■ 기본적인 관련 정보

설치 및 유지보수 제한

IP LDK-50/IP LDK-100 디지털 키폰 시스템의 유지보수는 반드시 LG전자 혹은 LG전자가 지정한 서비스업체에서 받아야 합니다. 공인되지 않은 수리 및 변경으로 시스템의 비정상 동작을 초래할 경우, LG전자는 제품에 대해 보증을 할 수 없습니다.

무선 고주파 발생의 주의

IP LDK-50/IP LDK-100 디지털 키폰 시스템은 무선 고주파 발생(EMI)에 관한 공인 기관의 규정에 따라 설계가 되었으며, (EMI, Class A) 공인 기관의 권고에 따라 아래의 정보를 사용자에게 전달하여야 합니다.

⚠ 경고 :

IP LDK-50/IP LDK-100 시스템은 고주파 성분을 발생하고 있습니다. 본 설치 설명서의 지침을 따르지 않으면 사용자의 통신장비에 노이즈 영향을 줄 수가 있습니다. IP LDK-50/IP LDK-100 시스템은 공인된 기관에서 지정한 규정에 의해 시험을 하고, 인증서를 받았지만(EMI, Class B), 이런 규정은 일반적인 환경에서 다른 전기 및 전자기기에 노이즈 영향을 주어 오동작을 초래해서는 안 된다는 것입니다. 하지만 사용자는 본 기기에서 발생된 고주파 성분에 대한 대책도 필요할 수가 있습니다.

Lithium 배터리 교체시 주의

⚠ 경고

-. 만약에 배터리가 잘못 교체될 경우, 시스템이 동작하지 않을 수도 있습니다.
-. 배터리 교체시 반드시 제조회사에서 권고한 동일한 타입의 배터리를 사용해야 합니다.
-. 사용된 배터리는 제조회사의 지침에 따라 처리해야 합니다.

■ 일반적인 주의사항

- 시스템을 난방기구와 형광등, 모터, 텔레비전과 같은 전기 소음을 발생시키는 장치에서 떨어진 곳에 설치하시기 바랍니다. 전지적 소음들은 IP LDK-50/100 시스템의 정상적인 작동을 방해할 수 있습니다.
- 본 시스템에 먼지, 습기, 고온(40도 이상), 진동, 직사광선이 닿지 않도록 하십시오.
- 절대로 철사, 핀 등을 시스템 속으로 넣지 마십시오. 시스템이 정상 작동 되지 않으면, 지정된 LG 서비스 센터에서 문의하시기 바랍니다.
- 벤젠, 신나 등으로 제품을 청소하지 말고, 부드러운 천으로 닦으십시오.

⚠ 경고

- 본 시스템은 자격을 갖춘 서비스직원에 의해 설치되고 서비스되어야 합니다.
- 내부 부속품이 드러나는 고장이 났을 때, 전원을 즉시 차단하고 제품을 구입한 곳이나 가까운 서비스 센터에 문의하시기 바랍니다.
- 화재 또는 감전의 위험을 막기 위해, 본 제품을 비나 습기에 노출시키지 마십시오.

■ 설치설명서의 구성

본 설치설명서는 총 6장으로 구성되어 있습니다.
제품에 대한 기본 이해에서부터 사용 및 설치 시 알아야 될 사항을 과정별로 설명을 하고 사용자에 따라 필요한 부분을 선별해서 읽을 수 있도록 구성되어 있습니다.

IP LDK-50/IP LDK-100 시스템을 제대로 이해하려면 설명서를 차례로 읽을 것을 권장하며, 각 장에 대한 설명 및 내용을 아래와 같이 요약해 놓았습니다.

설치 설명서 구성

본 설치설명서는 다음과 같이 구성되어 있습니다.

제1장 시스템 살펴보기

IP LDK-50/100 시스템의 기능과 특징 및 주요 장점 등을 소개하며 시스템의 구성 형태와 규격 및 시스템의 전반적인 용량에 대한 설명을 해 놓았습니다.

제2장 시스템 설치하기

시스템을 설치하기 전 주의사항 및 준비사항을 먼저 알아보고 설치 방법에 대해 각 부분별로 설명을 해 놓았습니다.

제3장 보드 살펴보기

시스템에 장착될 각 보드와 옵션(Option) 보드 그리고 결선에 대해 설명을 해 놓았습니다.

제4장 단말기 및 부가 장비 연결하기

시스템에 각종 단말기 및 부가장비 연결 방법에 대해 설명을 해 놓았습니다.

제5장 시스템 가동하기

시스템을 가동하기 전에 알아야 될 사항을 먼저 알아보고 시스템을 가동하는 방법을 설명해 놓았습니다.

제6장 시스템 유지 보수

시스템을 유지, 보수 및 관리하는 법을 알아보고, 시스템의 고장 발생시 대처 방법에 대해 설명을 해 놓았습니다.

■ 약어집

AC: Alternating Current
ACD: Automatic Call Distributor
ACNR: Automatic Called Number Redial
ADPCM: Adaptive Differential Pulse Code Modulation
AIS : Alarm Indication Signal
ASMU1/ASMU2: Advanced Software Module Unit1/2
AWG: American Wire Gauge
BER: Bit Error Ratio
BMC: Burst Mode Control
BRI: Basic Rate Interface
BRIB: Basic Rate **T** Interface
BRIU: Basic Rate **T** Interface
CMU/CMU4: Call Metering Unit
CODEC: Coder and Decoder
CN/CON/CONN: Connector
CPTU: Call Progress Tone Detection Unit; CPTU/A, CPTU/B, CPTU4
CPU: Central Processing Unit
CRC: Cyclic Redundancy Check
CRS: Cell-Coverage Region Survey
CTI: Computer Telephony Integration
CTIU8/CTIU30
CTS: Clear To Send
DB: Database
DC: Direct Current
DECT: Digital Enhanced Cordless Telecommunications
DKTU: Digital Key Telephone Unit
DMEMU: DRAM Memory Unit
DLS: Direct Line Selection
DR: Data Ring
DRAM: Dynamic Random Access Memory
DSIB: DKTU/SLT Interface Board with 12 ports
DSR: Data Set Ready
DSS: Direct Station Selection
DSU: Data Service Unit
DT: Data Tip
DTIB12/DTIB24: Digitized Terminal Interface Board
DTMF: Dual Tone Multi Frequency
DTR: Data Terminal Ready
DTRU/DTRUⅡ/DTRU4 : DTMF Receiver Unit
EDO-DRAM: Extend Data Output - DRAM
EMI: Electromagnetic Interference
ESD: Electrostatic Discharge
ETS: European Telecommunications Standards
FMEU2: Flash Memory Expansion Unit
FoIP: Fax over IP
GAP: General Access Procedure
GND: Ground
HDLC: High-level Data Link Control
IANA: Internet Assigned Number Authority
IEEE: Institute of Electrical and Electronics Engineers
IP: Internet Protocol
ISDN: Integrated Service Digital Network
KD, KD/E, KD/S, KD/C, LDP: Keyset series

KSU: Key Service Unit
LAN: Local Area Network
LANU: LAN Interface Unit
LCOB/LCOB8: Loop Start CO Line Interface Board
LCU: Link Cable Unit
LOS: Loss of Signal
Max.: Maximum
MB: Mother board
MEMU: SRAM Memory Unit
Min.: Minimum
MISB: Miscellaneous Board
MODU: Modem Unit
MOHU: Music On Hold Unit
MPBE: Main Processor Board
MSGU/MSGU48/MSGUⅡ: Message Wait Unit
NT: Network Terminal
OOS: Out Of Switch
PARK: Portable Access Rights Key
PCB: Printed Circuit Board
PCM: Pulse Code Modulation
PFTU: Power Failure Transfer Unit
PJ: Pin Jack
PLLU: Phase Lock Loop Unit for ISDN cards
PMU1E/PMU2E: Programmable Memory Module Unit
PR: Polarity Reversal
PRIB: Primary Rate Interface Board
PSTN: Public Switched Telephone Network
PSU: Power Supply Unit
PX: Public Exchange
R.F: Radio Frequency
RAI: Remote Alarm Indication
RAM: Random Access Memory
RD: Received Data
Rec.: Record
RF: Radio Frequency
RGU: Ring Generator Unit
RJ21: Registered Jack - 21
ROM: Read Only Memory
RSSI: Received Signal Strength Indicator
RTC: Real Time Clock
RTS: Request To Send
RX: Receive Signal
SG: Signal Ground
SIU: Serial Interface Unit
SLIB24/SLIB48/SLIBⅡ/SLIB2E: Single Line Interface Board with 6/12ports
SLT: Single Line Telephone
SMDI: Station Message Detailed Information
SRAM: Station Message Detail Recording
SSC: Single Slot Charger
STIB: Basic Rate S/T Interface
TD: Transmitted Data
TDM: Time Division Multiplexing
TE: Terminal Equipment
TEGND: Terminal Equipment Ground
TEI: Terminal Equipment Identification
TERM: Termination

TR: Termination Resistor
TRC: Trace
TX: Transmitting signal
UCD: User Call Distribution
UTP: Unshielded Twisted Pair
VCEU: Voice Channel Expansion Unit
VI: Violet
VR: Voice Ring
VT: Voice Tip
VMIB2: Digitized Voice Interface Board
VOIB/VOIBE: Voice Over Internet Protocol interface Board
VOIP: Voice Over IP
VOIU/VOIUE: Voice Over Internet Protocol Interface Unit
VoPNP: Voice over Packet Network Processor
WOTS: Wireless Office Telephone System

제1장 일반적인 설명

1.1 IP LDK-50/100 시스템 특징

IP LDK-50/100 디지털 키폰 시스템은 중간 규모 사무실의 통신 요구조건을 충족시키도록 고안된 디지털 복합형(아날로그와 디지털 장비를 모두 지원하는) 시스템입니다.

높은 융통성

IP LDK-50/100 시스템은 1)플러그-인 보드를 꽂아 설치할 수 있는 1, 2층의 주장치로 구성된 범용 보드 슬롯을 채택하였고, 2)여러 형태의 기구 설치를 제공할 수 있도록 하는 등 높은 수준의 유연성을 지니고 있습니다.

시스템 구조

IP LDK-50/100 시스템은 시스템 하드웨어에 대한 높은 수준의 소프트웨어 제어가 가능하도록 고안되었고, 이 소프트웨어는 PC 데이터베이스 운영, PC Attendant, LAN에 의한 원격진단, 모뎀, ISDN, RS-232C, 자동 라우트 선택, ACD, LCR, MSN 등의 많은 특징과 호환성을 지니고 있습니다.

구성 요소

IP LDK-50/100 시스템의 주장치(KSU)는 MB(Mother Board)와 국선 라인/디지털 키폰 전화기/일반 전화기/ISDN/LAN 인터페이스 보드와 다른 유용한 보드 슬롯을 내장한 벽걸이용 주장치입니다. IP LDK-50 시스템은 1개의 주장치(기본 주장치), IP LDK-100 시스템은 2개의 주장치(기본 주장치+확장 주장치)으로 구성되어 있습니다. MPBE는 기본 주장치의 전용 슬롯에 설치되어야 하며, 전원을 공급하는 장치인 PSU는 주장치(KSU)에 실장되어 있습니다.

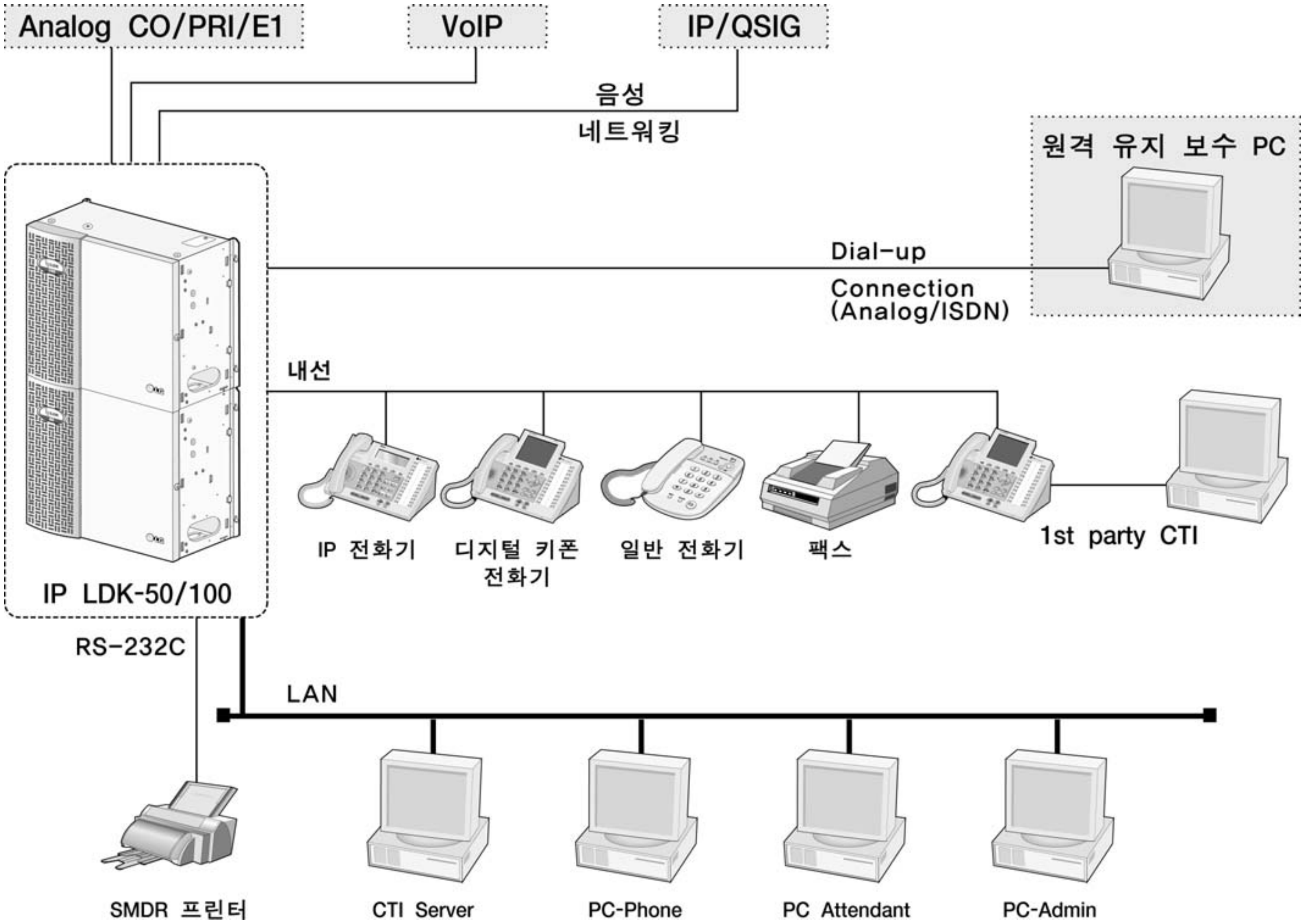
손쉬운 프로그래밍

키폰 전화기에서는 직접 버튼을 선택하는 것만으로 일반적으로 사용되는 기능들을 사용할 수 있습니다. 또한 추가적으로 많은 기능들이 특정 코드를 다이얼해 사용할 수 있으며, 이러한 다이얼 코드는 키폰 전화기의 다목적 버튼에 임의로 할당해 이용할 수 있습니다.

PCM/TDM 방식

IP LDK-50/100 시스템은 펄스 코드 변조 및 시 분할을 이용한 명령 제어와 음성 스위칭을 적용한 최신식 디지털 기술을 사용하고 있습니다. (PCM/TDM, "A" law 또는 "μ" law 사용)

1.2 시스템 구성도


Analog CO/PRI/E1
VoIP
IP/QSIG
음성
네트워킹
원격 유지 보수 PC
Dial-up
Connection
(Analog/ISDN)
내선
IP 전화기
디지털 키폰
전화기
일반 전화기
팩스
1st party CTI
IP LDK-50/100
RS-232C
LAN
SMDR 프린터
CTI Server
PC-Phone
PC Attendant
PC-Admin

1.3 시스템 보드 종류

번호	보드 이름	포트수	슬롯 위치		설 명
			기본 KSU	확장 KSU	
1	KSU				주장치(Key Service Unit)
2	PSU		PSU	PSU	전원 공급 장치(Power Supply Unit, 120W)
3	MPBE		MPB slot		주 제어 보드(Main Processor Board)
4	ASMU1	1	MPBE		S/W 실장 보드 IP LDK-50용(기본 KSU만 지원)
5	ASMU2	1	MPBE		S/W 실장 보드 IP LDK-100용(기본 및 확장 KSU 지원)
6	MODU	1	MPBE		내장형 모뎀 보드 (33.6Kbps)
7	SIU	1	MPBE		RS-232C 포트 보드(Serial Interface Unit)
8	DMEMU	1	MPBE		S/W Upgrade용 확장 메모리 보드 (16Mbyte EDO-DRAM Module)
9	LANU	1	MPBE		LAN 접속 보드(10/100 Mbps Ethernet)
10	MEMU	1	MPBE		특수기능용 확장 메모리 보드
11	PLLU	1	MPBE		Phase Lock Loop Unit (디지털국선 사용시 필요, 외부클럭 동기화)
12	MISB		6 only		공통 기능 보드(Miscellaneous Board)
13	DTIB12	12	1~6	1~6	디지털 키폰 전화기 접속 보드
14	DTIB24	24	1~6	1~6	디지털 키폰 전화기 접속 보드
15	SLIB24	6	1~6	1~6	일반 전화기 접속 보드 (+24V Feed)
16	SLIB48	6	1~6	1~6	일반 전화기 접속 보드 (-48V Feed), 각 KSU당 최대 2장까지의 보드 사용 가능.
17	SLIB2E	12	1~6	1~6	일반 전화기 접속 보드
18	CSLIB12	12	1~6	1~6	CID 일반 전화기 접속 보드
19	DSIB	12	1~6	1~6	디지털 키폰 전화기(6) + 일반 전화기(6, +24V Feed) 접속 혼용 보드
20	LCOB	4	1~6	1~6	일반 국선 접속 보드
21	LCOB8	8	1~6	1~6	일반 국선 접속 보드
22	CLCOB4	4	1~6	1~6	CID 기능이 가능한 일반 국선 접속 보드
23	CLCOB8	8	1~6	1~6	CID 기능이 가능한 일반 국선 접속 보드
24	TLIB8	8	1~6	1~6	전용선 접속 보드(Tie Line Interface Board)
25	DIDB	4	1~6	1~6	Analog DID 국선 접속 보드 (Direct Inward Dialing Interface Board)
26	PRIB	1 (30B)	1~6	1~6	ISDN PRI 국선 접속 보드 (Primary Rate Interface, 30B+D)
27	VMIB2	4	1~6	1~6	음성 서비스 보드(Voice Mail Interface Board)
28	VMIBE	4	1~6	1~6	음성 서비스 보드(Voice Mail Interface Board)
29	AAIB	4	1~6	1~6	자동교환 전용 음성 서비스 보드 (Auto Attendant Interface Board)
30	AAIBE	4	1~6	1~6	자동교환 전용 음성 서비스 보드 (Auto Attendant Interface Board)
31	VCEU	4	VMIB2/AAIB		음성 채널 확장 보드 (Voice Channel Expansion Unit)

