조달청 우수조달 물품 규격서

(지정번호 : 2017050)

㈜통일엘이디방폭전기

1. 우수조달 물품 명칭 : 엘이디내압방폭등

1.1 적용범위

본 규격은 발광다이오드(LED/Light Emitting Diode)를 광원으로 사용하여 화학단지, 제철소, 발전소, 정유단지, 조선소, 군 격납고 등 가스 1종, 분진 1종 폭발위험지역에 사용할 수 있는 내압 구조의 방폭 설치 조명으로 4열 방사형 방열판 구조를 가지는 자연 냉각방식을 이용한 LED 방폭등 조명(이하 LED 방폭등 기구라 한다.)의 구조 및 재료, 성능 및 시험방법에 대하여 규정한다.

* 산업안전보건법 제34조제1항, 산업안전보건기준에 관한 규칙 제230조, 제311조에 따라 가스폭발 또는 분진폭발 위험장소에서 전기 기계·기구를 사용하는 경우에는 방폭성능을 가진 방폭구조를 선정하여야 함(방호장치 의무안전인증 고시 적용) -방폭구조(Type of Protection) : 폭발성분위기는 특수한 조치로 산업안전보건법에 따라 의무인증을 부여하고 있음

제품의 용도 : 발전사, 한수원, 정유공장,제철소, 화학공장, 조선소 및 가스충전소 등 가스폭발 위험장소 또는 분진폭발 위험장소에서 사용을 목적으로 개발된 방폭구조*의 LED 등기구임

1.2 특징

가. 3열 내압일체화 몰드 방식(특허 제10-1280963)과 구성품의 본체 체결 내압 구조로 국내 최초, 최고 내압 방폭 안전인증 등급 획득(EX d IIC IP66 EX tD A21)

나. 4열 방사형 방열판 구조로 크로스 커팅, 퓐, 휜, 히트싱크 방식을 적용하여 기존 방폭등의 방열능력을 개선하여 경량화 및 장수명 보장 (EX d T6)

다. KS A 3011 「조도 기준」에 따른 작업면 표시 조명 조도 기준에 입각하여 높은 조도를 보장하여 작업의 편의 증대

라. PCB모듈 패키지 기술을 개발하여 광효율의 성능을 개선시켰으며 물품 단가를 낮추어 가성비 높음

구분	항목	적용기준	번호	일자	발행기관
적용기술	특허	엘이디 내압 방폭등	10-1280963	'13.06.26	특허청
품질인증	K마크	LED방폭등기구	PC12016-134	'16.12.22	한국산업기술시험원

2. 규격

2.1 제원

식별번호	모델명	크기 (mm)	소비전력 (W)	IP 지수	Input Power	방폭 안전등급
23099652	TI-EXLED-S03-03	300*490*310	80	IP66	AC 220V, 60Hz	Ex d IIC T6 Ex tD A21*
23099651	TI-EXLED-S03-04	300*490*310	100			
23099650	TI-EXLED-04-02	360*530*350	120			Ex d IIC T6 Ex tD A21**
23099648	TI-EXLED-04-03	360*530*350	150			
23099649	TI-EXLED-04-05	360*530*350	200			
23099660	TI-EXLED-04-06	360*530*350	250			

* KCs(방폭안전인증, 13-GA2BO-0560X), ** KCs(방폭안전인증, 13-GA2BO-0344)

2.2 품질기준

제품의 전 모델은 본 규격에 기재한 모든 사항을 만족하며 이외의 사항에 대해서는 보유한 모든 품질인증의 시험기준, 국내·외 표준규격에 관한 규정을 만족해야 한다.

가. K마크 성능인증

시험 항목	적용기준	기준치					
		80W	100W	150W	120W	200W	250W
부품	부품은 KS 및 전기용품안전인증 취득	부품은 KS 인증을 취득한 것					
	VDR에 의한 기본절연 가교시 IEC 61051-2 인증을 득한 부품	VDR에 의한 기본절연 가교시 IEC 61051-2인증을 득한 부품이어야 하고, 추가 시험에 만족해야 할 것					
	내전압 및 절연저항 시험 시 VDR을 제거하고 시험할 것	Varistor 제거					
구조일반	KS C IEC 60598-1의 4절에 적합할 것	KS C IEC 60598-1의 4절에 적합할 것					
	4열 방사형 방열판	4열 방사형 방열판					
	3열 내압일체화 몰드 방식 내압 구조	3열 내압일체화 몰드 방식 내압 구조					
온도 시험	보통 사용 상태에서 온도가 지나치게 상승하지 않는 구조일 것	보통 사용 상태에서 온도가 지나치게 상승하지 않는 구조일 것					

