

표준 LED 조명등기구 개정(안)

□ 신구대비표

구 분	항 목	당 초	변 경	비 고
1	LED 모듈	<p>4.4.2 입력전력 및 입력전류, 입력전압</p> <p>정격전류를 공급하여 초기 특성 측정 시 입력전력 및 입력전압을 측정하였을 때 표시값의 ±5% 이내 이어야 한다. 이 때 입력전류는 700mA로 하며, 입력 전력은 25W 이하, 입력전압은 33V 이하이어야 한다.</p>	<p>4.4.2 입력전력 및 입력전류, 입력전압</p> <p>정격전류를 공급하여 초기 특성 측정 시 입력전력 및 입력전압을 측정하였을 때 표시값의 ±5% 이내 이어야 한다. 이 때 입력전류는 700mA로 하며, 입력 전력은 25W 이하, 입력전압은 33V 이하이어야 한다.</p> <p>AC형 모듈의 입력전압은 220V로 하며, 입력전력은 25W 이하, 입력전류는 119mA 이하이어야 한다.</p>	개 선

구 분	항 목	당 초	변 경	비 고
2	LED 모듈	(공 란)	<p>4.5 추가 성능 요구사항 (AC형 모듈만 해당)</p> <p>AC형 모듈일 경우 아래 요구사항을 추가로 만족하여야 한다.</p> <p>4.5.1 역률</p> <p>역률은 다음의 식에 따라 구한다.</p> $\text{역률} = \frac{\text{측정 입력전력}}{\text{정격전압} \times \text{측정입력전류}}$ <p>AC형 모듈의 역률은 0.95이상이어야 한다.</p> <p>4.5.2 디밍 입력신호와 이에 따른 출력전류 및 전체 전류고조파함유율</p> <p>4.5.2.1</p> <p>사전에 지정한 통신방식에 맞추어 디밍 제어기의 출력신호에 의거 디밍 제어가 가능하도록 회로를 구성하여야 한다.</p> <p>4.5.2.2</p> <p>디밍제어 입력신호는 0-10V 또는 1-10V 방식으로 한다.</p> <p>4.5.2.3</p>	신 설

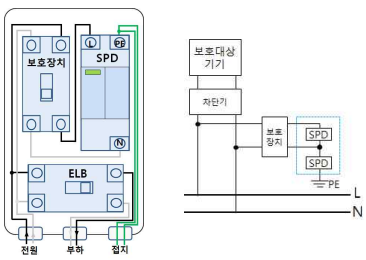
구 분	항 목	당 초	변 경	비 고								
			<p>출력전류는 디밍제어 입력신호(1~10V)에 따라서 선형적으로 증가하여야 하며, 5V(50%) 입력신호에 대하여 1개의 LED모듈에 인가되는 입력전류는 [입력전류/2](mA)의 ±10% 이내이어야 한다.</p> <p>4.5.2.4</p> <p>디밍제어 입력신호(1V) 인가 시 디밍제어용 모델 출력부에서 전체 전류고조파함유율은 현재 기술수준을 기준으로 작성하였으며, 향후 LED의 성능 및 제조기술 수준에 맞추어 표 3과 같이 상향할 계획이다.</p> <p>표 3 - 연도별 ITHD(%) 기준</p> <table><tr><td>시험항목</td><td>~2020년</td><td>2021년</td><td>2022년</td></tr><tr><td>ITHD(%)</td><td>30% 이하</td><td>25%이하</td><td>20%이하</td></tr></table> <p>4.5.3 AC형 모듈(등기구)의 서지 내성시험</p> <p>KS C IEC 61000-4-5 에 따라 1.2/50 전압파형 및 8/20 전류파형의 조합과 발생기로 시험레벨 라인간 4kV, 라인접지간 6kV로 시험하였을 때 적합하여야 한다.</p>	시험항목	~2020년	2021년	2022년	ITHD(%)	30% 이하	25%이하	20%이하	
시험항목	~2020년	2021년	2022년									
ITHD(%)	30% 이하	25%이하	20%이하									
3	LED 터널등기구	6.3.2.2	6.3.2.2	개 선								

구 분	항 목	당 초	변 경	비 고
		<p>터널등기구는 모듈부와 전원부로 구분하여야 한다.</p> <p>a) 모듈부는 모듈을 4.3.6.2에 따라 시험하였을 때 적합하도록 외부공기와 통풍 할 수 있는 구조이어야 한다.</p> <p>b) 전원부는 전원공급용 컨버터, 누전차단기 단자대, 디밍제어용 모델로 구성하여야 하며, KS C IEC 60529에 따라 시험하였을 때 IP66 이상이어야 한다.</p> <p>c) 전원부는 유지보수를 위해 개폐가 용이하도록 잠금고리와 경첩으로 이루어져야 한다.</p>	<p>터널등기구는 모듈부와 전원부로 구분하여야 한다.</p> <p>a) 모듈부는 모듈을 4.3.6.2에 따라 시험하였을 때 적합하도록 외부공기와 통풍 할 수 있는 구조이어야 하며, 모듈 방열판 및 커넥터가 터널내의 먼지, 분진 등에 직접적으로 노출되지 않도록 커버·덮개 등을 구성하여야 한다.</p> <p>b) 전원부는 전원공급용 컨버터, 누전차단기, 단자대, 디밍제어용 모델로 구성하여야 하며, KS C IEC 60529에 따라 시험하였을 때 IP66 이상이어야 한다.</p> <p>c) 전원부는 유지보수를 위해 개폐가 용이하도록 잠금고리와 경첩으로 이루어져야 한다.</p> <p>d) 스테인리스 재질 사용시, 모듈부·전원부 접합지점의 분리에 의한 낙하방지를 위하여, 와이어 등의 안전장치를 하여야 한다.</p>	
4	LED 터널등기구	<p>6.3.2.6 외함의 재질 및 도장</p> <p>터널등기구 외함은 내화특성을 고려하고, 화재 발생 시 유독가스 발생이 없는 스테인레스 또는 알루미늄 재질을 사용하여야 한다. 도장은 외장 난연도료를 사용하여야 한다.</p>	삭 제	개 선
5	LED 가로등기구	<p>7.3.2.2</p> <p>가로등기구는 모듈부, 전원부, 연결케이블로 구분하</p>	<p>7.3.2.2</p> <p>가로등기구는 모듈부, 전원부, 연결케이블로 구분하</p>	개 선

구 분	항 목	당 초	변 경	비 고
		<p>여야 한다.</p> <p>a) 모듈부는 모듈을 4.3.6.2에 따라 시험하였을 때 적합하도록 외부공기와 통풍 할 수 있는 구조이어야 한다.</p> <p>b) 전원부는 전원공급용 컨버터, 누전차단기, SPD, 디밍제어용 모뎀으로 구성하여야 하며, 등주 내에 설치한다. 누전차단기 및 SPD를 구성하는 합체는 KS C IEC 60529에 따라 시험하였을 때 IP66 이상이어야 한다. 전원부의 규격은 부속서 H를 따른다.</p> <p>c) 연결케이블은 15m이상 연동선 2C/2.5㎟ 을 사용하여야 한다.</p> <p>슬리브등 부속자재를 활용하여 등주 내(등주-암 연결 위치)에서의 접촉으로 인한 케이블 손상을 방지하여야 한다.</p>	<p>여야 한다.</p> <p>a) 모듈부는 모듈을 4.3.6.2에 따라 시험하였을 때 적합하도록 외부공기와 통풍 할 수 있는 구조이어야 한다.</p> <p>b) 전원부는 전원공급용 컨버터, 누전차단기, SPD, 디밍제어용 모뎀으로 구성하여야 하며, 등주 내에 설치한다. 누전차단기 및 SPD를 구성하는 합체는 KS C IEC 60529에 따라 시험하였을 때 IP66 이상이어야 한다. 전원부의 규격 및 성능은 은 부속서 H를 따른다.</p> <p>c) 연결케이블은 15m이상 연동선 2C/2.5㎟ 을 사용하여야 한다.</p> <p>슬리브등 부속자재를 활용하여 등주 내(등주-암 연결 위치)에서의 접촉으로 인한 케이블 손상을 방지하여야 한다. 연결케이블은 중간에서 접속 없이 일체형으로 사용하여야 한다.</p>	
6	LED 가로등기구	<p>7.3.2.7 외함의 도장</p> <p>가로등기구 외함의 도장은 외장 난연도료를 사용여야 한다.</p>	삭 제	

