

KBI COSMOLIK WIRE&CABLE

Thinking for future value

Tomorrow Together

내일을 위한 기술 혁신과 함께 상생하는 기업, KBI 코스모링크입니다

KBI 코스모링크는 1965년 설립되어 전력선, 통신선, 기기선을 주품목으로 생산하며 국가 기간산업에 이바지하는 등 한국 통신 산업의 미래 청사진을 제공하며 고객의 신뢰와 더불어 성장해왔습니다. 창업 이래 지속적인 성장을 거듭하며, 중소기업의 장점을 최대한 발휘하고 대기업의 선진 기술과 품질 향상 시스템을 도입, 발전시키는 등 KBI 코스모링크만의 경쟁력을 향상시켜 왔으며, 종합케이블 회사로서의 입지를 확고히 했습니다.

또한 전선 업계에서는 이례적으로 TPM활동을 꾸준히 전개하여 제조 공정 개선, 기술 혁신, 연구 개발에 매진하며 품질 개선, 원감 절감 등 고객 만족을 위한 철저한 관리에 힘쓰고 있습니다. KBI 코스모링크의 테크놀로지는 한국전력, 한국통신 등 국내 주요 산업체에 서비스되고 있으며 최첨단 플랜트, 인텔리전트 빌딩 등 정보화 시대의 주요 시설을 책임지고 있습니다. 2013년도에는 갑을상사그룹 가족의 일원이 되어 재무적인 안정성을 바탕으로 지속성장 가능한 경영환경을 구축하였으며, 관련 업계와의 지속적인 협력을 통하여 특화된 제품 생산과 진보적인 기술개발에 노력하고 있습니다.

contents



05 절연전선

450/750V 60227 KS IEC 01 일반용 단심 비닐 절연 전선 (70°C, IV)
300/500V 60227 KS IEC 07 기기 배선용 단심 비닐 절연 전선 (90°C, HIV)
0.6/1kV TFR-GV 트레이용 접지용 난연 비닐 절연전선



09 트레이용 난연 케이블

0.6/1kV TFR-CV, TFR-CV-WB 트레이용 난연 전력 케이블
6/10kV TFR-CV, TFR-CV-WB 트레이용 난연 전력 케이블
0.6/1kV TFR-CVV, TFR-CVV-S, TFR-CVV-SB 트레이용 난연 제어 케이블
0.6/1kV TFR-CVV-WB, TFR-CVV-S-WB, TFR-CVV-SB-WB
0.6/1kV TFR-CVV-AMS, TFR-CVV-I/C AMS 트레이용 난연 제어 케이블
0.6/1kV TFR-CVV-AMS-WB, TFR-CVV-I/C-AMS-WB



23 트레이용 소방용 케이블

0.6/1kV TFR-8(830°C/120min), TFR-8(950°C/180min) 소방용 내화 케이블



35 저독성 절연전선 및 케이블

450/750V HFIX 저독성 난연 가교 폴리올레핀 절연전선
0.6/1kV HFCC 저독성 난연 전력 케이블
6/10kV HFCC 저독성 난연 전력 케이블
0.6/1kV HFCCO, HFCCO-S, HFCCO-SB 저독성 난연 제어 케이블
0.6/1kV HFCCO-AMS, HFCCO-I/C AMS 저독성 난연 제어 케이블
0.6/1kV NFR-8(830°C/120min), NFR-8(950°C/180min) 저독성 소방용 내화 케이블



59 22.9kV 전력 케이블

22.9kV-γ CNCV-W, TR CNCV-W, FR-CNCV-W 동심중성선 수밀형 전력 케이블
22.9kV-γ TR CNCE-W, TR CNCE-W/AL 수트리억제 충실 전력 케이블



63 가공 송배전, 나동선

ACSR, ACSR/AW
TACSR, HSTACIR/AW
전기용 연동연선, 전기용 경동연선
22.9kV ACSR/AW-OC



71 광케이블

Duct Optical Cable 관로용 광케이블
Flame Retardant Optical Cable 난연 광케이블
Distribution Optical Cable 옥내/외 광케이블



75 통신케이블

CAT 6, UTP 케이블
CAT 5E, UTP 케이블
CAT 5, UTP 케이블
CAT 3, UTP 케이블
CAT 3E, STP 케이블

81 케이블 시공 및 포설 가이드

87 참고자료

단락용량 / 허용전류 / 케이블정수 / 곡률반경
허용장력 / 최저포설온도 / 도체비교표

약어 설명

ANSI	American National Standard Institute	미국 국가규격
AS	Australian Standard	호주 국가규격
ASTM	American Society for Testing Materials	미국 재료시험학회
AWG	American Wire Gauge (Brown & Sharp Wire Gauge)	미국 소규격 단면적단위
BS	British Standards institution	영국 국가규격
CSA	Canadian Standards Association	캐나다 국가규격
DIN	Deutsches Institut fur Normung	독일 국가규격
ICEA	Insulated Cable Engineers Associaion, Inc.	미국 절연전선기술자협회
IEC	International Electrotechnical Commission	국제 전기기술위원회
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers	미국 전기전자기술자협회
NEMA	National Electrical Manufacturers Association	미국 전기제조업자협회
NF	association Francaise de Normalisation	프랑스 국가규격
NFPA	National Fire Protection Association, Inc.	미국 화재예방협회
UL	Underwriters Laboratories Inc.	미국 화재보험협회
VDE	Verband Deutsher Electrotechniker	독일 전기기술자협회
PE	Polyethylene	폴리에틸렌
XLPE	Cross-Linked Polyethylene	가교폴리에틸렌
TR-XLPE	Tree Retardant Cross-Linked Polyethylene	수트리 억제형 가교폴리에틸렌
PVC	Polyvinyl Chloride	염화비닐합성수지 (비닐)
FR-PVC	Flame Retardant Polyvinyl Chloride	난연 염화비닐합성수지
HFPO	Halogen Free Polyolefin	저독성 난연 폴리올레핀
VTFT	Vertical Tray Flame Test	수직트레이 난연시험
AMS	Aluminum Mylar tape Shield	알루미늄 마일라 테이프 차폐
I/C AMS	Individual/Common Aluminum Mylar tape Shield	각대/공동 알루미늄 마일라 테이프 차폐
WB	Water Blocking	차수형

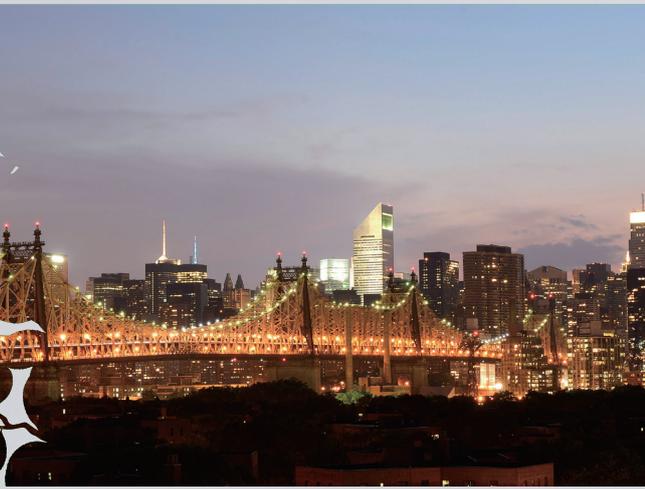
현대 사회를 지탱하는 에너지 전송의 동맥 전력케이블,
그 분야의 Top Maker가 되기 위하여 당사는 신뢰성과 경제성이 뛰어난
케이블을 생산 및 공급, 고객만족을 위한 최상의 품질을 만들어 나갑니다.



Insulated Wire

절연 전선

자연을 사랑하고, 자연과 하나되는
아름다운 가치를 만들어 가는 기업이 되겠습니다



450/750V 60227 KS IEC 01 일반용 단심 비닐 절연 전선(70°C, IV)
300/500V 60227 KS IEC 07 기기 배선용 단심 비닐 절연 전선(90°C, HIV)
0.6/1kV TFR-GV 트레이용 접지용 난연 비닐 절연전선



450/750V 60227 KS IEC 01 일반용 단심 비닐 절연 전선(70°C, IV)

- 적용 범위** | 450/750V 이하의 일반 전기 시설물이나 고정 전기 기기 배선에 주로 사용하는 옥내용 비닐 절연전선
- 적용 규격** | KS C IEC 60227-3 정격전압 450/750V이하 염화 비닐 절연 케이블 - 제3부 : 배선용 비닐 절연전선
- 재료 및 구조** | 도체 : 1등급(단선, CLASS 1) 또는 2등급(연선, CLASS 2)의 전기용 연동선
절연체 : 염화비닐(도체 최고 온도 70°C)
- 색상** | 표준 색상 갈, 흑, 회, 청, 녹/황
※ 색상은 요구색상에 따라 변경가능
- 제품 인증** |  한국산업규격
 전기용품 안전인증(도체 공칭 단면적 95mm² 이하)

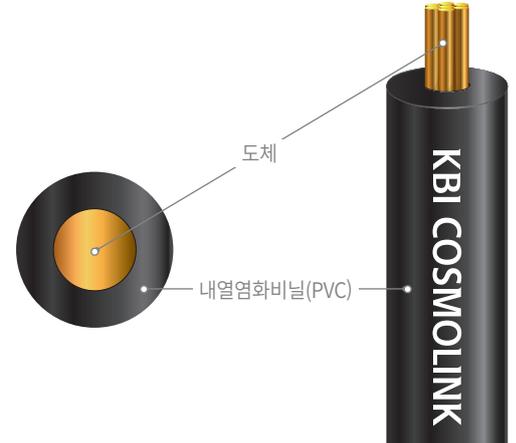


도체 분류	공칭 단면적 mm ²	도체 외경(약) mm	절연체 두께 mm	완성품 외경		도체저항 (20°C) Ω/km	개산중량 (약) kg/km
				하한값 mm	상한값 mm		
단선 (1등급)	1.5	1.38	0.7	2.6	3.2	12.1	21
	2.5	1.78	0.8	3.2	3.9	7.41	33
	4	2.25	0.8	3.6	4.4	4.61	48
	6	2.76	0.8	4.1	5.0	3.08	68
	10	3.57	1.0	5.3	6.4	1.83	113
연선 (2등급)	1.5	1.59	0.7	2.7	3.3	12.1	23
	2.5	2.01	0.8	3.3	4.0	7.41	35
	4	2.55	0.8	3.8	4.6	4.61	51
	6	3.12	0.8	4.3	5.2	3.08	72
	10	4.05	1.0	5.6	6.7	1.83	120
	16	5.10	1.0	6.4	7.8	1.15	181
	25	6.42	1.2	8.1	9.7	0.727	287
	35	7.56	1.2	9.0	10.9	0.524	386
	50	8.90	1.4	10.6	12.8	0.387	519
	70	10.70	1.4	12.1	14.6	0.268	730
	95	12.60	1.6	14.1	17.1	0.193	1008
	120	14.21	1.6	15.6	18.8	0.153	1117
	150	15.75	1.8	17.3	20.9	0.124	1372
	185	17.64	2.0	19.3	23.3	0.0991	1974
	240	20.25	2.0	22.0	26.6	0.0754	2608
300	22.68	2.4	24.5	29.6	0.0601	3260	
400	25.65	2.6	27.5	33.2	0.0470	4150	

+ 절연전선

300/500V 60227 KS IEC 07 기기 배선용 단심 비닐 절연 전선(90°C, HIV)

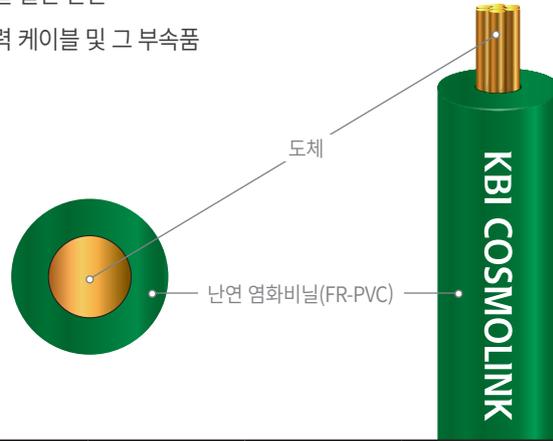
- 적용 범위** | 300/500V 이하의 일반 전기 시설물이나 고정 전기 기기 배선에 주로 사용하는 옥내용 내열 비닐 절연전선
- 적용 규격** | KS C IEC 60227-3 정격전압 450/750V이하 염화 비닐 절연 케이블 - 제3부 : 배선용 비닐 절연전선
- 재료 및 구조** | 도체 : 1등급(단선, CLASS 1)의 전기용 연동선
절연체 : 내열 염화비닐(도체 최고 온도 90°C)
- 색상** | 표준 색상 갈, 흑, 회, 청, 녹/황
※ 색상은 요구색상에 따라 변경가능
- 제품 인증** |  한국산업규격
 전기용품 안전인증(도체 공칭 단면적 95mm² 이하)



도체 분류	공칭 단면적 mm ²	도체 외경(약) mm	절연체 두께 mm	완성품 외경		도체저항 (20°C) Ω/km	개산중량 (약) kg/km
				하한값 mm	상한값 mm		
단선 (1등급)	1.5	1.38	0.7	2.6	3.2	12.1	21
	2.5	1.78	0.8	3.2	3.9	7.41	33

0.6/1kV TFR-GV 트레이용 접지용 난연 비닐 절연전선

- 적용 범위** | 0.6/1kV 이하의 일반 전기 접지용에 사용하는 단심 난연 비닐 절연 전선
- 적용 규격** | KS C IEC 60502-1 정격전압 1kV~30kV 압출성형 절연 전력 케이블 및 그 부속품
제1부 : 케이블(1kV~3kV)
- 재료 및 구조** | 도체 : 2등급(원형연선, 원형압축연선)의 전기용 연동선
절연체 : 난연 염화비닐
- 색상** | 녹 또는 녹/황
- 제품 인증** |  전기용품 안전인증(도체 공칭 단면적 95mm² 이하)



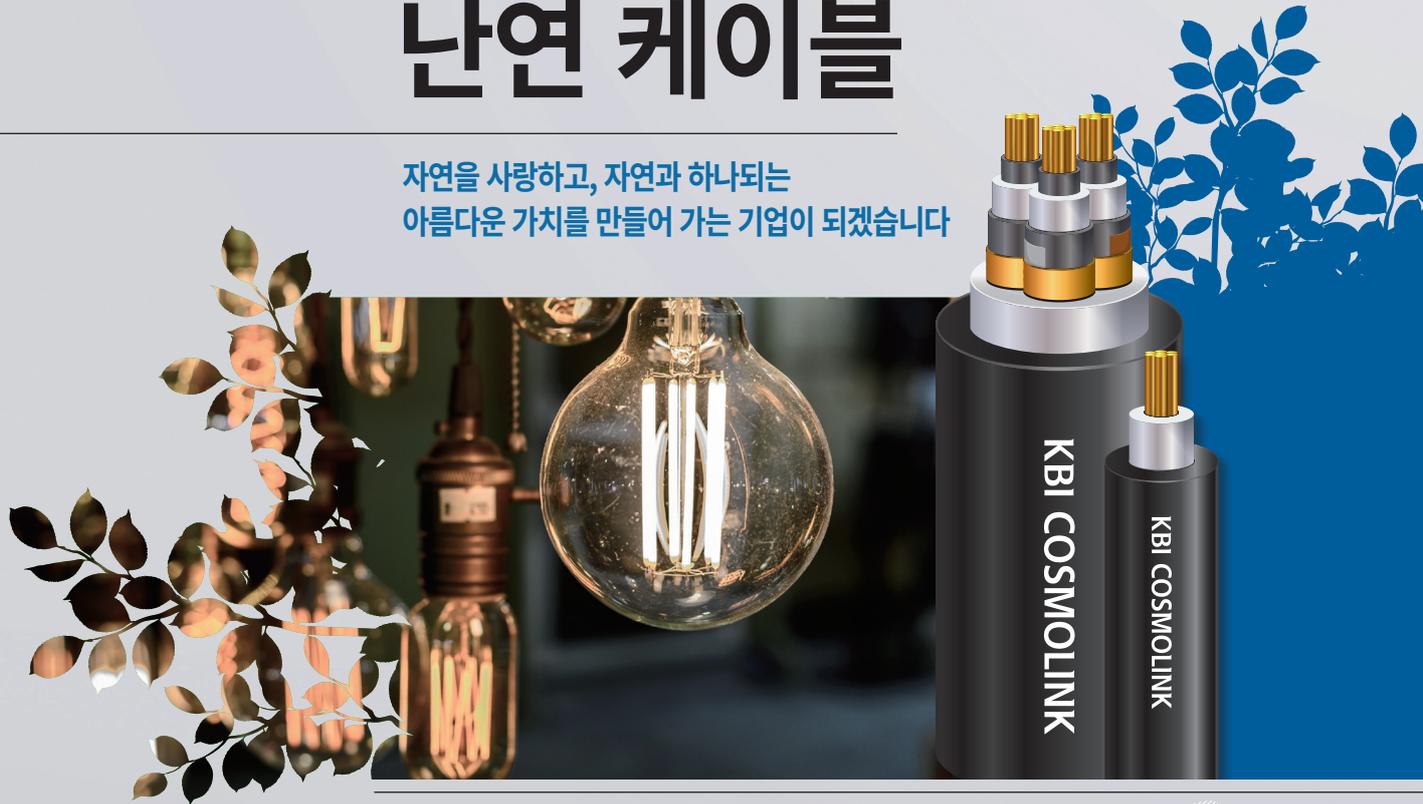
공 칭 단면적	도체		절연체 두께	완성품 외경 (약)	도체 저항 (20°C)	시험 전압 (A.C)	개산 중량 (약)
	구성	도체 외경(약)					
mm ²	소선수/mm	mm	mm	mm	Ω/km	V/5분	kg/km
1.5	7/0.53	1.59	2.2	7	12.1	3500	59
2.5	7/0.67	2.01	2.2	7	7.41	3500	73
4	7/0.85	2.55	2.4	9	4.61	3500	102
6	7/1.04	3.12	2.4	9	3.08	3500	129
10	7/1.35	4.05	2.4	10	1.83	3500	180
16	원형압축	4.7	2.4	11	1.15	3500	235
25	원형압축	5.9	2.6	12	0.727	3500	345
35	원형압축	6.9	2.6	14	0.524	3500	446
50	원형압축	8.1	2.8	15	0.387	3500	588
70	원형압축	9.8	2.8	17	0.268	3500	800
95	원형압축	11.4	3.1	19	0.193	3500	1093
120	원형압축	12.9	3.1	21	0.153	3500	1340
150	원형압축	14.4	3.4	23	0.124	3500	1553
185	원형압축	15.9	3.7	25	0.0991	3500	1657
240	원형압축	18.3	4.0	29	0.0754	3500	2513
300	원형압축	20.5	4.3	31	0.0601	3500	3312
400	원형압축	23.2	4.6	35	0.0470	3500	4188
500	원형압축	26.4	4.9	39	0.0366	3500	5329
630	원형압축	30.2	5.0	43	0.0283	3500	6773

주) 완성품 외경 및 개산중량은 차이가 있을 수 있는 참고치임.

Power & Control Cable for Tray

트레이용 난연 케이블

자연을 사랑하고, 자연과 하나되는
아름다운 가치를 만들어 가는 기업이 되겠습니다



0.6/1kV TFR-CV, TFR-CV-WB 트레이용 난연 전력 케이블
6/10kV TFR-CV, TFR-CV-WB 트레이용 난연 전력 케이블
0.6/1kV TFR-CVV, TFR-CVV-S, TFR-CVV-SB 트레이용 난연 제어 케이블
0.6/1kV TFR-CVV-WB, TFR-CVV-S-WB, TFR-CVV-SB-WB
0.6/1kV TFR-CVV-AMS, TFR-CVV-I/C AMS 트레이용 난연 제어 케이블
0.6/1kV TFR-CVV-AMS-WB, TFR-CVV-I/C-AMS-WB

0.6/1kV TFR-CV, TFR-CV-WB 트레이용 난연 전력 케이블

- 적용 범위** | 0.6/1kV 이하의 전력용 배전 회로에 사용하는 케이블로서 한국전기설비규정(KEC)에 준한 트레이용 난연 전력케이블
- 적용 규격** | KS C IEC 60502-1 정격전압 1kV~30kV 압출성형 절연 전력 케이블 및 그 부속품 - 제1부 : 케이블(1kV~3kV)
- 재료 및 구조** | 도체 : 2등급(원형연선, 원형압축연선)의 전기용 연동선
 절연체 : 가교 폴리에틸렌 (XLPE, 도체 최고 온도 90°C)
 연합 : 2심 이상의 절연된 선심을 원형으로 꼬음
 시스 : 난연 염화비닐(FR-PVC) 또는 차수형 난연 염화비닐(FR-PVC-WB)
- 선심 식별** | 한국전기설비규정(KEC)에 준함(2021.1.1시행)
 • 2심 : 갈, 흑 • 3심 : 갈, 흑, 회 • 4심 : 3심 색상 + 청(중립도체, N) 또는 녹/황(보호도체, PE)
 ※ 선심식별 색상은 요구색상에 따라 변경가능
- 제품 인증** |  전기용품 안전인증 (도체 공칭 단면적 95mm² 이하)
 EWS 한국전선공업협동조합의 단체표준 인증 (0.6/1kV TFR-CV에 해당)

선심수	도체			절연체 두께	시스 두께	완성품 외경 (약)	도체저항 (20°C)	시험전압 (A.C)	개산중량 (약)
	공칭 단면적	구성	도체 외경(약)						
	mm ²	소선수/mm	mm						
	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.4	6.3	12.1	3500	53
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.4	6.7	7.41	3500	66
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.4	7.2	4.61	3500	85
	6	7/1.04	3.12	0.7	1.4	7.8	3.08	3500	110
	10	7/1.35	4.05	0.7	1.4	9.4	1.83	3500	158
	16	원형압축	4.7	0.7	1.4	10.0	1.15	3500	212
	25	원형압축	5.9	0.9	1.4	12.0	0.727	3500	316
	35	원형압축	6.9	0.9	1.4	13.0	0.524	3500	415
	50	원형압축	8.1	1.0	1.4	14.5	0.387	3500	544
1	70	원형압축	9.8	1.1	1.4	16.0	0.268	3500	759
	95	원형압축	11.4	1.1	1.5	18.5	0.193	3500	1027
	120	원형압축	12.9	1.2	1.5	20	0.153	3500	1279
	150	원형압축	14.4	1.4	1.6	22	0.124	3500	1581
	185	원형압축	15.9	1.6	1.6	24	0.0991	3500	1955
	240	원형압축	18.3	1.7	1.7	27	0.0754	3500	2541
	300	원형압축	20.5	1.8	1.8	30	0.0601	3500	3174
	400	원형압축	23.2	2.0	1.9	34	0.0470	3500	4032
	500	원형압축	26.4	2.2	2.0	37	0.0366	3500	5143
	630	원형압축	30.2	2.4	2.2	42	0.0283	3500	6671



선심수	도체			절연체 두께	시스 두께	완성품 외경 (약)	도체저항 (20°C)	시험전압 (A.C)	개산중량 (약)
	공칭 단면적	구성	도체 외경(약)						
	mm ²	소선수/mm	mm						
1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	11.0	12.1	3500	129	
2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	12.0	7.41	3500	146	
4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	13.0	4.61	3500	204	
6	7/1.04	3.12	0.7	1.8	14.0	3.08	3500	261	
10	7/1.35	4.05	0.7	1.8	17.0	1.83	3500	373	
16	원형압축	4.7	0.7	1.8	18.5	1.15	3500	489	
25	원형압축	5.9	0.9	1.8	22	0.727	3500	725	
35	원형압축	6.9	0.9	1.8	24	0.524	3500	943	
50	원형압축	8.1	1.0	1.8	27	0.387	3500	1238	
70	원형압축	9.8	1.1	1.8	31	0.268	3500	1726	
95	원형압축	11.4	1.1	1.9	35	0.193	3500	2292	
120	원형압축	12.9	1.2	2.0	38	0.153	3500	2889	
150	원형압축	14.4	1.4	2.2	43	0.124	3500	3588	
185	원형압축	15.9	1.6	2.3	47	0.0991	3500	4438	
240	원형압축	18.3	1.7	2.5	53	0.0754	3500	5764	
300	원형압축	20.5	1.8	2.6	58	0.0601	3500	7141	

2

선심수	도체			절연체 두께	시스 두께	완성품 외경 (약)	도체저항 (20°C)	시험전압 (A.C)	개산중량 (약)
	공칭 단면적	구성	도체 외경(약)						
	mm ²	소선수/mm	mm						
3	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	11.5	12.1	3500	152
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	12.5	7.41	3500	190
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	13.5	4.61	3500	250
	6	7/1.04	3.12	0.7	1.8	14.5	3.08	3500	332
	10	7/1.35	4.05	0.7	1.8	18.0	1.83	3500	480
	16	원형압축	4.7	0.7	1.8	19.5	1.15	3500	649
	25	원형압축	5.9	0.9	1.8	23	0.727	3500	972
	35	원형압축	6.9	0.9	1.8	25	0.524	3500	1284
	50	원형압축	8.1	1.0	1.8	29	0.387	3500	1691
	70	원형압축	9.8	1.1	1.9	33	0.268	3500	2366
	95	원형압축	11.4	1.1	2.0	37	0.193	3500	3193
	120	원형압축	12.9	1.2	2.1	41	0.153	3500	4039
	150	원형압축	14.4	1.4	2.3	46	0.124	3500	4990
	185	원형압축	15.9	1.6	2.4	50	0.0991	3500	6200
	240	원형압축	18.3	1.7	2.6	57	0.0754	3500	8042
300	원형압축	20.5	1.8	2.7	62	0.0601	3500	10029	

선심수	도체			절연체 두께	시스 두께	완성품 외경 (약)	도체저항 (20°C)	시험전압 (A.C)	개산중량 (약)
	공칭 단면적	구성	도체 외경(약)						
	mm ²	소선수/mm	mm						
4	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	12.5	12.1	3500	182
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	13.5	7.41	3500	231
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	14.5	4.61	3500	313
	6	7/1.04	3.12	0.7	1.8	16.0	3.08	3500	410
	10	7/1.35	4.05	0.7	1.8	20	1.83	3500	605
	16	원형압축	4.7	0.7	1.8	22	1.15	3500	828
	25	원형압축	5.9	0.9	1.8	26	0.727	3500	1249
	35	원형압축	6.9	0.9	1.8	28	0.524	3500	1658
	50	원형압축	8.1	1.0	1.9	32	0.387	3500	2201
	70	원형압축	9.8	1.1	2.0	36	0.268	3500	3108
	95	원형압축	11.4	1.1	2.1	42	0.193	3500	4189
	120	원형압축	12.9	1.2	2.3	46	0.153	3500	5281
	150	원형압축	14.4	1.4	2.4	51	0.124	3500	6521
	185	원형압축	15.9	1.6	2.6	56	0.0991	3500	8156
	240	원형압축	18.3	1.7	2.8	63	0.0754	3500	10564
300	원형압축	20.5	1.8	3.0	70	0.0601	3500	13212	

주) 완성품 외경 및 개산중량은 차이가 있을 수 있는 참고치임.

