

www.lscns.com
LV/MV Cable

04386. 서울특별시 용산구 한강대로 92 LS용산타워 18층
TEL. 02-2189-8991 Fax. 02-6969-5424

©2025 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.
본 카탈로그의 어떠한 부분도 LS Cable & System의 사전 서면 승인 없이는
어떠한 형태나 수단으로도 사용을 금합니다.
이 카탈로그에 나와있는 제품들은 사전 예고없이 변경 될 수 있습니다.

LS Cable & System

Data Center

White Zone Whip Cable Solution

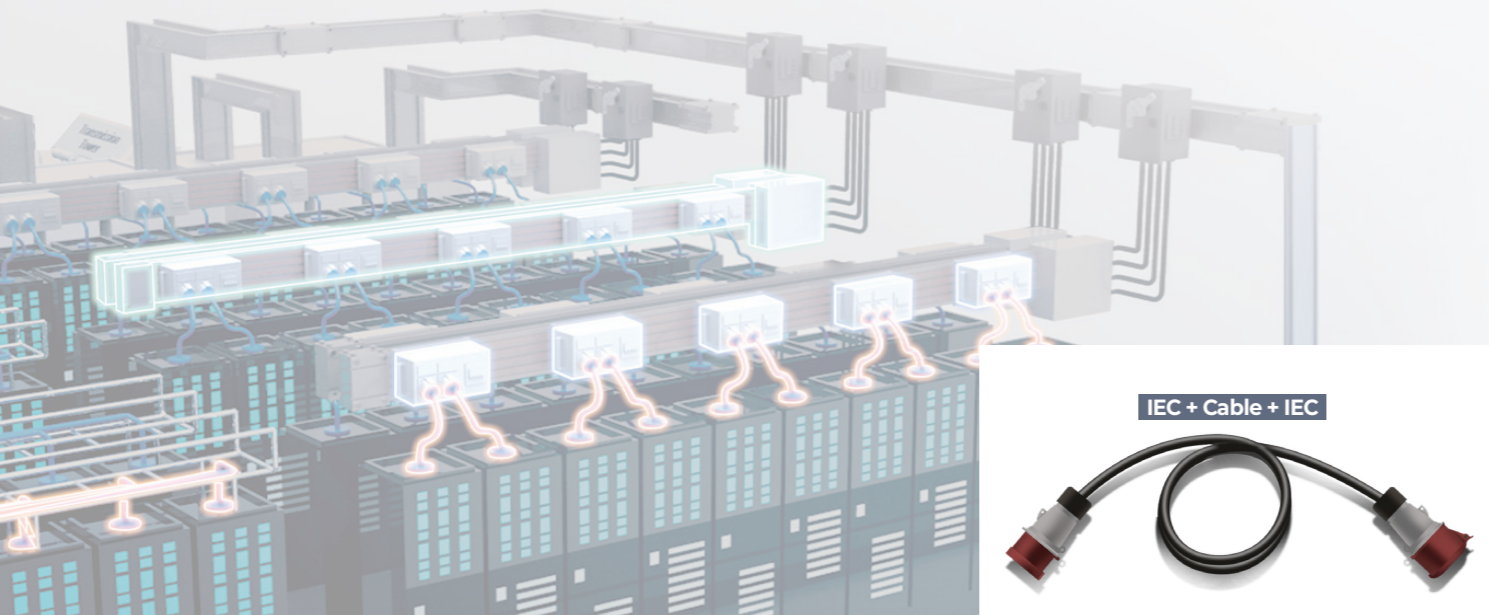


What Whip Cable?

Whip Cable은 데이터센터 서버랙(Server Rack)에 전원 공급용 케이블로, 복잡하고 협소한 상면(White Zone) 배선 구간에 주로 적용됩니다.

글로벌 빅테크 기업 및 OCP(Open Compute Project) 표준에서도 H07RN-F, SOOW 와 같은 고내구성 케이블 적용을 명시하고 있으며, 이는 Whip Cable이 데이터센터 운영의 핵심 부품이자 선택이 아닌 필수 요소임을 의미합니다.