구 분	항 목	당 초	변 경	비 고																																				
7	LED 가로등기구	7.5 빛공해 방지 표 16 - LED 가로등기구의 빛공해 방지 성능 기준 <table><tr><th colspan="2">항 목</th><th>성능 기준</th></tr><tr><td colspan="2">주거지 연직면 최대 조도</td><td>10 lx 이하</td></tr><tr><td colspan="2">후사광 최대 조도(등주기준 5m초과)</td><td>2 lx 미만</td></tr><tr><td rowspan="2">조명기구 분류(플 컷오프)</td><td>수직각 80°</td><td>100 cd/1000lm</td></tr><tr><td>수직각 90°</td><td>0</td></tr></table>	항 목		성능 기준	주거지 연직면 최대 조도		10 lx 이하	후사광 최대 조도(등주기준 5m초과)		2 lx 미만	조명기구 분류(플 컷오프)	수직각 80°	100 cd/1000lm	수직각 90°	0	7.5 빛공해 방지 표 16 - LED 가로등기구의 빛공해 방지 성능 기준 <table><tr><th colspan="2">항 목</th><th>성능 기준</th></tr><tr><td colspan="2">주거지 연직면 최대 조도</td><td>10 lx 이하</td></tr><tr><td colspan="2">후사광 최대 조도(등주기준 5m초과)</td><td>2 lx 미만</td></tr><tr><td rowspan="2">조명기구 분류</td><td>수직각 80°</td><td>100 cd/1000lm</td></tr><tr><td>수직각 90°</td><td>10 cd/1000lm 이하</td></tr></table> 수직각 90°는 현재 기술수준을 기준으로 작성하였으며, 향후 LED의 성능 및 제조기술 수준에 맞추어 표 16과 같이 상향할 계획이다. 표 16 - 연도별 조명기구 분류 - 수직각 90° 기준 <table><tr><th>시험항목</th><th>~2020년</th><th>2021년</th><th>2022년</th></tr><tr><td>수직각 90°</td><td>10cd/1000lm 이하</td><td>7.5cd/1000lm 이하</td><td>5cd/1000lm 이하</td></tr></table>	항 목		성능 기준	주거지 연직면 최대 조도		10 lx 이하	후사광 최대 조도(등주기준 5m초과)		2 lx 미만	조명기구 분류	수직각 80°	100 cd/1000lm	수직각 90°	10 cd/1000lm 이하	시험항목	~2020년	2021년	2022년	수직각 90°	10cd/1000lm 이하	7.5cd/1000lm 이하	5cd/1000lm 이하	개 선
		항 목		성능 기준																																				
주거지 연직면 최대 조도		10 lx 이하																																						
후사광 최대 조도(등주기준 5m초과)		2 lx 미만																																						
조명기구 분류(플 컷오프)	수직각 80°	100 cd/1000lm																																						
	수직각 90°	0																																						
항 목		성능 기준																																						
주거지 연직면 최대 조도		10 lx 이하																																						
후사광 최대 조도(등주기준 5m초과)		2 lx 미만																																						
조명기구 분류	수직각 80°	100 cd/1000lm																																						
	수직각 90°	10 cd/1000lm 이하																																						
시험항목	~2020년	2021년	2022년																																					
수직각 90°	10cd/1000lm 이하	7.5cd/1000lm 이하	5cd/1000lm 이하																																					
8	부속서 B	전원접속 커넥터의 형상 및 접속 (중 략)	삭 제																																					

구 분	항 목	당 초	변 경	비 고
9	부속서 F	LED 모듈의 등기구 취부 LED 모듈의 등기구 취부는 부도 G.1에 적합하여야 하며, 볼트를 이용하여 등기구와 결합되는 형태이어야 하고, 볼트가 탈락하지 않는 구조이어야 한다.	LED 모듈의 등기구 취부 LED 모듈의 등기구 취부는 부도 G.1에 적합하여야 하며, 육각렌치볼트(M4) 를 이용하여 등기구와 결합되는 형태이어야 하고, 육각렌치볼트 가 탈락하지 않는 구조이어야 한다.	개 선
10	부속서 G	(공 란)	H.2 서지보호회로의 구성 H.2.1 LED 가로등기구 전원부 서지보호회로 구조 및 성능은 다음의 기준을 만족하여야 한다. a) 서지보호기 - 등급 및 결선구조 : CLASS II, CT2 - 보호모드 : L-N, N-PE (탈착 구조) - 공칭방전전류(In) : 10kA이상	신 설

구 분	항 목	당 초	변 경	비 고
			- 최대연속사용 전압(Uc) : 255V ~ 400V - 전압보호레벨(Up) : 2.5kV이하 b) 보호장치 (SPD Disconnector) - 공칭방전전류용량(In) : 10kA 이상 c) 차단기 : 누전차단기 d) 외 함 : IP66이상  [배치도(예시)] [단선 결선도] 부도 H.2 가로등기구의 서지보호회로 구조	
11	해설	2.2 가로등기구 a) 가로등기구는 주간 도로 주행 시 도로 경관을 구성하는 요소로서 디자인이 미려하여야 하며 주위환경과 일체감을 갖도록 하고 세련된 이미지를 연출할 수 있어야 한다. b) 도로 인근의 가로등 불빛에 의한 빛공해 방지를	2.2 가로등기구 a) 가로등기구는 주간 도로 주행 시 도로 경관을 구성하는 요소로서 디자인이 미려하여야 하며 주위환경과 일체감을 갖도록 하고 세련된 이미지를 연출할 수 있어야 한다. b) 도로 인근의 가로등 불빛에 의한 빛공해 방지를	

구 분	항 목	당 초	변 경	비 고
		<p>위하여 후사광을 제어하여야 한다.</p> <p>c) 가로등기구의 무게는 디밍제어용 모델을 제외하고 100W급, 150W급은 12kg 이하, 250W급은 14kg 이하이어야 한다.</p> <p>d) 전원부는 전원공급용 컨버터, 누전차단기, SPD(CLASS II, 10kA 이상), 디밍제어용 모델로 구성하여야 한다.</p> <p>e) 가로등기구 외함의 도장 두께는 80μm 이상으로 균일하게 하여야 한다. 도장 색상은 9.3Y 7.3/0.2를 원칙으로 하며, 필요시 변경할 수 있다.</p>	<p>위하여 후사광을 제어하여야 한다.</p> <p>c) 가로등기구의 무게는 디밍제어용 모델을 제외하고 100W급, 150W급은 12kg 이하, 250W급은 14kg 이하이어야 한다.</p> <p>d) 전원부는 전원공급용 컨버터, 누전차단기, SPD(CLASS II, 10kA 이상), 디밍제어용 모델로 구성하여야 한다.</p> <p>e) LED 모듈, 전원공급용 컨버터, 디밍 제어용 모델의 커넥터 접속방법은 '표준 LED도로조명 조명(디밍)제어지침서' 5.3.1.항목을 따른다.</p> <p>f) 가로등기구 알루미늄 재질(ALDC 12)의 외함 도장은 산화피막처리(인산염피막)+전착도장(20μm 이상)+분체도장(60μm 이상)으로 처리되어야 하며, 분체도장은 외장 난연 도료를 사용하여야 한다. 도장 색상은 Munsell 5Y 6/1 를 원칙으로 하며, 필요시 변경할 수 있다.</p>	
12	해설	<p>2.3 터널등기구</p> <p>a) 터널등기구는 거치대에 의하여 아랫면이 천장에 고정되어 있음을 감안하여 LED 모듈을 고정하여야 한다.</p> <p>b) 터널등기구의 거치대는 용융아연도금(도금부착</p>	<p>2.3 터널등기구</p> <p>a) 터널등기구는 거치대에 의하여 아랫면이 천장에 고정되어 있음을 감안하여 LED 모듈을 고정하여야 한다.</p> <p>b) 터널등기구의 거치대는 용융아연도금(도금부착</p>	개 선