✦트레이용 난연 케이블

6/10kV TFR-CV, TFR-CV-WB 트레이용 난연 전력 케이블

- 적용 범위** | 6/10kV 이하의 전력용 배전 회로에 사용하는 케이블로서 한국전기설비규정(KEC)에 준한 트레이용 난연 전력케이블
- 적용 규격** | K S C IEC 60502-2 정격전압 1kV~30kV 압출성형 절연 전력 케이블 및 그 부속품 - 제2부 : 케이블(6kV~30kV)
- 재료 및 구조** | 도체 : 2등급(원형압축연선)의 전기용 연동선
내부 반도체 : 반도체 압출층
절연체 : 가교 폴리에틸렌(XLPE, 도체 최고 온도 90°C)
외부 반도체 : 반도체 압출층
차폐 : 연동 테이프
연합 : 3심의 절연된 선심을 원형으로 꼬음
시스 : 난연 염화비닐(FR-PVC) 또는 차수형 난연 염화비닐(FR-PVC-WB)
- 선심 식별** | 한국전기설비규정(KEC)에 준함(2021.1.1시행)
• 3심 : 갈, 흑, 회 (단, 흑색은 외부반도체 압출층의 자연색상으로 생략할 수 있음)
※ 선심식별 색상은 요구색상에 따라 변경가능
- 제품 인증** | EWS 한국전선공업협동조합의 단체표준 인증(6/10kV TFR-CV에 해당)



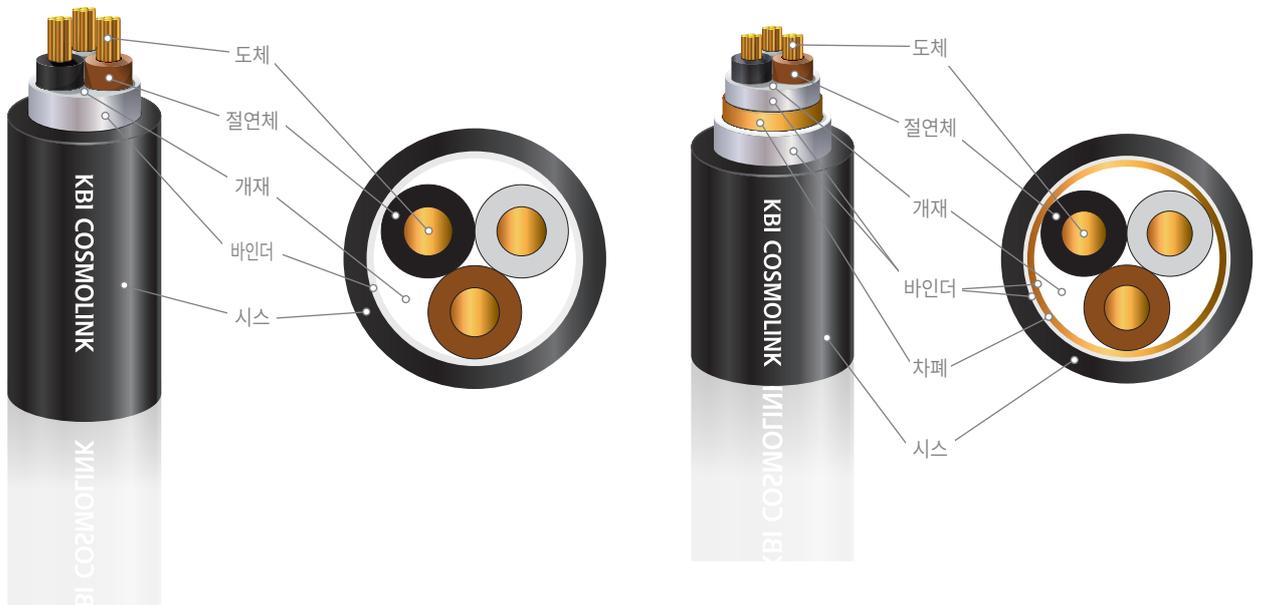
선심 수	도체			절연체 두께	시스 두께	완성품 외경 (약)	최대 도체저항 (20°C)	시험 전압 (A.C)	개산 중량 (약)
	공칭 단면적	구성	도체 외경(약)						
	mm ²	No./mm	mm						
1	25	원형압축	5.9	3.4	1.5	21	0.727	21	581
	35	원형압축	6.9	3.4	1.6	22	0.524	21	707
	50	원형압축	8.1	3.4	1.6	23	0.387	21	853
	70	원형압축	9.8	3.4	1.7	25	0.268	21	1102
	95	원형압축	11.4	3.4	1.7	27	0.193	21	1388
	120	원형압축	12.9	3.4	1.8	28	0.153	21	1670
	150	원형압축	14.4	3.4	1.8	30	0.124	21	1972
	185	원형압축	15.9	3.4	1.9	32	0.0991	21	2369
	240	원형압축	18.3	3.4	2.0	35	0.0754	21	2987
	300	원형압축	20.5	3.4	2.0	37	0.0601	21	3649
	400	원형압축	23.2	3.4	2.2	40	0.0470	21	4550
	500	원형압축	26.4	3.4	2.2	43	0.0366	21	5662
630	원형압축	30.2	3.4	2.3	48	0.0283	21	7159	

선심 수	도체			절연체 두께	시스 두께	완성품 외경 (약)	최대 도체저항 (20°C)	시험 전압 (A.C)	개산 중량 (약)
	공칭 단면적	구성	도체 외경(약)						
	mm ²	No./mm	mm						
3	25	원형압축	5.9	3.4	2.2	41	0.727	21	1948
	35	원형압축	6.9	3.4	2.3	43	0.524	21	2350
	50	원형압축	8.1	3.4	2.4	46	0.387	21	2843
	70	원형압축	9.8	3.4	2.5	50	0.268	21	3616
	95	원형압축	11.4	3.4	2.6	53	0.193	21	4570
	120	원형압축	12.9	3.4	2.7	57	0.153	21	5441
	150	원형압축	14.4	3.4	2.8	60	0.124	21	6461
	185	원형압축	15.9	3.4	2.9	64	0.0991	21	7710
	240	원형압축	18.3	3.4	3.1	69	0.0754	21	9786
	300	원형압축	20.5	3.4	3.3	74	0.0601	21	11802

주) 완성품 외경 및 개산중량은 차이가 있을 수 있는 참고치임.

0.6/1kV TFR-CVV, TFR-CVVS, TFR-CVV-SB 트레이용 난연 제어 케이블

- 적용 범위** | 0.6/1kV 이하의 제어용 회로에 사용하는 연동 테이프 또는 연동선 편조 차폐된 케이블로서 한국전기설비규정(KEC)에 준한 트레이용 난연 제어케이블
- 적용 규격** | KS C IEC 60502-1 1kV~30kV 압출성형 절연 전력 케이블 및 그 부속품 - 제1부 : 케이블(1kV~3kV)
- 재료 및 구조** | 도체 : 2등급(원형연선)의 전기용 연동선
 절연체 : 염화비닐(PVC, 도체 최고 온도 70°C)
 연합 : 2심 이상의 절연된 선심을 원형으로 꼬음
 차폐 : 연동 테이프(TFR-CWS) 또는 연동선 편조(TFR-CW-SB)
 연합 : 2심의 절연된 선심을 원형으로 꼬음
 시스 : 난연 염화비닐 (FR-PVC) 또는 차수형 난연 염화비닐 (FR-PVC-WB)
- 선심 식별** | 한국전기설비규정(KEC)에 준함(2021.1.1시행)
 • 2심 : 갈, 흑 • 3심 : 갈, 흑, 회 • 4심 : 3심 색상 + 청(중립도체, N) 또는 녹/황(보호도체, PE) • 5심 이상 : 번호 표시
 ※ 선심식별 색상은 요구색상에 따라 변경가능
- 제품 인증** |  전기용품 안전인증(선심 수 30 심이하, 도체 공칭 단면적 35mm² 이하)
 EWS 한국전선공업협동조합의 단체표준 인증



선심수	도체			절연체 두께	시스 두께	완성품 외경(약)			도체 저항 (20°C)	시험 전압 (A.C)	개산 중량(약)		
	공칭 단면적	구성	도체 외경(약)			TFR-CVV	TFR-CVVS	TFR-CVV-SB			TFR-CVV	TFR-CVVS	TFR-CVV-SB
	mm ²	소선수/mm	mm			mm	mm	mm			mm	mm	Ω/km
2	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	11	13	13	12.1	3500	142	168	165
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	12	14	14	7.41	3500	175	203	200
	4	7/0.85	2.55	1.0	1.8	14	16	16	4.61	3500	241	274	271
	6	7/1.04	3.12	1.0	1.8	15	17	17	3.08	3500	300	336	339
	10	7/1.35	4.05	1.0	1.8	17	19	18	1.83	3500	417	458	454
3	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	11.5	13	13	12.1	3500	172	199	197
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	12.5	14	14	7.41	3500	213	242	240
	4	7/0.85	2.55	1.0	1.8	14.5	17	17	4.61	3500	300	336	336
	6	7/1.04	3.12	1.0	1.8	16	18	18	3.08	3500	384	423	426
	10	7/1.35	4.05	1.0	1.8	18	20	19	1.83	3500	544	588	583
4	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	12.5	14	14	12.1	3500	203	233	231
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	13.5	15	15	7.41	3500	256	289	292
	4	7/0.85	2.55	1.0	1.8	16	18	18	4.61	3500	371	409	411
	6	7/1.04	3.12	1.0	1.8	17	19	19	3.08	3500	479	522	524
	10	7/1.35	4.05	1.0	1.8	19.5	22	22	1.83	3500	688	737	739
5	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	13.5	15	15	12.1	3500	241	273	271
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	14.5	17	17	7.41	3500	305	342	342
	4	7/0.85	2.55	1.0	1.8	17	19	19	4.61	3500	447	487	483
	6	7/1.04	3.12	1.0	1.8	18.5	21	21	3.08	3500	573	624	612
	10	7/1.35	4.05	1.0	1.8	21	24	23	1.83	3500	835	889	865
6	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	14.5	16	16	12.1	3500	278	313	320
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	15.5	18	18	7.41	3500	356	396	395
	4	7/0.85	2.55	1.0	1.8	18.5	21	21	4.61	3500	514	568	561
	6	7/1.04	3.12	1.0	1.8	21	23	23	3.08	3500	666	731	719
	10	7/1.35	4.05	1.0	1.8	23	26	25	1.83	3500	966	1047	1032
7	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	14.5	16	16	12.1	3500	298	333	334
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	15.5	18	18	7.41	3500	386	426	428
	4	7/0.85	2.55	1.0	1.8	18.5	21	21	4.61	3500	571	617	619
	6	7/1.04	3.12	1.0	1.8	21	23	23	3.08	3500	743	799	788
	10	7/1.35	4.05	1.0	1.8	23	26	25	1.83	3500	1093	1155	1150

선심수	도체			절연체 두께	시스 두께	완성품 외경(약)			도체 저항 (20°C)	시험 전압 (A.C)	개산 중량(약)		
	공칭 단면적	구성	도체 외경(약)			TFR-CW	TFR-CWS	TFR-CW-SB			TFR-CW	TFR-CWS	TFR-CW-SB
	mm ²	소선수/mm	mm			mm	mm	mm			mm	mm	Ω/km
8	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	15.5	18	17	12.1	3500	338	374	376
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	16.5	19	19	7.41	3500	439	482	482
	4	7/0.85	2.55	1.0	1.8	20	22	22	4.61	3500	640	699	694
	6	7/1.04	3.12	1.0	1.8	22	25	25	3.08	3500	838	908	907
	10	7/1.35	4.05	1.0	1.8	25	28	28	1.83	3500	1232	1319	1309
10	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	18	20	20	12.1	3500	405	461	450
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	19.5	22	21	7.41	3500	532	596	593
	4	7/0.85	2.55	1.0	1.8	23	26	26	4.61	3500	789	871	857
	6	7/1.04	3.12	1.0	1.8	26	28	28	3.08	3500	1068	1136	1116
	10	7/1.35	4.05	1.0	1.8	29	32	32	1.83	3500	1550	1652	1643
12	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	18.5	21	21	12.1	3500	460	505	503
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	20	22	22	7.41	3500	606	656	660
	4	7/0.85	2.55	1.0	1.8	24	27	27	4.61	3500	902	964	975
	6	7/1.04	3.12	1.0	1.8	27	29	29	3.08	3500	1198	1266	1282
	10	7/1.35	4.05	1.0	1.8	30	34	34	1.83	3500	1538	1617	1648
15	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	19.5	22	22	12.1	3500	545	595	596
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	22	24	24	7.41	3500	726	780	797
	4	7/0.85	2.55	1.0	1.8	26	29	29	4.61	3500	1093	1159	1171
	6	7/1.04	3.12	1.0	1.8	29	32	32	3.08	3500	1452	1526	1561
20	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	22	25	25	12.1	3500	686	742	760
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	24	27	27	7.41	3500	924	986	1010
	4	7/0.85	2.55	1.0	1.8	29	33	33	4.61	3500	1396	1472	1503
	6	7/1.04	3.12	1.0	1.8	32	36	36	3.08	3500	1871	1956	2001
30	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	26	29	29	12.1	3500	979	1046	1081
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	28	32	32	7.41	3500	1336	1409	1417
	4	7/0.85	2.55	1.0	1.9	35	39	39	4.61	3500	2048	2139	2172

주) 완성품 외경 및 개산중량은 차이가 있을 수 있는 참고치임.

0.6/1kV TFR-CVV-AMS, TFR-CVV-I/C AMS 트레이용 난연 제어 케이블

적용 범위 | 0.6/1kV 이하의 제어용 회로에 사용하는 알루미늄 마일라 테이프로 차폐된 케이블로서 한국전기설비규정(KEC)에 준한 트레이용 난연 제어케이블

적용 규격 | KS C IEC 60502-1 정격전압 1kV~30kV 압출성형 절연 전력 케이블 및 그 부속품 - 제1부 : 케이블(1kV~3kV)

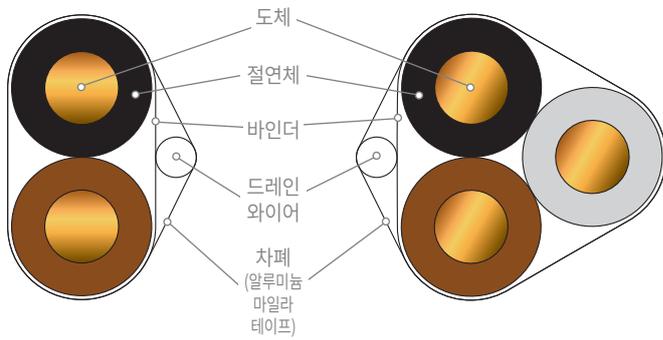
재료 및 구조 | 도체 : 2등급(원형연선)의 전기용 연동선
 절연체 : 염화비닐(PVC, 도체 최고 온도 70°C)
 대연 : 2가닥(페어) 또는 3가닥(트라이어드)의 선심을 꼬음
 대연 차폐 : 페어 또는 트라이어드를 알루미늄 마일라 테이프로 차폐
 연합 : 절연된 선심(코아 타입) 또는 차폐된 페어 또는 트라이어드를 원형으로 꼬음
 공동 차폐 : 선심 연합된 위에 알루미늄 마일라 테이프로 차폐
 시스 : 난연 염화비닐(FR-PVC)

선심 식별 | 한국전기설비규정(KEC)에 준함(2021.1.1시행)
 • 2심(또는 페어) : 갈, 흑 • 3심(또는 트라이어드) : 갈, 흑, 회 • 4심 : 3심 색상 + 청(중립도체, N) 또는 녹/황(보호도체, PE)
 • 5심이상(또는 2페어, 2트라이어드 이상) : 번호 표시
 ※ 선심식별 색상은 요구색상에 따라 변경가능

제품 인증 |  안전인증(선심 수 30심 이하, 도체 공칭 단면적 35mm² 이하)
 EWS 한국전선공업협동조합의 단체표준 인증(TFR-CW-AMS 코아타입 케이블에 해당)

코아 타입, 공동차폐

선심수	도체			절연체 두께	시스 두께	완성품 외경 (약)	도체저항 (20°C)	시험 전압 (A.C)	개산 중량 (약)
	공칭 단면적	구성	도체 외경(약)						
	mm ²	소선수/mm	mm	mm	mm	mm	Ω/km	V/5분	kg/km
2	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	12	12.1	3500	160
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	13	7.41	3500	190
	4	7/0.85	2.55	1.0	1.8	15	4.61	3500	260
	6	7/1.04	3.12	1.0	1.8	17	3.08	3500	320
	10	7/1.35	4.05	1.0	1.8	19	1.83	3500	430
3	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	13	12.1	3500	190
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	14	7.41	3500	240
	4	7/0.85	2.55	1.0	1.8	16	4.61	3500	330
	6	7/1.04	3.12	1.0	1.8	17	3.08	3500	410
	10	7/1.35	4.05	1.0	1.8	20	1.83	3500	570
4	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	14	12.1	3500	230
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	15	7.41	3500	290
	4	7/0.85	2.55	1.0	1.8	17	4.61	3500	410
	6	7/1.04	3.12	1.0	1.8	19	3.08	3500	520
	10	7/1.35	4.05	1.0	1.8	21	1.83	3500	720



선심수	도체			절연체 두께	시스 두께	완성품 외경 (약)	도체저항 (20°C)	시험 전압 (A.C)	개산 중량 (약)
	공칭 단면적	구성	도체 외경(약)						
	mm ²	소선수/mm	mm	mm	mm	mm	Ω/km	V/5분	kg/km
5	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	15	12.1	3500	270
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	16	7.41	3500	340
	4	7/0.85	2.55	1.0	1.8	19	4.61	3500	490
	6	7/1.04	3.12	1.0	1.8	20	3.08	3500	630
	10	7/1.35	4.05	1.0	1.8	23	1.83	3500	870
6	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	16	12.1	3500	310
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	17	7.41	3500	400
	4	7/0.85	2.55	1.0	1.8	20	4.61	3500	580
	6	7/1.04	3.12	1.0	1.8	22	3.08	3500	740
	10	7/1.35	4.05	1.0	1.8	25	1.83	3500	1040
7	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	16	12.1	3500	340
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	17	7.41	3500	430
	4	7/0.85	2.55	1.0	1.8	20	4.61	3500	630
	6	7/1.04	3.12	1.0	1.8	22	3.08	3500	810
	10	7/1.35	4.05	1.0	1.8	25	1.83	3500	1150

선심수	도체			절연체 두께	시스 두께	완성품 외경 (약)	도체저항 (20°C)	시험 전압 (A.C)	개산 중량 (약)
	공칭 단면적	구성	도체 외경(약)						
	mm ²	소선수/mm	mm						
8	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	17	12.1	3500	390
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	19	7.41	3500	490
	4	7/0.85	2.55	1.0	1.8	22	4.61	3500	730
	6	7/1.04	3.12	1.0	1.8	24	3.08	3500	940
	10	7/1.35	4.05	1.0	1.8	27	1.83	3500	1330
10	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	19	12.1	3500	470
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	21	7.41	3500	600
	4	7/0.85	2.55	1.0	1.8	25	4.61	3500	890
	6	7/1.04	3.12	1.0	1.8	27	3.08	3500	1150
	10	7/1.35	4.05	1.0	1.8	31	1.83	3500	1640
12	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	20	12.1	3500	530
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	22	7.41	3500	690
	4	7/0.85	2.55	1.0	1.8	26	4.61	3500	1030
	6	7/1.04	3.12	1.0	1.8	29	3.08	3500	1330
	10	7/1.35	4.05	1.0	1.8	33	1.83	3500	1910
15	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	21	12.1	3500	640
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	23	7.41	3500	830
	4	7/0.85	2.55	1.0	1.8	28	4.61	3500	1250
	6	7/1.04	3.12	1.0	1.8	31	3.08	3500	1630
20	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	24	12.1	3500	820
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	26	7.41	3500	1070
	4	7/0.85	2.55	1.0	1.8	32	4.61	3500	1630
	6	7/1.04	3.12	1.0	1.8	35	3.08	3500	2130
30	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	28	12.1	3500	1160
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	31	7.41	3500	1540
	4	7/0.85	2.55	1.0	1.9	38	4.61	3500	2370

주) 완성품 외경 및 개산중량은 차이가 있을 수 있는 참고치임.

페어 타입, 대연 차폐 및 공동 차폐

페어수	도체			절연체 두께	시스 두께	완성품 외경 (약)	도체 저항 (20°C)	시험 전압 (A.C)	개산 중량 (약)
	공칭 단면적	구성	도체 외경(약)						
	mm ²	소선수/mm	mm						
1	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	12	12.1	3500	147
2	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	18	12.3	3500	300
3	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	20	12.3	3500	365
4	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	22	12.3	3500	442
5	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	24	12.3	3500	518
6	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	26	12.3	3500	592
7	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	26	12.3	3500	615
8	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	28	12.3	3500	699
10	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	33	12.3	3500	892
12	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	34	12.3	3500	1012
15	1.5	7/0.53	1.59	0.8	2.0	38	12.3	3500	1247
20	1.5	7/0.53	1.59	0.8	2.1	42	12.3	3500	1586
30	1.5	7/0.53	1.59	0.8	2.3	52	12.3	3500	2316
1	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	13	7.41	3500	180
2	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	20	7.56	3500	365
3	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	22	7.56	3500	457
4	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	24	7.56	3500	555
5	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	26	7.56	3500	651
6	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	29	7.56	3500	779
7	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	29	7.56	3500	793
8	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	31	7.56	3500	921
10	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.9	38	7.56	3500	1175
12	2.5	7/0.67	2.01	0.8	2.0	39	7.56	3500	1356
15	2.5	7/0.67	2.01	0.8	2.1	42	7.56	3500	1643
20	2.5	7/0.67	2.01	0.8	2.2	47	7.56	3500	2072
30	2.5	7/0.67	2.01	0.8	2.5	58	7.56	3500	3101

주) 완성품 외경 및 개산중량은 차이가 있을 수 있는 참고치임.

트라이어드 타입, 대연 차폐 및 공동 차폐

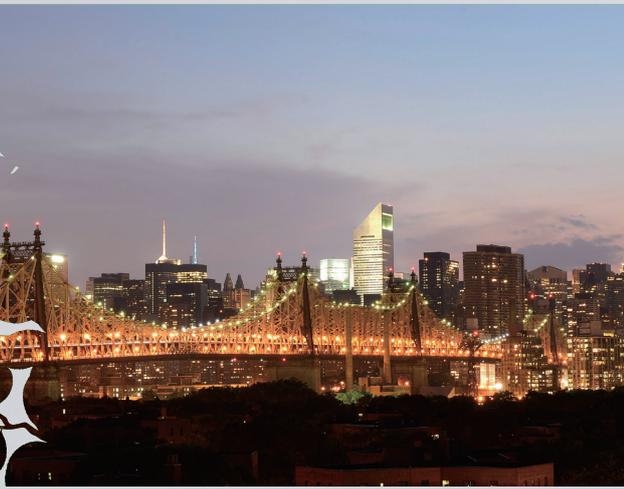
트라이어드 수	도체			절연체 두께	시스 두께	완성품 외경 (약)	도체저항 (20°C)	시험 전압 (A.C)	개산 중량 (약)
	공칭 단면적	구성	도체 외경(약)						
	mm ²	소선수/mm	mm						
1	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	13	12.1	3500	175
2	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	19	12.3	3500	356
3	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	21	12.3	3500	454
4	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	23	12.3	3500	561
5	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	25	12.3	3500	651
6	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	28	12.3	3500	741
7	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	28	12.3	3500	807
8	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	30	12.3	3500	920
10	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.9	36	12.3	3500	1191
12	1.5	7/0.53	1.59	0.8	2.0	37	12.3	3500	1380
15	1.5	7/0.53	1.59	0.8	2.1	40	12.3	3500	1676
20	1.5	7/0.53	1.59	0.8	2.3	46	12.3	3500	2139
30	1.5	7/0.53	1.59	0.8	2.5	56	12.3	3500	3172
1	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	13	7.41	3500	212
2	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	21	7.56	3500	454
3	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	23	7.56	3500	580
4	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	26	7.56	3500	729
5	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	28	7.56	3500	848
6	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	31	7.56	3500	1031
7	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	31	7.56	3500	1110
8	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.9	33	7.56	3500	1283
10	2.5	7/0.67	2.01	0.8	2.1	40	7.56	3500	1596
12	2.5	7/0.67	2.01	0.8	2.1	41	7.56	3500	1843
15	2.5	7/0.67	2.01	0.8	2.2	45	7.56	3500	2250
20	2.5	7/0.67	2.01	0.8	2.4	51	7.56	3500	2875
30	2.5	7/0.67	2.01	0.8	2.7	62	7.56	3500	4290

주) 완성품 외경 및 개산중량은 차이가 있을 수 있는 참고치임.

Fire & Heat Resistant Cable

트레이용 소방용 케이블

자연을 사랑하고, 자연과 하나되는
아름다운 가치를 만들어 가는 기업이 되겠습니다



0.6/1kV TFR-8(830°C/120min), TFR-8(950°C/180min) 소방용 내화 케이블



0.6/1kV TFR-8(830°C/120min), TFR-8(950°C/180min) 소방용 내화 케이블

적용 범위 | 0.6/1kV 이하의 전력용 회로에 사용하는 내화케이블로서 옥내소화전설비의 화재안전기준(NFSC 102)와 한국전기설비 규정(KEC)에 준한 내화 및 난연성능을 갖는 소방용 내화케이블.

소방용 내화케이블은 다중이용시설물과 같이 인구가 밀집되는 현대 도시환경 속에서 대형 지하쇼핑몰, (초)고층건축물 등에서 발생하는 화재현장으로부터 화재진화, 확산방지를 위한 소방안전시스템인 소화설비(옥내소화전설비, 스프링클러 설비, 제연설비 등)와 경보설비(비상경보설비, 자동화재탐지기, 비상방송설비, 비상탈출등, 유도등)에 전원을 공급하는 생명선 역할.

