MYOUNG IN ELECTRIC WIRE CO., LTD.

SPECIFICATION

MI-QI-2182

0.6/1kV 3종 고장력 ***EP***절연 ***PCP***시스 공동 차폐된 FESTOON 케이블

(0.6/1kV FC-PNCTS-R(DM))

ISSUED : Sep. 2. 2019 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 EP고무로 절연하고 클로로프렌고무로 시이스 한 FESTOON 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

KS C IEC 60332-3-24 : 화재조건에서의 전기 케이블의 난연성 시험

제3-24: 수직 배치된 케이블 또는 전선의 불꽃시험 Category C

3. 품명 및 기호

전선의 품명 및 기호는 아래와 같다.

종 류	기 호
0.6/1KV 3종 고장력 EP고무절연 PCP시스 공동 차폐된 FESTOON 케이블	0.6/1KV FC-PNCTS-R(DM)

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 4.0㎟ 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 차폐편조

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

4.7 보 강 층

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

4.8 시 스

시스는 4.5항의 연합 위에 클로로프렌고무로 부표의 두께로 균일하게 피복한다. 시스의 최소 두께는 부표 값의 80%- 0.2mm 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		
*** 전기 시험**								KS C IEC 60502- 1
도체저항			부표 값 이하	○	-	○	15.2	
절연저항 상수 K_1 (고온 90℃)			3.67㏁·km 이상	-	-	○	17.2	
4시간 전압 시험			4Uo 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/㎟ 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			크렉이 발생하지 않을 것	-	-	○	18.10	
핫셋 시험			하중시 신율 : 175% 이하	-	○	○	16.9	
			냉각후 신율 : 15% 이하	-	○	○		
수분 시험			5mg/㎠ 이하	-	-	○	18.13	
시 스			클로로프렌(PCP)					
가열 노화 전	인장 강도		10.0N/㎟ 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%	-	-	○		
핫셋 시험			하중시 신율 : 175% 이하	-	○	○	16.9	
			냉각후 신율 : 15% 이하	-	○	○		

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				샘 플 수
다 심		단 심		
초 과 (km)	이 하 (km)	초 과 (km)	이 하 (km)	
2	10	4	20	1
10	20	20	40	2
20	30	40	60	3
기 타		기 타		기 타

6.3 형식 시험

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

7. 포 장

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 FC- PNCTS- R(DM) 12Cx6.0SQMM 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

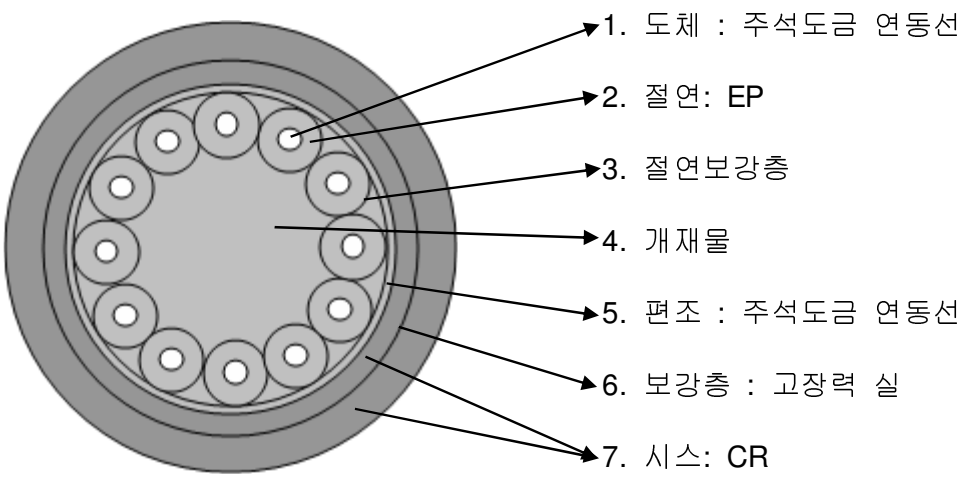
6) 제조년월일

부표.1

- 0.6/1kV FC- PNCTS- R(DM)

품 명			0.6/1KV FC-PNCTS-R(DM)
규 격			6.0SQ x 12C
선 심 수		EA	12
도 체	공칭단면적	㎟	6.0
	최대 소선경	mm	0.31
	외 경(약)	mm	3.1
절연 두께		mm	1.2
시스 두께		mm	4.3
완성 외경(약)		mm	39.8
케이블 중량(약)		kg/km	2,110
도체저항(20℃)		Ω/km	3.39
내 전 압		V	3,500/5분