시험 항목	적용기준	기준치					
		80W	100W	150W	120W	200W	250W
	정격전압의 1.06배의 시험전압을 인가하여 열적 안전화가 이루어졌을 때 각 부위의 온도를 측정하였을 때 기준값을 초과하지 않을 것	정격전압의 1.06배의 시험전압을 인가하여 열적 안전화가 이루어졌을 때 각 부위의 온도를 측정하였을 때 기준값을 초과하지 않을 것					
절연저항(MΩ)	충전부와 비충전 금속부와의 사이를 KS C 1302에 규정된 DC500V의 절연저항계로 측정하여 2MΩ이상일 것	충전부와 비충전 금속부와의 사이를 KS C 1302에 규정된 DC500V의 절연저항계로 측정하여 2MΩ이상일 것					
내전압	절연 저항 시험 직후 실시하여 시험전압(AC 1440V)을 견딜 것	절연 저항 시험 직 후 실시하여 서로 다른 극성을 가진 충전부 사이, 충전부와 부착표면 사이, 충전부와 금속 외곽 부위 사이, 불꽃 방전 또는 연기 발생 등이 없이 시험전압(AC 1440V)을 견딜 것					
누설전류 시험(mA)	KS C IEC 60598-1 10.3절에 적합	KS C IEC 60598-1 10.3절에 적합					
감전보호 시험	KS C IEC 60598-1 8절에 적합	KS C IEC 60598-1 8절에 적합					
접지 시험(Ω)	KS C IEC 60598-1 7절에 적합	KS C IEC 60598-1 7절에 적합					
내열, 내화 및 내트래킹성 시험	KS C IEC 60598-1의 시험기준에 적합	KS C IEC 60598-1 의 시험기준에 적합					
역 률	0.9 이상일 것	0.9 이상일 것					
소비전력 W(%)	정격전력의 ±10%	정격전력의 ±10% 이내일 것					
전류 고주파 함유율	KS C IEC 61000-3-2에 적합	KS C IEC 61000-3-2에 적합					
온습도 사이클 시험	KS C 0887에 따라 2회 실시 정상동작	KS C 0887에 따라 2회 실시 정상동작					
명판 내구성 시험	물에 담긴 천 조각으로 15초 동안 명판에 문지르고, 말린 다음 석유 알콜에 담긴 천조각으로 15초 동안 더 문질러 표시된 글자는 쉽게 읽을 수 있어야 하고, 명판은 쉽게 제거되지 않아야 하고, 둘둘 말리지 않을 것	물에 담긴 천 조각으로 15초 동안 명판에 문지르고, 말린 다음 석유 알콜에 담긴 천조각으로 15초 동안 더 문질러 표시된 글자는 쉽게 읽을 수 있어야 하고, 명판은 쉽게 제거되지 않아야 하고, 둘둘 말리지 않을 것					
연면거리 및 공간거리	KS C IEC 60598-1 11절에 적합	서로다른 양극 사이 5.0 mm 이상 일 것, 충전부와 외곽금속 사이 10 mm 이상 일 것					
방폭 성능	산업안전보건법에 따라 방폭안전인증을 취득할 것	산업안전보건법에 따라 방폭안전인증을 취득할 것 KCs(방폭안전인증, 13-GA2BO-0560X, 0344)					

시험 항목	적용기준	기준치					
		80W	100W	150W	120W	200W	250W
전기자기 적합성	KS C CISPR 15 및 KS C IEC 61547에 적합	KS C CISPR 15 및 KS C IEC 61547에 적합할 것					
청색광 위해	IEC TR 62778 RG2 이하	IEC TR 62778 RG2이하 일 것					

* 시험 방법 : KTL K마크「LED방폭등기구 KTL C 225 규정」에 따름

나. 안전인증서(한국가스안전공사) KCs(방폭안전인증, 13-GA2BO-0560X, 0344)

시험 항목	적용기준	기준치					
		80W	100W	150W	120W	200W	250W
방폭안전인증	산업안전보건법 제34조 및 시행규칙 제58조의4제4항에 적합	Ex d IIC T6 IP66 Ex tD A21					
		Tamb = -25℃ ~ +45℃, BALLAST HOUSING 0.84MPa 압력시험 후 출고할 것					

* 시험 방법 : 방호장치 의무안전인증 고시(고용노동부고시 제2010-36호「내압방폭등 성능기준 및 시험방법」에 따름

2.3 제품에 적용된 기술 및 품질인증

구분	항목	적용기준	번호	일자	발행기관
적용기술	특허	엘이디 내압 방폭등	10-1280963	'13.06.28	특허청
	디자인	방폭등	30-0664747	'12.10.18	
품질인증	K마크	LED방폭등기구	PC12016-134	'16.12.22	한국산업기술시험원
	시험성적서	TI-EXLED-S03-03	16-059023-01-01	'16.12.15	
		TI-EXLED-S03-04	16-059023-01-02	'16.12.15	
		TI-EXLED-04-03, TI-EXLED-04-02	16-059023-01-03	'16.12.15	
		TI-EXLED-04-05	16-059023-01-05	'16.12.15	
		TI-EXLED-04-06	16-059023-01-06	'16.12.15	
	안전인증서	방호장치 의무안전인증	13-GA2BO-0506X	'13.07.03	한국가스안전공사
		방호장치 의무안전인증	13-GA2BO-0344	'13.05.03	

