

Derwent
Top 100
Global
Innovator
2020

Lift 전용 드라이브 **L100**
3-phase 380~440V 5.5~22kW



LS ELECTRIC

Contents

- 04 특징
- 08 Application
- 10 System 구조도
- 11 기종 및 형명
- 12 기본 규격
- 14 결선도
- 15 전원 단자대
- 16 제어 단자대
- 18 보조 전원 단자대
- 18 상태표지 LED
- 19 외형치수
- 20 Options
- 26 주변기기



Lift Drive new L100



Optimization



Responsibility



Compact



Convenience



Lift 부하 최적 솔루션인 L100 시리즈를 만나 보십시오.

L100은 LS ELECTRIC의 오랜 경험과 최고의 제어 기술이 응집된 제품으로 승하강용 Lift 부하 운영에 최적화 설계된 제품입니다. 특히 엘리베이터 시스템에 꼭 필요한 기능과 옵션을 제공하며 동급 최강의 Size 경쟁력으로 고객의 TCO를 크게 줄여 줄 수 있습니다.

LS ELECTRIC의 새로운 Premium High Performance 제품인 L100이 고객 가치를 한층 높여 줄 최적의 Solution이 되어 줄 것입니다.

Lift Drive L100

고객이 원하는 만큼 작아 졌습니다.
기능과 성능은 더욱 강해 졌습니다.
작지만 강한 솔루션!
또 하나의 든든한 경쟁력입니다.



성능은 UP
사이즈는 DOWN



Compact

방열해석 및 3차원 설계를 통하여 설치 공간 축소와 제품 소형화를 실현하여 제어 패널 내부 및 외부 환경을 구성함에 있어 효율성을 높였습니다.

동급 최강의 Size 경쟁력

- F사 대비 55% 수준
- D사 대비 56% 수준
(5.5/7.5kW 체적 기준)



Optimization

Elevator는 물론 승하강용 Lift system 운전을 위한 강력한 성능과 최적의 기능을 제공합니다.

Premium High Performance Vector Control 구현

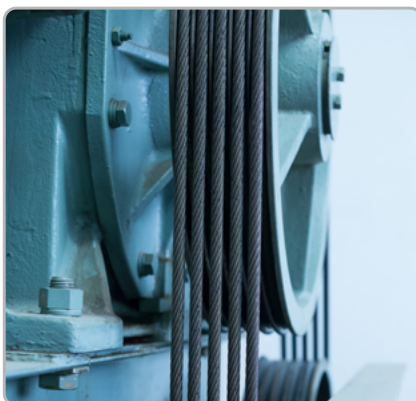
IM/PM 모두 대응으로 부하 선택 범위 확대

최적 제어 Algorithm(전압/속도/자속 제어)을 통한 부드럽고 정밀한 운전

최적 오토튜닝(PM/IM 정지형, IM회전형)과 손쉬운 제어 게인 튜닝으로 설치 시운전 시간 단축

Elevator 운전에 꼭 필요한 기능 제공

- 크립리스(Creepless) 최적 속도 패턴 제공(ELIO 적용시)
- 로드셀리스(Load Cell-less) 롤백 방지(Anti Rollback)
- 로드셀(Load Cell) 최적 보상 제어를 통한 롤백 방지(Anti Rollback)
- 정전시 비상 구조 운전을 위한 배터리 운전 기능 제공
- 자동 경부하 감지(Auto Light Load Search) 기능
- 짧은 거리(Short Floor) 운전 패턴으로 다단속 운전 최적화
- 전용 엘리베이터 I/O(옵션) 운전으로 상위제어기의 복잡한 연산 기능 불필요
- 기계적 공진 억제를 위한 공진 회피 기능(Anti Hunting Regulator)



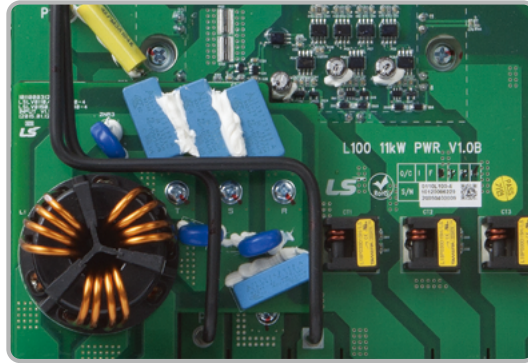


Responsibility

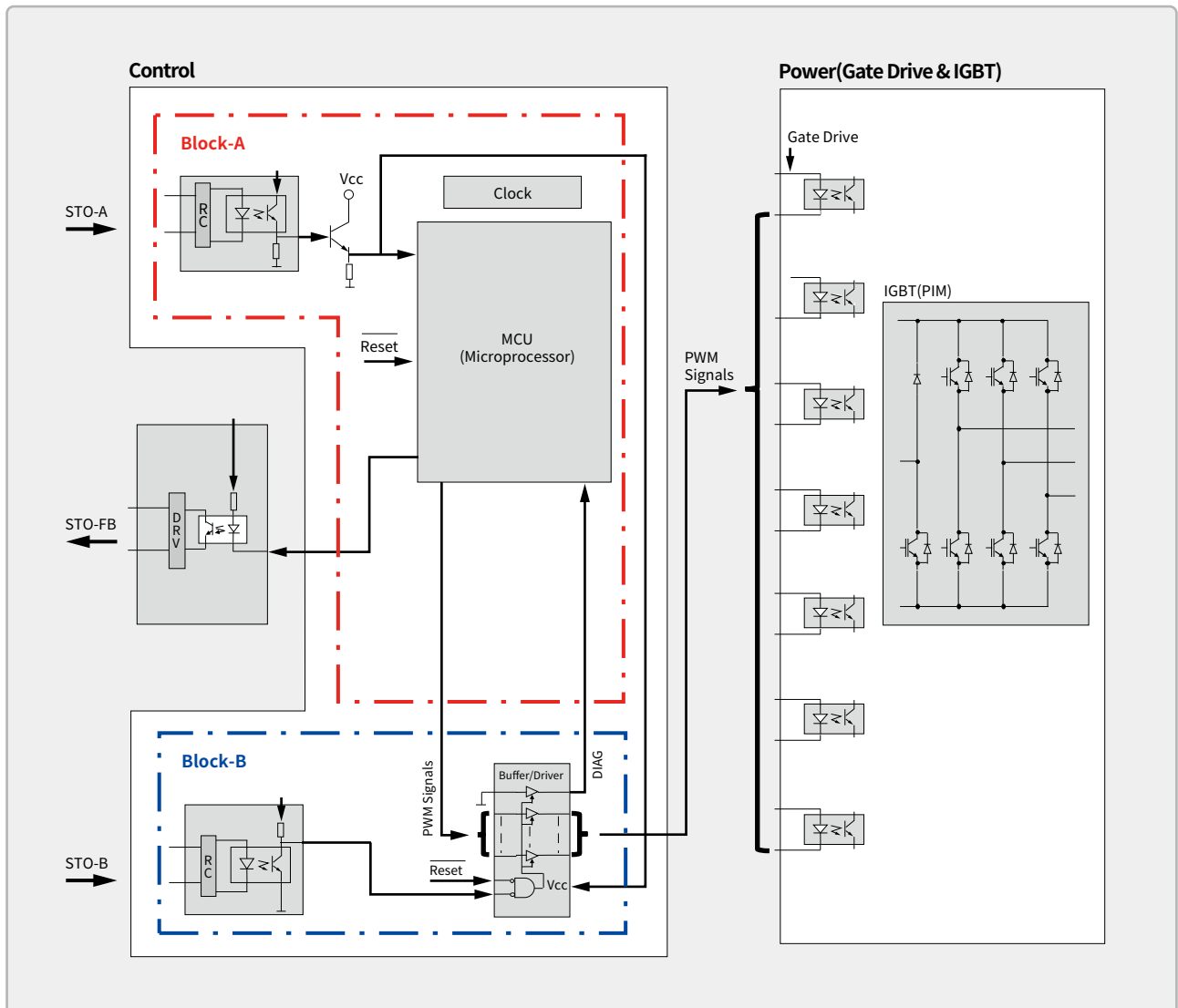
내환경 구조 설계로 우수한 내노이즈성을 가지고 있으며
시스템 안전을 보다 강화시킬 수 있는 Safety 가 기본 내장되어 있습니다.

노이즈 저감용 EMC Filter 내장

- 1st Environment / Category C2(Class B) CE 규격 취득



Safety(SIL 2) 기본 내장으로 높은 시스템 안전성 제공





Convenience

설치, 시운전, 유지보수의 편의성을 한층 강화시키기 위한 다양한 구조 및 특징을 가지고 있습니다.

