

『미국, 특정 소비자 제품 및 상업용 장비의 인증 보고 요구사항 개정안』 심층분석 보고서

2024. 11.

TBT 통보 여부	통보	HS Code	8413, 8414, 8418 등 (보고서 2쪽 참고)
통보국	미국	전년도 수출규모 (천불)	5,999,583 (2023)
작성기관	한국기계전자시험연구원	문의처	tbt@kotica.or.kr

[목 차]

1. 규제 개요	1
2. 개정 세부내용	3
3. 관련 법령 및 표준	25
붙임. 규제 참고자료	25

1

규제 개요

□ (도입배경 및 목적) 미국 에너지부(DOE)는 2024년 10월 10일 특정 소비자 제품 및 상업용 장비에 대한 인증, 라벨링 및 이행 규정에 대한 개정 최종안*을 통보 하였음

- 본 개정안은 특정 소비자용 제품 및 상업용 장비에 대한 최신 버전의 시험 절차 및/또는 에너지 절약 표준과 해당 제품에 대한 인증, 라벨링 및 이행 관련 조항을 일치시키기 위한 개정안임

* 개정 초안은 2023년 10월 2일 USA/2053으로 통보된 바 있음

□ (규제요지) 특정 소비자용 제품 및 상업용 장비에 대한 인증, 라벨링 요구사항 및 이행 조항 개정

TBT 통보번호	USA/2053/Add.1	통보일	2024-10-10
		고시일	2024-10-09
규제명	<ul style="list-style-type: none"> 기기 표준에 대한 에너지 절약 프로그램: 특정 소비자 제품 및 상업용 장비에 대한 인증 요구사항, 표시 요구사항, 및 이행 조항 Energy Conservation Program for Appliance Standards: Certification Requirements, Labeling Requirements, and Enforcement Provisions for Certain Consumer Products and Commercial Equipment 		
규제부처	<ul style="list-style-type: none"> 미국 에너지부(DOE) U.S. Department of Energy 		
요구사항 유형	<ul style="list-style-type: none"> 소비자 정보, 라벨링, 인증 요구사항 		
개정 상태	<ul style="list-style-type: none"> 개정 최종안 		
채택일	<ul style="list-style-type: none"> 2024년 9월 20일 		
의견수렴 마감일	<ul style="list-style-type: none"> 해당 없음 		
발효일	<ul style="list-style-type: none"> 2024년 12월 23일 		
준수기한	<ul style="list-style-type: none"> 2025년 5월 7일 및 그 이후에 제출하는 인증 보고서는 개정된 인증 보고 요구사항을 준수해야 함 단, 대상 제품이나 장비의 에너지 절약 표준 준수기한이 도래하지 않았다면 해당 에너지 절약 표준에 대한 인증 보고 요구사항은 준수하지 않을 수 있음 		

□ (적용대상 및 수출규모)

<p>적용대상</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기기 표준; 품질; 환경 보호; 통풍기. 팬. 에어컨; 가정용 전기 기기 일반; 주방기기; 가정용, 상업용 및 산업용 난방기기; 기타 가정용 및 상업용 장비 ▪ Appliance standards; Quality; Environmental protection ; Ventilators. Fans. Air-conditioners; Domestic electrical appliances in general; Kitchen equipment; Domestic, commercial and industrial heating appliances; Miscellaneous domestic and commercial equipment 		
<p>적용범위</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 중앙식 에어컨 및 히트펌프(CAC/HPs), 식기세척기(DWs), 가정용 세탁기(RCWs), 수영장 히터, 제습기, 외부 전원 공급 장치(EPSS), 배터리 충전기, 컴퓨터실 에어컨 (CRACs), 직접 팽창식 전용 실외 공기 시스템 (DX-DOASes), 상업용 에어컨 및 히트펌프(Commercial AC/HPs), 상업용 온수기 장비(CWHs), 상업용 자동 제빙기(ACIMs), 워크인 냉장고 및 워크인 냉동고(Walk-Ins), 상업용 및 산업용 펌프, 이동식 에어컨(Portable ACs), 압축기(Compressors), 특정 용도 수영장 펌프 모터 (DPPPMs), 공기 청정기, (SPVAC/HPs), 천장 팬 조명 키트(CFLKs), 범용 조명(GSLs) 		
<p>對발행국 수출액 (전년기준, 천불)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 5,999,583 	<p>HS Code</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 8413, 8414, 8415, 8418, 8422, 8450, 8504, 8516, 8539

2

개정 세부내용

□ 개요

○ EPCA에 따른 제품 인증, 라벨링 요구사항 및 이행 조항 개정

- DOE는 에너지 정책 및 절약법(EPCA)에 따라 특정 제품의 에너지 사용 관련 규정을 수립하고, 시행하며, 이를 정기적으로 검토하고 개정할 의무가 있음
- 특히, 미국 연방 규정집(CFR) Title 10, Part 429 ~ Part 431에 [표 1]과 같이 특정 소비자 제품 및 상업용, 산업용 장비의 에너지효율과 시험 절차, 이에 관한 준수 인증 및 이행 요구사항을 규정하고 있음

[표 1] 10 CFR Part 429 - Part 431

조항	제목	주요 내용
Part 429	소비자 제품 및 상업용, 산업용 장비에 대한 인증, 준수 및 이행	소비자 제품 및 상업용, 산업용 장비가 특정 에너지 절약 표준 및 시험 절차를 준수하도록 하고 이에 대한 인증 보고를 규정함
Part 430	소비자 제품에 대한 에너지 절약 프로그램	소비자 제품의 에너지효율 기준 및 시험 절차를 규정함
Part 431	특정 상업용 및 산업용 장비에 대한 에너지 효율성 프로그램	특정 상업용 및 산업용 장비에 대한 에너지효율 기준 및 시험 절차를 규정함

- 본 개정안은 특정 소비자용 제품 및 상업용 장비에 대해 2022년* 이후 제안·확정된 시험 절차 및/또는 에너지 절약 표준 개정안과 해당 제품에 대한 인증, 라벨링 및 이행 관련 조항을 일치시키기 위한 규정임

* 2022년 7월 22일 연방 관보에 고시된 특정 제품 및 장비의 인증 요구사항 개정에 관한 최종 규칙 ([URL](#))

□ 개정 주요 내용

○ 소비자 제품 및 상업용 장비의 인증, 라벨링 및 이행 규정 개정안 최종 채택

- 2023년 9월 29일, DOE는 특정 소비자 제품 및 상업용 장비에 대한 인증, 라벨링 요구사항 및 이행 관련 조항을 다음과 같이 개정하는 규정 초안을 제안하고 이를 USA/2053으로 통보하였음 (통보일: 2023년 10월 2일)
- (인증 보고 요구사항) 각 소비자 제품 및 상업용 장비에 대한 최신 시험 절차 및/또는 에너지 절약 표준 개정안과 일치하도록 업데이트
- (샘플링 계획) 일부 제품의 경우, Student's t-분포 (이하 't-분포') 값을 사용하도록 하여 시험 절차 등과의 불일치 수정

- (관련 용어 정의) 시험 절차 및 에너지 절약 표준과의 일관성을 위해 ‘규제 대상’에 관한 정의 수정
 - (인증 보고서 요구사항) 일부 제품의 연간 인증 보고서 제출 날짜 지정
 - 본 개정 최종안은 일부 합리적인 반대 의견이 접수된 경우를 제외하고, 2023년 9월 29일 고시된 개정 초안에서 제안된 사항을 대부분 그대로 채택 하였음
- 개정 대상 소비자 제품 및 상업용 장비
- 본 개정 최종안으로 제품에 대한 인증, 라벨링 요구사항 및 이행 규정이 개정된 소비자 제품 및 상업용 장비는 다음과 같음