번호	보드 이름	포트수	슬롯 위치 기본 KSU	슬롯 위치 확장 KSU	설 명
32	VCEUE	4	VMIBE, AAIBE		음성 채널 확장 보드 (Voice Channel Expansion Unit)
33	FMEU2		VMIB2, VMIBE		음성 녹음 시간 확장 보드 (Flash Memory Expansion Unit)
34	EMIB	4	1~6	1~6	E&M전용선 접속 보드(E&M Interface Board)
35	VOIB	4	1~6	1~6	VoIP/IP Phone 접속 보드 (Voice Over Internet Protocol Interface Board)
36	VOIBE	12	1~6	1~6	VoIP/IP Phone 접속 보드 (Voice Over Internet Protocol Interface Board)
37	VOIU	2	VOIB		VoIP 채널 확장용 보드 (Voice Over Internet Protocol Interface Unit)
38	VOIUE	12	VOIBE		VoIP 채널 확장용 보드 (Voice Over internet protocol Interface Unit)
39	R2DCOB	1(30B)	1~6	1~6	R2 방식 E1 접속 보드 (R2 Digital Central Office Board)
40	DTRU (GDK-34)	2	SLIB24, SLIB48, DSIB, LCOB, EMIB, DIDB		DTMF 신호 수신 보드(DTMF Receiver Unit)
41	DTRU4	4	LCOB8, SLIB2E, CLCOB4/8, TLIB8		DTMF 신호 수신 보드(DTMF Receiver Unit)
42	CPTU/A	2	LCOB		국선톤 감지 보드 (Call Progress Tone Detection Unit: 일반형, 305Hz~640Hz)
43	CPTU/B	2	LCOB		국선톤 감지 보드 (고급형, 350, 620, 440 and 480Hz±1%)
44	CPTU4	4	LCOB8		국선톤 감지 보드 (일반형, 305Hz~640Hz)
45	CPTU4-C	4	CLCOB4/8		국선톤 감지 보드 (일반형, 305Hz~640Hz)
46	CIDU4	4	CLCOB4		CID 기능 보드(Caller Identification Unit) ※ CMU 기능 포함되어 있음
47	CIDU8	8	CLCOB8		CID 기능 보드(Caller Identification Unit) ※ CMU 기능 포함되어 있음
48	CMU (GDK-162)	1	LCOB		극성 반전신호 감지 보드 (Call Metering Unit , 16K,12PR,50PR)
49	CMU4	4	LCOB8		극성 반전신호 감지 보드 (Call Metering Unit , 16K,12PR,50PR)
50	LCU		MB CN8		기본 및 확장 KSU 간 연결 케이블 (Link Cable Unit)
51	PFTU	6	MB CN10		정전시 비상 절체 보드 (Power Failure Transfer Unit)
52	RGU		MB CN9	MB CN9	링 발생 장치(Ring Generator Unit)
53	MOHU		SLT 포트에 연결		외부 MOH 일반전화기 연결 보드 (External Music On Hold Unit)

1.4 규격

1.4.1 시스템 규격

다음의 표들은 전체 시스템의 기구적 규격을 보여주고 있습니다.

1.4.1.1 크기 및 무게

항 목	세로(mm)	가로(mm)	높이(mm)	무게(kg)
주장치(기본/확장 주장치)	406	440	230.5	13.2
디지털 키폰 전화기	268	203	124	1.5
디지털 DSS/DLS Console	154	175	111	0.9
디지털 ICM/Door Box	45	140	100	0.5

* 디지털 키폰 전화기 : LDP-6024D, 디지털 DSS : LDP-6048DSS

1.4.1.2 환경 규격

항 목	온도 (℃)	온도 (℉)
동작 온도	0~40	32~104
최적 동작 온도	20~26	68~78
저장 온도	10~70	32~158
상대 습도	0~80% 비 응축	

1.4.1.3 시스템 전기적 규격

항 목	규 격
1. 전원 공급 장치	
- 교류(AC) 입력 전압	110 또는 220 +/- 10% Volt AC @48~63Hz
- 교류(AC) 전원	120W
- 교류(AC) 입력 휴즈	4.0 amp @ 220Volt AC 8.0 amp @ 110Volt AC
- 직류(DC) 출력 전압	+ 5, - 5, + 30Volt DC
2. 배터리 백업	
- 전원 공급 장치 입력 전압	24Volt DC
- 전원 공급 장치 배터리 휴즈	10.0amp @250Volt AC
- 충전 전류	Max. 0.5A
3. 외부 접촉 Relay 용량	1amp @24Volt DC
4. 음악원 입력	0dBm @600ohm
5. 외부 방송 포트	0dBm @600ohm

1.4.1.4 전화기 최대 설치 거리

항 목	AWG 22 (m)	AWG 24 (m)
디지털 키폰 전화기 DTIB12/DTIB24/DSIB	500	330
일반전화기 SLIB24/SLIB2E/DSIB SLIB48	2,500 5,000	1,600 3,300

1.4.1.5 CO loop 규격

항 목	규 격
링(Ring)감지 전압	40Vrms @16~30Hz 30Vrms @30~37Hz
DTMF Dialing 주파수 변동율 Signal Rise Time Tone Duration, on time Inter-digit Time	+/- 1.8 % 보다 작아야 함 최대 5ms 최소 50ms 최소 30ms
Pulse Dialing Pulse Rate Break/Make Ratio	10 pps 60/40% or 66/33%

1.4.1.6 VOIB/VOIU 규격

항 목	규 격
LAN Interface	10 / 100 Base-T Ethernet(IEEE 802.3)
Speed	10 Mbps or 100 Mbps(Auto-Negotiation)
Duplex	Half Duplex or Full Duplex(Auto-Negotiation)
VoIP Protocol	H.323 Revision 2
음성 압축(Voice Compression)	G.711/G.729A/G.723.1
Voice/Fax Switching	T.38
반향 제거(Echo cancellation)	G.168

1.4.1.7 VOIBE/VOIUE 규격

항 목	규 격
LAN Interface	10 / 100 Base-T Ethernet(IEEE 802.3)
Speed	10 Mbps or 100 Mbps(Auto-Negotiation)
Duplex	Half Duplex or Full Duplex(Auto-Negotiation)
VoIP Protocol	H.323 Revision 2
음성 압축(Voice Compression)	G.711/G.726/G.729/G.723.1
Voice/Fax Switching	T.38
반향 제거(Echo cancellation)	G.165

1.4.1.8 LANU 규격

항 목	규 격
LAN 인터페이스	10-T Ethernet(IEEE 802.3)
속도	10Mbps
Duplex	Half Duplex or Full Duplex(Auto-Negotiation)

1.4.1.9 신호 사양

램프의 점멸 상태와 여러 가지의 톤으로 시스템의 동작을 알 수 있습니다.

시각 신호

내선 가입자의 내선 램프 표시

상 태	내선버튼의 램프 상태
사용중인 내선 가입자	불이 켜짐
내선을 호출한 내선 가입자 - 내선 호출을 받는 내선 가입자 - 다른 내선 가입자	 램프 점멸(120 IPM FLASHING) 불이 켜짐
내선 호출을 받는 내선 가입자	램프 점멸(30 IPM FLASHING)
메시지 대기를 되호출 하는 내선 가입자	다른 내선 : 불이 켜짐 호출 받는 내선:램프 점멸(120 IPM FLASHING)
수신 거부인 내선 가입자	램프 점멸 (60 IPM FLASHING)
내선 호출중인 도어폰 내선 가입자	램프 점멸 (30 IPM FLASHING

국선 버튼의 램프 표시

상 태	국선버튼의 램프 상태
국선 링 착신시	램프 점멸 (30 IPM FLASHING)
전환된 국선 링 착신시	램프 점멸 (120 IPM FLASHING)
재호출시	램프 점멸 (480 IPM FLUTTER)
예약된 국선 재호출시	램프 점멸 (240 IPM FLUTTER)
개별 보류시 - 개별 보류시킨 내선 가입자에서 - 다른 가입자에서	 램프 점멸 (120 IPM FLASHING) 불이 켜짐
시스템 보류시 - 시스템 보류시킨 내선 가입자에서 - 다른 가입자에서	 램프 점멸 (30 IPM WINK) 램프 점멸 (60 IPM FLASHING)
사용중	불이 켜짐

기능 버튼의 램프 표시

기능 버튼의 상태	램 프 상 태
메시지 대기시 예약 버튼	램프 점멸 (15 IPM FLASHING)
통화중 긴급호출(CAMP-ON) 받을때 보류 버튼	램프 점멸 (60 IPM FLASHING)
국선 예약시 예약 버튼	불이 켜짐
수신(착신) 거부시 거부 버튼	불이 켜짐
온훅 다이얼링시 ON/OFF 버튼	불이 켜짐
회의 통화시 회의 버튼	불이 켜짐
모든 내선 통화로가 사용중일때 보류 버튼	불이 켜짐
내선 호출받을 때 보류 버튼	램프 점멸 (30 IPM FLASHING)
부재중 안내 기능시 거부/착신전환 버튼	램프 점멸 (30 IPM FLASHING)

청각 신호 (키폰 전화기)

호출된 키폰 전화기에 주어지는 신호

명 칭	소리(Hz)	소 리 발 생
내선 링	1000/1020	0.4초 ON/0.4초 OFF/0.4초 ON/2초 OFF반복
국선 링	1000/1020	0.8초 ON/2.4초 OFF 반복
내선 호출음(HF나 PV 모드)	950	0.2초 ON/0.2초 OFF 3회 반복
전환된 국선 링	1000/1020	0.8초 ON/2.4초 OFF 반복
국선 재호출	1000/1020	0.2초 ON/0.6초 OFF 반복
메시지 대기 CALL BACK	1000/1020	0.4초 ON/0.4초 OFF/0.4초 ON/2초 OFF반복
메시지 대기 확인음	1400	1.2초 ON 한번
예약된 국선 재호출	1000/1020	0.2초 ON/0.6초 OFF 반복
통화중 긴급 호출(CAMP-ON)음	950	0.1초 ON/0.2초 OFF 2번 반복
내선 링	1000/1020	0.4초 ON/0.4초 OFF/0.4초 ON/2초 OFF반복

확인음으로 받는 신호 (키폰 전화기)

명 칭	소리(Hz)	소 리 발 생
내선 링 백 톤	440/480	1초 ON/2초 OFF 반복
내선 호출 확인음	950	0.2초 ON/0.2초 OFF 3회 반복
통화중음	480/620	0.5초 ON/0.5초 OFF 반복
에러톤	480/620	0.25초 ON/0.25초 OFF 반복
내선 다이얼음	350/440	연속음
수신거부(DND)음	480/620	0.2초 ON/0.2초 OFF/0.2초 ON/0.2초 OFF/0.2초 ON/0.7초 OFF 반복
방송 확인음	950	0.4초 ON/0.1초 OFF 2회 반복
회의 종료음	480/620	0.2초 ON/0.2초 OFF 3회 반복
프로그램 확인음	1400	1.2초 ON 한번
프로그램 에러음	1400	0.2초 ON/0.2초 OFF 6회 반복
다이얼링 확인음	DTMF	다이얼하는 대로

청각 신호(일반전화기)

호출된 일반전화기에 주어지는 신호

명 칭	소리(Hz)	소 리 발 생
국선 링	440	1초 ON/3초 OFF 반복
내선 링	440	0.4초 ON/0.2초 OFF/0.4초 ON/3초 OFF반복
통화중 긴급호출(CAMP-ON) 톤	440	0.1초 ON/0.2초 OFF 2번 반복
전환된 국선 링	440	1초 ON/3초 OFF 반복
국선 재호출	440	1초 ON/3초 OFF 반복
예약된 국선 재호출	440	1초 ON/3초 OFF 반복

※ 프로그램에서 내선 링과 국선 링을 바꾸어 사용할 수 있음.

확인음으로 받는 신호 – 일반전화기

명 칭	소리(Hz)	소 리 발 생
내선 호출 확인톤 (키폰전화기 호출시)	950	0.2초 ON/0.2초 OFF 3회 반복
통화중음	440	0.5초 ON/0.5초 OFF 반복
에러음	440	0.25초 ON/0.25초 OFF 반복
내선 다이얼음	440	연속음
수신거부(DND)음	440	0.2초 ON/0.2초 OFF/0.2초 ON/0.2초 OFF/0.2초 ON/0.7초 OFF 반복
방송 확인음	440	0.4초 ON/0.1초 OFF 2회 반복
프로그램 확인음	440	1.2초 ON 한번
이차 다이얼 톤	440	0.2초 ON/0.2초 OFF 3회 반복 후 연속음

1.4.2 시스템 용량

전원 공급 장치

전원 공급 장치	+5V	-5V	+30V	배터리
LDK-50/100 전원 공급 장치	4A	0.5A	3A	0.5A

시스템 최대 통화 용량

1'st 주장치	내선		국선		확장 + 네트워크
	DKTU	SLT	LCO	PRI/E1	
	DTIB	SLIB	LCOB	PRIB/R2DCOB	
개별 포트	48	48	40	40	
전체 최대포트	48		40		88(48+40)

***** 주 : 1'st 주장치(KSU)는 내선 최대 확장시 48 포트임.

1'st + 2'nd 주장치	내선		국선		확장 + 네트워크
	DKTU	SLT	LCO	PRI/E1	
	DTIB	SLIB	LCOB	PRIB/R2DCOB	
개별 포트	96	96	40	40	
전체 최대포트	96		40		132

***** 주 : 1'st +2'nd 주장치(KSU)는 내선 최대 확장시 96 포트임.

시스템 용량

항 목		용 량	항 목		용 량
타임슬롯 (주 A)	기본 주장치+ 확장 주장치	144(132)	방송 영역	외부	3 (MPBE:1, MISB:2)
				내부	15
주장치 (KSU)	IP LDK-50	1	공동 단축 다이얼		1500(24digits)
	IP LDK-100	2	개별 단축 다이얼		100(24digits)/내선당
Serial Port (RS-232C)		2 (MPBE:1, SIU:1)	내선임차그룹		5
Alarm 감지 포트		2 (MPBE:1,MISB:1)	마지막번호 재다이얼		10
외부 Relay		6 (MPBE:2, MISB:4)	저장번호 재다이얼		1
음악원 입력		3 (MPBE:1, MISB:2)	DSS/DLS 연결		3
DTMF 수신기	IP LDK-50/100	32 (주 B)	SMDR 저장		2000
			국선 그룹		24
비상절체	IP LDK-50	30	내선 그룹		15
	IP LDK-100	40			

*** 주 A;**
- -. 타임 슬롯(Time Slot)들은 PSTN, ISDN, VMIB2, MOH, Paging, Modem 등의 각 기능을 지원할 수 있게 유동적으로 할당하여 사용합니다.
- -. IP LDK-100의 최대 포트수는 132개입니다.

*** 주 B;**
- -. 옵션 채널: 2채널/DTRU, 4채널/DTRU4
- -. 기본 채널: 2채널/MPBE

제2장 주장치(KSU)의 설치

2.1 설치하기 전에

IP LDK-50/100시스템을 설치하기 전에 설치와 연결에 대한 안내사항을 자세하게 읽고 설치하시기 바랍니다.

안전한 설치를 위한 지침

전화 배선을 할 때, 화재, 감전, 사람에게 상해를 입히는 위험을 줄이기 위해서 아래에 기재된 안전 예방책을 반드시 따르시기 바랍니다;

1. 번개가 심하게 칠 때는 절대로 전화 배선을 하지 마십시오.
2. 만약 전화잭이 방수가 되지 않는다면 전화잭을 젖은 곳에 설치하지 마십시오.
3. 전화선을 네트워크 인터페이스에서 분리하지 않고 비절연 전화선이나 단말기를 만지지 마세요.
4. 전화선을 설치하거나 개조하는 경우에는 주의하십시오.
5. 설치하는 동안에는 정전기 방지에 주의하십시오.

설치시 주의

IP LDK-50/100시스템은 벽에 설치하거나 또는 바닥에 설치할 수 있도록 설계되어 있지만 아래에 제시된 장소에는 설치하지 마시기 바랍니다;

1. 강한 직사광선이 닿거나, 덥거나, 춥거나, 다습한 곳.
2. 충격이나 진동이 빈번하거나 강하게 일어나는 장소.
3. 먼지가 많은 장소 또는 물이나 기름이 시스템에 닿을 수 있는 장소.
4. 재봉틀이나 전기 용접기 같은 고주파 생성 장치 근처.
5. 컴퓨터, 텔렉스 또는 다른 사무장비 및 전자레인지 또는 에어컨 근처.
6. IP LDK-50/100시스템의 주위를 장애물들로 차단된 곳.(유지보수와 검사를 위해)
7. 시스템용 옵션 보드를 쌓아두지 마십시오.

배선 주의

배선시 반드시 다음의 지시들을 반드시 따르시기 바랍니다;

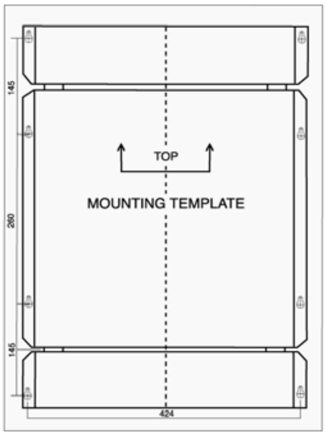
1. 교류 전원, 컴퓨터, 텔렉스 등과 병렬로 전화선을 배선하지 마십시오. 만약 이들 배선의 근처로 전화선이 지나간다면, 금속배관으로 케이블을 보호하거나, 보호된 케이블을 사용하고 보호물을 놓으십시오.
2. 케이블이 바닥을 지나면, 배선이 밟히지 않도록 보호구를 사용하십시오. 카펫 아래에 배선하지 마십시오.
3. 컴퓨터, 텔렉스나 다른 사무장비와 같은 전원 연결구를 사용하지 마십시오. 그렇지 않으면, IP LDK-50/100 시스템은 이 같은 기구들로부터 유발된 소음으로 인해 시스템이 이상 동작할 수가 있습니다.
4. IP LDK-50/100 시스템의 전원 스위치 및 배터리 스위치는 배선중에는 반드시 꺼두십시오. 배선이 끝난 후에 전원스위치를 켜십시오.
5. 잘못된 배선은 IP LDK-50/100 시스템의 비정상적인 작동을 유발시킬 수 있습니다.
6. 구내 전화가 정상 동작하지 않으면, 구내 전화선으로부터 전화 연결을 끊고 다시 연결하거나 IP LDK-50/100 시스템의 전원을 껐다가 켜십시오.
7. 국선 연결을 위해서는 지정된 케이블을 사용하십시오.