적용 규격 | KS C IEC 60502-1 정격전압 1kV~30kV 압출성형 절연 전력 케이블 및 그 부속품 - 제1부 : 케이블(1kV~3kV)

재료 및 구조 | 도체 : 1등급(단선), 2등급(원형연선, 원형압축연선)의 전기용 연동선

내화층 : 고내열 마이카 테이프(830°C/120min, 950°C/180min)

절연체 : 가교 폴리에틸렌(XLPE, 도체 최고 온도 90°C)

연합 : 2심 이상의 절연된 선심을 원형으로 꼬음

시스 : 난연 염화비닐 (FR-PVC)

선심 식별 | 한국전기설비규정(KEC)에 준함(2021.1.1시행)

• 2심 : 갈, 흑 • 3심 : 갈, 흑, 회 • 4심 : 3심 색상 + 청(중립도체, N) 또는 녹/황(보호도체, PE)

• 5심 이상 : 흑색 절연체 표면에 백색 넘버링

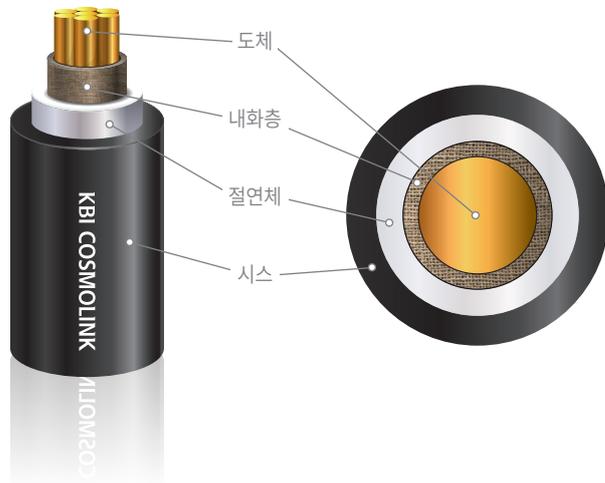
※ 선심식별 색상은 요구색상에 따라 변경가능

제품 인증 |  전기용품 안전인증(도체 공칭 단면적 95mm² 이하)

소방용 내화전선의 내화성능평가 비교

구분	국내 기준		해외 기준		
	소방용 내화케이블 성능기준 ^{주)}	고내화성능 개선	프로토콜C	프로토콜W	프로토콜Z
적용 사양	KS C IEC 60331-11, 12	KS C IEC 60331-1, 2	BS 6387		
성능평가 온도/시간	750°C/90분 (불꽃온도) 전압이 유지 또는 도체가 파열되지 않아야 함.	830°C/120분 (불꽃온도+충격) ※ 충격 : 불꽃인가 시간동안 5분마다 인가	950°C/180분 (불꽃온도)	650°C/30분 (불꽃온도+ Water spray)	950°C/15분 (불꽃온도 + 충격)
					

주) 소방용전선의 성능인증 및 제품검사의 기술기준 제7조(내화성능)



소방안전시스템인 소화설비(옥내소화전설비, 스프링클러, 제연설비 등)과 경보설비(비상경보설비, 자동화재탐지기, 비상방송설비, 비상탈출등, 유도등)에 전원을 공급하는 소방용 내화전선에 의존

소방차의 사다리와 살수차의 물이 닿을 수 있는 최고 높이



국내 15~49층 빌딩은 (초)고층 건물의 화재진화 취약성에 노출된 사각지대

선심수	도체			절연체 두께	시스 두께	완성품 외경 (약)	도체 저항 (20°C)	시험 전압 (A.C)	개산 중량 (약)
	공칭 단면적	구성	도체 외경(약)						
	mm ²	소선수/mm	mm						
1	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.4	7.5	12.1	3500	67
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.4	8.0	7.41	3500	81
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.4	8.5	4.61	3500	102
	6	7/1.04	3.12	0.7	1.4	9.5	3.08	3500	127
	10	7/1.35	4.05	0.7	1.4	10.5	1.83	3500	176
	16	원형압축	4.7	0.7	1.4	11.0	1.15	3500	227
	25	원형압축	5.9	0.9	1.4	13.0	0.727	3500	333
	35	원형압축	6.9	0.9	1.4	14.0	0.524	3500	433
	50	원형압축	8.1	1.0	1.4	15.5	0.387	3500	564
	70	원형압축	9.8	1.1	1.4	17.0	0.268	3500	782
	95	원형압축	11.4	1.1	1.5	19.5	0.193	3500	1056
	120	원형압축	12.9	1.2	1.5	21.0	0.153	3500	1313
	150	원형압축	14.4	1.4	1.6	23.0	0.124	3500	1618
	185	원형압축	15.9	1.6	1.6	25.0	0.0991	3500	1995
	240	원형압축	18.3	1.7	1.7	28.0	0.0754	3500	2586
	300	원형압축	20.5	1.8	1.8	31.0	0.0601	3500	3224
	400	원형압축	23.2	2.0	1.9	35.0	0.0470	3500	4078
	500	원형압축	26.4	2.2	2.0	38.5	0.0366	3500	5193
630	원형압축	30.2	2.4	2.2	44.0	0.0283	3500	6687	
2	1.5	1등급(단선)	1.38	0.7	1.8	13.0	12.1	3500	148
	2.5	1등급(단선)	1.78	0.7	1.8	14.0	7.41	3500	182
	4	1등급(단선)	2.25	0.7	1.8	15.0	4.61	3500	228
	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	13.0	12.1	3500	160
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	14.0	7.41	3500	188
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	15.0	4.61	3500	237
	6	7/1.04	3.12	0.7	1.8	16.0	3.08	3500	293
	10	7/1.35	4.05	0.7	1.8	18.5	1.83	3500	407
	16	원형압축	4.7	0.7	1.8	19.5	1.15	3500	513
	25	원형압축	5.9	0.9	1.8	23.0	0.727	3500	749
	35	원형압축	6.9	0.9	1.8	25.0	0.524	3500	971
	50	원형압축	8.1	1.0	1.8	28.0	0.387	3500	1263
	70	원형압축	9.8	1.1	1.8	32.0	0.268	3500	1735
	95	원형압축	11.4	1.1	1.9	36.0	0.193	3500	2313
	120	원형압축	12.9	1.2	2.0	40.0	0.153	3500	2960
	150	원형압축	14.4	1.4	2.2	45.0	0.124	3500	3667
	185	원형압축	15.9	1.6	2.3	49.0	0.0991	3500	4520
	240	원형압축	18.3	1.7	2.5	55.0	0.0754	3500	5831
300	원형압축	20.5	1.8	2.6	60.0	0.0601	3500	7258	

주) 완성품 외경 및 개산중량은 차이가 있을 수 있는 참고치임.

선심수	도체			절연체 두께	시스 두께	완성품 외경 (약)	도체 저항 (20°C)	시험 전압 (A.C)	개산 중량 (약)
	공칭 단면적	구성	도체 외경(약)						
	mm ²	소선수/mm	mm						
3	1.5	1등급(단선)	1.38	0.7	1.8	13.5	12.1	3500	175
	2.5	1등급(단선)	1.78	0.7	1.8	14.5	7.41	3500	224
	4	1등급(단선)	2.25	0.7	1.8	16.0	4.61	3500	281
	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	13.5	12.1	3500	184
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	14.5	7.41	3500	233
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	16.0	4.61	3500	291
	6	7/1.04	3.12	0.7	1.8	17.0	3.08	3500	378
	10	7/1.35	4.05	0.7	1.8	19.5	1.83	3500	535
	16	원형압축	4.7	0.7	1.8	20.5	1.15	3500	675
	25	원형압축	5.9	0.9	1.8	24.0	0.727	3500	1004
	35	원형압축	6.9	0.9	1.8	26.5	0.524	3500	1321
	50	원형압축	8.1	1.0	1.8	30.0	0.387	3500	1730
	70	원형압축	9.8	1.1	1.9	34.5	0.268	3500	2431
	95	원형압축	11.4	1.1	2.0	38.5	0.193	3500	3233
	120	원형압축	12.9	1.2	2.1	43.0	0.153	3500	4123
	150	원형압축	14.4	1.4	2.3	48.0	0.124	3500	5120
	185	원형압축	15.9	1.6	2.4	52.0	0.0991	3500	6311
	240	원형압축	18.3	1.7	2.6	59.0	0.0754	3500	8199
	300	원형압축	20.5	1.8	2.7	64.0	0.0601	3500	10187
	4	1.5	1등급(단선)	1.38	0.7	1.8	14.5	12.1	3500
2.5		1등급(단선)	1.78	0.7	1.8	16.0	7.41	3500	267
4		1등급(단선)	2.25	0.7	1.8	17.0	4.61	3500	340
1.5		7/0.53	1.59	0.7	1.8	14.5	12.1	3500	225
2.5		7/0.67	2.01	0.7	1.8	16.0	7.41	3500	276
4		7/0.85	2.55	0.7	1.8	17.0	4.61	3500	365
6		7/1.04	3.12	0.7	1.8	19.0	3.08	3500	470
10		7/1.35	4.05	0.7	1.8	21.0	1.83	3500	672
16		원형압축	4.7	0.7	1.8	23.0	1.15	3500	864
25		원형압축	5.9	0.9	1.8	27.0	0.727	3500	1294
35		원형압축	6.9	0.9	1.8	29.0	0.524	3500	1696
50		원형압축	8.1	1.0	1.9	33.0	0.387	3500	2235
70		원형압축	9.8	1.1	2.0	38.0	0.268	3500	3153
95		원형압축	11.4	1.1	2.1	43.0	0.193	3500	4244
120		원형압축	12.9	1.2	2.3	48.0	0.153	3500	5425
150		원형압축	14.4	1.4	2.4	53.0	0.124	3500	6684
185		원형압축	15.9	1.6	2.6	58.0	0.0991	3500	8296
240		원형압축	18.3	1.7	2.8	65.0	0.0754	3500	10719
300		원형압축	20.5	1.8	3.0	72.0	0.0601	3500	13395

주) 완성품 외경 및 개산중량은 차이가 있을 수 있는 참고치임.

선심수	도체			절연체 두께	시스 두께	완성품 외경 (약)	도체 저항 (20°C)	시험 전압 (A.C)	개산 중량 (약)
	공칭 단면적	구성	도체 외경(약)						
	mm ²	소선수/mm	mm						
5	1.5	1등급(단선)	1.38	0.7	1.8	15.0	12.1	3500	250
	2.5		1.78	0.7	1.8	16.5	7.41	3500	314
	4		2.25	0.7	1.8	18.0	4.61	3500	405
6	1.5	1등급(단선)	1.38	0.7	1.8	16.5	12.1	3500	287
	2.5		1.78	0.7	1.8	18.0	7.41	3500	364
	4		2.25	0.7	1.8	19.5	4.61	3500	405
7	1.5	1등급(단선)	1.38	0.7	1.8	16.5	12.1	3500	316
	2.5		1.78	0.7	1.8	18.0	7.41	3500	405
	4		2.25	0.7	1.8	19.5	4.61	3500	522
8	1.5	1등급(단선)	1.38	0.7	1.8	18.0	12.1	3500	351
	2.5		1.78	0.7	1.8	19.0	7.41	3500	446
	4		2.25	0.7	1.8	21.0	4.61	3500	591
10	1.5	1등급(단선)	1.38	0.7	1.8	20.5	12.1	3500	427
	2.5		1.78	0.7	1.8	22.0	7.41	3500	550
	4		2.25	0.7	1.8	24.0	4.61	3500	725
12	1.5	1등급(단선)	1.38	0.7	1.8	21.0	12.1	3500	486
	2.5		1.78	0.7	1.8	23.0	7.41	3500	632
	4		2.25	0.7	1.8	25.0	4.61	3500	839
15	1.5	1등급(단선)	1.38	0.7	1.8	23.0	12.1	3500	581
	2.5		1.78	0.7	1.8	25.0	7.41	3500	769
	4		2.25	0.7	1.8	27.0	4.61	3500	1017
20	1.5	1등급(단선)	1.38	0.7	1.8	26.0	12.1	3500	723
	2.5		1.78	0.7	1.8	28.0	7.41	3500	960
	4		2.25	0.7	1.9	31.0	4.61	3500	1312
25	1.5	1등급(단선)	1.38	0.7	1.9	29.0	12.1	3500	896
	2.5		1.78	0.7	1.9	32.0	7.41	3500	1192
	4		2.25	0.7	2.1	35.0	4.61	3500	1645
30	1.5	1등급(단선)	1.38	0.7	1.9	30.0	12.1	3500	1026
	2.5		1.78	0.7	2.0	33.0	7.41	3500	1392
	4		2.25	0.7	2.1	37.0	4.61	3500	1911

주) 완성품 외경 및 개산중량은 차이가 있을 수 있는 참고치임.

선심수	도체			절연체 두께	시스 두께	완성품 외경 (약)	도체 저항 (20°C)	시험 전압 (A.C)	개산 중량 (약)
	공칭 단면적	구성	도체 외경(약)						
	mm ²	소선수/mm	mm						
5	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	16.0	12.1	3500	265
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	17.0	7.41	3500	328
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	18.5	4.61	3500	423
6	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	17.0	12.1	3500	307
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	18.5	7.41	3500	381
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	20.0	4.61	3500	494
7	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	17.0	12.1	3500	328
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	18.5	7.41	3500	413
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	20.0	4.61	3500	543
8	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	18.5	12.1	3500	373
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	20.0	7.41	3500	470
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	22.0	4.61	3500	617
10	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	21.0	12.1	3500	453
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	22.0	7.41	3500	573
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	25.0	4.61	3500	756
12	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	22.0	12.1	3500	516
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	24.0	7.41	3500	658
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	26.0	4.61	3500	876
15	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	23.5	12.1	3500	617
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	26.0	7.41	3500	792
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	28.5	4.61	3500	1060
20	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	27.0	12.1	3500	770
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	29.0	7.41	3500	1000
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.9	33.0	4.61	3500	1369
25	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.9	31.0	12.1	3500	955
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.9	33.5	7.41	3500	1241
	4	7/0.85	2.55	0.7	2.1	37.5	4.61	3500	1717
30	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.9	32.0	12.1	3500	1094
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	2.0	35.0	7.41	3500	1449
	4	7/0.85	2.55	0.7	2.1	39.0	4.61	3500	1993

주) 완성품 외경 및 개산중량은 차이가 있을 수 있는 참고치임.

고내화(830°C/120min)케이블 공인기관성적서



BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD

TEST REPORT

성적서 번호 : ECU-2019-010328

신청자
 ○ 회사명 : 케이비아이코스모링크 주식회사
 ○ 주소 : 충청북도 옥천군 이원면 이원농공로 50-3
 ○ 대표자명 : 김종하

시험성적서의 용도 : 품질관리용

시험대상품목 : 0.6/1 kV TFR-8(830 °C/120 min)

모형 / 정격 : 3C × 2.5 mm²/(0.6/1 kV)

시험기간 : 2019년 12월 20일 ~ 2019년 12월 20일

시험방법 : 의뢰자제공시험방법(KS C IEC 60331-2 : 2009)

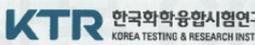
시험결과 : 시험결과 참조

비 고 :
 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명의로 시험한 결과로서 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인안은 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.
 2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 증으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
 3. 이 성적서는 원본(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

두진석
 작성자 : 두진석
 Tel : 031-679-9582

서상훈
 기술책임자 : 서상훈
 Tel : 1577-0091

2020년 01월 07일




위변조 확인용 QR 코드

KTR-QI-Y10053-F09(00) A4(210 X 297)

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

성적서 번호 : ECU-2019-010328

시험 결과

○ 0.6/1 kV TFR-8(830 °C, 120 min) 3C × 2.5 mm²

시험구분	시험기준	단위	시험결과
회로보존성 시험	류즈의 끊어지거나 회로 차단기의 차단없이 전압을 유지할 것	-	전압 유지함
	헨프가 꺼지지 않고 도체의 굽어짐이 없을 것	-	도체 굽어짐 없음

* 시험조건
 - 화염 온도 : 830 °C
 - 시험 전압 : 1 kV
 - 시험 시간 : 120 분
 - 충격 시간 : 5 분 ± 10 초 간격으로 충격

비고 :
 1. 상기 시험은 의뢰자가 제시한 시료 및 시험방법에 따라 시험한 결과임.
 2. 시험장소: 충청북도 옥천군 이원면 이원농공로 50-3. 끝.

KTR-QI-Y10053-F09(00)

Page : 2 of 4

A4(210 X 297)

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

고내화(950°C/180min, 프로토콜C)케이블 공인기관성적서



BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD

TEST REPORT

성적서 번호 : ECU-2019-010322

신청자
 ○ 회사명 : 케이비아이크스모링크 주식회사
 ○ 주소 : 충청북도 옥천군 이원면 이원농공로 50-3
 ○ 대표자명 : 김중하

시험성적서의 용도 : 품질관리용

시험대상품목 : 0.6/1 kV TFR-8(950 °C/180 min)-WB
 모델 / 정격 : 1C × 300 mm²/(0.6/1 kV)

시험기간 : 2019년 12월 05일 ~ 2019년 12월 05일
 시험방법 : 의뢰자제공시험방법(BS 6387 : 2013)

시험결과 : 시험결과 참조

비고 :
 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로서 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인용 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.
 2. 이 성적서는 총포, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
 3. 이 성적서는 원본(제발행 포함)인 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

두진석

작성자 : 두진석
Tel : 01-679-9582

서승훈

기술책임자 : 서승훈
Tel : 1577-0091

2020년 01월 07일



한국화학융합시험연구원
KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE



위변조 확인용 QR 코드

KTR-QI-Y10053-F09(00) A4(210 X 297)

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

성적서 번호 : ECU-2019-010322

시험결과

○ 0.6/1 kV TFR-8(950 °C/180 min)-WB 1C × 300 mm²

시험항목	기준치	단위	시험결과
회로보존성 시험 (Protocol C)	퓨즈의 끊어짐이 없을 것	-	끊어지지 않음
	벨프가 깨지지 않을 것	-	깨지지 않음

* 시험조건
 - 화염온도 : (950 ± 40) °C
 - 시험시간 : 180 분
 - 시험전압 : 0.6 kV

비고 :
 1. 상기 시험은 의뢰자가 제시한 시료 및 시험방법에 따라 시험한 결과임.
 2. 시험장소: 충청북도 옥천군 이원면 이원농공로 50-3. 같.

KTR-QI-Y10053-F09(00)

Page : 2 of 4

A4(210 X 297)

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

프로토콜W(650°C/30min+Water spray)케이블 공인기관성적서



BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD

TEST REPORT

성적서 번호 : ECU-2019-010023
 신청자 : ○ 회사명 : 케이비아이코스모링크 주식회사
 ○ 주소 : 충청북도 옥천군 이원면 이원농공로 50-3
 ○ 대표자명 : 김종하
 시험성적서의 용도 : 품질관리용

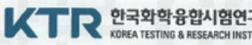
시험대상품목 : 0.6/1 kV TFR-0(950 ℃/180 min)-WB
 모델 / 정격 : 3C × 2.5 mm² (0.6/1 kV)
 시험기간 : 2020년 01월 07일 ~ 2020년 01월 08일
 시험방법 : 의뢰자제공시험방법(BS 6387 : 2013)
 시험결과 : 시험결과 참조

비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인은 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.
 2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
 3. 이 성적서는 원본(재발행 포함) 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

두진석
 작성자 : 두진석
 Tel : 031-679-9582

양희영
 기술책임자 : 양희영
 Tel : 1577-0891

2020년 01월 16일



한국화학융합시험연구원
 KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE



위변조 확인용 QR 코드
 A4(210 X 297)

KTR-QI-Y10053-F09(00) KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

성적서 번호 : ECU-2019-010023

시험결과

○ 0.6/1 W TFR-0(950 ℃/180 min)-WB 3C × 2.5 mm²

시험 항목	기준치	단위	시험 결과
최소보존성 시험 (Protocol W)	류츠의 끊어짐이 없을 것	-	끊어지지 않음
	헨프가 깨지지 않을 것	-	깨지지 않음

* 시험조건
 - 시험온도 : (650 ± 40) ℃
 - 시험시간 : 30분 (회전 모드: 15분, 회전, 물 분무 모드: 15분)
 - 시험전압 : 1 W

비고 :
 1. 상기 시험은 의뢰자가 제시한 시료 및 시험방법에 따라 시험한 결과임. 끝.

KTR-QI-Y10053-F09(00)

Page : 2 of 4

A4(210 X 297)

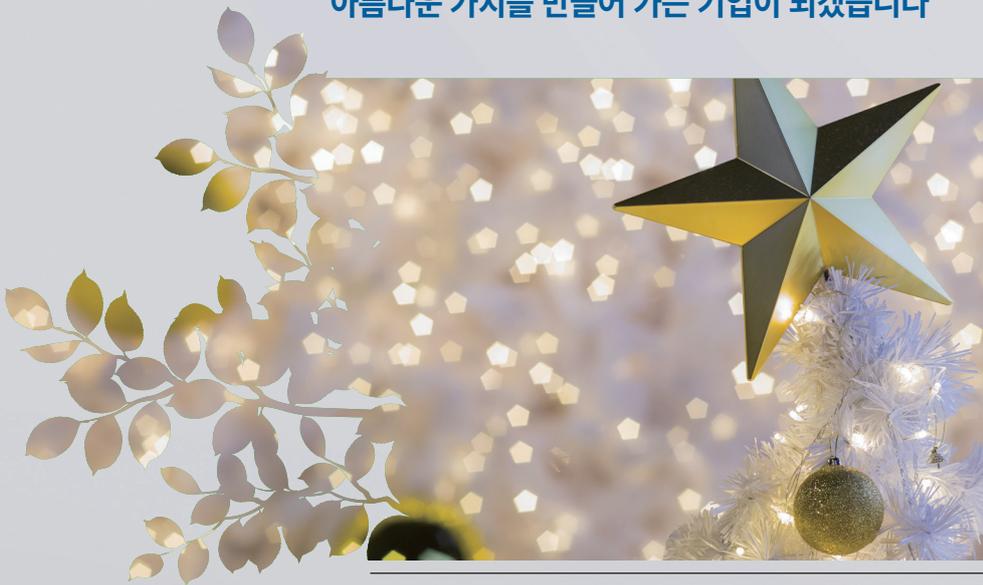



 **KBI** COSMOLINK

Halogen Free Wire & Cable

저독성 절연전선 및 케이블

자연을 사랑하고, 자연과 하나되는
아름다운 가치를 만들어 가는 기업이 되겠습니다



450/750V HFIX 저독성 난연 가교 폴리올레핀 절연전선
0.6/1kV HFCCO 저독성 난연 전력 케이블
6/10kV HFCCO 저독성 난연 전력 케이블
0.6/1kV HFCCO, HFCCO-S, HFCCO-SB 저독성 난연 제어 케이블
0.6/1kV HFCCO-AMS, HFCCO-I/C AMS 저독성 난연 제어 케이블
0.6/1kV NFR-8(830°C/120min), NFR-8(950°C/180min) 저독성 소방용 내화 케이블

450/750V HFIX 저독성 난연 가교 폴리올레핀 절연 전선

- 적용 범위** | 450/750V 이하의 일반 전기 배선에 사용하는 옥내용 저독성 난연 가교 폴리올레핀 절연 전선
- 적용 규격** | KS C 3341 저독성 난연 폴리올레핀 절연 전선
- 재료 및 구조** | 도체 : 1등급(단선, CLASS 1) 또는 2등급(원형연선, 원형압축연선)의 전기용 연동선
절연체 : 가교 폴리올레핀(도체 최고 온도 90°C)
- 색상** | 표준 색상 갈, 흑, 회, 청, 녹/황
※ 색상은 요구색상에 따라 변경가능
- 제품 인증** |  한국산업규격
 전기용품 안전인증(도체 공칭 단면적 95mm² 이하)
 환경마크인증
(인증사유 : 유해물질 감소)



도체 분류	도체			절연체 두께	완성품 외경(약)		도체 저항 (20°C)	개산 중량 (약)
	공칭 단면적	모양	도체 외경(약)		하한값	상한값		
	mm ²	등급,형태	mm		mm	mm		
단선 (1등급)	1.5	1등급	1.38	0.7	2.6	3.3	12.1	20
	2.5	1등급	1.78	0.8	3.2	4.0	7.41	32
	4	1등급	2.25	0.8	3.6	4.6	4.61	47
	6	1등급	2.76	0.8	4.1	5.2	3.08	67
	10	1등급	3.57	1.0	5.3	6.6	1.83	111
연선 (2등급)	1.5	7/0.53	1.59	0.7	2.7	3.4	12.1	22
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	3.3	4.1	7.41	34
	4	7/0.85	2.55	0.8	3.8	4.7	4.61	50
	6	7/1.04	3.12	0.8	4.3	5.4	3.08	71
	10	7/1.35	4.05	1.0	5.6	7.0	1.83	118
	16	원형압축	4.7	1.0	6.4	8.0	1.15	172
	25	원형압축	5.9	1.2	8.1	10.1	0.727	265
	35	원형압축	6.9	1.2	9.0	11.3	0.524	359
	50	원형압축	8.1	1.4	10.6	13.2	0.387	486
	70	원형압축	9.8	1.4	12.1	15.1	0.268	681
	95	원형압축	11.4	1.6	14.1	17.6	0.193	943
	120	원형압축	12.9	1.6	15.6	19.4	0.153	1171
	150	원형압축	14.4	1.8	17.3	21.6	0.124	1448
	185	원형압축	15.9	2.0	19.3	24.1	0.0991	1780
	240	원형압축	18.3	2.2	22.0	27.5	0.0754	2320
300	원형압축	20.5	2.4	24.5	30.6	0.0601	2930	

주) 완성품 외경 및 개산중량은 차이가 있을 수 있는 참고치임.

