

전기세탁기 효율관리 적용범위 확대 검토(안)

□ 추진 배경

- 유아용 옷세탁, 1인 가구 등에 주로 쓰이는 소형 세탁기에 대한 보급이 높아져, 세탁기 적용 범위를 확대하여 효율관리 추진 검토

□ 관련 현황

- (시장현황) LG전자, 동부대우전자 등 주요 가전기업에서 제조하고 있으며 연간 약 50,000대 이상 판매되는 것으로 조사
- (제도운영) '06. 1월부터 드럼세탁기 효율등급제를 시행하였으며, 지속적으로 적용범위 확대 추진 중

* '11.1월부터 20kg까지, '14.4월부터 25kg까지 전기드럼세탁기 적용범위 확대

□ 개정 사항

- (적용범위) 표준세탁용량이 2kg이상 5kg이하인 냉수세탁 전용 소형 드럼세탁기까지 확대
- (효율기준) 신규 최저기준 및 효율등급기준 적용
 - 최대소비전력량 기준(최저소비효율) : 23 Wh/kg 이하(세탁비 : 냉수 0.65 이상)
 - 에너지소비효율등급부여 기준(표준세탁용량 2~5kg 이하 냉수전용)

등급	R	대기전력* (오프모드소비전력)	1kg당 1회세탁 물사용량	세탁비
1	$R \leq 7.0$	$\leq 0.5W$	7.0 L/kg 이하	0.90 이상
2	$R \leq 11.0$	문지 않음	12.0 L/kg 이하	0.80 이상
3	$R \leq 15.0$	문지 않음	17.0 L/kg 이하	0.65 이상
4	$15.0 < R \leq 19.0$	문지 않음		0.65 이상
5	$19.0 < R \leq 23.0$	문지 않음	문지 않음	0.65 이상

* 단, 네트워크 제품 대기전력 기준은 $\leq 0.5W$ (오프모드), $\leq 2.0W$ (능동대기모드)

□ 시행일 : '16년 7월 1일부터

신규 조문 대비표

현 행	개 정(안)	비고
<p style="text-align: center;">효율관리기자재 운용규정</p> <p>제4조(효율관리기자재 지정 및 범위와 측정방법 등) ① (생략)</p> <p>5.전기세탁기</p> <p style="text-align: center;">----- (생략) -----</p> <p>나. 전기드럼세탁기 : 드럼식 세탁기 ----- (생략) -----, 무세제식 제외)로서 표준세탁용량이 2kg 이상 25kg 이하인 가정용 세탁기에 한한다. 다만, 전열장치가 있으나 삶는 기능 및 건조기능 용도로만 사용될 경우는 제외한다. -----</p> <p style="text-align: center;">----- (생략) -----</p>	<p style="text-align: center;">효율관리기자재 운용규정</p> <p>제4조(효율관리기자재 지정 및 범위와 측정방법 등) ① (현행과 같음)</p> <p>5.전기세탁기</p> <p style="text-align: center;">----- (생략) -----</p> <p>나. 전기드럼세탁기 : 드럼식 세탁기----- (생략) -----, <삭제>)로서 표준세탁용량이 2kg 이상 25kg 이하이면서 표준세탁 프로그램이 온수세탁이거나 또는 표준세탁용량이 2kg 이상 5kg 이하이면서 표준세탁 프로그램이 냉수세탁인 가정용 세탁기에 한한다. ----- (현행과 동일) -----</p>	<p>○ 적용 범위 확대</p>
<p>[별표 1] 효율관리기자재의 적용범위, 측정방법 및 효율기준 등 (제4조, 제5조제2항, 제12조제1항 및 제2항, 제16조제2항관련)</p> <p>나. 전기드럼세탁기</p> <p>1. 적용범위 전기드럼세탁기 ----- (생략) ----- 무세제식 제외)로서 표준세탁용량이 2kg 이상 25kg 이하인 가정용 세탁기에 한한다. 단, 전열장치가 있으나 삶는 기능 및 건조기능 용도로만 사용될 경우는 제외한다.</p> <p><신설></p>	<p>[별표 1] 효율관리기자재의 적용범위, 측정방법 및 효율기준 등 (제4조, 제5조제2항, 제12조제1항 및 제2항, 제16조제2항관련)</p> <p>나. 전기드럼세탁기</p> <p>1. 적용범위 KS C IEC 60456에 의한 전기드럼세탁기 ----- (현행과 동일) ----- <삭제>)로서 표준세탁용량이 2kg 이상 25kg이하이면서 표준세탁 프로그램이 온수세탁이거나 또는 표준세탁용량이 2kg 이상 5kg 이하이면서 표준세탁 프로그램이 냉수세탁인 가정용 세탁기</p> <p>다음에 대해서는 적용하지 않는다.</p> <p>a) 무세제식 전기드럼세탁기.</p> <p>b) 전기드럼세탁기(전열장치가 있는 것, 탈수장치 및 건조장치를 가지는 겸용구조의 것 포함)로서 표준세탁용</p>	<p>○ 적용 범위 확대</p>

현행	개정(안)	비고
<p>3. 용어의 정의</p> <p>----- (생략) -----</p> <p>a) 전기드럼세탁기 물을 사용해 직물을 세탁, 헹굼하고 탈수 또한 수행 가능한 수단을 지닌 가전제품으로써 수평상 또는 기울어진 드럼 내부에서 직물은 세탁수에 부분적으로 침지되고 축을 중심으로 회전하는 드럼에 의한 기계작용으로 세탁하며, 그 회전은 연속적 또는 주기적으로 반전한다.</p> <p>b) 표준 세탁 용량 규정된 세탁 프로그램에서 1회에 세탁할 수 있는 건조한 세탁물의 최대 무게(kg)를 말한다.</p> <p>----- (생략) -----</p> <p>4.3 성능시험</p> <p>4.3.2 탈수 성능 시험</p> <p>----- (생략) -----</p> <p>b) 탈수 성능을 측정하기 위한 탈수도 (S)는 다음과 같이 산출한다.</p> $S(\%) = \frac{M}{M_r} \times 100$ <p>M : 탈수 전 세탁부하의 중량(오염포 제외) M_r : 탈수 후 세탁부하의 중량(오염포 제외)</p> <p>4.3.3 소비전력량 시험</p> <p>c) 보정값 세탁기의 공급수가 정확히 15℃가 아닌 경우 다음 식에 의해 보정값을 구한다.</p> $E_c = \frac{Q_c \times (t_c - 15)}{860}$ <p>E_c : 공급수 보정 계수, kWh t_c : 전기드럼세탁기 공급온도, 13~17℃</p>	<p>량이 5kg 초과이면서 표준세탁 프로그램이 냉수세탁인 가정용 세탁기</p> <p>3. 용어의 정의</p> <p>----- (현행과 같음) -----</p> <p>a) 전기드럼세탁기 KS C IEC 60456에 따른다.</p> <p>b) 표준 세탁 용량 KS C 9608에 따른다.</p> <p>----- (현행과 같음) -----</p> <p>4.3 성능시험</p> <p>4.3.2 탈수 성능 시험</p> <p>----- (생략) -----</p> <p>b) 탈수 성능을 측정하기 위한 탈수도 (S)는 다음과 같이 산출한다.</p> $S(\%) = \frac{M}{M_r} \times 100$ <p>M : 건조한 세탁부하의 중량(오염포 제외) M_r : 탈수 후 세탁부하의 중량(오염포 제외)</p> <p>4.3.3 소비전력량 시험</p> <p>c) 보정값은 KS C IEC 60456에 따른다</p>	<p>○ KS규격 인용</p> <p>○ KS규격 인용</p>