[표 2] 개정 대상 제품 목록 및 해당 제품별 인증 요구사항 관련 조항

번호	제품명	약어	관련 조항
(1)	중앙식 에어컨 및 히트펌프	CAC/HP	§ 429.16
(2)	식기세척기	DW	§ 429.19
(3)	주거용 의류 세탁기	RCW	§ 429.20
(4)	수영장 히터	-	§ 429.24
(5)	제습기	-	§ 429.36
(6)	외부 전원 공급 장치	EPS	§ 429.37
(7)	배터리 충전기	-	§ 429.39
(8)	컴퓨터실 에어컨	CRAC	§ 429.43
(9)	직접 팽창식 전용 실외 공기 시스템	DX-DOAS	§ 429.43
(10)	냉방 능력이 65,000Btu/h 미만인, 공랭식, 3상, 소형 상업용 패키지형 에어컨 및 히트펌프 및 가변 냉매 흐름(VRF) 에어컨 및 히트펌프	Commercial AC/HPs	§ 429.67
(11)	상업용 온수기 장비	CWH	§ 429.44
(12)	상업용 자동 제빙기	ACIMs	§ 429.45
(13)	워크인 냉장고(cooler) 및 워크인 냉동고(freezer)	Walk-Ins	§ 429.53
(14)	상업용 및 산업용 펌프	-	§ 429.59
(15)	이동식 에어컨	Portable AC	§ 429.62
(16)	압축기	-	-
(17)	특정 용도 수영장 펌프 모터	DPPPM	§ 429.65
(18)	공기 청정기	-	§ 429.68
(19)	단일 패키지 수직형 에어컨 및 히트펌프	SPVAC/HPs	§ 429.43
(20)	천장 팬 조명 키트	CFLK	§ 429.33
(21)	범용 램프	GSL	-

※ 약어의 경우 규제원문에 명시된 경우에만, 규제원문에서 사용한 것을 기재하였으며, 관련 조항에 표시가 없는 경우 해당 제품에 특정된 인증 보고 관련 규정은 개정되지 않았음을 의미함

※ 이하 세부 내용은 CFR의 각 해당 규정과 본 개정 최종안(USA/2053/Add.1)의 개정 내용을 비교하여 작성하였음. 특별한 명시가 없는 경우 ‘§숫자’로 표시된 조항 번호는 전부 CFR Title 10 내의 조항을 의미함 (예: § 429.16은 10 CFR Part 429의 429.16항을 의미함)

□ 제품별 인증 요구사항 개정 세부 내용

(1) 중앙식 에어컨 및 히트펌프(CAC/HP)

- 2022년 10월 25일 DOE가 고시한 CAC/HP에 대한 시험 절차 개정 최종안(URL)을 반영하여 § 429.16에 명시된 CAC/HP에 대한 샘플링 계획 및 인증 보고 요구사항이 다음과 같이 개정됨
- 샘플링 계획 불일치 수정
 - 샘플링 계획에서 신뢰 한계 계산 시 10 CFR Part 429 subpart B의 부록 A에 있는 t-분포 값을 사용하도록 하여 불일치를 수정함
- (인증 보고 요구사항 개정) 10 CFR Part 430 subpart B의 부록 M1에 명시된 최신 시험 절차와 일관되도록 § 429.16(e)에 다음과 같이 인증 보고에 반드시 포함되어야 하는 정보를 추가함
 - 가변 속도 코일 시스템이 비통신 또는 통신 제어 시스템을 기반으로 하는지에 대한 정보 요구사항 추가
 - 블로어(blower) 코일 시스템이 실외 공기 조건에 따라 블로어 속도를 조정 하는지에 대한 정보 요구사항 추가

[표 3] Part 429, §429.16(e) 인증 보고 요구사항 개정 비교표

기존 규정	개정 최종안 (USA/2053/Add.1)
(e) 인증 보고. 본 단락은 인증 보고에 반드시 포함되어야 하는 정보를 명시한다. [생략]	(e) 인증 보고. 본 단락은 인증 보고에 반드시 포함되어야 하는 정보를 명시한다. [생략]
(2) 공개 제품별 정보. [서문 내용 생략] (i) ~ (iv) [생략] (v) 호환되는(match) 실외기가 없는 스플릿 시스템의 경우, 냉매	(2) 공개 제품별 정보. [서문 내용 생략] (i) ~ (iv) [생략] (v) 호환되는(match) 실외기가 없는 스플릿 시스템의 경우, 냉매. 그리고 (vi) 가변 속도 코일만 있는 시스템의 경우, 표현 값이 비통신 또는 통신 제어 시스템을 기반으로 하는지 여부
[중략]	[중략]
(4) 추가적인 제품별 정보. [서문 내용 생략]	(4) 추가적인 제품별 정보. [서문 내용 생략]

기존 규정	개정 최종안 (USA/2053/Add.1)
(i) ~ (iii) [생략] (iv) 블로어 코일 시스템의 경우, 전부하 냉방 작동에 관련된 송풍 제어 설정, 및 정격 속도를 기준으로 팬 속도를 설정하기 위한 송풍 제어 설정 또는 대체 지침	(i) ~ (iii) [생략] (iv) 블로어 코일 시스템의 경우, 전부하 냉방 작동에 관련된 송풍 제어 설정, 정격 속도를 기준으로 팬 속도를 설정하기 위한 송풍 제어 설정 또는 대체 지침, 및 시스템이 외부 공기 조건에 따라 블로어 속도를 변경하는지 여부

(2) 식기세척기(DW)

- 2023년 1월 18일 발표된 식기세척기의 시험 절차 개정안 최종 규칙([URL](#))을 반영하여 DOE는 다음과 같이 식기세척기에 대한 인증 요구사항을 개정함
- (참조 표준 삭제) 개정된 시험 절차와 보고 요구사항의 일관성 보장을 위해 § 429.19(b)(2)에서 ANSI/AHAM DW-1-2010*의 참조 표준을 삭제함
 - 참조 통합된 문서를 나열한 § 429.4에서도 해당 참조 표준이 삭제됨
 - * ANSI/AHAM DW-1-2010, 가정용 전기 식기세척기
- (인증 보고 요구사항 추가) 다음과 같이 식기세척기에 대한 인증 보고 요구사항이 수정 · 추가됨
 - 기존의 § 429.19(b)(3)의 (iii)과 (iv)에 명시된 인증 보고 요구사항을 10 CFR Part 430 subpart B의 부록 C1을 사용한 시험 시로 구분함
 - 10 CFR Part 430 subpart B의 부록 C2를 사용하여 개정된 에너지 및 물 절약 표준 준수를 인증하는 경우 필요한 매개변수 관련 정보를 추가함
 - 물 재사용 시스템 식기세척기 및 내장형 저수조가 있는 식기세척기의 에너지 및 물 사용 관련 보고 요구사항을 추가함

[표 4] 식기세척기의 인증 보고에 추가되어야 하는 제품별 정보 목록

구분	인증 보고에 추가되어야 하는 제품별 정보
부록 C1을 사용하여 시험하는 경우	<ul style="list-style-type: none"> · 에너지 시험을 위해 선택된 주기(cycle) 및 그 주기의 오염 감지 기능 여부 · 에너지 시험을 위해 선택된 옵션 · 물 재사용 시스템 여부 및 내장형 저수조 존재 여부 · (물 재사용 시스템 식기세척기) 배수 시, 세척 시 각각 필요한 에너지 사용량(kWh) 및 물 사용량(갤런), 연간 배수 횟수, 연간 세척 횟수, 세제 용량을 계산하기 위한 급수 용량(갤런) 및 그 값을 유도하기 위한 데이터 및 계산식(해당 시) · (내장형 저수조 식기세척기의 경우) 사전세척 급수 용량(갤런), 주 세척 급수 용량(갤런), 및 그 저수조의 주기 당 물 소비량(갤런)

구분	인증 보고에 추가되어야 하는 제품별 정보
부록 C2를 사용하여 시험하는 경우	<ul style="list-style-type: none"> · 센서 강 응답, 중 응답, 및 약 응답을 위해 선정된 주기 및 그 주기의 오염 감지 기능 여부 · 센서 강 응답, 중 응답, 및 약 응답을 위해 선정된 옵션 · 센서 강 응답, 중 응답, 및 약 응답 주기를 위한 평균 세척 지수 (각 시험 주기에 대한 주기 당 세척 지수 계산은 부록 C2의 5.1항 참조) · 물 재사용 시스템 여부 및 내장형 저수조 존재 여부 · (물 재사용 시스템 식기세척기) 배수 시, 세척 시 각각 필요한 에너지 사용량 (kWh) 및 물 사용량(갤런), 연간 배수 횟수, 연간 세척 횟수, 세제 용량을 계산하기 위한 급수 용량(갤런) 및 그 값을 유도하기 위한 데이터 및 계산식(해당 시)

