

### ■ 기본적인 관련 정보

#### 설치 및 유지보수 제한

IP LDK-300/600 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-300/600 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-300/600 시스템은 고주파 성분을 발생하고 있습니다. 본 설치 설명서의 지침을 따르지 않으면 사용자의 통신장비에 노이즈 영향을 줄 수가 있습니다. IP LDK-300/600 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-300/600 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 부품품이 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 사용자에게 따라 필요한 부분을 선별해서 읽을 수 있도록 구성되어 있습니다.

IP LDK-300/IP LDK-600 시스템을 제대로 이해하려면 설명서를 차례로 읽을 것을 권장하며, 각 장에 대한 설명 및 내용을 아래와 같이 요약해 놓았습니다.

### 설치설명서 구성

본 설치설명서는 다음과 같이 구성되어 있습니다.

#### **제1장 시스템 살펴보기**

IP LDK-300/600시스템의 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 장착 될 각 보드와 옵션(Optional) 보드 그리고 결선에 대해 설명을 해 놓았습니다.

#### **제4장 IP LDK-600 확장하기**

IP LDK-600 확장 시스템에 대해 용량, 보드 구성, 설치 정보를 제공합니다.

#### **제5장 단말기 및 부가 장비 연결하기**

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

#### **제6장 시스템 가동하기**

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

#### **제7장 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  
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  
CTS: Clear To Send  
DB: Database  
DC: Direct Current  
DECT: Digital Enhanced Cordless Telecommunications  
DKTU: Digital Key Telephone 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/DTRU II/DTRU4 : DTMF Receiver Unit  
EDO-DRAM: Extend Data Output - DRAM  
EMI: Electromagnetic Interference  
ESD: Electrostatic Discharge  
ETS: European Telecommunications Standards  
FMEU: 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  
IPP: Intelligent peripheral board  
ISDN: Integrated Service Digital Network  
KD, KD/E, KD/S, KD/C: Keypad series  
KSU: Key Service Unit  
LAN: Local Area Network

LCOB/LCOB8: Loop Start CO Line Interface Board  
LMU: Link Module Unit  
LMUE: Link Module Unit for expansion  
LOS: Loss of Signal  
Max.: Maximum  
MB: Mother board  
Min.: Minimum  
MISB: Miscellaneous Board  
MODU: Modem Unit  
MOHU: Music On Hold Unit  
MPB: Main Processor Board  
MPBE: Main Processor Board for expansion  
MSGU/MSGU48/MSGU II : Message Wait Unit  
NT: Network Terminal  
NIPP: Non-intelligent peripheral board  
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  
PMU: Programmable Memory Module  
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/SLIB II /SLIB2E: Single Line Interface Board with 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  
TLIB: Loop Dial Tie Line Interface Board  
TR: Termination Resistor

TX: Transmitting signal  
UCD: User Call Distribution  
UTP: Unshielded Twisted Pair  
VCEU: Voice Channel Expansion Unit  
VI: Violet  
VR: Voice Ring  
VT: Voice Tip  
VMIB: Digitized Voice Interface Board  
VOIB: Voice Over Internet Protocol interface Board  
VOIP: Voice Over IP  
VOIU: Voice Over Internet Protocol Interface Unit  
VoPNP: Voice over Packet Network Processor  
WTIB: Wireless Terminal Interface Board  
WTIU: Wireless Terminal Interface Unit  
WOTS: Wireless Office Telephone System

## 제1장 일반적인 설명

### 1.1 IP LDK-300/600 시스템 특징

IP LDK-300/600 디지털 키폰 시스템은 중간 규모 사무실의 통신 요구조건을 충족시키도록 고안된 디지털 복합형(아날로그와 디지털 장비를 모두 지원하는) 시스템입니다.

#### 높은 융통성

IP LDK-300/600 시스템은 1)플러그-인 보드를 꽂아 설치할 수 있는 1~3 또는 1~6단의 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-300/600 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-300/600 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-300 시스템은 1~3단의 주장치, IP LDK-600 시스템은 1~6단의 주장치로 구성될 수 있습니다. MPB는 기본 주장치의 전용 슬롯에 설치되어야 하며, 전원을 공급하는 장치인 PSU는 주장치(KSU)에 실장되어 있습니다.

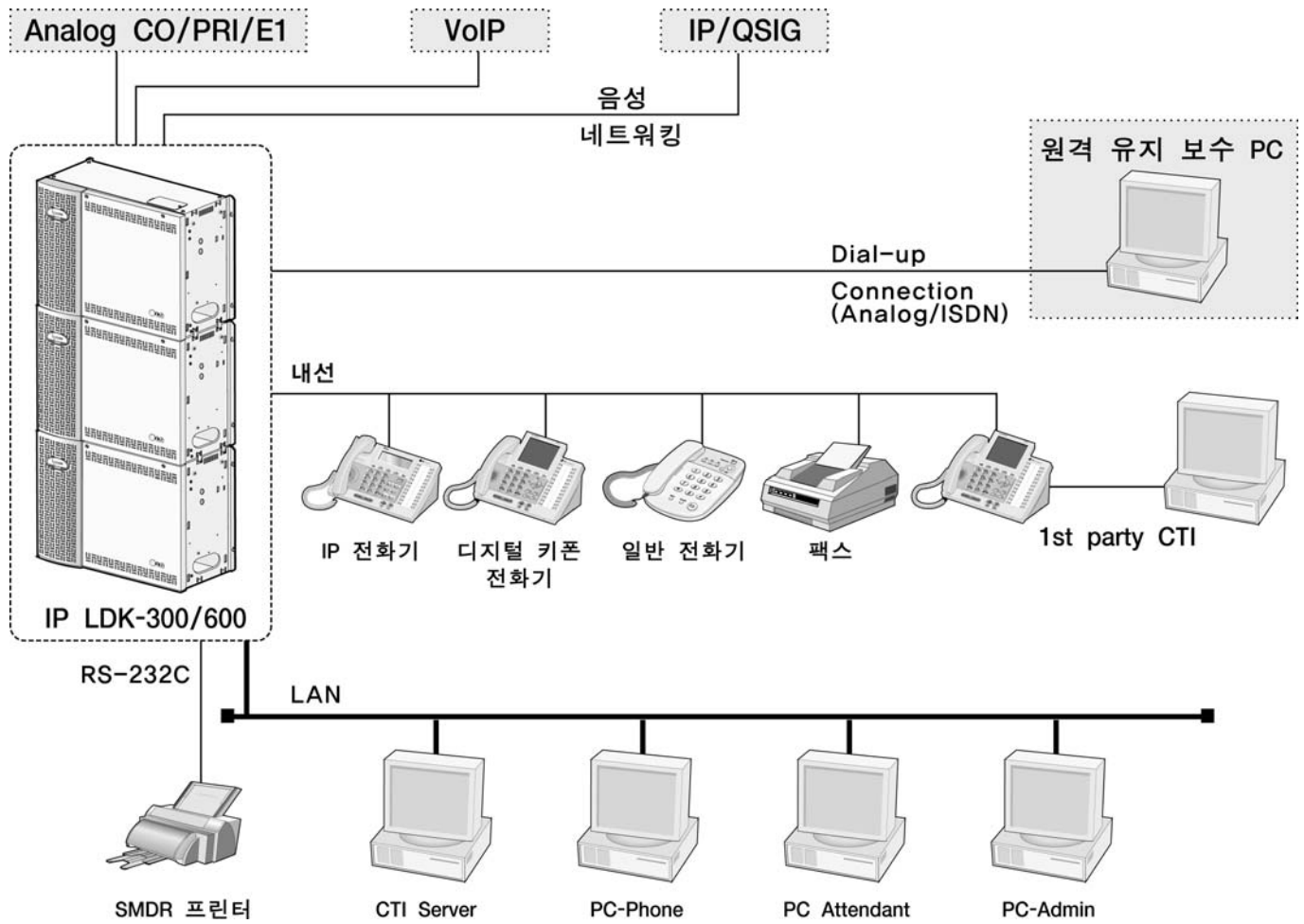
#### 손쉬운 프로그래밍

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-300/600 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 결선도





## 1.3 시스템 보드 종류

번호	보드 이름	포트 수	슬롯 위치		설 명
			기본 KSU	확장 KSU	
1	KSU				주장치(Key Service Unit)
2	LDK-300 PSU		PSU		전원 공급 장치(Power Supply Unit, 350W)
3	LDK-300 PSU-D		PSU		전원 공급 장치(Power Supply Unit, 320W)
4	GDK-100 PSU3		PSU		전원 공급 장치(Power Supply Unit, 250W)
5	MPB		MPB		주 제어 보드(Main Processor Board)
6	MODU	1	MPB		내장형 모뎀 보드 (33.6Kbps)
7	SDMU32 (SDMU-A)		MPB		S/W Up-grade용 확장 메모리 보드 (32Mbyte SDRAM Module Unit)
8	MISB		9 only		공통 기능 보드(Miscellaneous Board) (기본 KSU에서만 사용)
9	SIU		MISB		RS-232C 포트 보드(Serial Interface Unit)
10	DTIB12	12	1~9		디지털 키폰 전화기 접속 보드
11	DTIB24	24	1~9		디지털 키폰 전화기 접속 보드
12	SLIB24	6	1~9		일반 전화기 접속 보드(+24V Feed)
13	SLIB48	6	1~9		일반 전화기 접속 보드(-48V Feed)
14	SLIBII	12	1~9		일반 전화기 접속 보드
15	SLIB2E	12	1~9		일반 전화기 접속 보드
16	CSLIB12	12	1~6	1~6	CID 일반 전화기 접속 보드
17	DSIB	12	1~9		디지털 키폰 전화기(6) + 일반 전화기(6, +24V Feed) 접속 혼용 보드
18	LCOB	4	1~9		일반 국선 접속 보드
19	LCOB8	8	1~9		일반 국선 접속 보드
20	CLCOB4	4	1~9		CID 기능이 가능한 일반 국선 접속 보드
21	CLCOB8	8	1~9		CID 기능이 가능한 일반 국선 접속 보드
22	TLIB8	8	1~9		전용선 접속 보드(Tie Line Interface Board)
23	EMIB	4	1~9		E&M 전용선 접속 보드(E&M Interface Board)
24	DIDB	4	1~9		Analog DID 국선 접속 보드 (Direct Inward Dialing Interface Board)
25	R2DCOB	1(30B)	1~8	1~9	R2 방식 E1 접속 보드
26	PRIB	1 (30B)	1~8	1~9	ISDN PRI 국선 접속 보드(30B+D)
27	BRIB	4(8B)	1~8	1~9	ISDN BRI 국선 접속 보드(2B+D)
28	BRIBE	4(8B)	1~8	1~9	ISDN BRI 국선 접속 보드(2B+D)
29	STIB	4(8B)	1~8	1~9	ISDN BRI S/T 모드 접속 보드(2B+D)
30	STIBE	4(8B)	1~8	1~9	ISDN BRI S/T 모드 접속 보드(2B+D)
31	VMIB/VMIB2	4	1~8	1~9	음성 서비스 보드(Voice Mail Interface Board)
32	VMIBE	4	1~8	1~9	음성 서비스 보드(Voice Mail Interface Board)
33	AAIB	4	1~8	1~9	자동 교환 전용 음성 서비스 보드 (Auto Attendant Interface Board)
34	AAIBE	4	1~8	1~9	자동 교환 전용 음성 서비스 보드 (Auto Attendant Interface Board)
35	VCEU	4	VMIB2/AAIB		음성 채널 확장 보드 (Voice Channel Expansion Unit)

번호	보드 이름	포트 수	슬롯 위치		설 명
			기본 KSU	확장 KSU	
36	VCEUE	4	VMIBE/AAIBE		음성 채널 확장 보드 (Voice Channel Expansion Unit)
37	FMEU2		VMIB2, VMIBE		음성 녹음 시간 확장 보드 (Flash Memory Expansion Unit) 300분
38	VOIB	4	1~8	1~9	VoIP/IP Phone 접속 보드 (Voice Over Internet Protocol Interface Board)
39	VOIBE	12	1~8	1~9	VoIP/IP Phone 접속 보드 (Voice Over Internet Protocol Interface Board)
40	VOIU	2	VOIB		VoIP 채널 확장용 보드 (Voice Over Internet Protocol Interface Unit)
41	VOIUE	12	VOIBE		VoIP 채널 확장용 보드 (Voice Over internet protocol Interface Unit)
42	LMU1		LMU		Link Module Unit (기본 KSU에서만 사용)
43	LMU2			LMU	Link Module Unit (확장 KSU에서만 사용)
44	DTRU (GDK-34)	2	SLIB24, SLIB48, DSIB, LCOB, EMIB, DIDB		DTMF 신호 수신 보드(DTMF Receiver Unit)
45	DTRUII	4	SLIBII		DTMF 신호 수신 보드(DTMF Receiver Unit)
46	DTRU4	4	LCOB8, SLIB2E, CLCOB4/8, TLIB8		DTMF 신호 수신 보드(DTMF Receiver Unit)
47	CPTU/A	2	LCOB		국선톤 감지 보드 (Call Progress Tone Detection Unit: 일반형, 305Hz~640Hz)
48	CPTU/B	2	LCOB		국선톤 감지 보드 (고급형, 350, 620, 440 and 480Hz±1%)
49	CPTU4	4	LCOB8		국선톤 감지 보드 (일반형, 305Hz~640Hz)
50	CPTU4-C	4	CLCOB4/8		국선톤 감지 보드 (일반형, 305Hz~640Hz)
51	CIDU4	4	CLCOB4		CID 기능 보드(Caller Identification Unit) ※ CMU 기능 포함되어 있음
52	CIDU8	8	CLCOB8		CID 기능 보드(Caller Identification Unit) ※ CMU 기능 포함되어 있음
53	CMU (GDK-162)	1	LCOB		극성 반전신호 감지 보드 (Call Metering Unit , 16K,12PR,50PR)
54	CMU4	4	LCOB8		극성 반전신호 감지 보드 (Call Metering Unit , 16K,12PR,50PR)
55	PFTU	6	MB CN15		정전시 비상 절체 보드 (Power Failure Transfer Unit)
56	RGU		MB CN14		링발생장치(Ring Generator Unit)
57	MOHU		SLT 포트에 연결		외부MOH 일반전화기 연결 보드 (External Music On Hold Unit)
58	RAU		RAU		Relay Alarm Unit (기본 KSU에서만 사용)

※ R2DCOB, PRIB, BRIB(E), STIB(E), VMIB2, VMIBE, AAIB(E), VOIB(E) 등은 기본 주장치의 9번 슬롯과 4~6층 주장치에는 설치할 수 없습니다.

## 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 KSU)	411	630	226	11.5
디지털 키폰 전화기	268	203	124	0.9
디지털 DSS/DLS Console	154	175	111	0.4
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 (°C)	온도 (°F)
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

항목	규격	
	LDK-300 PSU	GDK-100 PSU3
1. 전원 공급 장치		
- 교류(AC) 입력 전압	110 or 220 +/- 10% Volt AC @48~63Hz	
- 교류(AC) 전원	350W	250W
- 교류(AC) 입력 휴즈	5.0 amp @ 220Volt AC 8.0 amp @ 110Volt AC	4.0 amp @ 220Volt AC 6.0 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	12.5amp @250Volt AC	10.0amp @250Volt AC
- 충전 전류	Max. 1A	Max. 0.5A
3. 외부 접촉 Relay 용량	1amp @24Volt DC	
4. 음악원 입력	0dBm @600ohm	
5. 외부 방송 포트	0dBm @600ohm	

**LDK-300 PSU-D 규격**

항목	규격
교류(AC) 입력 전압	- 48(-42 ~ -60) Volt DC
교류(AC) 전원	320W
직류(DC) 입력 휴즈	12.5 amp @ 48 Volt DC
직류(DC) 출력 전압	+ 5, - 5, + 30Volt DC

**1.4.1.4 전화기 최대 설치 거리**

항목	AWG 22 (m/kft)	AWG 24 (m/kft)
디지털 키폰 전화기	500 / 1.6	330 / 1
일반 전화기 SLIB24/SLIBII/SLIB2E/DSIB SLIB48	2,500 / 8.2 5,000 / 16.5	1,600 / 5.2 3,300 / 10

**1.4.1.5 CO loop 규격**

항목	규격
링(Ring)감지 전압	40Vrms @16~30Hz 30Vrms @30~37Hz
DTMF Dialing 주파수 변동율 Signal Rise Time Tone Duration, on time Inter-digit Time	Less than +/- 1.8 % Max. 5ms Min. 50ms Min. 30ms
Pulse Dialing Pulse Rate Break/Make Ratio	10 pps 60/40% or 66/33%

**1.4.1.6 VOIP 규격**

항목	규격
LAN 인터페이스	10 / 100 Base-T Ethernet(IEEE 802.3)
속도	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 LAN 규격

항목	규격
LAN 인터페이스	10 Base-T Ethernet(IEEE 802.3)
속도	10Mbps
Duplex	Half Duplex or Full Duplex(Auto-Negotiation)

## 1.4.1.8 신호 사양

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

시각 신호내선 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	램프 상태
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
온후 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
에러 톤	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(일반 전화기)

호출된 일반 전화기에 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 - 일반 전화기

명 칭	소리(Hz)	소 리 발 생
내선 호출 확인톤 (키폰 전화기 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 OFF반복
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
GDK-100 PSU3 (250W)	5A	1A	7A	0.5A
LDK-300 PSU (350W)	10A	1.5A	8.4A	1A
LDK-300 PSU-D	10A	1.5A	7.5A	-