현행		개정(안)		비고																																																		
<p>Q_c : 측정된 냉수량, L</p> <p>----- (생략) -----</p> <p>7. 소비효율 측정항목, 에너지비용 등</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>총시료개수</th> <th>측정항목</th> <th>측정기준 및 CO₂배출량, 연간에너지비용 환산기준</th> <th>불합격허용개수</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>전기드럼세탁기</td> <td>2</td> <td>1kg당소비전력량 탈수도 세탁비 표준세탁용량 1회세탁소비전력량 1회세탁시간 1회세탁물사용량 1kg당1회세탁물사용량 대기전력 1회세탁시CO₂배출량 연간소비전력량 연간에너지비용 소비효율등급</td> <td>- 40% 이상 0.90 이상 - - - - - 1회세탁소비전력량(Wh)×0.425 1회세탁소비전력량(Wh)×210 연간소비전력량(kWh)×160 -</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		구분	총시료개수	측정항목	측정기준 및 CO ₂ 배출량, 연간에너지비용 환산기준	불합격허용개수	전기드럼세탁기	2	1kg당소비전력량 탈수도 세탁비 표준세탁용량 1회세탁소비전력량 1회세탁시간 1회세탁물사용량 1kg당1회세탁물사용량 대기전력 1회세탁시CO ₂ 배출량 연간소비전력량 연간에너지비용 소비효율등급	- 40% 이상 0.90 이상 - - - - - 1회세탁소비전력량(Wh)×0.425 1회세탁소비전력량(Wh)×210 연간소비전력량(kWh)×160 -	0	<p>----- (현행과 같음) -----</p> <p>7. 소비효율 측정항목, 에너지비용 등</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>총시료개수</th> <th>측정항목</th> <th>측정기준 및 CO₂배출량, 연간에너지비용 환산기준</th> <th>불합격허용개수</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">전기드럼세탁기</td> <td rowspan="2">2</td> <td>(현행과 같음)</td> <td>(현행과 같음)</td> <td rowspan="2">0</td> </tr> <tr> <td>세탁비</td> <td>표준프로그램이 온수세탁인 경우 0.90 이상 표준프로그램이 냉수세탁인 경우 냉수세탁 0.65 이상</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>(현행과 같음)</td> <td>(현행과 같음)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		구분	총시료개수	측정항목	측정기준 및 CO ₂ 배출량, 연간에너지비용 환산기준	불합격허용개수	전기드럼세탁기	2	(현행과 같음)	(현행과 같음)	0	세탁비	표준프로그램이 온수세탁인 경우 0.90 이상 표준프로그램이 냉수세탁인 경우 냉수세탁 0.65 이상			(현행과 같음)	(현행과 같음)		○ 적용범위 확대																							
구분	총시료개수	측정항목	측정기준 및 CO ₂ 배출량, 연간에너지비용 환산기준	불합격허용개수																																																		
전기드럼세탁기	2	1kg당소비전력량 탈수도 세탁비 표준세탁용량 1회세탁소비전력량 1회세탁시간 1회세탁물사용량 1kg당1회세탁물사용량 대기전력 1회세탁시CO ₂ 배출량 연간소비전력량 연간에너지비용 소비효율등급	- 40% 이상 0.90 이상 - - - - - 1회세탁소비전력량(Wh)×0.425 1회세탁소비전력량(Wh)×210 연간소비전력량(kWh)×160 -	0																																																		
구분	총시료개수	측정항목	측정기준 및 CO ₂ 배출량, 연간에너지비용 환산기준	불합격허용개수																																																		
전기드럼세탁기	2	(현행과 같음)	(현행과 같음)	0																																																		
		세탁비	표준프로그램이 온수세탁인 경우 0.90 이상 표준프로그램이 냉수세탁인 경우 냉수세탁 0.65 이상																																																			
		(현행과 같음)	(현행과 같음)																																																			
<p>----- (생략) -----</p> <p>8. 최저소비효율기준 및 소비효율등급 부여기준</p> <p>8.1 최대소비전력량기준 (단위 : Wh/kg)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>최대소비전력량기준 2013년 4월 1일부터</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>< 신설 ></td> <td>< 신설 ></td> </tr> <tr> <td>표준세탁용량 2.0kg 이상부터 8.0kg 이하까지</td> <td>82</td> </tr> <tr> <td>표준세탁용량 8.0kg 초과부터 13.0kg 이하까지</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>표준세탁용량 13.0kg 초과부터 25.0kg 이하까지</td> <td>78</td> </tr> </tbody> </table> <p>8.2 소비효율등급부여기준 < 신설 ></p>		구분	최대소비전력량기준 2013년 4월 1일부터	< 신설 >	< 신설 >	표준세탁용량 2.0kg 이상부터 8.0kg 이하까지	82	표준세탁용량 8.0kg 초과부터 13.0kg 이하까지	80	표준세탁용량 13.0kg 초과부터 25.0kg 이하까지	78	<p>----- (현행과 같음) -----</p> <p>8. 최저소비효율기준 및 소비효율등급 부여기준</p> <p>8.1 최대소비전력량기준 (단위 : Wh/kg)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>최대소비전력량기준 2016년 10월 1일부터</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>표준세탁용량 2.0kg 이상부터 5.0kg 이하까지 (냉수세탁)</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>(현행과 같음)</td> <td>(현행과 같음)</td> </tr> <tr> <td>(현행과 같음)</td> <td>(현행과 같음)</td> </tr> <tr> <td>(현행과 같음)</td> <td>(현행과 같음)</td> </tr> </tbody> </table> <p>8.2 소비효율등급부여기준</p> <p>1) 표준세탁용량 2.0kg 이상부터 5.0kg 이하까지 일반제품 (냉수세탁)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>R</th> <th>대기전력 (오프모드 소비전력)</th> <th>1kg당 1회세탁 물사용량</th> <th>세탁비</th> <th>등급</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R ≤ 70</td> <td>≤0.5W</td> <td>70 L/kg 이하</td> <td>0.90 이상</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>R ≤ 11.0</td> <td>문지 않음</td> <td>120 L/kg 이하</td> <td>0.80 이상</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>R ≤ 150</td> <td>문지 않음</td> <td>170 L/kg 이하</td> <td>0.65 이상</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>150 < R ≤ 190</td> <td>문지 않음</td> <td></td> <td>0.65 이상</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>190 < R ≤ 230</td> <td>문지 않음</td> <td>문지 않음</td> <td>0.65 이상</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p>2) 표준세탁용량 2.0kg 이상부터 5.0kg</p>		구분	최대소비전력량기준 2016년 10월 1일부터	표준세탁용량 2.0kg 이상부터 5.0kg 이하까지 (냉수세탁)	23	(현행과 같음)	R	대기전력 (오프모드 소비전력)	1kg당 1회세탁 물사용량	세탁비	등급	R ≤ 70	≤0.5W	70 L/kg 이하	0.90 이상	1	R ≤ 11.0	문지 않음	120 L/kg 이하	0.80 이상	2	R ≤ 150	문지 않음	170 L/kg 이하	0.65 이상	3	150 < R ≤ 190	문지 않음		0.65 이상	4	190 < R ≤ 230	문지 않음	문지 않음	0.65 이상	5	○ 적용범위 확대					
구분	최대소비전력량기준 2013년 4월 1일부터																																																					
< 신설 >	< 신설 >																																																					
표준세탁용량 2.0kg 이상부터 8.0kg 이하까지	82																																																					
표준세탁용량 8.0kg 초과부터 13.0kg 이하까지	80																																																					
표준세탁용량 13.0kg 초과부터 25.0kg 이하까지	78																																																					
구분	최대소비전력량기준 2016년 10월 1일부터																																																					
표준세탁용량 2.0kg 이상부터 5.0kg 이하까지 (냉수세탁)	23																																																					
(현행과 같음)	(현행과 같음)																																																					
(현행과 같음)	(현행과 같음)																																																					
(현행과 같음)	(현행과 같음)																																																					
R	대기전력 (오프모드 소비전력)	1kg당 1회세탁 물사용량	세탁비	등급																																																		
R ≤ 70	≤0.5W	70 L/kg 이하	0.90 이상	1																																																		
R ≤ 11.0	문지 않음	120 L/kg 이하	0.80 이상	2																																																		
R ≤ 150	문지 않음	170 L/kg 이하	0.65 이상	3																																																		
150 < R ≤ 190	문지 않음		0.65 이상	4																																																		
190 < R ≤ 230	문지 않음	문지 않음	0.65 이상	5																																																		

전기 냉온수기 적용범위 확대 검토(안)

□ 추진 배경

- 위생, 편의성 등으로 인해 순간식 전기냉온수기 보급이 증가됨에 따라 전기냉온수기 적용 범위를 확대하여 효율관리 추진 검토

□ 제도 현황

- (시장현황) 유통구조가 렌탈, 방문판매 등으로 다양하여 정확한 추산은 어려우나 연간 약 8만대 이상 판매되는 것으로 추정
 - * 위생 등의 이유로 순간식 냉온수기 시장은 지속 성장 추세
- (제도운영) '02. 7월부터 저탄식 전기냉온수기에 대해 효율등급제를 적용하여 '12. 12월 소비효율 측정방법 개선

□ 개정 사항

- (적용범위) 냉각 및 가열에 필요한 정격 소비전력이 각각 2,000W, 3,000W 이하인 순간식 전기냉온수기
 - * 단, 냉각방식이 압축식인 경우 500W 이하, 가열방식이 저탄식인 경우 1,000W 이하 인 것
- (시험방법) 10시간동안 총 3리터를 출수하여 시험하고, 14시간은 무출수 상태로 시험하여 총 소비전력량을 측정
- (효율기준) 무출수 소비전력량과 출수 소비전력량 합을 기대되는 단열성능에 대한 소비전력량의 합으로 나누는 방식으로 효율 산정
 - * 현재 전기냉온수기 효율기준과 동일한 최저소비효율기준 및 등급기준 적용

□ 시행일 : '16년 7월 1일

신규 조문 대비표

현 행	개 정(안)	비고
효율관리기자재 운용규정 제4조(효율관리기자재 지정 및 범위와 측정방법 등) ① (생략) 9. 전기냉온수기 : <u>별표 1에 따른 압축식 냉동기와 냉수 저장탱크를 일체로 구성한 음료용 저탄식 전기 냉수기 및 온수 저장탱크를 일체로 구성한 음료용 저탄식 전기온수기를 하나의 캐비닛에 내장하여 구성시킨 겸용의 음료용 저탄식 전기냉온수기(정수장치기능을 가진 것을 포함한다)로서, 냉각에 필요한 정격 소비전력이 500W이하이고, 가열에 필요한 정격 소비전력이 1000W이하이며, 정격 입력전압이 단상 교류 220V, 정격 주파수 60Hz인 제품에 한한다. 측정방법은 별표 1에 따른 24시간 동안 무출수 소비전력량 P1(kWh)에 대한 기대되는 단열성능에 대한 소비전력량 P3(kWh)와의 비인 “비교소비전력량”을 말한다.</u>	효율관리기자재 운용규정 제4조(효율관리기자재 지정 및 범위와 측정방법 등) ① (현행과 같음) 9. 전기냉온수기 : <u>별표 1에 따른 정격 입력전압이 단상 교류 220V, 정격 주파수가 60Hz인 저탄식 및 순간식 전기 냉온수기에 한하며, 측정방법은 별표 1에 따른 “비교소비전력량”을 말한다.</u>	○ 적용 범위 확대
[별표 1] 효율관리기자재의 적용범위, 측정방법 및 효율기준 등 (제4조, 제5조제2항, 제12조제1항 및 제2항, 제16조제2항관련) 9. 전기냉온수기 이 규격은 <u>압축식 냉동기와 냉수 저장탱크를 일체로 구성한 음료용 저탄식 전기 냉수기 및 전열장치와 온수 저장탱크를 일체로 구성한 음료용 저탄식 전기온수기를 하나의 캐비닛에 내장 구성시킨 겸용의 음료용 저탄식 전기냉온수기(정수장치기능을 갖진 것을 포함한다. 이하 냉온수기라 한다)로서, 냉각에 필요한 정격소비전력이 500W 이하이고, 가</u>	[별표 1] 효율관리기자재의 적용범위, 측정방법 및 효율기준 등 (제4조, 제5조제2항, 제12조제1항 및 제2항, 제16조제2항관련) 9. 전기냉온수기 이 규격은 <u>정격 입력 전압이 단상 교류 220V, 주파수 60Hz인 저탄식 및 순간식 전기냉온수기(이하 냉온수기라 한다)를 대상으로 한다. 저탄식 냉온수기는 압축식 냉동기와 냉수 저장탱크를 일체로 구성한 음료용 저탄식 냉수기 및 전열장치와 온수 저장탱크를 일체로 구성한 음료용 저탄식 전기온수기를 하나의 캐비닛에 내장 구성</u>	○ 적용 범위 확대

