

제정 기술표준원고시 제2001 - 호(2001. 02. 20)
개정 기술표준원고시 제2003 -1443호(2003. 11.15)

전기용품안전기준

K 60455-3-11

[KS C IEC 2003]

전기절연용 반응성 수지 컴파운드

제3부: 개별 재료에 대한 사양

제11절 : 에폭시 수지 코팅 분말

전기절연용 반응성 수지 컴파운드

- 제3부: 개별 재료에 대한 사양

- 제11절: 에폭시 수지 코팅 분말

KS

C IEC 60455-3-11:2003

(IEC60455-3-11:1988, IDT)

Specification for solventless polymerisable resinous compounds used for electrical insulation

- Part 3: Specifications for individual materials

- Sheet 11: Epoxy resin-based coating powders

서문 본 규격은 1988년에 제1판으로 발행된 IEC 60455-3-11 (Specification for solventless polymerisable resinous compounds used for electrical insulation - Part 3: Specifications for individual materials - Sheet 11: Epoxy resin-based coating powders) 을 번역해서 기술적인 내용 및 규격서의 서식을 변경하지 않고 작성한 한국 산업 규격이다.

1. 적용범위

본 규격은 분말 스프레이, 정전기적 코팅 및 유동 기체 상(fluidized air bed) 코팅 등과 같은 코팅 공정에 적용되는 열경화성 에폭시 수지를 기본재료 한 코팅 분말에 대한 일반 요구사항과 특별 요구사항에 대해 규정한다. 세 가지 형태의 조성에서 기본이 되는 고분자는 에폭시 수지이다.

2. 구분

이 규격에 따라 공급된 제품은 아래와 같이 분류한다.

EP-1형 : 경화 후에 높은 긁힘(scratch)경도와 뛰어난 절단 저항(cut-through resistance)이 요구되는 곳에 사용되는 경질 코팅

EP-2형 : 중간정도의 딱딱함과 유연성을 가진 일반 목적의 코팅

EP-3형 : 경화 후에 높은 충격 강도와 코팅과 지지 금속간의 뛰어난 접착성이 요구되는 곳에 이용되는 연질 코팅

따라서 세 가지 제품으로 구분된다. :

- 경질 코팅형: KS C IEC 60455-3/11-EP-1

- 일반 목적형: KS C IEC 60455-3/11-EP-2

- 연질 코팅형: KS C IEC 60455-3/11-EP-3

3. 요구사항

3.1 일반 요구사항

위탁판매품의 모든 재료는 각각의 형태에 따라 표 I 의 요구사항 뿐만 아니라, KS C IEC 60455-1의 요구사항에 맞아야 한다.

3.2 특별 요구사항

KS C IEC 60455-2-2의 제1편: 경화 전 재료에 대한 시험에 언급된 시험에 따르는 다음의 특성은 공급자와 사용자 사이의 동의에 의하여야 한다.

특 성	KS C IEC 455-2-2의 시험 방법 세부조항
체적 밀도	1.1
입자 크기의 분포	1.3(1.3.1또는 1.3.2)
연화(softening) 온도	1.4
겔 시간	1.5
비 휘발성 물질 함량	1.6

3.3 공급 조건

코팅 분말은 수송과 저장하는 동안 습기에 대해 충분한 보호를 보장하는 건조 용기로 공급되어야 한다. 각 용기는 아래와 같이 표시된다 :

- 공급자/제조업자의 이름 또는 등록상표;
- 2항에 따르는 코팅 종류의 구분;
- 용기 안의 분말의 질량;
- 권장 최저 적용온도;
- 일괄 번호;
- 수지 코팅된 분말의 유효기간;
- 최대 저장 온도;
- 위험물질의 포장 표시에 대한 국가 요구사항.

3.4 열적 내구성

구매자가 요구할 때 제조업자는 KS C IEC 60216-1, 60216-2, 60216-3, 60216-4의 시험조건과 지침에 의해 시험했을 때 해당하는 코팅 분말 형태가 130이상의 온도 지수를 가진다는 증거를 제시하여야 한다.

종말점 기준 : 질량의 손실

KS C IEC 60455-2-2의 2.1항의 A형태 시험 시편과 같은 70mm×70mm의 넓이와 250±50µm의 코팅 두께의 강철판의 시험 시편 3개.

시험시편의 주어진 번호는 각각의 노출 온도를 표시한다.

종말점(end-point): 오직 코팅 질량의 10%.

종말점 기준 : 파괴 전압

검증 시험을 주기적으로 실행한다; KS C IEC 60455-2-2의 2.9항과 같은 전극. 코팅 두께는 250±50µm가 되어야 한다.

각각 노출 온도에 대해 A형태의 시험 시편 10개.

종말점: 1분 동안 적용한 3kV

권장되는 노출 온도: 160°C, 180°C, 200°C

3.5 시험시편의 준비

시험 시편은 **KS C IEC 60455-2-2**의 2.1항과 경화온도와 시간에 대한 제조업자의 지침에 따라서 준비한다. 표 I 에 따른 시험 특성에 대한 모든 시험 시편의 코팅두께는 200 μ m이상이어야 한다.

표 I 경화 후 코팅에 대한 일반 요구사항

아래 표의 “요구사항”에 주어진 값은 얻어진 중간값이 **KS C IEC 60455-2-2**의 2.6, 2.8, 2.9, 2.11, 2.12, 2.16, 2.17항의 시험 방법에 규정된 요구사항에 동등하거나 더 크고, 2.5항와 2.14항의 시험 방법의 요구사항에 동등하거나 낮은 것으로 이해되어진다.

특성	KS C IEC 60455-2-2에 따르는 시험 방법(세부항목)	단위	형태별 요구사항		
			EP-1	EP-2	EP-3
코팅의 다공성	2.4	기공의 수	0	0	0
긁힘(scratch)강도	2.5 방법 2	N	0.12	0.08	0.04
절단 저항	2.6	°C	200	170	120
		N	20	20	10
흡각(cupping)시험	2.8	mm	0.5	2.0	3.0
전기적 세기	2.9 ²⁾	kV/mm	30	30	30
침수 후 체적 저항	2.11	mΩ.cm	10 ⁶	10 ⁶	10 ⁶
내트래킹성	1.12	CTI	175	175	175
용매의 증기에 대한 저항	2.14 ¹⁾	파괴 전압 시험의 %변화	50	50	50
열적 내구성	2.15	TI	130	130	130
모서리 적용범위	2.16	%	30	30	30
내열충격성	2.17 ³⁾	크랙킹(cracki ng)이 없는 주기	10	20	20
주입력	1.2				

1) 이 시험은 **KS C IEC 60079-7**에서 정의되어진 “e”형 장비에서 포함하는 재료를 위해 사 용되는 합법적 요구사항에만 적용한다. 시험된 파괴 전압에 대한 최대 50%의 감소는 아세 톤, 벤젠, 헥산, 메탄올과 탄소, 황화물과 같은 용매에 대한 것으로 명시된다.

2) 시험 시편의 코팅 두께: 250 ± 50 μm

3) 요구 온도: +70°C / -30°C.