시스템 최대 구성 용량

주장치	최대 포트(보드 수)							
	내선				국선			
	So (STIB)	DKTU (DTIB24)	SLT (SLIBII)	IP (VOIBE)	PRI (PRIB)	BRI (BRIB)	LCO (LCOB8)	IP (VOIBE)
1층 주장치	56(7)	96(4)	96(8)	96(3)	120(4)	56(7)	72(9)	72(3)
1+2층 주장치	112(14)	192(8)	192(16)	96(6)	180(6)	112(14)	144(18)	144(6)
1+2+3층 주장치	152(19)	288(12)	288(24)	96(9)	180(6)	152(19)	216(27)	216(9)
1+2+3+4층 주장치		384(16)	384(32)				288(36)	
1+2+3+4+5층 주장치		396(17)	480(40)				360(45)	
1+2+3+4+5+6층 주장치		396(17)	576(48)				400(50)	

IP LDK-300 시스템 용량

항 목		용 량	항 목		용 량
타임슬롯 (주 A)	1 <sup>st</sup> 주장치	144(132)	방송 구역	외부	3 (MPB:1, MISB:2)
	2 <sup>nd</sup> 주장치	144		내부	35
	3 <sup>rd</sup> 주장치	96	공동 단축 다이얼		3000(24digits)
주장치(KSU)		3	개별 단축 다이얼		100(24digits)/내선당
Serial Port (RS-232C)		4(MPB:2, MISB:2)	마지막번호 재다이얼		10
Alarm 감지 포트		3 (RAU:2, MISB:1)	저장번호 재다이얼		1
외부 Relay		7 (RAU:3, MISB:4)	DSS/DLS 연결		7
음악원 입력		3 (MPB:1, MISB:2)	SMDR 저장		5000
DTMF 수신기		80 (주 B)	국선 그룹		72
비상 절체		90 (30/KSU)	내선 그룹		48
내선 임차 그룹		15			



**IP LDK-600 시스템 용량**

항 목		용 량	항 목		용 량
타임 슬롯 (주 A)	1 <sup>st</sup> , 4 <sup>th</sup> 주장치	144(132)	방송 구역	외부	3 (LMUE:1, MISB:2)
	2 <sup>nd</sup> , 5 <sup>th</sup> 주장치	144		내부	35
	3 <sup>rd</sup> , 6 <sup>th</sup> 주장치	96	공동 단축 다이얼		5000(24digits)
주장치(KSU)		6	개별 단축 다이얼		100(24digits)/내선당
Serial Port (RS-232C)		4(MPBE:2, MISB:2)	마지막번호 재다이얼		10
Alarm 감지 포트		3(RAU:2, MISB:1)	저장번호 재다이얼		1
외부 Relay		7(RAU:3, MISB:4)	DSS/DLS 연결		7
음악원 입력		3(LMUE:1, MISB:2)	SMDR 저장		10000
DTMF 수신기		160(Master : 80, Expansion:80)(주 B)	국선 그룹		72
비상 절체		180 (30/KSU)	내선 그룹		48
내선 임차 그룹		15			

**\* 주 A**

- 타임 슬롯(Time Slot)들은 PSTN, ISDN, VMIB/VMIB2/AAIB, MOH, Paging, Modem, DTMF detection 등의 각 기능을 지원할 수 있게 유동적으로 할당하여 사용합니다.
- 1<sup>st</sup>, 4<sup>th</sup> 주장치(KSU)의 가용 타임 슬롯은 132개입니다. 즉, 최대 구성 포트 수는 132개입니다.
- R2DCOB 보드의 경우 R2DSP 11채널을 포함하여 타임 슬롯은 총 43개를 할당합니다.
- DTMF 수신기(DTRU, DTRU4 등)도 각각 채널 수 만큼 타임 슬롯을 할당합니다.  
(출하시 6회선용 SLIB24/48 보드의 경우에 2채널의 DTRU, 12회선용 SLIB2E 보드의 경우에는 4채널의 DTRU4가 기본 실장되어 출하되므로 타임 슬롯 용량 계산시는 SLIB24/48 보드의 경우에 8개, SLIB2E의 경우에는 16개로 계산하여야 하며, 각 주장치당 가용 타임 슬롯이 초과되지 않도록 주의하기 바랍니다. 타임 슬롯이 초과되게 보드가 실장되면 시스템이 정상 동작하지 않습니다.)

**\* 주 B**

- 1<sup>st</sup>, 4<sup>th</sup> 주장치: MPBE에 내장된 기본 4채널을 포함하여 최대 32채널까지 지원하며 기본 주장치 내의 DTMF 수신기 32개까지는 타임 슬롯을 소비하지 않습니다..  
또한 기본 주장치내의 DTMF 수신기는 전체 시스템내에서 공동으로 사용됩니다.
- 2<sup>nd</sup> + 3<sup>rd</sup> (또는 5<sup>th</sup> + 6<sup>th</sup>) 주장치를 합하여 최대 48채널까지 지원되며 이때는 타임 슬롯을 소비합니다. 또한 2층과 3층(또는 5층과 6층)내의 DTMF 수신기는 2층과 3층(또는 5층과 6층)내에서만 공동으로 사용됩니다.
- DTMF 수신기는 Master 시스템(1~3층 주장치)과 Expansion 시스템(4~6층 주장치)간에는 서로 공유할 수 없습니다.
- DTMF 수신기: 2채널/DTRU, 4채널/DTRU4

## 제2장 주장치(KSU)의 설치

### 2.1 설치하기 전에

IP LDK-300/600 시스템을 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 전화책이 방수가 되지 않는다면 전화책을 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-300/600 시스템은 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-300/600 시스템의 주위를 장애물들로 차단된 곳.(유지보수와 검사를 위해)
7. 시스템용 옵션 보드를 쌓아두지 마십시오.

#### 배선 주의

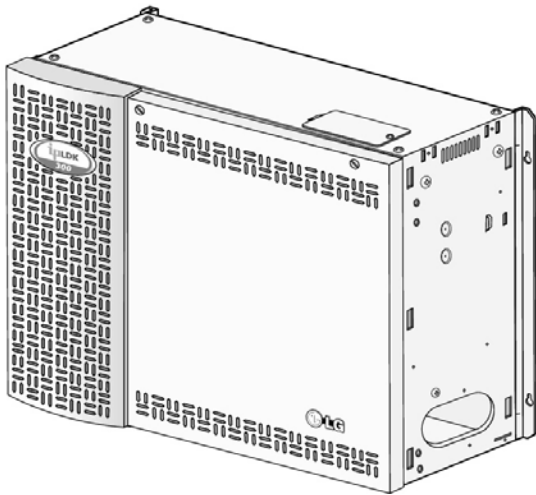
배선시 반드시 다음의 지시들을 반드시 따르시기 바랍니다;

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-300/600 시스템은 이 같은 기구들로부터 유발된 소음으로 인해 시스템이 이상 동작할 수 있습니다.
4. IP LDK-300/600 시스템의 전원 스위치 및 배터리 스위치는 배선중에는 반드시 꺼두십시오. 배선이 끝난 후에 전원스위치를 켜십시오.
5. 잘못된 배선은 IP LDK-300/600 시스템의 비정상적인 작동을 유발시킬 수 있습니다.
6. 구내 전화가 정상 동작하지 않으면, 구내 전화선으로부터 전화 연결을 끊고 다시 연결하거나 IP LDK-300/600 시스템의 전원을 껐다가 켜십시오.
7. 국선 연결을 위해서는 지정된 케이블을 사용하십시오.

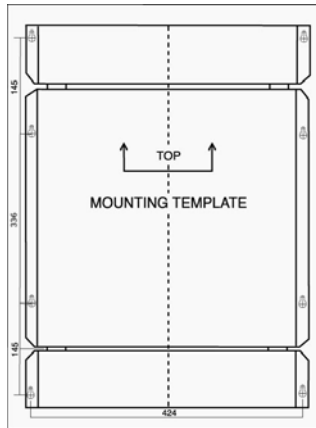
## 2.2 주장치(KSU) 설치

### 2.2.1 품목 확인 하기

박스를 열고 다음 내용물을 확인하십시오.



주장치(KSU)



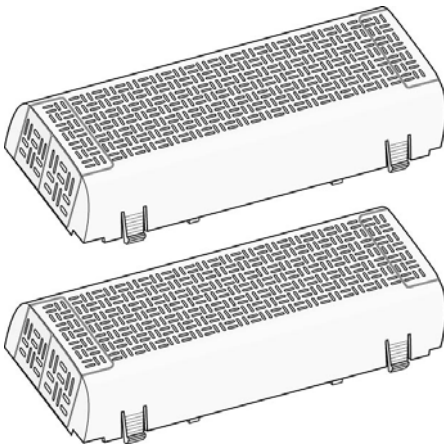
마운팅 템플릿



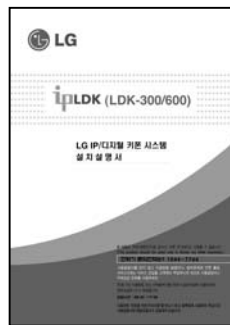
전원코드



백업 배터리 케이블



사이드 커버



설치 설명서



Tie 케이블



휴즈

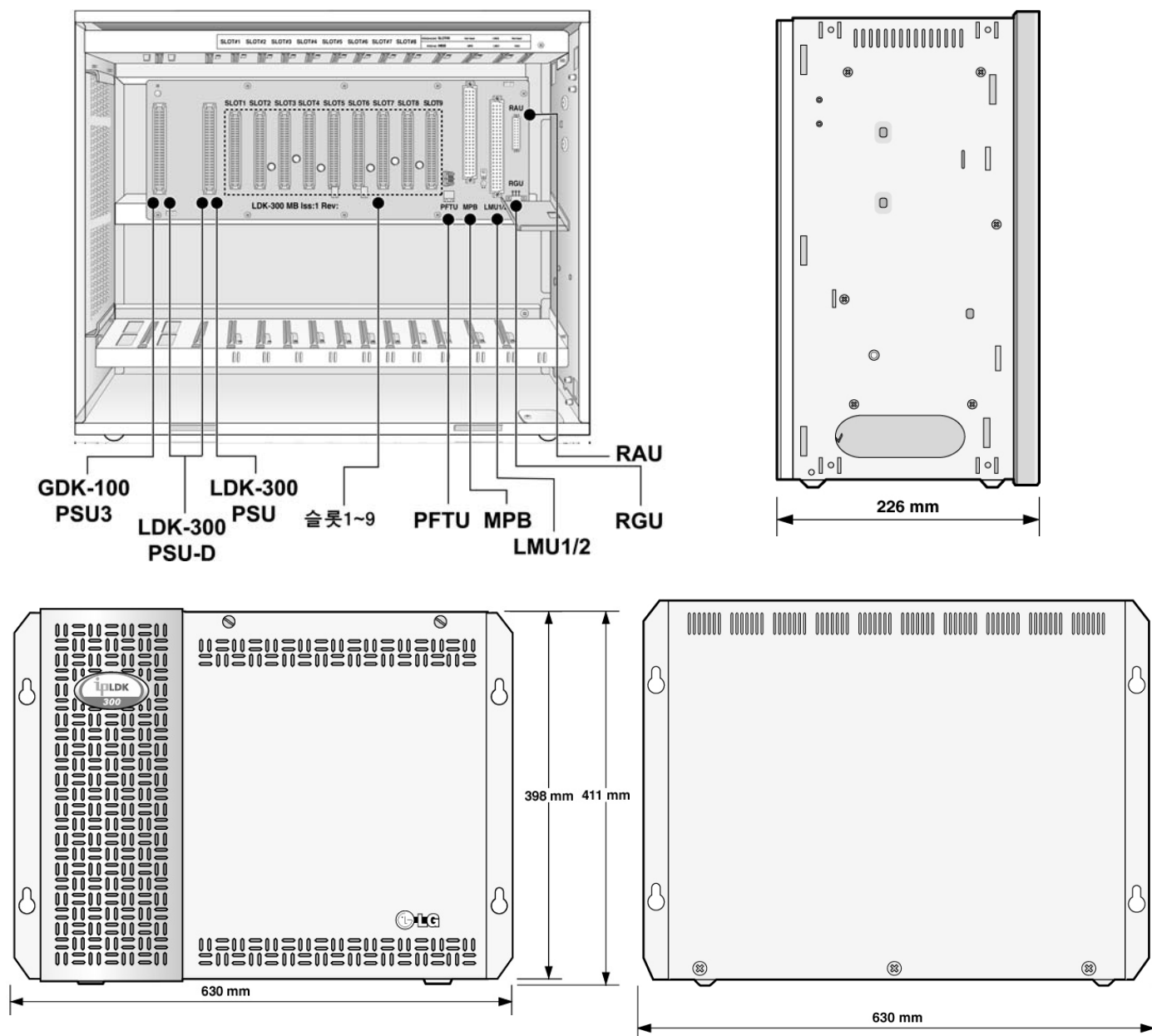


나사



플라스틱 앵커

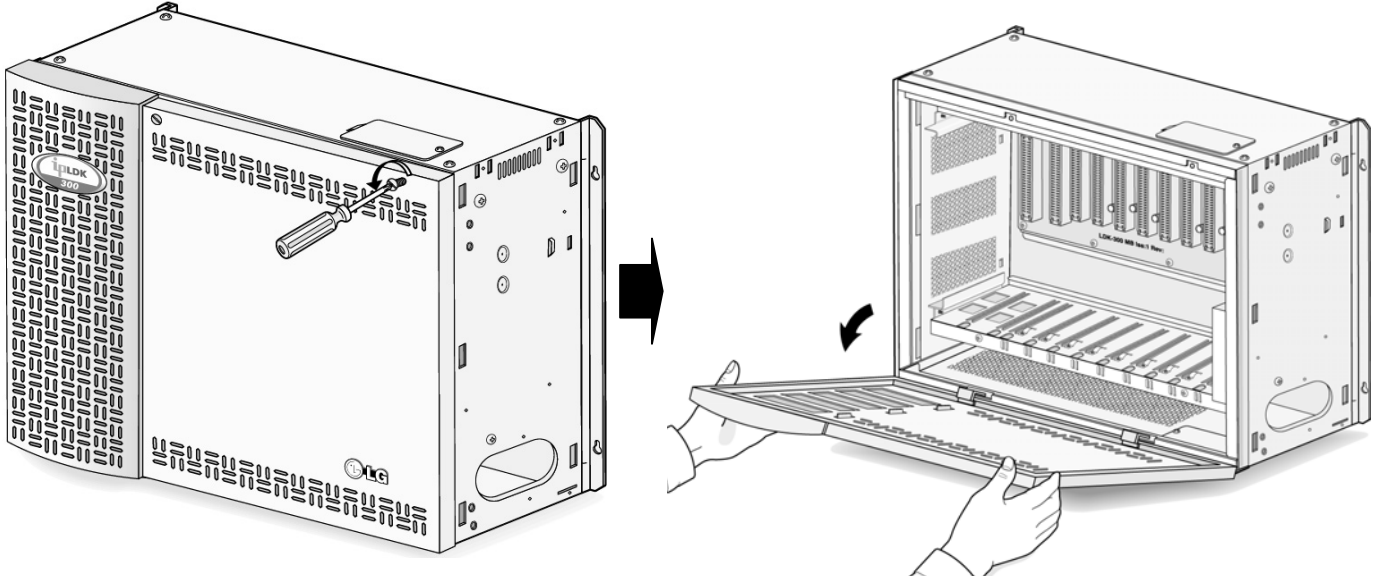
## 2.2.2 시스템 명칭 및 규격



### 2.2.3 주장치 열고 닫기

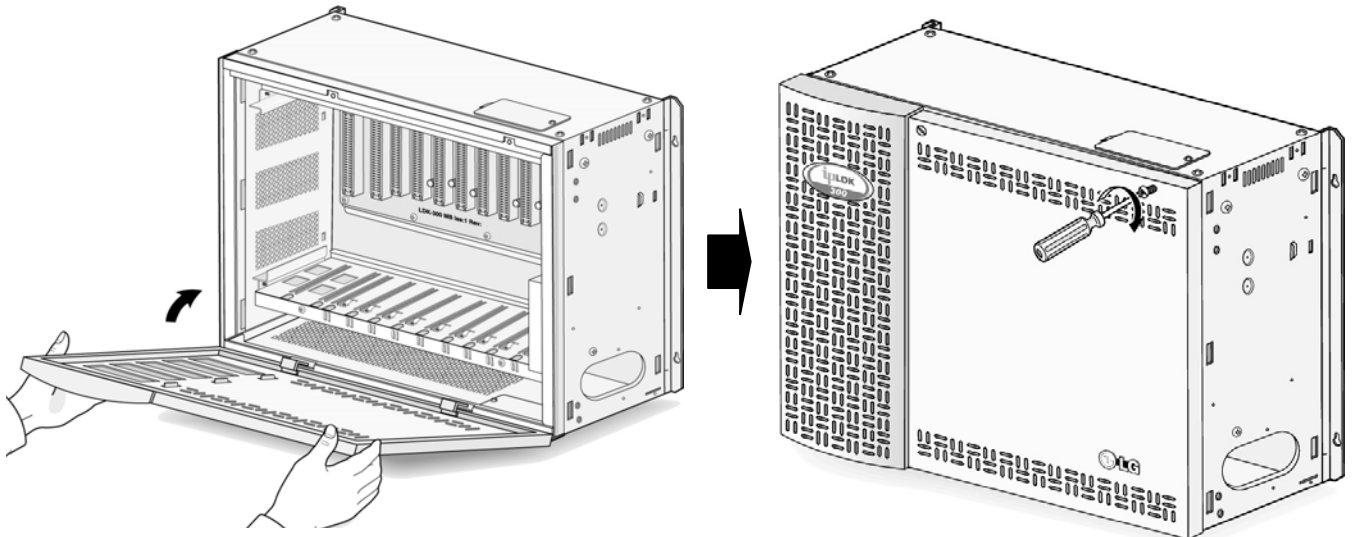
#### 주장치 커버 열기

1. 커버에 있는 두개의 나사를 그림과 같이 반시계 방향으로 돌립니다.
2. 주장치 커버를 화살표 방향으로 당기면 커버를 열 수 있습니다.