현행	개정(안)	비고
<p>열에 필요한 정격 소비전력이 1000W 이하이며, 정격 입력전압이 단상 교류 220V, 정격 주파수 60Hz인 제품에 한한다.</p> <p>----- (생략) -----</p>	<p><u>시킨 겸용의 음료용 저당식 전기냉온수기(정수장치기능을 가진 것을 포함한다)로서, 냉각에 필요한 정격소비전력이 500W 이하이고, 가열에 필요한 정격 소비전력이 1000W 이하인 제품에 한한다.</u></p> <p><u>순간식 냉온수기는 냉수 또는 온수 기능 중 어느 하나라도 저장탱크가 없이 순간적으로 냉각 혹은 가열이 가능한 음료용 순간식 냉온수기(냉온수 모두 순간식인 것을 포함)로서, 냉각에 필요한 정격 소비전력이 2,000W 이하 (열전방식이 아닌 압축식인 경우 500W 이하)이고 가열에 필요한 정격 소비전력이 3,000W 이하 (순간식이 아닌 저당식인 경우 1,000W 이하)인 제품을 포함한다.</u></p> <p>----- (현행과 같음) -----</p>	<p>○ 적용 범위 확대</p>
<p>i) 전자식 열전 반도체소자(N-P Module)를 이용한 냉온수기</p> <p>----- (생략) -----</p>	<p><u>i) 순간식 제품 중 냉수/온수 동시 작동하는 경우가 있어서, 이 때의 소비전력이 3,000W를 초과하여 가정에 부적합한 제품</u></p> <p>----- (현행과 같음) -----</p>	
<p>3. 용어의 정의</p> <p>k) 정격 저장탱크 용량 ----- (생략) -----.<신설></p> <p>o) 월간 소비전력량 ----- 5.2의 a)의 1) ----- ----- 5.2의 a)의 2) -----.</p> <p>p) 1L당 소비전력량 ----- 5.2의 d) -----.</p>	<p>3. 용어 정의</p> <p>k) 정격 저장탱크 용량 ----- (현행과 같음) ----- . 단, 냉수 또는 온수 하나만 순간식인 경우에는 순간식을 제외한 저장탱크의 용량을 말하며, 냉온수 모두 순간식인 경우에는 표시하지 않는다.</p> <p>o) 월간 소비전력량 ----- 5.2.1의 a)의 1) 및 5.2.2의 a)의 4) ----- ----- 5.2.1의 a)의 2) 및 5.2.2의 a)의 4) -----.</p> <p>p) 1L당 소비전력량 ----- 5.2.1의 d) 및 5.2.2의 e) -----.</p>	<p>○ 적용 범위 확대</p>
<p>4. 종류 구분</p> <p>4.3 열교환 방식에 따른 종류</p>	<p>4. 종류 구분</p> <p>4.3 열교환 방식에 따른 종류</p>	

현행	개정(안)	비고																		
<p>b) 순간식 ----- (생략) -----, <신설></p> <p>5. 소비효율 시험방법</p> <p>5.1 표준 시험조건</p> <p>b) ----- (생략) -----, <신설></p> <p>d) 냉온수기의 수온을 ----- ----- (생략) -----, <신설></p> <p>5.2 표준 시험조건 (신설) ----- (생략) -----.</p> <p>[표 1] 저장용량에 따른 'r' 지수</p> <table border="1" data-bbox="204 1505 695 1653"> <thead> <tr> <th>저장탱크의 용량(L)</th> <th>적용 r 지수</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 이하</td> <td>0.065</td> </tr> <tr> <td>1 초과 14 이하</td> <td>0.057</td> </tr> <tr> <td>(이하 생략)</td> <td>(이하 생략)</td> </tr> </tbody> </table> <p>< 신설 ></p> <p>< 신설 ></p>	저장탱크의 용량(L)	적용 r 지수	1 이하	0.065	1 초과 14 이하	0.057	(이하 생략)	(이하 생략)	<p>b) 순간식 ----- (생략) -----, <u>물 저장 탱크(냉각 및 발열이 시작되는 부분부터 종료되는 부분까지의 용량)가 0.1L 이하인 것은 순간식으로 보며, 냉수 혹은 온수의 어느 하나라도 순간식 방식인 경우 순간식 전기냉온수기로 본다. 단, 빙축열 방식의 순간식 냉온수기는 제외한다.</u></p> <p>5. 소비효율 시험방법</p> <p>5.1 표준 시험조건</p> <p>b) ----- (현행과 같음) -----, <u>순간식 전기냉온수기에 대하여 출수시험을 하는 경우에, 직수공급 압력은 240±20kPa을 유지할 수 있도록 한다.</u></p> <p>d) 냉온수기의 <u>저장탱크 수온을</u> ----- (현행과 같음) -----, <u>추출수의 수온을 측정할 경우에는 자판기 종이컵에 출수하여 측정한다.</u></p> <p>5.2 표준 시험조건</p> <p><u>5.2.1 저탕식 냉온수기의 표준 시험항목</u> ----- (생략) -----.</p> <p>[표 1] 저장용량에 따른 'r' 지수</p> <table border="1" data-bbox="785 1505 1273 1653"> <thead> <tr> <th>저장탱크의 용량(L)</th> <th>적용 r 지수</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><u>0.1 이하 <순간식></u></td> <td><u>0.162</u></td> </tr> <tr> <td><u>0.1초과 1 이하</u></td> <td><u>0.075</u></td> </tr> <tr> <td>1 초과 14 이하</td> <td>0.057</td> </tr> <tr> <td>(이하 생략)</td> <td>(이하 생략)</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>5.2.2 순간식 냉온수기의 표준 시험항목</u></p> <p>a) <u>소비전력량의 측정</u> 1) <u>냉온수기를 각부의 온도가 일정하게 될 때까지 연속 운전시켜 안정된 후, 14시간 동안의 소비전력량을 측정(소수점 둘째 자리까지 측정한다)하여 이것을 "P1"(kWh)이라 한다.</u></p>	저장탱크의 용량(L)	적용 r 지수	<u>0.1 이하 <순간식></u>	<u>0.162</u>	<u>0.1초과 1 이하</u>	<u>0.075</u>	1 초과 14 이하	0.057	(이하 생략)	(이하 생략)	<p>○ 적용 범위 확대</p> <p>○ 적용 범위 확대</p>
저장탱크의 용량(L)	적용 r 지수																			
1 이하	0.065																			
1 초과 14 이하	0.057																			
(이하 생략)	(이하 생략)																			
저장탱크의 용량(L)	적용 r 지수																			
<u>0.1 이하 <순간식></u>	<u>0.162</u>																			
<u>0.1초과 1 이하</u>	<u>0.075</u>																			
1 초과 14 이하	0.057																			
(이하 생략)	(이하 생략)																			

현행	개정(안)	비고
<p>< 신설 ></p>	<p>2) 10시간 동안 냉수 및 온수 출수로 인한 소비전력량을 “P2”(kWh)라 하고 다음과 같이 측정한다. (a) 출수 시험을 하기 전, 제품을 권 상태에서 충분히 안정화 시킨다. (b) 시험 시작시 적산전력계를 작동 시키고, 곧바로 냉수 400ml 와 온수 200ml 를 출수한다. 이 때, 온수 200ml 는 냉수 400ml 후 바로 출수한다. 1회의 냉온수 출수 후 2시간 간격으로 나머지 4회의 냉온수 출수를 실시한다.(시험 시작후 10시간 동안의 소비전력량 P2측정)</p> <p>3) 1일 소비전력량 “Pd”는 다음의 식에 의해 산출한다(소수점 셋째자리까지 계산한다). $Pd = P1 + P2$</p> <p>4) 월간 소비전력량 “Pm”은 다음 식에 따라 산출한다(소수점 셋째자리까지 계산한다). $Pm = Pd \times 365 \div 12 \text{ [kWh/월]}$</p> <p>5) 연간 소비전력량 “Py”는 다음 식에 따라 산출한다(소수점 셋째자리까지 계산한다). $Py = Pd \times 365 \text{ [kWh/년]}$</p> <p>b) 전기냉온수기의 14시간 동안 기대되는 단열 소비전력량 “P3”는 다음의 식에 의하여 산출한다. $P3 = P3c + P3h \text{ [kWh]}$ 여기서, P3c는 기대되는 냉수 단열 소비전력량 [kWh] P3h는 기대되는 온수 단열 소비전력량 [kWh]</p> <p>1) 온수만 순간적인 경우 $P3c = K \times Qc \times r \times \frac{\Delta Tc}{D} \times 14 \div 860 \div 0.7 \text{ [kWh]}$ $P3h = K \times Qh_{out} \times 0.162 \times \frac{\Delta Th}{D} \times 14 \div 860 \text{ [kWh]}$</p> <p>2) 냉수만 순간적인 경우 $P3c = K \times Qc_{out} \times 0.162 \times \frac{\Delta Tc}{D} \times 14 \div 860 \div 0.7 \text{ [kWh]}$ $P3h = K \times Qh \times r \times \frac{\Delta Th}{D} \times 14 \div 860 \text{ [kWh]}$</p>	<p>○ 적용 범위 확대</p>