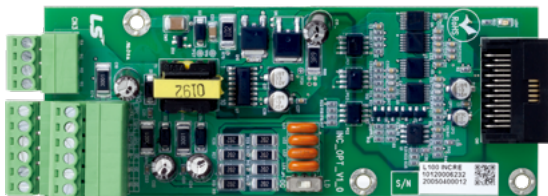
- 상태표시 LED를 통해 운전 상태 확인 용이
- LCD Keypad(option) 연결이 편리한 전면 Slide Door 구조의 Connector 장착
- 회생 전력 제어를 위한 제동 회로 기본 내장(Built-In Dynamic Brake Circuit)
- 착탈식 단자대 적용으로 Maintenance 편의성 극대화
- PC S/W Tool인 DriveView9 사용 가능
- CAN2.0B / RS232 통신 기본 내장
- CAN 통신을 통한 L100 8대 동시 제어 가능
- DC Reactor 연결 단자 제공
- 편리한 냉각팬 교체



QR코드를 통해메뉴얼을
간단하고 신속하게 조회 할 수 있습니다.

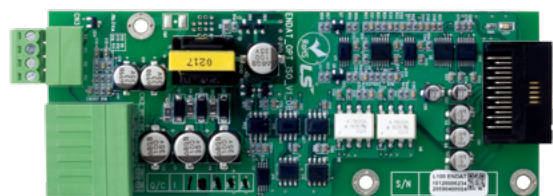
Application

다양한 엔코더 옵션과 Elevator 전용 I/O 옵션을 제공하여 Elevator는 물론 Lift 제어 운전에 최적화 되어 있습니다.



Incremental Encoder

- Incremental A/B Pulse
- 전원: DC +5V/+12V/+15V 전원공급
- 입력: A+[PA], A-, B+[PB], B-
- 출력: RA, RB, RG (엔코더 A, B 상 리턴 펄스)
- 지원 Encoder: Line Dive(+5V), Open Collector(+12V, +15V), Complementary



EnDat Encoder

- 하이덴하인(HEIDENHAIN) Encoder 인터페이스용(EnDat v2.2)
- 전원: DC +5V 전원공급
- 입력: SIN+, SIN-, COS+, COS-, DATA+, DATA-, CLK+, CLK-
- 출력: RA, RB, RG
- 지원 Encoder: ECN413, ECN1313, ERN487, ERN1387



엘리베이터

- SIN/COS 엔코더를 통한 정밀 제어
- 온보드 옵션을 통한 E/L 마스터 기능
- 최적 속도 패턴 발생 / No 크립 속도
- 로드셀 최적 보상 방법 제공
- E/L 전용 제어 모드
- 기어드/기어리스 E/L 운전
- 정전시 배터리 운전



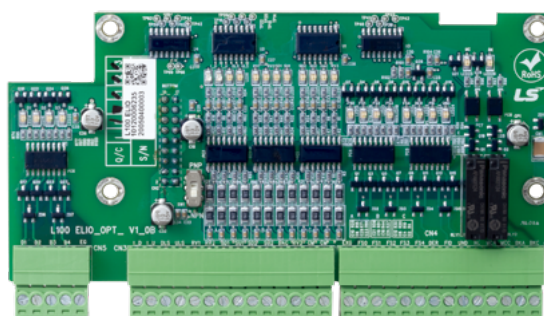
자동창고 주차설비

- Brake 제어 기능 내장
- 강력한 Load balance 기능
- 전용 DB Unit 제공
- 영속도 제어 기능
- SIN/COS 엔코더를 통한 정밀 제어



SIN/COS Encoder

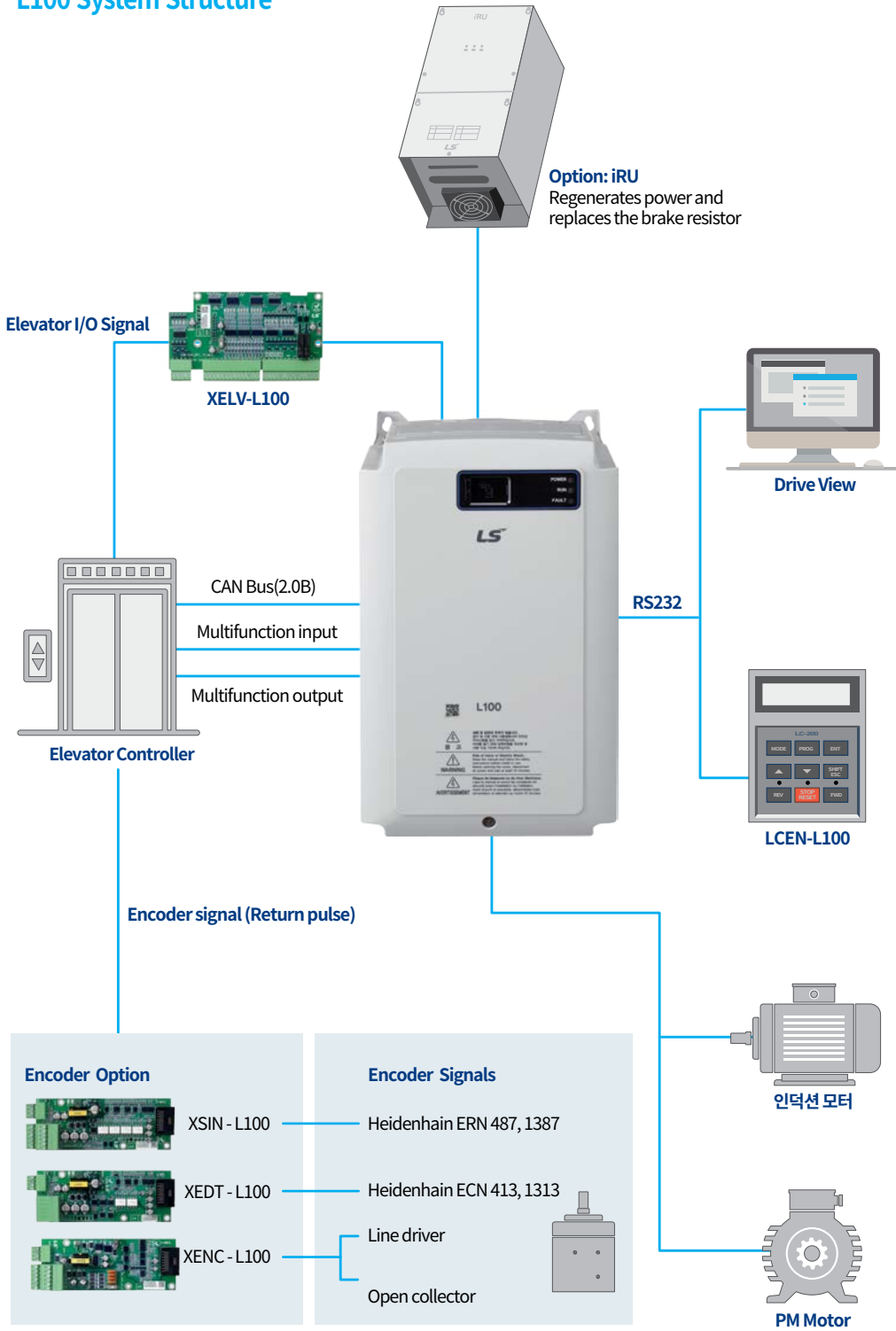
- 하이덴하인(HEIDENHAIN) Encoder 인터페이스용
- 전원 : DC +5V 전원공급
- 입력 : SIN+, SIN-, COS+, COS-, SIN2+, SIN2-, COS2+, COS2-
- 출력 : RA, RB, RG
- 지원 Encoder: ECN413, ECN1313, ERN487, ERN1387






Elevator I/O (ELIO)


- Elevator 전용 Input/Output 신호 단자 제공
- 디지털 입력 : Car 운전 제어용 입력 신호 9점 (포토퍼플러 절연, PNP/NPN 입력모드 지원)
- 디지털 출력 : Car 위치 정보 및 운전 제어용 출력 신호 10점 (절연 오픈 콜렉터 8점, 릴레이A접점 2점)
- 고장 정보 출력 : 4점(절연 오픈 콜렉터)