※ 본 개정 최종안에서 추가된 사항을 푸른색으로 표시함

- (반올림 요구사항 추가) § 429.19(c)로 연간 예상 에너지 사용량 및 주기 당 물 소비량에 대한 표현 값의 반올림 요구사항을 추가함
 - (연간 예상 에너지 사용량) 가장 가까운 kWh 단위로 반올림
 - (주기 당 물 소비량) 가장 가까운 0.1갤런 단위로 반올림

(3) 주거용(가정용) 의류 세탁기(RCW)

- 2022년 6월 1일에 발표된 RCW 시험 절차 개정안([URL](#)) 및 2024년 3월 15일 발표된 에너지 절약 표준 개정안([URL](#))을 반영하여 § 429.20에 명시된 RCW의 인증 보고 관련 요구사항을 [표 5]와 같이 개정함
 - 10 CFR Part 430 subpart B의 부록 J1이 삭제됨에 따라 부록 J1에 관련된 보고 요구사항을 삭제하고 부록 J에 따른 보고 요구사항을 추가함
 - 시험 절차와 보고 요구사항 사이의 일관된 용어 사용을 위해 용량(capacity)을 세탁 용기 용량(clothes container capacity)으로 수정함
 - 추가적인 제품별 정보로 각 시험 천의 로트 번호를 추가함
- 인증 보고 요구사항으로 추가된 에너지효율 비(EER) 및 물 효율 비(WER)에 대한 반올림 표시 방식이 추가됨
 - (EER) 가장 가까운 0.01 lb/kWh/cycle로 표시
 - (WER) 가장 가까운 0.01 lb/gal/cycle로 표시

[표 5] RCW 인증 보고 필수 포함 정보 개정 비교표 (§429.20 및 규제원문 참고)

구분	기존 규정	개정 최종안 (USA/2053/Add.1)
공개 제품별 정보	(i) 부록 J1에 따라 시험한 RCW의 경우: · 수정(modified) 에너지 지수(MEF) · 용량 · 보정된 잔여 수분 함량 (RMC) · (표준크기 RCW의 경우) 물 계수(WF) (ii) 부록 J2에 따라 시험한 RCW의 경우: · 통합 수정 에너지 지수(IMEF) · 통합 물 계수(IWF) · 용량 · 보정된 잔여 수분 함량(RMC) · 세탁물 투입 유형(탑 로딩/전면 로딩)	(i) 부록 J에 따라 시험한 RCW의 경우: · 에너지효율 비(EER) · 물 효율 비(WER) · 세탁 용기 용량 · 보정된 잔여 수분 함량(RMC) · 제어 시스템 유형(자동/반자동) · 로딩 유형(탑 로딩/전면 로딩) (ii) 부록 J2에 따라 시험한 RCW의 경우: · 통합 수정 에너지 지수(IMEF) · 통합 물 계수(IWF) · 세탁 용기 용량 · 보정된 잔여 수분 함량(RMC) · 세탁물 투입 유형(탑 로딩/전면 로딩)
추가 제품별 정보	· 각 기본 모델의 전체 에너지 시험 주기를 구성하는 모든 주기 선택 목록	· 각 기본 모델의 전체 에너지 시험 주기를 구성하는 모든 주기 선택 목록 · 인증 시험에 사용된 시험 천의 로트 번호

(4) 수영장 히터

- 2023년 5월 30일 DOE는 소비자용 수영장 히터에 대한 에너지 절약 표준을 개정하는 최종 규칙을 고시함 ([URL](#))
 - 기존 에너지 절약 표준은 가스 연소식 제품에만 적용되었으나, 개정된 에너지 절약 표준은 가스 연소식 및 전기식 제품(전기 스파 히터 제외) 모두에 적용되고 에너지효율 지표도 변경됨
- 본 개정 최종안은 개정된 에너지 절약 표준과 일관되도록 § 429.24항에 명시된 수영장 히터에 대한 인증 보고 요구사항을 다음과 같이 개정함
 - 가스 연소식 수영장 히터에 대해, 통합 열효율(integrated thermal efficiency)을 인증 보고 요구사항으로 추가함
 - 전기식 수영장 히터에 대한 인증 보고 요구사항을 새롭게 추가함
 - 샘플링 계획에 통합 열효율 및 유효 전력의 표현 값 계산 방식을 추가함
 - 추가된 보고 요구사항에 대한 반올림 요구사항이 § 429.24(c)로 추가됨

[표 6] Part 429, §429.24 개정 비교표

기존 규정	개정 최종안 (USA/2053/Add.1)
<p>(a) 시험 유닛 선택을 위한 샘플링 계획</p> <p>(1) [생략]</p> <p>(2) 수영장 히터 각 기본 모델에 대해 충분한 크기의 샘플을 무작위로 선택하고 시험하여 소비자가 더 높은 값을 선호하는 기본 모델의 열효율 또는 기타 에너지 소비 측정 표현 값이 다음 중 낮은 값보다 작거나 같도록 해야 한다.</p> <p style="text-align: center;">[중략]</p> <p>(b) 인증 보고</p> <p>(1) 생략</p> <p>(2) §429.12(b)(13)에 따라, 각 인증 보고는 다음 제품별 공개 정보를 반드시 포함해야 한다:</p> <p style="padding-left: 20px;">열효율(%) 및 입력 용량(Btu/h)</p>	<p>(a) 시험 유닛 선택을 위한 샘플링 계획</p> <p>(1) [생략]</p> <p>(2) 수영장 히터 각 기본 모델에 대해 충분한 크기의 샘플을 무작위로 선택하고 시험하여 소비자가 더 높은 값을 선호하는 기본 모델의 열효율 또는 통합 열효율(해당 시) 또는 기타 에너지 소비 측정 표현 값이 다음 중 낮은 값보다 작거나 같도록 해야 한다.</p> <p style="text-align: center;">[중략]</p> <p>(3) 통합 열효율 인증 시, 본 항의 단락 (b)(2)에 따라 보고된 가스 연소식 수영장 히터 기본 모델의 입력 용량 표현 값은 본 챕터 part 430, subpart B의 부록 P의 시험 절차에 따라 결정된 대로 각 기본 모델 시험 유닛에서 측정된 입력 용량의 평균값이어야 한다.</p> <p>(4) 통합 열효율 인증 시, 본 항의 단락 (b)(2)에 따라 보고된 전기 수영장 히터 기본 모델의 유효 전력 표현 값은 본 챕터 part 430, subpart B의 부록 P의 시험 절차에 따라 결정된 대로 각 기본 모델 시험 유닛에서 측정된 전력의 평균값이어야 한다.</p> <p>(b) 인증 보고</p> <p>(1) 생략</p> <p>(2) §429.12(b)(13)에 따라, 각 인증 보고는 다음 제품별 공개 정보를 반드시 포함해야 한다:</p> <p style="padding-left: 20px;">(i) 가스 연소식 수영장 히터의 경우: 입력 용량(Btu/h) 및 열효율(%) (§430.32(k)(1)에 명시된 에너지 절약 표준 인증 시) 또는 통합 열효율(%) (§430.32(k)(2)에 명시된 에너지 절약 표준 인증 시) 중 해당하는 하나</p> <p style="padding-left: 20px;">(ii) 전기식 수영장 히터의 경우 (§430.32(k)(2)에 명시된 에너지 절약 표준 준수 인증 시): 통합 열효율(%) 및 유효 전력(Btu/h)</p>

기존 규정	개정 최종안 (USA/2053/Add.1)
	<p>(c) 보고된 값. 본 subsection에 따라 보고된 값을 다음과 같이 반올림한다:</p> <p>(1) 가스 연소식 수영장 히터에 대한 통합 열효율은 가장 가까운 소수점 한자리의 퍼센트 (0.1%) 단위로 반올림한다.</p> <p>(2) 전기식 수영장 히터에 대한 통합 열효율은 가장 가까운 1% 단위로 반올림한다.</p> <p>(3) 가스 연소식 수영장 히터의 입력 용량은 가장 가까운 1,000Btu/h 단위로 반올림한다.</p> <p>(4) 전기식 수영장 히터의 유효 전력은 가장 가까운 100Btu/h 단위로 반올림한다.</p>

