

구 매 규 격 서

Commodity Description

품목번호 Item No.	관세분류번호 HSK No.	정부물품분류번호(8자리) Korean Government Commodity Classification Code(eight-digit)	품 명 Description	단위 Unit	수량 Q'ty
	9027-81-0000	41115404	액체크로마토그래프 질량분석기 (Liquid Chromatograph Mass Spectrometer)	System	1

가. 용도(End-user's Use)

1. 질량 분석기는 분자를 이온화한 후 질량 대 전하(m/z) 비율에 따라 이온을 분류하고 식별한다.
2. 질량분석기는 주어진 시간에 필터를 통과할 수 있는 이온의 질량 대 전하 비율을 결정 한다.
3. 화합물 및 분자량 확인, 복합 혼합물 내 정제 대상 화합물, 정량 대상 화합물 및 불순물 등을 신속하게 스크리닝 하는데 사용된다.

나. 장비의 구성(Configurations of Goods)

- | | |
|-----------------|-------|
| 1. 질량분석기 | 1 set |
| 2. 시스템 컨트롤러 | 1 set |
| 3. 용매 운반용 펌프 | 2 set |
| 4. 자동시료주입기 | 1 set |
| 5. 컬럼오븐 | 1 set |
| 6. 광다이오드어레이 검출기 | 1 set |
| 7. 온라인 가스제거 유닛 | 1 set |
| 8. 데이터 처리 시스템 | 1 set |
| 9. 악세서리 | |

다. 성능 및 규격(Performance and Specificpation)

1. 질량분석기
 - 1) 시스템 성능
 - (1) 질량 범위 : m/z 2 to 2000
 - (2) 감도
 - ESI Positive: S/N > 100 RMS (10 pg Reserpine)
 - ESI Negative: S/N > 600 RMS (20 pg p-nitrophenol)
 - APCI Positive: S/N > 2500 RMS (10 pg Acetophenon)
 - (3) 분해능 : 0.7u
 - (4) 질량 안정성 : 0.1 u/48 h
 - (5) 질량 정확성 : ± 0.1 u
 - (6) 스캔 속도 : Max. 15,000 u/sec
 - (7) 극성 스위칭 시간 : 10 msec

- (8) 이온화 모드 : ESI/APCI (DUISIM)
- (9) 질량 분석과 검출기
 - 질량분석계 : 고정밀 금속 사중극자
 - 검출기 : 변환 다이노드를 갖는 전자 증배관
 - 검출모드 : 초고속 극성 전환
 - 다이내믹 범위 : 8.0×10^6
- (10) DL 온도 : 최대 250° C
- (11) 인터페이스 온도 : 최대 500° C

2. 시스템 컨트롤러

- 1) 모니터: 터치패널
- 2) 연결가능 유닛 수: 8
- 3) 통신: 이더넷
- 4) 이벤트 인풋/아웃풋: 인풋 1/ 아웃풋 2
- 5) 아날로그 보드: 최대 2개 사용가능
- 6) 용매 트레이: 빌트인

3. 용매 운반용 펌프

- 1) 펌핑 방법: 병렬형 이중 플런저 펌프(약. 10uL/1 stroke)/ Binary 방식
- 2) 허용최대압력: 105 MPa
- 3) 유량 설정 범위: 0.0001~10 mL/min
- 4) 유량 정확도 : $\leq \pm 1\%$
- 5) 유량 정밀도 : $\leq 0.06\% \text{ RSD or } 0.02 \text{ minSD}$
- 6) 그레디언트 모드: 고압 그레디언트(2 또는 3 용매)
- 7) 그레디언트 농도 조절 범위 : 0~100% (0.1%step 씩)
- 8) 그레디언트 농도 정확도 : $\pm 0.5\%$
- 9) pH 범위: 1 - 14
- 10) 자동 린싱 키트
- 11) 탈기 장치 : 1 유닛 연결 가능
- 12) 유량 라인의 기포 감지 자동진단 : 자동 진단 가능하고 진단 자동 퍼지 기능 탑재

