

Simple[™]
Structured Cabling System



About LS Cable & System

LS그룹은 2003년 LG그룹으로부터 분리되어, 산업용 전기, 전자, 에너지, 소재 분야 사업에 집중하고, 전문화된 글로벌 경쟁력을 갖추고 있습니다.

LS그룹은 LS전선, LS산전, LS-Nikko동제련, LS엠트론, 가온전선, E1, 예스코 등을 비롯하여 40여개 계열사로 구성되어 있습니다.



- LS Cable & System
- LSIS
- LS Nikko Copper
- LS Mtron
- E1
- Yesco
- Gaon Cable



- LG Electronics
- LG Chemical
- LG Display
- LG Telecom



- GS Caltex
- GS Engineering & Construction
- GS Retail
- GS Homeshopping



전력 · 통신분야 토털솔루션 전문기업으로 새롭게 도약합니다.

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

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



LS전선은 독보적인 국내 1위 Cable Maker로 에너지와 정보전송 분야의 토털 솔루션을 제공합니다. LS전선은 출범 이후 끊임없는 혁신을 통해 Global Leader로 자리잡고 있으며, 해저케이블, 초전도 케이블등 최고의 기술력을 확보하고 고객중심의 솔루션사업과 그린비즈니스에 집중하며 Global Top 달성을 위해 매진하고 있습니다. LS전선은 “Your No.1 Creative Partner” 비전을 가지고 최고의 기술력과 서비스를 고객에게 제공하기 위해서 최선을 다하고 있습니다.

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 Solution 개발에 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, 중소기업 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





Special Cable

Special Cable	8
- Cat. 6A S/FTP Galvanized Steel Wire Braid Armored Cable	
- Cat. 6A S/FTP Dual Sheath Cable	
- Cat. 5E SF/UTP Stranded Copper Cable (22AWG, 24AWG)	
- Cat. 6 SF/UTP 24AWG Stranded Copper Cable	
- Cat. 6 U/UTP U/UTP LP Listed Cable	
- Cat. 6 U/UTP Outdoor PE Sheath Cable	
- Cat. 5E U/UTP Cable Outdoor Type	



Cooper Solution

1) Copper Cables	
Channel Performance	14
Copper Cables	18
- Cat. 7 S/FTP Cable 4 Pair	
- Cat. 6A S/FTP Cable 4 Pair	
- Cat. 6 S/FTP Cable 4 Pair	
- Cat. 5E S/FTP Cable 4 Pair	
- Cat. 6 SF/UTP Cable 4 Pair	
- Cat. 6 F/UTP Cable 4 Pair	
- Cat. 5E SF/UTP Cable 4 Pair	
- Cat. 5E F/UTP Cable 4 Pair	
- Cat. 6A U/UTP Cable 4 Pair Ultra SS	
- Cat. 6A U/UTP Cable 4 Pair SS	
- Cat. 6A F/UTP Cable 4 Pair	
- Cat. 6 U/UTP Cable 4 Pair	
- Cat. 6 Enhanced U/UTP Cable 4 Pair	
- Cat. 5E U/UTP Cable 4 Pair	
- Cat. 5E U/UTP Cable 4 Pair Slim Type	
- Cat. 5E U/UTP Cable 2Pair	
- Cat. 5E U/UTP Cable 25 Pair	
- Cat. 6 U/UTP Cable 24 Pair (6-Bundle)	
- Cat. 5E U/UTP Cable 48 Pair (12-Bundle)	
- Cat. 5 U/UTP Cable 50/100 Pair	
- Cat. 3 U/UTP Cable 25~400 Pair	
2) Copper Connectivity	
Unshielded / Shielded Patch Panel	29
Modular Jack for Copper Channel	31
Patch Cord for Copper Channel	32
110 Patching System Category 5E	33



POE Solution

POE 전송표준	35
LP(Limited Power) UL Certified Cable	36
POE Connectivity	37



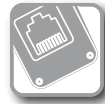
Simple Light™ Solution

LS C&S Simple Light™ Solution	39
-------------------------------	----



Fiber Optic Solution

Fiber Distribution Frame (FDF)	43
Fiber Distribution Frame (FDF) for Special	44
Fiber Optic Connectivity	47
Fiber Jumper Cord & Pigtail	48
Fiber Patch Cord - Special Use	49
Security Item - Fiber, Copper	50



Work Area Solution

Consolidation Box & Mini Panel	53
Mini Fiber Distribution Frame	54
Outlet Module	55
Modular Plug	56
Snap Plug	57
Outlet Plate	58
Easy Termination Tools	59
Termination Tools & Accessories	60



CATV Solution

ECX Coaxial Cable	62
HFBT Coaxial Cable	63



Rack & Raceway Solution

Rack Solution - Cabinet Rack, Open Rack	65
Rack Accessory	67
Raceway Solution	69
Containment Solution	73



Fast-Net™ Solution

Fast-Net™ Pre-Terminated Solution - Copper	78
Fast-Net™ Pre-Terminated Solution - MPO	80



Appendix

Product General Information	84
- Standard Info	- Conduct Size, Pair Colors, Cable Structure, Standard Number
- Support Application & Install Guide	- PoE Application Support, Fire Retardant, Installation Guide
- Customer Program	- RCDD, Installer Certification, Warranty Program

Special Armored Cable

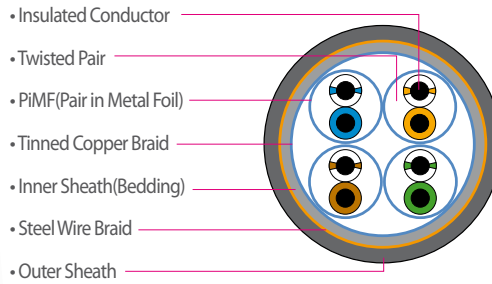
Category 6A S/FTP Galvanized Steel Wire Braid Armored Cable

Application : 1000/10G BASE-T (IEEE 802.3), PoE++(IEEE 802.3bt, 60W/100W), 155Mbps ATM, 100Mbps 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 : $-20^{\circ}C \sim 60^{\circ}C$
- 보관온도 : $-20^{\circ}C \sim 80^{\circ}C$
- 전기적 특성 : IEC 61156-5



물리적 특성

- 단위무게 : 47kg/km
- 도체재질 : Solid, Annealed Bare Copper
- 도체외경 : 23AWG
- 절연재질 : Skin-Foam-Skin PE
- 피복재질 : LSZH
- 케이블외경 : Nominal 12.5mm
- 곡률반경 : $8 \times OD$
- 난연특성 : CM-IEC 60332-3-22 (Cat.A)
- 선급 인증 : ABS

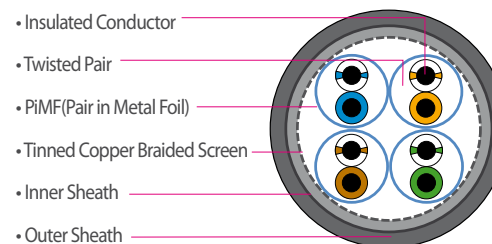
Category 6A S/FTP Dual Sheath Cable

Application : 1000/10G BASE-T (IEEE 802.3), PoE++(IEEE 802.3bt, 60W/100W), 155Mbps ATM, 100Mbps 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 : $-20^{\circ}C \sim 60^{\circ}C$
- 보관온도 : $-20^{\circ}C \sim 80^{\circ}C$
- 전기적 특성 : IEC 61156-5



물리적 특성

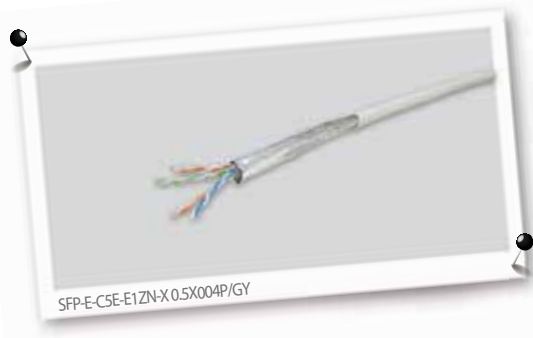
- 단위무게 : 32kg/km
- 도체재질 : Solid, Annealed Bare Copper
- 도체외경 : 23AWG
- 절연재질 : Skin-Foam-Skin PE
- 피복재질 : LSZH
- 케이블외경 : Nominal 11.5mm
- 곡률반경 : $5 \times OD$
- 난연특성 : CMX-IEC60332-1, CM-IEC60332-3, LSZH-IEC60754, IEC61034
- 선급 인증 : LR

Industrial Moving Cable



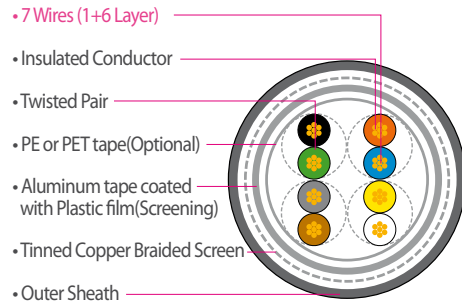
Category 5E SF/UTP Stranded Copper Cable (22AWG, 24AWG)

Application : 100/1000 BASE-T (IEEE 802.3), PoE+(IEEE 802.3at, 34.2W), 155Mbps ATM, 100Mbps 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 : $-20^{\circ}C \sim 60^{\circ}C$
- 보관온도 : $-20^{\circ}C \sim 80^{\circ}C$
- 전기적 특성 : ISO/IEC 11801, TIA-568-C.2



물리적 특성

- 단위무게 : 50kg/km
- 도체재질 : Stranded Copper
- 도체외경 : 22AWG / 24AWG
- 절연재질 : HDPE (High Density Polyethylene)
- 피복재질 : PVC, LSZH
- 케이블외경 : Nominal 8.5mm (22AWG), 7.2mm (24AWG)
- 곡률반경 : 5 x OD
- 난연특성 : CMX-UL1581, IEC 60332-1, CM-UL1685, IEC60332-3, LSZH-IEC60754, IEC61034
- 화재특성 : BS 6853 & EN 45545-2 만족
- 인증 : C.C Link IE Field Ethernet (24AWG)

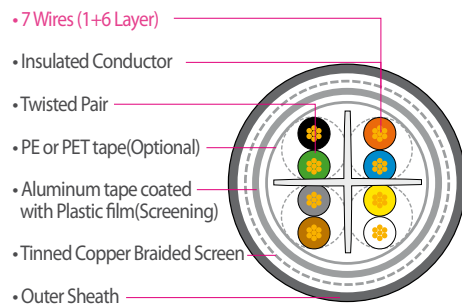
Category 6 SF/UTP 24AWG Stranded Copper Cable

Application : 100/1000 BASE-T (IEEE 802.3), PoE+(IEEE 802.3at, 34.2W), 155Mbps ATM, 100Mbps 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/IEC 11801



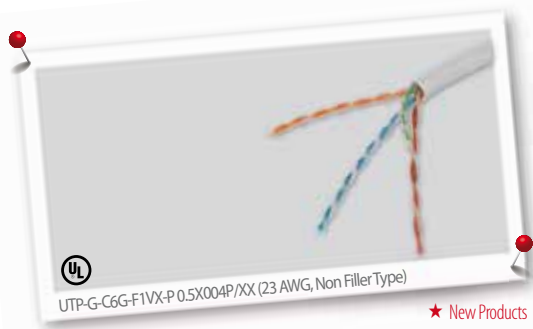
물리적 특성

- 단위무게 : 57kg/km
- 도체재질 : Stranded, Annealed Bare Copper
- 도체외경 : 24AWG
- 절연재질 : HDPE(High Density Polyethylene)
- 피복재질 : PVC, LSZH
- 케이블외경 : Nominal 7.7mm
- 곡률반경 : 4 x OD
- 난연특성 : CMX-UL1581, IEC60332-1, CM-UL1685, IEC60332-3, LSZH-IEC60754, IEC61034
- 화재특성 : BS 6853 & EN45545-2 만족

LP(Limited Power) UL Certified Cable

Category 6 U/UTP LP Listing Cable

Application : 100/1000 BASE-T (IEEE 802.3), PoE++ (IEEE 802.3bt, 60W/100W), 155Mbps ATM, 100Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL



★ New Products

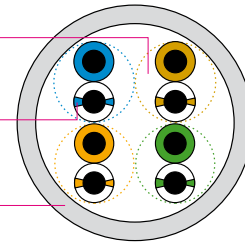
전기적 특성

- 도체저항 : $\leq 9.38\Omega/100m$
- 도체저항 불평형 : $\leq 5\%$
- 정전용량 불평형 : $\leq 330pF/100m$
- 특성 임피던스 : $100\pm 15\%$
- 전달지연 : Max. 536ns/100m @250MHz
- 전달지연 편차 : Max. 45ns
- 사용온도 : $-20^{\circ}C \sim 90^{\circ}C$
- 보관온도 : $-20^{\circ}C \sim 90^{\circ}C$
- 전기적 특성 : ANSI/TIA 568 C.2 ISO/IEC11801

• Twisted Pair

• Insulated Conductor

• Outer Sheath

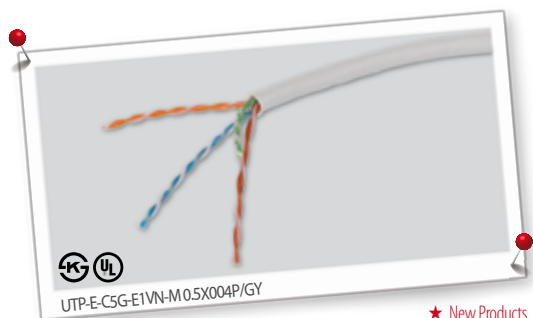


물리적 특성

- 단위무게 : 32kg/km
- 도체재질 : Solid, Annealed Bare Copper
- 도체외경 : 23AWG
- 절연재질 : FEP
- 피복재질 : PVC-Plenum
- 케이블외경 : Nominal 6.0mm
- 곡률반경 : $4 \times OD$
- 난연특성 : CMP-NFPA262
- 인증 : $90^{\circ}C$ UL Listing, LP-0.5A

Category 5E U/UTP LP Listing Cable

Application : 100/1000 BASE-T (IEEE 802.3), PoE++ (IEEE 802.3bt, 60W/100W), 155Mbps ATM, 100Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL



★ New Products

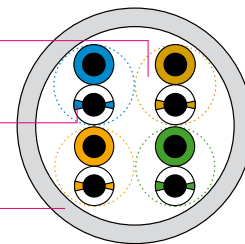
전기적 특성

- 도체저항 : $\leq 6.4\Omega/100m$
- 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/IEC11801, KS C 3342
- 대역폭 확장 : $\sim 350Mhz$ (Channel)

• Twisted Pair

• Insulated Conductor

• Outer Sheath



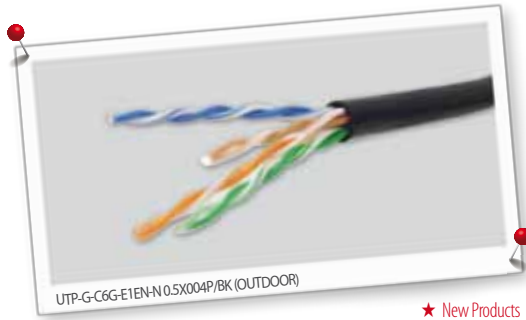
물리적 특성

- 단위무게 : 38kg/km
- 도체재질 : Solid, Annealed Bare Copper
- 도체외경 : 23AWG
- 절연재질 : HDPE(High Density Polyethylene)
- 피복재질 : PVC, LSZH
- 케이블외경 : Nominal 5.9mm
- 곡률반경 : $4 \times OD$
- 난연특성 : CM-UL1685, IEC60332-3
- 인증 : $75^{\circ}C$ UL Listing, LP-0.5A

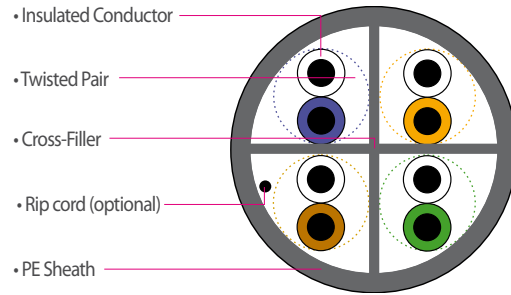
Outdoor Twisted Pair Cable

Category 6 U/UTP Outdoor PE Sheath Cable

Application : 100/1000 BASE-T (IEEE 802.3), PoE+(IEEE 802.3at, 34.2W), 155Mbps ATM, 100Mbps 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. 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/IEC 11801

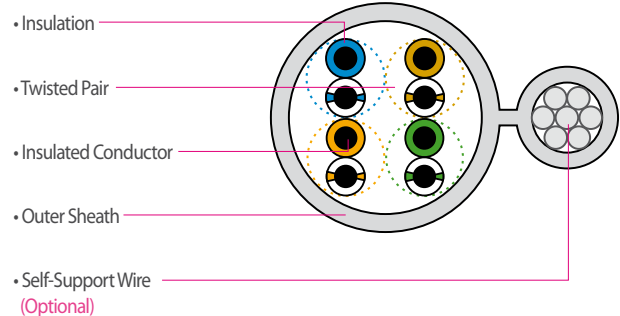
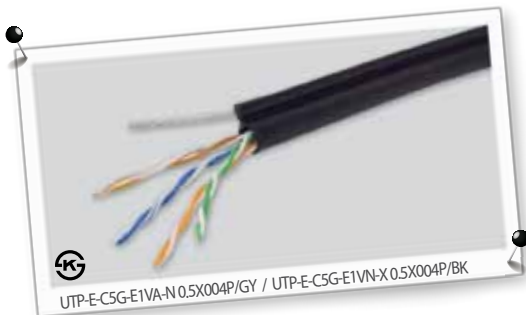
물리적 특성

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

* 방수옵션 적용 가능 (Powder, Jell type)

Category 5E U/UTP Cable Outdoor Type

Application : 100/1000 BASE-T (IEEE 802.3), PoE(IEEE 802.3af, 15.4W), 155Mbps ATM, 100Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL

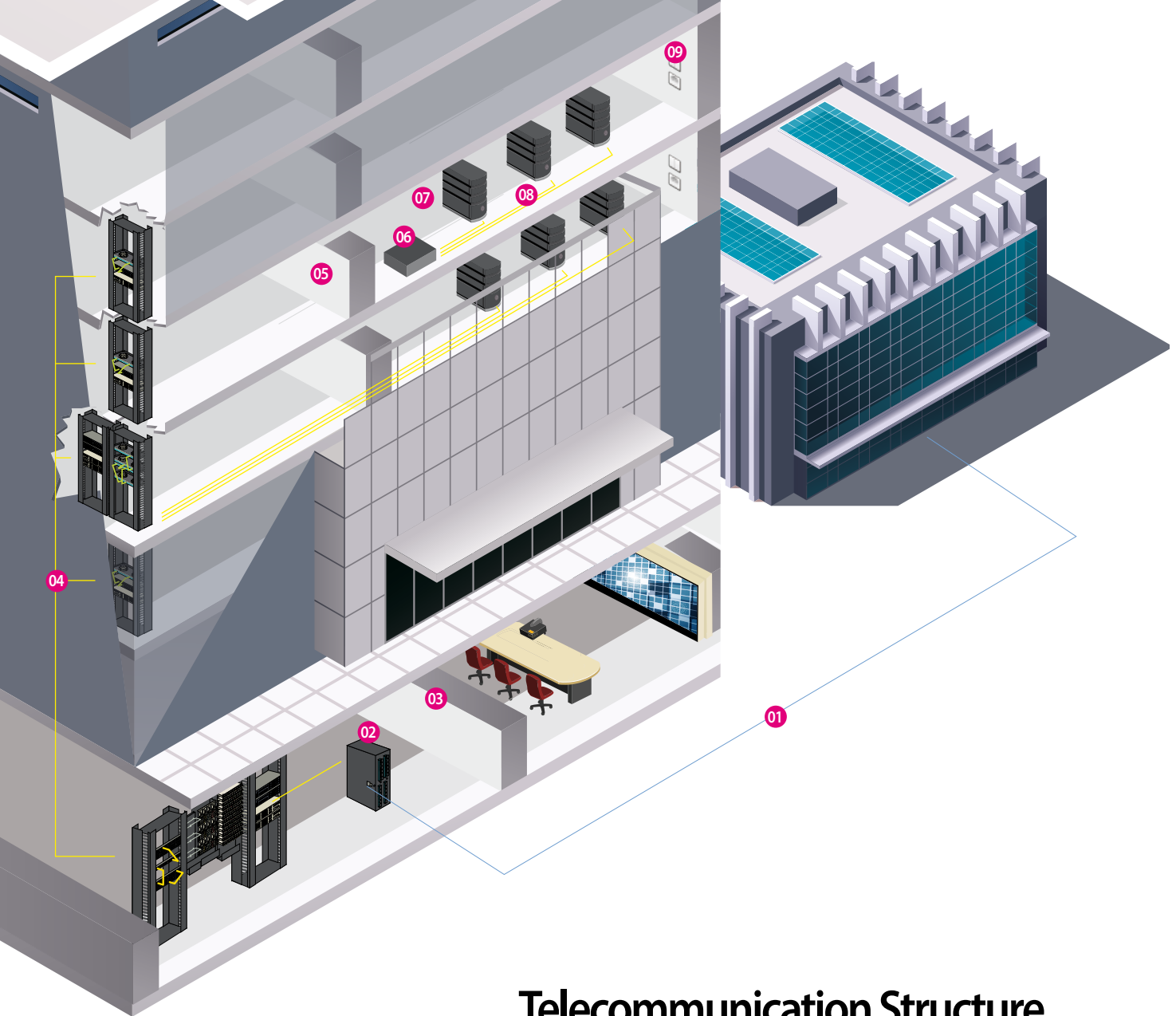


전기적 특성

- 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 : $-20^{\circ}C \sim 60^{\circ}C$
- 보관온도 : $-20^{\circ}C \sim 80^{\circ}C$
- 전기적 특성 : ANSI/TIA 568 C.2, ISO/IEC 11801, KS C 3342

물리적 특성

- 단위무게 : 32kg/km
- 도체재질 : Solid, Annealed Bare Copper
- 도체외경 : 24AWG
- 절연재질 : HDPE(High Density Polyethylene)
- 피복재질 : PVC
- 케이블외경 : Nominal 5.4mm
- 곡률반경 : $4 \times OD$
- 인증 : KS C 3342



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



Category 7 Cable Performance

Benefit



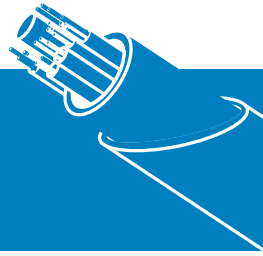
- PiMF (Pair in Metal Foil) 구조를 이용한 고성능 및 광대역 전송
- ISO/IEC 11801 및 IEC 61156-5 국제표준 만족
- 최대 600 MHz 전송 주파수까지 안정적인 전송성능 구현

LS Simple™ Category 7 케이블은 국제 표준에 준하는 10Gbit의 고성능 전송이 가능합니다. ISO/IEC 기준 Category 7 성능에 해당하며, Category 6, 6A 에 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	감쇠량	근단누화	근단누화 전력합	원단누화	원단누화 전력합	반사손실	전달지연
(MHz)	(dB / 100m)	(dB)	(dB)	(dB / 100m)	(dB / 100m)	(dB)	(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

LS Simple™ Category 6A Cabling System



Benefit



- Category 6A / Class EA 구현으로 현재 및 향후 25년 간 최적의 통신시스템 환경 제공
- IEEE 802.3 최대 10G, ATM 1.2Gbit, TP-PMD, HDBASE-T 등 다양한 Application 만족
- LS전선의 독자적인 Segmented Shield 기술 적용으로 Bundling 케이블링시 최적의 안정성 제공
- PoE++ 지원을 통하여 60W, 100W 의 안정적이고 효율적인 전력 전송 가능
- UTP 세계 최소 외경 (6.8mm) 구현으로 최적의 관로사용과 안정적인 포설가능
- End-to-End 자재간 최적의 안정성과 호환성을 만족하는 케이블 시스템 (ETL Verified)
- 25년 Warranty 시스템 적용으로 System 설치 품질 및 고객 신뢰도 향상

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 솔루션 입니다. 또한, 커넥터의 경우 고객의 사용 편리성을 고려 하여 Outlet, 장비실등에서 사용하는 접속자재는 고밀도 케이블링이 가능하도록 설계하였습니다. LS Simple™ 10G 솔루션은 데이터 센터 및 IBS건물 등 고성능을 요구하는 Cabling 최적화된 솔루션 입니다. 차폐 및 비차폐 모두 지원 가능하며 모든 자재는 고 난연특성을 갖는 자재를 사용 하여 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)	외부근단누화 전력합 (dB / 100m)	외부원단누화 전력합 (dB / 100m)
1	2.3	65.0	62.0	63.3	60.3	19.0	67.0	67.0
4	4.2	63.0	60.5	51.2	48.2	19.0	67.0	65.0
8	5.8	58.2	55.6	45.2	42.2	19.0	67.0	58.9
10	6.5	56.6	54.0	43.3	40.3	19.0	67.0	57.0
16	8.2	53.2	50.6	39.2	36.2	18.0	67.0	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

LS Simple™ Category 6A 케이블링 채널 성능

감쇠량 (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%	+4	+4	+10	+10	+6	+8	+6

LS Simple™ Cat.6A 솔루션은 IEEE 802.3an 표준과 ANSI/TIA 및 ISO/IEC 요구조건에 만족하며 상기 표는 일반적인 공칭 값으로 제품별로 차이가 있을 수 있습니다.

