

『미국, 냉장고 및 냉동고 에너지 절약 표준』 심층분석 보고서

2024. 06.

TBT 통보 여부	통보	HS Code	841810, 841829
통보국	미국	전년도 수출규모 (천불)	1,968,407
작성기관	한국화학융합시험연구원	문의처	tbt@kotica.or.kr

[목 차]

1. 규제 개요	1
2. 개정 세부내용	2
3. 관련 법령 및 표준	8
붙임. 규제 참고자료	9

1

규제 개요

- (도입배경 및 목적) 미국 에너지부(Department of Energy, DOE)는 에너지 효율성, 경제성 향상 및 기술적 실행 가능성을 높이기 위해 냉장고 및 냉동고에 대한 에너지절약 표준을 개정함
- (규제요지) DOE는 냉장고, 냉장-냉동고 및 냉동고에 관한 에너지 절약 표준의 유효 날짜 및 준수 날짜를 확인하고, 일부 오류 문구를 수정하는 개정안을 발표함

TBT 통보번호	USA/583/Rev.2/ Add.1	통보일	2024년 6월 14일
		고시일	2024년 6월 13일
규제명	<ul style="list-style-type: none"> 제목: 에너지 절약 프로그램: 냉장고, 냉장-냉동고 및 냉동고에 대한 에너지 절약 표준 Energy Conservation Program: Energy Conservation Standards for Refrigerators, Refrigerator-Freezers, and Freezers 		
규제부처	<ul style="list-style-type: none"> 에너지부 Department of Energy 		
요구사항 유형	냉장고, 냉장-냉동고 및 냉동고에 관한 에너지 절약 표준 준수		
제·개정 상태	개정 최종안		
채택일	-		
의견수렴 마감일	-		
발효일	2024년 5월 16일(기술적 수정사항은 2024년 6월 13일)		
준수기한	2029년 1월 31일 또는 2030년 1월 31일(제품 등급에 따라 상이)		

- (적용대상 및 수출규모)

적용대상	<ul style="list-style-type: none"> 냉장고, 냉장-냉동고 및 냉동고 Refrigerators, Refrigerator-Freezers, and Freezers 		
적용범위	본문의 [표 1]에 명시된 냉장고, 냉장-냉동고 및 냉동고		
對발행국 수출액 (전년기준, 천불)	1,968,407	HS Code	841810, 841829

□ (개정 세부내용)

- (개요) 미국 DOE는 냉장고, 냉장-냉동고 및 냉동고에 관한 에너지 절약 표준을 확립하기 위한 직접 최종 규칙(USA/583/Rev.1/Add.1)을 개정함
 - DOE는 2024년 1월 17일 발표한 직접 최종 규칙에 대한 의견수렴을 진행한 결과 직접 최종 규칙을 철회하기 위한 합리적인 근거를 제공하지 않는다고 판단함
 - 이에 따라 DOE는 냉장고, 냉장-냉동고 및 냉동고에 관한 에너지 절약 표준의 시행일 및 준수기한을 확인하고, 일부 문구를 수정하는 등 개정안을 발표함
 - 직접 최종 규칙에 대한 시행일은 2024년 5월 16일이며, 동 개정안의 기술적 수정사항은 2024년 6월 13일부터 적용됨
- (에너지 및 수자원 보전 표준 및 준수일) 직접 최종 규칙의 확립된 표준을 준수해야 하는 날짜는 제품 등급에 따라 2029년 1월 31일 또는 2030년 1월 31일임
 - 다음 [표 1]은 2014년 9월 15일 이전에 제조된 제품 및 제품 클래스에 따라 2029/2030년 준수 날짜 이전에 제조된 제품에 적용됨

[표 1] 에너지 보전 표준(제품 클래스별 최대 에너지 사용 방정식)

