

SimpleTM

Structured Cabling System



25
Years
System Warrant

About LS Cable & System

LS spun off from LG in 2003 as a group specializing in the Electrics, Electronics, Energy, and Material.

LS consists of about 40 affiliates including LS Cable & System, LSIS, LS-Nikko Copper, LS Mtron, Gaon Cable, E1 and Yesco.

LS Cable & System is No.1 cable maker in Korea and its business field are electric power, telecommunication.

LS Cable & System makes its best to accomplish the vision, "Enable the Cabled World" and be one of the world leaders with high technology and best level of service.

History

1962~2012

May. 1962

Established Korea Cable Industry

Jan. 1969

Established Goldstar Cable

Jun. 1977

Listed on KOSPI
(Korea Composite Stock Price Index)

May. 1978

Completed Plant in Gumi, Korea

Nov. 2003

Branched off from LG Group, launched LG Cable Group

Sep. 2005

Completed LS Industrial Complex in Wuxi, China

Dec. 2007

Completed LSCV (in Ho Chi Minh City),
the 2nd cable plant in Vietnam

Aug. 2009

Acquired HongQi Electricity
(currently, LS HongQi Cable & System) in China

Nov. 2009

Completed submarine cable plant in Donghae City

Nov. 2011

Built R&D Center in Wuhan, Hubei, China

Apr. 2012

Completed LSCI power plant in Haryana, India

Apr. 2012

Completed R&D center in Gunpo-si, Gyeonggi-do

Dec. 2012

Completed VCV tower at LS HongQi Cable & System

2013~2015

Mar. 2013

First in Korea make inroads into the
South American submarine cable market

Apr. 2013

First in Korea to export HVDC cables to the
European market(Denmark).

Jan. 2015

Finished installation and demonstration of the
world's first DC superconducting cable(80kV)
in actual grid.



Power equipment, Power supply & transmission, Industrial IT,
Automation equipment, Electric Power Tools, RFID etc.

Toward the Global Leading Cable Company

Founded in 1962, LS Cable & System has been contributing to power and communications network implementation not only in Korea, but also throughout the world and secured a foundation for industrial development by supplying a wide range of industrial specialty cables. LS Cable & System is supplying power and communications cable systems for national backbone networks, and special industrial cables used in wind power farms, railways, ships, offshore plants and mines as well as a wide range of architectural materials. In addition, LS Cable & System is investing in advanced technologies, such as HVDC, submarine and superconducting cables to lead the next-generation power network.

Major Business

Energy(Submarine Cable, Superconductor Cable, Extra-High Voltage Cable & Accessories , High Voltage Direct Current , Overhead Transmission Line, etc)

Industrial Specialty Cable(Wind Power, Marine & Offshore, Railway & Rolling Stock, Airport, Mining, etc)

Telecommunications(Structured Cabling System, RF Feeder System, Optical Fiber and Cable, FTTH Solution, etc)

Industrial Materials(Copper Rod, Magnet Wire, etc)



LS C&S Simple™ Solution

Simple, Structured Cabling Solution Keep your business Simple with LS Cable & System

LS Cable & System은 통신 인프라 구성에 있어 신뢰성, 보안성, 안전성을 갖춘 최적화된 Total Solution을 제공합니다. 또한, 고객에게 세계 최고 수준의 성능을 제공함으로써, 고객의 사업을 성장시키고 경쟁에서 우위를 가지도록 합니다. LS Cable & System은 글로벌 리더로써, 지속적으로 변화하는 비즈니스의 요구에 만족하는 창조적인 Solution을 개발하고, 공급하고 있습니다. 50년 넘는 기간 동안 LS Cable & System은 기술의 진보를 이끌어 왔으며, 고객에게 현재는 물론 미래의 요구에도 부응하는 Solution을 제공하여 왔습니다. LS Cable & System은 Cable은 물론, Connectors, Cable Assemblies, Patch Panels, Outlets, and Infrastructure Management Solution을 제공하며, Backbone에서부터 Work Station까지 네트워크 전반에 걸쳐 최적의 Solution개발에 전념하고 있습니다.

LS Cable & System의 Simple Solution

•Simple Copper & Fiber Total Solution	•Simple 제품 설계
•Simple 25년 품질 보증	•Simple SI 인증 프로그램

LS Cable & System의 Simple Solution은 Simple한 구성, Simple한 설치, Simple한 유지보수를 추구합니다. 향상된 Structured Cabling System의 성능에 대한 지속적인 요구에 따라, IT 전문가들은 자신들의 시스템에 대한 올바른 결정을 내리는 것이 갈수록 어려워지고 있습니다. LS Simple은 네트워크 매니저 및 사용자들의 IT 수요에 만족하는 솔루션입니다. 세계 전역에서 LS Cable & System은 한편으로는 진보된 기술 적용을 원하며, 또 한편으로는 시스템의 간편화를 추구하는 고객의 이중적인 요구를 충족시키고 있습니다. 또한, 25년의 품질보증을 고객에게 제공함으로써, 구성하는 통신환경에 높은 신뢰감과 안정감을 제공합니다. 이 카타로그를 통하여, 여러분은 일반 주거 환경, 중소규모 사업 분야는 물론, 데이터 센터 및 대규모 사업군까지 포괄하는 LS Cable & System의 통신 Solution을 발견할 수 있을 것입니다. LS Cable & System은 세계적인 수준의 지원으로 고객이 요구하는 최적의 Partner가 되겠습니다.

Simple™

Solution **I**nstallation **M**anagement **P**erformance **L**eading **E**ffectiveness



contents



Special Cable

Special Cable	08
-Cat. 7 S/FTP 4 Pair	- Cat. 6 U/UTP Outdoor Water-Proof
-Cat. 6A S/FTP Dual Sheath	- Cat.6 U/UTP 24 Pair (6-Bundle)
-Cat.6A S/FTP GSW/B(Armor)	-Cat.5e U/UTP 8 Pair
-Cat.5e SF/UTP Stranded Copper	-Cat.5e U/UTP 48 Pair



Cooper Solution

1) Copper Cables

Channel Performance	14
Copper Cables	18
-Cat.7 S/FTP 4Pair	- Cat.5e F/UTP 4 Pair
-Cat.6A U/UTP 4 Pair Super Slim	- Cat.5e SF/UTP 4 Pair
-Cat.6A U/UTP 4 Pair Ultra Super Slim	- Cat.5e S/FTP 4 Pair
-Cat.6A F/FTP 4 Pair	- Cat.5e U/UTP 4 Pair Outdoor
-Cat.6A S/FTP 4 Pair	- Cat.5e U/UTP 4 Pair Outdoor SSType
-Cat.6 U/UTP 4 Pair	-Cat.5e U/UTP 2 Pair
-Cat.6 F/UTP 4 Pair	-Cat.5e U/UTP 25 Pair
-Cat.6 SF/UTP 4 Pair	-Cat.5 U/UTP 50 Pair
-Cat.6 S/FTP 4 Pair	-Cat.5 U/UTP 100 Pair
-Cat.5e U/UTP 4 Pair	-Cat.3 U/UTP 25 ~ 400 Pair

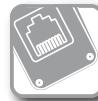
2) Copper Connectivity

Patch Panel Category 6A ~ Category 5e	30
Modular Jack Category 6A ~ Category 5e	32
Patch Cord Category 6A ~ Category 5e	34
Security Item - Copper	35
Modular Plug	36
Termination Tools	37
110 Patching System Category 6	38
110 Patching System Category 5e	39



Fiber Optic Solution

Fiber Distribution Frame(FDF)	42
Outlet Module	43
Multi-Connection Module Type FDF	44
Individual Adaptor Type Slide FDF	47
Mini Wall Mount FDF	48
Fiber Optic Connectivity	49
Fiber Patch Cord	50
Security Item - Fiber	52



Work Area Solution

Face Plate, Back Box, Surface Mounted Box	54
---	----



CATV Solution

ECX Coaxial Cable	56
HFBT Coaxial Cable	57



Rack & Raceway Solution

Rack Solution	59
Rack Accessory	61
Raceway Solution	63



Fast-Net™ Solution

Fast-Net™ Pre-Terminated Solution - Copper	68
Fast-Net™ Pre-Terminated Solution - MPO / MTP	70



Appendix

Product General Information	74
-----------------------------	----

-Copper Conductor Sizes	- Flame Retardant
-Pair colors(4P,25P)	- Permanent Link & Channel
-Color code	- Installation Guide
-Related Standard	

Warranty Program	81
------------------	----

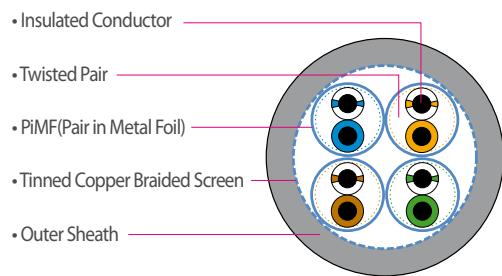


S p e c i a l C a b l e

Category 7 ~ Category 5e

Category 7 S/FTP Cable 4 Pair

Application : 4/16Mbps Token Ring(IEEE 802.5), 10/100/1000/10G BASE-T(IEEE 802.3), 155 Mbps ATM, 100 Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL



전기적 특성

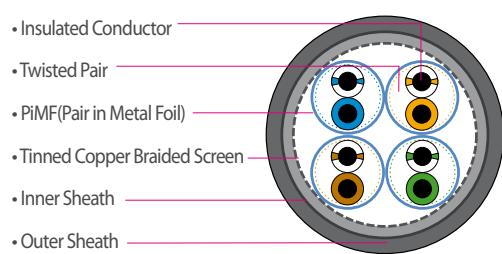
- 도체저항 : $\leq 9.5\Omega/100m$
- 도체저항 불평형 : $\leq 2\%$
- 정전용량 불평형 : $\leq 1600pF/km$ (@800~1000Hz)
- 특성 임피던스 : $100 \pm 5\% @100MHz$
- 전달지연 : Max. 535ns/100m @ 600MHz
- 전달지연 편차 : Max. 25ns
- 사용온도 : -20°C ~ 60°C
- 보관온도 : -20°C ~ 80°C
- 전기적 특성 : ISO/IEC11801

물리적 특성

- 단위무게 : 47kg/km
- 도체재질 : Solid, Annealed Bare Copper
- 도체외경 : 23AWG
- 절연재질 : HDPE(High Density Polyethylene)
- 피복재질 : PVC, LSZH
- 케이블외경 : Nominal 7.3mm
- 곡률반경 : 4 x OD
- 난연특성 : CMX-IEC60332-1, CM-IEC60332-3, LSZH-IEC60754, IEC61034
- 선급 인증 : DNV(난연등급 : LSZH)

Category 6A S/FTP Dual Sheath Cable

Application : 4/16Mbps Token Ring(IEEE 802.5), 10/100/1000/10G BASE-T(IEEE 802.3), 155 Mbps ATM100 Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL



전기적 특성

- 도체저항 : $\leq 9.5\Omega/100m$
- 도체저항 불평형 : $\leq 2\%$
- 정전용량 불평형 : $\leq 1600pF/km$ (@800~1000Hz)
- 특성 임피던스 : $100 \pm 5\% @100MHz$
- 전달지연 : Max. 536ns/100m @ 500MHz
- 전달지연 편차 : Max. 25ns
- 사용온도 : -20°C ~ 60°C
- 보관온도 : -20°C ~ 80°C
- 전기적 특성 : ANSI/TIA 568 C.2

물리적 특성

- 단위무게 : 32kg/km
- 도체재질 : Solid, Annealed Bare Copper
- 도체외경 : 23AWG
- 절연재질 : Skin-Foam-Skin PE
- 피복재질 : LSZH
- 케이블외경 : Nominal 11.5mm
- 곡률반경 : 5 x OD
- 난연특성 : CMX-IEC60332-1, CM-IEC60332-3, LSZH-IEC60754, IEC61034
- 선급 인증 : ABS(난연등급 : LSZH)

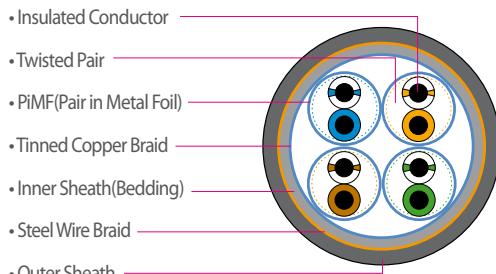


Category 6A S/FTP Galvanized Steel Wire Braid Armored Cable

Application : 4/16Mbps Token Ring(IEEE 802.5), 10/100/1000/10G BASE-T(IEEE 802.3), 155 Mbps ATM, 100 Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL



★ New Products



전기적 특성

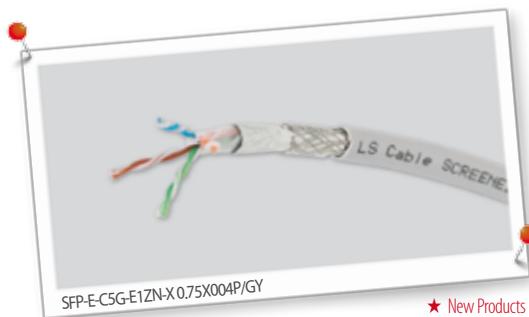
- 도체저항 : $\leq 9.5\Omega/100m$
- 도체저항 불평형 : $\leq 2\%$
- 정전용량 불평형 : $\leq 1600pF/km$ (@800~1000Hz)
- 특성 임피던스 : $100\pm 5\%$ (@100MHz)
- 전달지연 : Max. 536ns/100m @ 500MHz
- 전달지연 편차 : Max. 25ns
- 사용온도 : $-20^\circ C \sim 60^\circ C$
- 보관온도 : $-20^\circ C \sim 80^\circ C$
- 전기적 특성 : ANSI/TIA 568 C.2

물리적 특성

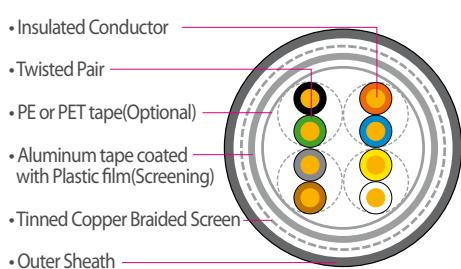
- 단위무게 : 210kg/km
- 도체재질 : Solid, Annealed Bare Copper
- 도체외경 : 23AWG
- 절연재질 : Skin-Foam-Skin PE
- 피복재질 : LSZH
- 케이블외경 : Nominal 12.5mm
- 곡률반경 : $5 \times OD$
- 난연특성 : CMX-IEC60332-1, CM-IEC60332-3, LSZH-IEC60754, IEC61034
- 선급 인증 : ABS (난연등급 : LSZH)

Category 5e SF/UTP Cable Stranded Copper Cable

Application : 4/16Mbps Token Ring(IEEE 802.5), 10/100/1000 BASE-T(IEEE 802.3), 155 Mbps ATM, 100 Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL



★ New Products



전기적 특성

- 도체저항 : $\leq 9.38\Omega/100m$
- 도체저항 불평형 : $\leq 5\%$
- 정전용량 불평형 : $\leq 330pF/100m$
- 특성 임피던스 : $100\pm 15\%$
- 전달지연 : Max. 538ns/100m @100MHz
- 전달지연 편차 : Max. 45ns
- 사용온도 : $-20^\circ C \sim 60^\circ C$
- 보관온도 : $-20^\circ C \sim 80^\circ C$
- 전기적 특성 : ANSI/TIA 568 C.2 ISO/IEC 11801

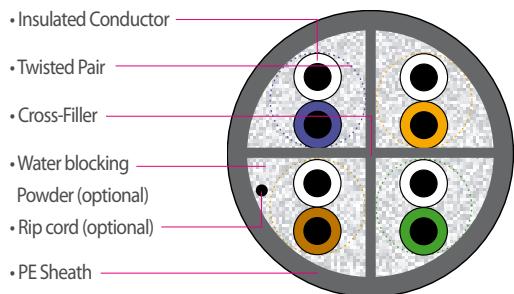
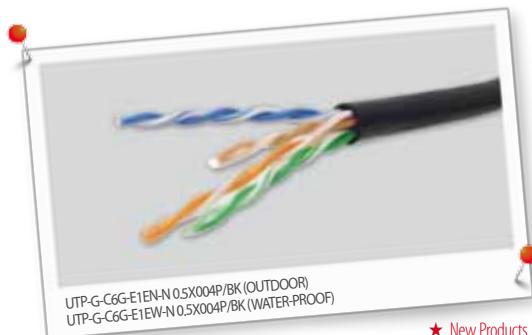
물리적 특성

- 단위무게 : 57kg/km
- 도체재질 : Stranded, Annealed Bare Copper
- 도체외경 : 22AWG
- 절연재질 : HDPE(High Density Polyethylene)
- 피복재질 : PVC, LSZH
- 케이블외경 : Nominal 6.5mm
- 곡률반경 : $4 \times OD$
- 난연특성 : CMX-UL1581, IEC60332-1, CM-UL1685, IEC60332-3, LSZH-IEC60754, IEC61034
- EN 45545-2 (화재시험) Comply

Category 7 ~ Category 5e

Category 6 U/UTP Outdoor Water-Proof Cable

Application : 4/16Mbps Token Ring(IEEE 802.5), 10/100/1000 BASE-T (IEEE 802.3), 155 Mbps ATM, 100 Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL



전기적 특성

- 도체저항 : $\leq 9.38\Omega/100m$
- 도체저항 불평형 : $\leq 5\%$
- 정전용량 불평형 : $\leq 330pF/100m$
- 특성 임피던스 : $100\pm 15\%$
- 전달지연 : Max. 536ns/100m @250MHz
- 전달지연 편차 : Max. 45ns
- 사용온도 : $-20^\circ C \sim 60^\circ C$
- 보관온도 : $-20^\circ C \sim 80^\circ C$
- 전기적 특성 : ANSI/TIA 568 C.2 ISO/IEC11801

물리적 특성

- 단위무게 : $36kg/km$
- 도체재질 : Solid, Annealed Bare Copper
- 도체외경 : 23~24AWG
- 절연재질 : HDPE(High Density Polyethylene)
- 피복재질 : LDPE (Sunlight Resistant)
- 케이블외경 : Nominal 6.2mm
- 곡률반경 : $4 \times OD$
- UV Resistant
- Water Blocking Powder (Option)

Category 6 U/UTP Cable 24 Pair (6-Bundle)

Application : 4/16Mbps Token Ring(IEEE 802.5), 10/100/1000 BASE-T (IEEE 802.3), 155 Mbps ATM, 100 Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL



전기적 특성

- 도체저항 : $\leq 9.38\Omega/100m$
- 도체저항 불평형 : $\leq 5\%$
- 정전용량 불평형 : $\leq 330pF/100m$
- 특성 임피던스 : $100\pm 15\%$
- 전달지연 : Max. 536ns/100m @250MHz
- 전달지연 편차 : Max. 45ns
- 사용온도 : $-20^\circ C \sim 60^\circ C$
- 보관온도 : $-20^\circ C \sim 80^\circ C$
- 전기적 특성 : ANSI/TIA 568 C.2 ISO/IEC11801

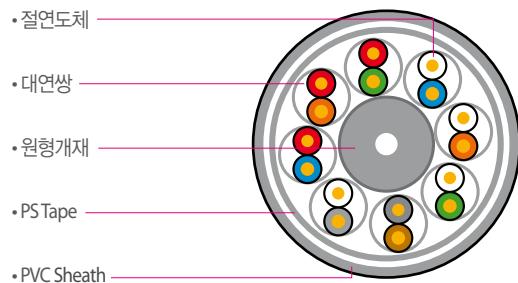
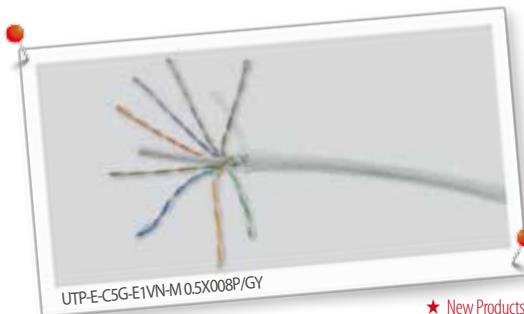
물리적 특성

- 단위무게 : $98kg/km$
- 도체재질 : Solid, Annealed Bare Copper
- 도체외경 : 20AWG
- 절연재질 : HDPE(High Density Polyethylene)
- 피복재질 : PVC
- 케이블외경 : Nominal 18.0mm
- 난연특성 : CM-UL1685, IEC60332-3



Category 5e U/UTP Cable 8 Pair

Application : 4/16Mbps Token Ring(IEEE 802.5), 10/100/1000 BASE-T(IEEE802.3), 155 Mbps ATM, 100 Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL



전기적 특성

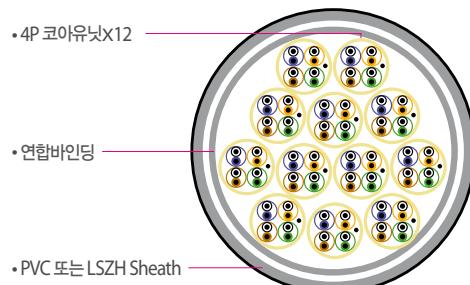
- 도체저항 : $\leq 9.38\Omega/100m$
- 도체저항 불평형 : $\leq 5\%$
- 정전용량 불평형 : $\leq 330pF/100m$
- 특성 임피던스 : $100\pm 15\%$
- 전달지연 : Max. 538ns/100m @100MHz
- 전달지연 편차 : Max. 45ns
- 사용온도 : $-20^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$
- 보관온도 : $-20^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$
- 전기적 특성 : ANSI/TIA 568 C.2 ISO/IEC 11801

물리적 특성

- 단위무게 : 57kg/km
- 도체재질 : Solid, Annealed Bare Copper
- 도체외경 : 24AWG
- 절연재질 : HDPE(High Density Polyethylene)
- 피복재질 : PVC
- 케이블외경 : Nominal 6.5mm
- 곡률반경 : 4 x OD
- 난연특성 : CMX-UL1581, IEC60332-1, CM-UL1685, IEC60332-3

Category 5e U/UTP Cable 48 Pair

Application : 4/16Mbps Token Ring(IEEE 802.5), 10/100/1000 BASE-T(IEEE802.3), 155 Mbps ATM, 100 Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL

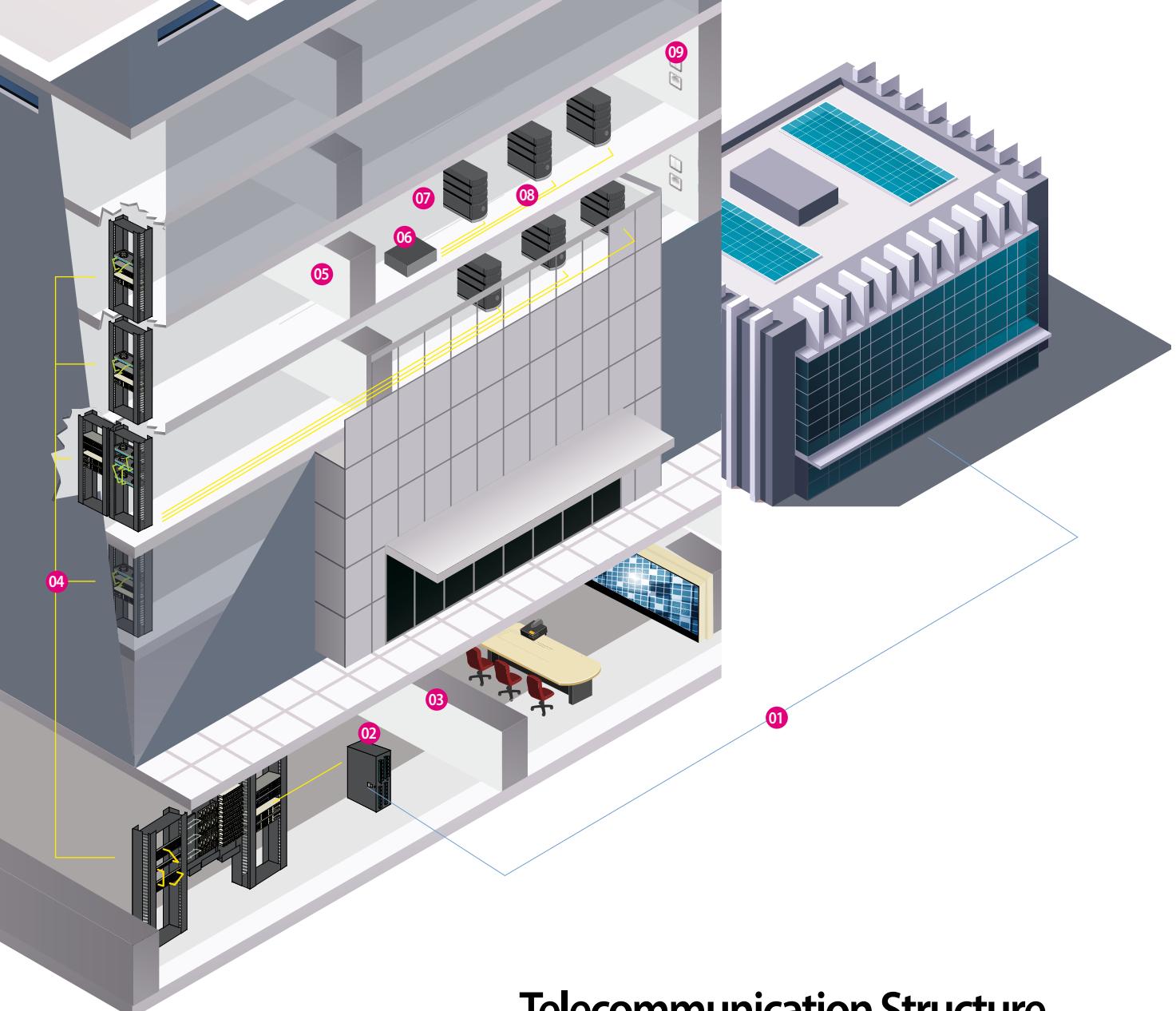


전기적 특성

- 도체저항 : $\leq 9.38\Omega/100m$
- 도체저항 불평형 : $\leq 5\%$
- 정전용량 불평형 : $\leq 330pF/100m$
- 특성 임피던스 : $100\pm 15\%$
- 전달지연 : Max. 538ns/100m @100MHz
- 전달지연 편차 : Max. 45ns
- 사용온도 : $-20^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$
- 보관온도 : $-20^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$
- 전기적 특성 : ANSI/TIA 568 C.2 ISO/IEC 11801

물리적 특성

- 단위무게 : 342kg/km
- 도체재질 : Solid, Annealed Bare Copper
- 도체외경 : 24AWG
- 절연재질 : HDPE(High Density Polyethylene)
- 피복재질 : PVC
- 케이블외경 : Nominal 19.0mm
- 곡률반경 : 4 x OD
- 난연특성 : CMX-UL1581, IEC60332-1, CM-UL1685, IEC60332-3



Telecommunication Structure

Inter-BC & HC Zone Cable
Copper Cables

ER & TR Facilities Patching
Patch Panel

Modular Jacks for Outlet
Modular Jack

ER & TR Connection & Outlet Patching
Patch Cord

01. Backbone Cabling(Inter-BC)	02. Entrance Facilities(EF)	03. Equipment Room(ER)
04. Backbone Cabling(Intra-BC) Vertical Cabling	05. Telecommunication Rooms(TR)	06. Consolidation Point(CP)
07. Work Area(WA)	08. Horizontal Cabling	09. Outlet



C o p p e r S o l u t i o n

Category 7 Cable Performance

Benefit



- PiMF (Pair in Metal Foil) 구조를 이용한 고성능 및 광대역 전송

- ISO/IEC 11801 및 IEC 61156-5 국제표준 만족

- 최대 600 MHz 전송 주파수까지 안정적인 전송성능 구현

LS Simple™ Category 7 케이블은 국제 표준에 준하는 10Gb/s의 고성능 전송이 가능합니다. ISO/IEC 기준 Category 7 성능에 해당하며, Category 6, 6A에 비하여 향상된 Crosstalk Noise 간섭 방지하는 구조를 가지고 있습니다. PiMF (Pair in Metal Foil) 구조를 통하여 각 Pair 단위로 차폐되어 있습니다. Alien Crosstalk로부터 안정적인 성능을 구현합니다. 현재는 케이블 단위로만 공급되고 있으며, 고 난연 특성을 가지는 피복을 사용할 경우(LSZH) 화재 시 피해의 확산을 방지할 수 있습니다. DNV 선급인증을 보유하고 있습니다.

