

1. HPLC 구매 규격서

COMMODITY DESCRIPTION

관세분류번호 HSK No.	정부물품분류번호(8 자리) Korean Government Commodity Classification Code(eight-digit)	품 명 Description	단위 Unit	수량 Q'ty
9027.20-0000	41115705	High Performance Liquid Chromatography	Sys	1

I. 용도(End-user's Use)

1. 벨리데이션과 생산성 향상을 위한 고성능 용매 이송장치
2. 자동 용매선택 기능
3. GLP/GMP 지원
4. 마이크로용량 컨트롤 시스템

II. 장비의 구성(Configurations of Goods)

- | | |
|-----------------|-------|
| 1. 시스템 컨트롤러 | 1 set |
| 2. 용매이송장치 | 2 set |
| 3. On-line 탈기장치 | 1 set |
| 4. 자동시료주입기 | 1 set |
| 5. 컬럼 오븐 | 1 set |
| 6. 검출기 | |
| 1) UV/VIS 검출기 | 1 set |
| 7. 데이터 출력 장치 | 1 set |
| 8. 약세서리 | |

III. 성능 및 규격(Performance and Specification)

1. 시스템 컨트롤러

<SCL-40>

- 1) 사용자 인터페이스 : PC 브라우저 및 터치 패널을 통해 조절할 수 있다
- 2) 연결 가능한 유닛 수 : 8 (옵션 12)
- 3) 이벤트 인풋/아웃풋 : 1 인풋, 2 아웃풋
- 4) 아날로그 보드: 최대 2 채널(옵션)
- 5) 네트워크 제어 : 이더넷 연결을 사용하여 네트워크에 연결할 수 있다.

2. 용매이송장치

<LC-40D>

- 1) 펌핑 방법: 병렬형 이중 플런저 펌프 (약 10uL/1 stroke)
- 2) 유량 제어 범위 : 0.0001 - 5.0000 mL/min(1.0 - 44 MPa), 5.0001 - 10.000 mL/min(1.0 - 22 MPa)
- 3) 유량 정확도 : $\leq \pm 1\%$ 또는 $\pm 2 \text{ uL/min}$ 중 더 큰 것 (지정된 조건에서)
- 4) 유량 정밀도 : $\leq 0.06\% \text{ RSD}$ 또는 0.02 minSD 중 더 큰 것
- 5) 그레디언트 모드: 고압 그레디언트(2 또는 3 용매) 또는 저압 그레디언트
- 6) 그레디언트 농도 조절 범위 : 0~100% (0.1%step 씩)
- 7) 그레디언트 농도 정확도 : $\pm 0.5\%$ (지정된 조건에서)
- 8) pH 범위: 1 - 14
- 9) 자동 행굼 키트: 옵션
- 10) 탈기 장치 : 1 유닛 연결 가능
- 11) 유량 라인의 기포 감지 자동진단 : 자동 진단 가능하고 진단후 자동 퍼지 기능 탑재

3. 탈기 장치

<DGU-403>

- 1) 탈기 용매 수: 3
- 2) 가스 제거된 유량 용량 : 400uL / 1 line
- 3) 작동 온도 범위 : 4 ~ 35°C

4. 자동시료주입기

<SIL-40 or SIL-40C>

- 1) 주입 방식: 총량 주입 방식 (표준), 루프 주입 방식 (옵션)
- 2) 시료주입 설정범위 : 0.1~100uL, 0.1~2,000uL(옵션)
- 3) 시료주입 정확도 : $\leq \pm 1\%$ (5 μ L injection, n = 20)
- 4) 직선성: > 0.9999
- 5) 주입 주기 기간 : ≤ 6.7 seconds (지정된 조건에서)
- 6) 시료 바이알

: 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 $\times$ 3 plates)

- 7) 시료 주입 재현성

: RSD $\leq 1.0\%$ (0.5 ~ 0.9 μ L), RSD $\leq 0.5\%$ (1.0 ~ 1.9 μ L), RSD $\leq 0.25\%$ (2.0 ~ 4.9 μ L), RSD $\leq 0.15\%$ (More than 5.0 μ L), RSD < 0.5% (typically, 0.5 μ L), RSD < 0.25% (typically, 1.0 μ L)