LS전선은 다양한 산업에서 축적한 전력 케이블 기술력과 품질 노하우를 기반으로, 데이터센터 환경에 최적화된 Whip Cable Solution을 제공합니다.



Flexibility

- 연선 도체 (Flexible Conductor)와 고무절연/시스 적용으로 극강의 유연성 제공
- 작은 굴곡 반경으로 협소 공간 포설 용이성

High Performance

- 난연성, 내열성, 유연성, 내환경성 등 데이터센터 전력 분배 환경에 특화된 성능 구현
- UL, IEC/EN 국제 규격 및 시장별 인증 확보로 신뢰성 보장 (UL, KC)

Durability

- 산업용 고성능 Flexible Cord 규격 적용으로 데이터센터 운영 환경에 최적화된 내구성 구현

Simple Installation

- 사전 조립된 Cable Assembly 적용. 현장 추가 작업 없이 즉시 설치 가능



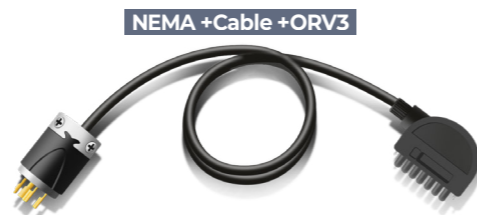
IEC + Cable + IEC



NEMA + Cable + NEMA



IEC + Cable + ORV3



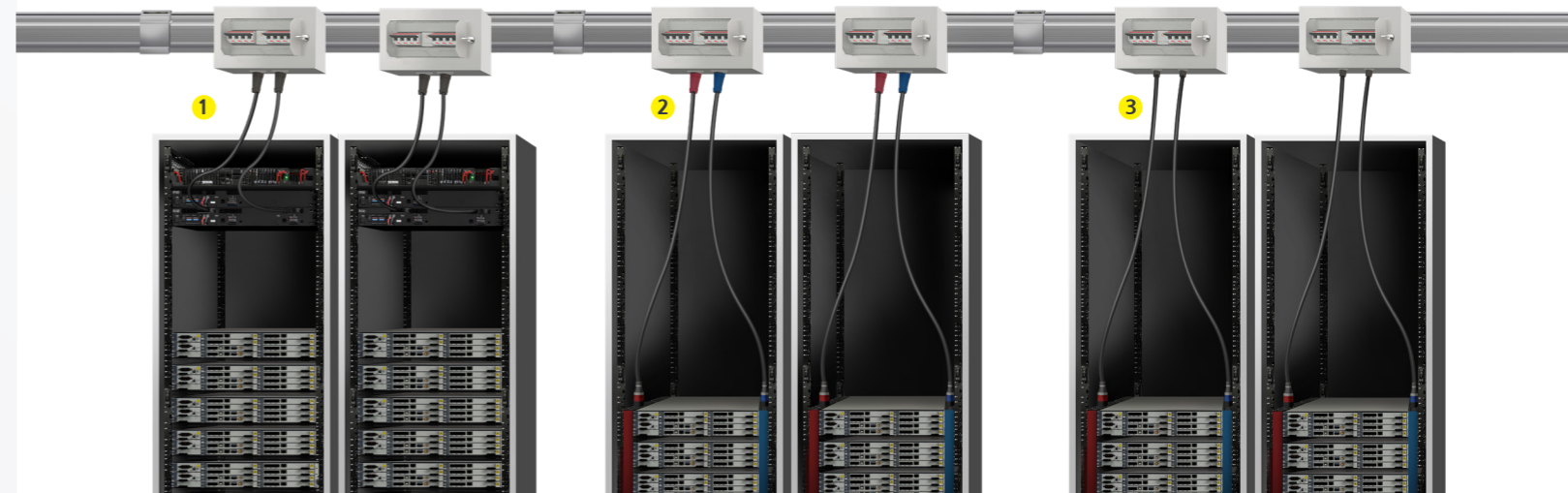
NEMA + Cable + ORV3

Why LS C&S Whip Cable Harness Package Solution?

