


LS RF Feeder Systems

We are at the Heart of All Human Communication

A watercolor illustration of a city scene. In the foreground, there are green trees and bushes with red flowers. In the background, there are tall buildings and a blue sky with white clouds. Overlaid on the right side of the image are four large, semi-transparent colored circles: pink, yellow, blue, and green. Each circle contains text in English and Korean.

Energy Cables & Systems

세상에 빛과 에너지를 전하는
토털솔루션의 기준을 만들어갑니다.

Industrial Materials

특수환경에 적합한 최적의 케이블
솔루션을 제공합니다.

Telecommunications

유비쿼터스 세상의 첨단
네트워크를 제공합니다.

Integrated Modules & Cable Systems

첨단 소재로 핵심기술을 선도합니다.

전력 · 통신분야 토털솔루션 전문기업으로 새롭게 도약합니다.

2008년 7월, LS의 실질적인 지주 회사였던 LS전선이 지주회사 (주)LS로 전환됨에 따라, LS전선은 전력과 통신분야 토털솔루션 사업을 주력으로 하는 신설자회사로 새롭게 출발했습니다. 이는 지속적으로 확대되고 있는 사업부문들의 경영효율성을 높이고, 책임경영체제를 더욱 강화해 새로운 성장동력을 찾기 위한 최적의 선택이라 할 수 있습니다.

투자와 사업을 분리함으로써 지주회사는 그룹 차원의 신성장 동력을 적극 발굴하고, 사업회사들은 경영에만 매진하여 사업을 전문화하고 경쟁력을 강화할 수 있게 됐습니다. 이로써 LS전선은 지주회사의 안정적인 지원을 바탕으로 책임 경영을 실천하며, 핵심 사업에 총역량을 집중해 글로벌기업으로서의 전문성과 경쟁력을 한층 강화해 나갈 것입니다.

케이블 분야 세계 3대 기업으로 우뚝 섰습니다.

2008년 8월, LS전선은 북미최대의 전선회사인 美 수페리어 에식스(Superior Essex)사를 인수했습니다. 이를 통해 LS전선은 케이블 분야 세계 3위 기업으로 도약했으며, 전력케이블, 광통신케이블과 전선 소재 중심의 기존 사업 구조에 이 회사의 주력 제품인 권선과 통신선 제품을 보강함으로써 전선 분야에서 매우 이상적인 제품 라인을 구축했습니다. 또한, 오랫동안 북미와 유럽 시장에서 입지를 다져온 이 회사의 생산 및 유통 네트워크를 확보함으로써 명실상부한 글로벌 기업으로 성장하고 있습니다.

RF Feeder System

for Wireless Base Station, Inbuilding System



LS전선은 BTS Feeder System 및 지하철, 터널 기타 Indoor RF Distributed System 등의 무선 인프라 구조에 대한 Total Package Solution을 제공합니다.

LS전선의 RF Feeder System 제품은 낮은 감쇄량 및 PIMD(Passive Intermodulation)등 뛰어난 전기적 특성을 가지고 있으며 간편한 설치 및 유지보수가 수월합니다.

LS전선의 급전선 시리즈에는 LHF-U, HFC, HFSC, Radiating Cable (RFCX, RFCL), AI Cable(HFAC, HFASC)이 있습니다. 이 중 HFSC는 반복되는 굴곡에 뛰어난 유연성을 나타내며 RFCX, RFCL의 누설케이블은 아파트 및 건물 지하주차장(RFCX), 지하철 및 터널시스템(RFCL)에 적용되어 최고의 성능을 자랑하고 있습니다.

특히 RFCL은 2008년 서울지하철 9호선 1차 98Km 전 구간에 포설되어 그 성능을 입증한 바 있습니다. 선행개발기간을 거쳐 2008년 첫 선을 보인 AI Cable(HFAC, HFASC)은 고객님께 비용절감 효과와 더불어 꾸준한 특성 Update를 통해 최고의 품질을 선사할 것입니다.

LS전선의 모든 케이블에는 마모에 강한 폴리에틸렌 외피가 사용되었으며 관련 국제표준에 부합하는 생산시설을 갖춘 공장에서 검증된 무할로겐(Halogen-Free) 및 난연제(Flame Retardant)가공이 옵션으로 제공됩니다.



목차 Contents

Transmission Line System

Conversion Table	7
LHF-U Series(Ultimate Low Loss Flexible Foam Dielectric Feeder)	8
HFC Series(Flexible Foam Dielectric Feeder)	10
HFSC Series(Super Flexible Foam Dielectric Feeder)	12
RFCX Series(Radiating Cable)	14
RFCL Series(Radiating Cable)	18
HFAC Series(Flexible Foam Dielectric Aluminum Feeder)	20
HFASC Series(Super Flexible Foam Dielectric Aluminum Feeder)	22
ECX Series(Braided Feeder Cable)	24
Jacket Option	26
Packing Information	27

Accessories

Connector	29
7/16 DIN Series	30
N Series	32
Adaptors	34
Surge Arrestor	
$\lambda / 4$ wave	35
Gas Tube	36
Dummy Load	37
Jumper Cable	38
Cable Cutting Tool	40
Products & Systems of LS Cable	41
Global Network	42



Transmission Line System

Conversion Table

LHF-U Series(Ultimate Low Loss Flexible Foam Dielectric Feeder)

HFC Series(Flexible Foam Dielectric Feeder)

HFSC Series(Super Flexible Foam Dielectric Feeder)

RFCX Series(Radiating Cable)

RFCL Series(Radiating Cable)

HFAC Series(Flexible Foam Dielectric Aluminum Feeder)

HFASC Series(Super Flexible Foam Dielectric Aluminum Feeder)

ECX Series(Braided Feeder Cable)

Jacket Option

Packing Information

Conversion Table

반사 계수는 특정 주파수에서 케이블 단에 발생하는 임피던스 변화와 케이블 내의 모든 임피던스 변화의 영향을 합입니다
 “Return Loss” 또는 “V.S.W.R”은 일반적으로 반사 계수 대신 사용됩니다. 다음의 공식은 “Return Loss”, “반사 계수” 및
 “V.S.W.R” 간의 변환에 사용됩니다.

$$V.S.W.R = \frac{1 + |r|}{1 - |r|}$$

$$\text{Reflection Coefficient } (\Gamma) = \frac{Z - Z_0}{Z + Z_0} = \frac{n - 1}{n + 1} \left(n = \frac{Z}{Z_0} \right)$$

$$R.L. (\text{Return Loss}) = -20 \log (|\Gamma|)$$

V.S.W.R	Return Loss (dB)	Reflection Coefficient (%)	V.S.W.R	Return Loss (dB)	Reflection Coefficient (%)	V.S.W.R	Return Loss (dB)	Reflection Coefficient (%)
1.010	46.06	0.512	1.053	31.80	2.570	1.138	23.80	6.457
1.011	45.60	0.525	1.055	31.40	2.692	1.141	23.60	6.607
1.012	44.80	0.575	1.058	31.00	2.818	1.145	23.40	6.761
1.012	44.20	0.616	1.059	30.80	2.884	1.149	23.20	6.918
1.013	44.00	0.631	1.060	30.71	2.910	1.150	23.13	6.980
1.013	43.60	0.660	1.064	30.20	3.090	1.156	22.80	7.244
1.014	43.00	0.707	1.065	30.00	3.162	1.160	22.60	7.413
1.015	42.80	0.724	1.068	29.60	3.311	1.164	22.40	7.586
1.016	42.40	0.776	1.070	29.40	3.338	1.168	22.20	7.762
1.017	41.60	0.832	1.072	29.20	3.467	1.170	22.12	7.830
1.018	41.20	0.871	1.074	29.00	3.548	1.173	22.00	7.943
1.019	40.60	0.933	1.075	28.80	3.631	1.177	21.80	8.128
1.020	40.08	0.990	1.077	28.40	3.715	1.180	21.66	8.260
1.021	39.80	1.023	1.080	28.30	3.85	1.181	21.60	8.318
1.022	39.40	1.072	1.083	28.00	3.981	1.186	21.40	8.511
1.023	39.00	1.122	1.085	27.80	4.074	1.190	21.23	8.680
1.024	38.60	1.175	1.087	26.70	4.196	1.200	20.83	9.090
1.025	38.20	1.230	1.089	27.40	4.266	1.210	20.08	9.910
1.026	37.60	1.288	1.090	27.32	4.310	1.230	19.73	10.310
1.029	37.00	1.413	1.091	27.20	4.365	1.240	19.40	10.710
1.030	36.59	1.480	1.094	27.00	4.467	1.250	19.08	11.110
1.031	36.40	1.514	1.096	26.80	4.571	1.260	18.48	11.500
1.032	36.00	1.585	1.098	26.60	4.677	1.270	18.49	11.890
1.035	35.40	1.698	1.101	26.40	4.786	1.280	18.22	12.280
1.036	35.00	1.778	1.106	26.00	5.012	1.290	17.95	12.660
1.037	34.80	1.820	1.108	25.80	5.129	1.300	17.69	13.040
1.040	34.19	1.950	1.111	25.60	5.248	1.310	17.45	13.420
1.042	33.80	2.042	1.114	25.40	5.370	1.330	16.98	14.160
1.043	33.60	2.089	1.116	25.20	5.495	1.350	16.54	14.890
1.044	33.40	2.138	1.119	25.00	5.563	1.360	16.33	15.250
1.045	33.20	2.188	1.122	24.80	5.754	1.370	16.13	15.610
1.046	33.00	2.239	1.125	24.60	5.888	1.380	15.94	15.970
1.049	32.40	2.339	1.130	24.29	6.100	1.390	15.75	16.320
1.050	32.20	2.255	1.135	24.00	6.310	1.400	15.60	16.600

LHF-U Series

Ultimate Low Loss Flexible Foam Dielectric Feeder



7/8"
LHF 22D-U / LHF-FR 22D-U



1-5/8"
LHF 42D-U / LHF-FR 42D-U

구조적특성 Construction

		LHF 22D-U (7/8")	LHF 42D-U (1-5/8")
내부도체 Inner Conductor	재료/구조 Material / Construction	동관 Smooth Copper Tube	나선형주름동관 Helically Corrugated Copper Tube
	Diameter (mm)	9.45	18.0
절연체 Dielectric	재료/구조 Material / Construction	발포폴리에틸렌 Foamed Polyethylene	발포폴리에틸렌 Foamed Polyethylene
	직경 (mm) Diameter	23.0	43.5
외부도체 Outer Conductor	재료/구조 Material / Construction	고리형주름동관 Annulity Corrugated Copper Tube	고리형주름동관 Annulity Corrugated Copper Tube
	직경 (mm) Diameter	25.2	46.7
피복직경 Jacket Diameter	일반피복 (mm) Standard Jacket	28.2	50.0
	할로겐 프리/내화 피복 (mm) Halogen-Free / Flame-Retardant Jacket	28.2	50.0

기계적특성 Mechanical Characteristics

		LHF 22D-U (7/8")	LHF 42D-U (1-5/8")
최소 굴곡반경 Min. Bending Radius (m)		250	500
적정사용온도 Recommended Operating Temperature	일반피복 (°C) Standard Jacket	-40 ~ +80	-40 ~ +80
	할로겐프리 / 내화 피복 (°C) Halogen-Free / Flame-Retardant Jacket	-30 ~ +80	-30 ~ +80
중량 Nominal Weight	일반피복 (kg/m) Standard Jacket	0.46	1.06
	할로겐프리 / 내화 피복 (kg/m) Halogen-Free / Flame-Retardant Jacket	0.50	1.15
수평판상압축강도 (kg/mm)	Flat Plate Crush Resistance	1.40	1.60
최대인장장력 (kg)	Max. Pulling Force	147	181

전기적특성 Electrical Characteristics

	LHF 22D-U (7/8")	LHF 42D-U (1-5/8")
DC 저항 DC Resistance		
내부도체 Inner Conductor $\Omega/1,000\text{m}$ ($\Omega/1,000\text{ft}$)	1.9 (0.58)	1.6 (0.49)
외부도체 Outer Conductor	1.9 (0.58)	0.7 (0.21)
절연저항 (M $\Omega \cdot \text{km}$) Insulation Resistance	10,000	10,000
절연내 전압 (for 1 Min.) Dielectric Strength	DC 6,000V	DC 11,000V
전파속도 (%) Velocity of Propagation	90	90
최대허용전력 (kW) Peak Power Rating	91	302
최대사용주파수 (GHz) Max. Operating Frequency	5.0	2.5
공칭임피던스 (Ω) Characteristic Impedance	50	50
반사손실 (dB) Return Loss (사용 주파수 대역)	28	28

감쇄량과 결합손실 Attenuation & Coupling Loss at 20°C

주파수 (MHz) Frequency	LHF 22D-U (7/8")	LHF 42D-U (1-5/8")
감쇄량 dB/100m (dB/100ft) Attenuation		
30	0.61 (0.19)	0.35 (0.11)
100	1.13 (0.34)	0.65 (0.2)
150	1.39 (0.42)	0.8 (0.24)
450	2.47 (0.75)	1.44 (0.44)
824	3.38 (1.03)	2.02 (0.62)
894	3.53 (1.08)	2.11 (0.64)
960	3.67 (1.12)	2.2 (0.67)
1,000	3.76 (1.15)	2.25 (0.69)
1,700	5.04 (1.54)	3.05 (0.93)
1,800	5.21 (1.59)	3.16 (0.96)
2,000	5.52 (1.68)	3.36 (1.02)
2,400	6.11 (1.86)	3.75 (1.14)
3,000	6.96 (2.12)	-
3,500	7.56 (2.3)	-
4,000	8.16 (2.49)	-
5,000	9.28 (2.83)	-
평균 전력용량 (kW) Average Power Rating		
30	13.09	28.85
100	7.10	15.49
150	5.76	12.52
450	3.26	6.96
824	2.37	4.99
894	2.27	4.77
960	2.18	4.58
1,000	2.14	4.48
1,700	1.60	3.31
1,800	1.55	3.20
2,000	1.47	3.01
2,300	1.36	2.78
3,000	1.17	-
3,500	1.08	-
4,000	1.00	-
5,000	0.88	-

* 감쇄량은 외부온도 20°C 기준이며 온도 상승에 따라 0.2%/°C 높아집니다. * 감쇄량 최대값은 상기 Data의 110%를 초과하지 않습니다.

