

# 안전 유의사항

## ⚠ 위험

**감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험**

적절한 개인 보호 장구(PPE)를 착용하고 안전을 위한 전기 작업 준수사항을 따르십시오. NFPA70E, CSA Z462, BS 7671, NFC 18-510 등과 같은 해당 국가의 표준을 참조하십시오.

본 장비의 설치와 수리는 본 장치 자격을 갖춘 전기 기술자에 의해서 이루어져야 합니다. 설치 및 수리에 관한 내용은 매뉴얼을 참조하십시오.

본 제품은 EN60947-1을 고려했을 때 절연 작업용으로 적절하지 않습니다. 본 장비로 작업하기 전에 본 장비에 대한 모든 전원 공급을 차단하십시오.

장비로 작업하기 전에 본 장비에 공급하는 모든 전원을 차단하십시오.

적절한 정격 전압 감지기를 사용하여 전원이 꺼져 있음을 항상 확인하십시오.

장비 인수 시 내부 장치나 부품이 손상된 경우 설치를 중단하고 해당 공급업체에 연락하십시오.

본 장비를 분해, 수리 또는 개조하지 마십시오. 수리가 필요할 경우 해당 공급업체에 연락하십시오.

본 제품은 반드시 통상적인 표준 및/또는 설치 규정을 준수하여 설치, 연결 및 사용해야 합니다.

본 장비의 각종 정격 규격들을 초과하지 마십시오.

본 장비는 반드시 보호 접지에 연결된 보호 외함 또는 캐비넷 안에 설치해야 합니다.

본 제품을 설치하는 캐비넷 안의 전기 전도성 오염 물질을 반드시 제거해야 합니다.

이물질이 캐비넷 구멍 속으로 떨어지거나 본 제품에 들어가지 않도록 해야 합니다.

다른 연결을 하기 전에는, 반드시 보호 접지 단자가 보호 도체에 연결되어야 합니다.

보호 도체의 크기는 반드시 해당 지역 및 국가의 규제 요건을 준수해야 합니다.

모든 연결은 토크 규격에 맞도록 체결합니다. 주기적인 검사를 실시해야 합니다.

EPack Lite를 부하 단락으로부터 보호하기 위해서는 반드시 퓨즈 섹션에 나열한 고속 퓨즈(분기 회로 보호 장치 및 추가 퓨즈)를 사용해야 합니다.

분기 회로 보호 장치나 고속 퓨즈(추가 퓨즈)에 틀이 생기는 경우, 반드시 적절한 자격을 갖춘 작업자가 본 제품을 검사하고 손상된 경우 교체해야 합니다.

85Vac~550Va의 보조 전원 공급용으로는 퓨즈 섹션에 나열한 고속 퓨즈(분기 회로 보호 장치 및 추가 퓨즈) 또는 이중 보호 퓨즈를 사용해야 합니다.

85Vac~550Va의 보조 전원을 공급하는 퓨즈 또는 분기 회로 보호 장치에 틀이 생기면 우선 배선을 확인하십시오. 배선이 손상되지 않았을 경우 퓨즈를 교체하지 말고 제조사의 해당 지역 서비스 센터에 연락하십시오.

85Vac~550Va 보조 전원 공급 장치의 단자와 다른 단자 간의 최대 전압은 550Vac보다 낮아야 합니다.

"24V 보조 전원 공급 장치"는 SELV 회로입니다. 공급 전압은 반드시 SELV 또는 PELV 회로를 통해 공급되어야 합니다.

**이러한 지침을 따르지 않을 경우 사망 또는 심각한 부상이 발생할 수 있습니다.**

## ⚠ 위험

**감전, 폭발 또는 아크 플래시 위험**

I/O 입력 및 출력, 통신 포트는 SELV 회로입니다. 이들 포트는 반드시 SELV 또는 PELV 회로에 연결되어야 합니다.

릴레이 출력 및 퓨즈 홀더 접속부는 SELV 요구사항을 준수하며, SELV, PELV 회로에 연결하거나 최대 230V(접지의 정격 사용 전압 최대치인 230V) 전압에 연결할 수 있습니다.