현행	개정(안)	비고
<p>< 신설 ></p>	<p style="text-align: center;"><u>3) 온수, 냉수 모두 순간식인 경우</u></p> $P3c = K \times Qc_out \times 0.162 \times \frac{\Delta Tc}{D} \times 14 \div 860 \div 0.7 \text{ [kWh]}$ $P3h = K \times Qh_out \times 0.162 \times \frac{\Delta Th}{D} \times 14 \div 860 \text{ [kWh]}$ <p>여기서, <u>K는 기대되는 보온재의 열전도율 0.05[W/(m·°C)]</u> <u>Qc는 냉수탱크의 용량[L]</u> <u>Qh는 온수탱크의 용량[L]</u> <u>Qc_out은 하루 평균 냉수 추출량 2L</u> <u>Qh_out은 하루 평균 온수 추출량 1L</u> <u>r은 용량에 대한 표면적 변환 상수로 [표 1]의 값을 적용</u> <u>△Tc는 냉수탱크 최저온도(Tcm)와 주위온도와의 차 [°C]</u> <u>△Th는 온수탱크 최고온도(Thm)와 주위온도와의 차 [°C]</u> <u>D는 기대되는 보온재의 두께로 0.02[m]</u> <u>상수 860은 열량을 전력량(kcal/h)으로 변환상수</u> <u>0.7은 냉각기의 효율이다.</u></p> <p><u>c) 전기냉온수기의 10시간 동안 기대되는 소비전력량 “P4”는 다음의 식에 의하여 산출한다.</u></p> $P4 = P4c + P4h \text{ [kWh]}$ <p>여기서, <u>P4c는 10시간 동안 기대되는 냉수 소비전력량 [kWh]</u> <u>P4h는 10시간 동안 기대되는 온수 소비전력량 [kWh]</u></p> <p style="text-align: center;"><u>1) 온수만 순간식인 경우</u></p> $P4c = K \times Qc \times r \times \frac{\Delta Tc}{D} \times 10 \div 860 \div 0.7 + P4c_out \text{ [kWh]}$ $P4c_out = Qc_out \times \Delta Tc_out \div 860 \div 0.7 \text{ [kWh]}$ $P4h = K \times Qh_out \times 0.162 \times \frac{\Delta Th}{D} \times 10 \div 860 + P4h_out \text{ [kWh]}$ $P4h_out = Qh_out \times \Delta Th_out \div 860 \text{ [kWh]}$ <p style="text-align: center;"><u>2) 냉수만 순간식인 경우</u></p> $P4c = K \times Qc_out \times 0.162 \times \frac{\Delta Tc}{D} \times 10 \div 860 \div 0.7 + P4c_out \text{ [kWh]}$ $P4c_out = Qc_out \times \Delta Tc_out \div 860 \div 0.7 \text{ [kWh]}$ $P4h = K \times Qh \times r \times \frac{\Delta Th}{D} \times 10 \div 860 + P4h_out \text{ [kWh]}$	<p>○ 적용 범위 확대</p>

현행	개정(안)	비고
<p>< 신설 ></p>	<p>$P4h_out = Qh_out \times \Delta Th_out \div 860$ [kWh]</p> <p>3) 온수, 냉수 모두 순간식인 경우</p> <p>$P4c = K \times Qc_out \times 0.162 \times \frac{\Delta Tc}{D} \times 10 \div 860 \div 0.7 + P4c_out$ [kWh]</p> <p>$P4c_out = Qc_out \times \Delta Tc_out \div 860 \div 0.7$ [kWh]</p> <p>$P4h = K \times Qh_out \times 0.162 \times \frac{\Delta Th}{D} \times 10 \div 860 + P4h_out$ [kWh]</p> <p>$P4h_out = Qh_out \times \Delta Th_out \div 860$ [kWh]</p> <p>여기서, <u>K는 기대되는 보온재의 열전도율</u> <u>0.05[W/(m·℃)]</u> <u>Qc는 냉수탱크의 용량[L]</u> <u>Qh는 온수탱크의 용량[L]</u> <u>Qc_out은 하루 평균 냉수 추출량 2L</u> <u>Qh_out은 하루 평균 온수 추출량 1L</u> <u>r은 용량에 대한 표면적 변환 상수</u> <u>로 [표 1]의 값을 적용</u> <u>△Tc_out은 측정온도와 입수온도</u> <u>(25℃)의 차</u> <u>△Th_out은 입수온도(25℃)와 측정</u> <u>온도의 차</u> <u>D는 기대되는 보온재의 두께로</u> <u>0.02[m]</u> <u>상수 860은 열량을 전력량(kcal/h)</u> <u>으로 변환상수</u> <u>0.7은 냉각기의 효율이다.</u></p> <p>d) 온도의 측정</p> <p>1) 냉온수 저장탱크 수온의 측정 및 산출을 위한 방법은 저탕식 냉온수기와 동일하다.</p> <p>2) 냉온수 출수 온도의 측정 및 산출 방법은 다음과 같다.</p> <p>(a) 온수 200ml 와 냉수 400ml 를 5회 반복 추출 (10시간동안 총 온수 1L, 냉수 2L 추출)하면서 냉온수 출수 온도를 측정하기 위하여 자판기용 종이컵 2개를 준비한다.</p> <p>(b) 1회 측정시 100ml 씩 온수는 두 번, 냉수는 네 번 받아 평균 온도값을 취한다. 최종 5회 반복하여 온수와 냉수의 평균 출수 온도 (△Th_out, △</p>	<p>○ 적용 범위 확대</p>

현행	개정(안)	비고
<p>6. 제품의 호칭 방법 및 표시방법</p> <p>6.1 제품의 호칭방법</p> <p>a) 전기냉온수기</p> <p>8. 최저소비효율기준 및 소비효율등급 부여기준</p> <p>8.2 소비효율등급부여기준</p>	<p><u>Tc_out</u>)를 산출한다.</p> <p>(c) <u>출수 온도는 용액의 기하학적 중심(geometric center)에 RTD 센서나 써머커플을 위치시켜 추출 직후의 온도를 측정한다. 최대한 추출수의 균일한 온도 측정을 위하여 2초간 조심스레 컵을 흔들거나 용액을 저어준다.</u></p> <p>e) <u>1L당 소비전력량은 다음 식에 의해 산출한다.</u></p> $\text{리터당 소비전력량} = \frac{P_d}{0.5 \times Q_{c, out} + Q_{h, out}} \quad (\text{순간식})$ <p>여기서, 상수 0.5는 냉온수 온도차 비율인 0.35에 냉각기 효율인 0.7을 나눈 값. <u>Qc_out</u>은 하루 평균 냉수 추출량 2L <u>Qh_out</u>은 하루 평균 온수 추출량 1L 단, 냉수 혹은 온수 중 어느 하나가 저탕식인 경우에는 탱크용량을 (Qc 또는 Qh) 적용함.</p> <p>f) <u>소비효율등급부여지표 “R”의 산출 (공장 출고상태 기준)</u></p> <p>1) <u>소비효율등급부여지표 “R”의 산출식을 다음과 같이 정의한다.</u></p> $R = \frac{14\text{시간 무출수 소비전력량 } P1 + 10\text{시간 출수 소비전력량 } P2}{14\text{시간 기대 단열 소비전력량 } P3 + 10\text{시간 기대 소비전력량 } P4}$ <p>여기서, <u>소비효율등급부여지표 “R”은 소수점 셋째자리까지 계산하여 반올림한 값을 소수 둘째자리까지 나타낸다.</u></p> <p>6. 제품의 호칭 방법 및 표시방법</p> <p>6.1 제품의 호칭방법</p> <p>a) 전기냉온수기(저탕식/순간식)</p> <p>8. 최저소비효율기준 및 소비효율등급 부여기준</p> <p>8.2 소비효율등급부여기준</p> <p>8.2.1 소비효율등급부여지표</p>	<p>○ 적용 범위 확대</p> <p>○ 적용 범위 확대</p>

현행	개정(안)	비고
<p>8.2.1 소비효율등급부여지표</p> <p>< 신설 ></p> <p>----- (생략) -----.</p> <p>< 신설 ></p> <p>----- (생략) -----</p>	<p>a) <u>저탄식</u></p> <p>----- (현행과 같음) -----.</p> <p>a) <u>순간식</u></p> <p><u>14시간 동안 무출수 소비전력량 P1(kWh) 과 10시간 출수 소비전력량 P2(kWh)를 더한 값을 14시간 기대되는 단열성능에 대한 소비전력량 P3(kWh) 과 10시간 기대되는 소비전력량 P4(kWh)의 합으로 나눈 값인 “비교소비전력량”을 소비효율등급부여지표로 한다.</u></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $R = \frac{14\text{시간 무출수 소비전력량 } P1 + 10\text{시간 출수 소비전력량 } P2 \text{ (kWh)}}{14\text{시간 기대 단열 소비전력량 } P3 + 10\text{시간 기대 소비전력량 } P4 \text{ (kWh)}}$ </div> <p>----- (현행과 같음) -----</p>	<p>○ 적용 범위 확대</p>

상업용 냉장고 적용범위 확대 검토(안)

□ 추진배경

- 할인마트, 편의점 등 신규개점이 증가함에 따라 필수 부대설비인 냉장진열대 보급도 늘어나고 있어 상업용 냉장고 효율관리 범위에 포함하여 효율등급제 적용

□ 관련 현황

- (시장현황) '10년도에 효율등급제 적용되는 냉장진열대 제품은 약 6만대가 판매
 - * 주요 제조사 : 롯데기공, 프리미어, 캐리어 등 약 10여개(영세기업 다수 포함)
- (제도운영) '10. 1월부터 효율등급제를 시행하였으며, '13. 6월 최대 소비전력량 기준식을 변경

□ 개정 사항

- (적용범위) 식품을 냉장 상태로 판매 또는 진열을 목적으로 하는 유리문 또는 투명문을 가진 유효내용적 300ℓ 이상 1,500ℓ 이하 스탠드형 냉장진열대
- (효율기준) 신규 최저소비효율 및 효율등급 기준
 - 최대소비전력량 기준(최저소비효율기준) : $P \leq 0.289V + 128.45$
 - * V = 유효내용적(L), P = 최대소비전력량(kWh/월) 기준
 - 에너지소비효율등급부여 기준(냉장진열대)

R(소비효율등급부여지표)	등 급
$3.40 \leq R$	1
$2.80 \leq R < 3.40$	2
$2.20 \leq R < 2.80$	3
$1.60 \leq R < 2.20$	4
$1.00 \leq R < 1.60$	5

