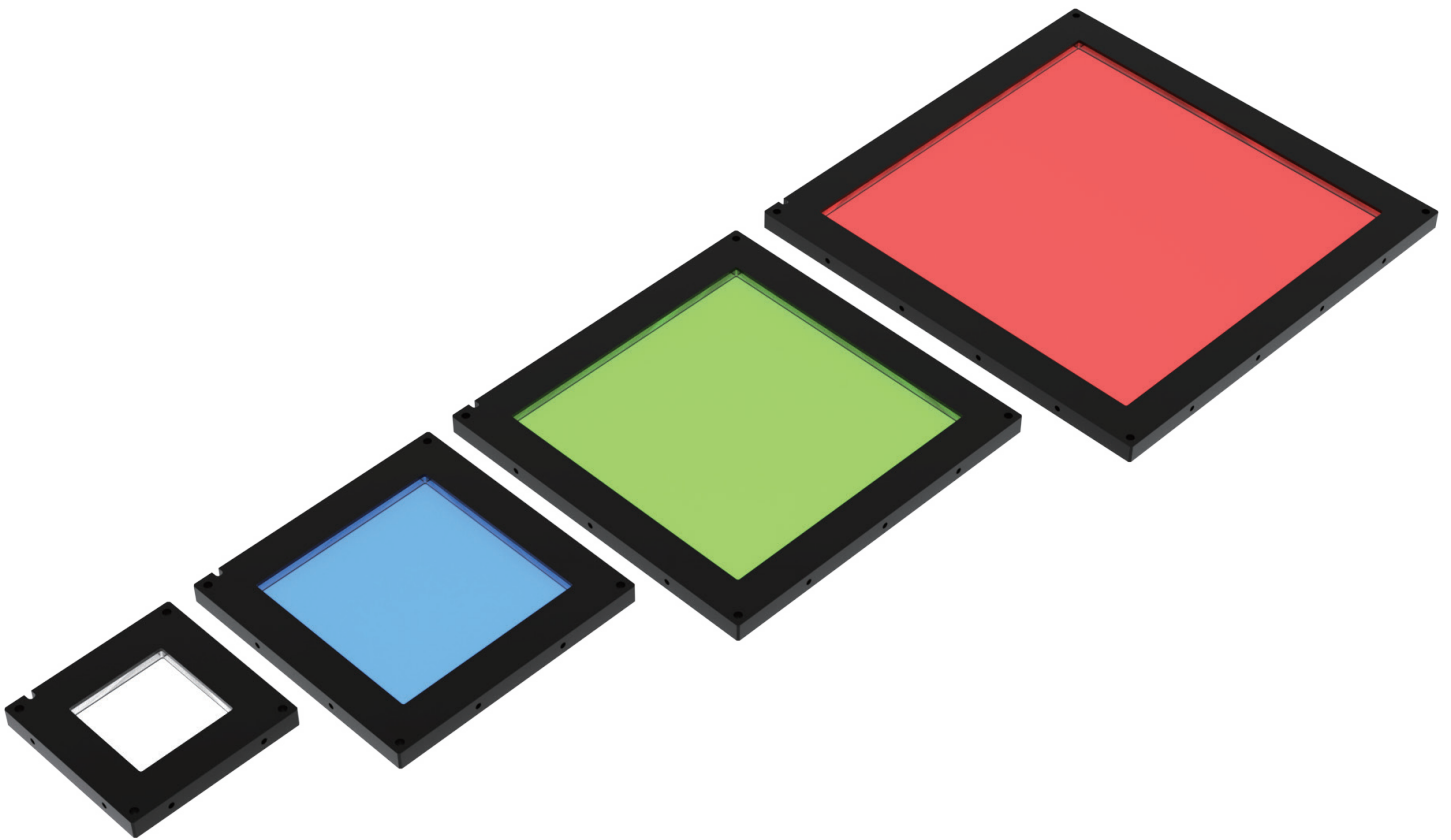


LFD Series user manual

LFINE
2025.08.01 UPDATE

LFD Series 사용 설명서 Flat Type Dome Light



MAKER LFINE.CORP

ADRESS 인천광역시
남동구 청능대로
409번길 33
엘파인

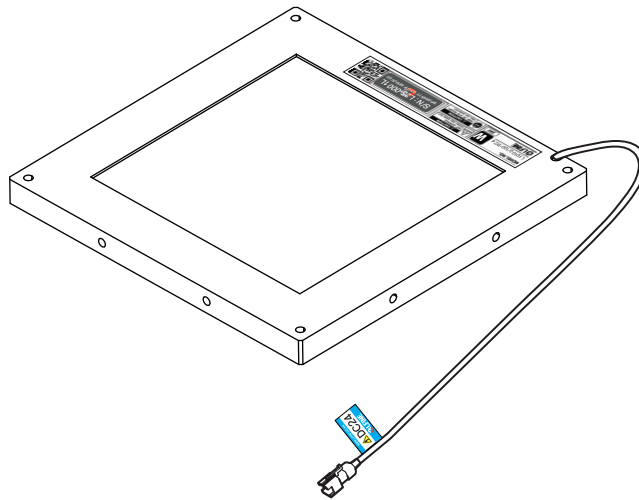
Email sales1@lfine.co.kr

CONTACT Tel : 032-285-5001
Fax : 032-285-5002
Web site : www.lfine.co.kr

Index

- ① Product Information
- ② Cable Connect
- ③ Cable Pin Map
- ④ Features
- ⑤ Product Specifications
- ⑥ Light Accessory
- ⑦ Troubleshooting
- ⑧ Warranty Information
- ⑨ Important Information