- 단면도



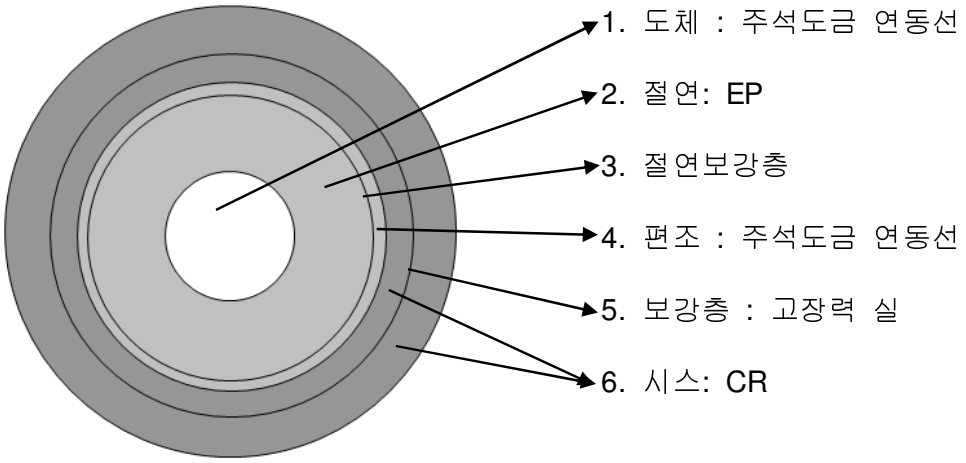
<NOT TO SCALE>

부표.2

- 0.6/1kV FC- PNCTS- R(DM)

품 명			0.6/1KV FC-PNCTS-R(DM)
규 격			50SQ x 1C
선 심 수		EA	1
도 체	공칭단면적	㎟	50
	최대 소선경	mm	0.41
	외 경(약)	mm	10.4
절연 두께		mm	2.1
시스 두께		mm	3.3
완성 외경(약)		mm	23.1
케이블 중량(약)		kg/km	980
도체저항(20℃)		Ω/km	0.393
내 전 압		V	3,500/5분

- 단면도



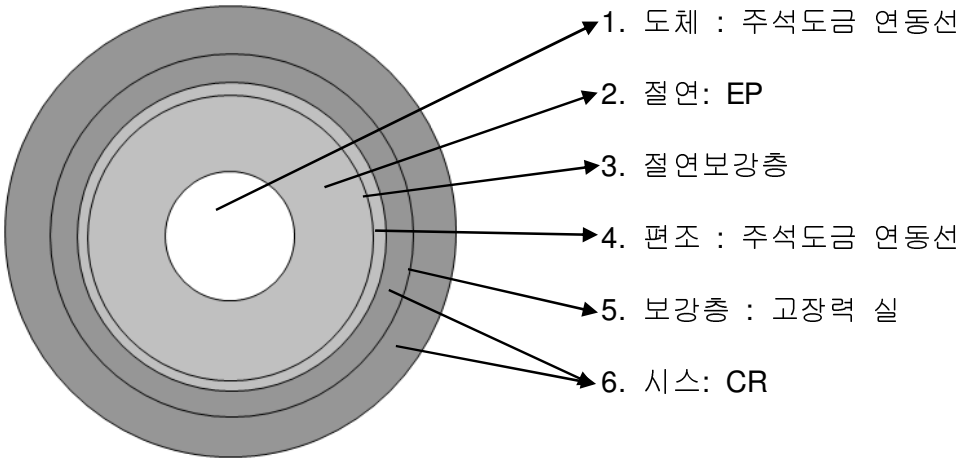
<NOT TO SCALE>

부표.3

- 0.6/1kV FC- PNCTS- R(DM)

품 명			0.6/1KV FC-PNCTS-R(DM)
규 격			185SQ x 1C
선 심 수		EA	1
도 체	공칭단면적	㎟	185
	최대 소선경	mm	0.51
	외 경(약)	mm	19.9
절연 두께		mm	3.3
시스 두께		mm	4.1
완성 외경(약)		mm	37.2
케이블 중량(약)		kg/km	2,860
도체저항(20℃)		Ω/km	0.108
내 전 압		V	3,500/5분

- 단면도



<NOT TO SCALE>