구 분	항 목	당 초	변 경	비 고
		<p>량 400g/㎡ 이상) 처리된 제품이어야 하며, 몸체와 거치대를 결합할 때에는 실리콘 바킹을 끼우고 결합하여야 한다.</p> <p>c) 전원부는 전원공급용 컨버터, 누전차단기, 단자대(100W급 : 6p 이상, 200W급 : 4p 이상), 디밍제어용 모델로 구성하여야 한다.</p> <p>d) 터널등기구 외함의 도장 두께는 80μm 이상으로 균일하게 하여야 한다. 도장 색상은 N3.0을 원칙으로 하며, 필요시 변경할 수 있다.</p> <p>e) 등기구 전원케이블의 경우 100W급은 1.5mm^2 이상/5C, 200W급은 1.5mm^2 이상/3C의 NFR-8 저독성 내화케이블을 사용하여야 하며, 케이블 인출구는 방수형 커넥터를 사용하여야 한다. 모듈, 컨버터 및 연결장치 케이블은 난연 성능 이상을 가져야 한다.</p>	<p>량 400g/㎡ 이상) 처리된 제품이어야 하며, 몸체와 거치대를 결합할 때에는 실리콘 바킹을 끼우고 결합하여야 한다.</p> <p>c) 전원부는 전원공급용 컨버터, 누전차단기, 단자대(100W급 : 6p 이상, 200W급 : 4p 이상), 디밍제어용 모델로 구성하여야 한다.</p> <p>d) 등기구 전원케이블의 경우 100W급은 1.5mm^2 이상/5C, 200W급은 1.5mm^2 이상/3C의 NFR-8 저독성 내화케이블을 사용하여야 하며, 케이블 인출구는 방수형 커넥터를 사용하여야 한다. 모듈, 컨버터 및 연결장치 케이블은 난연 성능 이상을 가져야 한다.</p> <p>e) LED 모듈, 전원공급용 컨버터, 디밍 제어용 모델의 커넥터 접속방법은 '표준 LED도로조명 조명(디밍)제어지침서' 5.2.1.항목을 따른다.</p> <p>f) 터널등기구 외함의 재질은 다음과 같다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 스테인리스 재질은 STS 316로 두께는 1.0mm 이상으로 한다. - 알루미늄 재질(ALDC 12)의 외함 도장은 산화피막처리(인산염피막)+전착도장(20μm 이상)+분체 	

구 분	항 목	당 초	변 경	비 고
			<p>도장(60μm이상)으로 처리되어야 하며, 분체도장은 외장 난연 도료를 사용하여야 한다. 도장 색상은 N3.0을 원칙으로 하며, 필요시 변경할 수 있다.</p> <p>터널등기구는 염화물 및 매연, 분진 등에 노출되어 있어, 내식성 및 내구성 강화를 위해 2022년 이후에는 스테인리스 재질의 터널등기구를 사용하여야 한다.</p>	
13	해설	<p>3 시험 기준</p> <p>이 표준에 명시된 모든 시험은 발주 단위(LED 모듈, 전원공급용 컨버터, LED 터널등기구, LED 가로등기구) 종류별 시험을 하여야 한다.</p> <p>a) LED 모듈 제조자는 이 표준 4 LED 모듈의 모든 항목에 대한 시험성적서를 제출하여야 한다.</p> <p>b) 전원공급용 컨버터 제조자는 이 표준 5 전원공급용 컨버터의 모든 항목에 대한 시험성적서를 제출하여야 한다.</p> <p>c) LED 터널등기구 제조자는 이 표준 6 LED 터널등기구의 모든 항목과 4.3.6.2 온도시험에 대한 시험성적서를 제출하여야 한다. 단, 온도시험의 경우 LED 터널등기구 제조자가 LED 모듈 제조자와 다른 경우 LED 모듈 제조자</p>	<p>3 시험 기준</p>	

구 분	항 목	당 초	변 경	비 고
		<p>가 시험한 성적서로 대체할 수 있다.</p> <p>d) LED 가로등기구 제조자는 이 표준 7 LED 가로등기구의 모든 항목과 4.3.6.2 온도시험에 대한 시험성적서를 제출하여야 한다. 단, 온도시험의 경우 LED 가로등기구 제조자가 LED 모듈 제조자와 다른 경우 LED 모듈 제조자가 시험한 성적서로 대체할 수 있다.</p> <p>e) 등기구 제조자는 제품의 성능평가를 위하여 별도로 제시되는 시험항목에 대해 KOLAS에서 인정해주는 시험기관의 시험성적서를 제출하여야 하며, KS 등 별도 기준에 따른 시험성적서는 동일 제품의 동일 시험항목에 한하여 KOLAS에서 인정해주는 시험기관의 시험성적서를 제출한 경우 인정 받을 수 있다.</p> <p>f) 이 표준의 시험항목이 KS 및 고효율인증과 동일한 경우 당해 시험 기준이 개정된 경우에는 특별한 경우를 제외하고는 이에 따른다.</p> <p>g) 이 표준에서 특별히 명시되지 않은 경우의 허용오차는 $\pm 5\%$ 이내로 한다.</p>	<p>a) 등기구 제조자는 제품의 성능평가를 위하여 별도로 제시되는 시험항목에 대해 KOLAS에서 인정해주는 시험기관의 시험성적서를 제출하여야 하며, KS 등 별도 기준에 따른 시험성적서는 동일 제품의 동일 시험항목에 한하여 KOLAS에서 인정해주는 시험기관의 시험성적서를 제출한 경우 인정 받을 수 있다.</p> <p>b) 이 표준의 시험항목이 KS 및 고효율인증과 동일한 경우 당해 시험 기준이 개정된 경우에는 특별한 경우를 제외하고는 이에 따른다.</p> <p>c) 이 표준에서 특별히 명시되지 않은 경우의 허용오차는 $\pm 5\%$ 이내로 한다.</p>	

표준 LED 기술평가 기준

□ 신규대비표

구 분	항 목	현 재				개 선				비 고
1	(모듈공통) 터널등기구 (100W,200W급) 가로등기구 (100W,150W,250W급)	구분		평가항목	평가기준	구분		평가항목	평가기준	개 선
				모듈 규격	적합여부			모듈 규격	적합여부	
		모 듈 일 반	모듈 방수방진등급	IP66 이상	모듈 방수방진등급	IP66 이상				
			온도시험	적합여부	온도시험	적합여부 (2000시간 적용)				
			커넥터 방수방진등급	IP66 이상	커넥터 방수방진등급	IP66 이상				
... (중 략) (중 략) ...						
2	(주 석) 터널등기구 (100W,200W급) 가로등기구 (100W,150W,250W급)	* 방송통신기자재등의 적합등록 필증을 등기구 제 안서류 평가시 제출하여야 한다.								중복 내용 삭제
		* 광속유지율(등기구) 및 온도시험(모듈)의 경우 200시간 에이정한 시험성적서를 제출할 수 있으나 적격업체 선정 후 2000시간 에 이정한 시험성적서를 득하여 등기구 납품일 이전에 제출하여야 한다								
		* 리드선은 납품 시 1.5mm이상/5C NFR-8 저독성 내화케이블을 사용하여야 한다.								
		* ITHD는 2021년 25%이하 2022년 20%이하로 상향되며 미달되 는 경우 『표준 LED 인증관리 기준』의 부품변경 등을 통하여 ITHD를 상향시켜야 한다								
		삭 제								

구 분	항 목	현 재			개 선			비 고			
3	터널등기구 (100W급) (200W급)	구분		평가항목	평가기준	구분		평가항목	평가기준		
		등 기 구	일 반	모듈 고정장치규격	적합여부	등 기 구	일 반	모듈 고정장치규격	적합여부		
				컨버터 고정장치규격	적합여부			컨버터 고정장치규격	적합여부		
				외함의 재질	스테인레스 또는 알루미늄			외함의 재질	STS316 또는 알루미늄		
... (중 략) ...											
4	가로등기구 (100W급) (150W급) (250W급)	구분		평가항목	평가기준	구분		평가항목	평가기준		
		등 기 구	배 광	평균 노면휘도	1cd/m ² 이상	등 기 구	배 광	평균 노면휘도	1cd/m ² 이상		
				종합 균제도	0.4 이상			종합 균제도	0.4 이상		
				차선축 균제도	0.6 이상			차선축 균제도	0.6 이상		
				임계치 증분(TI)	최대허용치 15%			임계치 증분(TI)	최대허용치 15%		
				연직면 최대 조도	10lx 이하			연직면 최대 조도	10lx 이하		
				후사광 최대 조도	2lx 미만			후사광 최대 조도	2lx 미만		
				조명기구 분류	수직각 80°			100 cd/1000lm 이하	조명기구 분류	수직각 80°	100 cd/1000lm 이하
					수직각 90°			0 이하		수직각 90°	표 16 연도별 기준
		... (중 략) ...									
개 선											