L100 System Structure



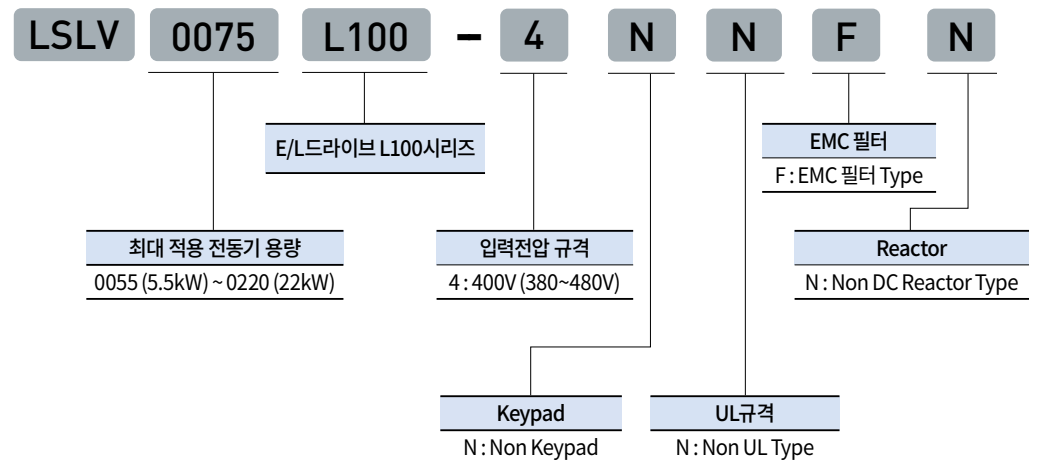
드라이브 명판 (Inverter Nameplate)

드라이브 형식	LSLV0075L100-4NNFN				  
입력전원 규격	INPUT	380-480V 17.5A	3 Phase	50/60Hz	
출력전원 및 정격 속도	OUTPUT	0-Input V	3 Phase	0-3600rpm	
정격출력 전류	16A				
정격출력 용량	10HP / 7.5kW (D)				
시리얼 넘버	Ser. No 550292601CC				



Inspected by H.S.LEE
R-R-LSR-XXXXXXX XXXXXXXX

드라이브 형식 (Inverter Model Name)





5.5~7.5kW

11~15kW

18.5~22kW

LSLV□□□□L100-4NNFN 주1)		0055	0075	0110	0150	0185	0220
최대 적용 주2) 전동기	[HP]	7.5	10	15	20	25	30
	[kW]	5.5	7.5	11	15	18.5	22
정격 출력	용량[kVA] 주2)	9.1	12.2	18.3	22.9	29.7	34.3
	정격 전류[A]	12	16	24	30	39	45
	출력 속도	유도 전동기: 0~3600[RPM], 동기 전동기: 0~680[RPM]					
	출력 전압	0 ~ 380(480V 주3))					
정격 입력	입력 전압	3상 380 ~ 480 V (-10% ~ +10%) 주4)					
	입력 주파수	50 ~ 60 Hz(±5%)					
	정격 전류[A]	12.9	17.5	26.5	33.4	43.6	50.7
인버터 중량[kg (lbs)]		3.3 (7.3)	3.4 (7.5)	4.6 (10.2)	4.8 (10.6)	7.5 (16.6)	8.0 (17.7)

주1) LSLV-L100 인버터 명판 형명 표시 형식입니다.

주2) 적용 모터는 4극 표준 모터, 440V 기준을 적용한 것입니다.

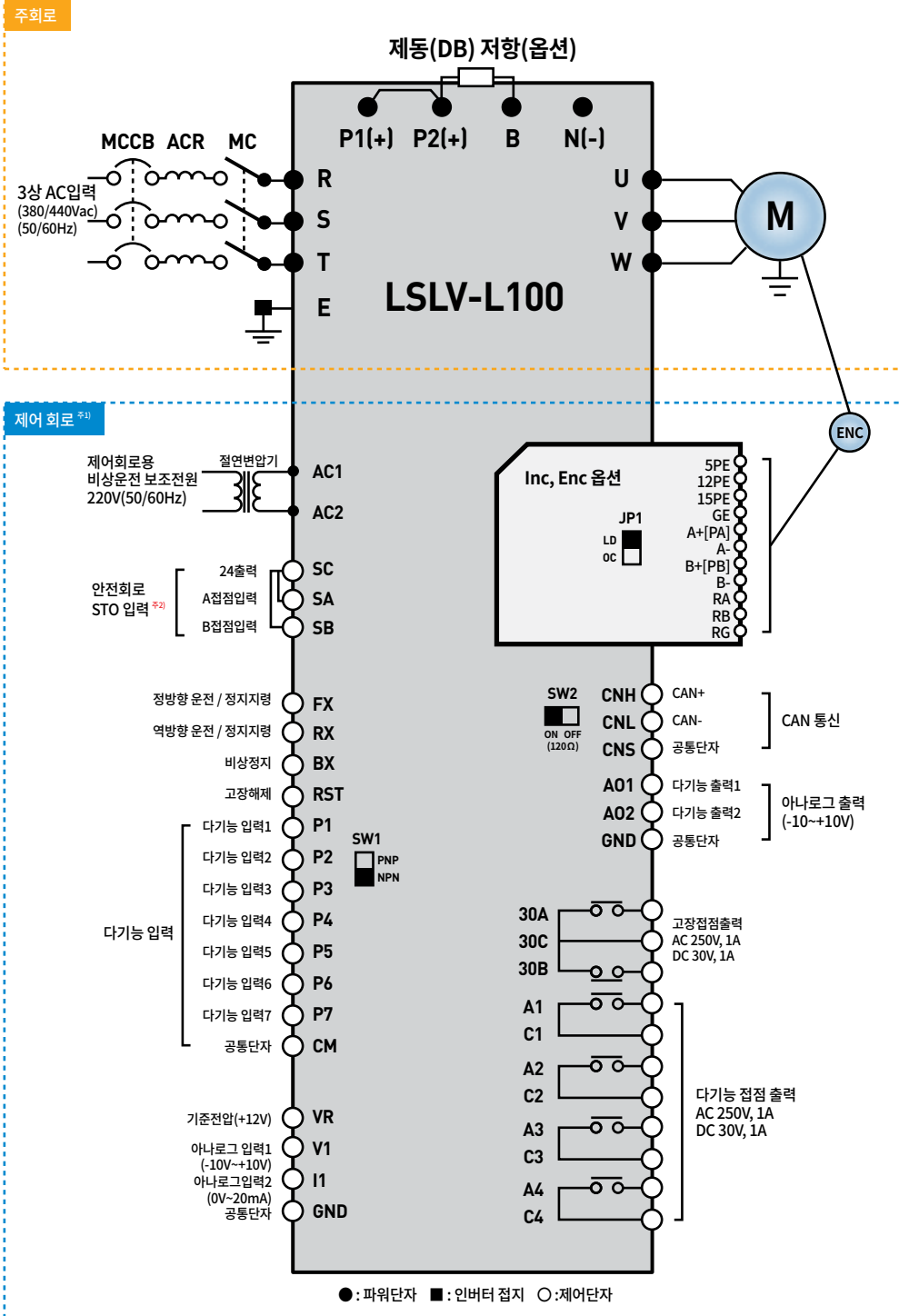
주3) 최대 출력 전압은 전원 전압 이상으로 올라가지 않습니다.

주4) 입력 전압이 480V이상 일 때에는 정격 전류를 10% Derating하여 사용하여 주십시오.

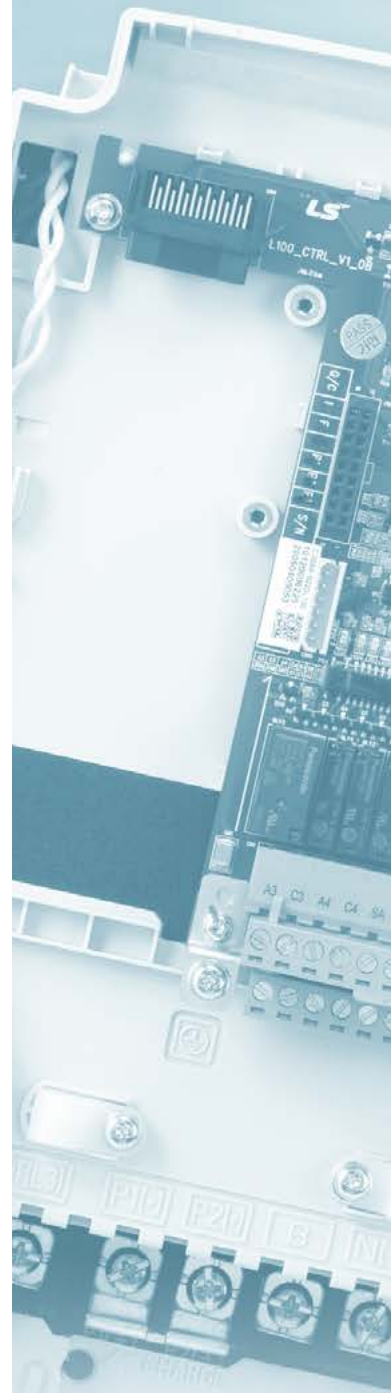
전압 불평형률(Voltage Unbalance) 2% 이내, 초과하는 경우 입력단 AC Reactor 사용하십시오.