2.2 주장치(KSU) 설치

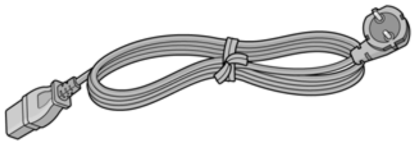
2.2.1 품목 확인하기

박스를 열고 다음 내용물을 확인하십시오.

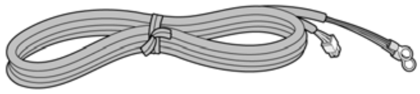
주장치(KSU)



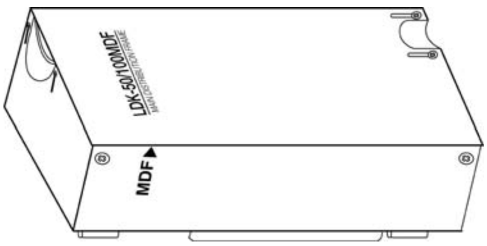
마운팅 템플릿



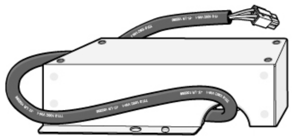
전원 코드



백업 배터리 케이블



MDF



링 발생 장치 (RGU)

설치설명서

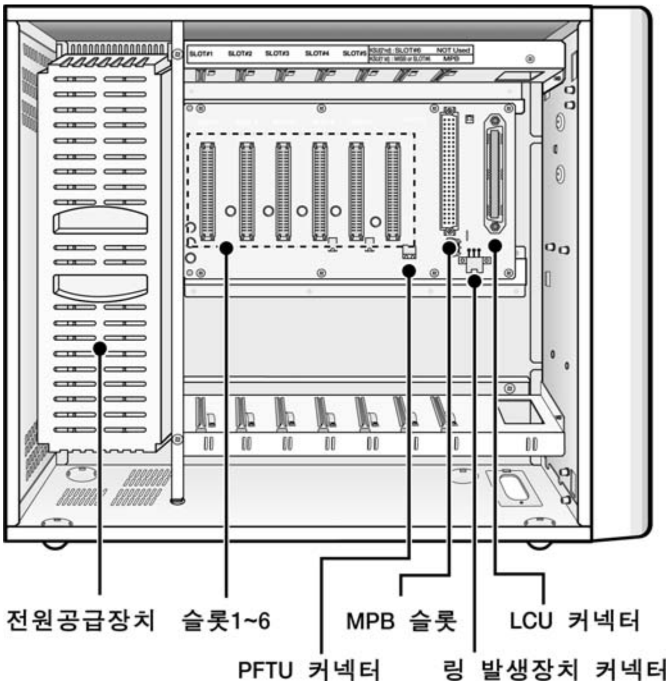
휴즈

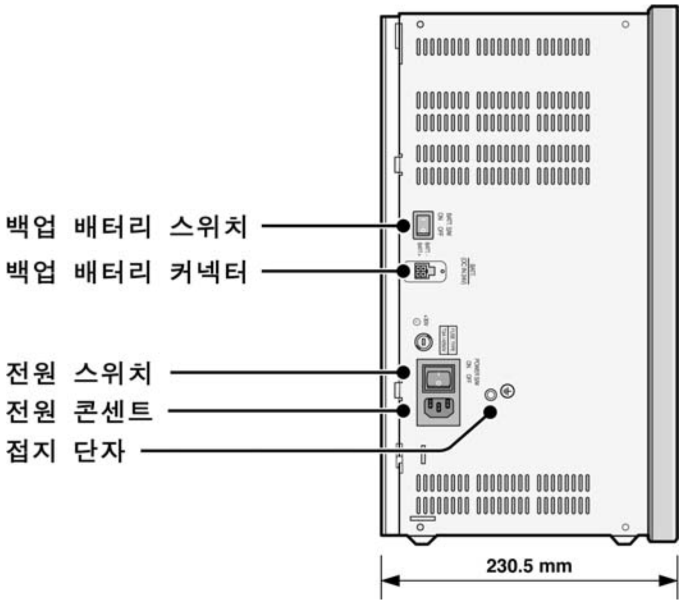
나사

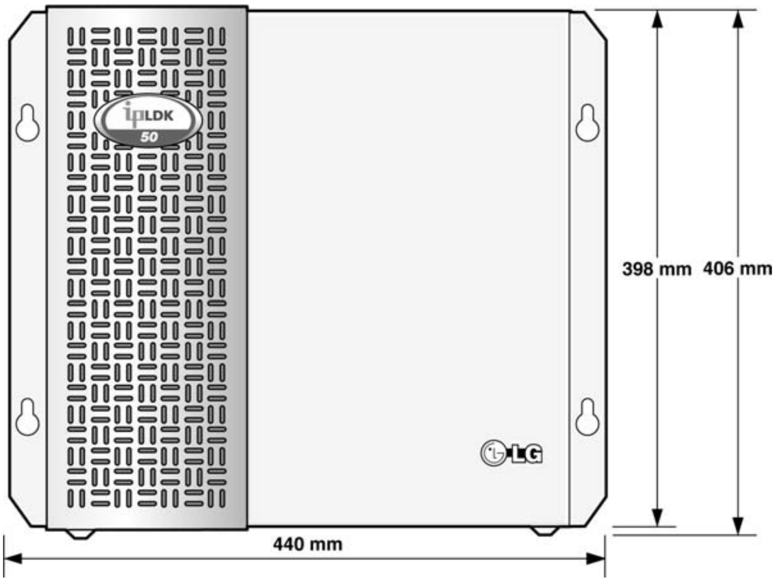
플라스틱 앵커

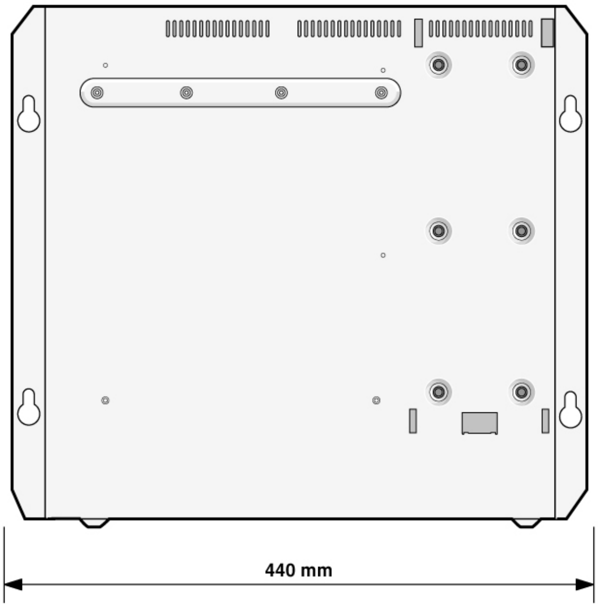
항 목	기본 주장치	확장 주장치
링 발생 장치 (RGU)	1	0
휴즈	2	2
나사	4	4
플라스틱 앵커	4	4
전원 코드	1	1
백업 배터리 케이블	1	1
마운팅 템플릿	1	1
MDF	1	1

2.2.2 시스템 명칭 및 규격





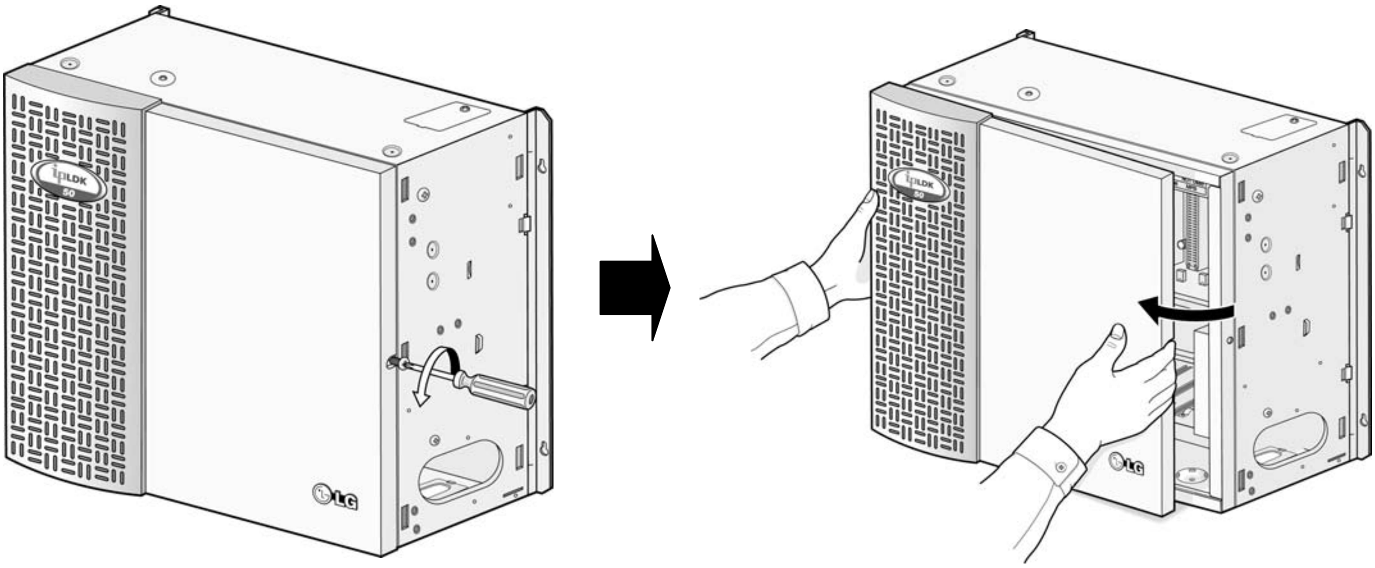




2.2.3 주장치 열고 닫기

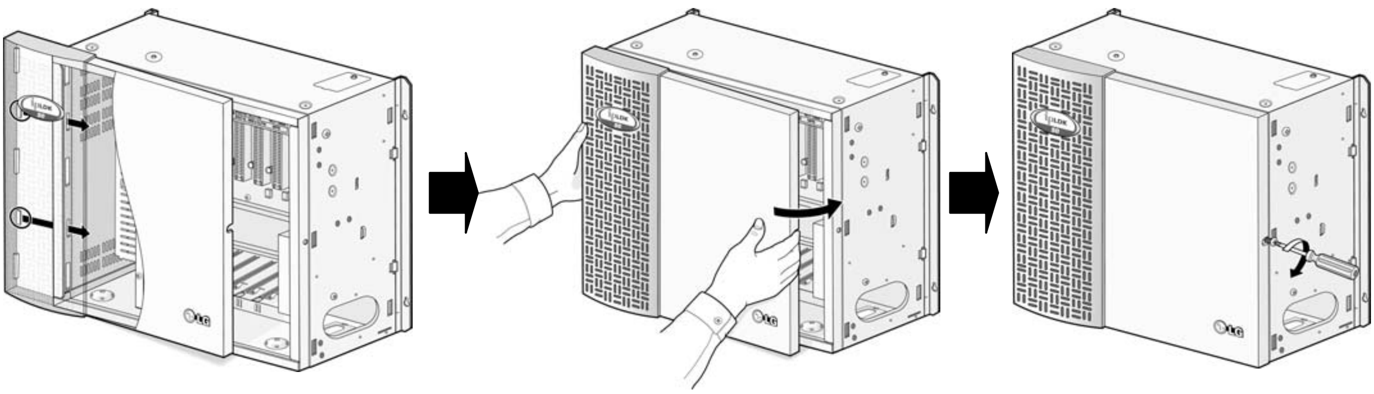
주장치 커버 열기

1. 나사를 그림과 같이 반시계 방향으로 돌립니다.
2. 주장치 커버를 그림과 같이 화살표 방향으로 당긴 후 왼쪽으로 밀면 커버를 열 수 있습니다.



주장치 커버 닫기

1. 주장치 커버를 주장치 옆면의 홈에 맞춘 다음 오른쪽으로 밀어 넣습니다.
2. 주장치 커버를 닫은 다음, 나사를 시계방향으로 돌립니다.

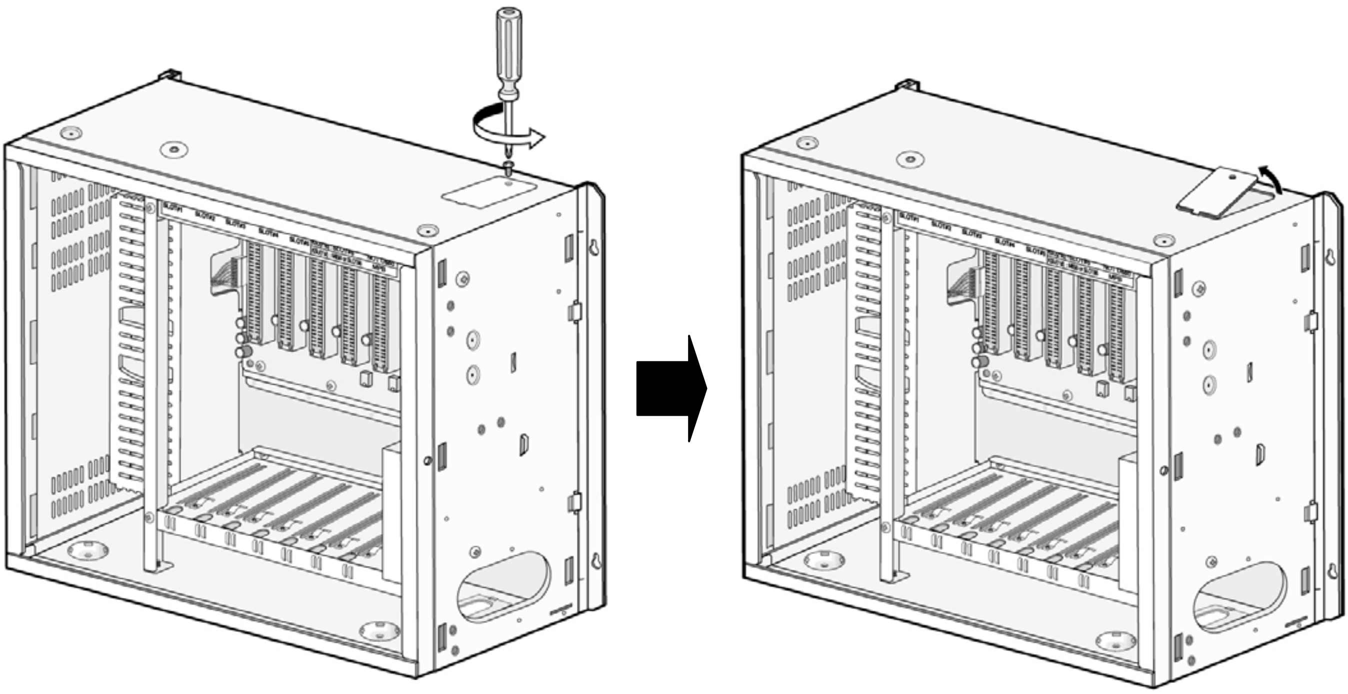


⚠ 주의

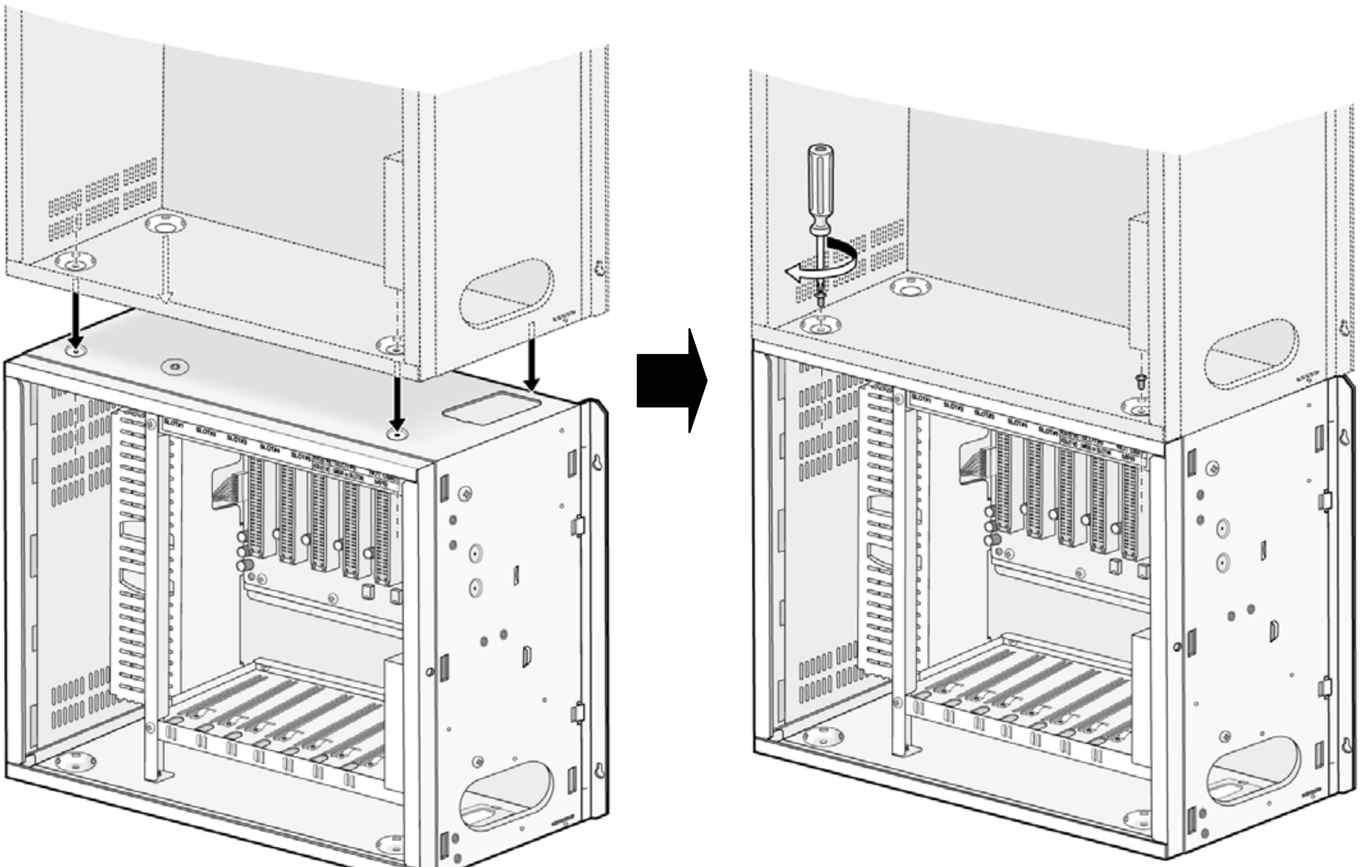
사용자의 안전을 위해 **IP LDK-50/100**시스템 동작 중에는 반드시 주장치 커버를 닫아주시기 바랍니다.