모든 케이블과 와이어링 하니스는 관련된 스트레인 릴리프 메커니즘을 사용하여 단단히 고정해야 합니다.

전기 장치 설치 요건을 준수하여 최적의 IP rating을 보장하십시오.

본 장비의 전원을 켜기 전에 도어와 플러그인 단자를 닫으십시오.

인적 위험 및/또는 장비 위험이 존재하는 경우 적절한 안전 연동장치를 사용하십시오.

**이러한 지침을 따르지 않을 경우 사망 또는 심각한 부상이 발생할 수 있습니다.**

## ⚠ 위험

**화재 위험**

제품의 전류 정격을 최대 부하 전류보다 크거나 같아지도록 합니다.

SWIR을 히터형으로 선택한 경우 제품 전류 정격을 SWIR의 최대 부하 전류의 125%보다 크거나 같게 하고, 이때 돌입 전류는 고려하지 않습니다.

SWIR 부하가 있고 반응 시간이 빨라야 하거나 IHC 연소 모드가 선택된 경우 SWIR을 히터형으로 선택합니다.

SWIR을 히터형으로 선택한 경우 안전 램프의 지속 시간(Safety Ramp) 및 부하 냉각 시간(SWIRLoadCoolingTime) 및 부하 냉각 한계점(SWIR Load Cooling Threshold)을 제품의 전류 정격보다 2.5배 작게 조정하여 RMS 부하 돌입 전류 SWIR을 제한합니다.

본 제품에는 분기 회로 보호 장치가 없습니다. 반드시 설치자가 장치의 상위에 분기 회로 보호 장치를 추가해야 합니다.

분기 회로 보호 장치는 개별 위상의 최대 전류에 따라 선택해야 하며, 해당 지역 및 국가 규제 요건에 맞게 등급을 지정해야 합니다.

전원 연결: 케이블은 반드시 정격 90°C 구리 연선만 사용해야 하고 단면은 분기 회로 보호 정격에 따라 선택해야 합니다.

4S 부하 유형의 경우 중성 도체의 단면적은 최대 상 전류를 전달하는 크기로 조정합니다.

EPack Lite의 보조 전원 및 전압 기준의 연결을 위해 사용하는 케이블은 반드시 분기 회로 보호 장치로 보호되어야 합니다. 이러한 분기 회로 보호 장치는 반드시 해당 지역 및 국가 규제 요건을 준수해야 합니다.

동일한 단자 내에서 두 개의 도체를 연결하는 것은 허용되지 않으며, 일부 또는 전체적인 연결 중단 상태 시에는 단자 과열이 발생할 수 있습니다.

도체 탈피 길이는 반드시 전기 장비 설치에서 명시된 길이와 같아야 합니다.

히트 싱크에서 전력이 소멸하도록 기계 장비 설치 요건을 준수하십시오.

시운전 시, 최대 부하 상태에서 제품의 주변 온도가 해당 매뉴얼에 명시된 한계값을 초과하지 않도록 해야 합니다.

**이러한 지침을 따르지 않을 경우 사망 또는 심각한 부상이 발생할 수 있습니다.**

## ⚠ 경고

**의도하지 않은 장비의 작동**

제어 회로의 작동으로 사람 또는 장비의 안전에 영향을 줄 수 있는 중요한 제어 또는 보호 애플리케이션에는 이 제품을 사용하지 마십시오.

신호 및 전압 배선은 반드시 서로 분리되어 있어야 합니다. 만약 분리할 수 없는 경우, 모든 전선은 반드시 정격 전압을 출력해야 하고, 신호 배선용으로는 차폐 케이블의 사용을 권장합니다.

본 제품은 환경 A (산업) 용으로 설계되었습니다. 환경 B (가정, 상업 및 경공업)용으로 본 제품을 사용할 경우 불필요한 전자기 방해가 발생할 수 있으며 이 경우 설치자가 적절한 조치를 취해야 합니다.

전자파 적합성을 위해, 제품이 부착되는 패널이나 DIN 레일을 접지해야 합니다.

