



# SPECIFICATION

MI-QI-0693

0.6/1kV 고장력 EP절연 PCP시스 보강층이있는 REEL 케이블  
(0.6/1kV HT-PNCT-R)

ISSUED : Jul. 10. 2014

PAGE : 1 of 9

REV. : 0

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 기기 및 기타 가요성이 요구되는 경우에 사용되는 EP 고무 절연하고 클로로프렌고무로 시이스 한 REEL 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

KS C IEC 60811- 2- 1 : 전기 케이블 및 광케이블의 절연체 및 시스 재료의 공통 시험 방법 - 제2부 : 천연 합성 고무의 특성 시험 방법 - 제1절 : 오존성 시험, HOTSET 시험, 내유 시험

### 3. 품명 및 기호

전선의 품명 및 기호는 아래와 같다.

종 류	기 호
0.6/1KV 고장력 EP고무절연 PCP시스 보강층이있는 REEL 케이블	0.6/1KV HT- PNCT- R

### 4. 재료, 구조 및 제조방법

#### 4.1 도 체

도체는 KS C IEC 60228 (주석도금 연동선)에 규정한 전기용 연동선의 표면에 주석도금을 균일하게 한 것으로 단면적 4.0mm<sup>2</sup> 이하에는 중심에 강선을 삽입할 수 있다.

#### **4.2 세퍼레이터**

4.1항의 도체 위에 적당한 세퍼레이터를 감을 수 있다.

#### **4.3 절 연**

절연체는 4.2항의 세퍼레이터 위에 EP고무를 부표의 두께로 도체와 동심원상으로 피복한다. 절연체의 평균두께는 부표 값 이상으로 하고, 최소두께는 부표 값의 90%- 0.1mm 이상이어야 한다. 또한 절연체 위에는 케이블의 특성 보강을 위하여 적당한 보강층을 둘 수 있다.

#### **4.4 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)

#### **4.5 연 합**

연합은 절연선심을 적당한 핏치로 원형이 되게 하고, 필요시 고무연첨물이나 마사를 넣을 수 있다

#### **4.6 보 강 층**

시스 중간에 면 테이프를 겹쳐서 감거나, 면사, 마사등을 편조 또는 이와 동등 이상 강도의 보강층을 두어야 한다. 보강 층은 상하 시스와 접촉시켜야 한다.

#### **4.7 시 스**

시스는 4.5항의 연합 위에 클로로프렌고무로 부표의 두께로 균일하게 피복한다. 시스의 평균두께는 부표 값 이상으로 하고, 최소두께는 부표 값의 85%- 0.1mm 이상이어야 한다.

시스의 색은 흑색을 원칙으로 한다.

## 5. 특 성

전선의 특성은 아래와 같다.

시 험 항 목	특 성	시험 종류			적용 규격		
		일반	샘플	형식			
<b>* 전기 시험</b>							
도체저항	부표 값 이하	○	-	○	15.2		
절연저항 상수 $K_1$ (고온 90°C)	3.67MΩ·km 이상	-	-	○	17.2		
4시간 전압 시험	4U <sub>0</sub> 시험전압에 4시간 견딜 것	-	-	○	17.3		
내전압 시험	부표의 시험전압에 5분간 견딜 것	○	-	-	15.3		
<b>* 완성품의 구조 및 치수 규정</b>							
도체 구조	적합할 것	-	○	-	16.4		
절연체 두께 측정	부표의 값에 적합할 것	-	○	○	18.1		
시스 두께 측정	부표의 값에 적합할 것	-	○	○	18.2		
<b>* 기계적 특성</b>							
절 연 체	에틸렌 프로필렌(EP)						
가열 노화 전	인장 강도	4.2N/mm <sup>2</sup> 이상	-	-	○	18.3	
	신 장 율	200% 이상	-	-	○		
가열 노화 후	인장 강도	변화율	가열전 값의 ±30%	-	-		○
	신 장 율	변화율	가열전 값의 ±30%	-	-		○
오존 시험	크랙이 발생하지 않을 것	-	-	○	18.10		
햇빛 시험	하중시 신율 : 175% 이하		-	○	○	16.9	
	냉각후 신율 : 15% 이하		-	○	○		
수분 시험	5mg/cm <sup>2</sup> 이하	-	-	○	18.13		
시 스	클로로프렌(PCP)						
가열 노화 전	인장 강도	10.0N/mm <sup>2</sup> 이상	-	-	○	18.4	
	신 장 율	300% 이상	-	-	○		
가열 노화 후	인장 강도	최소값	-	-	○		
		변화율	가열전 값의 ±30%	-	-		○
	신 장 율	최소값	250%	-	-	○	
		변화율	가열전 값의 ±40%	-	-	○	
내 유	인장 강도	변화율	침유전 값의 ±40%	-	-	○	18.12
	신장율	변화율	침유전 값의 ±40%	-	-	○	
햇빛 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 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) 인증마크 및 번호(해당제품)
- 2) 전 압
- 3) 품명(기호)
- 4) 제조자명
- 5) 제조년
- 6) 길이표시