Product Information



→ 모델명 읽는법

LFD	①	—	②	③	①	②	③
조명 종류	조명 사이즈		색상	전압	EX : 발광면 기준 사이즈 (단위 mm) 가로100 x 세로100 → LFD100/100	R : 적색 G : 녹색 B : 청색 W : 흰색 IR : 적외선	전압 : 12V / 24V 12V (JST 2P) 1:+, 2:- 24V (JST 3P) 1:+, 2:NC, 3:-

• □의 내용은 조명 사이즈와 색상, 전압에 따라 달라집니다. • 가로 및 세로 방향으로 50mm 단위로 제작 가능합니다.

→ 조명 라벨

제품 모델명	색상 / 전압	안전라벨	S/N 라벨	제작년도	제작순번	조명	웹사이트 QR
MODEL NO. LFD100/100-W24 LFINE	W 24V	CAUTION HOT SURFACE. Contact may cause burn. CAUTION RISK OF EYE INJURY. Wear eye protection.	S/N : L25-0001L WARRANTY VOID IF REMOVED				

→ 케이블 라벨

 DC 24V 정전압 (C.V)	 DC 12V 정전압 (C.V)	 Constant Current 정전류 (C.C) 조명 용량 (A)
-------------------------	-------------------------	--

다음 그림과 같은 라벨이 LED 조명 본체와 케이블에 부착되어 있습니다.

각 라벨에는 모델명, 전압, 조명색상, 출력방식, 주의사항, 시리얼 번호가 표시 되어 있습니다.

제품을 사용하시기전, 라벨의 내용을 확인하시고 전압과 전력량에 맞게 사용하십시오.

전원공급장치와 전압이 맞지 않을 경우, 제품이 고장 나거나 제품에 불이 켜지지 않습니다. 주의해서 연결하십시오.

라벨이 부착되어 있지 않거나 손상되어 있는 경우, 또는 라벨의 내용을 확인할 수 없는 경우

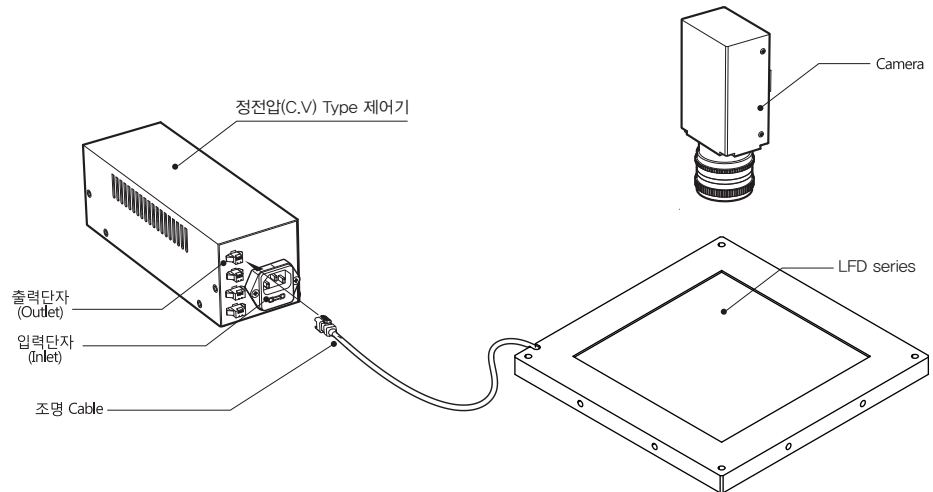
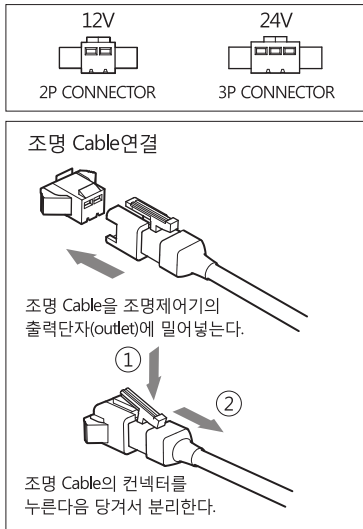
(주)엘파인 본사로 연락해 주시기 바랍니다. (032-285-5001)

※ 제품의 크기가 작아 안전라벨을 부착하지 않는 경우가 있습니다.