Cable 성능(규격)

주파수 (MHz)	감쇄량 (dB / 100m)	근단누화 (dB)	근단누화 전력함 (dB)	원단누화 (dB / 100m)	원단누화 전력함 (dB / 100m)	반사순실 (dB)	전달지연 (ns / 100m)
4	3.7	78.0	75.0	78.0	75.0	23.0	552
8	5.2	78.0	75.0	75.9	72.9	24.5	547
10	5.9	78.0	75.0	74.0	71.0	25.0	545
16	7.4	78.0	75.0	69.9	66.9	25.0	543
20	8.3	78.0	75.0	68.0	65.0	25.0	542
25	9.3	78.0	75.0	66.0	63.0	24.3	541
31.25	10.4	78.0	75.0	64.1	61.1	23.6	540
62.5	14.9	75.5	72.5	58.1	55.1	21.5	539
100	19.0	72.4	69.4	54.0	51.0	20.1	538
200	27.5	67.9	64.9	48.0	45.0	18.0	537
400	40.0	63.4	60.4	42.0	39.0	17.3	536
600	50.1	60.7	57.7	38.4	35.4	17.3	535

Category 6A Channel Performance

Benefit



- Category 6A / Class EA의 고성능 및 광대역 전송
- ANSI/TIA-568-C.2(or 568B), IEEE802.3 10G 최대 10Gbit TX 및 ATM 1.2 Gbit 전송 지원
- 최대 100m 채널 구성 시 Alien crosstalk를 고려한 bundle 형 cabling 지원

LS Simple™ 10G 솔루션은 국제 표준에 준하는 10Gbit의 고성능 전송이 가능하며 장비실에서 인출구까지 ISO/IEC 11801 및 ANSI/TIA 등을 만족하는 모든 제품을 제공합니다. 케이블 Bundling시 인접 케이블간에 PSAACR-F 및 PSANEXT를 고려한 최적의 케이블 및 접속자재로 설계 하였으며 1~500MHz의 광대역 주파수까지 고속전송 지원 가능 합니다. 특히, 케이블의 경우 세계 최소 외경 설계를 통해 케이블링 밀집도를 극대화하여 비용 및 시간 효율성 측면에서 최적의 솔루션입니다. 또한, 커넥터의 경우 고객의 사용 편리를 고려하여 Outlet, 장비실등에서

사용하는 접속자재는 고밀도 케이블링이 가능하도록 설계하였습니다. LS Simple™ 10G 솔루션은 데이터 센터 및 IBS건물 등 고성능을 요구하는 Cabling 최적화된 솔루션입니다. 차폐 및 비차폐 모두 지원 가능하며 모든 자재는 고 난연특성을 갖는 자재를 사용 하여 화재로 부터 안전합니다.

채널 성능(규격)

주파수 (MHz)	감쇄량 (dB / 100m)	근단누화 (dB)	근단누화 전력합 (dB)	원단누화 (dB / 100m)	원단누화 전력합 (dB / 100m)	반사손실 (dB)	외부근단누화 전력합 (dB / 100m)	외부원단누화 전력합 (dB / 100m)
1	2.3	65.0	62.0	63.3	60.3	19.0	80.0	67.0
4	4.2	63.0	60.5	51.2	48.2	19.0	74.0	65.0
8	5.8	58.2	55.6	45.2	42.2	19.0	71.0	58.9
10	6.5	56.6	54.0	43.3	40.3	19.0	70.0	57.0
16	8.2	53.2	50.6	39.2	36.2	18.0	68.0	52.9
20	9.2	51.6	49.0	37.2	34.2	17.5	67.0	51.0
25	10.2	50.0	47.3	35.3	32.3	17.0	66.0	49.0
31	11.5	48.4	45.7	33.4	30.4	16.5	65.1	47.1
62	16.4	43.4	40.6	27.3	24.3	14.0	62.0	41.1
100	20.9	39.9	37.1	23.3	20.3	12.0	60.0	37.0
200	30.1	34.8	31.9	17.2	14.2	9.0	55.5	31.0
250	33.9	33.1	30.2	15.3	12.3	8.0	54.0	29.0
300	37.4	31.7	28.8	13.7	10.7	7.2	52.8	27.5
400	43.7	28.7	25.8	11.2	8.2	6.0	51.0	25.0
500	49.3	26.1	23.2	9.3	6.3	6.0	49.5	23.0

채널 성능(Typical)

감쇄량 (dB / 100m)	근단누화 (dB)	근단누화 전력합 (dB)	원단누화 (dB / 100m)	원단누화 전력합 (dB / 100m)	반사손실 (dB)	외부근단누화 전력합 (dB / 100m)	외부원단누화 전력합 (dB / 100m)
-10%	+8	+8	+10	+10	+5	+10	+8

LS Simple™ Cat.6A 솔루션은 IEEE 802.3an 표준과 ANSI/TIA 및 ISO/IEC 요구조건에 만족하며 상기 표는 일반적인 공칭 값입니다.

Category 6 Channel Performance

Benefit



- 최대 1Gbit TX 고성능 광대역 전송
 - ANSI/TIA-568-C.2, IEEE802.3 1000Base-T, ATM 1Gbit 및 ATM 1.2Gbps 전송속도 지원
- LS Simple™ Cat.6 솔루션은 국제 표준에 준하는 1.2Gbit의 고성능 전송이 가능하며 장비실에서 인출구까지 ISO/IEC 11801 및 ANSI/TIA 등을 만족하는 모든 제품을 제공합니다. 1~250MHz Category6/Class E 채널 규격 주파수의 지원으로 우수한 전송이 가능합니다. 특히, 케이블의 경우 최적의 외경 설계를 통해 케이블링 밀집도를 극대화 하여 비용 및 시간 효율성 측면에서 최적의 솔루션입니다. 또한, 커넥터의 경우 고객의 사용 편리성을 고려하여 Outlet, 장비실 등에서 사용하는 접속자재는 고밀도 케이블링이 가능하도록 설계하였습니다. LS Simple™ Cat.6 솔루션은 데이터 센터 및 IBS건물 등 고성능을 요구하는 Cabling에 최적화된 솔루션입니다. 차폐 및 비차폐 모두 지원 가능하며 모든 자재는 고 난연특성을 갖는 자재를 사용하여 화재로 부터 안전합니다.

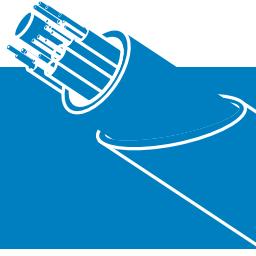
채널 성능(규격)

주파수 (MHz)	감쇠량 (dB / 100m)	근단누화 (dB)	근단누화 전력합 (dB)	원단누화 (dB / 100m)	원단누화 전력합 (dB / 100m)	반사손실 (dB)
1	2.1	65.0	62.0	63.3	60.3	19.0
4	4.0	63.0	60.5	51.2	48.2	19.0
8	5.7	58.2	55.6	45.2	42.2	19.0
10	6.3	56.6	54.0	43.3	40.3	19.0
16	8.0	53.2	50.6	39.2	36.2	18.0
20	9.0	51.6	49.0	37.2	34.2	17.5
25	10.1	50.0	47.3	35.3	32.3	17.0
31	11.4	48.4	45.7	33.4	30.4	16.5
62	16.5	43.4	40.6	27.3	24.3	14.0
100	21.3	39.9	37.1	23.3	20.3	12.0
200	31.5	34.8	31.9	17.2	14.2	9.0
250	35.9	33.1	30.2	15.3	12.3	8.0

채널 성능(Typical)

감쇠량 (dB / 100m)	근단누화 (dB)	근단누화 전력합 (dB)	원단누화 (dB / 100m)	원단누화 전력합 (dB / 100m)	반사손실 (dB)
-10%	+8	+8	+10	+10	+5

LS Simple™ Cat.6 솔루션은 IEEE 802.3an 표준과 ANSI/TIA and ISO/IEC 요구 조건에 만족하여, 상기 표는 일반적인 평균 값입니다.



Copper Solution LS C&S Simple™ Solution

Category 5e Channel Performance

Benefit



- Category 5 Enhanced의 고성능 및 광대역 전송

- ANSI/TIA 568C.2(or 568B), IEEE802.3 1000Base-T

LS Simple™ Cat5e 솔루션은 국제 표준에 준하는 ATM LAN 155Mbit/s의 고성능 전송이 가능하며 장비실에서 인출구까지 ISO/IEC 11801 및 ANSI/TIA 등을 모두 만족하는 제품을 제공합니다. 1~100MHz Category5e/Class D 채널 규격 주파수의 지원으로 우수한 전송이 가능합니다. 특히, 케이블의 경우 최적의 외경 설계를 통해 케이블링 밀집도를 극대화하여 비용 및 시간 효율성 측면에서 최적의 솔루션입니다. 또한, 커넥터의 경우 고객의 사용 편리성을 고려하여 Outlet, 장비실 등에서 사용하는 접속자재는 고밀도 케이블링이 가능하도록 설계하였습니다. LS Simple™ Cat5e 솔루션은 데이터 센터 및 IBS건물 등 고성능을 요구하는 Cabling에 최적화된 솔루션입니다. 차폐 및 비차폐 모두 지원 가능하며 모든 자재는 고 난연특성을 갖는 자재를 사용 하여 화재로부터 안전합니다. 다양한 패널 디자인을 지원 함으로써 고객이 원하는 환경에 맞게 케이블링 가능하게 합니다.

채널 성능(규격)

주파수 (MHz)	감쇠량 (dB / 100m)	근단누화 (dB)	근단누화 전력합 (dB)	원단누화 (dB / 100m)	원단누화 전력합 (dB / 100m)	반사손실 (dB)
1	2.2	60.0	57.0	57.4	54.4	17.0
4	4.5	53.5	50.5	45.4	42.4	17.0
8	6.3	48.6	45.6	39.3	36.3	17.0
10	7.1	47.0	44.0	37.4	34.4	17.0
16	9.1	43.6	40.6	33.3	30.3	17.0
20	10.2	42.0	39.0	31.4	28.4	17.0
25	11.4	40.3	37.3	29.4	26.4	16.0
31	12.9	38.7	35.7	27.5	24.5	15.1
62	18.6	33.6	30.6	21.5	18.5	12.1
100	24.0	30.1	27.1	17.4	14.4	10.0

채널 성능(Typical)

감쇠량 (dB / 100m)	근단누화 (dB)	근단누화 전력합 (dB)	원단누화 (dB / 100m)	원단누화 전력합 (dB / 100m)	반사손실 (dB)
-10%	+6	+6	+8	+8	+4

LS Simple™ Cat5e 솔루션은 IEEE 802.3an 표준과 ANSI/TIA 및 ISO/IEC 요구조건에 만족하며 상기 표는 일반적인 공정 값입니다.

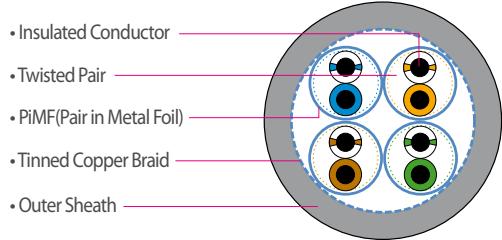
Category 7 ~ Category 5e

Category 7 S/FTP Cable 4 Pair

Application : 4/16Mbps Token Ring(IEEE 802.5), 10/100/1000/10G BASE-T(IEEE 802.3), 155 Mbps ATM, 100 Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL



★ New Products



전기적 특성

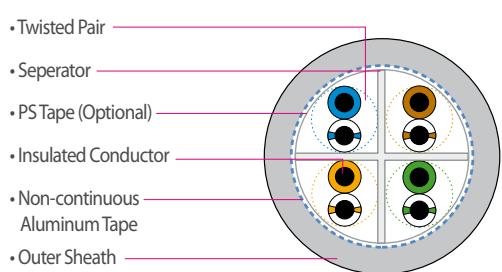
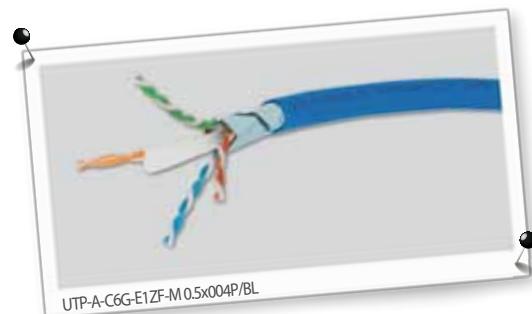
- 도체저항: $\leq 9.5\Omega/100m$
- 도체저항 불평형: $\leq 2\%$
- 정전용량 불평형: $\leq 1600pF/km$ (@800~1000Hz)
- 특성 임피던스: $100\pm 5\%$ (@100MHz)
- 전달지연: Max. 535ns/100m @ 600MHz
- 전달지연 편차: Max. 25ns
- 사용온도: -20°C ~ 60°C
- 보관온도: -20°C ~ 80°C
- 전기적 특성: ISO/IEC 11801

물리적 특성

- 단위무게: 47kg/km
- 도체재질: Solid, Annealed Bare Copper
- 도체외경: 23AWG
- 절연재질: HDPE(High Density Polyethylene)
- 피복재질: PVC, LSZH
- 케이블외경: Nominal 7.5mm
- 곡률반경: 4 x OD
- 난연특성: CMX-IEC60332-1, CM-IEC60332-3, LSZH-IEC60754, IEC61034
- 선급 인증: DNV(난연등급 : LSZH)

Category 6A U/UTP Cable 4 Pair Super Slim

Application : 4/16Mbps Token Ring(IEEE 802.5), 10/100/1000/10G BASE-T(IEEE 802.3), 155 Mbps ATM, 100 Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL

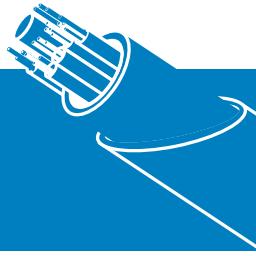


전기적 특성

- 도체저항: $\leq 9.5\Omega/100m$
- 도체저항 불평형: $\leq 2\%$
- 정전용량 불평형: $\leq 1600pF/km$ (@800~1000Hz)
- 특성 임피던스: $100\pm 5\%$ (@100MHz)
- 전달지연: Max. 536ns/100m @ 500MHz
- 전달지연 편차: Max. 45ns
- 사용온도: -20°C ~ 60°C
- 보관온도: -20°C ~ 80°C
- 전기적 특성: ANSI/TIA 568 C.2 ISO/IEC 11801

물리적 특성

- 단위무게: 46kg/km
- 도체재질: Solid, Annealed Bare Copper
- 도체외경: 23AWG
- 절연재질: HDPE(High Density Polyethylene)
- 피복재질: PVC, LSZH
- 케이블외경: Nominal 7.0mm *세계최소외경
- 곡률반경: 4 x OD
- 난연특성: CMX-UL1581, IEC60332-1, CM-UL1685, IEC60332-3, CMR-UL1666, LSZH-IEC60754, IEC61034

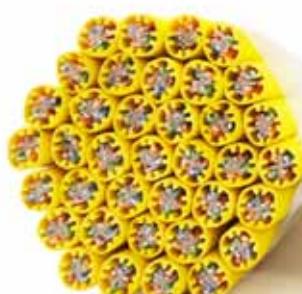


Category 6A U/UTP Cable 4 Pair Ultra Super Slim

Application : 4/16Mbps Token Ring(IEEE 802.5), 10/100/1000/10G BASE-T(IEEE 802.3), 155 Mbps ATM, 100 Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL



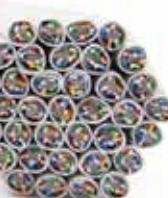
• 1st Gen. Cat.6A



• Super Slim Cat.6A



• Ultra Super Slim Cat.6A



Cable Bundling 예시

Cable Type	1st Gen. Cat.6A	Super Slim Cat.6A	Ultra Super Slim Cat.6A
Diameter	27mm	21mm	17.4mm
Surface	100%	60%	42%

*Data는 1+6 구조 기준

전기적 특성

- 도체저항: ≤14.8Ω/100m
- 도체저항 불평형: ≤2%
- 정전용량 불평형: ≤1600pF/km (@800~1000Hz)
- 특성 임피던스: 100±5% (@100MHz)
- 전달지연: Max. 536ns/100m @ 500MHz
- 전달지연 편차: Max. 45ns
- 사용온도: -20°C~60°C
- 보관온도: -20°C~80°C
- 전기적 특성: IEC61156-5, ANSI/TIA 568C.2
ISO/IEC 11801 channels of Max 70m or
Permanent links of Max 60m

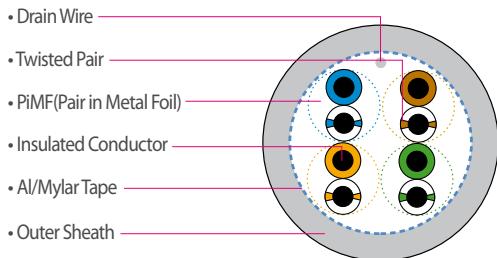
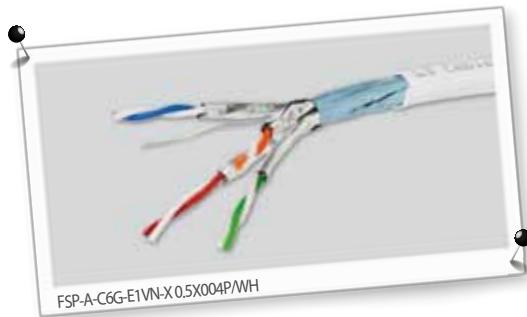
물리적 특성

- 단위무게: 30kg/km
- 도체재질: Solid, Annealed Bare Copper
- 도체외경: 26AWG
- 절연재질: HDPE(High Density Polyethylene)
- 피복재질: PVC, LSZH
- 케이블외경: Nominal 5.8mm *세계최대 포설용량 지원
- 곡률반경: 4x OD
- 난연특성: CMX-UL1581, IEC60332-1,
CM-UL1685, IEC60332-3, CMR-UL1666
LSZH-IEC60754, IEC61034

Category 7 ~ Category 5e

Category 6A F/FTP Cable 4 Pair

Application : 4/16Mbps Token Ring(IEEE 802.5), 10/100/1000/10G BASE-T(IEEE 802.3), 155 Mbps ATM, 100 Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL



전기적 특성

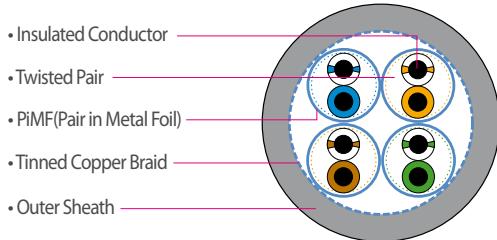
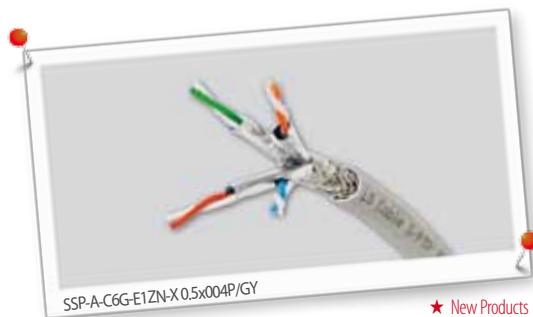
- 도체저항 : $\leq 9.5\Omega/100m$
- 도체저항 불평형 : $\leq 2\%$
- 정전용량 불평형 : $\leq 1600pF/km$ (@800~1000Hz)
- 특성 임피던스 : $100\pm 5\%$ (@100MHz)
- 전달지연 : Max. 536ns/100m @ 500MHz
- 전달지연 편차 : Max. 25ns
- 사용온도 : -20°C ~ 60°C
- 보관온도 : -20°C ~ 80°C
- 전기적 특성 : IEC 61156-5, ISO/IEC 11801

물리적 특성

- 단위무게 : 47kg/km
- 도체재질 : Solid, Annealed Bare Copper
- 도체외경 : 23AWG
- 절연재질 : HDPE(High Density Polyethylene)
- 피복재질 : PVC, LSZH
- 케이블외경 : Nominal 7.3mm
- 곡률반경 : 4 x OD
- 난연특성 : CMX-IEC60332-1, CM-IEC60332-3, LSZH-IEC60754, IEC61034

Category 6A S/FTP Cable 4 Pair

Application : 4/16Mbps Token Ring(IEEE 802.5), 10/100/1000/10G BASE-T(IEEE 802.3), 155 Mbps ATM, 100 Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL

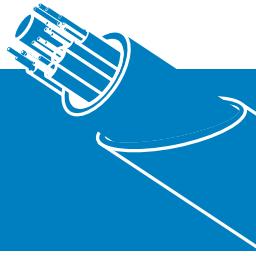


전기적 특성

- 도체저항 : $\leq 9.5\Omega/100m$
- 도체저항 불평형 : $\leq 2\%$
- 정전용량 불평형 : $\leq 1600pF/km$ (@800~1000Hz)
- 특성 임피던스 : $100\pm 5\%$ (@100MHz)
- 전달지연 : Max. 536ns/100m @ 500MHz
- 전달지연 편차 : Max. 25ns
- 사용온도 : -20°C ~ 60°C
- 보관온도 : -20°C ~ 80°C
- 전기적 특성 : IEC 61156-5, ISO/IEC 11801

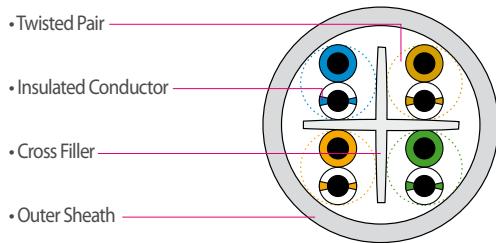
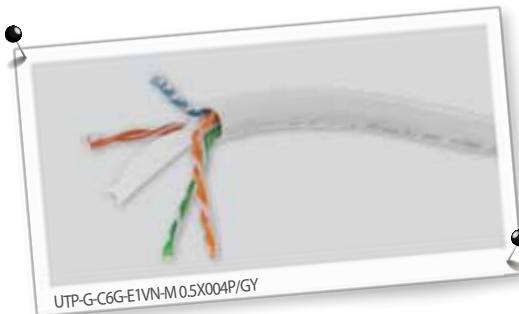
물리적 특성

- 단위무게 : 47kg/km
- 도체재질 : Solid, Annealed Bare Copper
- 도체외경 : 23AWG
- 절연재질 : HDPE(High Density Polyethylene)
- 피복재질 : PVC, LSZH
- 케이블외경 : Nominal 7.3mm
- 곡률반경 : 4 x OD
- 난연특성 : CMX-IEC60332-1, CM-IEC60332-3, LSZH-IEC60754, IEC61034
- 선급 인증 : DNV (난연등급 : LSZH)



Category 6 U/UTP Cable 4 Pair

Application : 4/16Mbps Token Ring(IEEE 802.5), 10/100/1000 BASE-T(IEEE 802.3), 155 Mbps ATM, 100 Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL



전기적 특성

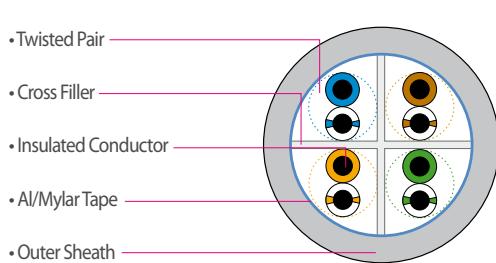
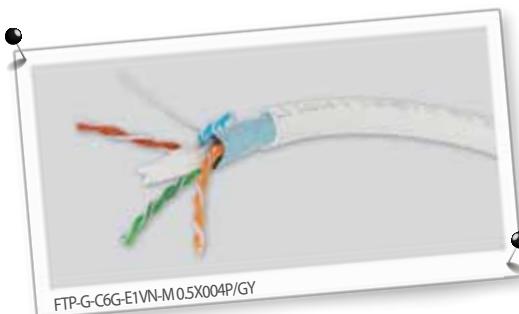
- 도체저항 : $\leq 9.38\Omega/100m$
- 도체저항 불평형 : $\leq 5\%$
- 정전용량 불평형 : $\leq 330pF/100m$
- 특성 임피던스 : $100\pm 15\%$
- 전달지연 : Max. 536ns/100m @ 250MHz
- 전달지연 편차 : Max. 45ns
- 사용온도 : $-20^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$
- 보관온도 : $-20^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$
- 전기적 특성 : ANSI/TIA 568 C.2 ISO/IEC 11801