✦저독성 절연전선 및 케이블

0.6/1kV HFCO 저독성 난연 전력 케이블

- 적용 범위** | 0.6/1kV 이하의 전력용 배전 회로에 사용하는 저독성 케이블로서 한국전기설비규정(KEC)에 준한 트레이용 저독성 난연 전력케이블
- 적용 규격** | KS C IEC 60502-1 정격전압 1kV~30kV 압출성형 절연 전력 케이블 및 그 부속품 - 제1부 : 케이블(1kV~3kV)
- 재료 및 구조** | 도체 : 2등급(원형연선, 원형압축연선)의 전기용 연동선
절연체 : 가교 폴리에틸렌(XLPE, 도체 최고 온도 90°C)
연합 : 2심 이상의 절연된 선심을 원형으로 꼬음
시스 : 저독성 난연 폴리올레핀
- 선심 식별** | 한국전기설비규정(KEC)에 준함(2021.1.1시행)
• 2심 : 갈, 흑 • 3심 : 갈, 흑, 회 • 4심 : 3심 색상 + 청(중립도체, N) 또는 녹/황(보호도체, PE)
※ 선심식별 색상은 요구색상에 따라 변경가능
- 제품 인증** |  한국산업규격
 전기용품 안전인증(도체 공칭 단면적 95mm² 이하)
 환경마크인증
(인증사유 : 유해물질 감소)



선심수	도체			절연체 두께	시스 두께	완성품 외경 (약)	도체 저항 (20°C)	시험 전압 (A.C)	개산 중량 (약)
	공칭 단면적	구성	도체 외경(약)						
	mm ²	소선수/mm	mm						
1	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.4	8	12.1	3500	50
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.4	8	7.41	3500	70
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.4	9	4.61	3500	90
	6	7/1.04	3.12	0.7	1.4	9	3.08	3500	110
	10	7/1.35	4.05	0.7	1.4	10	1.83	3500	170
	16	원형압축	4.7	0.7	1.4	11	1.15	3500	210
	25	원형압축	5.9	0.9	1.4	13	0.727	3500	310
	35	원형압축	6.9	0.9	1.4	14	0.524	3500	400
	50	원형압축	8.1	1.0	1.4	15	0.387	3500	520
	70	원형압축	9.8	1.1	1.4	17	0.268	3500	720
	95	원형압축	11.4	1.1	1.5	19	0.193	3500	970
	120	원형압축	12.9	1.2	1.5	21	0.153	3500	1210
	150	원형압축	14.4	1.4	1.6	23	0.124	3500	1490
	185	원형압축	15.9	1.6	1.6	25	0.0991	3500	1840
	240	원형압축	18.3	1.7	1.7	28	0.0754	3500	2400
	300	원형압축	20.5	1.8	1.8	30	0.0601	3500	2980
	400	원형압축	23.2	2.0	1.9	34	0.0470	3500	3800
500	원형압축	26.4	2.2	2.0	38	0.0366	3500	4850	
630	원형압축	30.2	2.4	2.2	42	0.0283	3500	6240	

선심수	도체			절연체 두께	시스 두께	완성품 외경 (약)	도체 저항 (20°C)	시험 전압 (A.C)	개산 중량 (약)
	공칭 단면적	구성	도체 외경(약)						
	mm ²	소선수/mm	mm						
2	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	13	12.1	3500	120
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	13	7.41	3500	150
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	15	4.61	3500	190
	6	7/1.04	3.12	0.7	1.8	16	3.08	3500	240
	10	7/1.35	4.05	0.7	1.8	18	1.83	3500	330
	16	원형압축	4.7	0.7	1.8	19	1.15	3500	450
	25	원형압축	5.9	0.9	1.8	22	0.727	3500	660
	35	원형압축	6.9	0.9	1.8	24	0.524	3500	880
	50	원형압축	8.1	1.0	1.8	27	0.387	3500	1150
	70	원형압축	9.8	1.1	1.8	31	0.268	3500	1610
	95	원형압축	11.4	1.1	1.9	35	0.193	3500	2170
	120	원형압축	12.9	1.2	2.0	38	0.153	3500	2670
	150	원형압축	14.4	1.4	2.2	42	0.124	3500	3310
	185	원형압축	15.9	1.6	2.3	47	0.0991	3500	4110
	240	원형압축	18.3	1.7	2.5	52	0.0754	3500	5340
	300	원형압축	20.5	1.8	2.6	57	0.0601	3500	6630

선심수	도체			절연체 두께	시스 두께	완성품 외경 (약)	도체 저항 (20°C)	시험 전압 (A.C)	개산 종량 (약)
	공칭 단면적	구성	도체 외경(약)						
	mm ²	소선수/mm	mm						
3	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	13	12.1	3500	150
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	14	7.41	3500	180
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	15	4.61	3500	240
	6	7/1.04	3.12	0.7	1.8	16	3.08	3500	310
	10	7/1.35	4.05	0.7	1.8	19	1.83	3500	450
	16	원형압축	4.7	0.7	1.8	20	1.15	3500	610
	25	원형압축	5.9	0.9	1.8	23	0.727	3500	900
	35	원형압축	6.9	0.9	1.8	26	0.524	3500	1210
	50	원형압축	8.1	1.0	1.8	29	0.387	3500	1560
	70	원형압축	9.8	1.1	1.9	33	0.268	3500	2200
	95	원형압축	11.4	1.1	2.0	37	0.193	3500	2970
	120	원형압축	12.9	1.2	2.1	41	0.153	3500	3790
	150	원형압축	14.4	1.4	2.3	45	0.124	3500	4670
	185	원형압축	15.9	1.6	2.4	50	0.0991	3500	5830
	240	원형압축	18.3	1.7	2.6	56	0.0754	3500	7580
300	원형압축	20.5	1.8	2.7	61	0.0601	3500	9400	

선심수	도체			절연체 두께	시스 두께	완성품 외경 (약)	도체 저항 (20°C)	시험 전압 (A.C)	개산 종량 (약)
	공칭 단면적	구성	도체 외경(약)						
	mm ²	소선수/mm	mm						
4	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	14	12.1	3500	170
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	15	7.41	3500	220
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	16	4.61	3500	290
	6	7/1.04	3.12	0.7	1.8	18	3.08	3500	380
	10	7/1.35	4.05	0.7	1.8	20	1.83	3500	570
	16	원형압축	4.7	0.7	1.8	22	1.15	3500	790
	25	원형압축	5.9	0.9	1.8	26	0.727	3500	1180
	35	원형압축	6.9	0.9	1.8	28	0.524	3500	1550
	50	원형압축	8.1	1.0	1.9	32	0.387	3500	2060
	70	원형압축	9.8	1.1	2.0	37	0.268	3500	2930
	95	원형압축	11.4	1.1	2.1	41	0.193	3500	3970
	120	원형압축	12.9	1.2	2.3	45	0.153	3500	4980
	150	원형압축	14.4	1.4	2.4	50	0.124	3500	6130
	185	원형압축	15.9	1.6	2.6	55	0.0991	3500	7660
	240	원형압축	18.3	1.7	2.8	62	0.0754	3500	9960
300	원형압축	20.5	1.8	3.0	68	0.0601	3500	12380	

주) 완성품 외경 및 개산종량은 차이가 있을 수 있는 참고치임.

6/10kV HFCO 저독성 난연 전력 케이블

- 적용 범위** | 6/10kV 이하의 전력용 배전 회로에 사용하는 저독성 케이블로서 한국전기설비규정(KEC)에 준한 트레이용 저독성 난연 전력케이블
- 적용 규격** | K S C 3899 정격전압 6/10kV 가교 폴리에틸렌 절연 저독성 난연 폴리올레핀 시스 전력케이블
- 재료 및 구조** | 도체 : 2등급(원형압축연선)의 전기용 연동선
 내부 반도체 : 반도체 압출층
 절연체 : 가교 폴리에틸렌(XLPE, 도체 최고 온도 90°C)
 외부 반도체 : 반도체 압출층
 차폐 : 연동 테이프
 연합 : 3심의 절연된 선심을 원형으로 꼬음
 시스 : 저독성 난연 폴리올레핀
- 선심 식별** | 한국전기설비규정(KEC)에 준함(2021.1.1시행)
 • 3심 : 갈, 흑, 회(단, 흑색은 외부반도체 압출층의 자연색상으로 생략할 수 있음)
 ※ 선심식별 색상은 요구색상에 따라 변경가능
- 제품 인증** |  한국산업규격
 환경마크인증
 (인증사유 : 유해물질 감소)

선심수	도체			절연체 두께	시스 두께	완성품 외경 (약)	최대 도체 저항 (20°C)	시험 전압 (A.C)	개산 중량 (약)
	공칭 단면적	구성	도체 외경(약)						
	mm ²	No./mm	mm	mm	mm	mm	Ω/km	kV/5min.	kg/km
1	25	원형압축	5.9	3.4	1.5	21	0.727	21	570
	35	원형압축	6.9	3.4	1.6	22	0.524	21	700
	50	원형압축	8.1	3.4	1.6	23	0.387	21	840
	70	원형압축	9.8	3.4	1.7	25	0.268	21	1100
	95	원형압축	11.4	3.4	1.7	27	0.193	21	1380
	120	원형압축	12.9	3.4	1.8	28	0.153	21	1660
	150	원형압축	14.4	3.4	1.8	30	0.124	21	1950
	185	원형압축	15.9	3.4	1.9	32	0.0991	21	2360
	240	원형압축	18.3	3.4	2.0	35	0.0754	21	3010
	300	원형압축	20.5	3.4	2.0	37	0.0601	21	3650
	400	원형압축	23.2	3.4	2.2	40	0.0470	21	4520
	500	원형압축	26.4	3.4	2.2	43	0.0366	21	5650
	630	원형압축	30.2	3.4	2.3	48	0.0283	21	7230



선심수	도체			절연체 두께	시스 두께	완성품 외경 (약)	최대 도체 저항 (20°C)	시험 전압 (A.C)	개산 중량 (약)
	공칭 단면적	구성	도체 외경(약)						
	mm ²	No./mm	mm						
3	25	원형압축	5.9	3.4	2.2	41	0.727	21	1930
	35	원형압축	6.9	3.4	2.3	43	0.524	21	2320
	50	원형압축	8.1	3.4	2.4	46	0.387	21	2810
	70	원형압축	9.8	3.4	2.5	50	0.268	21	3600
	95	원형압축	11.4	3.4	2.6	53	0.193	21	4530
	120	원형압축	12.9	3.4	2.7	57	0.153	21	5460
	150	원형압축	14.4	3.4	2.8	60	0.124	21	6410
	185	원형압축	15.9	3.4	2.9	64	0.0991	21	7690
	240	원형압축	18.3	3.4	3.1	69	0.0754	21	9900
	300	원형압축	20.5	3.4	3.3	74	0.0601	21	12910

주) 완성품 외경 및 개산중량은 차이가 있을 수 있는 참고치임.

0.6/1kV HFCCO, HFCCO-S, HFCCO-SB 저독성 난연 제어 케이블

적용 범위 | 0.6/1kV 이하의 제어용 회로에 사용하는 연동 테이프 또는 연동선 편조 차폐된 저독성 케이블로서 한국전기설비규정(KEC)에 준한 트레이용 저독성 난연 제어케이블

적용 규격 | KS C IEC 60502-1 정격전압 1kV~30kV 압출성형 절연 전력 케이블 및 그 부속품 - 제1부 : 케이블(1kV~3kV)

재료 및 구조 | 도체 : 2등급(원형연선)의 전기용 연동선
 절연체 : 가교 폴리에틸렌(XLPE, 도체 최고 온도 90°C)
 연합 : 2심 이상의 절연된 선심을 원형으로 꼬음
 차폐 : 연동 테이프(HFCCO-S) 또는 연동선 편조(HFCCO-SB)
 시스 : 저독성 난연 폴리올레핀

선심 식별 | 한국전기설비규정(KEC)에 준함(2021.1.1시행)
 • 2심 : 갈, 흑 • 3심 : 갈, 흑, 회 • 4심 : 3심 색상 + 청(중립도체, N) 또는 녹/황(보호도체, PE)
 • 5심 이상 : 번호표시
 ※ 선심식별 색상은 요구색상에 따라 변경가능

제품 인증 |  한국산업규격(0.6/1kV HFCCO에 해당)
 전기용품 안전인증(선심수 30심이하, 도체 공칭 단면적 35mm²이하)
 환경마크인증(0.6/1kV HFCCO에 해당)
 (인증사유 : 유해물질 감소)

선심수	도체			절연체 두께	시스 두께	완성품 외경(약)			도체 저항 (20°C)	시험 전압 (A.C)	개산 중량(약)		
	공칭 단면적	구성	도체 외경(약)			HFCCO	HFCCO-S	HFCCO-SB			HFCCO	HFCCO-S	HFCCO-SB
	mm ²	소선수/mm	mm			mm	mm	mm			mm	mm	Ω/km
2	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	10.5	12.5	13.0	12.1	3500	142	168	165
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	11.5	13.5	14.0	7.41	3500	175	203	200
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	12.5	15.0	15.5	4.61	3500	241	274	271
	6	7/1.04	3.12	0.7	1.8	13.5	16.5	17.0	3.08	3500	300	336	339
	10	7/1.35	4.05	0.7	1.8	15.5	18.0	18.5	1.83	3500	417	458	454
3	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	11.0	13.0	13.5	12.1	3500	172	199	197
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	12.0	14.0	14.5	7.41	3500	213	242	240
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	13.0	16.0	16.5	4.61	3500	300	336	336
	6	7/1.04	3.12	0.7	1.8	14.5	17.0	17.5	3.08	3500	384	423	426
	10	7/1.35	4.05	0.7	1.8	16.5	19.0	19.5	1.83	3500	544	588	583



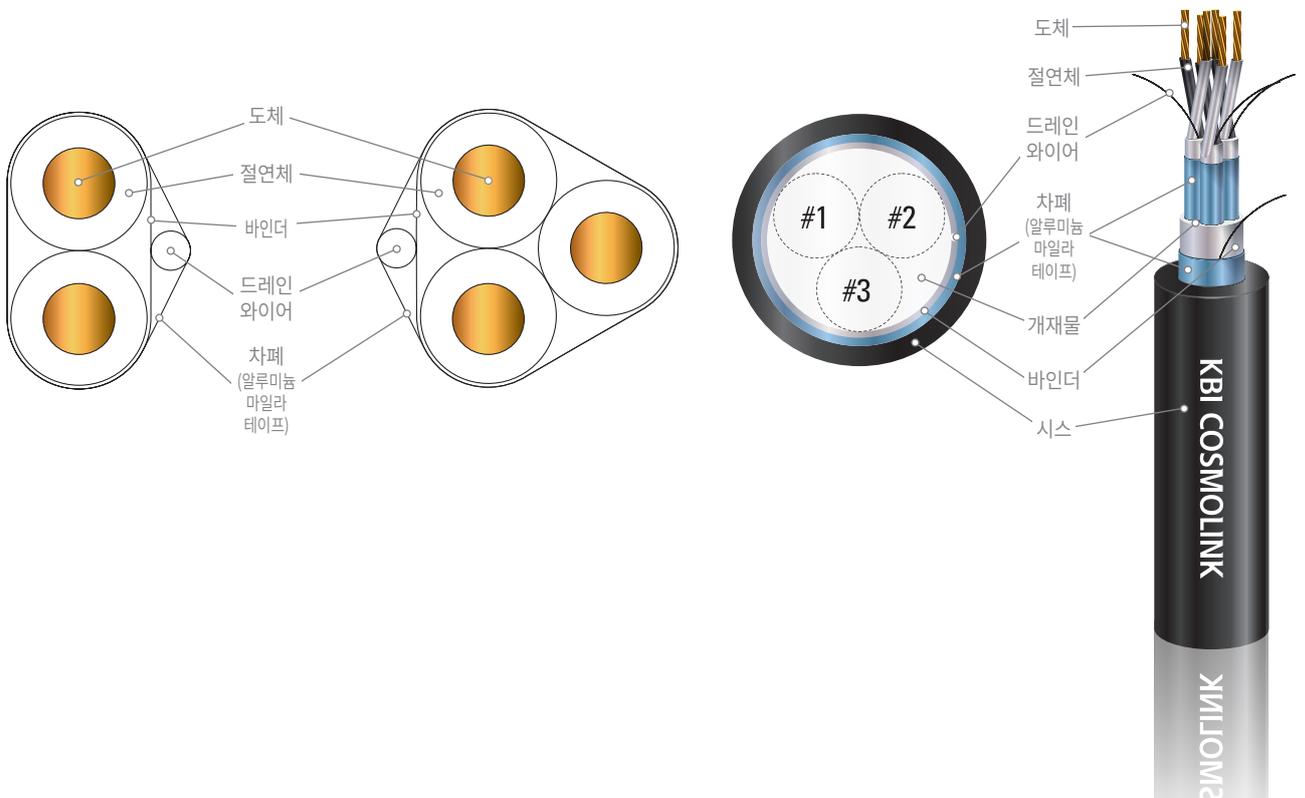
선심수	도체			절연체 두께	시스 두께	완성품 외경(약)			도체 저항 (20°C)	시험 전압 (A.C)	개산 중량(약)		
	공칭 단면적	구성	도체 외경(약)			HFCCO	HFCCO-S	HFCCO-SB			HFCCO	HFCCO-S	HFCCO-SB
	mm ²	소선수/mm	mm			mm	mm	mm			mm	mm	Ω/km
4	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	11.5	14.0	14.5	12.1	3500	203	233	231
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	13.0	15.0	15.5	7.41	3500	256	289	292
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	14.5	17.0	17.5	4.61	3500	371	409	411
	6	7/1.04	3.12	0.7	1.8	15.5	18.5	19.0	3.08	3500	479	522	524
	10	7/1.35	4.05	0.7	1.8	18.0	21	21.5	1.83	3500	688	737	739
5	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	13.0	15.0	15.5	12.1	3500	241	273	271
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	14.0	16.0	16.5	7.41	3500	305	342	342
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	15.5	18.5	19.0	4.61	3500	447	487	483
	6	7/1.04	3.12	0.7	1.8	17.0	20	20.5	3.08	3500	573	624	612
	10	7/1.35	4.05	0.7	1.8	19.5	23	23.5	1.83	3500	835	889	865

선심수	도체			절연체 두께	시스 두께	완성품 외경(약)			도체 저항 (20°C)	시험 전압 (A.C)	개산 중량(약)		
	공칭 단면적	구성	도체 외경(약)			HFCCO	HFCCO-S	HFCCO-SB			HFCCO	HFCCO-S	HFCCO-SB
	mm ²	소선수/mm	mm			mm	mm	mm			mm	mm	Ω/km
6	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	13.5	16.0	16.5	12.1	3500	278	313	320
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	15.0	17.0	17.5	7.41	3500	356	396	395
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	16.5	20	20.5	4.61	3500	514	568	561
	6	7/1.04	3.12	0.7	1.8	18.5	22	22.5	3.08	3500	666	731	719
	10	7/1.35	4.05	0.7	1.8	21	25	25.5	1.83	3500	966	1047	1032
7	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	13.5	16.0	16.5	12.1	3500	298	333	334
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	15.0	17.0	17.5	7.41	3500	386	426	428
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	16.5	20	20.5	4.61	3500	571	617	619
	6	7/1.04	3.12	0.7	1.8	18.5	22	22.5	3.08	3500	743	799	788
	10	7/1.35	4.05	0.7	1.8	21	25	25.5	1.83	3500	1093	1155	1150
8	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	14.5	17.0	17.5	12.1	3500	338	374	376
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	16.0	18.0	18.5	7.41	3500	439	482	482
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	18.0	22	22.5	4.61	3500	640	699	694
	6	7/1.04	3.12	0.7	1.8	20	24	24.5	3.08	3500	838	908	907
	10	7/1.35	4.05	0.7	1.8	23	27	27.5	1.83	3500	1232	1319	1309
10	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	16.5	19.0	19.5	12.1	3500	405	461	450
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	18.5	21	21.5	7.41	3500	532	596	593
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	21	25	25.5	4.61	3500	789	871	857
	6	7/1.04	3.12	0.7	1.8	23	27	27.5	3.08	3500	1068	1136	1116
	10	7/1.35	4.05	0.7	1.8	27	31	31.5	1.83	3500	1550	1652	1643
12	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	17.0	19.5	20	12.1	3500	460	505	503
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	19.0	21.5	22	7.41	3500	606	656	660
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	22	26	26.5	4.61	3500	902	964	975
	6	7/1.04	3.12	0.7	1.8	24	28	28.5	3.08	3500	1198	1266	1282
	10	7/1.35	4.05	0.7	1.8	28	32	32.5	1.83	3500	1538	1617	1648
15	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	18.5	21	21.5	12.1	3500	545	595	596
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	21	23	23.5	7.41	3500	726	780	797
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	23	28	28.5	4.61	3500	1093	1159	1171
	6	7/1.04	3.12	0.7	1.8	26	30	30.5	3.08	3500	1452	1526	1561
20	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	21	23	23.5	12.1	3500	686	742	760
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	23	26	26.5	7.41	3500	924	986	1010
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	26	31	31.5	4.61	3500	1396	1472	1503
	6	7/1.04	3.12	0.7	1.8	29	34	34.5	3.08	3500	1871	1956	2001
30	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	24	27	27.5	12.1	3500	979	1046	1081
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	27	30	30.5	7.41	3500	1336	1409	1417
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	31	37	37.5	4.61	3500	2048	2139	2172

주) 완성품 외경 및 개산중량은 차이가 있을 수 있는 참고치임.

0.6/1kV HFCCO-AMS, HFCCO-I/C AMS 저독성 난연 제어 케이블

- 적용 범위** | 0.6/1kV 이하의 제어용 회로에 사용하는 알루미늄 마일라 테이프로 차폐된 저독성 케이블로서 한국전기설비규정(KEC)에 준한 트레이용 저독성 난연 제어케이블
- 적용 규격** | KS C IEC 60502-1 정격전압 1kV~30kV 압출성형 절연 전력 케이블 및 그 부속품 - 제1부 : 케이블(1kV~3kV)
- 재료 및 구조** | 도체 : 2등급(원형연선)의 전기용 연동선
 절연체 : 가교 폴리에틸렌(XLPE, 도체 최고 온도 90°C)
 대연 : 2가닥(페어) 또는 3가닥(트라이어드)의 선심을 꼬음
 대연 차폐 : 페어 또는 트라이어드를 알루미늄 마일라 테이프로 차폐
 연합 : 절연된 선심(코아 타입) 또는 차폐된 페어 또는 트라이어드를 원형으로 꼬음
 공동 차폐 : 선심 연합된 위에 알루미늄 마일라 테이프로 차폐
 시스 : 저독성 난연 폴리올레핀
- 선심 식별** | 한국전기설비규정(KEC)에 준함(2021.1.1시행)
 • 2심(또는 페어) : 갈, 흑 • 3심(또는 트라이어드) : 갈, 흑, 회
 • 4심 : 3심 색상 + 청(중립도체, N) 또는 녹/황(보호도체, PE) • 5심이상(또는 2페어, 2트라이어드 이상) : 번호표시
 ※ 선심식별 색상은 요구색상에 따라 변경가능
- 제품 인증** |  전기용품 안전인증(선심 수 30심 이하, 도체 공칭 단면적 35mm² 이하)



코아 타입, 공동 차폐

선심수	도체			절연체 두께	시스 두께	완성품 외경 (약)	도체 저항 (20°C)	시험 전압 (A.C)	개산 중량 (약)
	공칭 단면적	구성	도체 외경(약)						
	mm ²	소선수/mm	mm						
2	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	12.5	12.1	3500	160
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	13.5	7.41	3500	190
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	15.0	4.61	3500	260
	6	7/1.04	3.12	0.7	1.8	16.5	3.08	3500	320
	10	7/1.35	4.05	0.7	1.8	18.0	1.83	3500	430
3	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	13.0	12.1	3500	190
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	14.0	7.41	3500	240
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	16.0	4.61	3500	330
	6	7/1.04	3.12	0.7	1.8	17.0	3.08	3500	410
	10	7/1.35	4.05	0.7	1.8	19.0	1.83	3500	570
4	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	14.0	12.1	3500	230
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	15.0	7.41	3500	290
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	17.0	4.61	3500	410
	6	7/1.04	3.12	0.7	1.8	18.5	3.08	3500	520
	10	7/1.35	4.05	0.7	1.8	21	1.83	3500	720
5	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	15.0	12.1	3500	270
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	16.0	7.41	3500	340
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	18.5	4.61	3500	490
	6	7/1.04	3.12	0.7	1.8	20	3.08	3500	630
	10	7/1.35	4.05	0.7	1.8	23	1.83	3500	870
6	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	16.0	12.1	3500	310
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	17.0	7.41	3500	400
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	20	4.61	3500	580
	6	7/1.04	3.12	0.7	1.8	22	3.08	3500	740
	10	7/1.35	4.05	0.7	1.8	25	1.83	3500	1040
7	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	16.0	12.1	3500	340
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	17.0	7.41	3500	430
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	20	4.61	3500	630
	6	7/1.04	3.12	0.7	1.8	22	3.08	3500	810
	10	7/1.35	4.05	0.7	1.8	25	1.83	3500	1150

선심수	도체			절연체 두께	시스 두께	완성품 외경 (약)	도체 저항 (20°C)	시험 전압 (A.C)	개산 중량 (약)
	공칭 단면적	구성	도체 외경(약)						
	mm ²	소선수/mm	mm						
8	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	17.0	12.1	3500	390
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	18.0	7.41	3500	490
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	22	4.61	3500	730
	6	7/1.04	3.12	0.7	1.8	24	3.08	3500	940
	10	7/1.35	4.05	0.7	1.8	27	1.83	3500	1330
10	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	19.0	12.1	3500	470
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	21	7.41	3500	600
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	25	4.61	3500	890
	6	7/1.04	3.12	0.7	1.8	27	3.08	3500	1150
	10	7/1.35	4.05	0.7	1.8	31	1.83	3500	1640
12	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	19.5	12.1	3500	530
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	21.5	7.41	3500	690
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	26	4.61	3500	1030
	6	7/1.04	3.12	0.7	1.8	28	3.08	3500	1330
	10	7/1.35	4.05	0.7	1.8	32	1.83	3500	1910
15	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	21	12.1	3500	640
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	23	7.41	3500	830
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	28	4.61	3500	1250
	6	7/1.04	3.12	0.7	1.8	30	3.08	3500	1630
20	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	23	12.1	3500	820
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	26	7.41	3500	1070
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	31	4.61	3500	1630
	6	7/1.04	3.12	0.7	1.8	34	3.08	3500	2130
30	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	27	12.1	3500	1160
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	30	7.41	3500	1540
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	37	4.61	3500	2370

주) 완성품 외경 및 개산중량은 차이가 있을 수 있는 참고치임.

페어 타입, 대연 차폐 및 공동 차폐

페어수	도체			절연체 두께	시스 두께	완성품 외경 (약)	도체 저항 (20°C)	시험 전압 (A.C)	개산 중량 (약)
	공칭 단면적	구성	도체 외경 (약)						
	mm ²	소선수/mm	mm						
1	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	12	12.1	3500	147
2	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	18	12.3	3500	300
3	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	20	12.3	3500	365
4	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	22	12.3	3500	442
5	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	24	12.3	3500	518
6	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	26	12.3	3500	592
7	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	26	12.3	3500	615
8	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	28	12.3	3500	699
10	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	33	12.3	3500	892
12	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	34	12.3	3500	1012
15	1.5	7/0.53	1.59	0.7	2.0	38	12.3	3500	1247
20	1.5	7/0.53	1.59	0.7	2.1	42	12.3	3500	1586
30	1.5	7/0.53	1.59	0.7	2.3	52	12.3	3500	2316
1	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	13	7.41	3500	180
2	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	20	7.56	3500	365
3	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	22	7.56	3500	361
4	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	24	7.56	3500	555
5	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	26	7.56	3500	651
6	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	29	7.56	3500	779
7	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	29	7.56	3500	793
8	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	31	7.56	3500	921
10	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.9	38	7.56	3500	1175
12	2.5	7/0.67	2.01	0.7	2.0	39	7.56	3500	1356
15	2.5	7/0.67	2.01	0.7	2.1	42	7.56	3500	1643
20	2.5	7/0.67	2.01	0.7	2.2	47	7.56	3500	2072
30	2.5	7/0.67	2.01	0.7	2.5	58	7.56	3500	3101

주) 완성품 외경 및 개산중량은 차이가 있을 수 있는 참고치임.

트라이어드 타입, 대연 차폐 및 공동 차폐

트라이어드 수	도체			절연체 두께	시스 두께	완성품 외경 (약)	도체 저항 (20°C)	시험 전압 (A.C)	개산 중량 (약)
	공칭 단면적	구성	도체 외경 (약)						
	mm ²	소선수/mm	mm						
1	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	13	12.1	3500	175
2	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	19	12.3	3500	356
3	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	21	12.3	3500	454
4	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	23	12.3	3500	561
5	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	25	12.3	3500	651
6	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	28	12.3	3500	741
7	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	28	12.3	3500	807
8	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	30	12.3	3500	920
10	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.9	36	12.3	3500	1191
12	1.5	7/0.53	1.59	0.7	2.0	37	12.3	3500	1380
15	1.5	7/0.53	1.59	0.7	2.1	40	12.3	3500	1676
20	1.5	7/0.53	1.59	0.7	2.3	46	12.3	3500	2139
30	1.5	7/0.53	1.59	0.7	2.5	56	12.3	3500	3172
1	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	13	7.41	3500	212
2	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	21	7.56	3500	454
3	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	23	7.56	3500	580
4	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	26	7.56	3500	729
5	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	28	7.56	3500	848
6	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	31	7.56	3500	1031
7	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	31	7.56	3500	1110
8	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.9	33	7.56	3500	1283
10	2.5	7/0.67	2.01	0.7	2.1	40	7.56	3500	1596
12	2.5	7/0.67	2.01	0.7	2.1	41	7.56	3500	1843
15	2.5	7/0.67	2.01	0.7	2.2	45	7.56	3500	2250
20	2.5	7/0.67	2.01	0.7	2.4	51	7.56	3500	2875
30	2.5	7/0.67	2.01	0.7	2.7	62	7.56	3500	4290

주) 완성품 외경 및 개산중량은 차이가 있을 수 있는 참고치임.