조달청 물품식별번호 23099652 / 모델명 TI -EXLED -S03-03

TI-EXLED-S03-03

엘이디(LED)방폭등기구

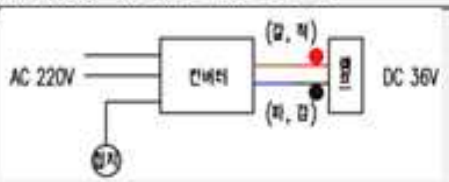
* 정격입력전압 : 176V ~ 305V / 47Hz, 63Hz
* 정격입력전류 : 0.42A
* 정격출력전압 : DC 36V
* 정격출력전류 : 2.1A
* 출 력 방 식 : 정전류방식(CC)
* 소 비 전 력 : 80W
* 역 율 : λ = 0.9이상
* 정격최대동작온도(tc) : 90℃
* 허용동작온도 : -40℃ ~ 75℃
* K마크 등록번호 : PC12016-134
* 전자파적합등록번호 :

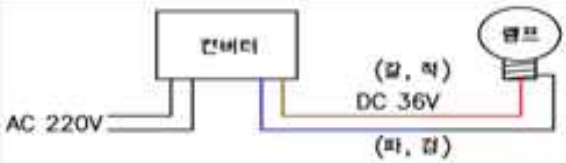
MSIP-REM-TIe-TI-EXLED-S03-3

방폭 안정기 취급 주의사항

1. 전원을 연결할 때는 '결선도'와 같이 연결하여야 하며, 램프연결시는 적색선을 램프의 꼭지와 연결하여 주십시오.
2. 안정기에 충격을 가하지 말고 인출선을 잡고 운반하지 마십시오.
3. 위험지역(가스,분진등) 에서는 뒷커버를 열지 말 것. 부득이한 경우에는 전원을 차단하고 뒷커버를 열어야 하며, 결합시에는 공구를 이용하여 완전하게 결합시킨 다음 연결하십시오.
4. 안정기 출력측의 갈색은 순간 콜스전압이 발생되므로 정확하게 연결하여 주십시오.
5. 명판에 기재된 램프, 정격전압, 정격주파수를 사용하여 주십시오.

결 선 도





TIEx TONGIL LED EX-ELECTRIC CO, LTD.

* 대표전화 : 02-404-3214 / 팩스 : 02-404-3219

*회사홈페이지 : http://www.tiledex.co.kr/

TUV CE CB

조달청 물품식별번호 23099652 / 모델명 TI -EXLED -S03-04

TI-EXLED-S03-04

엘이디(LED)방폭등기구

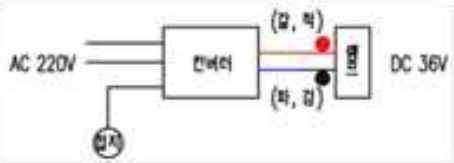
* 정격입력전압 : 176V ~ 305V / 47Hz, 63Hz
* 정격입력전류 : 0.70A
* 정격출력전압 : DC 36V
* 정격출력전류 : 2.67A
* 출 력 방 식 : 정전류방식(CC)
* 소 비 전 력 : 100W
* 역 율 : λ = 0.9이상
* 정격최대동작온도(tc) : 90℃
* 허용동작온도 : -40℃ ~ 75℃
* K마크 등록번호 : PC12016-134
* 전자파적합등록번호 :

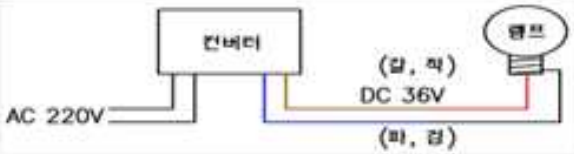
MSIP-REM-TIe-TI-EXLED-S03-4

방폭 안정기 취급 주의사항

1. 전원을 연결할 때는 '결선도'와 같이 연결하여야 하며, 램프연결시는 적색선을 램프의 극지와 연결하여 주십시오.
2. 안정기에 충격을 가하지 말고 인출선을 잡고 운반하지 마십시오.
3. 위험지역(가스,분진등) 에서는 뒷커버를 열지 말 것. 부득이한 경우에는 전원을 차단하고 뒷커버를 열어야 하며, 결합시에는 공구를 이용하여 완전하게 결합시킨 다음 연결하십시오.
4. 안정기 출력측의 갈색은 순간 옵스전압이 발생되므로 정확하게 연결하여 주십시오.
5. 명판에 기재된 램프, 정격전압, 정격주파수를 사용하여 주십시오.

결선도





TIEx TONGIL LED EX-ELECTRIC CO, LTD.