물리적 특성

- 단위무게 : 32kg/km
- 도체재질 : Solid, Annealed Bare Copper
- 도체외경 : 23~24AWG
- 절연재질 : HDPE(High Density Polyethylene)
- 피복재질 : PVC, LSZH
- 케이블외경 : Nominal 6.0mm
- 곡률반경 : 4x OD
- 난연특성 : CMX-UL1581, IEC60332-1, CM-UL1685, IEC60332-3, CMR-UL1666, CMP-NFPA262, LSZH-IEC60754, IEC61034

Category 6 F/UTP Cable 4 Pair

Application : 4/16Mbps Token Ring(IEEE 802.5), 10/100/1000 BASE-T(IEEE 802.3), 155 Mbps ATM, 100 Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL



전기적 특성

- 도체저항 : $\leq 9.38\Omega/100m$
- 도체저항 불평형 : $\leq 5\%$
- 정전용량 불평형 : $\leq 330pF/100m$
- 특성 임피던스 : $100\pm 5\%$
- 전달지연 : Max. 536ns/100m @ 250MHz
- 전달지연 편차 : Max. 25ns
- 사용온도 : $-20^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$
- 보관온도 : $-20^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$
- 전기적 특성 : ISO/IEC 11801

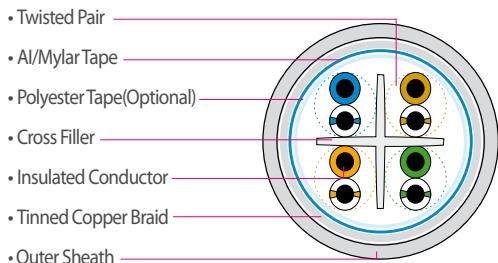
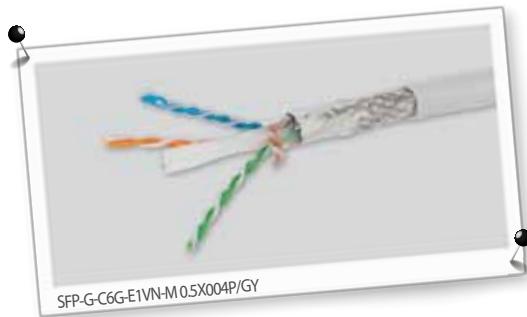
물리적 특성

- 단위무게 : 36kg/km
- 도체재질 : Solid, Annealed Bare Copper
- 도체외경 : 23~24AWG
- 절연재질 : HDPE(High Density Polyethylene)
- 피복재질 : PVC, LSZH
- 케이블외경 : Nominal 7.2mm
- 곡률반경 : 4x OD
- 난연특성 : CMX-UL1581, IEC60332-1, CM-UL1685, IEC60332-3, CMR-UL1666, LSZH-IEC60754, IEC61034

Category 7 ~ Category 5e

Category 6 SF/UTP Cable 4 Pair

Application : 4/16Mbps Token Ring(IEEE 802.5), 10/100/1000 BASE-T(IEEE802.3), 155 Mbps ATM, 100 Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL



전기적 특성

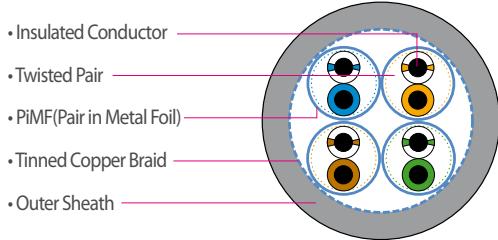
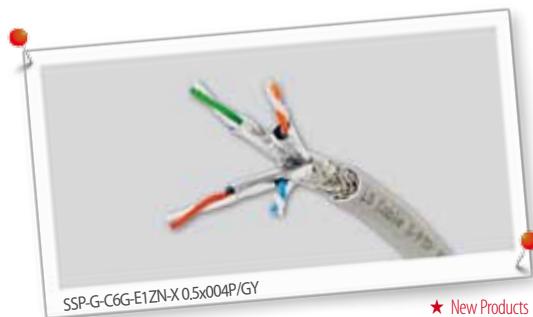
- 도체저항 : $\leq 9.38\Omega/100m$
- 도체저항 불평형 : $\leq 5\%$
- 정전용량 불평형 : $\leq 330pF/100m$
- 특성 임피던스 : $100\pm 15\%$
- 전달지연 : Max. 536ns/100m @ 250MHz
- 전달지연 편차 : Max. 25ns
- 사용온도 : $-20^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$
- 보관온도 : $-20^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$
- 전기적 특성 : ISO/IEC 11801

물리적 특성

- 단위무게 : 60kg/km
- 도체재질 : Solid, Annealed Bare Copper
- 도체외경 : 23~24AWG
- 절연재질 : HDPE(High Density Polyethylene)
- 피복재질 : PVC, LSZH
- 케이블외경 : Nominal 7.5mm
- 곡률반경 : 4 x OD
- 난연특성 : CMX-UL1581, IEC60332-1, CM-UL1685, IEC60332-3, CMR-UL1666, LSZH-IEC60754, IEC61034

Category 6 S/FTP Cable 4 Pair

Application : 4/16Mbps Token Ring(IEEE 802.5), 10/100/1000/10G BASE-T(IEEE 802.3), 155 Mbps ATM, 100 Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL

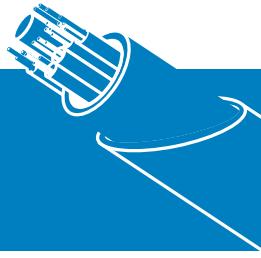


전기적 특성

- 도체저항 : $\leq 9.5\Omega/100m$
- 도체저항 불평형 : $\leq 2\%$
- 정전용량 불평형 : $\leq 1600pF/km$ (@800~1000Hz)
- 특성 임피던스 : $100\pm 5\%$ (@100MHz)
- 전달지연 : Max. 536ns/100m @ 250MHz
- 전달지연 편차 : Max. 25ns
- 사용온도 : $-20^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$
- 보관온도 : $-20^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$
- 전기적 특성 : IEC 61156-5, ISO/IEC 11801

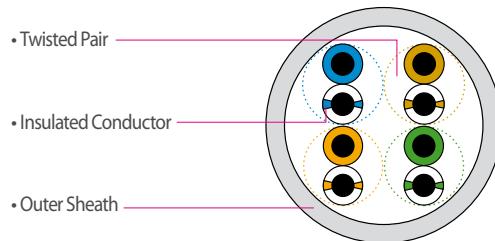
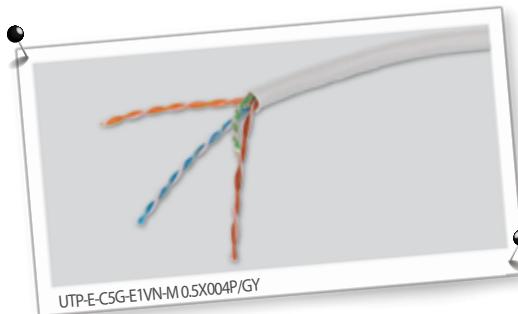
물리적 특성

- 단위무게 : 47kg/km
- 도체재질 : Solid, Annealed Bare Copper
- 도체외경 : 23AWG
- 절연재질 : HDPE(High Density Polyethylene)
- 피복재질 : PVC, LSZH
- 케이블외경 : Nominal 7.3mm
- 곡률반경 : 4 x OD
- 난연특성 : CMX-IEC60332-1, CM-IEC60332-3, LSZH-IEC60754, IEC61034
- 선급 인증 : DNV, LR(난연등급 : LSZH)



Category 5e U/UTP Cable 4 Pair

Application : 4/16Mbps Token Ring(IEEE 802.5), 10/100/1000 BASE-T(IEEE802.3), 155 Mbps ATM, 100 Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL



전기적 특성

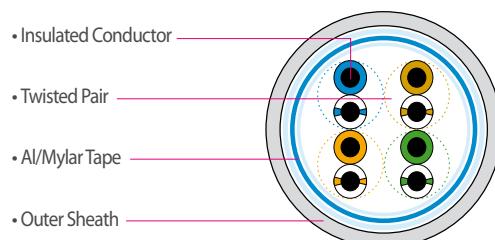
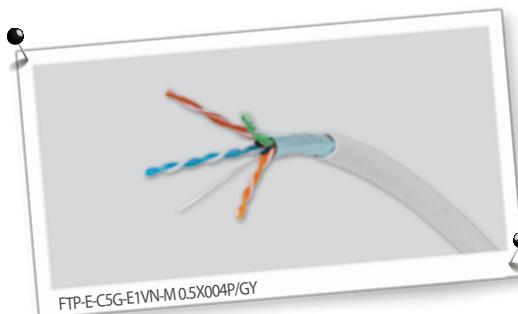
- 도체저항 : $\leq 9.38\Omega/100m$
- 도체저항 불평형 : $\leq 5\%$
- 정전용량 불평형 : $\leq 330pF/100m$
- 특성 임피던스 : $100\pm15\%$
- 전달지연 : Max. 538ns/100m @100MHz
- 전달지연 편차 : Max. 45ns
- 사용온도 : $-20^{\circ}\text{C}\sim60^{\circ}\text{C}$
- 보관온도 : $-20^{\circ}\text{C}\sim80^{\circ}\text{C}$
- 전기적 특성 : ANSI/TIA 568 C.2 ISO/IEC11801

물리적 특성

- 단위무게 : 29kg/km
- 도체재질 : Solid, Annealed Bare Copper
- 도체외경 : 24AWG
- 절연재질 : HDPE(High Density Polyethylene)
- 피복재질 : PVC, LSZH
- 케이블외경 : Nominal 4.9mm
- 곡률반경 : $4\times\text{OD}$
- 난연특성 : CMX-UL1581, IEC60332-1, CM-UL1685, IEC60332-3, CMR-UL1666, CMP-NFPA262, LSZH-IEC60754, IEC61034

Category 5e F/UTP Cable 4 Pair

Application : 4/16Mbps Token Ring(IEEE 802.5), 10/100/1000 BASE-T(IEEE802.3), 155 Mbps ATM, 100 Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL



전기적 특성

- 도체저항 : $\leq 9.5\Omega/100m$
- 도체저항 불평형 : $\leq 5\%$
- 정전용량 불평형 : $\leq 330pF/100m$
- 특성 임피던스 : $100\pm15\%$
- 전달지연 : Max. 538ns/100m @100MHz
- 전달지연 편차 : Max. 45ns
- 사용온도 : $-20^{\circ}\text{C}\sim60^{\circ}\text{C}$
- 보관온도 : $-20^{\circ}\text{C}\sim80^{\circ}\text{C}$
- 전기적 특성 : ISO/IEC 11801

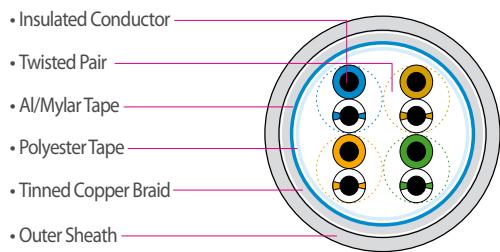
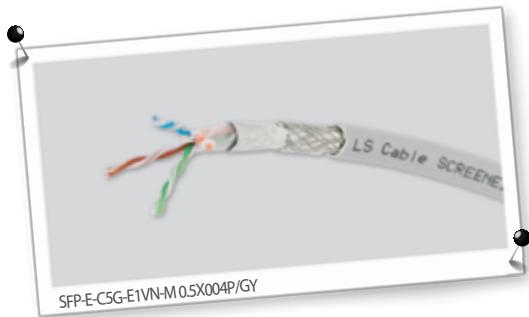
물리적 특성

- 단위무게 : 38kg/km
- 도체재질 : Solid, Annealed Bare Copper
- 도체외경 : 24AWG
- 절연재질 : HDPE(High Density Polyethylene)
- 피복재질 : PVC, LSZH
- 케이블외경 : Nominal 6.0mm
- 곡률반경 : $4\times\text{OD}$
- 난연특성 : CMX-UL1581, IEC60332-1, CM-UL1685, IEC60332-3, CMR-UL1666, LSZH-IEC60754, IEC61034

Category 7 ~ Category 5e

Category 5e SF/UTP Cable 4 Pair

Application : 4/16Mbps Token Ring(IEEE 802.5), 10/100/1000 BASE-T(IEEE802.3), 155 Mbps ATM, 100 Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL



전기적 특성

- 도체저항 : $\leq 9.5\Omega/100m$
- 도체저항 불평형 : $\leq 2\%$
- 정전용량 불평형 : $\leq 330pF/100m$
- 특성 임피던스 : $100\pm 5\%$
- 전달지연 : Max. 538ns/100m @100MHz
- 전달지연 편차 : Max. 25ns
- 사용온도 : $-20^\circ\text{C} \sim 60^\circ\text{C}$
- 보관온도 : $-20^\circ\text{C} \sim 80^\circ\text{C}$
- 전기적 특성 : ISO/IEC 11801

물리적 특성

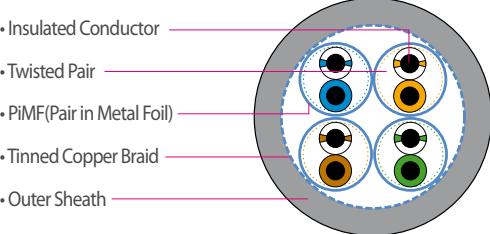
- 단위무게 : 57kg/km
- 도체재질 : Solid, Annealed Bare Copper
- 도체외경 : 24AWG
- 절연재질 : HDPE(High Density Polyethylene)
- 피복재질 : PVC, LSZH
- 케이블외경 : Nominal 6.5mm
- 곡률반경 : 4 x OD
- 난연특성 : CMX-UL1581, IEC60332-1, CM-UL1685, IEC60332-3, CMR-UL1666, LSZH-IEC60754, IEC61034

Category 5e S/FTP Cable 4 Pair

Application : 4/16Mbps Token Ring(IEEE 802.5), 10/100/1000/10G BASE-T(IEEE 802.3), 155 Mbps ATM, 100 Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL



★ New Products

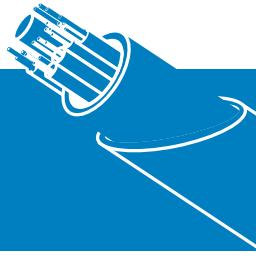


전기적 특성

- 도체저항 : $\leq 9.5\Omega/100m$
- 도체저항 불평형 : $\leq 2\%$
- 정전용량 불평형 : $\leq 1600pF/km$ (@800~1000Hz)
- 특성 임피던스 : $100\pm 5\%$ (@100MHz)
- 전달지연 : Max. 538ns/100m @ 100MHz
- 전달지연 편차 : Max. 25ns
- 사용온도 : $-20^\circ\text{C} \sim 60^\circ\text{C}$
- 보관온도 : $-20^\circ\text{C} \sim 80^\circ\text{C}$
- 전기적 특성 : ISO/IEC 11801

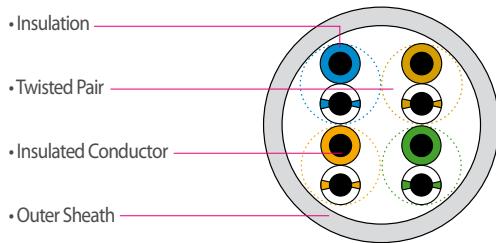
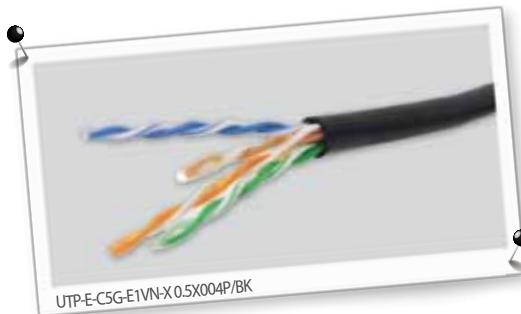
물리적 특성

- 단위무게 : 47kg/km
- 도체재질 : Solid, Annealed Bare Copper
- 도체외경 : 23AWG
- 절연재질 : HDPE(High Density Polyethylene)
- 피복재질 : PVC, LSZH
- 케이블외경 : Nominal 7.3mm
- 곡률반경 : 4 x OD
- 난연특성 : CMX-IEC60332-1, CM-IEC60332-3, LSZH-IEC60754, IEC61034
- 선급 인증 : DNV, LR (난연등급 : LSZH)



Category 5e U/UTP Cable 4 Pair Outdoor Type

Application : 4/16Mbps Token Ring(IEEE 802.5), 10/100/1000 BASE-T(IEEE802.3), 155 Mbps ATM, 100 Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL



전기적 특성

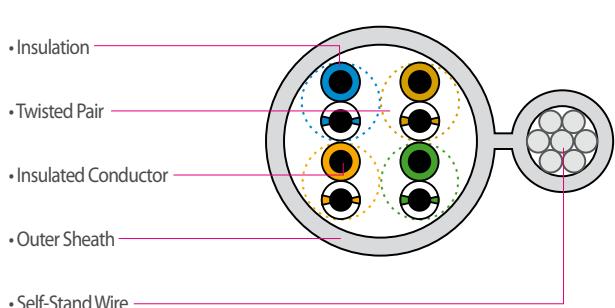
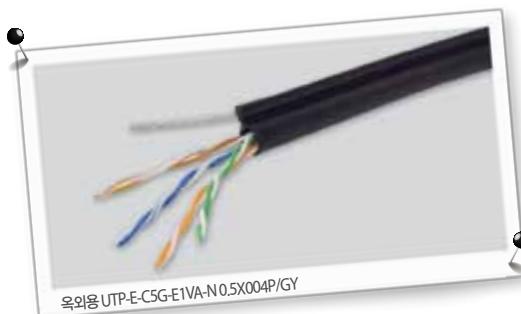
- 도체저항 : $\leq 9.38\Omega/100m$
- 도체저항 불평형 : $\leq 5\%$
- 정전용량 불평형 : $\leq 330pF/100m$
- 특성 임피던스 : $100\pm15\%$
- 전달지연 : Max. 536ns/100m @250MHz
- 전달지연 편차 : Max. 45ns
- 사용온도 : $-20^{\circ}\text{C}\sim60^{\circ}\text{C}$
- 보관온도 : $-20^{\circ}\text{C}\sim80^{\circ}\text{C}$
- 전기적 특성 : ANSI/TIA 568 C.2 ISO/IEC 11801

물리적 특성

- 단위무게 : $25\text{kg}/\text{km}$
- 도체재질 : Solid, Annealed Bare Copper
- 도체외경 : 24AWG
- 절연재질 : HDPE(High Density Polyethylene)
- 피복재질 : PVC, Sunlight Resistant LDPE
- 케이블외경 : Nominal 5.2mm
- 곡률반경 : 4 x OD
- 난연특성 : UL 444

Category 5e U/UTP Cable 4 Pair Outdoor Type(SS TYPE)

Application : 4/16Mbps Token Ring(IEEE 802.5), 10/100/1000 BASE-T(IEEE802.3), 155 Mbps ATM, 100 Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL



전기적 특성

- 도체저항 : $\leq 9.38\Omega/100m$
- 도체저항 불평형 : $\leq 5\%$
- 정전용량 불평형 : $\leq 330pF/100m$
- 특성 임피던스 : $100\pm15\%$
- 전달지연 : Max. 538ns/100m @100MHz
- 전달지연 편차 : Max. 45ns
- 사용온도 : $-20^{\circ}\text{C}\sim60^{\circ}\text{C}$
- 보관온도 : $-20^{\circ}\text{C}\sim80^{\circ}\text{C}$
- 전기적 특성 : ANSI/TIA-568-C.2 "Performance specifications for 4pair 100 Ohm Category 5e Cabling"

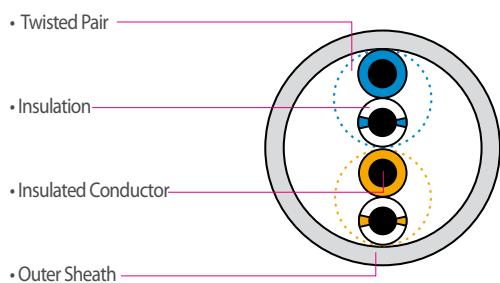
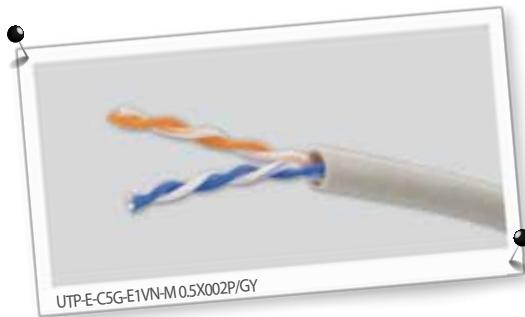
물리적 특성

- 단위무게 : $32\text{kg}/\text{km}$
- 도체재질 : Solid, Annealed Bare Copper
- 도체외경 : 24AWG
- 절연재질 : HDPE(High Density Polyethylene)
- 피복재질 : PVC, Sunlight Resistant LDPE
- 케이블외경 : Nominal 5.4mm
- 곡률반경 : 4 x OD
- 난연특성 : UL 444

Category 7 ~ Category 5e

Category 5e U/UTP Cable 2Pair

Application : 4/16Mbps Token Ring(IEEE 802.5), 10/100/1000 BASE-T(IEEE802.3), 155 Mbps ATM, 100 Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL



전기적 특성

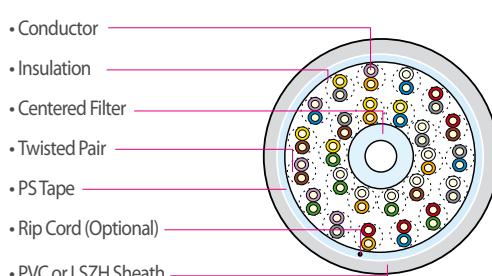
- 도체저항 : $\leq 9.38\Omega/100m$
- 도체저항 불평형 : $\leq 5\%$
- 정전용량 불평형 : $\leq 330pF/100m$
- 특성 임피던스 : $100\pm 15\%$
- 전달지연 : Max. 538ns/100m @ 100MHz
- 전달지연 편차 : Max. 45ns
- 사용온도 : $-20^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$
- 보관온도 : $-20^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$
- 전기적 특성 : ANSI/TIA-568-C.2 "Performance specifications for 4pair 100 Ohm Category 5e Cabling"

물리적 특성

- 단위무게 : 17kg/km
- 도체재질 : Solid, Annealed Bare Copper
- 도체외경 : 24AWG
- 절연재질 : HDPE(High Density Polyethylene)
- 피복재질 : PVC
- 케이블외경 : Nominal 4.0mm
- 곡률반경 : 4 x OD
- 난연특성 : UL 444

Category 5e U/UTP Cable 25 Pair

Application : 4/16Mbps Token Ring(IEEE 802.5), 10/100/1000 BASE-T(IEEE802.3), 155 Mbps ATM, 100 Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL

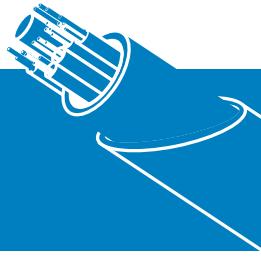


전기적 특성

- 도체저항 : $\leq 9.38\Omega/100m$
- 도체저항 불평형 : $\leq 5\%$
- 정전용량 불평형 : $\leq 330pF/100m$
- 특성 임피던스 : $100\pm 15\%$
- 전달지연 : Max. 538ns/100m @ 100MHz
- 전달지연 편차 : Max. 45ns
- 사용온도 : $-20^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$
- 보관온도 : $-20^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$
- 전기적 특성 : ANSI/TIA 568 C.2 ISO/IEC 11801

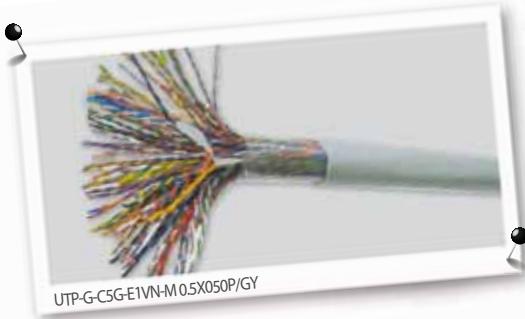
물리적 특성

- 단위무게 : 195kg/km
- 도체재질 : Solid, Annealed Bare Copper
- 도체외경 : 24AWG
- 절연재질 : HDPE(High Density Polyethylene)
- 피복재질 : PVC, LSZH
- 케이블외경 : Nominal 12.7mm
- 곡률반경 : 4 x OD
- 난연특성 : CMX-IEC 60332-1



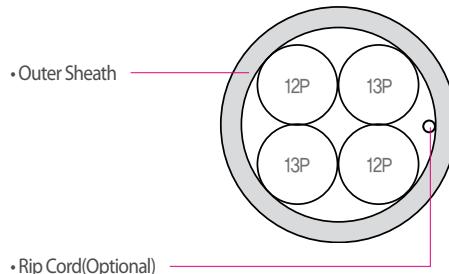
Category 5 U/UTP Cable 50 Pair

Application : 4/16Mbps Token Ring(IEEE 802.5), 10/100/1000 BASE-T(IEEE802.3), 155 Mbps ATM, 100 Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL



전기적 특성

- 도체저항 : $\leq 9.38\Omega/100m$
- 도체저항 불평형 : $\leq 5\%$
- 정전용량 불평형 : $\leq 330pF/100m$
- 특성 임피던스 : $100\pm 15\%$
- 전달지연 : Max. 538ns/100m @100MHz
- 전달지연 편차 : Max. 45ns
- 사용온도 : $-20^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$
- 보관온도 : $-20^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$
- 전기적 특성 : TIA/EIA 568 B.2 ISO/IEC11801



물리적 특성

- 단위무게 : 370kg/km
- 도체재질 : Solid, Annealed Bare Copper
- 도체외경 : 24AWG
- 절연재질 : HDPE(High Density Polyethylene)
- 피복재질 : PVC
- 케이블외경 : Nominal 19.0mm
- 곡률반경 : 10 x OD
- 난연특성 : CMX-UL1581, IEC60332-1, CM-UL1685, IEC60332-3

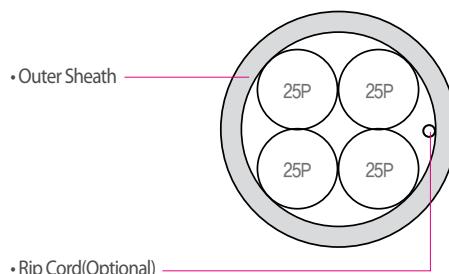
Category 5 U/UTP Cable 100 Pair

Application : 4/16Mbps Token Ring(IEEE 802.5), 10/100/1000 BASE-T(IEEE802.3), 155 Mbps ATM, 100 Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL



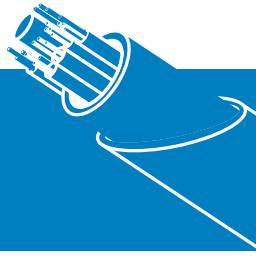
전기적 특성

- 도체저항 : $\leq 9.38\Omega/100m$
- 도체저항 불평형 : $\leq 5\%$
- 정전용량 불평형 : $\leq 330pF/100m$
- 특성 임피던스 : $100\pm 15\%$
- 전달지연 : Max. 538ns/100m @100MHz
- 전달지연 편차 : Max. 45ns
- 사용온도 : $-20^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$
- 보관온도 : $-20^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$
- 전기적 특성 : TIA/EIA 568 B.2 ISO/IEC11801



물리적 특성

- 단위무게 : 720kg/km
- 도체재질 : Solid, Annealed Bare Copper
- 도체외경 : 24AWG
- 절연재질 : HDPE(High Density Polyethylene)
- 피복재질 : PVC
- 케이블외경 : Nominal 28mm
- 곡률반경 : 10 x OD
- 난연특성 : CMX-UL1581, IEC60332-1, CM-UL1685, IEC60332-3



Copper Solution LS C&S Simple™ Solution

Category 7 ~ Category 5e

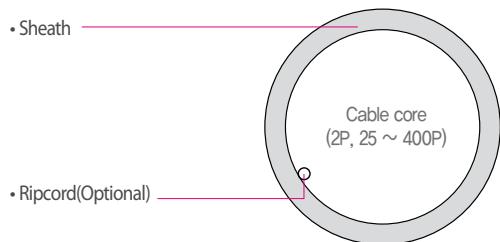
Category 3 U/UTP Cable 25 ~ 400 Pair

Application : Backbone Cabling, 4 Mbps Token Ring(IEEE 802.5), 10 BASE-T(IEEE 802.3)



전기적 특성

- 도체저항: $\leq 9.38\Omega/100m$
- 도체저항 불평형: $\leq 5\%$
- 정전용량 불평형: $\leq 330pF/100m$
- 특성 임피던스: $100\pm 15\%$
- 전달지연: Max. 536ns/100m @ 10MHz
- 전달지연 편차: Max. 45ns
- 사용온도: -20°C~60°C
- 보관온도: -20°C~80°C
- 전기적 특성 : ANSI/TIA 568 C.2 ISO/IEC 11801



물리적 특성

- 단위무게: 190kg/km
- 도체재질: Solid, Annealed Bare Copper
- 도체외경: 24AWG
- 절연재질: HDPE(High Density Polyethylene)
- 피복재질: PVC
- 케이블외경: Nominal 10.0mm (25P)
Nominal 13.5 mm (50P)
Nominal 18.5 mm (100P)
Nominal 22.5 mm (150P)
Nominal 25.5 mm (200P)
Nominal 31.0 mm (300P)
- 곡률반경: 10 x OD
- 난연특성: CMX-UL1581, IEC60332-1, CM-UL1685, IEC60332-3



C o p p e r C o n n e c t i v i t y

Patch Panel Category 6A ~ Category 5e

Patch Panel Category 6A ~ Category 5e IDC Type, Module Type

Application : 4/16Mbps Token Ring(IEEE 802.5), 10/100/1000/10G BASE-T(IEEE 802.3), 155 Mbps ATM, 100 Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL

Support Max. 6 Channels (Cat.6A), Max. 4 Channels (Cat.6, Cat.5e)

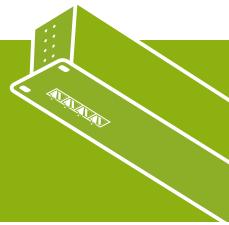


전기적 – 물리적 특성

- 정격전류 : 1.5 Amps
- 접촉저항 : 20 milli-ohm
- 절연저항 : 500 Megaohm
- DC 저항 : 0.1 ohm Max.
- 전압 : 150 Vac Max.
- 삽입수명 : 750 Mating Cycles
- 플러그 유지력 : 20 lbs (89N)
- 온도 : -40°C~68°C
- 습도 : 10%~90% RH
- IDC Accept : 22~26 AWG Solid Wire
- Category : UL Listed, ANSI/TIA 568 C.2, ISO/IEC11801
- 규격 : FCC CFR 47 Part 68
- Wiring Scheme : T568A/T568B

재질

- Housing : High Impact Flame Retardant Plastic, UL 94V-0 Rated
- Spring Wire : Phosphor Bronze Plated with 50 Micro-inch (1.27 microns) Thick Gold Over 100 Micro-inch (2.54 microns) Thick Nickel Undercoat
- IDC Plastic : Polycarbonate, UL 94V-0 Rated
- IDC Contact : Phosphor Bronze Plated with 100 Micro-inch (2.54 microns) Minimum Thick Tin
- Panel : Steel with Black Painting (Unshielded), Steel (Shielded)



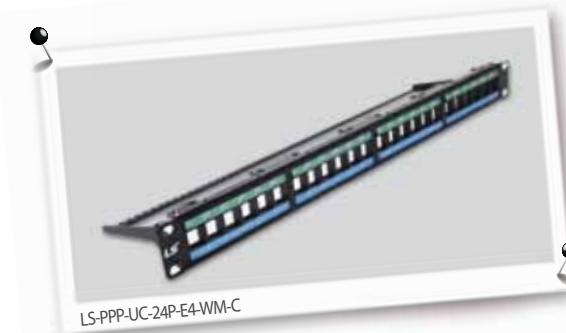
Patch Panel - Empty Type



★ New Products



★ New Products



특징

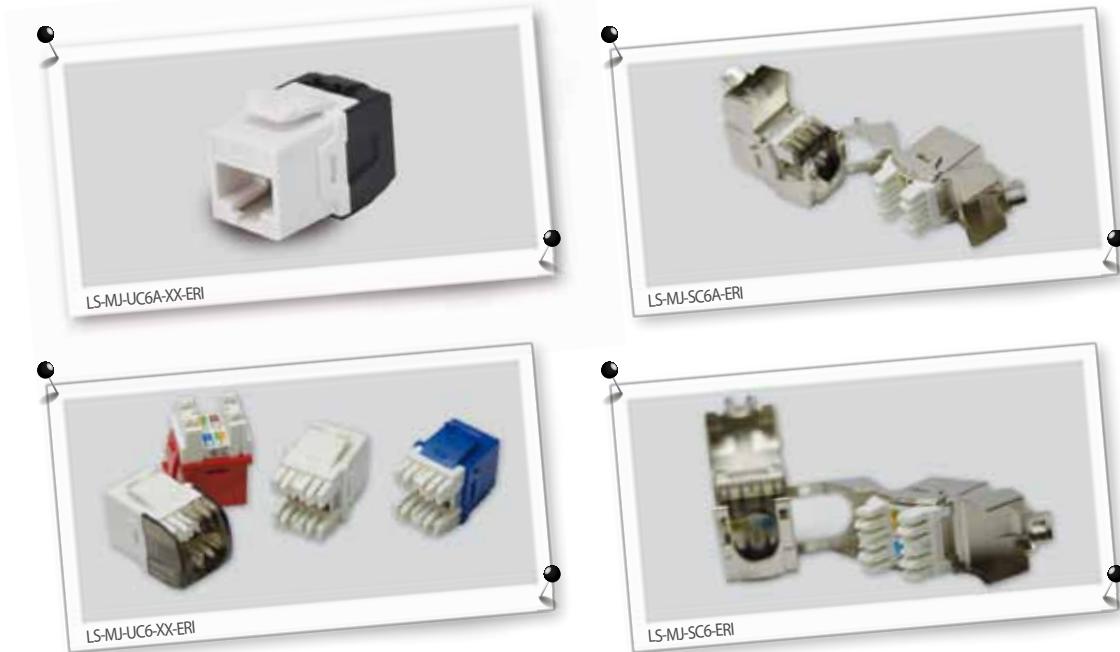
- 차폐/비차폐 활용 가능
- 19"Rack 실장 가능
- 1U 48 Port의 High Density 구현 : LS-PP-48P-E-WM-1U
- Wire Management 를 통한 편리한 케이블 관리
- Angled, Flat Type 공급 가능

Modular Jack Category 6A ~ Category 5e

Modular Jack Category 6A ~ Category 5e

Application : 4/16Mbps Token Ring(IEEE 802.5), 10/100/1000/10G BASE-T(IEEE 802.3), 155 Mbps ATM, 100 Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL

Support Max. 6 Channels (Cat.6A), Max. 4 Channels (Cat.6, Cat.5e)



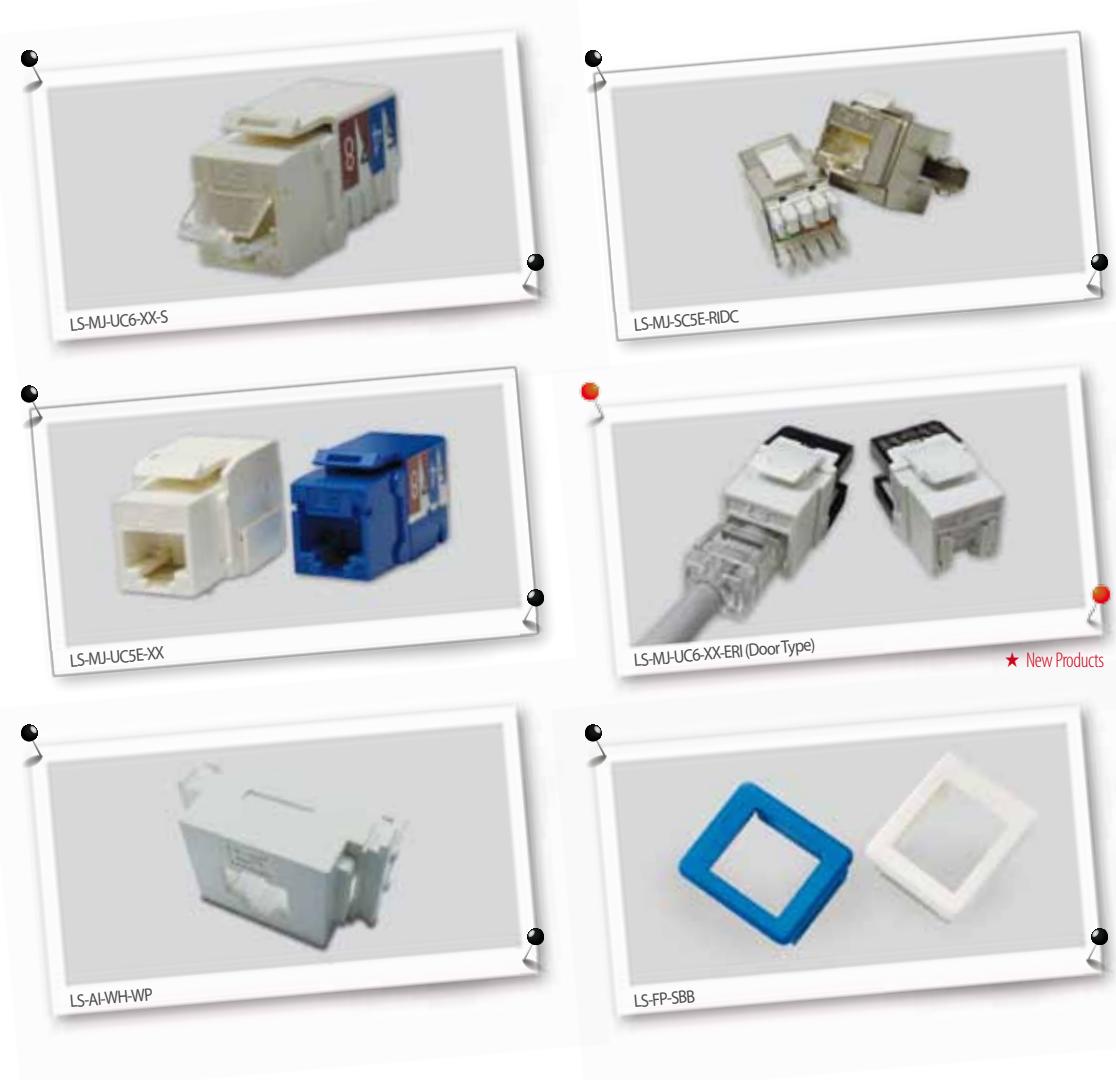
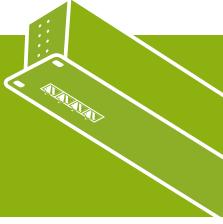
전기적 – 물리적 특성

- 정격전류 : 1.5 Amps
- 접촉저항 : 20 milli-ohm
- 절연저항 : 500 Megaohm
- DC 저항 : 0.1 ohm Max.
- 전압 : 150 Vac Max.
- 삽입수명 : 750 Mating Cycles
- 플러그 유지력 : 20 lbs (89N)
- 온도 : -40°C~68°C
- 습도 : 10%~90% RH
- IDC Accept : 22~26 AWG Solid Wire
- Category : UL Listed, ANSI/TIA 568 C.2, ISO/IEC 11801
- 규격 : FCC CFR 47 Part 68
- Wiring Scheme : T568A/T568B

*Category 6A : 차폐형 IDC CAP 적용으로, Alien Crosstalk 최소화

재질

- Housing : High Impact Flame Retardant Plastic, UL 94V-0 Rated
- Spring Wire : Phosphor Bronze Plated with 50 Micro-inch (1.27 microns) Thick Gold Over 100 Micro-inch (2.54 microns) Thick Nickel Undercoat
- IDC Plastic : Polycarbonate, UL 94V-0 Rated
- IDC Contact : Phosphor Bronze Plated with 100 Micro-inch (2.54 microns) Minimum Thick Tin



Tool Indication

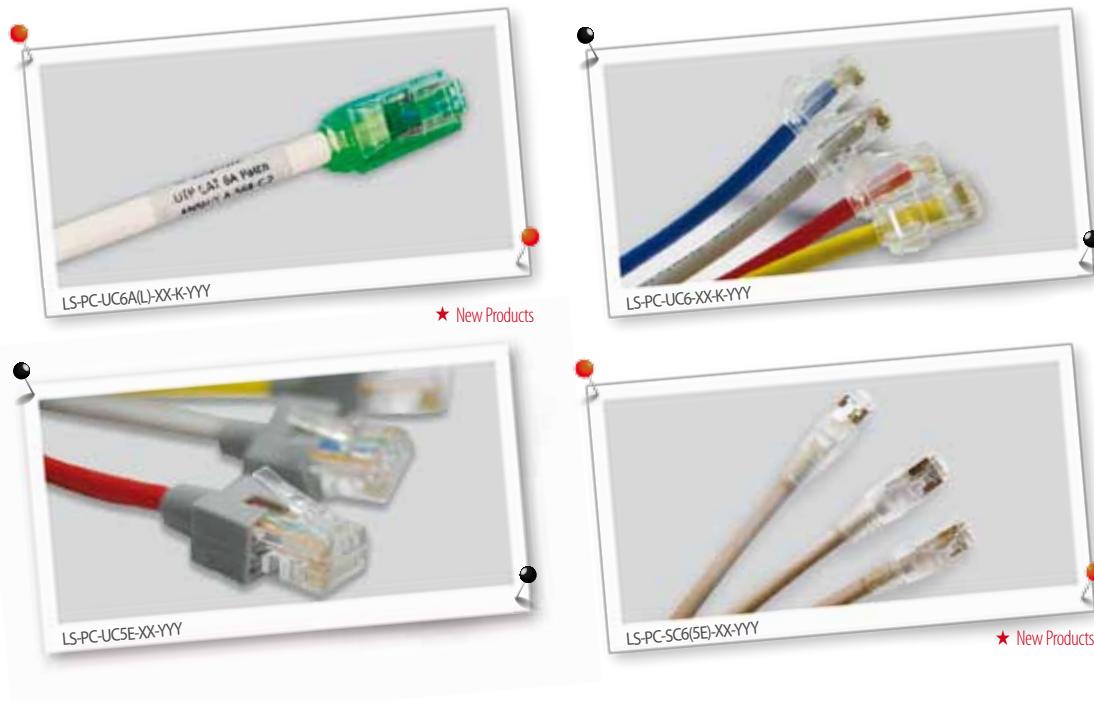
Tool Part Number	Description
LS-EZT-TOOL-ER	Easy Termination Tool for Modular Jack of ERI type
LS-EZT-TOOL-FR	Easy Termination Tool for Modular Jack of RIDC type

Patch Cord Category 6A ~ Category 5e

Patch Cord Category 6A ~ Category 5e

Application : 4/16Mbps Token Ring(IEEE 802.5), 10/100/1000/10G BASE-T(IEEE 802.3), 155 Mbps ATM, 100 Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL

Support Max. 6 Channels (Cat.6A), Max. 4 Channels (Cat.6, Cat.5e)



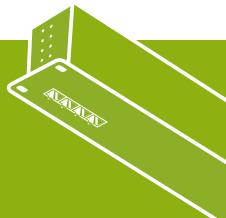
전기적 – 물리적 특성

- 정격전류 : 1.5 Amps
- 접촉저항 : 20 milli-ohm
- 절연저항 : 500 Megaohm
- 절연내력 : 1000 Vac (RMS)
- DC 저항 : 0.1 ohm Max.
- 전압 : 30 Vac Max.
- 삽입수명 : 750 Mating Cycles
- 플리그 유지력 : 20 lbs (89N)
- 온도 : -20°C~68°C
- 습도 : 10%~90% RH
- Category : UL Listed, ANSI/TIA 568 C.2, ISO/IEC 11801
- 규격 : FCC CFR 47 Part 68
- Wiring Scheme : T568B

재질

- Plug Housing : Polycarbonate(PC), UL 94V-2 Rated over
- Contact Blade : Phosphor Bronze Plated with 50 Micro-inch (1.27 microns) Thick Gold Over 100 Micro-inch (2.54 microns) Thick Nickel Undercoat
- Cable Jacket : PVC, LSZH

Security Item - Copper



Security Item - Copper



특징

- 임의조작 방지 : 보안 Lock을 통하여, 물리적인 보안성 증대
- 다양성 : 사전 성단형 제품 및 현장 접속형 제품에 적용 가능
- 호환성 : 국제 표준의 Category별 Modular Plug에 사용 가능
- 간편성 : 간편한 구성 및 색상 구분 기능으로 손쉬운 관리

Part Number

	Product Number	Description
Category 6 Security Cord	LS-SPC-UC6-XX-YYY	Unshielded Category 6 Security Patch Cord with T568B wiring
	LS-SPC-SC6-XX-YYY	Shielded Category 6 Security Patch Cord with T568B wiring
Category 6A Security Cord	LS-SPC-UC6A-XX-YYY	Unshielded Category 6A Security Patch Cord with T568B wiring
	LS-SPC-SC6A-XX-YYY	Shielded Category 6A Security Patch Cord with T568B wiring
Stopper	LS-SRS-BL	Security Stopper of RJ45 Modular Jack, Blue color
Security Key	LS-TOOL-SPC	Security unlock/lock key for Patch Cord
	LS-TOOL-SRS	Security unlock/lock key for RJ45 Modular Jack Stopper

* XX - Available Colors : WH(White), GY(Grey) etc.

* YY - Available length : 005(0.5m), 010(1m), 030(3m), 200(20m) etc.

Copper Connectivity LS C&S Simple™ Solution

Modular Plug

Modular Plug

Application : 4/16Mbps Token Ring(IEEE 802.5), 10/100/1000 BASE-T(IEEE802.3), 155 Mbps ATM, 100 Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL



전기적 – 물리적 특성

- 정격전압 & 전류 : 30VAC at 1.5A
- 접촉저항 : 20 milli-ohm Max.
- 절연내력 : 1000 VAC (RMS)
- 절연저항 : 500 Mega-ohm Min.
- Cable to Plug, Tensile Strength : 89N Min.
- 지속성 : 750 mating cycle Min.
- 온도 : -20°C~80°C
- 규격 : FCC CFR 47 Part 68, IEC 60603-7

재질

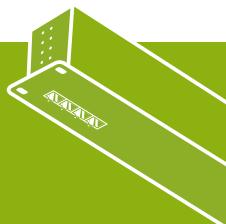
- Housing : Polycarbonate (PC)
- Contacts : Copper Alloy Selective Gold Over Nickel Plating

Part Number

Product Number	Description	Tool
LS-MP-UC5E-RJ45	8P8C Category 5e unshielded modular plug for suitable stranded & solid wire, 50micro-inch gold coating	★LS-CT-C5E-SI1
LS-MP-UC6-RJ45	8P8C Category 6 unshielded modular plug for suitable stranded & solid wire, 50micro-inch gold coating	★LS-CT-C6-SI1
LS-MP-SC5E(6)-RJ45-TRBOOT	8P8C Category 5e(6) Shielded modular plug suitable stranded & solid wire, 50micro-inch gold coating	★LS-CT-C6-SI1
LS-MP-UC6-RJ45-TL-K	8P8C Category 6 Unshielded modular plug suitable stranded & solid wire, 50micro-inch gold coating, Tool-less Type	

* 사용자가 임의로 호환되지 않는 툴로 작업시, 제조사는 성능을 보증하지 않습니다.

Termination Tools



Termination Tools



LS-EZT-TOOL-ER



LS-EZT-TOOL-FR

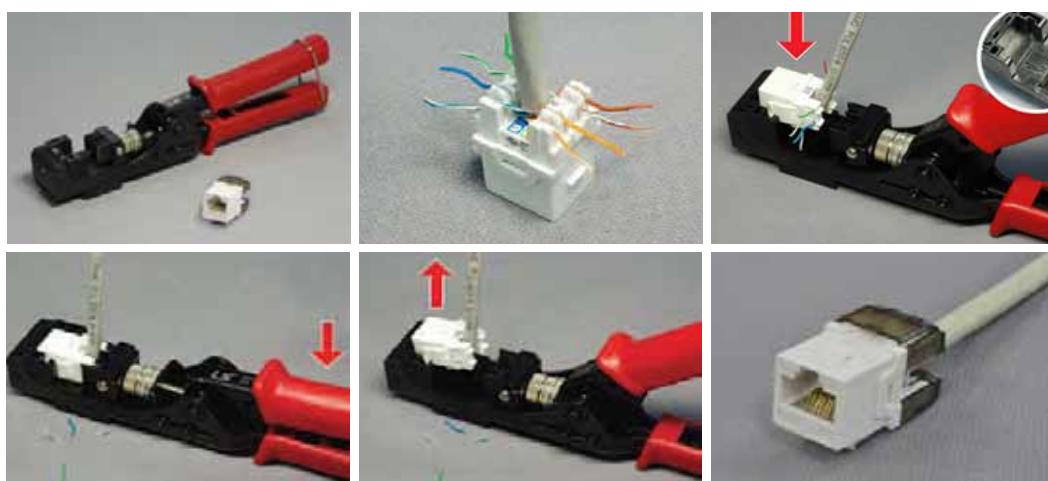


LS-CT-C6-SI1



LS-CT-C5E-SI1

Easy Termination Tool을 활용한 커넥터 결선 방법



- 1) 커넥터(모듈러 잭)와 전용의 툴을 준비합니다.
- 2) 잭 후면 IDC에 부착된 배선 기준(T568A 또는 T568B)에 따라서 개별 심선을 끼워넣습니다.
(케이블 피복의 탈피 지점으로부터 커넥터 IDC부까지의 거리를 최소로하고, 개별 Pair의 피치 풀림을 최소로 합니다.)
- 3) Easy Termination Tool 헤드부분의 정확한 위치에 커넥터(모듈러 잭)를 밀어 넣습니다.
- 4) Easy Termination Tool의 손잡이 부분을 눌러 개별 심선을 결선합니다.
- 5) 결선된 커넥터(모듈러 잭)를 빼내어 후면 IDC Cap을 씌워 마무리 합니다.