(5) 제습기

- 2023년 7월 26일, DOE는 제습기에 대한 구버전 시험 절차인 10 CFR Part 430, subpart B의 부록 X를 삭제하고 최신 시험 절차인 부록 X1을 개정하는 최종 규칙을 발표함 ([URL](#))
- 이에 따라 본 개정안은 § 429.36(b)(2)(i)에 명시된 부록 X에 따른 인증 보고 요구사항을 삭제하고 번호를 조정함

[표 7] 제습기의 인증 보고 요구사항 개정 비교표 (§429.36 참조)

기존 규정	개정 최종안 (USA/2053/Add.1)
<p>(b) 인증 보고</p> <p>(1) [생략]</p> <p>(2) §429.12(b)(13)에 따라, 인증 보고는 다음 공개 제품별 정보를 포함해야 한다:</p> <p>(i) 부록 X에 따라 시험한 제습기: 에너지 계수(L/kWh) 및 용량(pints/일)</p> <p>(ii) 부록 X1에 따라 시험된 제습기: 통합 에너지 계수 (liters/kWh), 용량(pints/일), 전 가구용 제습기의 경우, 케이스 부피(ft³)</p>	<p>(b) 인증 보고</p> <p>(1) [생략]</p> <p>(2) §429.12(b)(13)에 따라, 인증 보고는 다음 공개 제품별 정보를 포함해야 한다:</p> <p>(i) 부록 X1에 따라 시험한 제습기: 통합 에너지 계수 (liters/kWh), 용량(pints/일), 전 가구용 제습기의 경우, 케이스 부피(ft³)</p> <p>(ii) [Reserved]</p>

(6) 외부 전원 공급 장치(EPS)

- 2022년 8월 19일, DOE는 외부 전원 공급 장치에 대한 시험 절차 개정 최종안을 고시한 바 있음 ([URL](#))

- 이에 따라 본 개정안은 시험 절차 개정안과 인증 보고 요구사항이 일관되도록 § 429.37에 명시된 보고 요구사항을 다음과 같이 개정함
- 제품에 포함된 출력 코드의 유효 전선 규격(AWG*)과 길이(ft) 및 각 포트에서 측정된 출력 전압(V)에 대한 보고 요구사항을 추가함. 제품에 출력 코드가 포함되지 않는 경우 제조업체의 권장 사양을 보고해야 함
 - * 미국 전선 규격(American Wire Gauge) : 미국과 캐나다에서 주로 사용되는 고체 도선의 지름과 단면적에 대한 표준 규격 체계
- 에너지 절약 표준 준수가 면제되는 일부 외부 전원 공급 장치에 대한 최근 12개월 중 정확한 판매 기간을 보고 요구사항으로 추가함

(7) 배터리 충전기

- DOE는 2022년 9월 8일 배터리 충전기의 시험 절차 개정안 최종 규칙(URL)을 2023년 3월 15일 발표한 에너지 절약 표준 개정 최종안(URL)을 고시한 바 있음
- 본 개정 최종안은 배터리 충전기에 대한 상기 시험 절차 개정안 및 에너지 절약 표준 개정안을 반영하여 현재 보고 요구사항을 재구성하고, 신규 보고 사항을 추가함
 - § 429.39에 명시된 배터리 충전기에 대한 기존 보고 요구사항 중 일부에 대해 Part 430, subpart B의 부록 Y에 따라 시험 된 사항임을 명시함
 - Part 430, subpart B의 부록 Y1에 따라 시험 된 배터리 충전기에 대한 표현 값 결정 방법을 § 429.39(a)에 추가하고 인증 보고 요구사항을 § 429.39(b)(5) 및 (6)으로 추가함

[표 8] 부록 Y1에 따른 시험 시 인증 보고 요구사항

조항	내용
§ 429.39 (b)(5)	<ul style="list-style-type: none"> - UPS*가 아닌 모든 유선 및 고정식 무선 배터리 충전기의 경우 <ul style="list-style-type: none"> · 시험 배터리의 제조업체 및 모델 · 외부 전원 공급 장치(해당 시)의 제조업체 및 모델 · 시험 배터리의 명판 배터리 전압(V), 배터리 충전 용량(Ah), 배터리 에너지 용량(Wh) · 유지보수 상태 전력(Pm) 표현 값 · 배터리가 없는 상태의 전력(Pnb) 표현 값 · 대기 상태 전력(Psb) 표현 값 · 오프 상태 전력(Poff) 표현 값 · 배터리 방전 에너지(Ebatt) 표현 값 · 24시간 에너지 소비량(E24) 표현 값

조항	내용
	<ul style="list-style-type: none"> · 활성 충전 에너지(Ea) 표현 값 · 충전 및 유지관리 상태 시험 지속 시간(tcd) 표현 값
§ 429.39 (b)(6)	<ul style="list-style-type: none"> - UPS가 아닌 모든 개방형 무선 배터리 충전기 · 외부 전원 공급 장치(해당 시)의 제조업체 및 모델 · 배터리가 없는 상태의 전력(Pnb) 표현 값

* UPS(Uninterruptible Power Supplies): 무정전 전원 공급 장치

(8) 컴퓨터실 에어컨(CRAC)

- 2023년 6월 2일 DOE는 CRAC에 대한 에너지 절약 표준을 수정하고 순 현열 성능 계수(NSenCOP) 지표를 채택하는 에너지 절약 표준 개정 최종 규칙을 발표함([URL](#))
- 본 개정 최종안은 상기 에너지 절약 표준 개정 최종 규칙을 반영하여 CRAC에 대한 보고 요구사항을 다음과 같이 개정함
 - § 429.43(b)에 명시된 CRAC에 대한 기존 보고 요구사항을 SCOP(현열 성능 계수) 표준에 대한 준수 인증 시로 구분하고 NSenCOP에 관련된 다음 보고 요구사항을 추가함

[표 9] NSenCOP 관련 인증 시 필수 보고 요구사항

조항 위치	주요 내용	세부 목록
§429.43 (b)(2)(ix)	NSenCOP 표준에 대한 준수 인증 시 인증 보고에 반드시 포함되어야 하는 제품별 공개 정보	<ul style="list-style-type: none"> · 순 현열 냉방 능력 (Btu/h) · 전체 순 냉방 용량 (Btu/h) · 기본 모델이 단일 패키지인지 분할 시스템인지 여부 · 구성 (하향식, 덕트형 상향식, 비 덕트형 상향식, 수평식, 덕트형 천장 매립식, 비 덕트형 천장 매립식) · 유체 이코노마이저 존재 여부 (예/아니오) · 응축기 열 방출 매질 (공기, 물, 글리콜 냉각식) · 순 현열 성능 계수 (NSenCOP) · 정격 유량 (분당 표준 세제곱 피트, SCFM) · 표현 값을 결정하기 위해 사용된 냉매
§429.43 (b)(4)(viii)	NSenCOP 표준에 대한 준수 인증 시 인증 보고에 PDF 형식으로 반드시 포함되어야 하는 보충 정보	<ul style="list-style-type: none"> · 압축기 시험 운전 기간 지속 시간 · 단계식 또는 가변 속도 구성요소에 필요한 딥 스위치/제어 설정을 포함한 빈도 또는 제어 설정 지점 (예:, 압축기, VFD) · 모델이 제조업체의 프로그래밍 없이 시험 조건에서 작동할 수 있는지에 대한 진술 · 추가 시험 지침 (해당 시) · 다양한 모터/구동 키트가 기본 모델의 다양한 설치

조항 위치	주요 내용	세부 목록
		요건을 고려하여 옵션으로 판매되는 경우, 모델 번호, 모터의 사양 (효율, 마력, 개방형/폐쇄형, 극의 개수 포함) 및 특정 인증 등급 결정에 사용되는 특정 모터 관련 설정을 포함한 구동 키트 사양