* 상기 Data는 Nominal 값으로 사전 예고없이 변경될 수 있습니다.

HFC Series

Flexible Foam Dielectric Feeder



1/2"
HFC 12D / HFC-FR 12D



7/8"
HFC 22D / HFC-FR 22D



1-1/4"
HFC 33D / HFC-FR 33D



1-5/8"
HFC 42D / HFC-FR 42D

구조적특성 Construction

		HFC 12D (1/2")	HFC 22D (7/8")	HFC 33D (1-1/4")	HFC 42D (1-5/8")
내부도체 Inner Conductor	재료/구조 Material / Construction	동박알루미늄선 Copper-Clad Aluminum Wire	동관 Smooth Copper Tube	동관 Smooth Copper Tube	나선형주름동관 Helically Corrugated Copper Tube
	직경 (mm) Diameter	4.8	9.0	13.1	17.2
절연체 Dielectric	재료/구조 Material / Construction	발포폴리에틸렌 Foamed Polyethylene	발포폴리에틸렌 Foamed Polyethylene	발포폴리에틸렌 Foamed Polyethylene	발포폴리에틸렌 Foamed Polyethylene
	직경 (mm) Diameter	12.0	22.1	32.5	42.5
외부도체 Outer Conductor	재료/구조 Material / Construction	고리형주름동관 Annulity Corrugated Copper Tube	고리형주름동관 Annulity Corrugated Copper Tube	고리형주름동관 Annulity Corrugated Copper Tube	고리형주름동관 Annulity Corrugated Copper Tube
	직경 (mm) Diameter	13.8	24.9	36.0	46.5
피복직경 Jacket Diameter	일반피복 (mm) Standard Jacket	16.0	27.9	39.0	50.0
	할로겐 프리/내화 피복 (mm) Halogen-Free / Flame-Retardant Jacket	16.0	27.9	39.0	50.0

기계적특성 Mechanical Characteristics

		HFC 12D (1/2")	HFC 22D (7/8")	HFC 33D (1-1/4")	HFC 42D (1-5/8")
최소 굴곡반경 Min. Bending Radius (mm)		125	250	380	500
적정사용온도 Recommended Operating Temperature	일반피복 (°C) Standard Jacket	-40 ~ +80	-40 ~ +80	-40 ~ +80	-40 ~ +80
	할로겐프리 / 내화 피복 (°C) Halogen-Free / Flame-Retardant Jacket	-30 ~ +80	-30 ~ +80	-30 ~ +80	-30 ~ +80
중량 Nominal Weight	일반피복 (kg/m) Standard Jacket	0.22	0.50	0.94	1.25
	할로겐프리 / 내화 피복 (kg/m) Halogen-Free / Flame-Retardant Jacket	0.26	0.56	1.00	1.34
수평판상압축강도 (kg/mm) Flat Plate Crush Resistance		2.0	1.4	2.4	2.7
최대인장장력 (kg) Max. Pulling Force		113	147	260	250

전기적특성 Electrical Characteristics

		HFC 12D (1/2")	HFC 22D (7/8")	HFC 33D (1-1/4")	HFC 42D (1-5/8")
DC 저항 DC Resistance $\Omega/1,000\text{m}$ ($\Omega/1,000\text{ft}$)	내부도체 Inner Conductor	1.6 (0.5)	1.7 (0.52)	0.95 (0.29)	1.6 (0.49)
	외부도체 Outer Conductor	2.75 (0.84)	1.55 (0.47)	0.7 (0.21)	0.6 (0.18)
절연저항 (M Ω ·km) Insulation Resistance		10,000	10,000	10,000	10,000
절연내 전압 (for 1 Min.) Dielectric Strength		DC 4,000V	DC 6,000V	DC 9,000V	DC 11,000V
전파속도 (%) Velocity of Propagation		88	88	88	88
최대허용전력 (kW) Peak Power Rating		40	91	205	315
최대사용주파수 (GHz) Max. Operating Frequency		8.8	5.0	3.3	2.5
공칭임피던스 (Ω) Characteristic Impedance		50	50	50	50
반사손실 (dB) Return Loss (사용주파수에서 typical value)		28	28	28	28

감쇄량과 평균전력용량 Attenuation & Average Power Rating

주파수 (MHz) Frequency		HFC 12D (1/2")	HFC 22D (7/8")	HFC 33D (1-1/4")	HFC 42D (1-5/8")
감쇄량 dB/100m (dB/100ft) Attenuation	30	1.17 (0.36)	0.64 (0.20)	0.44 (0.13)	0.36 (0.11)
	100	2.17 (0.66)	1.19 (0.36)	0.83 (0.25)	0.67 (0.20)
	150	2.67 (0.81)	1.47 (0.45)	1.03 (0.31)	0.84 (0.26)
	450	4.75 (1.45)	2.65 (0.81)	1.86 (0.57)	1.53 (0.47)
	824	6.49 (1.98)	3.68 (1.12)	2.62 (0.80)	2.17 (0.66)
	890	6.76 (2.06)	3.85 (1.17)	2.75 (0.84)	2.27 (0.69)
	960	7.04 (2.15)	4.01 (1.22)	2.86 (0.87)	2.38 (0.73)
	1,000	7.20 (2.19)	4.10 (1.25)	2.94 (0.90)	2.43 (0.74)
	1,700	9.61 (2.93)	5.54 (1.69)	4.01 (1.22)	3.35 (1.02)
	1,800	9.91 (3.02)	5.73 (1.75)	4.15 (1.26)	3.47 (1.06)
	2,000	10.70 (3.26)	6.09 (1.86)	4.43 (1.35)	3.71 (1.13)
	2,300	11.54 (3.52)	6.63 (2.02)	4.60 (1.40)	4.07 (1.24)
	3,000	13.44 (4.10)	7.81 (2.38)	5.43 (1.66)	—
	3,400	14.44 (4.40)	8.52 (2.60)	—	—
	4,000	15.81 (4.82)	9.42 (2.87)	—	—
	5,000	17.77 (5.42)	10.84 (3.30)	—	—
평균 전력용량 (kW) Average Power Rating	30	6.19	13.90	21.33	29.55
	100	3.36	7.51	11.36	15.60
	150	2.74	6.09	9.15	12.52
	450	1.56	3.43	5.02	6.76
	824	1.14	2.48	3.56	4.74
	890	1.10	2.38	3.40	4.52
	960	1.05	2.28	3.26	4.32
	1,000	1.03	2.23	3.18	4.22
	1,700	0.78	1.67	2.32	3.04
	1,800	0.76	1.62	2.24	2.93
	2,000	0.72	1.52	2.10	2.74
	2,300	0.66	1.41	1.93	2.51
	3,000	0.58	1.21	1.64	—
	3,400	0.54	1.13	—	—
	4,000	0.49	1.03	—	—
	5,000	0.44	0.90	—	—

* 감쇄량은 외부온도 20°C 기준이며 온도 상승에 따라 0.2%/°C 높아집니다.

* 상기 Data는 Nominal 값으로 사전 예고없이 변경될 수 있습니다.

* 감쇄량 최대값은 상기 Data의 110%를 초과하지 않습니다.

HFSC Series

Super Flexible Foam Dielectric Feeder



1/4"
HFSC 6D / HFSC-FR 6D



2/5"
HFSC 10D / HFSC-FR 10D



1/2"
HFSC 12D / HFSC-FR 12D



7/8"
HFSC 22D / HFSC-FR 22D

구조적특성 Construction

		HFSC 6D (1/4")	HFSC 10D (2/5")	HFSC 12D (1/2")	HFSC 22D (7/8")
내부도체 Inner Conductor	재료/구조 Material / Construction	동박알루미늄선 Copper-Clad Aluminum Wire	동박알루미늄선 Copper-Clad Aluminum Wire	동박알루미늄선 Copper-Clad Aluminum Wire	나선형주름동관 Helically Corrugated Copper Tube
	직경 (mm) Diameter	1.9	2.8	3.6	9.45
절연체 Dielectric	재료/구조 Material / Construction	발포폴리에틸렌 Foamed Polyethylene	발포폴리에틸렌 Foamed Polyethylene	발포폴리에틸렌 Foamed Polyethylene	발포폴리에틸렌 Foamed Polyethylene
	직경 (mm) Diameter	4.7	7.2	8.9	23.0
외부도체 Outer Conductor	재료/구조 Material / Construction	고리형주름동관 Annularity Corrugated Copper Tube	고리형주름동관 Annularity Corrugated Copper Tube	고리형주름동관 Annularity Corrugated Copper Tube	고리형주름동관 Annularity Corrugated Copper Tube
	직경 (mm) Diameter	6.4	9.5	12.2	24.9
피복직경 Jacket Diameter	일반피복 (mm) Standard Jacket	7.5	10.5	13.6	27.9
	할로겐 프리/내화 피복 (mm) Halogen-Free / Flame-Retardant Jacket	7.5	10.5	13.6	27.9

기계적특성 Mechanical Characteristics

		HFSC 6D (1/4")	HFSC 10D (2/5")	HFSC 12D (1/2")	HFSC 22D (7/8")
최소 굴곡반경 Min. Bending Radius (mm)		25	25	32	125
적정사용온도 Recommended Operating Temperature	일반피복 (°C) Standard Jacket	-40 ~ +80	-40 ~ +80	-40 ~ +80	-40 ~ +80
	할로겐프리 / 내화 피복 (°C) Halogen-Free / Flame-Retardant Jacket	-30 ~ +80	-30 ~ +80	-30 ~ +80	-30 ~ +80
중량 Nominal Weight	일반피복 (kg/m) Standard Jacket	0.07	0.11	0.19	0.45
	할로겐프리 / 내화 피복 (kg/m) Halogen-Free / Flame-Retardant Jacket	0.07	0.12	0.21	0.51
수평판상압축강도 (kg/mm)	Flat Plate Crush Resistance	1.86	1.7	1.7	1.4
최대인장장력 (kg)	Max. Pulling Force	68	60	65	102

전기적특성 Electrical Characteristics

		HFSC 6D (1/4")	HFSC 10D (2/5")	HFSC 12D (1/2")	HFSC 22D (7/8")
DC 저항 DC Resistance $\Omega/1,000\text{m}$ ($\Omega/1,000\text{ft}$)	내부도체 Inner Conductor	9.8 (3.0)	4.2 (1.3)	2.9 (0.9)	3.0 (0.9)
	외부도체 Outer Conductor	6.5 (2.0)	5.0 (1.5)	3.8 (1.2)	1.4 (0.4)
절연저항 (M Ω ·km) Insulation Resistance		10,000	10,000	10,000	10,000
절연내 전압 (for 1 Min.) Dielectric Strength		DC 1,600V	DC 2,300V	DC 2,500V	DC 6,000V
전파속도 (%) Velocity of Propagation		81	81	81	88
최대허용전력 (kW) Peak Power Rating		6.4	13.2	15.6	90
최대사용주파수 (GHz) Max. Operating Frequency		20.4	13.0	10.0	5.0
공칭임피던스 (Ω) Characteristic Impedance		50	50	50	50
반사손실 (dB) Return Loss (사용주파수에서 typical value)		28	28	28	28