* 대표전화 : 02-404-3214 / 팩스 : 02-404-3219

*회사홈페이지 : http://www.tiledex.co.kr/

조달청 물품식별번호 23099650 / 모델명 TI -EXLED -04-02

TI-EXLED-04-02

엘이디(LED)방폭등기구

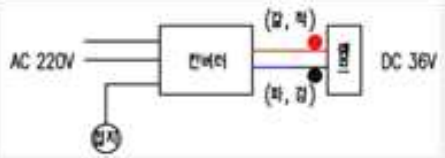
* 정격입력전압 : 176V ~ 305V / 47Hz, 63Hz
* 정격입력전류 : 0.82A
* 정격출력전압 : DC 36V
* 정격출력전류 : 3.2A
* 출 력 방 식 : 정전류방식(CC)
* 소 비 전 력 : 120W
* 역 율 : λ = 0.90이상
* 정격최대동작온도(tc) : 90℃
* 허용동작온도 : -40℃ ~ 70℃
* K마크 등록번호 : PC12016-134
* 전자파적합등록번호 :

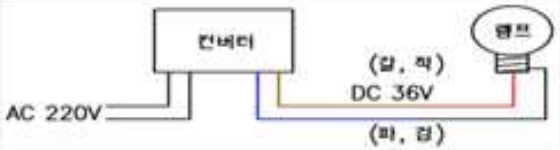
MSIP-REM-TIe-TI-EXLED-04-03

방폭 안정기 취급 주의사항

1. 전원을 연결할 때는 '결선도'와 같이 연결하여야 하며, 램프연결시는 적색선을 램프의 꼭지와 연결하여 주십시오.
2. 안정기에 충격을 가하지 말고 인출선을 잡고 운반하지 마십시오.
3. 위험지역(가스,분진등) 에서는 뒷커버를 열지 말 것. 부득이한 경우에는 전원을 차단하고 뒷커버를 열어야 하며, 결합시에는 공구를 이용하여 완전하게 결합시킨 다음 연결하십시오.
4. 안정기 출력측의 잔색은 순간 펄스전압이 발생되므로 정확하게 연결하여 주십시오.
5. 명판에 기재된 램프, 정격전압, 정격주파수를 사용하여 주십시오.

결선도





TIEx TONGIL LED EX-ELECTRIC CO, LTD.

* 대표전화 : 02-404-3214 / 팩스 : 02-404-3219

TUV CE CB

*회사홈페이지 : http://www.tiledex.co.kr/

조달청 물품식별번호 23099648 / 모델명 TI -EXLED -04-03

TI-EXLED-04-03

엘이디(LED)방폭등기구

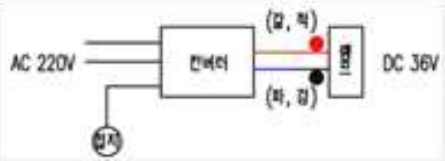
* 정격입력전압 : 176V ~ 305V / 47Hz, 63Hz
* 정격입력전류 : 0.82A
* 정격출력전압 : DC 36V
* 정격출력전류 : 4A
* 출 력 방 식 : 정전류방식(CC)
* 소 비 전 력 : 150W
* 역 율 : λ = 0.90이상
* 정격최대동작온도(tc) : 90℃
* 허용동작온도 : -40℃ ~ 70℃
* K마크 등록번호 : PC12016-134
* 전자파적합등록번호 :

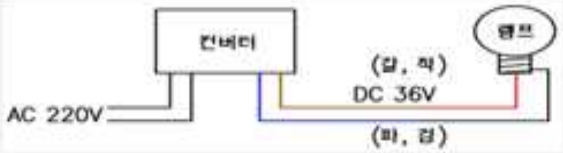
MSIP-REM-TIe-TI-EXLED-04-03

방폭 안정기 취급 주의사항

1. 전원을 연결할 때는 '결선도'와 같이 연결하여야 하며, 램프연결시는 적색선을 램프의 꼭지와 연결하여 주십시오.
2. 안정기에 충격을 가하지 말고 인출선을 잡고 운반하지 마십시오.
3. 위험지역(가스,분진등) 에서는 뒷커버를 열지 말 것. 부득이한 경우에는 전원을 차단하고 뒷커버를 열어야 하며, 결합시에는 공구를 이용하여 완전하게 결합시킨 다음 연결하십시오.
4. 안정기 출력측의 갈색은 순간 골스전압이 발생되므로 정확하게 연결하여 주십시오.
5. 명판에 기재된 램프, 정격전압, 정격주파수를 사용하여 주십시오.

결선도





TIEx TONGIL LED EX-ELECTRIC CO, LTD.

* 대표전화 : 02-404-3214 / 팩스 : 02-404-3219

TUV CE CB

*회사홈페이지 : http://www.tiledex.co.kr/

조달청 물품식별번호 23099649 / 모델명 TI -EXLED -04-05

TI-EXLED-04-05

엘이디(LED)방폭등기구

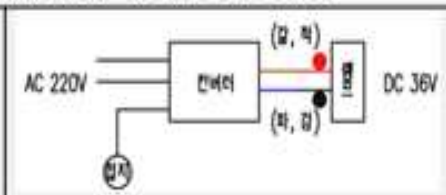
* 정격입력전압 : 176V ~ 305V / 47Hz, 63Hz
* 정격입력전류 : 1.10A
* 정격출력전압 : DC 36V
* 정격출력전류 : 5A
* 출 력 방 식 : 정전류방식(CC)
* 소 비 전 력 : 200W
* 역 율 : λ = 0.90이상
* 정격최대동작온도(tc) : 90℃
* 허용동작온도 : -40℃ ~ 80℃
* K마크 등록번호 : PC12016-134
* 전자파적합등록번호 :