- 8) 캐리오버 : $\leq 0.0025\%$ (without rinse) $\leq 0.0005\%$ (with rinse, typically) (지정된 조건에서)
- 9) 니들 및 주입구 외부 딥 행균 : 표준 장비
- 10) 니들 외부 펌핑 행균: 옵션
- 11) 내부 행균: 옵션
- 12) 샘플 쿨러: SIL-40(없음), SIL-40C(표준 장비)
- 13) 샘플 쿨러 온도 설정 범위 : 4 ~ 45 °C (상온 30°C 이하, 4°C 설정을 위해 습도 70% 이하 필요)
- 14) 샘플 쿨러 온도 정확도 : $\pm 2^\circ\text{C}$ (sensor position $\pm 0.5^\circ\text{C}$)
- 15) pH 범위: 1-14

5. 컬럼오븐

<CTO-40C>

- 1) 온도 조절 방식: 강제 공기 순환방식
- 2) 냉각 방식 : 전자 방식에 의한 냉각
- 3) 온도 설정 범위: 상온-10 °C ~ 100 °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: Up to 250 mm L. column $\times$ 6, 300 mmL. Column $\times$ 3

6. 검출기

<SPD-40, UV/VIS 검출기>

- 1) 광원 : Deuterium(D2) lamp
- 2) 파장 범위: 190~700 nm
- 3) 밴드폭 : 8nm
- 4) 파장 정확도: $\leq \pm 1$ nm

- 5) 파장 재현성 : $\leq \pm 0.1 \text{ nm}$
- 6) 드리프트 : $\leq 0.1 \times 10^{-3}$ of AU/h (under specified conditions)
- 7) 노이즈 : 단일파장모드($< 4.0 \times 10^{-6}$ AU), 이중파장모드($< 10.0 \times 10^{-6}$ AU)
(지정된 조건에서)
- 8) 직선성: 2.5 AU (지정된 조건에서)
- 9) 표준 셀: Optical path length :10 mm , Cell volume :12 μ L , Pressure :12 MPa,
Material of Wetted Parts :SUS316L , PFA , quartz
- 10) 샘플링 속도: Max. 100 Hz (Single wavelength mode)
- 11) 셀 온도 조절 범위: 19 ~ 50°C, 1°C Step
- 12) 옵션 셀:
 - a. UHPLC cell (optical path length: 10 mm, cell volume: 8 μ L, equipped with temperature control function)
 - b. Semi-micro cell (optical path length: 5 mm, cell volume: 2.5 μ L, equipped with temperature control function)
 - c. Conventional cell (optical path length: 10 mm, cell volume: 12 L, equipped with temperature control function)
 - d. Inert cell (optical path length: 10 mm, cell volume: 12 μ L, equipped with temperature control function)
 - e. Preparative cell (optical path length: 0.1/0.2/0.5 mm, cell volume: 0.8/1.6/4.0 μ L)
 - f. Micro flow cell (optical path length: 3 mm, cell volume: 0.21 μ L)
 - g. Maximum pressure cell (optical path length: 10 mm, cell volume: 12 μ L)
- 13) pH 범위: 1 ~ 13 (Cell quartz might be damaged by a mobile phase of pH >10.)
- 14) 작동 온도 범위 : 4 ~ 35°C

7. Data Processing Unit

- 1) System software
 - a. HPLC 시스템 컨트롤 : 4 HPLC 시스템 조절가능
 - b. 적 용 : 유동성 있는 HPLC 시스템 조절가능
 - c. True 32-bit 소프트웨어
 - d. 신속한 데이터처리 능력
 - e. GLP/GMP 지원
 - f. 쉬운 작동법
 - g. 자동화
 - h. LIMS 호환가능
 - i. 시스템 정합성, 리포팅 작성 편리성, 감사추적가능, 보안 등.
- 2) PC System(사양 확인, LabSolutions LC/GC ver.5.117 이상 대응가능한 PC)
 - a. O/S : Windows 11 Pro or equivalent
 - b. CPU : i5
 - c. RAM : 8 GB RAM or better
 - d. HARD DRIVE : SSD 250 GB + HDD 500GB or better
 - e. MONITOR: 24" LED
 - f. Printer : Laser Printer or better