장치를 취급하기 전에 모든 정전기 방전 대책에 대한 주의사항을 준수하십시오.

시운전 시 제품 구성이 올바른지 확인합니다.

시운전 시 설치에 대한 네트워크 보안이 안전하지 확인하십시오.

허가 받은 사람들에게 한해 제품을 사용할 수 있습니다.

**이러한 지침을 따르지 않으면 사망 또는 심각한 부상이 발생할 수 있습니다.**

## ⚠ 주의

**뜨거운 표면으로 인한 화상 위험**

사용 전 히트 싱크를 냉각시키십시오.

히트 싱크 주위에 인화성 또는 열에 취약한 부품을 두어서는 안 됩니다.

**이러한 지침을 따르지 않을 경우 부상이나 장비 손상이 발생할 수 있습니다.**

## 알림

**복비 규정**

미국 및 캐나다 지역의 경우 EPack 125A 퓨즈 홀더의 단말기 용량은 UL 1/0AWG이며, 표준, 주위 온도, 배선도에 따라 최대 부하 전류가 감소할 수 있습니다.

**이러한 지침을 따르지 않으면 복비 규정의 미준수를 초래할 수 있습니다.**

SELV는 정상적인 상태에서 또는 다른 회로의 접지 장애를 포함한 단일 고장 상태에서 전압이 'ELV'를 초과할 수 없는 전기 회로로 정의됩니다. (IEC60947-1에서) ELV에 대한 정의는 환경, 신호 주파수 등에 따라 달라질 수 있으므로 복잡적입니다. 자세한 내용은 IEC 61140를 참조하십시오.

I/O 커넥터(5-way) 및 Epack 전원공급 장치(24V ac/dc)(2-way)는 SELV의 요구사항을 준수합니다.

경보 계전기 출력 및 퓨즈 홀더 접속부는 SELV의 요구사항을 충족하며, SELV에 연결하거나 최대 230V까지 연결할 수 있습니다(정격 절연전압 U: 230V)

# EPack™ Lite

## 3상 전력 제어기

### DVD 내용 및 설치

**제품 설명서** 본 DVD의 문서는 PDF 형식으로 되어 있어 적절한 리더(reader)가 있어야 볼 수 있습니다. 본 DVD에는 영어로 된 Microsoft® Windows®용 Adobe Acrobat 최신 버전이 설치되어 있을 수 있습니다.

### 설명서

**EPack Lite 3상 컨트롤러 사용자 가이드**  
HA033544

**Eurotherm: 해외 판매 및 지원**  
[www.eurotherm.com](http://www.eurotherm.com)



연락처: 서울특별시 강서구 공항대로 248 6층 사무소 일반 문의  
www.eurotherm.com/worldwide 전화: 02-2090-0888

강서구 공항대로 248 6층  
구인 문의  
전화: 02-2090-0888

HA033170KOR iss 1	2021 년 1 월	CN38904
-------------------	------------	---------

© Copyright Eurotherm Limited 2021

Eurotherm by Schneider Electric, Eurotherm 로고, Chessell, EurothermSuite, Mini8, Eycou, Eyris, EPower, EPack, nanodac, piccolo, versadac, optivis, Foxboro 및 Wonderware는 Schneider Electric과 그 자회사 및 관계사들의 상표입니다. 다른 모든 브랜드들은 해당 소유주들의 상표들입니다.

모든 권리는 엄격히 보호됩니다. 본 문서에서 언급하는 장비를 작동하는데 도움이 되는 용도 이외에 Eurotherm Limited의 사전 서면 허가 없이는 본 문서의 어떠한 부분도 어떠한 수단에도 의해 복제, 수정 또는 전송될 수 없으며 어떠한 검색 시스템에 저장해서도 안됩니다.