□ 시행일 : '16년 7월 1일

신구 조문 대비표

현 행	개 정(안)	비고
<p>제4조(효율관리기자재 지정 및 범위와 측정방법 등)① (생략)</p> <p>22. 상업용전기냉장고: <u>상업용(업소용)이며 안전인증 대상(전동기의 정격입력이 1kW 이하)으로서 유효내용적 300L 이상 2000L 이하인 냉장고, 냉동냉장고에 한하며 냉동 전용, 쇼케이스, 테이블형 및 기타 특정 식품 저장 용도에 한하는 제품은 제외하며, 측정방법은 KS C IEC 62552의 규정(단, 차폐판은 설치하지 않는다)에 의하여 측정</u>한 월간 소비전력량 -----(생략)-----</p>	<p>제4조(효율관리기자재 지정 및 범위와 측정방법 등)① (현행과 같음)</p> <p>22. 상업용전기냉장고: <u>별표 1에 따른 상업용(업소용) 냉장고, 냉동냉장고 및 냉장 진열대에 한하며 하며, 측정방법은 KS C IEC 62552의 규정(단, 차폐판은 설치하지 않으며, 냉장진열대의 경우 시험 중 조명 전부 점등)에 의하여 측정</u>한 월간소비전력량 -----(현행과 동일)-----</p>	<p>○적용 범위 확대</p>
<p>[별표 1]</p> <p>22. 상업용 전기냉장고</p> <p>1. 적용범위 <u>상업용(업소용)이며 안전인증 대상(전동기의 정격입력이 1kW 이하)으로서 유효내용적 300L 이상 2000L 이하인 냉장고, 냉동냉장고에 한하며 냉동 전용, 쇼케이스, 테이블형 및 기타 특정 식품 저장 용도에 한하는 제품은 제외</u></p> <p><신설></p> <p>2. 측정방법 <u>측정방법은 KS C IEC 62552의 규정(단, 차폐판은 설치하지 않는다)에 의하여 측</u></p>	<p>[별표 1]</p> <p>22. 상업용 전기냉장고</p> <p>1. 적용범위 <u>상업용(업소용)이며 안전인증 대상(전동기의 정격입력이 1kW 이하)으로서 유효내용적 300L 이상 2000L 이하인 냉장고, 냉동냉장고 및 유효내용적 300L 이상 1500L 이하인 식품을 보냉 상태로 판매 또는 진열을 목적으로 하는 유리문 또는 투명문을 가진 직립형 냉장진열대 (냉동 겸용 포함)에 한한다.</u></p> <p><u>다만, 다음의 것은 여기에 포함되지 않는다.</u></p> <p><u>a) 냉동 전용인 것</u></p> <p><u>b) 테이블형인 것</u></p> <p><u>c) 특정 식품 저장 용도에 한하는 것</u></p> <p><u>d) 2면 이상의 유리문 또는 투명문을 가진 냉장진열대</u></p> <p><u>e) 냉동냉장 진열대</u></p> <p>2. 측정방법 <u>측정방법은 KS C IEC 62552의 규정에 의하여 측정</u>한 월간 소비전력량(1일 소</p>	<p>○적용 범위 확대</p> <p>○적용 범위 확대</p>

정한 월간 소비전력량{여기서 “월간 소비전력량”이라 함은 1일 소비전력량×365/12로 산출한 값을 말한다} <신설>

3. 소비효율 측정항목, 에너지비용 등
----- (생략) -----

<신설>

4.1 최대소비전력량기준

구 분	최대소비전력량 기준식
	2013년 6월 1일부터
냉장고	$P \leq 0.061AV+61.06$
냉동냉장고	$P \leq 0.086AV+92.43$

- 주) 1. (생략)
- 2. $P =$ 최대소비전력량(kWh/월) 기준
- 3. 110V/220V 겸용제품의 경우 220V를 기준으로 함
- 4. 보정유효내용적을 최대소비전력량 (생략)

4.2.2 소비효율등급부여기준
----- (생략) -----

<신설>

비전력량×365/12로 산출한 값). 단, 차폐판은 설치하지 않으며, 냉장진열대는 저장온도 및 유효 내용적의 측정은 냉장실 기준 적용하며 시험 중 조명은 전부 점등(특정 운전모드는 끈다)

3. 소비효율 측정항목, 에너지비용 등
----- (현행과동일) -----

* 냉장 진열대의 경우 보정유효내용적 및 냉동실 유효내용적은 제외

4.1 최대소비전력량기준

구 분	최대소비전력량 기준식
	2016년 7월 1일부터
냉장고	$P \leq 0.061AV+61.06$
냉동냉장고	$P \leq 0.086AV+92.43$
냉장진열대	$P \leq 0.289V + 128.45$

- 주) 1. (현행과 동일)
- 2. $V =$ 유효내용적(L)
- 3. $P =$ 최대소비전력량(kWh/월) 기준
- 4. 110V, 220V 겸용제품의 경우 220V를 기준으로 함
- 5. 보정유효내용적 또는 유효내용적을 최대소비전력량 (현행과 동일)

4.2.2 소비효율등급부여기준
----- (현행과동일) -----

3) 냉장진열대

R	등 급
$3.40 \leq R$	1
$2.80 \leq R < 3.40$	2
$2.20 \leq R < 2.80$	3
$1.60 \leq R < 2.20$	4
$1.00 \leq R < 1.60$	5

○적용 범위 확대

○적용 범위 확대

○적용 범위 확대

냉방기·냉난방기 최저소비효율기준 상향 검토(안)

□ 추진 배경

- 전기냉방기·전기냉난방기의 에너지소비효율 수준 향상 및 국내 시장 보호 등을 위해 최저소비효율기준(MEPS) 상향 검토

□ 품목별 개정사항

○ 전기냉방기

- (관련현황) '93. 1월에 처음 시행되어 여러 차례 기준 개정됨. '15. 2월에 17.5kW이하 등급기준을 강화. '06년 이후 최저기준은 개정된 바 없음

* '15.4월말 현재 13개사에서 959개 모델이 등록, 1·2등급 및 4·5등급 분포는 각각 52%, 29%임

- (기준조정) 최저기준을 현재의 3~4등급 수준으로 대폭상향

* 최저소비효율기준 상향에 따라 2~4등급 기준도 상향

<용량별 MEPS 조정안>

용 량	현 재	조정안	비고
4kW미만 분리형	3.37	4.00	3.5등급수준
4kW이상 10kW미만 분리형	2.97	3.80	3.5등급수준
10kW이상 17.5kW미만 분리형	2.76	3.50	4등급수준
17.5kW이상 23kW미만 분리형	2.63	2.95	4등급수준
일체형 제품	2.88	3.10	4등급수준

○ 전기냉난방기

- (관련현황) '09. 1월에 처음 시행 후 등급기준이 2회 개정됨. 최저 기준은 개정된 바 없음. 효율등급 기준은 최근에 강화('15.2월)

* '15.4월말 현재 8개사에서 378개 모델이 등록, 1·2등급 및 4·5등급 분포는 각각 58%, 11% 정도임

- (기준조정) 최저기준을 현재의 3~4등급 수준으로 대폭상향

* 최저소비효율기준 상향에 따라 2~4등급 기준도 상향

<용량별 MEPS 조정안>

용량	현재	조정안	비고
4kW미만 분리형	2.40	3.50	3.5등급수준
4kW이상 10kW미만 분리형	2.20	3.10	3.5등급수준
10kW이상 23kW미만 분리형	2.00	3.00	3.5등급수준
무덕트 및 덕트 일체형	2.00	(대상 제외)	-

※ 등록제품이 없는 무덕트 및 덕트 일체형 품목은 제도 실효성이 없으므로 적용 대상에서 제외

□ 시행일 : '16년 10월 1일

□ 신규 조문 대비표

현행	개정(안)																																				
<p>제4조(효율관리기자재의 지정 및 범위와 측정방법 등)</p> <p>21. 전기냉난방기: KS C 9306의 규정에 의한 --- (생략) ----- 한하며, <u>수냉식·이동식·다트접속식 및 분리형</u>으로서 하나의 실외기에 둘 이상의 실내기를 접속해서 이용하고 있는 구조의 것은 제외하며, ----- (생략) ---- 냉난방효율</p>	<p>제4조(효율관리기자재의 지정 및 범위와 측정방법 등)</p> <p>21. 전기냉난방기: KS C 9306의 규정에 의한 --- (생략) ----- 한하며, <u>수냉식, 이동식, 무덕트 일체형, 덕트 일체형, 덕트접속식 및 분리형</u>으로서 하나의 실외기에 둘 이상의 실내기를 접속해서 이용하고 있는 구조의 것은 제외하며, ----- (생략) ---- 냉난방효율</p>																																				
<p>[별표 1] 효율관리기자재의 적용범위, 측정방법 및 효율기준 등</p> <p>4. 전기냉방기</p> <p>5.1 최저소비효율기준 (단위 : W/W)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">구분</th> <th>최저소비효율기준</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>2010년 10월 1일부터</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">일체형</td> <td>2.88</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">분리형</td> <td>정격냉방능력 4kW 미만</td> <td>3.37</td> </tr> <tr> <td>정격냉방능력 4kW 이상 10kW 미만</td> <td>2.97</td> </tr> <tr> <td>정격냉방능력 10kW 이상 17.5kW 미만</td> <td>2.76</td> </tr> <tr> <td>정격냉방능력 17.5kW 이상 23kW 미만</td> <td>2.63</td> </tr> </tbody> </table>	구분		최저소비효율기준			2010년 10월 1일부터	일체형		2.88	분리형	정격냉방능력 4kW 미만	3.37	정격냉방능력 4kW 이상 10kW 미만	2.97	정격냉방능력 10kW 이상 17.5kW 미만	2.76	정격냉방능력 17.5kW 이상 23kW 미만	2.63	<p>[별표 1] 효율관리기자재의 적용범위, 측정방법 및 효율기준 등</p> <p>4. 전기냉방기</p> <p>5.1 최저소비효율기준 (단위 : W/W)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">구분</th> <th>최저소비효율기준</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>2016년 10월 1일부터</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">일체형</td> <td>3.10</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">분리형</td> <td>정격냉방능력 4kW 미만</td> <td>4.00</td> </tr> <tr> <td>정격냉방능력 4kW 이상 10kW 미만</td> <td>3.80</td> </tr> <tr> <td>정격냉방능력 10kW 이상 17.5kW 미만</td> <td>3.50</td> </tr> <tr> <td>정격냉방능력 17.5kW 이상 23kW 미만</td> <td>2.95</td> </tr> </tbody> </table>	구분		최저소비효율기준			2016년 10월 1일부터	일체형		3.10	분리형	정격냉방능력 4kW 미만	4.00	정격냉방능력 4kW 이상 10kW 미만	3.80	정격냉방능력 10kW 이상 17.5kW 미만	3.50	정격냉방능력 17.5kW 이상 23kW 미만	2.95
구분		최저소비효율기준																																			
		2010년 10월 1일부터																																			
일체형		2.88																																			
분리형	정격냉방능력 4kW 미만	3.37																																			
	정격냉방능력 4kW 이상 10kW 미만	2.97																																			
	정격냉방능력 10kW 이상 17.5kW 미만	2.76																																			
	정격냉방능력 17.5kW 이상 23kW 미만	2.63																																			
구분		최저소비효율기준																																			
		2016년 10월 1일부터																																			
일체형		3.10																																			
분리형	정격냉방능력 4kW 미만	4.00																																			
	정격냉방능력 4kW 이상 10kW 미만	3.80																																			
	정격냉방능력 10kW 이상 17.5kW 미만	3.50																																			
	정격냉방능력 17.5kW 이상 23kW 미만	2.95																																			