Cable Connect

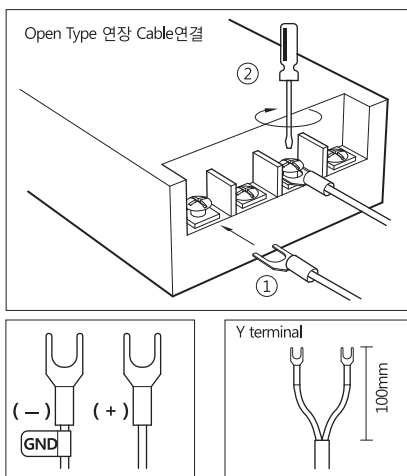
→ Cable 연결(전원공급장치)

1. LED조명 전원공급장치의 전원이 꺼져있는지 확인하십시오.(제품 사용전 LED조명 전원공급장치의 사용 설명서를 읽고 숙지하십시오.)
2. 아래의 그림을 참고하시어 조명 케이블을 출력단자(Outlet)에 연결하십시오.(12V 조명은 2P 컨넥터, 24V 조명은 3P 컨넥터로 되어있습니다.)
3. 전원코드를 콘센트에 연결하십시오.

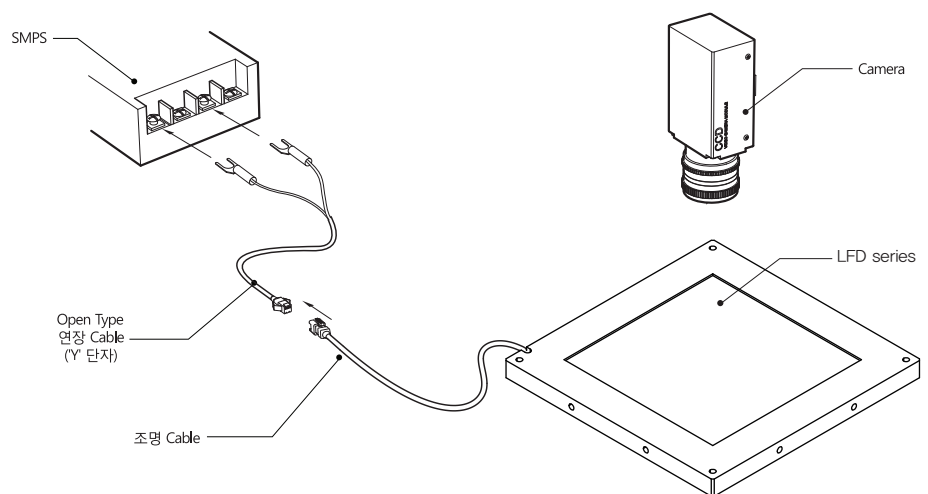


→ Cable 연결(SMPS)

1. SMPS의 전원이 꺼져있는지 확인하십시오.(제품 사용전 SMPS의 사용 설명서를 읽고 숙지하십시오.)
2. 아래의 그림을 참고하시어 Open Type 연장 Cable을 조명 Cable에 연결하시고 'Y' 단자 부분을 SMPS의 출력단자에 연결하십시오.
3. 전원코드를 콘센트에 연결하십시오.



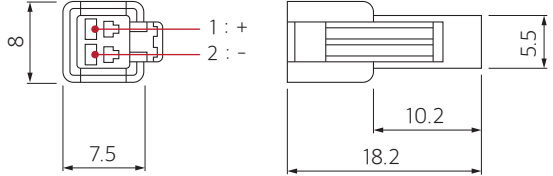
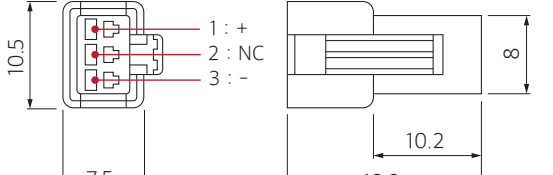
(Open Type 연장 Cable은 'Y' 단자로 되어있습니다.)



전류제어방식 조명은 일반 SMPS에 연결하여 사용할 수 없습니다. 반드시 전용 전원공급장치를 사용하십시오.

Cable Pin Map

→ Connector(커넥터)

VOLTAGE	CABLE LABEL	CONNECTOR	CONNECTOR PIN MAP
DC 12V		SMR-02V-B (male)	
DC 24V		SMR-03V-B (male)	

→ Wiring Configuration



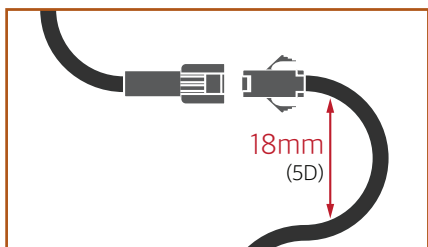
커넥터를 제거하고 피복을 제거하면 내부 도체 색상은 다음과 같습니다.

- WHITE WIRE 흰색 선 : + (양극)
- BLACK WIRE 검정 선 : - (음극)

커넥터를 절단하여 터미널에 직접 연결하는 경우, 반드시 상기 극성 정보를 준수하여 배선하시기 바랍니다.

