



SPECIFICATION

MI-QI-0457

0.6/1KV 고장력 EP절연 클로로프렌시스
캡타이어 케이블


(0.6/1KV TC-PNPC-R, 0.6/1KV TC-PNPC-S)

ISSUED : Jun. 20. 2013

PAGE : 1 of 8

REV. : 1


PREPARED BY



Y. N. Song

REVIEWED BY

APPROVED BY



B. K. Song
R&D & Q.C MANAGER

1. 적용범위

이 규격은 0.6/1kV 이하의 이동용 전기 기기의 전원 회로 기타 가요성이 요구되는 경우에 사용되는 EP고무로 절연하고 클로로프렌고무로 시스한 케이블(이하 케이블이라 한다)에 대하여 규정한다.

2. 적용규격

KS C IEC 60228 : 절연 케이블용 도체

KS C IEC 60502- 1 : 정격 전압 1kV~ 30kV 압출 성형 절연 전력 케이블 및 그 부속품 - 제1부 : 정격 전압 1kV 및 3kV 케이블

KS C IEC 60811- 1- 1 : 전기 케이블의 절연체 및 시스 재료의 공통 시험 방법 - 제1부 : 시험 방법 총칙 - 제1절 : 두께 및 완성품 바깥지름 측정 - 기계적인 특성 시험

KS C IEC 60811- 1- 2 : 전기 케이블의 절연체 및 시스 재료의 공통 시험 방법 - 제1부 : 시험 방법 총칙 - 제2절 : 열 노화 시험 방법

KS C IEC 60811- 1- 3 : 전기 케이블의 절연체 및 시스 재료의 공통 시험 방법 - 제1부 : 시험 방법 총칙 - 제3절 : 밀도 측정 방법 - 내수성 시험 - 수축 시험

3. 품명 및 기호

전선의 품명 및 기호는 아래와 같다.

종 류	기 호
0.6/1kV 고장력 EP절연 클로로프렌시스 캠타이어 케이블	0.6/1kV TC- PNPC- R
0.6/1kV 고장력 EP절연 클로로프렌시스 편조된 캠타이어 케이블	0.6/1kV TC- PNPC- S

4. 재료, 구조 및 제조방법

4.1. 도 체

재료 및 가공방법은 KS C IEC 60228 (주석도금 연동선)에 규정한 전기용 연동선의 표면에 주석도금을 균일하게 한 것으로 단면적 4.0mm² 이하에는 중심에 강선을 삽입할 수 있다.

4.2. Separator

도체 위에는 PS 또는 부직포 테이프를 사용하여 적당한 Separator를 한다.

4.3. 절 연

절연체는 4.2항 위에 EP고무를 도체와 동심원상으로 절연하고 사용상 유해한 흠이나 기포가 없도록 피복한다. 이때 절연체의 평균두께는 부표 값 이상으로 하고, 최소두께는 부표 값의 90%- 0.1mm 이상이어야 하고, 절연 위에는 적당한 테이프를 적용할 수 있다

4.4. 편 조 차 페 (TC-PNPC-S만적용)

절연후 주석도금 연동선으로 편조 되어야 하며, 편조시 적당한 테이프를 편조 상하에 감을 수 있다.

4.5. 선심 식별

선심식별은 절연체 표면의 색 또는 기타 적당한 방법으로 다음과 같다.

1심 : 흑색

2심 : 흑색, 백색

3심 : 흑색, 백색, 적색

4심 : 흑색, 백색, 적색, 녹색

5심 이상 : 흑색절연위 No.인쇄

ex) 1, 2, 3,, No. (No. : 선심수)

4.6. 연 합

선심연합은 동심연으로 하고 다심 케이블의 배열은 구조도에 따르며 원형 유지를 위하여 적당한 핏치로 개재물과 함께 연합할 수 있다. 연합위에는 적당한 테이프를 적용할 수 있다.

또한 연합후 고장력실로 편조한다.

4.7. 시 스

선심연합 또는 절연체 위에 폴리클로로프렌(PCP) 고무를 사용하며, 케이블의 표면에는 사용상 유해한 흠 등이 없어야 한다. Sheath의 평균두께는 부표 값 이상으로 하고, 최소두께는 부표 값의 85%- 0.1mm 이상이어야 한다.

5. 특 성

케이블의 특성은 아래와 같다.