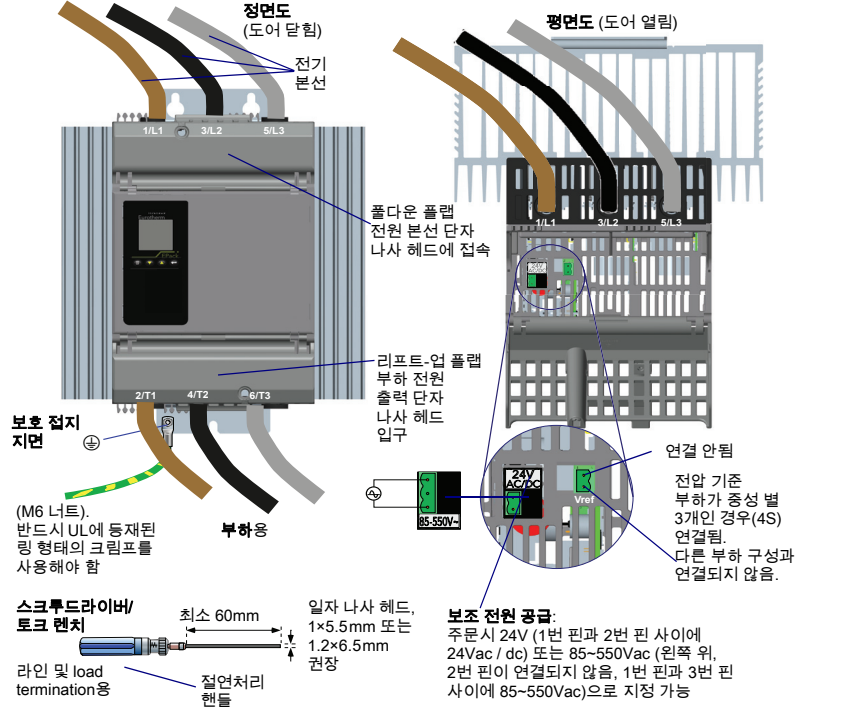
Eurotherm Limited는 지속적인 개발 및 제품 개선을 추구합니다. 따라서 본 문서의 사양은 통지없이 변경될 수 있습니다. 본 문서의 정보는 선의에 의해서 제공되었고, 오직 안내용으로만 만들어졌습니다. Eurotherm Limited는 본 문서의 오류로 인해 야기되는 모든 손실에 대해 책임지지 않습니다.

## 전기 장비 설치

빠른 참조를 위해 연결 내용이 아래에 요약되어 있습니다. EPackLite 컨트롤러 사용자 가이드HA033544의 자세한 내용에 대한 참조 없이는 전기 장비 설치를 시도해서는 안 됩니다.

### 전원 공급 및 부하 배선

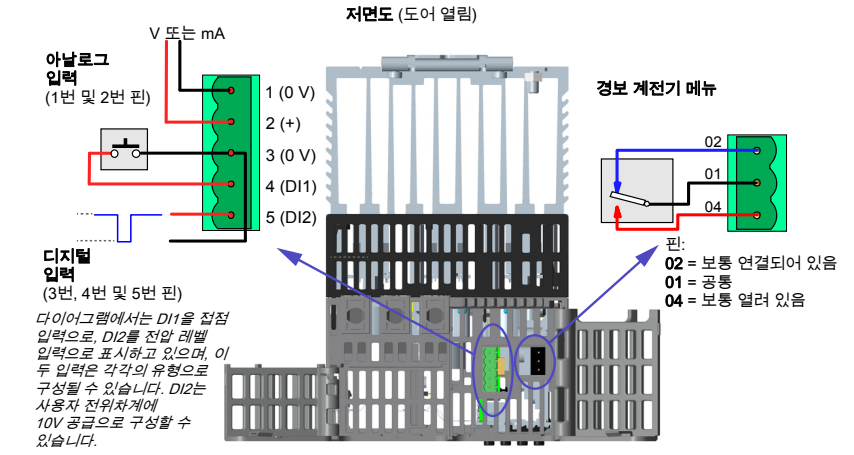
125A EPack Lite이 아래에 표시되어 있습니다. 다른 전류 정격의 장치들은 비슷한 모양을 가지고 있으며 동일한 방식으로 연결됩니다. 이 도표에서는 분기 회로 및 단락 보호에 필요한 필수 외부 퓨즈를 나타내고 있지 않습니다.