Your Design, Our Perfection

LS전선은 데이터센터 전용 Whip Cable Harness Package를 고객이 원하는 형태로 완벽하게 맞춤 제작합니다. 길이, 커넥터, 케이블 사양 등 제품 구성 전반을 고객 요구에 따라 자유롭게 설계·제작할 수 있습니다. 표준부터 특수 사양까지 원하는 조건 그대로 구현하는 최상의 커스터마이징 솔루션을 제공합니다.

TOU → Rack



① ORV3용 AC Whip

Cable + ORV3용 7Pin Connector 적용

② rPDU용 AC Whip

Cable + NEMA plug 또는 Pin&Sleeve 커넥터

③ TOU용 Drop Cord

Busway TOU에 Drop Cord 방식으로 장착

PDC → Rack



④ Tray Whip cable

PDC와 Rack간 1:1 연결하며, Tray용 Cable 사용

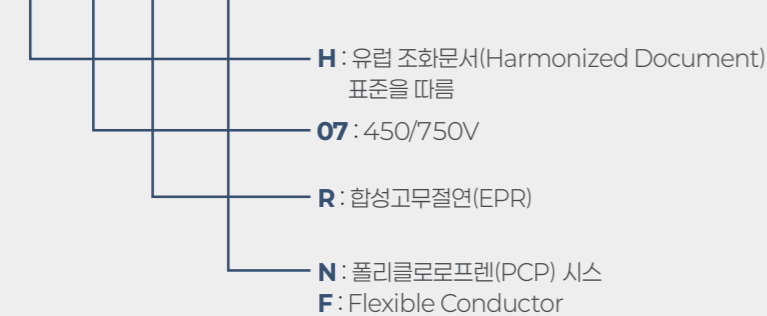
1. Cable

IEC

데이터센터의 안정적인 운영을 위해서는 고내구성 케이블의 사용이 절대적으로 요구되며, 이는 장비 신뢰성·안전성을 확보하고 지속적인 무정지 운영을 지원합니다. LS Cable & System은 글로벌 Big-Tech 기업과 OCP(Open Compute Project) 표준을 기반으로 EN/IEC 및 UL 등 국제 인증에 부합하는 전문 제품군을 제공하여, 각종 데이터센터 인프라 환경에 최적화된 솔루션을 제시합니다.

인용 규격 : EN 50525 / IEC 60245
대표 제품 : H07RN-F

H 07 R N-F



주요 특성

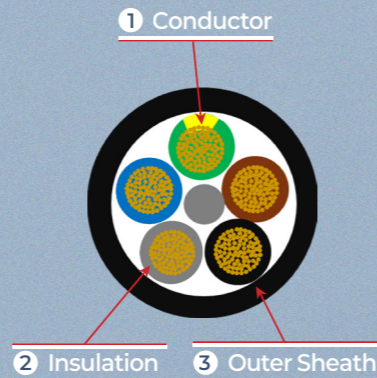
EN/IEC 규격을 따른 Heavy Duty용 케이블로, whip cable 용도에 최적화

구분	H07RN-F	PVC 전선
인용규격	EN 50525/IEC 60245	KS C IEC 60502-1
정격전압	450/750V	0.6/1kV
절연/시스 재질	EPR/PCP	PVC/PVC
유연성	매우 우수 (반복 굽곡, 이동에 강함)	보통 (고정배선용)
내열성 (최대도체 허용온도)	90°C급	70°C급
내구성	매우 우수	보통
내환경성	매우 우수 (육내/외)	보통
관장 사용 환경	이동/임시/가혹 환경 (야외, 기계실, 데이터센터)	고정/일반 환경 (고정 배선)

※H07ZZ-F : Halogen Free 적용 가능

데이터센터가 점점 고사양화됨에 따라 전력 인프라의 안정성과 내구성이 더욱 중요해지고 있습니다. PVC 케이블은 단가 위주의 일반용 자재로, 내열성과 내구성이 부족하고 화재 시 유독가스를 발생시켜 데이터센터에서는 주요 위험요소로 작용합니다.

