

물품규격서			
No.	세부항목	규격	동등 이상 판정방법
1	품명	정밀형 FDM(용융 적층) 3D 프린터-레이저 복합 가공 장비	문구 및 제조사 사양서 확인
2	수량	10대	납품 수량 10대 확인
3	기준모델	Laser Full Combo 10W + AMS 2 Pro 또는 동등 이상의 성능-품질을 충족하는 제품	제조사 공식 규격서 및 항목별 필수규격 충족 여부 판정
4	필수 구성품	3D 프린터 본체 1대, AMS 2 Pro 또는 동등 이상의 자동 소재 공급-건조 시스템 1식, 정격출력 10W 이상 다이오드 레이저 모듈 1식, 디지털 커팅/플로터 구성 1식, 0.6mm 노즐 2개·0.8mm 노즐 2개 및 정상 운용에 필요한 전원-안전 부속 일체 포함	납품목록, 제조사 공식 사양서 및 실물 확인
5	출력방식	용융 적층 방식(FDM/FFF 계열) 또는 동등 방식	제조사 공식 규격서
6	출력크기	단일 노즐 기준 유효 출력영역 W 320 × D 320 × H 320 mm 이상, 듀얼 노즐 사용 시 W 300 × D 320 × H 320 mm 이상의 출력영역을 지원할 것	측별 유효 출력영역 비교
7	듀얼/다중 소재 출력	2개 이상의 독립 출력 노즐 또는 이에 준하는 다중소재 출력구조를 지원하고, 서로 다른 소재 또는 색상을 조합하여 출력할 수 있을 것	기능 유무 + 공식 사양서
8	노즐 온도	최대 노즐 온도 350℃ 이상	제조사 공식 규격서
9	베드 온도	최대 빌드플레이트 온도 120℃ 이상	제조사 공식 규격서
10	챔버	밀폐형 챔버 구조와 능동형 챔버 히팅 기능을 갖추고, 챔버 내부 온도를 최대 65℃ 이상으로 제어할 수 있을 것	기능 유무 + 제조사 사양서
11	필라멘트 직경	직경 1.75mm 필라멘트를 사용할 수 있을 것	제조사 공식 규격서
12	지원 소재	PLA, PETG, TPU, ABS, ASA, PC, PA 계열 소재 및 탄소섬유(CF) 또는 유리섬유(GF) 강화 복합 필라멘트를 지원할 것	지원 소재 목록 확인
13	지원 노즐 규격	0.4mm 기본 노즐을 지원하며, 0.2mm·0.6mm·0.8mm 규격의 교체형 노즐 사용이 가능할 것	공식 사양서
14	추가 노즐 포함	0.6mm 노즐 2개, 0.8mm 노즐 2개 또는 동등 소모품 구성 포함	납품목록 및 실물 확인
15	자동 소재 공급	AMS 2 Pro 또는 동등 이상의 다중 필라멘트 자동 공급-전환 시스템 1식 이상을 포함하고, 본체와 연동하여 소재 전환 및 공급 상태 확인이 가능할 것	제조사 공식 사양서, 구성품 목록 및 기능 확인
16	건조/보관 기능	AMS 2 Pro 수준 또는 동등 이상의 소재 건조, 밀폐 보관 및 온-습도 확인 기능을 지원할 것	제조사 공식 사양서 및 기능 확인
17	전원/연결 부속	AMS 2 Pro 등 자동 소재 공급 시스템과 레이저 모듈의 정상 구동에 필요한 전원 어댑터-케이블-안전 관련 필수 부속 일체 포함	납품목록 및 실물 확인
18	레이저 가공 기능	프린터 본체와 연동되는 다이오드 레이저 가공 모듈을 포함하고, 레이저 각인 및 절단 작업이 가능할 것	레이저 모듈 포함 여부, 제조사 공식 사양서 및 기능 확인
19	레이저 출력/파장	정격 레이저 출력 10W 이상, 레이저 파장 455 ± 5 nm 수준 또는 동등 이상의 가공 성능을 지원할 것	제조사 공식 사양서
20	레이저 가공영역	레이저 각인-절단 유효 작업영역 300 × 250 mm 이상을 지원할 것	제조사 공식 사양서 및 작업영역 비교
21	레이저 정밀도	레이저 작업 시 XY 위치 정확도 0.3 mm 이하, Z축 높이 측정 정확도 ±0.1 mm 수준 또는 동등 이상의 정밀도를 지원할 것	제조사 공식 사양서 및 정밀도 비교
22	레이저 안전기능	화재 감지, 온도 감지, 도어/장 열림 감지, 레이저 모듈 장착 감지, 안전키-인터록 등 레이저 작업 안전기능을 보유할 것	제조사 안전사양서 및 기능 확인
23	디지털 커팅/플로터	레이저 가공 외 디지털 커팅 또는 플로터 기능을 지원하고, 커팅 및 펜 드로잉 작업영역이 각각 300 × 250 mm 이상일 것	제조사 공식 사양서 및 기능 확인
24	제어 인터페이스	장비 본체 및 PC 기반 제어-상태확인이 가능할 것	기능 시연 또는 공식 사양서
25	카메라/상태확인	출력 상태를 원격 또는 로컬에서 확인할 수 있는 카메라/모니터링 기능 보유	기능 시연 또는 공식 사양서
26	운송-설치	지정 장소까지 운송, 반입, 설치 및 초기 세팅을 계약금액에 포함	납품-설치 확인서
27	정상작동 확인	설치 후 기본 출력 테스트 및 주요 기능 정상작동 확인	검수 체크리스트 + 테스트 출력
28	사용자 교육	기본 운용, 소재 교체, 유지관리, 안전사항에 대한 사용자 교육 실시	교육일지/참석자 서명
29	보증기간	무상보증 및 A/S 지원기간 1년	A/S 협약서-보증서
30	국내 지원체계	국내에서 A/S 접수 및 기술지원이 가능한 체계를 보유할 것	국내 A/S 수행협약서, 연락처, 서비스 체계
31	납품기한	2026년 11월 30일까지 납품-설치 및 정상작동 확인 완료	계약서 및 납품-설치 확인서
32	납품장소	경기도 파주시 법원읍 화합로 371	현장 확인
33	동등 이상 입증자료	계약 후 10일 이내 동등 이상 입증자료 요청	제출서류 완비 여부
34	공급-기술지원	정품 공급 및 국내 기술지원 가능성을 확인할 수 있는 자료 제출	공급협약서 등