## I/O 배선

63A EPack Lite이 아래에 표시되어 있습니다. 다른 전류 정격의 장치들은 비슷한 모양을 가지고 있으며 동일한 방식으로 연결됩니다.

플러그형 커넥터용 0.6 x 3.5mm 스크루드라이버를 사용하십시오



아날로그 입력	디지털 입력	릴레이 출력
<b>Adjust &gt; Ana_in type</b> 메뉴를 사용하여 입력 범위를 0~10V, 1~5V, 2~10V, 0~5V, 0~20mA 또는 4~20mA로 구성합니다. mA 범위를 선택하면 적절한 분류기를 자동으로 회로에 배치하며, 사용자는 외부 부품을 장착할 필요가 없습니다.	외부 적용 신호에 대한 절대 최대치: ±30V 또는 ±25mA  <b>접속부 입력 범위:</b> 개방: 800Ω ~ ∞ 비정: 450Ω ~ 800Ω 폐쇄: 0Ω ~ 450Ω  전원 전류 최소 10mA, 최대 15mA	<b>전압 레벨 입력 범위:</b> High: +11V ~ +30V (전류가 6mA 초과 상태) Low: -3V ~ +5V (전류 2mA ~ 30mA 상태), 또는 +5V~+11V (전류 2mA 상태)  <b>사용자 전위차계 공급(DI2 한정):</b> 10.2V±2%, 10mA 포텐셜 범위: 2kΩ ~ 10kΩ ± 20%
		스위칭 특성 (저항용 부하): V <sub>max</sub> = 264V RMS V <sub>min</sub> = 5V dc, I <sub>max</sub> = 2A RMS, I <sub>min</sub> = 10mA.

## 연결 세부 정보

단자	제품 정격	단자 용량 <sup>a</sup>		전선 종류	토크	코멘트
		mm <sup>2</sup>	AWG			
공급 전압 (1/L1, 3/L2, 5/L3) 및 부하 공급 (2/T1, 4/T2, 6/T3)	16A-63A	1.5mm <sup>2</sup> -25mm <sup>2</sup>	AWG 14-AWG 4	구리 연선 90°C (194°F) 정격	2Nm (3.21kg/cm)	PZ2 또는 일자 스크루드라이버 5.5 x 1.0mm (7/32" x 0.039") 또는 6.5 x 1.2mm (1/4" x 0.047")
	80A-125A	10mm <sup>2</sup> -50mm <sup>2</sup>	AWG 8-AWG 2/0		5.6Nm (8.93kg/cm)	일자 스크루드라이버 5.5 x 1mm (7/32" x 0.039") 또는 6.5 x 1.2mm (1/4" x 0.047")
보호 접지면	16A-63A	M6 링 타입 크리프 단자			2.5Nm (3.93kg/cm)	U.L.: 반드시 승인된 링 타입 크리프 단자를 사용해야 함.
	80A-125A	M6 링 타입 크리프 단자			5.6Nm (8.93kg/cm)	U.L.: 반드시 승인된 링 타입 크리프 단자를 사용해야 함.
전압 기준 (Vref) (2-ways/1 연결) 전원 공급 (24Vac/dc) (2-way) 전원 공급 (85V-550Vac)(3-way) I/O 커넥터 (5-way) 릴레이 커넥터 (3-way)	모두	0.25mm <sup>2</sup> -2.5mm <sup>2</sup>	AWG 24-AWG12	구리 연선 75°C (167°F) 정격	0.56Nm (0.89kg/cm)	일자 스크루드라이버 3.5 x 0.6mm (1/8" x 0.0236")

a. 미국 및 캐나다용 AWG(American Wire Gauge) (cUL 표준에 따름); IEC 국가용 mm<sup>2</sup> 단위의 섹션 (IEC/EN 표준에 따름).

# 기술 사양

## 표준

본 제품은 다음을 준수하여 설계되고 제조되었습니다.