8. Accessories

- | | |
|---------------|-------|
| 1) Power code | 6 set |
| 2) Tubing kit | 1 set |

3) Cable kit	1 set
4) Gradient mixer	1 set
5) Vial plate	2 set
6) 호환컬럼 Analytical Column, 5μm 150mm x 4.6mm	1 set
1) Lab Total Vial Certified Kit, 100/PK	1 Set

IV. Remarks

1. 설치와 작동은 고객 사이트에서 공급자가 수행해야만 한다.
2. 제품 보증기간은 설치 후 공급자에 의해 2년 동안 제공한다.

2. IC 구매 규격서

COMMODITY DESCRIPTION

관세분류번호 HSK No.	정부물품분류번호(8 자리) Korean Government Commodity Classification Code(eight-digit)	품 명 Description	단위 Unit	수량 Q'ty
9027.20-0000	41115705	Ion Chromatography (IC)	Sys	1

I. 용도(End-user's Use)

1. 시료 내 존재하는 음이온 및 양이온 분석
2. 1 회 주입으로 다성분 분석이 가능
3. 마이크로용량 컨트롤 시스템

II. 장비의 구성(Configurations of Goods)

- | | |
|-----------------|-------|
| 1. 시스템 컨트롤러 | 1 set |
| 2. 용매이송장치 | 1 set |
| 3. On-line 탈기장치 | 1 set |
| 4. 자동시료주입기 | 1 set |
| 5. 컬럼 오븐 | 1 set |
| 6. 검출기 | 1 set |
| 1) 전기전도도 검출기 | 1 set |
| 7. 음이온 서프레서 | 1 set |
| 8. 데이터 출력 장치 | 1 set |
| 9. 약세서리 | |

III. 성능 및 규격(Performance and Specification)

1. 시스템 컨트롤러

- 1) 사용자 인터페이스 : PC 브라우저 및 터치 패널을 통해 조절할 수 있다
- 2) 연결 가능한 유닛 수 : 8 (옵션 12)
- 3) 이벤트 인풋/아웃풋 : 1 인풋, 2 아웃풋
- 4) 아날로그 보드: 최대 2 채널(옵션)
- 5) 네트워크 제어 : 이더넷 연결을 사용하여 네트워크에 연결할 수 있다.

2. 용매이송장치

- 1) 펌핑 방법: 이중 플런저 펌프 (약 10 μ L/1 stroke)
- 2) 유량 제어 범위(최대 압력): 0.0001~4.0000 mL/min (30 MPa)
4.0001~5.0000 mL/min (15 MPa)
- 3) 유량 정확도: $\leq \pm 2\%$ 또는 $\pm 2 \mu$ L/min 중 더 큰 것(지정된 조건에서)
- 4) 유량 정밀도: $\leq 0.06\%$ RSD 또는 0.02 minSD 중 더 큰 것
- 5) 정압 압력 설정 범위: 1.0~28 MPa (0.1 MPa step)
- 6) 정압 압력 정확도: $\pm 10\%$ 또는 ± 1.0 MPa 중 더 큰 것
- 7) 압력 표시 정확도: $\pm 2\%$ 또는 ± 0.5 MPa 중 더 큰 것
- 8) 자동 행굼 키트: 표준 장비

3. 탈기 장치

- 1) 탈기 용매 수: 3
- 2) 가스 제거된 유량 용량 : 400 μ L / 1 line
- 3) 작동 온도 범위 : 4 ~ 35 $^{\circ}$ C

