

국 문 규 격 서

COMMODITY DESCRIPTION

품목번호 Item No.	정부물품분류번호 (8자리) Korean Government Commodity Classification Code(eight-digit)	품 명 Description	단위 Unit	수량 Q'ty
1	41113041	산소질소수소 분석기	SET	1

I. 용도(End-user's Use)

- 산소·질소·수소 분석기는 무기재료, 금속, 세라믹, 배터리 소재 및 기타 고용점 재료에 포함된 산소(O), 질소(N), 수소(H) 함량을 정량 분석하는 장비이다.
- 본 장비는 시료를 고온의 임펄스 전극로에서 완전 용융하여 발생하는 기체를 검출기로 측정함으로써 ppm 수준부터 % 수준까지의 광범위한 농도를 신속하고 정확하게 분석할 수 있다.
- 본 장비는 자동 시료 공급 기능을 이용한 자동 연속 분석을 통해 다량의 시편을 효율적으로 처리하며, 연구개발, 품질관리 및 시험분석 업무의 생산성과 분석 신뢰성 향상에 활용한다.

II. 특징(Features)

- 산소(O), 질소(N), 수소(H) 동시 분석 기능
- ppm 단위부터 % 단위까지 측정 가능한 광범위 분석 범위
- 고온 임펄스 전극로를 이용한 난용융 및 고용점 시료 완전 용융 방식
- 자동 시료공급장치를 이용한 연속 분석 시스템
- 분석 후 전극 자동 세척 기능
- 안정적인 캐리어 가스 유량 제어 시스템
- 할로겐 함유 시료 분석이 가능하도록 할로겐 제거 장치(Kit 또는 동등 이상의 기능)를 제공
- 터치스크린 또는 동등 이상의 사용자 인터페이스
- 고정밀 분석 및 우수한 재현성 확보

II. 장비의 구성(Configurations of Goods)

- 주장비
 - 산소·질소·수소 분석기 본체1 set
 - 측정 및 분석 소프트웨어1 set
 - 자동 시료공급장치(Auto Sample Loading System)1 set
- 부속장비

1) 컴퓨터 및 프린터	1 set
2) 전자저울	1 set
3) 냉각장치(Chiller)	1 set
4) 초기 설치 및 운용에 필요한 예비소모품 일체	1 set

Ⅲ. 성능 및 규격(Performance and Specification)

1. 주장비

가. 산소·질소·수소 분석기 (Oxygen Nitrogen Hydrogen Analyzer)

- 1) 분석방식 : 고온 임펄스 전극로를 이용한 용융 추출 방식
- 2) 분석원소 : 산소(O), 질소(N), 수소(H) 동시 분석
- 3) 분석범위(1g 기준)
 - 산소 : 0.00005 mg ~ 50 mg 이상
 - 질소 : 0.00005 mg ~ 30 mg 이상
 - 수소 : 0.0001 mg ~ 2.5 mg 이상
- 4) 분석정밀도
 - 산소 : 0.5 % RSD 이하
 - 질소 : 0.5 % RSD 이하
 - 수소 : 2.0 % RSD 이하
- 5) 최소 표시단위(Readability) : 0.001 ppm 이하
- 6) 검량방식 : 1점 또는 다점 검량 방식
- 7) 분석시간
 - 산소 : 85초 이하
 - 질소 : 100초 이하
 - 수소 : 90초 이하
- 8) 시료량 : 약 1 g
- 9) 검출방식
 - 산소 : 적외선(IR) 검출 방식
 - 질소 : 열전도도(TCD) 검출 방식
 - 수소 : 적외선(IR) 검출 방식
- 10) 사용가스
 - Carrier Gas : Helium 또는 Argon
 - Pneumatic Gas : Air 또는 Nitrogen
- 11) 가스제어 : 분석 중 안정적인 Carrier Gas 유량 제어 시스템
- 12) 전기로(Furnace)
 - 흑연 도가니에 전류를 인가하여 시료를 고온 용융하는 임펄스 전극로, 추출 전극로 또는 동등 이상의 용융로
 - 전류 및 출력 조절 기능
 - 전력 상태 표시 기능