5.2.2 소비효율등급부여기준

1) 일체형인 것으로 일반제품

R	대기전력 (수동대기모드 소비전력)	등 급
$3.94 \leq R$	$\leq 1.0W$	1
$3.63 \leq R < 3.94$	$\leq 1.0W$	2
$3.35 \leq R < 3.63$	문지 않음	3
$3.10 \leq R < 3.35$	문지 않음	4
$2.88 \leq R < 3.10$	문지 않음	5

2) 일체형인 것으로 네트워크제품

R	대기전력	등 급
$3.94 \leq R$	$\leq 1.0W$ (수동대기모드) $\leq 3.0W$ (능동대기모드)	1
$3.63 \leq R < 3.94$	$\leq 1.0W$ (수동대기모드) $\leq 3.0W$ (능동대기모드)	2
$3.35 \leq R < 3.63$	문지 않음	3
$3.10 \leq R < 3.35$	문지 않음	4
$2.88 \leq R < 3.10$	문지 않음	5

3) 정격냉방능력 4kW 미만으로서 분리형인 일반 제품

R	대기전력 (수동대기모드 소비전력)	등 급
$5.00 \leq R$	$\leq 1.0W$	1
$4.59 \leq R < 5.00$	$\leq 1.0W$	2
$4.19 \leq R < 4.59$	문지 않음	3
$3.78 \leq R < 4.19$	문지 않음	4
$3.37 \leq R < 3.78$	문지 않음	5

4) 정격냉방능력 4kW 미만으로서 분리형인 네트워크제품

5.2.2 소비효율등급부여기준

1) 일체형인 것으로 일반제품

R	대기전력 (수동대기모드 소비전력)	등 급
$3.94 \leq R$	$\leq 1.0W$	1
$3.73 \leq R < 3.94$	$\leq 1.0W$	2
$3.52 \leq R < 3.73$	문지 않음	3
$3.31 \leq R < 3.52$	문지 않음	4
$3.10 \leq R < 3.31$	문지 않음	5

2) 일체형인 것으로 네트워크제품

R	대기전력	등 급
$3.94 \leq R$	$\leq 1.0W$ (수동대기모드) $\leq 3.0W$ (능동대기모드)	1
$3.73 \leq R < 3.94$	$\leq 1.0W$ (수동대기모드) $\leq 3.0W$ (능동대기모드)	2
$3.52 \leq R < 3.73$	문지 않음	3
$3.31 \leq R < 3.52$	문지 않음	4
$3.10 \leq R < 3.31$	문지 않음	5

3) 정격냉방능력 4kW 미만으로서 분리형인 일반 제품

R	대기전력 (수동대기모드 소비전력)	등 급
$5.00 \leq R$	$\leq 1.0W$	1
$4.75 \leq R < 5.00$	$\leq 1.0W$	2
$4.50 \leq R < 4.75$	문지 않음	3
$4.25 \leq R < 4.50$	문지 않음	4
$4.00 \leq R < 4.25$	문지 않음	5

4) 정격냉방능력 4kW 미만으로서 분리형인 네트워크제품

R	대기전력	등 급
$5.00 \leq R$	$\leq 1.0W$ (수동대기모드) $\leq 3.0W$ (능동대기모드)	1
$4.59 \leq R < 5.00$	$\leq 1.0W$ (수동대기모드) $\leq 3.0W$ (능동대기모드)	2
$4.19 \leq R < 4.59$	문지 않음	3
$3.78 \leq R < 4.19$	문지 않음	4
$3.37 \leq R < 3.78$	문지 않음	5

5) 정격냉방능력 4kW 이상 10kW 미만으로
서 분리형인 제품

R	R (홈멀티 효율)	대기전력*	스마트 가능	등 급
$7.20 \leq R$	$7.20 \leq R$	$\leq 1.0W$ (수동 대기모드) $\leq 3.0W$ (능동 대기모드)	기능 구현	1
$\frac{6.14 \leq R}{< 7.20}$	$\frac{6.14 \leq R}{< 7.20}$	$\leq 1.0W$ (수동 대기모드) $\leq 3.0W$ (능동 대기모드)	문지 않음	2
$\frac{4.40 \leq R}{< 6.14}$	$\frac{4.40 \leq R}{< 6.14}$	문지 않음	문지 않음	3
$\frac{3.50 \leq R}{< 4.40}$	$\frac{3.50 \leq R}{< 4.40}$	문지 않음	문지 않음	4
$\frac{2.97 \leq R}{< 3.50}$	문지 않음	문지 않음	문지 않음	5

(비고)

- 2등급 중 네트워크 제품이 아닌 경우에는 능동대기모드 대기전력 기준을 적용하지 않음
- 1등급 제품 중에서 아래의 어느 하나에 해당되는 경우에는 자체 디스플레이에 소비전력(kW) 등을 표시하지 않을 수 있음
 - 자체 디스플레이가 없는 제품
 - 소비전력(kW) 등을 자체 디스플레이에 기술적으로 표시할 수 없는 세그먼트 디스플레이 등인 제품
 - 무선 리모컨 등 단방향 제어장치에 부착된 자체 디스플레이

6) 정격냉방능력 10kW 이상 17.5kW 미만으

R	대기전력	등 급
$5.00 \leq R$	$\leq 1.0W$ (수동대기모드) $\leq 3.0W$ (능동대기모드)	1
$4.75 \leq R < 5.00$	$\leq 1.0W$ (수동대기모드) $\leq 3.0W$ (능동대기모드)	2
$4.50 \leq R < 4.75$	문지 않음	3
$4.25 \leq R < 4.50$	문지 않음	4
$4.00 \leq R < 4.25$	문지 않음	5

5) 정격냉방능력 4kW 이상 10kW 미만으로
서 분리형인 제품

R	R (홈멀티 효율)	대기전력*	스마트 가능	등 급
$7.20 \leq R$	$7.20 \leq R$	$\leq 1.0W$ (수동 대기모드) $\leq 3.0W$ (능동 대기모드)	기능 구현	1
$\frac{6.35 \leq R}{< 7.20}$	$\frac{6.35 \leq R}{< 7.20}$	$\leq 1.0W$ (수동 대기모드) $\leq 3.0W$ (능동 대기모드)	문지 않음	2
$\frac{5.50 \leq R}{< 6.35}$	$\frac{5.50 \leq R}{< 6.35}$	문지 않음	문지 않음	3
$\frac{4.65 \leq R}{< 5.50}$	$\frac{4.65 \leq R}{< 5.50}$	문지 않음	문지 않음	4
$\frac{3.80 \leq R}{< 4.65}$	문지 않음	문지 않음	문지 않음	5

(비고)

- 2등급 중 네트워크 제품이 아닌 경우에는 능동대기모드 대기전력 기준을 적용하지 않음
- 1등급 제품 중에서 아래의 어느 하나에 해당되는 경우에는 자체 디스플레이에 소비전력(kW) 등을 표시하지 않을 수 있음
 - 자체 디스플레이가 없는 제품
 - 소비전력(kW) 등을 자체 디스플레이에 기술적으로 표시할 수 없는 세그먼트 디스플레이 등인 제품
 - 무선 리모컨 등 단방향 제어장치에 부착된 자체 디스플레이

6) 정격냉방능력 10kW 이상 17.5kW 미만으

로서 분리형인 일반제품

R	대기전력 (수동대기모드 소비전력)	등 급
$5.80 \leq R$	$\leq 1.0W$	1
$5.04 \leq R < 5.80$	$\leq 1.0W$	2
$4.28 \leq R < 5.04$	문지 않음	3
$3.52 \leq R < 4.28$	문지 않음	4
$2.76 \leq R < 3.52$	문지 않음	5

7) 정격냉방능력 10kW 이상 17.5kW 미만으
로서 분리형인 네트워크제품

R	대기전력	등 급
$5.80 \leq R$	$\leq 1.0W$ (수동대기모드), $\leq 3.0W$ (능동대기모드)	1
$5.04 \leq R < 5.80$	$\leq 1.0W$ (수동대기모드), $\leq 3.0W$ (능동대기모드)	2
$4.28 \leq R < 5.04$	문지 않음	3
$3.52 \leq R < 4.28$	문지 않음	4
$2.76 \leq R < 3.52$	문지 않음	5

8) 정격냉방능력 17.5kW 이상 23kW 미만으
로서 분리형인 일반제품

R	대기전력 (수동대기모드 소비전력)	등 급
$4.11 \leq R$	$\leq 1.0W$	1
$3.69 \leq R < 4.11$	$\leq 1.0W$	2
$3.30 \leq R < 3.69$	문지 않음	3
$2.95 \leq R < 3.30$	문지 않음	4
$2.63 \leq R < 2.95$	문지 않음	5

9) 정격냉방능력 17.5kW 이상 23kW 미만으
로서 분리형인 네트워크제품

로서 분리형인 일반제품

R	대기전력 (수동대기모드 소비전력)	등 급
$5.80 \leq R$	$\leq 1.0W$	1
$5.22 \leq R < 5.80$	$\leq 1.0W$	2
$4.65 \leq R < 5.22$	문지 않음	3
$4.07 \leq R < 4.65$	문지 않음	4
$3.50 \leq R < 4.07$	문지 않음	5