2.2.4 확장 주장치 연결하기

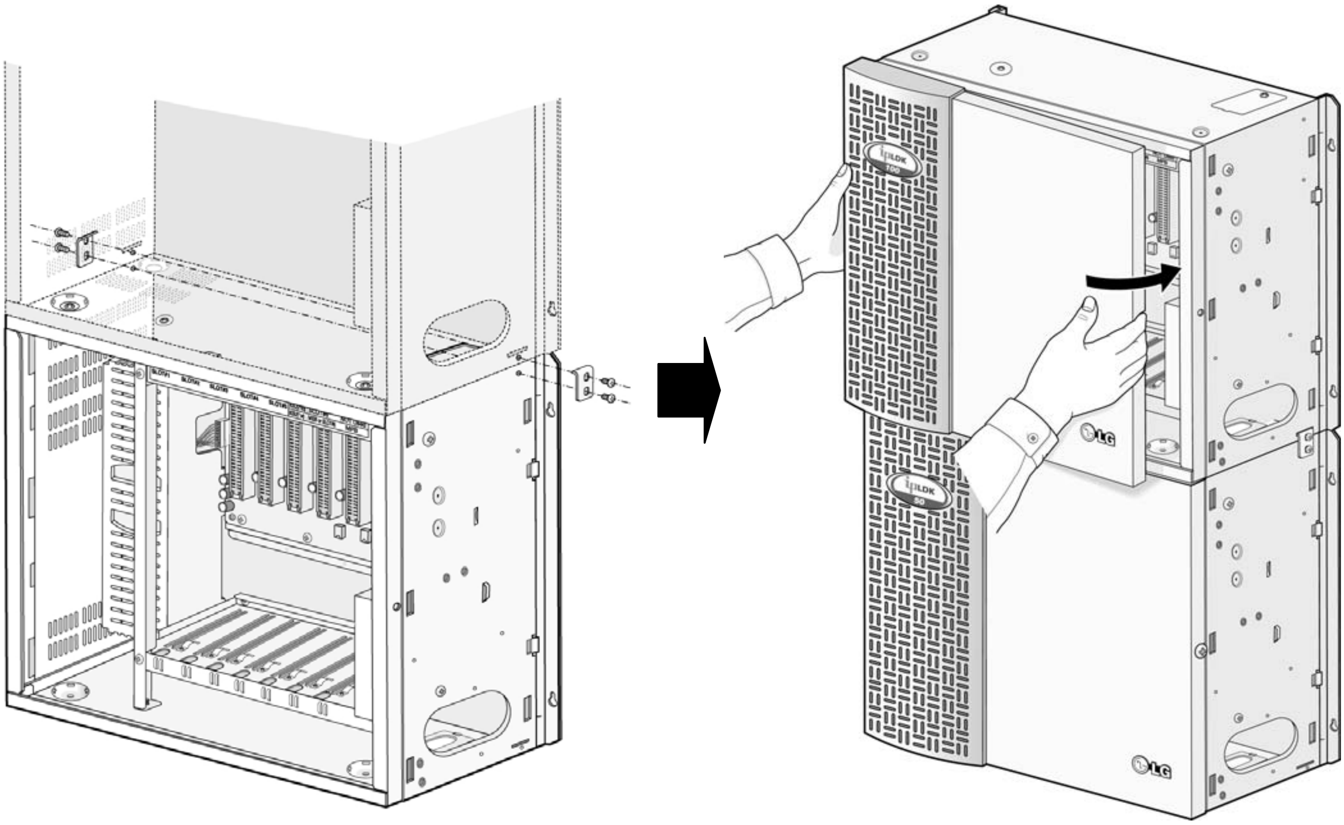
1. 연결 케이블로 기본 주장치와 확장 주장치를 연결하기 위해서 그림과 같이 나사를 반시계 방향으로 돌려 시스템 상단의 케이블 커버를 제거합니다. 향후 기본 주장치 사용을 위해 케이블 커버는 보관해 주세요.



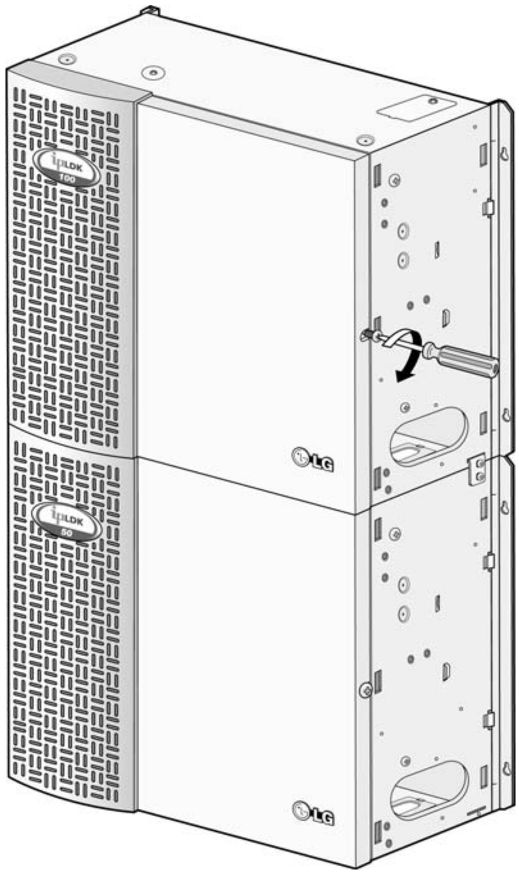
2. 확장 주장치의 밑면의 홈이 기본 주장치 상단 홈에 맞추어 스태킹 한 다음 나사를 시계 방향으로 돌려 확장 주장치를 고정 시킵니다.



3. IP LDK-100시스템을 고정하기 위해 그림과 같이 고정쇠를 나사로 고정시킨 다음 커버를 닫습니다.



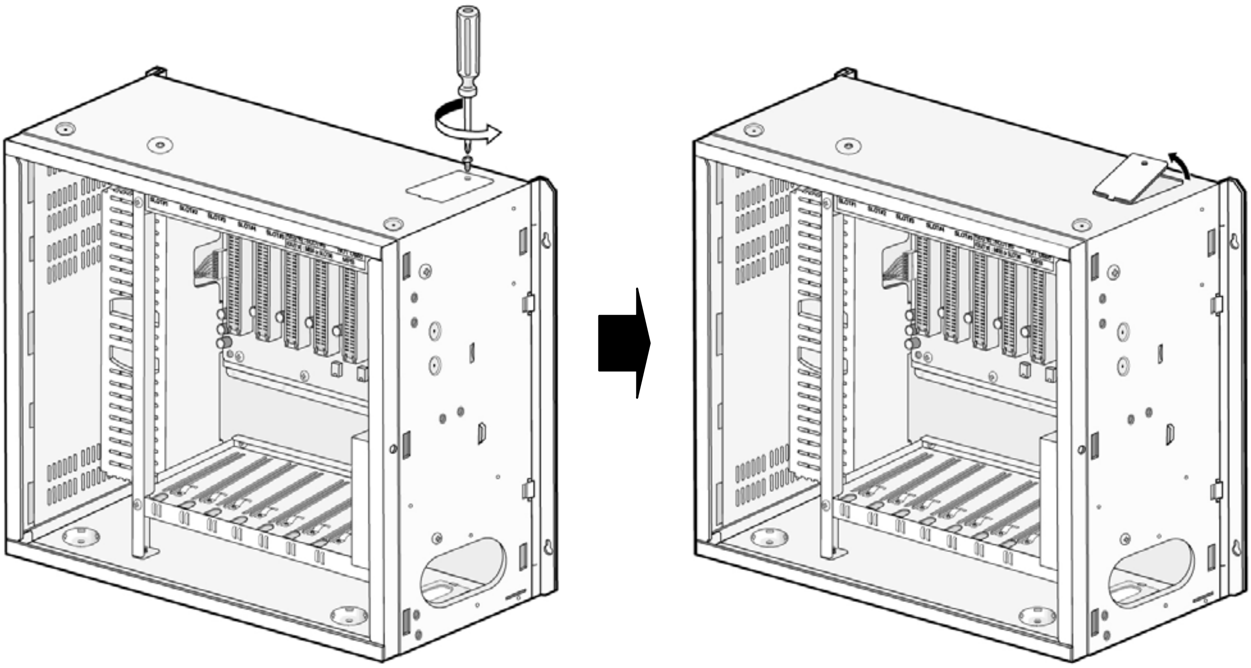
4. 그림과 같이 나사를 시계방향으로 돌려 설치를 완료합니다.



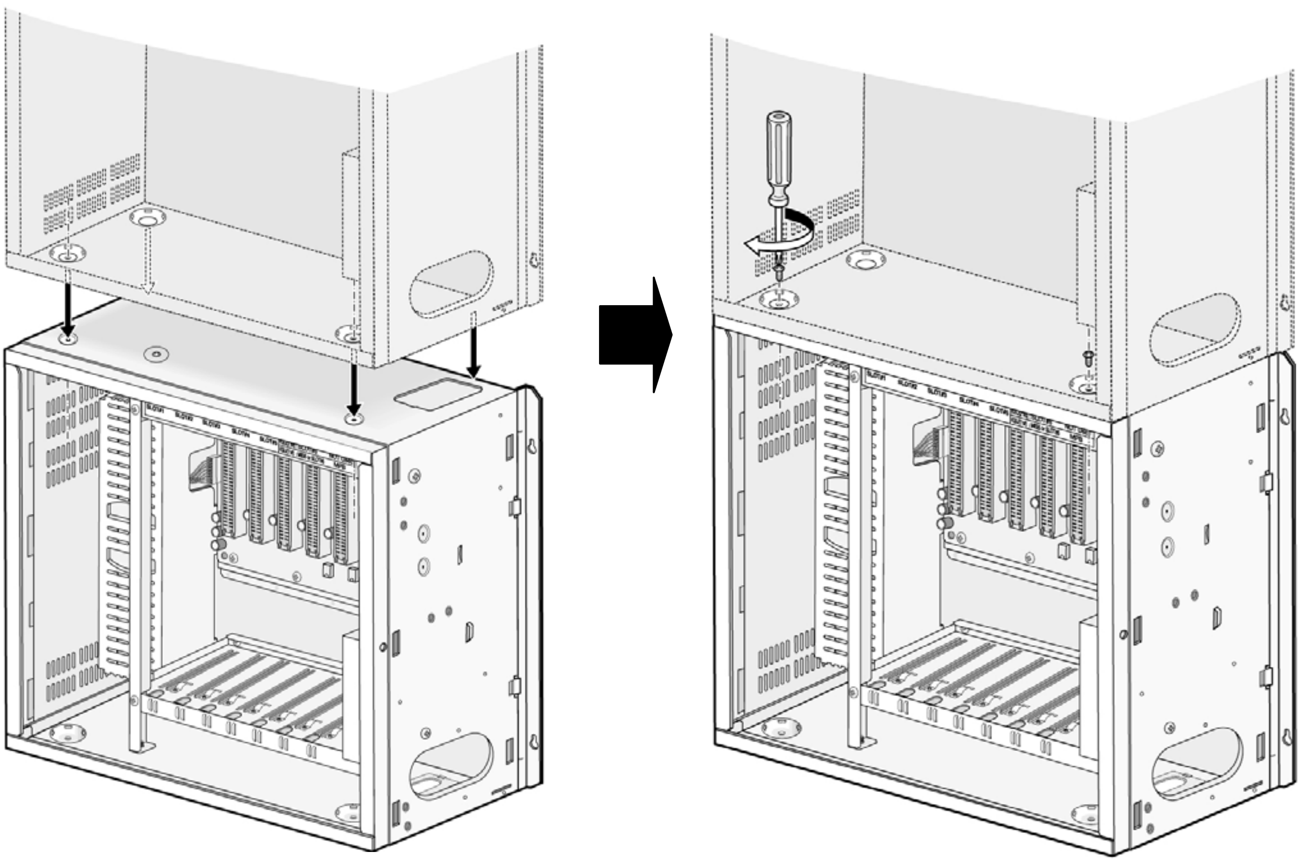
2.2.5 연결 케이블(LCU) 설치

확장 주장치 사용을 위해서는 반드시 연결 케이블 설치를 하여야 합니다.

1. 그림과 같이 나사를 반시계 방향으로 돌려 푼 다음, 연결 케이블 뚜껑을 들어 올립니다.

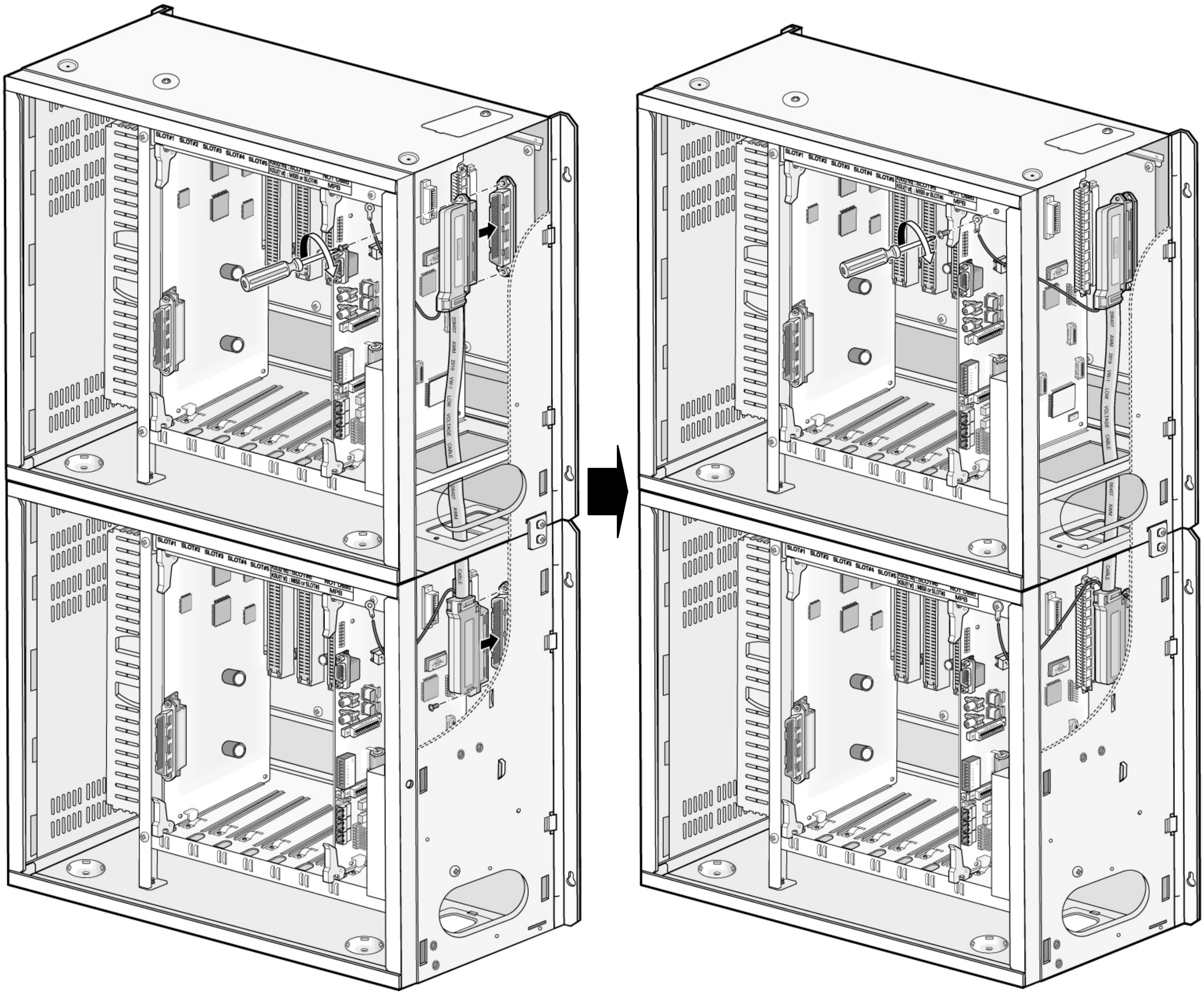


2. 그림과 같이 확장 주장치를 기본 주장치 위에 설치한 다음, 나사를 시계 방향으로 돌려 확장 주장치를 고정 시킵니다.



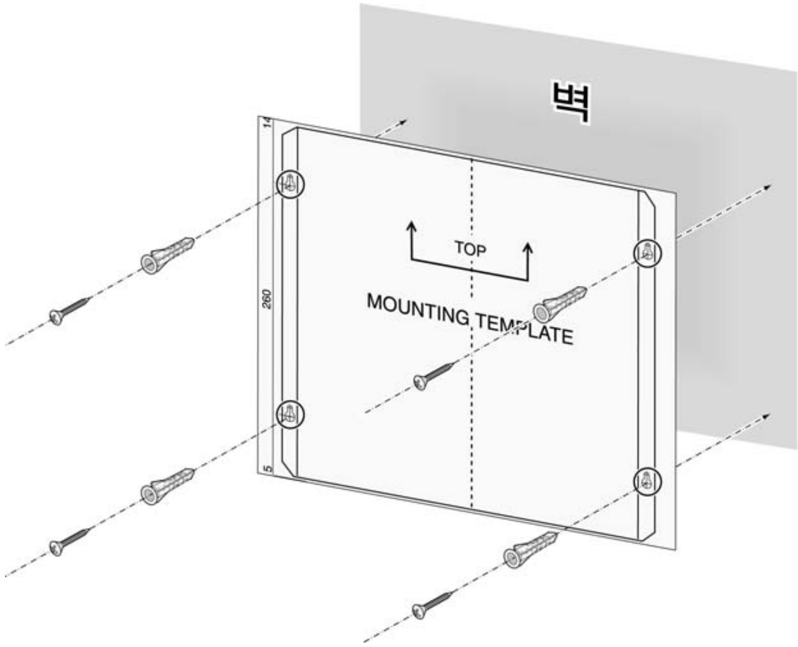
3. 연결 케이블 한쪽을 기본 주장치의 마더보드 8번 커넥터에 연결한 후 기본 주장치 상단 케이블 연결 통로로 나온 케이블을 확장 주장치 마더보드 8번 커넥터에 연결을 합니다. 커넥터가 빠지지 않도록 양손으로 꽉 누릅니다.