전압 불평형률[%] = (최고전압[V] - 최소전압[V]) / (3상 평균 전압[V]) x 67 ~ IEC 61800-3

항목		규격	
회로 방식		IGBT를 사용한 전압형 인버터	
제어	제어 방식	유도 전동기(IM)	Speed(Sensored), Slip Comp
		동기 전동기(PM)	Speed(Sensored)
	속도 제어 정도	[유도전동기] 아날로그 설정: 최고 속도(1800 rpm)의 $\pm 0.1\%$ ($25 \pm 10^\circ\text{C}$) 디지털 설정: 최고 속도(1800rpm)의 $\pm 0.1\%$ ($0 \sim 40^\circ\text{C}$) [동기전동기] 아날로그 설정: 최고속도(680rpm)의 $\pm 0.1\%$ 아날로그 설정 해상도 한계를 적용하여 최고 속도 기준 0.1% ※ 동기전동기 운전은 HIDDENHAIN 엔코더 및 엔코더 옵션(Sin/Cos or EnDat)을 적용한 모드임	
	속도 설정 분해능	아나로그 설정: 최고 속도의 $\pm 0.1\%$ 디지털 설정: 최고속도(680rpm)의 $\pm 0.015\%$, 0.1rpm 운전 가능	
	속도 제어 응답 속도	50Hz	
	과부하 내량	150% / 1분	
	가감속	시간 설정	0 ~ 600.0(초)
조합		4가지 가감속 시간 선택 가능	
패턴		Linear, S-Curve	
제동	제동 방식	저항 방전 제동	
	제동 토크	150%	
	제동 저항	외부에 별도의 제동 저항을 취부해야 함	
입력	속도 설정	로더에 의한 디지털 설정 아나로그 입력에 의한 설정	점점 입력에 의한 단단속 설정 옵션에 의한 설정
	아나로그 입력	2 채널(V1, I1) 0 → 10V, 10 → 0V, -10 → 10V, 10 → -10V 0 → 20mA, 20 → 0mA, 속도, 토크 바이어스 기능 중 선택 가능	
	점점 입력	FX, RX, BX, RST, P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7 다기능 입력 단자(P1 ~ P7)는 여러가지 기능 중 선택 가능	
출력	아나로그 출력	2 채널(AO1, AO2) -10V → 10V, 10 → -10V, 0 → 10V, 10 → 0V 출력 다기능 아나로그 출력은 여러가지 기능 중 선택 가능	
	점점 출력	다기능 점점 출력: 4 채널(A1-C1, A2-C2, A3-C3, A4-C4) 고장 점점 출력: 1 채널(30A-30C, 30B-30C)	
보호 기능(트립)		IGBT 단락, 지락전류 보호, 과전류 보호, 과전압 보호, 팬고장, 배터리 운전중 배터리 신호 상실, 엔코더 에러, 인버터 과열, 전자써멀, 과부하 트립, 입력결상, 외부고장 B, 출력 결상, 인버터 과부하, 인버터 NTC Thermister 단선, 전동기 과속도, 층고 관련 고장(ELIO 기능 고장) 강제 감속 스위치 고장(ELIO 기능 고장), A3 고장, LV2 고장, Safety A/B 고장, 속도 편차 고장, ADC 고장, 자극 추경 고장 Endat 옵션 보드의 Data, Clock 이상 등	
보호 기능(경고)		팬경고, 인버터과열 경고, 과부하 경고	
사용 환경	설치 환경	Environment Level: 3C3(IEC60721-3-3) classifications (for SO2, H2S, CL, NO2) 실내, 직사광선 및 부식성 가스 없는 곳	
	주위 온도	-10 ~ 40°C (동결이 없는 곳)	
	주위 습도	RH 95% 이하 (이슬이 맺히지 않는 곳)	
	냉각 방식	FAN에 의한 강제 통풍 방식	
	보호 구조	IP20 (단, 하부 입출력 부분은 IP00)	
표고, 진동		해발 1000m 이하, 9.8 m/sec ² (=1.0 g) 이하	

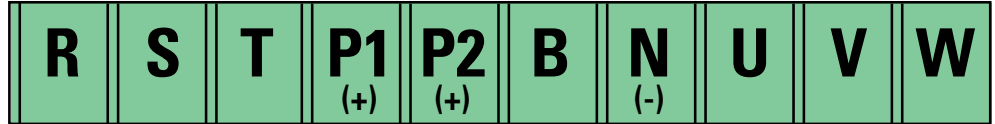


주1) 주전원 인가 없이 비상 운전시 별도의 보조전원(220VAC)만으로 인버터(LSLV-L100)의 제어 회로부가 동작되도록 할 경우 사용합니다.
 주2) STO(Safety Torque Off) 입력 단자입니다.




주회로 단자대 배치

LSLV-L100 (5.5~22kW)

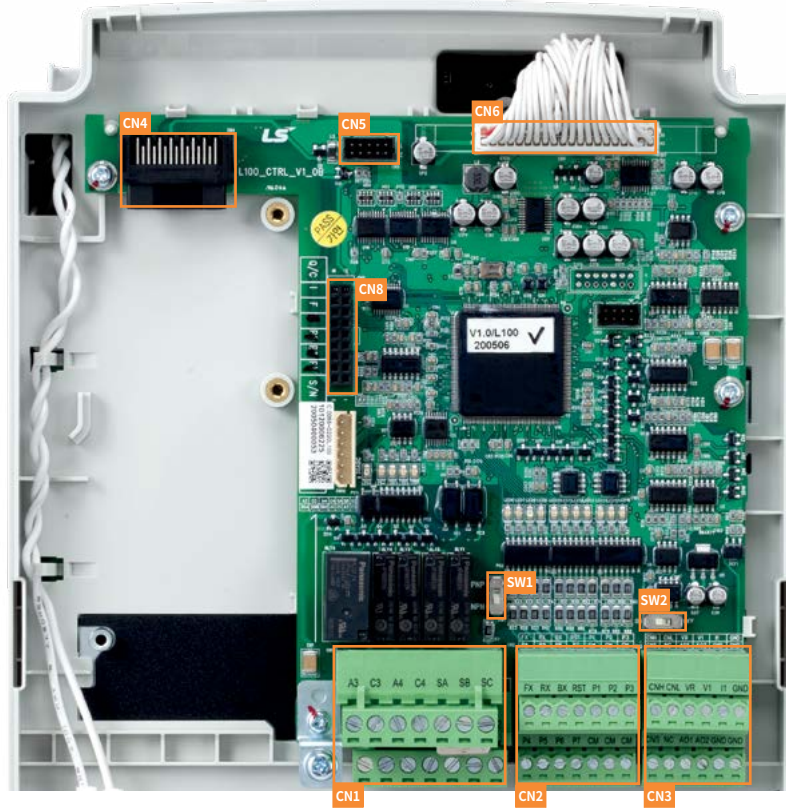


주회로 단자대 기능 설명

단자 기호	단자 명칭	단자 설명
R, S, T	교류(AC) 입력 전원	3상 교류 입력 전원을 연결함
P1(+)	DC 링크 P(+) 접속	DC 링크 (+) 용 접속 단자, 직류 리액터 연결 단자
P2(+)	DC 링크 P(+) 접속	DC 링크 (+) 용 접속 단자, 직류 리액터 연결 단자 직류 리액터를 사용하지 않는 경우 P1, P2 간 단락되어 있음
B	제동 저항 접속	제동저항 접속 단자. P2 단자와 B 단자에 제동저항 접속
N(-)	DC 링크 N(-) 접속	DC 링크 (-) Common용 접속 단자
U, V, W	인버터 출력	3상 전동기(유도전동기, 동기전동기)의 케이블을 연결함
E	접지	인버터 프레임 접지 단자 (≍)

 P1(+), P2(+)=DCP(+), N(-)=DCN(-) 이므로 “N”을 Neutral line으로 혼동하지 마십시오.
“E”는 인버터 프레임 접지 단자로서 심볼은 “≍”입니다.