- § 429.43(b)(6)(i)로 단일 패키지 및 분할형 CRAC의 실내 및 실외 장치 기본 모델에 대한 개별 번호 부여에 대한 설명을 추가함
- § 429.70(c)(5)(vi)(B) 내 표 2에 AEDM을 사용한 NSenCOP 표준 준수 인증에 대한 5%(0.05)의 허용 오차를 추가함

(9) 직접 팽창식 전용 실외 공기 시스템 (DX-DOAS)

- 2022년 11월 1일 DOE는 DX-DOAS의 에너지 절약 표준 제정안을 최종 채택한 바 있음([URL](#))
 - DOE는 이를 반영하여 § 429.43에 DX-DOAS에 대한 인증 보고 요구사항을 추가하였음
 - § 429.43(b)(2)(xi)에 통합 계절별 습기 제거 효율 2(ISMRE2) 및 통합 계절별 성능 계수 2 (ISCOP2)*를 포함하기 위한 인증 보고 요구사항 추가
- * ISMRE2 : Integrated Seasonal Moisture Removal Efficiency 2
ISCOP2 : Integrated Seasonal Coefficient of Performance 2

[표 10] DX-DOAS에 대한 인증 보고 요구사항

(A) ISMRE2 표준 준수 입증 시 <ul style="list-style-type: none"> · ISMRE2 (단위: lb/kWh) · Part 431 subpart F의 부록 B에 명시된 표준 등급 조건 A에서 정격 습기 제거 용량(MRC) (단위: lb/h) · 100% 실외 공기 적용을 위한 정격 공급 공기 유량 (QSA) (단위: ft³/분)
(B) ISCOP2 표준 준수 입증 시 <ul style="list-style-type: none"> · ISCOP2 (단위: W/W)
(C) 기본 모델 번호 구성 (즉, '단일 패키지' 또는 '분할 시스템')

- § 429.43(b)(3)(iii)에 환기 에너지 회수 시스템(VERS)이 있는 DX-DOAS에 대한 인증 보고 요구사항 추가
- § 429.43(b)(4)(x)에 추가 시험 관련 지침을 포함한 보충 정보를 pdf 형식으로 제출할 것을 명시하고, VERS 포함 여부에 따라 각각 필수적으로 포함되어야 하는 제품별 보충 정보를 나열함

- § 429.43(b)(6)(ii)로 단일 패키지 및 분할형 DX-DOAS의 실내 및 실외 장치 기본 모델에 대한 개별 번호 부여 관련 설명을 추가함

(10) 공랭식 3상 상업용 에어컨 및 히트펌프, VRF (Commercial AC/HPs)

- 2023년 6월 2일 DOE가 발표한 냉방 능력 65,000Btu/h 미만의 3상 공랭식 상업용 에어컨 및 히트펌프에 대한 에너지 절약 표준 개정안([URL](#))을 반영하여 샘플링 규정 및 인증 보고 요구사항을 다음과 같이 개정함
- 샘플링 규정의 불일치 수정
 - 표현 값에 대해 Part 429 subpart B의 부록 A에 명시된 t-분포 값을 사용하여 신뢰 하한(LCL)을 계산하도록 함
- 보고 요구사항 업데이트
 - 계절별 에너지효율 비(SEER) 2 및 난방 계절 성능 계수(HSPF) 2를 인증 보고에 반드시 포함되어야 하는 제품별 공개 정보 요구사항으로 추가함
 - SEER2 또는 HSPF2 표준 준수 인증 시, 실외기와 호환되는 실내기(또는 코일)가 없는 유형에 대하여, 보충 정보에 실내 코일의 특성에 관해 반드시 포함할 것을 추가로 요구함

[표 11] 보충 정보로 필요한 실내 코일의 특성

<ul style="list-style-type: none"> · 면적 · 공기 흐름 방향의 코일 깊이 · 핀(fin) 밀도 (인치당 핀), 소재 및 유형 · 튜브 직경 및 소재 · 높고 깊은 튜브의 개수

- 편집상 수정으로 ‘정격 정압(rated static pressure)’ 을 ‘정격 외부 정압(rated external static presusre)’ 으로 변경함 (기술적인 의미는 달라지지 않음)
- 단상 제품에 대한 기본 모델 번호 및 개별 모델 번호 요구사항과 일치하도록 § 429.67(f)(4)에 3상 장비에 대한 모델 번호 구성을 추가함

(11) 상업용 온수기 장비(CWH)

- 상업용 온수기 장비에 대한 에너지 절약 표준을 연방 규정집에 성문화할 당시 누락된 전기식 순간온수기에 대한 에너지 절약 표준이 2023년 10월 6일에 발표된 최종 규칙을 통해 § 431.110에 추가됨 ([URL](#))
- 본 개정안은 상기 에너지 절약 표준 개정을 반영하여 상업용 온수기 장비에

대한 인증 보고 요구사항을 다음과 같이 개정함

- § 429.44(c)(2)(i) 및 (iii)에 상업용 전기식 저장 온수기에 대해 ① 정격 전압이 12kW를 초과하는지 및 ②저장된 물 1갤런당 입력 속도(input rate) 비율이 4,000Btu/h 미만인지에 대한 제품별 공개 정보를 보고하도록 함
- § 429.44(c)(2)(vi)와 (vii)에 상업용 전기식 순간온수기에 대한 제품별 공개 정보 보고 요구사항을 [표 12]와 같이 추가함

[표 12] CWH 인증 보고에 반드시 포함되어야 하는 정보 (§429.44(c)(2) 참고)

구분	측정된 저장 용량이 10갤런 이상인 상업용 전기식 순간온수기	측정된 저장 용량이 10갤런 미만인 상업용 전기식 순간온수기
공개 제품별 정보	<ul style="list-style-type: none"> · 열효율 (단위: %) · 시간당 대기 손실률 (단위: %/h) · 정격 입력이 12kW를 초과하는지 여부 (예/아니오) · 저장된 물 1갤런당 입력 속도 비율이 4,000Btu/h보다 작지 않은지 여부 (예/아니오) · 측정된 저장 용량 (단위: gal) · 온수기가 10갤런 이상의 저장 용량을 가진 저장 탱크를 포함하는지 여부 (예/아니오) <p>“저장식 순간온수기”의 정의(§431.102에 규정됨)를 만족하지 못하는 장비의 경우, 다음 정보 또한 인증 보고에 반드시 포함되어야 한다:</p> <ul style="list-style-type: none"> · 측정된 저장 용량이 §431.106의 중량 기반 시험 또는 §429.72의 계산 기반 방식을 사용하여 결정되었는지 여부 · 온수기 내부의 온도 제어 신호를 기반으로 온수기가 가열 요소 작동을 시작하는지 여부 (예/아니오) · 온수기가 통합 펌프 퍼지 기능을 갖추고 있는지 여부 (예/아니오) · 온수기에 통합 펌프 퍼지 기능이 있는 경우, 펌프 종료 지연의 기본 지속 시간 (분) 	<ul style="list-style-type: none"> · 열효율 (단위: %) · 정격 입력이 12kW를 초과하는지 여부 (예/아니오) · 저장된 물 1갤런당 입력 속도 비율이 4,000Btu/h보다 작지 않은지 여부 (예/아니오) · 측정된 저장 용량 (단위: gal) · 측정된 저장 용량이 §431.106의 중량 기반 시험 또는 §429.72의 계산 기반 방식을 사용하여 결정되었는지 여부

(12) 상업용 자동 제빙기(ACIM)

- 본 개정 최종안은, 2022년 11월 1일 발표된 상업용 자동 제빙기 시험 절차 개정 최종안([URL](#))과의 일관성을 보장하기 위해 § 429.45에 명시된 샘플링 계획 및 보고 요구사항을 다음과 같이 개정함
- (샘플링 계획) 최신 버전의 시험 절차와의 불일치를 수정하기 위해 양방향 (two-tailed) t 통계량이 아니라 Part 429 subpart B의 부록 A에 명시된 단방향 (one-tailed) t-분포를 사용하도록 변경함
- (보고 요구사항) 응축기 물 사용에 대해 ‘최대(maximum)’ 라는 수식어를 삭제하고 다음과 같은 반올림 요구사항을 추가함

[표 13] ACIM에 대해 보고된 값의 반올림 요구사항 (추가)

조항	내용
§ 429.45 (b)(3)	(3) 보고 시, 제빙량(harvest rate)이 50lb(약 22.7kg)를 넘는 경우 가장 가까운 1lb/24h 단위로 반올림하고, 응축수 사용량은 가장 가까운 1gal/100lb 단위로, 에너지 사용량은 가장 가까운 0.01kWh/100lb 단위로 반올림한다.

