



고객과 함께하는 기업, 파트너십 경영,
앞선 기술과 서비스로 고객만족을 실현하는 회사

GAON

GAON CABLE





CONTENTS

송배전선

나동선

- 06 전기용 연동 연선 [AS]
- 전기용 경동 연선 [HS]

가공송전선

- 07 강심 알루미늄 연선 [ACSR]
- 08 알루미늄피복강심 알루미늄 연선 [ACSR/AW]
- 강심 내열알루미늄합금 연선 [TACSR]
- 09 인바심 초내열 알루미늄합금 연선 [STACIR]
- 알루미늄 피복 인바심 초내열 알루미늄합금 연선 [STACIR/AW]
- 고강도 초내열 알루미늄피복인바심 초내열알루미늄합금 연선 [HSTACIR/AW]

가공 배전선

- 10 강심 알루미늄 가교폴리에틸렌 절연전선 [ACSR-OC]
- 알루미늄 피복강심 알루미늄 가교폴리에틸렌 절연전선 [ACSR/ AW-OC]

절연전선

- 12 450/750V 내열비닐 절연전선 [HIV]
- 13 450/750V 저독성난연 폴리올레핀 절연전선 [HFIO]
- 14 트레이용 접지용 난연비닐 절연전선 [TFR-GV]

전력케이블

- 21 0.6/1KV CV/ TFR-CV/ HFCCO
- 23 6/10KV CV/ TFR-CV/ HFCCO
- 24 22.9KV-γ CNCV-W/ FR CNCO-W/ TR CNCV-W

제어용케이블

비차폐형

- 28 0.6/1KV CVV/ TFR-CVV/ HCVV
- 29 0.6/1KV CCV/ HFCCO

동테이프 차폐형

- 30 0.6/1KV CVV-S/ TFR-CVV-S/ HCWV-S
- 31 0.6/1KV CCV-S/ HFCCO-S

동선편조 차폐형

- 32 0.6/1KV CVV-SB/ TFR-CVV-SB/ HCVV-SB
- 33 0.6/1KV CCV-SB/ HFCCO-SB

알루미늄 마이랄테이프 차폐형

- 34 0.6/1KV CVV-AMS/ TFR-CVV-AMS

알루미늄 마이랄테이프 각심 / 공동 차폐형

- 35 0.6/1KV CVV-1/C AMS/ TFR-CVV-1/C AMS

소방용케이블

- 38 내화전선 [TFR-8/ NFR-8]
- 40 내열전선 [TFR-3/ NFR-3]

통신케이블

- 43 영상수신용 (고)발포 3중차폐 저손실 동축케이블[FBT/ HFBT]
- 고주파 동축케이블[ECX]
- 44 폴리에틸렌절연 비닐슈스 시내 쌍 케이블[CPEV]

참고자료

- 46 허용전류
- 53 케이블 비교
- 54 고압 케이블의 외부 반도전층 박리요령
- 55 드럼 및 케이블 취급시 주의사항

별도 책자 참조

- ACF 케이블/SWS(Smart Wiring System)
- 엘리베이터 케이블
- UTP 케이블
- 광 케이블



전기용 연동 연선 (AS : Annealed Copper Stranded Wires for Electrical Purpose)

KS C 3103

공 칭 단면적 mm ²	연선 구성 소선수/소선지름 mm	참 고				
		바깥 지름 mm	계산 단면적 mm ²	전기 저항 Ω /km	개산 무게 kg/km	표준 길이 m
0.9	7 / 0.4	1.2	0.8799	20	7.913	500
1.25	7 / 0.45	1.35	1.123	15.8	10.02	500
1.4	7 / 0.5	1.5	1.375	12.7	12.37	500
2	7 / 0.6	1.8	1.979	8.82	17.8	500
3.5	7 / 0.8	2.4	3.519	4.96	31.66	500
5.5	7 / 1.0	3	5.498	3.17	49.46	500
8	7 / 1.2	3.6	7.917	2.2	71.19	500
14	7 / 1.6	4.8	14.08	1.24	126.7	500
22	7 / 2.0	6	21.99	0.793	197.9	300
30	7 / 2.3	6.9	29.09	0.6	261.7	300
38	7 / 2.6	7.8	37.16	0.47	334.4	300
50	19 / 1.8	9	48.36	0.261	435.1	1000
60	19 / 2.0	10	59.7	0.292	537	1000
80	19 / 2.3	11.5	78.95	0.221	710.3	1000
100	19 / 2.6	13	100.9	0.173	907.6	600
125	19 / 2.9	14.5	125.5	0.139	1129	600
150	37 / 2.3	16.1	153.7	0.114	1390	600
200	37 / 2.6	18.2	196.4	0.0893	1776	500
250	61 / 2.3	20.7	253.5	0.0694	2298	300
325	61 / 2.6	23.4	323.8	0.0543	2937	300
400	61 / 2.9	26.1	402.9	0.0436	3654	300
500	61 / 3.2	28.8	490.6	0.0359	4448	300
600	91 / 2.9	31.9	601.1	0.0293	5166	300
725	91 / 3.2	35.2	731.8	0.0241	6655	300
850	127 / 2.9	37.7	838.8	0.0211	7651	300
1000	127 / 3.2	41.6	1021	0.0173	9315	300

전기용 경동 연선 (HS : Hard-drawn Copper Stranded Wires for Electrical Purpose)

1종 전기용 경동 연선(H : 일반용)

KS C 3104

공 칭 단면적 mm ²	연선 구성 소선수/소선지름 mm	최 소 인장 하중 kgf	참 고				
			바깥 지름 mm	계산 단면적 mm ²	전기 저항 Ω /km	개산 무게 kg/km	표준 길이 m
(0.9)	7 / 0.4	37	1.2	0.8799	20.7	7.913	500
(1.4)	7 / 0.5	58	1.5	1.375	13.2	12.37	500
(2.0)	7 / 0.6	83	1.8	1.979	9.18	17.8	500
(3.5)	7 / 0.8	146	2.4	3.519	5.17	31.66	500
(5.5)	7 / 1.0	227	3	5.498	3.31	49.46	500
(8)	7 / 1.2	326	3.6	7.917	2.3	71.19	500
(14)	7 / 1.6	574	4.8	14.08	1.29	126.7	500
22	7 / 2.0	888	6	21.99	0.818	197.9	300
(30)	7 / 2.3	1170	6.9	29.09	0.618	261.7	300
38	7 / 2.6	1480	7.8	37.16	0.484	334.4	1000(300)
(50)	19 / 1.8	1970	9	48.36	0.376	435.1	1000
60	19 / 2.0	2410	10	59.7	0.301	537	1000
(80)	19 / 2.3	3160	11.5	78.95	0.228	710.3	1000
100	19 / 2.6	4020	13	100.9	0.178	907.6	600
(125)	19 / 2.9	4960	14.5	125.5	0.143	1129	600
150	37 / 2.3	6160	16.1	153.7	0.118	1390	600
200	37 / 2.6	7830	18.2	196.4	0.092	1776	500
250	61 / 2.3	10200	20.7	253.5	0.0715	2298	500
325	61 / 2.6	12900	23.4	323.8	0.056	2937	300
400	61 / 2.9	15900	26.1	402.9	0.045	3654	300
500	61 / 3.2	19300	28.8	490.6	0.037	4448	300
(600)	91 / 2.9	23800	31.9	601.1	0.0303	5166	300
(725)	91 / 3.2	28700	35.2	731.8	0.0248	6655	300
(850)	127 / 2.9	33100	37.7	838.8	0.0217	7651	300
(1000)	127 / 3.2	40100	41.6	1021	0.0179	9315	300

2종 전기용 경동 연선(PH : 가공 송전용)

KS C 3104

공 칭 단면적 mm ²	연선 구성 소선수/소선지름 mm	최 소 인장 하중 kgf	참 고				
			바깥 지름 mm	계산 단면적 mm ²	전기 저항 Ω /km	개산 무게 kg/km	표준 길이 m
22	7 / 2.0	888	6	21.99	0.818	197.9	1200
(30)	7 / 2.3	1170	6.9	29.09	0.618	261.7	1200
38	7 / 2.6	1480	7.8	37.16	0.484	334.4	1000
(45)	7 / 2.9	1830	8.7	46.24	0.389	416	1000
55	7 / 3.2	2210	9.6	56.29	0.32	506.4	1000
75	7 / 3.7	2910	11.1	75.25	0.239	677	700
100	7 / 4.3	3880	12.9	101.6	0.177	914.5	600
(125)	19 / 2.9	4960	14.5	125.5	0.143	1129	1000
150	19 / 3.2	6000	16	152.8	0.118	1375	1000
(180)	19 / 3.5	7130	17.5	182.8	0.0984	1645	800
200	19 / 3.7	7900	18.5	204.3	0.088	1838	700
(240)	19 / 4.0	9180	20	238.8	0.0753	2148	600

* () 내의 수치는 준 표준임

종 류		기 호	규 격	구 조 및 용 도
강심 알루미늄 연선		ACSR	KS C 3113 ES 121-113~160* PS 121-410 (Cardinal)*	아연도금강(연)선/알루미늄, 가공전선로용
알루미늄 피복강심 알루미늄 연선		ACSR/AW	PS 121-180~191* PS 121-411(Cardinal)*	알루미늄피복강(연)심/알루미늄, 가공전선로용
강심 내열 알루미늄합금 연선		TACSR	PS 121-420~423*	아연도금강(연)선/내열알루미늄합금, 가공전선로용
알루미늄 피복강심 내열알루미늄합금 연선		TACSR/AW	JEC 3406 / 당사 표준	알루미늄피복강(연)선/내열알루미늄합금, 가공전선로용
인바심 초내열 알루미늄합금 연선		STACIR	ES 121-362~365*	아연도금 인바심/초내열 알루미늄합금, 가공전선로용
알루미늄 피복 인바심 초내열 알루미늄 합금 연선		STACIR/AW	ES 121-370~373*	알루미늄 피복 인바심/초내열 알루미늄합금, 가공전선로용
고강도 초내열 알루미늄피복인바심 알루미늄 합금연선		HSTACIR/AW	RS 121-380~383*	고강도 초내열 알루미늄피복인바심/초내열 알루미늄합금, 가공전선로용
강심 알루미늄 가교 폴리에틸렌 절연전선	고 압	ACSR-OC	ES 121-200~202*	아연도금강(연)선/알루미늄, 가교폴리에틸렌 절연, 특(고)압 가공전선로용
	특고압		ES 121-230~275*	
알루미늄 피복강심 알루미늄 가교 폴리에틸렌 절연전선	고 압	ACSR/AW-OC	PS 121-192~196*	알루미늄피복강(연)선/알루미늄, 가교폴리에틸렌 절연, 특(고)압 가공배전선로용
	특고압			

강심 알루미늄 연선 (ACSR : Aluminum Conductor Steel Reinforced)

☞ KS C 3113/ES 121-113~160/ PS 121-410

공 칭 단면적 mm ²	소선수/소선지름		완성품 바깥 지름(약) mm	인 장 하 중 kgf	참 고			
	알루미늄 mm	강 선 mm			허용전류 A	개산 무게 kg/km	전기저항 Ω/km	표준 길이 m
19	6/2.0	1/2.0	6	698	111	76.1	1.52	1000
32	6/2.6	1/2.6	7.8	1140	156	128.6	0.899	1000
58	6/3.5	1/3.5	10.5	1980	227	233.1	0.497	1000
*65	12/2.6	7/2.6	13	5415	251	465	0.4565	2000
80	6/4.2	1/4.2	12.6	2770	286	335.5	0.345	1000
95	6/4.5	1/4.5	13.5	3180	313	385.2	0.301	1300
*97	12/3.2	7/3.2	16	10600	328	708.9	0.301	1000
*120	12/3.5	7/3.5	17.5	9590	388	845.9	0.25	2000
120	30/2.3	7/2.3	16.1	5550	388	573.7	0.233	1300
160	30/2.6	7/2.6	18.2	6990	454	732.8	0.182	1900
200	30/2.9	7/2.9	20.3	8620	521	911.7	0.147	1400
240	30/3.2	7/3.2	22.4	10210	593	1,110	0.12	1400
330	26/4.0	7/3.1	25.3	10930	712	1,320	0.0888	1000
410	26/4.5	7/3.5	28.5	13890	828	1,673	0.0702	1000
*480(Rail)	45/3.7	7/2.47	29.6	11800	891	1,599	0.0599	2000
520	54/3.5	7/3.5	31.5	15600	909	1,969	0.0559	1000
610	54/3.8	7/3.8	34.2	18150	1,043	2,320	0.0474	1000
*480(Cardinal)	54/3.38	7/3.38	30.42	15300	899	1,836	0.0599	1000, 2000

주) * : 한국 전력공사의 규격입니다.

알루미늄피복강심 알루미늄 연선

(ACSR/AW : Aluminum Conductors, Aluminum-Clad Steel Reinforced)

PS 121-180~191/PS 121-411

공 칭 단면적 mm ²	소선수/소선지름		완성품 바깥 지름(약) mm	인 장 하 중 kgf	참 고			
	알루미늄 mm	강 선 mm			허용전류 A	개산 무게 kg/km	전기저항 Ω/km	표준 길이 m
32	6/2.6	1/2.6	7.8	1140	160	120.6	0.852	1000
58	6/3.5	1/3.5	10.5	1980	233	299.7	0.471	1000
65	12/2.6	7/2.6	13	5415	275	401	0.38	1000, 2000
95	6/4.5	1/4.5	13.5	3180	321	362	0.285	1000, 2000
97	12/3.2	7/3.2	16	10600	331	608	0.295	1000, 2000
120	12/3.5	7/3.5	17.5	9590	402	737	0.21	1000, 2000
160	30/2.6	7/2.6	18.2	6990	471	676.4	0.169	1000, 2000
240	30/3.2	7/3.2	22.4	10210	616	1,024	0.111	1000, 2000
330	26/4.0	7/3.1	25.3	10930	731	1,239	0.0842	1000, 2000
410	26/4.5	7/3.5	28.5	13890	850	1,578	0.0665	1000, 2000
480(Rail)	45/3.7	7/2.47	29.61	11800	900	1,544	0.0586	1000, 2000
520	54/3.5	7/3.5	31.5	15600	959	1,848	0.0536	1000, 2000
480(Cardinal)	54/3.38	7/3.38	30.42	15300	918	1,760	0.0574	1000, 2000

강심 내열알루미늄합금 연선

(TACSR : Thermal-resistance Aluminum-alloy Conductors, Steel Reinforced)

PS 121-420~423

공 칭 단면적 mm ²	소선수/소선지름		완성품 바깥 지름(약) mm	인 장 하 중 kgf	참 고			
	알루미늄 mm	강 선 mm			허용전류 A	개산 무게 kg/km	전기 저항 Ω/km	표준 길이 m
240	30/3.2	7/3.2	22.4	10210	931	1,110	0.122	2000
330	26/4.0	7/3.1	25.3	10950	1127	1,320	0.0904	2000
410	26/4.5	7/3.5	28.5	13910	1319	1,673	0.0714	2000
480	45/3.7	7/2.47	29.6	11260	1417	1,599	0.061	2000

인바심 초내열 알루미늄합금 연선

(STACIR : Super Thermal-resistance Aluminum-alloy Conductors, Invar-Reinforced)

ES 121-362~365

공 칭 단면적 mm ²	소선수/소선지름		완성품 바깥 지름(약) mm	인 장 하 중 kgf	참 고			
	내열 알루미늄 mm	알복강선 mm			허용전류 A	개산 무게 kg/km	전기 저항 Ω/km	표준 길이 m
160	30/2.6	7/2.6	18.2	6140	883	740	0.185	2000
240	30/3.2	7/3.2	22.4	9170	1172	1,122	0.122	2000
330	26/4.0	7/3.1	25.3	10000	1422	1,330	0.0904	2000
410	26/4.5	7/3.5	28.5	12720	1671	1,687	0.0714	2000
480(Rail)	45/3.7	7/2.47	29.6	10500	1801	1,611	0.0607	2000
480(Cardinal)	54/3.38	7/3.38	30.42	13280	1820	1,851	0.0608	2000

알루미늄 피복 인바심 초내열 알루미늄합금 연선

(STACIR/AW : Super Thermal-resistance Aluminum-alloy Conductors, Aluminum Clad Invar-Reinforced)

ES 121-370~373

공 칭 단면적 mm ²	소선수/소선지름		완성품 바깥 지름(약) mm	인 장 하 중 kgf	참 고			
	내열 알루미늄 mm	알복강선 mm			허용전류 A	개산 무게 kg/km	전기 저항 Ω/km	표준 길이 m
160	30/2.6	7/2.6	18.2	6140	909	738	0.1745	2000
240	30/3.2	7/3.2	22.4	9170	1203	1,070	0.1159	2000
330	26/4.0	7/3.1	25.3	10000	1452	1,285	0.0869	2000
410	26/4.5	7/3.5	28.5	12720	1708	1,625	0.0686	2000
480(Rail)	45/3.7	7/2.47	29.6	10500	1812	1,580	0.06	2000
480(Cardinal)	54/3.38	7/3.38	30.42	13280	1846	1,795	0.0591	2000

고강도 초내열 알루미늄피복인바심 초내열알루미늄합금 연선

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

RS 121-380~383

공 칭 단면적 mm ²	소선수/소선지름		완성품 바깥 지름(약) mm	인 장 하 중 kgf	참 고			
	내열 알루미늄 mm	강 선 mm			허용전류 A	개산 무게 kg/km	전기 저항 Ω/km	표준 길이 m
240	30/3.2	7/3.2	22.4	9700	1,172	1,070	0.1159	1000, 2000
330	26/4.0	7/3.1	25.3	10500	1,422	1,285	0.0869	1000, 2000
410	26/4.5	7/3.5	28.5	13300	1,671	1,625	0.0686	10000, 2000
480	45/3.7	7/2.47	29.61	11000	1,794	1,580	0.06	1000, 2000

강심 알루미늄 가교폴리에틸렌 절연전선 (ACSR-OC)

ES 121-200~202/ES 121-230°~275

공 칭 전압별	단면적 mm ²	도 체			절 연 두 개 mm	완성품 바깥지름 (약) mm	도 체 저 항 (20℃) Ω/km	시 험 전 압 KV	절 연 저 항 (20℃) MΩ-km	도 체 인 장 하 중 kgf	참 고		
		알루미늄 소선수/형상 mm	아연강선 소선수/지름 mm	바 깎 지 름 mm							허 용 전 류 A	개 산 무 게 kg/km	표 준 길 이 m
6.6KV	32	6/SB	1/2.6	7.2	2	11.2	0.928	12	1500	1090	145	185	900
	58	6/SB	1/3.5	9.7	2.5	14.7	0.512	12	1500	1900	205	325	600
	95	6/SB	1/3.5	12	2.5	17	0.313	12	1000	2360	275	455	300
22.9KV	32	6/SB	1/2.6	7.2	3	13.2	0.928	25	2000	1090	145	215	900
	58	6/SB	1/3.5	9.7	3	15.7	0.512	25	1500	1900	204	340	600
	95	6/SB	1/3.5	12	3.5	19	0.313	25	1500	2360	263	540	600
	160	18/SB	1/3.2	15.4	4	23.4	0.186	25	1500	3080	395	740	600

주) 아연강선은 아연도금 강선을 말합니다.