국가	표준 기호	표준 세부 내용
유럽 공동체	CE	EN60947-4-3:2014 (IEC60947-4-3:2014와 동일). 저전압 개폐 장치 및 조정 장치 - 4-3파트: 콘택터 및 모터 스타터 -모터가 아닌 부하를 위한 AC 반도체 컨트롤러 및 콘택터. 요청 시 적합성 선언서 제공 가능
미국 및 캐나다	UL US LISTED	미국: UL60947-4-1 캐나다: CAN/CSA C22.2 NO.60947-4-1-14 저전압 개폐 장치 및 조정 장치 - 4-1파트: 콘택터와 모터 스타터- 전기기계식 콘택터와 모터 스타터. U.L. 파일 번호 E86160.
호주		호주 통신 및 미디어 당국에 대한 규제 준수 마크 (RCM). EN60947-4-3:2014 준수에 기초
중국	/	CCC (중국 강제 인증) 대상 제품 목록에 없는 제품

## 설치 범위

	과전압 범주	정격 충격 내전압 (U <sub>imp</sub> )	정격 절연 전압(U <sub>i</sub> )	정격 접지 사용 전압의 최대값
통신	II	0.5 kV	50V	50V
표준 IO	II	0.5 kV	50V	50V
릴레이	III	4 kV	230V	300V
모듈 전원	III	6 kV	500V	300V

## 물리적

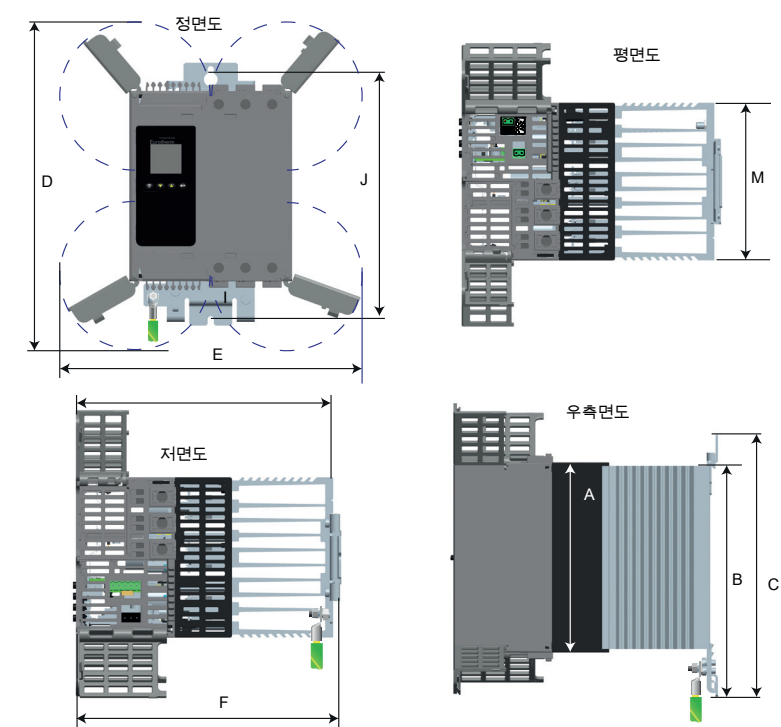
치수 및 장착 센터	무게:	자세한 사항은 기계 장비 설치 섹션 참조
16 ~ 32A 장치	3060g + 사용자 커넥터	
40 ~ 63A 장치	3510g + 사용자 커넥터	
80 ~ 100A 장치	5830g + 사용자 커넥터	
125A 장치	7940g + 사용자 커넥터	

## EMC

EMC 내성 시험:	EN60947-4-3:2014
EMC 방출 시험:	EN60947-4-3:2014

## 기계 장비 설치

빠른 참조를 위해 제품 치수가 아래에 요약되어 있습니다. EPackLite 컨트롤러 사용자 가이드 HA033544의 자세한 내용을 참조하지 않고 기계적 설치를 시도하지 마십시오. 아래 도해에서는 63A EPack Lite (도어 열림)을 표시하며, 기타 저전류 장치는 유사합니다. 치수는 Table 1을 참조하십시오.