제 품 클 래 스	최대 에너지 사용 방정식(kWh/yr)	
	AV 기준(ft ³)	av 기준(L)
1. 냉장고-냉동고 및 수동제상이 가능한 전 냉장고를 제외한 냉장고	$7.99AV + 225.0$	$0.282av + 225.0$
1A. 모든 냉장고 - 수동 제상	$6.79AV + 193.6$	$0.240av + 193.6$
2. 냉장고-냉동고 - 부분 자동 제상	$7.99AV + 225.0$	$0.282av + 225.0$
3. 냉장고-냉동고 - 자동 제빙기 없이 상단에 장착된 냉동고를 사용하여 자동 제상	$8.07AV + 233.7$	$0.285av + 233.7$
3-BI. 냉장고 겸 냉동고 내장 - 자동 제빙기 없이 상단에 장착된 냉동고로 자동 제상 가능	$9.15AV + 264.9$	$0.323av + 264.9$
3I. 냉장고-냉동고 - 문을 통해 얼음 서비스를 제공하지 않는 자동 제빙기를 갖춘 상단 장착형 냉동고를 통한 자동 제상	$8.07AV + 317.7$	$0.285av + 317.7$
3I-BI. 내장형 냉장고-냉동고 - 문을 통해 얼음 서비스를 제공하지 않는 자동 제빙기를 갖춘 상단 장착형 냉동고를 통한 자동 제상	$9.15AV + 348.9$	$0.323av + 348.9$
3A. 완전 냉장고 - 자동 제상	$7.07 AV + 201.6$	$0.250av + 201.6$
3A-BI. 내장형 냉장고 - 자동 제상	$8.02AV + 228.5$	$0.283av + 228.5$
4. 냉장고-냉동고 - 자동 제빙기가 없는 측면 장착형 냉동고를 사용한 자동 제상	$8.51AV + 297.8$	$0.301av + 297.8$
4-BI. 내장형 냉장고-냉동고 - 자동 제빙기 없이 측면에	$10.22AV + 357.4$	$0.361av + 357.4$

제품 클래스	최대 에너지 사용 방정식(kWh/yr)	
	AV 기준(ft³)	av 기준(L)
장착된 냉동고로 자동 제상		
4I. 냉장고-냉동고 - 문을 통해 얼음 서비스를 제공하지 않는 자동 제빙기를 갖춘 측면 장착형 냉동고를 사용한 자동 제상	$8.51AV + 381.8$	$0.301av + 381.8$
4I - BI. 내장형 냉장고-냉동고 - 문을 통해 얼음 서비스를 제공하지 않는 자동 제빙기를 갖춘 측면 장착형 냉동고를 통한 자동 제상	$10.22AV + 441.4.2$	$0.361av + 441.4$
5. 냉장고-냉동고 - 자동 제빙기 없이 바닥에 장착된 냉동고를 사용하여 자동 제상	$8.85AV + 317.0$	$0.312av + 317.0$
5 - BI. 내장형 냉장고-냉동고 - 자동 제빙기 없이 바닥에 장착된 냉동고로 자동 제상	$9.40AV + 336.9$	$0.332av + 336.9$
5I. 냉장고-냉동고 - 문을 통해 얼음 서비스를 제공하지 않는 자동 제빙기를 갖춘 하단 장착형 냉동고를 사용한 자동 제상	$8.85AV + 401.0$	$0.312av + 401.0$
5I - BI. 내장형 냉장고-냉동고 - 문을 통해 얼음 서비스를 제공하지 않는 자동 제빙기를 갖춘 하단 장착형 냉동고를 통한 자동 제상	$9.40AV + 420.9$	$0.332av + 420.9$
5A. 냉장고-냉동고 - 문을 통해 얼음 서비스를 제공하는 하단 장착형 냉동고를 통한 자동 제상	$9.25AV + 475.4$	$0.327av + 475.4$
5A - BI. 내장형 냉장고-냉동고 - 문을 통해 얼음 서비스를 제공하는 하단 장착형 냉동고를 통한 자동 제상	$9.83AV + 499.9$	$0.347av + 499.9$
6. 냉장고-냉동고 - 도어를 통해 얼음 서비스를 제공하는 상단 장착형 냉동고를 통한 자동 제상	$8.40AV + 385.4$	$0.297av + 385.4$
7. 냉장고-냉동고 - 문을 통해 얼음 서비스를 제공하는 측면 장착형 냉동고를 사용한 자동 제상	$8.54AV + 432.8$	$0.302av + 431.1$
7 - BI. 내장형 냉장고-냉동고 - 문을 통해 얼음 서비스를 제공하는 측면 장착형 냉동고를 통한 자동 제상	$10.25AV + 502.6$	$0.362av + 502.6$
8. 수동 제상 기능이 있는 직립형 냉동고	$5.57AV + 193.7$	$0.197av + 193.7$
9. 자동 제빙기가 없고 자동 제상 기능을 갖춘 직립형 냉동고	$8.62AV + 228.3$	$0.305av + 228.3$
9I. 자동 제빙기를 갖춘 자동 제상 기능을 갖춘 직립형 냉동고	$8.62AV + 312.3$	$0.305av + 312.3$
9 - BI. 자동 제빙기 없이 자동 제상 기능이 내장된 직립형 냉동고	$9.86AV + 260.9$	$0.348av + 260.6$
9I - BI. 자동 제빙기로 자동 제상 기능이 내장된 직립형 냉동고	$9.86AV + 344.9$	$0.348av + 344.9$
10. 소형 냉동고를 제외한 체스트 냉동고 및 기타 모든 냉동고	$7.29AV + 107.8$	$0.257av + 107.8$
10A. 자동 제상 기능이 있는 냉동고	$10.24AV + 148.1$	$0.362av + 148.1$
11. 소형냉장고-냉동고 및 수동제상이 가능한 전	$9.03AV + 252.3$	$0.319av + 252.3$