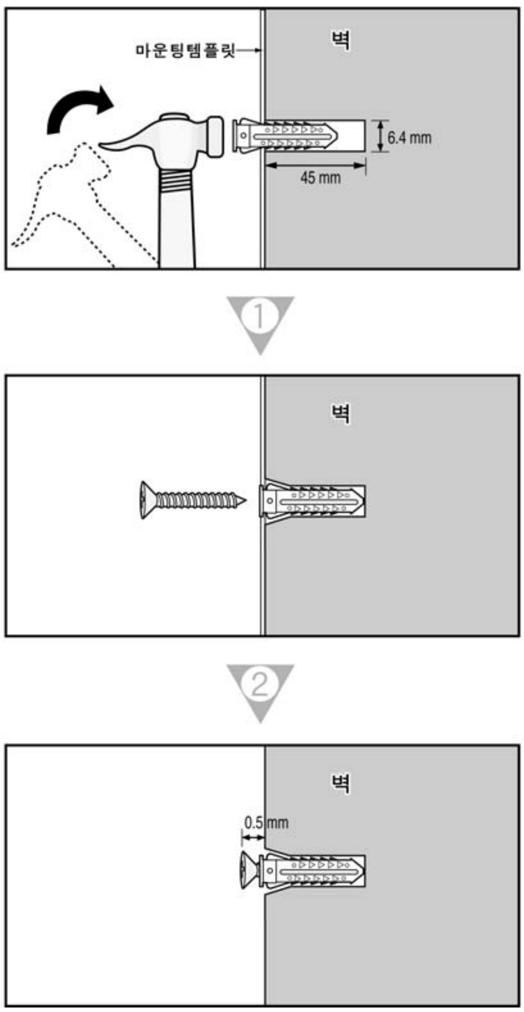
4. 나사를 시계 방향으로 돌려 기본 주장치와 확장 주장치 연결 케이블(LCU)을 접지 합니다.



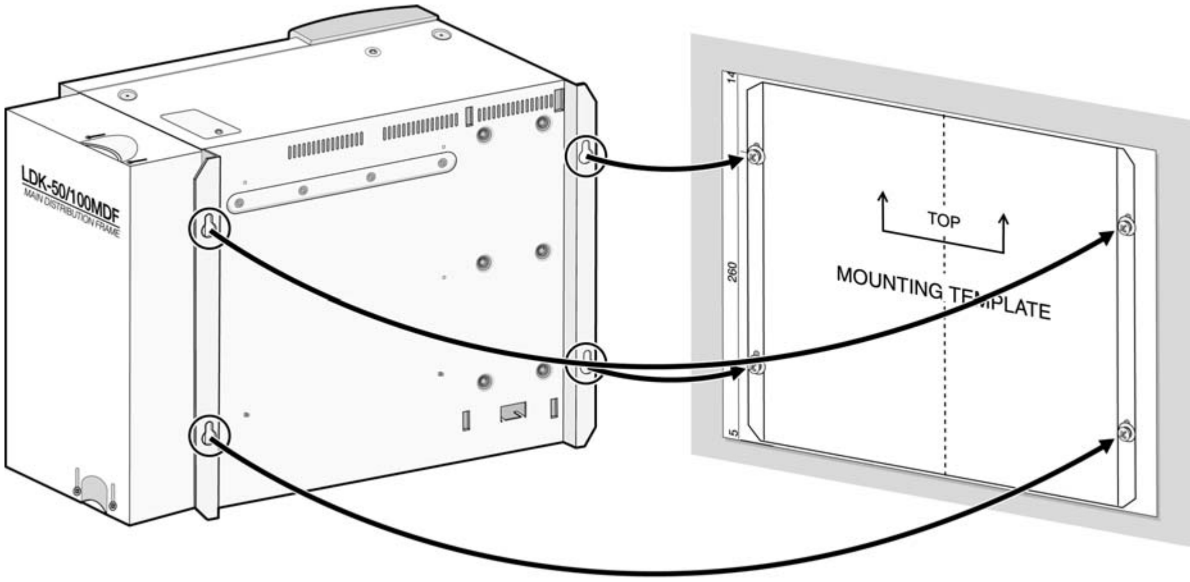
2.2.6 벽에 설치하기

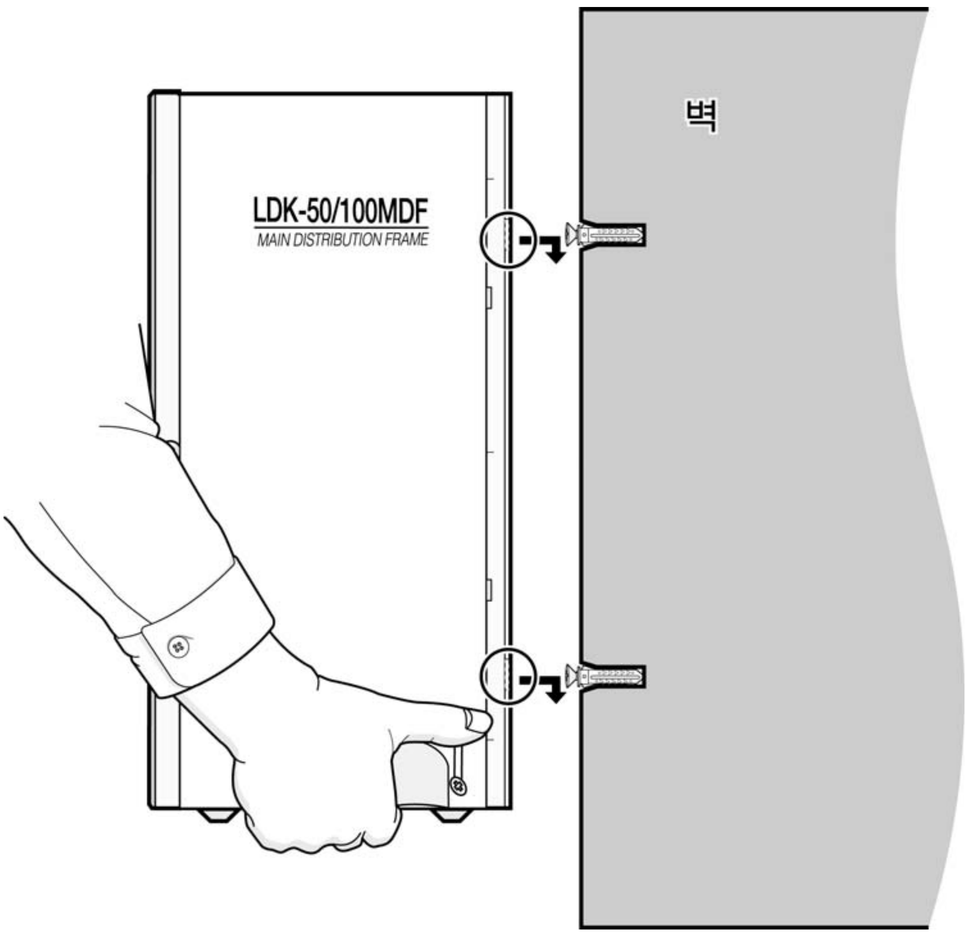
1. 마운팅 템플릿을 이용해 설치할 벽 위치에 전동 드라이버로 4개의 플라스틱 앵커(Anchor Plugs)를 설치한 후에 4개의 나사로 마운팅 템플릿을 고정시킵니다.





2. 주장치를 나사에 맞추어서 건 후에 아래쪽으로 살짝 당겨서 나사 구멍의 좁은 부분에 나사가 걸리도록 합니다. 그리고 주장치가 벽에 단단히 고정되었는지 확인합니다.

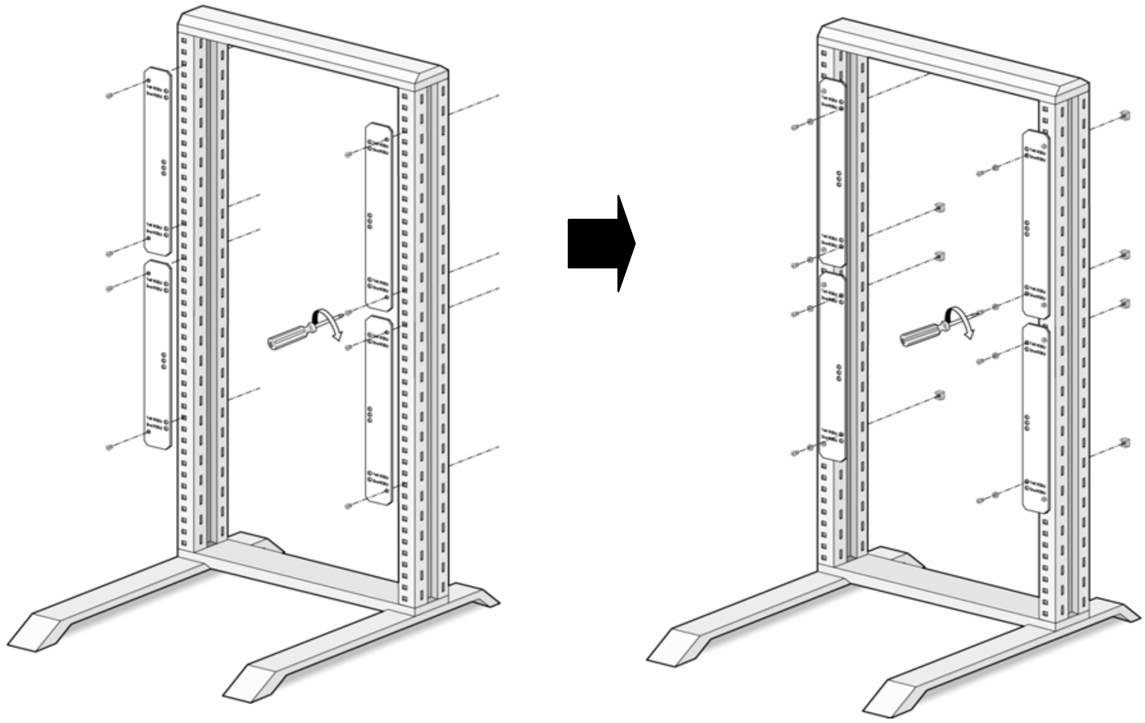




*** 주 : 설치시 주장치를 떨어뜨리지 않도록 주의하시기 바랍니다.**

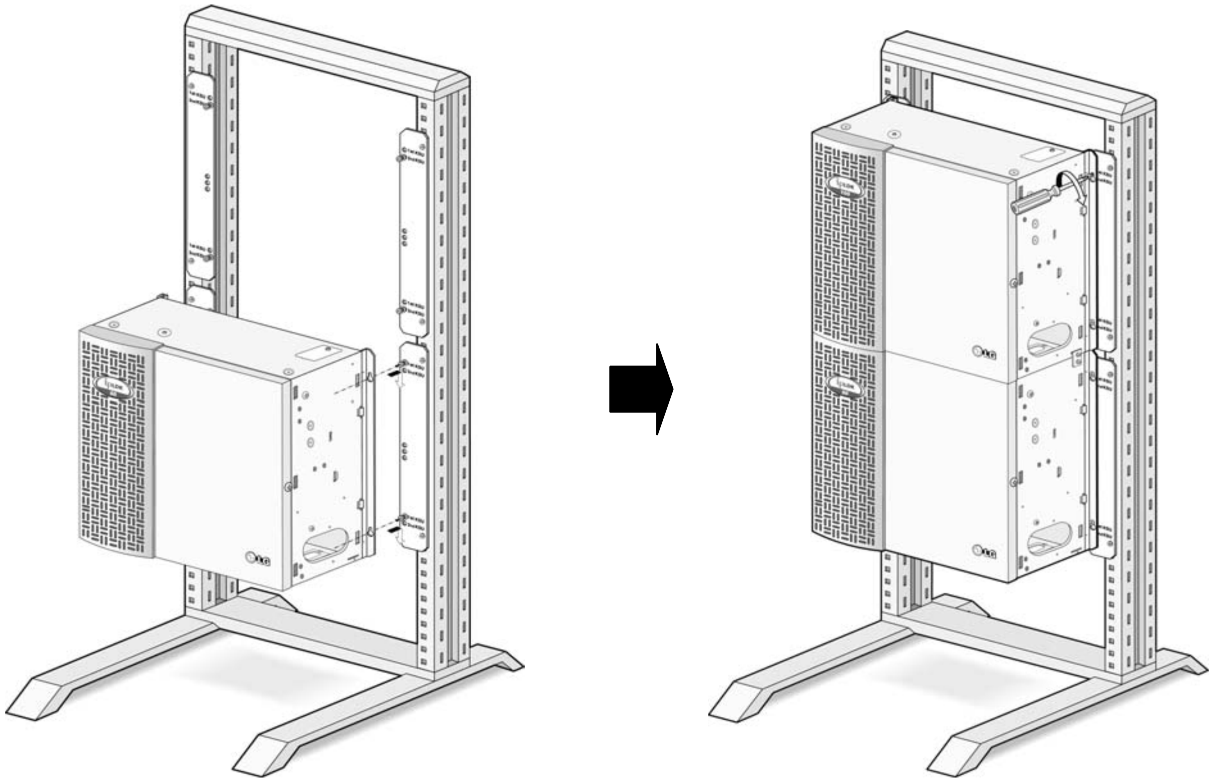
2.2.7 랙(Rack)에 설치하기

1. 그림과 같이 4개의 브라켓을 8개의 나사로 랙에 고정합니다.
2. IP LDK-50/100시스템을 걸기 위해, 8개의 나사 볼트로 브라켓을 고정시킵니다.



***주: 랙(Rack)은 표준 19″ 랙을 사용하여야 하며, 설치를 위해서는 옵션 브라켓(Part No - TKSN0055701)을 사용합니다.**

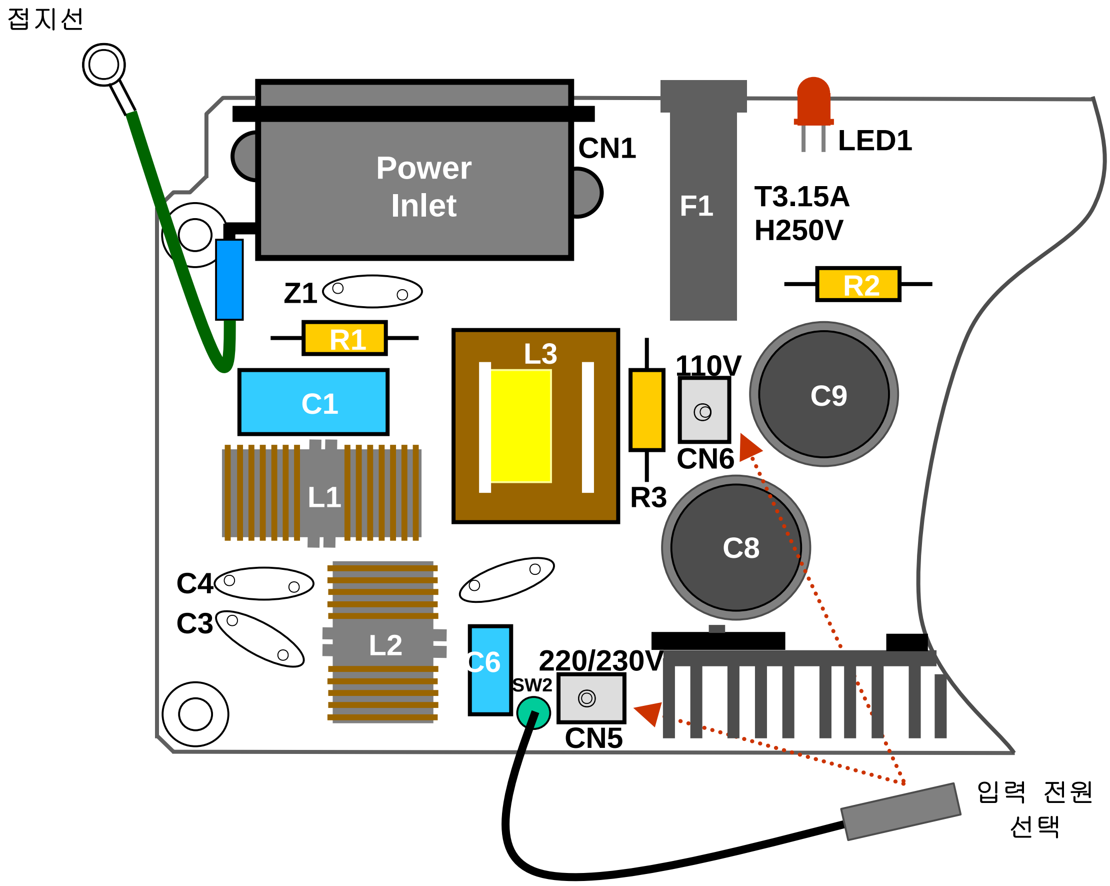
3. 주장치를 나사에 맞추어서 건 후에 아래쪽으로 살짝 당겨서 나사 구멍의 좁은 부분에 나사가 걸리도록 합니다. 그리고 나사를 돌려 단단히 고정시킵니다.



2.2.8 전원 공급 장치(PSU) 설치하기

IP LDK-50/100용 전원 공급 장치(PSU)는 기본으로 실장 되어 출하되며, 출하시 상전 입력(AC 입력)은 220V/230V(CN5)로 선택되어 출하됩니다. 상전이 110V일 경우에는 전원 공급 장치 커버를 제거 후, 커넥터의 위치를 110V(CN6)로 변경하여야 합니다.