7) 정격냉방능력 10kW 이상 17.5kW 미만으
로서 분리형인 네트워크제품

R	대기전력	등 급
$5.80 \leq R$	$\leq 1.0W$ (수동대기모드), $\leq 3.0W$ (능동대기모드)	1
$5.22 \leq R < 5.80$	$\leq 1.0W$ (수동대기모드), $\leq 3.0W$ (능동대기모드)	2
$4.65 \leq R < 5.22$	문지 않음	3
$4.07 \leq R < 4.65$	문지 않음	4
$3.50 \leq R < 4.07$	문지 않음	5

8) 정격냉방능력 17.5kW 이상 23kW 미만으
로서 분리형인 일반제품

R	대기전력 (수동대기모드 소비전력)	등 급
$4.11 \leq R$	$\leq 1.0W$	1
$3.82 \leq R < 4.11$	$\leq 1.0W$	2
$3.53 \leq R < 3.82$	문지 않음	3
$3.24 \leq R < 3.53$	문지 않음	4
$2.95 \leq R < 3.24$	문지 않음	5

9) 정격냉방능력 17.5kW 이상 23kW 미만으
로서 분리형인 네트워크제품

R	대기전력 (수동대기모드 소비전력)	등 급
$4.11 \leq R$	$\leq 1.0W$ (수동대기모드) $\leq 3.0W$ (능동대기모드)	1
$3.69 \leq R < 4.11$	$\leq 1.0W$ (수동대기모드) $\leq 3.0W$ (능동대기모드)	2
$3.30 \leq R < 3.69$	문지 않음	3
$2.95 \leq R < 3.30$	문지 않음	4
$2.63 \leq R < 2.95$	문지 않음	5

R	대기전력 (수동대기모드 소비전력)	등 급
$4.11 \leq R$	$\leq 1.0W$ (수동대기모드) $\leq 3.0W$ (능동대기모드)	1
$3.82 \leq R < 4.11$	$\leq 1.0W$ (수동대기모드) $\leq 3.0W$ (능동대기모드)	2
$3.53 \leq R < 3.82$	문지 않음	3
$3.24 \leq R < 3.53$	문지 않음	4
$2.95 \leq R < 3.24$	문지 않음	5

21. 전기냉난방기

1. 적용범위

KS C 9306의 규정에 의한 --- (생략) ---- 한한다. 다만, 수냉식, 이동식, 닥트접속식 및 분리형으로서 하나의 실외기에 둘 이상의 실내기를 접속해서 이용하고 있는 구조의 것은 제외한다.

6.1. 최저소비효율기준

(단위 : W/W)

구 분	최저소비효율기준	
	2009년 1월 1일부터	
무덕트 및 덕트 일체형	2.00	
분리형	정격냉방능력 4kW 미만	2.40
	정격냉방능력 4kW 이상 10kW 미만	2.20
	정격냉방능력 10kW 이상 23kW 미만	2.00

6.2.2 소비효율등급부여기준

1) 무덕트 및 덕트 일체형인 것

R	등 급
$3.50 \leq R$	1
$3.20 \leq R < 3.50$	2
$2.90 \leq R < 3.20$	3
$2.50 \leq R < 2.90$	4
$2.00 \leq R < 2.50$	5

2) 정격냉방능력 4kW 미만으로서 분리형인 것

21. 전기냉난방기

1. 적용범위

KS C 9306의 규정에 의한 --- (생략) ---- 한한다. 다만, 수냉식, 이동식, 무덕트 일체형, 덕트 일체형, 덕트접속식 및 분리형으로서 하나의 실외기에 둘 이상의 실내기를 접속해서 이용하고 있는 구조의 것은 제외한다.

6.1. 최저소비효율기준

(단위 : W/W)

구 분	최저소비효율기준	
	2016년 10월 1일부터	
무덕트 및 덕트 일체형	2.00	
분리형	정격냉방능력 4kW 미만	3.50
	정격냉방능력 4kW 이상 10kW 미만	3.10
	정격냉방능력 10kW 이상 23kW 미만	3.00

6.2.2 소비효율등급부여기준

1) 무덕트 및 덕트 일체형인 것

R	등 급
$3.50 \leq R$	1
$3.20 \leq R < 3.50$	2
$2.90 \leq R < 3.20$	3
$2.50 \leq R < 2.90$	4
$2.00 \leq R < 2.50$	5

2) 정격냉방능력 4kW 미만으로서 분리형인 것

R	등급
$5.20 \leq R$	1
$4.50 \leq R < 5.20$	2
$3.80 \leq R < 4.50$	3
$3.10 \leq R < 3.80$	4
$2.40 \leq R < 3.10$	5

3) 정격냉방능력 4kW 이상 10kW 미만으로
서 분리형인 것

R	등급
$5.00 \leq R$	1
$4.30 \leq R < 5.00$	2
$3.60 \leq R < 4.30$	3
$2.90 \leq R < 3.60$	4
$2.20 \leq R < 2.90$	5

4) 정격냉방능력 10kW 이상 23kW 미만으로
서 분리형인 것

R	등급
$4.80 \leq R$	1
$4.10 \leq R < 4.80$	2
$3.40 \leq R < 4.10$	3
$2.70 \leq R < 3.40$	4
$2.00 \leq R < 2.70$	5

R	등급
$5.20 \leq R$	1
$4.77 \leq R < 5.20$	2
$4.35 \leq R < 4.77$	3
$3.92 \leq R < 4.35$	4
$3.50 \leq R < 3.92$	5

3) 정격냉방능력 4kW 이상 10kW 미만으로
서 분리형인 것

R	등급
$5.00 \leq R$	1
$4.52 \leq R < 5.00$	2
$4.05 \leq R < 4.52$	3
$3.57 \leq R < 4.05$	4
$3.10 \leq R < 3.57$	5

4) 정격냉방능력 10kW 이상 23kW 미만으로
서 분리형인 것

R	등급
$4.80 \leq R$	1
$4.35 \leq R < 4.80$	2
$3.90 \leq R < 4.35$	3
$3.45 \leq R < 3.90$	4
$3.00 \leq R < 3.45$	5

제습기 효율등급기준 상향 검토(안)

□ 추진 배경

- 제습기 제품의 에너지효율 성능향상으로 1등급 제품의 비중이 매우 높아 제도 실효성 제고를 위해 기준 상향 검토

□ 제도 현황

- (시장현황) '12년도 60만대에서 '14년 140만대 규모로 시장이 급성장
- (제도운영) '12. 7월에 처음 시행되어 그간 기준변경 없었음

□ 개정 사항

- (산정방법 변경) 당해 모델의 제습능력(L)을 측정소비전력(W)÷1000×24시간으로 나눈 값인 제습효율을 등급지표(R)로 함(보정계수 제외)
 - * 당초 제습능력이 커질수록 제습효율이 증가하는 경향이 있어 보정계수를 적용하였으나, 현재 국내 제품에 이러한 경향이 없음(미국에서도 보정계수 미적용)
- (등급기준 강화) 국내 제조사들의 기술개발 능력, 시장상황 등을 고려하여 최저소비효율기준을 포함한 효율등급 기준 대폭 상향

현 행			개정안		
R	등 급	대기전력	R	등 급	대기전력
$1.25 \leq R$	1	$\leq 0.5W$	$2.50 \leq R$	1	$\leq 0.5W$
$1.10 \leq R$	2	문지않음	$2.00 \leq R$	2	문지않음
$0.95 \leq R < 1.10$	3	문지않음	$1.65 \leq R < 2.00$	3	문지않음
$0.80 \leq R < 0.95$	4	문지않음	$1.30 \leq R < 1.65$	4	문지않음
$0.70 \leq R < 0.80$	5	문지않음	$1.00 \leq R < 1.30$	5	문지않음

- 에너지소비효율등급 분포('15년 7월까지 기준)

구 분		1등급	2등급	3등급	4등급	5등급
757모델	현행	608 (80%)	74 (10%)	62 (8%)	10 (1%)	6 (1%)
	개정*	50 (7%)	199 (26%)	383 (50%)	90 (12%)	29 (4%)

* 효율등급 조정 후 9개 신고모델(1.2%)이 최저소비효율기준 미달

□ 시행일 : '16년 10월 1일부터

현 행	개 정(안)	비 고																																				
<p>당해 모델의 측정제습능력을 측정소비전력(W)÷1000×24시간으로 나눈 값인 제습효율(L/kWh)과 제습효율 보정계수의 비를 소비효율등급부여지표로 함</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> $R(\text{소비효율등급부여지표}) = \frac{\text{당해 모델의 제습효율 [L/kWh]}}{\text{제습효율 보정계수}}$ </div> <p>(주) 제습효율 보정계수 = 0.024×[제습기 측정제습능력(L)]+1.06</p> <p>6.2.2 소비효율등급부여기준</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>R</th> <th>대기전력 (오프모드 소비전력)</th> <th>등 급</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.25 ≤ R</td> <td>≤0.5W</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1.10 ≤ R</td> <td>문지 않음</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>0.95 ≤ R < 1.10</td> <td>문지 않음</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>0.80 ≤ R < 0.95</td> <td>문지 않음</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>0.70 ≤ R < 0.80</td> <td>문지 않음</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	R	대기전력 (오프모드 소비전력)	등 급	1.25 ≤ R	≤0.5W	1	1.10 ≤ R	문지 않음	2	0.95 ≤ R < 1.10	문지 않음	3	0.80 ≤ R < 0.95	문지 않음	4	0.70 ≤ R < 0.80	문지 않음	5	<p>당해 모델의 측정제습능력을 측정소비전력(W)÷1000×24시간으로 나눈 값인 제습효율(L/kWh)을 소비효율등급부여지표로 함</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> $R(\text{소비효율등급부여지표}) = \frac{\text{당해 모델의 제습효율 [L/kWh]}}{\frac{\text{측정제습능력[L]}}{\text{측정소비전력[W]}\div 1000 \times 24[\text{h}]}}$ </div> <p>(주) 제습효율 보정계수 = 0.024×[제습기 측정제습능력(L)]+1.06</p> <p>6.2.2 소비효율등급부여기준</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>R</th> <th>대기전력 (오프모드 소비전력)</th> <th>등 급</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2.50 ≤ R</td> <td>≤0.5W</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2.00 ≤ R</td> <td>문지 않음</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>1.65 ≤ R < 2.00</td> <td>문지 않음</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>1.30 ≤ R < 1.65</td> <td>문지 않음</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>1.00 ≤ R < 1.30</td> <td>문지 않음</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	R	대기전력 (오프모드 소비전력)	등 급	2.50 ≤ R	≤0.5W	1	2.00 ≤ R	문지 않음	2	1.65 ≤ R < 2.00	문지 않음	3	1.30 ≤ R < 1.65	문지 않음	4	1.00 ≤ R < 1.30	문지 않음	5	<p>○ 기준 강화</p>
R	대기전력 (오프모드 소비전력)	등 급																																				
1.25 ≤ R	≤0.5W	1																																				
1.10 ≤ R	문지 않음	2																																				
0.95 ≤ R < 1.10	문지 않음	3																																				
0.80 ≤ R < 0.95	문지 않음	4																																				
0.70 ≤ R < 0.80	문지 않음	5																																				
R	대기전력 (오프모드 소비전력)	등 급																																				
2.50 ≤ R	≤0.5W	1																																				
2.00 ≤ R	문지 않음	2																																				
1.65 ≤ R < 2.00	문지 않음	3																																				
1.30 ≤ R < 1.65	문지 않음	4																																				
1.00 ≤ R < 1.30	문지 않음	5																																				