LS Simple™ Category 6 Cabling System

Benefit



- Category 6 / Class E 구현으로 현시점과 향후 10년 이내 최적의 통신 시스템 제공
- IEEE 802.3 최대 1000Mbps, ATM 1.2Gbit, TP-PMD 다양한 Application 만족
- Non-Filler, Cross-Filler 형태의 제품으로 현장별 경제성과 효율성 만족
- PoE+ 지원을 통하여 안정적이고 효율적인 전력 전송 가능
- End-to-End 자재간 최적의 안정성과 호환성을 만족하는 케이블링 시스템 (ETL Verified)
- 25년 Warranty 시스템 적용으로 System 설치 품질 및 고객 신뢰도 향상 (일부품목 제외)
- 최대 500MHz의 확장된 대역폭 제공을 통하여 향상된 성능 제공 가능

LS Simple™ Cat.6 솔루션은 국제 표준에 준하는 1.2Gbit의 고성능 전송이 가능하며 장비실에서 인출구까지 ISO/IEC 11801 및 ANSI/TIA등을 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 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™ Cat.6 솔루션은 데이터 센터 및 IBS건물 등 고성능을 요구하는 Cabling에 최적화된 솔루션입니다. 차폐 및 비차폐 모두 지원 가능하며 모든 자재는 고난연특성을 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
300	37.4	31.7	28.8	13.7	10.7	7.2
400	43.7	28.7	25.8	11.2	8.2	6.0
500	49.3	26.1	23.2	9.3	6.3	6.0

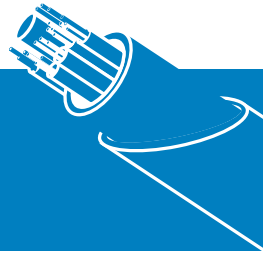
*Category 6 케이블링 채널 성능은 통상 주파수 500MHz까지 TIA 표준 규격의 확장된 범위의 성능을 만족하나, 케이블링 구성 방식 및 적용 자재에 따라 일부 차이가 있을 수 있습니다.

LS Simple™ Category 6 케이블링 채널 성능

감쇠량 (dB / 100m)	근단누화 (dB)	근단누화 전력합 (dB)	원단누화 (dB / 100m)	원단누화 전력합 (dB / 100m)	반사손실 (dB)
7%	+4	+4	+4	+5	+4

*LS Simple™ Cat.6 솔루션은 IEEE 802.3an 표준과 ANSI/TIA 및 ISO/IEC 요구 조건에 만족하며 상기 표는 일반적인 공칭 값으로 제품별로 차이가 있을 수 있습니다.

LS Simple™ Category 5E Cabling System



Benefit



- Category 5E / Class D 구현으로 현시점 최고의 경제적인 통신 시스템 제공
- IEEE 802.3 최대 100 Mbps, ATM 1.2Gbit, TP-PMD 다양한 Application 만족
- Slim 형 Category 5E 형태의 제품으로 현장성격에 맞는 최적의 경제성 제공
- PoE 지원을 통하여 12.95W 전력 전송 만족
- End-to-End 자재간 최적의 안정성과 호환성을 만족하는 케이블링 시스템 (ETL Verified)
- 25년 Warranty 시스템 적용으로 System 설치 품질 및 고객 신뢰도 향상 (일부품목 제외)
- 최대 350Mhz의 확장된 대역폭 제공을 통하여 향상된 성능 제공 가능

LS Simple™ Cat.5e 솔루션은 국제 표준에 준하는 ATM LAN 155Mbit/s의 고성능 전송이 가능하며 장비실에서 인출구까지 ISO/IEC 11801 및 ANSI/TIA등을 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™ Cat.5e 솔루션은 데이터 센터 및 IBS건물 등 고성능을 요구하는 Cabling에 최적화된 솔루션입니다.

치폐 및 비차폐 모두 지원 가능하며 모든 자재는 고 난연특성을 갖는 자재를 사용 하여 화재로 부터 안전합니다. 다양한 패널 디자인을 지원 함으로써 고객이 원하는 환경에 맞게 케이블링 가능 하게 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
200	35.3	24.9	21.9	11.4	8.4	7.0
250	40.1	23.2	20.2	9.4	6.4	6
300	44.6	21.8	18.8	7.9	4.9	5.2
350	48.7	20.6	17.6	6.5	3.5	4.6

*Category 5E 케이블링 채널 성능은 통상 주파수 350MHz까지 TIA 표준 규격의 확장된 범위의 성능을 만족하나, 케이블링 구성 방식 및 적용 자재에 따라 일부 차이가 있을 수 있습니다.

LS Simple™ Category 5E 케이블링 채널 성능

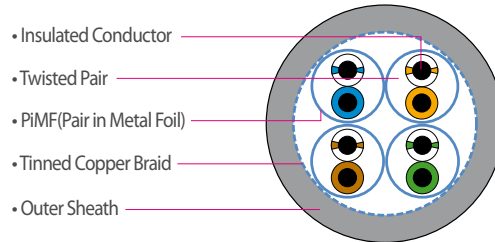
감쇠량 (dB / 100m)	근단누화 (dB)	근단누화 전력합 (dB)	원단누화 (dB / 100m)	원단누화 전력합 (dB / 100m)	반사손실 (dB)
10%	+4	+5	+4	+5	+6

LS Simple™ Cat.5E 솔루션은 IEEE 802.3an 표준과 ANSI/TIA 및 ISO/IEC 요구조건에 만족하며 상기 표는 일반적인 공칭 값으로 제품별로 차이가 있을 수 있습니다.

High Performance PiMF Twisted Pair Cable

Category 7 S/FTP Cable 4 Pair

Application : 100/ 1000/10G BASE-T (IEEE 802.3), PoE++(IEEE 802.3bt, 60W/100W), 155Mbps ATM, 100Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL



전기적 특성

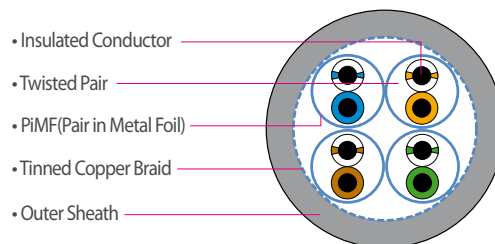
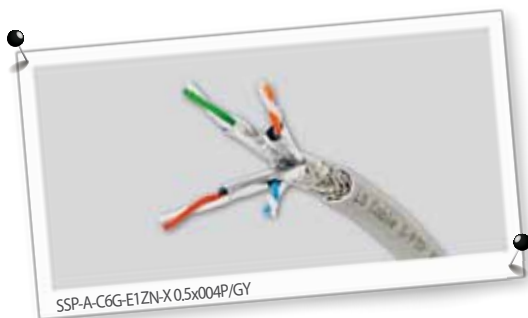
- 도체저항 : $\leq 9.5\Omega/100m$
- 도체저항 불평형 : $\leq 2\%$
- 정전용량 불평형 : $\leq 1600pF/km$ (@800~1000Hz)
- 특성 임피던스 : $100\pm 5\%$ (@100MHz)
- 전달지연 : Max. 535ns/100m @ 600MHz
- 전달지연 편차 : Max. 25ns
- 사용온도 : $-20^{\circ}C \sim 60^{\circ}C$
- 보관온도 : $-20^{\circ}C \sim 80^{\circ}C$
- 전기적 특성 : ISO/IEC 11801, IEC 61156-5

물리적 특성

- 단위무게 : 47kg/km
- 도체재질 : Solid, Annealed Bare Copper
- 도체외경 : 23AWG
- 절연재질 : Skin-Foam-Skin PE
- 피복재질 : PVC, LSZH
- 케이블외경 : Nominal 7.7mm
- 곡률반경 : $4 \times OD$
- 난연특성 : CMX-IEC60332-1, CM-IEC60332-3, LSZH-IEC60754, IEC61034
- 선급 인증 : DNV (난연등급 : LSZH)

Category 6A S/FTP Cable 4 Pair

Application : 100/ 1000/10G BASE-T (IEEE 802.3), PoE++(IEEE 802.3bt, 60W/100W), 155Mbps ATM, 100Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL

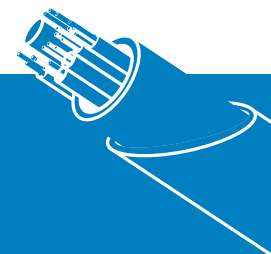


전기적 특성

- 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 : $-20^{\circ}C \sim 60^{\circ}C$
- 보관온도 : $-20^{\circ}C \sim 80^{\circ}C$
- 전기적 특성 : IEC 61156-5, ISO/IEC 11801

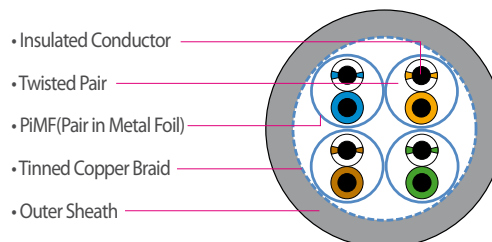
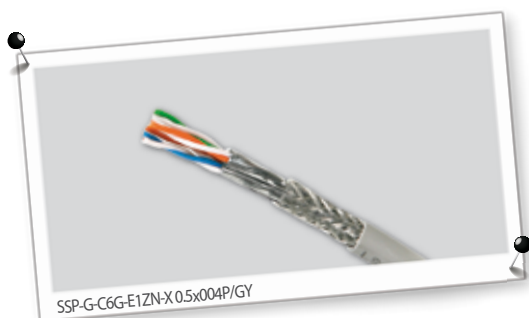
물리적 특성

- 단위무게 : 47kg/km
- 도체재질 : Solid, Annealed Bare Copper
- 도체외경 : 23AWG
- 절연재질 : Skin-Foam-Skin PE
- 피복재질 : PVC, LSZH
- 케이블외경 : Nominal 7.7mm
- 곡률반경 : $4 \times OD$
- 난연특성 : CMX-IEC60332-1, CM-IEC60332-3, LSZH-IEC60754, IEC61034
- 선급 인증 : DNV (난연등급 : LSZH)



Category 6 S/FTP Cable 4 Pair

Application : 100/ 1000/10G BASE-T (IEEE 802.3), PoE++(IEEE 802.3bt, 60W/100W), 155Mbps ATM, 100Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL



전기적 특성

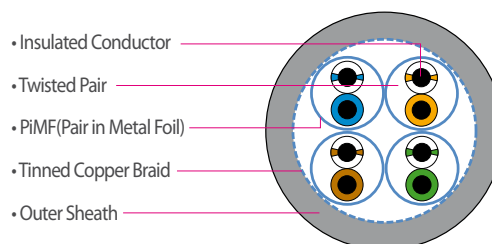
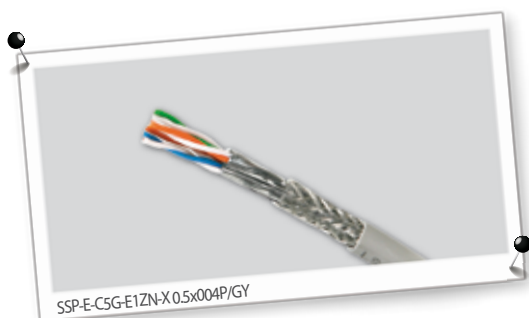
- 도체저항 : $\leq 9.5\Omega/100m$
- 도체저항 불평형 : $\leq 2\%$
- 정전용량 불평형 : $\leq 1600pF/km$ (@800~1000Hz)
- 특성 임피던스 : $100\pm 5\%$ (@100MHz)
- 전달지연 : Max. 536ns/100m @ 250MHz
- 전달지연 편차 : Max. 25ns
- 사용온도 : $-20^{\circ}C \sim 60^{\circ}C$
- 보관온도 : $-20^{\circ}C \sim 80^{\circ}C$
- 전기적 특성 : IEC 61156-5, ISO/IEC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

물리적 특성

- 단위무게 : 47kg/km
- 도체재질 : Solid, Annealed Bare Copper
- 도체외경 : 23AWG
- 절연재질 : Skin-Foam-Skin PE
- 피복재질 : PVC, LSZH
- 케이블외경 : Nominal 7.7mm
- 곡률반경 : 4 x OD
- 난연특성 : CMX-IEC60332-1, CM-IEC60332-3, LSZH-IEC60754, IEC61034
- 선급 인증 : DNV, LR (난연등급 : LSZH)

Category 5E S/FTP Cable 4 Pair

Application : 100/1000/10G BASE-T (IEEE 802.3), PoE++(IEEE 802.3bt, 60W/100W), 155Mbps ATM, 100Mbps 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. 538ns/100m @ 100MHz
- 전달지연 편차 : Max. 25ns
- 사용온도 : $-20^{\circ}C \sim 60^{\circ}C$
- 보관온도 : $-20^{\circ}C \sim 80^{\circ}C$
- 전기적 특성 : ISO/IEC 11801, IEC 61156-5

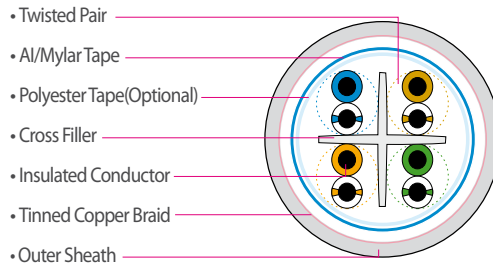
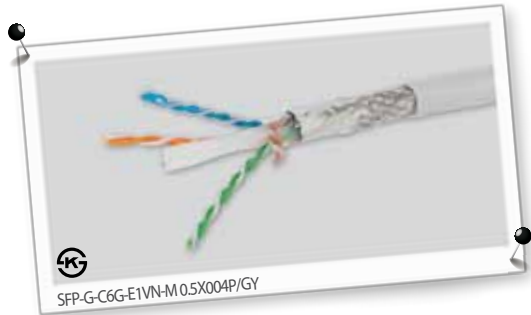
물리적 특성

- 단위무게 : 47kg/km
- 도체재질 : Solid, Annealed Bare Copper
- 도체외경 : 23AWG
- 절연재질 : Skin-Foam-Skin PE
- 피복재질 : PVC, LSZH
- 케이블외경 : Nominal 7.7mm
- 곡률반경 : 4 x OD
- 난연특성 : CMX-IEC60332-1, CM-IEC60332-3, LSZH-IEC60754, IEC61034
- 선급 인증 : DNV, LR (난연등급 : LSZH)

Shielded Twisted Pair Cable

Category 6 SF/UTP Cable 4 Pair

Application : 1000/10G BASE-T (IEEE 802.3), PoE++(IEEE 802.3bt, 60W), 155Mbps ATM, 100Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL



전기적 특성

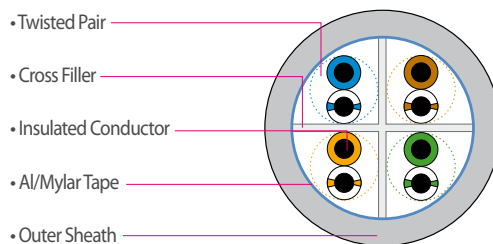
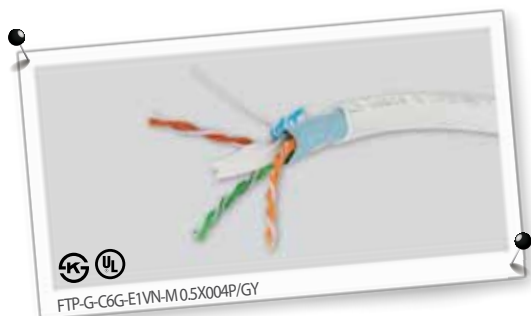
- 도체저항 : $\leq 9.38\Omega/100m$
- 도체저항 불평형 : $\leq 5\%$
- 정전용량 불평형 : $\leq 330pF/100m$
- 특성 임피던스 : $100\pm 15\%$
- 전달지연 : Max. 536ns/100m @250MHz
- 전달지연 편차 : Max. 25ns
- 사용온도 : $-20^{\circ}C \sim 60^{\circ}C$
- 보관온도 : $-20^{\circ}C \sim 80^{\circ}C$
- 전기적 특성 : ISO/IEC 11801, KS C 3342

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
- 인증 : KS C 3342

Category 6 F/UTP Cable 4 Pair

Application : 1000/10G BASE-T (IEEE 802.3), PoE++(IEEE 802.3bt, 60W), 155Mbps ATM, 100Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL

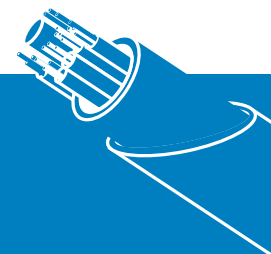


전기적 특성

- 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 : $-20^{\circ}C \sim 60^{\circ}C$
- 보관온도 : $-20^{\circ}C \sim 80^{\circ}C$
- 전기적 특성 : ISO/IEC 11801, KS C 3342

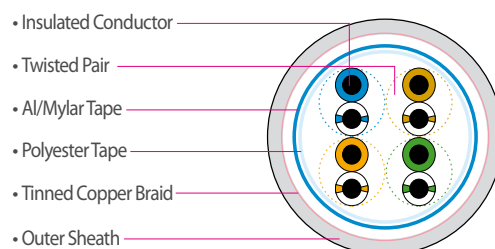
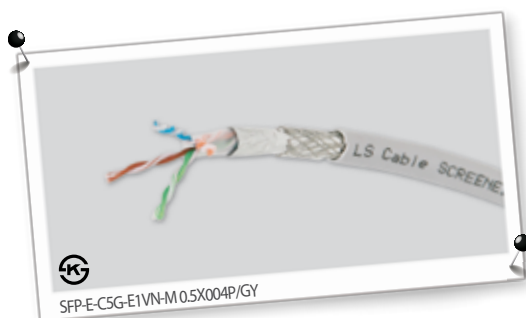
물리적 특성

- 단위무게 : 36kg/km
- 도체재질 : Solid, Annealed Bare Copper
- 도체외경 : 23~24AWG
- 절연재질 : HDPE(High Density Polyethylene)
- 피복재질 : PVC, LSZH
- 케이블외경 : Nominal 7.2mm
- 곡률반경 : 4 x OD
- 난연특성 : CMX-UL1581, IEC60332-1, CM-UL1685, IEC60332-3, CMR-UL1666, LSZH-IEC60754, IEC61034
- 인증 : KS C 3342



Category 5E SF/UTP Cable 4 Pair

Application : 100/1000 BASE-T (IEEE 802.3), PoE+(IEEE 802.3at, 34.2W), 155Mbps ATM, 100Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL



전기적 특성

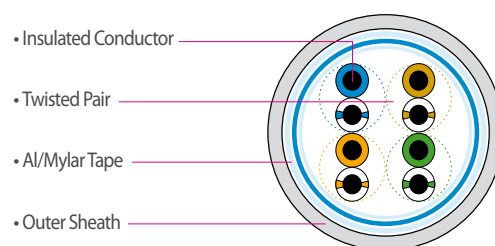
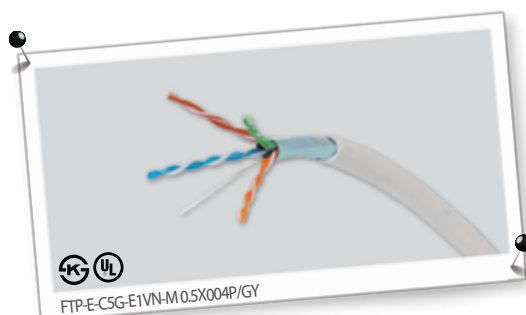
- 도체저항 : $\leq 9.38\Omega/100m$
- 도체저항 불평형 : $\leq 5\%$
- 정전용량 불평형 : $\leq 330pF/100m$
- 특성 임피던스 : $100\pm 5\%$
- 전달지연 : Max. 538ns/100m @100MHz
- 전달지연 편차 : Max. 25ns
- 사용온도 : $-20^{\circ}C \sim 60^{\circ}C$
- 보관온도 : $-20^{\circ}C \sim 80^{\circ}C$
- 전기적 특성 : ISO/IEC 11801, KS C 3342

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 : $4 \times OD$
- 난연특성 : CMX-UL1581, IEC60332-1, CM-UL1685, IEC60332-3, CMR-UL1666, LSZH-IEC60754, IEC61034
- 인증 : KS C 3342

Category 5E F/UTP Cable 4 Pair

Application : 100/1000 BASE-T (IEEE 802.3), PoE+(IEEE 802.3at, 34.2W), 155Mbps ATM, 100Mbps 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. 538ns/100m @100MHz
- 전달지연 편차 : Max. 25ns
- 사용온도 : $-20^{\circ}C \sim 60^{\circ}C$
- 보관온도 : $-20^{\circ}C \sim 80^{\circ}C$
- 전기적 특성 : ISO/IEC 11801, KS C 3342

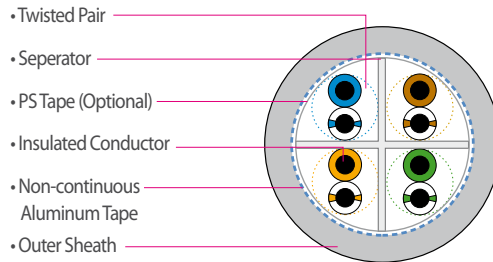
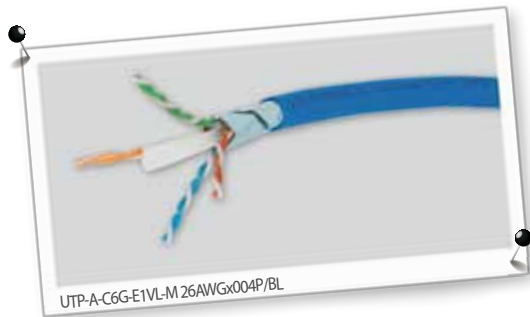
물리적 특성

- 단위무게 : 38kg/km
- 도체재질 : Solid, Annealed Bare Copper
- 도체외경 : 24AWG
- 절연재질 : HDPE(High Density Polyethylene)
- 피복재질 : PVC, LSZH
- 케이블외경 : Nominal 6.0mm
- 곡률반경 : $4 \times OD$
- 난연특성 : CMX-UL1581, IEC60332-1, CM-UL1685, IEC60332-3, CMR-UL1666, LSZH-IEC60754, IEC61034
- 인증 : KS C 3342

Special Category 6A Twisted Pair Cable

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

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



• 1st Gen. Cat.6A

• Super Slim Cat.6A

• Ultra Super Slim Cat.6A

• 32AWG Mini Patch Cord



Cable Bundling 예시

Cable Type	1st Gen. Cat.6A	Super Slim Cat.6A	Ultra Super Slim Cat.6A	32AWG Mini Patch Cord
Diameter	27mm	21mm	17.4mm	7.8mm
Surface	100%	60%	42%	8.3%

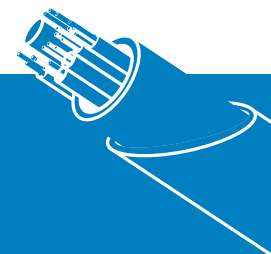
*Data는 1+6 구조 기준

전기적 특성

- 도체저항 : $\leq 14.8\Omega/100m$
- 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 : $-20^{\circ}C \sim 60^{\circ}C$
- 보관온도 : $-20^{\circ}C \sim 80^{\circ}C$
- 전기적 특성 : IEC 61156-6, ANSI/TIA 568C.2
ISO/IEC 11801 channels of Max 70m or
Permanent links of Max 60m

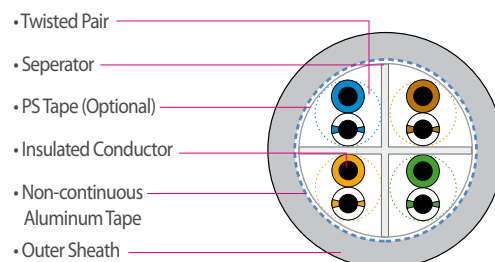
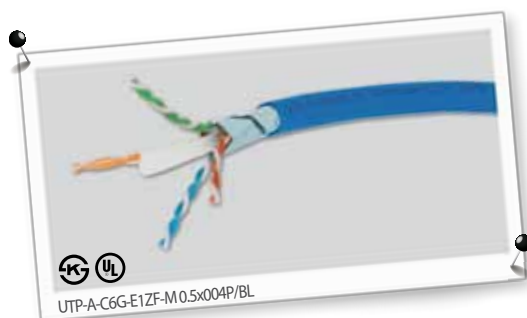
물리적 특성

- 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 : $4 \times OD$
- 난연특성 : CMX-UL1581, IEC60332-1,
CM-UL1685, IEC60332-3, CMR-UL1666
LSZH-IEC60754, IEC61034



Category 6A U/UTP Cable 4 Pair Super Slim

Application : 100/ 1000/10G BASE-T (IEEE 802.3), PoE++(IEEE 802.3bt, 60W/100W), 155Mbps ATM, 100Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL



전기적 특성

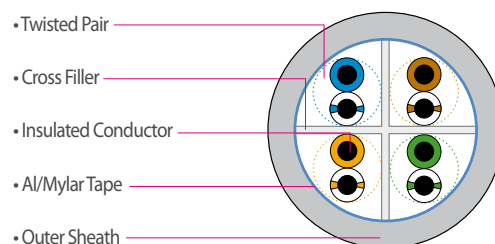
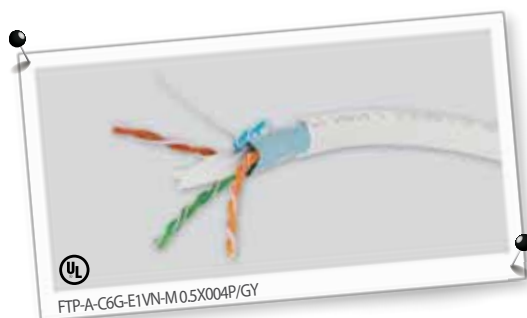
- 도체저항 : $\leq 9.38\Omega/100m$
- 도체저항 불평형 : $\leq 5\%$
- 정전용량 불평형 : $\leq 1600pF/km$ (@800~1000Hz)
- 특성 임피던스 : $100\pm 5\%$ (@100MHz)
- 전달지연 : Max. 536ns/100m @ 500MHz
- 전달지연 편차 : Max. 45ns
- 사용온도 : $-20^{\circ}C \sim 60^{\circ}C$
- 보관온도 : $-20^{\circ}C \sim 80^{\circ}C$
- 전기적 특성 : ANSI/TIA 568 C.2, ISO/IEC 11801, KS C 3342

물리적 특성

- 단위무게 : 46kg/km
- 도체재질 : Solid, Annealed Bare Copper
- 도체외경 : 23AWG
- 절연재질 : HDPE(High Density Polyethylene)
- 피복재질 : PVC, LSZH
- 케이블외경 : Nominal 6.8mm *세계최소외경
- 곡률반경 : 4 x OD
- 난연특성 : CMX-UL1581, IEC60332-1, CM-UL1685, IEC60332-3, CMR-UL1666, LSZH-IEC60754, IEC61034
- 인증 : KS C 3342

Category 6A F/UTP Cable 4 Pair

Application : 1000/10G BASE-T (IEEE 802.3), PoE++(IEEE 802.3bt, 60W/100W), 155Mbps ATM, 100Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL



전기적 특성

- 도체저항 : $\leq 9.5\Omega/100m$
- 도체저항 불평형 : $\leq 2\%$
- 정전용량 불평형 : $\leq 300pF/100m$
- 특성 임피던스 : $100\pm 5\%$ (@ 500MHz)
- 전달지연 : Max. 536ns/100m @ 500MHz
- 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, IEC 61156-5

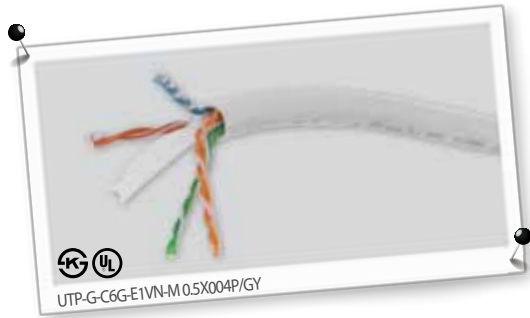
물리적 특성

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

Unshielded Twisted Pair Cable

Category 6 U/UTP Cable 4 Pair

Application : 1000/10G BASE-T (IEEE 802.3), PoE+(IEEE 802.3at, 34.2W), 155Mbps ATM, 100Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL

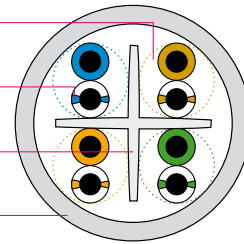


• Twisted Pair

• Insulated Conductor

• Cross Filler

• Outer Sheath



전기적 특성

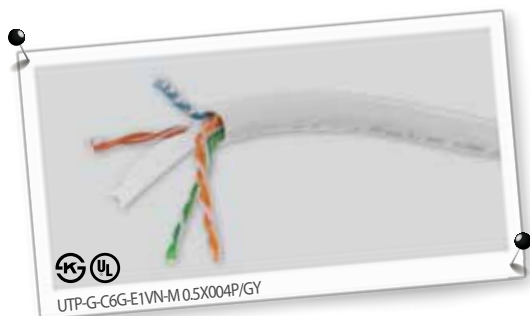
- 도체저항 : $\leq 9.38\Omega/100m$
- 도체저항 불평형 : $\leq 5\%$
- 정전용량 불평형 : $\leq 330pF/100m$
- 특성 임피던스 : $100\pm 15\%$
- 전달지연 : Max. $536ns/100m$ @ 250MHz
- 전달지연 편차 : Max. 45ns
- 사용온도 : $-20^{\circ}C \sim 60^{\circ}C$
- 보관온도 : $-20^{\circ}C \sim 80^{\circ}C$
- 전기적 특성 : ANSI/TIA 568 C.2, ISO/IEC 1180, KS C 3342
- 대역폭 확장 : $\sim 500MHz$ (Channel)

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 : $4 \times OD$
- 난연특성 : CMX-UL1581, IEC60332-1, CM-UL1685, IEC60332-3, CMR-UL1666, CMP-NFPA262, LSZH-IEC60754, IEC61034
- 인증 : KS C 3342

Category 6 Enhanced U/UTP Cable 4 Pair

Application : 1000/10G BASE-T (IEEE 802.3), PoE++(IEEE 802.3bt, 60W/100W), 155Mbps ATM, 100Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL

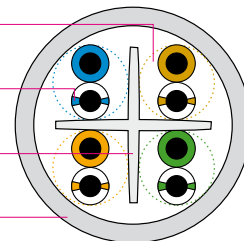


• Twisted Pair

• Insulated Conductor

• Cross Filler

• Outer Sheath

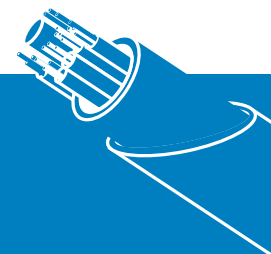


전기적 특성

- 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 : $-20^{\circ}C \sim 60^{\circ}C$
- 보관온도 : $-20^{\circ}C \sim 80^{\circ}C$
- 자원 대역폭 : ~ 550 Mhz
- 전기적 특성 : ANSI/TIA 568 C.2 ISO/IEC 11801, KS C 3342

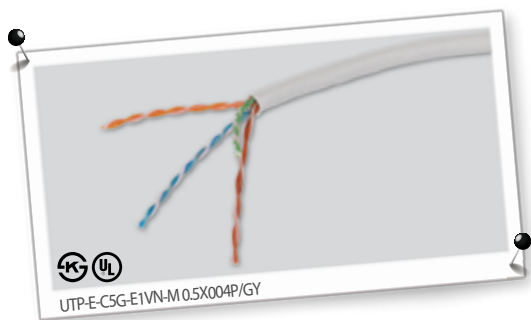
물리적 특성

- 단위무게 : 36kg/km
- 도체재질 : Solid, Annealed Bare Copper
- 도체외경 : 23AWG
- 절연재질 : HDPE(High Density Polyethylene)
- 피복재질 : PVC, LSZH
- 케이블외경 : Nominal 6.0mm
- 곡률반경 : $4 \times OD$
- 난연특성 : CMX - IEC60332-1, UL 1581, CM - IEC603323, UL 1581 CMR - UL1666, CMP - NFPA 262
- 인증 : KS C 3342



Category 5E U/UTP Cable 4 Pair

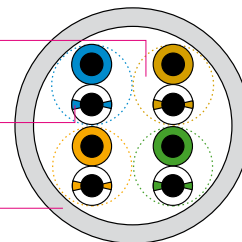
Application : 100/1000 BASE-T (IEEE 802.3), PoE+(IEEE 802.3at, 34.2W), 155Mbps ATM, 100Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL



• Twisted Pair

• Insulated Conductor

• Outer Sheath



전기적 특성

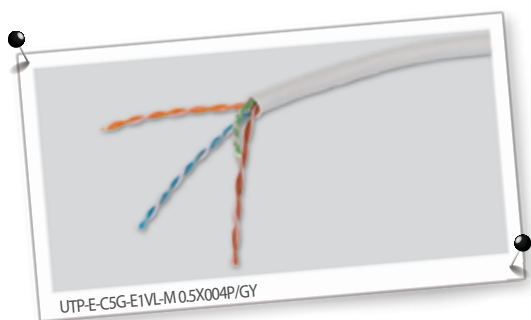
- 도체저항 : $\leq 9.38\Omega/100m$
- 도체저항 불평형 : $\leq 5\%$
- 정전용량 불평형 : $\leq 330pF/100m$
- 특성 임피던스 : $100\pm 15\%$
- 전달지연 : Max. 538ns/100m @100MHz
- 전달지연 편차 : Max. 45ns
- 사용온도 : $-20^{\circ}C \sim 60^{\circ}C$
- 보관온도 : $-20^{\circ}C \sim 80^{\circ}C$
- 전기적 특성 : ANSI/TIA 568 C.2, ISO/IEC11801, KS C 3342
- 대역폭 확장 : $\sim 350Mhz$ (Channel)

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 x OD
- 난연특성 : CMX-UL1581, IEC60332-1, CM-UL1685, IEC60332-3, CMR-UL1666, CMP-NFPA262, LSZH-IEC60754, IEC61034
- 인증 : KS C 3342

Category 5E U/UTP Cable 4 Pair (Netopia)

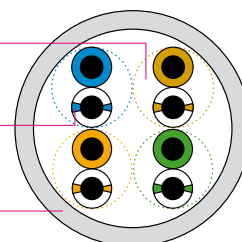
Application : 100/1000 BASE-T (IEEE 802.3), 155Mbps ATM, 100Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL



• Twisted Pair

• Insulated Conductor

• Outer Sheath



전기적 특성

- 도체저항 : $\leq 20\Omega/100m$
- 도체저항 불평형 : $\leq 5\%$
- 정전용량 불평형 : $\leq 1600pF/km$ (@800~1000Hz)
- 특성 임피던스 : $100\pm 15\%$ (@100MHz)
- 전달지연 : Max. 538ns/100m @100MHz
- 전달지연 편차 : Max. 45ns
- 사용온도 : $-20^{\circ}C \sim 60^{\circ}C$
- 보관온도 : $-20^{\circ}C \sim 80^{\circ}C$
- 자원 대역폭 : $\sim 100 Mhz$
- 전기적 특성 : ANSI/TIA-568-C.2 Channel Performance

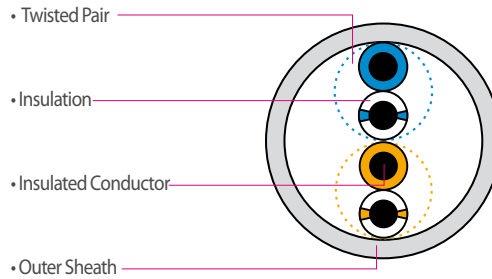
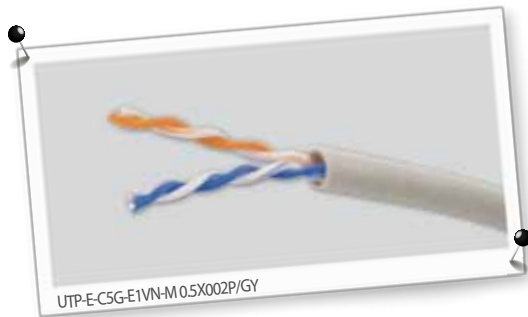
물리적 특성

- 단위무게 : 29kg/km
- 도체재질 : Solid, Annealed Bare Copper
- 도체외경 : 25AWG
- 절연재질 : HDPE(High Density Polyethylene)
- 피복재질 : PVC, LSZH
- 케이블외경 : Nominal 4.5mm
- 곡률반경 : 4 x OD
- 난연특성 : CM - IEC603323, UL 1581

Multi Pair Twisted Pair Cable

Category 5E U/UTP Cable 2Pair

Application : 155Mbps ATM, 100Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL



전기적 특성

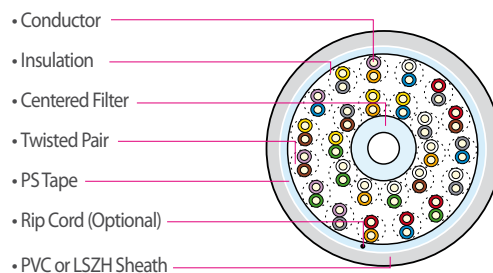
- 도체저항 : $\leq 9.38\Omega/100m$
- 도체저항 불평형 : $\leq 5\%$
- 정전용량 불평형 : $\leq 330pF/100m$
- 특성 임피던스 : $100\pm 15\%$
- 전달지연 : Max. 538ns/100m @ 100MHz
- 전달지연 편차 : Max. 45ns
- 사용온도 : $-20^{\circ}C \sim 60^{\circ}C$
- 보관온도 : $-20^{\circ}C \sim 80^{\circ}C$
- 전기적 특성 : ANSI/TIA-568-C.2

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 : 100/1000 BASE-T (IEEE 802.3), 155Mbps ATM, 100Mbps 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 : $-20^{\circ}C \sim 60^{\circ}C$
- 보관온도 : $-20^{\circ}C \sim 80^{\circ}C$
- 전기적 특성 : ANSI/TIA 568 C.2 ISO/IEC 11801

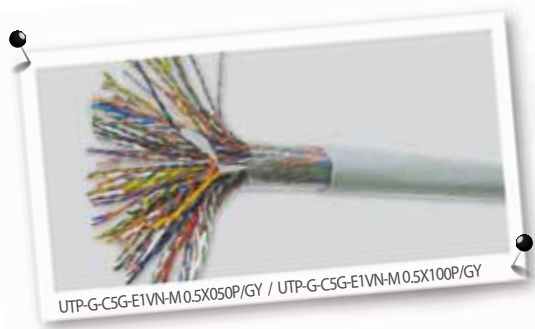
물리적 특성

- 단위무게 : 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, CM-UL 1685, IEC60332-3
- 인증 : KS C 3342

Multi Pair Cable for Voice System

Category 5 U/UTP Cable 50/100 Pair

Application : 155Mbps ATM, 100Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL

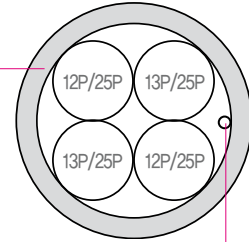


UTP-G-C5G-E1VN-M 0.5X050P/GY / UTP-G-C5G-E1VN-M 0.5X100P/GY

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 : TIA/EIA 568 B.2 ISO/IEC11801

• Outer Sheath



• Rip Cord(Optional)

물리적 특성

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

Category 3 U/UTP Cable 25~400 Pair

Application : 155Mbps ATM, 100Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL

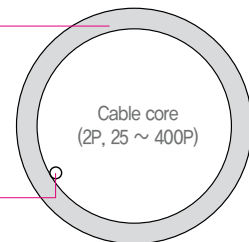


UTP-G-C3G-E1VN-M 0.5X050P/WH

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 : $-20^{\circ}C \sim 60^{\circ}C$
- 보관온도 : $-20^{\circ}C \sim 80^{\circ}C$
- 전기적 특성 : ANSI/TIA 568 C.2 ISO/IEC 11801

• Sheath



• Ripcord(Optional)

물리적 특성

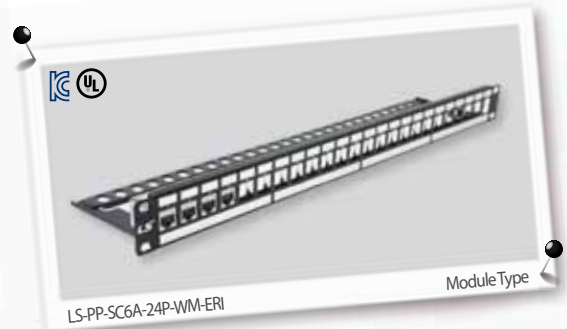
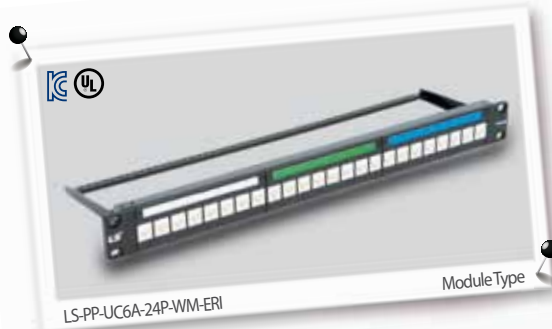
- 단위무게 : 190kg/km
- 도체재질 : Solid, Annealed Bare Copper
- 도체외경 : 24AWG
- 절연재질 : HDPE(High Density Polyethylene)
- 피복재질 : PVC
- 케이블외경 : Nominal 10.0mm (25P) Nominal 22.5 mm (150P)
Nominal 13.5 mm (50P) Nominal 25.5 mm (200P)
Nominal 18.5 mm (100P) Nominal 31.0 mm (300P)
- 곡률반경 : $10 \times OD$
- 난연특성 :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