알루미늄 피복강심 알루미늄 가교폴리에틸렌 절연전선 (ACSR/AW-OC)

PS 121-192~196

공 칭 전압별	단면적 mm ²	도 체			절 연 두 개 mm	완성품 바깥지름 (약) mm	도 체 저 항 (20℃) Ω/km	시 험 전 압 KV	절 연 저 항 (20℃) MΩ-km	도 체 인 장 하 중 kgf	참 고		
		알루미늄 소선수/형상 mm	아연강선 소선수/지름 mm	바 깎 지 름 mm							허 용 전 류 A	개 산 무 게 kg/km	표 준 길 이 m
6.6KV	32	6/SB	1/2.6	7.2	2	11.2	0.877	12	1500	1090	-	180	900
	58	6/SB	1/3.5	9.7	2.5	14.7	0.484	12	1500	1900	-	315	600
	95	6/SB	1/3.5	12	2.5	17	0.302	12	1000	2360	-	445	300
22.9KV	32	6/SB	1/2.6	7.2	3	13.2	0.877	25	2000	1090	149	210	900
	58	6/SB	1/3.5	9.7	3	15.7	0.484	25	1500	1900	210	330	600
	95	6/SB	1/3.5	12	3.5	19	0.302	25	1500	2360	268	530	600
	160	18/SB	1/3.2	15.4	4	23.4	0.183	25	1500	3080	398	730	600
	240	18/SB	1/4.0	18.9	4	27	0.123	25	1000	4500	506	1040	600

주) 알복강선은 알루미늄 피복강선을 말합니다.

SB는 Smooth Body의 약어로 원형압축 도체를 말합니다.

허용전류 계산 조건 : 주위온도 : 40℃

풍속 : 0.5m/s

일사량 : 0.1w/cm² m

연속사용온도 : 90℃

복사율 : 0.9

케이블표면온도 : 80℃

절연 전선



배선용 450/750V 내열 비닐절연전선(HIV)

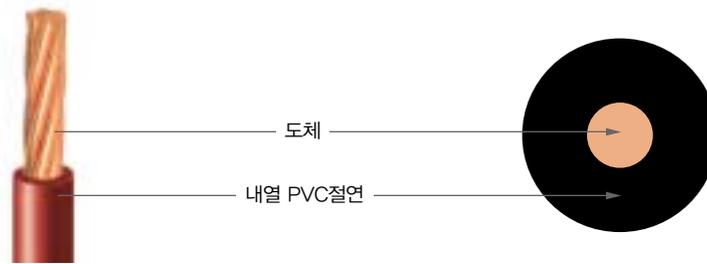
450/750V 저독성난연폴리우레탄절연전선(HFIO)

트레이용 접지용 난연비닐절연전선(TFR-GV)

배선용 절연전선

종 류	기 호	규 격	도체최고허용온도	절연 재료	용 도
450/750V 내열 비닐절연전선	HIV	KS C 3328	90℃	내열비닐	내열용
450/750V 저독성난연폴리올레핀절연전선	HFIO	KS C 3341	70℃	폴리올레핀	저독 난연용
트레이용 접지용 난연 비닐절연전선	TFR-GV	당사표준	70℃	고난연비닐	트레이용 접지용

450/750V 내열비닐 절연전선 (HIV : Heat-resistant Indoor PVC Insulated wire)



단 선

KS C 3328

공 칭 단면적 mm ²	도 체		절 연 두께 mm	평균완성 바깥지름 (최대) mm	도 체 저항 (20℃) Ω/km	시 험 전 압 kV	절 연 저항 (90℃) MΩ-km	참 고	
	소선수/ 소선지름 mm	바 깥 지 름 mm						개 산 무 게 kg/km	표 준 길 이 m
1.5	1/1.38	1.38	0.7	3.2	12.1	2.5	0.011	21	300(다발)
2.5	1/1.78	1.78	0.8	3.9	7.41	2.5	0.009	32	300(다발)
4	1/2.25	2.25	0.8	4.4	4.61	2.5	0.0085	47	300(다발)

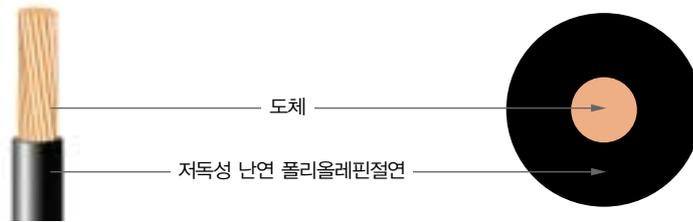
연 선

KS C 3328

공 칭 단면적 mm ²	도 체		절 연 두께 mm	평균완성 바깥지름 (최대) mm	도 체 저항 (20℃) Ω/km	시 험 전 압 kV	절 연 저항 (90℃) MΩ-km	참 고	
	소선수/ 소선지름 mm	바 깥 지 름 mm						개 산 무 게 kg/km	표 준 길 이 m
1.5	7/0.53	1.59	0.7	3.3	12.1	2.5	0.01	22	300(다발)
2.5	7/0.67	2.01	0.8	4	7.41	2.5	0.009	34	300(다발)
4	7/0.85	2.55	0.8	4.6	4.61	2.5	0.0077	50	300(다발)
6	7/1.04	3.12	0.8	5.2	3.08	2.5	0.0065	70	300(다발)
10	7/1.35	4.05	1	6.7	1.83	2.5	0.0065	117	300(다발)
16	7/1.7	5.1	1	7.8	1.15	2.5	0.005	177	300(다발)
25	7/2.14	6.42	1.2	9.7	0.727	2.5	0.005	277	200(다발)
35	7/2.52	7.56	1.2	10.9	0.524	2.5	0.004	374	100(다발)
50	19/1.78	8.9	1.4	12.8	0.387	2.5	0.0045	504	300
70	19/2.14	10.7	1.4	14.6	0.268	2.5	0.0035	709	300
95	19/2.52	12.6	1.6	17.1	0.193	2.5	0.0035	979	300
120	37/2.03	14.21	1.6	18.8	0.153	2.5	0.0032	1218	300
150	37/2.25	15.75	1.8	20.9	0.124	2.5	0.0032	1498	300
185	37/2.52	17.64	2	23.3	0.0991	2.5	0.0032	1878	300
240	61/2.25	20.25	2	26.6	0.0754	2.5	0.0032	2438	300
300	61/2.52	22.68	2.4	29.6	0.0601	2.5	0.003	3080	300
400	61/2.85	25.65	2.6	33.2	0.047	2.5	0.0028	3924	300

주) 개산무게는 약간의 차이가 있을 수 있습니다.

저독성난연 폴리올레핀 절연전선 (450/750V HF10)



단 선

KS C 3341

공 칭 단면적 mm ²	도 체		절 연 두 께 mm	평균완성 바깥지름 (최대) mm	도 체 저 항 (20℃) Ω /km	시 험 전 압 kV	참 고	
	소선수/ 소선지름 mm	바 깥 지 림 mm					개 산 무 게 kg/km	표 준 길 이 m
1.5	1/1.38	1.38	0.7	3.2	12.1	2.5	21	300(다발)
2.5	1/1.78	1.78	0.7	3.7	7.41	2.5	32	300(다발)
4	1/2.25	2.25	0.7	4.2	4.61	2.5	46	300(다발)

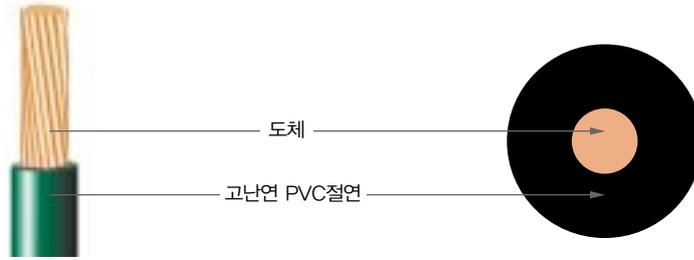
연 선

KS C 3341

공 칭 단면적 mm ²	도 체		절 연 두 께 mm	평균완성 바깥지름 (최대) mm	도 체 저 항 (20℃) Ω /km	시 험 전 압 kV	참 고	
	소선수/ 소선지름 mm	바 깥 지 림 mm					개 산 무 게 kg/km	표 준 길 이 m
1.5	7/0.53	1.59	0.7	3.3	12.1	2.5	22	300(다발)
2.5	7/0.67	2.01	0.7	3.8	7.41	2.5	33	300(다발)
4	7/0.85	2.55	0.7	4.4	4.61	2.5	48	300(다발)
6	7/ 1.04	3.12	0.7	5	3.08	2.5	70	300(다발)
10	7/ 1.35	4.05	0.7	6.1	1.83	2.5	110	300(다발)
16	7/ 1.7	5.1	0.7	7.2	1.15	2.5	170	300(다발)
25	7/2.14	6.42	0.9	9.1	0.727	2.5	265	300(다발)
35	7/2.52	7.56	0.9	10.3	0.524	2.5	360	300(다발)
50	19/ 1.78	8.9	1	12	0.387	2.5	480	300
70	19/2.14	10.7	1.1	14	0.268	2.5	690	300
95	19/2.52	12.6	1.1	16.1	0.193	2.5	940	300
120	37/2.03	14.21	1.2	18	0.153	2.5	1180	300
150	37/2.25	15.75	1.4	20.1	0.124	2.5	1460	300
185	37/2.52	17.64	1.6	22.5	0.0991	2.5	1830	300
240	61/2.25	20.25	1.7	26	0.0754	2.5	2400	300
300	61/2.52	22.68	1.8	28.4	0.0601	2.5	2990	300
400	61/2.85	25.65	2	32.4	0.047	2.5	3820	300

주) 개산무게는 약간의 차이가 있을 수 있습니다.

트레이용 접지용 난연비닐 절연전선 (TFR-GV)



연 선

전기용품 안전기준

공 칭 단면적 mm ²	도 체		절 연 두께 mm	평균완성 바깥지름 (최대) mm	도 체 저항 (20℃) Ω/km	시 험 전 압 kV	참 고	
	소선수/ 소선지름 mm	바깥지름 mm					개 산 무 게 kg/km	표 준 길 이 m
2.5	7/0.67	2.01	2.2	7	7.41	3.5	69	300(다발)
4	7/0.85	2.55	2.4	8	4.61	3.5	96	300(다발)
6	7/1.04	3.12	2.4	8.5	3.08	3.5	121	300(다발)
10	7/1.35	4.05	2.4	9.5	1.83	3.5	169	300
16	원 형 압 축	4.7	2.4	10	1.15	3.5	227	300
25		5.9	2.6	12	0.727	3.5	336	300
35		6.9	2.6	13	0.524	3.5	438	300
50		8.1	2.8	14.5	0.387	3.5	579	300
70		9.8	2.8	16	0.268	3.5	793	300
95		11.4	3.1	18.5	0.193	3.5	1080	300
120		12.9	3.1	20	0.153	3.5	1332	300
150		14.4	3.4	22	0.124	3.5	1588	300
185		15.9	3.7	25	0.0991	3.5	1960	300
240		18.3	4	28	0.0754	3.5	2505	300
300		20.5	4.3	30	0.0601	3.5	3169	300

주) 개산무게는 약간의 차이가 있을 수 있습니다.

전 력 케 이 블

가교폴리에틸렌절연 전력케이블

0.6/1KV CV / TFR-CV / HFCO

6/10KV CV / TFR-CV / HFCO

22.9KV-y CNCV-W, FR CNCO-W, TR CNCV-W

가교폴리에틸렌(XLPE)이란?

가교 폴리에틸렌(XLPE)은 PE의 분자구조(그림1)를 가교하여 망상 구조(그림2)로 변화시키므로써 분자간의 결합을 단단히 하여 녹는점(Melting point)을 상승시켜 허용전류를 높인 방식을 말하며, 전기적, 화학적 특성이 우수하여 전력케이블의 절연체로 널리 사용되고 있음.

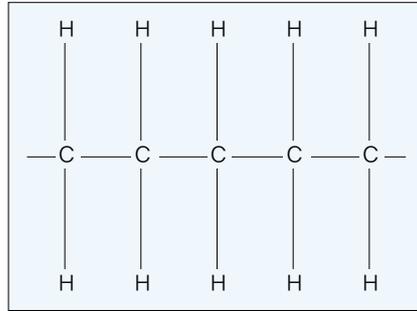


그림 1 PE(선상결합)

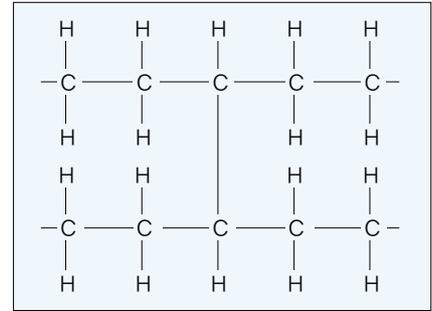


그림 2 XLPE(망상결합)

XLPE 장점

- 열경화 온도가 높고 가열변형이 적음
- 내열성, 내수성 및 내약품성이 우수함
- Stress Cracking성이 현저하게 강함
- 중량이 가벼움

XLPE 전력 케이블의 용도

- 일반 저중 전력 케이블
- 고압 인하용 케이블
- 각종 구출선(발전기 또는 전압기)
- 광산용 케이블
- 송배전용 전력 케이블
- 화학 공장용 케이블



정상온도 110°C 300°C



정상온도 110°C 300°C

절연재료별 비교

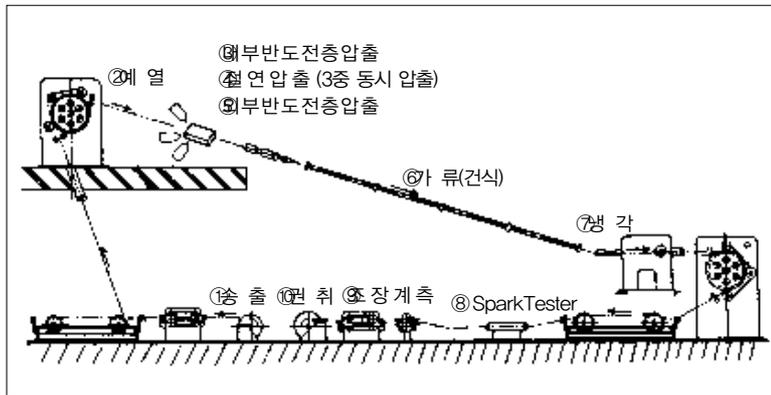
구분 \ 재료	XLPE	PE	PVC	부틸고무(BR)
비중	0.92	0.92	1.2~1.5	1.4~1.5
내전압 (kV/mm)	30~50	30~50	20~35	20~30
체적고유저항(Ω-cm)	10 ¹⁸	10 ¹⁸	10 ^{12~15}	10 ¹⁵
유전율	2.3	2.3	5 ~ 9	4 ~ 5
유전정접(%)	0.03	0.03	4 ~ 12	1 ~ 3
인장강도 (kg/mm ²)	1.4~1.8	1.2~1.5	1.0~2.5	0.4~0.7
신장율 (%)	500~600	500~700	100~300	300~600
최대허용온도(정상조건)(°C)	90	75	60~75	80
난연성	×	×	◎	×
내열변형성	○	△	△	△
내오존성	○	○	△	○
내후성	△	△	○	○
내유성	◎	◎	○	×

◎ : 우수 ○ : 양호 △ : 보통 × : 저조

가교폴리에틸렌 케이블 절연층의 제조과정

절연층 주 제조 공정은 3대의 압출기 ③, ④, ⑤에 의해 내, 외부 반도전층과 절연층을 동시에 압출하여 절연된 선심은 가류관 ⑥을 통하여 고온, 고압에서 건식 가교한다.

내부 반도전층은 도체내의 절연체 침투를 방지하고 절연체에 걸리는 전계의 완화를 목적으로 하며 외부 반도전층은 전계의 균일한 분포를 목적으로 한다.



가교폴리에틸렌 전력케이블 구조

케이블의 구조는 도체상에 가교폴리에틸렌으로 절연하고 소오 선심을 개재물과 함께 연합한 후 테이프를 겹쳐 감고 다시 그 위에 비닐 등으로 쉬스한 것이다.