구 분	항 목	현 제	개 선	비 고																																										
5	AC모듈형 LED 터널등기구 (100W급) (200W급)	(공 란)	<div>□ AC모듈형 LED 터널등기구(100W·200W)</div> <table><tr><th>구분</th><th>평가항목</th><th></th><th>평가기준</th></tr><tr><td rowspan="2">일반</td><td>모듈 고정장치규격</td><td rowspan="12">중 략</td><td>적합여부</td></tr><tr><td>외함의 재질</td><td>STS316 또는 알루미늄</td></tr><tr><td rowspan="10">성 능 등 기 구</td><td>입력전력</td><td>정격전력의 ±5% 이내</td></tr><tr><td>입력전류</td><td>정격전류의 ±5% 이내</td></tr><tr><td>역률</td><td>0.95 이상</td></tr><tr><td>정격광속</td><td>8,000 /16,000 lm 이상</td></tr><tr><td>초기광속</td><td>정격광속의 95% 이상</td></tr><tr><td>광속유지율</td><td>초기광속의 90% 이상</td></tr><tr><td>연색지수</td><td>75 이상</td></tr><tr><td>상관색온도</td><td>5,665±355, 5,028±283, 4,500±243</td></tr><tr><td>광효율</td><td>115 lm/W 이상</td></tr><tr><td>전체 전류고조파함유율</td><td>표 3 연도별 기준</td></tr><tr><td>서지내성시험</td><td>적합여부</td></tr><tr><td rowspan="4">배 광</td><td>노면 및 벽면 휘도</td><td>$9/18cd/m^2$ 이상</td></tr><tr><td>노면 및 벽면 중합균제도</td><td>0.4 이상</td></tr><tr><td>차선축 균제도</td><td>0.6 이상</td></tr><tr><td>임계치 증분(TI)</td><td>15% 미만</td></tr></table>	구분	평가항목		평가기준	일반	모듈 고정장치규격	중 략	적합여부	외함의 재질	STS316 또는 알루미늄	성 능 등 기 구	입력전력	정격전력의 ±5% 이내	입력전류	정격전류의 ±5% 이내	역률	0.95 이상	정격광속	8,000 /16,000 lm 이상	초기광속	정격광속의 95% 이상	광속유지율	초기광속의 90% 이상	연색지수	75 이상	상관색온도	5,665±355, 5,028±283, 4,500±243	광효율	115 lm/W 이상	전체 전류고조파함유율	표 3 연도별 기준	서지내성시험	적합여부	배 광	노면 및 벽면 휘도	$9/18cd/m^2$ 이상	노면 및 벽면 중합균제도	0.4 이상	차선축 균제도	0.6 이상	임계치 증분(TI)	15% 미만	신 설
구분	평가항목		평가기준																																											
일반	모듈 고정장치규격	중 략	적합여부																																											
	외함의 재질		STS316 또는 알루미늄																																											
성 능 등 기 구	입력전력		정격전력의 ±5% 이내																																											
	입력전류		정격전류의 ±5% 이내																																											
	역률		0.95 이상																																											
	정격광속		8,000 /16,000 lm 이상																																											
	초기광속		정격광속의 95% 이상																																											
	광속유지율		초기광속의 90% 이상																																											
	연색지수		75 이상																																											
	상관색온도		5,665±355, 5,028±283, 4,500±243																																											
	광효율		115 lm/W 이상																																											
	전체 전류고조파함유율		표 3 연도별 기준																																											
서지내성시험	적합여부																																													
배 광	노면 및 벽면 휘도	$9/18cd/m^2$ 이상																																												
	노면 및 벽면 중합균제도	0.4 이상																																												
	차선축 균제도	0.6 이상																																												
	임계치 증분(TI)	15% 미만																																												

구 분	항 목	현 재	개 선	비 고																							
			<table><tr><td rowspan="10">AC 형 모 듈</td><td rowspan="4">일 반</td><td>모듈 규격</td><td>적합여부</td></tr><tr><td>모듈 방수방진등급</td><td>IP66 이상</td></tr><tr><td>온도시험</td><td>적합여부 (2000시간 적용)</td></tr><tr><td>커넥터 방수방진등급</td><td>IP66 이상</td></tr><tr><td rowspan="6">성 능</td><td>입력전류</td><td>119mA 이하</td></tr><tr><td>입력전력</td><td>25W 이하</td></tr><tr><td>광효율</td><td>115 lm/W 이상</td></tr><tr><td>역률</td><td>0.95 이상</td></tr><tr><td>디밍제어 입력신호</td><td>0~10V, 1~10V 방식</td></tr><tr><td>디밍제어 입력전류</td><td>5V 인가시 입력전류/2의 ±10%</td></tr></table>	AC 형 모 듈	일 반	모듈 규격	적합여부	모듈 방수방진등급	IP66 이상	온도시험	적합여부 (2000시간 적용)	커넥터 방수방진등급	IP66 이상	성 능	입력전류	119mA 이하	입력전력	25W 이하	광효율	115 lm/W 이상	역률	0.95 이상	디밍제어 입력신호	0~10V, 1~10V 방식	디밍제어 입력전류	5V 인가시 입력전류/2의 ±10%	
AC 형 모 듈	일 반	모듈 규격	적합여부																								
		모듈 방수방진등급	IP66 이상																								
		온도시험	적합여부 (2000시간 적용)																								
		커넥터 방수방진등급	IP66 이상																								
	성 능	입력전류	119mA 이하																								
		입력전력	25W 이하																								
		광효율	115 lm/W 이상																								
		역률	0.95 이상																								
		디밍제어 입력신호	0~10V, 1~10V 방식																								
		디밍제어 입력전류	5V 인가시 입력전류/2의 ±10%																								
6	AC모듈형 LED 가로등기구 (100W급) (150W급) (250W급)	(공 란)	<div>□ AC모듈형 LED 가로등기구(100W·150W·250W)</div>	신 설																							