#### 주장치 커버 닫기

1. 주장치 커버의 돌출부를 주장치 아랫쪽의 홈에 맞춘 후에 화살표 방향으로 밀어 넣습니다.
2. 나사를 시계방향으로 돌려 조여줍니다.

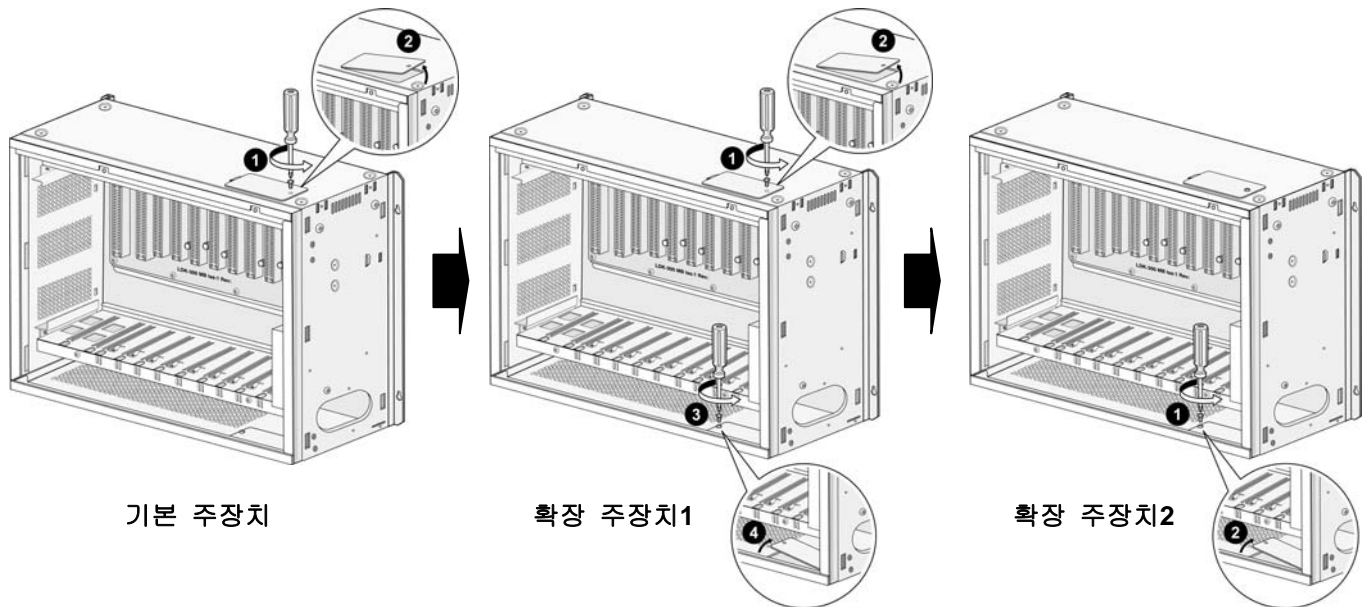


주의

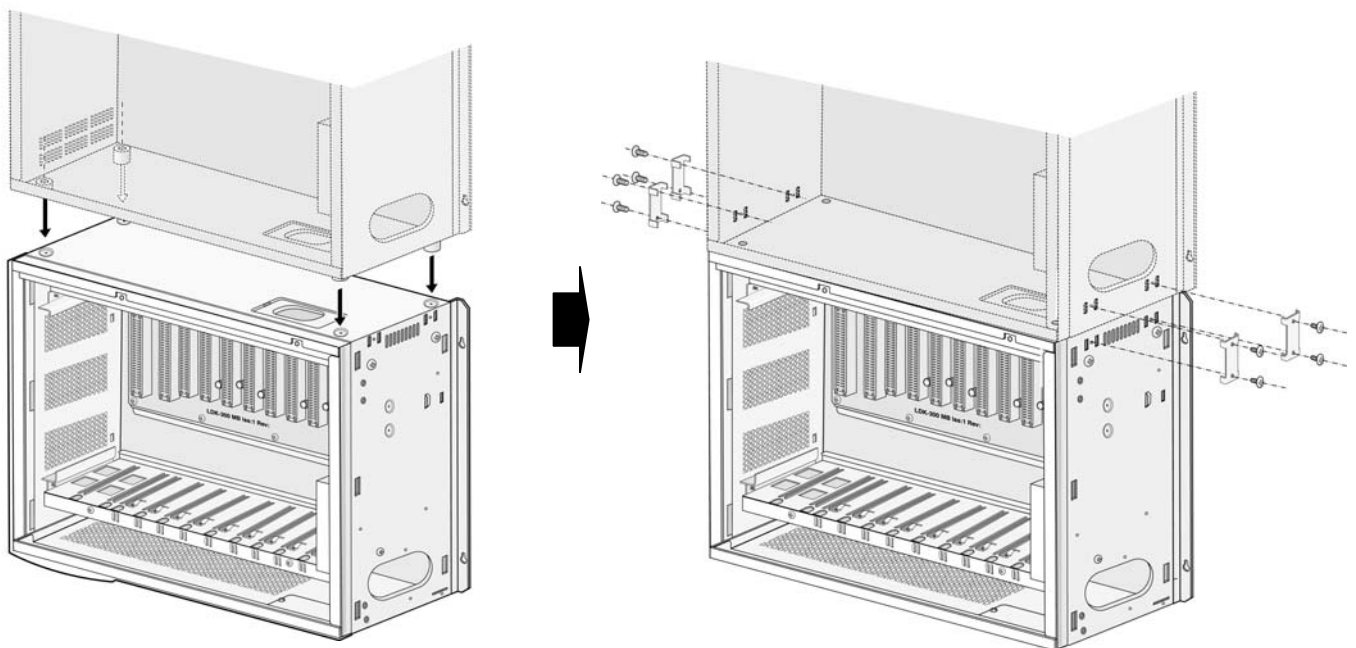
사용자의 안전을 위해 IP LDK-300/600 시스템 동작 중에는 반드시 주장치의 커버를 닫아주시기 바랍니다.

## 2.2.4 확장 주장치 연결하기

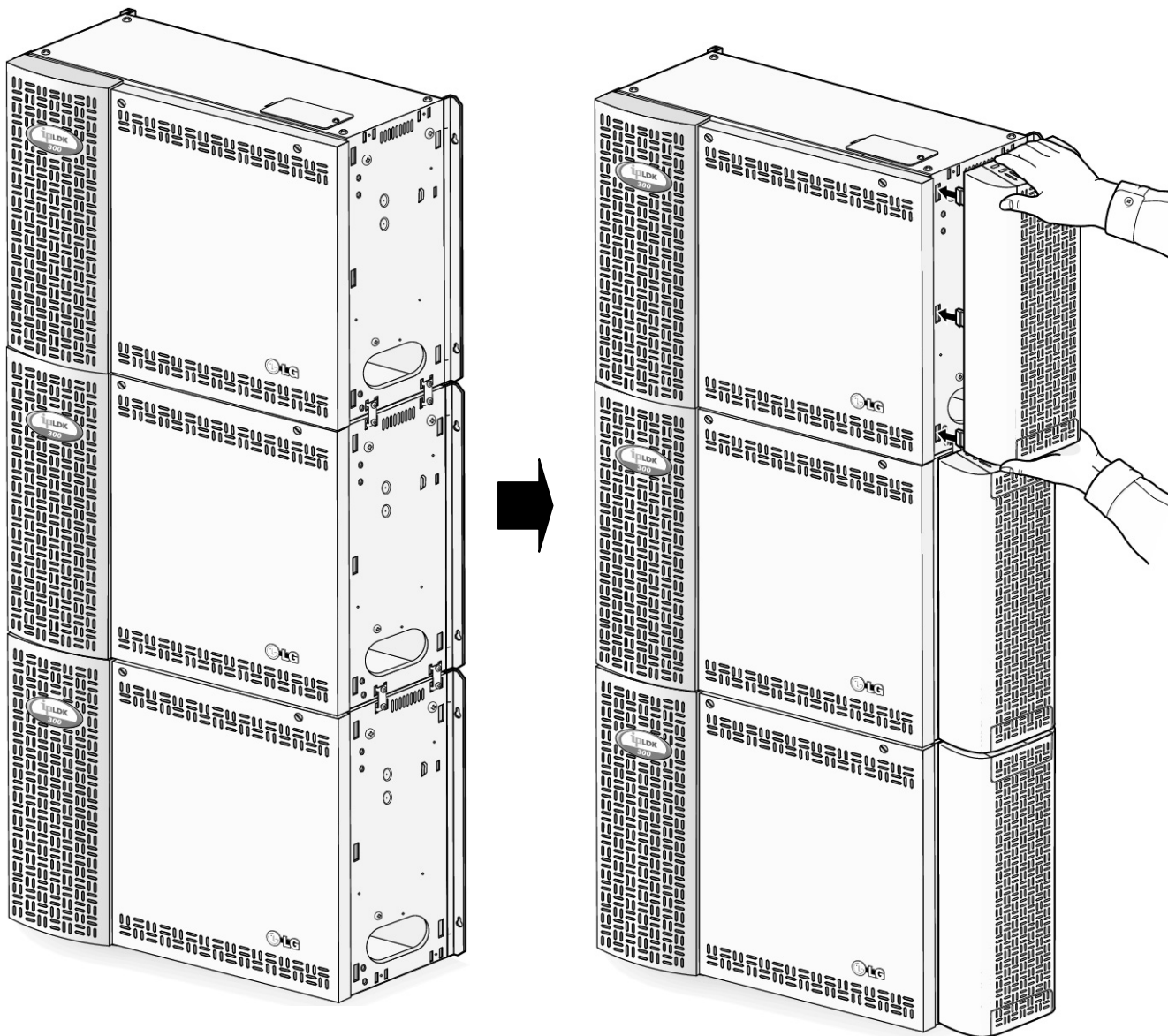
1. 연결 케이블로 기본 주장치와 확장 주장치를 연결하기 위해서 그림과 같이 나사를 반시계 방향으로 돌려 시스템 상단,하단의 케이블 커버를 제거합니다. 향후 기본 주장치 사용을 위해 케이블 커버는 보관해 주세요.



2. 확장 주장치의 밑면의 홈이 기본 주장치 상단 홈에 맞추어 스택킹 한 다음, IP LDK-300 시스템을 고정하기 위해 그림과 같이 고정쇠를 나사로 고정시킵니다.



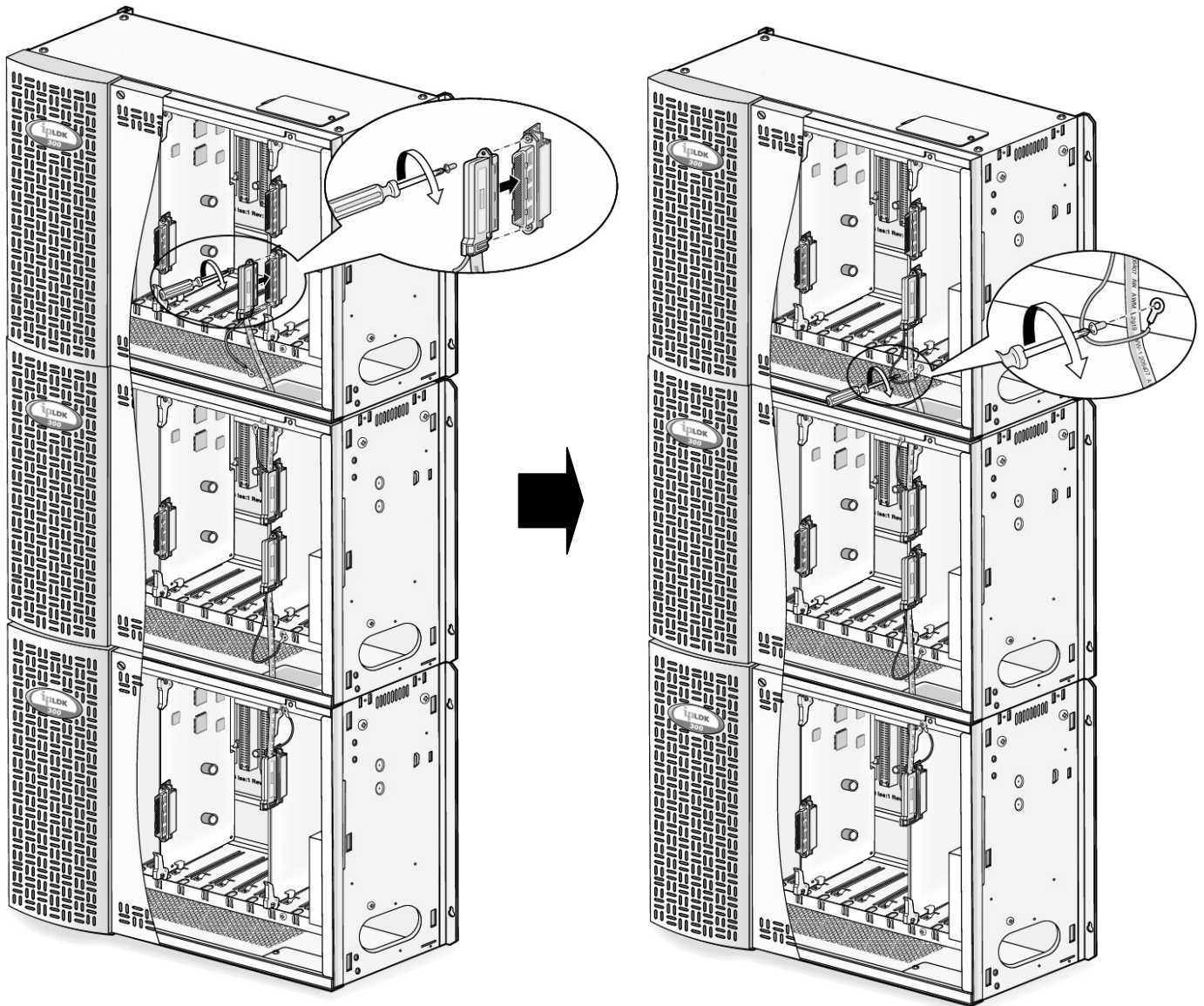
3. 2층과 3층 주장치를 고정쇠로 고정시킨 후에 커버를 닫고, 그림과 같이 사이드 커버를 설치합니다.



### 2.2.5 연결 모듈(LMU1/2) 설치

IP LDK-300/600 사용을 위해서, LMU1은 1층 및 4층 주장치에 설치되어야 하고, LMU2는 나머지 주장치(2, 3, 5, 6층 주장치)에 설치되어야 합니다. 그 다음, 그림과 같이 링크 케이블로 주장치 사이를 연결합니다.

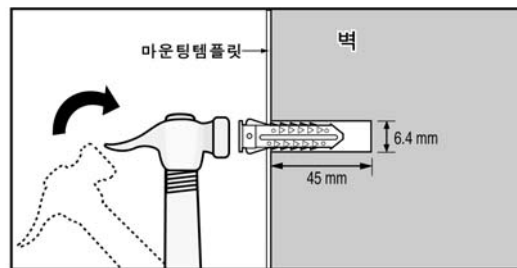
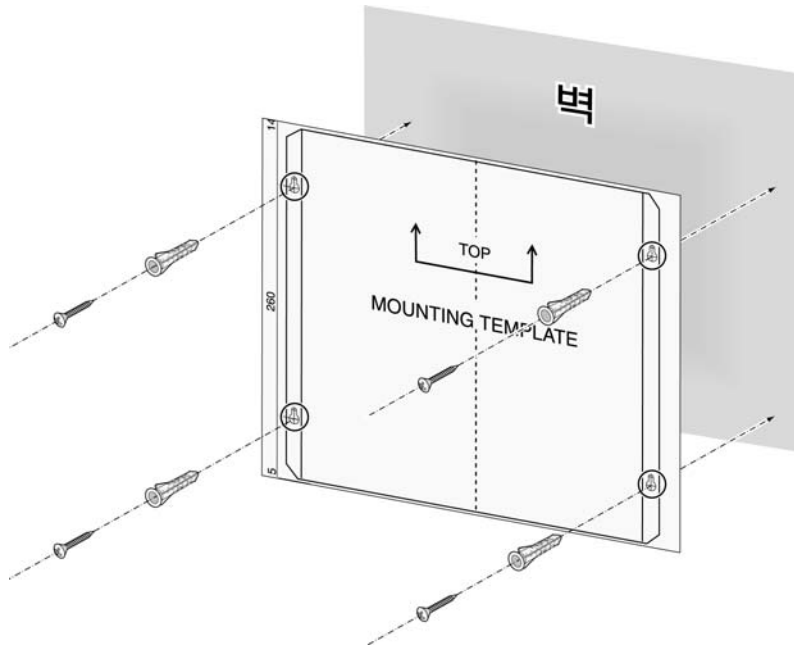
1. 케이블을 안전하게 고정시키기 위해 각 커넥터에 나사로 죄어 줍니다.
2. 나사를 시계방향으로 돌려 연결 케이블을 접지합니다.