감쇄량과 평균전력용량 Attenuation & Average Power Rating

주파수 (MHz) Frequency		HFSC 6D (1/4")	HFSC 10D (2/5")	HFSC 12D (1/2")	HFSC 22D (7/8")
감쇄량 dB/100m (dB/100ft) Attenuation	30	3.15 (0.96)	2.28 (0.69)	1.80 (0.55)	0.70 (0.21)
	100	5.82 (1.77)	4.22 (1.29)	3.33 (1.01)	1.29 (0.39)
	150	7.17 (2.19)	5.20 (1.58)	4.10 (1.25)	1.61 (0.49)
	450	12.70 (3.87)	9.22 (2.81)	7.29 (2.22)	2.85 (0.87)
	824	17.60 (5.36)	12.70 (3.87)	10.10 (3.08)	3.97 (1.21)
	894	18.40 (5.61)	13.30 (4.05)	10.50 (3.20)	4.12 (1.26)
	960	19.10 (5.82)	13.80 (4.21)	11.00 (3.35)	4.32 (1.32)
	1,000	19.50 (5.94)	14.10 (4.30)	11.20 (3.41)	4.42 (1.35)
	1,700	26.10 (7.96)	18.80 (5.73)	15.00 (4.57)	5.95 (1.81)
	1,800	26.90 (8.20)	19.40 (5.91)	15.50 (4.72)	6.13 (1.87)
	2,000	28.50 (8.69)	20.60 (6.28)	16.40 (5.00)	6.52 (1.99)
	2,400	31.60 (9.63)	22.80 (6.95)	18.20 (5.55)	7.13 (2.17)
	3,000	35.80 (10.91)	25.80 (7.86)	20.70 (6.31)	8.27 (2.52)
	4,000	42.20 (12.86)	30.40 (9.27)	24.40 (7.44)	9.80 (2.99)
	6,000	53.40 (16.28)	38.40 (11.70)	31.00 (9.45)	-
	10,000	72.60 (22.13)	52.10 (15.90)	42.30 (12.89)	-
	14,000	89.40 (27.25)	-	-	-
	16,000	97.20 (29.63)	-	-	-
평균 전력용량 (kW) Average Power Rating	30	2.08	3.44	4.87	14.32
	100	1.13	1.86	2.62	7.72
	150	0.92	1.51	2.12	6.26
	450	0.52	0.85	1.19	3.51
	824	0.38	0.61	0.85	2.53
	894	0.36	0.59	0.82	2.42
	960	0.35	0.57	0.79	2.33
	1,000	0.34	0.55	0.77	2.28
	1,700	0.26	0.41	0.57	1.70
	1,800	0.25	0.40	0.55	1.65
	2,000	0.24	0.38	0.52	1.55
	2,400	0.22	0.34	0.47	1.40
	3,000	0.19	0.30	0.41	1.23
	4,000	0.16	0.26	0.35	1.04
	6,000	0.13	0.20	0.27	-
	10,000	0.10	0.15	0.20	-
	14,000	0.08	-	-	-
	16,000	0.08	-	-	-

* 감쇄량은 외부온도 20°C 기준이며 온도 상승에 따라 0.2%/°C 높아집니다. * 감쇄량 최대값은 상기 Data의 110%를 초과하지 않습니다.
* 상기 Data는 Nominal 값으로 사전 예고없이 변경될 수 있습니다

RFCX Series

Radiating Cable



구조적특성 Construction

		RFCX 12D (1/2")	RFCX 22D (7/8")	RFCX 33D (1-1/4")	RFCX 42D (1-5/8")
내부도체 Inner Conductor	재료/구조 Material / Construction	동박알루미늄선 Copper-Clad Aluminum Wire	동관 Smooth Copper Tube	동관 Smooth Copper Tube	나선형주름동관 Corrugated Copper Tube
	직경 (mm) Diameter	4.8	9.45	13.1	17.2
절연체 Dielectric	재료/구조 Material / Construction	발포폴리에틸렌 Foamed Polyethylene	발포폴리에틸렌 Foamed Polyethylene	발포폴리에틸렌 Foamed Polyethylene	발포폴리에틸렌 Foamed Polyethylene
	직경 (mm) Diameter	12.0	23.0	32.5	42.5
외부도체 Outer Conductor	재료/구조 Material / Construction	홈이 있는 고리형주름동관 Annularly Corrugated Copper Tube with Milled Slots	홈이 있는 고리형주름동관 Annularly Corrugated Copper Tube with Milled Slots	홈이 있는 고리형주름동관 Annularly Corrugated Copper Tube with Milled Slots	홈이 있는 고리형주름동관 Annularly Corrugated Copper Tube with Milled Slots
	직경 (mm) Diameter	13.8	25.2	36.0	46.5
피복직경 Jacket Diameter	일반피복 (mm) Standard Jacket	16.0	28.2	39.0	50.0
	할로겐 프리/내화 피복 (mm) Halogen-Free / Flame-Retardant Jacket	16.0	28.2	39.0	50.0

기계적특성 Mechanical Characteristics

		RFCX 12D (1/2")	RFCX 22D (7/8")	RFCX 33D (1-1/4")	RFCX 42D (1-5/8")
최소 굴곡반경 Min. Bending Radius (m)		125	250	380	500
적정사용온도 Recommended Operating Temperature	일반피복 (°C) Standard Jacket	-40 ~ +80	-40 ~ +80	-40 ~ +80	-40 ~ +80
	할로겐프리 / 내화 피복 (°C) Halogen-Free / Flame-Retardant Jacket	-30 ~ +80	-30 ~ +80	-30 ~ +80	-30 ~ +80
중량 Nominal Weight	일반피복 (kg/m) Standard Jacket	0.21	0.46	0.88	1.14
	할로겐프리 / 내화 피복 (kg/m) Halogen-Free / Flame-Retardant Jacket	0.24	0.50	0.94	1.24

전기적특성 Electrical Characteristics

	RFCX 12D (1/2")	RFCX 22D (7/8")	RFCX 33D (1-1/4")	RFCX 42D (1-5/8")
DC 저항 DC Resistance				
내부도체 Inner Conductor	1.6 (0.49)	1.9 (0.58)	0.95 (0.29)	1.6 (0.49)
외부도체 Outer Conductor	2.95 (0.9)	1.9 (0.58)	0.9 (0.27)	0.9 (0.27)
절연저항 (MΩ ·km) Insulation Resistance	10,000	10,000	10,000	10,000
절연내 전압 (for 1 Min.) Dielectric Strength	DC 4,000V	DC 6,000V	DC 9,000V	DC 11,000V
전파속도 (%) Velocity of Propagation	88	89	88	87
공칭임피던스 (Ω) Characteristic Impedance	50	50	50	50

감쇄량과 결합손실 Attenuation & Coupling Loss at 20℃

주파수 (MHz) Frequency	RFCX 12D (1/2")	RFCX 22D (7/8")	RFCX 33D (1-1/4")	RFCX 42D (1-5/8")
감쇄량 (dB/100m) Attenuation				
75	2.2	1.2	1.0	0.75
90	-	1.6	-	-
150	3.1	1.6	1.3	0.95
320	-	2.6	-	-
450	5.5	2.9	2.4	1.9
800	7.5	4.8	3.4	2.6
900	7.9	4.9	3.6	2.8
1,800	11.8	7.5	5.9	4.3
2,200	13.1	8.8	7.1	5.5
2,400	14.0	9.0	8.1	5.8
결합손실 (dB) 50%/95% Coupling Loss				
75	50/62	56/66	61/71	63/74
90	-	64/74	68/68	72/72
150	63/73	65/74	70/77	72/81
320	-	69/79	-	-
450	70/80	72/81	77/84	76/83
800	70/82	72/81	77/89	76/87
900	70/83	69/79	77/85	76/85
1,800	71/82	68/77	74/85	73/81
2,200	73/84	69/78	74/85	80/91
2,400	71/83	69/77	76/87	79/90

- * 감쇄량은 외부온도 20℃ 기준이며 온도 상승에 따라 0.2%/℃ 높아집니다.
- * 결합손실 측정시에 dipole 안테나의 방향은 'radial'이고 케이블과 안테나 이격거리는 2m입니다.
- * 감쇄량 최대값은 상기 Data의 110%를 초과하지 않습니다.
- * 결합손실 최대값은 상기 Data의 10dB를 초과하지 않습니다
- * 한국도로공사 Spec. 추가 (09.08)
- * 상기 Data는 Nominal 값으로 사전 예고없이 변경될 수 있습니다.

RFCX Series

Radiating Cable



1/2"

RFCX 12D [A] / RFCX-FR 12D [A]



7/8"

RFCX 22D [A] / RFCX-FR 22D [A]

구조적특성 Construction

		RFCX 12D [A] (1/2")	RFCX 22D [A] (7/8")
내부도체 Inner Conductor	재료/구조 Material / Construction	동박알루미늄선 Copper-Clad Aluminum Wire	동관 Smooth Copper Tube
	Diameter (mm)	4.8	9.45
절연체 Dielectric	재료/구조 Material / Construction	발포폴리에틸렌 Foamed Polyethylene	발포폴리에틸렌 Foamed Polyethylene
	직경 (mm) Diameter	12.0	23.0
외부도체 Outer Conductor	재료/구조 Material / Construction	홈이 있는 고리형주름사관 Annularly Corrugated Aluminum Tube with Milled Slots	홈이 있는 고리형주름사관 Annularly Corrugated Aluminum Tube with Milled Slots
	직경 (mm) Diameter	13.8	25.2
피복직경 Jacket Diameter	일반피복 (mm) Standard Jacket	16.0	28.2
	할로겐 프리/내화 피복 (mm) Halogen-Free/Flame-Retardant Jacket	16.0	28.2

기계적특성 Mechanical Characteristics

		RFCX 12D [A] (1/2")	RFCX 22D [A] (7/8")
최소 굴곡반경 Min. Bending Radius (m)		125	250
적정사용온도 Recommended Operating Temperature	일반피복 (°C) Standard Jacket	-40 ~ +80	-40 ~ +80
	할로겐프리 / 내화 피복 (°C) Halogen-Free / Flame-Retardant Jacket	-30 ~ +80	-30 ~ +80
중량 Nominal Weight	일반피복 (kg/m) Standard Jacket	0.18	0.38
	할로겐프리 / 내화 피복 (kg/m) Halogen-Free / Flame-Retardant Jacket	0.20	0.43

전기적특성 Electrical Characteristics

	RFCX 12D [A] (1/2")	RFCX 22D [A] (7/8")
DC 저항 DC Resistance		
내부도체 Inner Conductor Ω/1,000m	1.6 (0.49)	1.9 (0.58)
외부도체 Outer Conductor (Ω/1,000ft)	2.95 (0.9)	1.9 (0.58)
절연저항 (MΩ · km) Insulation Resistance	10,000	10,000
절연내 전압 (for 1 Min.) Dielectric Strength	DC 4,000V	DC 6,000V
전파속도 (%) Velocity of Propagation	88	89
공칭임피던스 (Ω) Characteristic Impedance	50	50

감쇄량과 결합손실 Attenuation & Coupling Loss at 20℃

주파수 (MHz) Frequency	RFCX 12D [A] (1/2")	RFCX 22D [A] (7/8")
감쇄량 (dB/100m) Attenuation		
75	2.2	1.3
150	3.1	1.8
450	5.5	3.0
800	7.5	4.9
900	7.9	5.2
1,800	11.8	7.6
2,200	13.1	8.8
2,400	14.0	9.2
결합손실 (dB) 50%/95% Coupling Loss		
75	63/74	59/69
150	67/77	66/77
450	71/83	70/80
800	75/86	70/82
900	74/85	69/79
1,800	71/82	67/81
2,200	73/84	69/80
2,400	73/83	69/82

- * 감쇄량은 외부온도 20℃ 기준이며 온도 상승에 따라 0.2%/℃ 높아집니다.
- * 결합손실 측정시에 dipole 안테나의 방향은 'radial' 이고 케이블과 안테나 이격거리는 2m입니다.
- * 감쇄량 최대값은 상기 Data의 110%를 초과하지 않습니다.
- * 결합손실 최대값은 상기 Data의 10dB를 초과하지 않습니다.
- * 한국도로공사 Spec. 추가 (09.08)
- * 상기 Data는 Nominal 값으로 사전 예고없이 변경될 수 있습니다.

