제정 기술표준원고시 제200 - 54호 (2000. 4 . 6)
개정 기술표준원고시 제2003 -523호(2003. 5. 24)
개정 기술표준원고시 제2006 -943호(2006. 12 .27)

전기용품안전기준

K 60227-4

[IEC 60227-4 ed 2.1 1997]

정격전압 450/750V 이하 염화비닐 절연 케이블

제4부 : 고정배선용시스케이블

목 차

1. 총칙 2
1.1 적용범위 2
1.2 인용규격 2
2. 연질 비닐시스 케이블 2
2.1 기호 2
2.2 정격전압 2
2.3 구조 2
2.4 시험 3
2.5 사용지침 3

전기용품안전기준(K60227-4)

정격전압 450/750V 이하 염화비닐 절연케이블
- 제4부: 배선용 시스 케이블

Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750 V
- Part 4: Sheathed cables for fixed wiring

서 문

이 규격은 1997년에 제2.1판으로 발행된 IEC 60227-4(Polyvinyl chloride insulated cables of rated voltages up to and including 450/750V, Part 4: Sheathed cables for fixed wiring)를 번역해서 기술적 내용 및 규격의 서식을 변경하지 않고 작성한 전기용품안전기준이다.

1. 총칙

1.1 적용 범위

이 규격은 정격 전압 300/500V 연질 염화비닐 시스 케이블의 개별 규격에 대하여 규정한다. 이 케이블은 K 60227-1에 해당하는 요구사항 및 본 규격의 요구사항에 적합하여야 한다.

1.2 인용 규격

다음의 규격 문서는 이 규격의 본문에 인용됨으로써 K 60227중 본 규격 조항을 구성한다.

K 60228 : *1978, 절연케이블용 도체*

K 60332-1 : *1993, 전기 케이블의 난연성시험*
제 1 부 : 절연전선 또는 케이블의 수직시험

K 60719 : *1992, 정격전압 450/750V 이하인 원형 동 도체인 케이블의 평균 완성외경의 상 하한 값의 산정*

K 60811-1-1 : *1993, 전기 케이블의 절연체 및 시스 재료의 공통 시험방법*
-제1부 : 시험방법 총칙 -제1절 : 두께 및 완성품 외경 측정 -기계적 특성 시험

K 60811-1-2 : *1985, 전기 케이블의 절연체 및 시스 재료의 공통 시험방법*
-제1부 : 시험방법 총칙 -제2절 : 열 노화 시험방법

K 60811-1-4 : *1985, 전기 케이블의 절연체 및 시스 재료의 공통 시험방법*
-제1부 : 시험방법 총칙 -제4절 : 저온 시험방법

K 60811-3-1 : *1985, 전기 케이블의 절연체 및 시스 재료의 공통시험방법*
-제3부 : 합성수지 화합물의 시험방법 -제1절 : 가열변형시험 - 내트래킹성

K 60811-3-2 : *1985, 전기 케이블의 절연체 및 시스 재료의 공통시험방법*
-제3부 : 합성수지 화합물의 시험방법 -제2절 : 질량손실시험 및 열 안정성 시험

2. 연질 비닐시스 케이블

2.1 기호

60227 IEC 10

2.2 정격 전압

300/500V

2.3 구조

2.3.1 도체

선심 수 : 2, 3, 4 또는 5

도체는 K 60228에 나타내는 요구사항에 적합하여야 한다.

- 단선 도체는 1등급
- 꼬임선 도체는 2등급

2.3.2 절연체

도체 위에 피복 한 절연체는 PVC/C의 염화비닐 혼합물이어야 한다.

절연체의 두께는 표 1의 3란에 나타내는 기준치에 적합하여야 한다.

절연저항은 표1의 8란에 나타내는 기준치 이상이어야 한다.

2.3.3 선심 집합

선심은 서로 꼬아 합한 것으로 한다.

2.3.4 내부피복(개재물)

꼬여진 선심은 가황하지 않은 고무 또는 합성수지 혼합물을 압출하여 내부를 피복한다.

내부 피복은 선심에서 쉽게 분리할 수 있어야 한다.

2.3.5 시스

내부피복(개재물) 위에 피복 한 시스는 PVC/ST4의 염화비닐 혼합물이어야 한다.

시스는 내부 피복에 밀착되고 또한 손상이 없도록 벗겨지는 일이 없어야 한다.

시스의 두께는 표 1의 5란에 나타내는 기준치에 적합하여야 한다.

2.3.6 완성 외경

평균 완성품 외경은 표 1의 6란 및 7란에 나타내는 기준치 이내이어야 한다.

2.4 시험

2.3의 요구사항에 적합한가를 표 2의 시험으로써 확인한다.

