



KC 61214

(개정 : 2015-09-23)

IEC Ed 1.0 1995-04

전기용품안전기준

**Technical Regulations for Electrical and
Telecommunication Products and Components**

수지형 전기 분무기의 성능측정방법

Hand-held mains voltage operated spray guns - Performance requirements

KATS 국가기술표준원

<http://www.kats.go.kr>

목 차

전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황	1
서문	2
1.1 적용범위 (Scope)	3
1.2 인용표준 (Normative references)	3
2.1 수지형 전기 장비의 용어 (Terms used to designate the hand-held electric tool)	3
2.2 분무기의 특성 용어 (Terms used to designate the characteristics of spray guns)	3
3.1 측정 목록 (List of measurements)	4
3.2 일반적인 측정 조건 (General conditions for measurements)	4
4.1 정격 입력 (Input under load)	5
4.2 최대 분사 능력 (Maximum delivery capacity)	5
4.3 점도 (Viscosity performance)	5
4.4 용기의 부피 (Volume of the container)	6
4.5 최대 압력 (Maximum pressure)	6
4.6 주요 치수 (Main dimensions)	6
4.7 무게 (Mass)	6
4.8 유연성 코드 길이 (Flexible cord length)	6
4.9 안정성 (Stability)	6
4.10 신뢰성 시험 (Reliability test)	6
4.11 소음 (Noise level)	7
해 설 1	8
해 설 2	9

전기용품안전기준 제정, 개정, 폐지 이력 및 고시현황

제정 기술표준원 고시 제2000 - 54호(2000. 04. 06)
개정 기술표준원 고시 제2003 -1443호(2003. 11.15)
개정 국가기술표준원 고시 제2014-0421호(2014. 9. 3)
개정 국가기술표준원 고시 제2015-383호(2015. 9. 23)

부 칙(고시 제2015-383호, 2015.9.23)

이 고시는 고시한 날부터 시행한다.

전기용품안전기준

수지형 전기 분무기의 성능측정방법

Hand-held mains voltage operated spray guns – Performance requirements

이 안전기준은 1995년에 제1판으로 발행된 IEC 61214 Hand-held mains voltage operated spray guns – performance requirements를 기초로, 기술적 내용 및 대응 국제표준의 구성을 변경하지 않고 작성한 KS C IEC 61214(2003.08)을 인용 채택한다.

전기 분무기의 성능측정방법

Hand-held mains voltage operated spray guns – Performance requirements

서 문

이 규격은 1995년 제1판으로 발행된 IEC 61029-2-9 Safety of transportable motor-operated electric tools-Part 2: Particular requirements for mitre saws를 번역하여, 기술적 내용 및 규격서의 서식을 변경하지 않고 작성한 한국산업규격이다.

제1절 일반 사항

1.1 적용 범위

이 규격은 가정용이나 이와 비슷한 용도로 사용하는 용기와 모터를 포함한 불연성 액체 분사 휴대용 전기 분무기에 적용한다.

이 규격은 분무기에서 사용자가 관심을 갖는 주요 성능 특성을 정의하며, 이러한 특성은 측정하는 규격 방법을 기술한다.

수지형 전기 분무기의 안전성 규격은 IEC 60745-2-7에 있다.

이 규격은 안전 요구 사항을 다루지 않으며 성능의 한계를 정하지 않는다.

1.2 인용 규격

다음에 나타내는 규격은 이 규격에 인용됨으로써 이 규격의 규정 일부를 구성한다. 이러한 인용 규격은 그 최신판을 적용한다.

IEC 60160 : 1963 분석을 위한 표준 대기 조건

IEC 60745-2-7 : 1989 휴대형 전동 공구의 안전성-제2부: 전기 분무기의 개별 요구 사항

제2절 정 의

다음 정의를 적용한다.

2.1 수지형 전기 장비의 용어

2.1.1

분무기(spray gun)

용기와 모터가 있는 휴대용 전기 기기로 용기의 최대 압력은 30 kPa이고, 액체나 분말을 분사하여 물질을 코팅하는데 사용한다.

비 고 규격에 의하여 “휴대형 전기 분무기”는 “분무기”로 한다.

