

# 물품 규격(사양)서

※ 특정회사 특정모델만 충족 가능한 규격 불허. 반드시 2개사 이상의 제품이 충족하도록 작성  
※ 필요시 본 양식이 아닌 다른 양식으로 작성 가능하나, 하기 내용이 빠짐없이 포함되어야 함

부서	화학과	연락처	031-219-2612	인도조건	현장설치도
품명	적외선 분광기 (FT-IR Spectrometer)	수량	1	단위	대

## 1. 물품내역

### 가. Nicolet Apex KBr - 1 set

#### 1) Optical System & Interferometer

- 가) Interferometer: KBr/Ge 코팅 Beamsplitter 및 Dynamic Alignment 기능 탑재
- 나) 최소 7,800 ~ 350  $\text{cm}^{-1}$  이상의 측정 범위 지원
- 다) 내구성: 제조사 발행 10년 무상 부품 보증이 반드시 포함
- 라) 외부 습기로부터 보호하기 위해 완전 밀폐 및 제습 처리

#### 2) Sample Compartment & Windows

- 가) 내부 습기 유입 차단을 위해 BaF<sub>2</sub> 코팅된 KBr Windows 장착

#### 3) Detector

- 가) 높은 감도와 안정성을 가진 DLaTGS 검출기를 탑재
- 나) 고효율 광 투과를 위해 KBr Windows 장착

### 나. Power Cord Europe-Schuko 250v - 1 set

### 다. Omnic Paradigm Apex Tier 1 Base Option - 1 set

#### 1) User Interface

- 가) 사용 환경 및 숙련도에 따라 선택 가능한 3가지 운영 모드(Desktop, Touchscreen, Operator)를 기본 제공
- 나) 최근 작업 내역, 장비 상태, 워크플로우에 즉시 접근 가능한 사용자 중심의 홈 화면 제공

#### 2) Intelligence & Efficiency

- 가) 시료 측정 전 Background를 관리하여, 전체 분석 시간을 최소 50% 이상 단축
- 나) Multi-component 및 Contamination analysis 검색 기능을 통해 신속하게 식별

#### 3) Quantification Tools: 정량 분석법 개발 및 예측을 위한 전용 도구를 포함해야 하며, Beer's Law 및 CLS (Linear Least Squares) 등 정밀 분석 알고리즘을 지원

#### 4) Database 및 Library: 장비 활용도를 높이기 위한 고해상도 FT-IR 스펙트럼 라이브러리가 기본 시스템에 통합

## 2. 납품조건

- 가. 납품 및 설치 장소: 수요기관이 지정하는 장소에 입고 및 설치하여야 한다.
- 나. 전문 설치: 제조사에서 인증한 숙련된 기술 엔지니어가 직접 장비를 설치하고, 시스템이 정상 작동함을 입증하는 설치 결과 보고서(Installation Report)를 제출해야 한다.
- 다. 성능 검증: 표준 시료(NIST traceable Polystyrene 등)를 사용하여 규격서상의 분해능( $0.25 \text{ cm}^{-1}$ )과 신호 대 잡음비(50,000:1 이상)가 실측되는지 확인 절차를 거쳐야 한다.
- 라. 업그레이드: 설치 후 첫 12개월 동안 소프트웨어의 최신 업데이트를 무상으로 제공해야 한다.
- 마. 장비 운용 및 소프트웨어(OMNIC Paradigm) 활용법에 대해 전문 엔지니어가 최소 2회 이상의 대면 교육을 실시해야 한다.
- 바. 장비 고장 접수 후 48시간 이내에 점검을 개시하여 실험 공백을 최소화해야 한다.
- 사. 제품 공급사 ủy약서 (Manufacturer's Authorization Form), 핵심 부품(간섭계, 레이저, 광원) 10년 보증 증명서, 9,181종 이상의 고해상도 라이브러리 설치 확인서, NIST 추적 가능한 표준물질 (Polystyrene, Schott Glass) 교정 성적서를 제출해야 한다.

## 3. 납품기한

2026.06.30.

## 4. 납품장소

아주대학교 원천관 219호

## 5. 하자보수조건

- 가. 무상 하자보수 기간 (Warranty Period)
  - 1) 시스템 전체: 장비 설치 및 검수 완료일로부터 1년간 시스템 전반에 대한 무상 하자보수(부품 및 기술료 포함)를 실시한다.
  - 2) 핵심 부품 장기 보증 (특약): 장비의 안정성과 내구성을 보장하기 위해 Interferometer, Source, Laser 3종 부품에 대해서는 검수일로부터 10년 동안 무상 부품 보증을 제공한다.
  - 3) 계약 상대방은 검수 시 제조사(Thermo Scientific)가 발행한 공식 10년 보증 확인서를 반드시 제출해야 한다.
- 나. 기술 지원 및 응급 정비 (Technical Response)
  - 1) 장애 처리: 사용 중 장애 발생 신고를 접수했을 때, 48시간 이내(영업일 기준) 현장에 방문하여 점검 및 수리를 개시해야 한다.
  - 2) 대체 장비 지원: 수리 기간이 7일 이상 소요되어 업무에 지장을 초래할 경우, 수요기관과 협의 하여 동등 사양 이상의 대체 장비를 대여하거나 그에 준하는 조치를 취해야 한다.

다. 소프트웨어 관리(Software Maintenance)

- 1) 무상 업데이트: 설치 후 12개월간 소프트웨어 패치 및 최신버전 업그레이드를 무상으로 제공하며, 온라인 다운로드가 가능해야 한다.
- 2) 라이브러리 보호: 시스템 재설치 또는 PC 교체 시 기존 제공된 9,181종의 라이브러리를 무상으로 재설치 및 복구해 주어야 한다.

## 6. 기타요구사항

가. 검사 및 검수

- 1) 현장 검수: 설치 현장에서 표준물질을 사용하여 S/N비 및 분해능 수치를 실측하고, 사양서와 일치할 경우에만 검수를 승인한다.
- 2) 제출 서류: 기기 검정 성적서(Validation Report), 제조사 공급자 증명서, 10년 부품 보증 확인서, 라이브러리 목록표를 각 1부씩 제출해야 한다.

나. 사용자 교육

- 1) 운영 교육: 장비 운용 소프트웨어 조작법, 워크플로우 생성법, 데이터 처리(Baseline correction, Peak height 등)에 대해 최소 2회 (1회당 4시간 이상) 대면 교육을 실시한다.
- 2) 정량/정성 분석 교육: 제공되는 TQ EZ 및 QCheck 도구를 활용한 성분 분석법 교육을 포함해야 한다.
- 3) 기술 자료: 장비 국/영문 매뉴얼, 분석 가이드라인, 튜토리얼 비디오 등을 저장매체(USB 등) 또는 책자 형태로 제공해야 한다.
- 4) 부품 단종 보장: 장비 단종 이후에도 최소 7년 이상 소요 부품 및 소모품의 원활한 공급을 보장해야 한다.