되지 않는다.

2) 절전 상태 전환 전 변좌 온도는 해당 기기의 최고온도, 세정수 온도는 37℃에 근접한 온도로 설정한 후 변좌 뚜껑을 연 상태로 시험 주위온도에서 충분히 포화시킨다.

3) 착좌센서를 동작시켜 제품이 통상 사용조건으로 충분히 포화된 것을 확인한 후 착좌센서를 해지시킨다. 세정기능 이후 자동으로 동작하는 기능이 완전히 종료된 것을 확인한 후 변좌 뚜껑을 닫고 1시간 동안의 소비전력량을 측정한다.

(마) 월간 소비전력량[P]은 다음 식에 따라 구한다.

$$P = (P_A \times 4 + P_B \times 20) \times \frac{365}{12} \times 10^{-3}$$

P : 월간 소비전력량[kWh/월]
P_A : 세정 상태 소비전력량[Wh]
P_B : 통상 상태 소비전력량[Wh]

(바) 월간 절전 소비전력량[P_S]은 다음 식에 따라 구한다.

$$P_S = (P_A \times 4 + P_C \times 20) \times \frac{365}{12} \times 10^{-3}$$

P_S : 월간 절전 소비전력량[kWh/월]
P_A : 세정 상태 소비전력량[Wh]
P_C : 절전 상태 소비전력량[Wh]

(4) 변좌 및 세정수 평균온도 표시의 정확성 시험 방법

(가) 시험 조건은 (3)의 (가)에 따른다. 다만, 측정 시 주위온도는 20±3℃로 설정한다.

(나) 전열 변좌의 평균온도 측정 방법

1) 측정은 KS C 9323(전기 비데)의 “비데 표면온도 측정점(그림5)”에 제시된 6개 부위에 대해 실시한다.

2) 측정은 각 부의 온도상승이 거의 일정해진 것을 확인한 후 5분간의 측정값(온도가 주기적으로 변화하는 경우에는 근사적 중앙값)을 평균하여 나타낸다.

3) 측정 부위에 부착한 열전대의 윗부분은 사용 조건을 고려한 수준의 방열 제한을 고려하여도 무방하다.

(다) 세정수의 평균온도 측정 방법

1) 세정수 배출시간은 제조자가 제시한 제품별 초기 조건에서의 기본 동작시간으로 하며 수압은 중간 단계로 설정한다. 단, 수압 조절 단계가 짝수인 경우에는 중간에 가까운 큰 단계로 설정한다.

2) 온도 측정은 ‘(3) 소비전력량 시험방법’에 따른다.

마. 인증 사유 : “유해물질 저감, 에너지 절약, 폐기물 감소”

[공통기준]

1. 환경표지대상제품은 제조 과정에서 발생하는 대기·수질·폐기물·유해화학물질 등 환경 오염물질의 적정 처리와 관련하여 다음의 규정을 준수 하여야 한다.
   가. 최초 신청의 경우, 신청일 1년 동안에 공장이 위치한 지역에 해당되는 환경 관련 법규 및 협정을 준수하여야 한다. 또한 이 기준의 적합 여부는 벌칙 조항 위반의 경우 신청일 이전 1년 동안의 해당 입증 서류를 확인·검증하는 것으로 하고 벌칙 이외의 위반의 경우 조치완료 여부를 확인·검증하는 것으로 한다.
   나. 환경표지 인증을 받은 자는 인증기간 동안 공장이 위치한 지역에 해당되는 환경관련 법규 및 협정을 준수하여야 한다.
2. 대상 제품별 인증 기준에 규정된 '소비자 정보' 기준은 제품 표면에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 표시하는 것을 원칙으로 하며 제품 표면에 표시하는 것이 불가능하거나 바람직하지 않을 경우에는 제품 포장, 제품안내서, 사용설명서 등 소비자가 인지할 수 있는 적당한 부분에 표시하는 것으로 한다.
3. 공정거래질서 확립 및 소비자보호를 위하여 대상 제품의 환경표지 인증을 신청하거나 사용 인증을 받은 자는 제품의 환경성과 관련하여 「표시·광고의 공정화에 관한 법률」을 준수하여야 한다.
4. 대상 제품별 인증 기준에서 인용된 각종 규격은 별도의 언급이 없는 한 신청시 가장 최근에 개정된 것을 적용한다.
5. 대상 제품별 인증 기준에 규정된 시험 방법에 따른 검증 방법과 관련하여서는 다음 사항을 원칙으로 한다.
   가. 규정된 시험 방법에 따른 시험 성적서는 다음 각 호의 기관에서 발급한 시험 성적서를 말한다. 다만, 공인되지 않은 시험·검사기관에서 발급한 시험 성적서나 신청업체의 시험실에서 실시한 시험 성적서를 사용하고자 할 경우에는 시험 실시와 관련하여 환경표지 인증수탁기관이 지정한 전문가의 입회하에 확인·검증을 받아야 한다.
      - 국가표준기본법 제23조제2항 및 동법 시행령 제16조의 규정에 따른 인정을 받은 공인 시험·검사기관
      - 중앙행정기관의 장이 소관 법률에 의거하여 인정한 공인 시험·검사기관
      - ISO/IEC 17025의 규정에 적합한 해외 공인 시험·검사기관
   나. "제출 서류"라 함은 환경표지를 인증 받고자 하는 자가 당해 기준에 적합하다는 것을 입증하기 위하여 제시하는 시험 성적서, 원료 수급/생산 내역서, 제품과 관련한 사용 설명서나 안내서 또는 제품을 말한다.
6. 환경표지 인증수탁기관과 상호인정협정을 체결한 해외 환경표지 운영기관으로부터 제출된 검증 결과는 환경표지 인증수탁기관의 결과로 한다.
7. 대상 제품별 품질 관련 기준 적용과 관련하여 한국산업규격, 기능상 동일한 제품 및 유사제품에 대한 한국산업규격에 해당되지 않고 아울러 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」에 따른 단체규격 및 인증규격에도 해당되지 않을시 인증수탁기관의 장은 해당 위원회의 검토를 거쳐 해당 제품에 대한 품질기준을 설정·운영할 수 있다.