RFCL Series

Radiating Cable



구조적특성 Construction

		RFCL 22D (7/8")	RFCL 33D (1-1/4")	RFCL 42D (1-5/8")	
				C-M / C-U Type	R-M Type
내부도체 Inner Conductor	재료/구조 Material / Construction	동관 Smooth Copper Tube	동관 Smooth Copper Tube	나선형주름동관 Helically Corrugated Copper Tube	나선형주름동관 Helically Corrugated Copper Tube
	직경 (mm) Diameter	9.0	13.75	18.1	17.1
절연체 Dielectric	재료/구조 Material / Construction	발포폴리에틸렌 Foamed Polyethylene	발포폴리에틸렌 Foamed Polyethylene	발포폴리에틸렌 Foamed Polyethylene	발포폴리에틸렌 Foamed Polyethylene
	직경 (mm) Diameter	23.3	34.9	43.5	43.5
외부도체 Outer Conductor	재료/구조 Material / Construction	Overlapped Copper Foil with Punched Leaky Slots	Overlapped Copper Foil with Punched Leaky Slots	Overlapped Copper Foil with Punched Leaky Slots	Overlapped Copper Foil with Punched Leaky Slots
	직경 (mm) Diameter	23.7	35.3	45.6	45.5
피복직경 Jacket Diameter	일반피복 (mm) Standard Jacket	31.6	41.0	50.6	50.5
	할로겐 프리/내화 피복 (mm) Halogen-Free / Flame-Retardant Jacket	31.6	41.0	50.6	50.5

기계적특성 Mechanical Characteristics

		RFCL 22D (7/8")	RFCL 33D (1-1/4")	RFCL 42D (1-5/8")	
				C-M / C-U Type	R-M Type
최소 굴곡반경 Min. Bending Radius (m)		500	615	760	760
적정사용온도 Recommended Operating Temperature	일반피복 (°C) Standard Jacket	-40 ~ +80	-40 ~ +80	-40 ~ +80	-40 ~ +80
	할로겐프리 / 내화 피복 (°C) Halogen-Free / Flame-Retardant Jacket	-30 ~ +80	-30 ~ +80	-30 ~ +80	-30 ~ +80
중량 Nominal Weight	일반피복 (kg/m) Standard Jacket	0.7	0.8	1.0	1.0
	할로겐프리 / 내화 피복 (kg/m) Halogen-Free / Flame-Retardant Jacket	0.8	0.9	1.1	1.1

전기적특성 Electrical Characteristics

		RFCL 22D (7/8")	RFCL 33D (1-1/4")	RFCL 42D (1-5/8")	
				C-M / C-U Type	R-M Type
DC 저항 DC Resistance Ω/1,000m (Ω /1,000ft)	내부도체 Inner Conductor	1.9 (0.58)	2.0 (0.61)	1.6 (0.49)	1.5 (0.46)
	외부도체 Outer Conductor	2.5 (0.76)	2.5 (0.76)	2.0 (0.61)	2.0 (0.61)
절연저항 (MΩ·km) Insulation Resistance		10,000	10,000	10,000	10,000
절연내 전압 (for 1 Min.) Dielectric Strength		DC 6,000V	DC 9,000V	DC 11,000V	DC 11,000V
전파속도 (%) Velocity of Propagation		88	87	87	87
공칭임피던스(Ω) Characteristic Impedance		50	50	50	50

감쇄량과 결합손실 Attenuation & Coupling Loss at 20 °C

주파수 (MHz) Frequency		RFCL 22D (7/8")		RFCL 33D (1-1/4")		RFCL 42D (1-5/8")	
		감쇄량(dB/100m) Attenuation	결합손실(dB50%/95%) Coupling Loss	감쇄량(dB/100m) Attenuation	결합손실(dB50%/95%) Coupling Loss	감쇄량(dB/100m) Attenuation	결합손실(dB50%/95%) Coupling Loss
RFCL R-M Type	75	1.10	46 / 55	0.72	48 / 57	0.77	60 / 70
	150	1.58	57 / 69	1.08	55 / 66	0.99	75 / 83
	400	2.81	57 / 62	-	-	-	-
	450	3.01	58 / 65	2.00	57 / 65	1.76	70 / 77
	470	3.10	55 / 60	-	-	-	-
	800	4.54	55 / 60	3.15	58 / 64	-	-
	870	-	-	3.32	54 / 60	-	-
	900	5.07	55 / 60	3.39	54 / 59	-	-
	960	-	-	3.64	58 / 63	3.08	65 / 71
RFCL C-M Type	75			0.70	59 / 70	0.58	70 / 81
	150			0.99	60 / 72	0.85	66 / 77
	450			1.96	60 / 69	1.61	67 / 79
	800			3.10	57 / 70	2.45	64 / 76
	870			3.20	59 / 71	2.53	62 / 73
	900			3.35	59 / 71	2.57	62 / 73
	960			3.72	59 / 70	2.65	62 / 74
RFCL C-U Type	75			0.72	62 / 72	0.66	63 / 73
	150			1.05	62 / 73	0.95	66 / 77
	450			1.96	60 / 71	1.70	64 / 74
	800			2.93	63 / 75	2.74	63 / 75
	870			3.06	62 / 75	2.72	65 / 76
	900			3.10	60 / 73	2.81	63 / 74
	960			3.39	62 / 74	2.90	65 / 75
	1,800			7.44	59 / 71	6.13	63 / 74
	1,900			7.92	58 / 70	6.74	62 / 75
	2,000			10.18	58 / 71	7.14	61 / 71
	2,200			12.46	57 / 69	8.28	61 / 73
	2,400			17.78	58 / 69	11.03	60 / 74

- * 감쇄량은 외부온도 20°C 기준이며 온도 상승에 따라 0.2%/°C 높아집니다.
- * 감쇄량 최대값은 상기 Data의 110%를 초과하지 않습니다.
- * 결합손실 최대값은 상기 Data의 10dB를 초과하지 않습니다.
- * 상기 Data는 Nominal 값으로 사전 예고없이 변경될 수 있습니다.

HFAC Series

Flexible Foam Dielectric Aluminum Feeder



1/2"
HFAC 12D / HFAC-FR 12D



7/8"
HFAC 22D / HFAC-FR 22D

구조적특성 Construction

		HFAC 12D (1/2")	HFAC 22D (7/8")
내부도체 Inner Conductor	재료/구조 Material / Construction	동박알루미늄선 Copper-Clad Aluminum Wire	동관 Smooth Copper Tube
	직경 (mm) Diameter	4.8	9.45
절연체 Dielectric	재료/구조 Material / Construction	발포폴리에틸렌 Foamed Polyethylene	발포폴리에틸렌 Foamed Polyethylene
	직경 (mm) Diameter	121	230
외부도체 Outer Conductor	재료/구조 Material / Construction	고리형주름알루미늄관 Annularly Corrugated Aluminum Tube	고리형주름알루미늄관 Annularly Corrugated Aluminum Tube
	직경 (mm) Diameter	138	252
피복직경 Jacket Diameter	일반피복 (mm) Standard Jacket	15.9	28.2
	할로겐 프리/내화 피복 (mm) Halogen-Free / Flame-Retardant Jacket	15.9	28.2

기계적특성 Mechanical Characteristics

		HFAC 12D (1/2")	HFAC 22D (7/8")
최소 굴곡반경 Min. Bending Radius (m)		125	250
적정사용온도 Recommended Operating Temperature	일반피복 (°C) Standard Jacket	-40 ~ +80	-40 ~ +80
	할로겐프리 / 내화 피복 (°C) Halogen-Free / Flame-Retardant Jacket	-30 ~ +80	-30 ~ +80
중량 Nominal Weight	일반피복 (kg/m) Standard Jacket	0.18	0.38
	할로겐프리 / 내화 피복 (kg/m) Halogen-Free / Flame-Retardant Jacket	0.20	0.43
수평판상압축강도 (kg/mm) Flat Plate Crush Resistance		1.5	1.1
최대인장장력 (kg) Max. Pulling Force		113	147

전기적특성 Electrical Characteristics

	HFAC 12D (1/2")	HFAC 22D (7/8")
DC 저항 DC Resistance		
내부도체 Inner Conductor	1.6 (0.5)	1.9 (0.58)
외부도체 Outer Conductor	2.5 (0.8)	1.6 (0.5)
절연저항 (MΩ · km) Insulation Resistance	10,000	10,000
절연내 전압 (for 1 Min.) Dielectric Strength	DC 4,000V	DC 6,000V
전파속도 (%) Velocity of Propagation	88	89
최대허용전력 (kW) Peak Power Rating	40	91
최대사용주파수 (GHz) Max. Operating Frequency	8.8	5.0
공칭임피던스 (Ω) Characteristic Impedance	50	50
반사손실 (dB) Return Loss (사용주파수에서 typical value)	28	28

감쇄량과 평균전력용량 Attenuation & Average Power Rating

주파수 (MHz) Frequency	HFAC 12D (1/2")	HFAC 22D (7/8")
감쇄량 dB/100m (dB/100ft) Attenuation		
30	1.3 (0.4)	0.67 (0.2)
100	2.39 (0.73)	1.23 (0.37)
150	2.95 (0.9)	1.52 (0.46)
450	5.19 (1.58)	2.7 (0.82)
824	7.13 (2.17)	3.73 (1.14)
894	7.43 (2.27)	3.9 (1.19)
960	7.73 (2.36)	4.06 (1.24)
1,000	7.9 (2.41)	4.15 (1.26)
1,700	10.48 (3.2)	5.55 (1.69)
1,800	10.81 (3.29)	5.76 (1.76)
2,000	11.44 (3.49)	6.08 (1.85)
2,400	12.64 (3.85)	6.75 (2.06)
3,000	14.31 (4.36)	7.64 (2.33)
평균 전력용량 (kW) Average Power Rating		
30	5.96	12.81
100	3.24	6.94
150	2.63	5.64
450	1.50	3.19
824	1.09	2.32
894	1.05	2.22
960	1.01	2.14
1000	0.99	2.09
1700	0.75	1.57
1800	0.73	1.52
2000	0.69	1.44
2400		1.30
3,000	0.55	1.15

- * 감쇄량은 외부온도 20℃ 기준이며 온도 상승에 따라 0.2%/℃ 높아집니다.
- * 감쇄량 최대값은 상기 Data의 110%를 초과하지 않습니다
- * 상기 Data는 Nominal 값으로 사전 예고없이 변경될 수 있습니다

HFASC Series

Super Flexible Foam Dielectric Aluminum Feeder



2/5"
HFASC 10D / HFASC-FR 10D



1/2"
HFASC 12D / HFASC-FR 12D

구조적특성 Construction

		HFASC 10D (2/5")	HFASC 12D (1/2")
내부도체 Inner Conductor	재료/구조 Material / Construction	동박알루미늄선 Copper-Clad Aluminum Wire	동박알루미늄선 Copper-Clad Aluminum Wire
	직경 (mm) Diameter	3.6	5.0
절연체 Dielectric	재료/구조 Material / Construction	발포폴리에틸렌 Foamed Polyethylene	발포폴리에틸렌 Foamed Polyethylene
	직경 (mm) Diameter	9.7	13.4
외부도체 Outer Conductor	재료/구조 Material / Construction	알루미늄관 Aluminum Smooth Tube	알루미늄관 Aluminum Smooth Tube
	직경 (mm) Diameter	10.1	13.8
피복직경 Jacket Diameter	일반피복 (mm) Standard Jacket	11.4	15.6
	할로겐 프리/내화 피복 (mm) Halogen-Free / Flame-Retardant Jacket	11.4	15.6

* Cable dimension is nominal value

기계적특성 Mechanical Characteristics

		HFASC 10D (2/5")	HFASC 12D (1/2")
최소 굴곡반경 Min. Bending Radius (mm)		32	60
적정사용온도 Recommended Operating Temperature	일반피복 (°C) Standard Jacket	-40 ~ +80	-40 ~ +80
	할로겐프리 / 내화 피복 (°C) Halogen-Free / Flame-Retardant Jacket	-30 ~ +80	-30 ~ +80
중량 Nominal Weight	일반피복 (kg/m) Standard Jacket	0.11	0.18
	할로겐프리 / 내화 피복 (kg/m) Halogen-Free / Flame-Retardant Jacket	0.12	0.19
수평판상압축강도 (kg/mm) Flat Plate Crush Resistance		1.7	1.7
최대인장장력 (kg) Max. Pulling Force		113	182

전기적특성 Electrical Characteristics

	HFASC 10D (2/5")	HFASC 12D (1/2")
DC 저항 DC Resistance		
내부도체 Inner Conductor	3.0 (1.0)	1.8 (0.6)
외부도체 Outer Conductor	3.4 (1.1)	2.8 (0.9)
절연저항 (MΩ · km) Insulation Resistance	10,000	10,000
절연내 전압 (for 1 Min.) Dielectric Strength	DC 2,500V	DC 2,500V
전파속도 (%) Velocity of Propagation	85	88
최대허용전력 (kW) Peak Power Rating	15.6	41.8
최대사용주파수 (GHz) Max. Operating Frequency	12	8.8
공칭임피던스 (Ω) Characteristic Impedance	50	50
반사손실 (dB) Return Loss (Typical Value)	28	28

감쇄량과 평균전력용량 Attenuation & Average Power Rating

주파수 (MHz) Frequency	HFASC 10D (2/5")	HFASC 12D (1/2")
감쇄량		
dB/100m		
(dB/100ft)		
Attenuation		
100	3.13 (0.95)	2.23 (0.68)
450	6.99 (2.13)	4.72 (1.44)
824	9.48 (2.89)	6.46 (1.97)
894	9.97 (3.04)	6.76 (2.06)
1,800	14.43 (4.4)	9.92 (3.02)
2,000	15.4 (4.69)	10.53 (3.21)
2,400	16.9 (5.15)	11.65 (3.55)
평균 전력용량 (kW)		
Average Power Rating		
100	2.89	3.57
450	1.30	1.56
824	0.93	1.13
894	0.89	1.10
1,800	0.60	0.73
2,000	0.55	0.69
2,400	0.50	0.63

- * 감쇄량은 외부온도 20℃ 기준이며 온도 상승에 따라 0.2%/℃ 높아집니다.
- * 감쇄량 최대값은 상기 Data의 110%를 초과하지 않습니다.
- * 상기 Data는 Nominal 값으로 사전 예고없이 변경될 수 있습니다.