## 보조 전원 공급

주파수 범위:	47~63Hz
정격 제어 공급 전압(Us):	24V ac/dc (+20% -20%) 또는 100 ~ 500V (+10% -15%)
전원 요건:	24Vdc: 12W 24Vac: 18VA 500Vac: 20VA

## 전원

주파수 범위:	부하 및 ac 보조 전원 공급 장치의 경우 47~63Hz
정격 사용 전압(Ue):	100~500V (+10%, -15%)
정격 사용 전류(Ie):	16~125A
전력 손실:	단위 전류 및 위상당 1.3W
단락 보호:	외부 추가 퓨즈(고속 퓨즈)에 의한. 사용자 매뉴얼 HA033544 참조.
정격 조건부 단락 전류:	100kA (코디네이션 제2형)
활용 범주 (부하 유형):	AC51: 무유도성 또는 저 유도성 부하, 저항로 AC-55b: 백열등 스위칭 AC56a: 변압기 1차 연속 듀티/연속 조작 지정 형식 4(반도체 컨트롤러) 고정 저항성 부하 SWIR 부하
듀티 사이클:	AC-51: 1 x Ie (지속) AC-55b: 1 x Ie (지속) AC-55b: 2.5 x Ie - 100ms AC-56a: 1 x Ie (지속)
장치 형식:	
히터 유형:	
과부하 조건:	

## 오퍼레이터 인터페이스

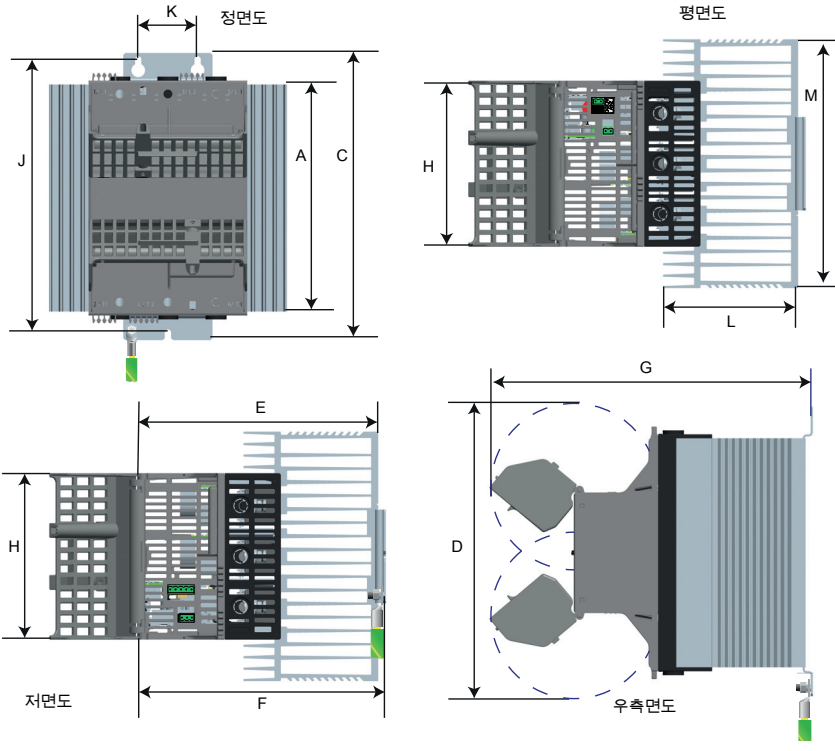
디스플레이: 선택한 매개변수 값을 실시간으로 볼 수 있는 1.44" 사각 TFT 컬러 디스플레이 및 적절한 접근 권한이 있는 사용자를 위한 장치 매개변수 구성

푸시 버튼: 네 개의 푸시 버튼이 페이지 및 항목 입력과 스크롤 기능을 제공합니다

## 환경

온도 범위:	운용: 0°C~45°C (1000m 기준) 0°C~40°C (2000m 기준) 보관: -25°C~+70°C
고도:	최대 1000m (45°C 기준) 최대 2000m (40°C 기준)
습도 범위:	5%~95% RH (비응축)
오염도:	오염도 2
보호 등급:	IP20 (EN60529)
인클로저 유형 정격	CE: 개방형 UL
대기:	비폭발성, 비부식성, 비전도성

아래 도표는 125A EPack Lite (도어 열림)을 나타내며, 80 및 100A 장치는 비슷합니다. 치수는 Table 1을 참조하십시오.