(13) 워크인 냉장고 및 워크인 냉동고*(Walk-Ins)

- * Walk-in cooler and walk-in freezer : 사람이 걸어 들어갈 수 있는 크기의 냉장고 및 냉동고. 상세한 정의는 §431.302 참고
- 2023년 5월 4일 발표된 시험 절차 최종 규칙([URL](#))과 일관성을 보장하기 위해 본 개정안은 워크인 냉장고 및 워크인 냉동고에 대한 인증, 라벨링 요구사항 및 이행 조항을 개정함
- (인증 보고 요구사항) [표 14]와 같이 § 429.53항에 명시된 제품별 공개 및 비공개 정보가 개정되고 보충 정보 요구사항이 추가됨

[표 14] §429.53에 명시된 인증 보고 요구사항 개정 내용

조항	개정 내용
§429.53 (b)(2)	제품별 공개 정보 (개정) <ul style="list-style-type: none"> · 보고서 제출 일자에 따라 기존 규정의 §429.53(b)(2), (3) 및 (5)로 나뉘어 있던 제품별 공개 정보 보고 요구사항을 §429.53(b)(2)로 통합함 · §429.53(b)(2)에 다음 보고 요구사항을 추가함 <ul style="list-style-type: none"> ① 기본 모델의 CO₂ 유닛 냉장고에 대한 정의 만족 여부를 보고사항에 추가함 ② 인증을 위해 시험된 구성으로 분리형 단일 패키지 전용 시스템 및 부착형 스플릿 시스템이 보고사항에 포함되도록 함
§429.53 (b)(3)	제품별 비공개 정보 (개정) <ul style="list-style-type: none"> · 추가 정보를 명시한 기존 규정 §429.53(b)(4)의 번호를 §429.53(b)(3)으로 조정

조항	개정 내용
	<p>하며 추가 정보가 '비공개' 정보임을 명확히 함</p> <ul style="list-style-type: none"> · §429.53(b)(3)에 비공개 정보로 다음 보고 요구사항을 추가함 <ul style="list-style-type: none"> ① 워크인 냉장고 또는 워크인 냉동고의 도어를 통한 열전도 부하(Btu/h) ② 냉각 시스템이 침수형 헤드 압력 제어를 사용한 전용 응축 시스템인지 여부 ③ 냉각 시스템의 압축기 시험 운전 기간
§429.53 (b)(4)	<p>제품별 보충 정보 (추가)</p> <ul style="list-style-type: none"> · §429.53(b)(4)를 추가하여 필요한 경우 PDF 형식의 보충 정보를 제출하도록 함 · 제품별 보충 정보는 제품의 설치 또는 작동 지침과 일치해야 하고, 추가 시험 관련 설명, 제품 평가 관련 특성 식별, 특정 설정 등 기타 정보를 포함해야 함 · 제조업체는 작동 설명서 등 다른 보충 항목을 포함할 수 있음

- 라벨링 요구사항(§ 431.305항) 개정

- 워크인 냉장고 및 워크인 냉동고의 패널 또는 폼 단열재로 제조된 비투명 (non-display) 도어 명판에 패널 또는 도어의 제조 일자를 명확하게 표시하도록 하는 요구사항을 추가함

- 제품별 이행 조항(§ 429.134항) 개정

- § 429.134(q)(5)로 워크인 냉장고 및 워크인 냉동고의 냉각 시스템 시험 운전 기간에 대한 요구사항을 추가함

[표 15] §429.134(q)(5)으로 추가되는 이행 관련 요구사항

<p>§ 429.134 제품별 이행 조항(enforcement provisions)</p> <p style="text-align: center;">* * * * *</p> <p>(q) 워크인 냉장고 및 워크인 냉동고. 2023년 10월 31일 전에는 2022년 1월 1일 자 개정판의 10 CFR 429.134의 조항을 적용한다. 2023년 10월 31일부터는 다음 조항을 적용한다.</p> <p style="text-align: center;">* * *</p> <p>(5) 냉각 시스템 시험 운전 기간 DOE는 평가 또는 이행 시험 중 20시간을 넘지 않는 범위에서 제조업체가 지정한 압축기 시험 운전 기간을 수행한다. (인증 보고에 시험 운전 기간이 규정된 경우)</p>
--

(14) 상업용 및 산업용 펌프

- 2023년 9월 개정 초안(USA/2053)에서 DOE는 최적 효율점(BEP), 고정 부하 펌프 에너지 등급(PER_{CL}) 및 가변 부하 펌프 에너지 등급(PER_{VL})에서의 펌프 효율을 인증 보고사항으로 추가하는 개정안을 제안하였음

- 본 개정 최종안은 개정 초안에 대해 접수된 반대 의견을 받아들여, 상기 개정 초안을 채택하지 않고, 기존 규정을 유지하기로 함
 - BEP, PER_{CL} , PER_{VL} 에서의 펌프 효율은 여전히 인증 보고에 반드시 포함되어야 하는 제품별 공개 정보에 해당하지 않음
- 기타 개정사항으로, 10 CFR Part 431 subpart Y에 규정된 변수와 일관성을 유지하기 위해 § 429.59의 P_i^{in} 를 P_i^{in} 로 대체하는 편집상의 수정이 있음

(15) 이동식 에어컨(Portable ACs)

- DOE는 2023년 5월 15일 가변 속도 이동식 에어컨의 성능 측정을 통합하여 이동식 에어컨의 시험 절차를 개정하는 개정 최종안을 발표한 바 있음 ([URL](#))
- 본 개정 최종안은 다음과 같이 인증 보고 요구사항을 개정하여 시험 절차와의 일관성 및 명확성을 높임
 - [표 16]과 같이 덕트 구성에 관한 정보 설명을 명확하게 수정하고, 기타 편집상 수정으로 약어 사용 및 단위 표시에 대한 설명을 변경함

[표 16] § 429.62(b)(2)에 명시된 덕트 구성에 대한 설명 개정 비교표

기존 규정	개정 최종안 (USA/2053/Add.1)
the duct configuration (single-duct, dual-duct, or ability to operate in both configurations)	the duct configuration used for testing (single-duct or dual-duct), the ability to operate in both duct configurations (yes or no)
덕트 구성 (싱글 덕트, 듀얼 덕트, 또는 두 가지 구성에서 모두 작동할 수 있는 능력)	시험에 사용되는 덕트 구성 (싱글 덕트 또는 듀얼 덕트), 두 가지 구성에서 모두 작동할 수 있는 능력(그렇다 또는 아니다)

- [표 17]과 같이 § 429.62(b)(3)을 추가하여 가변 속도형 모델 여부 및 가변 속도 모델에 대한 전부하 계절 조정 냉방 능력($SACC_{Full}$)* 값을 인증 보고에 보충 정보로 포함하도록 함

* Full-load Seasonal Adjusted Cooling Capacity

[표 17] §429.62(b)(3)으로 추가되는 보충적인 제품별 정보 요구사항

조항	내용
§429.62 (b)(3)	(3) §429.12(b)(13)에 따라, 인증 보고는 다음의 보충적인 제품별 공개 정보를 포함해야 한다: 기본 모델이 가변 속도형인지(그렇다 또는 아니다) 및 만약 그러한 경우, 전부하 계절 조정 냉방 능력($SACC_{Full}$), 단위: Btu/h

(16) 압축기

- § 429.12(a)에 따라, 규제 대상 장비는 § 429.12(d)에 명시된 해당 일정에 맞춰 연간 신고가 필요함. 그러나, 기존 § 429.12(d)에는 압축기에 대한 연간 신고 날짜가 지정되지 않았었음
- 본 개정안은 § 429.12(d)*를 개정하여 압축기에 대한 연간 보고 날짜를 매년 9월 1일로 지정함
 - * 10 CFR Part 429 §429.12 인증 보고서에 적용되는 일반 요구사항
- § 429.63에 명시된 인증 보고 요구사항에 대해서는 개정사항 없음