선풍기 최저소비효율기준 상향 검토(안)

□ 추진 배경

- '16. 1월부터 효율등급제에서 최저효율제로 전환됨에 따라 제도 실효성을 강화하고 저효율 제품 유통 방지를 위해 기준 상향 검토

□ 제도 현황

- '06.1월부터 효율등급제가 시행되었으며 '09.1월 최저소비효율기준 강화('16.1월부터 최저소비효율제로 전환)

□ 개정 사항

- 최저기준 조정 : 효율등급 3등급 수준으로 최저기준을 상향

현 행	개정(안)
최저소비효율기준 2009년 1월 1일부터 $P \geq 0.0193A + 0.0972$	최저소비효율기준 2016년 10월 1일부터 $P \geq 0.0304A + 0.1518$
(비고) 1. A = 선풍기 날개지름(cm)을 의미한다.	(비고) 1. A = 선풍기 날개지름(cm)이며 40cm 이상인 경우 보정계수 0.9를 곱한다.

* 1,914모델 중 330모델(17%)이 최저소비효율기준 미달(15.7월까지 신고기준)

- 규정정비 : 에너지비용 등 시험성적서 기재 항목 삭제(시행일 : 개정일로부터)

현 행					개정(안)				
4. 소비효율 측정항목, 에너지비용 등					4. 소비효율 측정항목, 에너지비용 등				
구 분	총시 료 개수	측정항목	측정기준 및 CO ₂ 배출량 연간에너지비용 환산기준	불합격 허용개 수	구 분	총시 료 개수	측정항목	측정기준 및 CO ₂ 배출량 연간에너지비용 환산기준	불합격 허용개 수
선풍기	2	(생략) 대기전력	(현행과 동일)	0	선풍기	2	(생략) 대기전력	(현행과 동일)	0
		1시간소비전력량 1시간사용시CO ₂ 배출량 연간소비전력량 연간에너지비용 (생략)	= 측정소비전력(W)×1시간(h) 1시간소비전력량(Wh)×0.425 측정소비전력(W)×655(h) 연간소비전력량(kWh)×160 (현행과 동일)				= 측정소비전력(W)×1시간(h) 1시간소비전력량(Wh)×0.425 측정소비전력(W)×655(h) 연간소비전력량(kWh)×160 (현행과 동일)		

□ 시행일 : '16년 10월 1일부터

신구 조문 대비표

현 행	개 정(안)	비고
효율관리기자재 운용규정	효율관리기자재 운용규정	
제10조(시험성적서 기재항목) ① (생략) 12. 선풍기 : --- (생략)----, 1시간사용시 CO ₂ 배출량, 연간소비전력량, 연간에너지비용	제10조(시험성적서 기재항목) ① (현행과 같음) 12. 선풍기 : --- (현행과 같음)---- <삭제>, 연간소비전력량, <삭제>	○ 규정 정비
[별표 1] 효율관리기자재의 적용범위, 측정방법 및 효율기준 등 (제4조, 제5조제2항, 제12조제1항 및 제2항, 제16조제2항관련)	[별표 1] 효율관리기자재의 적용범위, 측정방법 및 효율기준 등 (제4조, 제5조제2항, 제12조제1항 및 제2항, 제16조제2항관련)	
12. 선풍기 ----- (생략) -----	12. 선풍기 ----- (현행과 동일) -----	
3. 시험 3.1 시험 조건 <u>시험은 주위온도 25±2℃에서 수행하며, 기타 조건은 KS C 9301을 따른다.</u>	3. 시험 <u>선풍기에 관한 에너지소비효율 측정방법은 KS C 9301를 따른다. 풍량 시험은 주위온도 25±2℃의 조건에서 수행한다. 에너지소비효율을 위한 소비 전력 시험은 KS C 9301 12.17의 시험에서 소비 전력의 측정값이 안정되었을 때 소비되는 전력을 측정하며 시험 결과는 다음의 표로 기록한다.</u>	○ KS규격 인용
3.2 풍량효율 시험 <u>KS C 9301의 시험방법에 따라 선풍기의 최대 풍량(표준 풍량), 최대 풍속, 소비전력 등을 측정한 후 다음과 같이 산출한다. 단, 표준 풍량은 주위온도 25℃ 기준시의 최대풍량을 의미한다.</u> $\text{풍량효율} = \frac{\text{표준풍량}[\text{m}^3/\text{min}]}{\text{소비전력}[\text{W}]}$ $\text{표준풍량} = \frac{\text{최대풍량}[\text{m}^3/\text{min}]}{\sqrt{\frac{1.178}{\gamma}}}$ $\text{공기비중량}(\gamma) = \frac{10332}{29.44 \times (273 + \text{시험온도}[\text{℃}])}$	< 삭제 >	
3.3 시험 결과의 기록 <u>시험 결과는 다음의 표로 기록한다.</u>		
<u>[표] 선풍기 성능 시험 기록표</u> ----- (생략) -----	<u>[표] 선풍기 성능 시험 기록표</u> ----- (현행과 같음) -----	

현행					개정(안)					비고
4. 소비효율 측정항목, 에너지비용 등					4. 소비효율 측정항목, 에너지비용 등					
구분	총시료개수	측정항목	측정기준 및 CO ₂ 배출량, 연간에너지비용 환산기준	불합격 허용개수	구분	총시료개수	측정항목	측정기준 및 CO ₂ 배출량, 연간에너지비용 환산기준	불합격 허용개수	
선풍기	2	(생략) 대기전력 1시간소비전력량 1시간사용시CO ₂ 배출량 연간소비전력량 연간에너지비용 (생략)	(현행과 동일) = 측정소비전력(W)×1시간(h) 1시간소비전력량(Wh)×0.425 측정소비전력(W)×655(h) 연간소비전력량(kWh)×160 (현행과 동일)	0	선풍기	2	(생략) 태거전력 1시간소비전력량 1시간사용시CO ₂ 배출량 연간소비전력량 연간에너지비용 (생략)	(현행과 동일) = 측정소비전력(W)×1시간(h) 1시간소비전력량(Wh)×0.425 측정소비전력(W)×655(h) 연간소비전력량(kWh)×160 (현행과 동일)	0	
5. 최저소비효율기준					5. 최저소비효율기준					○ 기준 조정
구분	최저소비효율기준				구분	최저소비효율기준				
선풍기	2009년 1월 1일부터 $P \geq 0.0193A + 0.0972$				선풍기	2016년 10월 1일부터 $P \geq 0.0304A + 0.1518$				
(비고) 1. A = 선풍기 날개지름(cm)을 의미한다.					(비고) 1. A = 선풍기 날개지름(cm)이며 40cm이상인 경우 보정계수 0.9를 곱한다.					
----- (생략) -----					----- (현행과 같음) -----					

어댑터·충전기 규정정비 검토(안)

□ 추진 배경

- 어댑터·충전기 적용범위 등을 합리화하여 제도 실효성 제고

□ 개정 사항

- 신고대상 명확화 : 일반 가전기기용 어댑터로 적용범위 명확화 등

□ 신규 조문 대비표

현 행	개 정(안)	비고
효율관리기자재 운용규정 제4조(효율관리기자재의 지정 및 범위와 측정방법 등) 20. 어댑터·충전기: 외장형 전원장치로서 ----- (생략) ----- 측정 입력전력 20W 이하로서 ----- (생략) -----	효율관리기자재 운용규정 제4조(효율관리기자재의 지정 및 범위와 측정방법 등) 20. 어댑터·충전기: 외장형 전원장치로서 ----- (생략) ----- 정격 입력전력 20W 이하로서 ----- (생략) -----	○ 규정 정비
[별표 1] 효율관리기자재의 적용범위, 측정방법 및 효율기준 등 20. 어댑터·충전기 1. 적용범위 휴대전화, 노트북, 컴퓨터용 스피커, LCD 모니터, 프린터, PDA, 캠코더, 디지털카메라, 오디오, DVD플레이어, MP3, PMP, 휴대용 CD플레이어, 셋톱박스, 유무선전화기, 모뎀 등에 ----- (생략) -----, 충전기는 측정입력전력 20W 이하로서 ----- (생략) ----- . 다만, 방송장비(화상회의장비 포함), 계측장비, 감시용 카메라 및 2008년 12월 31일까지 판매된 다른 제품에 대한 사후서비스를 위하여 제조·수입되는 어댑터·충전기는 제외한다.	[별표 1] 효율관리기자재의 적용범위, 측정방법 및 효율기준 등 20. 어댑터·충전기 1. 적용범위 휴대전화, 노트북, 카메라, 스탠드 등 가전 기기에 ----- ----- (현행과 동일) -----, 충전기는 정격입력전력 20W 이하로서 ----- (현행과 동일) ----- . 다만, 방송, 의료, 조명, 계측 등 특수한 목적을 위해 한정적으로 사용되는 어댑터·충전기는 제외한다.	○ 규정 정비

□ 시행일 : 고시개정일로부터