110 Patching System Category 6

110 Patching System Category 6

Application : 4/16Mbps Token Ring(IEEE 802.5), 10/100/1000 BASE-T(IEEE802.3), 155 Mbps ATM, 100 Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL



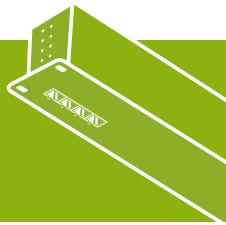
전기적 – 물리적 특성

- 정격전류 : 1.5 Amps
- 접촉저항 : 20 milli-ohm
- 절연저항 : 500 Megaohm
- 온도 : -20°C~68°C
- 습도 : 10%~90% RH
- Category : ANSI/TIA 568 C.2, ISO/IEC 11801
- 규격 : FCC CFR 47 Part 68
- Wiring Scheme : T568B

재질

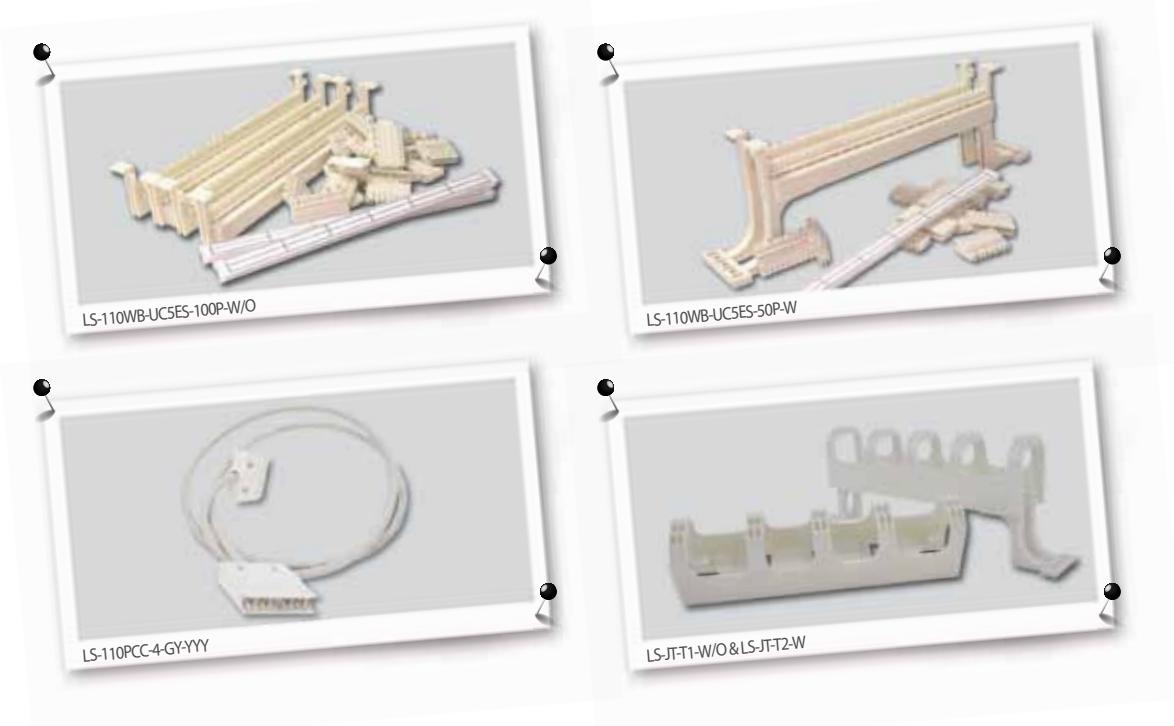
- Block & IDC Housing : Polycarbonate(PC), UL 94V-2 Rated

110 Patching System Category 5e



110 Patching System Category 5e

Application : 4/16Mbps Token Ring(IEEE 802.5), 10/100/1000 BASE-T(IEEE802.3), 155 Mbps ATM, 100 Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL



전기적 - 물리적 특성

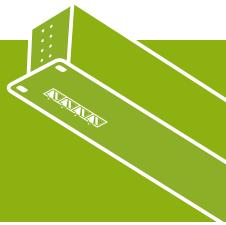
- 정격전류 : 1.5 Amps
- 접촉저항 : 20 milli-ohm
- 절연저항 : 500 Megaohm
- 온도 : -20°C~68°C
- 습도 : 10%~90% RH
- Category : ANSI/TIA 568 C.2, ISO/IEC 11801
- 규격 : FCC CFR 47 Part 68
- Wiring Scheme : T568B

재질

- Block & IDC Housing : Polycarbonate(PC), UL 94V-0 Rated
- 110 Wiring Block Accept 23~26 AWG

Copper Connectivity LS C&S Simple™ Solution

110 Patching System



Part Number

Product Number	Description
LS-110WB-UC6-20P-W/O	C6 GXC™ Patching Block 20-pair without leg
LS-110WB-UC6-40P-W/O	C6 GXC™ Patching Block 40-pair without leg
LS-110WB-UC6-80P-W/O	C6 GXC™ Patching Block 80-pair without leg
LS-110WB-UC6-40P-W	C6 GXC™ Patching Block 40-pair with leg
LS-110WB-UC6-80P-W	C6 GXC™ Patching Block 80-pair with leg
S-110WB-UC6-160P-4U-WM2U 고객 요구사항에 따라 구성 변경 가능	C6 GXC™ Patching Block for mount to 19" racks
LS-HWMR-PR12-8726-WC6240-WM 고객 요구사항에 따라 구성 변경 가능	Wall Mounted Half Rack Cat.6 110 Block 240 Pair with Manager
LS-110PCC-UC6-4-XX-YYY	Cat.6 110 Patch Cord, 4-Pair

※ XX : 색상, YYY : 길이

Product Number	Description
LS-110WB-UC5ES-25P-W/O	C5e Patching Block 25-pair without leg
LS-110WB-UC5ES-50P-W/O	C5e Patching Block 50-pair without leg
LS-110WB-UC5ES-100P-W/O	C5e Patching Block 100-pair without leg
LS-110WB-UC5ES-50P-W	C5e Patching Block 50-pair with leg
LS-110WB-UC5ES-100P-W	C5e Patching Block 100-pair with leg
LS-110PCC-1-XX-YYY	110 Patch Cord, 1-Pair
LS-110PCC-2-XX-YYY	110 Patch Cord, 2-Pair
LS-110PCC-4-XX-YYY	110 Patch Cord, 4-Pair
LS-JT-T1-W/O	110 Jumper Trough, 5 Wire Hangers without Legs
LS-JT-T2-W	110 Jumper Trough, 5 Wire Hangers with Legs

※ XX : 색상, YYY : 길이

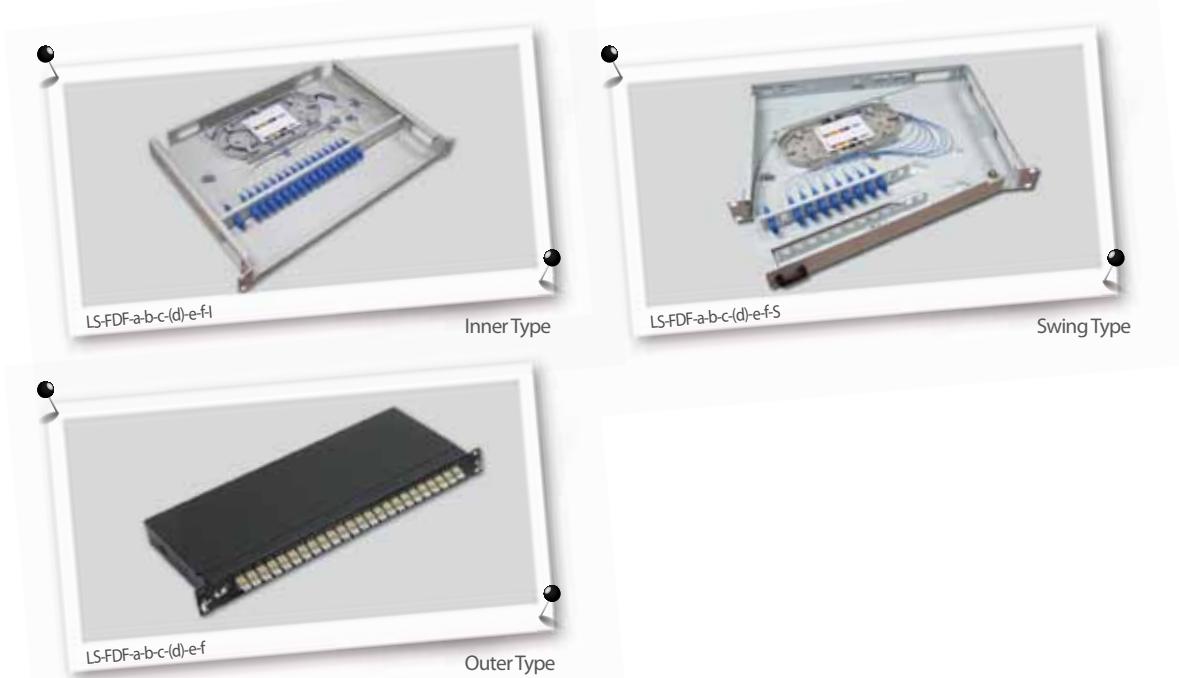


F i b e r O p t i c S o l u t i o n

Fiber Distribution Frame (FDF)

Fiber Distribution Frame (FDF)

Application : IEEE 802.3ba, 100BASE-FX, 10G BASE-LX4, 10G BASE-ER/EW, 40G BASE-LR4, 100G BASE-ER4 etc.



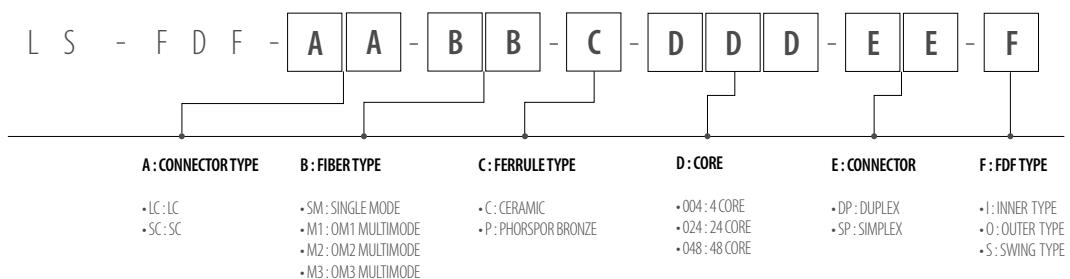
특징

- Wire management, Tray, Accessories & 설치 안내서 포함
- 19" Rack 실장 타입
- 전면 Cabling Management 편리

사양

- 1U에 48 Core까지 성단 가능(LC DP 기준)
- Connector Loss ≤ 0.5dB
- Material : Steel (1.0T : Inner Type)

FDF Product Part Number



Outlet Module



Outlet Module



사양

- 삽입 손실 : <0.15dB Typical
- 지속성 : Max. 0.15dB 500-Cycle
- 유지력 : 200~600g
- 온도 : -20°C~70°C

재질

- Housing : High Impact Flame Retardant Plastic, UL 94V-0 Rated
- Sleeve : Ceramic(Zirconia)-SM, Phosphor Bronze-MM
- Spring Plate : Stainless Steel

Part Number

Description	Part Number
Adaptor Insert Assembly LC Duplex SM(MM)	LS-AI-US-LC-SM(MM)
Adaptor Insert Assembly SC Simplex SM(MM)	LS-AI-US-SC-SM(MM)

Fiber Distribution Frame (FDF) for Special Ues

Multi-Connection Module Type FDF ★ New Products

Application : IEEE 802.3ba, 100BASE-FX, 10G BASE-LX4, 10G BASE-ER/EW, 40G BASE-LR4, 100G BASE-ER4 etc.



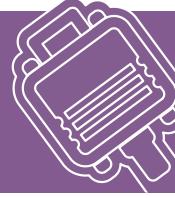
특징

- Wire management, Tray, Accessories & 설치 안내서 포함
- 고집적, 고효율 구현
- Data Center, IBS 적용
- 19" Rack 실장용
- Customized 설계 가능

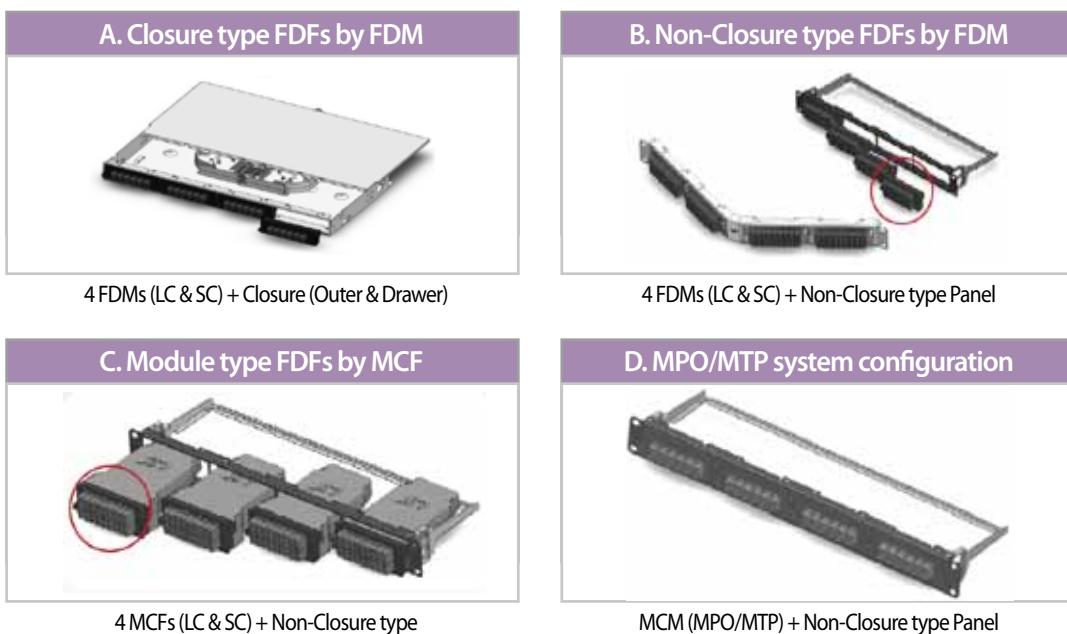
사양

- Multi-Connection Module Type
- Connector Loss ≤ 0.5dB
- Material : Steel (SCP-1 1.2T) & Polycarbonate

Fiber Distribution Frame (FDF) for Special Uses



Fiber Distribution Adaptor Module(FDM) & Multi-connection Fiber Frame(MCF)



FDF 호환성

Adaptor type	Core No.	A	B	C	D	Core No. / RU
LC	12C	✓		✓	✓	48C
	24C	✓		✓	✓	96C
	36C	✓		✓	✓	144C
SC	6C	✓		✓		24C
	12C	✓		✓	✓	48C
	18C	✓		✓	✓	72C
MPO/MTP	72C or 144C		✓			288C or 576C

* 상기 이미지들은 제품구성 예시입니다.

Fiber Distribution Frame (FDF) for Special Ues

Fiber Distribution Adaptor Module(FDM) & Multi-connection Fiber Frame(MCF)

Part Number

FDM Module	Image	MCF Module	Image
LS-FDM-SC-SP-06-SM LS-FDM-SC-SP-06-MM LS-FDM-SC-SP-06-M3		LS-MCF-SC-SP-06-SM LS-MCF-SC-SP-06-MM LS-MCF-SC-SP-06-M3	
LS-FDM-SC-DP-12-SM LS-FDM-SC-DP-12-MM LS-FDM-SC-DP-12-M3		LS-MCF-SC-DP-12-SM LS-MCF-SC-DP-12-MM LS-MCF-SC-DP-12-M3	
LS-FDM-SC-DP-18-SM LS-FDM-SC-DP-18-MM LS-FDM-SC-DP-18-M3		LS-MCF-SC-DP-18-SM LS-MCF-SC-DP-18-MM LS-MCF-SC-DP-18-M3	
LS-FDM-LC-DP-12-SM LS-FDM-LC-DP-12-MM LS-FDM-LC-DP-12-M3		LS-MCF-LC-DP-12-SM LS-MCF-LC-DP-12-MM LS-MCF-LC-DP-12-M3	
LS-FDM-LC-4M-24-SM LS-FDM-LC-4M-24-MM LS-FDM-LC-4M-24-M3		LS-MCF-LC-4M-24-SM LS-MCF-LC-4M-24-MM LS-MCF-LC-4M-24-M3	
LS-FDM-LC-4M-36-SM LS-FDM-LC-4M-36-MM LS-FDM-LC-4M-36-M3		LS-MCF-LC-4M-36-SM LS-MCF-LC-4M-36-MM LS-MCF-LC-4M-36-M3	
LS-FDM-BLK			

Fiber Distribution Frame (FDF) for Special Ues



Individual Adaptor Type Slide FDF

Application : IEEE 802.3ba, 100BASE-FX, 10G BASE-LX4, 10G BASE-ER/EW, 40G BASE-LR4, 100G BASE-ER4 etc.



★ New Products

특징

- Wire management, Tray, Accessories & 설치 안내서 포함
- 편리한 Installation 및 유지보수에 탁월
- Data Center, IBS 적용
- 19" Rack 실장용
- Customized 설계 가능 (SC, LC, ST Adaptor)
- Rack 성단 후 편리한 접속 가능하도록 정면 Slide기능
- 고집적 공간 설치에 유리

사양

- Hinged Drawer Type
- Connector Loss ≤ 0.5dB
- Material : Steel

부속 자재



LS-FCM-1U (Optional)



LS-SPTR-024



LS-GLAND-D16

Fiber Distribution Frame (FDF)

Mini Wall Mount FDF

Application : IEEE 802.3ba, 100BASE-FX, 10G BASE-LX4, 10G BASE-ER/EW, 40G BASE-LR4, 100G BASE-ER4 etc.



특징

- Wire management, Tray, Accessories & 설치 안내서 포함
- 19" Rack 실장 불가

사양

- Wall Mount Type (Hanging Bracket)
- Fiber Tray 포함
- Connector Loss ≤ 0.5dB
- Material : ABS or Steel

Part Number

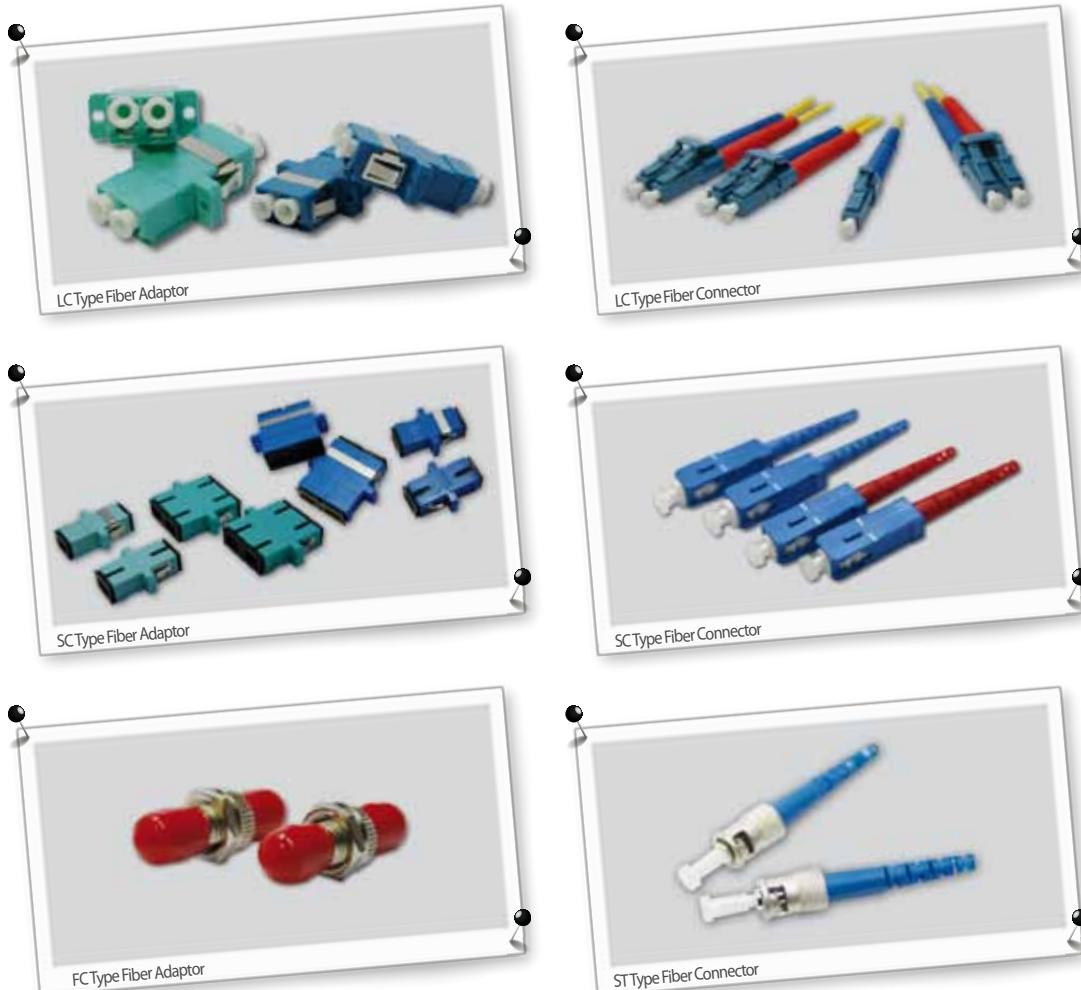
Product Number	Description
LS-FDF-SC-SM-C-004-DP-MTV	Vertical Mini FDF 4-Cores Single-mode SC type Duplex
LS-FDF-SC-SM-C-006-SP-MTC	Plate Mini FDF 6-Cores Single-mode SC type Simplex with cover
LS-FDF-LC-SM-C-008-DP-MTC	Plate Mini FDF 8-Cores Single-mode LC type Duplex with cover
LS-FDF-SC-SM-C-012-SP-MW	Mini wall mount FDF 12-Cores Single-Mode SC type Simplex
LS-FDF-EP24-W	Wall mount type Empty FDF, 24 adaptor hole for SC simplex 24-core & LC duplex 48-core

* 상기 제품 외에 별도규격 제품은 담당자와 확인바랍니다.

Fiber Optic Connectivity



Fiber Adaptor & Connector



사양

- Insertion Loss : ≤ 0.3dB
- Durability : Max. 0.2 dB increase after 500-Cycle
- Retention Force : 200 ~ 600g
- Temperature : -20°C ~ 70 °C

Part Number

Description	Part Number
Fiber Optic Adaptor	LS-FA-a-b-c-d-e-f
Fiber Optic Connector	LS-FC-a/b-c-d-e-(f)

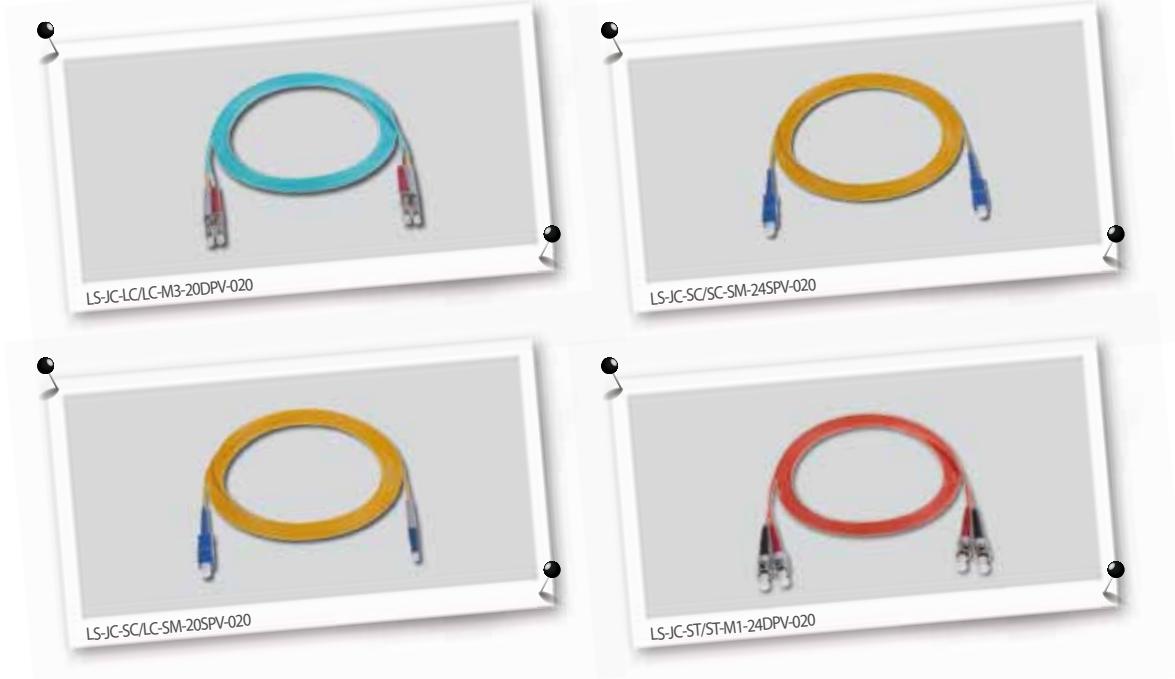
F/O Adaptor
 a denotes Adapter : LC, SC, ST, FC
 b denotes Fiber Type : SM, MM
 c denotes Sleeve Type : P(Phosphor Bronze), C(Ceramic)
 d denotes Core : 1 (Simplex), 2(Duplex)
 e denotes Color : BL(Blue, SM/PC), BG(Beige, MM), GN(Green, SM/APC)
 f denotes Flange : W(With Flange), WO(Without Flange)

F/O Connector
 a denotes Type : LC, SC, ST, FC
 b denotes Polishing : PC, UPC, APC
 c denotes Fiber Type : SM, MM
 d denotes Core : 1 (Simplex), 2(Duplex), 12(MPO 12C)
 e denotes Color : BL(Blue), BG(Beige), GN(Green), etc...
 *f denotes Boot Color : BL(Blue), BG(Beige), GN(Green), etc...

Fiber Solution LS C&S Simple™ Solution

Fiber Patch Cord

Fiber Patch Cord



특징

- 높은 인장력
- 탈/부착 용이
- 낮은 삽입손실/반사 손실
- 다양한 커넥터 타입 (SC, LC, ST, FC 등)

사양

- 삽입손실, 반사손실 : TIA 568 C.3 만족
- Ferrule : Ceramic (SM,OM3), Phosphor Bronze (OM1,OM2)
- IEC61754, TIA604 규격 Connector
- SM(OS1/2)-9/125um & MM (OM1/2/3/4)-50/125um, 62.5/125um

Part Number

Description	Part Number
Fiber Optic Jumper Cord	LS-JC-A(B)/A(B)-C-DEF-G-(H)
Fiber Optic Pigtail	LS-PIG-A(B)-C-DEF-G-(H)

A는 Connecor 종류 : SC, FC, ST, LC

B는 Polishing 형태 : 無(PC), UC(UPC), MM3(OM3)

C는 Fiber 종류 : SP, M1(OM1), M2(OM2), M3(OM3), M4(OM4)

D는 케이블 코드 외경 : 0.9(Φ 0.9), 2.0(Φ 2.0), 3.0(Φ 3.0)

E는 케이블 형태 : SP(Simplex Cord), DP(Zip Cord)

F는 케이블 피복 : V(PVC), Z(LSZH)

G는 코드 길이 : 005(0.5m), 010(1m), 100(10m) etc.