IEC



Conductor	유연성의 Class 5 도체
Insulation	최대 도체 허용온도 90°C의 고유연 EPR 절연
Outer Sheath	고내구성, 고유연의 PCP 시스



UL

인용 규격 : UL 62, UL 1650
대표 제품 : SOOW, TYPE-W

S O O W

S: Service용 전기 장비(600V)
OO: Oil Resistant
W: Weather/Water Resistant

SOOW

SOOW 케이블은 북미 UL 62 표준을 충족하는 산업용 이동식 전원 케이블로, 데이터센터의 Whip Cable 용도에 최적화된 솔루션입니다.

TYPE-W

TYPE-W는 동일 직경 대비 높은 허용전류를 제공합니다. 협소한 랙·포설 환경에서도 전력 확장성과 공간 효율성을 동시에 확보합니다. HPC·AI 기반 데이터센터의 고전력·고밀도 서버 환경에 업그레이드 최적화된 Whip Cable 솔루션입니다.

최신 트렌드에 부합하는 TYPE W 케이블로
귀사의 데이터센터에 한 차원 높은 전력 솔루션을 경험해 보십시오.

허용 전류 및 외경(OD)

※ 허용전류는 주위온도 30 °C 기준 (30 °C 초과 시 온도 보정계수 적용).

H07RN-F

SQMM	Single-phase		3-phase	
	허용전류 (A)	OD (mm)	허용전류 (A)	OD (mm)
1.5	26	10.6	23	12.8
2.5	36	12.5	32	15.2
4	49	14.5	42	17.8
6	63	16.1	54	19.9
10	86	21.7	75	26.0
16	115	24.7	100	29.9
25	149	29.6	127	36.2
35	185	33.2		

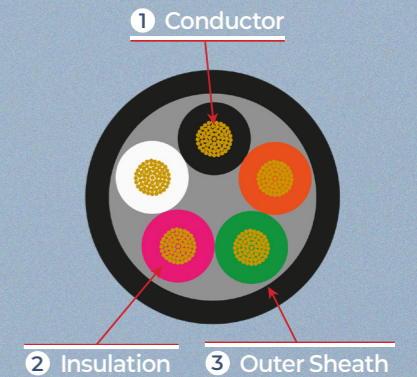
SOOW

AWG	Single-phase		3-phase	
	허용전류 (A)	OD (mm)	허용전류 (A)	OD (mm)
12	25	15.2	20	17.8
10	30	17.5	25	20.6
8	40	21.8	35	26.7
6	55	24.9	45	30.4
4	70	28.5	60	34.6
3	82	31.3	70	37.2
2	95	33.2	80	40.3

TYPE-W

AWG	Single-phase		3-phase	
	허용전류 (A)	OD (mm)	허용전류 (A)	OD (mm)
12	42	16.4	35	19.5
10	59	18.4	49	22.0
8	74	23.7	65	27.0
6	99	26.0	87	30.7
4	130	28.0	114	34.9
3	152	30.0	133	37.5
2	174	32.8	152	40.7
1	202	37.3	177	48.2
1/0	234	40.5	205	51.2
2/0	271	43.4	237	54.9
3/0	313	46.5	274	58.8
4/0	361	51.0	316	64.1

UL



Conductor	유연성의 Class K 도체
Insulation	최대 도체 허용온도 90°C의 고유연 EPR 절연
Outer Sheath	고내구성, 고유연의 PCP 시스



2. Connector

Pin & Sleeve

Pin & Sleeve 커넥터는 Mennekes 등 글로벌 Top-tier 제조사의 인증 제품을 기반으로, 16A, 32A, 63A 등 다양한 정격에 맞춘 Male(Plug) 및 Female(Connector) 타입을 모두 제공합니다.

