

규격서

Commodity Description

ITEM NO. (품목번호)	DESCRIPTION (품목 및 규격서)	Q'TY (수량)	UNIT (단위)
1	적분구측정시스템(2m)	1	set

A. 일반 소개

- 이 시스템은 광속, 광 효율, $P(\lambda)$, 색좌표, 상관색 온도, 연색 지수, 전기적 특성 등을 측정할 수 있어야 한다.

B. 기술 사양

1. 적분구

분광복사계(Spectroradiometer)를 갖추고 있으며, 광원(보통은 LED 램프와 LED 조명)의 스펙트럼, 색도, 광학적 측정이 가능하여야 함

- 1) 직경 : 2 m
- 2) 적분구 내부 코팅 반사율 : Diffuse with coating 98% nominal,
(스펙트럼 반사율 $\rho(\lambda)$ 에 대한 증명서가 제공되어야 함)
- 3) 확산 반사 코팅 : 램버시안 (완전 확산) 특성, 무독성, 내구성이 있어야 하며, 광학적으로 안정화되어야 함
- 4) 적분구는 4π , 2π 의 측정이 가능해야 함
- 5) 자가 흡수 보정을 위한 보조 램프, 보조 램프 소켓, 자기 흡수 보정을 위해 사용되는 차단막(Barrier)이 장착되어야 함
- 6) 케이블 연결이 용이한 전기 커넥터가 있어야 함

2. 소프트웨어를 포함한 분광복사계

- 1) 디텍터 타입 : HAMAMATSU Back-thinned array CCD (1024x128)
- 2) 회절격자 : Holographic grating with flat-field correction
- 3) 스펙트럼 범위 : 350 ~ 780 nm
- 4) 스펙트럼 분해능(대역폭) : < 2.5 nm
- 5) 파장 정확도: ± 0.3 nm
- 6) 미광(광원 A의 광대역) : 0.0002
- 7) 적분 시간 : 1 ms ~ 10 s
- 8) 입력 광학 : fiber Optics

- 9) 광도 정확도 : $\pm 1\%$
- 10) 광도 선형성 : $\pm 0.3\%$
- 11) 광도 감도 : 0.01 mcd
- 12) 색좌표의 정확도: ± 0.003 (2856K의 A광원과 표준 색상 광원 모두)
- 13) 색좌표 (x,y) 재현성: $\pm 0.0002x$, $\pm 0.0003y$ (청색 LED).
- 14) AD 컨버터: 16bits/1.25MHz
- 15) PC 인터페이스: USB 2.0
- 16) 윈도우즈 기반의 운영 소프트웨어
- 17) 사용자 Timer 설정 측정 1,500회이상 연속 측정
- 18) 메인 소프트웨어 측정 및 간이 측정모드측정 지원
- 19) 사용자 자체 광속 및 분광 교정가능.
- 20) 소프트웨어 CD 조명, PKG 2가지 소프트웨어 지원
- 21) 소프트웨어 데이터 출력
 - * Flux
 - * Fe(mW)
 - * x, y, u, v와 u', v'
 - * Dominant Wavelength
 - * FWHM
 - * Purity
 - * Peak Wavelength
 - * R, G, B Ratio
 - * lm/W
 - * SDCM
 - * CCT
 - * CRI : Ra, R1 to R15
 - * V, A, W, PF, Hz
 - * Level
 - * PPF(umol/s)
 - * Test Time
 - * VS Time curve test [A, V ,W ,Flux, CCT, x,y, u', v']

3. Optical Fiber

- 1) 1.2m 케이블
- 2) 유리 섬유 재질
- 3) 확산필터 제공: **1.2m**

4. 표준램프(전용 파워서플라이포함)

표준 램프의 색온도(분광분포)와 광속은 국제표준기관(예: NIST, NIM 등)에 추적 조회가 가능해야 하며, 공인된 인증서가 제공되어야 한다.