2.2 분무기의 특성 용어

2.2.1

정격 입력(rated input)

제조자가 지정한 기기의 입력 전력[W]

2.2.2

정격 전류(rated current)

제조자가 지정한 기기의 전류[A]

2.2.3

정격 전압(rated voltage)

제조자가 지정한 기기의 전압[W]

2.2.4

정격 주파수(rated frequency)

제조자가 지정한 기기의 주파수[Hz]

2.2.5

용기의 부피(volume of container)

분사를 위한 물질로 채워질 수 있는 부피. 제조자에 의하여 리터 단위(dm³)로 용기에 지정한 부피

2.2.6

용기의 총 부피(total volume of the container)

최대 눈금까지 채워진 물질의 양

2.2.7

용기의 실제 부피(useful volume of the container)

분사될 수 있는 물질의 양

제3절 측정에 관한 일반 조건

3.1 측정 목록

3.1.1 입 력(4.1 참조)

3.1.2 분사 능력(4.2 참조)

3.1.3 점 도(4.3 참조)

3.1.4 용기의 부피(4.4 참조)

3.1.5 최대 압력(4.5 참조)

3.1.6 주요 치수(4.6 참조)

3.1.7 무 계(4.7 참조)

3.1.8 유연성 코드의 길이(4.8 참조)

3.1.9 안 정 성(4.9 참조)

3.1.10 신뢰성 시험(4.10 참조)

3.1.11 소 음(4.11 참조)

3.2 일반적인 측정 조건

3.2.1 환경 조건

IEC 60160에 의해서 실온은 20±5℃로 유지한다. 상대 습도는 45 %와 75 % 사이로 유지해야 한다.

3.2.2 전압 및 주파수

측정은 오차 범위가 ±1 %를 갖는 정격 전압에서 측정을 해야 하며, 가능하면 정격 주파수 조건을 맞추어야 한다.

직류용으로 설계된 분무기는 직류로 시험해야 한다.
교류와 직류겸용으로 설계된 분무기는 AC로 시험해야 한다.

정격 주파수가 표시되지 않은 분무기는 사용하는 국가에 따라서 50Hz나 60Hz에서 시험되어야 한다.

분무기의 정격 전압 범위가 주어졌을 경우에 큰 값과 작은 값의 차이가 전압 범위 평균값의 10 %를 넘지 않을 경우에는 전압 범위의 평균값으로 측정을 해야 한다.

한계값의 차이가 전압 범위 평균값의 10 %를 초과하면 높은 값과 낮은 값에서 측정을 해야 한다.

비 고 정격 전압 또는 전압 범위의 평균값이 전기 분무기를 사용하는 국가의 전압 시스템과 다를 경우, 정격 전압 또는 전압 범위의 평균값으로 측정한 결과는 소비자에게 잘못된 결과를 초래한다. 이런 경우에는 추가 측정이 필요하다.

시험 전압이 정격 전압과 다를 경우 이를 표시해야 한다

3.2.3 시 료 수

오차를 가지고 있는 시료로부터 분무기의 성능을 결정하는 것을 방지하기 위해서, 다음과 같은 측정 방법이 2개의 시료에 대하여 수행되어야 한다.

- 무부하 조건하에서의 입력
- 부하 조건하에서의 입력

비 고 1. 측정값이 평균값의 5 % 이내에 있다면, 시료 중 하나는 나머지 측정을 위해 사용한다.
2. 추가 시료는 수명 시험을 위해 사용한다

제4절 측정 방법

4.1 정격 입력

분무기의 최대 상태에서 물을 분사시킬 때 입력을 측정할 수 있다.

비 고 이 표준 조건을 만족하기 위해서 이 시험에서 사용된 부하는 IEC 60745-2-7의 2.2.23에서 정의된 정상 부하와는 다르다.

4.2 최대 분사 능력

최대 분사 능력은 물을 분사시킬 때 측정할 수 있다.

비 고 방출 능력은 dm^3/min (리터/분)으로 표시된다.

4.3 점 도

제조자에 의해서 표시된 점도는 다음의 시험을 통해서 증명될 수 있다.