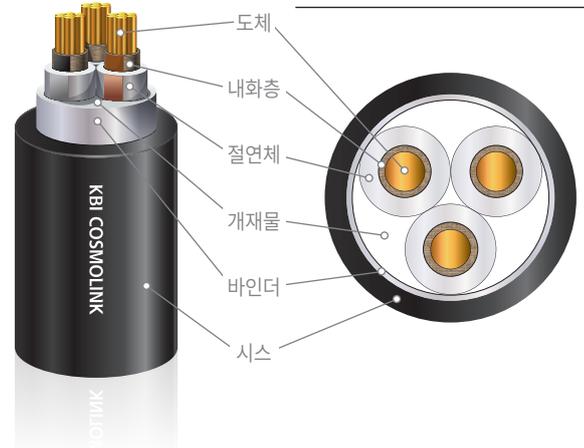
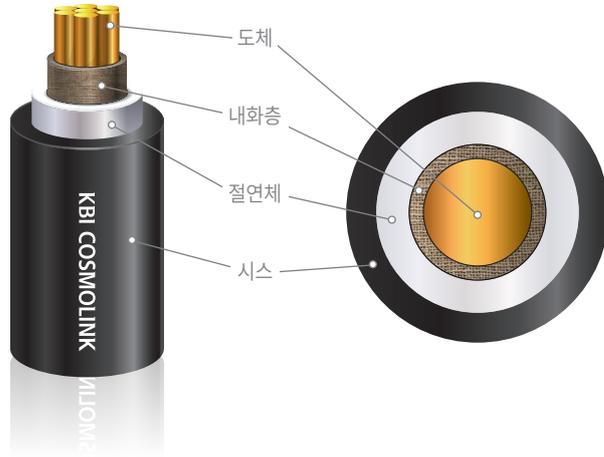
0.6/1kV NFR-8(830°C/120min), NFR-8(950°C/180min) 저독성 소방용 내화 케이블

- 적용 범위** | 0.6/1kV 이하의 전력용 회로에 사용하는 내화 케이블로서 화재안전기준(NFSC)과 한국전기설비규정(KEC)의 내화 및 난연 성능을 갖는 저독성 소방용 내화케이블
저독성 소방용 내화케이블은 다중이용시설물과 같이 인구가 밀집되는 현대 도시환경 속에서 대형 지하쇼핑몰, (초)고층건축물 등에서 발생하는 화재현장에서 PVC가 탄화하면서 발생하는 유독성 가스와 연기발생을 현격히 줄여 화재현장으로부터 대피로를 확보하여 신속한 인명대피 및 화재진화, 확산방지를 위한 소방안전시스템인 소화설비(옥내소화전설비, 스프링클러설비, 제연설비 등)과 경보설비(비상경보설비, 자동화재탐지기, 비상방송설비, 비상탈출등, 유도등)에 전원을 공급하는 생명선 역할
- 적용 규격** | KS C IEC 60502-1 정격전압 1kV~30kV 압출성형 절연 전력 케이블 및 그 부속품 - 제1부 : 케이블(1kV~3kV)
- 재료 및 구조** | 도체 : 1등급(단선), 2등급(원형연선, 원형압축연선)의 전기용 연동선
내화층 : 고내열 마이카 테이프(830°C/120min, 950°C/180min)
절연체 : 가교 폴리에틸렌(XLPE, 도체 최고 온도 90°C)
연합 : 2심 이상의 절연된 선심을 원형으로 꼬음
시스 : 저독성 난연 폴리올레핀
- 선심 식별** | 한국전기설비규정(KEC)에 준함(2021.1.1시행)
• 2심(또는 페어) : 갈, 흑 • 3심(또는 트라이어드) : 갈, 흑, 회
• 4심 : 3심 색상 + 청(중립도체, N) 또는 녹/황(보호도체, PE) • 5심이상 : 흑색 절연체 표면에 백색 넘버링
※ 선심식별 색상은 요구색상에 따라 변경가능
- 제품 인증** |  전기용품 안전인증(도체 공칭 단면적 95mm² 이하)
 환경마크인증
(인증사유 : 유해물질 감소)

소방용 내화전선의 내화성능평가 비교

구분	국내 기준		해외 기준		
	소방용 내화케이블 성능기준 ^{주)}	고내화성능 개선	프로토콜C	프로토콜W	프로토콜Z
적용 사양	KS C IEC 60331-11, 12	KS C IEC 60331-1, 2	BS 6387		
성능평가 온도/시간	750°C/90분 (불꽃온도) 전압이 유지 또는 도체가 파열되지 않아야 함.	830°C/120분 (불꽃온도+충격) ※ 충격 : 불꽃인가 시간동안 5분마다 인가	950°C/180분 (불꽃온도)	650°C/30분 (불꽃온도+ Water spray)	950°C/15분 (불꽃온도 + 충격)
					

주) 소방용전선의 성능인증 및 제품검사의 기술기준 제7조(내화성능)



선심수	도체			절연체 두께	시스 두께	완성품 외경 (약)	도체 저항 (20°C)	시험 전압 (A.C)	개산 중량 (약)
	공칭 단면적	구성	도체 외경(약)						
	mm ²	소선수/mm	mm	mm	mm	mm	Ω/km	V/5분	kg/km
	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.4	7.5	12.1	3500	60
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.4	8.0	7.41	3500	74
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.4	8.5	4.61	3500	93
	6	7/1.04	3.12	0.7	1.4	9.5	3.08	3500	118
	10	7/1.35	4.05	0.7	1.4	10.5	1.83	3500	167
	16	원형압축	4.7	0.7	1.4	11.0	1.15	3500	216
	25	원형압축	5.9	0.9	1.4	13.0	0.727	3500	320
	35	원형압축	6.9	0.9	1.4	14.0	0.524	3500	419
	50	원형압축	8.1	1.0	1.4	15.5	0.387	3500	548
1	70	원형압축	9.8	1.1	1.4	17.0	0.268	3500	764
	95	원형압축	11.4	1.1	1.5	19.5	0.193	3500	1035
	120	원형압축	12.9	1.2	1.5	21.0	0.153	3500	1288
	150	원형압축	14.4	1.4	1.6	23.0	0.124	3500	1589
	185	원형압축	15.9	1.6	1.6	25.0	0.0991	3500	1964
	240	원형압축	18.3	1.7	1.7	28.0	0.0754	3500	2548
	300	원형압축	20.5	1.8	1.8	31.0	0.0601	3500	3179
	400	원형압축	23.2	2.0	1.9	35.0	0.0470	3500	4027
	500	원형압축	26.4	2.2	2.0	38.5	0.0366	3500	5133
	630	원형압축	30.2	2.4	2.2	44.0	0.0283	3500	6612

주) 완성품 외경 및 개산중량은 차이가 있을 수 있는 참고치임.

선심수	도체			절연체 두께	시스 두께	완성품 외경 (약)	도체 저항 (20°C)	시험 전압 (A.C)	개산 중량 (약)
	공칭 단면적	구성	도체 외경(약)						
	mm ²	소선수/mm	mm						
2	1.5	1등급(단선)	1.38	0.7	1.8	13.0	12.1	3500	138
	2.5	1등급(단선)	1.78	0.7	1.8	14.0	7.41	3500	166
	4	1등급(단선)	2.25	0.7	1.8	15.0	4.61	3500	211
	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	13.0	12.1	3500	144
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	14.0	7.41	3500	172
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	15.0	4.61	3500	219
	6	7/1.04	3.12	0.7	1.8	16.0	3.08	3500	275
	10	7/1.35	4.05	0.7	1.8	18.5	1.83	3500	382
	16	원형압축	4.7	0.7	1.8	19.5	1.15	3500	488
	25	원형압축	5.9	0.9	1.8	23.0	0.727	3500	716
	35	원형압축	6.9	0.9	1.8	25.0	0.524	3500	933
	50	원형압축	8.1	1.0	1.8	28.0	0.387	3500	1211
	70	원형압축	9.8	1.1	1.8	32.0	0.268	3500	1681
	95	원형압축	11.4	1.1	1.9	36.0	0.193	3500	2248
	120	원형압축	12.9	1.2	2.0	40.0	0.153	3500	2878
	150	원형압축	14.4	1.4	2.2	45.0	0.124	3500	3609
	185	원형압축	15.9	1.6	2.3	49.0	0.0991	3500	4403
	240	원형압축	18.3	1.7	2.5	55.0	0.0754	3500	5687
300	원형압축	20.5	1.8	2.6	60.0	0.0601	3500	7085	
3	1.5	1등급(단선)	1.38	0.7	1.8	13.5	12.1	3500	164
	2.5	1등급(단선)	1.78	0.7	1.8	14.5	7.41	3500	204
	4	1등급(단선)	2.25	0.7	1.8	16.0	4.61	3500	259
	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	13.5	12.1	3500	172
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	14.5	7.41	3500	212
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	16.0	4.61	3500	278
	6	7/1.04	3.12	0.7	1.8	17.0	3.08	3500	354
	10	7/1.35	4.05	0.7	1.8	19.5	1.83	3500	510
	16	원형압축	4.7	0.7	1.8	20.5	1.15	3500	650
	25	원형압축	5.9	0.9	1.8	24.0	0.727	3500	972
	35	원형압축	6.9	0.9	1.8	26.5	0.524	3500	1284
	50	원형압축	8.1	1.0	1.8	30.0	0.387	3500	1687
	70	원형압축	9.8	1.1	1.9	34.5	0.268	3500	2371
	95	원형압축	11.4	1.1	2.0	38.5	0.193	3500	3170
	120	원형압축	12.9	1.2	2.1	43.0	0.153	3500	4036
	150	원형압축	14.4	1.4	2.3	48.0	0.124	3500	5018
	185	원형압축	15.9	1.6	2.4	52.0	0.0991	3500	6195
	240	원형압축	18.3	1.7	2.6	59.0	0.0754	3500	8054
300	원형압축	20.5	1.8	2.7	64.0	0.0601	3500	10019	

주) 완성품 외경 및 개산중량은 차이가 있을 수 있는 참고치임.

선심수	도체			절연체 두께	시스 두께	완성품 외경 (약)	도체 저항 (20°C)	시험 전압 (A.C)	개산 중량 (약)
	공칭 단면적	구성	도체 외경(약)						
	mm ²	소선수/mm	mm						
4	1.5	1등급(단선)	1.38	0.7	1.8	14.5	12.1	3500	200
	2.5	1등급(단선)	1.78	0.7	1.8	16.0	7.41	3500	253
	4	1등급(단선)	2.25	0.7	1.8	17.0	4.61	3500	325
	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	14.5	12.1	3500	212
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	16.0	7.41	3500	263
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	17.0	4.61	3500	338
	6	7/1.04	3.12	0.7	1.8	19.0	3.08	3500	440
	10	7/1.35	4.05	0.7	1.8	21.0	1.83	3500	641
	16	원형압축	4.7	0.7	1.8	23.0	1.15	3500	835
	25	원형압축	5.9	0.9	1.8	27.0	0.727	3500	1241
	35	원형압축	6.9	0.9	1.8	29.0	0.524	3500	1642
	50	원형압축	8.1	1.0	1.9	33.0	0.387	3500	2185
	70	원형압축	9.8	1.1	2.0	38.0	0.268	3500	3084
	95	원형압축	11.4	1.1	2.1	43.0	0.193	3500	4164
	120	원형압축	12.9	1.2	2.3	48.0	0.153	3500	5289
	150	원형압축	14.4	1.4	2.4	53.0	0.124	3500	6567
	185	원형압축	15.9	1.6	2.6	58.0	0.0991	3500	8110
	240	원형압축	18.3	1.7	2.8	65.0	0.0754	3500	10553
300	원형압축	20.5	1.8	3.0	72.0	0.0601	3500	13194	

주) 완성품 외경 및 개산중량은 차이가 있을 수 있는 참고치임.

선심수	도체			절연체 두께	시스 두께	완성품 외경 (약)	도체 저항 (20°C)	시험 전압 (A.C)	개산 중량 (약)
	공칭 단면적	구성	도체 외경(약)						
	mm ²	소선수/mm	mm						
5	1.5	1등급(단선)	1.38	0.7	1.8	15.0	12.1	3500	230
	2.5		1.78	0.7	1.8	16.5	7.41	3500	293
	4		2.25	0.7	1.8	18.0	4.61	3500	382
6	1.5	1등급(단선)	1.38	0.7	1.8	16.5	12.1	3500	265
	2.5		1.78	0.7	1.8	18.0	7.41	3500	358
	4		2.25	0.7	1.8	19.5	4.61	3500	446
7	1.5	1등급(단선)	1.38	0.7	1.8	16.5	12.1	3500	289
	2.5		1.78	0.7	1.8	18.0	7.41	3500	375
	4		2.25	0.7	1.8	19.5	4.61	3500	496
8	1.5	1등급(단선)	1.38	0.7	1.8	18.0	12.1	3500	324
	2.5		1.78	0.7	1.8	19.0	7.41	3500	422
	4		2.25	0.7	1.8	21.0	4.61	3500	583
10	1.5	1등급(단선)	1.38	0.7	1.8	20.5	12.1	3500	398
	2.5		1.78	0.7	1.8	22.0	7.41	3500	518
	4		2.25	0.7	1.8	24.0	4.61	3500	691
12	1.5	1등급(단선)	1.38	0.7	1.8	21.0	12.1	3500	454
	2.5		1.78	0.7	1.8	23.0	7.41	3500	598
	4		2.25	0.7	1.8	25.0	4.61	3500	803
15	1.5	1등급(단선)	1.38	0.7	1.8	23.0	12.1	3500	545
	2.5		1.78	0.7	1.8	25.0	7.41	3500	722
	4		2.25	0.7	1.8	27.0	4.61	3500	1005
20	1.5	1등급(단선)	1.38	0.7	1.8	26.0	12.1	3500	685
	2.5		1.78	0.7	1.8	28.0	7.41	3500	920
	4		2.25	0.7	1.9	31.0	4.61	3500	1266
25	1.5	1등급(단선)	1.38	0.7	1.9	29.0	12.1	3500	850
	2.5		1.78	0.7	1.9	32.0	7.41	3500	1142
	4		2.25	0.7	2.1	35.0	4.61	3500	1633
30	1.5	1등급(단선)	1.38	0.7	1.9	30.0	12.1	3500	977
	2.5		1.78	0.7	2.0	33.0	7.41	3500	1338
	4		2.25	0.7	2.1	37.0	4.61	3500	1851

주) 완성품 외경 및 개산중량은 차이가 있을 수 있는 참고치임.

선심수	도체			절연체 두께	시스 두께	완성품 외경 (약)	도체 저항 (20°C)	시험 전압 (A.C)	개산 중량 (약)
	공칭 단면적	구성	도체 외경(약)						
	mm ²	소선수/mm	mm						
5	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	16.0	12.1	3500	259
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	17.0	7.41	3500	304
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	18.5	4.61	3500	398
6	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	17.0	12.1	3500	279
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	18.5	7.41	3500	352
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	20.0	4.61	3500	464
7	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	17.0	12.1	3500	305
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	18.5	7.41	3500	388
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	20.0	4.61	3500	516
8	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	18.5	12.1	3500	343
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	20.0	7.41	3500	438
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	22.0	4.61	3500	583
10	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	21.0	12.1	3500	419
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	22.0	7.41	3500	537
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	25.0	4.61	3500	718
12	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	22.0	12.1	3500	480
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	24.0	7.41	3500	619
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	26.0	4.61	3500	834
15	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	23.5	12.1	3500	576
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	26.0	7.41	3500	748
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	28.5	4.61	3500	1014
20	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	27.0	12.1	3500	725
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	29.0	7.41	3500	952
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.9	33.0	4.61	3500	1325
25	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.9	31.0	12.1	3500	899
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.9	33.5	7.41	3500	1182
	4	7/0.85	2.55	0.7	2.1	37.5	4.61	3500	1648
30	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.9	32.0	12.1	3500	1036
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	2.0	35.0	7.41	3500	1385
	4	7/0.85	2.55	0.7	2.1	39.0	4.61	3500	1922

주) 완성품 외경 및 개산중량은 차이가 있을 수 있는 참고치임.

저독성 고내화(830°C/120min)케이블 공인기관성적서



BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD

TEST REPORT

성적서 번호 : ECU-2019-010329
 신청자 : O 회사명 : 케이비아이코스모링크 주식회사
 O 주소 : 충청북도 옥천군 이원면 이원농공로 50-3
 O 대표자명 : 김종하

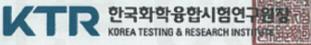
시험성적서의 용도 : 품질관리용
 시험대상품목 : 0.6/1kV NFR-8(830 °C/120 min)
 모델 / 장격 : 3C × 2.5 mm² / (0.6/1 kV)
 시험기간 : 2019년 12월 20일 ~ 2019년 12월 20일
 시험방법 : 의뢰자제공시험방법(KS C IEC 60331-2 : 2009 (2018확인))
 시험결과 : 시험결과 참조

비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로서 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인은 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.
 2. 이 성적서는 화재, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
 3. 이 성적서는 원본(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.
 4. * 본 성적서는 수정발급원인 수정발급일 : 2020년 02월 10일
 * 위 성적서는 KS Q ISO/IEC 17025 및 KOLAS 인정과 관련이 없음을 밝힙니다.

두진석
 작성자 : 두진석
 Tel : 031-679-9582

서상훈
 기술책임자 : 서상훈
 Tel : 1577-0091

2020년 01월 07일



한국화학융합시험연구원
 KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE



위변조 확인용 QR 코드

KTR-QI-Y10653-F09(00) A4(210 X 297)

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

성적서 번호 : ECU-2019-010329

시험 결과

○ 0.6/1 kV NFR-8(830 °C, 120 min) 3C × 2.5 mm²

시험구분	시험기준	단위	시험결과
회로보존성 시험	퓨즈의 끊어지거나 회로 차단기의 차단없이 전압을 유지할 것	-	전압 유지함
	램프가 꺼지지 않고 도체의 끊어짐이 없을 것	-	도체 끊어짐 없음

* 시험조건
 - 시험 온도 : 830 °C
 - 시험 전압 : 1 kV
 - 시험 시간 : 120 분
 - 충격 시간 : 5 분 ± 10 초 간격으로 충격

비고 : 1. 상기 시험은 의뢰자가 제시한 시료 및 시험방법에 따라 시험한 결과임.
 2. 시험장소: 충청북도 옥천군 이원면 이원농공로 50-3. 끝.

KTR-QI-Y10653-F09(00) Page : 2 of 4 A4(210 X 297)

KTR KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

저독성 고내화(950°C/180min,프로토콜C)케이블 공인기관성적서

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD

TEST REPORT

성적서 번호 : ECU-2019-010324
 신청자 : O 회사명 : 케이비아이크스모링크 주식회사
 O 주소 : 충청북도 옥천군 이원면 어원농공로 50-3
 O 대표자명 : 김중하

시험성적서의 용도 : 품질관리용
 시험대상품목 : 0.6/1 kV NFR-8(950 °C/180 min)
 모델 / 정격 : 1C × 300 m²/0.6/1 kV
 시험기간 : 2019년 12월 05일 ~ 2019년 12월 05일
 시험방법 : 의뢰자제공시험방법(BS 6387 : 2013)
 시험결과 : 시험결과 참조

비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로서 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인인 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.
 2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
 3. 이 성적서는 원본(재발행 포함)인 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

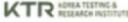
두진석
작성자 : 두진석
Tel : 031-679-9582
서상훈
기술책임자 : 서상훈
Tel : 1577-0091

2020년 01월 07일


한국화학융합시험연구원
 KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

위변조 확인용 QR 코드


KTR-QI-Y10053-F09(00) A4(210 X 297)


 KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

성적서 번호 : ECU-2019-010324

시험 결과

◎ 0.6/1 kV NFR-8(950 °C/180 min) 1C × 300 m²

시 험 명 목	기 준 치	단 위	시 험 결 과
회로보존성 시험 (Protocol C)	류즈의 끊어짐이 없을 것	-	끊어지지 않음
	웬프가 꺼지지 않을 것	-	꺼지지 않음

* 시험조건
 - 화염온도 : (950 ± 40) °C
 - 시험시간 : 180 분
 - 시험전압 : 0.6 kV

비 고 :
 1. 상기 시험은 의뢰자가 제시한 시료 및 시험방법에 따라 시험한 결과임.
 2. 시험장소: 충청북도 옥천군 이원면 어원농공로 50-3. 끝.

KTR-QI-Y10053-F09(00)
Page : 2 of 4
A4(210 X 297)

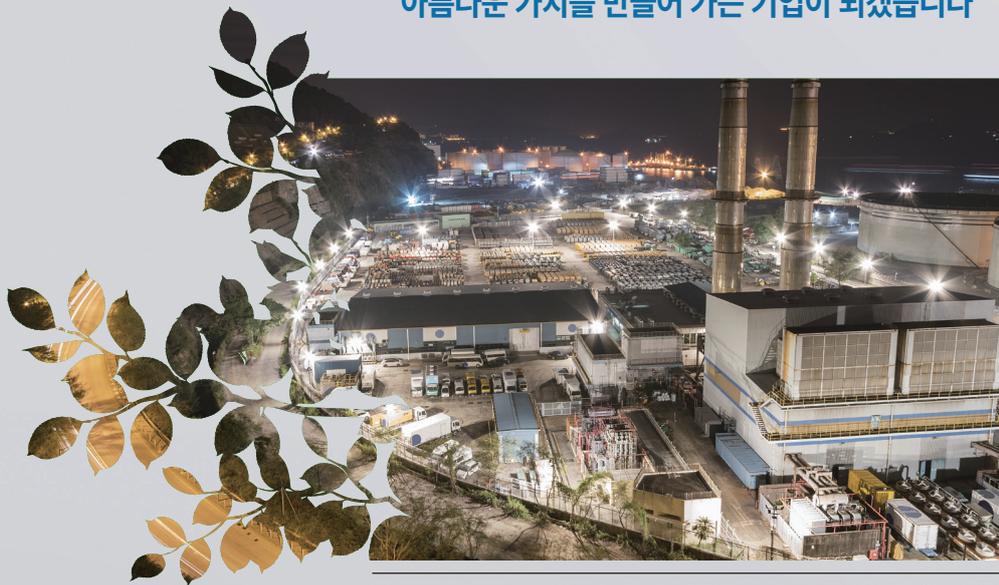

 KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

 **KBI** COSMOLINK

22.9kV Power Cable

22.9kV 전력 케이블

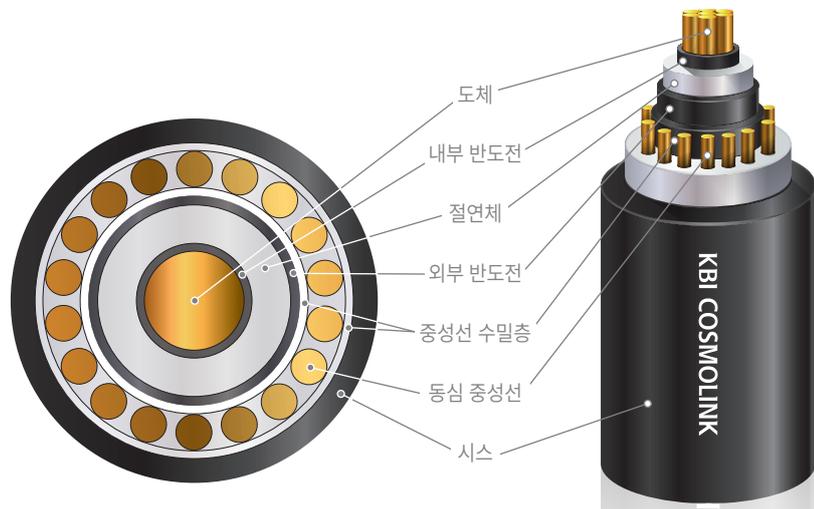
자연을 사랑하고, 자연과 하나되는
아름다운 가치를 만들어 가는 기업이 되겠습니다



22.9kV-y CNCV-W, TR CNCV-W, FR-CNCO-W 동심중성선 수밀형 전력 케이블
22.9kV-y TR CNCE-W, TR CNCE-W/AL 수트리어제 충실 전력 케이블

22.9kV-y CNCV-W, TR CNCV-W, FR CNCO-W 동심중성선 수밀형 전력 케이블

- 적용 범위 | 22.9kV-y 다중접지 계통의 지중 배전선로용 도체 수밀형 동심 중성선 전력 케이블
- 적용 규격 | 한전규격 또는 코스모링크 표준
- 재료 및 구조 | 도체 : 2등급(원형압축연선)의 전기용 연동선
 내부 반도체 : 반도체 압출층
 절연체 : 가교 폴리에틸렌(XLPE) 또는 수트리 억제 가교폴리에틸렌(TR-XLPE) (도체 최고 온도 90°C)
 외부 반도체 : 반도체 압출층
 중성선 수밀 : 자기 부풀음성 테이프를 중성선 아래 및 위에 둘
 중성선 : 외부 반도체층 위에 연동선을 동심원으로 감음
 시스 : 흑색의 염화비닐(CNCV-W, TR CNCV-W에 해당) 또는 저독성 난연 폴리올레핀 (FR CNCO-W에 해당)



도체			절연체 (XLPE) 두께	중성선		시스 두께	완성품 외경(약)	최대 도체 저항 (20°C)	최소 절연 저항	개산 중량(약)	
공칭 단면적	구성	도체 외경 (약)		구성	단면적					CNCV-W, TR-CNCV-W	FR CNCO-W
mm ²	No./mm	mm	mm	mm×가닥	mm ²	mm	mm	Ω/km	MΩ-km	kg/km	kg/km
60	원형압축	9.3	6.6	1.2 x 18	20	3.0	38	0.305	3500	1700	1650
100*	원형압축	12.0	6.6	1.6 x 17	34	3.0	41	0.183	2500	2400	2300
150*	원형압축	14.7	6.6	1.8 x 20	50	3.0	44	0.122	2000	3100	3050
200	원형압축	17.0	6.6	2.0 x 21	66	3.0	47	0.0915	2000	3800	3750
250*	원형압축	19.0	6.6	2.3 x 20	83	3.0	49	0.0739	2000	4600	4500
325	원형압축	21.7	6.6	2.3 x 26	108	3.0	52	0.0568	2000	5600	5500
400*	원형압축	24.1	6.6	2.6 x 25	132	3.0	55	0.0462	1500	6700	6500
500*	원형압축	26.9	6.6	2.6 x 32	165	3.0	57	0.0369	1500	8100	8050
600	원형압축	29.5	6.6	2.6 x 38	201	4.0	63	0.0308	1500	10000	9450

주1) *는 당사 표준규격.
 주2) 완성품 외경 및 개산중량은 차이가 있을 수 있는 참고치임.