ECX Series

Braided Feeder Cable



구조적특성 Construction

		ECX-FR 10D-2V	ECX-FR 10D-2V(A)
내부도체 Inner Conductor	재료/구조 Material / Construction	Solid Cu	Copper-Clad Aluminum Wire
	직경 (mm) Diameter	2.9	2.74
절연체 Dielectric	재료/구조 Material / Construction	폴리에틸렌 Polyethylene	고발포 폴리에틸렌 High Foamed Polyethylene
	직경 (mm) Diameter	9.7	7.24
외부도체 Outer Conductor	재료/구조 Material / Construction	Cooper Braid	Aluminum Braid, Tape
	직경 (mm) Diameter	11.2	8.0
피복직경 Jacket Diameter	일반피복 (mm) Standard Jacket	13.6	10.2
	할로겐 프리/내화 피복 (mm) Halogen-Free / Flame-Retardant Jacket	13.6	10.2

* Cable dimension is nominal value

기계적특성 Mechanical Characteristics

		ECX-FR 10D-2V	ECX-FR 10D-2V(A)
최소 굽곡반경 Min. Bending Radius (mm)		70	30
적정사용온도 Recommended Operating Temperature	일반피복 (°C) Standard Jacket	-30 ~ +70	-30 ~ +70
	할로겐프리 / 내화 피복 (°C) Halogen-Free / Flame-Retardant Jacket	-30 ~ +80	-30 ~ +80
중량 Nominal Weight	일반피복 (kg/m) Standard Jacke	0.29	0.12
	할로겐프리 / 내화 피복 (kg/m) Halogen-Free / Flame-Retardant Jacket	0.29	0.12

전기적특성 Electrical Characteristics

	ECX-FR 10D-2V	ECX-FR 10D-2V(A)
DC 저항 DC Resistance 내부도체 Inner Conductor $\Omega/1,000m$	2.7	4.6
절연저항 (M Ω * km) Insulation Resistance	10,000	1,000
절연내 전압 (for 1 Min.) Dielectric Strength	DC 1,500V	—
전파속도 (%) Velocity of Propagation	66	80
공칭임피던스 (Ω) Characteristic Impedance	50	50
정재파비	1.5 이하	1.3 이하

감쇄량 Attenuation

Frequency (MHz)	ECX-FR 10D-2V	ECX-FR 10D-2V(A)
감쇄량 dB/100m (dB/100ft) Attenuation		
30	3.50 (1.07)	—
90	6.20 (1.89)	—
150	8.00 (2.44)	5.0
220	—	6.1
450	15.20 (4.63)	8.9
900	22.20 (6.77)	12.8
1,000	23.50 (7.16)	—
1,500	—	16.8
1,800	—	18.6
2,000	—	19.6
2,400	—	21.7
2,700	—	23.1

- * 외부온도 20℃ 기준이며 온도 상승에 따라 감쇄량은 0.2%/℃ 올라갑니다.
- * 상기 Data는 Nominal 값으로 사전 예고없이 변경될 수 있습니다

Jacket Option

일반피복 Standard Jacket

LHF-U & HFC & HFSC & RFCX & RFCL Series 케이블은 다음조건을 만족합니다

- IEC 754-1 : 할로겐 가스함유 (Chlorium < 0.5%)
- IEC 754-2 : 가스산성도 (pH-레벨 < 4.0, 전도율 < 100 $\mu\text{s}/\text{cm}$)

내화피복 Flame Retardant Jacket

LHF-U & HFC & HFSC & RFCX Series 케이블은 다음조건을 만족합니다

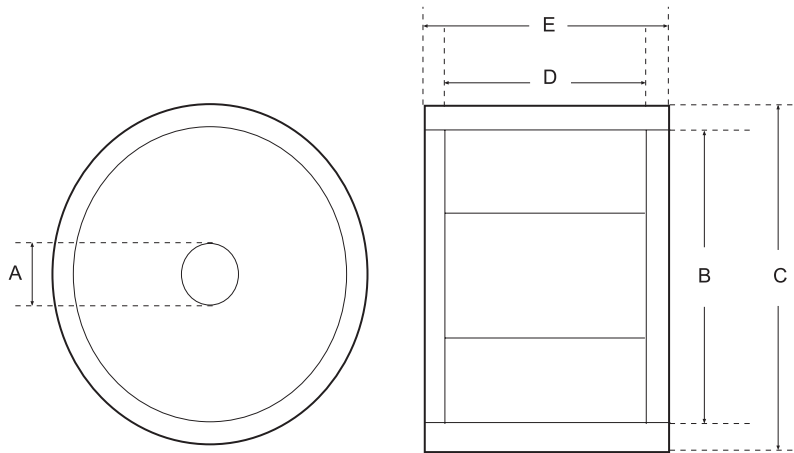
- IEC 754-1 : 할로겐 가스함유 (Chlorium < 0.5%)
- IEC 754-2 : 가스산성도 (pH-레벨 < 4.0, 전도율 < 100 $\mu\text{s}/\text{cm}$)
- IEC 332-1 : 케이블 한가닥의 가연성 시험
- IEC 332-3C : 케이블 다대 가연성 시험
- IEEE 383 : 케이블 다대 가연성 시험
- ASTM E 662 : 연기 광학농도 (연기밀도 < 150)

RFCL Series 케이블은 다음조건을 만족합니다

- IEC 754-1 : 할로겐 가스함유 (Chlorium < 0.5%)
- IEC 754-2 : 가스산성도 (pH-레벨 < 4.0, 전도율 < 100 $\mu\text{s}/\text{cm}$)
- IEC 332-1 : 케이블 한가닥의 가연성 시험
- ASTM E 662 : 연기 광학농도 (연기밀도 < 150)

Model	Jacket	IEC 754-1	IEC 754-2	IEC 332-1	IEC 332-3C	IEEE 383	ASTME 662
LHF 22D-U LHF 42D-U HFC 12D HFC 22D HFC 33D HFC 42D HFSC 6D HFSC 10D HFSC 12D HFSC 22D RFCX 12D RFCX 22D RFCX 33D RFCX 42D	일반 블랙 PE Standard Black PE	○	○	-	-	-	-
RFCL 22D RFCL 33D RFCL 42D	일반 블랙 PE Standard Black PE	○	○	-	-	-	-
LHF-FR 22D-U LHF-FR 42D-U HFC-FR 12D HFC-FR 22D HFC-FR 33D HFC-FR 42D HFSC-FR 6D HFSC-FR 10D HFSC-FR 12D HFSC-FR 22D RFCX-FR 12D RFCX-FR 22D RFCX-FR 33D RFCX-FR 42D	할로겐 프리 내화 블랙 PE Halogen-Free Flame-Retardant Black Compound	○	○	○	○	○	○
RFCL-FR 22D RFCL-FR 33D RFCL-FR 42D	할로겐 프리 내화 블랙 PE Halogen-Free Flame-Retardant Black Compound	○	○	○	-	-	○

Packing Information



크기 Size	케이블 타입 Model	길이 Standard (m)	드럼타입 Drum Type					드럼 자체 중량(kg) (케이블포함안함)
			A	B	C	D	E	
1-5/8"	LHF(FR) 42D-U	500m	110	2100	2160	1050	1170	485
	HFC(FR) 42D							485
	RFCX(FR) 42D							866
	RFCL(FR) SS 42D							866
1-1/4"	HFC(FR) 33D	500m	110	1700	1760	780	880	250
	RFCX(FR) 33D							
7/8"	LHF(FR) 22D-U	500m	110	1210	1270	650	750	160
	HFC(FR) 22D							
	RFCX(FR) 22D							
	HFSC(FR) 22D							
1/2"	HFC(FR) 12D	500m	80	850	900	428	500	70
	RFCX(FR) 12D							
1/2" S.F	HFSC(FR) 12D	500m	80	820	870	428	500	65
2/5" S.F	HFSC(FR) 10D	500m	80	820	870	428	500	65
1/4" S.F	HFSC(FR) 6D	500m	80	670	720	428	500	50
1/2" SWT	HFASC 12D	500m	83	800	840	430	490	35
2/5" SWT	HFASC 10D	500m	83	700	740	430	490	31

Accessories

Connector

7/16 DIN Series
N Series

Adaptors

Surge Arrestor

$\lambda / 4$ wave
Gas Tube

Dummy Load

Jumper Cable

Cable Cutting Tool



Connector

7/16 DIN Series / N Series Connectors / Tool



LS전선 7/16 DIN & N Type RF Connector는 기지국, Inbuilding System, Tunnel System 기타 케이블이 사용되는 모든 통신시스템에 적용가능한 제품이며 아래와 같은 특성을 갖추고 있습니다.

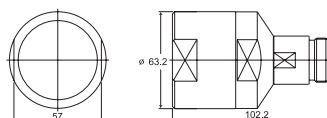
- 뛰어난 V.S.W,R 성능
- 매우 낮은 PIMD
- 쉽고 빠른 설치
- 방수
- 고수명 및 일관된 성능 유지에 필요한 환경저항성

제품개요 Products Overview

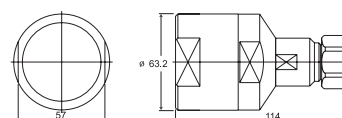
φ	Cable	Cable Description	N Connector		7/16 DIN Connector	
			Male	Female	Male	Female
1/4"	HFSC-FR 6D	Super Flex. 1/4"	CHFS 6NM	CHFS 6NF	CHFS 6DM	CHFS 6DF
			CHFS 6NMR	CHFS 6NFR	CHFS 6DMR	CHFS 6DFR
2/5"	HFSC-FR 10D	Super Flex. 2/5"	CHFS 10NM	CHFS 10NF	CHFS 10DM	CHFS 10DF
			CHFS 10NMR	CHFS 10NFR	CHFS 10DMR	CHFS 10DFR
1/2"	HFSC-FR 12D	Super Flex. 1/2"	CHFS 12NM	CHFS 12NF	CHFS 12DM	CHFS 12DF
			CHFS 12NMR	CHFS 12NFR	CHFS 12DMR	CHFS 12DFR
	HFC-FR 12D	Flex. 1/2"	CHF 12NM	CHF 12NF	CHF 12DM	CHF 12DF
	LHF-FR 12D		CLH 12NM	CLH 12NR	CLH 12DM	CLH 12DF
7/8"	HFSC-FR 22D	Super Flex. 7/8"	CHFS 22NM	CHFS 22NF	CHFS 22DM	CHF 22DF
	HFC-FR 22D	Flex. 7/8"	CHF 22NM	CHF 22NF	CHF 22DM	CHF 22DF
	LHF-FR 22D-U	Low Loss 7/8"	CLH 22NM	CLH 22NF	CLH 22DM	CLH 22DF
1-1/4"	HFC-FR 33D	Flex. 1-1/4"	CHF 33NM	CHF 33NF	CHF 33DM	CHF 33DF
1-5/8"	HFC-FR 42D	Flex. 1-5/8"	CHF 42NM	CHF 42NF	CHF 42DM	CHF 42DF
	LHF-FR 42D-U	Low Loss 1-5/8"	CLH 42NM	CLH 42NF	CLH 42DM	CLH 42DF