제 품 클 래 스	최 대 에 너 지 사 용 방 정 식(kWh/yr)	
	AV 기준(ft ³)	av 기준(L)
냉장고를 제외한 냉장고		
11A. 소형 올냉장고 - 수동 제상	7.84AV + 219.1	0.277av + 219.1
12. 소형 냉장고-냉동고 - 부분 자동 제상	5.91AV + 335.8	0.209av + 335.8
13. 소형 냉장고-냉동고 - 상단 장착형 냉동고를 통한 자동 제상	11.80AV + 339.2	0.417av + 339.2
13I. 소형 냉장고-냉동고 - 자동 제빙기가 장착된 상단 장착형 냉동고로 자동 제상	11.80AV + 423.2	0.417av + 423.2
13A. 컴팩트한 올 냉장고 - 자동 제상	9.17AV + 259.3	0.324av + 259.3
14. 소형 냉장고-냉동고 - 측면 장착형 냉동고를 사용한 자동 제상	6.82AV+456.9	0.241av + 456.9
14I. 소형 냉장고-냉동고 - 자동 제빙기가 장착된 측면 장착형 냉동고를 통한 자동 제상	6.82AV+540.9	0.241av + 540.9
15. 소형 냉장고-냉동고 - 하단 장착형 냉동고를 통한 자동 제상	11.80AV + 339.2	0.417av + 339.2
15I. 소형 냉장고-냉동고 - 자동 제빙기가 장착된 하단 장착형 냉동고를 통한 자동 제상	11.80AV + 423.2	0.417av + 423.2
16. 수동 제상 기능을 갖춘 소형 직립형 냉동고	8.65AV + 225.7	0.306av + 225.7
17. 자동 제상 기능을 갖춘 소형 직립형 냉동고	10.17AV + 351.9	0.359av + 351.9
18. 소형 냉동고	9.25AV + 136.8	0.327av + 136.8

AV = 이 부분의 부록 B의 부록 A 및 B에서 결정된 총 조정된 부피(ft³로 표시)

av = 총 조정된 볼륨, 리터 단위로 표시

- 2029년 1월 31일 이후에 제조된 냉장고, 냉장-냉동고 및 냉동고 제품에 대해서는
다음 [표 2]의 기준이 적용됨

[표 2] 제품 클래스별 최대 에너지 사용 방정식(2029년 1월 31일부터 준수 필요)

제 품 클 래 스	최 대 에 너 지 사 용 방 정 식(kWh/yr)	
	AV 기준(ft ³)	av 기준(L)
3 - BI. 내장형 냉장고-냉동고 - 상단 장착형 냉동고를 통한 자동 제상	8.24AV + 238.4 + 28I	0.291av + 238.4 + 28I.
3A - BI. 내장형 냉장고 - 자동 제상	(7.22AV + 205.7)*K3ABI	(0.255av + 205.7)*K3ABI.
4 - BI. 내장형 냉장고-냉동고 - 측면 장착형 냉동고를 통한 자동 제상	(8.79AV + 307.4)*K4BI + 28I	(0.310av + 307.4)*K4BI + 28I.
5 - BI. 내장형 냉장고-냉동고 - 하단 장착형 냉동고를 통한 자동 제상	(8.65AV + 309.9)*K5BI + 28I	(0.305av + 309.9)*K5BI + 28I.
5A. 냉장고-냉동고 - 문을 통해 얼음 서비스를 제공하는 하단 장착형 냉동고를 통한 자동 제상	(7.76AV + 351.9)*K5A	(0.274av + 351.9)*K5A.
5A - BI. 내장형 냉장고-냉동고 - 문을 통해 얼음 서비스를 제공하는 하단	(8.21AV + 370.7)*K5ABI	(0.290av + 370.7)*K5ABI.