외부 배선:	일반:	반드시 IEC60364-1 및 IEC60364-5-54와 모든 해당 지역 규정을 준수해야 함.
	UL:	반드시 NEC 및 모든 해당 지역 규정을 준수해야 함 단면은 반드시 NEC, 제310조의 표 310-16을 준수해야 함.
외부 배선 온도 정격:		전원 컨덕터 90°C, 기타 배선: 75°C
충격		EN60068-2-27 및 IEC60947-1 (부속서 Q, E 범주)에 따름
진동(EN60068-2-6)		EN60068-2-6 및 IEC60947-1 (부속서 Q, E 범주)에 따름

## 중국 RoHS

여기에 나타난 데이터는 2017년 12월 7일 발표된 전기 기기 및 전자 제품의 유해 물질 제한 지침에 관한 중국 RoHS 2.0 행정 처분과 관련 있습니다.

Part Name	Hazardous Substances					
	납 (Pb)	汞 (Hg)	비 (Cd)	크롬 6가 (Cr(VI))	다량염소 (PBB)	다량중금속 (PBDE)
金属材料 Metal parts	0	0	0	0	0	0
塑料部件 Plastic parts	0	0	0	0	0	0
电子元件 Electronic	X	0	0	0	0	0
触点 Contacts	0	0	0	0	0	0
电缆和电缆附件 Cables & cabling accessories	0	0	0	0	0	0

本表格依据SJ/T11364的规定编制。  
0: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下。  
X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572规定的限量要求。  
This table is made according to SJ/T 11364.  
0: indicates the concentration of hazardous substance in all of the homogeneous materials for this part is below the limit stipulated in GB/T 26572.  
X: indicates concentration of hazardous materials used in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit stipulated in GB/T 26572.

Signed (Kevin Shaw, R&D Director): *Kevin Shaw* Date: 7th December 2017

10294701745 Issue 5 December 2017

Table 1 다양한 전류 정격의 EPack Lite 치수 (단위: mm)

라벨	치수	16-32A	40-63A	80-100A	125A
A	높이	166	166	230	230
B	DIN 레일 포함	213.5	213.5	해당 없음	해당 없음
C	벽면 장착용 백플레이트 포함	229.5	229.5	291	291
D	(도어 개방 상태)	290	290	310	310
E	길이	185	220	235	235
F	백플레이트 포함	192	227	242	242
G	도어 개방 상태†	해당 없음	해당 없음	325	325
H	너비	140	140	160	160
I	도어 개방 상태†	265	265	해당 없음	해당 없음
J	벽면 장착 (위에서 아래까지)	219	219	277	277
K	벽면 장착 (상부 브래킷을 가로지름)	해당 없음	해당 없음	60	60
L	히트 싱크 길이	55	90	97	130
M	히트 싱크 너비	140	140	160	240

†저전류 EPack Lite(16A~63A)의 경우 옆으로 도어가 열리면, 장치의 유효 너비가 증가합니다. 고전류 EPack Lite(80A~125A)의 경우 앞으로 도어가 열리면, 장치의 유효 길이가 증가합니다. 두 경우 모두 도어 개방 시 장치의 위아래로 추가적인 여유 간격이 필요합니다.

## 장착

- 저전류 장치(16A~63A)는 두 개의 수평 평행 7.5mm 또는 15mm DIN 레일에 장착하거나 공급된 상단 장착용 브래킷을 끼워 넣어 벌크 헤드의 벽면에 장착할 수 있습니다. (단일 장착 구멍 포함)
- 고전류 장치(80A, 100A 및 125A)는 벌크 헤드의 벽면에 장착해야 합니다. 상단 장착용 브래킷에는 두 개의 장착용 구멍이 포함되어 있습니다(Table 1의 K 항목 참조).