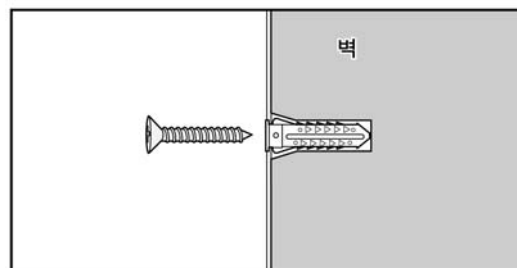


### 2.2.6 벽에 설치하기

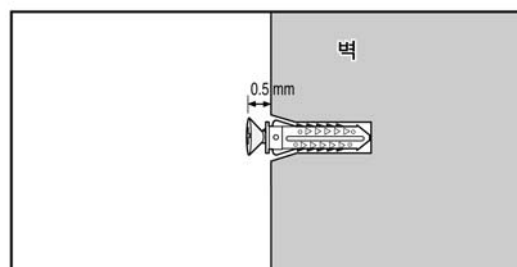
1. 마운팅 템플릿을 이용해 설치할 벽 위치에 전동 드라이버로 4개의 플라스틱 앵커(Anchor Plugs)를 설치한 후에 4개의 나사로 마운팅 템플릿을 고정시킵니다.



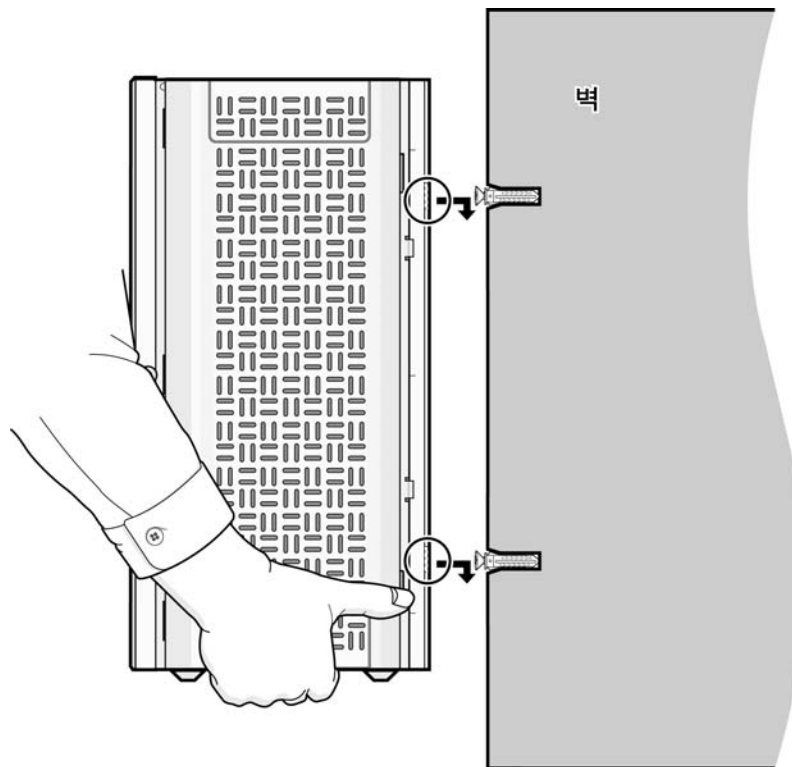
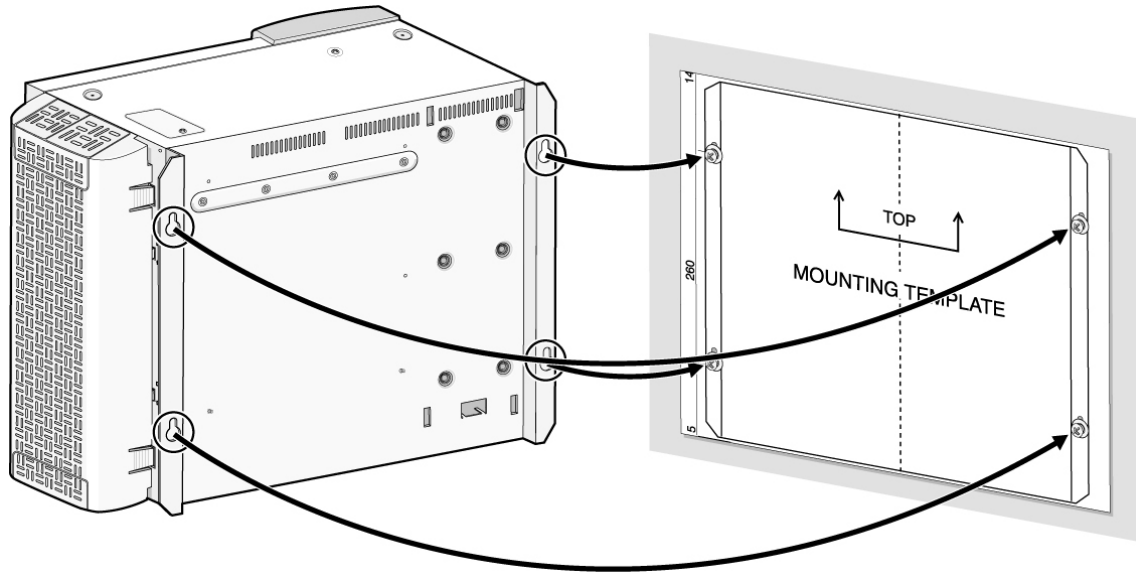
1



2

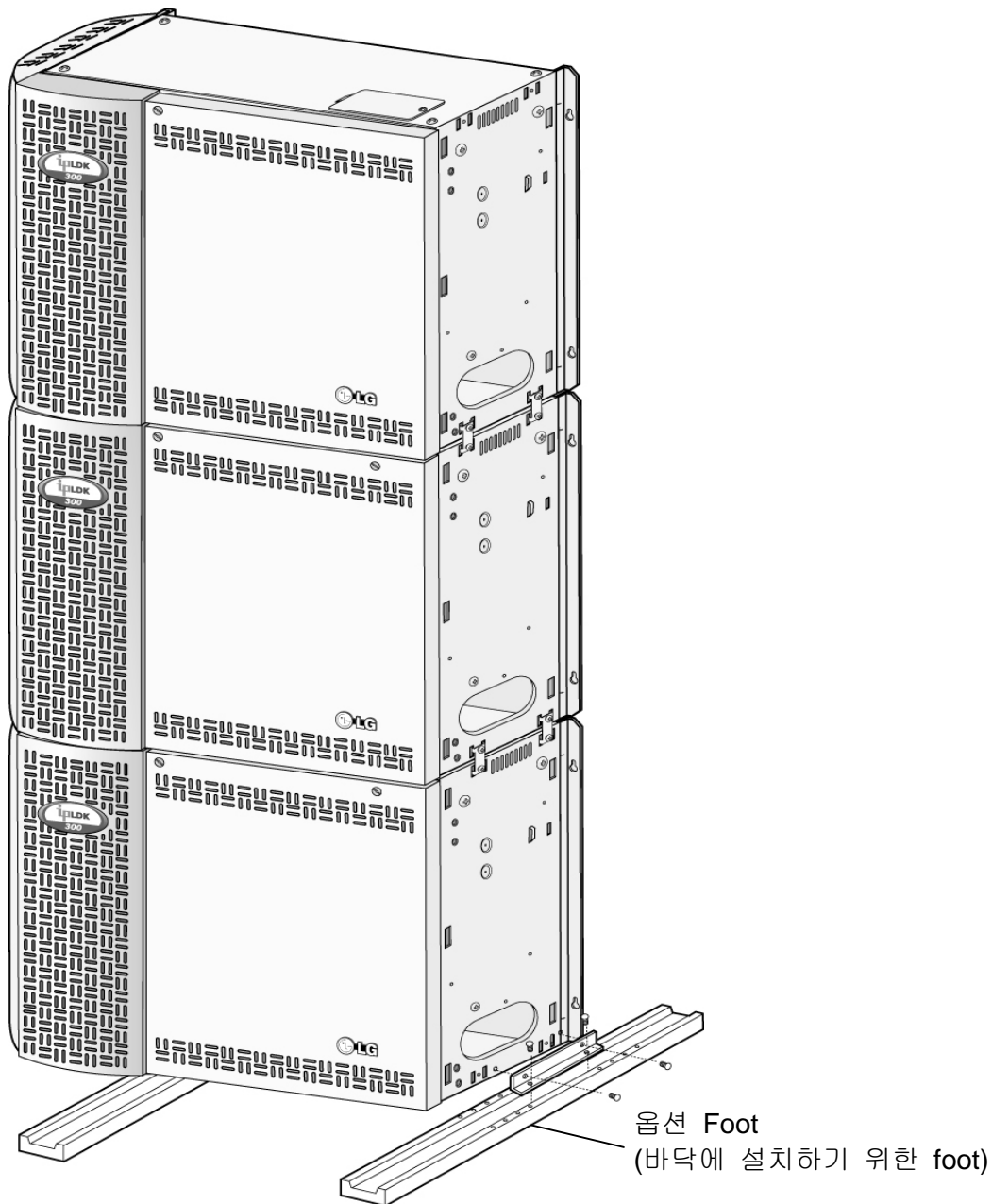


2. 주장치를 나사에 맞추어서 건 후에 아래쪽으로 살짝 당겨서 나사 구멍의 좁은 부분에 나사가 걸리도록 합니다. 그리고 주장치가 벽에 단단히 고정되었는지를 확인합니다.



\* 주 : 설치시 주장치를 떨어뜨리지 않도록 주의하시기 바랍니다.

## 2.2.7 Foot 에 설치하기

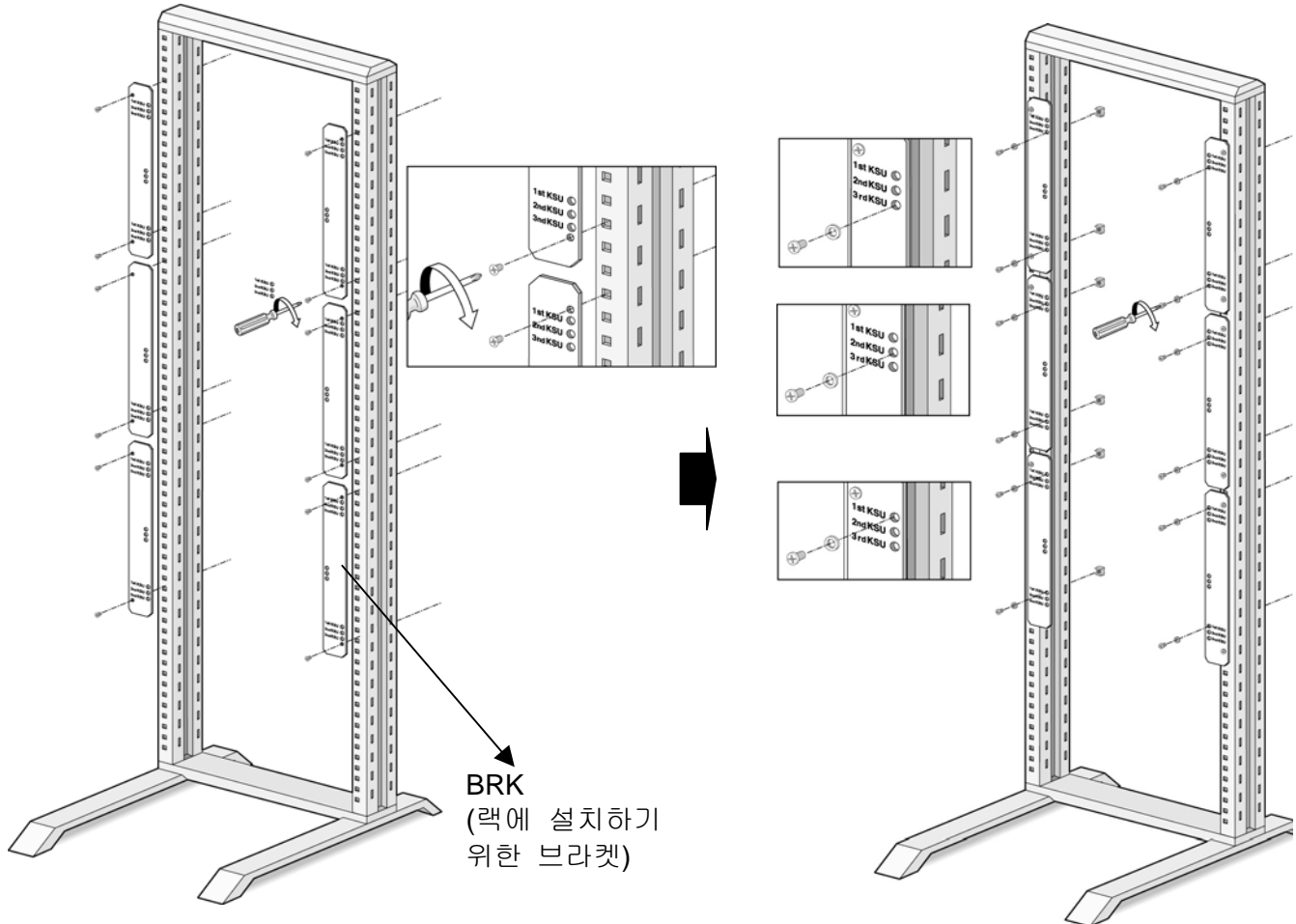


## \* 주

- 세우는 타입의 설치를 위해, 옵션 foot를 사용합니다( 바닥에 설치하기 위한 foot). (Part number : TKSNO032601).
- 두번째 또는 세번째의 주장치를 바닥에 설치하기 위해, 평평한 바닥에 옵션 foot를 놓고 주장치의 foot를 옵션 foot에 넣습니다. 제공된 나사를 이용해 그림과 같이 연결합니다.
- 옵션 foot의 설치 장소는 환경에 따라 조정합니다.

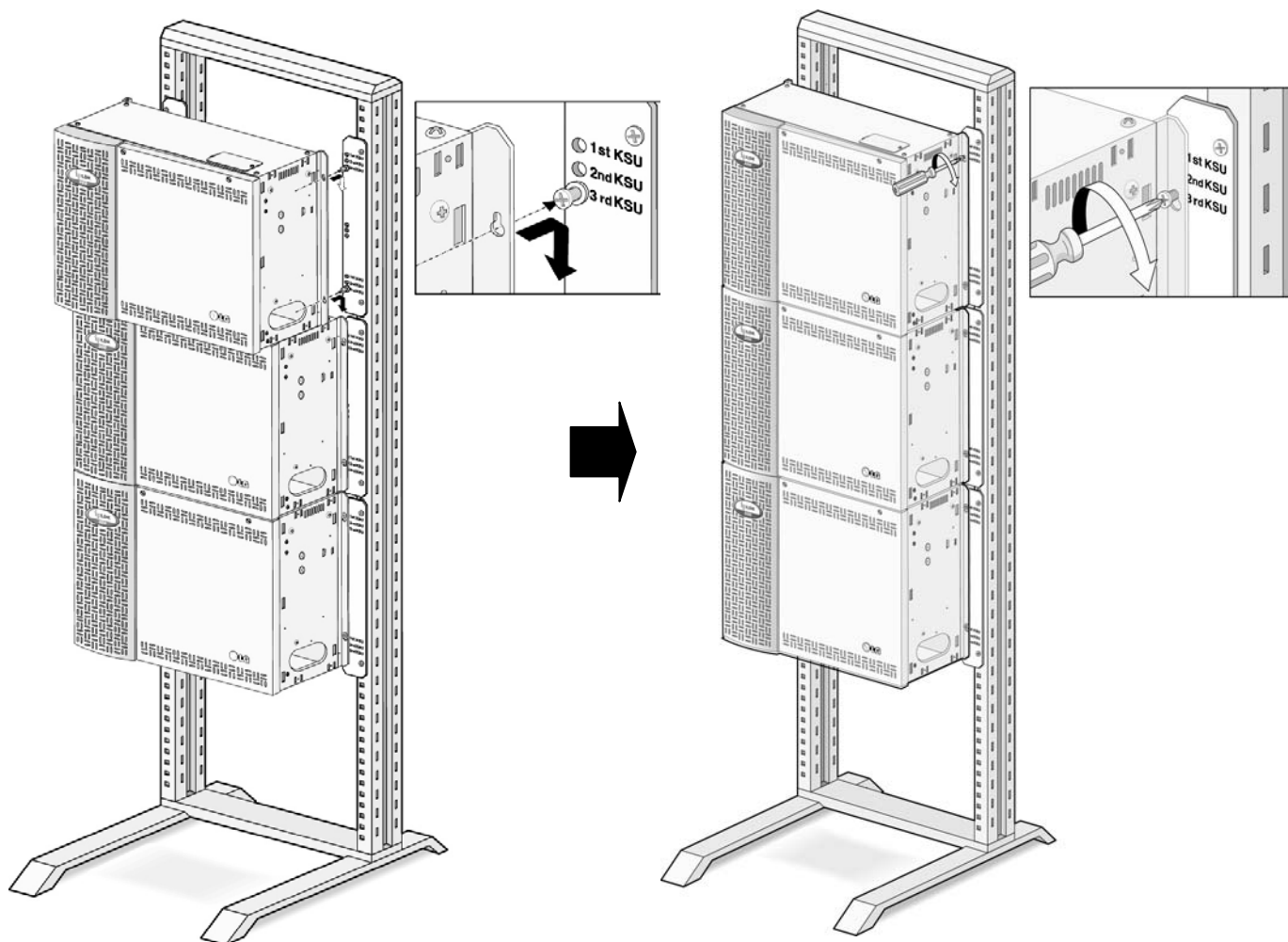
## 2.2.8 랙(Rack)에 설치하기

1. 그림과 같이 4개의 브라켓을 8개의 나사로 랙에 고정합니다.
2. IP LDK-300/600 시스템을 걸기 위해, 8개의 나사 볼트로 브라켓을 고정시킵니다.