* Other Designs are Available on Request

7/16 DIN Series



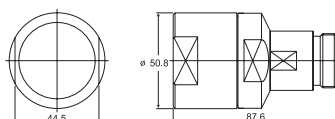
Din-Female for 1-5/8"



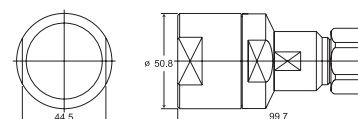
Din-Male for 1-5/8"

Connector Din Type for 1-5/8" LHF & HFC

Description	Length (mm)	Max. Dia (mm)	Weight (g)	Code	
				LHF-U	HFC
Din-Female for 1-5/8"	102.5	63	1,000	CLH 42DF	CHF 42DF
Din-Male for 1-5/8"	113.8	63	1,070	CLH 42DM	CHF 42DM



Din-Female for 1-1/4"



Din-Male for 1-1/4"

Connector Din Type for 1-1/4" LHF & HFC

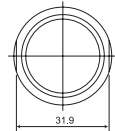
Description	Length (mm)	Max. Dia (mm)	Weight (g)	Code	
				HFC	
Din-Female for 1-1/4"	89.1	50.8	560	CHF 33DF	
Din-Male for 1-1/4"	101.4	50.8	560	CHF 33DM	

전기적특성 Electrical Characteristics

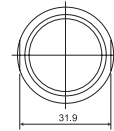
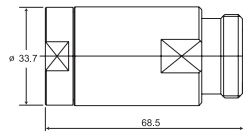
임피던스 Impedance	50 Ω
사용 주파수 Frequency Range	(Max.) 7.5 GHz
전압 1 GHz (Straight / Right Angle)	1.08 / 1.12
정재파비 2 GHz (Straight / Right Angle)	1.10 / 1.15
삽입손실 Insertion Loss	(Max.) 0.2 dB @ 3 GHz
IMD	-155dBc
전열내전압 Dielectric Withstanding Voltage	4.0 kV rms, 50 Hz
동작 전압 Working Voltage	2.7 kV rms, 50 Hz
절연 저항 Insulation Resistance	10 GΩ
접속 저항 Contact Resistance	중심접촉 Inner Contact 0.4 mΩ 외부접촉 Outer Contact 1.5 mΩ

기계적특성 Mechanical Characteristics

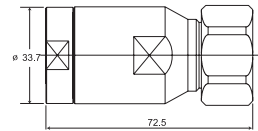
결합토크 Coupling Nut Torque(Recommended)	25 Nm ~ 30 Nm
결합 유지력 Coupling Nut Retension Force	1,000 Nm
접촉 고정력 Contact Captivation	200 N
내구성 Durability (Mating)	500 Times



Din-Female for 7/8"

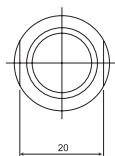


Din-Male for 7/8"

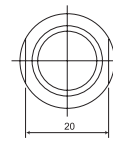
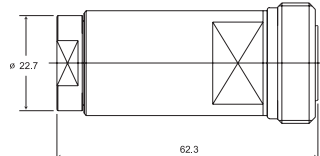


Connector Din Type for 7/8" LHF & HFC & HFSC

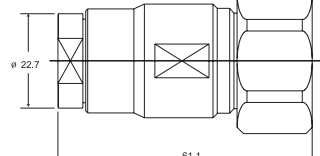
Description	Length (mm)	Max. Dia (mm)	Weight (g)	Code		
				LHF-U	HFC	HFSC
Din-Female for 7/8"	68.3	34	210	CLH 22DF	CHF 22DF	CHFS 22DF
Din-Male for 7/8"	72.5	34	230	CLH 22DM	CHF 22DM	CHFS 22DM



Din-Female for 1/2"



Din-Male for 1/2"



Connector Din Type for 1/2" LHF & HFC & HFSC

Description	Length (mm)	Max. Dia (mm)	Weight (g)	Code	
				HFC	HFSC
Din-Female for 1/2"	62.4	22.7	150	CHF 12DF	CHFS 12DF
Din-Male for 1/2"	60.2	22.7	183	CHF 12DM	CHFS 12DM

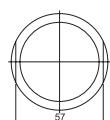
환경적특성 Environmental Characteristics

사용온도 범위 Temperature Range	-65℃ ~ +165℃ / -85℉ ~ +329℉
부식성 (염수 분무시험) Corrosion (Salt Spray Test)	IEC-68-2-11-Ka
진동 Vibration	CECC 22000 Part. 4.6.3
방수 Waterproof	IP68

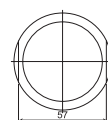
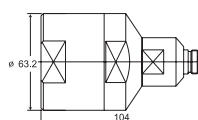
재료적특성 Material Characteristics

바기, 캡(커플링너트) Bodies, Cap (Coupling Nut)	Brass / Silver Plated or Su Co (Alloy of Cu/ Sn/ Zn) Plated
블랙너트 Back Nut	Brass / Nickel Plated
핀 Pin	수 Male Brass / Silver Plated or Su Co (Alloy of Cu/ Sn/ Zn) Plated
	암 Female Beryllium - Copper / Silver Plated or Su Co (Alloy of Cu/ Sn/ Zn) Plated
절연체 Insulators	Plated PTEE (TEFLON)
게스킷 Gasket	Silicon Rubber

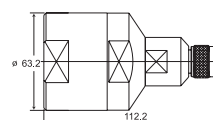
N Series



N-Female for 1-5/8"

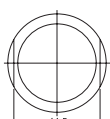


N-Male for 1-5/8"

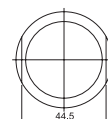
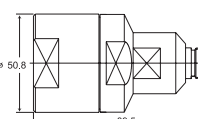


Connector N Type for 1-5/8" LHF & HFC

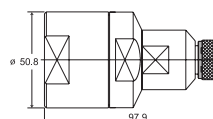
Description	Length (mm)	Max. Dia (mm)	Weight (g)	Code	
				LHF-U	HFC
N-Female for 1-5/8"	107.3	63	1,000	CLH 42NF	CHF 42NF
N-Male for 1-5/8"	112.5	63	1,070	CLH 42NM	CHF 42NM



N-Female for 1-1/4"



N-Male for 1-1/4"



Connector N Type for 1-1/4" LHF & HFC

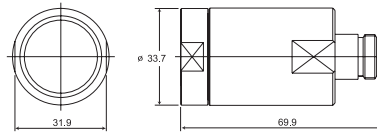
Description	Length (mm)	Max. Dia (mm)	Weight (g)	Code
				HFC
N-Female for 1-1/4"	90.9	50.8	560	CHF 33NF
N-Male for 1-1/4"	99.1	50.8	560	CHF 33NM

전기적특성 Electrical Characteristics

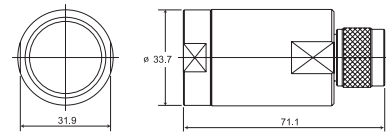
임피던스 Impedance	50 Ω
사용 주파수 Frequency Range	(Max.) 11 GHz
전압 1 GHz (Straight / Right Angle)	1.08 / 1.12
정재파비 2 GHz (Straight / Right Angle)	1.10 / 1.15
삽입손실 Insertion Loss	(Max.) 0.2 dB @ 3 GHz
IMD	-155dBc
전열내전압 Dielectric Withstanding Voltage	2.5 kV rms, 50 Hz
동작 전압 Working Voltage	1.0 kV rms, 50 Hz
절연 저항 Insulation Resistance	5,000 mΩ
접속 저항	중심접촉 Inner Contact 1.0 mΩ
Contact Resistance	외부접촉 Outer Contact 1.0 mΩ

기계적특성 Mechanical Characteristics

결합토크 Coupling Nut Torque(Recommended)	0.68 Nm ~ 1.13 Nm
결합 유지력 Coupling Nut Retension Force	450 Nm
접촉 고장력 Contact Captivation	28 N
내구성 Durability (Mating)	500 Times



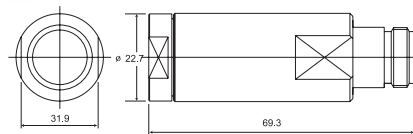
N-Female for 7/8"



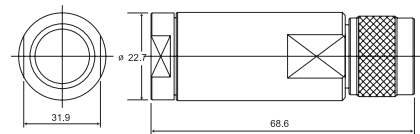
N-Male for 7/8"

Connector N Type for 7/8" LHF & HFC & HFSC

Description	Length (mm)	Max. Dia (mm)	Weight (g)	Code		
				LHF-U	HFC	HFSC
N-Female for 7/8"	70.4	34	215	CLH 22NF	CHF 22NF	CHFS 22NF
N-Male for 7/8"	71.9	34	215	CLH 22NF	CHF 22NM	CHFS 22NM



N-Female for 1/2"



N-Male for 1/2"

Connector N Type for 1/2" LHF & HFC & HFSC

Description	Length (mm)	Max. Dia (mm)	Weight (g)	Code	
				HFC	HFSC
N-Female for 1/2"	62.3	22.7	115	CHF 12NF	CHFS 12N F
N-Male for 1/2"	61.8	22.7	120	CHF 12NM	CHFS 12NM

환경적특성 Environmental Characteristics

사용온도 범위 Temperature Range	-65°C ~ +165°C / -85°F ~ +329°F
부식성 (염수 분무시험) Corrosion (Salt Spray Test)	IEC-68-2-11-Ka
진동 Vibration	CECC 22000 Part. 4.6.3
방수 Waterproof	IP68

재료적특성 Material Characteristics

바기, 캡(커플링너트) Bodies, Cap (Coupling Nut)	Brass / Silver Plated or Su Co (Alloy of Cu/ Sn/ Zn) Plated
블랙너트 Back Nut	Brass / Nickel Plated
핀 Pin	수 Male Brass / Silver Plated or Su Co (Alloy of Cu/ Sn/ Zn) Plated
	암 Female Beryllium - Copper / Silver Plated or Su Co (Alloy of Cu/ Sn/ Zn) Plated
절연체 Insulators	PTEE (TEFLON)
게스킷 Gasket	Silicon Rubber

Adaptors



LS전선 아답터는 기지국, Inbuilding System, Tunnel System 기타 케이블이 사용되는 모든 통신 시스템에 적용가능한 제품이며 아래와 같은 특성을 갖추고 있습니다.

- 뛰어난 V.S.W.R 성능
- 매우 낮은 PIMD
- 쉽고 빠른 설치
- 방수
- 고수명 및 일관된 성능 유지에 필요한 환경저항성

접합기 유형 Adaptor type & product code

<Between series>

Product code	Adaptor Type	Gender A	Gender B
AHF NM(F)DM(F)	N / 7/16DIN	Male (Female)	Male (Female)
AHF SM(F)NM(F)	SMA / N	Male (Female)	Male (Female)

<In- series>

Product code	Adaptor Type	Gender A	Gender B
AHF NM(F)NM(F)	N	Male (Female)	Male (Female)
AHF DM(F)DF(M)	7/16DIN	Male (Female)	Male (Female)
AHF SM(F)SF(M)	SMA	Male (Female)	Male (Female)

전기적특성 Electrical Characteristics

임피던스 Impedance	50 Ω
사용 주파수 Frequency Range	DC to 3 GHz
최대 전압 정재파비 V.S.W.R (Max)	1.07:1(DC to 3 GHz)
최대 삽입 Insertion (Max)	-0.1 dB
상호변조 Intermodulation Distortion	$\leq 150\text{dBc}$ (2 $\times 43\text{dBm}$ carrier)
절연 저항 Insulation Resistance	$\geq 5 \times 10^3 \text{m}\Omega$
절연성 저항 전압 Voltage (at sea level)	2500V rms, 50 Hz
절연성 저항 동적전압 Working Voltage	$\leq 1000\text{V rms}$, 50 Hz
접속 저항 중심접촉 Center Contact	$\leq 1.0 \text{m}\Omega$
접속 저항 외부접촉 Outer Contact	$\leq 1.0 \text{m}\Omega$

환경적특성 Environmental Characteristics

사용온도 범위 Temperature Range	-65 $^{\circ}\text{C}$ ~ +165 $^{\circ}\text{C}$
온도 충격 Temperature Shock	MIL-STD202, Method107, Condition B
내습성 Moisture Resistance	MIL-STD202, Method106
부식 Corrosion	Saltspray test acc. To MIL-STD-202 Method101D Condition B
충격 Shock	MIL-STD-202, Method213. Condition I

Surge Arrestor ($\lambda/4$ wave)



LS전선의 서지 어레스터는 뛰어난 낙뢰보호 기능 및 RF성능을 제공합니다.
낮은 Return Loss 및 PIMD를 제공하도록 설계되었습니다.