Unshielded / Shielded Patch Panel

Integrated Patch Panel for Rack Type

Application : 100/1000/10G BASE-T (IEEE 802.3), POE+ (IEEE 802.3at, 34.2W), 155Mbps ATM, 100Mbps TP-PMD, ISDN, ASDL

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



제품 성능 및 호환 정보

- 제품규격 : ANSI/TIA 568 C.2, ISO/IEC 11801
- 규격 : FCC CFR 47 Part 68
- 삽입수명 : 750 Mating Cycles
- 플러그 유지력 : 20 lbs (89N)
- 호환 케이블 : 22~26 AWG Solid Wire
- 와이어맵 방식 : T568A/T568B
- 모듈라잭 접속 툴 : LS-EZT-TOOL-ER (ERI 모듈라잭 작업 툴)
LS-TOOL-MJ (1P 편칭 툴)

전기적 - 물리적 특징 상세

- 정격전류 : 1.5 Amps
- 접촉저항 : 20 mΩ
- 절연저항 : >500 MΩ
- DC 저항 : Max. 0.1 Ω
- 전압 : 150 Vac Max.
- 사용온도 및 습도 : -40℃~68℃, 10%~90% RH
- 하우징 재질 : UL 94V-0 Rated 난연 플라스틱
- Spring Wire : 인철동 위 100 마이크로인치 (2.54 microns)
니켈 도금과 50 마이크로인치 (1.27 microns) 금도금
- IDC 플라스틱 재질 : Polycarbonate, UL 94V-0 Rated
- IDC 접촉부 : 인철동 상단 100 Micro-inch (2.54 microns) 두께의 주석도금
- 패널 : 검정색 도색 Steel 재질 (비차폐), Steel 재질 (차폐)

Unshielded / Shielded Patch Panel

Empty Patch Panel for Rack Type

Application : 100/1000/10G BASE-T (IEEE 802.3), POE+ (IEEE 802.3at, 34.2W), 155Mbps ATM, 100Mbps TP-PMD, ISDN, ASDL



제품별 특징

Part Number	Description	
LS-PP-24P-E-LWM	• 차폐/비차폐 활용 가능	• 개별 모듈라 연결 타입, Hinged 타입 WM
LS-PPP-UC-24P-E4-WM-C	• 플랫형태의 4 모듈 패치 패널	• Pre-terminated Cord 모듈 연결 가능
LS-PP-48P-E-WM-1U	• 플랫형태의 48포트 패치 패널	• 1U 48포트 개별 모듈라잭 연결 타입
LS-APP-48P-E-WM-1U	• 앵글 타입 48포트 패치 패널	• 1U 48포트 개별 모듈라잭 연결 타입
LS-APP-UC-24P-E4-WM-C	• 앵글 타입 4모듈형태의 패치 패널	• Pre-terminated Cord 모듈 연결 가능
LS-PP-24P-E-HU	• 차폐/비차폐 겸용	• 0.5U 24포트 개별 모듈라잭 연결 타입

Modular Jack for Copper Channel

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)



제품 성능 및 호환 정보

- 제품규격 : ANSI/TIA 568 C.2, ISO/IEC 11801
- 규격 : FCC CFR 47 Part 68
- 삽입수명 : 750 Mating Cycles
- 플러그 유지력 : 20 lbs (89N)
- 호환 케이블 : 22~26 AWG Solid Wire
- 와이어맵 방식 : T568A/T568B
- 호환 툴 : LS-EZT-TOOL-ER (ERI 모듈라잭 작업 툴)
- 호환 패널 : LS-PP-XXP-E-Series, LS-PPP-Series, LS-APP-Series

* ERD : Enhanced Rear IDC Door Type
ERI : Enhanced Read IDC Type

전기적-물리적 특징 상세

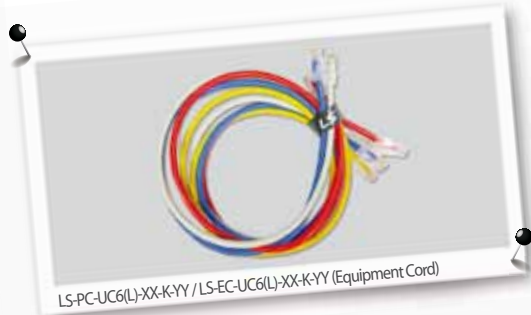
- 정격전류 : 1.5 Amps
- 접촉저항 : 20 mΩ
- 절연저항 : >500 MΩ
- DC 저항 : Max. 0.1 Ω
- 전압 : 150 Vac Max.
- 사용온도 및 습도 : -40℃~68℃, 10%~90% RH
- 하우징 재질 : UL 94V-0 Rated 난연 플라스틱
- Spring Wire : 인칭동 위 100 마이크로인치 (2.54 microns)
니켈 도금과 50 마이크로인치 (1.27 microns) 금도금
- IDC 플라스틱 재질 : Polycarbonate, UL 94V-0 Rated
- IDC 접촉부 : 인칭동 상단 100 Micro-inch (2.54 microns) 두께의 주석도금

Patch Cord for Copper Channel

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
- 플러그 유지력 : 20 lbs (89N)
- 온도 : -20℃~68℃
- 습도 : 10%~90% RH
- Category : UL Listed, ANSI/TIA 568 C.2, ISO/IEC 11801
- 규격 : FCC CFR 47 Part 68
- Wiring Scheme : T568B

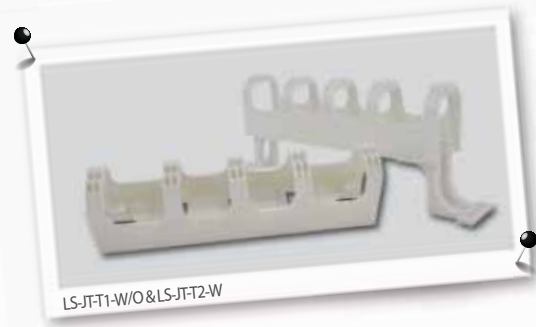
재질

- 플러그 하우징 : Polycarbonate (PC), UL 94V Rated
- 접촉 핀 : 인칭동 위 100 마이크로인치 (2.54 microns)
니켈 도금과 50 마이크로인치 (1.27 microns) 금 도금
- 케이블 재질 : PVC, LSZH 선택

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
- 습도 : 10%~90% RH
- 접촉저항 : 20 milli-ohm
- Category : ANSI/TIA 568 C.2, ISO/IEC 11801
- 절연저항 : 500 Megaohm
- Wiring Scheme : T568B
- 온도 : -20℃~68℃

재질

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

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

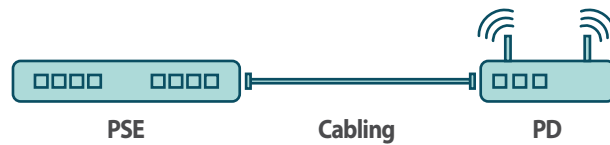
※ XX : 색상, YYY : 길이



P O E S o l u t i o n

POE 표준 사양

PoE(Power over Ethernet)은 IEEE 802.3으로 표준화되며, IEEE 802.3bt가 2018년 출시 예정입니다.



	PSE 제공 최대 전력	PD 사용 가능 전력	최대 전류	Standard	표준화 년도(IEEE)
PoE (Type 1)	15.4 W	12.95 W	350 mA	IEEE 802.3af	2003년
PoE+ (Type 2)	34.2 W	25.5 W	600 mA	IEEE 802.3at	2009년
PoE++ (Type 3)	60 W	51 W	600 mA	IEEE 802.3bt (준비중)	2018년 예정
PoE++ (Type 4)	100 W	71 W	960 mA	IEEE 802.3bt (준비중)	2018년 예정 UL LP Listing 인증 확보 (Cat5E, Cat6)

POE 전송 방식

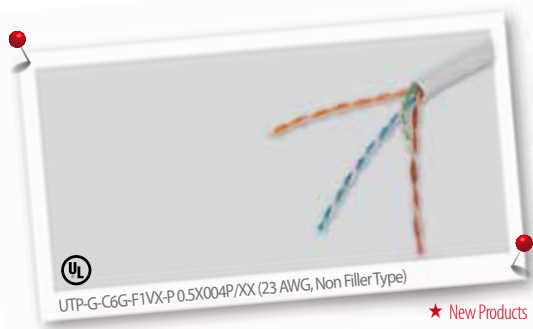
별도의 AC 전원 없이 Copper LAN 케이블을 통하여 Data + DC 전원을 공급합니다.

	최대 전류	최대 전류
10/100BASE-T Alternative A	2 pair에 DC전압 인가 및 Data 신호를 전송	DC & Data : 1/2, 3/6
10/100BASE-T Alternative B	2 pair는 DC 전압 인가. 2 pair는 Data 신호를 전송	DC : 4/5, 7/8 Data : 1/2, 3/6
1000BASE-T Alternative A	4 pair에 Data 신호를 전송하며, 그 중 2 pair에 DC 전압 인가	DC : 1/2, 3/6 Data : 1/2, 4/5, 7/8, 3/6
1000BASE-T Alternative B	4 pair에 DC 전압 인가 및 Data 신호를 전송	DC : 4/5, 7/8 Data : 1/2, 4/5, 7/8, 3/6

LP(Limited Power) UL Certified Cable

Category 6 U/UTP LP Listing Cable

Application : 100/1000 BASE-T (IEEE 802.3), PoE++ (IEEE 802.3bt, 60W/100W), 155Mbps ATM, 100Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL



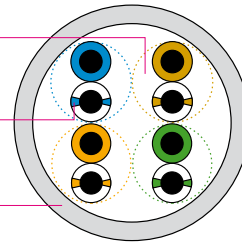
전기적 특성

- 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 : $-20^{\circ}C \sim 90^{\circ}C$
- 보관온도 : $-20^{\circ}C \sim 90^{\circ}C$
- 전기적 특성 : ANSI/TIA 568 C.2 ISO/IEC11801

• Twisted Pair

• Insulated Conductor

• Outer Sheath

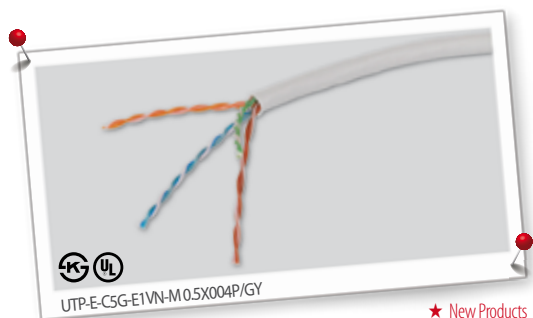


물리적 특성

- 단위무게 : 32kg/km
- 도체재질 : Solid, Annealed Bare Copper
- 도체외경 : 23AWG
- 절연재질 : FEP
- 피복재질 : PVC-Plenum
- 케이블외경 : Nominal 6.0mm
- 곡률반경 : $4 \times OD$
- 난연특성 : CMP-NFPA262
- 인증 : $90^{\circ}C$ UL Listing, LP-0.5A

Category 5E U/UTP LP Listing Cable

Application : 100/1000 BASE-T (IEEE 802.3), PoE++ (IEEE 802.3bt, 60W/100W), 155Mbps ATM, 100Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL



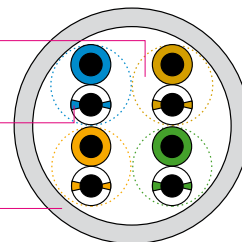
전기적 특성

- 도체저항 : $\leq 6.4\Omega/100m$
- 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/IEC11801, KS C 3342
- 대역폭 확장 : $\sim 350Mhz$ (Channel)

• Twisted Pair

• Insulated Conductor

• Outer Sheath



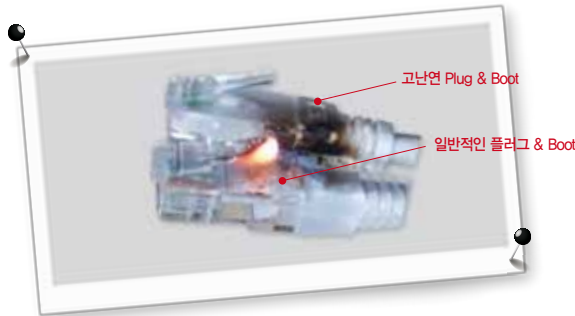
물리적 특성

- 단위무게 : 38kg/km
- 도체재질 : Solid, Annealed Bare Copper
- 도체외경 : 23AWG
- 절연재질 : HDPE(High Density Polyethylene)
- 피복재질 : PVC, LSZH
- 케이블외경 : Nominal 5.9mm
- 곡률반경 : $4 \times OD$
- 난연특성 : CM-UL1685, IEC60332-3
- 인증 : $75^{\circ}C$ UL Listing, LP-0.5A

POE Patch Cord



★ New Products



용도 및 어플리케이션

- UL 인증 보유 Category 6/5E 케이블을 적용한 패치코드
- CMP 난연등급 : UL 90°C & LP(Limited Power) Listing 인증 케이블 적용
⇒ High-Power PoE 특화 고난연/고내열 제품 (FEP 절연)
- CM 난연 등급 : UL 75°C Listed & KSC 인증 케이블 적용
- Dust Cap을 포함한 몰딩형 부트 패치코드로 현장 케이블링 특성에 최적화
- 고객 선호별 색상 옵션 제공
 - 몰딩 부트 및 케이블 피복 : 흰색, 회색
 - Dust Cap : 흰색, 빨간색, 검정색, 투명
- UL 94V-0급 고난연 Plug Housing
- 공장 완제품 100% 전수 검사를 통한 최상의 전송특성 품질 보장

제품 P/N	제품 설명
LS-PC-UC6-xx-M-yyy	비차폐 Cat.6 CM난연등급 패치코드 (몰딩형 부트)
LS-PC-UC6P-xx-M-yyy	비차폐 Cat.6 CMP난연등급 패치코드 (몰딩형 부트)
LS-PC-UC5E-xx-M-yyy	비차폐 Cat.5E CM난연등급 패치코드 (몰딩형 부트)

POE Modular Jack



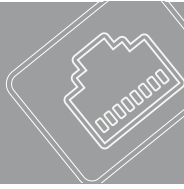
★ New Products

용도 및 어플리케이션

- 수평 배선 및 백본 케이블링 구성
- 4/16 Mbps Token Ring (IEEE 802.5)
- 10/100/1000/10GBase-T (IEEE 802.3)
- 155 Mbps
- Full broadband and baseband video
- ATM LAN 1.2G
- 100Mbps TP-PMD
- ISDN, ADSL
- Analog & Digital Voice(VoIP) and Video
- PoE & PoE+ 지원

파트 넘버	제품 설명	호환 제
LS-MJ-UCC6-XX-ERI	UTP Category 6 Modular Jack	Panel : LS-PP series LS-APP series LS-PPP series Outlet : LS-FP-SA(SF)(US) series Tool : LS-EZT-TOOL-ER
LS-MJ-UC6A-XX-ERI	UTP Category 6A Modular Jack	
LS-MJ-UCC6-XX-SRI	LED Category 6 Modular Jack	
LS-MJ-UC6A-XX-SRI	LED Category 6A Modular Jack	

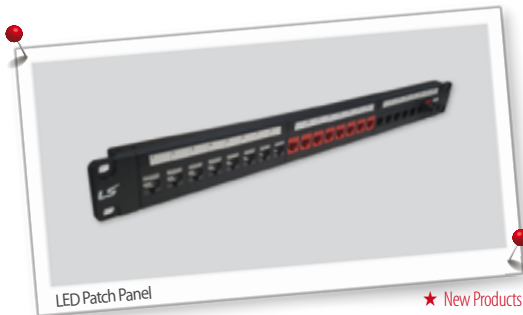
Light Structured Cabling Management System



Simple Light™ LED Modular Jack & Patch Panel

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

Simple Light™ LED Modular Jack은 신뢰성있는 표준 통신 성능 뿐만 아니라 Signal 전송기를 통하여 케이블이 포설된 선로 위치와 연결 상태를 모듈라잭에 탑재된 LED 를 통하여 손쉽게 파악 가능 합니다.



제품 성능 및 호환 정보

- 제품규격 : ANSI/TIA 568 C.2 Channel Level Performance
- 규격 : FCC CFR 47 Part 68
- 삽입수명 : 750 Mating Cycles
- 플러그 유지력 : 20 lbs (89N)
- 호환 케이블 : 22~26 AWG Solid Wire
- 와이어맵 방식 : T568A/T568B
- 모듈라잭 접속 툴 : LS-EZT-TOOL-ER

전기적-물리적 특징 상세

- 정격전류 : 1.5 Amps
- 접촉저항 : 20 mΩ
- 절연저항 : >500 MΩ
- DC 저항 : Max. 0.1 Ω
- 전압 : 150 Vac Max
- 사용온도 및 습도 : -10℃~68℃, 10%~90% RH
- 하우징 재질 : UL 94V-0 Rated 난연 플라스틱
- Spring Wire : 인청동 위 80 마이크로인치 (2.54 microns)
니켈 도금과 50 마이크로인치 (1.27 microns) 금도금
- IDC 플라스틱 재질 : Polycarbonate, UL 94V-0 Rated
- IDC 접촉부 : 인청동 상단 100 Micro-inch (2.54 microns) 두께의 주석도금
- 패널 : 검정색 도색 Steel 재질 (비차폐), Steel 재질 (차폐)

LS C&S Simple Light™ Solution

Simple Light™ Solution 구성도

Simple Light™ LED Modular Jack은 신뢰성있는 표준 통신 성능 뿐만 아니라 Signal 전송기를 통하여 케이블이 포설된 선로 위치와 연결 상태를 모듈라잭에 탑재된 LED 를 통하여 손쉽게 파악 가능 합니다.



통신 인프라 관리



네트워크 관리

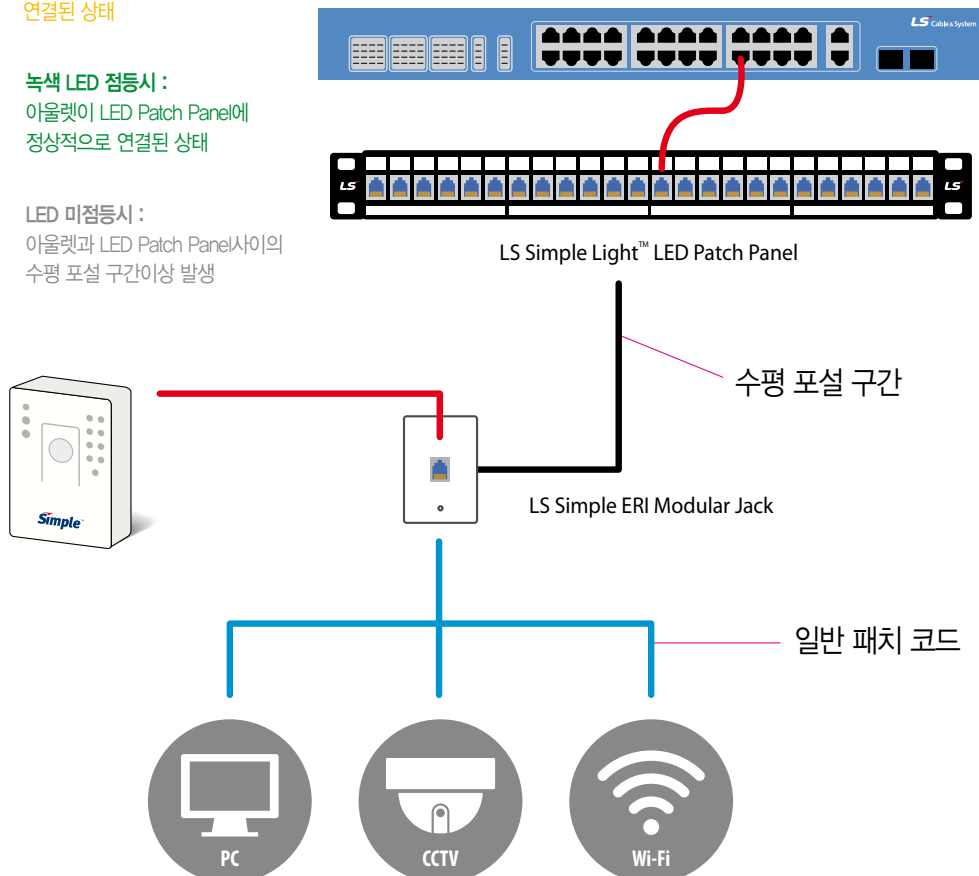


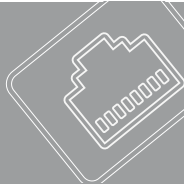
단말기 정보 관리



Tester LED 색상

- **황색 LED 점등시 :**
이울렛이 네트워크 장비에
연결된 상태
- **녹색 LED 점등시 :**
이울렛이 LED Patch Panel에
정상적으로 연결된 상태
- **LED 미점등시 :**
이울렛과 LED Patch Panel사이의
수평 포설 구간이상 발생





Simple Light™ LED Patch Cord

Application : 4/16 Mbps Token Ring (IEEE 802.5), 1000/10G BASE-T (IEEE 802.3) above, 155Mbps, 100Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL VoIP, Full broadband and baseband video, ATM LAN 1.2Gbit/s, HD configuration in TR & Data Center



제품 설명

- LS Simple™ UTP Category 6, Category 6A LED Mini Turn Boot Patch Cords
- 28AWG(3.7mm) 연선 패치 케이블로 구성
- ANSI/TIA-568-C.2 채널 성능 만족
- 통신실 내 HD (High-Density) 시스템 구성
- 데이터센터 내 공기 제어 및 케이블링 관리에 적합
- T568A 나 T568B 배선 가능
- 8pin 모듈러 플러그 기준 CFR title 47 part 68 플러그 사양 준수

특징

- 아웃렛 단에 통신실 내 연결 되어 있는 패치코드 쉽게 확인 가능
- 케이블 상태 점검 및 위치 확인 (아웃렛 단에서 통신실 내 스위치 간의 패치 환경 체크)
- 통신실 내 패치코드 LED Lighting 통한 손쉬운 포트 추적
- 고밀도 케이블링 가능 (48포트 /1U)

제품 코드

제품 설명	제품 코드
UTP Category 6 or 28AWG LED Mini Turn Boot Patch Cord, PVC	LS-LMTPC-UC6(A)-xx-yyy
UTP Category 6 or 28AWG LED Mini Turn Boot Patch Cord, LSZH	LS-LMTPC-UC6(A)L-xx-yyy
UTP Category 6 or 32AWG LED Mini Turn Boot Patch Cord, PVC	LS-LMTPC-UC6(A)32-xx-yyy
UTP Category 6 or 32AWG LED Mini Turn Boot Patch Cord, LSZH	LS-LMTPC-UC6(A)32L-xx-yyy

* xx → 패치케이블 색상 : WH (White), BL (Blue), YL (Yellow), GN (Green), GY (Grey), BK (Black) etc.