예) 0.6/1KV HT- PNCT- R 7Cx25SQMM MYOUNG IN 제조년 000 M

### **8.2 포장 및 다발의 표시**

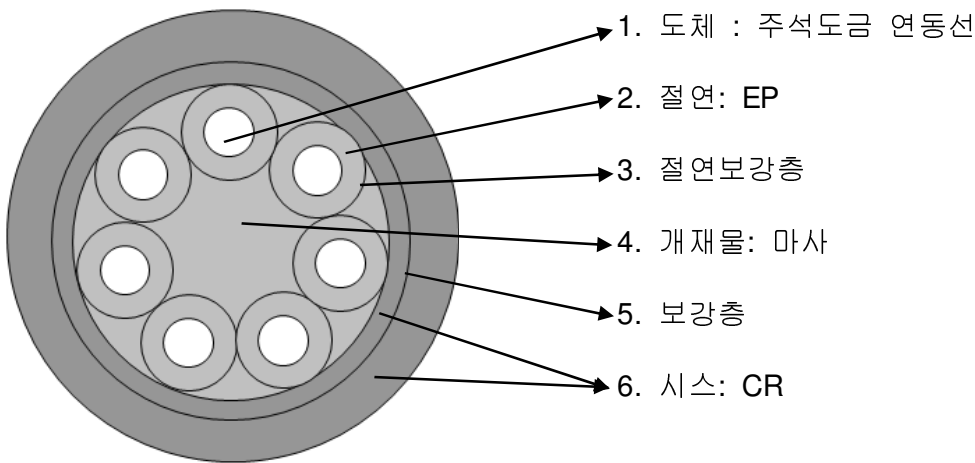
- 1) 명칭 또는 종류
- 2) 선심수 및 공칭 단면적
- 3) 길이
- 4) 제조자명 또는 그 약호
- 6) 제조년월일

부표

**- 0.6/1KV HT-PNCT-R 25SQ X 7C**

품 명		0.6/1KV HT-PNCT-R	
규 격		25SQ x 7C	
선 심 수	EA	7	
도 체	공칭단면적	mm <sup>2</sup>	25
	최대 소선경	mm	0.41
	외 경(약)	mm	7.2
절연 두께	mm	1.6	
시스 두께	mm	4.6	
완성 외경(약)	mm	45.8	
케이블 중량(약)	kg/km	3,290	
도체저항(20℃)	Ω/km	0.795	
내 전 압	V	3500/5분	

**- 단면도**

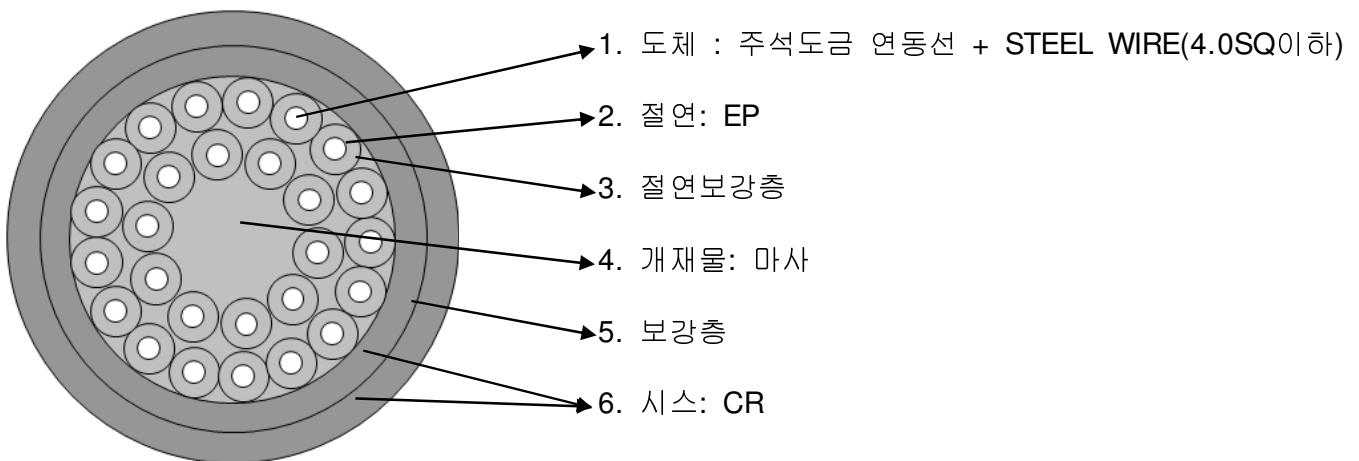


<NOT TO SCALE>

**- 0.6/1KV HT- PNCT- R 2.5SQ X 27C**

품 명		0.6/1KV HT-PNCT-R	
규 격		2.5SQ x 27C	
선 심 수	EA	27	
도 체	공칭단면적	mm <sup>2</sup>	2.5
	최대 소선경	mm	0.26
	외 경(약)	mm	2.1
절연 두께	mm	1.2	
시스 두께	mm	4.4	
완성 외경(약)	mm	41.6	
케이블 중량(약)	kg/km	2,180	
도체저항(20℃)	Ω/km	8.21	
내 전 압	V	3500/5분	

**- 단면도**



<NOT TO SCALE>



**- 0.6/1KV HT-PNCT-R 16SQ X 4C + 4.0SQ X 10C + 2.5SQ X 12C**

품 명		0.6/1KV HT-PNCT-R			
규 격		16SQ x 4C + 4.0SQ x 10C + 2.5SQ x 12C			
선 심 수	EA	4	10	12	
도 체	공칭단면적	mm <sup>2</sup>	16	4.0	2.5
	최대 소선경	mm	0.41	0.31	0.26
	외 경(약)	mm	5.7	2.6	2.1
절연 두께	mm	1.6	1.2	1.2	
시스 두께	mm	5.0			
완성 외경(약)	mm	52.4			
케이블 중량(약)	kg/km	3,700			
도체저항(20℃)	Ω/km	1.24	5.09	8.21	
내 전 압	V	3500/5분			

**- 단면도**



<NOT TO SCALE>