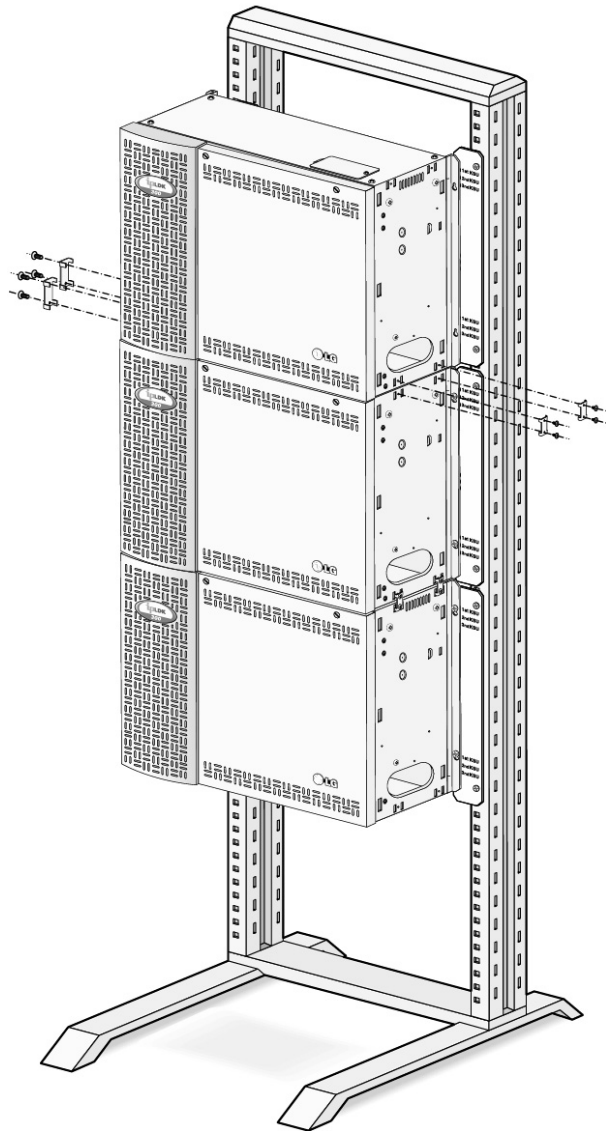


\*주: 랙(Rack)은 표준 19" 랙을 사용하여야 하며, 설치를 위해서는 옵션 브라켓(Part No - TKS0034901)을 사용합니다.

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



4. 나사로 고정쇠를 IP LDK-300/600 시스템에 고정시킵니다.



### 2.2.9 전원 공급 장치(PSU) 설치하기

전원 공급 장치에는 다음의 세가지 종류가 있습니다: GDK-100 PSU3, LDK-300 PSU, LDK-300 PSU-D. 기본적으로는 LDK-300 PSU가 출하됩니다.

주장치는 전원 공급 장치(PSU)를 필요로 합니다. 전원 공급 장치는 상용 교류(AC) 전원(110~127 / 220~240V AC @ 50-60 Hz) 또는 직류 (DC) 전원(-42 ~ -60 V DC) 을 DC 전원으로 전환하여 전압들을 조정하고 다른 시스템 구성요소에 전원 공급을 위해 백플랜(back plane)에 적절한 직류 (DC) 전압들을 제공합니다. 3가지의 직류(DC) 전원 출력들은  $\pm 5V$  DC,  $+30V$  DC입니다. PSU의 앞면에 위치한 LED들은 교류(AC) 입력 전원의 입력과 직류(DC) 전원의 출력 유무를 나타내줍니다.

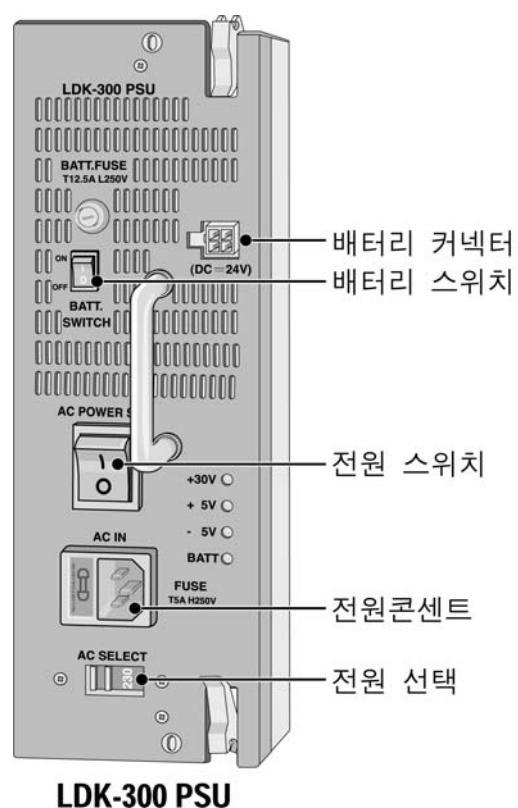
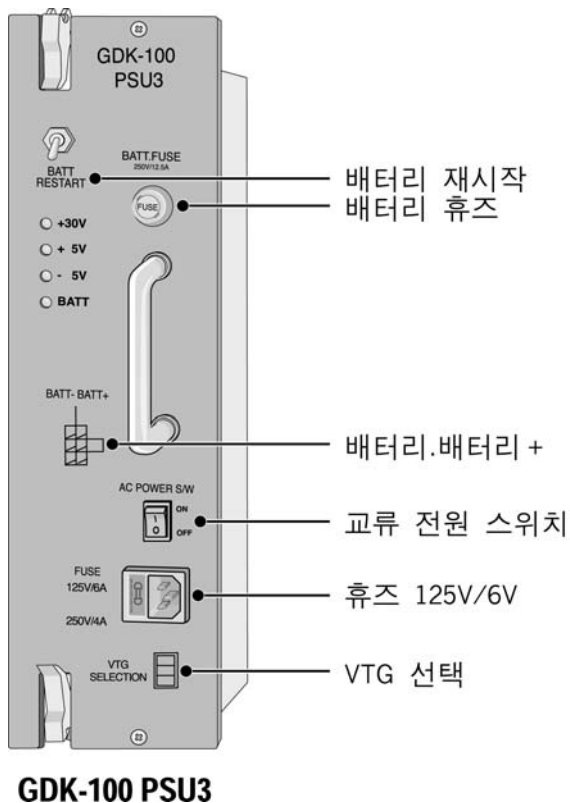
**GDK-100 PSU3**는 마더보드(MB)의 제일 왼쪽 첫번째 슬롯에 설치합니다.

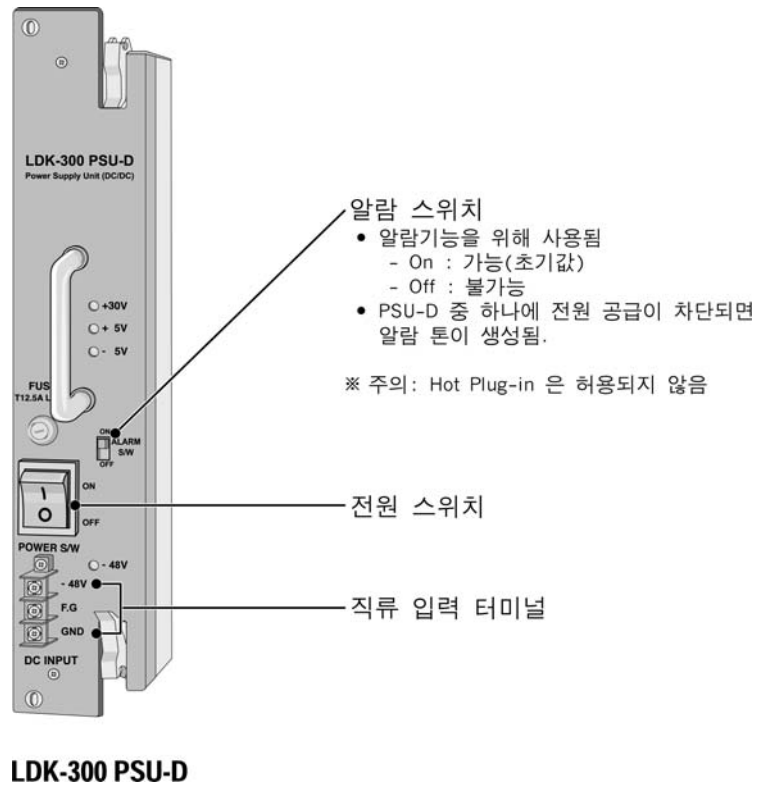
**LDK-300 PSU**는 마더보드(MB)의 왼쪽 두번째 슬롯에 설치합니다.

**LDK-300 PSU-D**는 2개 까지의 전원 공급 장치를 마더보드(MB)의 왼쪽 첫번째와 두번째 슬롯에 설치합니다. 컨트롤 와이어의 구성은 **AWG #10**입니다.(**AWG #10** 와이어는 제공되지 않음)

#### 전원 공급 용량

전원 공급 장치	+5V	-5V	+30V	배터리
GDK-100 PSU3(250W)	5A	1A	7A	0.5A
LDK-300 PSU(350W)	10A	1.5A	8.4A	1A
LDK-300 PSU-D(320W)	10A	1.5A	7.5A	-



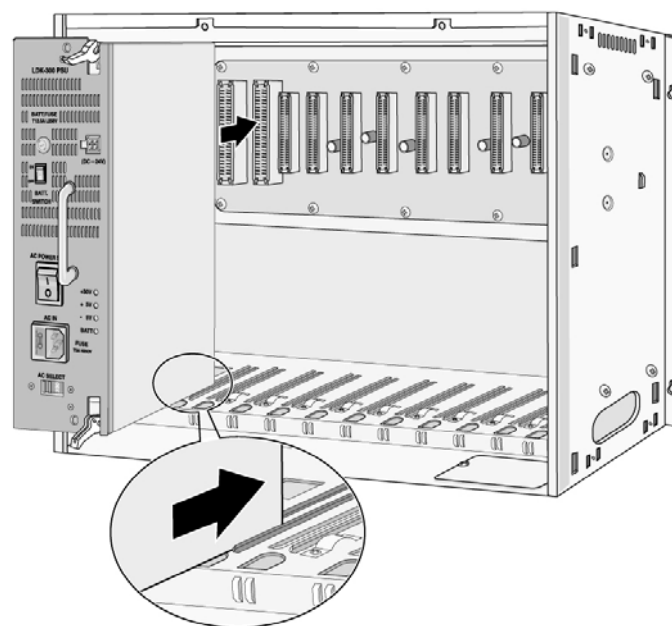


주의

하나의 LDK-300 PSU-D만을 사용할 경우, 다른 PSU 슬롯에 보드를 설치하지 마십시오.

### LDK-300 PSU의 설치

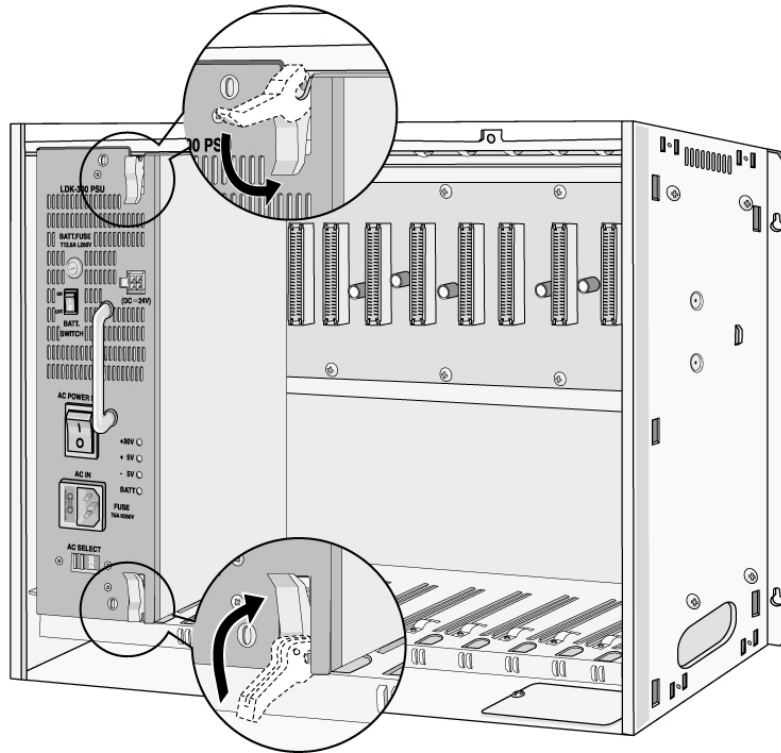
1. 마더보드의 제일 왼쪽에서 두번째 슬롯에 가이드레일을 따라 전원 공급 장치(PSU)를 삽입합니다.



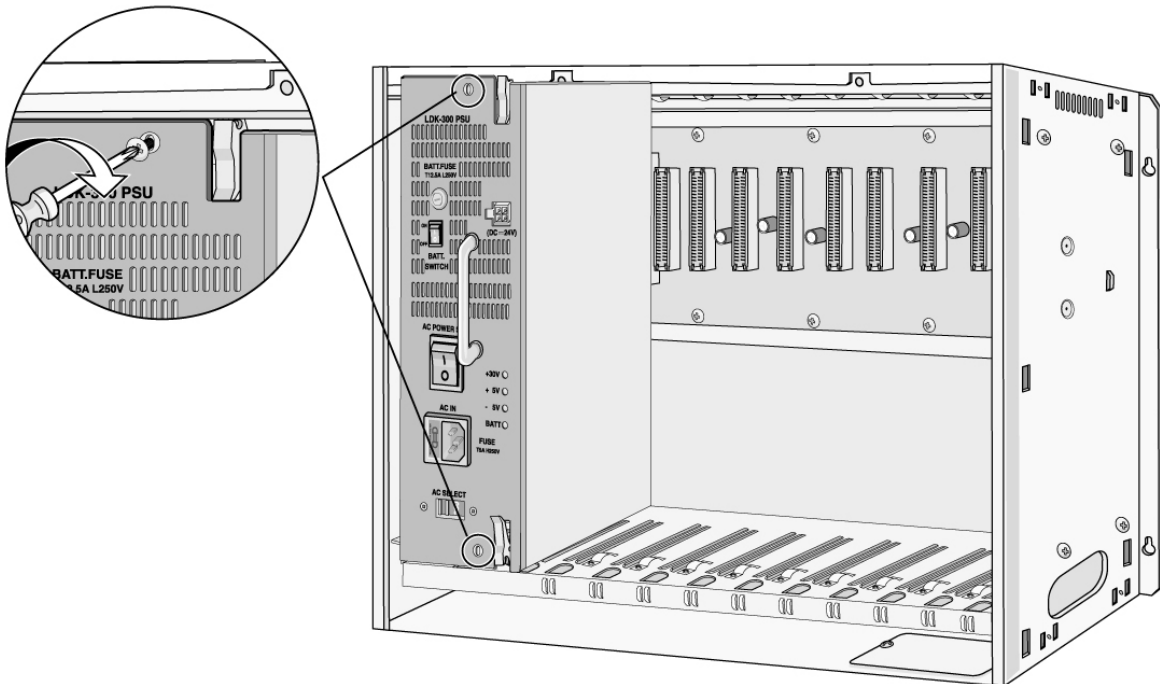
가이드 레일



2. 위, 아래 레버를 화살표 방향으로 동시에 눌러 전원 공급 장치가 마더보드의 커넥터와 안전하게 결합되도록 합니다.



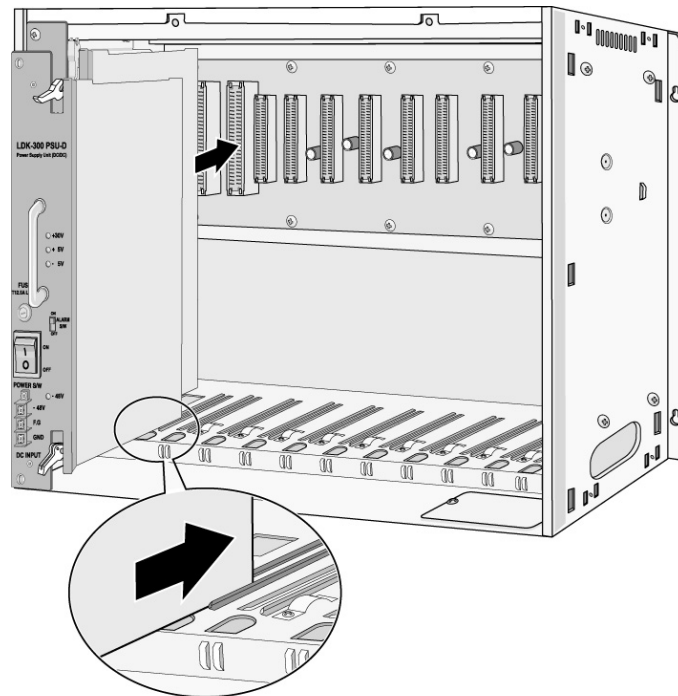
3. 나사를 시계방향으로 돌려 안전하게 고정시킵니다.



※ GDK-100 PSU3도 LDK-300 PSU와 같은 방법으로 설치합니다.

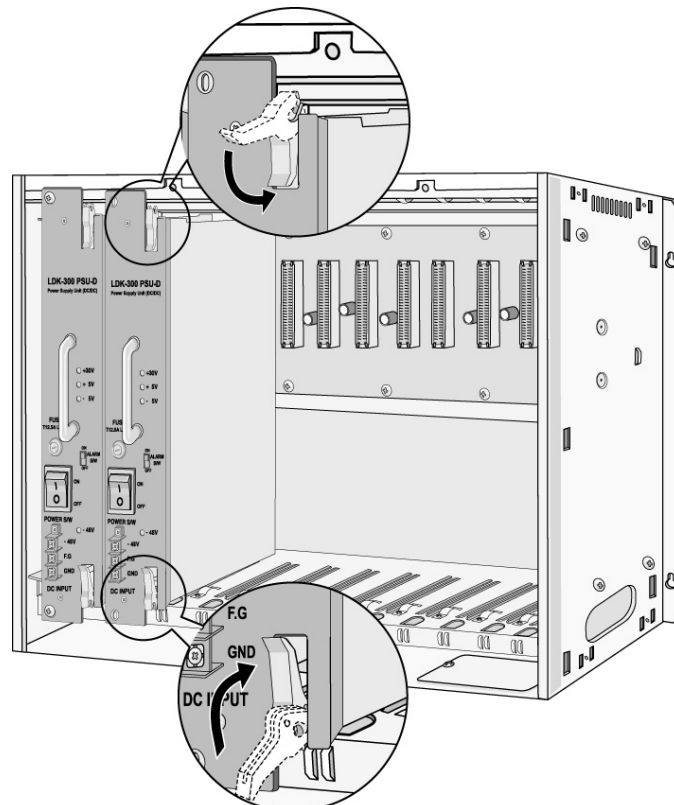
**LDK-300 PSU-D의 설치**

1. 마더보드의 제일 왼쪽에서 첫번째와 두번째 슬롯에 가이드 레일을 따라 전원 공급 장치(PSU)를 삽입합니다.