⚠ 주의 : 극성 연결 오류 시 장치 손상 또는 오작동의 원인이 될 수 있습니다.

→ Cable Bend Radius



케이블의 최소 굽힘 반경은 다음과 같습니다.

기본 케이블 외경은 3.5mm입니다. (케이블 외경은 적용 전류값에 따라 달라집니다.)

- 고정 설치 시: 5D = 약 18mm 이상 확보해야 합니다.
- 이동/로봇 축 적용 시: 10D = 약 35mm 이상 확보해야 합니다.

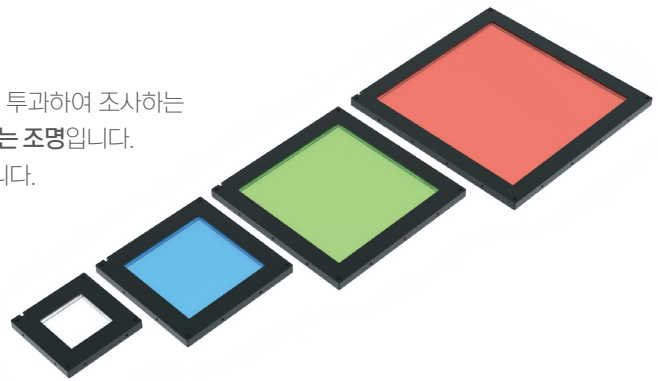
⚠ 주의 : 반경보다 작은 곡률로 구부릴 경우 내부 도체가 단선되며, 밝기값이 불안정해지고 조명에 플리커 현상이 발생할 수 있습니다.

→ DC 12V / 24V Wiring Configuration



Features

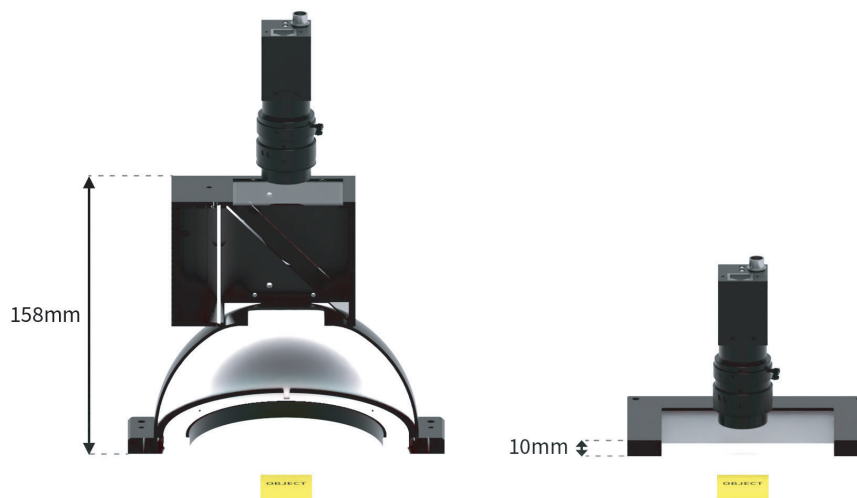
- LFD SERIES는 도광판 도트 패턴을 이용하여 조명광을 확산하여 투과하여 조사하는 조명입니다. 컴팩트한 사이즈로 동축조명과 돔조명을 대체할 수 있는 조명입니다. 발광면 기준 최대 200x200까지 주문 사양에 맞추어 제작 가능합니다.



PRODUCT FEATURES | 제품 특징

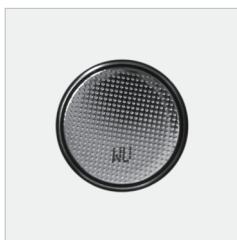
- 높은 균일도
- 컴팩트한 사이즈로 조명 설치 용이
- 대상물과 가까운 거리에서는 돔 조명의 효과 재현
- 대상물과 먼 거리에서는 동축 조명의 효과 재현
- 컴팩트한 사이즈로 자사 동축 조명 + 돔 조명 대비 플랫폼 **약 93% 슬림**