✦ 22.9kV 전력 케이블

22.9kV-y TR CNCE-W, TR CNCE-W/AL 수트리억제 충실 전력 케이블

적용 범위 | 22.9kV-y 다중접지 계통의 지중 배전선로용 도체 수밀형 동심 중성선 전력 케이블

적용 규격 | 한전규격

재료 및 구조 | 도체 : 2등급(원형압축연선)의 전기용 연동선 또는 알루미늄

내부 반도체 : 반도체 압출층

절연체 : 수트리 억제 가교폴리에틸렌(TR-XLPE) (도체 최고 온도 90°C)

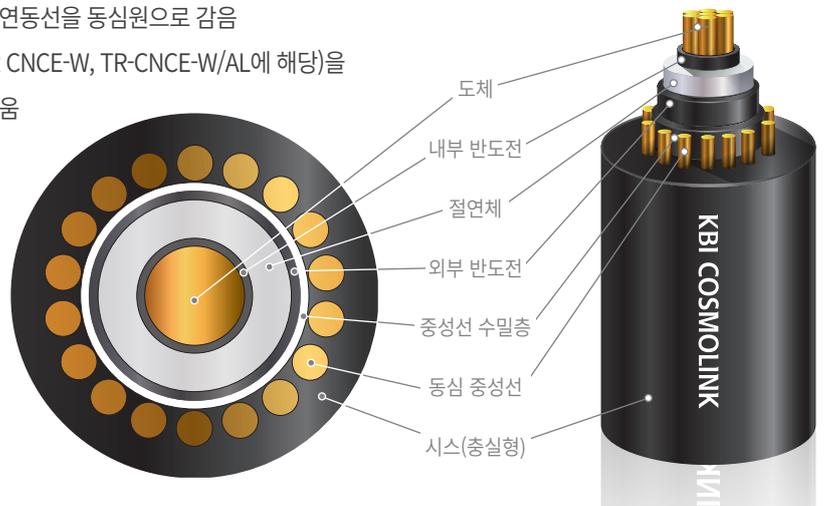
외부 반도체 : 반도체 압출층

중성선 수밀 : 자기 부풀음성 테이프를 외부반도체층 위에 뭍

중성선 : 외부 반도체층 위에 연동선을 동심원으로 감음

시스 : 흑색의 폴리에틸렌(TR CNCE-W, TR-CNCE-W/AL에 해당)을

중성선 소선 사이에 채움



22.9kV TR CNCE-W

공칭 단면적	도체		절연체 (XLPE) 두께	중성선		시스 두께	완성품 외경(약)	최대 도체 저항 (20°C)	최소 절연 저항	개산 중량 (약)
	구성	도체 외경 (약)		구성	단면적					
mm ²	No./mm	mm	mm	mm×가닥	mm ²	mm	mm	Ω/km	MΩ-km	kg/km
60	원형압축	9.3	6.8	1.2 x 18	20	1.5	34	0.305	3000	1630
200	원형압축	17.0	6.8	2.0 x 21	66	1.5	44	0.0915	2000	3780
325	원형압축	21.7	6.8	2.3 x 26	108	2.4	52	0.0568	2000	5630
600	원형압축	29.5	6.8	2.6 x 38	200	2.4	61	0.0308	1500	9460

주) 완성품 외경 및 개산중량은 차이가 있을 수 있는 참고치임.

22.9kV TR CNCV-W/AL

공칭 단면적	도체		절연체 (XLPE) 두께	중성선		시스 두께	완성품 외경(약)	최대 도체 저항 (20°C)	최소 절연 저항	개산 중량 (약)
	구성	도체 외경 (약)		구성	단면적					
mm ²	No./mm	mm	mm	mm×가닥	mm ²	mm	mm	Ω/km	MΩ-km	kg/km
95	원형압축	11.4	6.8	1.2 x 18	20	1.5	36.6	0.320	3000	1450
240	원형압축	18.3	6.8	2.0 x 16	50	1.5	45.8	0.125	2000	2580
400	원형압축	23.2	6.8	2.0 x 26	82	2.4	52.7	0.0778	2000	3570

주) 완성품 외경 및 개산중량은 차이가 있을 수 있는 참고치임.

 **KBI** COSMOLINK

가공 송배전, 나동선

자연을 사랑하고, 자연과 하나되는
아름다운 가치를 만들어 가는 기업이 되겠습니다



ACSR, ACSR/AW 강심 알루미늄연선, 알루미늄 피복강심 알루미늄연선
TACSR, HSTACIR/AW 내열강심 알루미늄합금연선,
고강도 초내열 알루미늄피복인바심 알루미늄합금연선
전기용 연동연선, 전기용 경동연선
22.9kV ACSR/AW-OC 알루미늄 피복강심 알루미늄 절연전선

✦가공 송배전, 나동선

ACSR, ACSR/AW

강심 알루미늄연선, 알루미늄 피복강심 알루미늄연선

적용 규격 | 한전규격

- ES-6145-0005 : ACSR
- ES-6145-0020 : ACSR/AW

ACSR(Aluminum Conductor Steel Reinforced)

공칭 단면적	도체		개산단면적		인장 하중	참고				
	알루미늄	강선	알루미늄	강선		외경		개산 중량 (약)	도체 저항	허용 전류
						알루미늄	강선			
mm ²	No./mm	No./mm	mm ²	mm ²	kgf	mm	mm	kg/km	Ω/km	A
32	6/2.6	1/2.6	31.85	5.309	1140	7.8	2.6	128.6	0.899	155
58	6/3.5	1/3.5	57.73	9.621	1980	10.5	3.5	233.1	0.497	222
95	6/4.5	1/4.5	95.40	15.90	3180	13.5	4.5	385.2	0.301	296
97	12/3.2	7/3.2	96.51	56.29	10600	16.0	9.6	706.8	0.2981	290
120	12/3.5	7/3.5	115.45	67.35	9590	17.5	10.5	845.6	0.2497	319
120	30/2.3	7/2.3	124.7	29.09	5550	16.1	6.9	573.7	0.233	388
160	30/2.6	7/2.6	159.3	37.16	6990	18.2	7.8	732.8	0.182	454
200	30/2.9	7/2.9	198.2	46.24	8620	20.3	8.7	911.7	0.147	521
240	30/3.2	7/3.2	241.3	56.29	10210	22.4	9.6	1110	0.120	593
330	26/4.0	7/3.1	326.8	52.84	10930	25.3	9.3	1320	0.0888	713
410	26/4.5	7/3.5	413.4	67.35	13890	28.5	10.5	1673	0.0702	829
480	45/3.7	7/2.47	483.84	33.54	11800	29.61	7.41	1599	0.05994	888
520	54/3.5	7/3.5	519.5	67.35	15600	31.5	10.5	1969	0.0559	937
610	54/3.8	7/3.8	612.4	79.38	18150	34.2	11.4	2320	0.0474	1041
480(Cardinal)	54/3.38	7/3.38	484.5	62.81	15340	30.42	10.14	1836	0.0599	897

주) 완성품 외경 및 개산중량은 차이가 있을 수 있는 참고치임.

ACSR/AW(Aluminum Conductor Aluminum-Clad Steel Reinforced)

공칭 단면적	도체		개산단면적		인장 하중	참고				
	알루미늄	AW 강선	알루미늄	AW 강선		외경		개산 중량 (약)	도체 저항	허용 전류
						알루미늄	AW 강선			
mm ²	No./mm	No./mm	mm ²	mm ²	kgf	mm	mm	kg/km	Ω/km	A
32	6/2.6	1/2.6	31.85	5.309	1140	7.8	2.6	122.2	0.852	159
58	6/3.5	1/3.5	57.73	9.621	1980	10.5	3.5	221.5	0.471	228
65	12/2.6	7/2.6	63.71	37.17	5500	13.0	7.8	421.4	0.3775	247
95	6/4.5	1/4.5	95.40	15.90	3180	13.5	4.5	366.1	0.2848	304
97	12/3.2	7/3.2	96.50	56.29	10600	16.0	9.6	638.4	0.2492	317
120	12/3.5	7/3.5	115.45	67.35	9590	17.5	10.5	763.7	0.2086	349
160	30/2.6	7/2.6	159.3	37.16	6990	18.2	7.8	687.8	0.169	472
240	30/3.2	7/3.2	241.3	56.29	10210	22.4	9.6	1042	0.111	617
330	26/4.0	7/3.1	326.8	52.84	10930	25.3	9.3	1255	0.0842	732
410	26/4.5	7/3.5	413.4	67.35	13890	28.5	10.5	1592	0.0666	851
480	45/3.7	7/2.47	483.84	33.54	11800	29.61	7.41	1564	0.0586	898
520	54/3.5	7/3.5	519.5	67.35	15600	31.5	10.5	1969	0.0559	937
480(Cardinal)	54/3.38	7/3.38	484.5	62.81	15340	30.42	10.14	1760	0.0574	915

주) 완성품 외경 및 개산중량은 차이가 있을 수 있는 참고치임.

TACSR, HSTACIR/AW

내열강심 알루미늄합금연선, 고강도 초내열 알루미늄피복인바심 알루미늄합금연선

적용 규격 | 한전규격

TACSR(Thermal-resistant Aluminum-Alloy Conductors, Steel Reinforced)

공칭 단면적	도체		개산단면적		인장 하중	참고				
	내열 알루미늄 합금선	강선	내열 알루미늄 합금선	강선		외경		개산 중량 (약)	도체 저항	허용 전류
						내열 알루미늄 합금선	강선			
mm ²	No./mm	No./mm	mm ²	mm ²	kgf	mm	mm	kg/km	Ω/km	A
240	30/3.2	7/3.2	241.3	56.29	10170	22.4	9.6	1110	0.122	932
330	26/4.0	7/3.1	326.8	52.84	10960	25.3	9.3	1319	0.0904	1129
410	26/4.5	7/3.5	413.4	67.35	13910	28.5	10.5	1673	0.0714	1323
480	45/3.7	7/2.47	483.8	33.54	11260	29.61	7.41	1605	0.0609	1.417

주) 완성품 외경 및 개산중량은 차이가 있을 수 있는 참고치임.

HSTACIR/AW(High-Strength Super Thermal-resistant Aluminum-alloy Conductors Aluminum-Clad Invar-Reinforced)

공칭 단면적	도체		개산단면적		인장 하중	참고				
	초내열 알루미늄 합금선	고강도 AW Invar	초내열 알루미늄 합금선	고강도 AW Invar		외경		개산 중량 (약)	도체 저항	허용 전류
						초내열 알루미늄 합금선	고강도 AW Invar			
mm ²	No./mm	No./mm	mm ²	mm ²	kgf	mm	mm	kg/km	Ω/km	A
240	30/3.2	7/3.2	241.3	56.29	9700	22.4	9.6	1070	0.1159	1203
330	26/4.0	7/3.1	326.8	52.84	10500	25.3	9.3	1285	0.0869	1452
410	26/4.5	7/3.5	413.4	67.35	13300	28.5	10.5	1625	0.0686	1708
480	45/3.7	7/2.47	483.8	33.54	11000	29.61	7.41	1580	0.0600	1812

주) 완성품 외경 및 개산중량은 차이가 있을 수 있는 참고치임.

AS 전기용 연동연선

적용 규격 | KS C 3103 전기용 연동연선

제품 인증 |  한국산업규격

AS(Annealed copper stranded wires)

공칭 단면적	도체		참고		
	소선구성	외경 (약)	개산 단면적	도체 저항	개산 중량 (약)
mm ²	No./mm	mm	mm ²	Ω/km	kg/km
0.9	7/0.4	1.2	0.8799	20.0	7.913
1.25	7/0.45	1.35	1.113	15.8	10.02
1.4	7/0.5	1.5	1.375	12.7	12.37
2.0	7/0.6	1.8	1.979	8.82	17.80
3.5	7/0.8	2.4	3.519	4.96	31.66
5.5	7/1.0	3.0	5.498	3.17	49.46
8	7/1.2	3.6	7.917	2.20	71.19
14	7/1.6	4.8	14.08	12.4	126.7
22	7/2.0	6.0	21.99	0.793	197.9
30	7/2.3	6.9	29.09	0.600	261.7
38	7/2.6	7.8	37.16	0.470	334.4
50	19/1.8	9.0	48.36	0.261	435.1
60	19/2.0	10.0	59.70	0.292	537.0
80	19/2.3	11.5	78.95	0.221	710.3
100	19/2.6	13.0	100.9	0.173	907.3
125	19/2.9	14.5	125.5	0.139	1129
150	37/2.3	16.1	153.7	0.114	1390
200	37/2.6	18.2	196.4	0.0893	1776
250	61/2.3	20.7	253.5	0.0694	2298
325	61/2.6	23.4	353.8	0.0543	2937
400	61/2.9	26.1	402.9	0.0136	3654
500	61/3.2	28.8	490.6	0.0359	4448

주) 완성품 외경 및 개산중량은 차이가 있을 수 있는 참고치임.

AS 전기용 연동연선

적용 규격 | KS C IEC 60228 절연 케이블용 도체 또는 코스모링크 표준

AS(Annealed copper stranded wires)

공칭 단면적	도체	참고			
	소선구성	외경(약)	개산 단면적	도체 저항	개산 중량(약)
mm ²	No./mm	mm	mm ²	Ω/km	kg/km
1.5	7/0.53	1.59	1.54	12.1	14
2.5	7/0.67	2.01	2.47	7.41	22
4	7/0.85	2.55	3.97	4.61	35
6	7/1.04	3.12	5.95	3.08	53
10	7/1.35	4.05	10.02	1.83	90
16	7/1.70	5.10	15.89	1.15	140
25	7/2.14	6.42	25.15	0.727	225
35	7/2.52	7.56	34.91	0.524	310
50	19/1.78	8.90	47.28	0.387	420
70	19/2.14	10.70	68.34	0.268	610
95	19/2.52	12.60	94.76	0.193	850
120	37/2.03	14.21	119.8	0.153	1070
150	37/2.25	15.75	147.1	0.124	1300
185	37/2.52	17.64	184.5	0.0991	1650
240	61/2.25	20.25	242.5	0.0754	2200
300	61/2.52	22.68	304.2	0.0601	2700
400	61/2.85	25.65	389.1	0.0470	3500
500	61/3.20	28.60	490.6	0.0366	4400

주) 완성품 외경 및 개산중량은 차이가 있을 수 있는 참고치임.

+가공 송배전, 나동선

H(1종), PH(2종) 전기용 경동연선

적용 규격 | KS C 3104 전기용 경동연선(일반용 H(1종 경동연선)과 가공 송전용 PH(2종 경동연선))

제품 인증 |  한국산업규격

H(Hard-drawn copper stranded wires)

공칭 단면적	도체		최소 인장하중	참고			
	소선구성			외경(약)	개산 단면적	도체 저항	개산 중량(약)
mm ²	No./mm		kgf (N)	mm	mm ²	Ω/km	kg/km
1.4	7/0.5		58 (362.85)	1.5	1.375	13.2	12.37
2.0	7/0.6		83 (813.79)	1.8	1.979	9.18	17.80
3.5	7/0.8		146 (1431.8)	2.4	3.519	5.17	31.66
5.5	7/1.0		227 (2226.1)	3.0	5.498	3.31	49.46
8	7/1.2		326 (3197.0)	3.6	7.917	2.30	71.19
14	7/1.6		574 (5629.0)	4.8	14.08	1.29	126.7
22	7/2.0		888 (8708.3)	6.0	21.99	0.818	197.9
30	7/2.3		1170 (11474)	6.9	29.09	0.618	261.7
38	7/2.6		1480 (14514)	7.8	37.16	0.484	334.4
50	19/1.8		1970 (19319)	9.0	48.36	0.376	435.1
60	19/2.0		2410 (23634)	10.0	59.70	0.301	537.0
80	19/2.3		3160 (30989)	11.5	78.95	0.228	710.3
100	19/2.6		4020 (39423)	13.0	100.9	0.178	907.6
125	19/2.9		4960 (48641)	14.5	125.5	0.143	1129
150	37/2.3		6160 (60409)	16.1	153.7	0.118	1390
200	37/2.6		7830 (76786)	18.2	196.4	0.0920	1776
250	61/2.3		10200 (100030)	20.7	253.5	0.0715	2298
325	61/2.6		12900 (126510)	23.4	323.8	0.0560	2937
400	61/2.9		15900 (155930)	26.1	402.9	0.0450	3654
500	61/3.2		19300 (189270)	28.8	490.6	0.0370	4448

주) 완성품 외경 및 개산중량은 차이가 있을 수 있는 참고치임.

PH(Hard-drawn copper stranded wires)

공칭 단면적	도체		최소 인장하중	참고			
	소선구성			외경(약)	개산 단면적	도체 저항	개산 중량(약)
mm ²	No./mm		kgf (N)	mm	mm ²	Ω/km	kg/km
22	7/2.0		888 (8708.3)	6.0	21.99	0.818	197.9
30	7/2.3		1170 (11474)	6.9	29.09	0.618	261.7
38	7/2.6		1480 (14514)	7.8	37.16	0.484	334.4
45	7/2.9		1830 (17946)	8.7	46.24	0.389	416.0
55	7/3.2		2210 (21673)	9.6	56.29	0.320	506.4
75	7/3.7		2910 (28537)	11.1	75.25	0.239	677.0
100	7/4.3		3880 (38050)	12.9	101.6	0.177	914.5
125	19/2.9		4960 (48641)	14.5	125.5	0.143	1129
150	19/3.2		6000 (58840)	16.0	152.8	0.118	1375
180	19/3.5		7130 (69921)	17.5	182.8	0.0984	1645
200	19/3.7		7900 (77473)	18.5	204.3	0.0880	1838
240	19/4.0		9180 (90025)	20.0	238.8	0.0753	2148

주) 완성품 외경 및 개산중량은 차이가 있을 수 있는 참고치임.

✦가공 송배전, 나동선

22.9kV ACSR/AW-OC 알루미늄 피복강심 알루미늄 절연전선

적용 규격 | 한전규격(ES-6145-0006)

공칭 단면적	도체			절연 두께	완성품 외경(약)	도체 저항	절연 저항	인장 하중	개산 중량(약)
	알루미늄	AW 강선	외경(약)						
mm ²	No./mm	No./mm	mm	mm	mm	Ω/km	MΩ.km	kgf	kg/km
32	6/SB	1/2.6	7.2	3.0	13.2	0.877	2000	1090	210
58	6/SB	1/3.5	9.7	3.0	15.7	0.484	1500	1900	330
95	6/SB	1/3.5	12.0	3.5	19.0	0.302	1500	2360	530
160	18/SB	1/3.2	15.4	4.0	23.4	0.183	1500	3080	730
240	18/SB	1/4.0	18.9	4.0	27.0	0.123	1000	4500	1040

주) 완성품 외경 및 개산중량은 차이가 있을 수 있는 참고치임.

Optical Fiber Cable

광케이블

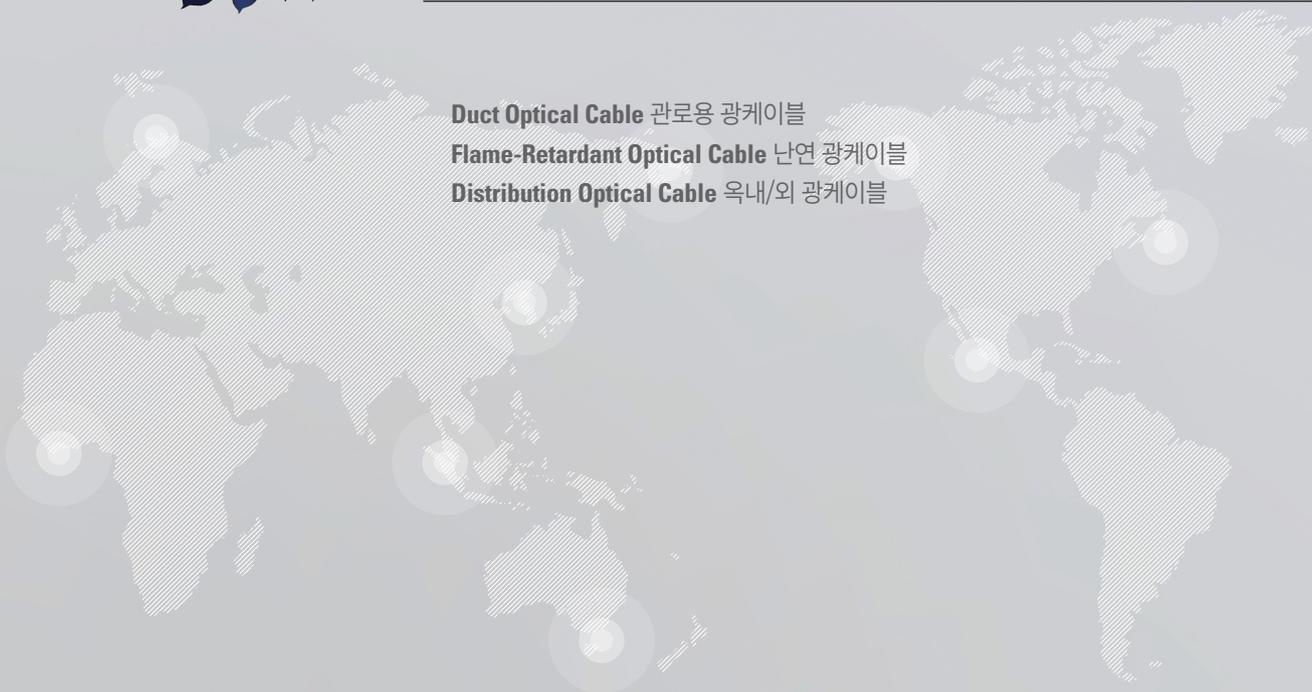
자연을 사랑하고, 자연과 하나되는
아름다운 가치를 만들어 가는 기업이 되겠습니다



Duct Optical Cable 관로용 광케이블

Flame-Retardant Optical Cable 난연 광케이블

Distribution Optical Cable 옥내/외 광케이블



Duct Optical Cable

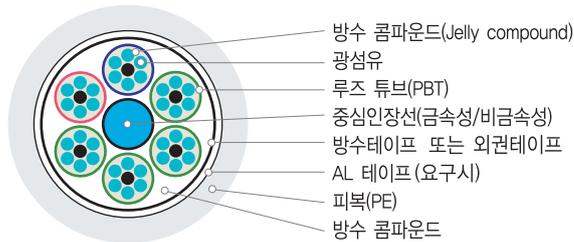
관로용 광케이블

특징

- 2~288심 광케이블(SM/MM)
- 탁월한 전송 특성
- 고신뢰성 설계 및 고객 요구에 따른 구조 가능
- 포설 및 취급 용이(기계적 특성 우수)

적용

- 장거리 전송망 및 가입자망
- 광 Backbone망
- 간선 및 분배망



특성

Item	외경	중량	최대 포설 인장력	최소 곡률 반경	사용 온도
	mm	kg/km	kg	mm	°C
2~36Core	10.5	90	120	210	-40 ~ +70
37~72Core	11.5	95	120	220	-40 ~ +70
73~96Core	12.0	120	140	240	-40 ~ +70
97~120Core	13.5	150	160	270	-40 ~ +70
121~144Core	15.0	180	200	300	-40 ~ +70

Flame-Retardant Optical Cable

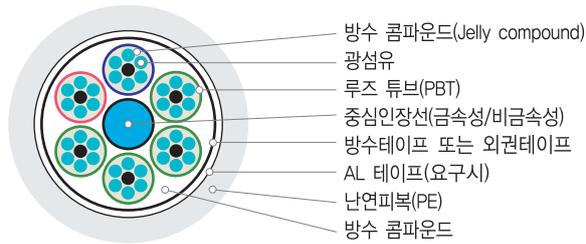
난연 광케이블

특징

- 2~288심 광케이블(SM/MM)
- 탁월한 전송 특성
- 고신뢰성 설계 및 고객 요구에 따른 구조 가능
- 포설 및 취급 용이(기계적 특성 우수)

적용

- 장거리 전송망 및 가입자망
- 광 Backbone망
- 간선 및 분배망



특성

Item	외경	중량	최대 포설 인장력	최소 곡률 반경	사용 온도
	mm	kg/km	kg	mm	°C
2~36Core	11.5	120	120	230	-40 ~ +70
37~72Core	12.0	130	120	240	-40 ~ +70
73~96Core	13.0	160	140	260	-40 ~ +70
97~120Core	14.5	200	160	290	-40 ~ +70
121~144Core	16.0	230	200	320	-40 ~ +70

Distribution Optical Cable

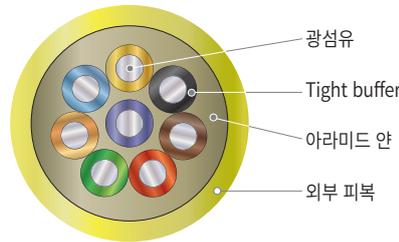
옥내/외 광케이블

특징

- 4C~24C 심 광케이블(SM, MM, SM+MM)
- SM 광섬유와 MM 광섬유가 수요선 요구에 따라 복합으로 구성
- Tight buffer 착색으로 선심식별이 용이
- 중량이 가벼우며 유연성이 있어 포설이 용이
- 외부 피복은 PVC 또는 LSZH(FR-PE)

적용

- 옥내/외 시스템간 연결
- 광Backbone 망



구조 및 특성

광섬유 심선수	케이블 외경	케이블 중량 (kg/km)	허용 인장강도 (kgf)	최소 곡률반경 (mm)		운용온도범위 (°C)
				포설시	포설후	
4C	4.7	20	66	케이블 외경 x 20	케이블 외경 x 10	-20 ~ +70
6C	5.5	23	66			
8C	6.1	39	66			
12C	6.5	40	66			
24C	9.0	80	132			

광손실 특성(Optical Attenuation)

타입/wavelength(nm)		850	1300	1310	1550	1625
손실(dB/km)	SM(9/125)			≤0.40	≤0.30	≤0.35
	MM	50.0/125	≤3.00	≤1.00		
		62.5/125	≤3.50	≤1.50		

※ 상기 구조 및 기준치는 성능개선을 위해 변경될 수 있음.