각 커넥터는 IEC 60309, UL 1682 등 국제 규격을 충족하며, 데이터센터 및 산업 현장의 고도 전원 인프라 환경에서도 안정적이고 신뢰성 높은 연결을 보장합니다.

고객 별 요구사항에 따라 커넥터를 Whip Cable에 직접 체결한 완제품 공급이 가능하여 설치 시간을 대폭 절감하고 시공 품질을 향상시킬 수 있습니다.

Pin & Sleeve 커넥터를 적용한 LS전선 Whip Cable로 고신뢰성 전력 인프라를 경험해 보십시오.

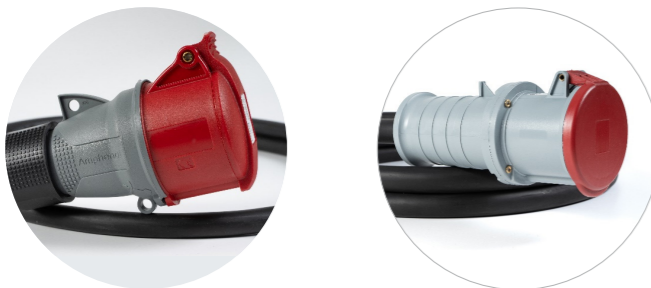
Rated operating voltage and frequency	Colour code	RAL*
100 to 130 V	yellow	1021
200 to 250 V	blue	5007
380 to 480 V	red	3013
500 to 1.000 V	black	9005
above 60 to 500 Hz	green	6010