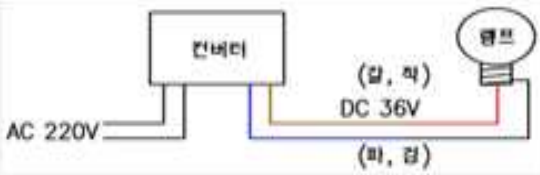
MSIP-REM-TIe-TI-EXLED-04-05

방폭 안정기 취급 주의사항

1. 전원을 연결할 때는 '결선도'와 같이 연결하여야 하며, 램프연결시는 적색선을 램프의 꼭지와 연결하여 주십시오.
2. 안정기에 충격을 가하지 말고 인출선을 잡고 운반하지 마십시오.
3. 위험지역(가스,분진등) 에서는 뒷커버를 열지 말 것. 부득이한 경우에는 전원을 차단하고 뒷커버를 열어야 하며, 결합시에는 공구를 이용하여 완전하게 결합시킨 다음 연결하십시오.
4. 안정기 출력측의 갈색은 순간 펄스전압이 발생되므로 정확하게 연결하여 주십시오.
5. 명판에 기재된 램프, 정격전압, 정격주파수를 사용하여 주십시오.

결 선 도





TIEx TONGIL LED EX-ELECTRIC CO, LTD.

* 대표전화 : 02-404-3214 / 팩스 : 02-404-3219

*회사홈페이지 : http://www.tiledex.co.kr/

TUV CE CB

조달청 물품식별번호 23099660 / 모델명 TI -EXLED -04-06

TI-EXLED-04-06

엘이디(LED)방폭등기구

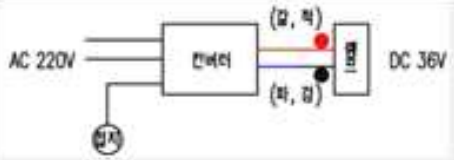
* 정격입력전압 : 176V ~ 305V / 47Hz, 63Hz
* 정격입력전류 : 1.57A
* 정격출력전압 : DC 36V
* 정격출력전류 : 6.6A
* 출 력 방 식 : 정전류방식(CC)
* 소 비 전 력 : 250W
* 역 률 : λ = 0.90이상
* 정격최대동작온도(tc) : 90℃
* 허용동작온도 : -40℃ ~ 75℃
* K마크 등록번호 : PC12016-134
* 전자파적합등록번호 :

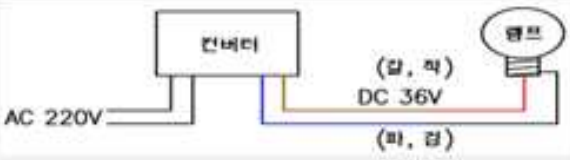
MSIP-REM-TIe-TI-EXLED-04-06

방폭 안정기 취급 주의사항

1. 전원을 연결할 때는 '결선도'와 같이 연결하여야 하며, 램프연결시는 적색선을 램프의 꼭지와 연결하여 주십시오.
2. 안정기에 충격을 가하지 말고 인출선을 잡고 운반하지 마십시오.
3. 위험지역(가스,분진등) 에서는 뒷커버를 열지 말 것. 부득이한 경우에는 전원을 차단하고 뒷커버를 열어야 하며, 결합시에는 공구를 이용하여 완전하게 결합시킨 다음 연결하십시오.
4. 안정기 출력측의 갈색은 순간 펄스전압이 발생되므로 정확하게 연결하여 주십시오.
5. 명판에 기재된 램프, 정격전압, 정격주파수를 사용하여 주십시오.

결 선 도





TIEx TONGIL LED EX-ELECTRIC CO, LTD.