- 제조자에 의해서 표시된 최대 점도를 갖는 도료를 사용하면 분무기는 제대로 동작을 할 것이다.
- 사용 설명서에 따라 분무기를 동작시키면 실제 시험에 의해 제대로 동작하는지의 여부를 알 수 있다.
- 제조자에 의해서 분무기와 같이 나오는 도료의 점도를 체크하기 위한 장치는 ISO 기준을 만족하므로 정확할 것이다.
- 실제 시험에 의해 제대로 동작하는지의 여부를 알 수 있다. 장치에 의해서 측정된 점도는 ISO 방법으로 측정된 점도와 10 % 이상의 차이를 보이지 않는다.

비 고 분사되는 액체의 점도는 $\text{Pa} \cdot \text{s}$ 로 표시된다.

4.4 용기의 부피

용기의 총 부피와 실제 부피는 다음과 같이 측정한다.

노즐이 최대 지름이 되도록 고정된 분무기에 최대 눈금까지 물로 가득 채워진 물의 양은 용기의 총 부피를 나타낸다. 분무기는 최대 분사율로 더 이상 물이 분사되지 않을 때까지 동작한다.

동작하는 동안 분무기는 제조자의 지시 사항에 나타난 것처럼 물이 점차 줄어들게 되고 더 이상 분사가 되지 않는다.

용기는 최대 눈금으로 다시 채워지는데 이 때 다시 채우는 물의 양이 실제 부피이다.

4.5 최대 압력

최대 압력과 노즐에서의 압력 그리고 용기의 압력을 동작하는 도중에 측정해야 한다.

비 고 동작 도중 최대 압력은 MPa로 나타낸다.

4.6 주요 치수

다음의 주요 치수는 밀리미터로 나타낸다(그림 1 참조).

- 분무기의 총 길이(l)
- 분무기의 높이(h)
- 용기의 지름(d) (또는 분무기의 총 나비)
- 노즐과 안전 덮개 사이의 길이(l_1)

4.7 무 계

빈 용기와 표준 노즐 그리고 안전 덮개는 포함하고, 유연성 코드와 플러그는 뺀 분무기의 무게를 측정해야 한다.

4.8 유연성 코드 길이

분무기 속으로 들어가는 점에서부터 전기 플러그 또는 플러그가 없을 경우 전선 덮개의 끝까지가 측정되는 길이이고, 0.05 m까지 미터로 표시한다.

4.9 안정성

분무기의 안정성은 비어 있을 때와 채워져 있을 때 모두 점검해야 한다. 분무기를 평평한 면위에 올려 놓은 다음 기울인다. 분무기가 불안정해지는 최소각을 표시한다.

4.10 신뢰성 시험

4.10.1 분무기의 신뢰성은 첫 번째 고장이 나기까지의 시간으로 나타낸다. 분무기는 정격 전압 및 주파수 그리고 도료 분사를 위해 최대 분사 능력으로 시험한다.

니스 분사용으로 설계된 분무기는 제조자가 제시하는 대로 합성 니스를 희석시켜 사용한다.

다른 분무기는 제조자가 제시하는 대로 도료를 희석시켜 사용한다.

분무기의 주기는 도료가 가득 차 있을 때부터 완전히 비울 때까지 충분히 동작시킨 시간과 분무기의 스위치를 내린 5분간으로 이루어진다.

4.10.2 분무기의 유지 보수는 제조자가 제시하는 대로 한다. 기기의 외형이나 소리로 나타나는 이상 현상과 고장을 기록한다.

4.10.3 브러시 교체를 제외한 전기적인 또는 기계적인 고장은 수명이 끝남을 나타낸다.

비 고 시험은 매 8시간마다 멈추어 분무기를 주위 온도로 낮아지게 만들어야 하며, 제조자가 제시하는 대로 청소를 해 주어야 한다. 시험은 동작 후 48시간 이내에 끝내 주는 것이 좋다.