제품 클래스	최대 에너지 사용 방정식(kWh/yr)	
	AV 기준(ft³)	av 기준(L)
장착형 냉동고를 통한 자동 제상		
7 - BI. 내장형 냉장고-냉동고 - 측면 장착형 냉동고를 통한 자동 제상	$(8.82AV + 384.1)*K7BI$	$(0.311av + 384.1)*K7BI.$
8. 수동 제상 기능이 있는 직립형 냉동고	$5.57AV + 193.7$	$0.197av + 193.7.$
9 - BI. 자동 제상 기능이 내장된 직립형 냉동고	$(9.37AV + 247.9)*K9BI + 28I$	$(0.331av + 247.9)*K9BI + 28I.$
9A - BI. 자동 제상 기능과 도어형 얼음 서비스를 갖춘 내장형 직립형 냉동고	$9.86AV + 288.9$	$0.348av + 288.9.$
10. 소형 냉동고를 제외한 체스트 냉동고 및 기타 모든 냉동고	$7.29AV + 107.8$	$0.257av + 107.8.$
10A. 자동 제상 기능이 있는 냉동고	$10.24AV + 148.1$	$0.362av + 148.1.$
11. 소형냉장고-냉동고 및 수동제상이 가능한 전 냉장고를 제외한 냉장고	$7.68AV + 214.5$	$0.271av + 214.5.$
11A. 컴팩트한 올 냉장고 - 수동 제상	$6.66AV + 186.2$	$0.235av + 186.2.$
12. 소형 냉장고-냉동고 - 부분 자동 제상	$(5.32AV + 302.2)*K12$	$(0.188av + 302.2)*K12.$
13. 소형 냉장고-냉동고 - 상단 장착형 냉동고를 통한 자동 제상	$10.62AV + 305.3 + 28I$	$0.375av + 305.3 + 28I.$
13A. 컴팩트한 올 냉장고 - 자동 제상	$(8.25AV + 233.4)*K13A$	$(0.291av + 233.4)*K13A.$
14. 소형 냉장고-냉동고 - 측면 장착형 냉동고를 사용한 자동 제상	$6.14AV + 411.2 + 28I$	$0.217av + 411.2 + 28I.$
15. 소형 냉장고-냉동고 - 하단 장착형 냉동고를 통한 자동 제상	$10.62AV + 305.3 + 28I$	$0.375av + 305.3 + 28I.$
16. 수동 제상 기능을 갖춘 소형 직립형 냉동고	$7.35AV + 191.8$	$0.260av + 191.8.$
17. 자동 제상 기능을 갖춘 소형 직립형 냉동고	$9.15AV + 316.7$	$0.323av + 316.7.$
18. 소형 냉동고	$7.86AV + 107.8$	$0.278av + 107.8.$

AV = 이 부분의 부록 B의 부록 A 및 B에서 결정된 총 조정된 부피(ft³로 표시)

av = 총 조정된 용적, 리터로 표시

I = 자동 제빙기가 있는 제품의 경우 1, 자동 제빙기가 없는 제품의 경우 = 0이다. 도어 계수(예: K3ABI)는 다음 표에 정의되어 있다.

[표 3] 냉장고, 냉장고-냉동고 및 냉동고에 대한 문 계수

문 계수	투명도어가 있는 제품	도어인도어가 있는 투명도어가 없는 제품	투명도어가 없는 제품이나 외부도어가 추가된 도어인도어 제품
K3ABI	1.10	1.0	1.0
K4BI	1.10	1.06	$1+0.02 * (N_d - 2)$
K5BI	1.10	1.06	$1+0.02 * (N_d - 2)$
K5A	1.10	1.06	$1+0.02 * (N_d - 3)$
K5ABI	1.10	1.06	$1+0.02 * (N_d - 3)$

문 계수	투명도어가 있는 제품	도어인도어가 있는 투명도어가 없는 제품	투명도어가 없는 제품이나 외부도어가 추가된 도어인도어 제품
K7BI	1.10	1.06	$1+0.02 * (N_d - 2)$
K9BI	1.0	1.0	$1+0.02 * (N_d - 1)$
K12	1.0	1.0	$1+0.02 * (N_d - 1)$
K13A	1.10	1.0	1.0

참고:

1 N_d 는 외부 도어의 수이다.

2 최대 N_d 값은 K12의 경우 2, K9BI의 경우 3, 다른 모든 K 값의 경우 5이다.