H는 기타 정보 : 부트 색상, BL(청색), RD(적색), GY(회색), GN(녹색), BK(흑색)

General Specification

Fiber Type	SM(1310/1550nm)	MM(850/1300nm)
Polishing Type	PC	APC
Insertion Loss	≤ 0.3dB	≤ 0.3dB
Return Loss	≥ 50dB	≥ 60dB

Note : PC(Physical Contact), APC(Angled Physical Contact)

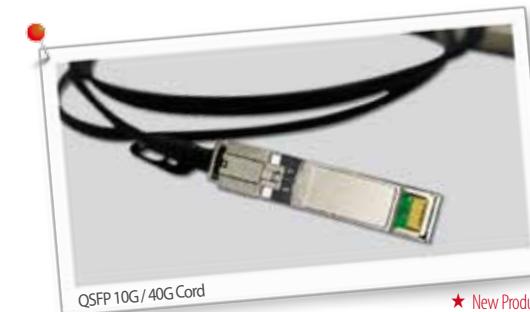
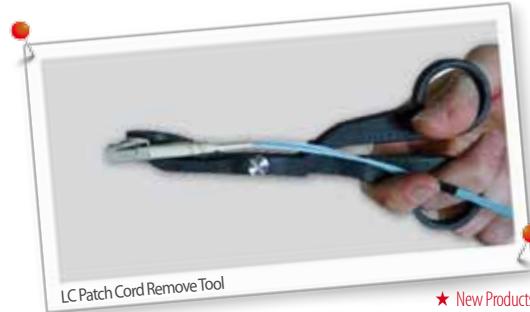
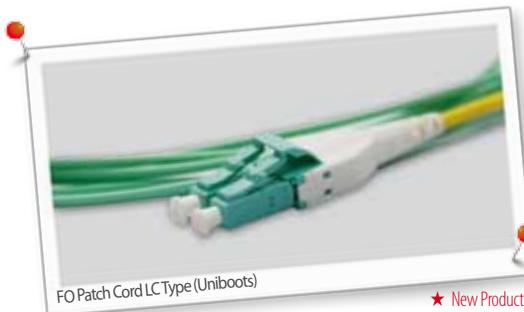
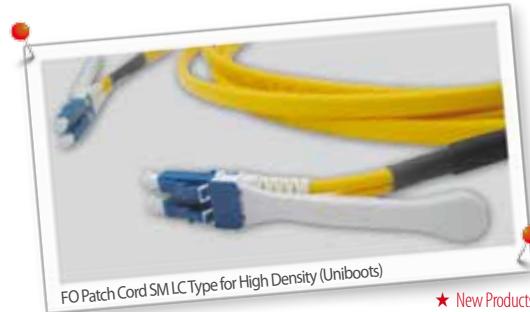
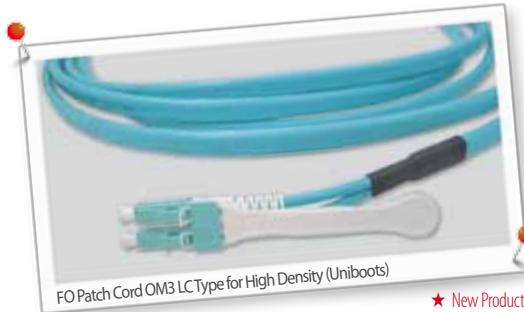
Connector 색상 & 재질 구분 기준표

구분	Single Mode		Multi Mode	
	PC Type	APC Type	OM1	OM3
Color	Aqua Blue	Green		Beige
	세라믹		인청동	세라믹
Sleeve 재질				

Fiber Patch Cord - Special Use



Fiber Patch Cord - Special Use



특징

- FO Patch Cord OM3(SM) LC Type for High Density
- FO Patch Cord LC Type (Uniboots)

- 데이터 센터와 같은 고집적 공간에 사용
- 밀집된 곳에서 Patch Cord 털착에 유리
- 유지보수에 탁월한 효과.

- FO Patch Cord Armor Type (Core Protecting)

- 광 패치코드 아머 타입
- 내부 광섬유를 철선으로 보호
- 외부 충격이나 꺾임에서 섬유 보호

- QSFP 10G / 40G Cord

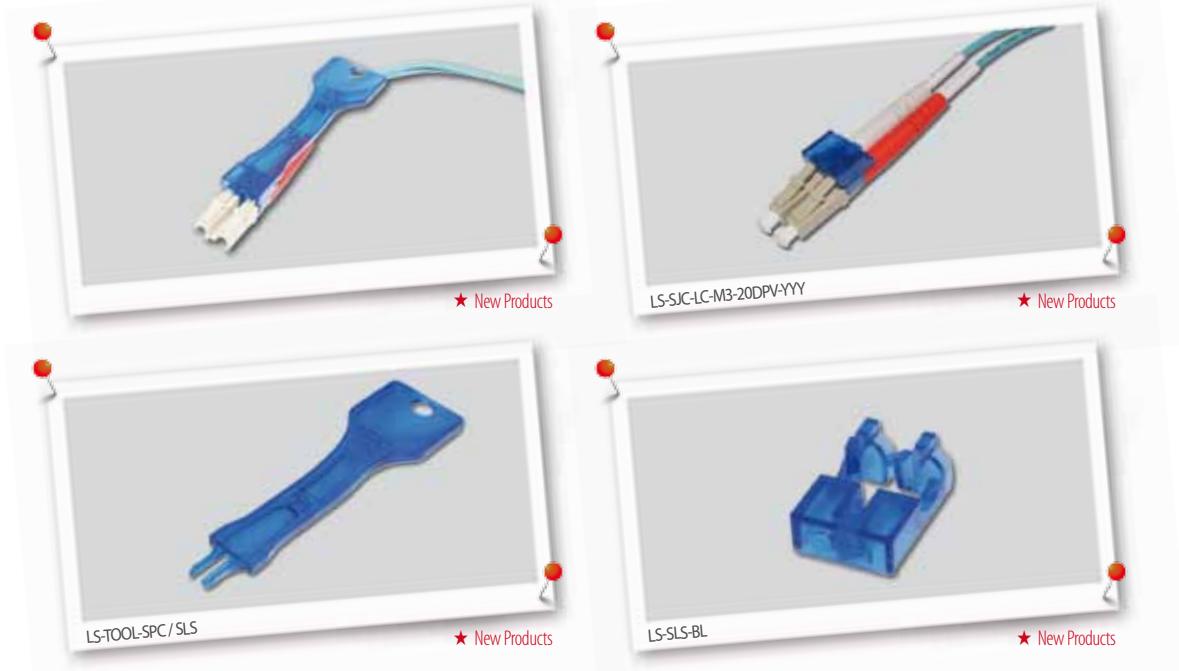
- 10G / 40G 데이터 전송용 코드

Fiber Solution LS C&S Simple™ Solution

Security Item - Fiber



Security Item - Fiber



특징

- 임의조작 방지 : 보안 Lock을 통하여, 물리적인 보안성 증대
- 다양성 : 사전 성단형 제품 및 현장 접속형 제품에 적용 가능
- 호환성 : 국제 표준의 Category별 Modular Plug에 사용 가능
- 간편성 : 간편한 구성 및 색상 구분 기능으로 손쉬운 관리

Part Number

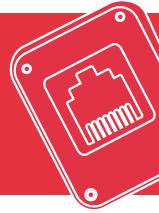
	Product Number	Description
LC type Patch Cord	LS-SJC-LC-SM-20DPV-YYY	Single-mode LC connector duplex security fiber patch cord, fiber cable diameter 2mm
	LS-SJC-LC-M3-20DPV-YYY	Multi-mode LC connector duplex security fiber patch cord, fiber cable diameter 2mm
Stopper	LS-SLS-BL	Security fiber stopper of LC adaptor, Blue color
Security Key	LS-TOOL-SPC / SLS	Security unlock/lock key for fiber Patch Cord & LC adaptor Stopper

*YYY - Available length : 005(0.5m), 010(1m), 030(3m), 300(30m) etc.



W o r k A r e a S o l u t i o n

Face Plate, Back Box, Surface Mounted Box



Face Plate, Back Box, Surface Mounted Box



Face Plates, Back Box

- Modular Jack 설치에 적합
- 나사와 양면테이프 제공으로 적용 공간에 맞게 활용 가능
- 후면, 옆면의 케이블 인입 가능한 구조
- 1,2,4,6 포트형 제공
- Housing : High Impact Flame Retardant Plastic,
UL 94V-0 Rated

Surface Mounted Box

- Modular Jack 설치에 적합
- 포트 식별용 아이콘 포함
- 나사와 양면테이프 제공으로 적용 공간에 맞게 활용 가능
- TIA 569 STANDARD 표준 만족
- 1,2,4,6 포트형 제공
- Housing : High Impact Flame Retardant Plastic,
UL 94V-0 Rated

Part Number

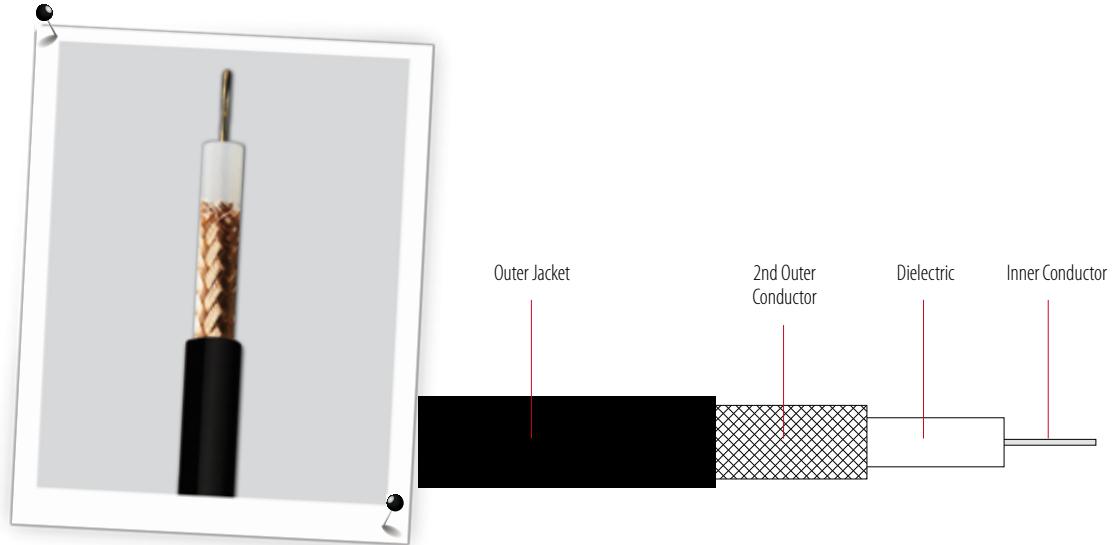
Description	Dimension(L x W x H)(mm)	Part Number
1-Port Faceplate (페이스플레이트)	L 113 x W 70	LS-FP-US-1Port
2-Port Faceplate (페이스플레이트)	L 113 x W 70	LS-FP-US-2Port
4-Port Faceplate (페이스플레이트)	L 113 x W 70	LS-FP-US-4Port
6-Port Faceplate (페이스플레이트)	L 113 x W 70	LS-FP-US-6Port
Single Gang Mounted Box (백박스)	L 115 x W 72 x H 38	LS-BB-11572-38
Single Gang Mounted Box (백박스)	L 86 x W 86 x H 38	LS-BB-8686-38
1-Port Surface Mount Box (노출박스)	L 65.2 x W 48.2 x H 26.8	LS-SMB-1Port
2-Port Surface Mount Box (노출박스)	L 65.2 x W 76.0 x H 26.8	LS-SMB-2Port
4-Port Surface Mount Box (노출박스)	L 65.2 x W 131.8 x H 30.0	LS-SMB-4Port
6-Port Surface Mount Box (노출박스)	L 65.2 x W 189.0 x H 30.0	LS-SMB-6Port
Blank Insert	-	LS-AI-US-BI-1



C A T V S o l u t i o n

ECX Coaxial Cable

ECX Coaxial Cable



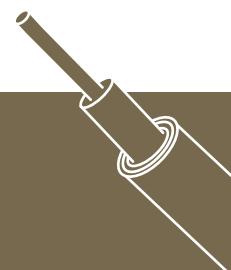
구조

Material	Characteristics	3C-2V	5C-2V	7C-2V	10C-2V
		mm	mm	mm	mm
Inner Conductor	Bare Copper	0.50	0.80	7/0.40	7/0.50
Dielectric	Solid PE	3.10	4.90	7.30	9.40
2nd Outer Conductor	Copper Braid	3.80	5.60	8.20	10.40
Jacket	PVC	5.40	7.40	10.40	13.00

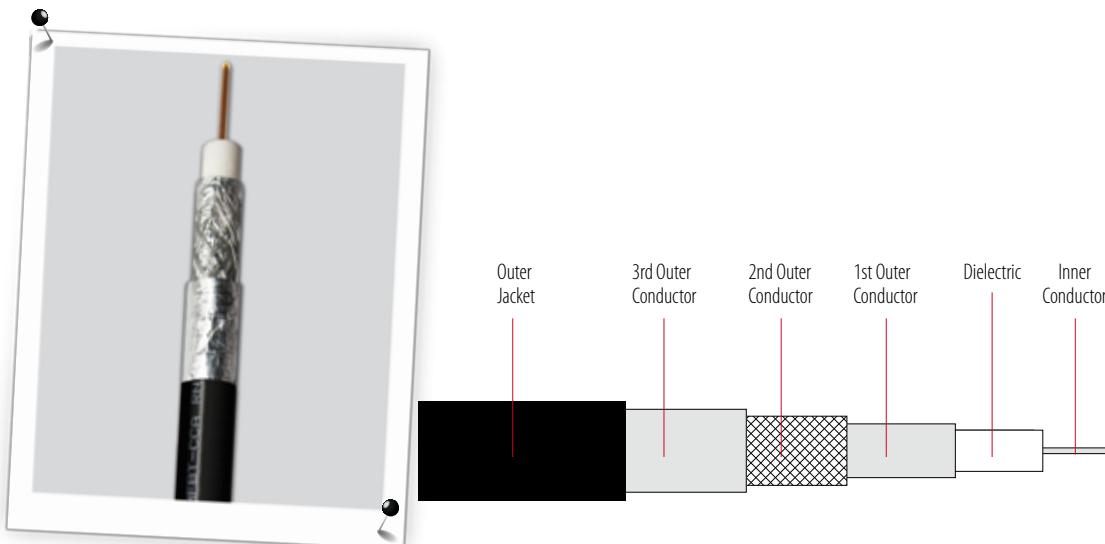
전기적 특성

ITEM	UNIT	3C	5C	7C	10C
Conductor Resistance (max.)	Ω/km	91.4	35.9	20.7	13.1
Insulation Resistance (min.)	$M\Omega/\text{km}$	1000	1000	1000	1000
Dielectric Withstand Voltage	Ac, V/min	1000/1	1000/1	1000/1	1000/1
Capacitance	pF/km	67±3	67±3	67±3	67±3
Relative Propagation Velocity	%	66±2	66±2	66±2	66±2
Impedance (MEAN)	Ω	75±3	75±3	75±3	75±3
Attenuation (@20 °C, 10MHz)	dB/km	42	27	22	18

HFBT Coaxial Cable



HFBT Coaxial Cable



구조

Material	Characteristics	5C	7C	10C
		mm	mm	mm
Inner Conductor	CCS	1.02	1.63	2.40
Dielectric	Foamed Polyethylene	4.57	7.11	9.40
1st Outer Conductor	Al/Mylar Tape	0.051	0.025	0.042
2nd Outer Conductor	Aluminum Wire (A)	0.150	0.156	0.16
3rd Outer Conductor	Al/Mylar Tape	0.025	0.025	0.025
Jacket	PVC	7.06	10.00	12.30

전기적 특성

Characteristic Impedance (Ω)	75±3
Velocity of Propagation (%)	83
Capacitance, Nominal (pF/m)	53.2
DC Resistance (Ω/km) - Inner Conductor	$\leq 19.24(5C), 12.95(7C), 7.81(10C)$

Attenuation [@60°F. (20°C)]

Material	Characteristics	5C	7C	10C
		5C	7C	10C
50	4.72	3.07	2.54	
150	7.72	5.51	4.22	
250	9.89	7.10	5.40	
350	11.71	8.62	6.57	
450	13.70	9.59	7.34	
750	17.80	12.43	9.62	
950	20.18	13.47	10.72	
1200	24.47	15.12	11.81	



R a c k & R a c e w a y
S o l u t i o n

Rack Solution - Cabinet Rack , Open Rack



Cabinet Rack, Open Rack



Cabinet Rack

- 뛰어난 강도, 안정성, 내구성
- 6063-T5 알루미늄 골격, 5.0T 강화 Front Door, 1.2T 슬라이드 래치 방식 Side Door, Steel Rear Door, 옆면,후면의 케이블 브라켓, 그리운드 바, 바퀴, 고정 다리, 상하단 Fan 설치(옵션)
- 마감재 : 아이보리 분체도장(도색 가능)

Open Rack

- 뛰어난 강도, 안정성, 내구성
- 6063-T5 알루미늄 골격, 2개의 수직 기둥 프레임, 3.0T 절연판, 그리운드 바, 후면의 케이블 브라켓, 지지대(옵션), VCM(옵션)
- Load Capability : 1,000kg
- 마감재 : 검정색 분체도장

Part Number

Part Number	Dimension (HxDxW), mm				
	H	U	D	W(“)	
LS-CR-1000	1,000	18	750	600 (19")	
LS-CR-1200	1,200	22	750	600 (19")	
LS-CR-1400	1,400	27	750	600 (19")	
LS-CR-1600	1,600	31	750	600 (19")	
LS-CR-1800	1,800	36	750	600 (19")	
LS-CR-2000	2,000	40	750	600 (19")	
LS-CR-2200	2,200	45	750	600 (19")	

Part Number	Description	Dimension (HxDxW), mm				
		H	U	D	W(“)	
LS-OR-1800(19")	Open Rack 19"	1,800	36	360	600 (19")	
LS-OR-2000(19")	Open Rack 19"	2,000	40	360	600 (19")	
LS-OR-2200(19")	Open Rack 19"	2,200	46	360	600 (19")	
LS-VD-XXXX	Vertical Duct	1,800~2,000	-	160	150	

High Density Rack



High Density Rack (Server Rack)

- 4Posts Rack (H*W*D : 2100*600*1000mm)
- Single front door & dual rear door
- Side panel 틀부착 용이
- Load capability : 1,000kg
- Material : Steel
- Plastic Material : ABS
- Perforation ratio : 70% over

High Density Rack (Network Rack)

- 4Posts Rack (H*W*D : 2100*800*1000mm)
- Dual front & rear door
- Side panel 틀부착 용이
- VCM inside area(W65mm)
- Load capability : 1,000kg
- Material : Steel
- Plastic Material: ABS
- Perforation ratio : 70% over

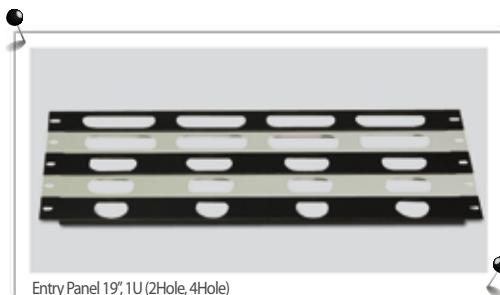
Part Number

Part Number	Dimension (HxWxD)	Description
LS-HDR-SVR42A	2100*600*1000	Server Rack
LS-HDR-NWK42A	2100*800*1000	Network Rack

Rack Accessory



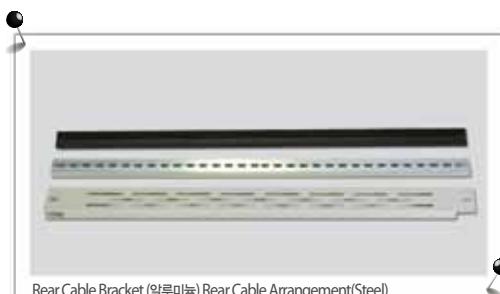
Rack Accessory



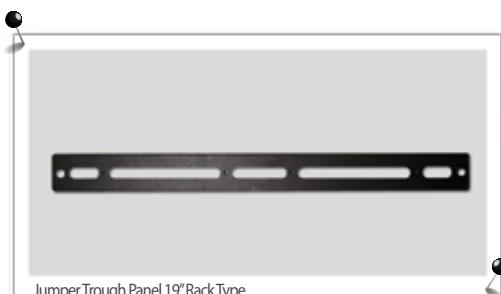
Entry Panel 19", 1U (2Hole, 4Hole)



Blank Panel (1, 2, 3, 4, 5, 6U)



Rear Cable Bracket (알루미늄) Rear Cable Arrangement(Steel)



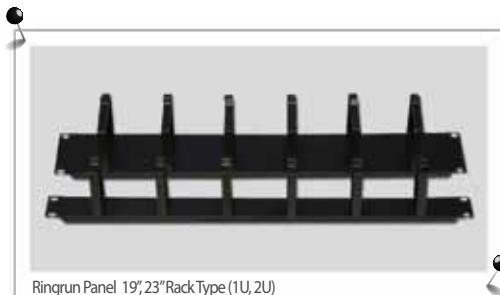
Jumper Trough Panel 19" Rack Type



110 Block Panel 19" Rack Type (2U, 4U, 6U)



파리|단기반 브리켓 19", 23" Rack Type

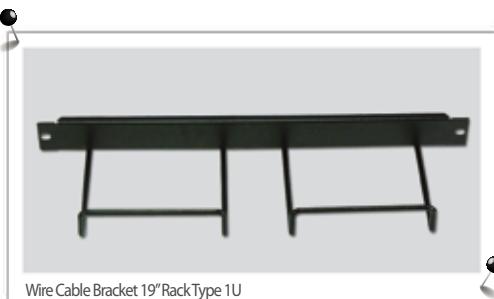


Ringrun Panel 19", 23" Rack Type (1U, 2U)



Organizer Panel 19", 23" Rack Type (1U, 2U)

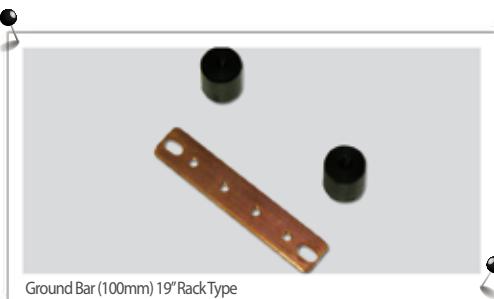
Rack Accessory



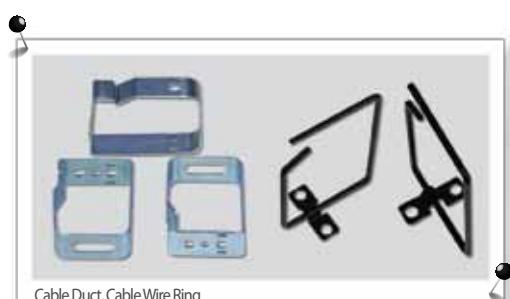
Wire Cable Bracket 19" Rack Type 1U



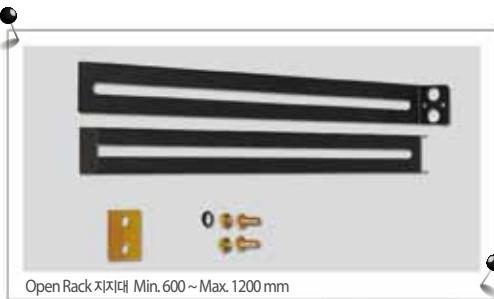
선반 19" Rack Type (D300mm)



Ground Bar (100mm) 19" Rack Type



Cable Duct, Cable Wire Ring



Open Rack 지지대 Min. 600 ~ Max. 1200 mm

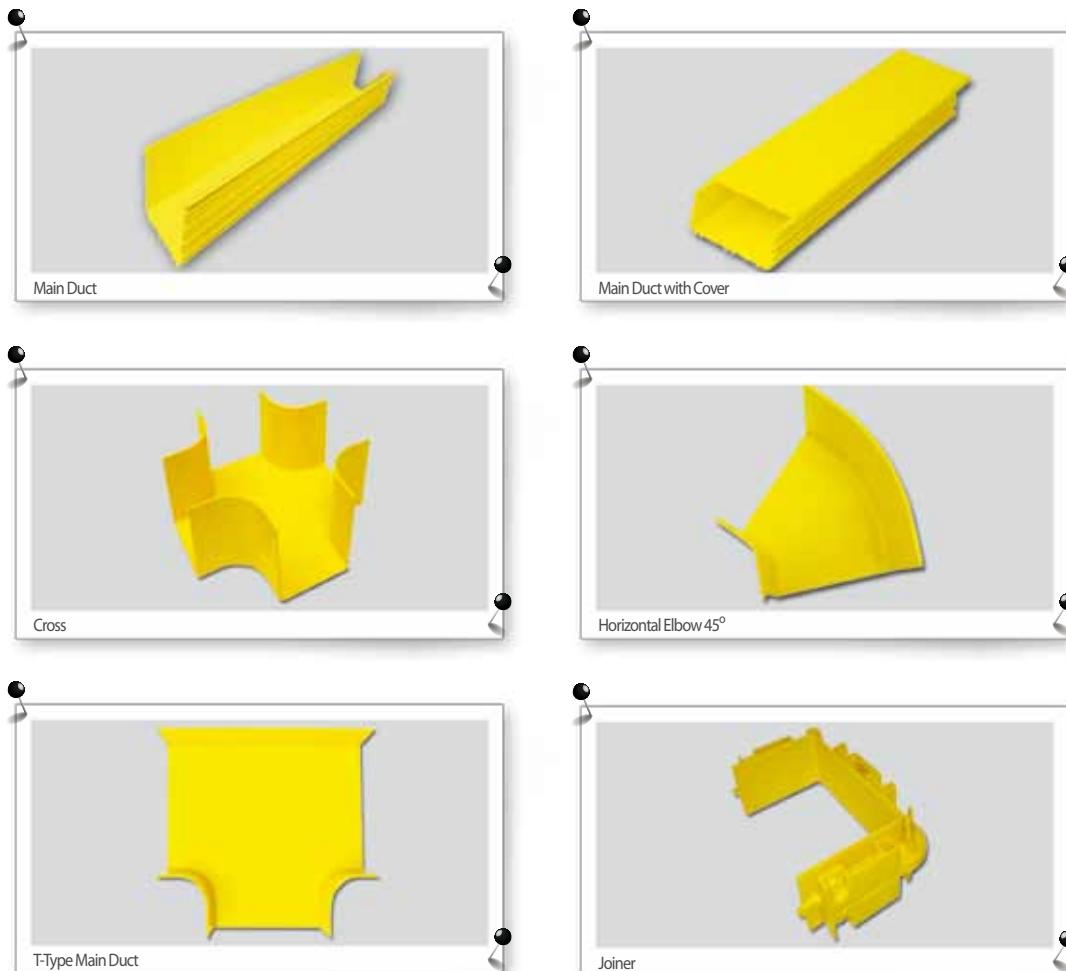


Open Rack 받침대 (H200, 250, 300 mm)