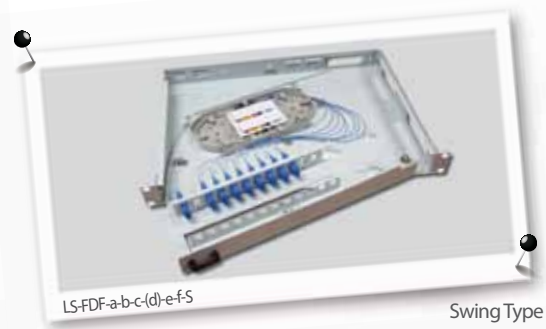
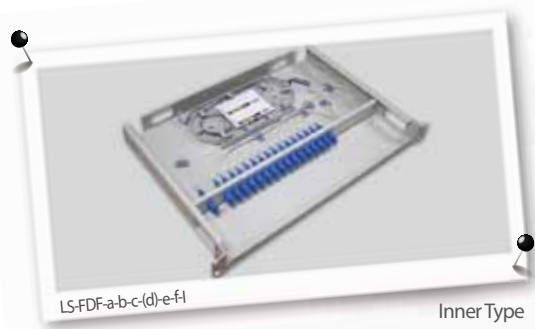
* yyy → 패치코드 길이 : 005 (0.5m), 010 (1m), 020 (2m), 030 (3m), 040 (4m), 050 (5m), (Max. 5m)

Fiber Distribution Frame (FDF)



Individual Adaptor Type Fiber Distribution Frame

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



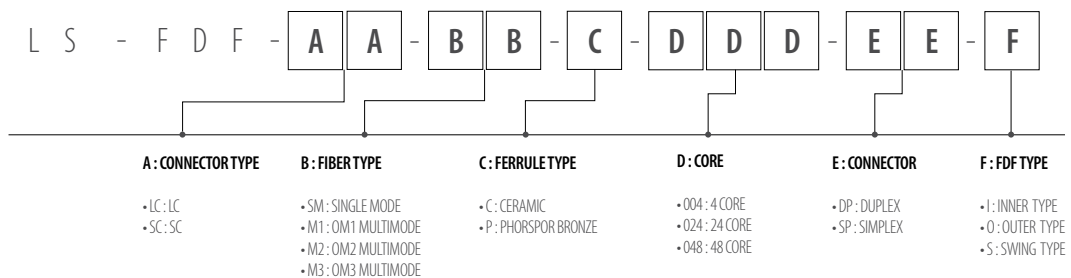
특징

- 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



Fiber Distribution Frame (FDF) for Special

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

1) FDMs



2) MCFs



3) MCMs



A. Closure type FDFs by FDM



4 FDMs (LC & SC) + Closure (Outer & Drawer)

B. Non-Closure type FDFs by FDM



4 FDMs (LC & SC) + Non-Closure type Panel

C. Module type FDFs by MCF



4 MCFs (LC & SC) + Non-Closure type

D. MPO/MTP system configuration



MCM (MPO/MTP) + Non-Closure type Panel

FDF 호환성

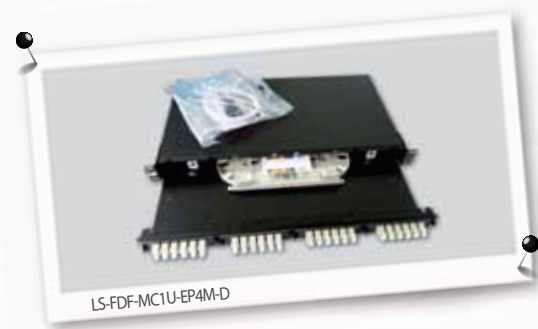
Adaptor type	Core No.	A	B	C	D	Core No. / RU
LC	12C	Y		Y	Y	48C
	24C	Y		Y	Y	96C
	36C	Y		Y	Y	144C
SC	6C	Y		Y		24C
	12C	Y		Y	Y	48C
	18C	Y		Y	Y	72C
MPO/MTP	72C or 144C		Y			288C or 576C

* 상기 이미지들은 제품구성 예시입니다.



Closure FDM Type Fiber Distribution Frame

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



제품별 특징

Product Number	Description
LS-FDF-EP-xU-yyyC-A	19인치 실장용 Outer 타입 1U~4U 4Module FDF FDM SM/MM/OM3 타입 DP, QUAD 모듈 적용 가능 1U 최대 144 Core 적용 가능
LS-FDF-EP-4U-yyyC-V	19인치 랙 실장용 Outer 타입 4U Vertical FDF FDM SM/MM/OM3 타입 DP, QUAD 모듈 적용 가능
LS-FDF-MC1U-EP4M-D	19인치 실장용 Outer 타입 1U Drawer 방식 FDF FDM SM/MM/OM3 타입 DP, QUAD 모듈 적용 가능 1U 최대 48 Core 적용 가능

부속 자재



Fiber Distribution Frame (FDF) for Special

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

Part Number

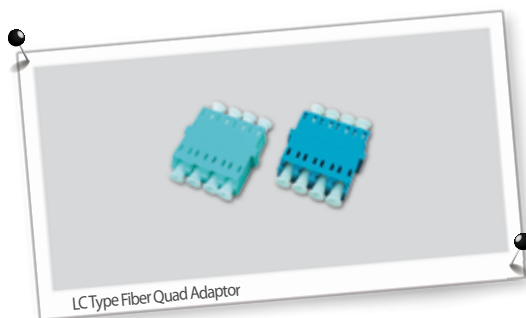
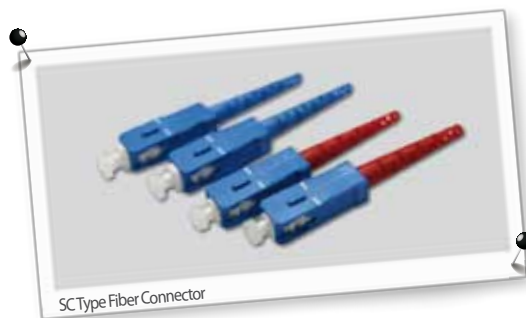
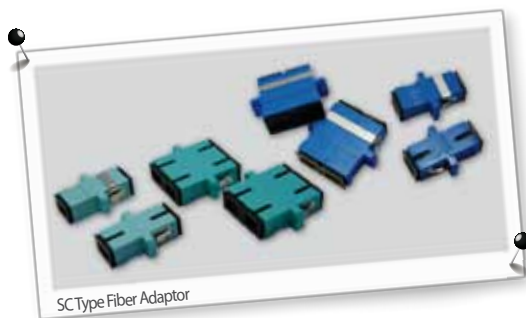
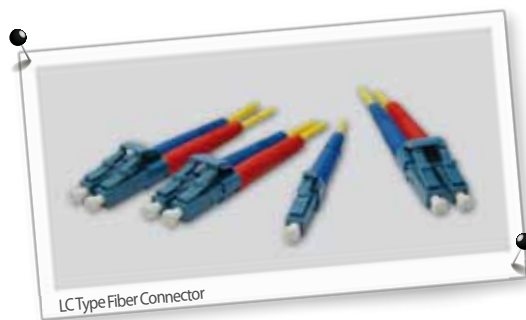
FDM Module	Image	MCF Module	Image
LS-FDM-SC-SP-06-SM LS-FDM-SC-SP-06-MM LS-FDM-SC-SP-06-M3		LS-MCF-SC-SP-06-SM LS-MCF-SC-SP-06-MM LS-MCF-SC-SP-06-M3	
LS-FDM-SC-DP-12-SM LS-FDM-SC-DP-12-MM LS-FDM-SC-DP-12-M3		LS-MCF-SC-DP-12-SM LS-MCF-SC-DP-12-MM LS-MCF-SC-DP-12-M3	
LS-FDM-SC-DP-18-SM LS-FDM-SC-DP-18-MM 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 Connectivity LS C&S Simple™ Solution

Fiber Optic Connectivity



Fiber Adaptor & Connector



사양

- Insertion Loss : $\leq 0.3\text{dB}$
- Durability : Max. 0.2 dB increase after 500-Cycle
- Retention Force : 200 ~ 600g
- Temperature : $-20^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$

Part Number

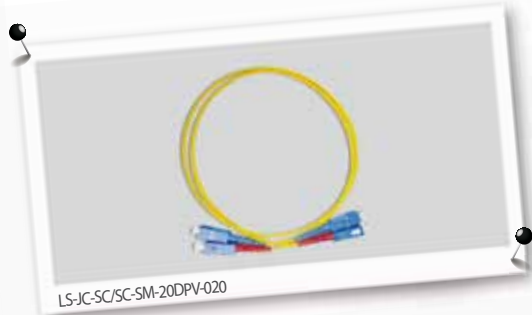
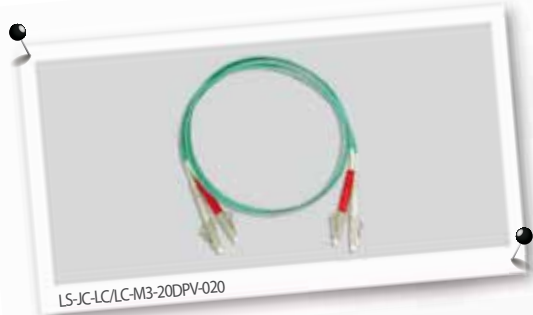
Description	Part Number
Fiber Optic Adaptor	LS-FA-a-b-c-d-e-f
Fiber Optic Connector	LS-FC-a/b-c-d-e-(f)

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 Jumper Cord & Pigtail

Fiber Patch Cord



특징

- 높은 안정력
- 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(OM1/2)-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 Connector 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	PC
Insertion Loss	≤ 0.3dB		≤ 0.3dB
Return Loss	≥ 50dB	≥ 60dB	≥ 20dB

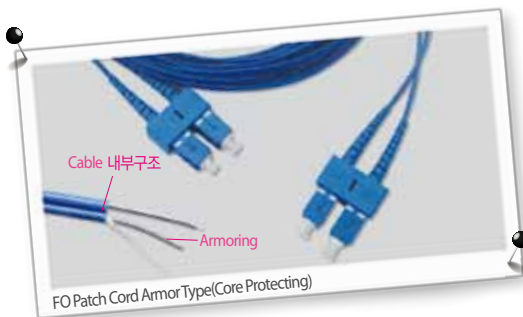
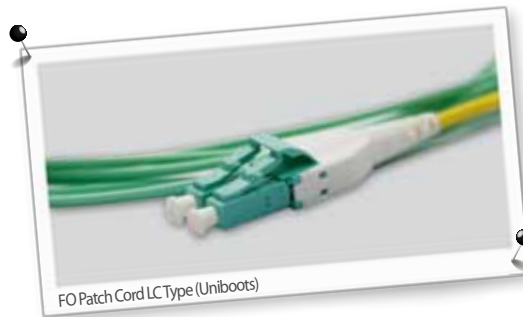
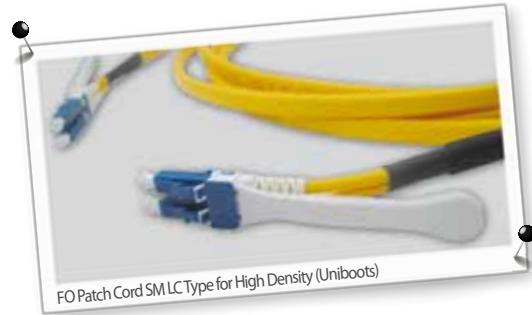
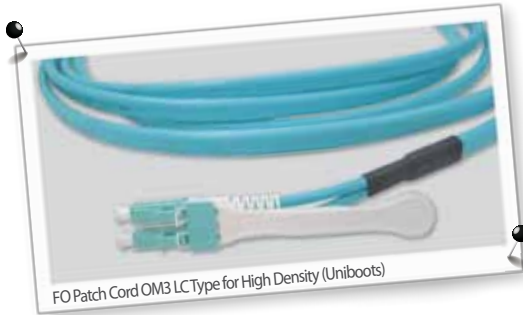
Note : PC(Physical Contact), APC(Angled Physical Contact)

Connector 색상 & 재질 구분 기준표

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



Fiber Patch Cord - Special Use



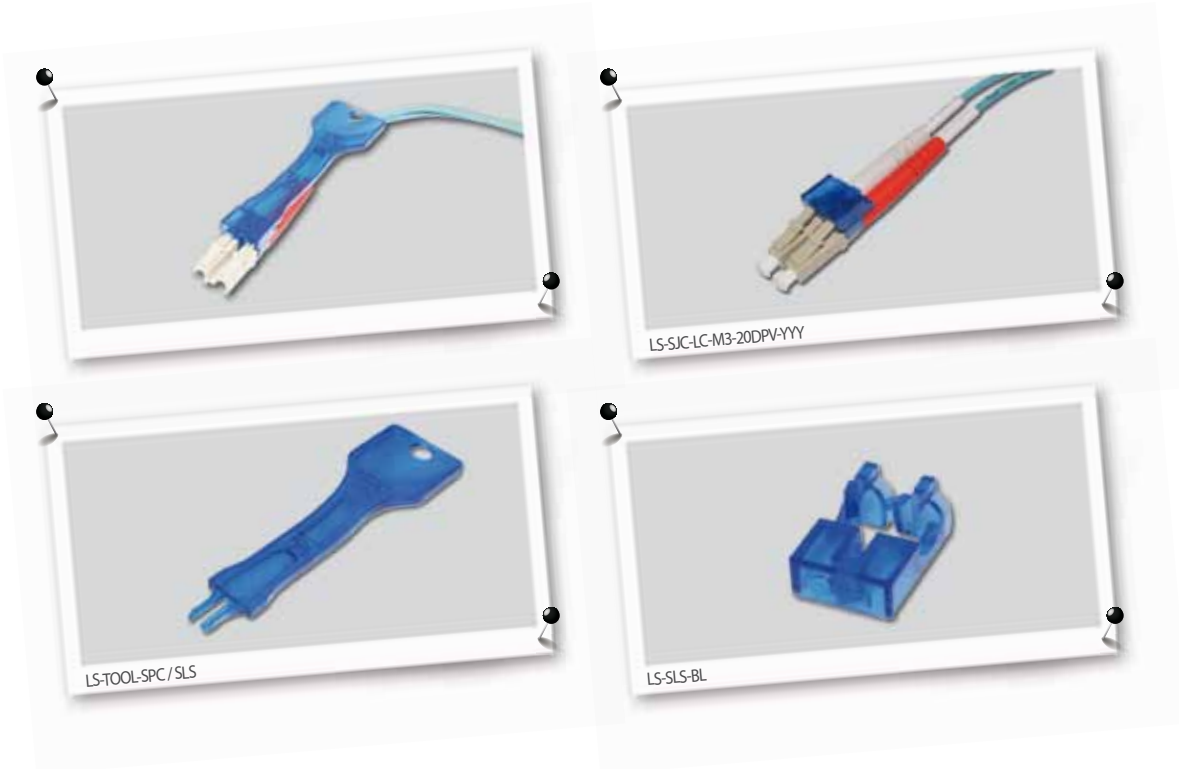
제품별 특징

Product Number	Description
FO Patch Cord OM3(SM) LC Type for High Density FO Patch Cord LC Type (Uniboots)	<ul style="list-style-type: none"> - 데이터 센터와 같은 고집적 공간에 사용 - 밀집된 곳에서 Patch Cord 탈착에 유리 - 유지보수에 탁월한 효과.
• FO Patch Cord Armor Type (Core Protecting)	<ul style="list-style-type: none"> - 광 패치코드 아머 타입 - 내부 광섬유를 철선으로 보호 - 외부 충격이나 꺾임에서 섬유 보호
• QSFP 10G / 40G Cord	<ul style="list-style-type: none"> - 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.

Security Solution LS C&S Simple™ Solution

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

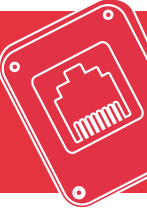
	Product Number	Description
Category 6 Security Cord	LS-SPC-UC6-XX-YYY	Unshielded Category 6 Security Patch Cord with T568B wiring
	LS-SPC-SC6-XX-YYY	Shielded Category 6 Security Patch Cord with T568B wiring
Category 6A Security Cord	LS-SPC-UC6A-XX-YYY	Unshielded Category 6A Security Patch Cord with T568B 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(Gray) etc.

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



Consolidation Box & Mini Panel



Consolidation Box & Mini Panel Series



특징

- 소규모 사무실 분기 또는 사무실내 콘솔박스 구축을 통한 중간 포트 구축용
- TIA-570-B / EIA-600 설치 기준
- 110 Type 또는 Empty Mini Modular Type 패널 제공
- Empty 6 포트의 패널로 모듈라잭 연결을 통한 구축 가능

제품별 특징

Part Number	Description
LS-CB-1414-C / LS-CB-1428-C	커버형 콘솔박스 (14인치x14인치, 14인치 28인치)
LS-CB-1414-H / LS-CB-1428-H	힌지형도어 콘솔박스 (14인치x14인치, 14인치 28인치)
LS-PPM-MD-6P	6포트 Empty 미니 모듈라 패널 6모듈 1플라스틱 구조
LS-PPM-EP-6P	6포트 Empty 미니 모듈라 패널 철제 타입
LS-PPM-MD-12P-WM	12포트 Empty 미니 모듈라 패널 WM 장착형
LS-PPM-UC5E-12P-WM	110Type Category 5E 미니 패치패널
LS-PPM-UC6-12P-WM	110Type Category 6 미니 패치패널

Mini Fiber Distribution Frame

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

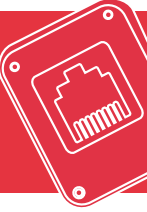
- Wall Mount Type (Hanging Bracket)
- Fiber Tray 포함
- Connector Loss $\leq 0.5\text{dB}$
- Material : ABS or Steel

Part Number

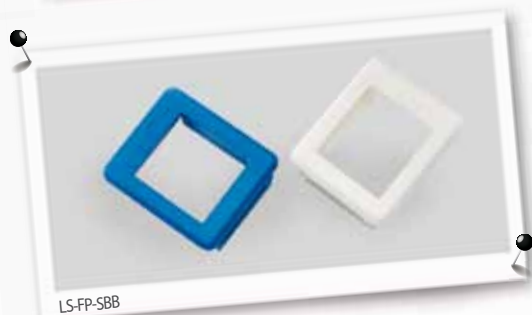
Product Number	Description
LS-FDF-SC-SM-C-004-DP-MTV	Vertical Mini FDF 4-Cores Single-mode SC type Duplex
LS-FDF-SC-SM-C-006-SP-MTC	Plate Mini FDF 6-Cores Single-mode SC type Simplex with cover
LS-FDF-LC-SM-C-008-DP-MTC	Plate Mini FDF 8-Cores Single-mode LC type Duplex with cover
LS-FDF-SC-SM-C-012-SP-MW	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.