가교폴리에틸렌 전력케이블 종류 및 특징

0.6/1KV

종 류	구 성 재 질		적용 사양	주요 특징
	절 연 체	쉬 스 체		
CV	XLPE	내열비닐(PVC)	KS C IEC 60502-1	—
TFR-CV		고난연성 내열비닐(FR-PVC)	전기용품 안전기준	난연성(VTFT)
HFCO		저독성 난연 폴리올레핀(LSFH)	KS C IEC 60502-1	난연성(VTFT), 저독성, 저연성

6/10KV

종 류	구 성 재 질		적용 사양	주요 특징
	절 연 체	쉬 스 체		
CV	XLPE	내열비닐(PVC)	KS C IEC 60502-2	—
TFR-CV		고난연성 내열비닐(FR-PVC)	당사 표준	난연성(VTFT)
HFCO		저독성 난연 폴리올레핀(LSFH)	KS C 3341	난연성(VTFT), 저독성, 저연성

22.9KV-y

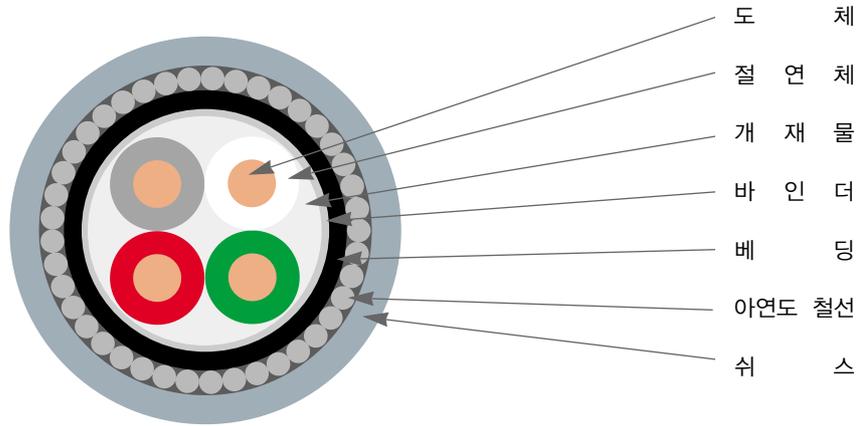
종 류	구 성 재 질		적용 사양	주요 특징
	절 연 체	쉬 스 체		
CNCV-W	XLPE	비닐(PVC)	한국전력	—
TR CNCV-W	TR-XLPE	비닐(PVC)		수트리 억제형
FR CNCO-W	XLPE	저독성 난연 폴리올레핀(LSFH)		난연성(VTFT), 저독성, 저연성

저독성 난연 케이블의 주요 특성

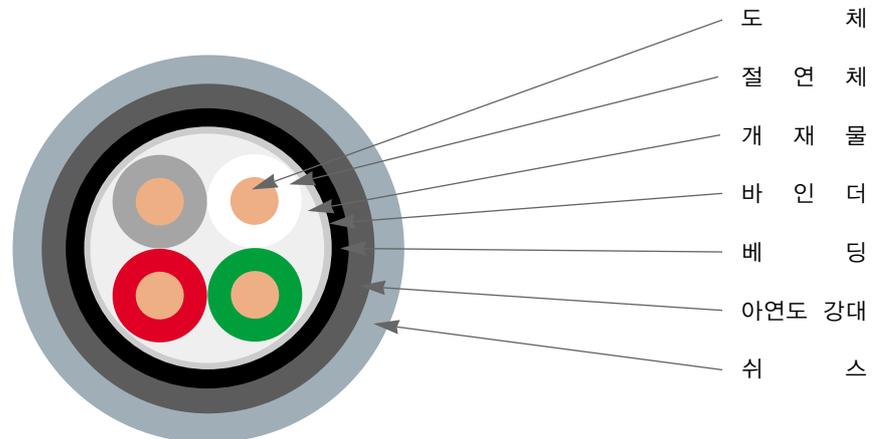
항 목	정 의	특 성
난연성 FLAME RETARDANT	<ul style="list-style-type: none"> • 불에 건디는 특성 <ul style="list-style-type: none"> - 불에 잘 타지 않을 것 - 불꽃이 번지지 않을 것 - 자연 소화할 것 	<ul style="list-style-type: none"> • 수직 TRAY 불꽃시험 만족 (Vertical Tray Flame Test) <ul style="list-style-type: none"> - KS C 3341 - IEC 60332-3-24
연기밀도 SMOKE DENSITY	<ul style="list-style-type: none"> • 연기 발생량의 최소화 • 2차 재해 방지 	<ul style="list-style-type: none"> • 연기 밀도 : 150Dm 이하 • 빛 투과율 : 60% 이상
연소가스의 부식성 CORROSIVE GAS	<ul style="list-style-type: none"> • Acid Gas (HCl) 발생량이 적을 것 • 부식성 가스 	<ul style="list-style-type: none"> • Halogen Acid Gas 발생량 : 0.5% 이하 • pH : 4.3 이상

CV 외장 케이블

CVWAV(철선 외장)



CVTAV(강대 외장)



외장 케이블 비교

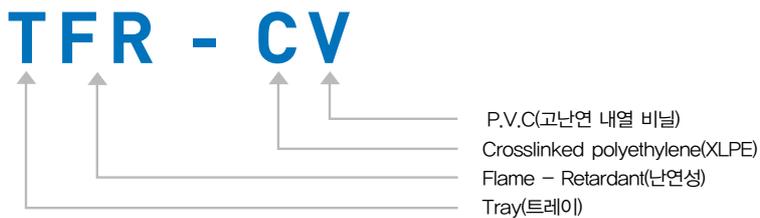
구분	철선 외장	강대 외장
적용범위	0.6/1kV ~ 18/30kV	0.6/1kV ~ 18/30kV
용도	직매용(경사)	직매용(수평, 굴곡)
외장종류	단심 : 알루미늄 선 (비자성) 다심 : 아연도 철선 (상자성)	단심 : 알루미늄 테이프 (비자성) 다심 : 아연도 강대 (상자성)
사용장소	하중이 많거나 선로부근이 위해한 곳	
장점	<ul style="list-style-type: none"> • 공사기간 단축 • 공사비 저렴 • 외력에 의한 케이블 보호 • 전자차폐 및 지락전류 	

트레이용 난연케이블의 종류

기 호	절 연 체	쉬 스 체
0.6/1KV TFR-CV	XLPE	고난연내열PVC
0.6/1KV TFR-CVV	PVC	
6/10KV TFR-CV	XLPE	

* TFR-CVV는 차폐형(S, SB) 포함

용어설명



단, CVV의 C는 Control(제어용)의 의미임.

트레이용 난연케이블의 특징

- 난연특성 매우 우수함(KS C 3341 또는 IEC 60332-3-24의 수직트레이 난연시험 만족)
- 기존 CV 및 CVV와 동일 구조로 접속등 취급이 용이함
- 난연특성이 우수하여 노출 배선 가능 및 별도의 방재처리가 필요 없어 경제적임.

트레이용 난연케이블의 용도

- 대단위 공장내, 석유화학단지, 지하전력구, 지하밀폐공간 등 사용 가능
- 트레이(TRAY), Conduit, Duct, 일반 노출배선으로 사용
- 송배전용 전력케이블 및 제어용 케이블

트레이용 난연케이블의 인용규격

- KS C IEC 60502-1 : 0.6/1KV 가교폴리에틸렌 케이블
- KS C IEC 60502-2 : 6/10KV 가교폴리에틸렌 케이블
- KS C IEC 60502-1 : 0.6/1KV 제어용 케이블
- KS C 3341 : 저독성 난연 폴리올레핀 케이블
- IEC 60332-3-24 : 화재조건에서의 전기 케이블 난연성시험
제3-24부 : 수직배치된 케이블 또는 전선의 불꽃시험-Cat.C
- 전기용품 안전기준
- 전기설비 기술기준

트레이용 난연케이블의 난연특성

트레이용 난연케이블은 KS C 3341 또는 IEC 60332-3-24에 따른 수직트레이 난연불꽃시험(VTFT) 특성을 만족합니다.

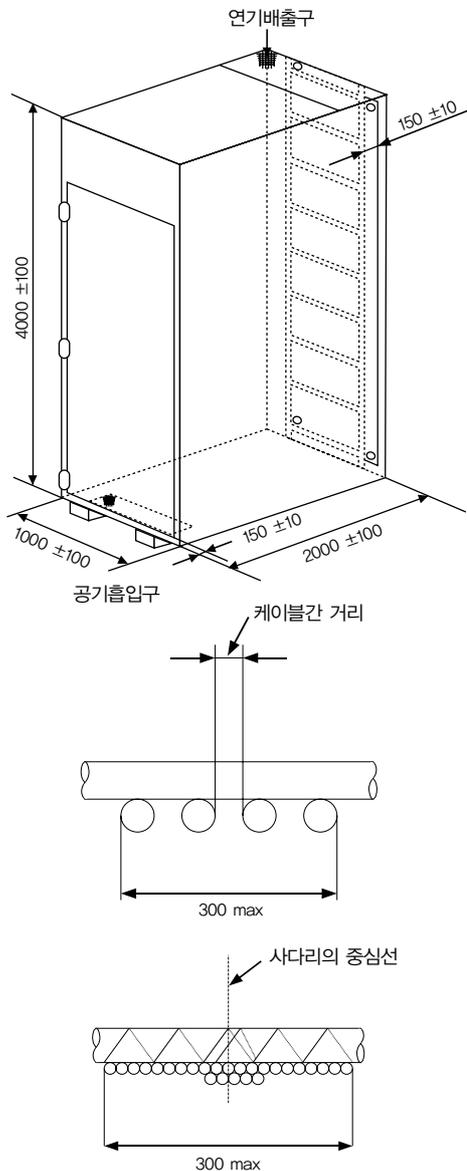
시험방법

- ① 시험은 높이 4m, 폭 1m, 깊이 2m의 연소실에서 실시합니다.
- ② 시험시료의 길이는 3.5m 입니다.
- ③ 트레이의 중앙부분에 300mm 이하로 시료를 채웁니다.
- ④ 케이블 재료중 비금속 물질의 부피가 1.5ℓ /m가 되도록 시료수를 선정하여 트레이에 고정시킵니다.
- ⑤ 리본버너는 바닥에서 600mm 높이로 시료의 표면에서 75mm 떨어진 위치에서 수평으로 장착하여 불꽃을 인가합니다.
- ⑥ 불꽃은 공기 77.7±4.8ℓ /min와 프로판가스 13.5±0.5ℓ /min를 태워서 20분동안 인가합니다.

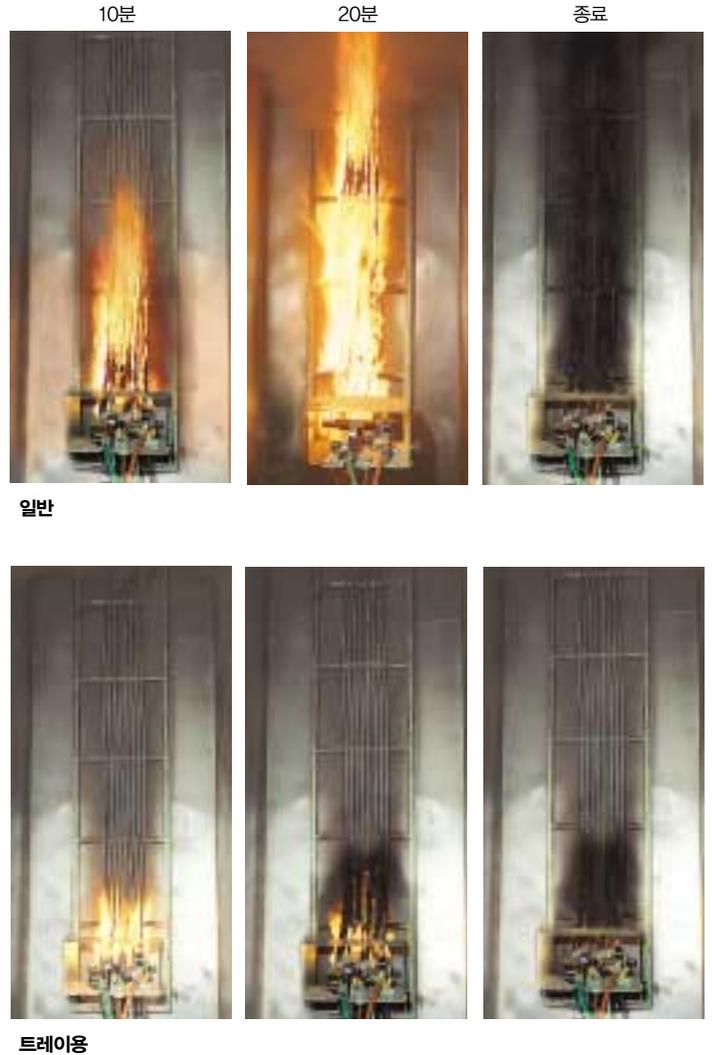
평가방법

불꽃인가 시험후 자연 연소되어야 하며, 2.5m 이상 타지 않아야 합니다."

시험설비



시험장면



0.6/1KV 가교폴리에틸렌절연 비닐쉬스 전력케이블 (CV) 0.6/1KV 트레이용 난연 전력케이블 (TFR-CV)
 0.6/1KV 가교폴리에틸렌절연 저독성난연폴리올레핀쉬스 전력케이블 (HFCO)



단 심

KS C IEC 60502-1

공칭 단면적 mm ²	도체 소선수/소선지름 또는 모양 mm	체 바깥 지름 mm	절연 두께 mm	쉬스 두께 mm	완성품 바깥지름 (약) mm	도체 저항 (20℃) Ω/km	시험 전압 kV	참고	
								개산 무게 kg/km	표준 길이 m
1.5	7 / 0.53	1.59	0.7	1.4	6.3	12.1	3.5	53	300
2.5	7 / 0.67	2.01	0.7	1.4	6.7	7.41	3.5	65	300
4	7 / 0.85	2.55	0.7	1.4	7.2	4.61	3.5	81	300
6	7 / 1.04	3.12	0.7	1.4	7.8	3.08	3.5	108	300
10	7 / 1.35	4.05	0.7	1.4	9.4	1.83	3.5	155	300
16	원	4.7	0.7	1.4	10	1.15	3.5	210	300
25		5.9	0.9	1.4	12	0.727	3.5	315	300
35		6.9	0.9	1.4	13	0.524	3.5	414	300
50		8.1	1	1.4	14.5	0.387	3.5	542	300
70		9.8	1.1	1.4	16	0.268	3.5	761	300
95	형	11.4	1.1	1.5	18.5	0.193	3.5	1026	300
120		12.9	1.2	1.5	20	0.153	3.5	1279	300
150		14.4	1.4	1.6	22	0.124	3.5	1524	300
185	압	15.9	1.6	1.6	24	0.0991	3.5	1872	200
240		18.3	1.7	1.7	27	0.0754	3.5	2391	200
300		20.5	1.8	1.8	30	0.0601	3.5	3023	200
400	축	23.2	2	1.9	34	0.047	3.5	3975	150
500		26.4	2.2	2	37	0.0366	3.5	4894	150
630		30.2	2.4	2.2	42	0.0283	3.5	6283	150

2 심

KS C IEC 60502-1

공칭 단면적 mm ²	도체 소선수/소선지름 또는 모양 mm	체 바깥 지름 mm	절연 두께 mm	쉬스 두께 mm	완성품 바깥지름 (약) mm	도체 저항 (20℃) Ω/km	시험 전압 kV	참고	
								개산 무게 kg/km	표준 길이 m
1.5	7 / 0.53	1.59	0.7	1.8	11	12.1	3.5	127	300
2.5	7 / 0.67	2.01	0.7	1.8	12	7.41	3.5	153	300
4	7 / 0.85	2.55	0.7	1.8	13	4.61	3.5	197	300
6	7 / 1.04	3.12	0.7	1.8	14	3.08	3.5	252	300
10	7 / 1.35	4.05	0.7	1.8	17	1.83	3.5	357	300
16	원	4.7	0.7	1.8	18.5	1.15	3.5	487	300
25		5.9	0.9	1.8	22	0.727	3.5	720	300
35		6.9	0.9	1.8	24	0.524	3.5	943	300
50		8.1	1	1.8	27	0.387	3.5	1229	300
70		9.8	1.1	1.8	31	0.268	3.5	1702	300
95	형	11.4	1.1	1.9	35	0.193	3.5	2285	300
120		12.9	1.2	2	38	0.153	3.5	2890	300
150		14.4	1.4	2.2	43	0.124	3.5	3475	300
185	압	15.9	1.6	2.3	47	0.0991	3.5	4282	200
240		18.3	1.7	2.5	53	0.0754	3.5	5469	200
300		20.5	1.8	2.6	58	0.0601	3.5	6876	200

주) 1. 개산무게는 약간의 차이가 있을 수 있습니다.

2. 다심의 선심구별은 절연체위의 색상따로 표시합니다.

0.6/1KV 가교폴리에틸렌절연 비닐쉬스 전력케이블 (CV) 0.6/1KV 트레이용 난연 전력케이블 (TFR-CV)
0.6/1KV 가교폴리에틸렌절연저독성난연폴리올레핀쉬스 전력케이블 (HFCO)



3 심

☞ K S C IEC 60502-1/전기용품 안전기준/K S C IEC 60502-1

공 칭 단면적 mm ²	도 체		절 연 두 개 mm	쉬 스 두 개 mm	완성품 바깥지름 (약) mm	도 체 저 항 (20℃) Ω /km	시 험 전 압 kV	참 고	
	소선수/소선지름 또는 모양 mm	바 깥 지 림 mm						개 산 무 게 kg/km	표 준 길 이 m
1.5	7 / 0.53	1.59	0.7	1.8	11.5	12.1	3.5	148	300
2.5	7 / 0.67	2.01	0.7	1.8	12.5	7.41	3.5	189	300
4	7 / 0.85	2.55	0.7	1.8	13.5	4.61	3.5	245	300
6	7 / 1.04	3.12	0.7	1.8	14.5	3.08	3.5	321	300
10	7 / 1.35	4.05	0.7	1.8	18	1.83	3.5	464	300
16	원	4.7	0.7	1.8	19.5	1.15	3.5	649	300
25		5.9	0.9	1.8	23	0.727	3.5	975	300
35		6.9	0.9	1.8	25	0.524	3.5	1287	300
50	영	8.1	1	1.8	29	0.387	3.5	1693	300
70		9.8	1.1	1.9	33	0.268	3.5	2383	300
95		11.4	1.1	2	37	0.193	3.5	3224	300
120	압	12.9	1.2	2.1	41	0.153	3.5	4036	300
150		14.4	1.4	2.3	46	0.124	3.5	4840	300
185		15.9	1.6	2.4	50	0.0991	3.5	5975	200
240	축	18.3	1.7	2.6	57	0.0754	3.5	7641	200
300		20.5	1.8	2.7	62	0.0601	3.5	9638	200

4 심

☞ K S C IEC 60502-1/전기용품 안전기준/K S C IEC 60502-1

공 칭 단면적 mm ²	도 체		절 연 두 개 mm	쉬 스 두 개 mm	완성품 바깥지름 (약) mm	도 체 저 항 (20℃) Ω /km	시 험 전 압 kV	참 고	
	소선수/소선지름 또는 모양 mm	바 깥 지 림 mm						개 산 무 게 kg/km	표 준 길 이 m
1.5	7 / 0.53	1.59	0.7	1.8	12.5	12.1	3.5	179	300
2.5	7 / 0.67	2.01	0.7	1.8	13.5	7.41	3.5	226	300
4	7 / 0.85	2.55	0.7	1.8	14.5	4.61	3.5	305	300
6	7 / 1.04	3.12	0.7	1.8	16	3.08	3.5	397	300
10	7 / 1.35	4.05	0.7	1.8	20	1.83	3.5	585	300
16	원	4.7	0.7	1.8	22	1.15	3.5	816	300
25		5.9	0.9	1.8	26	0.727	3.5	1242	300
35		6.9	0.9	1.8	28	0.524	3.5	1661	300
50	영	8.1	1.0	1.9	32	0.387	3.5	2215	300
70		9.8	1.1	2.0	36	0.268	3.5	3110	300
95		11.4	1.1	2.1	42	0.193	3.5	4207	300
120	압	12.9	1.2	2.3	46	0.153	3.5	5307	300
150		14.4	1.4	2.4	51	0.124	3.5	6327	300
185		15.9	1.6	2.6	56	0.0991	3.5	7846	200
240	축	18.3	1.7	2.8	63	0.0754	3.5	10038	200
300		20.5	1.8	3.0	70	0.0601	3.5	12609	200

주) 1. 개산무게는 약간의 차이가 있을 수 있습니다. 2. CV, TFR-CV, HFCO의 구조는 동일합니다.