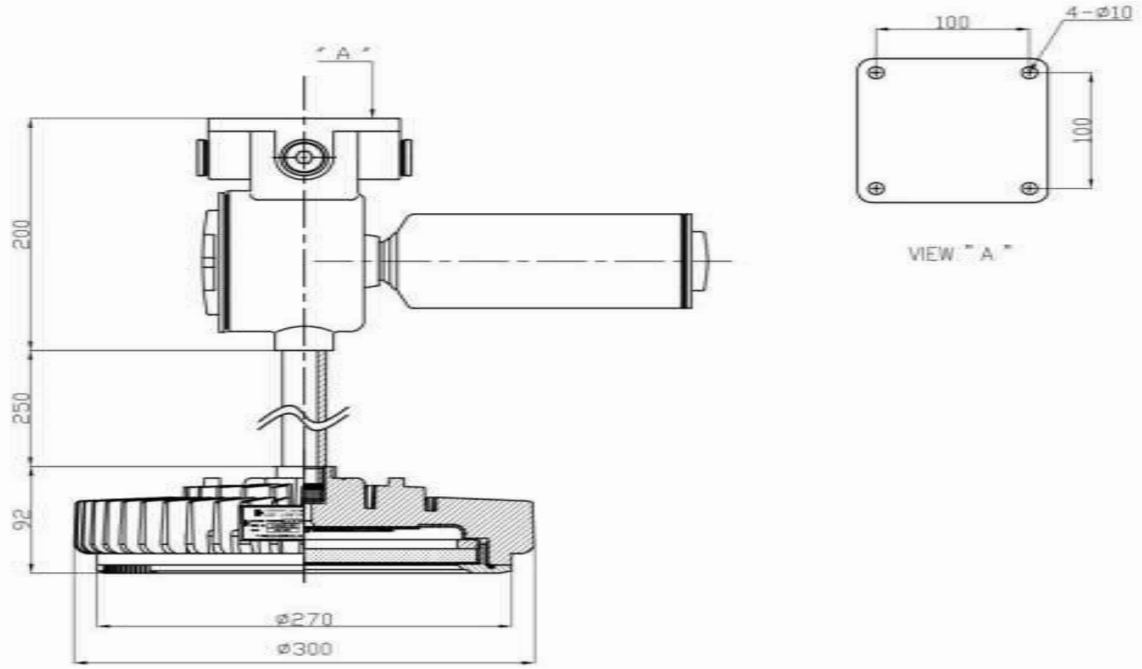
* 대표전화 : 02-404-3214 / 팩스 : 02-404-3219

TUV CE CB

*회사홈페이지 : http://www.tiledex.co.kr/

붙임 1. TI-EXLED-S03-03 / TI-EXLED-S03-04 씰링형

회 사 명	(주)통일엘이디방폭전기
제 품 명	LED 방폭등기구
모 델 명	TI-EXLED-S03



NOTE

1. THE ALLOWABLE LIMIT IN ABOVE DIMENSION TO BE WITHIN ±3%

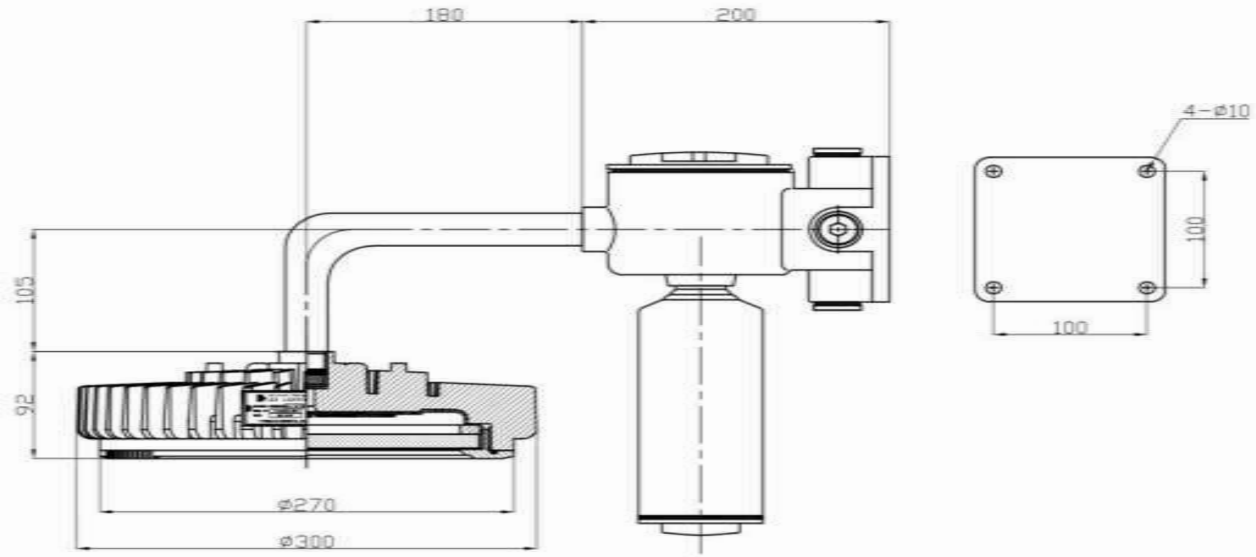
SCALE	N S	APPROVED	C . S . YOO
UNIT	mm	CHECKED	D . S . YOO
DATE	2013 . 11 . 06	DRAWN	H . S. CHAE

TIEx(주)통일엘이디방폭전기
TONGIL LED EX ELECTRIC CO., LTD.