LIGHT SIZE COMPARISON | 조명 사이즈 비교

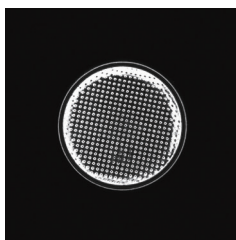


▲ LCO70+LDM150, LFD100/100 비교

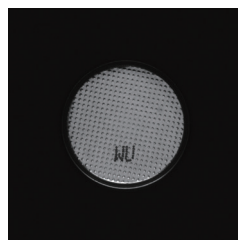
SAMPLE IMAGE | 샘플 이미지



WORK IMAGE
수은전지



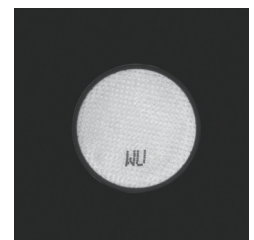
DOME
돔 조명



COAXIAL
동축조명



COAXIAL + DOME
동축조명 + 돔 조명



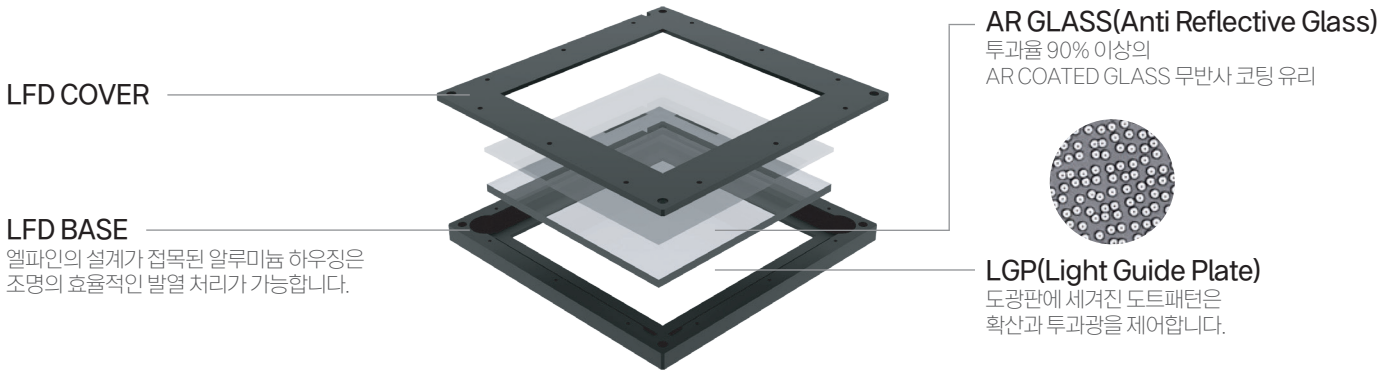
FLAT DOME
플랫폼 조명

COLOR OPTION | 색상 옵션

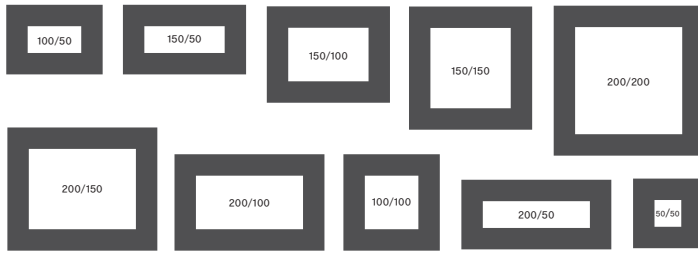
● RED ● GREEN ● BLUE ○ WHITE ● IR

▶ 엘파인의 모든 출고 제품은 고객의 주문에 따라 사양 변경이 가능합니다.

PRODUCT DETAILS | 제품 상세



LINE UP | 라인업



No.	MODEL	OUT SIZE (mm)	LGP SIZE (mm)	LED COLOR
1	LFD 50/50	90 x 90	50 x 50	■ R : 적색 ■ G : 녹색 ■ B : 청색 □ W : 흰색 ■ IR : 적외선
2	LFD 100/50	140 x 90	100 x 50	
3	LFD 100/100	140 x 140	100 x 100	
4	LFD 150/50	190 x 90	150 x 50	
5	LFD 150/100	190 x 140	150 x 100	
6	LFD 150/150	190 x 190	150 x 150	
7	LFD 200/50	240 x 90	200 x 50	
8	LFD 200/100	240 x 140	200 x 100	
9	LFD 200/150	240 x 190	200 x 150	
10	LFD 200/200	240 x 240	200 x 200	

* 50가지 모델 라인업 (도광판 사이즈 기준 50mm ~ 200mm)

* 상기 사양 외 주문사양으로 제작 가능합니다.

제품사양 및 코드 | 플랫폼 조명 | FLAT TYPE DOME LIGHT

LFD

조명 종류

1

조명 사이즈

—

2

색상

3

전압

① EX : 발광면 기준 사이즈 (단위 mm)
가로 100 x 세로 100
→ LFD100/100

②

■ R : 적색
 ■ G : 녹색
 ■ B : 청색
 □ W : 흰색
 ■ IR : 적외선

③ 전압 : 12V / 24V

12V (JST 2P) 1: + 2: -
 24V (JST 3P) 1: + 2: - NC 3: -

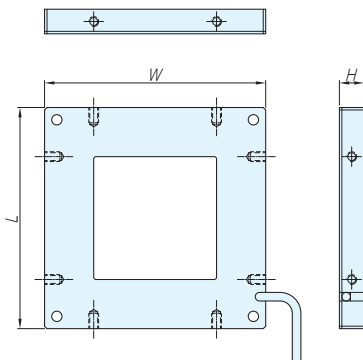
□의 내용은 조명 사이즈와 색상, 전압에 따라 달라집니다. • 가로 및 세로 방향으로 50mm 단위로 제작 가능합니다.