특징 Features / Benefits

- 뛰어난 RF 성능
- 완전방수
- N Type 또는 DIN Type
- 유지보수가 필요없이 반영구적 사용가능

제품코드 Product Code

Model	Code	Frequency Band(MHz)	Interface Type
$\lambda/4$ Wave	AT-NMNF-W	800 ~ 2,500	N-Male / N-Female
	AT-NMNF-01	800 ~ 900	N-Male / N-Female
	AT-NMNF-02	890 ~ 960	N-Male / N-Female
	AT-NMNF-03	1,700 ~ 1,900	N-Male / N-Female

Model	Code	Frequency Band(MHz)	Interface Type
$\lambda/4$ Wave	AT-DMDF-W	800 ~ 2,500	DIN-Male / Din-Female
	AT-DMDF-01	800 ~ 900	DIN-Male / Din-Female
	AT-DMDF-02	890 ~ 960	DIN-Male / Din-Female
	AT-DMDF-03	1,700 ~ 1,900	DIN-Male / Din-Male

전기적특성 Electrical Characteristics

Model	$\lambda/4$ Wave Shorting Stub
임피던스 Impedance (Nominal)	50 Ω
전압 정재파비 V.S.W.R	< 1.1
삽입손실 Insertion Loss	<0.1 dB
IMD	-155dBc
Max.Impulse Spark-Over Voltage	>600V

기계적특성 Mechanical Characteristics

Model	$\lambda/4$ Wave Shorting Stub
외부 콘덕터 Outer Conductor	Brass / Silver or SuCo Plated
내부 콘덕터 Inner Conductor	BeCu (Female) / Silver or SuCo Plated
금속 Other Metal Parts	Brass / Nickel Plated
온도편차 Temperature Range	-40 $^{\circ}$ C ~ +100 $^{\circ}$ C
내습성 Moisture Resistance	Waterproof

Surge Arrestor (Gas Tube)



LS전선의 개스튜브타입 어레스터는 뛰어난 낙뢰보호 기능 및 RF성능을 제공합니다.
내부도체와 외부도체 사이에 충전 가능한 개스튜브를 장착하였으며 이를 통하여 낙뢰로 인한 전기적 충격을 제거해줍니다.

특징 Features / Benefits

- 뛰어난 광대역 RF 성능 (DC~2400MHz)
- DC Pass Capability
- 고전압 Internal Conductor 구조
- 완전방수
- N Type 또는 DIN Type

제품코드 Product Code

Model	Code	Frequency Band(MHz)	Interface Type
Gas Tube	AG-NMNF-01	DC ~ 2,500	N Male / N Female
	AG-DMDF-02	DC ~ 2,500	DIN Male / Din Female

전기적특성 Electrical Characteristics

Model	Gas Tube
임피던스 Impedance(Nominal)	50 Ω
전압 정재파비 V.S.W.R	< 1.1
삽입손실 Insertion Loss	< 0.1 dB
Max.Impulse Spark-Over Voltage	> 600V

기계적특성 Mechanical Characteristics

Model	Gas Tube
외부 콘덕터 Outer Conductor	Brass / Silver or SuCo Plated
내부 콘덕터 Inner Conductor	BeCu (Female) / Silver or SuCo Plated
금속 Other Metal Parts	Brass / Nickel Plated
온도편차 Temperature Range	-40℃~ +100℃
내습성 Moisture Resistance	Waterproof

Dummy Load



더미로드는 RFCL 또는 RFCX 등의 누설동축케이블에 사용되어 케이블 중단에서 필요없는 신호를 완전 제거함으로써 야기될 수 있는 반사파를 극소화 시켜줍니다.
모든 커넥터 인터페이스는 MIL-C-39012입니다.
V.S.W.R : 0 ~ 3GHz, MAX 1.15

특징 Features / Benefits

- 뛰어난 V.S.W.R 성능. 낮은 V.S.W.R
- N Type 사용가능

제품코드 Product Code

Code	V. S. W. R	Connector Interface	Dummy Load Power Rating
L-DL-10-NM	< 1.15	N-Male	10 Watt
L-DL-10-NF	< 1.15	N-Female	
L-DL-20-NM	< 1.15	N-Male	20 Watt
L-DL-20-NF	< 1.15	N-Female	
L-DL-30-NM	< 1.15	N-Male	30 Watt
L-DL-30-NF	< 1.15	N-Female	
L-DL-50-NM	< 1.15	N-Male	50Watt
L-DL-50-NF	< 1.15	N-Female	

* Note : Other Designs are Available on Request

Jumper Cable



LS 전선의 점퍼케이블은 감쇄량을 최소화 할 수 있는 설계를 바탕으로 뛰어난 전기적 특성을 나타냅니다. 또한 높은 내구성과 우수한 방수성을 갖추고 있어 장시간 사용이 가능합니다.

LS 전선 점퍼 케이블의 규격은 2/5"과 1/2"이며 급전선과 안테나, 또는 급전선과 RF장비를 연결하는 경우 등 벤딩 범위가 매우 작은 경우에 사용됩니다.
LS 점퍼 케이블은 다음과 같은 기능을 가지고 있습니다.

특징 Features / Benefits

- High Pull-Off Strength
- 뛰어난 V.S.W.R 성능
 - Cellular, PCS 및 3 G-Band 상 Typical V.S.W.R: 1.08
- 낮고 안정적인 Intermodulation
 - Cellular 및 PCS Band 상 Typical IM3 Product Value with 40 dBm: -155 dBc
- 완전방수

케이블 타입(최소 벤딩 반경) Cable Type (Min. Bending Radius)

- HFSC 10D : 25 mm
- HFSC 12D : 35 mm

제품코드 Product Code

Description of Attached Connector	HFSC 10D		
	1M	2M	3M
7/16 Male to 7/16 Male	JHFS10-1-DMDM	JHFS10-2-DMDM	JHFS10-3-DMDM
7/16 Male to 7/16 Female	JHFS10-1-DMDF	JHFS10-2-DMDF	JHFS10-3-DMDF
7/16 Female to 7/16 Female	JHFS10-1-DFDF	JHFS10-2-DFDF	JHFS10-3-DFDF
N Male to 7/16 Male	JHFS10-1-NMDM	JHFS10-2-NMDM	JHFS10-3-NMDM
N Female to 7/16 Female	JHFS10-1-NMDF	JHFS10-2-NMDF	JHFS10-3-NMDF
N Male to 7/16 Female	JHFS10-1-NMDF	JHFS10-2-NMDF	JHFS10-3-NMDF
N Female to 7/16 Male	JHFS10-1-NFDM	JHFS10-2-NFDM	JHFS10-3-NFDM
N Male to N Male	JHFS10-1-NMNM	JHFS10-2-NMNM	JHFS10-3-NMNM
N Male to N Female	JHFS10-1-NMNF	JHFS10-2-NMNF	JHFS10-3-NMNF
N Female to N Male	JHFS10-1-NFNM	JHFS10-2-NFNM	JHFS10-3-NFNM

Description of Attached Connector	HFSC 12D		
	1M	2M	3M
7/16 Male to 7/16 Male	JHFS12-1-DMDM	JHFS12-2-DMDM	JHFS12-3-DMDM
7/16 Male to 7/16 Female	JHFS12-1-DMDF	JHFS12-2-DMDF	JHFS12-3-DMDF
7/16 Female to 7/16 Female	JHFS12-1-DFDF	JHFS12-2-DFDF	JHFS12-3-DFDF
N Male to 7/16 Male	JHFS12-1-NMDM	JHFS12-2-NMDM	JHFS12-3-NMDM
N Female to 7/16 Female	JHFS12-1-NMDF	JHFS12-2-NMDF	JHFS12-3-NMDF
N Male to 7/16 Female	JHFS12-1-NMDF	JHFS12-2-NMDF	JHFS12-3-NMDF
N Female to 7/16 Male	JHFS12-1-NFDM	JHFS12-2-NFDM	JHFS12-3-NFDM
N Male to N Male	JHFS12-1-NMNM	JHFS12-2-NMNM	JHFS12-3-NMNM
N Male to N Female	JHFS12-1-NMNF	JHFS12-2-NMNF	JHFS12-3-NMNF
N Female to N Male	JHFS12-1-NFNM	JHFS12-2-NFNM	JHFS12-3-NFNM

Cable Cutting Tool



효과적인 Cable 절단 및 Cable Connecting은 뛰어난 V.S.W.R 특성 및 원활한 신호전송에 매우 중요한 요소입니다. LS전선은 외부도체 및 외피를 빠른시간에 효과적으로 절단할 수 있는 Cutting Tool을 제공합니다. 당사 Cutting Tool은 Connecting을 쉽고 정확하게 할 수 있도록 정확한 거리를 두고 외부도체 및 외피를 자를 수 있도록 설계되었습니다. 이에 RF장비의 일관성 있는 전기적 특성을 보장 할 수 있습니다.

특징 Features / Benefits

- 정확한 절단
- 쉬운 조작
- 수동, 전동 혼용가능(1-1/4")

제품코드 Product Code

Code	Description	Cable Type
L-CT-12D	Cut Jacket & Outer Conductor	1/2" Flex
L-CT-12DS	Cut Jacket & Outer Conductor	1/2" SuperFlex
L-CT-22D	Cut Jacket, Outer Conductor, Dielectric & Inner Conductor	7/8" Flex
L-CT-33D	Cut Jacket, Outer Conductor, Dielectric & Inner Conductor	1-1/4" Flex
L-CT-42D	Cut Jacket, Outer Conductor, Dielectric & Inner Conductor	1-5/8" Flex

Products & Systems of LS Cable & System

A Convenient World through the Use of Cable

Energy Cables & Systems

세상에 빛과 에너지를 전하는 토털솔루션의 기준을 만들어갑니다.



LS전선은 송배전 토털 솔루션은 물론 해양, 선박, 원자력, 풍력 등 상황 별로 가장 적합한 전력 에너지 시스템을 제공합니다. 송배전 케이블 시스템의 설계 · 자재공급 · 설치 · 유지 보수에 이르는 Turn-key Base 솔루션을 제공하며 고객의 다양한 요구에 대응해온 LS전선은 시장보다 앞서 초전도 케이블, 해저 케이블, 전력 IT 솔루션 사업으로 영역을 넓혀가고 있습니다.

광복합가공지선(OPGW), 광복합 XLPE 전력케이블과 같은 광복합 제품은 LS전선이 기술적 강점을 갖고 있는 기술차별화 제품으로서, 광케이블 등의 통신사업을 통해 시장을 확대해가고 있습니다.

또한 원자력발전소, 플랜트, 철도, 해양 및 선박, 풍력발전 등 각 산업별로 완벽한 맞춤 솔루션을 제공합니다. 더불어 대용량의 전기를 안전하게 전송하는 부스닥트시스템, 환경과 인간을 보호하는 저독성 난연 케이블까지... LS전선은 빛과 에너지 전송의 토털솔루션을 제공합니다.

- Extra High Voltage Cable • Overhead Transmission Line • Submarine Cable • Medium & Low Voltage Cable
- Industrial & Speciality Cable • Bus duct

Telecommunications

유비쿼터스 세상의 첨단 네트워크를 제공합니다.

21세기 통신산업은 유비쿼터스화, 방송 · 통신의 융복합화, 유 · 무선 통신의 광대역화로 진화되고 있습니다. LS전선은 이러한 IT 및 통신환경 시대를 맞아 ①NI(Network Integration)/SI(System Integration), ②ITS(Intelligent Transport Solution), ③UTS(Ubiquitous Total Solution) 영역에서 IT서비스는 물론 차별화된 통신솔루션 제공을 통해 기업, 중앙정부, 지방자치단체 및 정부 투자기관 고객에게 보다 높은 가치를 제공하고 있습니다.

하루가 다르게 진화하는 통신 환경에 한 발 앞서 광통신 솔루션, 10G 이더넷급의 통합배선시스템, 동축케이블 시스템, G-PON 기반의 FTTH 솔루션, 200Mbps급 초고속 유선방송 네트워크시스템인 LS-HFC 등 차별화된 제품과 솔루션으로 전세계 고객을 만족시켜온 LS전선-세계 최고의 기술로 유비쿼터스 세상의 첨단 네트워크환경을 구축해 나가고 있습니다.