* RAL determined by MENNEKES

Plugs



Connectors



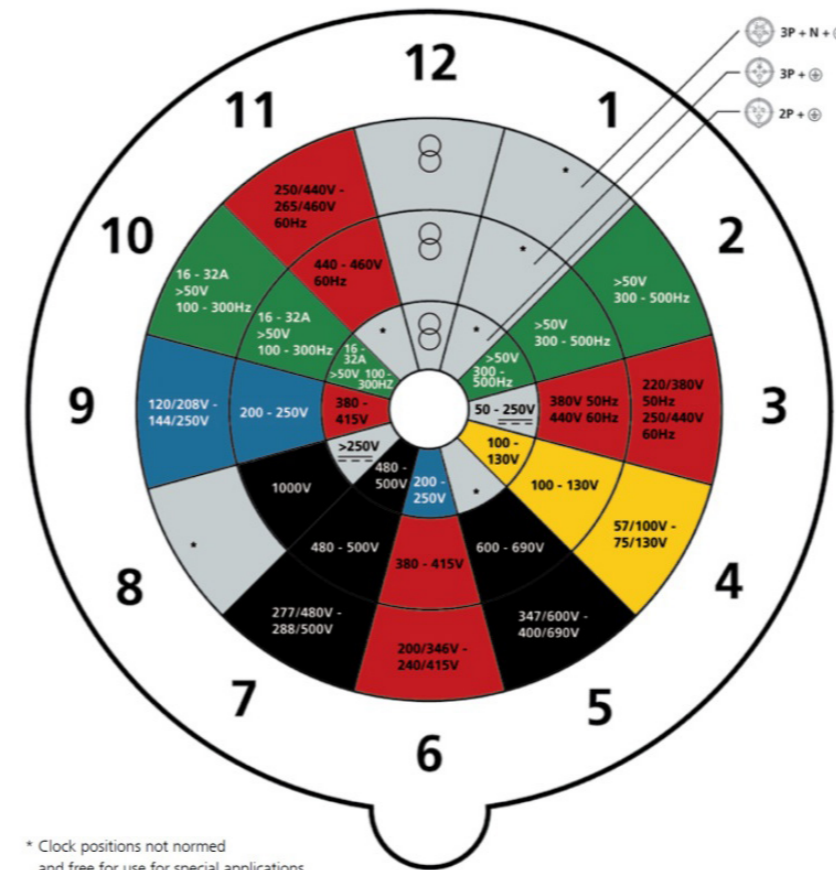
Plugs and sockets in IP44 and IP67

Approved according to IEC standard 60309-1,2

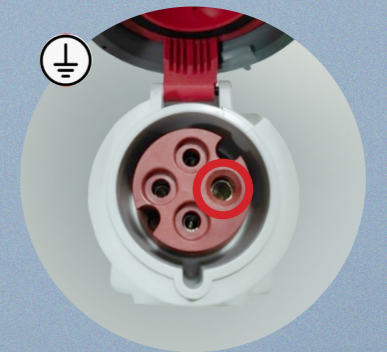
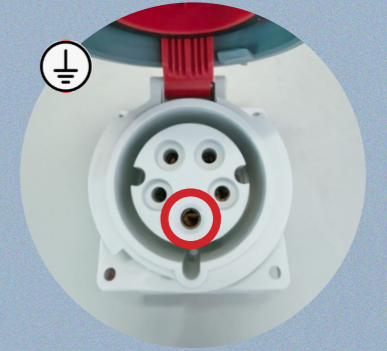
CE Compliant: 16A, 32A, 63A, 125A

Or UL/CSA approved 20A, 30A, 60A, 100A

Clock positions



* Clock positions not normed and free for use for special applications



Clock position : 3h 4 poles

Major Item Description (IEC60309)



Amphere	Pole	Voltage	Clock position
32A	3P	230V	6H
	5P	400V	6H
63A	3P	230V	6H
	5P	400V	6H
125A	3P	230V	6H
	5P	400V	6H

Major Item Description (UL)



Amphere	Pole	Voltage	Clock position
20A	3P	230V	6H
	5P	400V	6H
30A	3P	230V	6H
	5P	400V	6H
60A	3P	230V	6H
	5P	400V	6H
100A	3P	230V	6H
	5P	400V	6H

NEMA Type

NEMA 커넥터는 미국 전기공업협회(NEC, ANSI/NEMA)에서 규정한 엄격한 안전·내구성 기준을 만족하며, 다양한 전류·전압(예: NEMA L5-20, L6-30 등) 적용이 가능합니다.

북미 데이터센터 환경에 최적화된 NEMA Type 커넥터를 적용한 당사 Whip Cable은, 북미 표준에 부합하는 Plug & Receptacle 구성으로 데이터센터 전력 인프라에 최고의 신뢰성과 호환성을 제공합니다.

NEMA Type 커넥터를 적용한 LS Cable & System Whip Cable로 북미 데이터센터의 글로벌 표준을 경험해 보십시오.

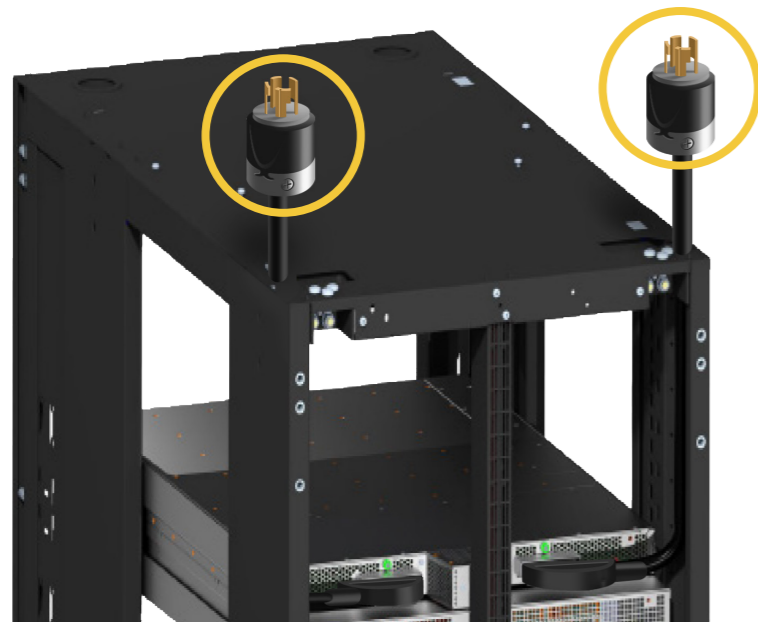
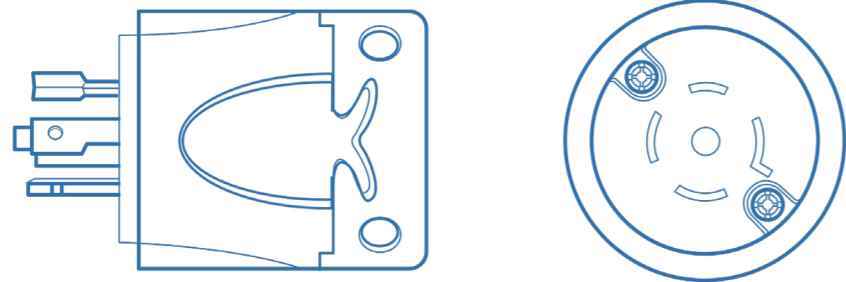
예시