5. AC 파워서플라이

- 1) 입력 전압 : 110V \pm 11V/ 220V \pm 22V, 50Hz/60Hz

- 2) 출력 용량 : 2kVA
- 3) 출력 전압 : 0V~300V (1Φ)
- 4) 출력 전압 단계 : ±0.1V
- 5) 소프트웨어 호환 자동 구동
- 6) 전류계 및 전압계의 측정 정확도 : $\pm(0.4\% \text{reading} + 0.1\% \text{range} + 1\text{digit})$
- 7) 파워미터의 측정 정확도 : $\pm(0.4\% \text{reading} + (0.1/\text{PF})\% \text{range} + 1\text{digit})$
- 8) 출력 전류 RMS : (0~150V) 9.2A, (0~300V) 4.6A
- 9) 출력 주파수 : 40~65Hz
- 10) 주파수 안정성 : $\leq 0.03\% \text{reading} + 1\text{digit}$
- 11) THD: $\leq 0.5\%$ (40.0Hz~65.0Hz)
- 12) 효율 : 80%
- 12) 부하 조정율 : $\leq 0.2\%$
- 13) 소스 전압 효과 : $\leq 0.1\%$
- 14) 출력 단자 : 2Port
- 15) 합선이나 오버로드, 과열이 있을 때는 경보가 울림
- 16) 파워서플라이 전용소프트웨어 및 매뉴얼이 포함된 CD가 제공되어야 함

6. 디지털파워미터 AC 파워서플라이

- 1) Input Range (RMS) : 600V / 20A
- 2) window displays: V, A, W, THD(2nd~52th)
 - 파워미터 전용소프트웨어 및 매뉴얼이 포함된 CD가 제공되어야 한다.

7. 보조램프(전용파워서플라이 포함)

8. 적분구 내부 모니터링용 온도 Probe

9. 데이터 프로세싱 세트

CPU : Quad core, O/S : Win7 32bit version, RAM : 4 GB, HDD : 1 TB, ODD : DVD Combo
 Monitor : 23" LCD, Color Printer, 책상, 의자

D. Remarks(비고)

1. 보증기간 : 설치 검수 후 2년
2. 매뉴얼 3부(영문, 국문 포함)
3. 광학표준기기 및 기타 기기(전력분석기, 전압공급기, 온도 Probe 등 교정대상 모든 장비)는 공인시험 및 교정기관의 인증서(Certificate)를 제출
4. **입찰시 최근 3년간 동일 시스템을 국내 공인시험기관에 납품한 실적 1건 이상 증빙서류(동일시스템에 대한 구매계약서, 납품확인서, 세금계산서 사본 등 객관적으로 검증 가능한 자료 제출)**
5. 제품공급자에 의한 설치 및 교육 실시
 - 1) 보증기간 내 2회 이상 현장 방문 교육 무상 제공
6. 제품의 품질 보증 및 A/S의 원활한 지원을 위해 장비에 문제가 발생하였을 경우 24시간 이내에 대처하며, 해결이 지연되는 경우 48시간 이내에 동일 사양의 Back up 장비를 무상 제공하는 A/S 시스템

을 지원하여야 한다.

7. 제품공급자는 제품전달시 아래사항을 준수

- 1) 실험 장치에서 구동프로그램이 있는 경우, 시스템 및 교육용 소스를 모두 무상 제공할 것
- 1) 사용자가 지정한 장소까지 운송/이동 및 설치하여 줄 것
- 1) 전원 및 기타 필요한 재료(케이블, table 등) 준비 할 것
- 1) 사용자에게 의한 최종 검수 보고서 발행 시까지 납품을 완료 할 것

8. 측정 시 필요한 지그 3 set 씩 제공

- 1) E40, E27, GU5.3, GU10, T8, T4, 면조명, 가로등, 투광등

9. Cabinet 제공 : Dustproof glass door and fan heat sinking

10. 장비 설치시 주의 사항

- 1) 설치 장소 출입문 사이즈 확인 : 가로 1700mm * 세로 2105mm

11. 납기일 : 2016. 04. 29. 까지 납품할 것.