NO .	DESCRIPTION	MATERIAL	REMARK
TITLE	PENDANT TYPE	TYPE	-
COLOR FINISHING	-	DWG. NO.	TI - EXLED - S03 - 016

붙임 2. TI-EXLED-S03-03/TI-EXLED-S03-04 벽부형 90도

회사명	(주)통일엘이디방폭전기
제품명	LED 방폭등기구
모델명	TI-EXLED-S03



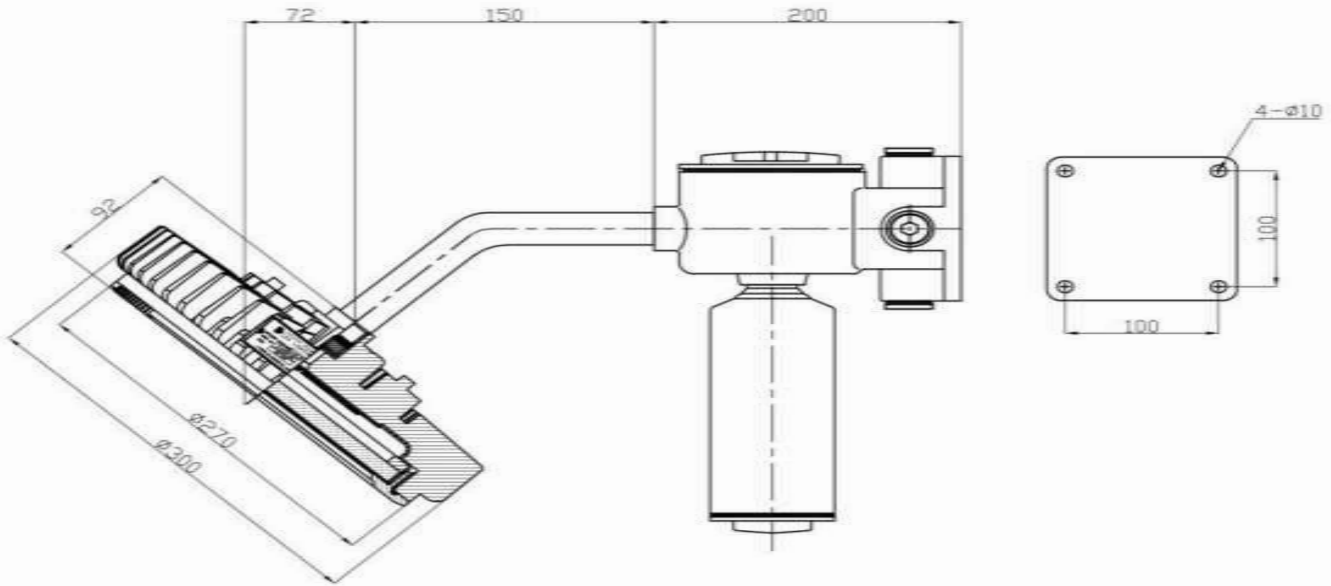
NOTE

1. THE ALLOWABLE LIMIT IN ABOVE SIMENSION TO BE WITHIN ±3%

SCALE	N S	APPROVED	C . S . YOO	TIEx(주)통일엘이디방폭전기 TONGIL LED EX ELECTRIC CO., LTD.	NO.	DESCRIPTION	MATERIAL	REMARK
UNIT	mm	CHECKED	D . S . YOO		TITLE	90 DEG BRACKET TYPE	TYPE	-
DATE	2013 . 11 . 06	DRAWN	H . S. CHAE		COLOR FINISHING	-	DWG. NO.	TI - EXLED - S03 - 018

붙임 3. TI-EXLED-S03-03/TI-EXLED-S03-04 벽부형 40도

회사명	(주)통일엘이디방폭전기
제품명	LED 방폭등기구
모델명	TI-EXLED-S03



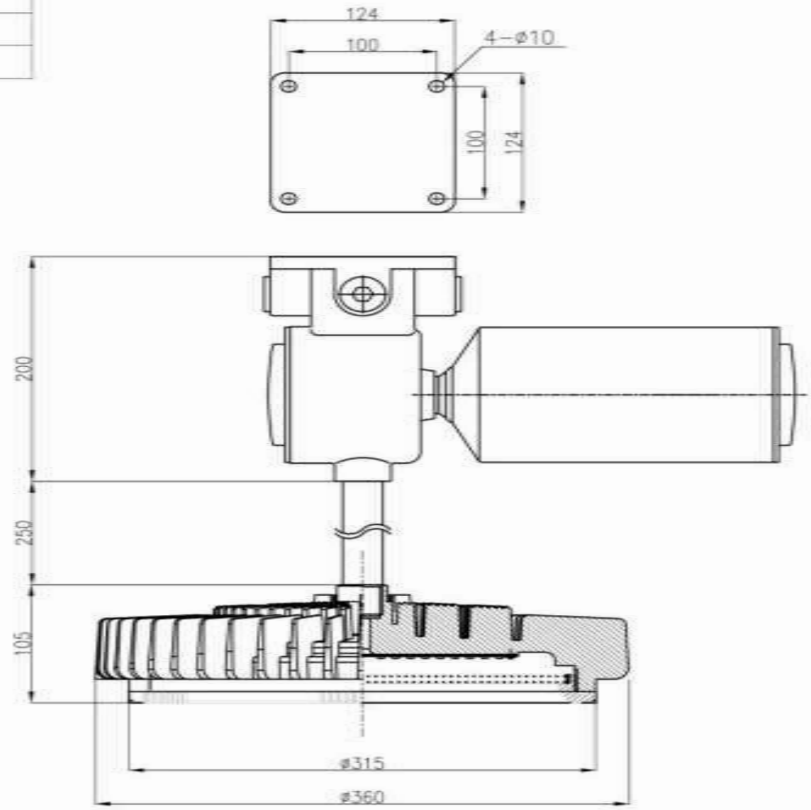
NOTE

1. THE ALLOWABLE LIMIT IN ABOVE SMENSION TO BE WITHIN ±5%

SCALE	N S	APPROVED	C . S . YOO	TIEx(주)통일엘이디방폭전기 TONGIL LED EX ELECTRIC CO., LTD.	NO.	DESCRIPTION	MATERIAL	REMARK
UNIT	mm	CHECKED	D . S . YOO		TITLE	40 DEG BRACKET TYPE	TYPE	-
DATE	2013 . 11 . 06	DRAWN	H . S . CHAE		COLOR FINISHING	-	DWG. NO.	TI - EXLED - S03 - 017