(17) 특정 용도 수영장 펌프 모터 (DPPPM)

- DOE는 2023년 9월 28일 DPPPM의 에너지 절약 표준을 개정하는 최종 규칙(URL)을 발표하였음
 - 상기 최종 규칙 발표 이후, 개정된 에너지 절약 표준 준수기한이 2025년 9월 28일에서 2027년 9월 28일로 2년 유예된 바 있음
- 기존 § 429.65에 DPPPM의 인증 보고 요구사항에 관한 규정이 없었음. 본 개정 최종안은 상기 DPPPM의 에너지 절약 표준 개정 최종안을 기반으로 [표 18]과 같이 인증 요구사항을 § 429.65(e) 및 (f)로 수립함
 - 전체 마력, 전부하 효율 또는 가변 속도 제어 기능 포함 여부와 동결 방지 기능 활성화 여부 및 동결 방지 기능 활성화 시 관련 정보를 보고해야 함
 - 인증 보고 요구사항 수립에 따라 DPPPM을 연간 보고 대상으로 추가하고 § 429.12(d)에 DPPPM에 대한 연간 보고 날짜를 매년 9월 1일로 지정함

[표 18] §429.65항에 추가되는 인증 보고 요구사항 및 반올림 요구사항

§ 429.65 특정 용도 수영장 펌프 모터 (DPPPM)

(a) - (d) 생략

(e) 특정 용도 수영장 펌프 모터에 대한 인증 보고

(1) 특정 용도 수영장 펌프 모터에 §429.12항의 요구사항을 적용한다.

(2) §429.12(b)(13)에 따라, 인증 보고는 각 기본 모델에 대한 다음 제품별 공개 정보를 반드시 포함해야 한다:

(i) 본 항의 단락 (c)(1)(v)에 명시된 특정 용도 수영장 펌프 모터 전체 마력

(ii) 전체 마력이 0.5THP 미만인 기본 모델의 경우, 본 항에 명시된 전부하 효율(단위, %)

(iii) 전체 마력이 0.5THP 이상인 기본 모델의 경우: 모터가 본 챕터 §431.483에 명시된 가변 속도 제어 특정 용도 수영장 펌프 모터인지 확인하는 진술 및 동결 방지 기능이 활성화

되는지에 대한 진술, 특정 용도 수영장 펌프 모터가 동결 방지 제어가 활성화된 상태로 상업적으로 유통되는 경우: 기본 건구 공기 온도 설정(°F), 기본 작동 시간(분), 최대 작동 속도(rpm) 및 동결 방지 모드에서 기본 모터 속도(rpm)

(f) 반올림 요구사항

- (1) 특정 용도 수영장 펌프 모터의 전체 마력은 가장 가까운 소수점 두 자리의 THP 단위로 반올림한다.
- (2) 전부하 효율은 가장 가까운 소수점 한자리의 % 단위로 반올림한다.
- (3) 전체 마력이 0.5THP 이상이고 동결 방지 제어가 활성화된 상태로 상업적으로 유통되는 특정 용도 수영장 펌프 모터의 경우, 건구 온도 설정, 작동 시간 설정, 최대 작동 속도, 동결 방지 모드에서 기본 모터 속도는 가장 가까운 정수로 반올림한다.

(18) 공기 청정기

- 2023년 4월 11일에 발표된 공기 청정기에 대한 새로운 에너지 절약 표준([URL](#))을 반영하여, § 429.68를 다음과 같이 개정함
 - § 429.68(a)에 명시된 표본 모집 계획 내 오기 정정(편집상 수정)
 - [표 19]와 같이 § 429.68(b)을 추가하여 새로 제정된 에너지 절약 표준에 대한 준수 여부를 입증하기 위한 보고 요구사항 수립

[표 19] §429.68(b)으로 추가되는 보고 요구사항 상세 내용

§ 429.68 공기 청정기

(b) 인증 보고

- (1) 공기 청정기에는 §429.12의 요구사항을 적용한다. 그리고
- (2) §429.12(b)(13)에 따라, 인증 보고는 다음 공개 제품별 정보를 포함해야 한다:
 - (i) 청정 공기 공급률(CADR), 단위: 분당 세제곱피트(cfm)
 - (ii) 먼지 CADR, 단위: cfm
 - (iii) PM_{2.5} CADR, 단위: cfm
 - (iv) 연간 에너지 소비량, 단위: 연간 킬로와트시(kWh/yr)
 - (v) PM_{2.5} CADR에서 와트당 통합 에너지 계수
 - (vi) 유효 실내 크기, 단위: 제곱피트

(19) 단일 패키지 수직형 장비(에어컨, 히트펌프) (SPVAC/HPs)

- 2022년 12월 고시된 단일 패키지 수직형 장비(SPVCU)에 대한 시험 절차 최종 규칙([URL](#)) 및 에너지 절약 표준 개정 초안([URL](#))을 반영하여, DOE는 다음과 같이 SPVCU의 인증 보고 요구사항을 개정함

- § 429.43(b)에 명시된 SPVU에 대한 기존 보고 요구사항을 에너지효율 비(IEER) 표준에 대한 준수 인증 시로 구분하고 IEER에 관련된 제품별 공개 정보 및 보충 정보로 다음 요구사항을 추가함

[표 20] IEER 관련 인증 보고 요구사항

조항	주요 내용	세부 목록
§429.43 (b)(2)(v)	단일 패키지 수직형 에어컨(SPVAC)의 IEER 표준에 대한 준수 인증 시 인증 보고에 반드시 포함되어야 하는 제품별 공개 정보	<ul style="list-style-type: none"> · 통합 에너지효율 비(IEER) (Btu/Wh) · 정격 냉방 능력 (Btu/h) · 정격 공기 유량 (분당 표준 세제곱 피트 또는 SCFM) 정격 냉방 능력이 65,000Btu/h 미만인 유닛의 경우: <ul style="list-style-type: none"> · 유닛이 기후 대비 조치(weatherized)가 되었는지 여부 · 기후 대비 조치가 되지 않은 경우, 인증된 장비 효율 등급을 결정할 때 사용된 것과 동일한 구동 키트 및 모터 설정으로 장비가 작동하는 동안 §429.134(x)(3)에 따라 결정된 흡입 및 조정된 실외 환기 공기의 유량
§429.43 (b)(2)(vi)	단일 패키지 수직형 히트펌프(SPVHP)의 IEER 표준에 대한 준수 인증 시 인증 보고에 반드시 포함되어야 하는 제품별 공개 정보	<ul style="list-style-type: none"> · 통합 에너지효율 비(IEER) (Btu/Wh) · 성능 계수(COP) · 정격 냉방 능력 (Btu/h) · 정격 공기 유량 (SCFM) 정격 냉방 능력이 65,000Btu/h 미만인 유닛의 경우: <ul style="list-style-type: none"> · 유닛이 기후 대비 조치가 되었는지 여부 · 기후 대비 조치가 되지 않은 경우, 인증된 장비 효율 등급을 결정할 때 사용된 것과 동일한 구동 키트 및 모터 설정으로 장비가 작동하는 동안 §429.134(x)(3)에 따라 결정된 흡입 및 조정된 실외 환기 공기의 유량
§429.43 (b)(4)(vi)	단일 패키지 수직형 에어컨(SPVAC)의 IEER 표준에 대한 준수 인증 시 PDF 형식으로 인증 보고에 반드시 포함되어야 하는 보충 정보	<ul style="list-style-type: none"> · 압축기 시험 운전 기간 지속 시간 · 정격 실내 공기 유량 (SCFM) · 단계식 또는 가변 속도 구성요소에 필요한 딥 스위치/제어 설정을 포함한 빈도 또는 제어 설정 지점 (예: 압축기, VFD) · IEER 계산에 사용되는 부분 부하 지점에 대한 정격 실내 유량(SCFM) 및 단계식 또는 가변 속도 구성요소 (예: 압축기, VFD)에 대한 딥 스위치/제어 설정을 포함한 빈도 또는 제어 설정 지점 등 각 부분 부하 지점에서 작동에 필요한 특별 지침 · 모델이 제조업체의 프로그래밍 없이 시험 조건에서 작동할 수 있는지에 대한 진술 · 시험에 사용된 실외 공기측 부착물 · 추가 시험 지침(해당 시)