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

Work Area Solution LS C&S Simple™ Solution

Modular Plug

Modular Plug

Application : 10/100/1000/10G BASE-T (IEEE 802.3), PoE + (IEEE 802.3at, 34.2W), 155Mbps ATM, 100Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL



전기적 – 물리적 특성

- 정격전압 & 전류 : 30VAC at 1.5A
- 인장력 : 89N Min.
- 접촉저항 : 20 milli-ohm Max.
- 삽입수명 : 750 mating cycle Min.
- 절연내력 : 1000 VAC (RMS)
- 온도 : -20℃~80℃
- 절연저항 : 500 Mega-ohm Min.
- 규격 : FCC CFR 47 Part 68, IEC 60603-7

재질

- 하우징 : 폴리카보네이트 (PC)
- 접촉부 : 니켈위에 금 도금 재질

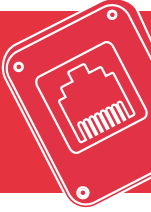
Part Number

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(6)-SI1
LS-MP-UC6-RJ45-TR-A6	8P8C Category 6 unshielded modular plug for suitable stranded & solid wire, 50micro-inch gold coating	★LS-CT-C5E(6)-SI1
LS-MP-SC-RJ45-TR-D5	8P8C Category 5e shielded modular plug suitable stranded & solid wire, 50micro-inch gold coating and compatible with LS SF/UTP Cat.5E cable	★LS-CT-C5E(6)-SI1
LS-MP-SC-RJ45-TR-B1	8P8C Category 6 shielded modular plug suitable stranded & solid wire, 50micro-inch gold coating and compatible with LS SF/UTP Cat.6 cable	★LS-CT-S-OT
LS-MP-SC-RJ45-TR-B2	8P8C Category 6A shielded modular plug suitable stranded & solid wire, 50micro-inch gold coating and compatible with LS SF/UTP Cat.6A cable	★LS-CT-S-OT

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

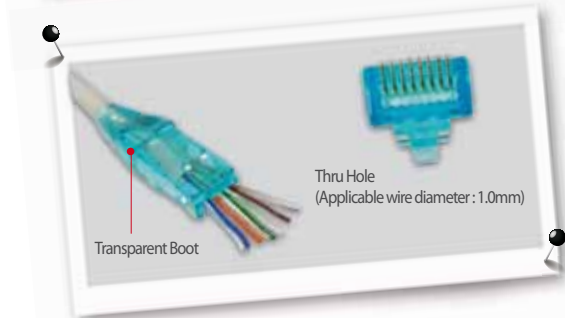
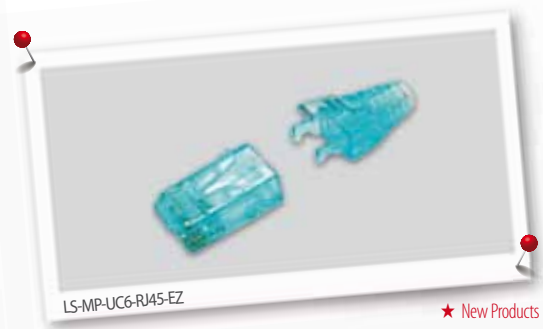
Work Area Solution LS C&S Simple™ Solution

Snap Plug



Snap Plug

Application : 10/100/1000/10G BASE-T (IEEE 802.3), PoE + (IEEE 802.3at, 34.2W), 155Mbps ATM, 100Mbps TP-PMD, ISDN, ADSL



전기적 - 물리적 특성

- 정격전압 & 전류 : 30VAC at 1.5A
- 인장력 : 89N Min.
- 접촉저항 : 20 milli-ohm Max.
- 삽입수명 : 750 mating cycle Min.
- 절연내력 : 1000 VAC (RMS)
- 온도 : -20℃~80℃
- 절연저항 : 500 Mega-ohm Min.
- 규격 : FCC CFR 47 Part 68, IEC 60603-7

재질

- 하우징 : 폴리카보네이트 (PC)
- 접촉부 : 니켈위에 금 도금 재질

Part Number

Product Number	Description	Item
LS-MP-UC5E-RJ45-EZ	8P8C Category 5e modular plug suitable for stranded & solid wire, 50micro-inch gold coating	Cat5e Modular Snap plug
LS-MP-UC6-RJ45-EZ	8P8C Category 6 modular plug suitable for stranded & solid wire, 50micro-inch gold coating	Cat6 Modular Snap plug
LS-CT-UC5E(6)-EZ	8P8C crimping tool suitable for Snap plug	Snap plug crimping tool
LS-CT-CUTTER-EZ	Snap plug cutter for replacement	Snap crimping cutter

Outlet Plate

Face Plate, Back Box, Surface Mounted Box



Faceplate US Type



Single Gang Mounted Box (US)



LS-SMB-XPort



LS-AI-US-BI-1



LS-BAND-VELCRO



LS-TAPE-E-IT

★ New Products

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
- 하우징 : 고난연 플라스틱, UL 94V-0 Rated

Surface Mounted Box

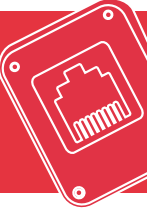
- Modular Jack 설치에 적합
- 포트 식별용 아이콘 포함
- 나사와 양면테이프 제공으로 적용 공간에 맞게 활용 가능
- TIA 569 STANDARD 표준 만족
- 1,2,4,6 포트형 제공
- 하우징 : 고난연 플라스틱, UL 94V-0 Rated

Part Number

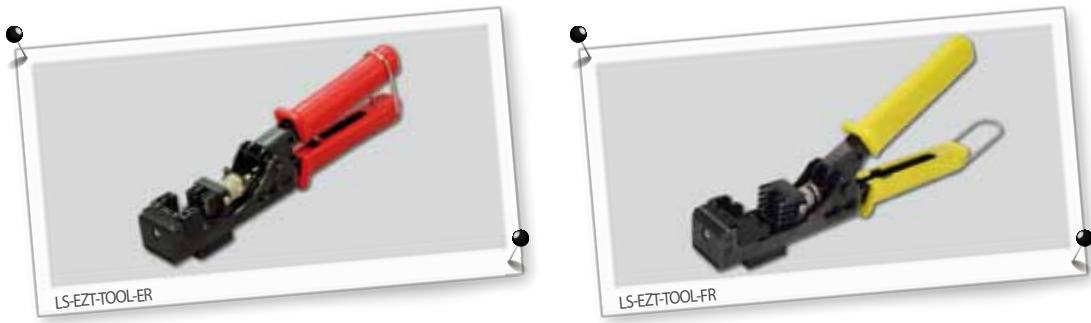
Description	Dimension(L x W x H)(mm)	Part Number
1/2/4/6 Port Faceplate (통신 플레이트)	L 113 x W 70	LS-FP-US-xPORT
Single Gang Mounted Box (백박스)	L 115 x W 72 x H 38	LS-BB-11572-38
Single Gang Mounted Box (백박스)	L 86 x W 86 x H 38	LS-BB-8686-38
1-Port Surface Mount Box (노출박스)	L 65.2 x W 48.2 x H 26.8	LS-SMB-1PORT
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
Velcro Band	-	LS-BAND-VELCRO
Insulation Tape	-	LS-TAPE-E-IT

Work Area Solution LS C&S Simple™ Solution

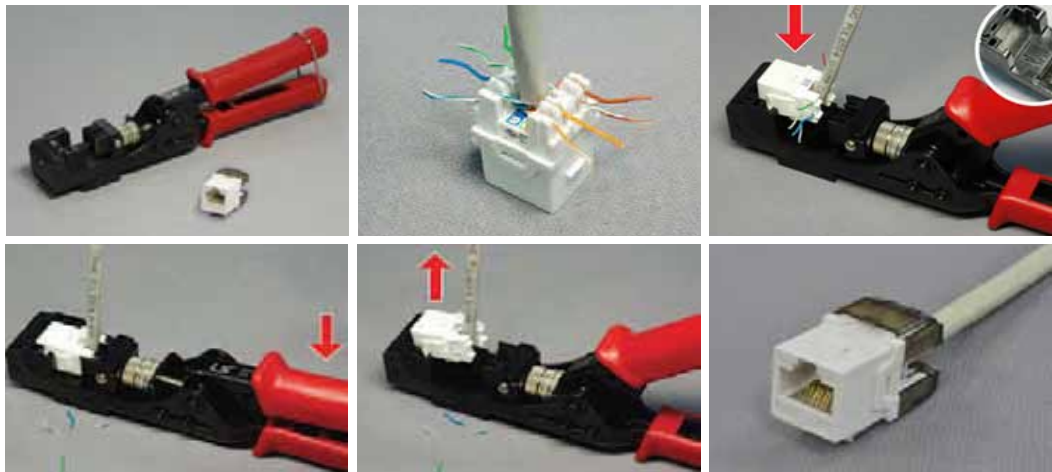
Easy Termination Tools



Termination Tools



Easy Termination Tool을 활용한 커넥터 결선 방법

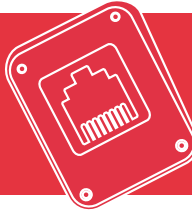


- 1) 커넥터(모듈러 잭)와 전용의 툴을 준비합니다.
- 2) 잭 후면 IDC에 부착된 배선 기준(T568A 또는 T568B)에 따라서 개별 심선을 끼워넣습니다.
(케이블 피복의 탈피 지점으로부터 커넥터 IDC부까지의 거리를 최소로하고, 개별 Pair의 피치 풀림을 최소로 합니다.)
- 3) Easy Termination Tool 헤드부분의 정확한 위치에 커넥터(모듈러 잭)를 밀어 넣습니다.
- 4) Easy Termination Tool의 손잡이 부분을 눌러 개별 심선을 결선합니다.
- 5) 결선된 커넥터(모듈러 잭)를 빼내어 후면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

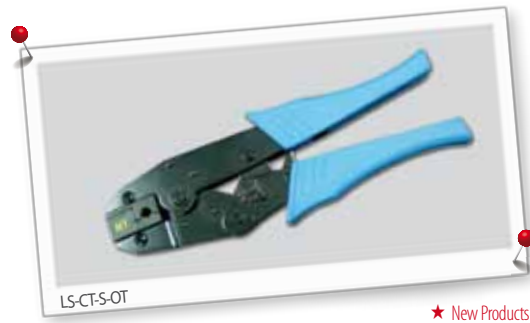
Part Number

Product Number	Description	Item
LS-EZT-TOOL-ER	8P8C category 5E/6/6A shielded/unshielded ERI Type modular jack easy termination tool	LS-MJ-UCxx-yy-ERI LS-MJ-SCxx-ERI
LS-EZT-TOOL-FR	8P8C category 5E/6/6A shielded/unshielded RIDC Type modular jack easy termination tool	LS-MJ-UCxx-yy-RIDC LS-MJ-SCxx-RIDC

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



Termination Tools



케이블&자재 호환표

차폐 유무	Category	케이블 구조	호환 플러그 품명	호환 툴 품명
비차폐	Cat.5e	U/UTP	LS-MP-UC5E-RJ45	LS-CT-C5E(6)-SI1
	Cat.6	U/UTP	LS-MP-UC6-RJ45-TR-A6	
차폐	Cat.5e	F/UTP	LS-MP-SC-RJ45-TR-D5	LS-CT-C5E(6)-SI1
		SF/UTP	LS-MP-SC-RJ45-TR-D5	
	Cat.6	F/UTP	LS-MP-SC-RJ45-TR-B1	LS-CT-S-OT
		SF/UTP	LS-MP-SC-RJ45-TR-B1	
	Cat.6A	F/UTP	LS-MP-SC-RJ45-TR-B1	
	개별 차폐	S/FTP	LS-MP-SC-RJ45-TR-B2	
		F/FTP	LS-MP-SC-RJ45-TR-B2	

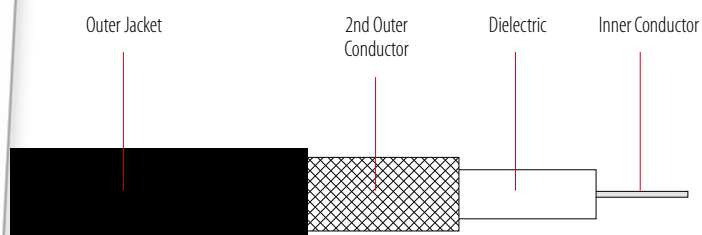
Part Number

Product Number	Description	Item
LS-CT-S-OT	8P8C Category 6/6A shielded modular plug for suitable stranded & solid wire, 50micro-inch gold coating	Shielded Modular Plug
LS-CT-C5E(6)-SI1	8P8C Category 5e/6 modular plug for suitable stranded & solid wire, 50micro-inch gold coating	Modular Plug

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

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

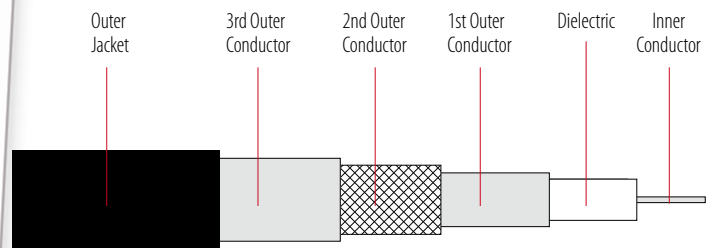
전기적 특성

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 \pm 3	67 \pm 3	67 \pm 3	67 \pm 3
Relative Propagation Velocity	%	66 \pm 2	66 \pm 2	66 \pm 2	66 \pm 2
Impedance (MEAN)	Ω	75 \pm 3	75 \pm 3	75 \pm 3	75 \pm 3
Attenuation (@20 °C, 10MHz)	dB/km	42	27	22	18

CATV Solution LS C&S Simple™ Solution

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

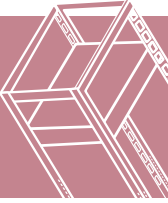
Characteristic Impedance (Ω)	75±3
Velocity of Propagation (%)	83
Capacitance, Nominal (pF/m)	53.2
DC Resistance (Ω/km) - Inner Conductor	≤19.24(5C), 12.95(7C), 7.81(10C)

Attenuation [@60°F. (20°C)]

Material	Characteristics		
	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



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 브래킷, 그라운드 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, 그라운드 바, 후면의 케이블 브래킷, 지지대(옵션), VCM(옵션)
- Load Capability : 1,000kg
- 마감재 : 검정색 분체도장

Part Number

Part Number	Dimension (H x D x W), mm			
	H	U	D	W(인치)
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 (H x D x W), mm			
		H	U	D	W(인치)
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 탈부착 용이
- Load capability : 1,000kg
- Material : Steel
- Plastic Material : ABS
- Perforation ratio : 70% over

High Density Rack (Network Rack)

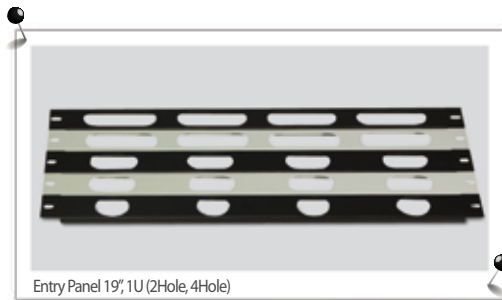
- 4Posts Rack (H*W*D : 2100*800*1000mm)
- Dual front & rear door
- Side panel 탈부착 용이
- VCM inside area(W65mm)
- Load capability : 1,000kg
- Material : Steel
- Plastic Material: ABS
- Perforation ratio : 70% over

Part Number

Part Number	Dimension (H×W×D)	Description
LS-HDR-SVR42A	2100*600*1000	Server Rack
LS-HDR-NWK42A	2100*800*1000	Network Rack



Rack & Cabling Management Accessories



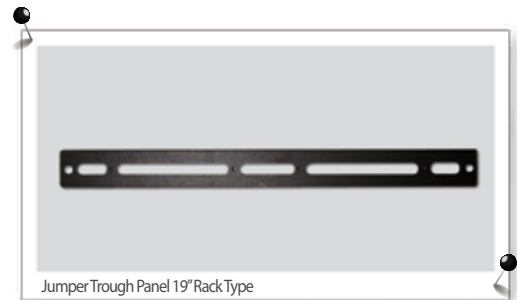
Entry Panel 19", 1U (2Hole, 4Hole)



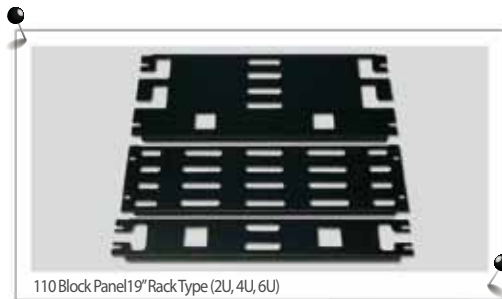
Blank Panel (1, 2, 3, 4, 5, 6U)



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



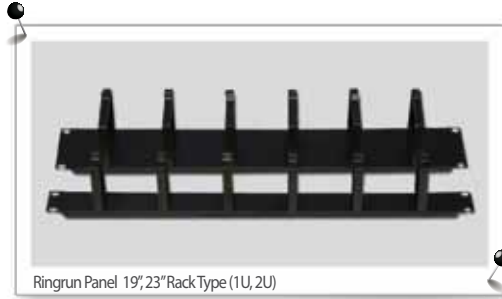
Jumper Trough Panel 19" Rack Type



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



피피티기반 브래킷 19", 23" Rack Type

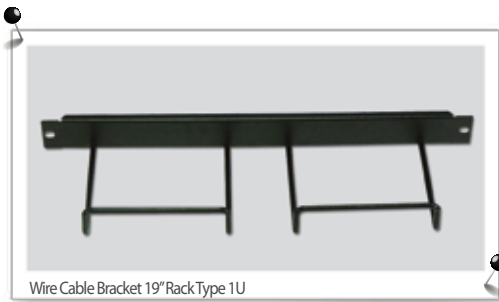


Ringrun Panel 19", 23" Rack Type (1U, 2U)

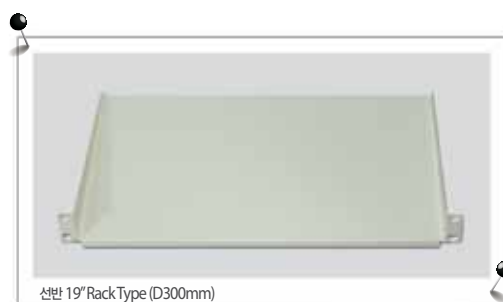


Organizer Panel 19", 23" Rack Type (1U, 2U)

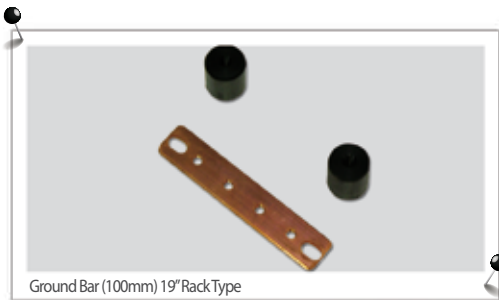
Rack & Cabling Management Accessories



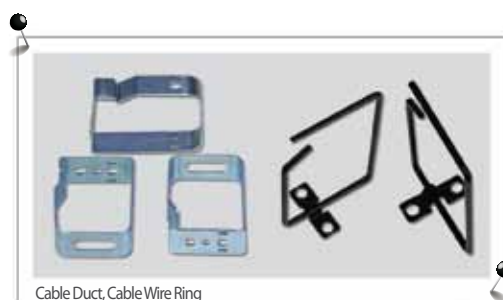
Wire Cable Bracket 19" Rack Type 1U



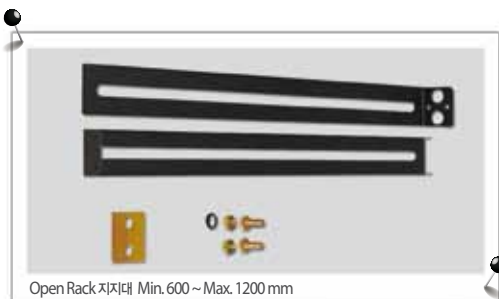
선반 19" Rack Type (D300mm)



Ground Bar (100mm) 19" Rack Type



Cable Duct, Cable Wire Ring

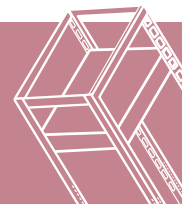


Open Rack 지지대 Min. 600 ~ Max. 1200 mm

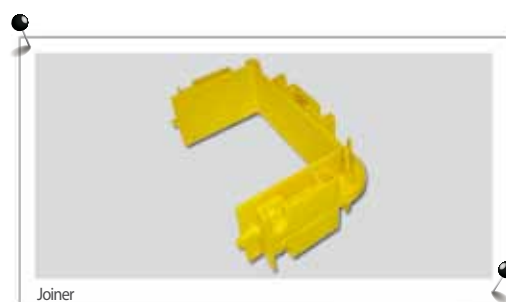
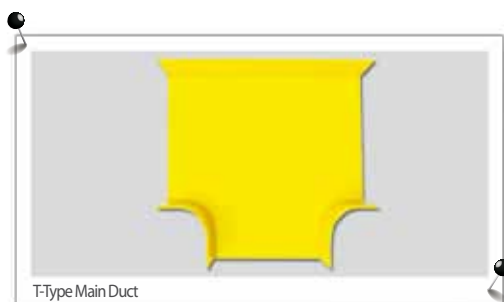
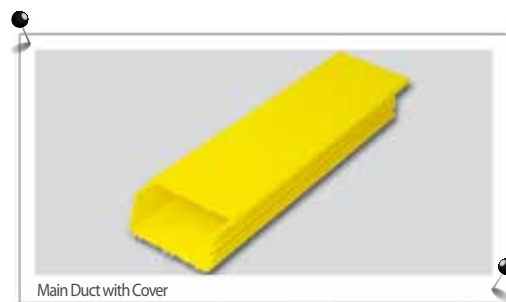


Open Rack 받침대 (H200, 250, 300 mm)

Raceway Solution



Raceway Solution



Dimension

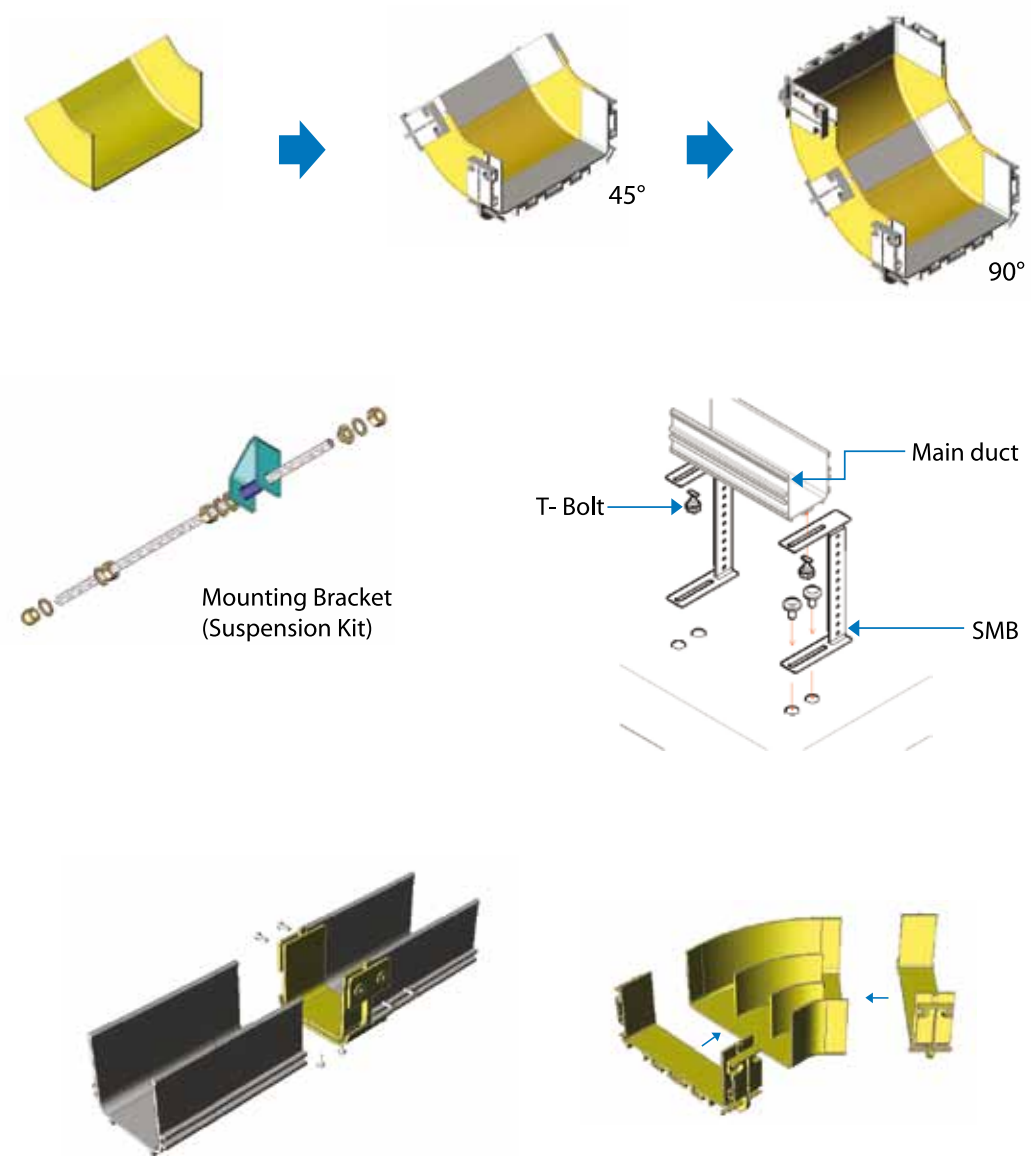
Description	Part Number	Dimension(W x H)
Main Duct	LS-DS-MD-XX-YY	300mm x 100mm
Horizontal Elbow 45°	LS-DS-HA-XX-YY	220mm x 100mm
Cross	LS-DS-CA-XX-YY	160mm x 100mm
Joiners	LS-DS-JI-XX-YY	100mm x 100mm
Tee	LS-DS-TA-XX-YY	