구 분	항 목	현 제	개 선	비 고																																																																						
			<table><tr><th>구 분</th><th colspan="2">평가항목</th><th>평가기준</th></tr><tr><td rowspan="2">일 반</td><td colspan="2">모듈 고정장치규격</td><td>적합여부</td></tr><tr><td colspan="2">전원부 규격</td><td>적합여부</td></tr><tr><td rowspan="10">성 능</td><td colspan="2">입력전력</td><td>정격전력의 ±5% 이내</td></tr><tr><td colspan="2">입력전류</td><td>정격전류의 ±5% 이내</td></tr><tr><td colspan="2">역률</td><td>0.95 이상</td></tr><tr><td colspan="2">정격광속</td><td>8,000 lm 이상</td></tr><tr><td colspan="2">초기광속</td><td>정격광속의 95% 이상</td></tr><tr><td colspan="2">광속유지율</td><td>초기광속의 90% 이상</td></tr><tr><td colspan="2">연색지수</td><td>75 이상</td></tr><tr><td colspan="2">상관색온도</td><td>5,665±355, 5,028±283, 4,500±243</td></tr><tr><td colspan="2">광효율</td><td>115 lm/W 이상</td></tr><tr><td colspan="2">전류고조파함수율</td><td>표 3 연도별 기준</td></tr><tr><td rowspan="8">동 기 구</td><td colspan="2">서지내성시험</td><td>적합여부</td></tr><tr><td colspan="2">평균 노면휘도</td><td>1cd/m² 이상</td></tr><tr><td colspan="2">종합 균제도</td><td>0.4 이상</td></tr><tr><td colspan="2">차선측 균제도</td><td>0.6 이상</td></tr><tr><td colspan="2">임계치 증분(TI)</td><td>최대허용치 15%</td></tr><tr><td colspan="2">연직면 최대 조도</td><td>10lx 이하</td></tr><tr><td colspan="2">후사광 최대 조도</td><td>2lx 미만</td></tr><tr><td rowspan="2">배 광</td><td rowspan="2">조명기구 분류</td><td>수직각 80°</td><td>100 cd/1000lm 이하</td></tr><tr><td>수직각 90°</td><td>10 cd/1000lm 이하</td></tr></table>	구 분	평가항목		평가기준	일 반	모듈 고정장치규격		적합여부	전원부 규격		적합여부	성 능	입력전력		정격전력의 ±5% 이내	입력전류		정격전류의 ±5% 이내	역률		0.95 이상	정격광속		8,000 lm 이상	초기광속		정격광속의 95% 이상	광속유지율		초기광속의 90% 이상	연색지수		75 이상	상관색온도		5,665±355, 5,028±283, 4,500±243	광효율		115 lm/W 이상	전류고조파함수율		표 3 연도별 기준	동 기 구	서지내성시험		적합여부	평균 노면휘도		1cd/m ² 이상	종합 균제도		0.4 이상	차선측 균제도		0.6 이상	임계치 증분(TI)		최대허용치 15%	연직면 최대 조도		10lx 이하	후사광 최대 조도		2lx 미만	배 광	조명기구 분류	수직각 80°	100 cd/1000lm 이하	수직각 90°	10 cd/1000lm 이하	
구 분	평가항목		평가기준																																																																							
일 반	모듈 고정장치규격		적합여부																																																																							
	전원부 규격		적합여부																																																																							
성 능	입력전력		정격전력의 ±5% 이내																																																																							
	입력전류		정격전류의 ±5% 이내																																																																							
	역률		0.95 이상																																																																							
	정격광속		8,000 lm 이상																																																																							
	초기광속		정격광속의 95% 이상																																																																							
	광속유지율		초기광속의 90% 이상																																																																							
	연색지수		75 이상																																																																							
	상관색온도		5,665±355, 5,028±283, 4,500±243																																																																							
	광효율		115 lm/W 이상																																																																							
	전류고조파함수율		표 3 연도별 기준																																																																							
동 기 구	서지내성시험		적합여부																																																																							
	평균 노면휘도		1cd/m ² 이상																																																																							
	종합 균제도		0.4 이상																																																																							
	차선측 균제도		0.6 이상																																																																							
	임계치 증분(TI)		최대허용치 15%																																																																							
	연직면 최대 조도		10lx 이하																																																																							
	후사광 최대 조도		2lx 미만																																																																							
	배 광	조명기구 분류	수직각 80°	100 cd/1000lm 이하																																																																						
수직각 90°			10 cd/1000lm 이하																																																																							
AC 형	일 반	모듈 규격		적합여부																																																																						
		모듈 방수방진등급		IP66 이상																																																																						

구 분	항 목	현 재	개 선				비 고
			모 들	성 능	온도시험	적합여부 (2000시간 적용)	
					커넥터 방수방진등급	IP66 이상	
					입력전류	119mA 이하	
					입력전력	25W 이하	
					광효율	115 lm/W 이상	
					역률	0.95 이상	
					디밍제어 입력신호	0~10V, 1~10V 방식	
					디밍제어 입력전류	5V 인가시 입력전류/2의 ±10%	

표준 LED 인증관리 기준

□ 신규대비표

구 분	항 목	현 재	개 선	비 고
1	제3조(기술평가)	① 표준 LED 조명등기구 기술평가는 반기 1회 실시한다. 단, 우리공사의 특별한 사유가 있는 경우 변경될 수 있다. ② 표준 LED 조명등기구 기술평가는 성능평가와 제품평가로 구분한다.	① 표준 LED 조명등기구 기술평가는 연간계획에 따라 실시한다. 단, 우리공사의 특별한 사유가 있는 경우 변경될 수 있다. ② 표준 LED 조명등기구 기술평가는 서류평가와 실증시험 로 구분한다.	개 선

구 분	항 목	현 제	개 선	비 고
		③ 성능평가는 표준 LED 조명등기구 기술평가 안내서의 “제품규격 및 성능기록표(성능평가)”로 평가한다. ④ 제품평가는 성능평가 후 결격사유가 없는 제품을 대상으로 실시하며, 표준 LED 조명등기구 기술평가 안내서의 “제품규격 및 성능기록표(제품평가)”로 평가한다. ⑤ 기타 필요한 사항은 표준 LED 조명등기구 기술평가 안내서를 따른다.	③ 서류평가 는 표준 LED 조명등기구 기술평가 안내서의 “ 제품규격 및 성능기록표(서류평가) ”로 평가한다. ④ 실증시험은 서류평가 후 결격사유가 없는 제품을 대상으로 실시하며, 표준 LED 조명등기구 기술평가 안내서의 “ 제품규격 및 성능기록표(육안검사 및 실증시험) ”로 평가한다. ⑤ 기타 필요한 사항은 표준 LED 조명등기구 기술평가 안내서를 따른다.	
2	제5조 (적격제품 인증유효기간 및 연장)	① 적격제품의 인증유효기간은 기술평가를 통과한 적격일자로부터 3년을 원칙으로 한다. ② 제1항에 따른 적격제품 인증유효기간이 만료되는 경우에는 적격업체의 신청에 따라 유효기간을 3년 단위로 연장할 수 있다. 이 경우 적격업체는 인증유효기간 만료일을 기준으로 90일전부터 【별지 1】 서식의 인증유효기간 연장신청서를 작성하여 서면 제출하여야 한다. ③ 제2항의 경우 적격업체가 제출하여야 할 서류는 다음과 같다. 가. 적격제품 인증유효기간 연장신청서 1부 나. 사업자등록증 사본 1부 다. 직접생산증명서 사본 1부 라. KS 인증서(등기구, 컨버터) 사본 1부 ④ 제2항에 의한 인증유효기간 연장신청서 제출시 표준이 개정된 경우 또는 적격제품의 구조 및 성능이 변경된 경우 공인시험기관의 시험성적서를 제출하여야 한다.	① 적격제품의 인증유효기간은 기술평가를 통과한 적격일자로부터 3년을 원칙으로 한다. ② 제1항에 따른 적격제품 인증유효기간이 만료되는 경우에는 적격업체의 신청에 따라 유효기간을 3년 단위로 연장할 수 있다. 이 경우 적격업체는 인증유효기간 만료일을 기준으로 90일전부터 【별지 1】 서식의 인증유효기간 연장신청서를 작성하여 서면 제출하여야 한다. ③ 제2항의 경우 적격업체가 제출하여야 할 서류는 다음과 같다. 가. 적격제품 인증유효기간 연장신청서 1부 나. 사업자등록증 사본 1부 다. 직접생산증명서 사본 1부 라. KS 인증서(등기구, 컨버터) 사본 1부 마. 방송통신기자재등의 적합등록 필증 사본 1부 바. 고효율에너지기자재 인증서 사본 1부 ④ 제2항에 의한 인증유효기간 연장신청서 제출시 표준이 개정된 경우 또는 적격제품의 구조 및	개 선