상용 전원 선택 방법



전원 공급 장치의 휴즈 용량

전원 선택 스위치의 위치	상용 AC 입력 전원 범위	휴즈 등급
CN5	220V +/- 10%	4A @250V
CN6	110V +/- 10%	8A @125V

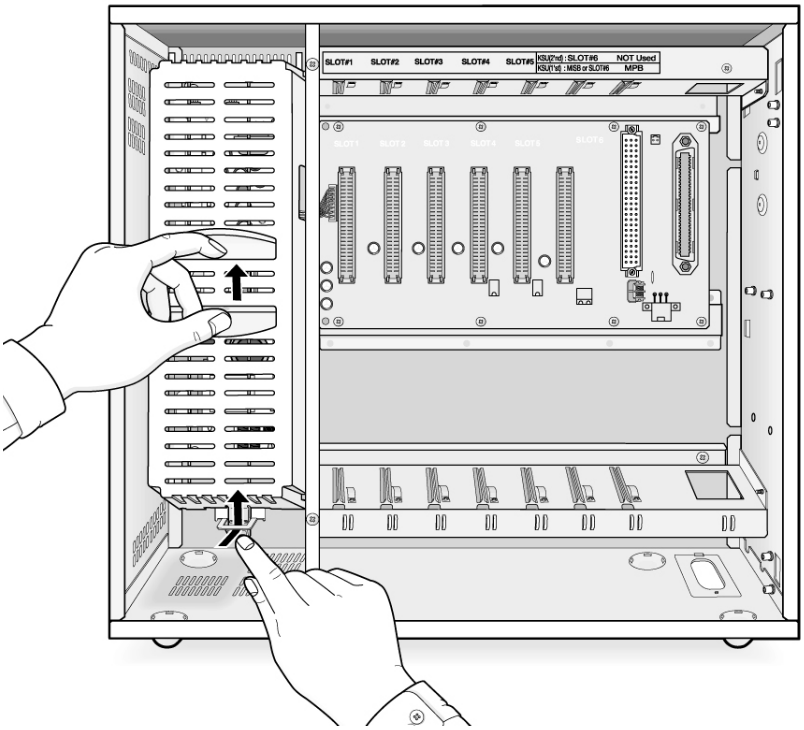
전원 공급 장치 전원 용량

단위: A

전원 공급 장치	+5V DC	-5V DC	+30V DC	배터리
전원 공급 장치 (120W)	4	0.5	3	0.5

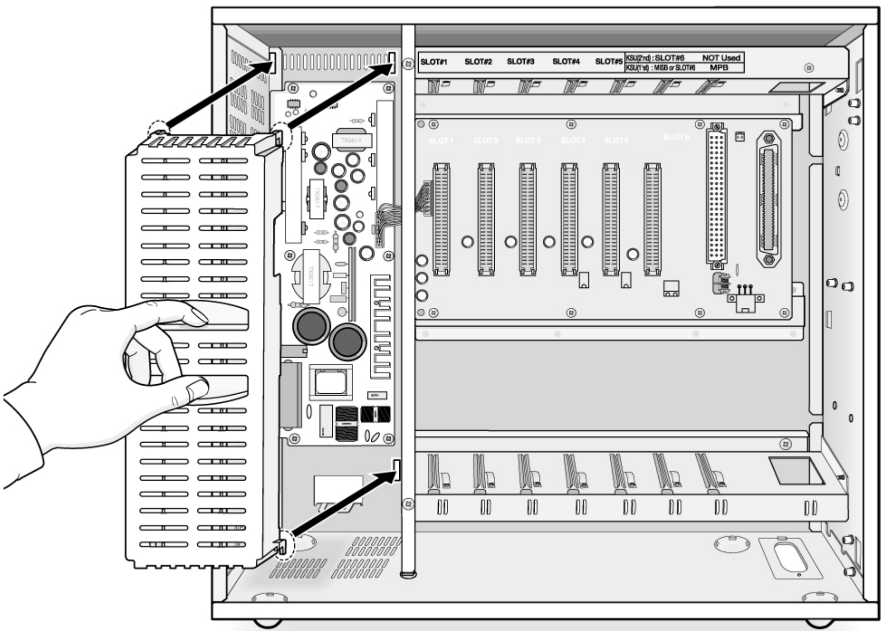
전원 공급 장치(PSU) 커버 열기

1. 한 손은 전원 공급 장치(PSU) 커버 중간의 돌출부를 잡고 다른 한 손은 커버 하단의 돌출부를 눌러 커버를 위로 밀어 올려 뺄 수 있습니다.

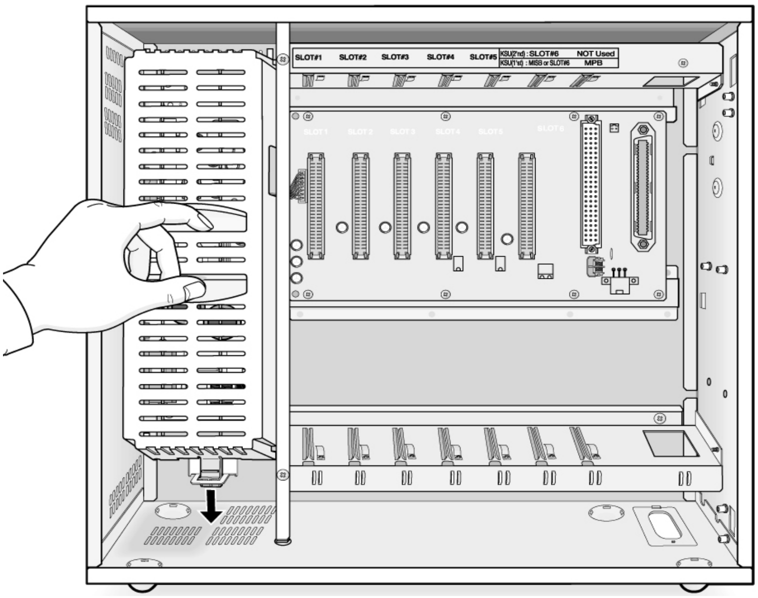


전원 공급 장치(PSU) 커버 닫기

1. 한 손은 전원 공급 장치(PSU) 중간 커버의 돌출부를 잡고 커버 상단의 양 돌출부를 시스템 후면의 홈에 잘 맞추어 안으로 밀어 넣습니다.



2. 전원 공급 장치(PSU) 커버를 밀고 커버 하단의 돌출부가 시스템 하단의 홈에 들어가도록 아래 쪽으로 밀어 내립니다.



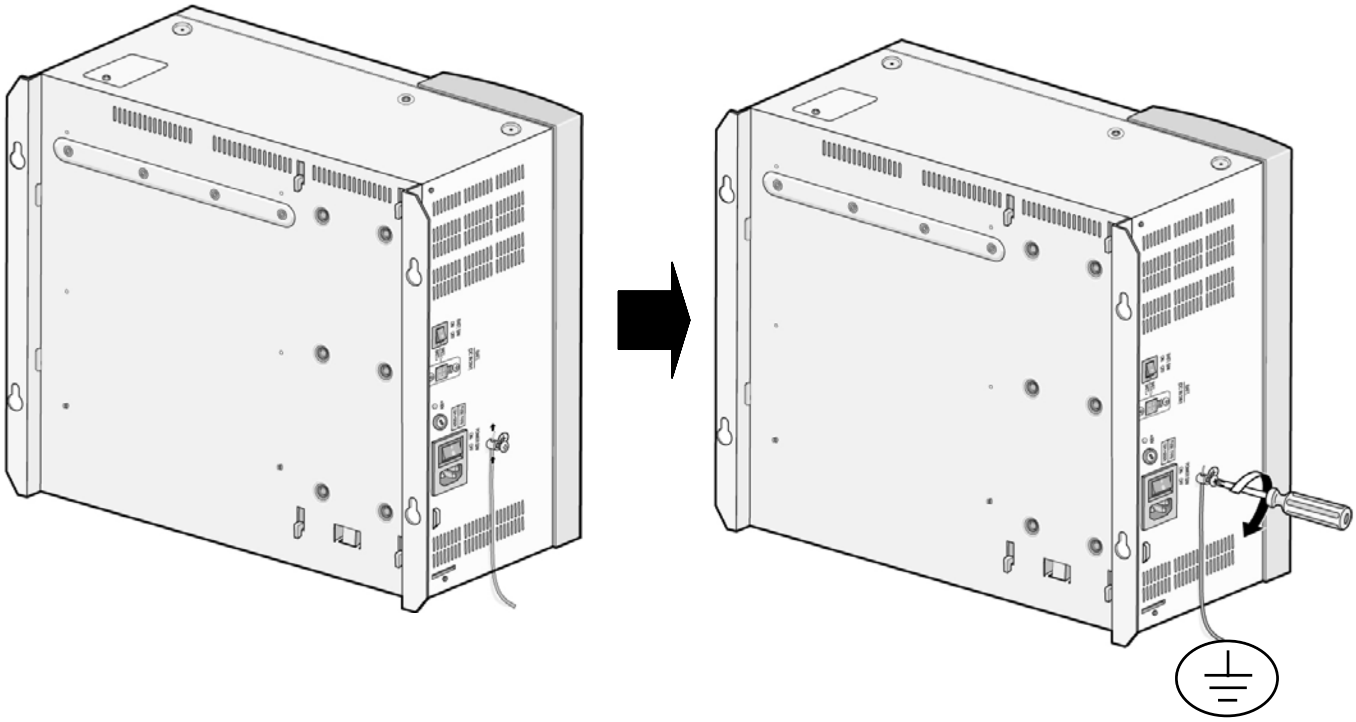
주의

1. **사용자의 안전을 위해 전원 공급 장치(PSU) 내부의 부속품을 손으로 만지지 마십시오.**
2. **전원 공급 장치(PSU)를 설치하거나 교체할 때에는 화재, 감전 및 사람에 상해를 입히는 위험을 줄이기 위해 반드시 다음을 포함한 기본적인 안전지침을 항상 따르시기 바랍니다;**
   - 번개가 많이 칠 때는 전원 공급 장치(PSU)를 설치 또는 교체하지 마십시오.
   - 젖은 장소에서는 전원 공급 장치(PSU)를 설치 또는 교체하지 마십시오.
   - 정전기로부터 마더보드(MB)를 보호하기 위해서는 마더보드(MB)와 전원 공급 장치(PSU)의 부속품들을 건드리지 마십시오. 정전기를 제거하기 위해서는 대지(Ground)를 접촉하거나 손목에 착용하는 정전기 방지용 고리를 착용하시기 바랍니다.

2.2.9 시스템 접지하기

낙뢰, 정전기로부터 사용자와 시스템을 보호하기 위해 반드시 외부 접지가 이루어져야 하며, 그렇지 않을 경우 시스템에 이상이 발생하는 치명적 요인이 될 수 있습니다.

1. 접지 단자를 나사를 돌려 푼 다음 접지선을 나사 홈에 넣고 접지 단자의 나사를 오른쪽 방향으로 돌려 고정시킵니다.
2. 반대편 접지선을 대지에 접지합니다.



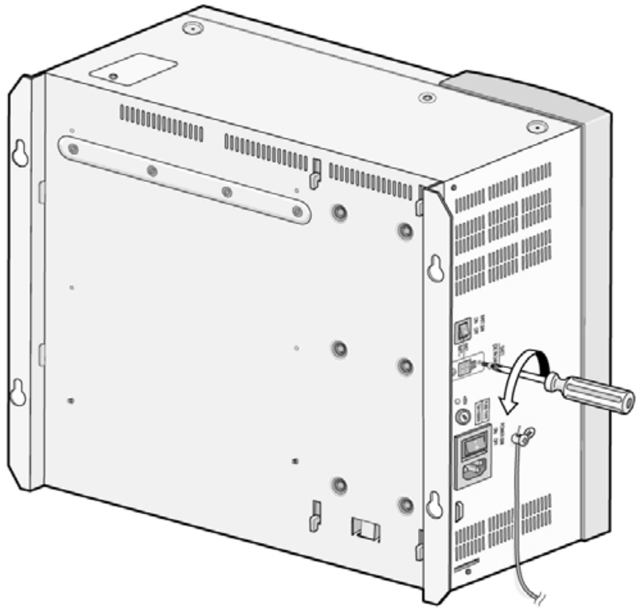
주의

1. 접지선에는 녹색**/**노란색 절연체가 사용되고**,** 도체의 단면적은 반드시 **UL 1015 AWG# 18** 이상 되어야 합니다**.** 접지선은 **1 meter(3.28 feet)** 보다 짧은 것이 권장됩니다**.**
2. 정확한 접지는 **IP LDK-50/100** 시스템을 외부 소음의 나쁜 영향으로부터 보호하거나 낙뢰의 경우에 감전사의 위험을 줄이기 위해 매우 중요합니다**.**

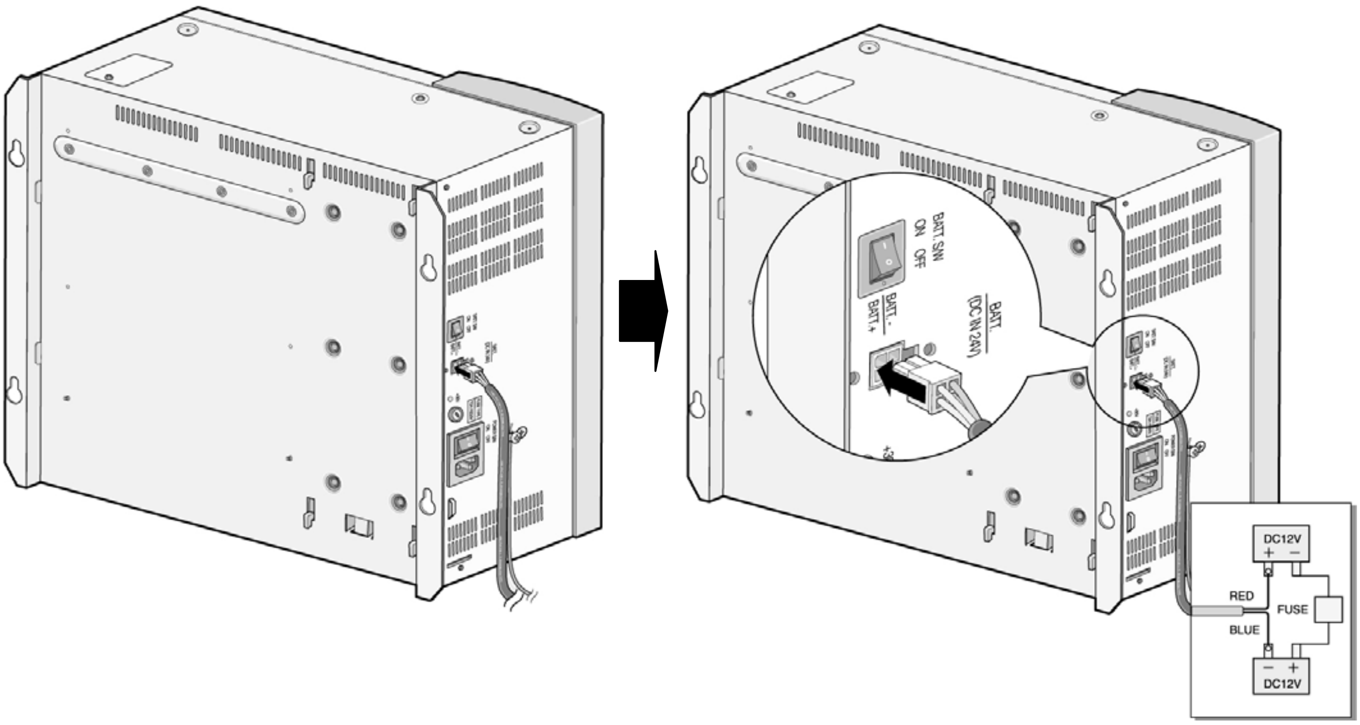
2.2.10 외부 백업 배터리 연결

외부 백업 배터리와 외부 백업 배터리 케이블이 설치가 되면 정전이 되어도 자동적으로 IP LDK-50/100시스템에 전원이 공급되어 사용자가 시스템을 사용을 하는데 지장이 없도록 할 수가 있습니다.

1. 외부 백업 배터리 4핀 커버를 드라이버를 이용하여 개방합니다.



2. 4핀 백업 배터리 케이블을 시스템 측면의 배터리에 커넥터에 연결합니다.
3. 외부 백업 배터리 케이블을 커넥터에 단단히 연결한 다음 배터리 스위치를 ON 합니다.
   반드시 IP LDK-50/100시스템 설치가 끝나고 교류 전원이 켜진 후에 주장치 옆면의 배터리 스위치를 켜시기 바랍니다.



***** 주

1. 휴즈 용량
   - 기본 주장치(KSU) : 10A
   - 기본 주장치(KSU) + 확장 주장치(KSU) : 20A
2. 외부 백업 배터리 케이블은 제품 공급시 함께 제공됩니다.
3. 포트 수에 따른 외부 백업 배터리의 시간은 다음과 같습니다;

배터리 용량	디지털 키폰 전화기 **24** 포트	디지털 키폰 전화기 **48** 포트	디지털 키폰 전화기 **72** 포트
20AH	6 시간	4.5 시간	3 시간
40AH	12 시간	9 시간	6 시간

주의

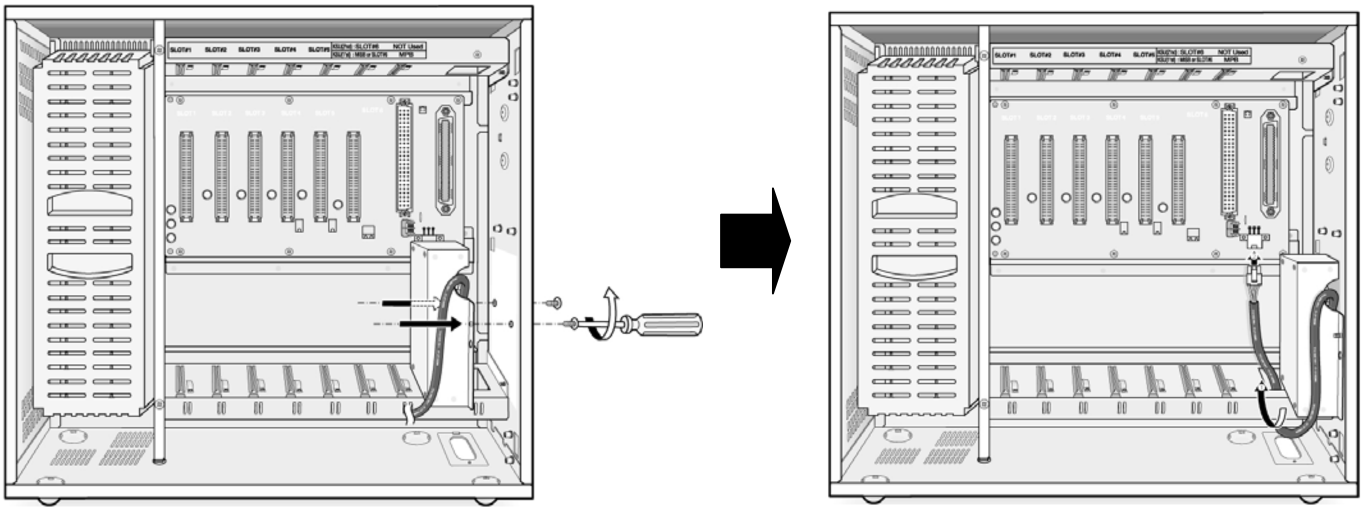
1. 외부 백업 배터리 용량이 제조업체에서 권장하는 용량과 일치하는지 그리고 케이블 연결시 극성**(+, -)**을 확인하여 극성이 바꾸어 연결되지 않도록 하시기 바랍니다**.**
2. 외부 백업 배터리나 케이블이 쇼트되지 않도록 주의하십시오**.**
3. 만약 외부 백업 배터리가 잘못 교체되어 있으면 폭발의 위험이 있습니다**.** 제조업체가 권장하는 타입과 동일하거나 그에 상응하는 타입의 배터리로 교체하십시오**.** 사용한 배터리는 제조업체의 지시에 따라 처분하시기 바랍니다**.**
4. 제조업체서 권장하는 외부 백업 배터리 케이블을 사용하십시오**.**
5. 외부 백업 배터리는 통풍이 잘되는 곳에 보관하시기 바라며**,** 전열 기구나 불에서 멀리하시기 바랍니다**.**

2.2.11 링 발생 장치(RGU) 설치

출력이 65V AC, 25Hz인 링 발생 장치는 일반 전화기 보드를 통해 일반 전화기에 링 전압을 공급 합니다.
링 발생 장치는 10개의 일반 전화기를 동시에 울릴 수 있도록 신호를 제공 합니다.