Raceway Solution



Raceway Solution



Dimension

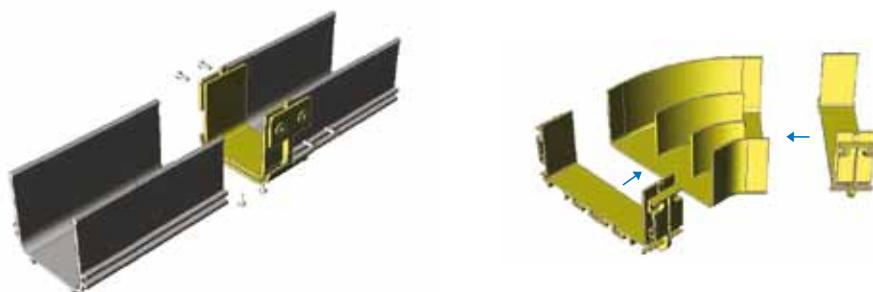
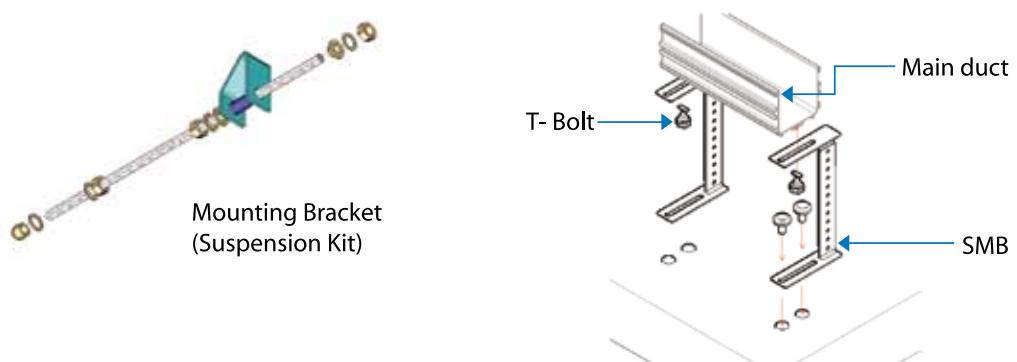
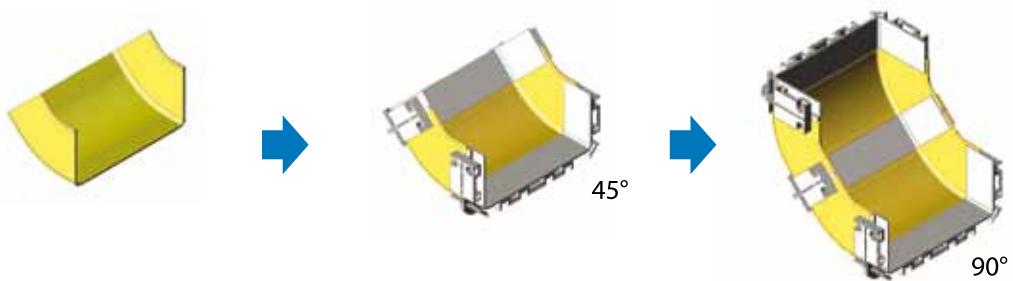
Description	Part Number	Dimension(W x H)
Main Duct	LS-DS-MD-XX-YY	300mm x 100mm
Horizontal Elbow 45°	LS-DS-HA-XX-YY	220mm x 100mm
Cross	LS-DS-CA-XX-YY	160mm x 100mm
Joiners	LS-DS-JI-XX-YY	100mm x 100mm
Tee	LS-DS-TA-XX-YY	

XX Denotes Size of Width : 05(50mm), 10(100mm), 16(160mm), 22(220mm), 30(300mm)

YY Denotes Color :YL(Yellow / Fiber), GY(Grey / Copper)

기준 길이(Main Duct) : 2m

Installation



Description

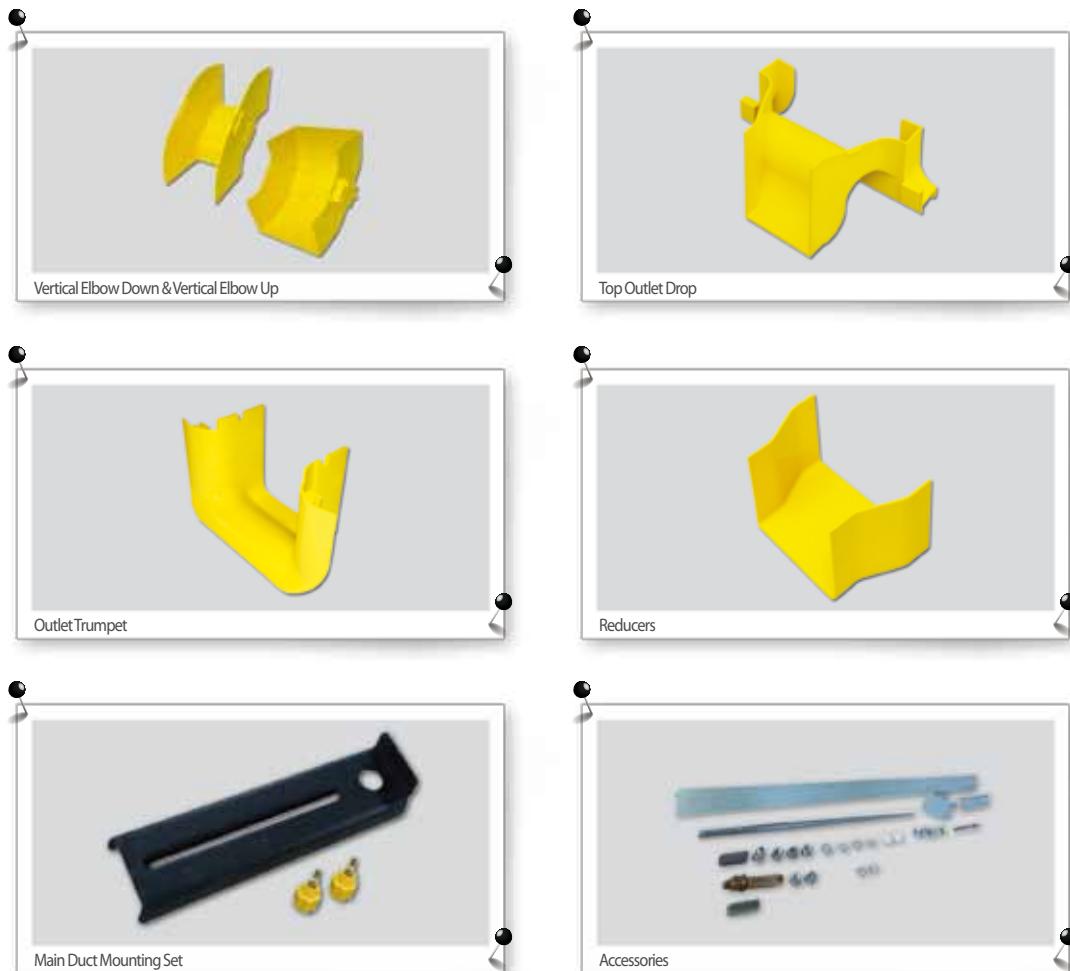
- 친환경 소재 사용 (RoHS, Halogen-Free)
- VO Flame Retardant-UL 94
- 뛰어난 강도
- 다양한 사이즈 제공
- UV 차단 소재
- 손쉬운 인스톨 – 시간, 인간비 절감
- 트레이 내부 케이블의 효율적인 보호
- 인스톨을 위한 별도의 장비 불필요

Rack & Raceway Solution LS C&S Simple™ Solution

Raceway Solution



Raceway Solution



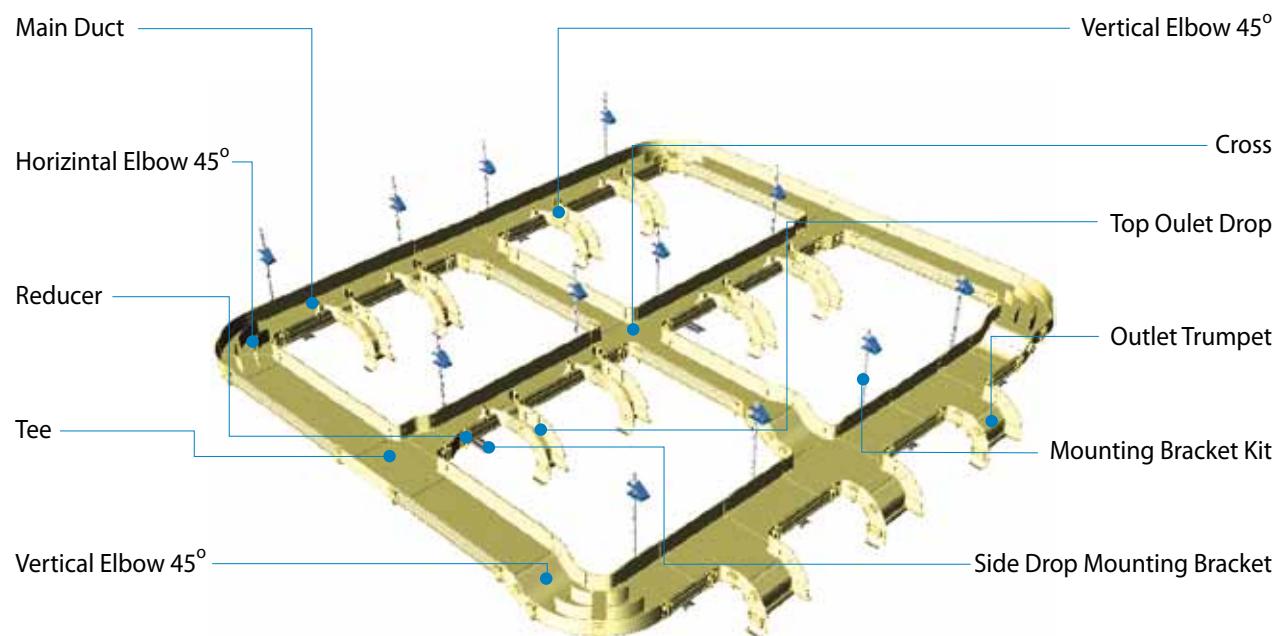
Dimension

Description	Part Number	Dimension(W x H)
Vertical Elbow 45° Down	LS-DS-DA-XX-YY	
Vertical Elbow 45° Up	LS-DS-UA-XX-YY	300mm x 100mm
Top Oulet Drop	LS-DS-DR-XX-YY	220mm x 100mm
Outlet Trumpet	LS-DS-TP-XX-YY	160mm x 100mm
Mounting Bracket Kit	LS-DS-MB-XX-YY	100mm x 100mm
Side Drop Mounting Bracket	LS-DS-SMB-XX-YY	50mm x 100mm
Reducers	LS-DS-RD-XX-YY	Step Down

XX Denotes Size of Width : 05(50mm), 10(100mm), 16(160mm), 22(220mm), 30(300mm)

YY Denotes Color : YL(Yellow / Fiber), GY(Grey / Copper)

'Reducers' Part Number at XX(W) : 30(300mm -> 220mm), 22(220mm -> 160mm), 16(160mm -> 100mm), 10(100mm -> 50mm)



설치사례



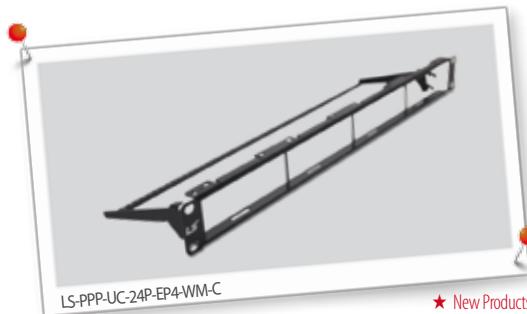


F a s t - N e t TM S o l u t i o n

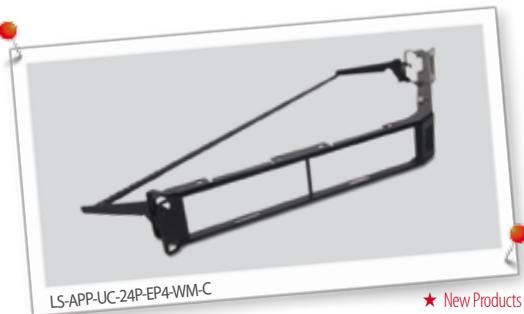
Fast-Net™ Pre-Terminated Solution - Copper

Fast-Net™ Pre-Terminated Solution

Application : 4/16Mbps Token Ring(IEEE 802.5), 10/100/1000/10G BASET(IEEE 802.3), 155 Mbps ATM, 100 Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL



★ New Products



★ New Products



Plastic Module LS-PPM01-BK-C

★ New Products



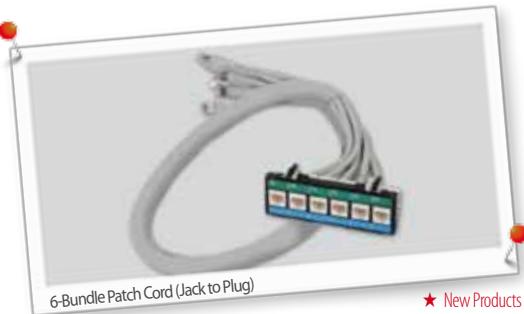
6-Bundle Patch Cord (Jack to Jack)

★ New Products



6-Bundle Patch Cord with Plastic Module

★ New Products



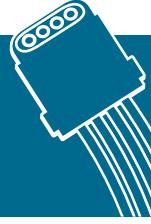
6-Bundle Patch Cord (Jack to Plug)

★ New Products

특징

- 100% 공장 Test 완료 후 납품으로 현장 설치 시 Plug & Play 가능
- 현장 작업 시간 80% 이상 감소
- ANSI/TIA 568 C.2 만족
- 현장 포설 환경에 맞게 조장 변경 및 다양한 색상 Jack 적용 가능
- Module Type으로 보수 편리

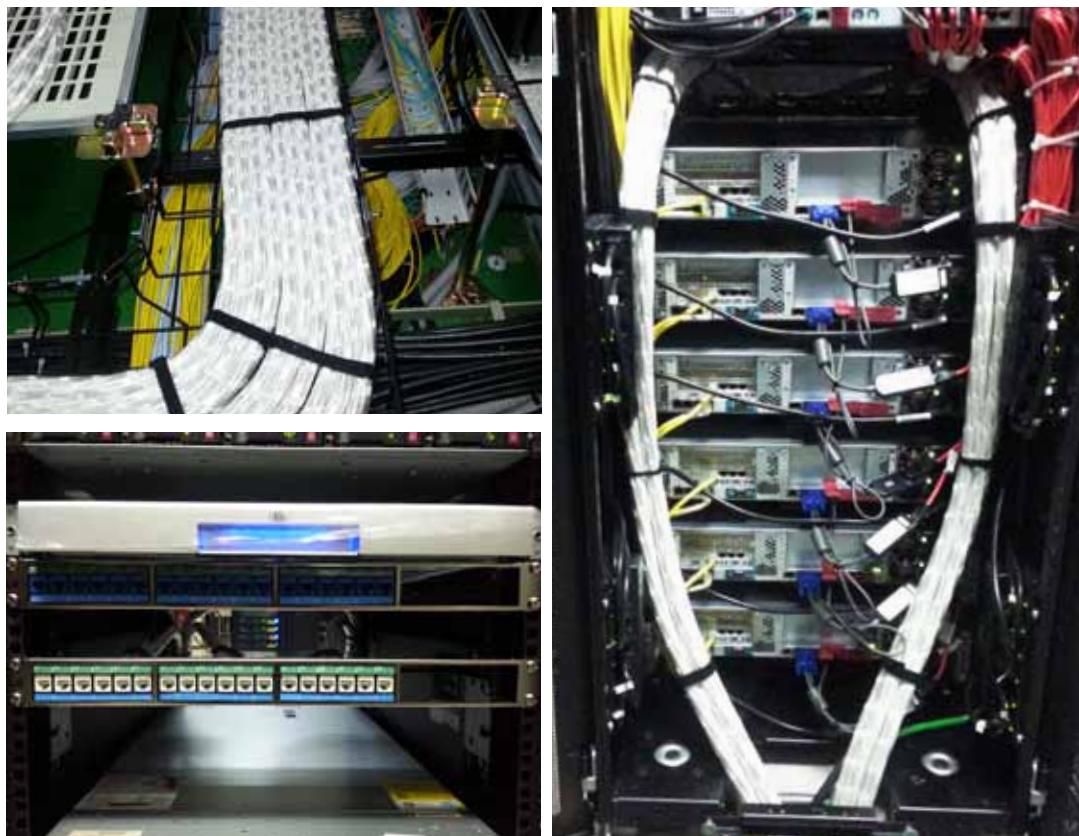
Fast-Net™ Pre-Terminated Solution - Copper



Part Number

Product	Part Number	Description
Pre-Term Panel	LS-PPP-UC-24P-EP4-WM-C	24 Port 4-Empty 1U Frame Flat Type (Copper, Fiber Multi Use)
	LS-APP-UC-24P-EP4-WM-C	24 Port 4-Empty 1U Frame Angle Type (Copper Only)
Pre-Term Cassette	Plastic Module LS-PPM01-BK-C	Copper Cassette for Pre-Term Panel (4 EA per 1 Set)
Wire Management	LS-PP-MD-WM-EX	1U Wire Management
6-Bundle Patch Cord	LS-PC6-UC6(A)-wxx-Jyy-zzz-ERI	Equipment Cord (Cat.6(A) ERI type Jack, Jack to Jack)
	LS-PC6-UC6(A)-wxx-JPy-zzz-ERI	Equipment Cord (Cat.6(A) ERI type Jack, Jack to Plug)

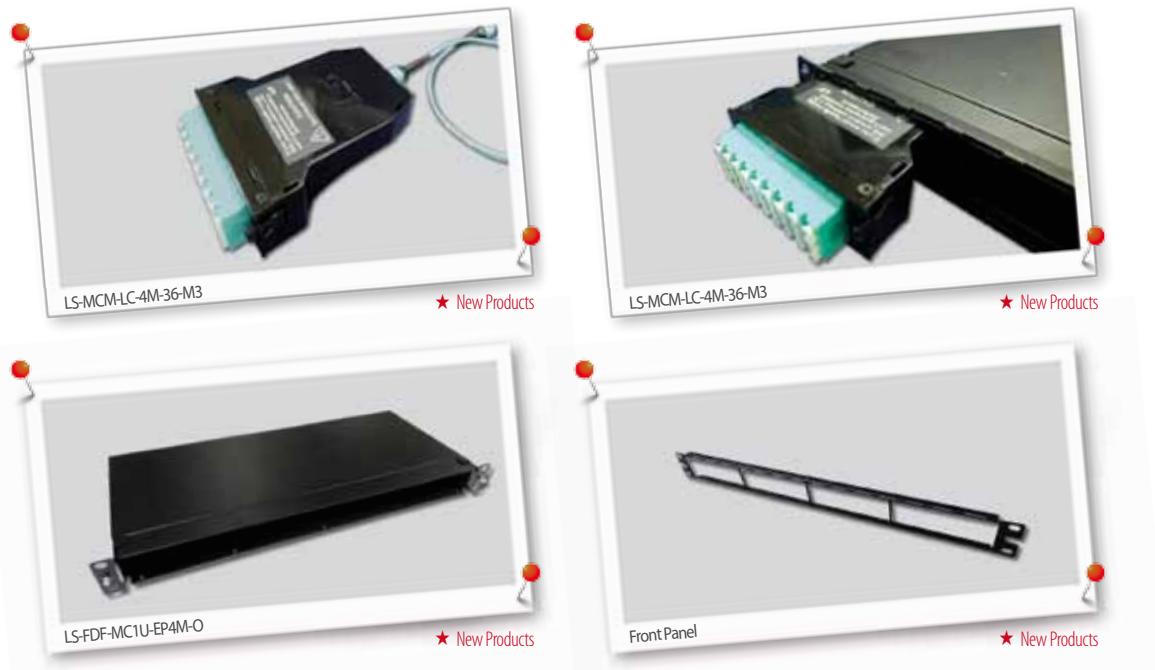
설치사례



Fast-Net™ Pre-Terminated Solution - MPO / MTP

Fast-Net™ Pre-Terminated Solution - MPO/MTP

Application : IEEE 802.3ba, 100BASE-FX, 10G BASE-LX4, 10G BASE-ER/EW, 40G BASE-LR4, 100G BASE-ER4 etc.



특징

- 고품질의 MT Ferrules 통한 최적 광학 성능
- 쉽고 빠른 연결 가능
- MTP Connector 적용
- 소형 고밀도 Application으로 집적도 향상 및 작업 효율성 제공

사양

- IEC 61754-7 MPO Type Connector 기준
- MPO/MTP Cassette loss ≤ 0.5dB
- TIA 568 C.3 기준 Connection 극성 만족
- 사용온도 : -25°C~70°C

Part Number

Part Number	Description
LS-FDF-MC1U-EP4M-O	MPO/MTP Empty Modular Panel, 4 Module Outer type(LS-FDF-1U-EP-O + LS-FDP-BK-4M)
LS-FDF-MC1U-EP4M-D	MPO/MTP Empty Modular Panel, 4 Module Drawer type(LS-FDF-1U-EP-O + LS-FDP-BK-4M)
LS-FDF-MC2U-EP8M-O	MPO/MTP Empty Modular Panel, 8 Module Outer type(LS-FDF-1U-EP-O + 2 pcs LS-FDP-BK-4M)
LS-FDF-MC3U-EP12M-O	MPO/MTP Empty Modular Panel, 12 Module Outer type(LS-FDF-1U-EP-O + 3 pcs LS-FDP-BK-4M)
LS-FDF-MC4U-EP16M-O	MPO/MTP Empty Modular Panel, 16 Module Outer type(LS-FDF-1U-EP-O + 4 pcs LS-FDP-BK-4M)

Fast-Net™ Pre-Terminated Solution - MPO / MTP



Fast-Net™ Pre-Terminated Solution - MPO/MTP



★ New Products



★ New Products



★ New Products



★ New Products



★ New Products



★ New Products

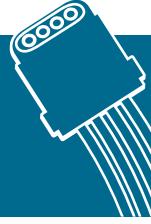
특징

- 고품질의 MT Ferrules 통한 최적 광학 성능
- 쉽고 빠른 연결 가능
- MTP Connector 적용
- 소형 고밀도 Application으로 집적도 향상 및 작업 효율성 제공

사양

- IEC 61754-7 MPO Type Connector 기준
- MPO/MTP Cassette loss ≤ 0.5dB
- TIA 568 C.3 기준 Connection 극성 만족
- 사용온도 : -25°C~70°C

Fast-Net™ Pre-Terminated Solution - MPO / MTP



Fast-Net™ Pre-Terminated Solution - MPO



특징

- 고품질의 MT Ferrules 통한 최적 광학 성능
- 쉽고 빠른 연결 가능
- MTP Connector 적용
- 소형 고밀도 Application으로 집적도 향상 및 작업 효율성 제공

Part Number

Product Number	Description
LS-MTC-FF-xx-12(24)Z-yyy	Female to Female MPO/MTP connector Trunk Cable with 12(24)-core Micro Distri. Cable (LSZH)
LS-MTC-MF-xx-12(24)Z-yyy	Male to Female MPO/MTP connector Trunk Cable with 12(24)-core Micro Distri. Cable (LSZH)
LS-MFC-FSC-xx-12(24)Z-yyy	Female MPO/MTP to 12(24)-core SC conector Fan-out Cord (LSZH)
LS-MFC-FLC-xx-12(24)Z-yyy	Female MPO/MTP to 12(24)-core LC conector Fan-out Cord (LSZH)
LS-MFC-MSC-xx-12(24)Z-yyy	Male MPO/MTP to 12(24)-core SC conector Fan-out Cord (LSZH)
LS-MFC-MLC-xx-12 (24)Z-yyy	Male MPO/MTP to 12(24)-core LC conector Fan-out Cord (LSZH)

사양

- IEC 61754-7 MPO Type Connector 기준
- MPO/MTP Cassette loss ≤ 0.75dB(SM), ≤ 0.5dB(MM)
- TIA 568 C.3 기준 Connection 극성 만족
- 사용온도 : -25°C~70°C

* xx denotes Mode : SM (Single-Mode), M1~M4 (Multi-Mode OM1, 2, 3, 4)

* yyy denotes Length : 3m (030), 5m (050), 10m (100), etc.



A p p e n d i x

Copper Conductor Size

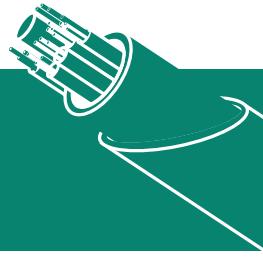
Wire Data Chart

AWG	Diam(in.)	Diam(mm.)	Remark
6	4.06	0.160	
7	3.63	0.143	
8	3.22	0.127	
9	2.87	0.113	
10	2.56	0.1010	
11	2.28	0.0898	
12	2.03	0.0800	
13	1.81	0.0713	
14	1.613	0.0635	
15	1.435	0.0565	
16	1.278	0.0503	
17	1.138	0.0448	
18	1.013	0.0399	
19	0.866 ³	0.0341 ³	
20	0.772 ³	0.0304 ³	
21	0.688 ³	0.0271 ³	
22	0.610 ³	0.0240 ³	
※23	0.546 ³	0.0215 ³	
※24	0.485 ³	0.0191 ³	Category 5e, 6 Cable
25	0.432 ³	0.0170 ³	
※26	0.384 ³	0.0151 ³	USS Category 6A Cable
27	0.385	0.0141	
※28	0.318	0.0125	Trend(Slim Patch Cord)
29	0.284	0.0112	
30	0.251	0.0099	

UL 국제 표준 기준

AWG(American Wire Gauge) : 미국 전선 규격 원형의 고형 비철 전선의 지름을 정하기 위하여 미국과 캐나다에서 1857년부터 주로 사용된 표준 전선 규격 체계입니다. 전선의 지름 11.68mm를 AWG 0 으로, 지름 0.127mm를 AWG 36 으로 지정한 후 그 사이를 39단계로 나누어 구분되어 있습니다.