구 분	항 목	현 제	개 선	비 고
			성능이 변경된 경우 공인시험기관의 시험성적서를 제출하여야 한다.	
3	제7조(부품변경)	① 부품변경은 기 승인된 적격제품의 부품에 한하며 적격제품별 연 1회로 한정한다. 신규 부품의 경우 표준 LED 조명등기구 기술평가를 통해 신규 적격제품 등록을 하여야 한다. ② 부품변경에 따른 시험항목은 【붙임 1】 , 【붙임 2】 와 같다. ③ 적격업체는 부품을 변경할 경우 【별지 2】 서식의 부품 변경신청서를 작성하여 서면 제출하여야 한다. ④ 제3항의 경우 적격업체가 제출하여야 할 서류는 다음과 같다. 가. 적격제품 부품 변경신청서 1부 나. 사업자등록증 사본 1부 다. 직접생산증명서 사본 1부 라. KS 인증서(등기구, 컨버터) 사본 1부 마. 공인시험기관 시험성적서 사본 1부 바. 변경 전/후 사진 1부 사. 변경 전/후 도면 1부 아. 등기구 IES파일 CD 원본 1매 자. 모듈 IES파일 CD 사본 1매 ⑤ 외형변경은 전기적, 광학적 특성에 영향을 주지 않는 범위 내에서의 변경(단순 부착물, 색상,	① 부품변경은 기 승인된 적격제품의 부품에 한하며 적격제품별 연 1회로 한정한다. 신규 부품의 경우 표준 LED 조명등기구 기술평가를 통해 신규 적격제품 등록을 하여야 한다. ② 부품변경에 따른 시험항목은 【붙임 1】 , 【붙임 2】 와 같다. ③ 적격업체는 부품을 변경할 경우 【별지 2】 서식의 부품 변경신청서를 작성하여 서면 제출하여야 한다. ④ 제3항의 경우 적격업체가 제출하여야 할 서류는 다음과 같다. 가. 적격제품 부품 변경신청서 1부 나. 사업자등록증 사본 1부 다. 직접생산증명서 사본 1부 라. KS 인증서(등기구, 컨버터) 사본 1부 마. 공인시험기관 시험성적서 사본 1부 바. 방송통신기자재등의 적합등록 필증 사본 1부 사. 고효율에너지기자재 인증서 사본 1부 아. 변경 전/후 사진 1부 자. 변경 전/후 도면 1부 차. 등기구 IES파일 CD 원본 1매 카. 모듈 IES파일 CD 사본 1매 ⑤ 외형변경은 전기적, 광학적 특성에 영향을 주지 않는 범위 내에서의 변경(단순 부착물, 색상,	개 선

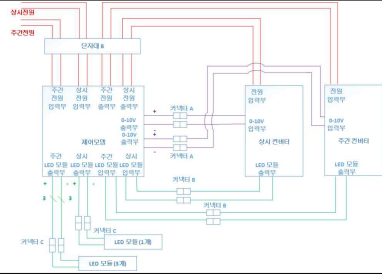
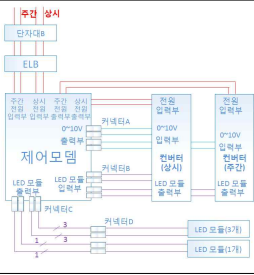
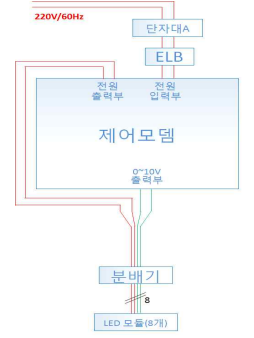
구 분	항 목	현 제	개 선	비 고																																																														
		<p>디자인, 마감재 등)이 가능하며, 디자인이 변경된 경우 【붙임 1】 , 【붙임 2】 에 따른 시험성적서를 제출하여야 한다.</p> <p>⑥ 변경신청 내용을 심사한 결과 인증기준에 적합한 경우에는 적격업체의 적격제품 기재사항을 변경하여 우리공사 홈페이지 및 전자조달 자료실에 공지한다. 단, 적격일자는 변경되지 아니한다.</p>	<p>디자인, 마감재 등)이 가능하며, 디자인이 변경된 경우 【붙임 1】 , 【붙임 2】 에 따른 시험성적서를 제출하여야 한다.</p> <p>⑥ 변경신청 내용을 심사한 결과 인증기준에 적합한 경우에는 적격업체의 적격제품 기재사항을 변경하여 우리공사 홈페이지 및 전자조달 자료실에 공지한다. 단, 적격일자는 변경되지 아니한다.</p> <p>⑦ 적류형에서 교류형 제품 혹은 교류형에서 적류형 제품으로의 부품변경은 허용되지 않는다.</p>																																																															
4	【붙임 2】 LED 터널등 부품 변경에 따른 시험항목	<table><tr><th>구 분</th><th>성 능</th><th>시험항목</th></tr><tr><td rowspan="5">등 기 구 시험항목</td><td rowspan="5">안 전</td><td>입력전력</td></tr><tr><td>입력전류</td></tr><tr><td>역률</td></tr><tr><td>초기광속</td></tr><tr><td>광효율</td></tr><tr><td rowspan="5">배 광</td><td rowspan="5"></td><td>전류고조파함유율</td></tr><tr><td>노면 및 벽면 휘도</td></tr><tr><td>노면 및 벽면 종합균제도</td></tr><tr><td>차선측 균제도</td></tr><tr><td>임계치 증분(TI)</td></tr><tr><td rowspan="5">일 반</td><td rowspan="5"></td><td>컨버터 규격</td></tr><tr><td>컨버터 방수방진등급</td></tr><tr><td>역률</td></tr><tr><td>효율</td></tr><tr><td>디밍제어 입력신호</td></tr><tr><td rowspan="5">컨 버 터 시험항목</td><td rowspan="5">성 능</td><td>디밍제어 출력전류</td></tr><tr><td>전체 전류고조파함유율</td></tr><tr><td>서지내성시험</td></tr><tr><td>입력전력</td></tr><tr><td>입력전류</td></tr></table>	구 분	성 능	시험항목	등 기 구 시험항목	안 전	입력전력	입력전류	역률	초기광속	광효율	배 광		전류고조파함유율	노면 및 벽면 휘도	노면 및 벽면 종합균제도	차선측 균제도	임계치 증분(TI)	일 반		컨버터 규격	컨버터 방수방진등급	역률	효율	디밍제어 입력신호	컨 버 터 시험항목	성 능	디밍제어 출력전류	전체 전류고조파함유율	서지내성시험	입력전력	입력전류	<table><tr><th>구 분</th><th>성 능</th><th>시험항목</th></tr><tr><td rowspan="5">등 기 구 시험항목</td><td rowspan="5"></td><td>입력전력</td></tr><tr><td>입력전류</td></tr><tr><td>역률</td></tr><tr><td>초기광속</td></tr><tr><td>광효율</td></tr><tr><td rowspan="5">배 광</td><td rowspan="5"></td><td>노면 및 벽면 휘도</td></tr><tr><td>노면 및 벽면 종합균제도</td></tr><tr><td>차선측 균제도</td></tr><tr><td>임계치 증분(TI)</td></tr><tr><td>컨버터 규격</td></tr><tr><td rowspan="5">일 반</td><td rowspan="5"></td><td>컨버터 방수방진등급</td></tr><tr><td>역률</td></tr><tr><td>효율</td></tr><tr><td>디밍제어 입력신호</td></tr><tr><td>디밍제어 출력전류</td></tr><tr><td rowspan="5">컨 버 터 시험항목</td><td rowspan="5">성 능</td><td>전체 전류고조파함유율</td></tr><tr><td>서지내성시험</td></tr><tr><td>입력전력</td></tr><tr><td>입력전류</td></tr><tr><td>역률</td></tr></table>	구 분	성 능	시험항목	등 기 구 시험항목		입력전력	입력전류	역률	초기광속	광효율	배 광		노면 및 벽면 휘도	노면 및 벽면 종합균제도	차선측 균제도	임계치 증분(TI)	컨버터 규격	일 반		컨버터 방수방진등급	역률	효율	디밍제어 입력신호	디밍제어 출력전류	컨 버 터 시험항목	성 능	전체 전류고조파함유율	서지내성시험	입력전력	입력전류	역률	삭제
구 분	성 능	시험항목																																																																
등 기 구 시험항목	안 전	입력전력																																																																
		입력전류																																																																
		역률																																																																
		초기광속																																																																
		광효율																																																																
배 광		전류고조파함유율																																																																
		노면 및 벽면 휘도																																																																
		노면 및 벽면 종합균제도																																																																
		차선측 균제도																																																																
		임계치 증분(TI)																																																																
일 반		컨버터 규격																																																																
		컨버터 방수방진등급																																																																
		역률																																																																
		효율																																																																
		디밍제어 입력신호																																																																
컨 버 터 시험항목	성 능	디밍제어 출력전류																																																																
		전체 전류고조파함유율																																																																
		서지내성시험																																																																
		입력전력																																																																
		입력전류																																																																
구 분	성 능	시험항목																																																																
등 기 구 시험항목		입력전력																																																																
		입력전류																																																																
		역률																																																																
		초기광속																																																																
		광효율																																																																
배 광		노면 및 벽면 휘도																																																																
		노면 및 벽면 종합균제도																																																																
		차선측 균제도																																																																
		임계치 증분(TI)																																																																
		컨버터 규격																																																																
일 반		컨버터 방수방진등급																																																																
		역률																																																																
		효율																																																																
		디밍제어 입력신호																																																																
		디밍제어 출력전류																																																																
컨 버 터 시험항목	성 능	전체 전류고조파함유율																																																																
		서지내성시험																																																																
		입력전력																																																																
		입력전류																																																																
		역률																																																																

