

상 세 규 격 서

1. 품목번호 Item. No			
2. 품명 COMMODITY	한글 : 4x4 반사형 기반 광도파로 모듈 영문 : 4x4 Reflective waveguide module		
3. 수량 Q'ty	1	4. 단위 Unit	set
5. 물품분류번호	3124150102	6. 납품일수	계약 후 60일 이내
7. 납품장소	경기도 안양시 동안구 호계동 555-2 금정역 2차 SK V1 tower 3층 315호실 한국광기술원 XR광학거점센터	8. 인도조건	현장납품
9. 대금지급	검수완료 후 100%	10. 공동계약여부	불가
※ 아래 항목에 대하여 적정여부를 선택하여 주십시오.			
11. 규격검토	특정업체 및 특정규격 여부 : 불필요		
12. 입찰참가자격	별도의 자격이나 면허 필요 여부 : 불필요		
13. 국내제작 가능여부 등	1. 국내 제작 가능 여부 : 가능 2. 외국산의 경우 대리점 존재여부 : 부재 3. 국내 재고 보유 여부 : 보유		
구 분	상세명세		
1.적용범위	본 상세규격서는 ‘AR용 qHD급초소형 투사광학엔진 및 MR용 4K급 Pancake 방식 경소형 광학모듈기술개발’ 과제의 일환으로, 제작 구매를 통해 확보되는 반사형 광도파로 소자는 AR 글래스용 광학 모듈의 조립 및 기하학적 치수 정합성 검증 단계에 적용함. 다층 적층 코팅 및 접합 공정 후 진행되는 외곽 마감 커팅 가공 기술의 오차 범위를 분석하고, 초정밀 공차 제어 공정 가이드라인 수립에 활용함.		
2.일반사항	2.1 물품(장비)용도 본 물품은 ‘AR용 qHD급초소형 투사광학엔진 및 MR용 4K급 Pancake 방식 경소형 광학모듈기술개발’ 과제 수행에 있어, 다층 구조의 partial mirror가 적층된 반사형 광도차로의 기하학적 정렬 특성과 하우징 조립성을 제작 및 검증하기 위함임. 코팅 및 접합 공정 변수 속에서도 최종 외곽 치수를 정밀하게 제어하는 기술을 검증하고 최종적으로 우수한 광학 특성을 지니는 고효율 반사형 광도파로를 제작해야 함. 2.2 공급의 범위 본 물품의 공급의 범위는 다음과 같다, (1) 4x4 반사형 기반 광도파로 모듈, 1set 2.3 공급자의 책임		

상 세 규 격 서

	2.3.1 납품 (1) 납품기간은 계약일로부터 60일 이내로 하며, 검수가 완료된 시점을 납품 완료일로 한다. (2) 본 제품의 납품장소는 경기도 안양시 동안구 호계동 555-2 금정역 2차 SK V1 tower 3층 315호실 한국광기술원 XR광학거점센터이며, 물품(장비)의 운반에 필요한 제반 비용과 책임은 공급자가 부담한다. (3) 본 제품의 검수 이후 하자 발생 및 스펙 미달에 대한 책임은 공급자가 부담한다. 2.3.2 검수 및 기술지원 (1) 물품(장비) 검수 - 물품검수는 납품 후 성능 검수 및 측정장비를 이용한 스펙 검사로 실시한다. 2.3.3 하자보증 (1) 하자보증은 검수 후 문제 발생 시 재공정을 통해 재납품을 실시한다. 기간은 검수 후 1년 이내로 한다. 2.3.4 대금지급(필요시) (1) 대금은 1회에 걸쳐 지급한다. 2.3.5 기타 (1) 본 상세규격서의 해석상의 이견이 있을 경우에는 상호협의를 따른다.
3.기술사양	3.1 물품(장비)규격 3.1.1 세부사양 및 성능(혹은 구성) (1) 총 레이아웃 : 40mm(세로) x 54.7mm(가로) x 2.5mm(두께) (2) 완전 반사형 2D-EPE 웨이브가이드로 아래와 같은 총 4개의 파트로 구성됨. (3) 부분 반사 거울 - In-coupler : 완전 반사형 광도파로로, in-coupler에도 28° 기울기의 mirror를 배치하여 입광시킴. - Redirected region : 입사된 광선의 세로로 확장하기 위해 51° 기울기의 mirror 를 배치함.

상 세 규 격 서

	- 1st Expander : 세로로 확장된 광선을 각각 가로로 확장하기 위해 51° 기울기의 partial mirror에 점진적인 반사율 코팅을 적용한 후 7.5mm 간격으로 배열함. 광선이 마지막으로 반사되는 마지막 partial mirror(가장 아래에 위치한 partial mirror)를 100% 반사로 설정하고 위로 갈수록 50, 33, 25% 반사율 코팅을 적용함. - 2nd Expander : 최종적으로 out-coupling 하는 영역으로 28° 기울기의 partial mirror에 점진적인 반사율 코팅을 적용한 후 9.0mm 간격으로 배열함. 광선이 마지막으로 반사되는 마지막 partial mirror(가장 왼쪽에 위치한 partial mirror)를 100% 반사로 설정하고 오른쪽으로 갈수록 50, 33, 25% 반사율 코팅을 적용함.
4.검수 및 시험	4.1 물품 제작 후 검수 다음 측정 항목에 대하여 검수를 실시하여 사전협의된 검수기준을 만족하여야 하며, 이상이 있을 경우 하자로 판정한다. 4.1.1 측정(시험)항목 (1) Partial mirror pitch (2) Partial mirror angle (3) Waveguide width/height/thickness (4) Partial mirror coating 오차도 4.1.2 검수기준 (1) Partial mirror pitch : $7.5 \pm 0.1\text{mm}$(1st Expander)/$9.0 \pm 0.1\text{mm}$(2nd Expander) (2) Partial mirror angle : $51 \pm 1^\circ$(1st Expander), $28 \pm 1^\circ$(2nd Expander) (3) Waveguide width/height/thickness : $54.7 \pm 0.1\text{mm}$/$40.0 \pm 0.1\text{mm}$/$2.5 \pm 0.1\text{mm}$ (4) Partial mirror coating 오차도 5% 미만
5.제출서류	5.1 납품 시 제출서류 공급자는 다음의 내용을 포함한 사용설명서 1부를 제출하여야 한다. 1) 각 공정 별 프로세스 및 비용 등에 대한 서류