Lan Cable

통신케이블

자연을 사랑하고, 자연과 하나되는
아름다운 가치를 만들어 가는 기업이 되겠습니다



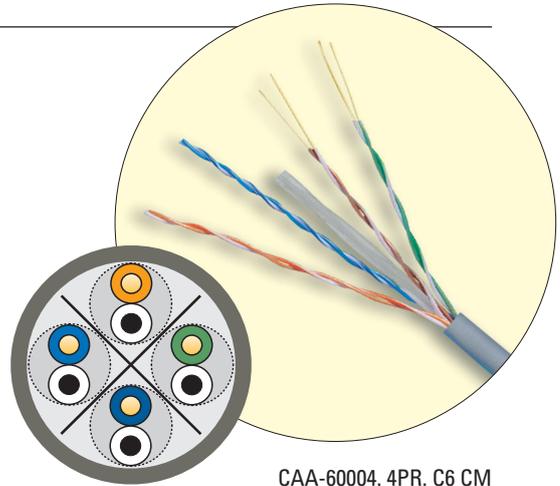
CAT 6, UTP 케이블
CAT 5E, UTP 케이블
CAT 5, UTP 케이블
CAT 3, UTP 케이블
CAT 3E, STP 케이블



Category6 UTP_K.S(Unshielded Twisted Pair)

- 관련 규격**
- UL 444, 444(13)
 - ANSI/EIA/TIA-568A-5
 - UL 1581, 1666
 - KSC 3342
 - NEMA WC-66

- 사용 용도**
- 1000BASE-T(Gigabit Ethernet)
 - 100BASE-T(Fast Ethernet)
 - 16Mbps Token Ring
 - 100VG-AnyLAN
 - 155Mbps ATM
 - IEEE 802.3, 802.5, 802.12



CAA-60004. 4PR. C6 CM

- 구조**
- 도 체 : 연동선(24AWG)
 - 절 연 : HDPE
 - 자 켓 : FR-PVC(Halogen-Free 쉬스가능)

Pair	완성외경(mm)	표준길이(m)	표준중량(kg/km)	포 장	TYPE
4	6.5	300	43	BOX	CMX, CM, CMR

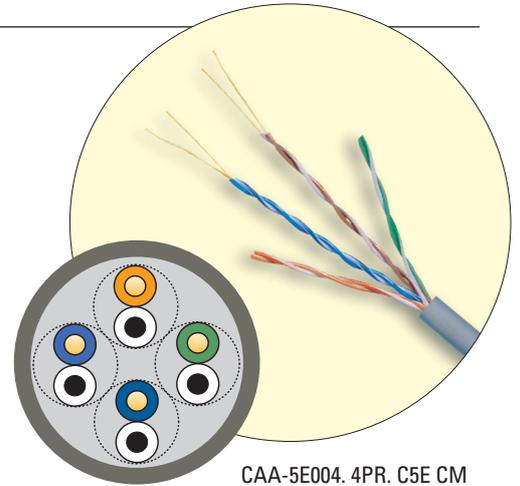
- 전기적 특성**
- 도체 저항 : 9.38(Ω /100m) 이하
 - 도체저항 불평형 : 3(%) 이하
 - 상호 정전용량 : 5.6(nF/100m) 이하
 - 정전용량 불평형 : 330(pF/100m) 이하
 - Delay Skew : 45(ns/100m) 이하

Frequency	Impedance	Attenuation	NEXT	SRL	PSNEXT	ACR	ELFEXT	PSELFEXT
MHz	Ω	dB/100m	dB	dB	dB/100m	dB/100m	dB/100m	dB/100m
1.0	85~115	max2.0	min74.3	min19.0	min72.3	72.3	min67.8	min 64.8
4.0	85~115	3.8	65.3	21.4	63.3	61.5	55.7	52.7
8.0	85~115	5.4	60.8	22.6	58.8	55.4	49.7	46.7
10.0	85~115	6.0	59.3	23.0	57.3	53.3	47.8	44.8
16.0	85~115	7.7	56.3	23.0	54.3	48.6	43.7	40.7
20.0	85~115	8.6	54.8	23.0	52.8	46.2	41.7	38.7
25.0	85~115	9.6	53.3	22.3	51.3	43.7	39.8	36.8
31.25	85~115	10.8	51.9	21.6	49.9	41.1	37.9	34.9
62.5	85~115	15.7	47.4	19.5	45.4	31.7	31.8	28.8
100.0	85~115	20.2	44.3	18.1	42.3	20.0	27.8	24.8
155.0	78~122	25.8	41.4	16.8	39.4	15.6	23.9	20.9
200.0	78~122	29.8	39.8	16.0	37.8	10.0	21.7	18.7
250.0	68~132	33.8	38.3	15.3	36.3	4.5	19.8	16.8

Category5 Enhanced UTP_K.S(Unshielded Twisted Pair)

- 관련 규격**
- UL 444, 444(13)
 - ANSI/EIA/TIA-568A
 - UL 1581, 1666
 - KSC 3342
- 사용 용도**
- 1000BASE-T(Gigabit Ethernet)
 - 100BASE-T(Fast Ethernet)
 - 16Mbps Token Ring
 - 100VG-AnyLAN
 - 155Mbps ATM
 - IEEE 802.3, 802.5, 802.12

- 구조**
- 도 체 : 연동선(24AWG)
 - 절 연 : HDPE
 - 자 켓 : FR-PVC [Halogen-Free 쉬스가능(옵션)]



Pair	완성외경(mm)	표준길이(m)	표준중량(kg/km)	포 장	TYPE
4	5.0	300	30	BOX	CMX, CM, CMR

- 전기적 특성**
- 도체 저항 : 9.38(Ω /100m) 이하
 - 도체저항 불평형 : 5(%) 이하
 - 상호 정전용량 : 5.6(nF/100m) 이하
 - 정전용량 불평형 : 330(pF/100m) 이하

Frequency	Impedance	SRL	Attenuation	NEXT	PSNEXT	ELFEXT	PSELFEXT
MHz	Ω	dB	dB/100m	dB	dB	dB	dB
1.0	85~115	min23	max 2.0	min 65.3	min 62.3	min 63.8	max 60.8
4.0	85~115	23	4.1	56.3	53.3	51.7	48.7
8.0	85~115	23	5.8	51.8	48.8	45.7	42.7
10.0	85~115	23	6.5	50.3	47.3	43.8	40.8
16.0	85~115	23	8.2	47.3	44.4	39.7	36.7
20.0	85~115	23	9.3	45.8	42.8	37.7	34.7
25.0	85~115	22	10.4	44.3	41.3	35.8	32.8
31.25	85~115	21	11.7	42.9	39.9	33.9	30.9
62.5	85~115	18	17.0	38.4	35.4	27.8	24.8
100.0	85~115	16	22.0	35.3	32.3	23.8	20.8

Category 5 Enhanced UTP(Unshielded Twisted Pair)

관련 규격

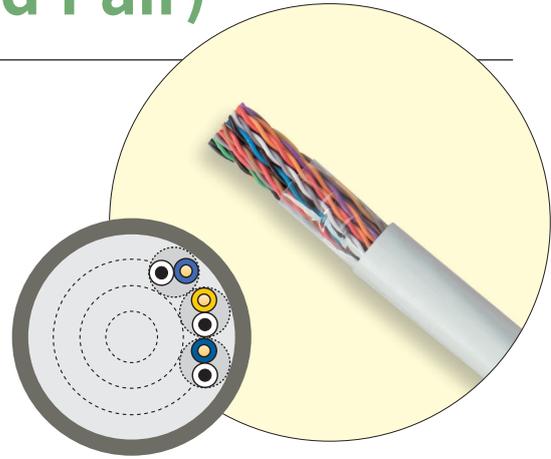
- UL 444, 444(13)
- ANSI/EIA/TIA-568A
- UL 1581, 1666

사용 용도

- 100BASE-T(Gigabit Ethernet)
- 100BASE-T(Fast Ethernet)
- 16Mbps Token Ring
- 100VG-AnyLAN
- 155Mbps ATM
- IEEE 802.3, 802.5, 802.12

구조

- 도체 : 연동선(24AWG)
- 절연 : HDPE
- 자켓 : FR-PVC[Halogen-Free 쉬스가능(옵션)]



CAA-5E025. 25PR. C5E CM

Pair	완성의경(mm)	표준길이(m)	표준중량(kg/km)	포장	TYPE
25P	13.4	1000	187	DRUM	CMX, CM, CMR

전기적 특성

- 도체 저항 : 9.38(Ω /100m) 이하
- 도체저항 불평형 : 5(%) 이하
- 상호 정전용량 : 5.6(nF/100m) 이하
- 정전용량 불평형 : 330(pF/100m) 이하

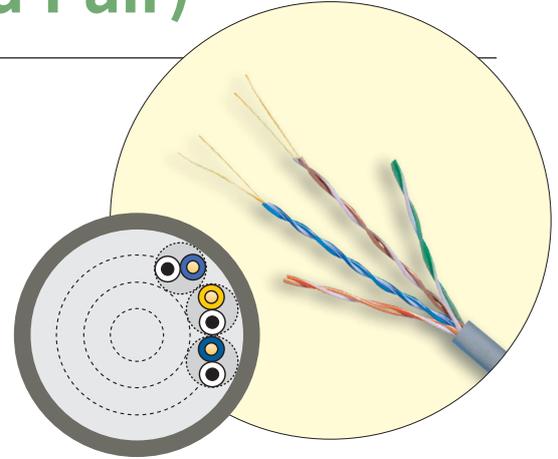
Frequency	Impedance	SRL	Attenuation	NEXT	PSNEXT	ELFEXT	PSELFEXT
MHz	Ω	dB	dB/100m	dB	dB	dB	dB
1.0	85~115	min 23	max 2.0	min 65.3	min 62.3	min 63.8	max 60.8
4.0	85~115	23	4.1	56.3	53.3	51.7	48.7
8.0	85~115	23	5.8	51.8	48.8	45.7	42.7
10.0	85~115	23	6.5	50.3	47.3	43.8	40.8
16.0	85~115	23	8.2	47.3	44.4	39.7	36.7
20.0	85~115	23	9.3	45.8	42.8	37.7	34.7
25.0	85~115	22	10.4	44.3	41.3	35.8	32.8
31.25	85~115	21	11.7	42.9	39.9	33.9	30.9
62.5	85~115	18	17.0	38.4	35.4	27.8	24.8
100.0	85~115	16	22.0	35.3	32.3	23.8	20.8

Category 3 UTP(Unshielded Twisted Pair)

- 관련 규격**
- UL 444, 444(13)
 - ANSI/EIA/TIA-568A
 - UL 1581, 910
 - KSC 3342

- 사용 용도**
- 10BASE-T
 - 4Mbps Token Ring
 - IEEE 802.3, 802.5
 - 옥내 간선 배선망

- 구조**
- 도 체 : 연동선(24AWG)
 - 절 연 : HDPE
 - 자 켓 : FR-PVC(Halogen-Free 쉬스가능)



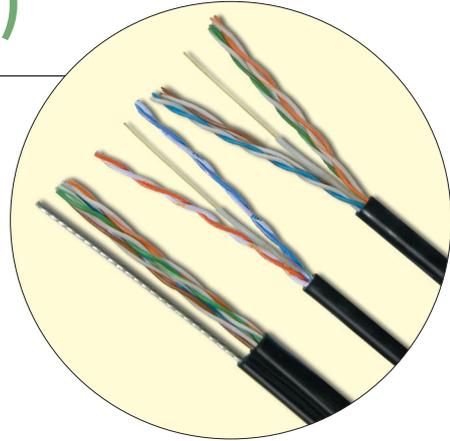
CAA-30025. 25PR. C3 CM

Pair	완성외경(mm)	표준길이(m)	표준중량(kg/km)	포 장	TYPE
4	5.2	300	30	BOX	CMX, CM, CMR
25	11.5	300	155	DRUM	CMX, CM, CMR
50	15.5	300	300	DRUM	CMX, CM, CMR
100	22.0	300	590	DRUM	CMX, CM, CMR
200	29.5	300	1,100	DRUM	CMX, CM, CMR
300	35.0	300	1,600	DRUM	CMX, CM, CMR
400	40.0	300	2,100	DRUM	CMX, CM, CMR
600	49.0	300	2,700	DRUM	CMX, CM, CMR

- 전기적 특성**
- 도체 저항 : 9.38(Ω /100m) 이하
 - 도체저항 불평형 : 5(%) 이하
 - 상호 정전용량 : 5.6(nF/100m) 이하
 - 정전용량 불평형 : 330(pF/100m) 이하

Frequency	Impedance	Attenuation	NEXT	SRL
MHz	Ω	dB/100m	dB	dB
0.772	85~115	max 2.2	min 43	min 12
1.0	85~115	2.6	41	12
4.0	85~115	5.6	32	12
8.0	85~115	8.5	27	12
10.0	85~115	9.7	26	12
16.0	85~115	13.1	23	10

옥외용 Category3 Enhanced STP(Shielded Twisted Pair)



- 관련 규격**
- UL 444
 - ANSI/EIA/TIA-568A/B
 - KSC 3342
 - KT 기술 요구서(T 42029 00 05)
 - ISO/IEC 11801
 - ASTM D 4566-94

- 사용 용도**
- 옥외 가공 인입용
 - 1000BASE-T(Gigabite Ethernet)
 - 100BASE-T(Fast Ethernet)
 - 16Mbps Token Ring
 - 100VG-AnyLAN
 - 155Mbps ATM
 - IEEE 802.3, 802.5, 802.12

- 구조**
- 도체 : 연동선(24AWG)
 - 절연 : HDPE
 - 자켓 : PVC

지지선분류	Pair	완성외경 단경/장경(mm)	표준길이(m)	표준중량(kg/km)	포장
A형	1	4.2/8.0	300	34	BOX, 다발
	2	4.8/8.6	300	41	BOX, 다발
	4	5.6/9.6	300	53	BOX, 다발
B형	1	4.2	300	19	BOX, 다발
	2	4.8	300	27	BOX, 다발
	4	5.6	300	39	BOX, 다발

- A형 : 지지선 외장형(아연도 강연산)
- B형 : 지지선 내장형(아라미드연)

- 전기적 특성**
- 도체 저항 : 9.38(Ω /100m) 이하
 - 도체저항 불평형 : 5(%) 이하
 - 상호 정전 용량 : 5.6(nF/100m) 이하
 - 정전용량 불평형 : 330(pF/100m) 이하

Frequency	Impedance	Attenuation	NEXT	SRL	PSNEXT	ACR	ELFEXT	PSELFEXT
MHz	Ω	dB/100m	dB	dB	dB/100m	dB/100m	dB/100m	dB/100m
1.0	85~115	max 2.0	min 74.3	min 19.0	min 72.3	72.3	min 67.8	min 64.8
4.0	85~115	3.8	65.3	21.4	63.3	61.5	55.7	52.7
8.0	85~115	5.4	60.8	22.6	58.8	55.4	49.7	46.7
10.0	85~115	6.0	59.3	23.0	57.3	53.3	47.8	44.8
16.0	85~115	7.7	56.3	23.0	54.3	48.6	43.7	40.7
20.0	85~115	8.6	54.8	23.0	52.8	46.2	41.7	38.7
25.0	85~115	9.6	53.3	22.3	51.3	43.7	39.8	36.8
31.25	85~115	10.8	51.9	21.6	49.9	41.1	37.9	34.9
62.5	85~115	15.7	47.4	19.5	45.4	31.7	31.8	28.8
100.0	85~115	20.2	44.3	18.1	42.3	20.0	27.8	24.8
155.0	78~122	25.8	41.4	16.8	39.4	15.6	23.9	20.9
200.0	78~122	29.8	39.8	16.0	37.8	10.0	21.7	18.7
250.0	68~132	33.8	38.3	15.3	36.3	4.5	19.8	16.8

케이블 시공 및 포설 가이드

- 케이블 및 드럼 핸드링 및 이동
- 케이블 및 드럼 검사
- 케이블 장기 보관
- 케이블 포설
- 케이블 및 드럼 손상 방지

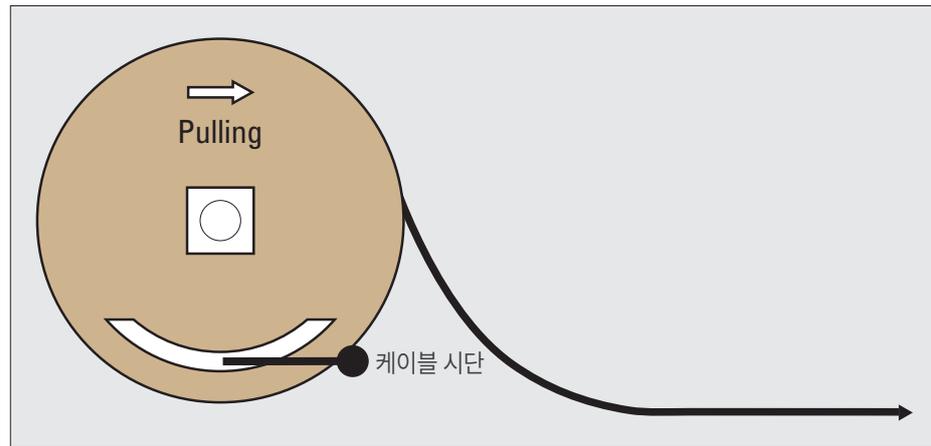


케이블 및 드럼 핸드링 및 이동

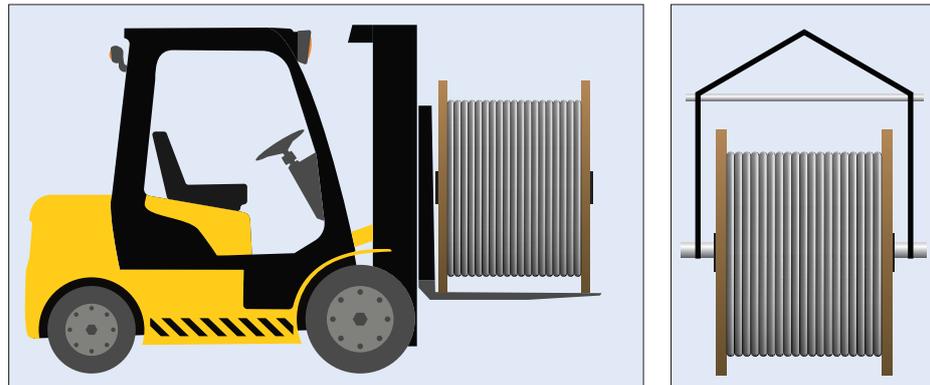
케이블 단위 포장 중량이 10톤을 넘지 않는 경우 목드럼 또는 플라스틱 보빈으로 공급하게 된다. 이때 외부로부터 케이블 손상방지를 위해 보호시트나 필요에 따라 포장목으로 케이블을 보호하게 된다. 케이블 드럼의 플렌지에는 케이블의 핸드링과 시공을 위해 드럼의 방향 표시가 표기된다.

- 포설을 위해 케이블을 푸는 방향 또는
- 드럼 이동을 위해 드럼을 굴리는 방향

드럼을 이동하기 위해 굴릴 때는 풀림표시(Pulling 마크) 방향의 반대방향으로 굴려서 케이블이 드럼내에서 엉키거나 꺾이지 않도록 하여야 한다.



케이블 드럼을 지게차 또는 크레인을 이용하여 이동할 때는 아래와 같은 방법으로 안전하게 이동한다.



케이블 및 드럼 검사

케이블이 감겨진 드럼을 현장에서 인수 시에는 육안으로 드럼과 케이블의 손상 여부를 시단구 상태를 확인한다. 드럼이 손상되었다고 판단할 때는 포장 시트 또는 포장목을 조심스럽게 제거하여 케이블 손상 여부를 확인하여야 한다. 필요 시에 케이블 제조자와 함께 확인토록 한다. 이때 조사하는 주변 환경이 습기가 많거나 먼지가 많은 장소와 바닥에 물이 있는 장소 또는 주변 온도가 높은 장소는 피하도록 하여야 한다.

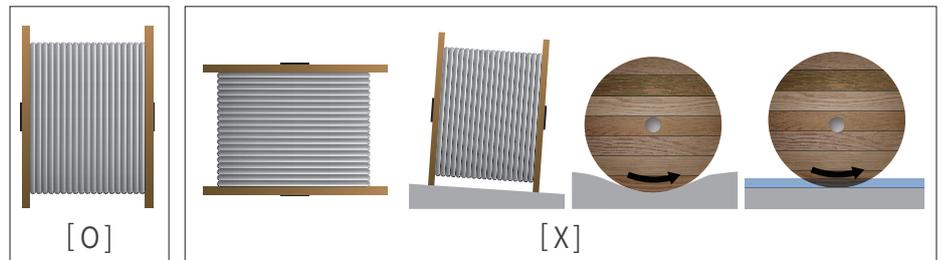
케이블 장기 보관

케이블을 3개월 이상 장기적으로 보관을 할 경우, 아래와 같은 상황이 발생하지 않도록 주의하여야 한다.

- 드럼에 사용된 각재들이 노후로 인해 변형, 변질로 손상을 받는 경우
- 시단, 종단 단말이 보관상에 없거나 노후로 인해 손상을 받는 경우
- 노출된 케이블 표면이 변색 또는 변형으로 손상을 받는 경우
- 케이블이 환경적인 요인으로 인해 손상을 받는 경우
- 케이블이 이동 또는 운반 도중 손상을 받는 경우

드럼의 보관

케이블 드럼은 물기가 없고, 바닥이 경사지질 않는 장소에 보관하여야 하며, 바닥에는 케이블에 손상을 줄 수 있는 큰 물체가 없으며, 또한 심하게 울퉁불퉁하지 않는 평평한 바닥에 드럼의 플레지 양끝이 안전하게 바닥에 닿도록 하여야 한다. 특히 드럼이 구르지 않도록 적절한 플렌지 아래 양쪽에 고임을 받쳐 두도록 하여야 한다.



만약 케이블 드럼의 목재 등이 변형 또는 변질로 인해 드럼이 무너질 우려가 있거나 케이블 하중을 지탱할 수 없다고 판단될 경우, 드럼 자체 유지 강도를 할 수 있도록 적절히 보강을 하여야 한다.

목드럼인 경우, 보관 환경과 조건, 계절적인 영향으로 드럼 상태가 급속히 나빠질 수 있으므로, 보관 기간 동안에 주기적으로 상태 및 검사를 하여야 한다. 특히 목드럼을 구성하는 각재를 고정하는 볼트 및 너트의 조임이 견고한 상태를 유지하고 있는지 확인을 하여 느슨하게 풀려 있는 경우에는 견고하게 조이는 조치를 해 주어야 한다. 만약 드럼이 무너질 우려가 있다고 판단될 때는 케이블 중량을 견딜 수 있는 견고한 드럼에 케이블을 다시 감도록 하는 조치가 필요하다. 이때 새로운 드럼은 기존 드럼과 유사한 크기의 드럼을 사용하며, 동경(케이블이 감겨지는 바닥)은 케이블 외경의 20배 이상이 되는 드럼이어야 한다.

케이블 보관

케이블의 보관은 수분이나 물이 케이블 내부로 침투되지 않도록 양쪽 단말 캡을 견고하게 씌운 상태로 보관하며, 케이블 외피 등이 수분이나 물에 의해 손상을 받지 않도록 건조하고 주변 유해 환경에 케이블이 노출되지 않도록 오염 또는 손상되지 받지 장소에 보관 되어져야 한다. 특히 케이블 외피가 직사광선에 노출되어 외피가 변색, 변형, 크랙 등으로 인해 외피의 성능을 저해하지 않도록 직접적으로 케이블을 직사광선에 노출시키지 않도록 흑색의 플라스틱 시트와 같은 보호시트 등으로 적절하게 보호되어 보관되어져야 한다.

케이블 포설

케이블 루트

케이블 루트는 케이블 포설 시, 케이블 손상을 줄 수 있는 루트 내 돌기나 날카로운 모서리 및 케이블 굴곡반경보다 작은 구간이 없도록 사전에 확인 하여야 한다.

드럼 및 케이블 준비

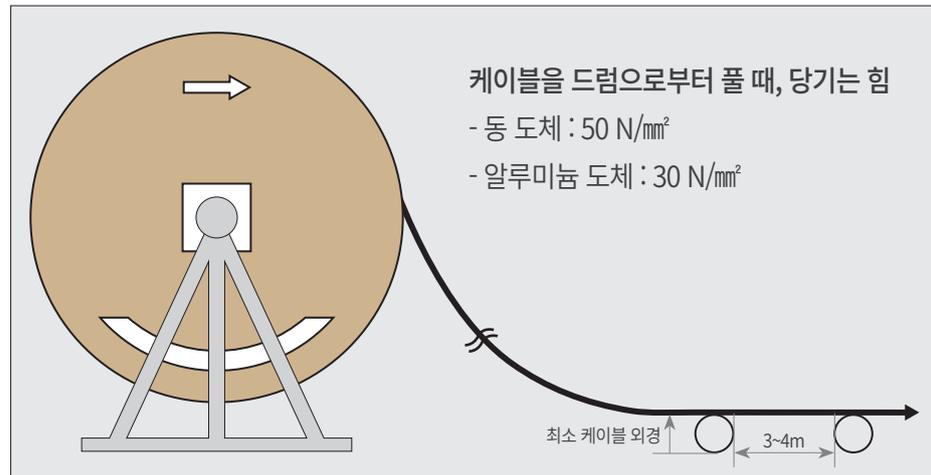
케이블 포설은 주변온도가 0°C 이상에서 실시하는 것이 좋으나, 그렇지 않을 경우, 케이블 드럼을 10°C 이상에서 24시간 정도를 보관한 후에 2시간내 포설을 마쳐 케이블 외피 등이 저온에서 충격에 의한 크랙이 발생하지 않도록 준비를 하는 것을 추천한다. 케이블과 드럼은 포설 전, 포설 중에 손상 여부를 반드시 확인토록 하여야 한다.

포장목을 제거할 때는 포장목을 고정하는 못에 의해서 케이블이 손상되지 않도록 주의 하여 제거하여 케이블이 손상되지 않도록 하여야 한다.

케이블의 외피는 재질에 따라 주변 온도에 의해 변색 또는 변형이 있을 수 있으므로, 30°C 이하에서 포설하도록 주의하여야 한다. 포설 루트 내에 케이블 시공을 용이하게 하기 위해 윤활제를 사용하는 경우, 그 윤활제가 케이블 외피를 변색 또는 변형을 일으키지 않는 재질 또는 종류를 사용하도록, 사전에 윤활제가 케이블, 특히 외피에 미치는 영향을 사전에 확인하여야 한다.

케이블 포설

케이블을 드럼으로부터 풀 때는 드럼 플렌지에 표시되어 있는 케이블을 푸는 표시 방향을 반드시 확인하여야 하며, 시단구 덮개 및 케이블 시단을 묶은 끈을 제거 후, 아래와 같이 풀도록 하여야 한다.



드럼으로부터 케이블을 풀 때, 드럼을 천천히 돌려 주어야 하며, 케이블을 당기는 힘이 멈추었을 때, 드럼이 백텐션에 의해 역방향으로 회전하여 감겨져 있는 케이블들이 엉키거나 웨이브 또는 꺾임(킹크 현상)이 발생하지 않도록 드럼 브레이크를 사용하는 것을 추천한다. 이때 케이블을 푸는 속도는 20m/분을 초과하지 않도록 하여야 한다.

케이블의 단말 캡 및 풀링 아이(Pulling eye)

케이블이 장조장(600m 이상)으로 드럼에 감겨져 있거나 도체 단면적이 630mm² 이상일 경우, 케이블 종단 부분에 풀링 아이를 장착하는 것을 추천한다.

케이블이 장조장이고, 무거울 경우 와이어 글립(또는 바스켓 글립)을 사용할 경우 케이블 또는 외피에 손상을 줄 수 있기 때문이다. 시공 중에는 수분이나 물이 케이블에 침투되지 않도록 하기 위해서 단말 캡을 제거하여서는 안된다.

케이블 굴곡 반경

케이블을 포설 중, 후에 케이블 굴곡 구간이 있을 경우, 케이블 손상을 주지 않도록 아래와 같은 기준으로 포설할 것을 추천한다.

- 포설 중 : 비외장 케이블인 경우 케이블 외경의 8배, 외장 또는 차폐케이블인 경우 16배
- 포설 후(고정) : 비외장 케이블인 경우 케이블 외경의 6배, 외장 또는 차폐케이블인 경우 12배

케이블 및 드럼 손상 방지

케이블 및 드럼이 장기관 보관으로 인해 노화되는 것은 다양한 요인에 의해 발생할 수 있으나, 주로 주변 환경 및 수분(또는 물), 온도에 의한 영향이 크다.

주변 환경이 매우 건조하고 온도가 높은 경우, 목드럼의 각재는 수축과 변형을 일으켜 각재의 구성을 견고하게 유지시키고 있는 볼트와 너트의 체결을 느슨하게 만드는 요인이 될 수 있다. 따라서 장기적으로 드럼을 보관할 필요가 있을 경우에는 3. 항 케이블 장기 보관의 내용을 참조바란다.