4. 자동시료주입기

- 1) 주입 방식: 총량 주입 방식 (표준), 루프 주입 방식 (옵션)
- 2) 시료주입 설정범위 : 0.1~100 μ L, 0.1~2,000 μ L(옵션)
- 3) 시료주입 정확도 : $\leq \pm 1\%$ (5 μ L injection, n = 20)
- 4) 직선성: > 0.9999
- 5) 주입 주기 시간 : ≤ 6.7 seconds (지정된 조건에서)
- 6) 시료 바이알 : 162 (1.5 mL sample vial, 54 $\times$ 3 plates),
84 (4 mL sample vial, 28 $\times$ 3 plates)
- 7) 시료 주입 재현성 : RSD $\leq 1.0\%$ (0.5 ~ 0.9 μ L), RSD $\leq 0.5\%$ (1.0 ~ 1.9 μ L),
RSD $\leq 0.25\%$ (2.0 ~ 4.9 μ L), RSD $\leq 0.15\%$ (More than 5.0 μ L),
RSD < 0.5% (typically, 0.5 μ L), RSD < 0.25% (typically, 1.0 μ L)
- 8) 캐리오버 : $\leq 0.0025\%$ (without rinse)
 $\leq 0.0005\%$ (with rinse, typically) (지정된 조건에서)
- 9) 니들 및 주입구 외부 딥 행균 : 표준 장비
- 10) 니들 외부 펌핑 행균: 옵션
- 11) 내부 행균: 옵션
- 12) 샘플 쿨러: SIL-40(없음), SIL-40C(표준 장비)
- 13) 샘플 쿨러 온도 설정 범위 : 4 ~ 45 $^{\circ}$ C
(상온 30 $^{\circ}$ C 이하, 4 $^{\circ}$ C 설정을 위해 습도 70% 이하 필요)
- 14) 샘플 쿨러 온도 정확도 : $\pm 2^{\circ}$ C (sensor position $\pm 0.5^{\circ}$ C)
- 15) pH 범위: 1-14

5. 컬럼오븐

- 1) 온도 조절 방식: 강제 공기 순환방식
- 2) 냉각 방식 : 전자 방식에 의한 냉각
- 3) 온도 설정 범위: 상온-10 $^{\circ}$ C ~ 100 $^{\circ}$ C
- 4) 온도 정확도: ± 0.5 $^{\circ}$ C
- 5) 온도 정밀도: ± 0.05 $^{\circ}$ C
- 6) 수용가능한 컬럼 크기 및 수: Up to 250 mm L. column x 6,
300 mmL. Column x 3

6. 검출기

<CDD-10Avp, 전기전도도 검출기>

- 1) 셀 부피: 0.25 μ L
- 2) 셀 상수: 25 nS $\cdot$ cm $^{-1}$
- 3) 습윤 파트 소재: PEEK , SUS316
- 4) 최대 압력: 2.9 MPa
- 5) 반응 속도: 0.05~10 s, 10 steps
- 6) 샘플링 속도: Max. 50 Hz
- 7) 영점 조정: 자동 영점 조정, 베이스라인 이동 기능
- 8) 작동 온도 범위: 4 ~ 35 $^{\circ}$ C

7. Data Processing Unit

- 1) System software
 - a. HPLC 시스템 컨트롤 : 4 HPLC 시스템 조절가능
 - b. 적 용 : 유동성 있는 HPLC 시스템 조절가능
 - c. True 32-bit 소프트웨어
 - d. 신속한 데이터처리 능력
 - e. GLP/GMP 지원
 - f. 쉬운 작동법

- g. 자동화
 - h. LIMS 호환가능
 - i. 시스템 정합성, 리포팅 작성 편리성, 감사추적가능, 보안 등.
- 2) PC System(사양 확인, LabSolutions LC/GC ver.5.117 이상 대응가능한 PC)
- a. O/S : Windows 11 Pro or equivalent
 - b. CPU : i5
 - c. RAM : 8 GB RAM or better
 - d. HARD DRIVE : SSD 250 GB + HDD 500GB or better
 - e. MONITOR: 24" LED
 - f. Printer : Laser Printer or better

8. Accessories

1) Power code	4 set
2) Tubing kit	1 set
3) Cable kit	1 set
4) Gradient mixer	1 set
5) Vial plate	1 set
6) 호환 컬럼 AnionIC(SuppressorType)ICSI-904E(9μm,4x250)	1 set
7) 호환 가드컬럼 AnionIC(SuppressorType)ICSI-90G	1 set
8) Lab Total Vial Certified Kit, 100/PK	1 Set

IV. Remarks

1. 설치와 작동은 고객 사이트에서 공급자가 수행해야만 한다.
2. 제품 보증기간은 설치 후 공급자에 의해 2년 동안 제공한다.