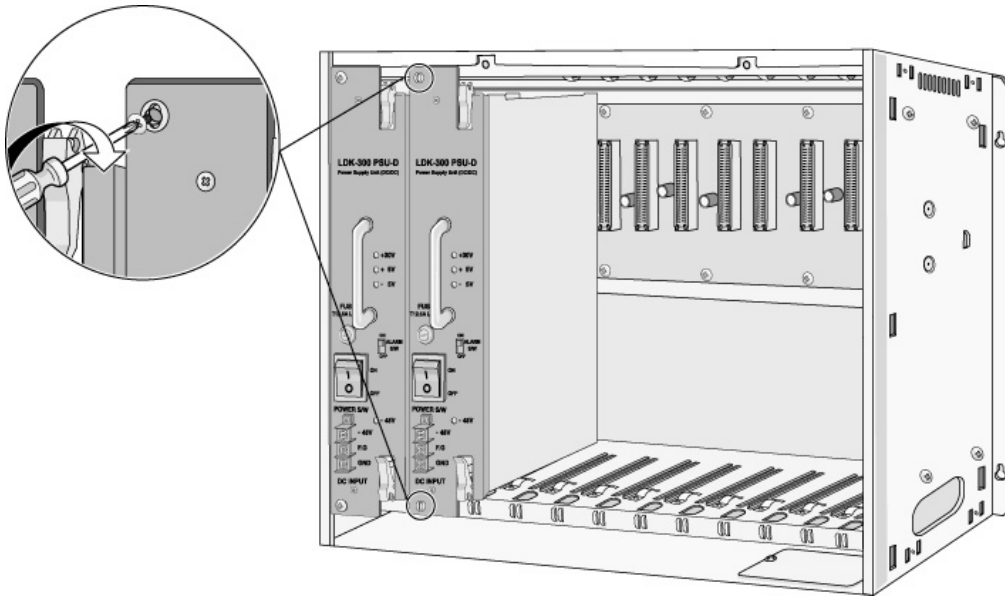


가이드 레일

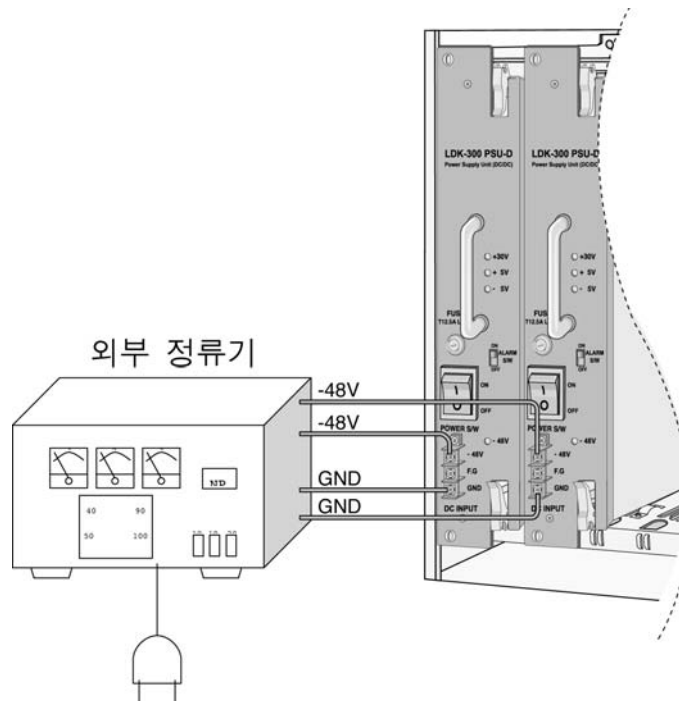
2. 위, 아래 레버를 화살표 방향으로 동시에 눌러 전원 공급 장치가 마더보드의 커넥터와 안전하게 결합되도록 합니다.



3. 나사를 시계방향으로 돌려 안전하게 고정시킵니다.



4. 외부 정류기와 선을 연결한 후, 스위치를 켭니다.



**!** 주의

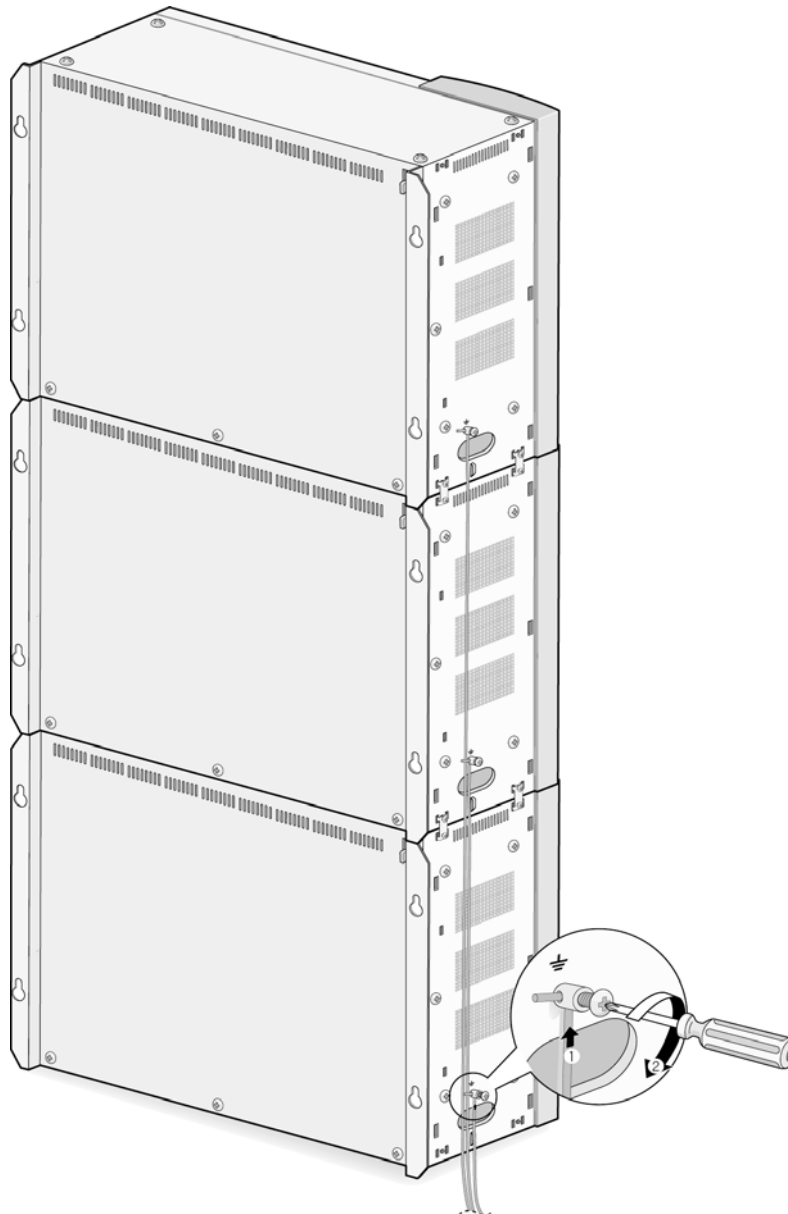
1. 사용자의 안전을 위해 전원 공급 장치(PSU) 내부의 부속품을 손으로 만지지 마십시오.
2. 전원 공급 장치(PSU)를 설치하거나 교체할 때에는 화재, 감전 및 사람에게 상해를 입히는 위험을 줄이기 위해 반드시 다음을 포함한 기본적인 안전지침을 항상 따르시기 바랍니다;
  - 번개가 많이 칠 때는 전원 공급 장치(PSU)를 설치 또는 교체하지 마십시오.
  - 젖은 장소에서는 전원 공급 장치(PSU)를 설치 또는 교체하지 마십시오.
  - 정전기로부터 마더보드(MB)를 보호하기 위해서는 마더보드(MB)와 전원 공급 장치(PSU)의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

## 2.2.10 시스템 접지하기

### 중요

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.



대지에 연결

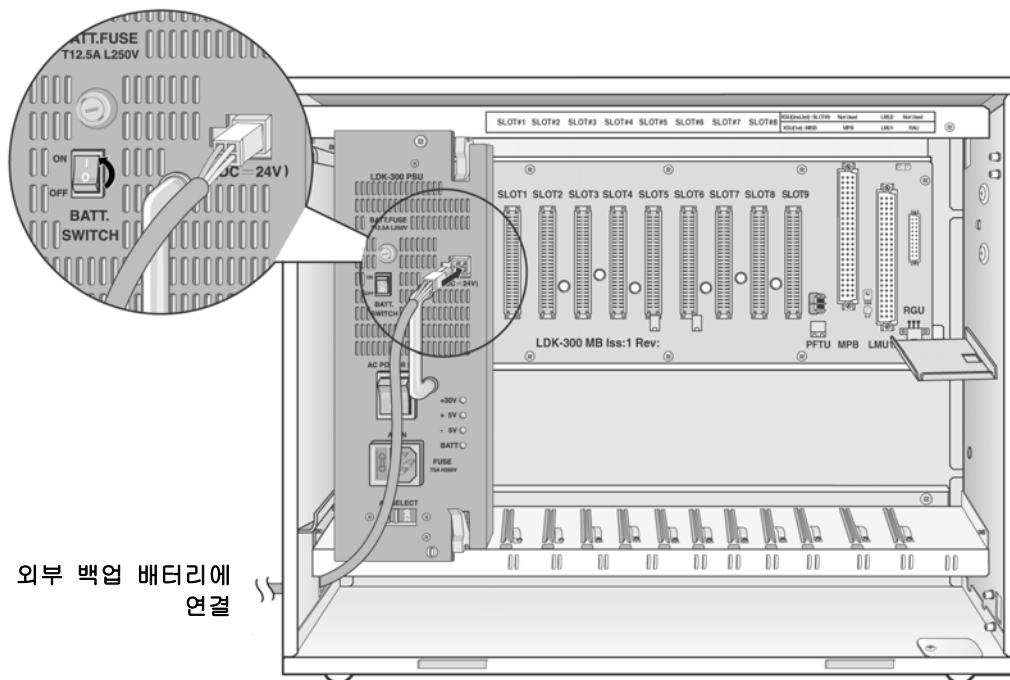
### ! 주의

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-300/600** 시스템을 외부 소음의 나쁜 영향으로부터 보호하거나 낙뢰의 경우에 감전사의 위험을 줄이기 위해 매우 중요합니다.

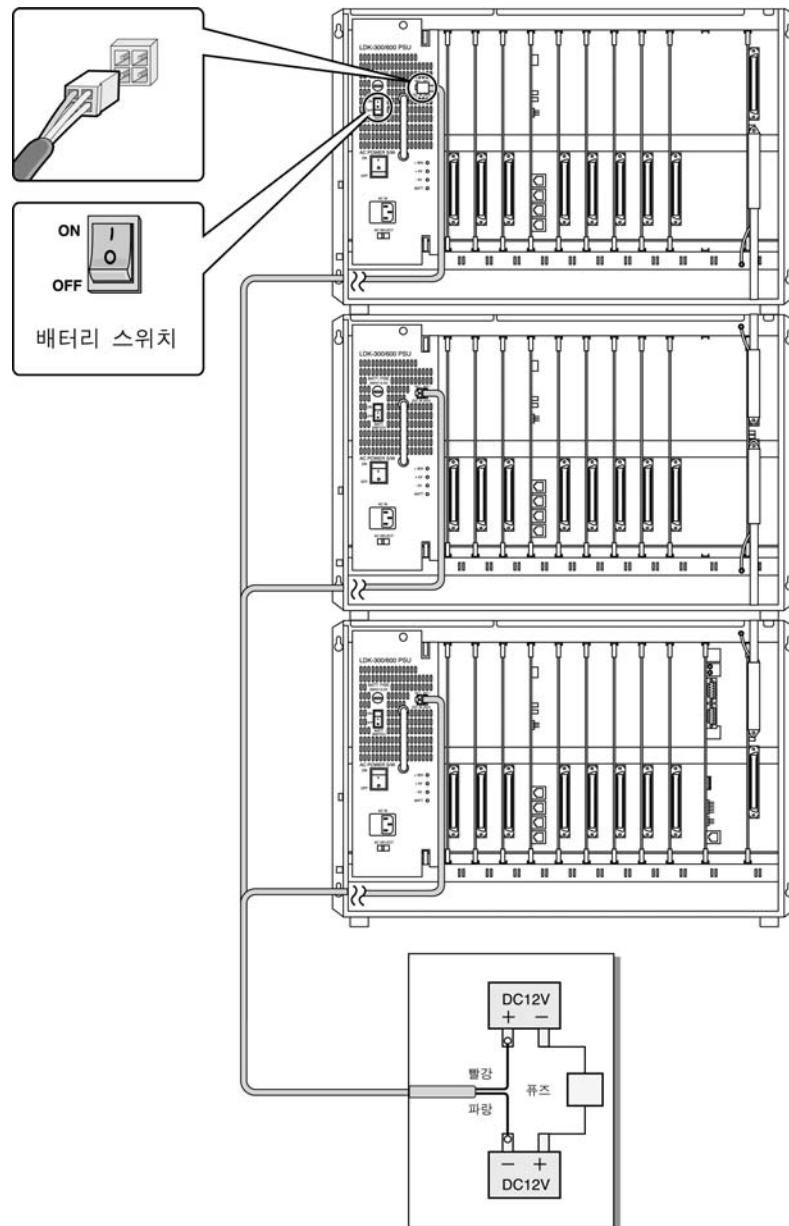
### 2.2.11 외부 백업 배터리 연결

외부 백업 배터리와 외부 백업 배터리 케이블이 설치가 되면 정전이 되어도 자동적으로 IP LDK-300/600 시스템에 전원이 공급되어 사용자가 시스템을 사용을 하는데 지장이 없도록 할 수가 있습니다.

1. 백업 배터리 케이블을 전원 공급 장치(PSU)의 배터리 커넥터에 연결합니다. 케이블의 반대편 끝을 외부 백업 배터리에 연결합니다.



2. DC 24V 배터리(12V DC X 2)를 백업 배터리 케이블과 연결합니다.
3. 외부 백업 배터리 케이블을 연결한 다음, 배터리 스위치를 켭니다.



\* 휴즈 용량

- 기본 주장치(KSU) : 10A
- 기본 주장치(KSU) + 주장치2 : 20A
- 기본 주장치(KSU) + 주장치2 + 주장치3 : 30A

외부 배터리는 24V DC를 공급할 수 있어야 합니다. 일반적으로 두 개의 12V 배터리를 직렬로 연결함으로써 24V를 얻을 수 있습니다. 배터리 상에서의 동작은 전원 공급 장치(PSU)에 의해 제어됩니다. AC 전원이 동작하는 동안에 전원 공급 장치(PSU)의 배터리는 최고 500mA 정도의 충전 전류를 공급하게 됩니다. 배터리에 의해 동작하는 동안 AC 전원이 다시 공급된다거나, 배터리의 전압이 정상적으로 시스템을 구동하기에 너무 낮을 경우에 전원 공급 장치(PSU)의 배터리 동작은 정지됩니다.

배터리 전압이 낮아져 새 배터리로 교환해야 할 경우에는 전원 공급 장치(PSU)에 있는 BATT. RESTART 라고 쓰여 있는 스위치를 눌러서 배터리 백업 회로를 수동으로 초기화(Reset)시켜야 합니다. RESTART 스위치는 전원 공급 장치(PSU)의 위쪽에 위치하고 있습니다.(PSU3에만 존재) LDK-300/600의 전원 공급 장치(PSU)는 Power 스위치만 ON하면 재시동(Restart) 됩니다.

시스템이 배터리로 동작할 수 있는 시간은 배터리 충전 상태, 배터리의 상태, 배터리의 용량, 시스템의 크기(포트 수) 등의 몇 가지 요소에 의해 달라질 수 있습니다. 아래의 표는 몇 개의 다른 시스템 크기와 다른 용량의 배터리를 사용했을 때의 대략적인 백업 시간을 보여주고 있습니다.

배터리 용량	DKTU 24 포트	DKTU 72 포트	DKTU 120 포트
20AH	6 시간	3 시간	1.5 시간
40AH	12 시간	6 시간	3 시간

### 주의

1. 외부 백업 배터리 용량이 제조업체에서 권장하는 용량과 일치하는지 그리고 케이블 연결시 극성(+, -)을 확인하여 극성이 바뀌어 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.

