

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

전기용품안전기준

K 60455-3-5

[KS C IEC 2003]

전기절연용 반응성 수지 컴파운드

제3부: 개별 재료에 대한 사양

제5절 : 함침수지 불포화 폴리에스테르

전기절연용 반응성 수지 컴파운드
- 제3부: 개별 재료에 대한 사양
- 제5절: 함침 수지 불포화 폴리에스테르

KS
C IEC 60455-3-5:2003
(IEC 60455-3-5:2001, IDT)

Resin based reactive compounds used for electrical insulation - Part 3: Specifications for individual materials - Sheet 5: Unsaturated polyester based impregnating resins

서문 본 규격은 2001년에 제2판으로 발행된 IEC 60455-3-5 (Resin based reactive compounds used for electrical insulation - Part 3: Specifications for individual materials - Sheet 5: Unsaturated polyester based impregnating resins) 을 번역해서 기술적인 내용 및 규격서의 서식을 변경하지 않고 작성한 한국 산업 규격이다.

1. 적용범위

본 규격은 함침 수지를 기본재로 한 불포화 폴리에스테르에 대한 요구사항과 높아진 온도에서의 여러 특성의 요구사항에 대해 규정한다.

2. 인용 규격

다음의 규격은 이 규격에 인용함으로서 이 규격의 규정일부를 구성한다. 이러한 인용규격은 그 최신판을 적용한다.

IEC 60172:1987, 에나멜을 입힌 구부러지는 전선에 대한 온도지수의 측정을 위한 시험절차

IEC 60317-8:1990, 특정한 타입의 구부러지는 전선에 대한 사항- 제8부: 폴리에스테르이미드, 에나멜을 입힌 둥근 구리선, 등급 180

IEC 60317-13:1990, 특정한 타입의 구부러지는 전선에 대한 사항- 제13부: 폴리아미드-이미드로 코팅을 한 폴리에스테르나 폴리에스테르이미드, 에나멜을 입힌 둥근 구리선, 등급 200

KS C IEC 60455-1:1998, 전기 절연용 반응성 수지 컴파운드 - 제1부: 정의 및 일반 요구사항

KS C IEC 60455-1:1998, 전기 절연용 반응성 수지 컴파운드 - 제2부: 시험 방법

KS C IEC 60464-2; 전기 절연용 바니시 - 제2부: 시험 방법

KS C IEC 61033:1991, 에나멜을 입힌 전선 기판에 쓰이는 함침 보조제의 결합력을 측정하기 위한 시험 방법.

3. 명칭

본 규격의 목적에 따라, 수지는 표 1과 같이 확인된다.

표 1 수지의 확인

타입(Type)	특성 레벨이 나타내는 온도 °C
130	130
155	155
180	180
200	200
비고 위에 열거된 온도에서의 특성들은 표 2의 (*)표시된 부분에 규정되어져 있다.	

구매계약서에는 재료의 명칭을 포함할 수 있다.

예, KS C IEC 60455-3-5 type 130.

4. 정의와 일반 요구사항

정의와 일반 요구사항은 KS C IEC 60455-1의 4항과 6항에 따른다.

5. 요구사항

모든 위탁받은 재료들은 KS C IEC 60455-1의 요구사항에 따르며, 추가로 본 규격에 주어진 요구사항에 따른다.

표 2에 열거된 특성에 대한 요구사항들은 본 규격에는 포함되어 있지 않다. 이 요구사항들이 필요하다면, 공급자와 구매자 사이의 동의가 있어야 한다. 다른 언급된 사항이 없다면, 모든 시험은 KS C IEC60455-2에 따라 수행된다.