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

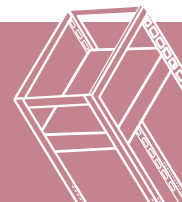
Installation



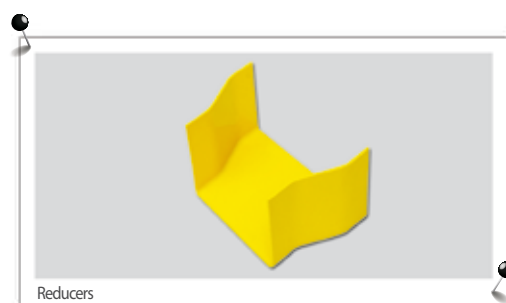
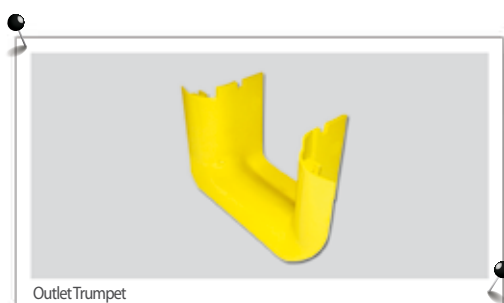
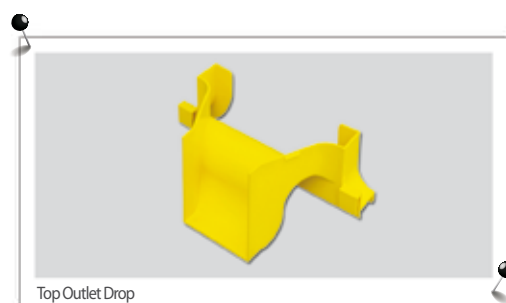
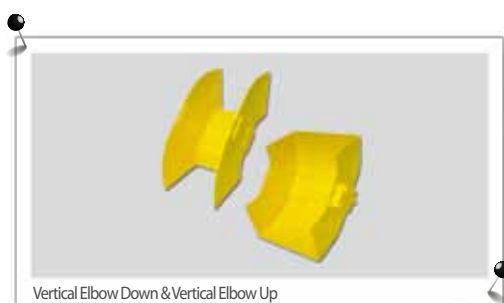
Description

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

Raceway Solution



Raceway Solution



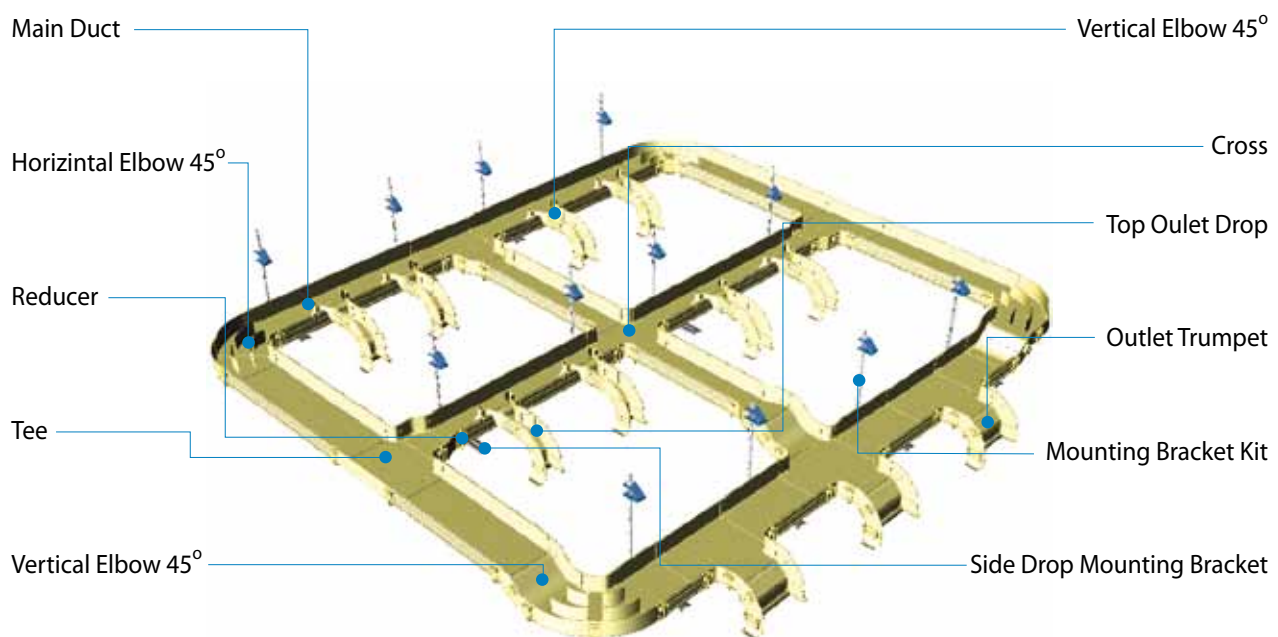
Dimension

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



Rack & Raceway Solution LS C&S Simple™ Solution

Containment Solution



Containment Rack Solution

• 제품 소개

데이터센터 내의 온도 및 습도를 최적의 환경으로 유지 함으로써 냉각효과 및 운용의 안정성을 극대화하여 전력 소비량을 감소 시키며, 에너지 절감이 가능한 친환경 전산실을 구축 가능 합니다.

본 제품은 데이터 센터 내부 Cold aisle과 Hot Aisle을 완벽히 분리할 수 있는 제품 입니다.

- 차가운 공기와 뜨거운 공기를 컨테이먼트로 완전히 분리하여 최적의 공조 환경을 제공
- 공기 조절형 에어 그릴을 통하여 일정한 온도 제공

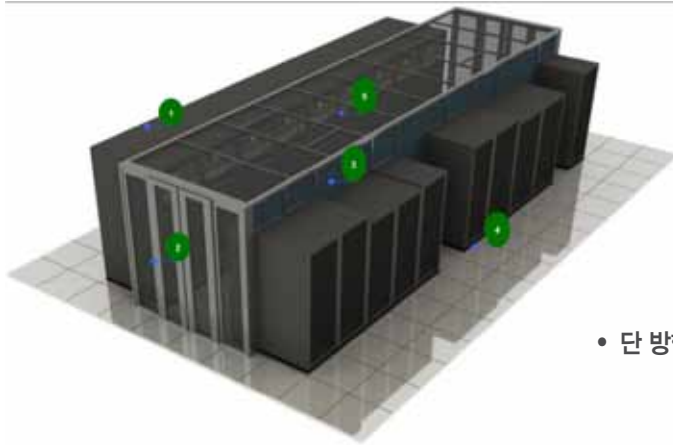
Hot Zone Control



• 제품모델 및 주요특징

모델명	LS-ECU Series(Efficient Cooling Unit system) - 6 Racks (2 by 3), 8 Racks (2 by 4), 10Racks (2 by 5) etc - 단 방향 Module형 지원 가능	
기능	찬공기와 뜨거운 공기를 완전 분리하고 효율적인 냉각기능을 할 수 있도록 지원하는 물리적 하드웨어 기반 인프라	
규격	- 19inch rack 및 TIA/EIA 310-D compliant - Rack간의 차단막 지원 - 인입/인출구 도어 지원	- 상단 Board 패널 지원 - 소방 댐퍼(옵션)
주요특징	제품 크기는 고객 요청사항에 맞게 조절 가능	
사이즈	기본 랙 프레임 (W800 * D1000mm) 기본 Units: 36U(H1800mm), 40U(H2000mm), 42U(2100mm), 45U(2200mm)	

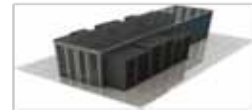
Containment Solution



- Cold zone control



- 단 방향 Module 형



- 차단 막 설치

• 제품모델 및 주요특징

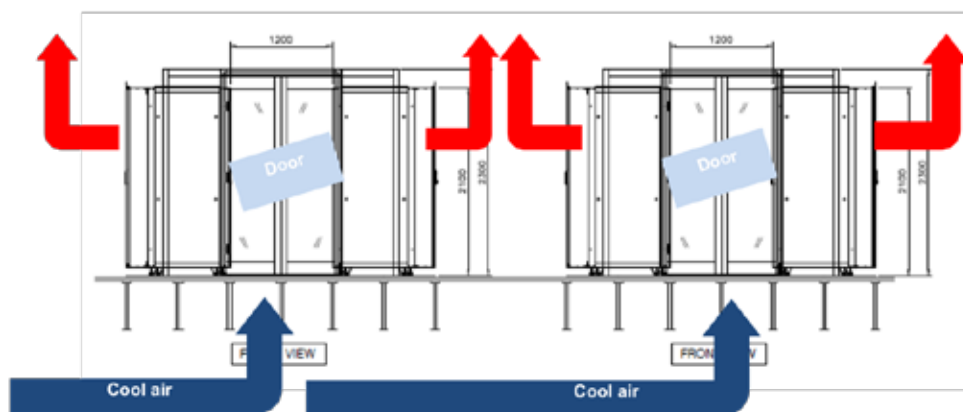
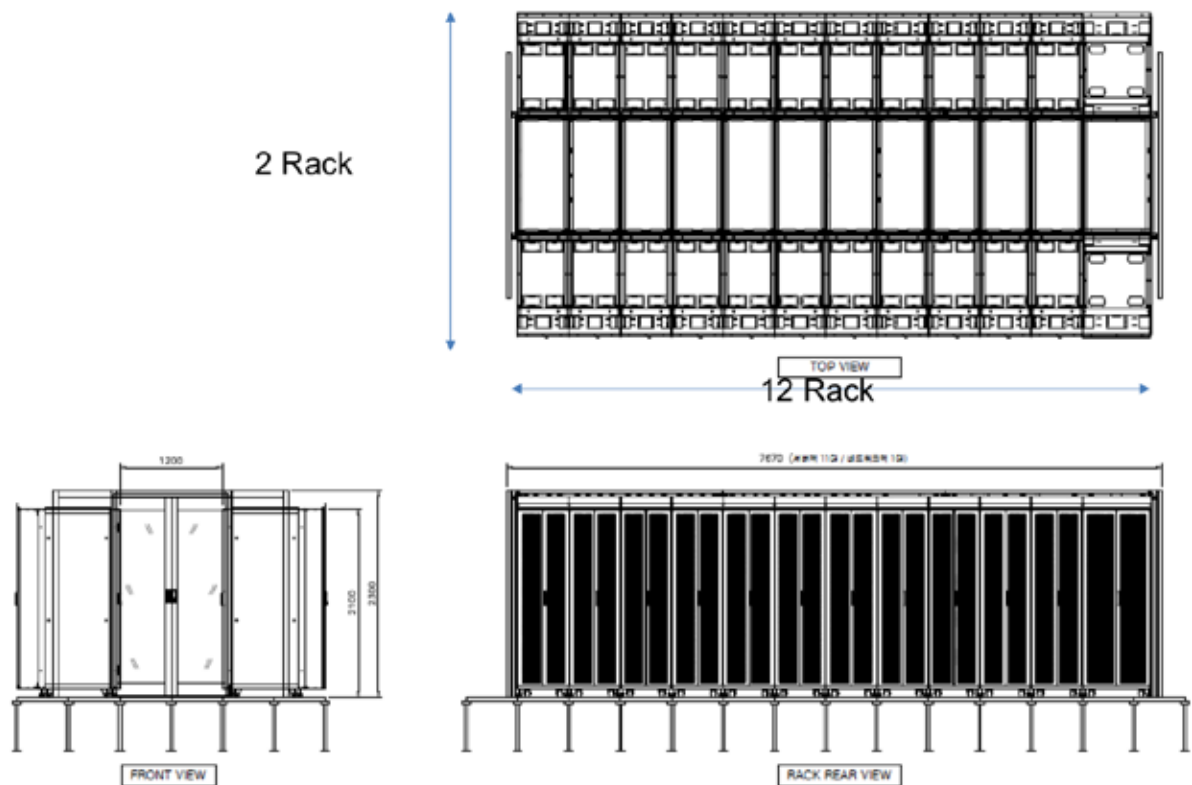
Main Frame LS-CM-TS-A	Aluminum Press out Structure - Connection Kit
Entrance Gate LS-CM-EG-A	External Frame : Aluminum Press out Structure , Window: Transparent Polycarbonate , Semi-Automated Slide Type
Upper Filler Panel LS-CM-UP-A	Materials : steel, 비 규격의 랙 높이 및 넓이 변화 대응
Bottom Filler Panel LS-CM-BP-A	Materials : steel, 비 규격의 랙 하단 높이 변화 대응
Board Panel LS-CM-UB-A	외부 프레임 재질 : 알루미늄 압출, Window : 투명 Polycarbonate
소방 Damper & etc (옵션) LS-CM-ED-A	경보 및 기타 기능 제공

Rack & Raceway Solution LS C&S Simple™ Solution

Containment Solution



Containment Rack 설계 예시



Rack & Raceway Solution LS C&S Simple™ Solution

Containment Solution

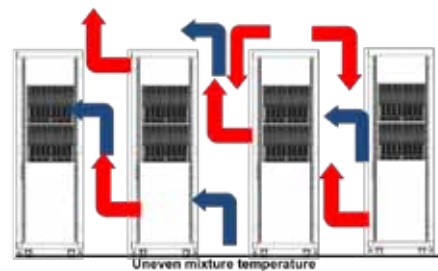
Cooling efficiency by containment(Cold zone control)

LS Containment system 은 24시간 365일 Datacenter의 신뢰성있는 network 서비스를 지원하기 위해 최적화된 Rack 배치를 함으로서 효과적인 공조효과를 가져올 수 있습니다.

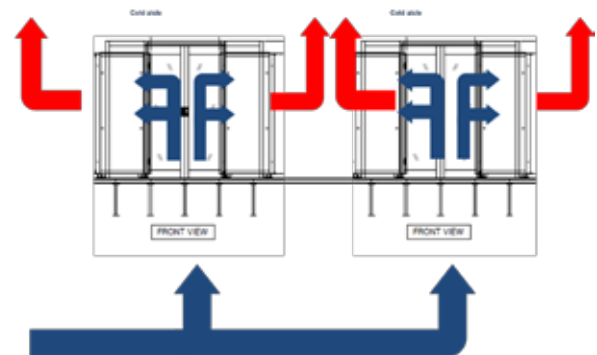


주 고려사항

- IT 장비와 서버 Rack 등의 cooling energy 비용 절감을 위해서는 Rack 배치를 F-R-F 순서로 배치
- IT equipment /server rack 전면: Cold aisle, IT equipment/server rack 후면: Hot aisle
- Cold aisle 과 hot aisle 폭 : 최소 4ft (1.2m) 이상 권장.



Uneven mixture temperature



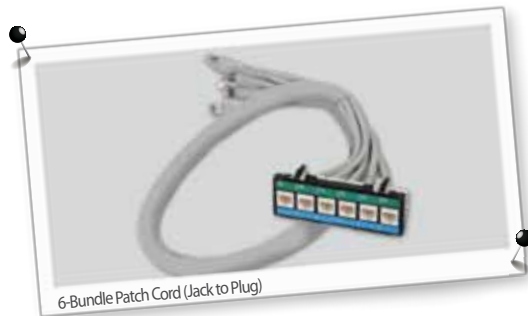
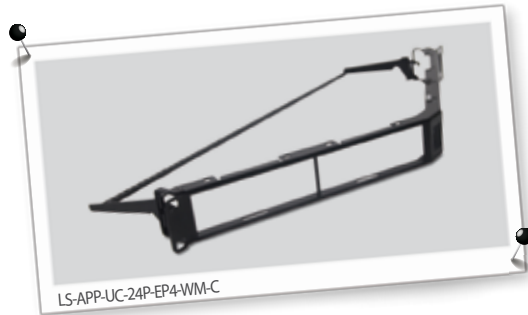
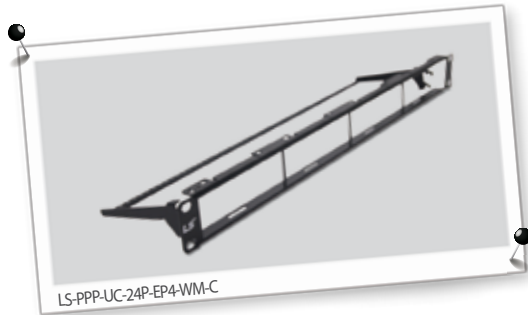


F a s t - N e t TM S o l u t i o n

Fast-Net™ Pre-Terminated Solution - Copper

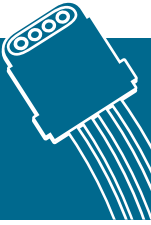
Fast-Net™ Pre-Terminated Solution

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

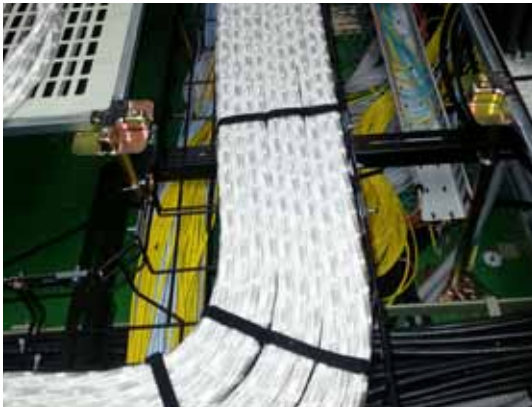


특징

- 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 유지 보수 편리

**Part Number**

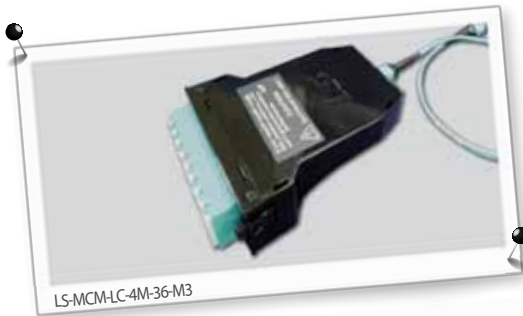
Product	Part Number	Description
Pre-Term Panel	LS-PPP-UC-24P-EP4-WM-C	24 Port 4-Empty 1U Frame Flat Type (Copper, Fiber Multi Use)
	LS-APP-UC-24P-EP4-WM-C	24 Port 4-Empty 1U Frame Angle Type (Copper Only)
Pre-Term Cassette	Plastic Module LS-PPM01-BK-C	Copper Cassette for Pre-Term Panel (4 EA per 1 Set)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

설치사례

Fast-Net™ Pre-Terminated Solution - MPO

Fast-Net™ Pre-Terminated Solution - MPO

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



특징

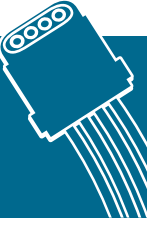
- 고품질의 MT Ferrules 통한 최적 광학 성능
- 쉽고 빠른 연결 가능
- MPO Connector 적용
- 소형 고밀도 Application으로 집적도 향상 및 작업 효율성 제공

사양

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

Part Number

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



Fast-Net™ Pre-Terminated Solution - MPO



LS-MCM-SC-DP-12



LS-MCM-SC-DP-18



LS-MCM-LC-DP-12



LS-MCM-LC-DP-24



LS-MCM-LC-DP-36



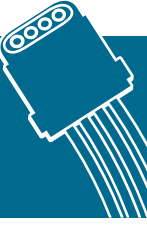
LS-MCM-MCC6

특징

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

사양

- IEC 61754-7 MPO Type Connector 기준
- MPO Cassette loss $\leq 0.5\text{dB}$
- TIA 568 C.3 기준 Connection 극성 만족
- 사용온도 : $-25^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$



Fast-Net™ Pre-Terminated Solution - MPO



특징

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

사양

- IEC 61754-7 MPO Type Connector 기준
- MPO Cassette loss $\leq 0.75\text{dB(SM)}$, $\leq 0.5\text{dB(MM)}$
- TIA 568 C.3 기준 Connection 극성 만족
- 사용온도 : $-25^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$

Part Number

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

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

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



Copper Conductor Size

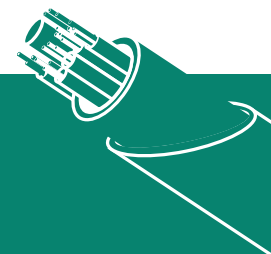
Wire Data Chart

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	Category 5e, 6 Cable
※24	0.485 ³	0.0191 ³	
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	
32	0.202	0.0080	Super Slim Patch Cord

UL 국제 표준 기준

AWG(American Wire Gauge): 미국 전선 규격 원형의 고품 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

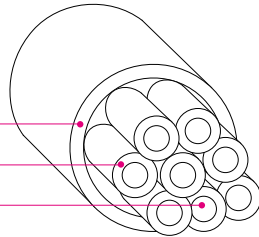
케이블 구조별 명칭 구분

U/UTP Pair

Cable sheath

Pair

Conductor



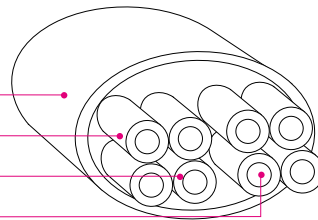
U/UTP Quad

Cable sheath

Quad

Pair / side circuit

Conductor



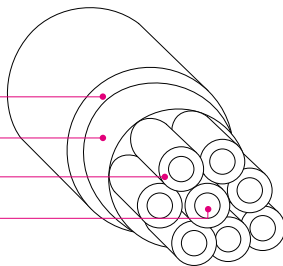
F/UTP Pair

Cable sheath

Foil screen

Pair

Conductor



SF/UTP Pair

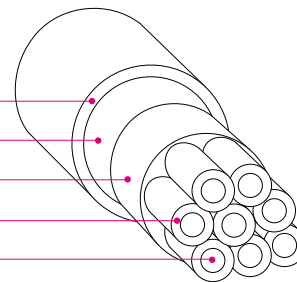
Cable sheath

Braid screen

Foil screen

Pair

Conductor



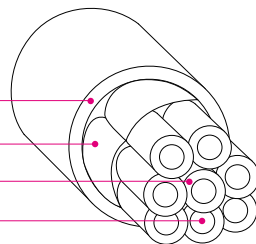
U/FTP Pair

Cable sheath

Foil pair screen

Pair

Conductor



U/FTP Quad

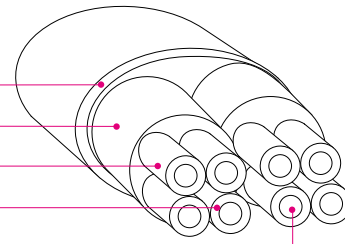
Cable sheath

Foil quad screen

Quad

Pair / side circuit

Conductor



S/FTP Pair

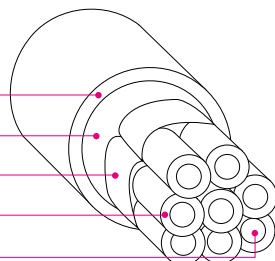
Cable sheath

Braid screen

Foil pair screen

Pair

Conductor



S/FTP Quad

Cable sheath

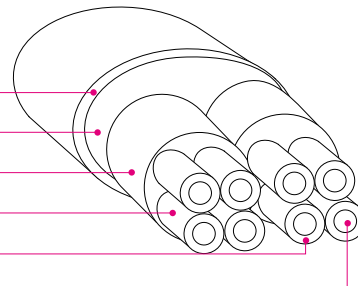
Braid screen

Foil quad screen

Quad

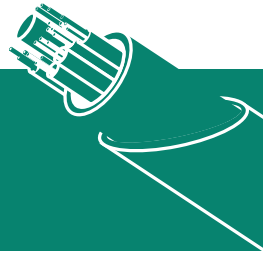
Pair / side circuit

Conductor



Appendix LS C&S Simple™ Solution

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.