## 2.2.12 링 발생 장치(RGU) 설치

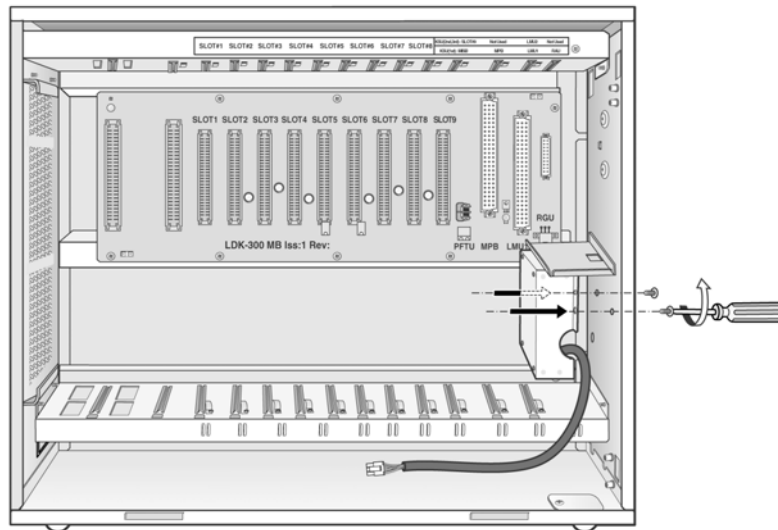
링 발생 장치는 SLIB에 있는 회로를 통해 일반 전화기에 링 전압을 공급합니다. 출력은 65V AC, 25 Hz입니다. 링 발생 장치는 15개의 일반 전화기를 동시에 울릴 수 있도록 신호를 제공합니다.

- 25Hz pure sine wave, 내장형

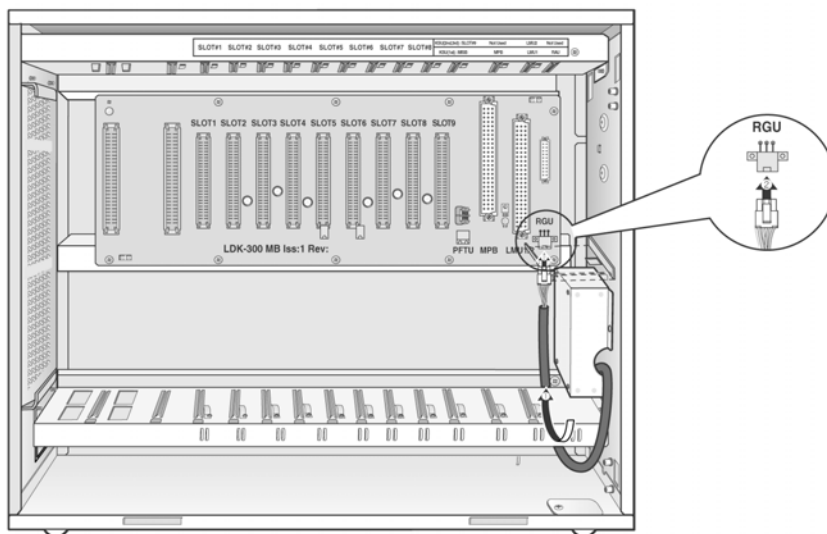
GDK-100에 사용된 RGU5는 외장형으로 IP LDK-300/600에서도 사용할 수 있습니다.

주장치 내부에 사용되는 링 발생 장치는 주장치(KSU)의 오른쪽 아래 부분에 설치됩니다. 외부에 사용되는 링 발생 장치는 주장치(KSU)의 밖의 적합한 장소에 설치됩니다. 그리고 모든 링 발생 장치는 링 발생 장치의 타입에 관계없이 MB의 커넥터 CN14에 연결되어야 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(CN14)에 케이블을 연결합니다.





### 2.2.13 릴레이와 알람 장치(RAU) 설치

RAU는 3개의 릴레이 점점과 2개의 알람 감지를 위한 입력 연결 포트를 제공합니다.  
RAU는 회로와 다음을 포함한 일반 옵션 기능을 위한 인터페이스로 이루어져 있습니다;

- 외부 컨트롤 단자 : 3 단자
- 알람/ 문 개폐 감지: 2 입력

RAU는 반드시 기본 주장치의 RAU 슬롯에만 설치되어야 합니다.

#### 릴레이 점점 출력 신호

핀 번호(CN1, CN2, CN3)	설명
1	Relay_T
2	Relay_R

#### 알람 감지 입력 신호

핀 번호(CN4, CN5)	설명
1	Alarm_1 signal
2	GND

#### 범용으로 사용하기 위한 릴레이 단자들

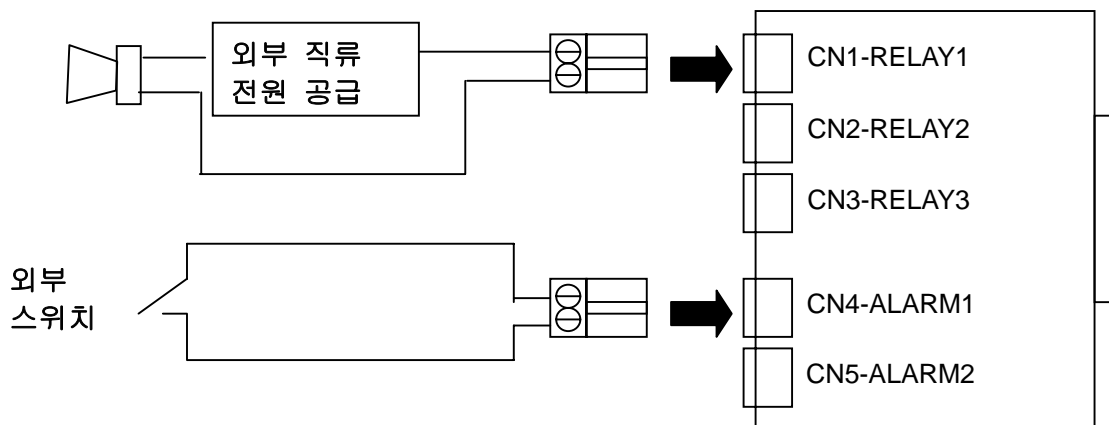
IP LDK-300/600 시스템의 RAU는 소프트웨어 제어로 경고음이나 자동 개폐 등으로 이용할 수 있는 릴레이 단자를 3개까지 지원합니다. 이러한 릴레이 단자들은 보드의 CN1 ~ CN3인 2핀 커넥터를 통해 외부 장치들과 연결됩니다.

#### 알람 감지 결선

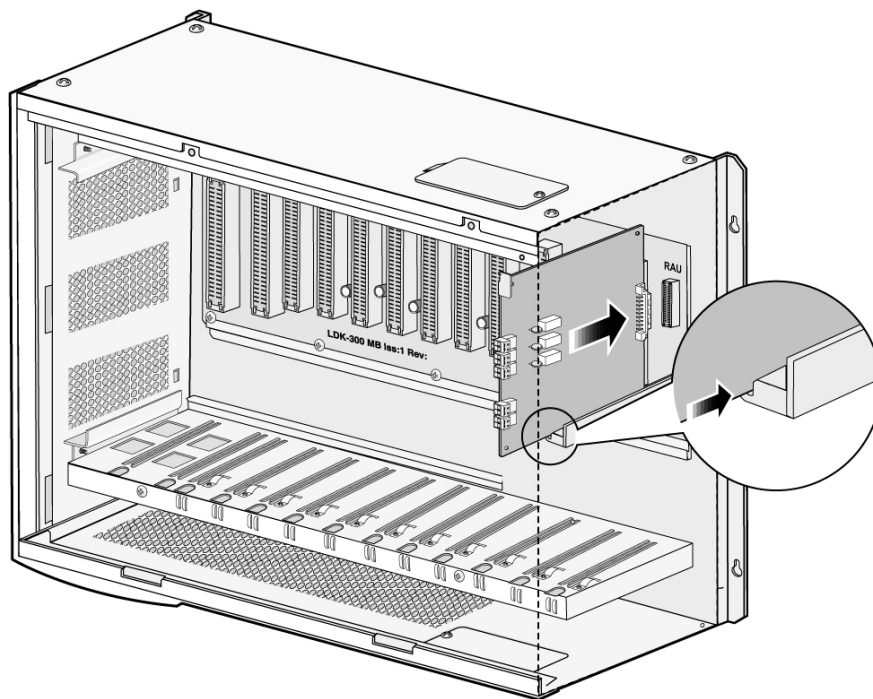
IP LDK-300/600 시스템의 RAU는 외부 스위치가 on/off 되어 있을 때 상황을 알려주는 외부 알람 감지 입력을 제공합니다.

이 알람 감지 입력은 보드의 CN4 ~ CN5인 2핀 커넥터를 통해 제공됩니다.

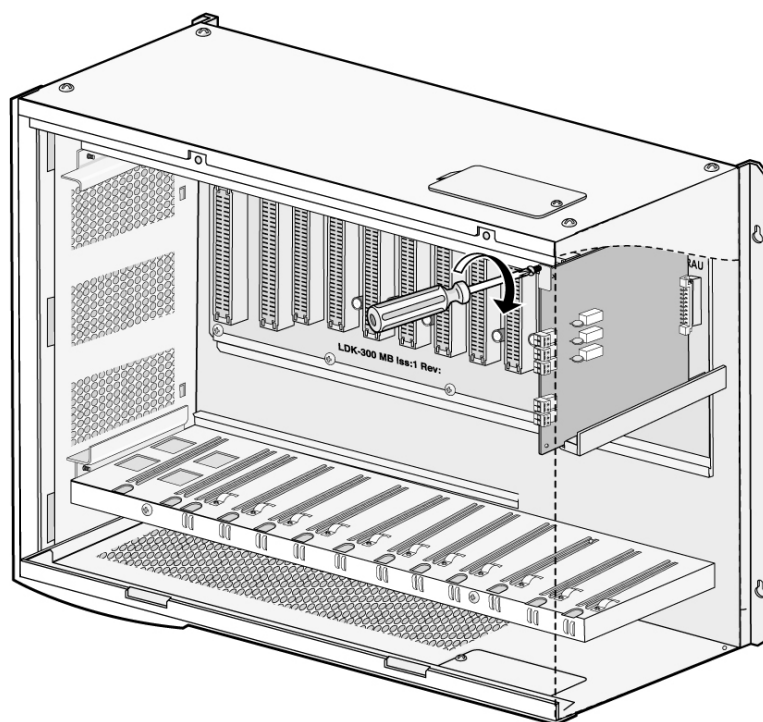
잠금 또는 열림 감지는 Admin. 프로그램에 의해 설정이 가능합니다.



1. 마더보드(MB)의 RAU 커넥터에 RAU를 삽입합니다.



2. 나사를 시계방향으로 돌려 안전하게 고정시킵니다.



## 2.2.14 PFTU(Power Failure Transfer Unit) 연결

PFTU는 전원 공급 차단이나 프로세서의 오류 발생시 6개의 국선(CO)을 6개의 일반 전화기로 직접 연결해 주어 시스템을 임시적으로 사용하도록 해 주는 장비입니다. PFTU는 선택적으로 주장치의 내부 오른쪽 위쪽에 설치됩니다.

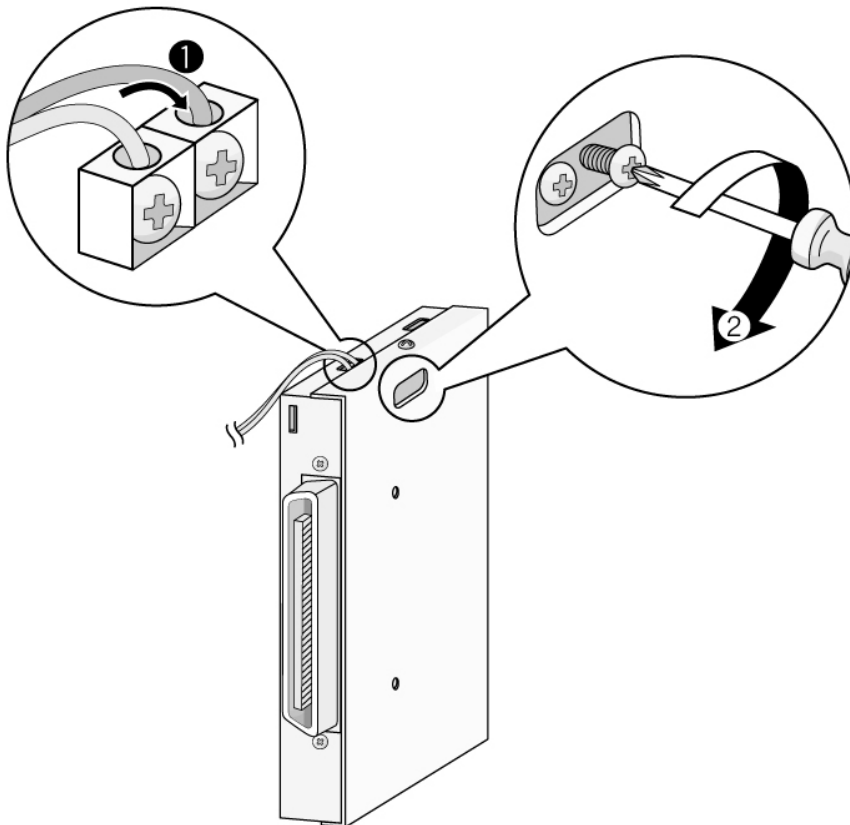
2개의 제어 라인은 그 극성에 관계 없이 시스템의 마더보드(MB)의 PFTU 연결 커넥터(CN15)로 연결합니다.

PFTU 커넥터는 제공되지만 제어 라인은 사용자가 구해서 설치해야 합니다. 제어 라인의 규격은 그 극성에 관계없이 AWG #22, #24 혹은 #26입니다.

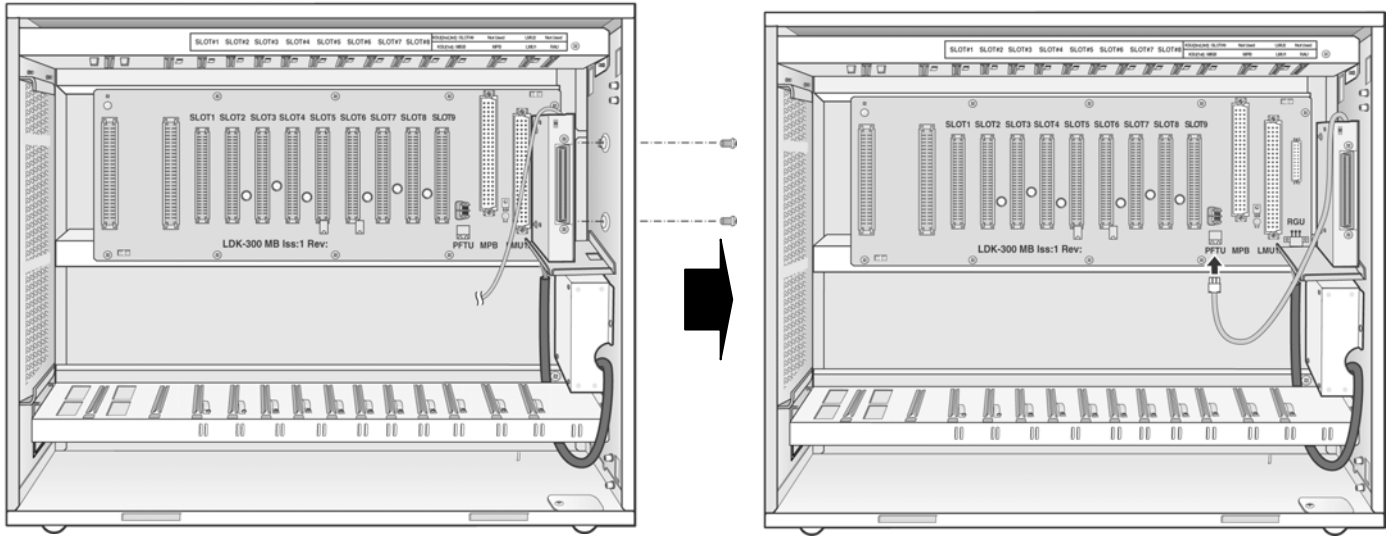
25쌍으로 구성되는 RJ21 타입의 커넥터는 국선 라인, 국선 보드, 일반 전화기 보드 그리고 일반 전화기 등으로 연결됩니다.

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.

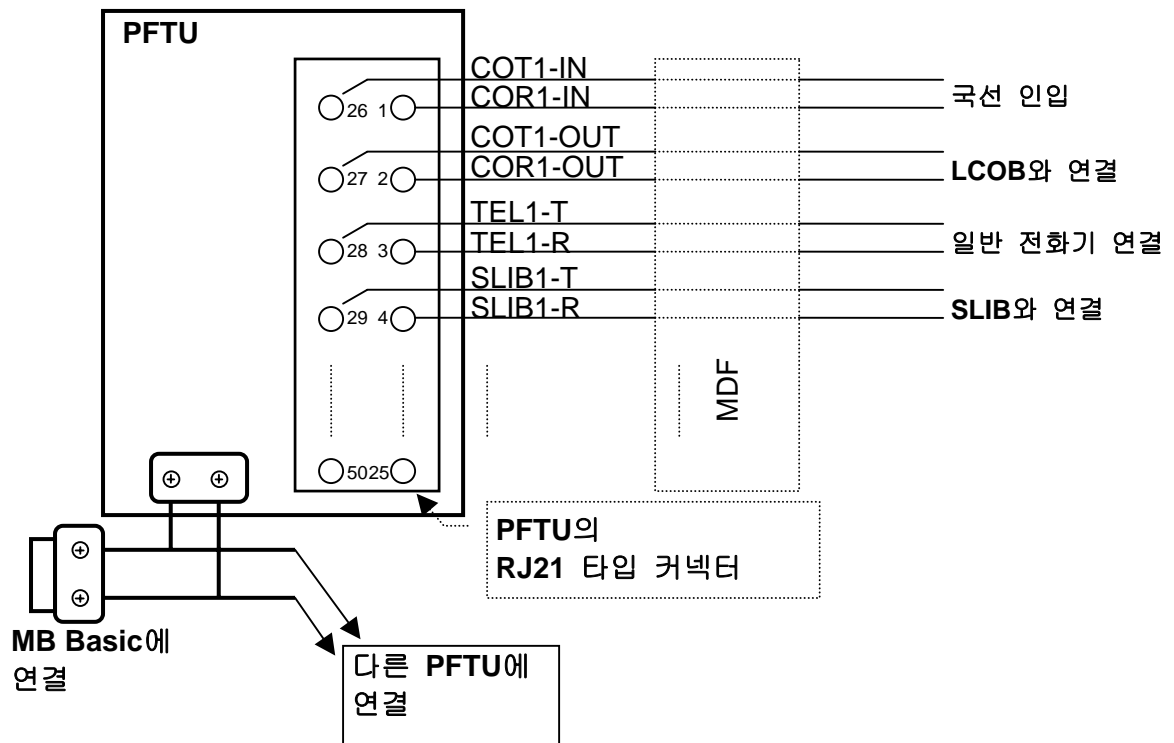
1. 연결 부분에 라인을 넣을 수 있도록 드라이버를 이용 나사를 풀어준 후, 라인을 넣고 드라이버를 사용하여 단단히 고정 시킵니다.