- Optical Cable • LAN Cable • RF Feeder System • FTTH(Fiber To The Home) • SI(System Integration) • LS HFC



Integrated Modules & Cable Systems

특수환경에 적합한 최적의 케이블 솔루션을 제공합니다.



더 빠르게, 더 작게, 더 편리하게, 더 안전하게... LS전선은 빠르게 변화하는 고객의 요구에 한발 앞서 각종 산업기기, 가전제품, 차량 및 항공기, 군수장비 등에 사용되는 케이블과 모듈을 제공합니다. 특히 고내열 · 고난연의 안전성, 탁월한 유연성과 기계적 강도의 편리성, 할로겐프리(Halogen-free)의 무해성을 동시에 실현한 다양한 제품 라인업으로 기능은 물론 친환경 특성에서도 한발 앞서갑니다. 휴대용 멀티미디어 기기의 내부배선에 사용되는 MCX 케이블, 공장 자동화를 선도하는 FA(Factory Automation) 케이블, LCD용 친환경 케이블, 자동차용 친환경 PP(Polypropylene)전선, 하이브리드 전기자동차의 전장솔루션, 세계 최초의 135℃급 친환경 열수축 튜브 등... 세상 구석구석 눈에 보이지 않는 곳까지 LS전선의 기술력이 살아 숨칩니다.

- Industrial Cable & Module • Automotive Wire & Cable Solution • Tube Components

Industrial Materials

첨단 소재로 핵심기술을 선도합니다.

LS전선은 그 동안 축적된 구리, 알루미늄, 고무관련 노하우와 기술력으로 삶의 질을 높이는 고부가 제품을 생산하고 있습니다. LS전선은 고순도의 자동차 전선용 8mm Copper Rod, 0.03mm까지 가능한 초극세선용 Copper Rod 등 세계수준의 기술력과 품질로 단선율이 낮은 안정적인 Copper Rod를 제공하고 있습니다. 또한 하이브리드 자동차용 모터와 차량용 발전기에 적합한 정밀평각권선(Fine Rectangular wire), 알루미늄 합금 신소재인 XTAL(eXtra Thermal Aluminum Alloy) 등 지속적인 품질차별화를 통해 브랜드파워를 키워가고 있으며, 무산소동 · 동태체재 Alloy 등 첨단 신소재 개발과 해외현지화를 통해 글로벌 플레이어로서 입지를 강화하고 있습니다.

LS전선은 축적된 컴파운딩 기술력을 기초로 산업용 고무제품과 건축 바닥재인 고무 타일을 생산하고 있습니다. 특히 국내최초로 개발한 플로킹(Flocking) 공법의 카펫타일은 탁월한 위생성과 편의성으로 수요가 크게 늘고 있습니다.

- Copper Rod • Magnet Wires • Aluminum Materials • Industrial Rubber



Global Network

Branches

Singapore Office

300 Beach Road #25-07 The Concourse Singapore 199555
Tel. +65-6342-9162~3

Dubai Office

#502 Capricorn Tower, Sheikh Zayed Road P.O.Box 113798 Dubai, U.A.E
Tel. +971-4-332-9445

India Office

New Delhi Office

C-1, 3rd Fl. Community Centre (Opp. I.I.T Gate) Safdarjung Development Area,
New Delhi, 110016 India
Tel. +91-11-4602-1657,1658

Mumbai Office

#209, 2nd Fl. Dynasty, "A" Wing, Andheri-Kurla Road, Mumbai, 400069 India
Tel. +91-22-4030-9525

Bangalore Office

#111, 1st Floor B Tower, Millenia Towers, Ulsoor, Bangalore, 560008 India
Tel. +91-80-4022-4053

Moscow Office

Park Place E-711, 113/1, Leninsky Prospect, Moscow, 117198 Russia
Tel. +7-495-956-5814

Riyadh Office

#7, 2nd Fl. Al-Rayes Building, In Olaya Steet B/D No.28, Riyadh, Saudi Arabia
Tel. +966-1-201-3515

Sao Paulo Office

11th Fl. Itavera Building, Rua Arandu, 1544 Conj 111 e 112 Brookline Paulista,
Sao Paulo, SP, Brazil, 04562-031
Tel. +55-11-2872-4838

Jakarta Office

Graha Mustika Ratu, 11th Floor, Jl.Jenderal Gatot Subroto Kav.74-75,
Jakarta Selatan 12870, Indonesia
Tel. +62-21-830-6733

Cairo Office

Flat No.36, El-Zeini Tower, 25 Misr Helwan Road, Maadi, Cairo, Egypt
Tel. +20-19-966-2810

Sydney Office

Level 35, Suite 35.02 Northpoint 100 Miller Street North Sydney NSW 2060
Tel. +61-2-9460-0255

Johannesburg Office

PostNet Suite:79 Private Bag X9976 Sandton 2146 Johannesburg, South Africa
Tel. +27-11-783-6320

Subsidiaries

LSCW(Wuxi)

LS Industrial Park, Xin Mei Rd, National High-tech Industrial Development Zone.
Wuxi, Jiangsu Province, 214028 China
Tel. +86-510-8534-5943

LSCT(Tianjin)

East of Jing-jin, Express, Yixingbu Entrance, Beichen, Tianjin, China
Tel. +86-22-2699-7618

LSIC

Beijing, China HQ

#B-2301, Landgent Center, No. 20, Dongsanhuanzhong, Chaoyang,
Beijing 100022, China
Tel. +86-10-5761-3166

Shanghai

Room 3105, 31st fl. International Corporate City, No.3000 Zhongshan North Rd.
Shanghai, 200060, China
Tel. +86-21-5237-3399

Guangzhou

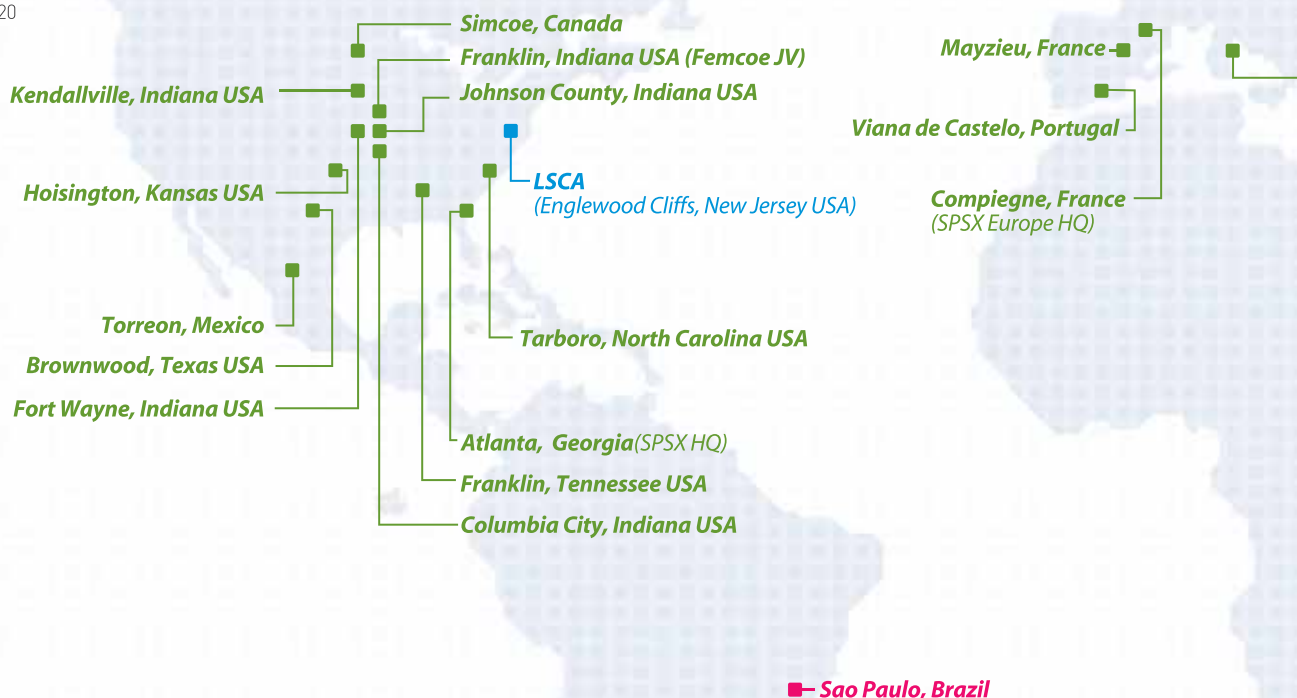
Room 1403, 14th Fl. Xinbaoli Mansion No.2 Zhongshanliu Rd. Guangzhou,
518040, China
Tel. +86-20-8326-6251

Xian

18C, A Wing, HuaRong International, #21 South 2nd Ring Rd. Xi'an City,
710048, China
Tel. +86-29-8230-9188

LSHQ

#1 Tanjahe Rd. Dianjun Dt. Yichang City, Hubei Province, China 443004
Tel. +86-717-667-7771





Korea Operations

Headquarters

LS Tower 1026-6 Hogye-dong, Dongan-gu, Anyang, Gyeonggi-do 431-830 Korea
Tel. +82-2-2189-9114

Anyang Plant

555 Hogye-dong, Dongan-gu, Anyang, Gyeonggi-do 431-830 Korea
Tel. +82-31-428-4114

Gumi Plant

190 Gongdan-dong, Gumi, Gyeongsangbuk-do 730-708 Korea
Tel. +82-54-469-7114

Indong Plant

643 Jinpyeong-dong, Gumi, Gyeongsangbuk-do 730-735 Korea
Tel. +82-54-469-7763

Donghae Plant

1377 Songjeong-dong, Donghae, Gangwon-do 240-806 Korea
Tel. +82-33-820-3114

R&D Center

555 Hogye-dong, Dongan-gu, Anyang, Gyeonggi-do 431-830 Korea
Tel. +82-31-450-8114



LS-VINA(Haiphong)

South of Binh Bridge Str. So Dau Precinct, Hong Bang Dt, Haiphong, Vietnam
Tel. +84-31-540750

LSCV(Hochiminh)

Nhon Trach II-Lockhang IZ, Nhon Trach Dt, Dong Nai province, Hochiminh, Vietnam
Tel. +84-61-356-9037

LSCM(Penang)

Lot 1192, Mukim 14, Permatang Tinggi, 1400 Bukit Mertajam, Penang, Malaysia
Tel. +60-4-588-9609[Ext.34]

LSCI(Haryana)

#101, 1st Floor, Park Centra, Sector 30, Gurgaon, Haryana 122 002, India
Tel. +91-11-2612-1992

LSCA(New Jersey)

920 Sylvan Avenue, Englewood Cliffs, NJ 07632, USA
Tel. +1-201-816-2253

LSCU(London)

#109, Building 3, Chiswick Business Park 566 Chiswick High Rd.,
London, W4 5YA, UK
Tel. +44-20-8899-6671

LSCJ(Tokyo)

E 16th FL Akasaka Twin Tower 17-22, 2-Chome Akasaka, Minato-ku, Japan
Tel. +81-3-3582-9129

■ Moscow, Russia

■ Bramsche, Germany

■ Arolsen, Germany

■ Quattordio, Italy (2 Facilities)

■ Cairo, Egypt

■ LSCI(Haryana)

■ Dubai, U.A.E

■ Riyadh, Saudi Arabia

■ Mumbai, India

■ Bangalore, India

■ LSIC(Beijing, China HQ)

■ LSCT(Tianjin, China)

■ LSHQ(Yichang, China)

■ LSIC(Xian, China)

■ LSCW(Wuxi, China)

■ LSIC(Guangzhou, China)

■ LS-VINA(Haiphong, Vietnam)

■ LSCV(Hochiminh, Vietnam)

■ LSCM(Penang, Malaysia)

■ Singapore

■ Jakarta, Indonesia

■ Sydney, Australia

■ Johannesburg, South Africa

- LS Cable & System Branches
- LS Cable & System Subsidiaries
- Superior Essex
- LS HongQi Cable & System

Always with Our Customers

LS전선(주)

LS전선
www.lscable.co.kr

LS RF Feeder Systems

431-080 경기도 안양시 동안구 호계동 1026-6번지 LS타워 12~17층
Tel. 02-2189-9262 / 9328 Fax. 02-2189-9259

©2012 LS Cable & System Ltd. All right reserved. This product or document is protected by copyright and distributed under licenses restricting its use, copying, distribution, and decompilation. No part of this product or document may be reproduced in any form by any means without prior written authorization of LS Cable & System and its licensors, if any. Products shown on this catalog are subject to change without any prior notice.