PRODUCT SPECIFICATIONS | 제품 사양

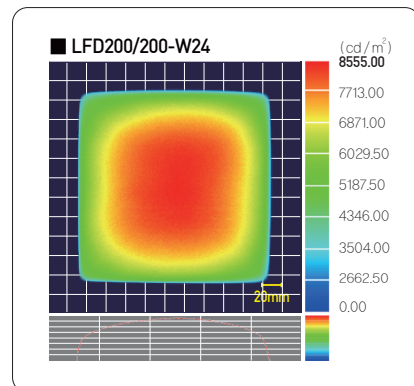
MODEL	COLOR	VOLTAGE (V)	WATTAGE (W)	L (mm)	W (mm)	H (mm)
LFD50/50 (Min)	W R G B	12V / 24V	6.72	90	90	10
LFD200/200 (Max)	W R G B	12V / 24V	107.52	240	240	10

* 상기 사양은 외부환경 (온도, 습도) 등 측정 조건 등에 따라 차이가 있을 수 있습니다. • 명시된 사양은 성능의 개선에 의해 예고 없이 변경될 수 있습니다. • 첨부 도면을 확인하여 발광면과 취부홀을 확인하시고 색상과 구동전압을 선택하여 말씀해주시고.
 * 엘파인의 모든 출고 제품은 고객의 주문에 따라 사양의 변경이 가능합니다. • (주)엘파인은 구동전압 24V를 기본으로 합니다. • RED색상의 DC소버전력은 White색상의 약2/3 정도입니다. 상기 List의 소비전력과 전류값은 White 기준입니다.

DRAWING | 도면



UNIFORMITY | 균일도



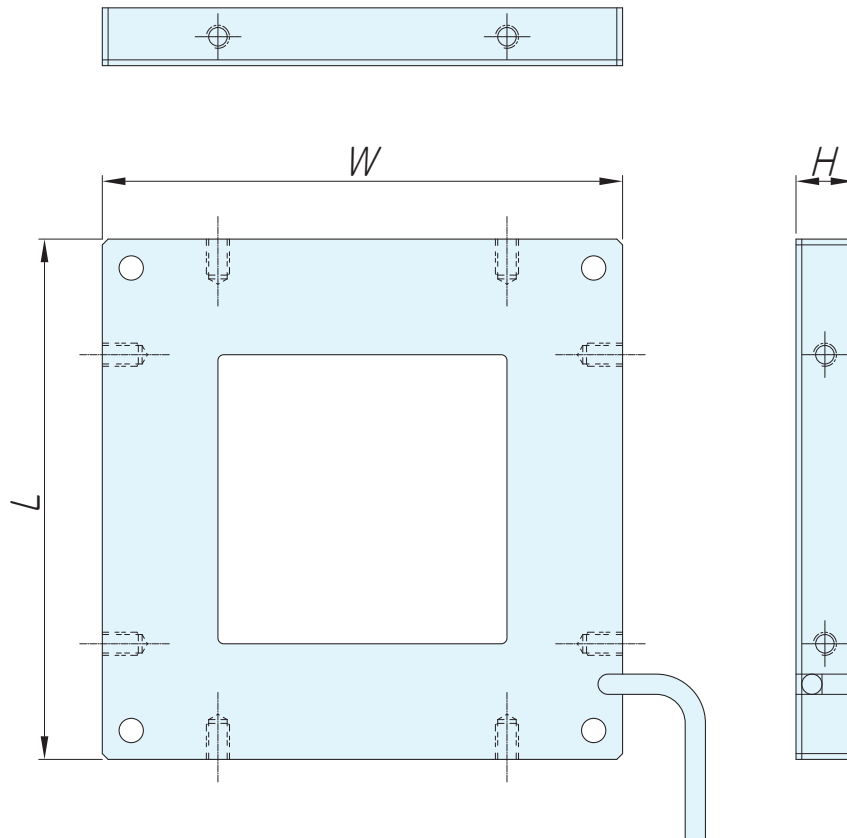
※ 제품의 성능 개선을 위해 예고없이 설계가 변경될 수 있습니다.

※ 이 자료는 제품사양의 참고용입니다.

Product Specifications

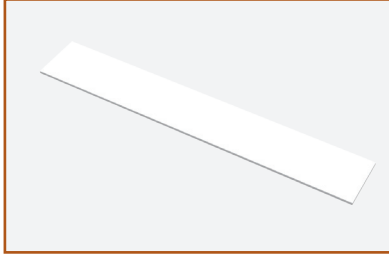
MODEL	L(mm)	W(mm)	H(mm)	VIEW SURFACE	VOLTAGE	WATTAGE
LFD50/50	90	90	10	50x50	12V / 24V	6.72 W
LFD100/50	140	90	10	100x50	12V / 24V	13.44 W
LFD100/100	140	140	10	100x100	12V / 24V	26.88 W
LFD150/50	190	90	10	150x50	12V / 24V	20.16 W
LFD150/100	190	140	10	150x100	12V / 24V	40.32 W
LFD150/150	190	190	10	150x150	12V / 24V	60.48 W
LFD200/50	240	90	10	200x50	12V / 24V	26.88 W
LFD200/100	240	140	10	200x100	12V / 24V	53.76 W
LFD200/150	240	190	10	200x150	12V / 24V	80.64 W
LFD200/200	240	240	10	200x200	12V / 24V	107.52 W

※ 가로 및 세로 방향으로 50mm 단위로 제작 가능합니다. ※ RED 색상의 DC 소비전력은 White 색상의 약 2/3 수준이며, 표기된 소비전력 값은 White 기준입니다.