6/10KV 가교폴리에틸렌절연 비닐시스 전력케이블 (CV) 6/10KV 트레이용 난연 전력케이블 (TFR-CV)
6/10KV 가교폴리에틸렌절연 저독성난연폴리올레핀시스 전력케이블 (HFCO)



단 심

☞ KS C IEC 60502-2/당사표준/KS C 3341

공칭 단면적 mm ²	도체		절연 두께 mm	시스 두께 mm	완성품 바깥지름 (약) mm	도체 저항 (20℃) Ω /km	시험 전압 kV	참고		
	소선수/소선지름 또는 모양 mm	바깥지름 mm						개산 무게 kg/km	표준 길이 m	
16	원형압축	원	4.7	3.4	1.5	20	1.15	21	434	300
25			5.9	3.4	1.5	21	0.727	21	547	300
35			6.9	3.4	1.6	22	0.524	21	671	300
50			8.1	3.4	1.6	23	0.387	21	812	300
70			9.8	3.4	1.7	25	0.268	21	1056	300
95			11.4	3.4	1.7	27	0.193	21	1337	300
120			12.9	3.4	1.8	28	0.153	21	1617	300
150			14.4	3.4	1.8	30	0.124	21	1858	300
185			15.9	3.4	1.9	32	0.0991	21	2225	200
240			18.3	3.4	2	35	0.0754	21	2779	200
300			20.5	3.4	2	37	0.0601	21	3416	200
400			23.2	3.4	2.2	40	0.047	21	4406	150
500			26.4	3.4	2.2	43	0.0366	21	5328	150
630			30.2	3.4	2.3	48	0.0283	21	6677	150

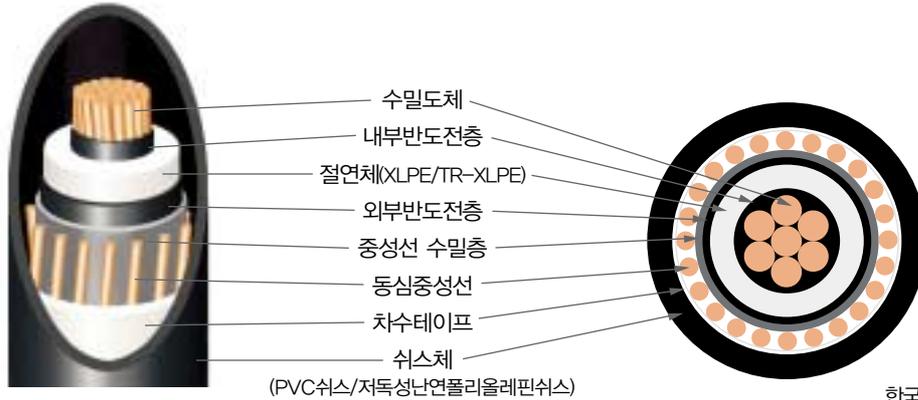
3 심

☞ KS C IEC 60502-2/당사표준/KS C 3341

공칭 단면적 mm ²	도체		절연 두께 mm	시스 두께 mm	완성품 바깥지름 (약) mm	도체 저항 (20℃) Ω /km	시험 전압 kV	참고		
	소선수/소선지름 또는 모양 mm	바깥지름 mm						개산 무게 kg/km	표준 길이 m	
16	원형압축	원	4.7	3.4	2.1	39	1.15	21	1444	300
25			5.9	3.4	2.2	41	0.727	21	1835	300
35			6.9	3.4	2.3	43	0.524	21	2221	300
50			8.1	3.4	2.4	46	0.387	21	2699	300
70			9.8	3.4	2.5	50	0.268	21	3474	300
95			11.4	3.4	2.6	53	0.193	21	4398	300
120			12.9	3.4	2.7	57	0.153	21	5267	300
150			14.4	3.4	2.8	60	0.124	21	6071	300
185			15.9	3.4	2.9	64	0.0991	21	7232	200
240			18.3	3.4	3.1	69	0.0754	21	9009	200
300			20.5	3.4	3.3	74	0.0601	21	11098	200

주) 1. 개산무게는 약간의 차이가 있을 수 있습니다. 2. CV, TFR-CV, HFCO의 구조는 동일합니다.

22.9KV-y 동심중성선 수밀형 전력케이블 (CNCV-W)
22.9KV-y 동심중성선 난연성 전력케이블 (FR CNCO-W)
22.9KV-y 동심중성선 트리억제형 전력케이블 (TR CNCV-W)

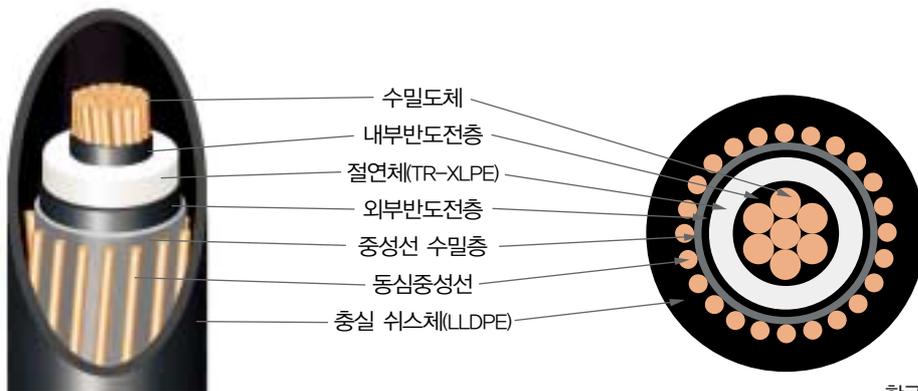


한국전력표준/당사표준

공칭 단면적 mm ²	도 체 모 양	바 깎 지 름 mm	절 연 두 께 mm	절 연 외 경 mm	중 성 선				쉬 스 두 께 mm	완성품 바 깎 지 름 mm	도 체 저 항 Ω/km	절 연 저 항 MΩ-km	정 전 용 량 μF/km	참 고	
					소선경 mm	소선수	중 단면적 mm ²	외 경 (약) mm						개 산 무 게 kg/km	표 준 길 이 m
60	원	9.3	6.6	24.5	1.2	18	20	30	3	36	0.305	3000	0.21	1,700	200
100*		12.0	6.6	27.1	1.6	17	34	33	3	39	0.183	3000	0.24	2,350	200
150*		14.7	6.6	29.8	1.8	20	50	36	3	42	0.122	2500	0.27	3,100	200
200		17.0	6.6	32.1	2.0	21	66	39	3	45	0.0915	2000	0.32	3,750	200
250*		19.0	6.6	34.1	2.3	20	83	42	3	48	0.0739	2000	0.31	4,500	200
325	압	21.7	6.6	36.8	2.3	26	108	45	3	51	0.0568	2000	0.36	5,500	200
400*		24.1	6.6	39.2	2.6	25	132	48	3	54	0.0462	1500	0.38	6,550	200
500*		26.9	6.6	42.0	2.6	31	164	51	4	59	0.0369	1500	0.42	7,850	200
600	축	29.5	6.6	44.6	2.6	38	201	53	4	61	0.0308	1500	0.47	9,550	150

주) 1. 개산무게는 약간의 차이가 있을 수 있습니다. 2. CNCV-W, FR CNCO-W, TR CNCV-W의 구조는 동일합니다.
 3. 절연 두께는 절연층만의 두께입니다. 4. *는 당사표준입니다.

22.9KV-y 동심중성선 스트리억제 충실 전력케이블 (TR CNCE-W)



한국전력표준/당사표준

공칭 단면적 mm ²	도 체 모 양	바 깎 지 름 mm	절 연 두 께 mm	절 연 외 경 mm	중 성 선				쉬 스 두 께 mm	완성품 바 깎 지 름 mm	도 체 저 항 Ω/km	절 연 저 항 MΩ-km	정 전 용 량 μF/km	참 고	
					소선경 mm	소선수	중 단면적 mm ²	외 경 (약) mm						개 산 무 게 kg/km	표 준 길 이 m
60	원	9.3	6.8	23.9	1.2	18	20	29	1.5	32	0.305	3000	0.21	1,500	200
200		17.0	6.8	31.8	2.0	21	66	39	1.5	42	0.0915	2000	0.32	3,600	200
325	압	21.7	6.8	36.7	2.3	26	108	45	2.4	49.5	0.0568	2000	0.36	5,350	200
600		축	29.5	6.8	45.1	2.6	38	201	55	2.4	59	0.0308	1500	0.47	9,450

주) 1. 개산무게는 약간의 차이가 있을 수 있습니다. 2. 절연 두께는 절연층만의 두께입니다.

제 어 용 케 이 블

비차폐 제어용 케이블 0.6/1KV CVV / TFR-CVV
 0.6/1KV CCV / HFCCO

차폐 제어용 케이블 동테이프 차폐형
 0.6/1KV CVV-S / TFR-CVV- S
 0.6/1KV CCV-S / HFCCO - S
 동선편조 차폐형
 0.6/1KV CVV-SB / TFR-CVV- SB
 0.6/1KV CCV-SB / HFCCO - SB
 알루미늄마일라 테이프 차폐형
 0.6/1KV CVV-AMS / TFR-CVV- AMS
 알루미늄마일라 테이프 각심/공동 차폐형
 0.6/1KV CVV-I/C AMS/TFR-CVV- I/C AMS

일반 제어용 케이블

종 류	기 호	규 격	도체최고 허용온도	구성재료		비 고
				절연체	쉬스체	
비닐절연 비닐쉬스 제어용 케이블	CVV	KS C IEC 60502-1	70℃	PVC	PVC	일반용
트레이용 비닐절연 비닐쉬스 난연성 제어용 케이블	TFR-CVV	전기용품 안전기준	70℃	PVC	고난연PVC	트레이용
가교폴리에틸렌 절연 비닐쉬스 제어용 케이블	CCV	KS C IEC 60502-1	90℃	XLPE	내열PVC	일반용, 전기적, 내구성 양호
내열비닐절연 내열비닐쉬스 제어용 케이블	HCVV	전기용품 안전기준	90℃	내열PVC	내열PVC	내열성 양호

내유, 내약품성 제어용 케이블

종 류	기 호	규 격	도체최고 허용온도	구성재료	
				절연체	쉬스체
가교폴리에틸렌절연 폴리에틸렌쉬스 케이블	CCE	KS C IEC 60502-1	90℃	XLPE	PE
가교폴리에틸렌절연 저독성난연폴리올레핀쉬스 케이블	HFCCO	KS C IEC 60502-1	90℃	XLPE	LSFH

LSFH : 저독성 난연 폴리올레핀

차폐 제어용 케이블

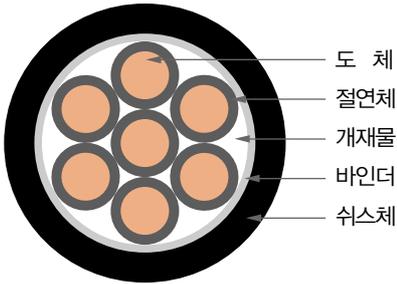
정전차폐 케이블	케이블 선심상에 동테이프를 중첩하여 감는 것을 표준으로 한다. 이외 알루미늄 마일라 테이프를 사용하는 경우도 있음. 단, 가요성이 요구되는 장소에서 사용할 경우 연동선 편조 차폐 케이블을 사용함.
전자차폐 케이블	케이블 선심상에 전기저항이 적고, 자기 임피던스가 대단히 큰 재료를 사용하여 차폐층을 구성한다. 즉, 동테이프와 철테이프를 조합하여 사용함.

제어용 케이블 특성표

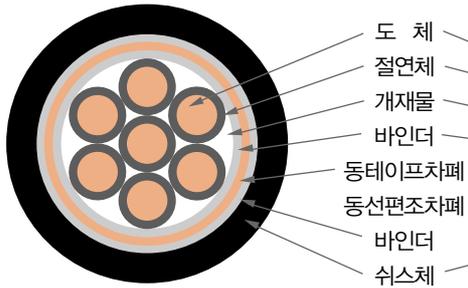
공 칭 단면적 mm ²	소선수/ 소선지름 mm	도체저항 (20℃) Ω /km	절연두께 mm		시험전압 kV
			비닐	가교폴리에틸렌	
1.5	7/0.53	12.1	0.8	0.7	3.5
2.5	7/0.67	7.41	0.8	0.7	3.5
4	7/0.84	4.61	1	0.7	3.5
6	7/1.04	3.08	1	0.7	3.5

제어용 케이블의 구조

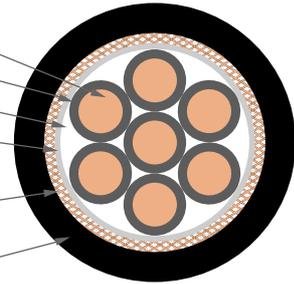
일반용



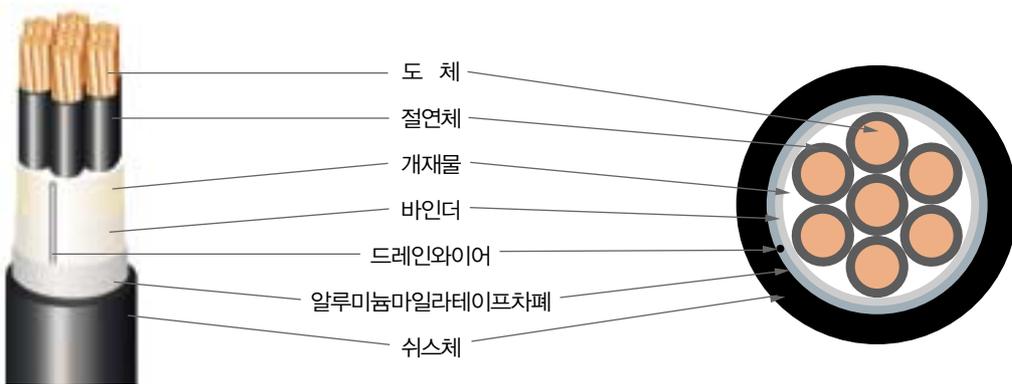
동테이프 공동 차폐(-S)



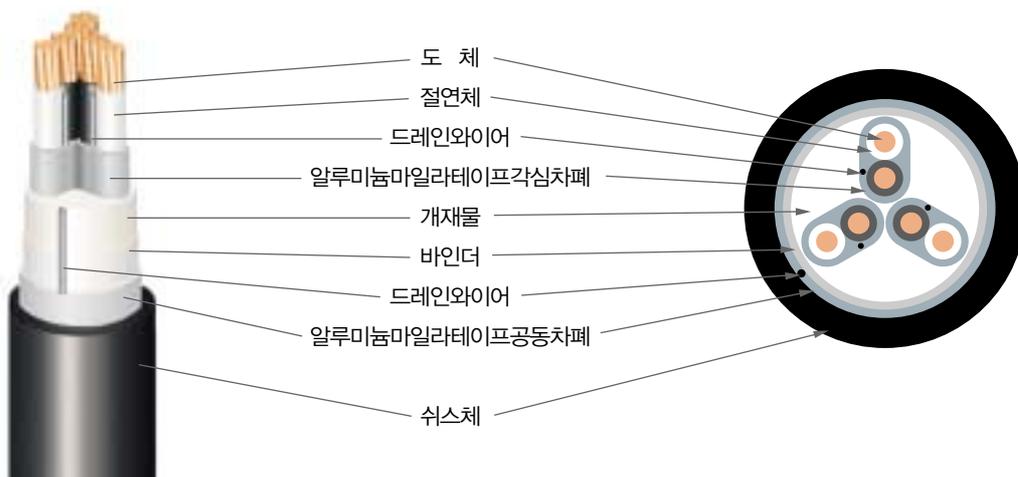
동선 편조 공동 차폐(-SB)



알루미늄마일라테이프 공동 차폐(-AMS)



알루미늄마일라테이프 각심/공동 차폐(- I / C AMS)



비차폐 제어용 케이블

0.6/1KV 비닐절연 비닐쉬스 제어용 케이블 (CVV)

0.6/1KV 트레이용 비닐절연 비닐쉬스 난연성 제어용 케이블 (TFR-CVV)

0.6/1KV 내열비닐절연 내열비닐쉬스 제어용 케이블 (HCVV)

KS C IEC 60502-1/전기용품 안전기준

선심수	도체			절연 두께	쉬스 두께	완성품 바깥지름 (약)	도체 저항 (20℃)	시험 전압	참고	
	공칭 단면적 mm ²	소선수/ 소선지름 mm	바깥지름 mm						개산 무게 kg/km	표준 길이 m
2	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	11	12.1	3.5	133	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	12	7.41	3.5	163	300
	4	7/0.85	2.55	1	1.8	14	4.61	3.5	228	300
	6	7/1.04	3.12	1	1.8	15	3.08	3.5	284	300
3	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	11.5	12.1	3.5	160	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	12.5	7.41	3.5	203	300
	4	7/0.85	2.55	1	1.8	14.5	4.61	3.5	287	300
	6	7/1.04	3.12	1	1.8	16	3.08	3.5	362	300
4	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	12.5	12.1	3.5	192	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	13.5	7.41	3.5	244	300
	4	7/0.85	2.55	1	1.8	16	4.61	3.5	352	300
	6	7/1.04	3.12	1	1.8	17	3.08	3.5	451	300
5	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	13.5	12.1	3.5	229	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	14.5	7.41	3.5	290	300
	4	7/0.85	2.55	1	1.8	17	4.61	3.5	418	300
	6	7/1.04	3.12	1	1.8	18.5	3.08	3.5	546	300
6	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	14.5	12.1	3.5	265	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	15.5	7.41	3.5	338	300
	4	7/0.85	2.55	1	1.8	18.5	4.61	3.5	492	300
	6	7/1.04	3.12	1	1.8	21	3.08	3.5	646	300
7	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	14.5	12.1	3.5	280	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	15.5	7.41	3.5	365	300
	4	7/0.85	2.55	1	1.8	18.5	4.61	3.5	536	300
	6	7/1.04	3.12	1	1.8	21	3.08	3.5	708	300
8	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	15.5	12.1	3.5	309	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	16.5	7.41	3.5	417	300
	4	7/0.85	2.55	1	1.8	20	4.61	3.5	613	300
	6	7/1.04	3.12	1	1.8	22	3.08	3.5	801	300
10	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	18	12.1	3.5	393	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	19.5	7.41	3.5	512	300
	4	7/0.85	2.55	1	1.8	23	4.61	3.5	770	300
	6	7/1.04	3.12	1	1.8	26	3.08	3.5	1005	300
12	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	18.5	12.1	3.5	445	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	20	7.41	3.5	587	300
	4	7/0.85	2.55	1	1.8	24	4.61	3.5	873	300
	6	7/1.04	3.12	1	1.8	27	3.08	3.5	1161	300
15	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	19.5	12.1	3.5	516	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	22	7.41	3.5	685	300
	4	7/0.85	2.55	1	1.8	26	4.61	3.5	1409	300
	6	7/1.04	3.12	1	1.8	29	3.08	3.5	1606	300
20	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	22	12.1	3.5	656	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	24	7.41	3.5	866	300
	4	7/0.85	2.55	1	1.8	29	4.61	3.5	1360	300
	6	7/1.04	3.12	1	1.8	32	3.08	3.5	1821	300
30	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	26	12.1	3.5	926	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	28	7.41	3.5	1253	300
	4	7/0.85	2.55	1	1.8	35	4.61	3.5	1949	300

주) 1. 개산무게는 약간의 차이가 있을 수 있습니다. 2. CVV, TFR-CVV의 구조는 동일합니다.