- 13) 가스정제장치 : 안정적인 분석을 위한 가스 정제 시스템
- 14) 산소 분석 : 정확한 분석을 위한 데이터 처리 기능
- 15) 유지관리 : 분석 후 전극 또는 분석부의 자동 또는 동등 이상의 세척 기능
- 16) 할로겐 분석 : 할로겐 함유 시료 분석이 가능한 기능 제공
- 17) 사용자 인터페이스 : 터치스크린 또는 동등 이상의 사용자 인터페이스
- 18) 전원 : 설치 환경에 적합한 전원 사양

나. 자동 시료공급장치 (Auto Sample Loading System)

- 1) 공급방식 : Carousel 방식 또는 동등 이상의 자동 시료공급 방식
- 2) 시료 장착수 : 20 Position 이상

2. 소프트웨어

가. 장비 제어 소프트웨어

- 나. 분석조건 설정 기능
- 다. 검량선 생성 및 관리 기능
- 라. 분석 데이터 저장 및 조회 기능
- 마. 분석 결과 자동 계산 기능
- 바. 분석 결과 출력 기능
- 사. 사용자 권한 관리 기능
- 아. Windows 11 Professional 64bit 이상 운영체제 지원

3. 부속장비

가. 컴퓨터

- 1) CPU : Intel Core i3 14세대 이상
- 2) 저장장치 : SSD 500 GB 이상
- 3) 메모리 : DDR5 8 GB 이상
- 4) 운영체제 : Windows 11 Professional 64bit 이상
- 5) 모니터 : 22인치 LED 이상
- 6) 프린터 : Laser Printer 이상

나. 전자저울

- 1) 측정범위 : 0 ~ 120 g 이상
- 2) 최소 표시단위 : 0.1 mg 이하
- 3) 장비 소프트웨어와 연동 가능한 자동 무게 전송 기능

다. 냉각장치

- 1) Compressor 출력 : 1.12 kW 이상
- 2) 냉각능력 : 3,500 kcal/hr 이상
- 3) 최대 유량 : 30 L/min 이상
- 4) 탱크용량 : 26 L 이상

라. 초기 설치 및 정상 운전에 필요한 소모품 및 예비부품 일체 포함

- 1) Gas Regulator : 2 Set
- 2) Nickel Capsule (100/BT) : 50 Bottle
- 3) Graphite Crucible
 - Standard 1000/PK : 1 Pack
 - Standard Inner 1000/PK : 6 Pack
 - Standard Outer 50/PK : 12 Pack
 - High Temperature 100/PK : 5 Pack
- 4) Filter Dual Micro/Anhyd Kit : 1 Set
- 5) Metal Trap (Antimony) : 1개
- 6) Halogen Trap Kit : 1 Set
- 7) Lower Electrode Insert : 5개
- 8) Tin Capsule (100/BT) : 10 Bottle
- 9) Copper Oxide Wire 100 g : 5개
- 10) Deoxidized Copper Stick 200 g : 2개
- 11) Degassed Copper Turnings 60 g : 1개
- 12) Nickel Basket (100/BT) : 5 Bottle
- 13) Nickel Flux 100 g : 1개
- 14) 표준물질(CRM) 1 Pack
 - Powder Iron LCRM C/S/O/N 100 g : 2개
 - Powder Iron CRM JK47A 35 g : 2개
 - Powder Iron Oxide III LCRM O 10 g : 2개
 - Powder Iron LCRM O/N 150 g : 2개
 - Powder Silicon Dioxide LCRM O 10 g : 2개
 - Pin Copper LCRM O 100 BT : 2개
 - Chip Steel ECRM 268-1 100 g : 2개
 - Pin Steel LCRM C/S/N 100 BT : 2개
 - Pin Steel LCRM C/S/O/N 100 BT : 2개

IV. 기타 조건(Remarks)

1. 납기 : 발주 후 150일 (5개월) 이내
2. 무상보증기간 : 검수 후 1 년
3. 교육 : 본사의 인증을 받은 엔지니어가 직접 설치/교육 진행
4. 검사 : 수요기관 검사
5. 사용자에게 의한 최종 승인 시험
6. 국문 및 한글 매뉴얼 : 각 1 부
7. 동등 성능 이상 납품 가능