L 22 - 20 - P

L: Locking
22: 277/480V
20: 20A
P: Plug

L 22 - 20 - R

L: Locking
22: 277/480V
20: 20A
R: Receptacle



OCP 7PIN

OCP(Open Compute Project) ORV3(Open Rack V3) 규격에 맞춘 7PIN 커넥터는 차세대 데이터센터의 전력 분배 및 신호 연결에 특화된 고신뢰성 인터페이스입니다. Whip Cable과 결합 시, 안정적 전력 공급과 뛰어난 내구성을 동시에 제공하여 고밀도·고사양 인프라 환경에 최적화된 솔루션을 구현합니다.

7PIN 커넥터를 적용한 LS Cable & System Whip Cable로 차세대 데이터센터의 글로벌 표준 전력 인프라와 탁월한 신뢰성을 경험해 보십시오.

OCP ORV3 표준 완벽 대응

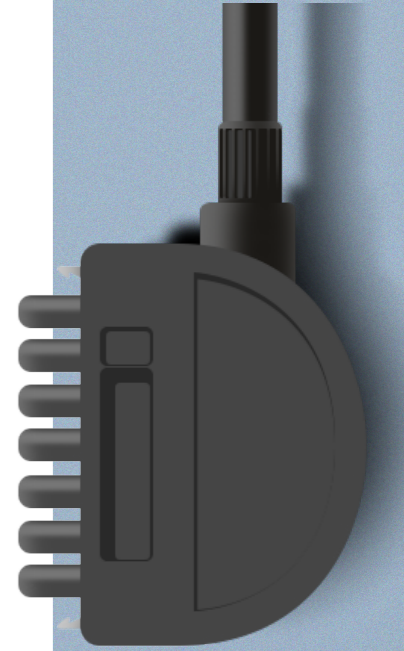
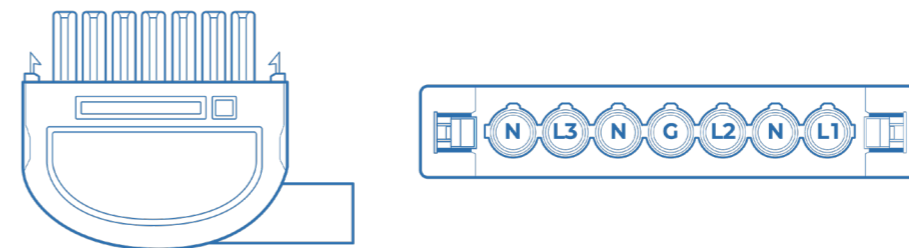
OCP(Open Rack V3) 인프라에 최적화된 설계로, 글로벌 데이터센터 호환성 보장

7PIN 설계

전력 및 신호 라인 분리로 안정성 향상, 핫스왑(Hot-Swap) 지원

고성능·고내구성 소재 적용

내열성 및 내진동성 강화, 장기간 사용에도 신뢰성 유지



C19 / C20

IEC(International Electrotechnical Commission) 커넥터는 국제 표준에 따라 설계된 전원 커넥터로, 서버 및 네트워크 장비, 데이터 센터 등에서 광범위하게 적용됩니다. 특히 C19 타입은 고전류·고출력 장비에 최적화되어 있으며, Whip Cable과 결합할 때 안정적이고 신뢰성 높은 전력 공급을 보장합니다.