붙임 4. TI-EXLED-04-02/TI-EXLED-04-03/TI-EXLED-04-05/TI-EXLED-04-06 씰링형

회사명	(주)통일엘이디방폭전기
제품명	LED 방폭등기구
모델명	TI-EXLED-04



* NOTE *
1. THE ALLOWABLE LIMIT IN ABOVE DIMENSION TO BE WITH IN ±3%

SCALE	N S	APPROVED	C . S . YOO
UNIT	mm	CHECKED	C . S . YOO
DATE	2014. 05. 12.	DRAWN	D . S. YOO

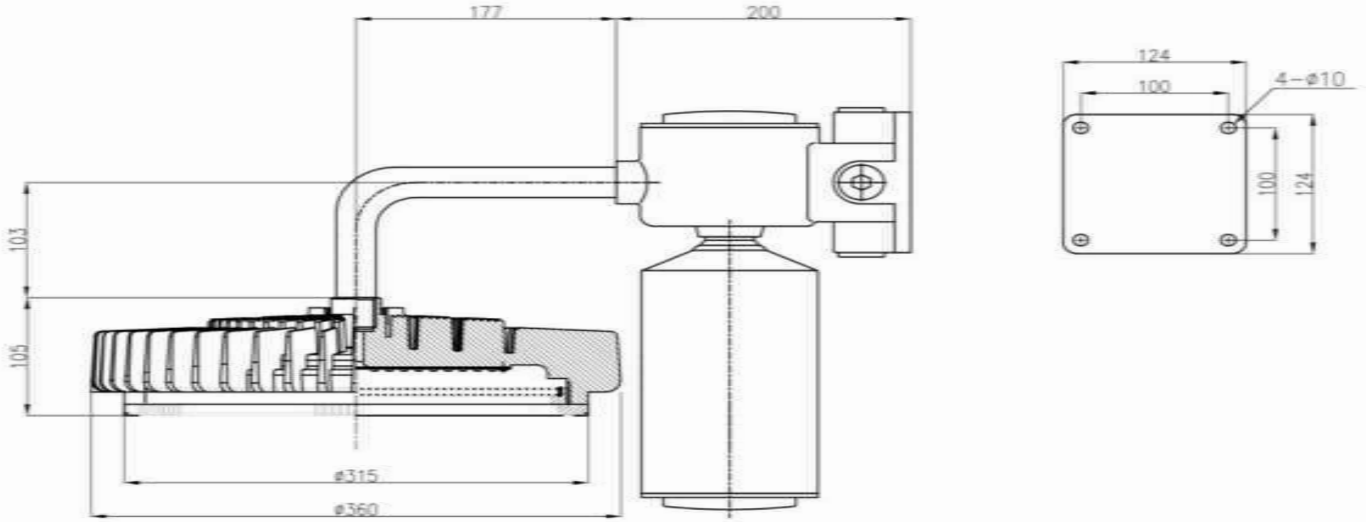
TIEx(주)통일엘이디방폭전기
TONGIL LED EX ELECTRIC CO., LTD.

NO.	DESCRIPTION	MATERIAL	REMARK
1	PENDANT TYPE	-	

TITLE	PENDANT TYPE	TYPE	Ex d IIC T6 IP66 Ex tD A21 T120 ° C
COLOR FINISHING	-	DWG. NO.	TI-EXLED-04-014

붙임 5. TI-EXLED-04-02/TI-EXLED-04-03/TI-EXLED-04-05/TI-EXLED-04-06 벽부형 90도

회사명	(주)통일엘이디방폭전기
제품명	LED 방폭등기구
모델명	TI-EXLED-04



* NOTE *
1. THE ALLOWABLE LIMIT IN ABOVE DIMENSION TO BE WITH IN ±3%

SCALE	N S	APPROVED	C . S . YOO
UNIT	mm	CHECKED	C . S . YOO
DATE	2014. 05. 12.	DRAWN	D . S. YOO

TIEx(주)통일엘이디방폭전기
TONGIL LED EX ELECTRIC CO., LTD.

NO.	DESCRIPTION	MATERIAL	REMARK
1	90 deg BRACKET TYPE	-	

TITLE	90 deg BRACKET TYPE	TYPE	Ex d IIC T6 IP66 Ex tD A21 T120 ° C
COLOR FINISHING	-	DWG. NO.	TI-EXLED-04-015

붙임 6. TI-EXLED-04-02/TI-EXLED-04-03/TI-EXLED-04-05/TI-EXLED-04-06 벽부형 40도