2.5 사용 지침

통상 사용 상태에서의 도체 최고 온도 : 70℃

비고 - 기타 사항들은 고려중

표1 - 60227 IEC 10의 일반 기준치

1	2	3	4	5	6	7	8
도체수 및 공칭단면적 mm^2	KSC IEC 228의 도체 등급	절연체 두께 기준치 mm	내부 피복두께 근사치 mm	시스 두께 mm	평균 완성 외경		절연저항(70℃) MΩ.km
					하한 값 mm	상한 값 mm	
2×1.5	1	0.7	0.4	1.2	7.6	10.0	0.011
	2	0.7	0.4	1.2	7.8	10.5	0.010
2×2.5	1	0.8	0.4	1.2	8.6	11.5	0.010
	2	0.8	0.4	1.2	9.0	12.0	0.009
2×4	1	0.8	0.4	1.2	9.6	12.5	0.0085
	2	0.8	0.4	1.2	10.0	13.0	0.0077
2×6	1	0.8	0.4	1.2	10.5	13.5	0.0070
	2	0.8	0.4	1.2	11.0	14.0	0.0065
2×10	1	1.0	0.6	1.4	13.0	16.5	0.0070
	2	1.0	0.6	1.4	13.5	17.5	0.0065
2×16	2	1.0	0.6	1.4	15.5	20.0	0.0052
2×25	2	1.2	0.8	1.4	18.5	24.0	0.0050
2×35	2	1.2	1.0	1.6	21.0	27.5	0.0044
3×1.5	1	0.7	0.4	1.2	8.0	10.5	0.011
	2	0.7	0.4	1.2	8.2	11.0	0.010
3×2.5	1	0.8	0.4	1.2	9.2	12.0	0.010
	2	0.8	0.4	1.2	9.4	12.5	0.009
3×4	1	0.8	0.4	1.2	10.0	13.0	0.0085
	2	0.8	0.4	1.2	10.5	13.5	0.0077
3×6	1	0.8	0.4	1.4	11.5	14.5	0.0070
	2	0.8	0.4	1.4	12.0	15.5	0.0065
3×10	1	1.0	0.6	1.4	14.0	17.5	0.0070
	2	1.0	0.6	1.4	14.5	19.0	0.0065
3×16	2	1.0	0.8	1.4	16.5	21.5	0.0052
3×25	2	1.2	0.8	1.6	20.5	26.0	0.0050
3×35	2	1.2	1.0	1.6	22.0	29.0	0.0044
4×1.5	1	0.7	0.4	1.2	8.6	11.5	0.011
	2	0.7	0.4	1.2	9.0	12.0	0.010
4×2.5	1	0.8	0.4	1.2	10.0	13.0	0.010
	2	0.8	0.4	1.2	10.0	13.5	0.009
4×4	1	0.8	0.4	1.4	11.5	14.5	0.0085
	2	0.8	0.4	1.4	12.0	15.0	0.0077
4×6	1	0.8	0.6	1.4	12.5	16.0	0.0070
	2	0.8	0.6	1.4	13.0	17.0	0.0065
4×10	1	1.0	0.6	1.4	15.5	19.0	0.0070
	2	1.0	0.6	1.4	16.0	20.5	0.0065
4×16	2	1.0	0.8	1.4	18.0	23.5	0.0052
4×25	2	1.2	1.0	1.6	22.5	28.5	0.0050
4×35	2	1.2	1.0	1.6	24.5	32.0	0.0044
5×1.5	1	0.7	0.4	1.2	9.4	12.0	0.011
	2	0.7	0.4	1.2	9.8	12.5	0.010
5×2.5	1	0.8	0.4	1.2	11.0	14.0	0.010
	2	0.8	0.4	1.2	11.0	14.5	0.009
5×4	1	0.8	0.6	1.4	12.5	16.0	0.0085
	2	0.8	0.6	1.4	13.0	17.0	0.0077
5×6	1	0.8	0.6	1.4	13.5	17.5	0.0070
	2	0.8	0.6	1.4	14.5	18.5	0.0065
5×10	1	1.0	0.6	1.4	17.0	21.0	0.0070
	2	1.0	0.6	1.4	17.5	22.0	0.0065
5×16	2	1.0	0.8	1.6	20.5	26.0	0.0052
5×25	2	1.2	1.0	1.6	24.5	31.5	0.0050
5×35	2	1.2	1.2	1.6	27.0	35.0	0.0044

비고 - 완성외경 치수에서 하한 값 및 상항 값은 K 60719:1992의 규정을 따르지 않았음.

표2 - 60227 IEC 10의 시험

1	2	3	4	
항목 No.	시 험	시험 종류	시험방법 적용 항	
			K	소절
1.	전기시험			
1.1	도체 저항	T,S	227-2	2.1
1.2	선심 내전압 시험(2000V)	T	227-2	2.3
1.3	완성품 내전압 시험(2000V)	T,S	227-2	2.2
1.4	70℃에서의 절연 저항	T	227-2	2.4
2.	구조 및 치수		227-1 및 227-2	
2.1	구조 적합성 확인	T,S	227-1	육안검사 및 감촉시험
2.2	절연체 두께 측정	T,S	227-2	1.9
2.3	시스 두께 측정	T,S	227-2	1.10
2.4	완성 외경 측정			
2.4.1	평균치	T,S	227-2	1.11
2.4.2	진원도	T,S	227-2	1.11
3.	절연체 기계적 특성			
3.1	노화 전 인장시험	T	811-1-1	9.1
3.2	노화 후 인장시험	T	811-1-2	8.1.3
3.3	가열 감량 시험	T	811-3-2	8.1
4.	시스 기계적 특성			
4.1	노화 전 인장시험	T	811-1-1	9.2
4.2	노화 후 인장시험	T	811-1-2	8.1.3
4.3	질량손실 시험	T	811-3-2	8.2
5.	오손 시험		811-1-2	8.1.4
6.	가열 변형 시험	T		
6.1	절연체	T	811-3-1	8.1
6.2	시스	T	811-3-1	8.2
7.	저온 탄성 및 내충격성	T		
7.1	절연체 저온 권부시험	T	811-1-4	8.1
7.2	시스 저온 권부시험	T	811-1-4	8.2
7.3	시스 저온 신장 시험[1)]	T	811-1-4	8.4
7.4	완성품 케이블 저온 충격 시험	T	811-1-4	8.5
8.	열충격 시험	T		
8.1	절연체	T	811-3-1	9.1
8.2	시스	T	811-3-1	9.2
9.	난연성 시험	T	332-1	

1) 케이블의 다듬질 외경이 저온 와이어랩 시험의 규정 범위를 넘었을 경우에만 적용한다.