국제 표준 IEC 60320 준수

글로벌 데이터센터 및 IT 인프라에 최적화된 설계

고출력 지원 (C19/C20)

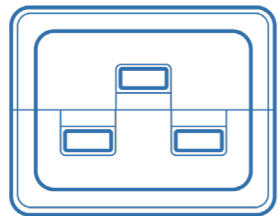
최대 16A(250V)까지 지원하여 고성능 서버, UPS 등 고전력 장비에 적합

다양한 타입 및 호환성

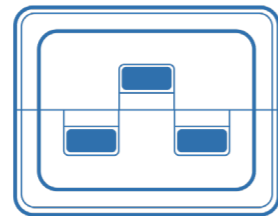
C13/C14, C15/C16, C19/C20 등 다양한 플러그-리셉터를 타입 제공

내구성 및 안전성 강화

난연성 소재, 견고한 구조, 국제 인증 (UL, VDE 등) 획득



IEC 60320 C-19



IEC 60320 C-20

Data Center 전원 인프라, LS전선이 완성합니다.

LS전선은 케이블 전문 기업의 기술력과 안전성을 바탕으로, 고객이 원하는 규격에 맞춰 케이블과 리셉터를 완벽하게 체결된 상태로 제공합니다. 설치는 더 쉽고, 호환성은 더 높으며, 안전성은 LS전선이 보증합니다. LS전선은 케이블과 커넥터를 함께 제공하여 Data Center의 안전성을 더 높여 드립니다.



Custom Order Guide

Order Overview

Whip Cable은 고객 요구에 따라 TOU에 바로 연결 가능한 커넥터 체결형 하네스 패키지로 구성할 수 있습니다. 또한, PDC에 직접 연결되는 케이블 단품 형태로도 제작 및 공급이 가능합니다. 이를 통해 White Zone 전원 구성의 유연성과 설치 효율을 동시에 확보합니다.

Order Process

STEP.1 Product Selection

고객은 설치 환경과 운영 조건에 따라 기본 구성을 선택합니다.

Cable Type



H07RN-F



SOOW



TYPE-W

- Connector Assembled (TOU Connection)
- Cable Only (Direct PDC Connection)

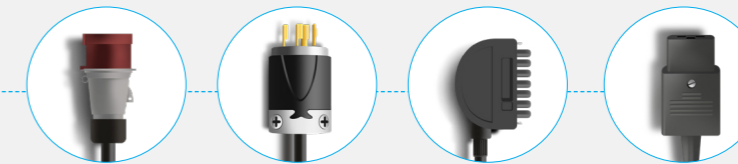
STEP.2 Specification Definition

필요한 상세 사양을 선택합니다.

Connector

Cable Selection

Cable Length 3.5 m / 5 m / 10 m / 20 m (Custom Available)



PIN & SLEEVE, OCP, NEMA, IEC C19, 기타 (요청시)

STEP.3 Order & Confirmation

선택된 사양을 기준으로 주문이 접수됩니다.

- 고객 사양 확인 및 기술 검토
- 필요 시 도면 또는 사양서 기반 확인
- 주문 확정 후 제작 진행

STEP.4 Assembly & Delivery

완성된 Whip Cable은 사전 조립된 상태로 납품됩니다.

- Pre-Assembled & Ready-to-Install
- 날개 단위 SET 포장
- 현장 즉시 설치 가능