구 분	항 목	현 제	개 선	비 고

조명(디밍)제어시스템 지침서

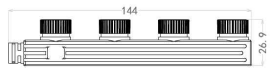
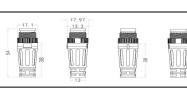

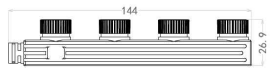
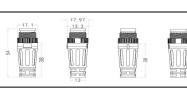

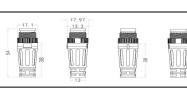

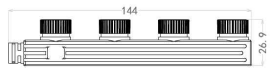
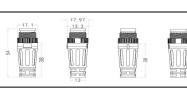

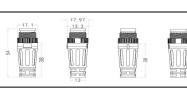

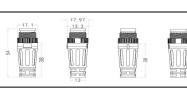

□ 신규대비표

구 분	항 목	현 제	개 선	비 고
1	5.2 표준 LED 터널등 제어모형	<p>(a) 부가조명</p>	<p>(a) 부가조명(DC형)</p>	개 선

구 분	항 목	현 제	개 선	비 고
		 <p>(b) 기본조명</p>	 <p>(b) 기본조명(DC형)</p>	
2	5.2. 표준 LED 터널등 제어모뎀	(공 란)	 <p>(c) 부가조명(AC형)</p>	개 선

구 분	항 목	현 제	개 선	비 고																											
		<p>○ 제어모뎀용 커넥터의 외형/치수는 다음과 같다.</p> <table border="1"><thead><tr><th>커넥터</th><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr></thead><tbody><tr><td>입력부</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>출력부</td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table> <p>○ 제어모뎀용 단자대의 사양은 다음과 같다.</p>	커넥터	A	B	C	입력부				출력부				<p>(d) 기본조명(AC형)</p> <p>○ 제어모뎀용 커넥터의 외형/치수는 다음과 같다.</p> <table border="1"><thead><tr><th>커넥터</th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th></tr></thead><tbody><tr><td>입력부 (예시)</td><td>(중 략)</td><td>(중 략)</td><td>(중 략)</td><td></td></tr><tr><td>출력부 (예시)</td><td>(중 략)</td><td>(중 략)</td><td>(중 략)</td><td></td></tr></tbody></table> <p>○ 제어모뎀용 단자대의 사양은 다음과 같다.</p>	커넥터	A	B	C	D	입력부 (예시)	(중 략)	(중 략)	(중 략)		출력부 (예시)	(중 략)	(중 략)	(중 략)		
커넥터	A	B	C																												
입력부																															
출력부																															
커넥터	A	B	C	D																											
입력부 (예시)	(중 략)	(중 략)	(중 략)																												
출력부 (예시)	(중 략)	(중 략)	(중 략)																												
3	5.2. 표준 LED 터널등 제어모뎀			개 선																											

구 분	항 목	현 제	개 선	비 고
		<ul style="list-style-type: none"> - 단자대 A : 절연내압 AC 600V 이상, 허용전류 6A 이상의 2P이상 단자대 - 단자대 B : 절연내압 AC 600V 이상, 허용전류 6A 이상의 4P이상 단자대 - 커넥터 A, C : 절연내압 DC 250V 이상, 허용전류 2A 이상의 커넥터 - 커넥터 B : 절연내압 DC 250V 이상, 허용전류 8A 이상의 커넥터 <p>단, 모델에 단자대가 포함된 경우 단자대 A, B는 필요 없음(등기구용 단자대는 별도 설치)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 단자대 A : 절연내압 AC 600V 이상, 허용전류 6A 이상의 3P이상 단자대 - 단자대 B : 절연내압 AC 600V 이상, 허용전류 6A 이상의 5P이상 단자대 - 커넥터 A, C : 절연내압 DC 250V 이상, 허용전류 2A 이상의 커넥터 - 커넥터 B : 절연내압 DC 250V 이상, 허용전류 8A 이상의 커넥터 - 커넥터 D : 절연내압 DC 250V 이상, 허용전류 2A 이상의 커넥터 <p>난연등급 : UL 94-V0 등급 이상 기타사양 : 원형 2핀, 케이블 일체(몰딩)형, Screw Locking형 ※ 커넥터는 KS C IEC 60529에 따라 시험하였을 때 IP66 이상이어야 한다.</p> <p>○ (AC형) 분배기의 접속방법 및 외형/치수는 다음과 같다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 분배기는 4P용을 사용하며 전원선 2P와 DIM신호 2P가 결합된 형태이어야 한다. ※ 분배기는 KS C IEC 60529에 따라 시험하였을 때 IP66 이상이어야 한다. 	

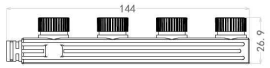
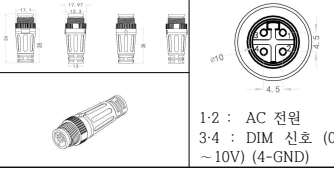
구 분	항 목	현 제	개 선	비 고										
			<table><tr><th>구분</th><th>분 배 기</th></tr><tr><td>분배기-리셉터클 형태 (예시)</td><td></td></tr><tr><td>모듈선-플러그 형태 (예시)</td><td><table><tr><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="2">1:2 : AC 전원 3:4 : DIM 신호 (0~10V) (4-GND)</td></tr></table></td></tr></table>	구분	분 배 기	분배기-리셉터클 형태 (예시)		모듈선-플러그 형태 (예시)	<table><tr><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="2">1:2 : AC 전원 3:4 : DIM 신호 (0~10V) (4-GND)</td></tr></table>			1:2 : AC 전원 3:4 : DIM 신호 (0~10V) (4-GND)		
구분	분 배 기													
분배기-리셉터클 형태 (예시)														
모듈선-플러그 형태 (예시)	<table><tr><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="2">1:2 : AC 전원 3:4 : DIM 신호 (0~10V) (4-GND)</td></tr></table>			1:2 : AC 전원 3:4 : DIM 신호 (0~10V) (4-GND)										
														
1:2 : AC 전원 3:4 : DIM 신호 (0~10V) (4-GND)														
4	5.2. 표준 LED 터널등 제어모뎀	<p>① 감시 기능</p> <p>○ 감시 기능을 위한 센서(CT,ZCT 등)는 제어모뎀에 내장 형태로 구성 되어야 하며, 센서의 이상유무는 소프트웨어를 통해 판단할수 있다.</p> <p>... (중 략) ...</p> <p>a) 디밍 감시</p> <p>·디밍 이상은 소비전력을 컨버터(SMPS)의 전원 입력단에서 측정하여 디밍값과 소비전력을 비교하여 이상유무를 판단하며, 이상 발생 시 조명(디밍)제</p>	<p>① 감시 기능</p> <p>○ 감시 기능을 위한 센서(CT,ZCT 등)는 제어모뎀에 내장 형태로 구성 되어야 하며, 센서의 이상유무는 소프트웨어를 통해 판단할수 있다.</p> <p>... (중 략) ...</p> <p>a) 디밍 감시</p> <p>·디밍 이상은 소비전력을 컨버터(SMPS)의 전원 입력단에서 측정하여 디밍값과 소비전력을 비교하여 이상유무를 판단하며, 이상 발생 시 조명(디밍)제</p>	개 선										