0.6/1KV 가교폴리에틸렌절연 비닐쉬스 제어용 케이블 (CCV)
0.6/1KV 가교폴리에틸렌절연 저독성난연폴리올레핀쉬스 제어용 케이블 (HFCCO)

KS C IEC 60502-1

선심수	도 체			절 연 두 개 mm	쉬 스 두 개 mm	완성품 바깥지름 (약) mm	도 체 저 항 (20℃) Ω /km	시 험 전 압 kV	참 고	
	공 칭 단면적 mm ²	소선수/ 소선지름 mm	바 깥 지 림 mm						개 산 무 게 kg/km	표 준 길 이 m
2	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	10.5	12.1	3.5	117	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	11.5	7.41	3.5	141	300
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	12.5	4.61	3.5	183	300
	6	7/1.04	3.12	0.7	1.8	13.5	3.08	3.5	232	300
3	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	11	12.1	3.5	135	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	12	7.41	3.5	175	300
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	13	4.61	3.5	229	300
	6	7/1.04	3.12	0.7	1.8	14.5	3.08	3.5	300	300
4	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	11.5	12.1	3.5	165	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	13	7.41	3.5	210	300
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	14.5	4.61	3.5	280	300
	6	7/1.04	3.12	0.7	1.8	15.5	3.08	3.5	373	300
5	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	13	12.1	3.5	191	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	14	7.41	3.5	249	300
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	15.5	4.61	3.5	337	300
	6	7/1.04	3.12	0.7	1.8	17	3.08	3.5	445	300
6	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	13.5	12.1	3.5	214	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	15	7.41	3.5	290	300
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	16.5	4.61	3.5	396	300
	6	7/1.04	3.12	0.7	1.8	18.5	3.08	3.5	526	300
7	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	13.5	12.1	3.5	229	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	15	7.41	3.5	313	300
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	16.5	4.61	3.5	430	300
	6	7/1.04	3.12	0.7	1.8	18.5	3.08	3.5	589	300
8	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	14.5	12.1	3.5	260	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	16	7.41	3.5	357	300
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	18	4.61	3.5	493	300
	6	7/1.04	3.12	0.7	1.8	20	3.08	3.5	664	300
10	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	16.5	12.1	3.5	332	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	18.5	7.41	3.5	426	300
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	21	4.61	3.5	581	300
	6	7/1.04	3.12	0.7	1.8	23	3.08	3.5	810	300
12	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	17	12.1	3.5	372	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	19	7.41	3.5	489	300
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	22	4.61	3.5	686	300
	6	7/1.04	3.12	0.7	1.8	24	3.08	3.5	955	300
15	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	18.5	12.1	3.5	429	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	21	7.41	3.5	589	300
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	23	4.61	3.5	834	300
	6	7/1.04	3.12	0.7	1.8	26	3.08	3.5	1167	300
20	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	21	12.1	3.5	542	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	23	7.41	3.5	745	300
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	26	4.61	3.5	1077	300
	6	7/1.04	3.12	0.7	1.8	29	3.08	3.5	1507	300
30	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	24	12.1	3.5	764	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	27	7.41	3.5	1064	300
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	31	4.61	3.5	1543	300

주) 1. 개산무게는 약간의 차이가 있을 수 있습니다.

동 테 이 프 차 폐 제 어 용 케 이 블

0.6/1KV 비닐절연 비닐쉬스 동테이프 차폐 제어용 케이블 (CVV-S)

0.6/1KV 트레이용 비닐절연 비닐쉬스 동테이프 차폐 난연성 제어용 케이블 (TFR-CVV-S)

0.6/1KV 내열비닐절연 내열비닐쉬스 동테이프 차폐 제어용 케이블 (HCVV-S)

전기용품 안전기준

선심수	도 체			절 연 두께 mm	쉬 스 두께 mm	완성품 바깥지름 (약) mm	도 체 저 항 (20℃) Ω/km	시 험 전 압 kV	참 고	
	공 칭 단면적 mm ²	소선수/ 소선지름 mm	바 깎 지 름 mm						개 산 무 게 kg/km	표 준 길 이 m
2	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	11.5	12.1	3.5	154	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	12.5	7.41	3.5	186	300
	4	7/0.85	2.55	1	1.8	14.5	4.61	3.5	257	300
	6	7/1.04	3.12	1	1.8	15.5	3.08	3.5	315	300
3	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	12	12.1	3.5	182	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	13	7.41	3.5	227	300
	4	7/0.85	2.55	1	1.8	15	4.61	3.5	317	300
	6	7/1.04	3.12	1	1.8	16.5	3.08	3.5	395	300
4	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	13	12.1	3.5	216	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	14.5	7.41	3.5	271	300
	4	7/0.85	2.55	1	1.8	16.5	4.61	3.5	386	300
	6	7/1.04	3.12	1	1.8	17.5	3.08	3.5	488	300
5	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	14	12.1	3.5	256	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	15	7.41	3.5	319	300
	4	7/0.85	2.55	1	1.8	17.5	4.61	3.5	454	300
	6	7/1.04	3.12	1	1.8	19	3.08	3.5	556	300
6	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	15	12.1	3.5	294	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	16	7.41	3.5	370	300
	4	7/0.85	2.55	1	1.8	19	4.61	3.5	532	300
	6	7/1.04	3.12	1	1.8	22	3.08	3.5	691	300
7	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	15	12.1	3.5	309	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	16	7.41	3.5	398	300
	4	7/0.85	2.55	1	1.8	19	4.61	3.5	576	300
	6	7/1.04	3.12	1	1.8	22	3.08	3.5	752	300
8	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	16	12.1	3.5	341	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	17	7.41	3.5	452	300
	4	7/0.85	2.55	1	1.8	21	4.61	3.5	657	300
	6	7/1.04	3.12	1	1.8	23	3.08	3.5	849	300
10	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	18.5	12.1	3.5	431	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	20	7.41	3.5	554	300
	4	7/0.85	2.55	1	1.8	24	4.61	3.5	822	300
	6	7/1.04	3.12	1	1.8	27	3.08	3.5	1063	300
12	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	19	12.1	3.5	484	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	21	7.41	3.5	630	300
	4	7/0.85	2.55	1	1.8	25	4.61	3.5	927	300
	6	7/1.04	3.12	1	1.8	27	3.08	3.5	1207	300
15	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	20	12.1	3.5	558	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	21	7.41	3.5	732	300
	4	7/0.85	2.55	1	1.8	27	4.61	3.5	1120	300
	6	7/1.04	3.12	1	1.8	29	3.08	3.5	1460	300
20	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	23	12.1	3.5	703	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	25	7.41	3.5	930	300
	4	7/0.85	2.55	1	1.8	30	4.61	3.5	1439	300
	6	7/1.04	3.12	1	1.8	33	3.08	3.5	1876	300
30	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	27	12.1	3.5	983	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	29	7.41	3.5	1331	300
	4	7/0.85	2.55	1	1.8	35	4.61	3.5	1992	300

주) 1. 개산무게는 약간의 차이가 있을 수 있습니다. 2. CVV, TFR-CVV의 구조는 동일합니다.

0.6/1KV 가교폴리에틸렌절연 비닐쉬스 동테이프 차폐 제어용 케이블 (CCV-S)

0.6/1KV 가교폴리에틸렌절연 저독성난연폴리올레핀쉬스 동테이프 차폐 제어용 케이블 (HFCCO-S)

전기용품 안전기준

선심수	도 체			절 연 두 겜	쉬 스 두 겜	완성품 바깥지름 (약) mm	도 체 저 항 (20℃) Ω /km	시 험 전 압 kV	참 고	
	공 칭 단면적 mm ²	소선수/ 소선지름 mm	바 깎 지 림 mm						개 산 무 게 kg/km	표 준 길 이 m
2	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	11	12.1	3.5	140	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	12	7.41	3.5	161	300
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	13	4.61	3.5	206	300
3	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	11.5	12.1	3.5	161	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	12.5	7.41	3.5	196	300
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	13.5	4.61	3.5	253	300
4	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	12	12.1	3.5	193	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	13.5	7.41	3.5	233	300
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	15	4.61	3.5	314	300
5	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	13.5	12.1	3.5	226	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	14.5	7.41	3.5	272	300
6	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	14	12.1	3.5	261	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	15.5	7.41	3.5	316	300
7	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	14	12.1	3.5	281	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	15.5	7.41	3.5	340	300
8	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	15	12.1	3.5	312	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	16.5	7.41	3.5	390	300
10	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	17	12.1	3.5	381	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	19	7.41	3.5	478	300
15	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	19	12.1	3.5	495	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	22	7.41	3.5	649	300
20	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	22	12.1	3.5	631	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	24	7.41	3.5	814	300
30	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	26	12.1	3.5	871	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	28	7.41	3.5	1139	300

주) 1. 개산무게는 약간의 차이가 있을 수 있습니다.

2. CCV-S, HFCCO-S의 구조는 동일합니다.

동선편조 차폐 제어용 케이블

0.6/1KV 비닐절연 비닐쉬스 동선편조 차폐 제어용 케이블 (CVV-SB)

0.6/1KV 트레이용 비닐절연 비닐쉬스 동선편조 차폐 난연성 제어용 케이블 (TFR-CVV-SB)

0.6/1KV 내열비닐절연 내열비닐쉬스 동선편조 차폐 제어용 케이블 (HCVV-SB)

전기용품 안전기준

선심수	도체			절연 두께 mm	쉬스 두께 mm	완성품 바깥지름 (약) mm	도체 저항 (20℃) Ω/km	시험 전압 kV	참고	
	공칭 단면적 mm ²	소선수/ 소선지름 mm	바깥지름 mm						개산 무게 kg/km	표준 길이 m
2	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	12	12.1	3.5	162	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	13	7.41	3.5	196	300
	4	7/0.85	2.55	1	1.8	15	4.61	3.5	262	300
	6	7/1.04	3.12	1	1.8	16	3.08	3.5	333	300
3	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	12.5	12.1	3.5	190	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	13.5	7.41	3.5	237	300
	4	7/0.85	2.55	1	1.8	15.5	4.61	3.5	327	300
	6	7/1.04	3.12	1	1.8	17	3.08	3.5	414	300
4	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	13.5	12.1	3.5	225	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	14.5	7.41	3.5	277	300
	4	7/0.85	2.55	1	1.8	17	4.61	3.5	405	300
	6	7/1.04	3.12	1	1.8	18	3.08	3.5	508	300
5	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	14.5	12.1	3.5	263	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	15.5	7.41	3.5	336	300
	4	7/0.85	2.55	1	1.8	18	4.61	3.5	474	300
	6	7/1.04	3.12	1	1.8	19.5	3.08	3.5	608	300
6	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	15.5	12.1	3.5	308	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	16.5	7.41	3.5	389	300
	4	7/0.85	2.55	1	1.8	19.5	4.61	3.5	554	300
	6	7/1.04	3.12	1	1.8	22	3.08	3.5	715	300
7	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	15.5	12.1	3.5	326	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	16.5	7.41	3.5	422	300
	4	7/0.85	2.55	1	1.8	19.5	4.61	3.5	598	300
	6	7/1.04	3.12	1	1.8	22	3.08	3.5	776	300
8	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	16.5	12.1	3.5	358	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	17.5	7.41	3.5	471	300
	4	7/0.85	2.55	1	1.8	21	4.61	3.5	680	300
	6	7/1.04	3.12	1	1.8	24	3.08	3.5	900	300
10	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	19	12.1	3.5	431	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	20.5	7.41	3.5	577	300
	4	7/0.85	2.55	1	1.8	24	4.61	3.5	870	300
	6	7/1.04	3.12	1	1.8	27	3.08	3.5	1140	300
12	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	19.5	12.1	3.5	497	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	21	7.41	3.5	653	300
	4	7/0.85	2.55	1	1.8	25	4.61	3.5	977	300
	6	7/1.04	3.12	1	1.8	29	3.08	3.5	1310	300
15	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	20.5	12.1	3.5	573	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	23	7.41	3.5	772	300
	4	7/0.85	2.55	1	1.8	27	4.61	3.5	1174	300
	6	7/1.04	3.12	1	1.8	31	3.08	3.5	1540	300
20	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	23	12.1	3.5	724	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	25	7.41	3.5	978	300
	4	7/0.85	2.55	1	1.8	30	4.61	3.5	1499	300
	6	7/1.04	3.12	1	1.8	35	3.08	3.5	1990	300
30	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	27	12.1	3.5	1018	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	29	7.41	3.5	1403	300

주) 1. 개산무게는 약간의 차이가 있을 수 있습니다. 2. CVV-SB, TFR-CVV-SB의 구조는 동일합니다.

0.6/1KV 가교폴리에틸렌절연 비닐쉬스 동선편조 차폐 제어용 케이블 (CCV-SB)
0.6/1KV 가교폴리에틸렌절연 저독성난연폴리올레핀쉬스 동선편조 차폐 제어용 케이블 (HFCCO-SB)

전기용품 안전기준

선심수	도 체			절 연 두 개 mm	쉬 스 두 개 mm	완성품 바깥지름 (약) mm	도 체 저 항 (20℃) Ω /km	시 험 전 압 kV	참 고	
	공 칭 단면적 mm ²	소선수/ 소선지름 mm	바 깡 지 름 mm						개 산 무 게 kg/km	표 준 길 이 m
2	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	11	12.1	3.5	150	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	12	7.41	3.5	170	300
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	13	4.61	3.5	210	300
3	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	11.5	12.1	3.5	170	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	12.5	7.41	3.5	205	300
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	13.5	4.61	3.5	265	300
4	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	12.5	12.1	3.5	195	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	13.5	7.41	3.5	245	300
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	15	4.61	3.5	325	300
5	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	13	12.1	3.5	230	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	14.5	7.41	3.5	285	300
6	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	14	12.1	3.5	255	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	15.5	7.41	3.5	330	300
7	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	14	12.1	3.5	265	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	15.5	7.41	3.5	360	300
8	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	15	12.1	3.5	305	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	16.5	7.41	3.5	400	300
10	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	17.5	12.1	3.5	385	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	19	7.41	3.5	490	300
15	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	19	12.1	3.5	490	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	21	7.41	3.5	655	300
20	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	21	12.1	3.5	605	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	24	7.41	3.5	835	300
30	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	25	12.1	3.5	845	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	28	7.41	3.5	1175	300

1. 개산무게는 약간의 차이가 있을 수 있습니다. 2. CCV-SB, HFCCO-SB의 구조는 동일합니다.

알루미늄마일라테이프 공동 차폐 제어용 케이블

0.6/1KV 비닐절연 비닐슈스 알루미늄마일라테이프 차폐 제어용 케이블 (CVV-AMS)

0.6/1KV 트레이용 비닐절연 비닐슈스 알루미늄마일라테이프 차폐 난연성 제어용 케이블 (TFR-CVV-AMS)

전기용품 안전기준

선심수	도체			절연 두께 mm	슈스 두께 mm	완성품 바깥지름 (약) mm	도체 저항 (20℃) Ω/km	시험 전압 kV	참고	
	공칭 단면적 mm ²	소선수/ 소선지름 mm	바깥지름 mm						개산 무게 kg/km	표준 길이 m
2	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	11	12.1	3.5	138	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	12	7.41	3.5	169	300
	4	7/0.85	2.55	1	1.8	14	4.61	3.5	234	300
	6	7/1.04	3.12	1	1.8	15	3.08	3.5	290	300
3	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	11.5	12.1	3.5	166	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	12.5	7.41	3.5	209	300
	4	7/0.85	2.55	1	1.8	14.5	4.61	3.5	293	300
	6	7/1.04	3.12	1	1.8	16	3.08	3.5	368	300
4	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	12.5	12.1	3.5	198	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	13.5	7.41	3.5	250	300
	4	7/0.85	2.55	1	1.8	16	4.61	3.5	358	300
	6	7/1.04	3.12	1	1.8	17	3.08	3.5	457	300
5	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	13.5	12.1	3.5	235	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	14.5	7.41	3.5	296	300
	4	7/0.85	2.55	1	1.8	17	4.61	3.5	424	300
	6	7/1.04	3.12	1	1.8	18.5	3.08	3.5	552	300
6	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	14.5	12.1	3.5	271	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	15.5	7.41	3.5	344	300
	4	7/0.85	2.55	1	1.8	18.5	4.61	3.5	498	300
	6	7/1.04	3.12	1	1.8	21	3.08	3.5	652	300
7	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	14.5	12.1	3.5	286	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	15.5	7.41	3.5	371	300
	4	7/0.85	2.55	1	1.8	18.5	4.61	3.5	542	300
	6	7/1.04	3.12	1	1.8	21	3.08	3.5	714	300
8	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	15.5	12.1	3.5	315	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	16.5	7.41	3.5	423	300
	4	7/0.85	2.55	1	1.8	20	4.61	3.5	619	300
	6	7/1.04	3.12	1	1.8	22	3.08	3.5	807	300
10	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	18	12.1	3.5	399	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	19.5	7.41	3.5	518	300
	4	7/0.85	2.55	1	1.8	23	4.61	3.5	776	300
	6	7/1.04	3.12	1	1.8	26	3.08	3.5	1011	300
12	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	18.5	12.1	3.5	451	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	20	7.41	3.5	593	300
	4	7/0.85	2.55	1	1.8	24	4.61	3.5	879	300
	6	7/1.04	3.12	1	1.8	27	3.08	3.5	1167	300
15	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	19.5	12.1	3.5	522	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	22	7.41	3.5	691	300
	4	7/0.85	2.55	1	1.8	26	4.61	3.5	1415	300
	6	7/1.04	3.12	1	1.8	29	3.08	3.5	1612	300
20	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	22	12.1	3.5	662	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	24	7.41	3.5	872	300
	4	7/0.85	2.55	1	1.8	29	4.61	3.5	1366	300
	6	7/1.04	3.12	1	1.8	32	3.08	3.5	1827	300
30	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	26	12.1	3.5	932	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	28	7.41	3.5	1259	300
	4	7/0.85	2.55	1	1.8	35	4.61	3.5	1955	300

주) 1. 개산무게는 약간의 차이가 있을 수 있습니다. 2. CVV-AMS, TFR-CVV-AMS의 구조는 동일합니다.