제어 보드 단자대



CN1 단자대 배열명

A3	C3	A4	C4	SA	SB	SC
30A	30B	30C	A1	C1	A2	C2

CN2 단자대 배열명

FX	RX	BX	RST	P1	P2	P3
P4	P5	P6	P7	CM	CM	CM

CN3 단자대 배열명

CNH	CNL	VR	V1	I1	GND
CNS	-	AO1	AO2	GND	GND

SW1 (PNP/NPN) 스위치

SW2 (120Ω ON/OFF) 스위치

제어 보드 주요 커넥터 및 스위치 기능 설명

구분	표기	명칭	설명
제어보드	CN1	접점 출력	고장 릴레이(30ABC), 다기능 접점출력(A1/C1~A4/C4), 안전회로 접점입력(SA,SB,SC)
	CN2	접점 입력	디지털 접점 입력(FX,RX,BX,RST,P1~P7)
	CN3	아나로그 입출력	아나로그 입력(V1,I1), 아나로그 출력(AO1,AO2), CAN 통신
	CN4	옵션보드 커넥터	옵션보드와 연결되는 커넥터
	CN5	로더 커넥터	로더와 연결되는 커넥터
	CN6	파워보드 연결 커넥터	파워보드와 연결되는 커넥터
	CN8	ELIO 보드 커넥터	Elevator I/O (ELIO) 옵션 보드와 연결되는 커넥터
	SW1	디지털 입력 NPN/PNP 선택 스위치	PNP/NPN 접점입력 모드 선택 위쪽 방향: PNP, 아래쪽 방향: NPN (공장 출하시 설정)
	SW2	CAN통신 종단저항 스위치	CAN 통신선의 종단에 위치할 때 종단저항(120Ω)을 ON 합니다. 왼쪽 방향: 종단저항 ON, 오른쪽 방향: 종단저항 OFF (공장출하시)

제어 단자대 기능 설명

구분	표기	명칭	설명
접점 입력 (CN2)	FX	정방향 운전/정지 지령	NPN 입력모드에서 CM 단자와 연결 시 ON
	RX	역방향 운전/정지 지령	FX, RX가 동시에 ON / OFF이면 정지합니다.
	BX	비상 정지	NPN 입력모드에서 CM 단자와 연결 시 ON되며, Free-run 정지와 감속 정지가 있습니다. 고장 신호를 출력하지는 않습니다.
	RST	고장 해제	고장 원인을 제거한 후 ON하면 고장 상태가 해제됩니다.
	P1	다기능 입력 단자	다음 기능 중 선택하여 사용할 수 있습니다. (다단속 속도 선택 상/중/하, Analog Hold, 가감속 시간 선택, 외부 이상 신호 B접점, 타이머 입력, 소프트 스타트 취소, ASR 계인 절체, ASR P/PI 절체, 자속 지령 절체, 최대 토크 사용 여부, 토크 바이어스 사용 여부, A3 Safety, 배터리 운전모드 사용여부, 저전압 트립 검출 금지 등)
	P2		
	P3		
	P4		
	P5		
	P6		
P7			
CM	COMMON	NPN 입력 모드에서는 각 접점 입력과 CM 단자 연결 시 ON PNP 입력 모드에서는 각 접점입력에 외부 24V 입력 시 ON	
Safety 입력 (CN1)	SA	Safety A	Safety 보호회로의 A 접점 연결 SA-SC 간 연결이 되어 있어야 인버터 정상 동작하며 단선 시 보호기능이 동작합니다.
	SB	Safety B	Safety 보호회로의 B 접점 연결 SB-SC 간 연결이 되어 있어야 인버터 정상 동작하며 단선 시 보호기능이 동작합니다.
	SC	Safety 24V	Safety 보호회로의 A,B 접점 연결을 위한 24V 공급
접점 출력 (CN1)	A1	C1	다기능 접점 출력 1 (A 접점)
	A2	C2	다기능 접점 출력 2 (A 접점)
	A3	C3	다기능 접점 출력 3 (A 접점)
	A4	C4	다기능 접점 출력 4 (A 접점)
	30A		고장 신호 A접점
	30B		고장 신호 B접점
	30C		COMMON
아나로그 입력 (CN3)	VR		아나로그 설정용 전원
	V1		전압 입력
	I1		전류 입력
	GND		COMMON
아나로그 출력 (CN3)	AO1		아나로그 출력 1
	AO2		아나로그 출력 2
	GND		COMMON
CAN 통신 (CN3)	CNH		CAN HIGH
	CNL		CAN LOW
	CNS		CAN COMMON

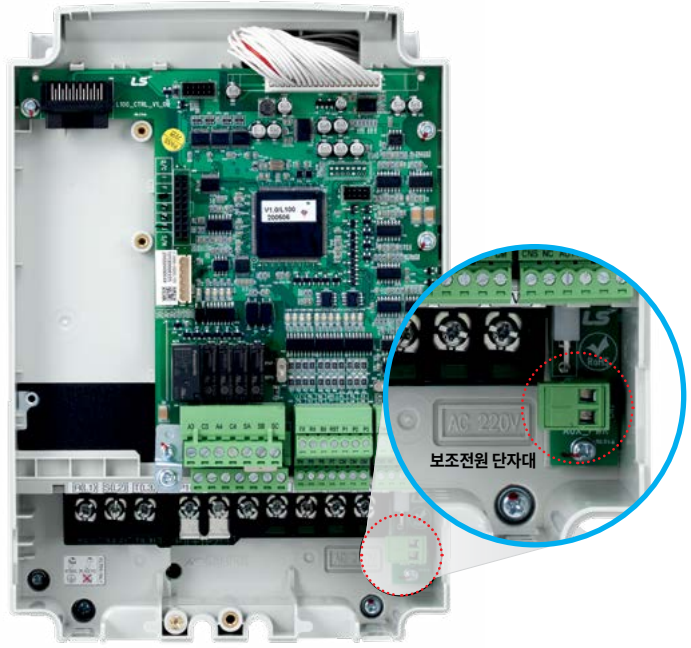


Class 0 : 전원 회로에 대한 절연 보호 등급을 의미
Class 0보호 등급의 회로는 다음과 같이 구성되어 있으며 전원 공급 회로와 각 단자대 사이의 절연 거리가 고려되어야 합니다.

[Class 0 circuits]
 RUN/STOP COMMAND : FX, RX, BX, RST, CM
 MULTI FUNCTION INPUT : P1-P7, CM
 ANALOG INPUT : V1, I1
 ANALOG OUTPUT : AO1, AO2
 CONTACT : A1, C1, A2, C2, A3, C3, A4, C4, 30A, 30B, 30C

보조전원 단자대 위치

주 전원(R/S/T) 정전시 비상운전을 위한 보조 제어 전원(220VAC)으로 인버터의 제어보드를 동작 시킬 수 있는 기능입니다



LSLV-L100 (5.5/7.5kW)

보조전원 단자대 기능설명

단자 기호	단자 명칭	단자 설명	입력 전원
AC1, AC2	보조전원 입력	단상 교류 입력 전원을 연결함	220V(-10 ~ +10%), 50/60Hz

⚠ 보조전원은 절연 트랜스포머를 통해 주 전원과 분리하여 연결해 주십시오. 보조전원 전선은 비닐 절연 전선을 사용해 주십시오. 전선은 0.5mm² (20 AWG) 이상을 사용해 주십시오