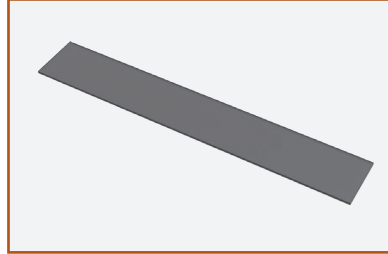
Light Accessory

① Diffuser



확산판
- 표준 PC, 투명 제전 PC, 광확산 PC

② Polarizing plate



편광판
- Direction 0°, Direction 90°

④ Polarizing Filters



편광 필터
- M27 X P0.5 / M30.5 X P0.5

⑤ BandPass Filters



밴드패스 필터
- M27 X P0.5 / M30.5 X P0.5

⑥ Light Bracket



조명 브라켓
- 그자, 드자, C-Ring Mount, Bracket

⑦ EXT Cable

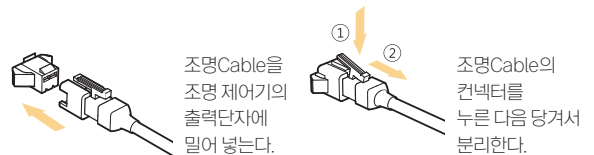
조명제품과 제어 전원을 연결하는 케이블로 제어방식과 사용 전압에 따라

핀맵이 다르므로 반드시 주어진 사양의 제품을 선정하여 사용하셔야 안전한 사용이 가능합니다.

연장케이블의 표준사이즈로 3m, 5m, 7m, 10m가 준비되어 있으며, 표준사이즈 외에 별도 주문생산 가능합니다.

EXT CABLE 2P - 5M -

R	로봇케이블 (가동형케이블)
S	SPOT 조명전용
RS	SPOT 조명전용 (로봇케이블)



JST 2P	SMR-02V-B	SMP-02V-BC	TYCO 6P	178289-5	178289-5
JST 3P	SMR-03V-B	SMP-03V-BC		178289-3	178289-3
JST 4P	SMR-04V-B	SMP-04V-BC	TYCO 10P	178289-3	178289-3
JST 6P	SMR-06V-B	SMP-06V-BC		178289-3	178289-3

Troubleshooting

증상	응급 조치 방안	원인
조명이 켜지지 않을 경우	전원공급장치가 정상적으로 작동하는지 확인 (ON/OFF 스위치의 점등 확인 / 조명제어기의 콘센트 정상적인 연결 확인)	전원공급장치 동작 불량 / 전원 미연결
	전원공급장치의 전압 확인 (DC24V 조명을 DC12V 제어기에 연결 작동시 조명 작동 안함)	전원공급장치 전압 불일치
	케이블에 상처 난 부분이 없는지 점검 (연장케이블 사용 시 연장케이블 제거 후 직접 연결)	연장 케이블 불량
	별도의 SMPS 사용시 전원의 극성 확인 (White Cable + / Black Cable -)	전원 +/- 연결 불량
조명의 전체적인 밝기 이상	전원공급장치 / SMPS의 전압 확인 (DC12V 조명을 DC24V 제어기에 연결시 조명이 급격히 밝게 동작 후 급격히 어두워짐)	전원공급장치 전압 불일치
	전원공급장치 전면 패널의 채널별 밝기값 조절 (출고시 밝기값을 '0'으로 설정해 놓을 수 있음)	가변저항 설정값
	LED 장시간 사용 시 내부 소자 열화로 인해 발광 효율이 저하되어 밝기 값이 감소	LED 수명
조명의 부분적인 밝기 이상	조명 전원 공급상황에서 보안경 착용 후 확인	회로/조립 불량

Warranty Information

01 개요

‘(주)엘파인’은 모든 제품에 대해 다음과 같은 규정에 따라 A/S를 진행합니다.

가장 먼저 정직하고 최선을 다하는 것을 원칙으로 합니다.

또한 이 문서의 규정된 것 이외의 사항은 어떤 보증도 하지 않습니다.

02 제품 보증기간

보증기간은 정상적인 사용 조건에서 이상 상태 없이 작동하는 최소한의 기간을 말합니다.

여기서 정상적인 사용 조건이란 제품별 매뉴얼 상의 사용 방법을 말합니다.

보증기간은 제품별로 다르며 제품별로 기재된 것을 따릅니다.

제품 보증기간은 사용기간이 아닌 ‘(주)엘파인’ 출고 기일부터 시작합니다.

제품 보증기간 내/외 규정에 따라 A/S를 보증합니다.