시 험 항 목	특 성	시 험 종 류			적 용 규 격	
		일 반	샘 플	형 식		
* 전기 시험						
도체저항	부표 값 이하	○	-	○	15.2	
절연저항 상수 K _i (고온 90℃)	3.67MΩ·km 이상	-	-	○	17.2	
4시간 전압 시험	4U ₀ 시험전압에 4시간 견딜 것	-	-	○	17.3	
내전압 시험	부표의 시험전압에 5분간 견딜 것	-	-	○	15.3	
* 완성품의 구조 및 치수 규정						
도체 구조	적합할 것	-	○	-	16.4	
절연체 두께 측정	부표의 값에 적합할 것	-	○	○	18.1	
시스 두께 측정	부표의 값에 적합할 것	-	○	○	18.2	
* 기계적 특성						
절 연 체	에틸렌 프로필렌(EP)					
가열 노화 전	인장 강도	4.2N/mm ² 이상	-	-	○	18.3
	신 장 율	200% 이상	-	-	○	
가열 노화 후	인장 강도	변화율 기열전 값의 ±30%	-	-	○	
	신 장 율	변화율 기열전 값의 ±30%	-	-	○	
오존 시험	크랙이 발생하지 않을 것					18.10
햇넷 시험	하중시 신율 : 175% 이하					16.9
	냉각후 신율 : 15% 이하					
수분 시험	5mg/cm ² 이하					18.13
시 스	클로로프렌(PCP)					
가열 노화 전	인장 강도	10.0N/mm ² 이상	-	-	○	18.4
	신 장 율	300% 이상	-	-	○	
가열 노화 후	인장 강도	최소값 -	-	-	○	
	신 장 율	변화율 기열전 값의 ±30%	-	-	○	
내 유	인장 강도	변화율 침유전 값의 ±40%	-	-	○	18.12
	신장율	변화율 침유전 값의 ±40%	-	-	○	
햇넷 시험	하중시 신율 : 175% 이하					16.9
	냉각후 신율 : 15% 이하					

KS C IEC
60502- 1

6. 시험 및 검사

검사는 4항 및 5항에 지정된 시험 방법에 따라 다음 항목에 대하여 실시한다. 다만, 당사자간 협의에 따라서 일부 및 전부를 생략할 수 있다.

6.1. 일반 시험

전 드럼에 대하여 실시한다.

- 1) 도체 저항
- 2) 내전압 시험

6.2. 샘플 시험

전 드럼중 아래의 표에 규정된 드럼 수만큼 샘플을 채취하여 실시한다.

- 1) 도체 구조
- 2) 절연체 및 시스 두께
- 3) 절연체 및 시스 핫셋

케이블 길이				샘플 수
다심		단심		
초과 (km)	이하 (km)	초과 (km)	이하 (km)	
2	10	4	20	1
10	20	20	40	2
20	30	40	60	3
기타		기타		기타

6.3. 형식 시험

최초 케이블 인증시 1드럼의 시료에 대하여 KS C IEC 60502-1에서 규정하는 형식 시험 전 항목 특성에 대하여 실시한다.

7. 포장

포장은 1조씩 드럼 또는 다발로 하고 운반중 손상되지 않도록 적당한 방법으로 한다.

8. 표 시

8.1. 전선의 표시

전선의 표면에 다음사항을 쉽게 지워지지 않는 방법으로 연속 인쇄한다.