11/15kW



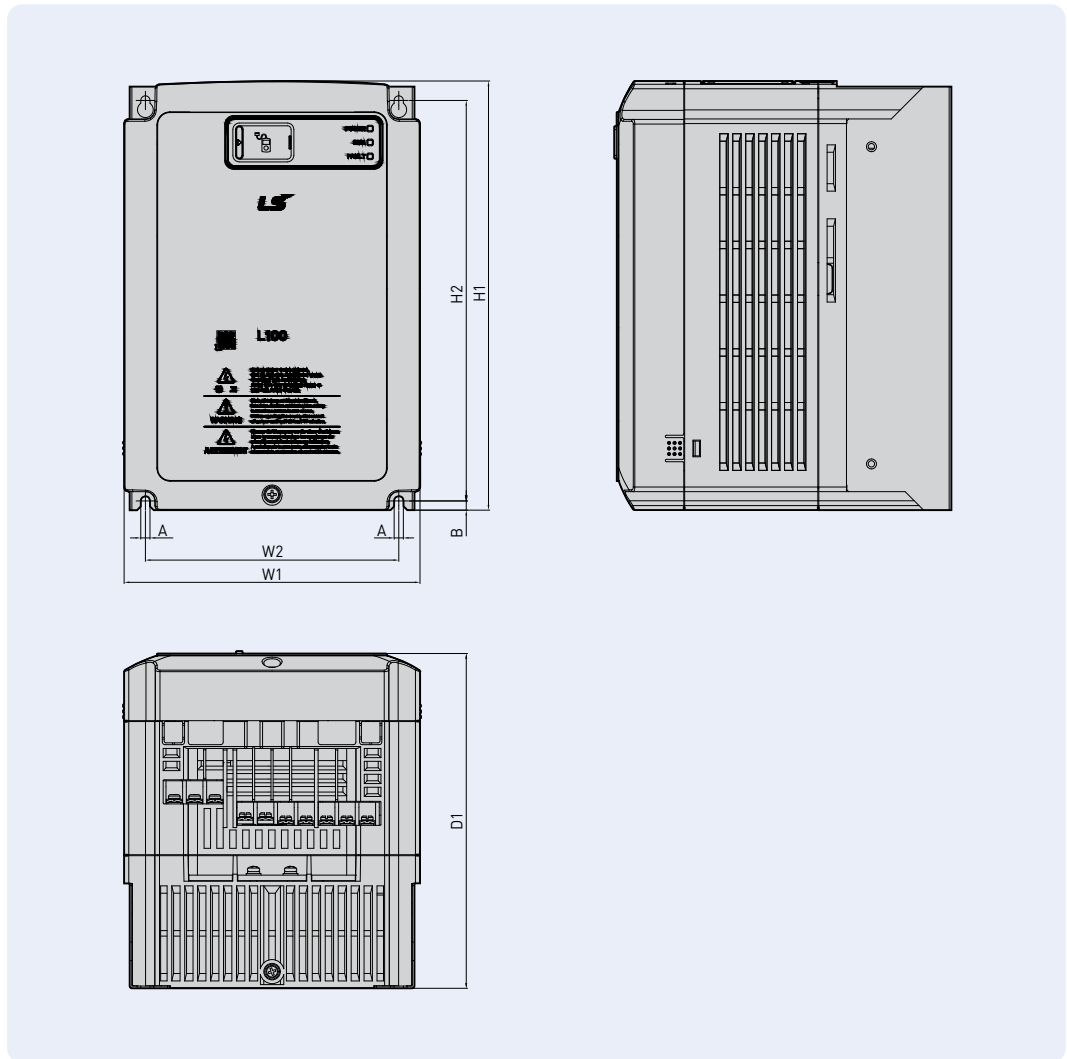
18.5/22kW

상태표시 LED

항목	LED 명칭	색상	기능 설명
①	POWER	GREEN	제품의 제어보드에 전원이 입력될 경우 점등
②	RUN	BLUE	제품 운전 시 다음과 같이 동작합니다. 가감속 : 0.5초 간격으로 점멸 정속운전 : 점등
③	FAULT	RED	제품 이상 시 0.5초 간격으로 점멸



LSLV-L100 (5.5~22kW)



용량별 치수

인버터 용량	W1	W2	H1	H2	D1	A	B	mm (inches)	
								중량 [kg (lbs)]	
LSLV055L100-4	160	137	232	217	181	5	5	3.3 (7.3)	
LSLV075L100-4	[6.30]	[5.39]	[9.13]	[8.54]	[7.16]	[0.20]	[0.20]	3.4 (7.5)	
LSLV110L100-4	180	157	290	274	205	5	5	4.6 (10.2)	
LSLV150L100-4	[7.09]	[6.18]	[11.42]	[10.79]	[8.07]	[0.20]	[0.20]	4.8 (10.6)	
LSLV185L100-4	220	194	350	331	223	6	6	7.5 (16.6)	
LSLV220L100-4	[8.66]	[7.64]	[13.78]	[13.78]	[8.78]	[0.24]	[0.24]	8.0 (17.7)	

인크리멘탈 (Incremental) 엔코더

자세한 내용은 인크리멘탈 엔코더 옵션 사용 설명서를 참조 바랍니다.

보드 구성 및 단자 배열



CN2

5PE	12PE	15PE	GE	GE	GE
A+[PA]	A-	B+[PB]	B-	GE	GE

CN3

RA	RG	RB	RG
----	----	----	----

JP1 (LD/OC) 선택

단자대 설명

구분	표기	명칭	설명
엔코더 입력 (CN2)	5PE	엔코더 전원	+5V 라인 드라이브 전원
	12PE		+12V 오픈 콜렉터(또는 Complementary) 전원
	15PE		+15V 오픈 콜렉터(또는 Complementary) 전원
	GE		0V
엔코더 입력 (CN2)	A+[PA]	A-	엔코더 A상 신호
	B+[PB]	B-	엔코더 B상 신호
엔코더 출력 (CN3)	RA	엔코더 출력 A상	엔코더 A, B상 출력 신호 오픈 콜렉터 출력
	RB	엔코더 출력 B상	
	RG	출력 공통 단자	

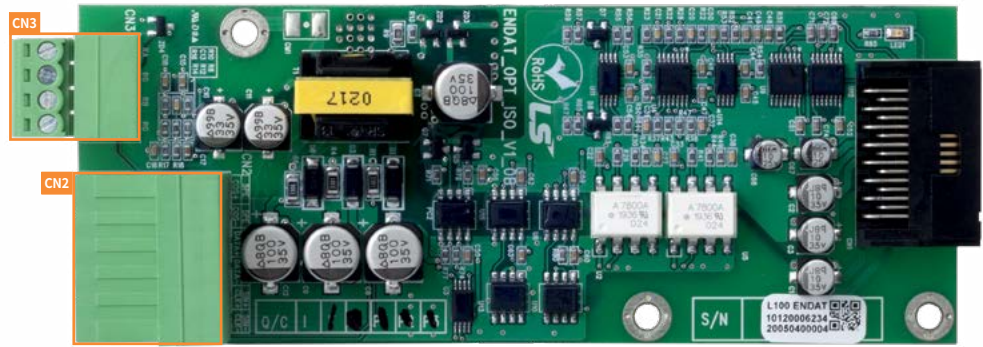
JP1 (LC/OC 선택) 스위치 설정

- LD : 라인드라이브형 엔코더 선택
- OC : 오픈 콜렉터(또는 Complementary) 엔코더 선택

EnDat 엔코더

자세한 내용은 EnDat 엔코더 옵션 사용 설명서를 참조 바랍니다.

보드 구성 및 단자 배열



CN2

5PE	5PE	GE	GE	SIN+	SIN-
COS+	COS-	DATA+	DATA-	CLK+	CLK-

CN3

RA	RG	RB	RG
----	----	----	----

단자대 설명

구분	표기	명칭	설명	
Endat 엔코더 입력 (CN2)	5PE	엔코더 전원	+5V 엔코더 전원	
	GE		0V	
	SIN+	SIN-	엔코더 Sin 신호	엔코더의 Sin+, Sin- 신호
	COS+	COS-	엔코더 Cos 신호	엔코더의 Cos+, Cos- 신호
Endat 통신 (CN2)	DATA+	DATA-	엔코더 데이터	Endat 엔코더의 정보를 받기 위한 데이터 입력 신호 ECN413, ECN1313 엔코더에 사용
	CLK+	CLK-	엔코더 클럭	Endat 엔코더의 정보를 받기 위한 클럭 신호 ECN413, ECN1313 엔코더에 사용
엔코더 출력 (CN3)	RA	엔코더 출력 A상	엔코더 A, B상 출력 신호 오픈 콜렉터 출력	
	RB	엔코더 출력 B상		
	RG	출력 공통 단자		

Endat 사양

엔코더 타입	ECN413(EnDat01 주1), ECN1313(EnDat01 주1), ERN487 주2, ERN1387 주2)
엔코더 펄스 수	2048

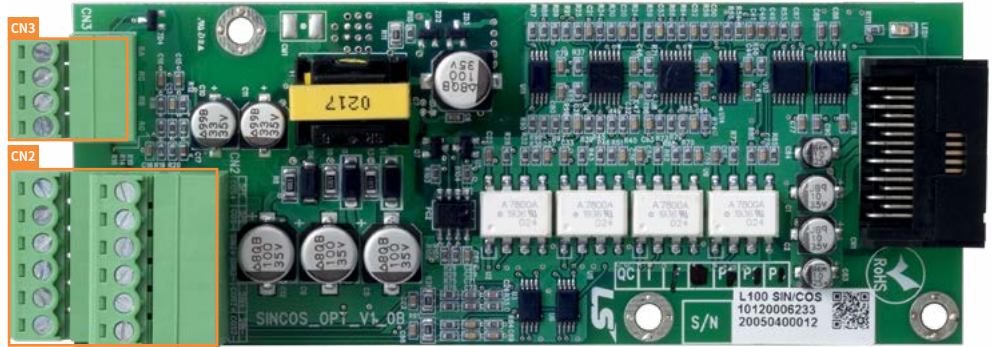
주1) EnDat01 은 HEIDENHAIN Ordering Code 이며 EnDat 2.2 인터페이스 지원

주2) EnDat 엔코더 옵션에서 ERN 시리즈 엔코더를 적용할 경우 PAR_23 Enc Type 을 Sin/Cos_All 로 설정하고 SIN/COS 신호만 사용

SIN/COS 엔코더

자세한 내용은 SIN/COS 엔코더 옵션 사용 설명서를 참조 바랍니다.