Pair Colors(4P, 25P)



Pair Color Code 4P - Color Code of Insulation(Unshield, Overall shield)

Pair No.	A-wire		B-wire	
	Base	Stripe	Base	Stripe
1	White	Blue	Blue	-
2	White	Orange	Orange	-
3	White	Green	Green	-
4	White	Brown	Brown	-

Pair Color Code 4P - Color Code of Insulation(PiMF)

Pair No.	A-wire	B-wire
1	White	Blue
2	White	Orange
3	White	Green
4	White	Brown

Pair Color Code 25P - Color Code of Insulation

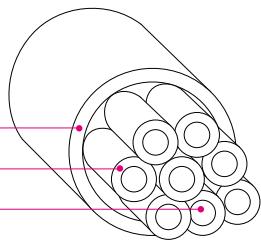
Pair No.	A-wire	B-wire	Pair No.	A-wire	B-wire
1	White	Blue	14	Black	Brown
2	White	Orange	15	Black	Grey
3	White	Green	16	Yellow	Blue
4	White	Brown	17	Yellow	Orange
5	White	Grey	18	Yellow	Green
6	Red	Blue	19	Yellow	Brown
7	Red	Orange	20	Yellow	Grey
8	Red	Green	21	Violet	Blue
9	Red	Brown	22	Violet	Orange
10	Red	Grey	23	Violet	Green
11	Black	Blue	24	Violet	Brown
12	Black	Orange	25	Violet	Grey
13	Black	Green			

케이블 구조별 명칭 구분

케이블 구조별 명칭 구분

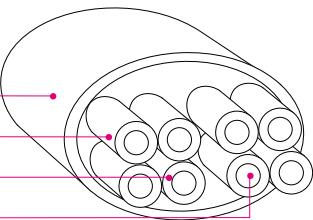
U/UTP Pair

Cable sheath
Pair
Conductor



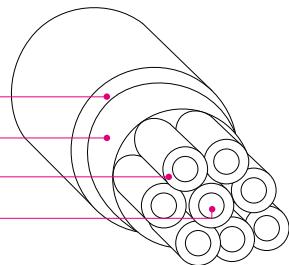
U/UTP Quad

Cable sheath
Quad
Pair / side circuit
Conductor



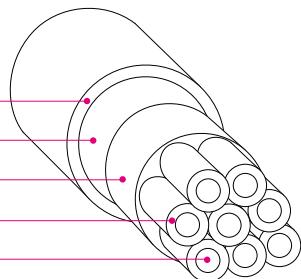
F/UTP Pair

Cable sheath
Foil screen
Pair
Conductor



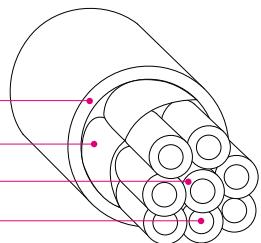
SF/UTP Pair

Cable sheath
Braid screen
Foil screen
Pair
Conductor



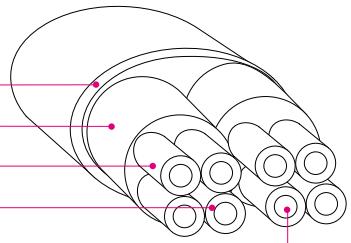
U/FTP Pair

Cable sheath
Foil pair screen
Pair
Conductor



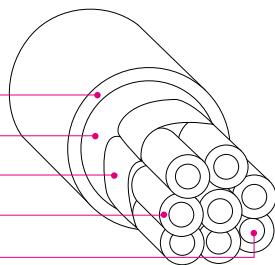
U/FTP Quad

Cable sheath
Foil quad screen
Quad
Pair / side circuit
Conductor



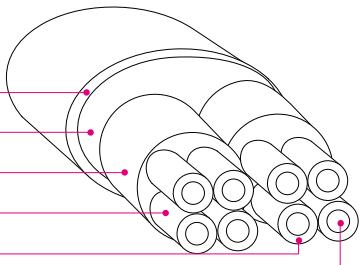
S/FTP Pair

Cable sheath
Braid screen
Foil pair screen
Pair
Conductor



S/FTP Quad

Cable sheath
Braid screen
Foil quad screen
Quad
Pair / side circuit
Conductor



Related Standard

제품 관련 규격

- ISO/IEC 11801 : Information Technology – Generic cabling for customer premises
- IEC 61156-5 : Multicore and symmetrical pair/quad cables for digital communications – Symmetrical pair/quad cables with transmission characteristics up to 1000MHz - Horizontal floor wiring – Sectional specification.
- IEC 60332-1 Part 1-1 : Tests on electric and optical fiber cables under fire conditions – Test for vertical flame propagation for a single insulated wire or cable
- IEC 60332-3 Part 3-10 : Tests on electric and optical fiber cables under fire conditions – Test for vertical flame spread of vertically-mounted bunched wires or cables.
- IEC 61034-2 Part 2 : Measurement of smoke density of cables burning under defined conditions – Test procedure and requirements
- IEC 60754 Part 2 : Test on gases evolved during combustion of materials from cables – Determination of acidity (by pH measurement) and conductivity.
- IEC 61754 : Fiber optic interconnecting devices and passive components – Fiber optic connector interfaces.
- ANSI TIA/EIA 568 : The standards address commercial building cabling for telecommunications products and services.
(최초 이슈 1991, Revision A 1995, Revision B 2001, Revision C 2014)
- TIA : Telecommunications Industry Association
- EIA : Electronic Industries Alliance
- UL444 : Communication Cables
- UL1581 : Reference standard for electrical wires, cables, and flexible cords
- UL1666 : Standard for test for flame propagation height of electrical and optical-fiber cables installed vertically in shafts
- UL1685 : Standard for vertical-tray fire-propagation and smoke-release test for electrical and optical-fiber cables.
- FCC 47 CFR : Regulation of the direct electrical connection of telecommunications equipment and customer premises wiring with the public switched telephone network.
- FCC : Federal Communications Commission
- CFR Part 68 : Code of Federal Regulations of the United States.
Connection of terminal equipment to the telephone network
- NFPA 262 : Standard Method of Test for Flame Travel and Smoke of Wires and Cables for Use in Air-Handling Spaces.



Flame Retardant / Permanent Link & Channel

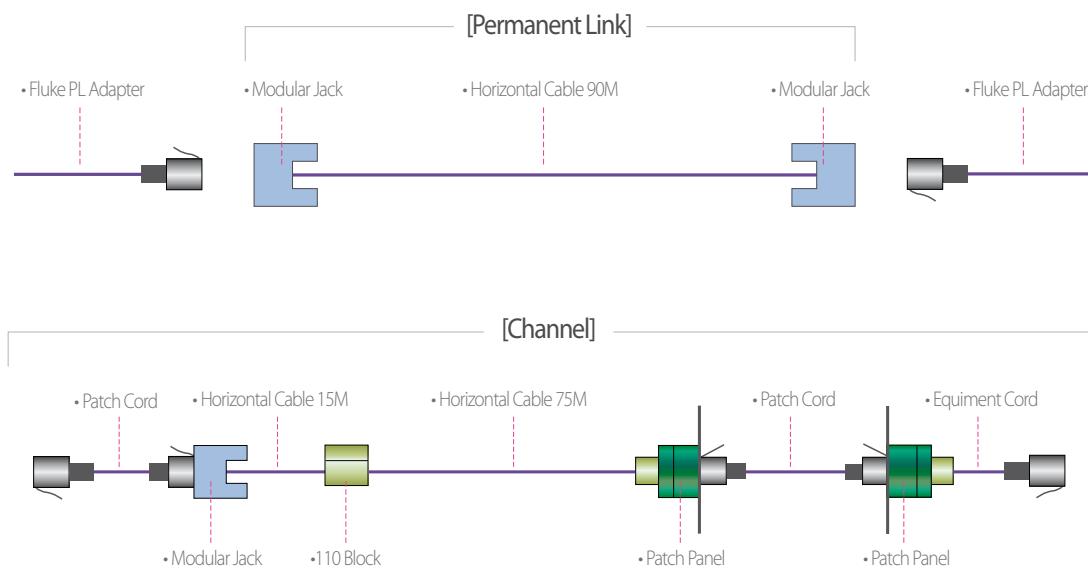
난연등급별 사용용도

등급이 높을수록 화재시 케이블에 의한 인명 피해 최소화

구분	CMX	CM	CMR	CMP
난연별 사용용도	일반 주거용도 사용	총내 수평 배선용도 사용	총간 수직 배선용도 사용	총내 고난연 배선용도 사용
관련규격 및 규제사항	<ul style="list-style-type: none"> Non-Plenum Cable UL 1581 (VW-1 Test) IEC 60332-1 	<ul style="list-style-type: none"> Non-Plenum Cable UL 1685 (VTFT Test) IEC 60332-3 	<ul style="list-style-type: none"> Non-Plenum Cable UL 1666 (Riser Test) 	<ul style="list-style-type: none"> Plenum Cable NFPA 262 연기밀도 규제
Sheath	PVC LSZH	PVC LSZH	PVC LSZH (fiber)	PVC

- 유럽 CMX/CM 급 LSZH (LSZH의 경우 유독성 가스 발생기준을 규격화하여 화재 발생시 인명피해를 최소화)
- 미국 CMR/CMP 급 PVC (CMP의 경우 화재 발생시 Sheath 및 절연체의 연소가 없음)

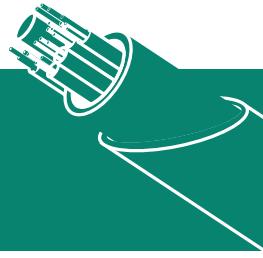
Permanent Link & Channel



• 4 Connection 예시

Appendix LS C&S Simple™ Solution

Installation Guide



주의사항

- UTP Cable을 설치할 때에는 주어진 신호전송을 위하여 Cable, Patch Cord, Patch Panel, Outlet 자재들을 동일한 Category로 사용하여야 한다.
- 수평 Cable 4Pair 포설시 도체 또는 꼬임 길이의 늘어남을 방지하기 위하여 최대 인장력은 110N를 초과하지 않아야 한다.
- 수평 4P Cable 굽곡시 최소 곡률 반경은 25mm(1inch : 통상 Cable 의 4배) 이상 유지해야 한다.(4 Pair 기준)
- 배선자재 연결시 최대 외피 제거 권장 길이는 최대 40mm를 유지하여 가능한 Cable 구조를 유지해야 한다.
- 습기는 전기적 특성에 있어서 치명적인 장애요인으로 비나 습기에 노출되지 않는 곳을 선택하여 보관하여야 한다.
- UTP Cable 설치시 TIA/EIA 기준에 따라 적절한 이격 거리를 유지해야 한다.

간선 및 실내케이블에 대한 이격거리

구분	심선의 형태	최소이격거리
	특별고압가공전선 (단, 특별고압가공전선이 케이블이고 통신선이 절연전선인 경우)	1.2m 30cm
전력선	고압, 저압가공전선 (단, 고압, 저압가공전선이 케이블이고 통신선이 절연전선인 경우)	60cm 30cm
	보호, 접지된 독립배관의 선	-
라디오, TV	안테나, 접지선	10cm
CATV 접지	접지 차폐된 동축케이블	-
네온사인	변압기로부터 인출된 선	15cm
형광등	피뢰침 및 피뢰선	1.8m

카테고리 별 전송특성 비교표

구분	전송능력	대역폭	케이블 Type	Pair 수
Category5	100Mbps	100 MHz	U/UTP	4, 25, 50, 100P
Category5E	400Mbps	100MHz	U/UTP, F/UTP, SF/UTP, S/FTP	4, 25P
Category6	1Gbps	250MHz	U/UTP, F/UTP, SF/UTP, S/FTP	4P
Category6A	10Gbps	500MHz	U/UTP, F/UTP, S/FTP	4P
Category7	10Gbps이상	600MHz	S/FTP	4P

Warranty Program

Warranty Program



프로그램 개요

고객에게 제품의 신뢰성을 주고 지속적인 사후관리를 통하여 고객만족을 실현 LS Simple Solution에 대한 기술력 확신을 바탕으로 품질보증 제공

운영

LS Authorized S업체로 등록된 업체가 시공한 경우에 발행 LS Installation 교육 프로그램을 수료한 인원이 시공에 참여 표준에 근거한 설계 및 설치 기법 적용 설계 및 설치상태를 확인 후 품질보증서 발급 천재지변 및 사용자의 부주의는 제외

사후 관리

불만사항 접수 시 체계적인 대응, 신속한 원인 파악으로 긴급 복구 체계 운영, 제품의 불량 등 발생시 무상 교체

Products & Systems of LS Cable & System

A Convenient World through the Use of Cable

Energy Cables & Systems

세상에 빛과 에너지를 전하는 토클솔루션의 기준을 만들어갑니다.



LS전선은 송배전 토클솔루션은 물론 해양, 선박, 원자력, 풍력 등 상황 별로 가장 적합한 전력 에너지 시스템을 제공합니다. 송배전 케이블 시스템의 설계·자재공급·설치유지 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 토클솔루션을 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, 유무선 통신의 광대역화로 진화되고 있습니다. LS전선은 이러한 IT 및 통신환경 시대를 맞아 ①NI(Network Integration)/SI(System Integration), ②ITS(Intelligent Transport Solution), ③UTS(Ubiqitous Total Solution) 영역에서 IT서비스는 물론 차별화된 통신솔루션 제공을 통해 기업, 중앙정부, 지방자치단체 및 정부 투자기관 고객에게 보다 높은 가치를 제공하고 있습니다.

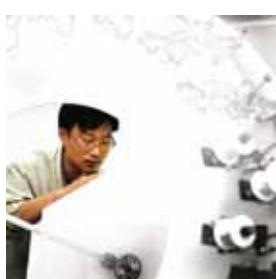
하루가 다르게 진화하는 통신 환경에 한 발 앞서 광통신 솔루션, 10G 이더넷급의 통합배선시스템, 동축케이블 시스템, G-PON기반의 FTTH 솔루션, 200Mbps급 초고속 유선방송 네트워크시스템인 LS-HFC 등 차별화된 제품과 솔루션으로 전세계 고객을 만족시켜온 LS 전선-세계 최고의 기술로 유비쿼터스 세상의 첨단 네트워크환경을 구축해 나가고 있습니다.

- 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 고내열고난연의 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 내부부속에 사용되는 MCX 케이블, 공장 자동화를 선도하는 FA(Factory Automation) 케이블, LCD용 친환경 케이블, 자동차용 친환경 PP(Polypropylene)전선, 하이브리드 전기자동차의 전장솔루션, 세계 최초의 135°C급 친환경 열수축 튜브 등... 세상 구석구석 눈에 보이지 않는 곳까지 LS전선의 기술력이 살아 숨습니다.

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

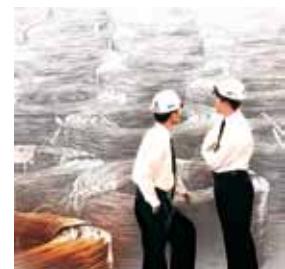
Industrial Materials

첨단 소재로 핵심기술을 선도합니다.

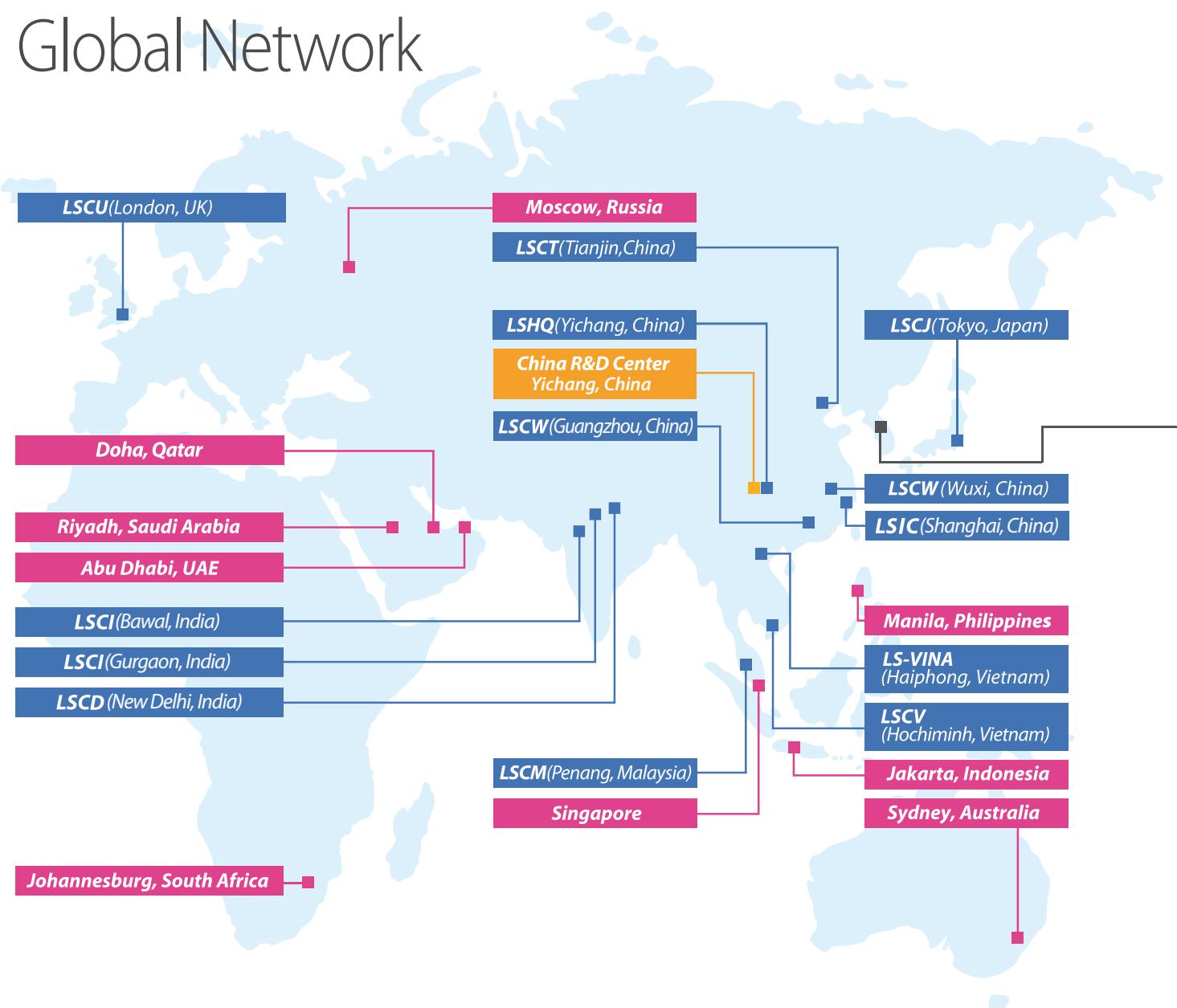
LS전선은 그 동안 축적된 구리, 알미늄, 고무관련 노하우와 기술력으로 삶의 질을 높이는 고부가 제품을 생산하고 있습니다. LS전선은 고순도의 자동차 전선용 8mm Copper Rod, 0.03mm까지 가능한 초극세선용 Copper Rod 등 세계수준의 기술력과 품질로 단선율이 낮은 안정적인 Copper Rod를 제공하고 있습니다. 또한 하이브리드 자동차용 모터와 차량용 발전기에 적합한 정밀평각권선(Fine Rectangular wire), 알미늄 합금 신소재인 XTAL(exTRA Thermal Aluminum Alloy) 등 지속적인 품질차별화를 통해 브랜드파워를 키워가고 있으며, 무산소동등대체재 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(Floding) 공법의 카펫타일은 탁월한 위생성과 편의성으로 수요가 크게 늘고 있습니다.

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



Global Network



Branches

Abu Dhabi Office(U.A.E.)

Tel. +971-2-674-8780 Fax : +971-2-674-8781

Riyadh Office(Saudi Arabia)

Tel. +966-11-269-4911

Singapore Office(Singapore)

Tel. +65-6342-9162~3 Fax : +65-6342-9165

Sydney Office(Australia)

Tel. +61-2-9460-0255 Fax : +61-2-9460-0355

Moscow Office(Russia)

Tel. +7-495-258-18-05 Fax : +7-495-258-18-06

Lima Office(Peru)

Tel. +51-1-434-6433

Johannesburg Office(South Africa)

Tel. +27-71-688-2028 Fax : +27-11-785-8327

Jakarta Office(Indonesia)

Tel. +62-21-7974140 / 7974013 Fax : +62-21-7993071

Manila Office(Philippines)

Tel. +632-899-6169 Fax : +632-962-2250

Doha Office(Qatar)

Tel. +974-4453-0333

Subsidiaries

LSCA(U.S.A.) : Marketing and Sales

Tel. +1-201-944-2005 Fax : +1-201-503-8130

LSCU(U.K.) : Marketing and Sales

Tel. +44-20-8899-6671 Fax : +44-20-8899-6673

LSCJ(Japan) : Marketing and Sales

Tel. +81-3-6205-7188 Fax : +81-3-6205-7187

LSCD(India) : Marketing and Sales

Tel. +91-11-41064242

LSHQ(China)

Tel. +86-717-667-7777 Fax : +86-717-667-7618

Production : Extra-High Voltage Cable, Medium & Low Voltage Cable, Overhead Transmission Line, Industrial Specialty Cable & System

LSCT(China)

Tel. +86-22-2699-7618 Fax : +86-22-2699-7617

Production : Magnet Wire

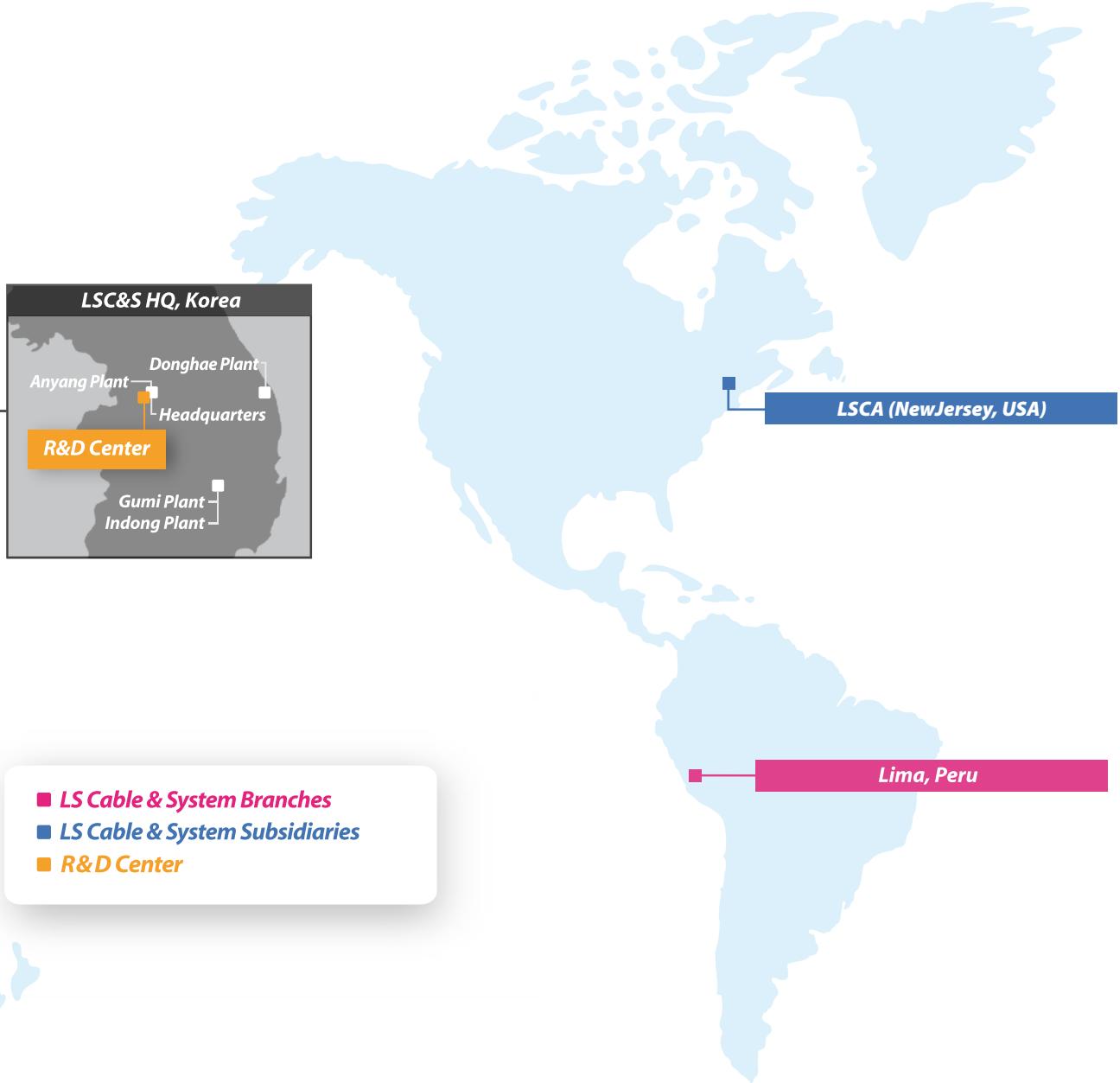
LSCW(China)

Tel. +86-510-8811-9000 Fax : +86-510-8534-5341

Production : Automotive Wire & Cable, Bus Duct, Electronic Wire & Cable, Tube, ACF, Accessories for EHV Cable System

Shanghai Sales Head Office(상해)

Tel. +86-21-5237-6633 Fax : +86-21-5237-8996



Beijing Office(북경)

Tel : +86-10-5761-3166 Fax : +86-10-5761-3160

Shenzhen Office(심천)

Tel. +86-755-8275-0470~1 Fax : +86-755-8275-0545

Guangzhou Office(광주)

Tel. +86-20-8767-7632 Fax : +86-20-8767-7957

LS-VINA(Vietnam)

Tel. +84-31-354-0141 Fax : +84-31-354-0142

Production : Extra-High Voltage Cable, Medium and Low Voltage Cable, ACSR, OPGW, SCR

LSCV(Vietnam)

Tel. +84-61-356-9140 Fax : +84-61-356-9148

Production : Low Voltage Cable, UTP

LSCM(Malaysia)

Tel. +60-4-588-9609 Fax : +60-4-588-9607

Production : Magent Wire

LSCI(India)

Gurgaon: Marketing & Sales

Tel. +91-124-428-5800~4 Fax : +91-124-428-5805

Bawal

Tel. +91-128-426-4267

Production : RF Feeder Cable, Network Solution, EHV, LV/MV, OPGW

China R&D Center

Tel. +86-717-667-7777

Korea Operations

Headquarters

Tel. +82-2-2189-9114

Anyang Plant

Tel. +82-31-428-4114

Production : Automotive Wire, Tube Components, HV Cable & Connectors, Bus Duct, Flooring System

Gumi Plant

Tel. +82-54-469-7114

Production : Power Cable up to 500kV, OHTL, OPGW, Data Cable, RF Feeder System, Copper Rod, Magnet Wire

Indong Plant

Tel. +82-54-469-7763

Production : Industrial Cable & Module, Optical Cable, Aluminum Materials

Donghae Plant

Tel. +82-33-820-3114

Production : Submarine Cable, Industrial Specialty Cable

R&D Center

Tel. +82-31-450-8114

G r e a t e r V a l u e T o g e t h e r

LS Cable&System



LS Simple™ Structured Cabling System

12F~17F, LS Tower, 127 LS-ro, Dongan-gu, Anyang-si, Gyeonggi-do, 431-848, Korea
Tel. 82-2-2189-9114

정가 5,000원

©2016 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.