 **KBI** COSMOLINK

참고자료

- 단락용량
- 허용전류
- 케이블정수
- 곡률반경
- 허용장력
- 최저포설온도
- 도체비교표



단락용량 (XLPE)

동도체 가교폴리에틸렌 절연 케이블의 단락용량

적용규격 | IEC 60949

적용제품 | 0.6/1kV TFR-CV, HFCCO, HFCCO, TFR-8, TFR-3, NFR-8, NFR-3, CE
6/10kV TFR-CV, HFCCO, CE
22.9kV CNCV-W, TR CNCV-W, FR CNCO-W, TR CNCE-W

계산식

$$I = 0.226 \frac{S \sqrt{\ln \frac{234 + \theta_f}{234 + \theta_i}}}{\sqrt{t}} = \frac{0.143}{\sqrt{t}} \times S$$

여기서

I : 허용단락전류(kA)

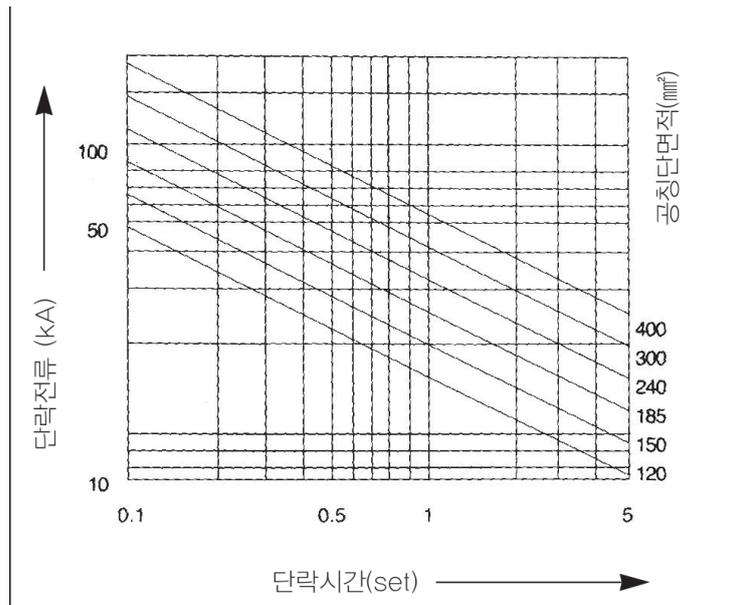
S : 공칭단면적(mm²)

t : 단락시간(sec)

θ_f : 최종온도(250°C)

θ_i : 초기온도(90°C)

단락전류(Cu)



알루미늄도체 가교폴리에틸렌 절연전선의 단락용량

적용규격 | IEC 60949

적용제품 | 6.6kV ACSR-OC, 22.9kV ACSR/AW-OC, 22.9kV TR CNCE-W/AL

$$I = 0.148 \frac{S \sqrt{\ln \frac{234 + \theta_f}{234 + \theta_i}}}{\sqrt{t}} = \frac{0.095}{\sqrt{t}} \times S$$

허용전류

절연전선의 허용전류

적용규격 | 450/750V 60227 KS IEC 01

단위 : Ampere

공칭단면적 (mm ²)	단열이 된 벽 내의 전선관에 시공한 전선 (도체온도: 70°C, 주위온도: 30°C) 시공방법 A1		목재 벽면의 전선관에 시공한 전선 (도체온도: 70°C, 주위온도: 30°C) 시공방법 B1	
	2개 부하도체	3개 부하도체	2개 부하도체	3개 부하도체
1.5	14.5	13.5	17.5	15.5
2.5	19.5	18	24	21
4	26	24	32	28
6	34	31	41	36
10	46	42	57	50
16	61	56	76	68
25	80	73	101	89
35	99	89	125	110
50	119	108	151	134
70	151	136	192	171
95	182	164	232	207
120	210	188	269	239
150	240	216	-	-
185	273	245	-	-
240	320	286	-	-
300	367	328	-	-

주위온도 보정계수

주위온도(°C)	15	20	25	35	40	45	50	55	60
보정계수	1.17	1.12	1.06	0.94	0.87	0.79	0.71	0.61	0.50

집합 감소계수

배치형태(케이블 밀착)	시공 방법	회로의 수										
		2	3	4	5	6	7	8	9	12	16	20
기중이나 벽면에 묶거나 매설 또는 수납	A~F	0.80	0.70	0.65	0.60	0.57	0.54	0.52	0.50	0.45	0.41	0.38

허용전류

절연전선의 허용전류

적용규격 | KSC IEC 60364-5-52의 표A. 52-3 및 표A. 52-5

적용제품 | 300/500V 60227 KS IEC 07(HIV), 450/750V HFIX

단위 : Ampere

공칭단면적 (mm ²)	단열이 된 벽 내의 전선관에 시공한 전선 (도체온도: 90°C, 주위온도: 30°C) 시공방법 A1		목재 벽면의 전선관에 시공한 전선 (도체온도: 90°C, 주위온도: 30°C) 시공방법 B1	
	2개 부하도체	3개 부하도체	2개 부하도체	3개 부하도체
1.5	19	17	23	20
2.5	26	23	31	28
4	35	31	42	37
6	45	40	54	48
10	61	54	75	66
16	81	73	100	88
25	106	95	133	117
35	131	117	164	144
50	158	141	198	175
70	200	179	253	222
95	241	216	306	269
120	278	249	354	312
150	318	285	-	-
185	362	324	-	-
240	424	380	-	-
300	486	435	-	-

주위온도 보정계수

주위온도 (°C)	15	20	25	35	40	45	50	55	60
보정계수	1.12	1.08	1.04	0.96	0.91	0.87	0.82	0.76	0.71

집합 감소계수

배치형태(케이블 밀착)	시공 방법	회로의 수										
		2	3	4	5	6	7	8	9	12	16	20
기중이나 벽면에 묶거나 매설 또는 수납	A~F	0.80	0.70	0.65	0.60	0.57	0.54	0.52	0.50	0.45	0.41	0.38

허용전류

0.6/1kV 비닐 절연케이블의 허용전류

적용규격 | KSC IEC 60364-5-52의 표 A.52-10

적용제품 | 0.6/1kV TFR-GV(0.6/1kV VV 단심)

단위 : Ampere

공칭단면적 (mm ²)	단심케이블로 자유공기와 접촉한 경우 (도체온도: 70°C, 주위온도: 30°C) 시공방법 F	
	2개 부하도체	3개 부하도체 밀착 평면 배열
1.5	23	-
2.5	31	-
4	42	-
6	54	-
10	75	-
16	100	-
25	131	114
35	162	143
50	196	174
70	251	225
95	304	275
120	352	321
150	406	372
185	463	427
240	546	507

주위온도 보정계수

주위온도 (°C)	15	20	25	35	40	45	50	55	60
보정계수	1.17	1.12	1.06	0.94	0.87	0.79	0.71	0.61	0.50

집합 감소계수

배치형태(케이블 밀착)	시공 방법	회로의 수										
		2	3	4	5	6	7	8	9	12	16	20
기중이나 벽면에 묶거나 매설 또는 수납	A~F	0.80	0.70	0.65	0.60	0.57	0.54	0.52	0.50	0.45	0.41	0.38
환기형 수평 또는 수직 트레이의 단일층	E, F	0.88	0.82	0.77	0.75	0.73	0.73	0.72	0.72	9개 이상의 회로나 다심 케이블인 경우 이 이상의 감소계수는 없음		
사다리 지지대 또는 클리트의 단일층	E, F	0.87	0.82	0.80	0.80	0.79	0.79	0.78	0.78			

허용전류

0.6/1kV 가교폴리에틸렌 절연 케이블의 허용전류

적용규격 | KSC IEC 60364-5-52의 표A. 52-12, 표A. 52-3, 표A. 52-5

적용제품 | 0.6/1kV CV, CE, TFR-CV, HFCO, TFR-8, NFR-8, CCV, CCE, HFCO, TFR-3, NFR-3

단위 : Ampere

공칭 단면적 (mm ²)	기중의 케이블(도체온도: 90°C, 주위온도 : 30°C)						지중 덕트 내의 케이블(도체온도: 90°C, 주위온도: 20°C, 매설깊이: 0.8m, 토양열저항: 2.5K.m/W)	
	단심 케이블 (시공방법 : F)			다심 케이블 (시공방법 : E)			다심 케이블 (시공방법 : D)	
	2개 부하도체 밀착	3개 부하도체 삼각배열	3개 부하도체 밀착 평면배열	2개 부하도체 (2심 1가닥)	3개 부하도체 (3, 4심 1가닥)	2개 부하도체 (2심 1가닥)	3개 부하도체 (3, 4심 1가닥)	
1.5	-	24	-	26	23	26	22	
2.5	-	33	-	36	32	34	29	
4	-	45	-	49	42	44	37	
6	-	58	-	63	54	56	46	
10	-	80	-	86	75	73	61	
16	-	107	-	115	100	95	79	
25	161	135	141	149	127	121	101	
35	200	169	176	185	158	146	122	
50	242	207	216	225	192	173	144	
70	310	268	279	289	246	213	178	
95	377	328	342	352	298	252	211	
120	437	383	400	410	346	287	240	
150	504	444	464	473	399	324	271	
185	575	510	533	542	456	363	304	
240	679	607	634	641	538	419	351	
300	783	703	736	741	621	474	396	
400	940	823	868	-	-	-	-	
500	1083	946	998	-	-	-	-	
630	1254	1088	1151	-	-	-	-	

주위온도 보정계수(기중의 케이블)

주위온도(°C)	15	20	25	35	40	45	50	55	60
보정계수	1.12	1.08	1.04	0.96	0.91	0.87	0.82	0.76	0.71

집합 감소계수(기중의 케이블)

배치형태(케이블 밀착)	시공 방법	회로 또는 다심 케이블의 수											
		2	3	4	5	6	7	8	9	12	16	20	
기중이나 벽면에 묶거나 매설 또는 수납	A~F	0.80	0.70	0.65	0.60	0.57	0.54	0.52	0.50	0.45	0.41	0.38	
환기형 수평 또는 수직 트레이의 단일층	E, F	0.88	0.82	0.77	0.75	0.73	0.73	0.72	0.72	9개 이상의 회로나 다심			
사다리 지지대 또는 클리트의 단일층	E, F	0.87	0.82	0.80	0.80	0.79	0.79	0.78	0.78	케이블인 경우 이 이상의 감소계수는 없음			

주위온도 보정계수(지중 덕트 내의 케이블)

주위온도(°C)	10	15	25	30	35	40	45	50	55
보정계수	1.07	1.04	0.96	0.93	0.89	0.85	0.80	0.76	0.71

토양열저항 보정계수(지중 덕트 내의 케이블)

토양열저항(K.m/W)	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0
보정계수	1.8	1.1	1.05	1.0	0.96

덕트내의 다심케이블 감소계수(지중 덕트 내의 케이블)

케이블 수	덕트의 간격			
	0m밀착	0.25m	0.5m	1.0m
2	0.85	0.90	0.95	0.95
3	0.75	0.85	0.90	0.95
4	0.70	0.80	0.85	0.90
5	0.65	0.80	0.85	0.90
6	0.60	0.80	0.80	0.90

허용전류

고압 가교폴리에틸렌 절연 케이블의 허용전류

적용규격 | IEC 60502-2 Annex B

적용제품 | 3.6/6kV~18/30kV CV, CE, TFR-CV, HFCCO

※ 6/10kV CVT, CET의 허용전류 : 일반적으로 3중형(Triplex) 케이블의 허용전류는 3심 케이블의 허용 전류보다 약 10% 큰 것으로 취급함.

단위 : Ampere

공칭 단면적 (mm ²)	단심							3심		
	직매		관로		기중			직매	관로	기중
	삼각배열	평면배열 (S=De)	삼각배열 (1공 1조)	평면배열 (덕트접촉)	삼각배열	평면배열 (접촉)	평면배열 (S=De)			
16	109	113	103	104	125	128	150	101	87	109
25	140	144	132	133	163	167	196	129	112	142
35	166	172	157	159	198	203	238	153	133	170
50	196	203	186	188	238	243	286	181	158	204
70	239	246	227	229	296	303	356	221	193	253
95	285	293	271	274	361	369	434	262	231	304
120	323	332	308	311	417	426	500	298	264	351
150	361	366	343	347	473	481	559	334	297	398
185	406	410	387	391	543	550	637	377	336	455
240	469	470	447	453	641	647	745	434	390	531
300	526	524	504	510	735	739	846	489	441	606
400	590	572	564	571	845	837	938	553	501	696

S: 케이블 배치 간격(mm), De: 케이블 외경(mm)

포설조건

- 도체온도 : 90°C
- 주위온도 : 기중(30°C), 직매/관로(20°C)
- 매설깊이 : 0.8m
- 열저항 : 토양(1.5K.m/W), 관로(1.2K.m/W)

주위온도 보정계수(기중의 케이블)

주위온도(°C)	20	25	35	40	45	50	55	60
보정계수	1.08	1.04	0.96	0.91	0.87	0.82	0.76	0.71

주위온도 보정계수(관로)

주위온도(°C)	10	15	25	30	35	40	45	50
보정계수	1.07	1.04	0.96	0.93	0.89	0.85	0.80	0.76

매설깊이 보정계수(관로)

매설깊이(m)	0.5	0.6	1	1.25	1.5	1.75	2	2.5	3	
단심	≤ 185mm ²	1.04	1.02	0.98	0.96	0.95	0.94	0.93	0.91	0.90
	∧ 185mm ²	1.05	1.03	0.97	0.95	0.93	0.92	0.91	0.89	0.88
3심		1.03	1.02	0.99	0.97	0.96	0.95	0.94	0.93	0.92

열저항 보정계수(관로 : 95mm² 기준)

열저항(K.m/W)	0.7	0.8	0.9	1	2	2.5	3
단심	1.23	1.19	1.16	1.13	0.91	0.84	0.78
3심	1.15	1.13	1.11	1.09	0.94	0.88	0.83

집합 감소계수(관로)

GROUP내 케이블 수	관로GROUP 사이의 중심간격 : 단심(mm)					관로GROUP 사이의 중심간격 : 3심(mm)				
	접촉	200	400	600	800	접촉	200	400	600	800
2	0.78	0.85	0.89	0.91	0.93	0.85	0.88	0.92	0.94	0.95
3	0.66	0.75	0.81	0.85	0.88	0.75	0.80	0.85	0.88	0.91

허용전류

22.9kV 가교폴리에틸렌 절연 케이블의 허용전류

적용규격 | JCS 168E

적용제품 | 22.9kV CNCV-W, TR CNCV-W, FR CNCO-W, TR CNCE-W

단위 : Ampere

공칭 단면적 (mm ²)	덕트 내의 케이블(도체온도 : 90°C, 주위온도 : 25°C, 열저항 : 1.0°C.m/W)				
	삼각배열, 손실율 : 0.9, 관로경 : 175mm(60mm ² : 150mm)				
	매설깊이	관로중심 간격	3개 부하도체(1회선)	6개 부하도체(2회선)	12개 부하도체(4회선, 2단 2열)
60	1300mm	295mm	220	200	175
200	1315mm	330mm	418	374	322
250	1315mm	330mm	462	411	351
325	1315mm	330mm	508	450	384
400	1315mm	330mm	547	482	408
500	1315mm	330mm	577	507	427
600	1315mm	330mm	592	519	437

6.6kV, 22.9kV 가교폴리에틸렌 절연전선의 허용전류

적용규격 | JCS 168E

적용제품 | 6.6kV ACSR-OC, 22.9kV ACSR/AW-OC

단위 : Ampere

품명	규격(mm ²)	허용전류(도체온도 : 90°C, 주위온도 : 40°C, 전선표면온도 : 80°C, 일사량 : 0.1W/cm ² , 풍속 : 0.5m/s, 전선표면 방사율 : 0.9)
6.6kV ACSR-OC	32	145
	58	205
	95	275
22.9kV ACSR/AW-OC	32	155
	58	220
	95	285
	160	398
	240	510

22.9kV 가교폴리에틸렌 절연 케이블의 허용전류

적용규격 | JCS 168E

적용제품 | 22.9kV TR CNCE-W/AL

단위 : Ampere

공칭 단면적 (mm ²)	덕트 내의 케이블(도체온도 : 90°C, 주위온도 : 25°C, 열저항 : 1.0°C.m/W)				
	삼각배열, 손실율 : 0.9, 관로경 : 175mm(95mm ² : 150mm)				
	매설깊이	관로중심 간격	3개 부하도체(1회선)	6개 부하도체(2회선)	12개 부하도체(4회선, 2단 2열)
95	1300mm	295mm	220	199	173
240	1315mm	330mm	369	325	284
400	1315mm	330mm	461	403	350

허용전류

0.6/1kV 비닐 절연 케이블의 허용전류

적용규격 | KSC IEC 60364-5-52의 표A. 52-10, 표A. 52-2, 표A. 52-4

적용제품 | 0.6/1kV CW, TFR-CW, CW-S, CW-SB, TFR-CWS, TFR-CW-SB, CW-AMS, TFR-CW-AMS, CWS-SP, TFR-CWS-SP

단위 : Ampere

공칭 단면적 (mm ²)	기중의 케이블 (도체온도 : 70°C, 주위온도 : 30°C)		지중 덕트 내의 케이블 (도체온도 : 70°C, 주위온도 : 20°C, 매설깊이 : 0.8m, 토양 열저항 : 2.5K.m/W)	
	다심 케이블(시공방법 : E)		다심 케이블(시공방법 : D)	
	2개 부하도체 (2심 1가닥)	3개 부하도체 (3, 4심 1가닥)	2개 부하도체 (2심 1가닥)	3개 부하도체 (3, 4심 1가닥)
1.5	1.5	18.5	22	18
2.5	2.5	25	29	24
4	4	34	38	31
6	6	43	47	39
10	10	60	63	52
16	16	80	81	67
25	25	101	104	86
35	35	126	125	103
50	50	153	148	122
70	70	196	183	151
95	95	238	216	179
120	120	276	246	203
150	150	319	278	230
185	185	364	312	258
240	240	430	361	297
300	300	497	408	336

주위온도 보정계수(기중의 케이블)

주위온도(°C)	15	20	25	35	40	45	50	55	60
보정계수	1.17	1.12	1.06	0.94	0.87	0.79	0.71	0.61	0.50

합 감소계수(기중의 케이블)

배치형태(케이블 밀착)	시공 방법	회로 또는 다심 케이블의 수										
		2	3	4	5	6	7	8	9	12	16	20
기중이나 벽면에 묶거나 매설 또는 수납	A~F	0.80	0.70	0.65	0.60	0.57	0.54	0.52	0.50	0.45	0.41	0.38
환기형 수평 또는 수직 트레이의 단일층	E, F	0.88	0.82	0.77	0.75	0.73	0.73	0.72	0.72	9개 이상의 회로나 다심 케이블인 경우 이 이상의 감소계수는 없음		
사다리 지지대 또는 클리트의 단일층	E, F	0.87	0.82	0.80	0.80	0.79	0.79	0.78	0.78			

주위온도 보정계수(지중 덕트 내의 케이블)

주위온도(°C)	10	15	25	30	35	40	45	50	55
보정계수	1.10	1.05	0.95	0.89	0.84	0.77	0.71	0.63	0.55

토양열저항 보정계수(지중 덕트 내의 케이블)

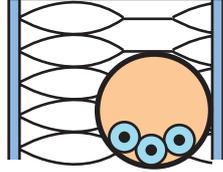
토양열저항(K.m/W)	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0
보정계수	1.8	1.1	1.05	1.0	0.96

덕트내의 다심케이블 감소계수(지중 덕트 내의 케이블)

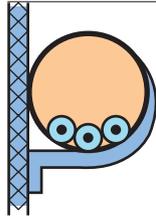
케이블 수	덕트의 간격			
	0m밀착	0.25m	0.5m	1.0m
2	0.85	0.90	0.95	0.95
3	0.75	0.85	0.90	0.95
4	0.70	0.80	0.85	0.90
5	0.65	0.80	0.85	0.90
6	0.60	0.80	0.80	0.90

허용전류

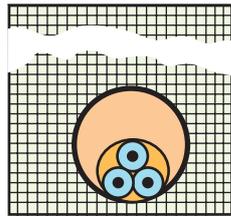
허용전류 계산을 위한 시공방법



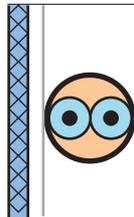
A1 : 단열이 된 벽 내의 전선관에 시공한 절연 도체



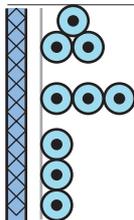
B1 : 목재 벽면의 전선관에 시공한 절연도체



D : 지중의 덕트 내에 시공한 다심 케이블



E : 기중의 다심 케이블
벽과의 이격 거리는 케이블 지름의 0.3배 이상이어야 함.



F : 단심 케이블로 자유 공기와 접촉
벽과의 이격 거리는 케이블 하나 지름 이상이어야 함

※ 자세한 사항은 KSC IEC 60364-5-52를 참고할 것.

케이블 정수

적용규격 | 0.6/1kV CV, CE, TFR-CV, HFCCO, TFR-8, NFR-8, 6/10kV CV, CE, TFR-CV, HFCCO

교류 도체저항

공칭단면적 (mm ²)	20°C 직류 도체 저항 (Ω/km)	0.6/1kV 90°C 교류 도체저항(Ω/km)		6/10kV 90°C 교류 도체저항(Ω/km)	
		단심(평면, S=d)	다심(2심기준)	단심(평면, S=d)	3심
1.5	12.1	15.429	15.429	-	-
2.5	7.41	9.449	9.449	-	-
4	4.61	5.878	5.878	-	-
6	3.08	3.927	3.927	-	-
10	1.83	2.334	2.334	-	-
16	1.15	1.466	1.467	1.466	1.466
25	0.727	0.9272	0.9273	0.9271	0.9272
35	0.524	0.6684	0.6687	0.6684	0.6684
50	0.387	0.4938	0.4942	0.4938	0.4939
70	0.268	0.3423	0.3427	0.3422	0.3424
95	0.193	0.2469	0.2476	0.2468	0.2470
120	0.153	0.1961	0.1970	0.1960	0.1963
150	0.124	0.1594	0.1604	0.1592	0.1597
185	0.0991	0.1280	0.1292	0.1278	0.1284
240	0.0754	0.09827	0.09985	0.09801	0.09895
300	0.0601	0.07938	0.08127	0.07904	0.08025
400	0.0470	0.06337	-	0.06304	-
500	0.0366	0.05101	-	0.09823	-
630	0.0283	0.04158	-	0.07926	-

인덕턴스, 리액턴스

공칭 단면적 (mm ²)	0.6/1kV 90°C 교류 도체저항(Ω/km)				6/10kV 90°C 교류 도체저항(Ω/km)			
	단심(평면, S=d)		다심(2심기준)		단심(평면, S=d)		3심	
	인덕턴스 (mH/km)	리액턴스 (Ω/km)	인덕턴스 (mH/km)	리액턴스 (Ω/km)	인덕턴스 (mH/km)	리액턴스 (Ω/km)	인덕턴스 (mH/km)	리액턴스 (Ω/km)
1.5	0.5102	0.1923	0.3149	0.1187	-	-	-	-
2.5	0.4756	0.1793	0.2943	0.1110	-	-	-	-
4	0.4424	0.1668	0.2762	0.1041	-	-	-	-
6	0.4181	0.1576	0.2628	0.0991	-	-	-	-
10	0.4032	0.1520	0.2480	0.0935	-	-	-	-
16	0.4049	0.1526	0.2408	0.0908	0.5245	0.1977	0.4180	0.1576
25	0.3928	0.1481	0.2419	0.0912	0.4888	0.1843	0.3882	0.1463
35	0.3763	0.1419	0.2350	0.0886	0.4667	0.1760	0.3690	0.1391
50	0.3581	0.1350	0.2328	0.0877	0.4436	0.1672	0.3505	0.1322
70	0.3450	0.1301	0.2291	0.0864	0.4221	0.1591	0.3303	0.1245
95	0.3370	0.1270	0.2239	0.0844	0.4073	0.1535	0.3155	0.1189
120	0.3323	0.1253	0.2228	0.0840	0.3898	0.1470	0.3043	0.1147
150	0.3285	0.1238	0.2242	0.0845	0.3816	0.1439	0.2949	0.1112
185	0.3254	0.1227	0.2253	0.0849	0.3747	0.1413	0.2870	0.1082
240	0.3199	0.1206	0.2227	0.0840	0.3645	0.1374	0.2765	0.1042
300	0.3110	0.1172	0.2210	0.0833	0.3529	0.1331	0.2687	0.1013
400	0.3113	0.1174	-	-	0.3438	0.1296	-	-
500	0.3077	0.1160	-	-	0.3324	0.1253	-	-
630	0.3008	0.1134	-	-	0.3275	0.1235	-	-

S = 케이블 중심간격(mm)

곡률반경

구분		포설시	포설후
저압 (0.6/1kV 이하)	단심	10 D	8 D
	다심	8 D	6 D
	차폐타입	12 D	10 D
고압(3.8/6kV 이상)		12 D	10 D

※ D: 케이블 완성품 외경(mm)

허용장력

풀링아이(Pulling Eye) 장착시

동(Cu) 도체일 때

$7.0(\text{kgf}) \times \text{도체 공칭단면적}(\text{mm}^2) \times \text{선심수}$

알루미늄 도체일 때

$4.0(\text{kgf}) \times \text{도체 공칭단면적}(\text{mm}^2) \times \text{선심수}$

바스켓그립(Basket Grip) 장착시

$1.0 \times \text{시스 단면적}(\text{mm}^2) (\text{kgf})$

최저포설 온도

비닐시스: -10°C , 폴리에틸렌 시스: -40°C

도체 비교표

舊 KS					IEC			
SIZE	도체구성	외경	저항(단심)	저항(다심)	SIZE	도체구성	외경	저항(단심, 다심)
mm^2	No/mm	mm	Ω/km	Ω/km	mm^2	No/mm	mm	Ω/km
1.25	7/0.45	1.35	16.5	16.8	1.5	7/0.53	1.59	12.1
2.0	7/0.6	1.8	9.24	9.42	2.5	7/0.67	2.01	7.41
3.5	7/0.8	2.4	5.20	5.30	4	7/0.85	2.55	4.61
5.5	7/1.0	3.0	3.33	3.40	6	7/1.04	3.12	3.08
8	7/1.2	3.6	2.31	2.36	10	7/1.35	4.05	1.83
14	7/1.6	4.8	1.30	1.33	16	원형압축	4.7	1.15
22	7/2.0	6.0	0.824	0.840	25	원형압축	5.9	0.727
38	원형압축	7.3	0.481	0.491	35	원형압축	6.9	0.524
					50	원형압축	8.1	0.387
60	원형압축	9.3	0.305	0.311				
					70	원형압축	9.8	0.268
100	원형압축	12.0	0.183	0.187	95	원형압축	11.4	0.193
					120	원형압축	12.9	0.153
150	원형압축	14.7	0.122	0.124	150	원형압축	14.4	0.124
200	원형압축	17.0	0.0915	0.0933	185	원형압축	15.9	0.0991
250	원형압축	19.0	0.0739	0.0754	240	원형압축	18.3	0.0754
325	원형압축	21.7	0.0568	0.0579	300	원형압축	20.5	0.0601
400	원형압축	24.1	0.0462	-	400	원형압축	23.2	-
500	원형압축	26.9	0.0369	-	500	원형압축	26.4	-
600	원형압축	29.5	0.0308	-	630	원형압축	30.2	-



www.cosmolink.co.kr

KBI COSMOLINK

SEOUL OFFICE

2nd floor KBI Building, 2-5
350, Hangang-daero, Yongsan-gu, Seoul
TEL: 82-2-3463-0051~2 FAX: 82-2-3463-1156~7

HEAD OFFICE & FACTORY

50-3, Iwonngong-ro, Iwon-myeon, Okcheon-gun, Chungcheongbuk-do
TEL: 82-43-730-5114 FAX: 82-43-733-9513

BUSAN SALES OFFICE

4h floor II Seong In4, 252, Sincheon-daero, Busanjin-gu, Busan
TEL: 82-51-514-6783 FAX: 82-51-514-6784

서울사무소

서울 용산구 한강대로 350 KBI빌딩 2층
TEL: (02)3463-0051~2 FAX: (02)3463-1156~7

본사 및 공장

충청북도 옥천군 이원면 이원농공로 50-3
TEL: (043)730-5114 FAX: (043)733-9513

부산영업소

부산광역시 부산진구 신천대로 252 (부암동, 일성인포상가 4층)
TEL: (051)514-6783 FAX: (051)514-6784

본 카타로그의 내용은 제품의 품질향상을 위하여 예고없이 변경될 수 있습니다.