알루미늄마일라테이프 각심/공동차폐 제어용 케이블

0.6/1KV 비닐절연 비닐쉬스 알루미늄마일라테이프 각심/공동차폐 제어용 케이블 (CVV-I/C AMS)

0.6/1KV 트레이용 비닐절연 비닐쉬스 알루미늄마일라테이프 각심/공동차폐 난연성 제어용 케이블 (TFR-CVV-I/C AMS)

2개연

전기용품 안전기준

쌍 수 P	도 체			절 연 두 개 mm	쉬 스 두 개 mm	완성품 바깥지름 (약) mm	도 체 저 항 (20℃) Ω /km	시 험 전 압 kV	참 고	
	공 칭 단면적 mm ²	소선수/ 소선지름 mm	바 깥 지 름 mm						개 산 무 게 kg/km	표 준 길 이 m
1	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	11	12.1	3.5	141	300
2		7/0.53	1.59	0.8	1.8	16	12.1	3.5	260	300
3		7/0.53	1.59	0.8	1.8	18.5	12.1	3.5	346	300
4		7/0.53	1.59	0.8	1.8	20	12.1	3.5	418	300
5		7/0.53	1.59	0.8	1.8	22	12.1	3.5	496	300
10		7/0.53	1.59	0.8	1.9	28.5	12.1	3.5	890	300
15		7/0.53	1.59	0.8	2.0	34	12.1	3.5	1229	300
20		7/0.53	1.59	0.8	2.2	39	12.1	3.5	1590	300
25		7/0.53	1.59	0.8	2.3	43	12.1	3.5	1910	300
1	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	12	7.41	3.5	175	300
2		7/0.67	2.01	0.8	1.8	17.5	7.41	3.5	319	300
3		7/0.67	2.01	0.8	1.8	20	7.41	3.5	427	300
4		7/0.67	2.01	0.8	1.8	22	7.41	3.5	524	300
5		7/0.67	2.01	0.8	1.8	24	7.41	3.5	627	300
10		7/0.67	2.01	0.8	1.9	31.5	7.41	3.5	1141	300
20		7/0.67	2.01	0.8	2.4	43.5	7.41	3.5	2142	300

3개연

전기용품 안전기준

쌍 수 T	도 체			절 연 두 개 mm	쉬 스 두 개 mm	완성품 바깥지름 (약) mm	도 체 저 항 (20℃) Ω /km	시 험 전 압 kV	참 고	
	공 칭 단면적 mm ²	소선수/ 소선지름 mm	바 깥 지 름 mm						개 산 무 게 kg/km	표 준 길 이 m
1	1.5	7/0.53	1.59	0.8	1.8	11.5	12.1	3.5	169	300
2		7/0.53	1.59	0.8	1.8	19.0	12.1	3.5	362	300
3		7/0.53	1.59	0.8	1.8	20.5	12.1	3.5	445	300
4		7/0.53	1.59	0.8	1.8	22.5	12.1	3.5	546	300
5		7/0.53	1.59	0.8	1.8	24.5	12.1	3.5	655	300
10		7/0.53	1.59	0.8	2.0	34.0	12.1	3.5	1221	300
15	7/0.53	1.59	0.8	2.2	39.0	12.1	3.5	1669	300	
1	2.5	7/0.67	2.01	0.8	1.8	12.5	7.41	3.5	212	300
2		7/0.67	2.01	0.8	1.8	21.0	7.41	3.5	431	300
3		7/0.67	2.01	0.8	1.8	22.5	7.41	3.5	541	300
4		7/0.67	2.01	0.8	1.8	24.5	7.41	3.5	675	300
5		7/0.67	2.01	0.8	1.8	27.0	7.41	3.5	816	300
10		7/0.67	2.01	0.8	2.1	38.0	7.41	3.5	1563	300

주) 1. 개산무게는 약간의 차이가 있을 수 있습니다.

2. CVV-I/C AMS, TFR-CVV-I/C AMS의 구조는 동일합니다.

소 방 용 케 이 블

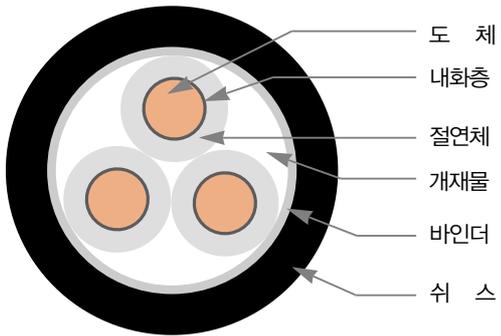
트레이용/저독난연용

0.6/1KV 내화케이블(TFR-3/NFR-3)

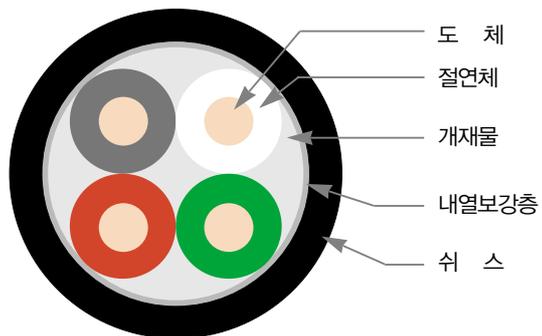
0.6/1KV 내열케이블(TFR-3/NFR-3)



	내화케이블 (TFR-8 / NFR-8)	내열케이블 (TFR-3 / NFR-3)
용도	0.6/1KV이하의 소방설비의 비상전원 회로 및 조작회로에 사용	0.6/1KV이하의 소방설비의 조작회로에 사용
특징	<ul style="list-style-type: none"> · 750℃, 3시간의 내화 성능 유지 · 연속최고 도체 허용온도 : 90℃ 	<ul style="list-style-type: none"> · 380℃, 15분의 내열 성능 유지 · 취급이 용이
NFR-8,3 특징	<ul style="list-style-type: none"> · 고난연 : IEC 60332-3-24의 VTFT (Vertical Tray Flame Test) 난연불꽃시험 만족 · 저독성 : 케이블 연소시 유독가스 및 부식성 가스 방출 극소량 · 저연성 : 케이블 연소시 연기발생량이 적음. 	



내 화 케 이 블



내 열 케 이 블

항 목	종 류	내화케이블		내열케이블	
		TFR-8	NFR-8	TFR-3	NFR-3
사용 회로		강전배선 선로용		약전배선 회로용	
내화 및 내열 특 성	가열온도	750℃		380℃	
	가열시간	3시간		15분	
	내전압	600V/3시간		250V/15분	
	연소성	수직불꽃 시험		수직불꽃 시험	
구성의 특성	내화층	마이카 테이프		-	
	절연체	XLPE		XLPE	
	내열 보강층	-		내열 테이프	
	쉬스체	고난연내열 PVC	LSFH	고난연내열 PVC	LSFH
적용 범위		0.6/1 KV 이하 회로		0.6/1 KV 이하 회로	
용 도		<ul style="list-style-type: none"> · 비상 전원 장치 · 스프링클러 배선 · 옥내 소화전 설비배선 · 배전 설비 배선 		<ul style="list-style-type: none"> · 비상대피 안내망 회로 · 자동 화재 경보 배선 · 각종 경보기의 기동 장치 및 표시등 · 각종 감지기 · 비상 대피 유도등 	

LSFH : 저독성 난연 폴리올레핀(Low Smoke, Flame retardant and Halogen free)

트레이용 난연 내화케이블 (TFR-8)

저독성난연 내화케이블 (NFR-8)



단 심

전기용품 안전기준

공칭 단면적 mm ²	도체		절연 두께 mm	쉬스 두께 mm	완성품 바깥지름 (약) mm	도체 저항 (20℃) Ω/km	시험 전압 kV	참고	
	소선수/소선지름 또는 모양 mm	바깥지름 mm						개산 무게 kg/km	표준 길이 m
2.5	7 / 0.67	2.01	0.7	1.4	8	7.41	3.5	81	300
4	7 / 0.85	2.55	0.7	1.4	8.5	4.61	3.5	101	300
6	7 / 1.04	3.12	0.7	1.4	9	3.08	3.5	125	300
10	7 / 1.35	4.05	0.7	1.4	10	1.83	3.5	174	300
16	원	4.7	0.7	1.4	10.5	1.15	3.5	230	300
25		5.9	0.9	1.4	12	0.727	3.5	335	300
35		6.9	0.9	1.4	13	0.524	3.5	437	300
50		8.1	1	1.4	14.5	0.387	3.5	569	300
70		9.8	1.1	1.4	16.5	0.268	3.5	785	300
95	영	11.4	1.1	1.5	18.5	0.193	3.5	1053	300
120		12.9	1.2	1.5	21	0.153	3.5	1307	300
150		14.4	1.4	1.6	23	0.124	3.5	1555	300
185	판	15.9	1.6	1.6	25	0.0991	3.5	1904	200
240		18.3	1.7	1.7	27	0.0754	3.5	2427	200
300		20.5	1.8	1.8	30	0.0601	3.5	3062	200
400	축	23.2	2	1.9	33	0.047	3.5	4028	150
500		26.4	2.2	2	37	0.0366	3.5	4953	150
630		30.2	2.4	2.2	42	0.0283	3.5	6311	150

2 심

전기용품 안전기준

공칭 단면적 mm ²	도체		절연 두께 mm	쉬스 두께 mm	완성품 바깥지름 (약) mm	도체 저항 (20℃) Ω/km	시험 전압 kV	참고	
	소선수/소선지름 또는 모양 mm	바깥지름 mm						개산 무게 kg/km	표준 길이 m
2.5	7 / 0.67	2.01	0.7	1.8	14	7.41	3.5	203	300
4	7 / 0.85	2.55	0.7	1.8	15	4.61	3.5	249	300
6	7 / 1.04	3.12	0.7	1.8	16	3.08	3.5	308	300
10	7 / 1.35	4.05	0.7	1.8	18	1.83	3.5	418	300
16	원	4.7	0.7	1.8	19	1.15	3.5	548	300
25		5.9	0.9	1.8	22	0.727	3.5	789	300
35		6.9	0.9	1.8	25	0.524	3.5	1019	300
50		8.1	1	1.8	27	0.387	3.5	1315	300
70		9.8	1.1	1.8	31	0.268	3.5	1803	300
95	판	11.4	1.1	1.9	35	0.193	3.5	2390	300
120		12.9	1.2	2	38	0.153	3.5	2992	300
150		14.4	1.4	2.2	42	0.124	3.5	3585	300
185	축	15.9	1.6	2.3	47	0.0991	3.5	4407	200
240		18.3	1.7	2.5	52	0.0754	3.5	5596	200
300		20.5	1.8	2.6	57	0.0601	3.5	7018	200

주) 1. 개산무게는 약간의 차이가 있을 수 있습니다. 2. TFR-8, NFR-8의 구조는 동일합니다.

트레이용 난연 내화케이블 (TFR-8)

저독성난연 내화케이블 (NFR-8)



3 심

전기용품 안전기준

공칭 단면적 mm ²	도체		절연 두께 mm	취스 두께 mm	완성품 바깥지름 (약) mm	도체 저항 (20℃) Ω/km	시험 전압 kV	참고	
	소선수/소선지름 또는 모양 mm	바깥지름 mm						개산 무게 kg/km	표준 길이 m
2.5	7 / 0.67	2.01	0.7	1.8	14.5	7.41	3.5	243	300
4	7 / 0.85	2.55	0.7	1.8	15.5	4.61	3.5	307	300
6	7 / 1.04	3.12	0.7	1.8	17	3.08	3.5	387	300
10	7 / 1.35	4.05	0.7	1.8	19	1.83	3.5	535	300
16	원	4.7	0.7	1.8	20	1.15	3.5	707	300
25		5.9	0.9	1.8	24	0.727	3.5	1056	300
35		6.9	0.9	1.8	26	0.524	3.5	1377	300
50	형	8.1	1	1.8	29	0.387	3.5	1781	300
70		9.8	1.1	1.9	33	0.268	3.5	2482	300
95		11.4	1.1	2	37	0.193	3.5	3328	300
120	압	12.9	1.2	2.1	41	0.153	3.5	4150	300
150		14.4	1.4	2.3	45	0.124	3.5	4975	300
185		15.9	1.6	2.4	50	0.0991	3.5	6121	200
240	축	18.3	1.7	2.6	56	0.0754	3.5	7800	200
300		20.5	1.8	2.7	61	0.0601	3.5	9806	200

4 심

전기용품 안전기준

공칭 단면적 mm ²	도체		절연 두께 mm	취스 두께 mm	완성품 바깥지름 (약) mm	도체 저항 (20℃) Ω/km	시험 전압 kV	참고	
	소선수/소선지름 또는 모양 mm	바깥지름 mm						개산 무게 kg/km	표준 길이 m
2.5	7 / 0.67	2.01	0.7	1.8	16	7.41	3.5	292	300
4	7 / 0.85	2.55	0.7	1.8	17	4.61	3.5	377	300
6	7 / 1.04	3.12	0.7	1.8	18.5	3.08	3.5	475	300
10	7 / 1.35	4.05	0.7	1.8	21	1.83	3.5	676	300
16	원	4.7	0.7	1.8	22	1.15	3.5	919	300
25		5.9	0.9	1.8	26	0.727	3.5	1353	300
35		6.9	0.9	1.8	29	0.524	3.5	1755	300
50	형	8.1	1.0	1.9	32	0.387	3.5	2313	300
70		9.8	1.1	2.0	37	0.268	3.5	3237	300
95		11.4	1.1	2.1	41	0.193	3.5	4345	300
120	압	12.9	1.2	2.3	46	0.153	3.5	5357	300
150		14.4	1.4	2.4	50	0.124	3.5	6489	300
185		15.9	1.6	2.6	56	0.0991	3.5	8018	200
240	축	18.3	1.7	2.8	62	0.0754	3.5	10228	200
300		20.5	1.8	3.0	69	0.0601	3.5	12895	200

주) 1. 개산무게는 약간의 차이가 있을 수 있습니다. 2. TFR-8, NFR-8의 구조는 동일합니다.

트레이용 난연 내열케이블 (TFR-3)

저독성난연 내열케이블 (NFR-3)



단 선

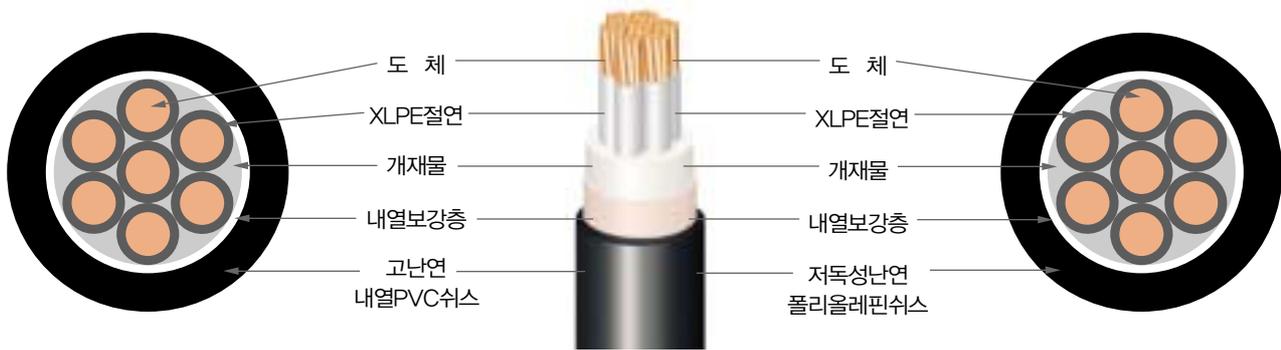
전기용품 안전기준

선심수	도체			절연 두께 mm	취스 두께 mm	완성품 바깥지름 (약) mm	도체 저항 (20℃) Ω/km	시험 전압 kV	참고	
	공칭 단면적 mm ²	소선수/소선지름 mm	바깥지름 mm						개산 무게 kg/km	표준 길이 m
2	1.5	1/1.38	1.38	0.7	1.8	11	12.1	3.5	124	300
	2.5	1/1.78	1.78	0.7	1.8	11.5	7.41	3.5	154	300
	4	1/2.25	2.25	0.7	1.8	12.5	4.61	3.5	195	300
3	1.5	1/1.38	1.38	0.7	1.8	11	12.1	3.5	144	300
	2.5	1/1.78	1.78	0.7	1.8	12	7.41	3.5	183	300
	4	1/2.25	2.25	0.7	1.8	13	4.61	3.5	240	300
4	1.5	1/1.38	1.38	0.7	1.8	12	12.1	3.5	172	300
	2.5	1/1.78	1.78	0.7	1.8	13	7.41	3.5	221	300
	4	1/2.25	2.25	0.7	1.8	14	4.61	3.5	291	300
5	1.5	1/1.38	1.38	0.7	1.8	13	12.1	3.5	201	300
	2.5	1/1.78	1.78	0.7	1.8	14	7.41	3.5	262	300
	4	1/2.25	2.25	0.7	1.8	15	4.61	3.5	347	300
6	1.5	1/1.38	1.38	0.7	1.8	13.5	12.1	3.5	222	300
	2.5	1/1.78	1.78	0.7	1.8	15	7.41	3.5	303	300
	4	1/2.25	2.25	0.7	1.8	16	4.61	3.5	405	300
7	1.5	1/1.38	1.38	0.7	1.8	13.5	12.1	3.5	236	300
	2.5	1/1.78	1.78	0.7	1.8	15	7.41	3.5	325	300
	4	1/2.25	2.25	0.7	1.8	16	4.61	3.5	440	300
8	1.5	1/1.38	1.38	0.7	1.8	14.5	12.1	3.5	266	300
	2.5	1/1.78	1.78	0.7	1.8	16	7.41	3.5	358	300
	4	1/2.25	2.25	0.7	1.8	17.5	4.61	3.5	501	300
10	1.5	1/1.38	1.38	0.7	1.8	16.5	12.1	3.5	325	300
	2.5	1/1.78	1.78	0.7	1.8	18	7.41	3.5	442	300
	4	1/2.25	2.25	0.7	1.8	20	4.61	3.5	607	300
12	1.5	1/1.38	1.38	0.7	1.8	17	12.1	3.5	364	300
	2.5	1/1.78	1.78	0.7	1.8	18.5	7.41	3.5	498	300
	4	1/2.25	2.25	0.7	1.8	21	4.61	3.5	693	300
15	1.5	1/1.38	1.38	0.7	1.8	18	12.1	3.5	431	300
	2.5	1/1.78	1.78	0.7	1.8	20	7.41	3.5	603	300
	4	1/2.25	2.25	0.7	1.8	22	4.61	3.5	839	300
20	1.5	1/1.38	1.38	0.7	1.8	20	12.1	3.5	542	300
	2.5	1/1.78	1.78	0.7	1.8	22	7.41	3.5	757	300
	4	1/2.25	2.25	0.7	1.8	25	4.61	3.5	1078	300
25	1.5	1/1.38	1.38	0.7	1.8	22	12.1	3.5	652	300
	2.5	1/1.78	1.78	0.7	1.8	25	7.41	3.5	923	300
	4	1/2.25	2.25	0.7	1.8	28	4.61	3.5	1312	300
30	1.5	1/1.38	1.38	0.7	1.8	24	12.1	3.5	754	300
	2.5	1/1.78	1.78	0.7	1.8	26	7.41	3.5	1074	300
	4	1/2.25	2.25	0.7	1.8	29	4.61	3.5	1534	300

주) 1. 개산무게는 약간의 차이가 있을 수 있습니다. 2. TFR-3, NFR-3의 구조는 동일합니다.