4. 자동시료주입기

- 1) 주입방법: 총량 주입 방식
- 2) 허용최대압력: 105MPa
- 3) 주입량: 0.1~50uL,
- 4) 주입량 정확도: $\leq \pm 1\%$ (5 μL injection, n=20)
- 5) 직선성: ≥ 0.9999
- 6) 주입 사이클 타임: $\leq 6.7\text{초}$
- 7) 사용가능 샘플의 양
 - : 288 (microtiter plate, 96 well $\times$ 3 plates) , 1152 (microtiter plate, 384 well $\times$ 3 plates),
 - 252 (1 mL sample vial, 84 $\times$ 3 plates) , 162 (1.5 mL sample vial, 54 $\times$ 3 plates),
 - 84 (4 mL sample vial, 28 $\times$ 3 plates) , 36 (10 mL sample vial, 12 $\times$ 3 plates),

72 (1.5 mL micro tube, 24 x 3 plates)

8) 주입량 재현성

: $RSD \leq 1.0\%$ ($0.5 \sim 0.9 \mu\text{L}$), $RSD \leq 0.5\%$ ($1.0 \sim 1.9 \mu\text{L}$), $RSD \leq 0.25\%$ ($2.0 \sim 4.9 \mu\text{L}$),

$RSD \leq 0.15\%$ (More than $5.0 \mu\text{L}$), $RSD < 0.5\%$ (typically, $0.5 \mu\text{L}$), $RSD < 0.25\%$ (typically, $1.0 \mu\text{L}$)

9) 교차오염: $<0.0003\%$ (with rinse, typically)

10) 니들과 인젝션포트의 린싱: 기본사항

11) 니들외부 펌핑 링싱: 기본장착

12) 샘플 쿨러: 기본장착

13) 샘플 쿨러 온도 세팅: $4 \sim 45^\circ\text{C}$

14) 샘플 쿨러 온도 정확도: $\pm 2^\circ\text{C}$ (sensor position $\pm 0.5^\circ\text{C}$)

15) 사용가능 pH 범위: 1-14

5. 컬럼오븐

1) 온도 조절 방식: 강제 공기 순환방식

2) 냉각방식 : 전자 방식에 의한 냉각

3) 온도 설정 범 : 상온- $10^\circ\text{C} \sim 100^\circ\text{C}$

4) 온도 정확도 : $\pm 0.5^\circ\text{C}$

5) 온도 정밀도: $\pm 0.05^\circ\text{C}$

6) 수용가능한 컬럼 크기 및 수: 250 mm L. column x 6ea or 300 mmL. Column x 3ea

6. 광다이오드어레이 검출기

1) 광원: Deuterium(D2) lamp, Tungsten lamp

2) 광다이오드어레이 수 : 1024

3) 파장 범위 : $190 \sim 800 \text{ nm}$

4) 파장 정확도: $\leq \pm 1 \text{ nm}$

5) 파장 재현성: $\leq \pm 0.1 \text{ nm}$

6) 슬릿 너비: 1.2nm, 8nm

7) 스펙트럼 분리능: $\leq \pm 1.4 \text{ nm}$

8) 드리프트: $\leq 0.4 \times 10^{-3}$ of AU/hour (under specified condition)

9) 노이즈: $\leq 4.5 \times 10^{-6}$ AU (under specified condition)

10) 직선성: 2.5 AU (under specified condition)

11) 샘플링 속도 : Max. 100 Hz

12) 셀 온도 조절 범위: $19 \sim 50^\circ\text{C}$, 1°C Step

13) 작동 온도 범위: $4 \sim 35^\circ\text{C}$

14) UHPLC cell 포함 (optical path length: 10 mm, cell volume: $8 \mu\text{L}$, temperature control function)