조항	주요 내용	세부 목록
		<ul style="list-style-type: none"> · 다양한 모터/구동 키트가 기본 모델의 다양한 설치 요건을 고려하여 옵션으로 판매되는 경우, 모델 번호, 모터의 사양(효율, 마력, 개방형/폐쇄형, 극의 개수 포함) 및 특정 인증 등급 결정에 사용되는 특정 모터 관련 설정을 포함한 구동 키트 사양 · 기타 추가로 적용 가능한 시험 지침도 필요함
§429.43 (b)(4)(vii)	<p>단일 패키지 수직형 히트펌프(SPVHP)의 IEER 표준에 대한 준수 인증 시 PDF 형식으로 인증 보고에 반드시 포함되어야 하는 보충 정보</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 정격 난방 능력 (Btu/h) · 압축기 시험 운전 기간 지속 시간 · (냉방 모드에서) 정격 실내 공기 유량 (SCFM) · 냉방 모드와 난방 모드에서 공기 유량이 다르게 작동하도록 설계된 유닛의 경우, 난방 모드에서 정격 실내 공기 유량 (SCFM) · 단계식 또는 가변 속도 구성요소에 필요한 딥 스위치/제어 설정을 포함한 빈도 또는 제어 설정 지점 (예: 압축기, VFD) · IEER 계산에 사용되는 부분 부하 지점에 대한 정격 실내 유량(SCFM) 및 단계식 또는 가변 속도 구성요소 (예: 압축기, VFD)에 대한 딥 스위치/제어 설정을 포함한 빈도 또는 제어 설정 지점 등 각 부분 부하 지점에서 작동에 필요한 특별 지침 · 모델이 제조업체의 프로그래밍 없이 시험 조건에서 작동할 수 있는지에 대한 진술 · 시험에 사용된 실외 공기측 부착물 · 추가 시험 지침(해당 시) · 다양한 모터/구동 키트가 기본 모델의 다양한 설치 요건을 고려하여 옵션으로 판매되는 경우, 모델 번호, 모터의 사양(효율, 마력, 개방형/폐쇄형, 극의 개수 포함) 및 특정 인증 등급 결정에 사용되는 특정 모터 관련 설정을 포함한 구동 키트 사양 · 기타 추가로 적용 가능한 시험 지침도 필요함

(20) 천장 팬 조명 키트 (CFLK)

- 2023년 4월 10일 DOE가 발표한 천장 팬 조명 키트의 시험 절차 개정 최종안은 용어 사용의 명확성을 높이기 위해 용어를 수정하였음 ([URL](#))
- ‘기타 SSL 제품’ 및 ‘통합 SSL 회로’ 가 각각 ‘소비자 교체할 수 있는 SSL’ 및 ‘소비자가 교체할 수 없는 SSL’ 로 변경됨

- 이 용어 대체 과정에서, ‘소비자 교체 가능 SSL’ 이 § 429.33의 인증 보고 요구사항에서 실수로 누락됨
- 본 개정 최종안은 ‘**소비자가 교체할 수 있는 SSL의 각 기본 모델(each basic model of consumer-replaceable SSL)**’ 을 § 429.33(b)(2)(ii)(A) 및 (b)(3)(ii)(B)에 추가하여 천장 팬 조명 키트에 대한 인증 보고 요구사항을 명확히 함

(21) 범용 램프 (GSL)

- 본 개정 최종안으로 범용 램프에 관한 인증 보고 규정이 제·개정된 사항은 없으나, 10 CFR § 429.57에 명시된 인증 및 보고 요구사항(특히 45lm/W 백스톱 요구사항* 준수의 인증)을 명확히 함
- * 2022년 5월 9일 범용 램프의 에너지 절약 표준 개정 최종 규칙([URL](#))에 따라, 모든 범용 램프는 최소한 45lm/W 이상의 에너지 효율성을 가져야 함.

□ 기타 요구사항

○ 규제 대상 장비 정의

- 각 제품 및 장비에 대한 에너지 절약 표준 및/또는 시험 절차 개정안의 정의 관련 변경사항을 반영하기 위해 § 431.2에 규정된 규제 대상 장비에 대한 정의가 다음과 같이 변경됨

[표 21] Part 431, § 431.2 개정 비교표

기존 규정	개정 최종안 (USA/2053/Add.1)
<p>규제 대상 장비란 §431.12에 정의된 전기 모터, §431.172에 정의된 상업용 난방, 환기, 공조 및 온수 제품 (HVAC & WH 제품), §431.132에 정의된 상업용 냉장고, 냉동고 (freezer), 또는 냉장-냉동고, §431.152에 정의된 상업용 식기세척기, §431.192에 정의된 배전 변압기, §431.202에 정의된 비상구 표시등, §431.222에 정의된 교통 신호 모듈 또는 보행자 모듈, §431.242에 정의된 유닛 히터, §431.262에 정의된 상업용 사전 세척 스프레이 밸브, § 431.282에 정의된 수은 증기 램프 안정기, §431.292에 정의된 냉장 병 또는 캔 음료 자판기, §431.302에 정의된 워크인 냉장고 및 워크인 냉동고, §431.322에 정의된 금속 할라이드 안정기 및 금속 할라이드 램프</p>	<p>규제 대상 장비란 §431.2에 정의된 상업용 난방, 환기, 공조 및 온수 제품 (HVAC & WH 제품), §431.12에 정의된 전기 모터, §431.132에 정의된 상업용 냉장고, 냉동고(freezer), 또는 냉장-냉동고, §431.152에 정의된 상업용 식기세척기, §431.172에 정의된 팬 또는 송풍기, §431.192에 정의된 배전 변압기, §431.202에 정의된 비상구 표시등, §431.222에 정의된 교통 신호 모듈 또는 보행자 모듈, §431.242에 정의된 유닛 히터, §431.262에 정의된 상업용 사전 세척 스프레이 밸브, § 431.282에 정의된 수은 증기 램프 안정기, §431.292에 정의된 냉장 병 또는 캔 음료 자판기, §431.302에 정의된 워크인 냉장고 및 워크인 냉동고, §431.322에 정의된 금속 할라이드</p>

기존 규정	개정 최종안 (USA/2053/Add.1)
고정장치를 의미한다.	이드 안정기 및 금속 할라이드 램프 고정장치, §431.342에 정의된 압축기, §431.442에 정의된 소형 전기 모터, §431.462에 정의된 펌프, 그리고 §431.483에 정의된 특정 용도 수영장 펌프 모터를 의미한다.

□ 발효일 및 준수기한

- (발효일) 2024년 12월 23일
- (준수기한) 2025년 5월 7일
 - 2025년 5월 7일 이후로 § 429.12(d)에 따라 제출해야 하는 인증 보고서는 본 개정 최종안의 인증 보고 요구사항이 적용됨
 - 단, 2025년 5월 7일 이후라도 제품이나 장비의 에너지 절약 표준 준수기한이 도달하지 않았다면 해당 에너지 절약 표준에 대한 개정된 인증 보고 요구사항은 적용되지 않음
 - 제조업체는 준수기한 이전에 자발적으로 개정된 요구사항에 따른 인증 보고서를 제출할 수 있음

3

관련 법령 및 표준

□ 관련 법령 및 표준

- Energy Policy and Conservation Act (에너지 정책 및 절약법, EPCA)
- 10 CFR Part 429, Certification, Compliance, and Enforcement for Consumer Products and Commercial and Industrial Equipment (소비자 제품 및 상업용, 산업용 장비에 대한 인증, 준수 및 이행)
- 10 CFR Part 430, Energy Conservation Program for Consumer Products (소비자 제품에 대한 에너지 절약 프로그램)
- 10 CFR Part 431, Energy Efficiency Program for Certain Commercial and Industrial Equipment (특정 상업용 및 산업용 장비의 에너지 효율성 프로그램)

붙임

규제 참고자료

□ 규제원문 출처

- 미국 공식 관보 홈페이지 ([URL](#))