트레이용 난연 내열케이블 (TFR-3)

저독성난연 내열케이블 (NFR-3)



연 선

전기용품 안전기준

선심수	도체			절연 두께	쉬스 두께	완성품 바깥지름 (약)	도체 저항 (20°C) Ω /km	시험 전압 kV	참고	
	공칭 단면적 mm ²	소선수/소선지름 mm	바깥지름 mm						개산 무게 kg/km	표준 길이 m
2	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	11	12.1	3.5	131	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	12	7.41	3.5	160	300
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	13	4.61	3.5	204	300
3	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	11.5	12.1	3.5	154	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	12.5	7.41	3.5	195	300
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	13.5	4.61	3.5	251	300
4	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	12.5	12.1	3.5	184	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	13.5	7.41	3.5	231	300
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	15	4.61	3.5	305	300
5	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	13.5	12.1	3.5	215	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	14.5	7.41	3.5	268	300
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	16	4.61	3.5	364	300
6	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	14.5	12.1	3.5	247	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	15.5	7.41	3.5	316	300
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	17	4.61	3.5	426	300
7	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	14.5	12.1	3.5	262	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	15.5	7.41	3.5	339	300
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	17	4.61	3.5	460	300
8	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	15	12.1	3.5	286	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	16.5	7.41	3.5	376	300
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	18.5	4.61	3.5	526	300
10	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	17.5	12.1	3.5	347	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	19	7.41	3.5	460	300
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	21	4.61	3.5	620	300
12	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	18	12.1	3.5	403	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	19.5	7.41	3.5	524	300
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	22	4.61	3.5	726	300
15	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	19	12.1	3.5	463	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	21	7.41	3.5	627	300
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	24	4.61	3.5	878	300
20	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	21	12.1	3.5	581	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	23	7.41	3.5	788	300
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	26	4.61	3.5	1126	300
25	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	24	12.1	3.5	703	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	26	7.41	3.5	961	300
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	29	4.61	3.5	1372	300
30	1.5	7/0.53	1.59	0.7	1.8	25	12.1	3.5	811	300
	2.5	7/0.67	2.01	0.7	1.8	28	7.41	3.5	1117	300
	4	7/0.85	2.55	0.7	1.8	31	4.61	3.5	1603	300

주) 1. 개산무게는 약간의 차이가 있을 수 있습니다. 2. TFR-3, NFR-3의 구조는 동일합니다.

통신케이블

(고)발포 3중차폐 저손실 동축케이블(HFBT/FBT)

고주파 동축 케이블(ECX)

폴리에틸렌절연 비닐시스 시내 쌍케이블(CPEV)

영상수신용 (고)발포 3중차폐 저손실 동축케이블

(고)발포 3중차폐 저손실 동축케이블이란?

내부도체에 동선, 절연체에 (고)발포 폴리에틸렌, 외부도체에 알루미늄 라미네이트 플라스틱 테이프와 주석 도금 연동선 편조를 사용하고, 외부 도체 상에 비닐을 피복한 손실이 매우 적으며 차폐 특성이 뛰어난 케이블입니다.

차폐를 3중으로 실시하여 광대역 (5.75MHz ~ 750MHz)에서 사용 가능하고 종합 유선방송 기자재 형식승인을 취득하였습니다.

사용 용도

정재파비가 양호하고, 광대역에서 사용 가능함으로 유선방송국에서 가입자까지 영상신호 전송시스템에 사용됩니다.



구조

기 호	내부도체 외 경 mm	절연체		외부도체			쉬 스		완성품 바깥지름 mm	개 산 무 게 kg/km	표 준 길 이 m
		재 질	외 경 mm	1차	2차	3차	재 질	외 경 mm			
5C-FBT	1.05	발포 PE	5	알루미늄 마일라 테이프	주석도금 연동선 편조	알루미늄 마일라 테이프	비닐	7.4	7.4±0.5	55	200
7C-FBT	1.5		7.3				비닐	10	10.0±0.5	100	200
5C-HFBT	1.2	고발포 PE	5				비닐	7.4	7.4±0.5	56	200
7C-HFBT	1.8		7.3				비닐	10	10.0±0.5	102	200
10C-HFBT	2.4		9.4				비닐	12.3	12.3±0.5	144	200
RG-6/U/T (5C-HFBT)	1.02		4.57				비닐	6.95	6.95±0.5	42	200

주) 5, 7, 10 : 절연체 개략 외경 C : 임피던스 75Ω H : High F : Foam B : Braid shield T : Triple shield

특성

기 호	절 연 저 항 Mo-km	내전압 V	정 전 용 량 nF/km	특 성 임피던스 Ω	표준감쇄량 dB/km								정재파비
					10MHz	50MHz	150MHz	250MHz	350MHz	450MHz	750MHz	864MHz	
5C-FBT	1000	AC 1000	52±3	75	23.8	47.2	77.2	98.9	117.1	137	178	195	1.2 이하
7C-FBT					15.7	30.7	55.1	71	86.2	95.9	124.3	133.7	
5C-HFBT					23.8	47.2	77.2	98.9	117.1	137	178	195	
7C-HFBT					15.7	30.7	55.1	71	86.2	95.9	124.3	133.7	
10C-HFBT					12	25.4	42.2	54	65.7	73.4	96.2	106.2	
RG-6/U/T (5C-HFBT)					23.8	47.2	77.2	98.9	117.1	137	178	195	

고주파 동축 케이블 (ECX)

KS C 3610

규 격	도체(내부)		절 연		외 부 도 체				쉬 스 두 게 mm	완성품 바 깥 지 림 mm	도 체 저 항 (20℃) Ω/km	시 험 전 압 kV	정 전 용 량 (1kHz) nF/km	표 준 감쇄량 (10MHz) dB/km	개 산 무 게 kg/km
	소선수/ 소선지름 mm	바 깥 지 림 mm	두 게 mm	바 깥 지 림 mm	편 조	선	소선지름 mm	지 수							
[75Ω 형]															
3C-2V	1/0.50	0.5	1.3	3.1	0.14	5	24	3.8	0.8	5.4	91.4	1	67±3	42	42
5C-2V	1/0.80	0.8	2.05	4.9	0.14	7	24	5.6	0.9	7.4	35.9	1	67±3	27	74
7C-2V	7/0.40	1.2	3.05	7.3	0.18	8	24	8.2	1.1	10.4	20.7	1	67±3	22	140
10C-2V	7/0.50	1.5	3.95	9.4	0.2	10	24	10.4	1.3	13	13.1	1	67±3	18	220

주) 1. 기호 (예 10C-2V)

- 10 : 절연체의 대략 바깥지름을 mm 단위로 표시
- C : 특성임피던스 표시 (C : 75Ω)
- 2 : 폴리에틸렌 충실형
- V : 외부도체가 1겹으로 비닐로 쉬스한 케이블

폴리에틸렌절연 비닐쉬스 시내 쌍 케이블 (CPEV)

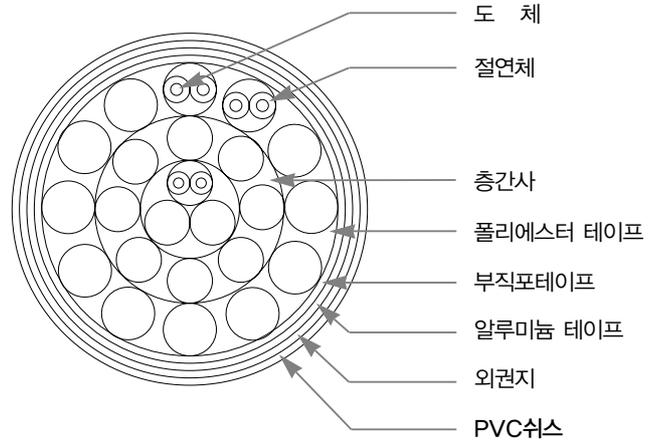
폴리에틸렌절연 비닐쉬스 시내 쌍 케이블은 비교적 단거리 통신용으로 사용하는 폴리에틸렌(PE)을 절연체로 하고, 염화비닐수지를 주체로 한 혼합물을 쉬스로 하는 케이블입니다. 구조 및 전기적, 물리적 특성은 KS C 3603에 따릅니다.

쌍의 종류

쌍의 종류는 PE의 색으로 구별합니다.

쌍의 종류	색 별	비 고
제1종쌍	적색-백색	다만, 백색은 자연색 또는 흰색
제2종쌍	청색-백색	

케이블 구조



전기적 특성

항 목	단 위	규 격			
		0.5mm	0.65mm	0.9mm	
도체저항	표준치	Ω/km	181	107	55.8
	최대치	Ω/km	187	113	58
절연 저항	$M\Omega \cdot km$	10000 이상			
내전압	V	500	500	700	
정전용량	nF/km	60 이하			
감쇄량	dB/km	1.47 이하	1.15 이하	0.84 이하	

도체 지름 mm	쌍수 P	절연 두께 mm	쉬스 두께 mm	완성품 바깥지름(약) mm	표준길이 m
0.5	5	0.3	1.5	10	1000
	10		1.5	12	1000
	15		1.5	13	1000
	20		1.5	14	1000
	25		1.5	15	1000
	30		1.5	16	1000
	50		1.5	20	1000
	100		1.7	26	1000
200	2	36	500		
0.65	5	0.3	1.5	11	1000
	10		1.5	13	1000
	15		1.5	14	1000
	20		1.5	16	1000
	25		1.5	17	1000
	30		1.5	19	1000
	50		1.6	23	1000
	100		1.9	30	1000
200	2.2	41	500		
0.9	5	0.4	1.5	12	1000
	10		1.5	15	1000
	15		1.5	18	1000
	20		1.5	20	1000
	25		1.6	22	1000
	30		1.6	24	1000
	50		1.8	29	1000
	100		2.2	40	1000
200	2.7	56	500		

참고 자료

허용전류	22.9KV-Y CNCV-W, FR CNCO-W, TR CNCV-W 6/10KV CV, TFR-CV, HFCO 0.6/1KV 이하 케이블 CV, TFR-CV, HFCO, TFR-8, NFR-8, TFR-3, NFR-3, HFCCO(S, SB) VV, CVV(S, SB, AMS), TFR-CVV(S, SB, AMS) 450/750V HIV 보정계수 단락 허용전류
------	--

케이블 비교

고압 케이블의 외부 반도체층 박리요령

드럼 및 케이블 취급시 주의사항

허용 전류

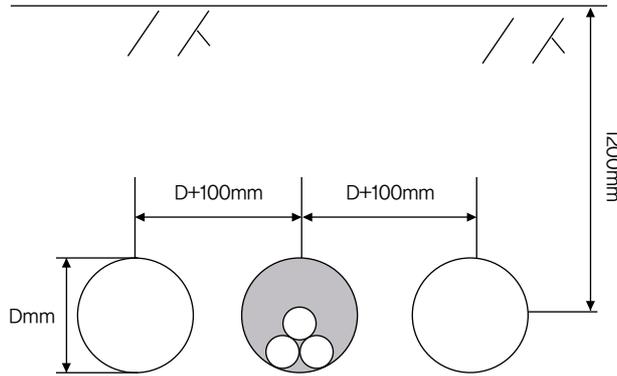
22.9KV-Y CNCV-W, FR CNCO-W, TR CNCV-W

- 주위온도 : 25°C - 토양 열 저항 : 100°C.cm/W
- 도체 최고 허용 온도 : 90°C - 손실 율 : 1.0

단위 : A

포설조건		1공 3조		
		삼 각		
배 열		1	2	3
회선수		1	2	3
10kV급피전류	38	168	153	145
	60	220	200	188
	100	287	258	244
	150	354	317	300
	200	408	363	342
	250	448	398	373
	325	496	438	410
	400	531	466	436
	500	557	488	455
600	579	505	470	

1, 2, 3 회선



6/10KV CV, TFR-CV, HFCO

- 주위온도 : 기중 40°C, 지중 25°C - 토양 열 저항 : 100°C.cm/W
- 도체 최고 허용 온도 : 90°C

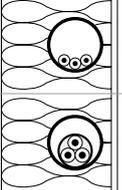
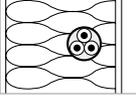
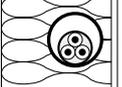
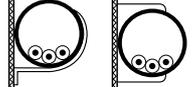
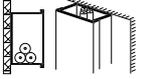
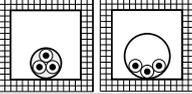
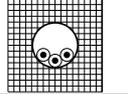
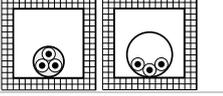
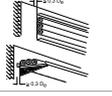
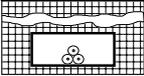
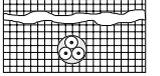
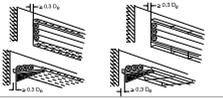
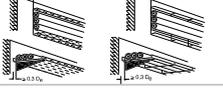
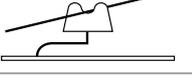
단위 : A

포설조건		기중 암거 포설		직 매	
		3 가닥 S=2d	1 가닥 포설	3 가닥 S=2d	1 가닥
선심수		단심	3심	단심	3심
10kV급피전류	16	120	105	120	115
	25	160	140	155	150
	35	195	165	185	180
	50	235	200	215	210
	70	295	250	265	255
	95	360	305	320	305
	120	420	355	360	345
	150	480	405	405	385
	185	555	465	460	435
	240	660	550	530	505
	300	765	635	600	565
	400	900	-	690	-
	500	1045	-	775	-
630	1220	-	880	-	

0.6/1kV 이하 케이블

- 적용사양 : KS C IEC 60364-5-52, 건축전기설비 - 허용전류

포설방법

기 호	시공 방법			
A1	- 단열이 된 벽 내의 전선관에 시공한 절연도체		- 단열벽내에 직접 매설한 다심케이블	
A2	- 단열이 된 벽 내의 전선관에 시공한 다심케이블			
B1	- 목재 또는 석재 벽면의 전선관에 시공한 절연도체		- 목재 벽면의 케이블 트렁킹에 시공한 절연도체 또는 다심케이블	
	- 빌딩빈틈에 시공한 단심, 다심 케이블 (틈새의 치수와 케이블 외경에 따라 B2로도 계산됨)		- 석조벽 내 전선관의 절연 도체 또는 단심 케이블	
B2	- 목재 또는 석재 벽면의 전선관에 시공한 다심케이블		- 빌딩 빈틈에 시공한 단심, 다심 케이블 (틈새의 치수와 케이블 외경에 따라 B1로도 계산됨)	
	- 석조벽(콘크리트) 내 전선관의 다심 케이블			
C	- 목재 벽면의 단심, 다심 케이블 (고정 또는 목재 벽면으로부터 케이블 지름의 0.3배 이하로 이격)		- 막힘형 트레이에 포설한 단심, 다심 케이블	
	- 석조벽에 직접 시공한 단심 또는 다심 케이블			
D	- 지중내 전선관이나 덕트 내에 시공한 단심, 또는 다심 케이블		- 지중내 직접 시공한 단심, 다심 케이블	
E	- 기중의 다심 케이블 (벽과의 이격 거리는 케이블 지름의 0.3배 이상)		- 환기형 트레이, 브래킷, 금속망에 포설된 다심 케이블	
	- 사다리에 포설된 다심 케이블			
F	- 단심 케이블로 자유 공기와 접촉 (벽과의 이격 거리는 케이블 지름의 0.3배 이상)		- 환기형 트레이, 브래킷, 금속망에 포설된 단심 케이블	
	- 사다리에 포설된 단심 케이블			
G	- 기중 개방의 단심 케이블 이격		- 애자 위의 나선 또는 절연전선	

0.6/1KV CV, TFR-CV, HF-CO, TFR-3, NFR-3, TFR-3, NFR-3, HFCCO(S, SB)의 허용전류

- 도체온도 : 90℃

- 주위온도 : 기중 30℃, 지중 20℃

단위 : A

도체의 공칭 단면적 (mm ²)	공사 방법											
	A1		A2		B1		B2		C		D	
	단상	3상	단상	3상	단상	3상	단상	3상	단상	3상	단상	3상
1.5	19	17	18.5	16.5	23	20	22	19.5	24	22	26	22
2.5	26	23	25	22	31	28	30	26	33	30	34	29
4	35	31	33	30	42	37	40	35	45	40	44	37
6	45	40	42	38	54	48	51	44	58	52	56	46
10	61	54	57	51	75	66	69	60	80	71	73	61
16	81	73	76	68	100	88	91	80	107	96	95	79
25	106	95	99	89	133	117	119	105	138	119	121	101
35	131	117	121	109	164	144	146	128	171	147	146	122
50	158	141	145	130	198	175	175	154	209	179	173	144
70	200	179	183	164	253	222	221	194	269	229	213	178
95	241	216	220	197	306	269	265	233	328	278	252	211
120	278	249	253	227	354	312	305	268	382	322	287	240
150	318	285	290	259	-	-	-	-	441	371	324	271
185	362	324	329	295	-	-	-	-	506	424	363	304
240	424	380	386	346	-	-	-	-	599	500	419	351
300	486	435	442	396	-	-	-	-	693	576	474	396