Conduct Size and Support PoE Application Version

PoE (Power Over Ethernet) 표준 사양

Poe 기준	Power available at PD	Maximum power delivered by PSE	Voltage range (at PSE)	Voltage range (at PD)
	Maximum current I max	Maximum cable resistance per pairset	Derating of maximum cable ambient operating temperature	Supported modes
PoE 802.3af Type 1	12.95W	12.95W	44.0-57.0V	37.0-57.0V
	350mA	20 Ω	None	Mode A (endspan) Mode B (midspan)
PoE+ 802.3at Type 2	25.50W	30.0W	50.0-56.0V	37.0-57.0V
	600mA	12.5 Ω	5 °C (9 °F) with one mode (two pairs) active	Mode A (endspan) Mode B (midspan)
PoE++ 802.3bt Type 3	51W	60W	50.0-57.0V	42.5-57.0V
	600mA	12.5 Ω	10 °C (20 °F) with more than half of bundled cables pairs at I max	Mode A, Mode B 4-pair mode
PoE++ 802.3bt Type 4	71W	100W	52.0-57.0V	41.1-57.0V
	960mA	12.5 Ω	10 °C (20 °F) with temperature planning required	4 Pair Mode

LS Simple™ Application Support List

항목		케이블 타입 및 적용			
케이블 사양 (Physical Layer)	전기적 성능	Category 5E	Category 6		Category 6A
	케이블 구조	U/UTP	U/UTP	F/UTP SF/UTP	U/UTP, S/FTP
		F/UTP			GSWB, F/UTP
		SF/UTP			F/FTP, S/FTP
	도체경	24 AWG	23 AWG or 24 AWG		23 AWG
Application 지원	Ethernet	100Mb (100m)	1Gb (100m)		10Gb (100m)
	IEEE 802.3	1Gb (30m)	10Gb (30m)		
	PoE 802.3af Type	PoE Type 1	PoE Type 1	PoE Type 3	PoE Type 3
		PoE Type 2	PoE Type 2		PoE Type 4
	NBASE-T	~350Mhz LD	~500Mhz LD		Fully Comply
	HDBT	Partial Comply	Partial Comply		Fully Comply



Flame Retardant / Permanent Link & Channel

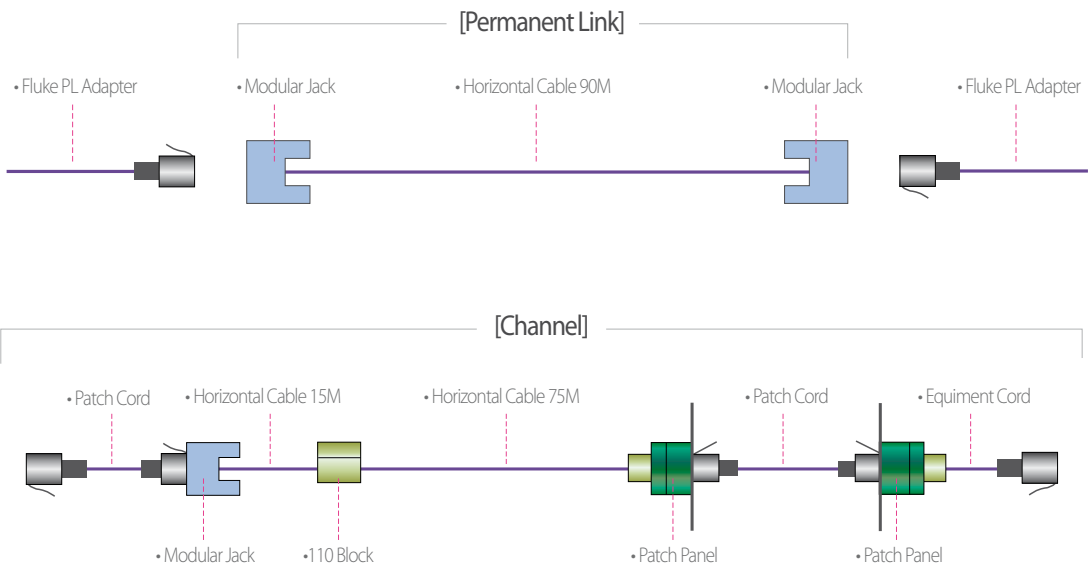
난연등급별 사용용도

등급이 높을수록 화재시 케이블에 의한 인명 피해 최소화

구분	CMX	CM	CMR	CMP
난연별 사용용도	일반 주거용도 사용	층내 수평 배선용도 사용	층간 수직 배선용도 사용	층내 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

Installation Guide

주의사항

- UTP Cable을 설치할 때에는 주어진 신호전송을 위하여 Cable, Patch Cord, Patch Panel, Outlet 자재등을 동일한 Category로 사용하여야 한다.
- 수평 Cable 4Pair 포설시 도체 또는 꼬임 길이의 늘어남을 방지하기 위하여 최대 인장력은 110N를 초과하지 않아야 한다.
- 수평 4P Cable 굴곡시 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
전력선	특별고압가공전선	1.2m
	(단, 특별고압가공전선이 케이블이고 통신선이 절연전선인 경우)	30cm
	고압, 저압가공전선	60cm
	(단, 고압, 저압가공전선이 케이블이고 통신선이 절연전선인 경우)	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

RCDD (Registered Communication Distribution Designer)

RCDD

미국의 최대 통신하드웨어 설치 및 관리 전문위원회인 BICSI(Building Consulting Service International)에서 주관하는 자격 인증 제도로 UTP, 광 및 무선통신을 포함하는 포괄적인 통합배선시스템의 설계, 운영, 법규 규제 등에 관한 전문기술자 자격을 의미함



Certification of LS Simple Installer

LS Certified Installer Program



The certificate template features a background image of a hand holding a Simple™ patch panel. The Simple™ logo and 'Structured Cabling System' text are in the top right. A red banner across the middle reads 'LS Simple™ Certified Installer'. Below this, there are four lines of Korean text with blank spaces for a signature and company name. At the bottom, there are four fields for '회사명' (Company Name), '수여자' (Recipient), '만료일' (Expiration Date), and '서명' (Signature). The LS Cable & System logo is at the bottom center.

Simple™
Structured Cabling System

LS Simple™ Certified Installer

_____는 LS전선의 Certified 교육 프로그램을 정상적으로 이수
하여 통합배선 표준의 설치 및 설계를 방법을 이해하고, 설치 교육을 통하
여 제품 설치 방법을 숙달하였음을 증명합니다.
이에, _____을 LS전선의 Certified Installer 로 위촉합니다.

회사명 :
수여자 : 엘에스전선(주) 통신사업부
만료일 :
서명 :

LS Cable & System

프로그램 개요

LS전선의 제품을 신뢰성 있게 설치할 수 있도록 교육을 이수한 공사업체에게 제공하는 프로그램으로 Warranty 발급전에는 반드시 LS전선을 통하여 이론 및 설치 실습 교육을 이수하여 완성도 있는 공사를 수행할 수 있도록 지원하는 프로그램

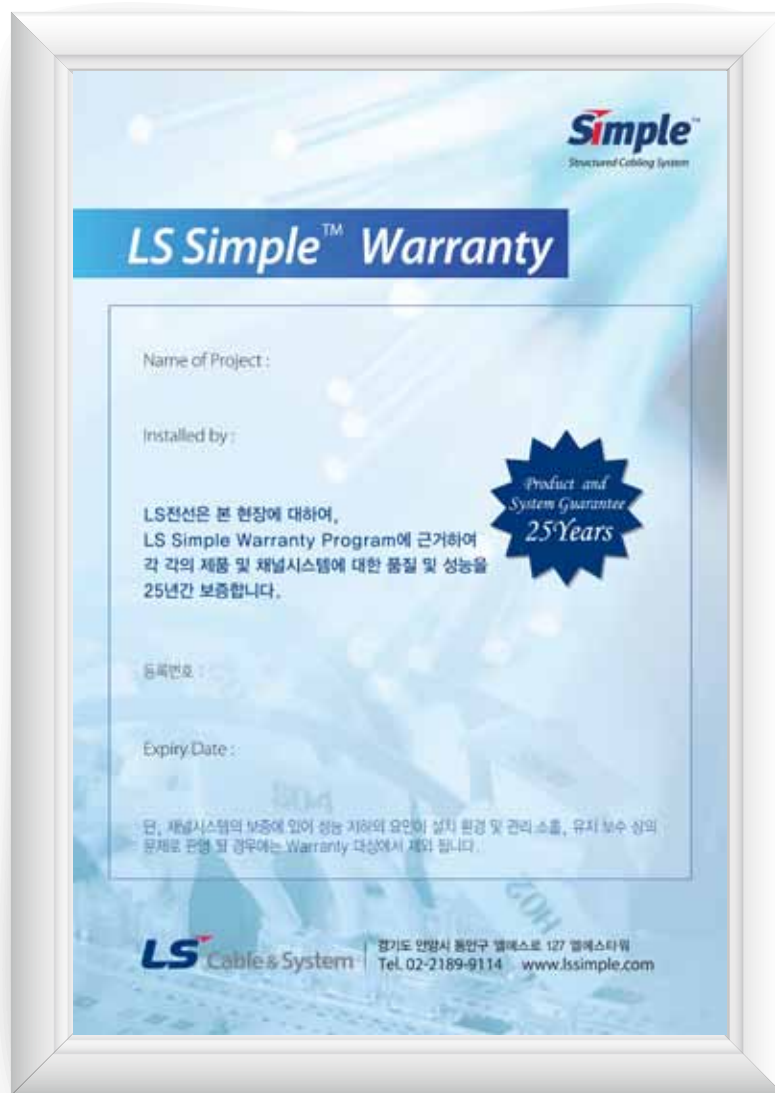
접수 방법

PJT 수행시기에 LS전선 본사 통합배선영업팀을 통하여 LSI 신청 문의

Appendix LS C&S Simple™ Solution Warranty Program



Warranty Program



프로그램 개요

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

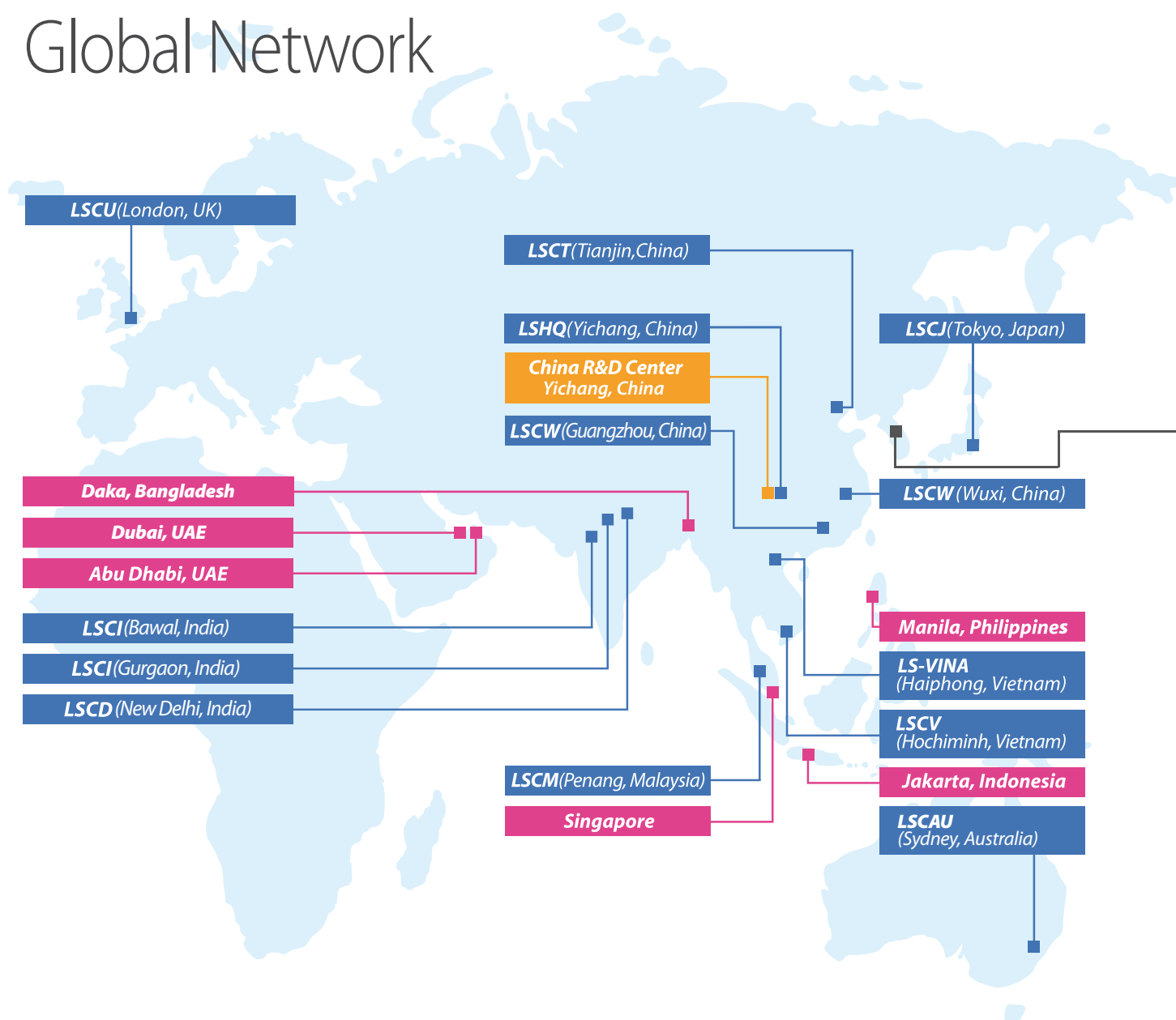
운영

LS Authorized SI업체로 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

Global Network



Branches

Abu Dhabi Office(U.A.E.)

Tel. +971-4-344-4662 Fax. +971-2-674-8781

Dubai Office(U.A.E.)

Tel. +971-4-344-4662 Fax. +971-2-674-8781

Singapore Office(Singapore)

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

Lima Office(Peru)

Tel. +51-1-434-6433

Jakarta Office(Indonesia)

Tel. +62-21-797-4140 / 4013 Fax. +62-21-799-3071

Manila Office(Philippines)

Tel. +63-917-6272814

Daka Office(Bangladesh)

Tel. +88-015-3410-0356

Subsidiaries

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

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

LSCAU(Australia) : Marketing and Sales

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

LSCU(U.K.) : Marketing and Sales

Tel. +44-20-8545-2640 Fax. +44-20-8545-2643

LSCJ(Japan) : Marketing and Sales

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

LSCD(India) : Marketing and Sales

Tel. +91-11-4106-4242

LSHQ(China)

Tel. +86-717-667-7777

Production : EHV, LV/MV, Overhead Transmission Line, Industrial Specialty Cable & System

LSCT(China)

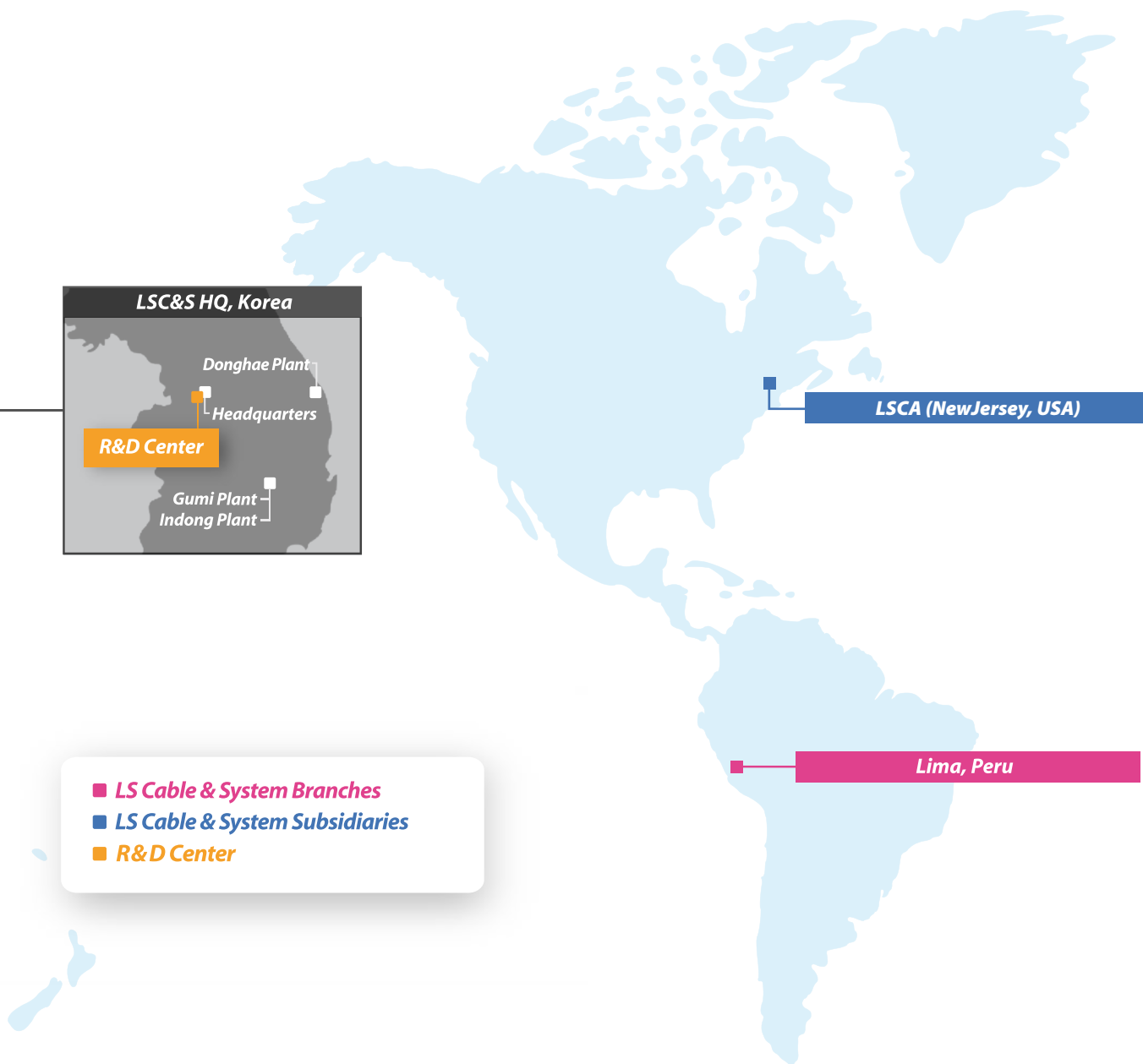
Tel. +86-22-2699-7618 Fax. +86-22-2695-7617

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



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. +86-20-8326-6321 Fax. +86-20-8326-6270

LS-VINA(Vietnam)

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

Production : EHV, LV/MV, 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 : Magnet Wire

LSCI(India)

Gurgaon: Marketing & Sales

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

Bawal

Tel. +91-128-426-4267 Fax. +91-128-426-4364

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

China R&D Center

Tel. +86-717-667-7777

Korea Operations

Headquarter

Tel. +82-2-2189-9114

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. +82-54-469-1053

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

Greater Value Together

LS전선



LS Simple™ Structured Cabling System
14119, 경기도 안양시 엘에스로 127 LS타워 12~17층
Tel. 02-2189-9114

정가 5,000원

©2018 LS Cable & System Ltd. All right reserved. 본 카탈로그의 사용되는 모든 데이터들의 저작권은 LS Cable & System에 있으며, 카탈로그의 사용되는 모든 데이터들은 저작권에 의해 보호되며 사용, 복사 및 배포를 제한하는 라이선스에 의거하여 배포됩니다. 본 카탈로그의 어떠한 부분도 LS Cable & System의 사전 서면 승인 없이는 어떠한 형태나 수단으로도 사용을 금합니다. 이 카탈로그에 나와있는 제품들은 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.