주장치 내부에 사용되는 링 발생 장치는 주장치 안쪽 오른쪽면 아래 부분에 설치하며, 마더보드의 커넥터 CN9에 연결 합니다.

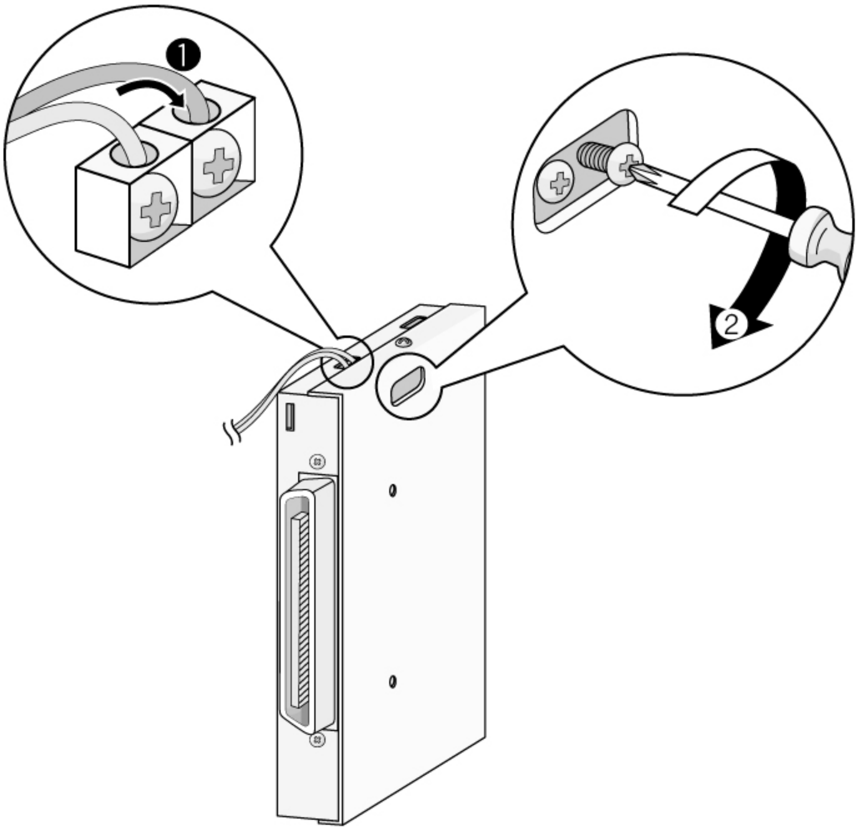
1. 주장치 안쪽 오른쪽 아래 부분에 링 발생 장치(RGU)를 나사 구멍에 맞춘 다음, 바깥쪽의 구멍에 나사를 넣고 조립을 합니다.
2. 링 발생 장치(RGU) 케이블을 주장치 하단 가이드 레일 밑쪽을 통하여 정리하여 마더보드의 링 발생 장치 커넥터(CN9)에 케이블을 연결합니다.



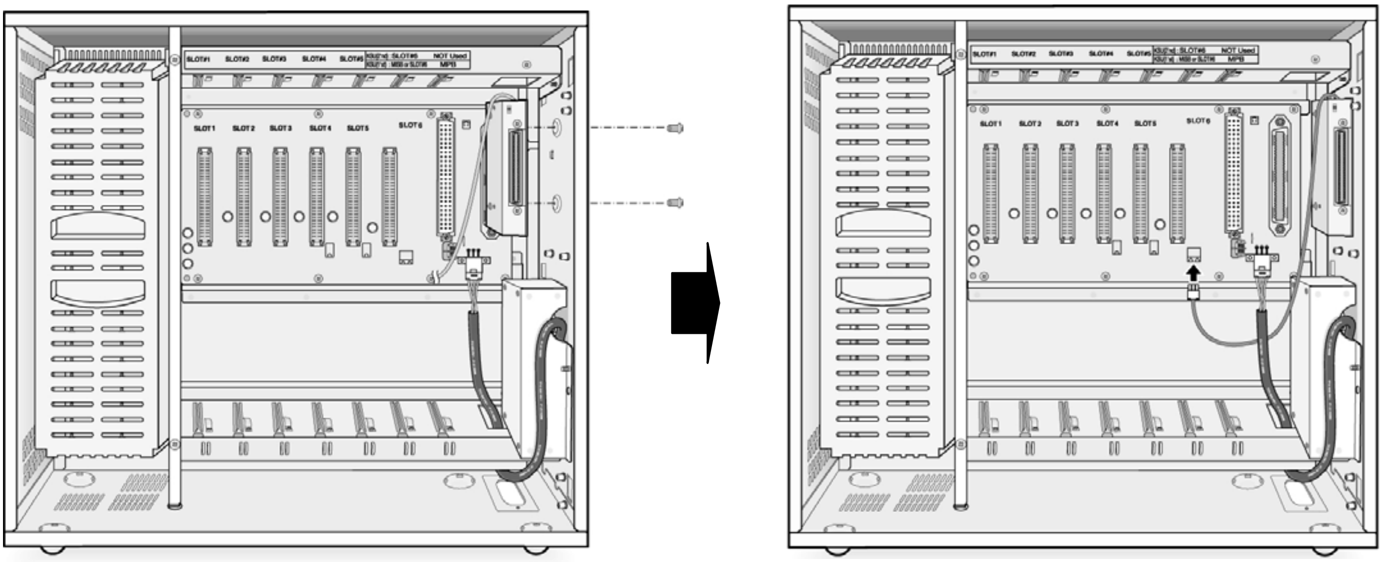
2.2.12 PFTU(Power Failure Transfer Unit) 연결

PFTU는 전원 공급 차단이나 프로세서의 오류 발생시 6개의 국선(CO)을 6개의 일반 전화기로 직접 연결해 주어 사용하는데 문제가 없도록 해 주는 장비입니다. PFTU는 선택적으로 모든 주장치의 내부 오른쪽 위쪽에 설치됩니다.
2개의 제어 라인은 그 극성에 관계 없이 시스템의 마더보드(MB)의 PFTU 연결 커넥터(CN10)로 연결합니다.
PFTU 커넥터는 제공되지만 제어 라인은 사용자가 구해서 설치해야 합니다. 제어 라인의 규격은 그 극성에 관계없이 AWG #22, #24 혹은 #26입니다.
25쌍으로 구성되는 RJ21 타입의 커넥터는 국선 라인, 국선 보드, 일반 전화기 보드 그리고 일반 전화기 등으로 연결됩니다.
접지 단자가 제공되며, PFTU가 주장치의 외부에 설치될 때 PFTU의 접지 방법은 아래 그림과 같습니다. PFTU의 보드면에는 테스트 스위치가 있으며, 스위치가 테스트(TEST) 위치에 있을 때 PFTU를 테스트하는 기능으로 쓰이며, 정상(NORMAL) 위치에 있을 때는 정상 동작을 수행합니다.

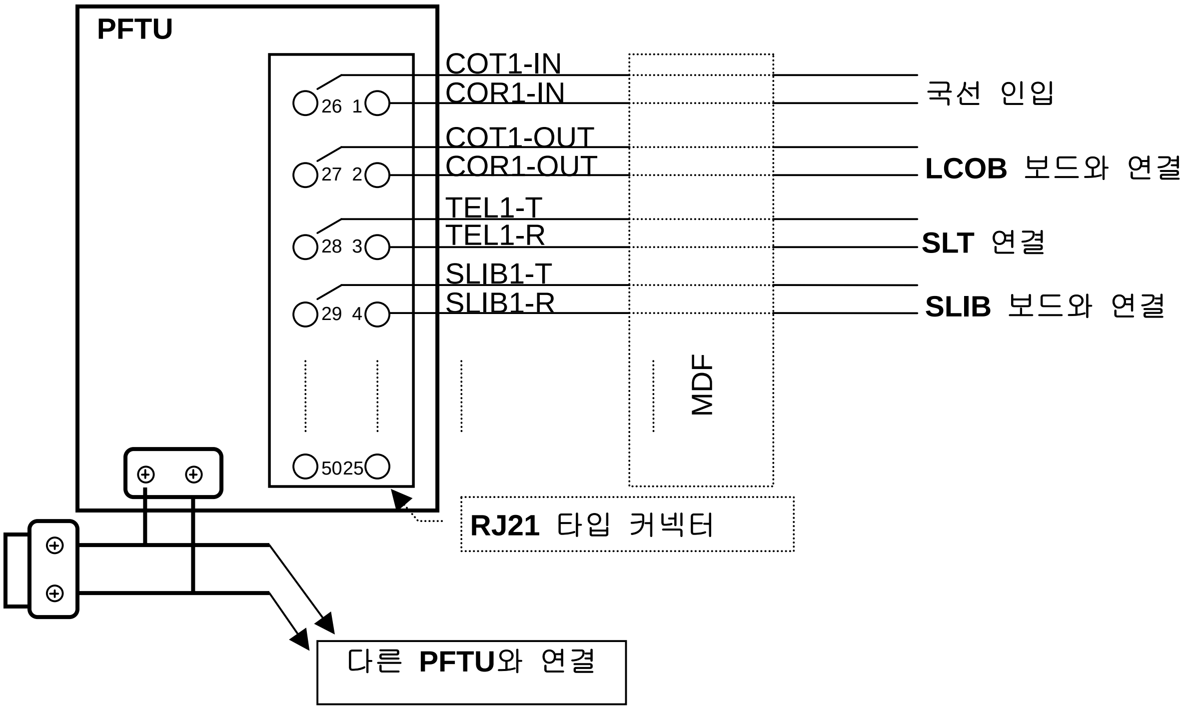
1. 연결 부분에 라인을 넣을 수 있도록 드라이버를 이용해 나사를 풀어준 후 라인을 넣고 드라이버를 사용하여 단단히 고정 시킵니다.

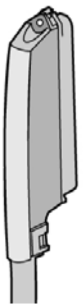
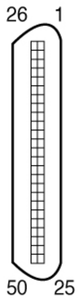


2. 주장치 안쪽 링 발생 장치 위쪽 부분에 PFTU를 나사 구멍에 맞춘 다음 바깥쪽의 구멍에 나사를 넣고 조립을 합니다.
3. 주장치 마더보드(MB)의 PFTU 커넥터(CN10)에 케이블을 연결 합니다.



핀 할당



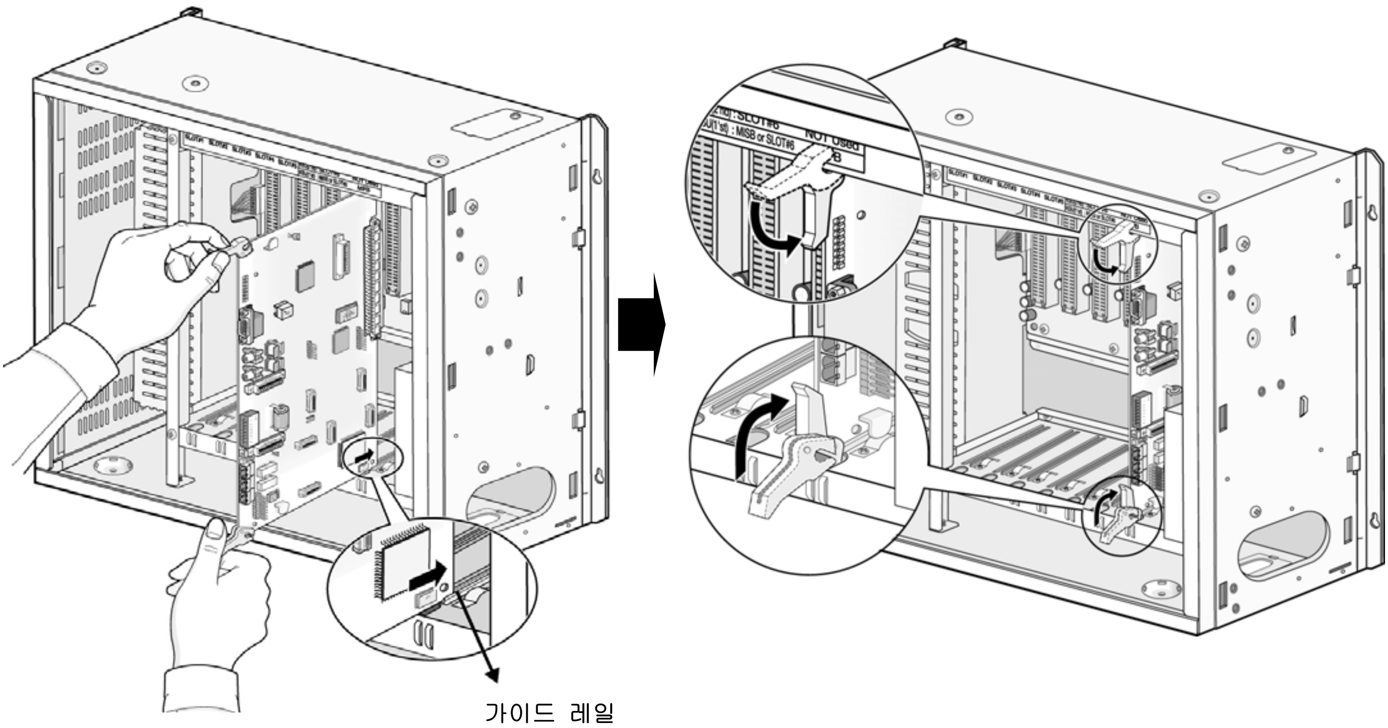
커넥터	핀 번호	RJ21	PFTU 커넥터			PFTU	PFT	
종류		핀	Pair	Pin	Color-Code	명칭	회로	
RJ21		1	1	26	WH/BL	COT1-IN	1st Circuit	
		26		1	BL/WH	COR1-IN		BL:BLUE
		2	2	27	WH/OR	COT1-OUT		BK:BLACK
		27		2	OR/WH	COR1-OUT		BN:BROWN
		3	3	28	WH/GN	TEL1-T		OR:ORANGE
		28		3	GN/WH	TEL1-R		WH:WHITE
		4	4	29	WH/BN	SLIB1-T		GN:GREEN
		29		4	BN/WH	SLIB1-R		SL: SILVER
		5	5	30	WH/SL	COT2-IN	2nd Circuit	VI:VIOLET
		30		5	SL/WH	COR2-IN		RD:RED
		6	6	31	RD/BL	COT2-OUT		YL:YELLOW
		31		6	BL/RD	COR2-OUT		
		7	7	32	RD/OR	TEL2-T		
		32		7	OR/RD	TEL2-R		
		8	8	33	RD/GN	SLIB2-T		
		33		8	GN/RD	SLIB2-R		
		9	9	34	RD/BN	COT3-IN	3rd Circuit	
		34		9	BN/RD	COR3-IN		
		10	10	35	RD/SL	COT3-OUT		
		35		10	SL/RD	COR3-OUT		
		11	11	36	BK/BL	TEL3-T		
		36		11	BL/BK	TEL3-R		
		12	12	37	BK/OR	SLIB3-T		
		37		12	OR/BK	SLIB3-R		
		13	13	38	BK/GN	COT4-IN	4th Circuit	
		38		13	GN/BK	COR4-IN		
		14	14	39	BK/BN	COT4-OUT		
		39		14	BN/BK	COR4-OUT		
		15	15	40	BK/SL	TEL4-T		
		40		15	SL/BK	TEL4-R		
		16	16	41	YL/BL	SLIB4-T		
		41		16	BL/YL	SLIB4-R		
		17	17	42	YL/OR	COT5-IN	5th Circuit	
		42		17	OR/YL	COR5-IN		
		18	18	43	YL/GN	COT5-OUT		
		43		18	GN/YL	COR5-OUT		
		19	19	44	YL/BN	TEL5-T		
		44		19	BN/YL	TEL5-R		
		20	20	45	YL/SL	SLIB5-T		
		45		20	SL/YL	SLIB5-R		
		21	21	46	VI/BL	COT6-IN	6th Circuit	
		46		21	BL/VI	COR6-IN		
		22	22	47	VI/OR	COT6-OUT		
		47		22	OR/VI	COR6-OUT		
		23	23	48	VI/GN	TEL6-T		
		48		23	GN/VI	TEL6-R		
		24	24	49	VI/BN	SLIB6-T		
		49		24	BN/VI	SLIB6-R		
		25	25	50	VI/SL	-	-	
		50		25	SL/VI	-		

2.2.13 보드 설치하기

주의

1. 보드를 설치하거나 제거하기 전에 반드시 시스템 전원을 **Off** 하시기 바랍니다**.**
2. 정전기로부터 시스템을 보호하기 위해 손으로 보드를 바로 만지지 마십시오**.** 정전기를 제거하기 위해서는 대지**(Ground)**를 접촉하거나 손목에 착용하는 정전기 방지용 접지고리를 착용하시기 바랍니다**.**
3. **MPBE**가 부적당하게 삽입이 되면**, MB**상의 **DIN** 커넥터 핀**(male pins)**이 휘어질 수 있으므로 삽입시 주의하시기 바랍니다**.** 다른 보드들도 동일하게 주의를 요하여 삽입 하시기 바랍니다**.**

1. 양손으로 보드 위 아래 부분을 잡고 가이드 레일을 따라 보드를 삽입 합니다. 마더 보드의 커넥터에 단단히 고정이 될 때까지 밀어 삽입 합니다.
2. 보드를 고정 시키기 위해 위아래 레버를 동시에 안쪽으로 밀어 넣습니다.