4.11 소 음

고려 중

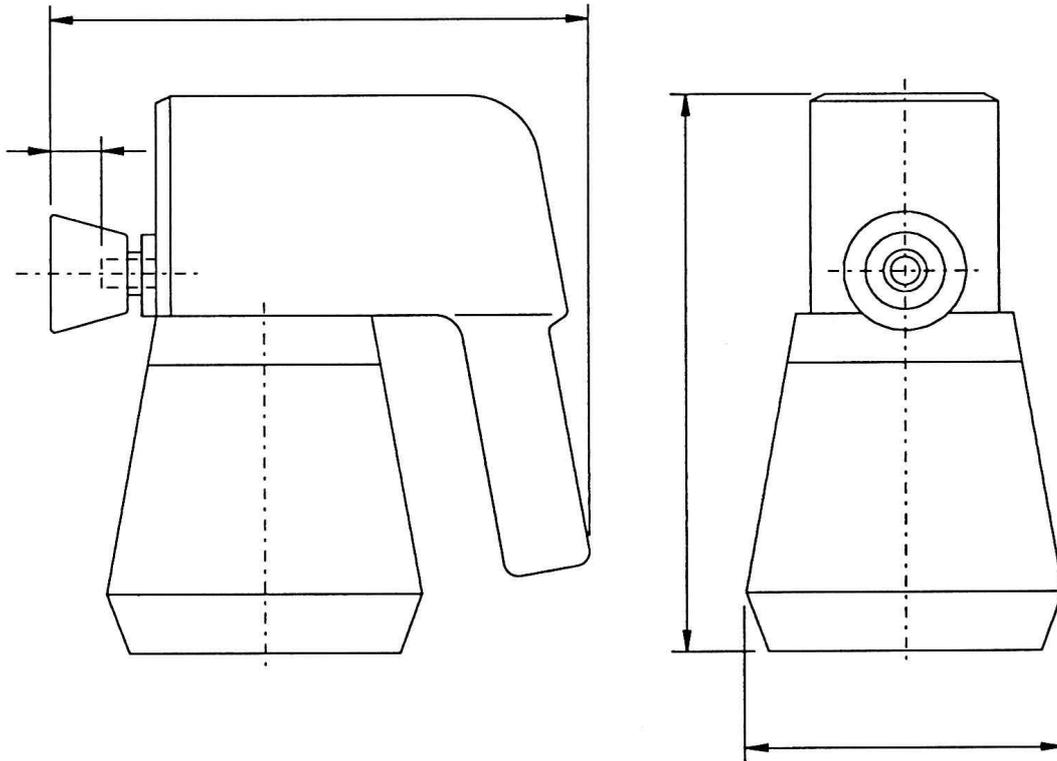


그림 1 분 무 기(치수)

해설 1 전기용품안전기준의 한국산업표준과 단일화의 취지

1. 개요

이 기준은 전기용품안전관리법에 따른 안전관리대상 전기제품의 안전관리를 수행함에 있어 국가표준인 한국산업표준(KS)을 최대한 인용하여 단일화한 전기용품안전기준이다.

2. 배경 및 목적

전기용품안전관리법에 따른 안전관리대상 전기제품의 인증을 위한 시험의 기준은 2000년부터 국제표준을 기반으로 안전성 규격을 도입·인용하여 운영해 왔으며 또한 한국산업표준도 2000년부터 국제표준에 바탕을 두고 있으므로 규격의 내용은 양자가 거의 동일하다.

따라서 전기용품안전관리법에 따른 안전기준과 한국산업표준의 중복인증이 발생하였으며, 기준의 단일화가 필요하게 되었다.

전기용품 안전인증기준의 단일화는 기업의 인증대상제품의 인증시 시간과 비용을 줄이기 위한 목적이며, 국가표준인 한국산업표준과 IEC 국제표준을 기반으로 단일화를 추진이 필요하다.

또한 전기용품 안전인증기준을 한국산업표준을 기반으로 단일화 함으로써 한국산업표준의 위상을 강화하고, 우리나라 각 부처별로 시행하는 법률에 근거한 각 인증의 기준을 국제표준에 근거한 한국산업표준으로 일원화할 수 있도록 범부처 모범사례가 되도록 하였다.