단상 : 2개 부하도체로 회로 구성, 3상 : 3개 부하도체로 회로 구성

단위 : A

도체의 공칭 단면적 (mm ²)	도체수와 배치						
	다심케이블		단심케이블				
	E	E	F	F	F	G	G
	단상	3상	단상 밀착	3상 개연 형상	3상 밀착	3상 수평이격	3상 수직이격
1.5	26	23	-	-	-	-	-
2.5	36	32	-	-	-	-	-
4	49	42	-	-	-	-	-
6	63	54	-	-	-	-	-
10	86	75	-	-	-	-	-
16	115	100	-	-	-	-	-
25	149	127	161	135	141	182	161
35	185	158	200	169	176	226	201
50	225	192	242	207	216	275	246
70	289	246	310	268	279	353	318
95	352	298	377	328	342	430	389
120	410	346	437	383	400	500	454
150	473	399	504	444	464	577	527
185	542	456	575	510	533	661	605
240	641	538	679	607	634	781	719
300	741	621	783	703	736	902	833
400	-	-	940	823	868	1085	1008
500	-	-	1083	946	998	1253	1169
630	-	-	1254	1088	1151	1454	1362

단상 : 2개 부하도체로 회로 구성, 3상 : 3개 부하도체로 회로 구성

0.6/1KV VV, CVV(S, SB, AMS), TFR-CVV(S, SB, AMS)의 허용전류

- 도체온도 : 70°C

- 주위온도 : 기중 30°C, 지중 20°C

단위 : A

도체의 공칭 단면적 (mm ²)	공사 방법											
	A1		A2		B1		B2		C		D	
												
단상	3상	단상	3상	단상	3상	단상	3상	단상	3상	단상	3상	
1.5	14.5	13.5	14	13	17.5	15.5	16.5	15	19.5	17.5	22	18
2.5	19.5	18	18.5	17.5	24	21	23	20	27	24	29	24
4	26	24	25	23	32	28	30	27	36	32	38	31
6	34	31	32	29	41	36	38	34	46	41	47	39
10	46	42	43	39	57	50	52	46	63	57	63	52
16	61	56	57	52	76	68	69	62	85	76	81	67
25	80	73	75	68	101	89	90	80	112	96	104	86
35	99	89	92	83	125	110	111	99	138	119	125	103
50	119	108	110	99	151	134	133	118	168	144	148	122
70	151	136	139	125	192	171	168	149	213	184	183	151
95	182	164	167	150	232	207	201	179	258	223	216	179
120	210	188	192	172	269	239	232	206	299	259	246	203
150	240	216	219	196	-	-	-	-	344	299	278	230
185	273	245	248	223	-	-	-	-	392	341	312	258
240	321	286	291	261	-	-	-	-	461	403	361	297
300	367	328	334	298	-	-	-	-	530	464	408	336

단상 : 2개 부하도체로 회로 구성, 3상 : 3개 부하도체로 회로 구성

단위 : A

도체의 공칭 단면적 (mm ²)	도체수와 배치						
	다심케이블			단심케이블			
	E	E	F	F	F	G	G
							
단상	3상	단상 밀착	3상 개연 형상	3상 밀착	3상 수평이격	3상 수직이격	
1.5	22	18.5	-	-	-	-	
2.5	30	25	-	-	-	-	
4	40	34	-	-	-	-	
6	51	43	-	-	-	-	
10	70	60	-	-	-	-	
16	94	80	-	-	-	-	
25	119	101	131	110	114	146	
35	148	126	162	137	143	181	
50	180	153	196	167	174	219	
70	232	196	251	216	225	281	
95	282	238	304	264	275	341	
120	328	276	352	308	321	396	
150	379	319	406	356	372	456	
185	434	364	463	409	427	521	
240	514	430	546	485	507	615	
300	593	497	629	561	587	709	
400	-	-	754	656	689	852	
500	-	-	868	749	789	982	
630	-	-	1005	855	905	1138	

단상 : 2개 부하도체로 회로 구성, 3상 : 3개 부하도체로 회로 구성

450/750V HIV의 허용전류

- 도체온도 : 90°C

- 주위온도 : 기중 30°C, 지중 20°C

단위 : A

도체의 공칭 단면적 (mm ²)	공사 방법			
	A1		B1	
	단상	3상	단상	3상
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	-	-

단상 : 2개 부하도체로 회로 구성, 3상 : 3개 부하도체로 회로 구성

보정 계수

- 주위 온도에 대한 허용전류 보정 계수

주위 온도 ℃	기중 포설		직매 포설	
	비닐절연체	가교폴리에틸렌절연체	비닐절연체	가교폴리에틸렌절연체
10	1.22	1.15	1.10	1.07
15	1.17	1.12	1.05	1.04
20	1.12	1.08	0.95	0.96
25	1.06	1.04	0.89	0.93
35	0.94	0.96	0.84	0.89
40	0.87	0.91	0.77	0.85
45	0.79	0.87	0.71	0.80
50	0.71	0.82	0.63	0.76
55	0.61	0.76	0.55	0.71
60	0.50	0.71	0.45	0.65
65	-	0.65	-	0.60
70	-	0.58	-	0.53
75	-	0.50	-	0.46
80	-	0.41	-	0.38

단, HIV의 경우 가교폴리에틸렌 절연체의 보정계수 적용

- 직매 포설의 토양 열저항률에 대한 허용전류 보정 계수

저항률 K.m/W	1	1.5	2	2.5	3
보정 계수	1.18	1.1	1.05	1	0.96

- 기중 포설시 복수 회로 또는 다심 케이블 복수의 집합에 대한 허용전류 보정 계수

배치	회로수 또는 다심 케이블의 수											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	12	16	20
기중이나 벽면에 묶거나 매설 또는 수납 벽 또는 막힘형 트레이의 단일층	1.00	0.80	0.70	0.65	0.60	0.57	0.54	0.52	0.50	0.45	0.41	0.38
목재 전정면 아래에 직접 고정된 단일층	0.95	0.81	0.72	0.68	0.66	0.64	0.63	0.62	0.61	-	-	-
환기형 수평 또는 수직트레이의 단일층	1.00	0.88	0.82	0.77	0.75	0.73	0.73	0.72	0.72	-	-	-
사다리 지지대 또는 클리트의 단일층	1.00	0.87	0.82	0.80	0.80	0.79	0.79	0.78	0.78	-	-	-

- 지중에 직접 시설한 복수의 케이블에 대한 허용전류 보정계수(단심 또는 다심 케이블)

회로 수	케이블 간격				
	케이블 밀착	1 케이블 지름	0.125m	0.25m	0.5m
2	0.75	0.80	0.85	0.90	0.90
3	0.65	0.70	0.75	0.80	0.85
4	0.60	0.60	0.70	0.75	0.80
5	0.55	0.55	0.65	0.70	0.80
6	0.50	0.55	0.60	0.70	0.80

- 지중 원웨이 덕트내에 시설한 복수의 케이블에 대한 허용전류 보정계수(다심 케이블)

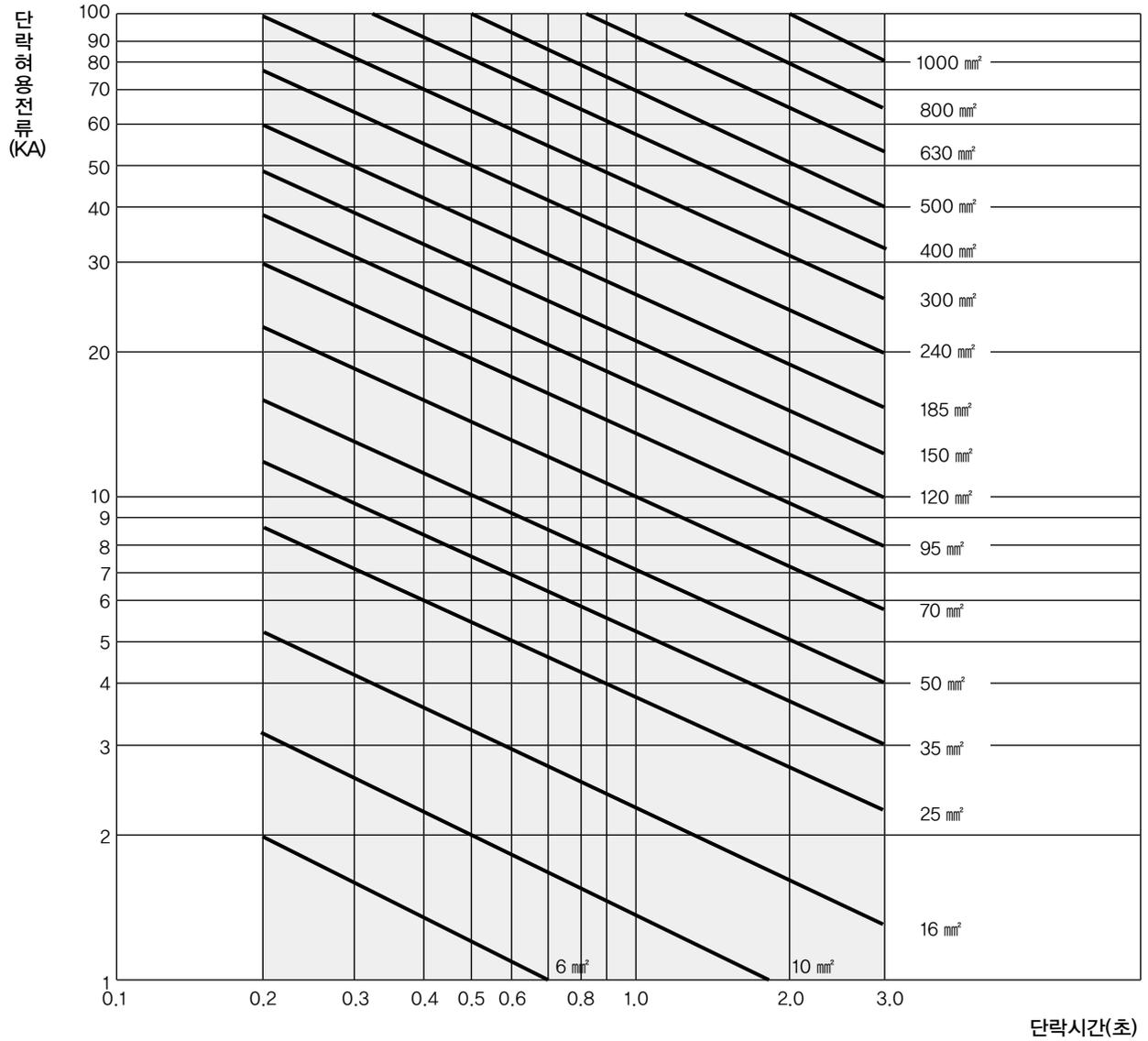
케이블 수	덕트의 간격			
	덕트 밀착	0.25m	0.5m	1.0m
2	0.85	0.90	0.95	0.95
3	0.75	0.85	0.90	0.95
4	0.70	0.80	0.85	0.90
5	0.65	0.80	0.85	0.90
6	0.60	0.80	0.80	0.90

- 지중 원웨이 덕트내에 시설한 복수의 케이블에 대한 허용전류 보정계수(단심 케이블)

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

단락 허용 전류

CV케이블(동도체)



$$I_s = \sqrt{\frac{0.115 \log \frac{T_2 + 234.5}{T_1 + 234.5}}{t}} \quad A = \frac{0.141}{\sqrt{t}} A$$

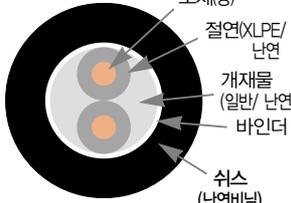
- I : 단락허용 전류 (kA)
- A : 케이블의 도체 단면적 (mm²)
- T1 : 도체 최고 허용 온도 (90°C)
- T2 : 단락시 도체 허용 온도 (250°C)
- t : 단락 시간 (초)

케이블 비교

내열, 난연, 내화 비교

구분	정의	비고
내열성	절연체가 도체온도에 견디는 성질	- 가교폴리에틸렌 절연체 (CV, CCV, HFCO등) : 90°C - 폴리올레핀 절연체 (HFIO등) : 70°C - 일반비닐 절연체 (CVV, CVV-S등) : 70°C - 내열비닐 절연체 (HV등) : 90°C
난연성	불에 타지 않는 특성	- 안전인증, KS, IEC 60332-1 : 자연 소화 (케이블 1조) - 안전인증, KS, IEC 60332-3-24 : 수직트레이 불꽃시험
내화성	난연성 + 기능 유지 특성(통전)	- 소방용 규격 : 케이블이 연소중에도 통전 가능 TFR-8 : 750°C 3시간 정격전압 통전 TFR-3 : 380°C 15분간 정격전압 통전 - IEC 60331 : 케이블의 연소중 기능유지 시험

저독성 난연 폴리올레핀 특성 비교

항목	일반케이블 (CV)	난연케이블 (TFR-CV)	저독성난연케이블 (HFCO)
수직연소시험 (IEC 60332-1)	합격	합격	합격
수직트레이연소시험 (IEC 60332-3-24)	불합격	합격	합격
연기발생 (ASTM E662)	많음	많음	적음 (150dm 이하)
할로겐가스발생 (IEC 60754-1)	많음 (약 24%)	많음 (28-35%)	극히 적음 (0.5% 이하)
케이블 구조	 <p>도체(동) 절연(XLPE) 개재물 바인더 쉬스 (일반비닐)</p>	 <p>도체(동) 절연(XLPE/난연) 개재물 (일반/난연) 바인더 쉬스 (난연비닐)</p>	 <p>도체(동) 절연(XLPE) 개재물 바인더 쉬스 (저독성난연폴리올레핀)</p>

고압 케이블의 외부 반도체 박리요령

고압 CV케이블 구조



박리순서도

	외도층 상 PVC접착 테이프
	전공칼로 ▲ 표시부 원주상 가름 (PVC 접착 테이프 옆) 외도층에 넣는 칼 깊이 주의(절연파괴)
	전공칼로 ◀ 표시부 원주상 가름 외도층에 넣는 칼 깊이 주의(절연파괴)
	나선형 1/2 길이로 가름 외도층에 넣는 칼 깊이 주의(절연파괴)
	외도층부터 박리 시작 분리시 서서히 당김
	외도층 계속 잡아 당김(쉽게 벗겨짐) 일정한 힘으로 서서히 당김
	5항 ~ 6항 방법 반복 실시 흠집 발생 유의 벗길때 외도층 끊어짐 유의
	5항 ~ 7항 방법 역순 실시 흠집 발생 유의 벗길때 외도층 끊어짐 유의

드럼 및 케이블 취급시 주의사항

- 케이블을 절단하여 별도의 드럼이나 코일로 감았을시 다음 곡률 반경을 준수해야 함.

케이블외경의 12배 이상	케이블외경의 15배 이상	케이블외경의 20배 이상
- 다심일반 - 동선편조차폐	- 단심 (500mm ² 이하) - 동테이프차폐	- 단심 (500mm ² 초과) - 분할도체 - 연피 - 외장

- 드럼을 움직이는 것은 운반차로 사용하여야 하고, 드럼을 굴릴 경우는 필히 드럼 외측에 표시된 회전방향으로 움직여야 함.
- 포설시에는 Roller등을 사용해서 전선에 무리한 장력을 가하지 말아야 하고 최대허용장력은 다음 표를 참조하십시오.

포설 기구	도체재료	최대 허용 장력 (kg)
Pulling eye	동	7X(선심수)X(도체 단면적)
	알루미늄	4X(선심수)X(도체 단면적)
Cable Grip	동 및 알루미늄	1X취스단면적(mm ²) 최대 : 2톤 이하

주) Cable Grip을 사용할 때는 케이블 끝에서 최소한 500mm 이상을 끼우고 쉬스와 견고하게 접속되어야 함.

- 포설시에는 돌맹이, 돌기, 콘크리트, 드럼판, 기타 장애물은 안전하게 제거 하십시오. 또한, 공사현장의 이물질낙하 충격, 포장목판의 못에 의해 이상이 발생되므로 주의 하십시오.
케이블을 바닥위에 떨어뜨리는 것처럼 과격한 충격을 가하지 마십시오.

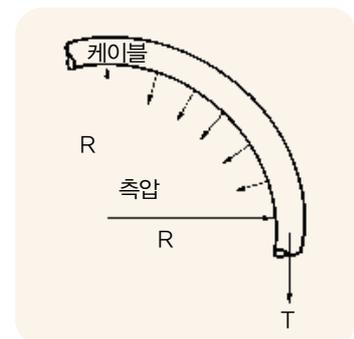
- 케이블은 극도로 굴곡시 전기적 성능 및 절연체 이상이 발생할 수 있으므로 다음 수치 이하로 구부려 포설하지 마십시오.

케이블 종류	선심수	단심		다심
		원형도체	4분할도체	
600V 케이블		8D	120D	6D
3.3KV 이상 케이블		10D	12D	8D
트리플렉스 케이블		-	-	8D
웰만텍 외장 케이블		10D	12D	8D
금속 테프 외장 케이블		10D	12D	8D
철선 외장 케이블		10D	12D	8D
연피 케이블		10D	12D	10D

- 포설중 굴곡 부분에서의 측압은 500kg t/m이하로 작업하십시오.

$$\text{케이블의 측압} = \frac{T}{R} \quad T: \text{포설장력(kg)} \quad R: \text{곡률반경(m)}$$

- 칼등으로 쉬스 및 테이프등을 제거할 때 절연체에 손상이 가지 않도록 하십시오. 케이블의 절연 파괴의 원인이 됩니다.
- 케이블 중간 접속이나 종단 접속시 절연체 표면을 깨끗하게 유지하십시오.
- 옥외에서의 케이블의 종단 접속 작업시 수분 침투 방지를 위하여 방수 처리를 하십시오. 침투된 수분으로 절연 파괴 및 케이블 수명 단축의 원인이 됩니다.



드럼 취급주의