표 2 요구가 있을 시, 공급자와 구매자의 동의에 따르는 특성들

경화되지 않은 반응성 컴파운드의 특성	경화된 반응성 컴파운드의 특성
회분함유량 충진재 함유량 염소 함유량 수분 함유량 수산기가 산가() 이중결합의 수 저장 수명 겔화시간 발열 상승 수축율 두꺼운 층에서의 경화	연화온도 결합력* 열전도도 유리 전이 온도 수분흡수 액상 화학 물질의 영향 주형성장에 대한 저항 유전 손실율과 상대 유전율* 파괴 전압과 전기적 세기* 내트래킹 지수
* 표 1에서 나타낸 상승온도에서의 특성임.	

5.1 인화점

KS C IEC 60455-2의 5.1항에 따라 결정된 반응성 컴파운드의 인화점은 공급자와 구매자 사이의 동의보다 우선한다. 만약 특정 국가에서 재료의 활용에 대한 안전규정이 최저 인화점을 지정한다면, 그 국가에서 사용되는 재료에 대해서는 그 규정을 따른다.

5.2 밀도

KS C IEC 60455-2의 5.2항에 따라 결정된 반응성 컴파운드의 밀도는 공칭 값에서 $\pm 2\%$ 이내여야 한다. 공칭 값은 구매계약서에 언급되어야 한다.

5.3 점도

KS C IEC 60455-2의 5.3항에 따라 결정된 반응성 컴파운드의 점도는 공칭 값에서 $\pm 10\%$ 이내여야 한다. 공칭 값은 구매계약서에 언급되어야 한다.

5.4 에나멜이 입혀진 전선에 대한 반응성 컴파운드의 영향

KS C IEC 60455-2의 5.8항에 따라 결정된 에나멜이 입혀진 전선에 대한 반응성 컴파운드의 영향은, 공급자와 구매자가 동의한 온도와 담금 시간에서 연필심 정도 H 이상이어야 한다.

5.5 온도지수

수지의 온도지수는 KS C IEC 60455-2의 6.4.7항에 따라 결정된다. 또한 온도지수는 공급자와 구매자가 동의에 따라 아래의 네 가지의 시험 기준을 근거로 한다.

- KS C IEC 61033, 방법 B, 22N의 종말점 기준(end-point criterion)에 따르는 결합력
- IEC 60317-8또는 IEC 60317-13에 따르는 전선 등급 180 이상의, 에나멜을 입힌 전선 기판에 근거한 IEC 60172에 따르는 내전압(proof voltage)
- KS C IEC 60464-2의 6.1.2항에 따르는, 3kV 종말점 기준의 유리 섬유 기판에 근거한 시험 시료에 KS C IEC 60455-2의 6.6.3을 따르는 파괴전압
- KS C IEC 60464-2의 6.1.2항에 따르는, 종말점 기준 30%의 유리 섬유 기판에 근거한 시험 시료의 질량손실

온도지수는 표 3에서 명시된 어떤 경우보다도 높아야 한다.

표 3 최소 온도 지수

종류	온도지수
130	130
155	155
180	180
200	200

이 시험은 주기적인 적합 시험이며, 따라서 만약 제조자가 조성이나 재료의 제조방법에 중대한 변화를 주지 않았다면 이 시험을 반복할 필요는 없다.

5.6 용매의 증발에 대한 저항

KS C IEC 60464-2의 6.4.3항에 따르는 경화된 컴파운드의 용매의 증발에 대한 저항은 응착, 벗겨짐, 발포, 탈수에서의 무변화와 점성의 없음을 보여준다.

비고- 이 시험은 법률적 요구사항이 IEC 60079-7에서 정의한 “e”타입의 기구를 포함하는 재료의 사용을 필요로 하는 국가에만 적용된다.

5.7 체적저항률에 대한 물의 침수 효과

KS C IEC 60455-2의 6.6.1항에 의해 결정된 경화된 컴파운드의 체적저항률은 침수 전에 $10^{10} \Omega$ 침수 후에는 $10^7 \Omega$ 이상이어야 한다.

참고문헌

IEC 60079-7: -, 폭발성 가스 대기용 전기 설비 - 제7부: 안전도 향상