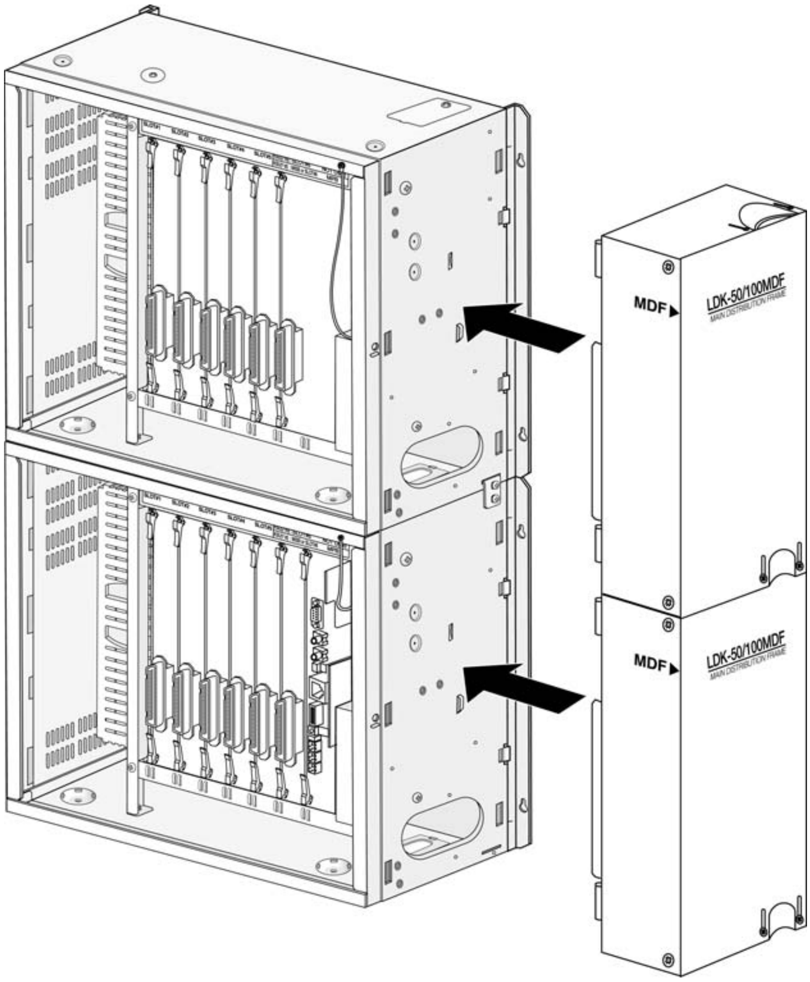
2.2.14 MDF 설치

IP LDK-50/100에 기본으로 실장되어 출하되는 MDFU는 모든 내선 보드와 단말기, PFTU 연결을 위해 사용되고, 그 연결을 위한 MDFU의 설치 및 결선은 다음과 같습니다.

주의

1. **DTIB24의 경우, 슬롯 #1과 슬롯 #2에만 설치 가능 합니다.**
2. **내선 보드를 제외한 그 외 보드와 외부와의 연결은 MDFU에서 제공되는 단자를 이용하지 않고 MDFU 하단의 홀(Hole)을 통해 각 보드로 직접 연결되어야 합니다. 그 외 보드들에 대한 결선은 "제3장 보드 살펴보기"에서 참조하여 설치 하시면 됩니다.**

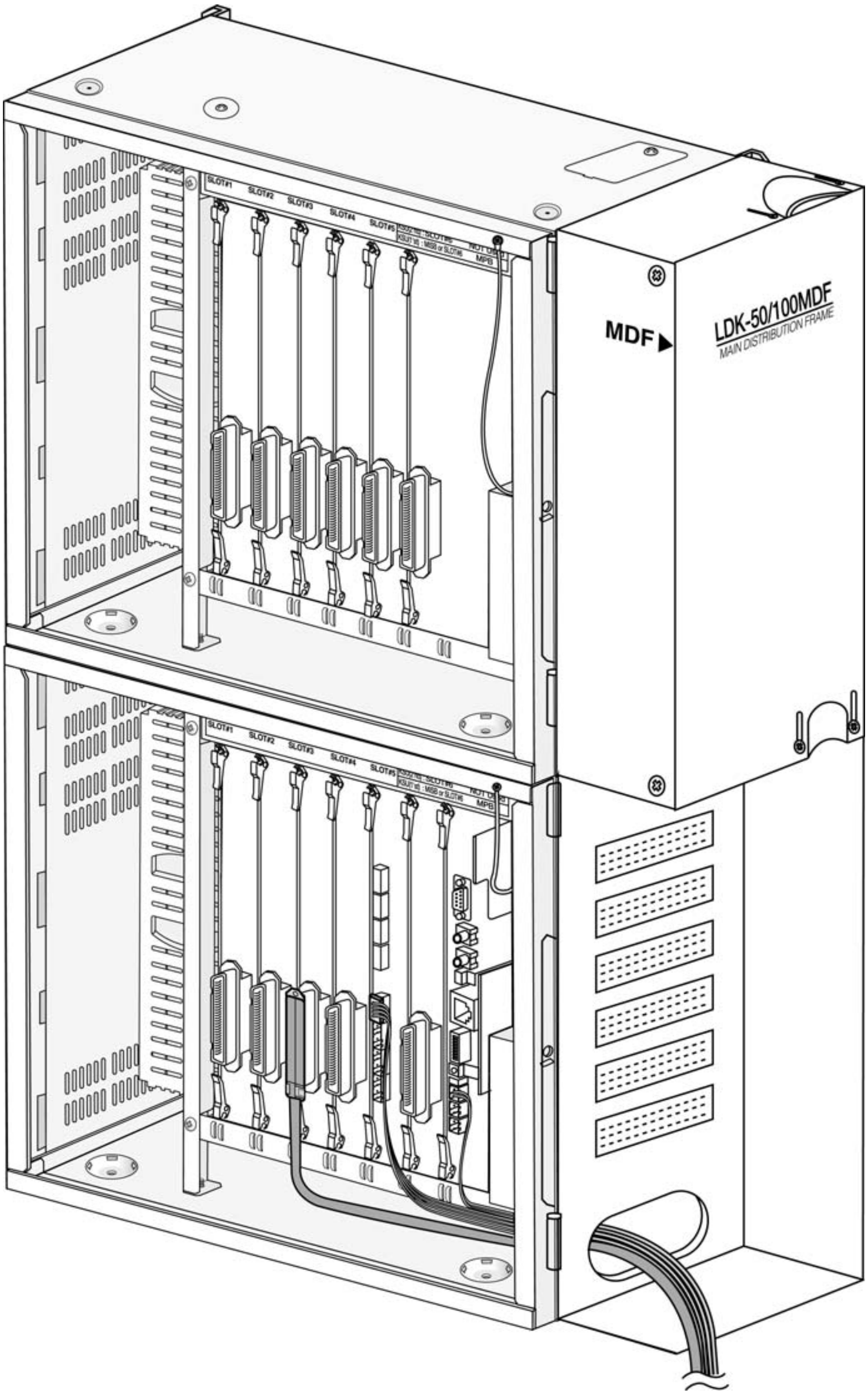
주장치와 MDF의 연결방법은 다음에 보여지는 그림과 같습니다. LG전자에서 제공하는 MDF를 사용하며 주장치의 오른쪽에 부착시켜 사용할 수 있습니다.



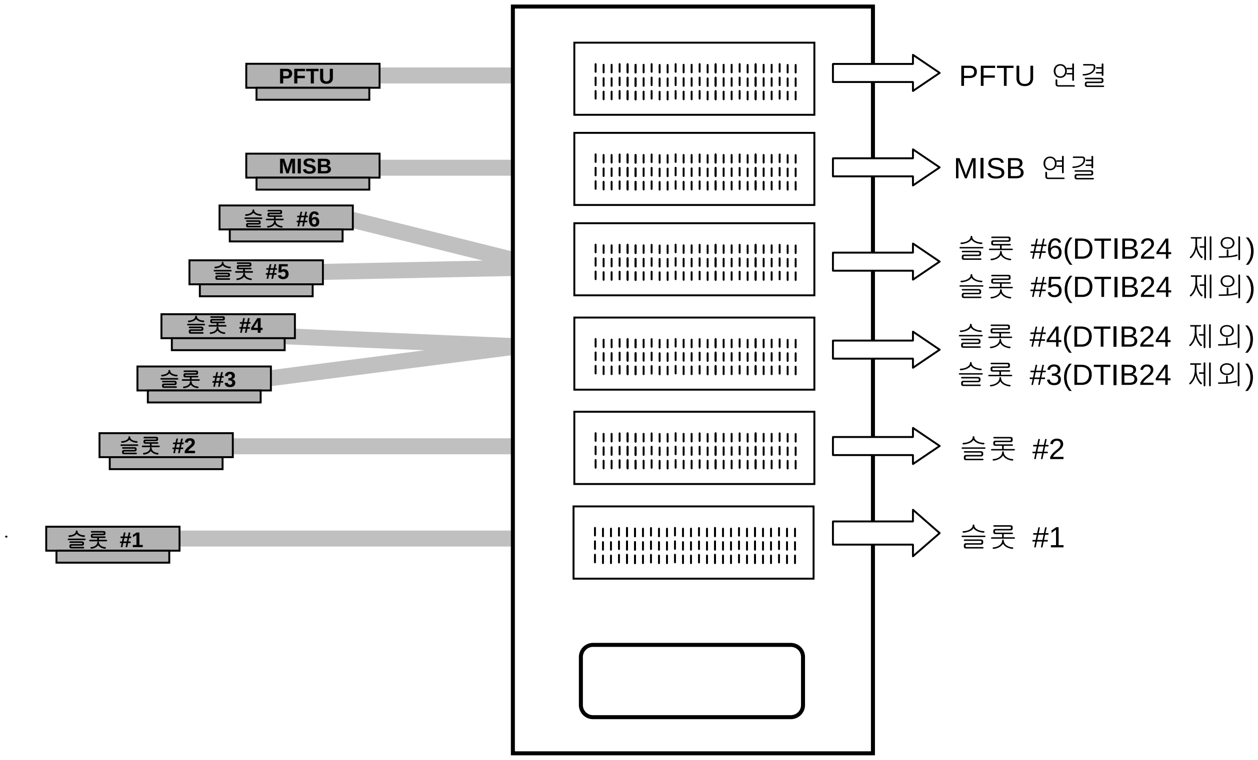
주의

- LG전자에서 제공되는 MDF의 챔프(Champ) 케이블의 수는 8개이며 내선 보드는 최대 6개까지 연결할 수 있습니다.
- 기본 주장치에 MISB를 사용할 경우를 위해서 MISB 연결용으로 1개의 챔프(Champ) 케이블이 MDF에 준비되어 있습니다.
- 주장치 내부에 PFTU를 1개를 설치할 경우를 위해서 1개의 챔프(Champ) 케이블이 MDF에 준비되어 있습니다.

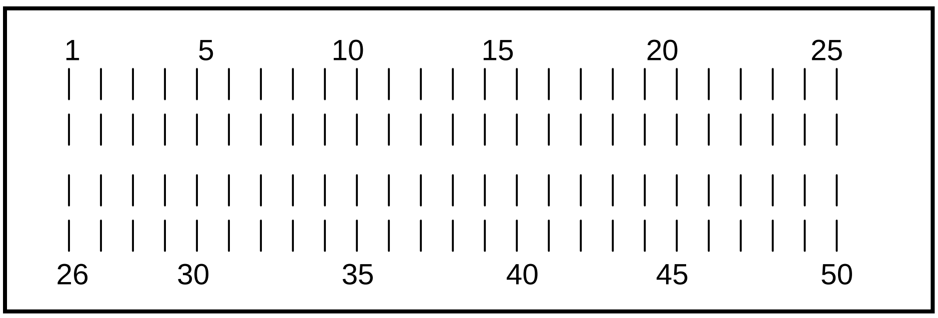
국선 및 MPBE와 외부 케이블 연결 방법



MDFU 핀 결선도



MDFU 펀치 다운 단자의 번호 순서



슬롯 #1, 슬롯 #2의 MDFU 단자 구성표

Punch-Down Block Pin	내선 보드				
	DTIB24	DTIB12	SLIB2E/ CSLIB12	SLIB24/ SLIB48	DSIB
1 26	DKTU 1	DKTU 1	SLT 1	SLT 1	DKTU 1
2 27	DKTU 2	DKTU 2	SLT 2	SLT 2	DKTU 2
3 28	DKTU 3	DKTU 3	SLT 3	SLT 3	DKTU 3
4 29	DKTU 4	DKTU 4	SLT 4	SLT 4	DKTU 4
5 30	DKTU 5	DKTU 5	SLT 5	SLT 5	DKTU 5
6 31	DKTU 6	DKTU 6	SLT 6	SLT 6	DKTU 6
7 32	DKTU 7	DKTU 7	SLT 7		SLT 7
8 33	DKTU 8	DKTU 8	SLT 8		SLT 8
9 34	DKTU 9	DKTU 9	SLT 9		SLT 9
10 35	DKTU 10	DKTU 10	SLT 10		SLT 10
11 36	DKTU 11	DKTU 11	SLT 11		SLT 11
12 37	DKTU 12	DKTU 12	SLT 12		SLT 12
13 38	DKTU 13				
14 39	DKTU 14				
15 40	DKTU 15				
16 41	DKTU 16				
17 42	DKTU 17				
18 43	DKTU 18				
19 44	DKTU 19				
20 45	DKTU 20				
21 46	DKTU 21				
22 47	DKTU 22				
23 48	DKTU 23				
24 49	DKTU 24				
25 50					

<u>슬롯 #3, 슬롯 #4, 슬롯 #5, 슬롯 #6의 MDFU 단자 구성표</u>

Punch-Down Block Pin	내선 보드				
	DTIB12	**SLIB2E/ CSLIB12**	**SLIB24/ SLIB48**	**DSIB**	
1 26	DKTU 1	SLT 1	SLT 1	DKTU10	슬롯 #3 / 슬롯 #5
2 27	DKTU 2	SLT 2	SLT 2	DKTU 2	
3 28	DKTU 3	SLT 3	SLT 3	DKTU 3	
4 29	DKTU 4	SLT 4	SLT 4	DKTU 4	
5 30	DKTU 5	SLT 5	SLT 5	DKTU 5	
6 31	DKTU 6	SLT 6	SLT 6	DKTU 6	
7 32	DKTU 7	SLT 7		SLT 7	
8 33	DKTU 8	SLT 8		SLT 8	
9 34	DKTU 9	SLT 9		SLT 9	
10 35	DKTU 10	SLT 10		SLT 10	
11 36	DKTU 11	SLT 11		SLT 11	
12 37	DKTU 12	SLT 12		SLT 12	
13 38					
14 39	DKTU 1	SLT 1	SLT 1	DKTU 1	슬롯 #4 / 슬롯 #6
15 40	DKTU 2	SLT 2	SLT 2	DKTU 2	
16 41	DKTU 3	SLT 3	SLT 3	DKTU 3	
17 42	DKTU 4	SLT 4	SLT 4	DKTU 4	
18 43	DKTU 5	SLT 5	SLT 5	DKTU 5	
19 44	DKTU 6	SLT 6	SLT 6	DKTU 6	
20 45	DKTU 7	SLT 7		SLT 7	
21 46	DKTU 8	SLT 8		SLT 8	
22 47	DKTU 9	SLT 9		SLT 9	
23 48	DKTU 10	SLT 10		SLT 10	
24 49	DKTU 11	SLT 11		SLT 11	
25 50	DKTU 12	SLT 12		SLT 12	

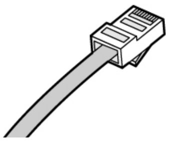
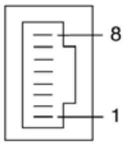
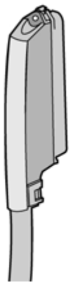
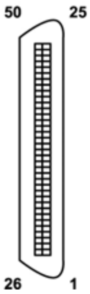
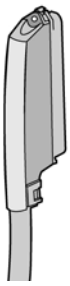
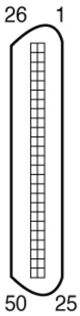
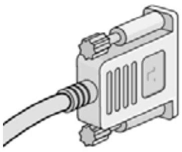
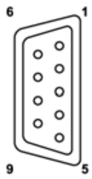
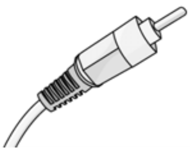
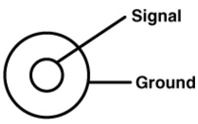
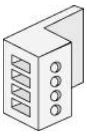
주의**: MISB**는 **IP LDK-50/IP LDK-100** 기본 주장치의 슬롯 **#6** 에만 설치가 가능하고**, MDFU** 펀치 다운 핀과 외부의 연결은 **MISB** 챔프 커넥터 핀 배열과 동일합니다**.**

PFTU를 위한 MDFU 단자 구성표

Punch-Down Block Pin	PFTU 커넥터			PFTU	PFT
	Pair	Pin	Color-Code	명칭	회로
1 26	1	26 1	WH/BL BL/WH	COT1-IN COR1-IN	1^{st} Circuit
2 27	2	27 2	WH/OR OR/WH	COT1-OUT COR1-	
3 28	3	28 3	WH/GN GN/WH	TEL1-T TEL1-R	
4 29	4	29 4	WH/BN BN/WH	SLIB1-T SLIB1-R	
5 30	5	30 5	WH/SL SL/WH	COT2-IN COR2-IN	2^{nd} Circuit
6 31	6	31 6	RD/BL BL/RD	COT2-OUT COR2-	
7 32	7	32 7	RD/OR OR/RD	TEL2-T TEL2-R	
8 33	8	33 8	RD/GN GN/RD	SLIB2-T SLIB2-R	
9 34	9	34 9	RD/BN BN/RD	COT3-IN COR3-IN	3^{rd} Circuit
10 35	10	35 10	RD/SL SL/RD	COT3-OUT COR3-	
11 36	11	36 11	BK/BL BL/BK	TEL3-T TEL3-R	
12 37	12	37 12	BK/OR OR/BK	SLIB3-T SLIB3-R	
13 38	13	38 13	BK/GN GN/BK	COT4-IN COR4-IN	4^{th} Circuit
14 39	14	39 14	BK/BN BN/BK	COT4-OUT COR4-	
15 40	15	40 15	BK/SL SL/BK	TEL4-T TEL4-R	
16 41	16	41 16	YL/BL BL/YL	SLIB4-T SLIB4-R	
17 42	17	42 17	YL/OR OR/YL	COT5-IN COR5-IN	5^{th} Circuit
18 43	18	43 18	YL/GN GN/YL	COT5-OUT COR5-	
19 44	19	44 19	YL/BN BN/YL	TEL5-T TEL5-R	
20 45	20	45 20	YL/SL SL/YL	SLIB5-T SLIB5-R	
21 46	21	46 21	VI/BL BL/VI	COT6-IN COR6-IN	6^{th} Circuit
22 47	22	47 22	VI/OR OR/VI	COT6-OUT COR6-	
23 48	23	48 23	VI/GN GN/VI	TEL6-T TEL6-R	
24 49	24	49 24	VI/BN BN/VI	SLIB6-T SLIB6-R	
25 50	25	50 25	VI/SL SL/VI	- -	-

BL:BLUE
BK:BLACK
BN:BROWN
OR:ORANGE
WH:WHITE
GN:GREEN
SL: SILVER
VI:VIOLET
RD:RED
YL:YELLOW

2.2.15 커넥터의 종류

커넥터 종류	핀 번호	사용 보드	비고
RJ45 		VoIB, VoIBE, PRIB, LANU, R2DCOB	
RJ21 (Female) 		DTIB12, DTIB24, SLIB24, SLIB48, SLIB2E, CSLIB, DSIB, MISB	
RJ21(male) 		CLCOB4, CLCOB8, PFTU, TLIB8	
RS-232C 		MPBE, VoIB, VoIBE, SIU, VMIBE, AAIBE	
오디오 잭 		MPBE	
4핀 커넥터 		EMIB, LCOB, LCOB8, DIDB	