- 1) 인증 번호
- 2) 사용 전압
- 3) 품명(기호)
- 4) 제조자명
- 5) 제조년
- 6) 길이표시

예) 0.6/1KV TC- PNPC- R 7C X 25SQMM + 12C X 2.5SQMM MYOUNG IN 2013 000M

8.2. 포장 및 다발의 표시

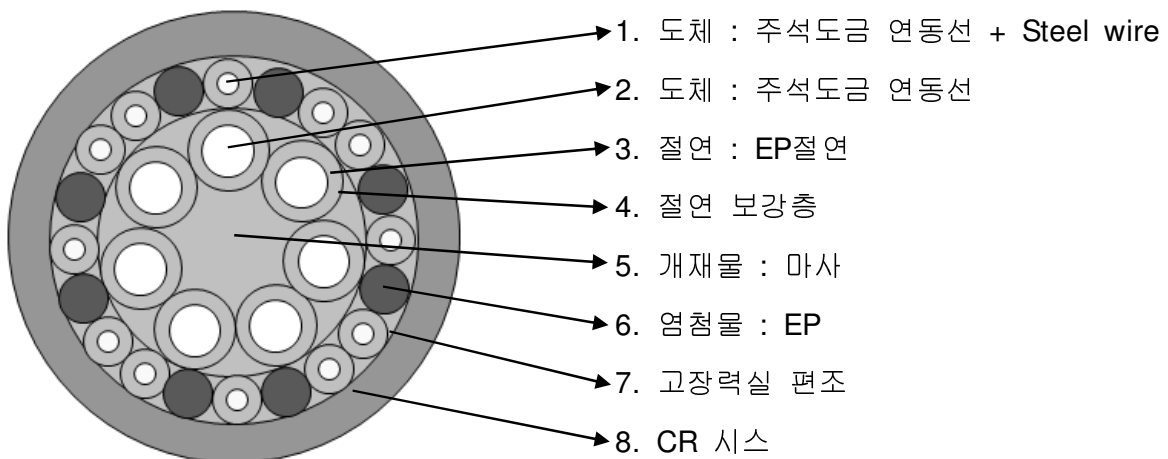
- 1) 명칭 또는 종류
- 2) 선심수 및 공칭 단면적
- 3) 길이
- 4) 제조자명 또는 그 약호
- 6) 제조년월일

부표 1. 0.6/1KV TC-PNPC-R 25SQ X 7C + 2.5SQ X 12C

1. 구 조

품 명		0.6/1KV TC-PNPC-R	
규 격		25SQ x 7C	2.5SQ x 12C
선 심 수	EA	7	12
도 체	공칭단면적	mm ²	25
	최대 소선경	mm	0.41
	외 경(약)	mm	7.2
절연 두께	mm	0.9	1.2
시스 두께	mm	4.1	
완성 외경(약)	mm	51.0	
케이블 중량(약)	kg/km	3,800	
전기 적 특 성	도체저항(20℃)	Ω/km	0.795
	내 전 압	V	3500/5분

2. 단 면 도



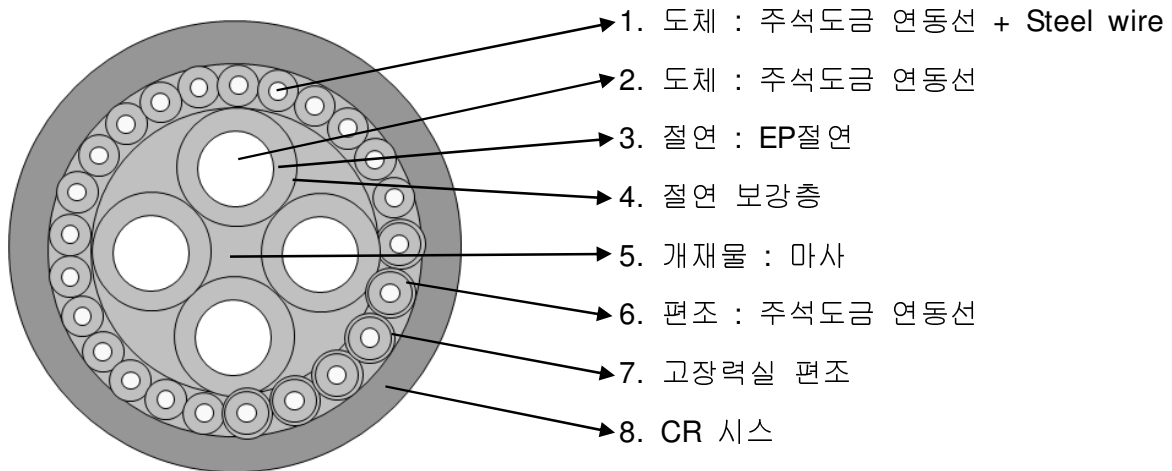
< NOT TO SCALE >

부표 2. 0.6/1KV TC-PNPC-S 35SQ X 4C + 2.5SQ X 24C(C)

1. 구조

품 명		0.6/1KV TC-PNPC-S	
규 격		35SQ x 4C	2.5SQ x 24C
선 심 수	EA	4	24
도 체	공칭단면적	mm ²	35
	최대 소선경	mm	0.41
	외 경(약)	mm	8.7
절연 두께	mm	0.9	0.7
시스 두께	mm	3.7	
완성 외경(약)	mm	43.8	
케이블 중량(약)	kg/km	3,350	
전기 적 특 성	도체저항(20℃)	Ω/km	0.565
	내 전 압	V	3500/5분

2. 단 면 도



< NOT TO SCALE >