03 제품 A/S 규정

‘(주)엘파인’에서 제품이 출고된 일부터 제품별로 기재된 보증기간 내에

정상적인 사용 조건에서 사용하였음에도 발생한 고장에 대해서는 무상 수리를 원칙으로 합니다.

다음과 같은 경우는 보증기간 내에도 유상 수리를 원칙으로 합니다.

가. 고객의 부주의로 인한 고장 발생 시

나. 사고, 화재, 오염, 폭동, 통신 실패, 지진, 낙뢰, 바람, 홍수, 누수, 결로, 화학물질 사용 등과 같은 외부적 요인들로 인해 고장 발생 시

다. (주)엘파인의 제품 외 다른 제품과 혼용으로 사용하여 발생하는 모든 고장 시

라. 임의로 제품을 수리, 개조하여 고장 발생 시

마. 제품 스티커 및 외관상의 손상이 있을 경우

04 보증기간 외

보증기간이 지난 제품은 유상 수리를 원칙으로 합니다.

그리고 다음과 같은 경우는 유상 수리 역시 불가할 수 있습니다.

가. 제품이 심하게 파손되어 회복이 불가능할 시

나. 부품의 단종으로 인하여 수리가 불가할 시



이 품질보증 정보는 보증기간 내의 ‘(주)엘파인’의 제품 보증 범위를 제공하고 있습니다.
그리고 이 품질 보증 조항 이상의 향후 어떤 보증도 포함하지 않습니다.
보증 기간(2년) 만료 후 제품 수리에 관한 문의는 ‘(주)엘파인’으로 연락해 주시기 바랍니다.

Important Information for Equipment Safety

부적절한 사용시, 화재, 감전 또는 다른 심각한 손상이 있을 수 있습니다.
다음 사항들을 반드시 확인하십시오.

 Warning	 Caution
부적절한 사용시 심각한 상태 또는 사망을 야기할 수 있습니다	부적절한 사용시 상해 또는 물질적 손해를 야기할 수 있습니다
금지 감전위험 젖은 손으로 만지지 말것 습기를 피할 것 보안경 착용 화상위험 화재위험 정전기 주의 반드시 지킬 것	
Warning 감전위험 제품을 허가없이 분해하거나 변형하지 마시오. 화재나 감전의 위험이 있음. 감전위험 젖은 손으로 제품을 만지지 마시오. 감전의 위험이 있음. 습기 및 물기가 있는 곳에 제품을 두지 마시오. 화재 및 감전 제품손상의 위험이 있음. 전원공급장치의 전원을 차단한 후 조명케이블을 연결하거나 분리하십시오. 제품 파손 및 화재나 감전의 위험이 있음.	보안경 착용 발광면을 정면으로 바라보지 마시오. 조명광에 의한 각막 또는 망막손상의 위험이 있음. 취급시 보안경을 착용하십시오. 화상위험 표면온도에 의한 화상위험. 제품사용 중 만지지 마시오. 화재위험 연기, 과열 등의 이상 현상이 있을 경우 즉시 사용을 중단하십시오. 사용시 화재의 위험이 있음.
Caution 제품 손상을 막기 위해, 임의로 사용자가 만든 케이블을 사용하지 마시오. 조명과 전원공급장치 사이의 거리를 연장해야 할 경우 (주)엘파인의 연장 케이블을 사용하십시오. 정전기를 주의하십시오. 정전기가 있는 사람이 만질 경우 LED조명이 손상 될 수 있습니다. 정전기가 있는 모든 물건을 제품에 가까이 하지 마시오.	충격주의 제품을 떨어뜨리거나 충격을 가하지 마시오. 제품이 작동하지 않을 수 있음.
이 제품은 머신비전 검사와 산업용 검사장비에 사용되는 LED조명입니다. 이 제품을 다른 용도로 사용하지 마시고, 지시사항을 지켜주십시오.	※제품을 사용할 최적의 사용환경과 설치장소※ · 작동온도:0~40℃, 습도:20~85% 상대습도 (결로현상 없어야 함) · 보관온도:-20~60℃, 습도:20~85% 상대습도 (결로현상 없어야 함) · 진동이 적고, 지반이 안정된 장소 · 먼지가 적고, 통풍이 잘 되는 장소 · 갑작스런 온도변화가 없는 장소 · 액체(물, 기름 등), 기체(수증기, 가습기, 에어컨 등), 화학물질(부식성 화학물질 등)이 없는 장소 · 보일러, 히터, 난로 등 열원이 없는 장소

(주)엘파인 제품을 구매해 주셔서 감사합니다.

본 취급설명서에는 본 제품의 특징, 시스템 구성, 사양 및 운영방법 등을 설명 하였습니다.

정확한 사용을 위해서는 본 취급설명서를 숙지하여 주시기 바랍니다. 혹시 사용 중에 모르는 일이 발생하게 되면 언제든지 볼 수 있게 귀중히 보관하여 주시기 바랍니다. 이 취급 설명서의 내용은 성능 개선을 위하여 예고 없이 변경될 수 있습니다.

TOTAL SOLUTION STANDARD OF MACHINE VISION LIGHT