- 2030년 1월 31일 이후에 제조된 냉장고, 냉장-냉동고 및 냉동고 제품에 대해서는 다음 [표 4]의 기준이 적용됨

[표 4] 제품 클래스별 최대 에너지 사용 방정식(2030년 1월 31일부터 준수 필요)

제품 클래스	최대 에너지 사용 방정식(kWh/yr)	
	AV 기준(ft³)	av 기준(L)
1. 냉장고-냉동고 및 수동제상이 가능한 전냉장고를 제외한 냉장고	$6.79AV + 191.3$	$0.240av + 191.3.$
1A. 모든 냉장고 - 수동 제상	$5.77AV + 164.6$	$0.204av + 164.6.$
2. 냉장고-냉동고 - 부분 자동 제상	$(6.79AV + 191.3)*K2$	$(0.240av + 191.3)*K2.$
3. 냉장고-냉동고 - 상단 장착형 냉동고를 통한 자동 제상	$6.86AV + 198.6 + 28l$	$0.242av + 198.6 + 28l.$
3A. 완전 냉장고 - 자동 제상	$(6.01AV + 171.4)*K3A$	$(0.212av + 171.4)*K3A.$
4. 냉장고-냉동고 - 측면 장착형 냉동고를 이용한 자동 제상	$(7.28AV + 254.9)*K4 + 28l$	$(0.257av + 254.9)*K4 + 28l.$
5. 냉장고-냉동고 - 하단 장착형 냉동고를 이용한 자동 제상	$(7.61AV + 272.6)*K5 + 28l$	$(0.269av + 272.6)*K5 + 28l.$
6. 냉장고-냉동고 - 도어를 통해 얼음 서비스를 제공하는 상단 장착형 냉동고를 통한 자동 제상	$7.14AV + 280.0$	$0.252av + 280.0.$
7. 냉장고-냉동고 - 문을 통해 얼음 서비스를 제공하는 측면 장착형 냉동고를 사용한 자동 제상	$(7.31AV + 322.5)*K7$	$(0.258av + 322.5)*K7.$
9. 자동 제상 기능을 갖춘 직립형 냉동고	$(7.33AV + 194.1)*K9 + 28l$	$(0.259av + 194.1)*K9 + 28l.$

AV = 이 부분의 부록 B의 부록 A 및 B에서 결정된 총 조정된 부피(ft³로 표시)

av = 총 조정된 용적, 리터로 표시

l = 자동 제빙기가 있는 제품의 경우 1, 자동 제빙기가 없는 제품의 경우 = 0이다. 도어 계수(예: K3A)는 다음 표에 정의되어 있다.

[표 5] 냉장고, 냉장고-냉동고 및 냉동고에 대한 문 계수

문 계수	투명도어를 적용한 제품	도어인도어가 있는 투명도어가 없는 제품	투명도어가 없는 제품이나 외부도어가 추가된 도어인도어 제품
K2	1.0	1.0	$1+0.02 * (N_d - 1)$
K3A	1.10	1.0	1.0
K4	1.10	1.06	$1+0.02 * (N_d - 2)$

문 계 수	투명도어를 적용한 제 품	도어인도어가 있는 투명도어가 없는 제 품	투명도어가 없는 제 품이나 외부도어가 추가된 도어인도어 제 품
K5	1.10	1.06	$1+0.02 * (N_d - 2)$
K7	1.10	1.06	$1+0.02 * (N_d - 2)$
K9	1.0	1.0	$1+0.02 * (N_d - 1)$

참고:

1 N_d 는 외부 도어의 수이다.

2 최대 N_d 값은 K2의 경우 2, 다른 모든 K 값의 경우 5이다.

☐ (관련 법령)

- Energy Policy and Conservation Act(미국 에너지정책 및 보전법)¹⁾

1) <https://www.congress.gov/bill/94th-congress/senate-bill/622/text>

☐ (규제 원문 출처)

- ePing SPS&TBT platform
- https://members.wto.org/crnattachments/2024/TBT/USA/final_measure/24_03765_00_e.pdf