보드 구성 및 단자 배열



CN2

5PE	5PE	GE	GE	SIN+	SIN-
COS+	COS-	SIN2+	SIN2-	COS2+	COS2-

CN3

RA	RG	RB	RG
----	----	----	----

단자대 설명

구분	표기	명칭	설명	
엔코더 입력 (CN2)	5PE	엔코더 전원	+5V 엔코더 전원	
	GE		0V	
	SIN+	SIN-	엔코더 Sin 신호	엔코더의 SIN+, SIN- 신호
	COS+	COS-	엔코더 Cos 신호	엔코더의 COS+, COS- 신호
	SIN2+	SIN2-	엔코더 Sin 신호	엔코더의 SIN2+, SIN2- 신호
COS2+	COS2-	엔코더 Cos 신호	엔코더의 COS2+, COS2- 신호	
엔코더 출력 (CN3)	RA	엔코더 출력 A상	엔코더 A, B상 출력 신호 오픈 콜렉터 출력	
	RB	엔코더 출력 B상		
	RG	출력 공통 단자		

SIN/COS 엔코더 사양

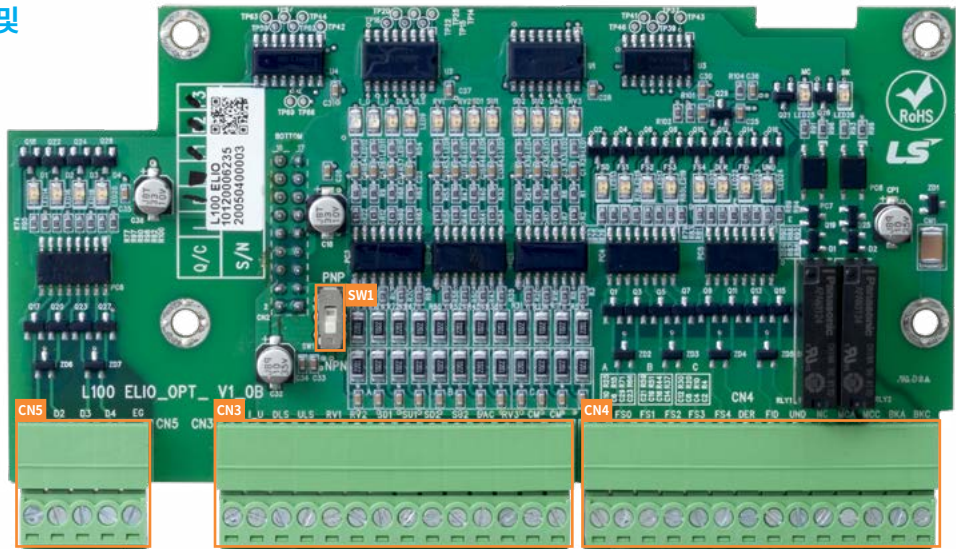
엔코더 타입	ECN413(SIN/COS) ^{주1)} , ECN1313(SIN/COS) ^{주1)} , ERN487 ^{주1)} , ERN1387
엔코더 펄스 수	2048

^{주1)} SIN/COS 엔코더 옵션에서 ECN 시리즈 엔코더를 사용할 경우 PAR_23 Enc Type을 'Sin/Cos_All'로 설정하고 SIN/COS 신호만 사용

Elevator I/O 옵션

자세한 내용은 Elevator I/O 옵션 사용 설명서를 참조 바랍니다

Elevator I/O 옵션 보드 구성 및 단자대 배열



CN3

I_D	I_U	DLS	ULS	RV1	RV2	SD1	SU1	SD2	SU2	DAC	RV3	CM	CM
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	----

CN4

EXG	FS0	FS1	FS2	FS3	FS4	DER	FID	UND	NC	MCA	MCC	BKA	BKC
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	-----	-----	-----	-----

CN5

D1	D2	D3	D4	EG
----	----	----	----	----

SW1 (PNP/NPN 선택) 스위치 설정

- PNP : 외부 24V 공급하여 동작
- NPN : 내부 CM과 연결되어 동작

단자대 설명

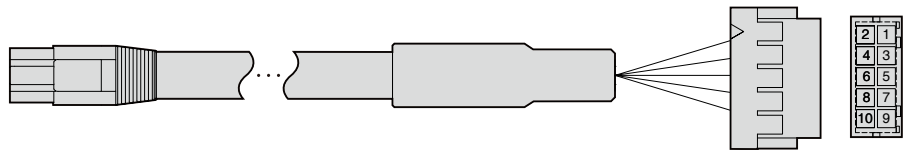
구분	단자명	명칭	설명					
엘리베이터 접점 입력 (CN3)	I_D	하부 인덕터 신호	카 위치 검출용 하부 인덕터 신호					
	I_U	상부 인덕터 신호	카 위치 검출용 상부 인덕터 신호					
	DLS	Down Limit Switch	카 하강 제한 리미트 스위치, 동작 시 카 하강 금지					
	ULS	Up Limit Switch	카 상승 제한 리미트 스위치, 동작 시 카 상승 금지					
	RV1	Reserved						
	RV2	Reserved						
	SD1	하부 Slow Down Switch 1	강제 감속용 제1 Down Slow Down Switch					
	SU1	상부 Slow Down Switch 1	강제 감속용 제1 UP Slow Down Switch					
	SD2	하부 Slow Down Switch 2	강제 감속용 제2 Down Slow Down Switch					
	SU2	상부 Slow Down Switch 2	강제 감속용 제2 UP Slow Down Switch					
	DAC	감속 허가 신호	운전 제어부 출력 감속 허가 신호					
	RV3	Reserved						
	CM	COMMON	각 접점 입력의 공통단자 (24V Ground)					
엘리베이터 접점 출력 (CN4)	EXG	COMMON	각 접점 출력의 공통 단자					
	FS0	정지 요구 층/현재 층 비트0	정지 요구 층/현재 층 데이터 포맷(1~32층) Bit4 Bit3 Bit2 Bit1 Bit0 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>FS4</td> <td>FS3</td> <td>FS2</td> <td>FS1</td> <td>FS0</td> </tr> </table> 1층: OFF OFF OFF OFF OFF 32층: ON ON ON ON ON	FS4	FS3	FS2	FS1	FS0
	FS4	FS3		FS2	FS1	FS0		
	FS1	정지 요구 층/현재 층 비트1						
	FS2	정지 요구 층/현재 층 비트2						
	FS3	정지 요구 층/현재 층 비트3						
	FS4	정지 요구 층/현재 층 비트4						
	DER	감속 허가 요구 신호	이 신호 입력 시, 전 제어부에서는 정지 요구층과 부름 층이 일치하면 감속 허가 신호(DAC)를 출력한다.					
	FID	층 판별 신호	ON: 정지요구 층(선행 층), OFF: 현재 층					
	UND	감속 중 신호	전동기가 감속 중일 때 ON					
	NC	기능 없음						
	MCA	콘택터 구동 릴레이 a접점	인버터 출력 차단용 콘택터 구동					
	MCC							
BKA	브레이크 구동 릴레이 a접점	권상기 브레이크 구동						
BKC								
고장 출력 (CN5)	D1	BIT0 (LSB)	인버터 고장 발생시 고장내용을 4bit로 출력함. 엘리베이터 관련 고장이 일반 인버터 고장보다 먼저 출력됨. 고장 출력 발생시 엘리베이터 관련 고장과 일반 인버터 관련 고장을 구분하기 위해서는 다기능 출력 AX1~AX4 중의 하나를 'E/L Fault'로 정의한 후 고장 출력이 발생함을 'E/L Fault'로 정의한 해당접점이 ON 상태이면 엘리베이터 관련 고장이고, OFF상태이면 일반 인버터 관련 고장으로 구분한다.					
	D2	BIT1						
	D3	BIT2						
	D4	BIT3						
	EG	COMMON	각 고장 출력의 공통 단자					

LCD Keypad



품명	설명
LCEN-L100	L100 Remote연결이 가능한 LCD Keypad (iV5 공용)

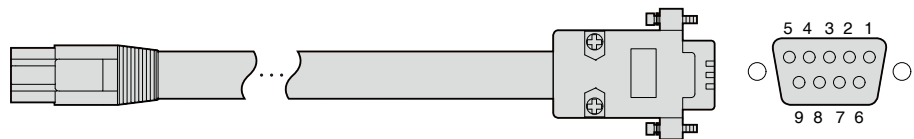
L100 Keypad Remote Cable



품명	설명
A2MT-L100	L100 LCD Keypad Remote Cable, 2m
A3MT-L100	L100 LCD Keypad Remote Cable, 3m
A5MT-L100	L100 LCD Keypad Remote Cable, 5m

※ LCD Keypad와 Remote Cable은 set로 구성되어 있습니다

L100 RS232 COM Cable



품명	설명
S2MT-L100	L100 RS232 to COM 연결용 Cable, 2m

배선용 차단기(LS),
누전 차단기(LS),
전자 접촉기(LS)

전동기용량(kW)	인버터 기종	배선용 차단기, 누전 차단기(LS)	전자 접촉기 (LS)
5.5	LSLV055L100-4	TD125U/30A, EBS33b30A	MC-32a
7.5	LSLV075L100-4	TD125U30A, EBS33b30A	MC-32a
11	LSLV110L100-4	TD125U/50A, EBS53b50A	MC-40a
15	LSLV150L100-4	TD125U/60A, EBS103b60A	MC-50a
18.5	LSLV185L100-4	TD125U/80A, EBS103b80A	MC-65a
22	LSLV220L100-4	TD125U/100A, EBS103b100A	MC-65a

※ 배선용 차단기 및 누전 차단기의 세부 주문형식은 차단기 및 누전차단기 카타로그를 참조하시기 바랍니다.