구 분	항 목	현 제	개 선	비 고
		<p>여기를 통해 서버로 보고한다.</p> <p>... (중 략) ...</p> <p>d) LED 모듈 감시</p> <p>•LED 모듈의 입력값을 모듈센서로 각각 센싱하여 LED 모듈의 이상을 감시하고 이상 판단 시 조명(디밍)제어기를 통해 서버로 보고한다.</p> <p>... (중 략) ...</p> <p>가. ② 제어 기능</p> <p>a) 디밍 제어</p> <p>•제어모뎀은 조명(디밍)제어기의 제어를 및 명령에 따라 0-10V(1-10V) 인터페이스를 이용하여 컨버터를 제어함으로써 디밍 제어를 한다.</p>	<p>여기를 통해 서버로 보고한다.</p> <p>•(AC형)의 경우 소비전력을 제어모뎀의 전원 출력부에서 측정하여 디밍값과 소비전력을 비교하여 이상유무를 판단하며, 이상 발생 시 조명(디밍)제어기를 통해 서버로 보고한다.</p> <p>... (중 략) ...</p> <p>d) LED 모듈 감시</p> <p>•LED 모듈의 입력값을 모듈센서로 각각 센싱하여 LED 모듈의 이상을 감시하고 이상 판단 시 조명(디밍)제어기를 통해 서버로 보고한다.</p> <p>•(AC형)의 경우 제어모뎀 전원 출력부의 전류값을 센싱하여 LED 모듈의 이상을 감시하고 이상 판단 시 조명(디밍)제어기를 통해 서버로 보고한다.</p> <p>... (중 략) ...</p> <p>나. ② 제어 기능</p> <p>a) 디밍 제어</p> <p>•제어모뎀은 조명(디밍)제어기의 제어를 및 명령에 따라 0-10V(1-10V) 인터페이스를 이용하여 컨버터를 제어함으로써 디밍 제어를 한다.</p> <p>•(AC형)의 경우 조명(디밍)제어기의 제어를 및 명</p>	

구 분	항 목	현 제	개 선	비 고
			<p>명에 따라 0-10V(1-10V) 인터페이스를 이용하여 AC형 모듈을 직접 제어함으로써 디밍 제어를 한다.</p> <p>•제어모뎀은 LED 모듈 입력전류를 센싱하여 LED 모듈 이상 시 각각의 LED 모듈 보호를 위하여 입력전류를 LED 모듈 최대 허용전류(700mA) 이하로 디밍 제어를 한다.</p>	
5-1	5.3. 표준 LED 가로등 제어모뎀		개 선	

구 분	항 목	현 제	개 선	비 고																																											
		<table><tr><th rowspan="2">커넥터</th><th colspan="3">전원부 내장형</th></tr><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr><tr><td>입력부</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>출력부</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><th rowspan="2">커넥터</th><th colspan="3">전원부 독립형</th></tr><tr><th>A</th><th>B</th><th></th></tr><tr><td>입력부</td><td></td><td></td><td rowspan="2"></td></tr><tr><td>출력부</td><td></td><td></td></tr></table>	커넥터	전원부 내장형			A	B	C	입력부				출력부				커넥터	전원부 독립형			A	B		입력부				출력부			<div>삭 제</div> <table><tr><th rowspan="2">커넥터</th><th colspan="3">전원부 독립형</th></tr><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr><tr><td>입력부 (예시)</td><td></td><td></td><td rowspan="2"></td></tr><tr><td>출력부 (예시)</td><td></td><td></td></tr></table>	커넥터	전원부 독립형			A	B	C	입력부 (예시)				출력부 (예시)			
커넥터	전원부 내장형																																														
	A	B	C																																												
입력부																																															
출력부																																															
커넥터	전원부 독립형																																														
	A	B																																													
입력부																																															
출력부																																															
커넥터	전원부 독립형																																														
	A	B	C																																												
입력부 (예시)																																															
출력부 (예시)																																															
7	5.3. 표준 LED 가로등 제어모뎀	<div>○ 전원부 내장형 제어모뎀용 단자대, 커넥터의 사양은 다음과 같다.</div> <div>—— 단자대 A : 절연내압 AC 600V 이상, 허용전류 6A 이상의 2P이상 단자대</div> <div>—— 커넥터 A, C : 절연내압 DC 250V 이상, 허용전류 2A 이상의 커넥터</div> <div>—— 커넥터 B : 절연내압 DC 250V 이상, 허용전</div>		개 선																																											

구 분	항 목	현 제	개 선	비 고
		<p>류 8A 이상의 커넥터</p> <p>— 단, 모뎀에 단자대가 포함된 경우 단자대 A, B는 필요 없음(등기구용 단자대는 별도 설치)</p> <p>○ 전원부 독립형 제어모뎀용 커넥터의 사양은 다음과 같다.</p> <p>- 커넥터 A : 절연내압 DC 250V 이상, 허용전류 8A 이상의 커넥터</p> <p>- 커넥터 B : 절연내압 DC 250V 이상, 허용전류 2A 이상의 커넥터</p>	<p>○ 전원부 독립형 제어모뎀용 커넥터의 사양은 다음과 같다.</p> <p>- 커넥터 A : 절연내압 DC 250V 이상, 허용전류 8A 이상의 커넥터</p> <p>- 커넥터 B : 절연내압 DC 250V 이상, 허용전류 2A 이상의 커넥터</p> <p>- 커넥터 C : 절연내압 DC 250V 이상, 허용전류 8A 이상의 커넥터</p> <p style="color: red;">※ 커넥터는 KS C IEC 60529에 따라 시험하였을 때 IP66 이상이어야 한다.</p> <p>○ (AC형) 분배기의 접속방법 및 외형/치수는 다음과 같다.</p> <p>- 분배기는 4P용을 사용하며 전원선 2P와 DIM 신호 2P가 결합된 형태이어야 한다.</p> <p style="color: red;">※ 분배기는 KS C IEC 60529에 따라 시험하였을 때 IP66 이상이어야 한다.</p>	

구 분	항 목	현 제	개 선	비 고
			<div> <div>구분</div> <div>분 배 기</div> <div> <div>분배기-리셉터클 형태 (예시)</div>  </div> <div> <div>모듈선-플러그 형태 (예시)</div>  <div> 1:2 : AC 전원 3:4 : DIM 신호 (0~10V) (4-GND) </div> </div> </div>	
8	5.3.4. 제어모뎀 성능요구사항	a) 디밍 감시 •디밍 이상은 소비전력을 컨버터(SMPS)의 전원 입력단에서 측정하여 디밍값과 소비전력을 비교하여 이상유무를 판단하며, 이상 발생 시 조명(디밍)제어기를 통해 서버로 보고한다. ... (중 략) ... d) LED 모듈 감시	a) 디밍 감시 •디밍 이상은 소비전력을 컨버터(SMPS)의 전원 입력단에서 측정하여 디밍값과 소비전력을 비교하여 이상유무를 판단하며, 이상 발생 시 조명(디밍)제어기를 통해 서버로 보고한다. •(AC형)의 경우 소비전력을 제어모뎀의 전원 출력부에서 측정하여 디밍값과 소비전력을 비교하여 이상유무를 판단하며, 이상 발생 시 조명(디밍)제어기를 통해 서버로 보고한다. ... (중 략) ... d) LED 모듈 감시	개 선

구 분	항 목	현 제	개 선	비 고
		•LED 모듈 입력값은 컨버터(SMPS) 출력 센싱값으로 한다. ... (중 략) ... 다. ② 제어 기능 a) 디밍 제어 •제어모뎀은 조명(디밍)제어기의 제어를 및 명령에 따라 0-10V(1-10V) 인터페이스를 이용하여 컨버터를 제어함으로써 디밍 제어를 한다.	•LED 모듈 입력값은 컨버터(SMPS) 출력 센싱값으로 한다. •(AC형)의 경우 제어모뎀 전원 출력부의 센싱값으로 한다. ... (중 략) ... 라. ② 제어 기능 a) 디밍 제어 •제어모뎀은 조명(디밍)제어기의 제어를 및 명령에 따라 0-10V(1-10V) 인터페이스를 이용하여 컨버터를 제어함으로써 디밍 제어를 한다. •(AC형)의 경우 조명(디밍)제어기의 제어를 및 명령에 따라 0-10V(1-10V) 인터페이스를 이용하여 AC형 모듈을 직접 제어함으로써 디밍 제어를 한다.	
9	6.4.2. 표준 LED 터널등	•외부 휘도에 따른 그룹별 ON/OFF 및 디밍 제어 설정값	•외부 휘도에 따른 그룹별 ON/OFF 및 디밍 제어 설정값	기준 추가