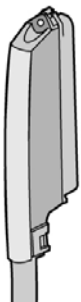
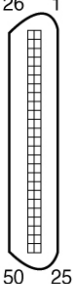


2. 주장치 안쪽 링 발생 장치 위쪽 부분에 PFTU를 나사 구멍에 맞춘 다음, 바깥쪽의 구멍에 나사를 넣고 조립을 합니다.
3. 주장치 마더보드(MB)의 PFTU 커넥터(CN15)에 케이블을 연결합니다.



### 핀 할당



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

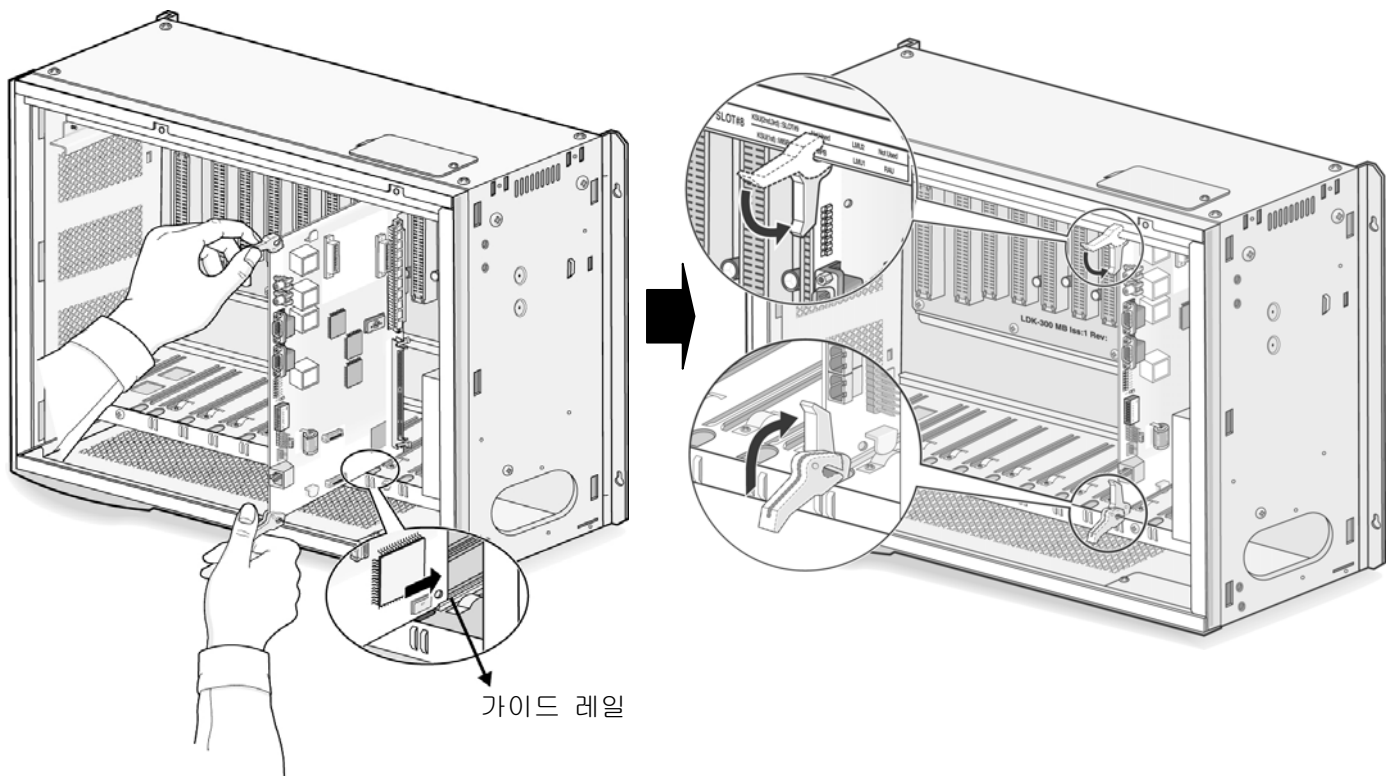
## 2.2.15 보드 설치하기



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. 보드가 부적당하게 삽입이 되면, **MB**상의 **DIN** 커넥터 핀(**male pins**)이 휘어질 수 있으므로 삽입시 주의하시기 바랍니다. 다른 보드들도 동일하게 주의를 요하여 삽입하시기 바랍니다.

1. 양손으로 보드 위 아래 부분을 잡고 가이드 레일을 따라 보드를 삽입 합니다. 마더보드(**MB**)의 커넥터에 단단히 고정될 때까지 밀어 삽입 합니다.
2. 보드를 고정 시키기 위해 위, 아래 레버를 동시에 안쪽으로 밀어 넣습니다.



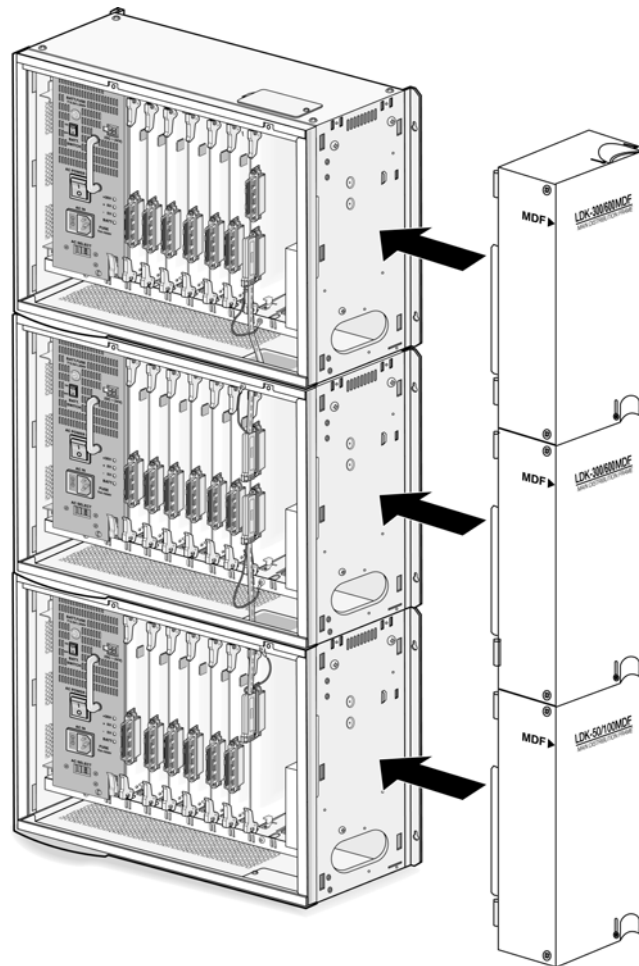
## 2.2.16 MDF 설치

IP LDK-300/600에 기본으로 실장되어 출하되는 MDFU는 모든 내선 보드와 단말기, PFTU 연결을 위해 사용되고, 그 연결을 위한 MDFU의 설치 및 결선은 다음과 같습니다.

### ! 주의

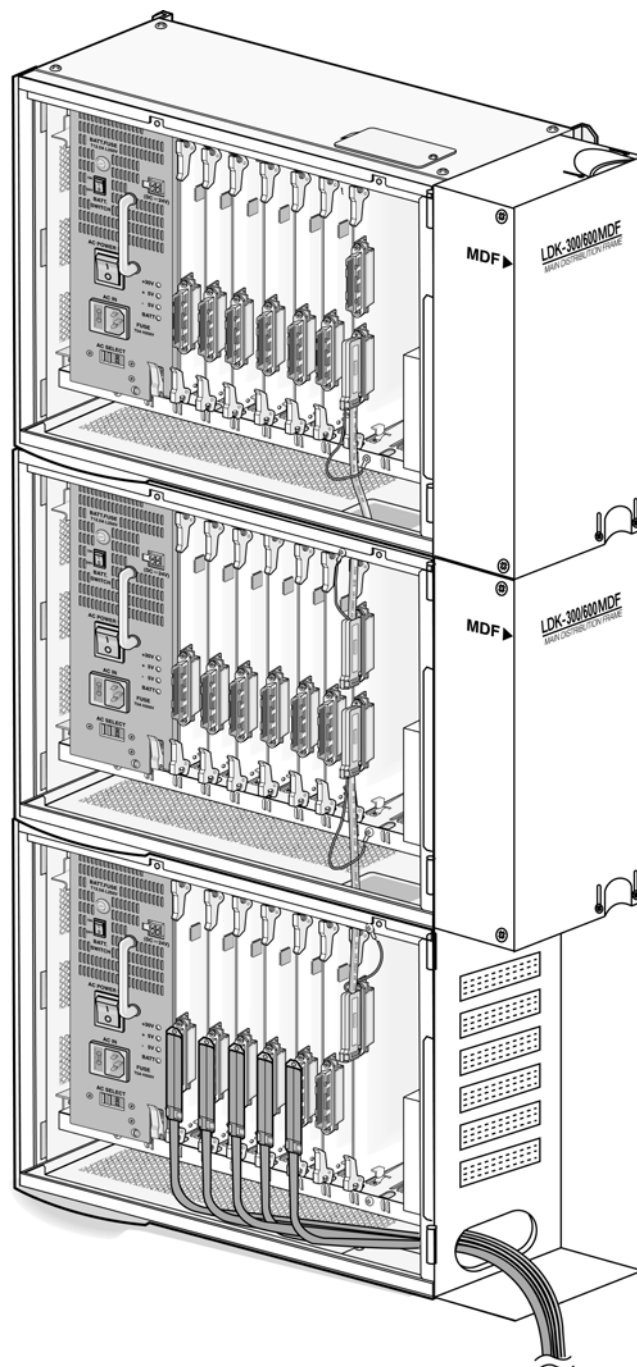
1. DTIB24의 경우, 슬롯 #1과 슬롯 #2에만 설치 가능 합니다.
2. 내선 보드를 제외한 그 외 보드와 외부와의 연결은 MDFU에서 제공되는 단자를 이용하지 않고 MDFU 하단의 홀(Hole)을 통해 각 보드로 직접 연결되어야 합니다. 그 외 보드들에 대한 결선은 “제3장 보드 살펴보기”에서 참조하여 설치 하시면 됩니다.

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



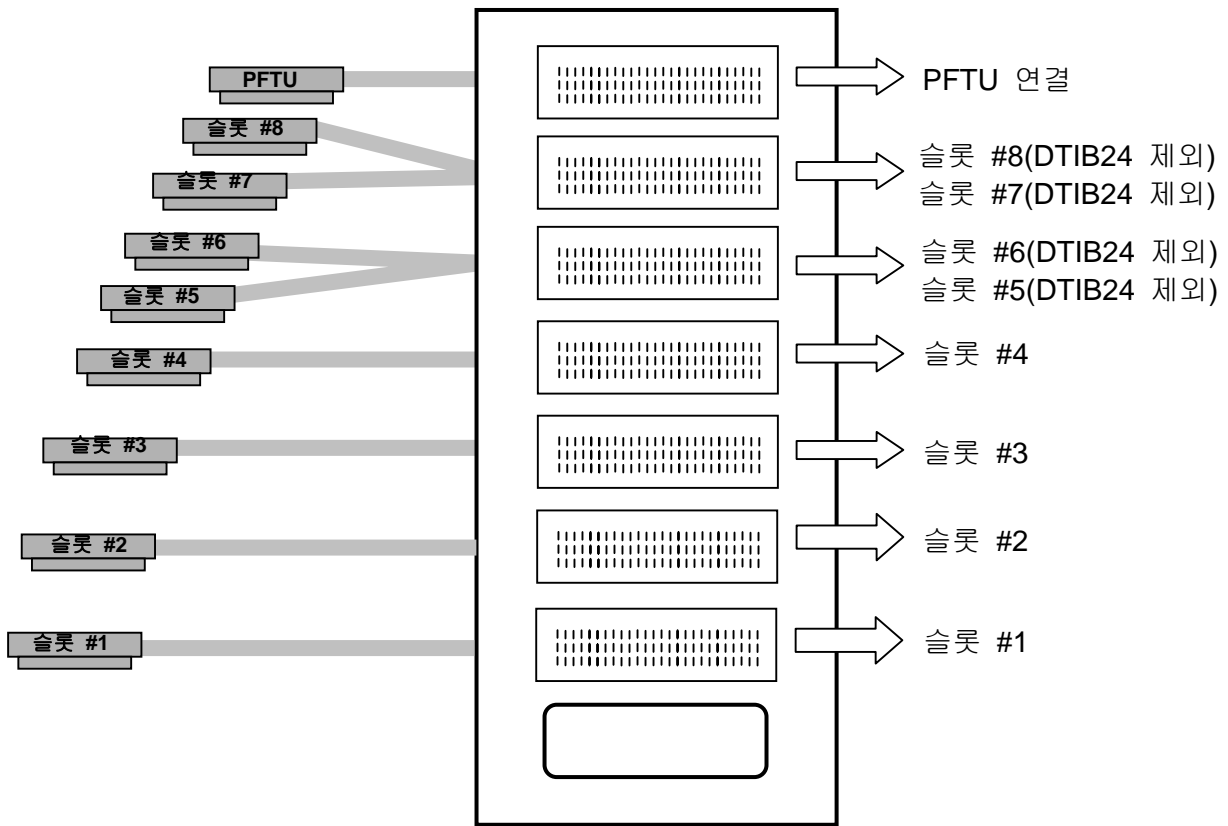
### ! 주의

- 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.

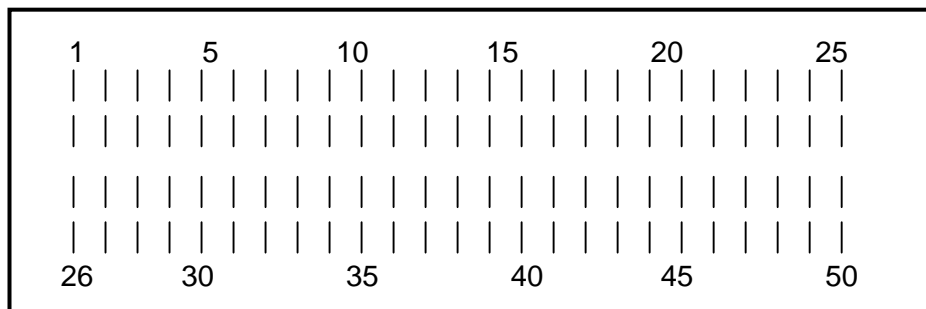
국선 및 MPBE와 외부 케이블 연결 방법



MDFU 핀 결선도



MDFU 펀치 다운 단자의 번호 순서



슬롯 #1, 슬롯 #2, 슬롯 #3, 슬롯 #4의 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					

슬롯 #5, 슬롯 #6, 슬롯 #7, 슬롯 #8의 MDFU 단자 구성표

Punch-Down Block Pin	내선 보드				
	DTIB12	SLIB2E/ CSLIB12	SLIB24/ SLIB48	DSIB	
1 26	DKTU 1	SLT 1	SLT 1	DKTU10	슬롯 #5 / 슬롯 #7
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					슬롯 #6 / 슬롯 #8
14 39	DKTU 1	SLT 1	SLT 1	DKTU 1	
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	



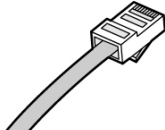
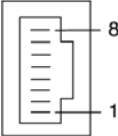

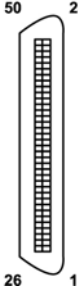

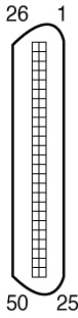
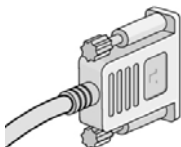
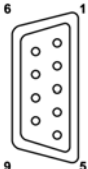
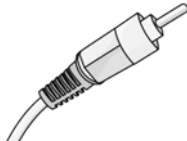
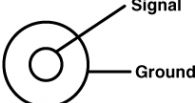
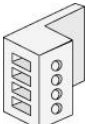

주의: MISB는 IP LDK-300/IP LDK-600 기본 주장치의 슬롯 #9에만 설치가 가능하고, MDFU 펀치 다운 핀과 외부의 연결은 MISB 챔프 커넥터 핀 배열과 동일합니다.

PFTU를 위한 MDFU 단자 구성표

Punch-Down Block Pin	PFTU 커넥터			PFTU 명칭	PFT 회로
	Pair	Pin	Color-Code		
1 26	1	26 1	WH/BL BL/WH	COT1-IN COR1-IN	1 <sup>st</sup> 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 <sup>nd</sup> 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 <sup>rd</sup> 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 <sup>th</sup> 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 <sup>th</sup> 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 <sup>th</sup> 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

## 2.2.17 커넥터의 종류

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