AC 입력 퓨즈,
AC 리액터,
DC 리액터 규격

전동기 용량(kW)	인버터 기종	AC 입력 퓨즈	AC 리액터	DC 리액터
5.5	LSLV055L100-4	32 A, 600V	1.22 mH, 19 A	3.20 mH, 17 A
7.5	LSLV075L100-4	35 A, 600V	0.78 mH, 27 A	2.50 mH, 25 A
11	LSLV110L100-4	50 A, 600V	0.59 mH, 35 A	1.90 mH, 32 A
15	LSLV150L100-4	63 A, 600V	0.46 mH, 44 A	1.40 mH, 41 A
18.5	LSLV185L100-4	70 A, 600V	0.40 mH, 52 A	1.00 mH, 49 A
22	LSLV220L100-4	100 A, 600V	0.30 mH, 68 A	0.70 mH, 64 A

※ 권장 주변기기는 최고 정격 전압 대비 대칭전류가 35kA이상일 경우 사용이 불가합니다.

제동 저항기 규격

용량별 제동 저항기 규격

아래 표에 선정된 저항값은 제동 토크 150%, 5% ED^{주1)}를 기준으로 계산된 것입니다.

제동 빈도 10% ED로 사용하는 경우에는 저항기의 정격 와트를 2배로 하여 사용해 주십시오.

적용 인버터	용량 (5% ED)	
	[Ω]	[W] ^{주2)}
LSLV055L100-4	85	800
LSLV075L100-4	60	1200
LSLV110L100-4	40	2400
LSLV150L100-4	30	2400
LSLV185L100-4	20	3600
LSLV220L100-4	20	3600

주1) ED는 100초를 기준으로 함

주2) 저항 용량은 자냉식을 기준으로 함

제동 저항기 결선

화재 방지를 위한 온도센서 부착형 제동저항기 사용 시 제어단자 연결이 필요합니다.

단자	제동 저항기 단자대	인버터 접속 단자	동작
파워단자	B1, B2	P2(+), B	-
제어단자	T1, T2	P7, CM	- 제어 단자대의 다기능 입력 단자 P7을 “외부 이상 신호 B접점”으로 정의하여 사용 - 상온 상태에서 접점은 ON되어 있으며 과열 시 OFF됨



안전에 관한 주의

- 안전을 위하여 「사용설명서」 또는 「데이터시트」를 반드시 읽고 사용해 주십시오.
- 본 카탈로그에 기재된 제품은 사용온도, 조건, 장소 등이 한정되어 있으며, 정기점검이 필요하므로 제품구입처나 당사에 문의 후 정확하게 사용해 주십시오.
- 안전을 위해 전기공사·전기배선 등 전문기술을 보유한 사람이 취급해 주십시오.
- 제품 설치 및 배선 시 「사용설명서」 또는 「데이터시트」의 관련사항을 숙지하시고 제품을 사용해 주십시오.



www.lselectric.co.kr

■ 본사 : 서울특별시 용산구 한강대로 92 LS용산타워 14층

■ 구입문의

서울영업	TEL: (02)2034-4623~38	FAX: (02)2034-4057
부산영업	TEL: (051)310-6855~60	FAX: (051)310-6851
대구영업	TEL: (053)603-7741~8	FAX: (053)603-7788
서부영업 (광주)	TEL: (062)510-1891~92	FAX: (062)526-3262
서부영업 (대전)	TEL: (042)820-4240~42	FAX: (042)820-4298

■ A/S 문의

기술상담센터	TEL: (전국)1544-2080	FAX: (031)689-7290
서울/경기 Global 지원팀	TEL: (031)689-7112	FAX: (031)689-7113
천안 Global 지원팀	TEL: (041)550-8308~9	FAX: (041)554-3949
부산 Global 지원팀	TEL: (051)310-6922~3	FAX: (051)310-6851
대구 Global 지원팀	TEL: (053)603-7751~4	FAX: (053)603-7788
광주 Global 지원팀	TEL: (062)510-1885~6	FAX: (062)526-3262

■ 교육 문의

연수원	TEL: (043)268-2631~2	FAX: (043)268-4384
서울/경기교육장	TEL: (031)689-7107	FAX: (031)689-7113
부산교육장	TEL: (051)310-6860	FAX: (051)310-6851
대구교육장	TEL: (053)603-7744	FAX: (053)603-7788

■ 기술 문의

기술상담센터	TEL: (전국)1544-2080	FAX: (031)689-7290
동원 산전 (안양)	TEL: (031)479-4785~6	FAX: (031)479-3787
나노오토메이션 (대전)	TEL: (042)336-7797	FAX: (042)636-8016
신광 ENG (부산)	TEL: (051)319-1051	FAX: (051)319-1052
에이엔디시스템 (부산)	TEL: (051)319-0668	FAX: (051)319-0669

■ LS는 전 세계 주요 국가에 현지 서비스 파트너 사를 보유하고 있으며, 상세 사항은 [홈페이지 (www.lselectric.co.kr) 서비스센터 안내]를 참고하여 주십시오.



신속한 서비스, 든든한 기술상담

기술상담센터 전국어디서나 **1544-2080**

■ 서비스 지정점

명 산전 (서울)	TEL: (02)462-3053	FAX: (02)462-3054
TPI시스템 (서울)	TEL: (02)895-4803~4	FAX: (02)6264-3545
우진산전 (의정부)	TEL: (031)877-8273	FAX: (031)878-8279
신진시스템 (안산)	TEL: (031)494-9607	FAX: (031)494-9608
드림시스템 (평택)	TEL: (031)665-7520	FAX: (031)667-7520
스마트산전 (안양)	TEL: (031)430-4629	FAX: (031)430-4630
세아산전 (안양)	TEL: (031)340-5228	FAX: (031)340-5229
성원M&S (인천)	TEL: (032)588-3750	FAX: (032)588-3751
파란자동화 (천안)	TEL: (041)554-8308	FAX: (041)554-8310
태영시스템 (대전)	TEL: (042)670-7363	FAX: (042)670-7364
디에스산전 (청주)	TEL: (043)237-4816	FAX: (043)237-4817
조은시스템 (부산)	TEL: (051)319-3923	FAX: (051)319-3924
산전테크 (부산)	TEL: (051)319-1025	FAX: (051)319-1026
서진산전 (울산)	TEL: (052)227-0335	FAX: (052)227-0337
대명시스템 (대구)	TEL: (053)564-4370	FAX: (053)564-4371
제이엠산전 (포항)	TEL: (054)284-6050	FAX: (054)284-6051
지이티시스템 (구미)	TEL: (054)465-2304	FAX: (054)465-2315
제일시스템 (창원)	TEL: (055)273-6778	FAX: (050)4005-6778
지유시스템 (광주)	TEL: (062)714-1765	FAX: (062)714-1766
코리아FA (익산)	TEL: (063)838-8002	FAX: (063)838-8001
SJ주식회사 (전주)	TEL: (063)213-6900~1	FAX: (063)213-6902

■ 해외 서비스센터 - 중국사무소

Shanghai (상해)	TEL: (8621)5237-9977	FAX: (8621)5237-7192
Beijing (북경)	TEL: (8610)5095-1617	FAX: (8610)5095-1620
Guangzhou (광주)	TEL: (8620)3818-2885	FAX: (8620)3818-2886
Chengdu (성도)	TEL: (8628)8670-3201	FAX: (8628)8670-3203
Qingdao (청도)	TEL: (86532)8501-2065	FAX: (86532)8501-6057