7. 온라인 가스제거 유닛

1) 탈기 용매 수 : 5

2) 탈기된 유량 라인 용량 : $400 \mu\text{L}$ / 1 line

3) 작동 온도 범위 : $4 \sim 35^\circ\text{C}$

8. 데이터 처리 시스템

(1) 분석

- 분석 조건 : C조건 , MS조건, 메소드에서 데이터 처리 조건, 현재파일에서 레포트 출력 조건 입력 가능
- 측정 모드 : SCAN analysis (Max. 1,000 events), SIM analysis (Max. 1,000 events X 32 channels), profile analysis
- 자동 분석 : 자동 주입과 스케줄 기능의 조합을 통한 자동 분석 가능

(2) 데이터 처리

- 데이터 처리 : LC 크로마토그램 , MS 크로마토그램, MS 스펙트라 표시 가능
- LC 크로마토그램의 백그라운드 노이즈 제거 가능
- MS 스펙트럼의 바탕선 빼기와 평균값 계산 가능
- LC 크로마토그램과 MS 크로마토그램의 면적값 계산 가능
- 정량 계산법 : LC 데이터와 MS 데이터 둘 모두 정량계산 가능
- 동정된 피크의 수 : 최대 1000
- 동정 방법 : 절대 머무름 시간 방법 / 상대 머무름 시간 방법, 시간 밴드 방법/시간 윈도우 방법 과 최대 5개의 참조이온을 사용하여 동정할 수 있다
- 정량 계산 : 오류 수정 퍼센트 법 (크기 요소 추가 가능), 내부 표준법, 절대 검량선 법(외부표준법), 표준 물질 첨가법
- 검정곡선 : 직선, 파선, 2차곡선, 3차곡선, 최대 16개의 검정곡선 포인트, 증량
- 리포트 출력 : LC 크로마토그램, MS 크로마토그램, MS 스펙트라, 프로파일, LC 피크 테이블, MS 피크 테이블, MS 로그 값, LC 컬럼 수행 보고서, 라이블러리 검색 결과, 요약 보고서
- 배치 작업 : 스케줄러에 의한 데이터처리와 연속적으로 자동으로 보고서 출력이 가능

(3) 기기 컨트롤

- MS 유닛의 시작, 멈춤
- MS 유닛의 자동 및 수동 조정
- LC 유닛 및 MS 유닛 자동 진단 기

(4) PC SYSTEM

- 1) CPU : Intel Core i5 or better
- 2) RAM : 8GB or better
- 3) HDD : SSD 250G+ HDD 500G or better
- 4) DVD-RW
- 5) OS : Window 10 Pro 64bit (English)
- 6) LaserJet Printer(흑백)
- 7) 24 " Monitor

9. 악세서리

- | | |
|---------------------------------|------|
| 1) MIXER MR | 1 ea |
| 2) Vial plate 1.5mL | 2 ea |
| 3) Hand Tool Kit | 1 ea |
| 4) PIPING KIT, for HPGE ID0.1 | 1 ea |
| 6) Optical Fiber Cable Assy | 1 ea |
| 7) FngrTt I - Polyketone/10pk | 1 ea |
| 8) Extender Tool Short-Flgs Nut | 1 ea |

9) Solvent Cap	5 ea
10) 1L Solvent Bottle	5 ea
11) Power CORD SET	7 ea
12) Lab Total Vial Certified Kit, 100/PK	1 ea
13) 분석장비용 폐액보관함	1 ea
14) N2 generator	1 ea
15) UPS(5kW, 30min)	1 ea
16) ROTARY PUMP	1 ea
17) START UP KIT LCMS	1 ea
18) RP MIST FILTER KIT	1 ea

마. 기타 조건(Remarks)

1. 계약 후 90일 이내에 설치한다.
2. 설치와 운영은 최종 사용자의 공간에서 입찰자/공급자의 책임에 의해 수행되어야 한다.
3. 성능 테스트 후에 공급자에 의해 1년 보증 서비스가 제공되어야 한다.
4. 정품공급자증명서 & 기술지원확약서를 제출하여야 한다.