3. 단일화 방향

전기용품안전관리법에서 적용하기 위한 안전기준을 동일한 한국산업표준으로 간단히 전기용품안전기준으로 채택하면 되겠지만, 전기용품안전기준은 그간의 전기용품 안전관리제도를 운용해 오면서 국내기업의 여건에 맞추어 시험항목, 시험방법 및 기준을 여러번의 개정을 통해 변경함으로써 한국산업표준과의 차이를 보이게 되었다.

한국산업표준과 전기용품안전기준의 단일화 방향을 두 기준 모두 국제표준에 바탕을 두고 있으므로 전기용품안전기준에서 한국산업표준과 중복되는 부분은 그 내용을 그대로 인용하는 방식으로 구성하고자 한다.

안전기준에서 그간의 전기용품 안전관리제도를 운용해 오면서 개정된 시험항목과 시험방법, 변경된 기준은 별도의 항을 추가하도록 하였다.

한국산업표준과 전기용품안전기준을 비교하여 한국산업표준의 최신판일 경우는 한국산업표준의 내용을 기준으로 전기용품안전기준의 내용을 개정기로 하며, 이 경우 전기용품안전기준의 구판은 병행 적용함으로써 그간의 인증받은 제품들이 개정기준에 맞추어 개선할 시간적 여유를 줌으로써 기업의 혼란을 방지하고자 한다.

그리고 국제표준이 개정되어 판번이 변경되었을 경우는 그 최신판을 한국산업표준으로 개정 요청을 하고 그리고 전기용품안전기준으로 그 내용을 채택함으로써 전기용품안전기준을 국제표준에 신속하게 대응하고자 한다.

그리고 전기용품안전기준에서만 규정되어 있는 고유기준은 한국산업표준에도 제정요청하고, 아울러 필요시 국제표준에도 제안하여 우리기술을 국제표준에 반영하고자 한다.

4. 향후

한국산업표준과 전기용품안전기준의 중복시험 항목을 없애고 단일화 함으로써 표준과 기준의 이원화에 따른 중복인증의 기업부담을 경감시키고, KS표준의 위상을 강화하고자 한다.

아울러 우리나라 각 부처별로 시행하는 법률에 근거한 각 인증의 기준을 국제표준에 근거한 한국산업표준으로 일원화할 수 있도록 범부처 모범사례가 되도록 한다.

또한 국제인증기구(IEC)는 국제표준 인증체계를 확대하는 추세에 있으며, 표준을 활용하여 자국 기업의 경쟁력을 강화하는 추세에 있다. 이에 대응하여 국가표준과 안전기준이 국제표준에 신속히 대응함으로써 우리나라의 수출기업이 인증에 애로사항을 감소하도록 한다.

해설 2 전기용품안전기준의 추가대체항목 해설

이 해설은 전기용품안전기준으로 한국산업표준을 채택함에 있어 추가대체하는 항목을 적용하는 데 이해를 돕고자 주요사항을 기술한 것으로 규격의 일부가 아니며, 참고자료 또는 보충자료로만 사용된다.

심 의 :

구 분	성 명	근 무 처	직 위
	(위 원 장)		
	(위 원)		

(간 사)

원안작성협력 :

구 분	성 명	근 무 처	직 위
	(연구책임자)		
	(참여연구원)		

전기용품안전기준의 열람은 국가기술표준원 홈페이지(<http://www.kats.go.kr>), 및 제품안전정보센터(<http://www.safety.korea.kr>)를 이용하여 주시고, 이 전기용품안전기준에 대한 의견 또는 질문은 산업통상자원부 국가기술표준원 제품안전정책국 전기통신제품안전과(☎ 043-870-5441~9)으로 연락하여 주십시오.

이 안전기준은 전기용품안전관리법 제3조의 규정에 따라 매 5년마다 안전기준전문위원회에서 심의되어 제정, 개정 또는 폐지됩니다.

KC 61214 : 2015-09-23

**Hand-held mains voltage
operated spray guns**

Performance requirement

ICS 29.240.99

Korean Agency for Technology and Standards
<http://www.kats.go.kr>



산업통상자원부 국가기술표준원

Korean Agency for Technology and Standards

Ministry of Trade, Industry & Energy

주소 : (우) 369-811 충북 음성군 맹동면 이수로 93

TEL : 043-870-5441~9 <http://www.kats.go.kr>