3. FT-IR 구매규격서

(COMMODITY DESCRIPTION)

HS. No.	Description of Commodity	Unit	Q'ty
9027.30-4000	Fourier Transform Infrared Spectrophotometer	set	1

I. 특징

1. 윈도우 운영체제에서 간단한 사용법으로 제어가 가능하고 사용자 리포트 양식을 사용할 수 있는 소프트웨어.
2. 높은 안정성과 높은 감도의 스펙.
3. 도움말 기능으로 충분한 오퍼레이션의 퍼포먼스 사용 가능.
4. 외부의 버튼을 사용하여 기기의 ON/OFF 사용 가능.
5. 폭 넓고 다양한 프로세싱이 가능한 기능 추가.
6. 자동 제습 장치의 기능이 있어 기기를 ON하면 자동적으로 작동가능.

II. 시스템 구성

1. 퓨리에변환형 적외선분광광도계(주장비) 1 Set
2. 악세사리(부속장비)

III. 세부사양

- 1-1. 퓨리에변환 적외선 분광광도계 본체
 - 1) 간섭계: 미첼슨 인터페로메터 (30° 입사각)
건조제와 함께 밀봉된 간섭계
자동정렬 시스템
 - 2) 광학시스템: 싱글빔
 - 3) 빔스플리터: 게르마늄 KBr 플레이트
 - 4) 광원: 고에너지 세라믹광원
 - 5) 검출기: DLATGS 검출기 (온도컨트롤)
 - 6) 파수 범위: $7800\text{cm}^{-1} \sim 350\text{cm}^{-1}$
 - 7) 파수 정확성: $\pm 0.0005 \text{ cm}^{-1}$ (@ $2,000\text{cm}^{-1}$)
 - 8) 분해능: 0.9, 2, 4, 8, 16 cm^{-1}
 - 9) 파수 정밀도: 0.1cm^{-1}
 - 10) S/N 비 : KBr 윈도우) 37,000 : 1
KRS-5 윈도우) 30,000 : 1
 - 11) 미러스피드: 2.8 mm/sec
 - 12) 데이터 샘플링: 온도 제어 기능이있는 반도체 레이저

13) 자동 약제사리 인식 장치가 장착 된 샘플실

1-2. 소프트웨어

- 1) 프로그램: 포스트런, 스펙트럼, 정량분석, 포토메트릭, 타임코스 (옵션),
- 2) 측정: 스펙트럼 측정, 연속 측정, 대기 보정 측정, 단순 측정 모드
- 3) 하드웨어 모니터: 자기 진단 기능, 상태 모니터
- 4) 측정 지원 기능: 스펙트럼어드 바이저
- 5) 조작 함수: 네 가지 산술 연산, 정규화, 기준선 보정, 평활화, 미분, X 축 범위 변경, 데이터 보정, 데이터 포인트 축소/보간, 파수 - 파장 변환, X 조정, 시간 온도 변환, 피크 선택, 포인트 선택, 막두께 계산, 일치도, 디콘볼루션, 푸리에 변환, Kubelka Munk 변환, ATR 보정, 고급 ATR 보정, Kramers Kronig 변환, 대기 보정, 일치도 계산 등
- 6) 조작 기능 (옵션): 피크 분할, 3D 재계산, 3D 데이터로부터의 스펙트럼 추출
- 7) 분석 지원 프로그램: 오염 물질 분석, 제약 보고서, 식품 첨가물 식별, 순도 계산
- 8) 검색 기능: 스펙트럼 검색, 피크 검색, 텍스트 검색, 조합 검색, 검색 조건 설정
- 9) 라이브러리: 사용자 라이브러리, 열-손상 라이브러리(옵션), 오염물질 라이브러리(옵션), Sadtler 라이브러리(옵션), STJ라이브러리(옵션)
- 10) 정량분석 기능: 다점 교정 곡선 법, CLS 정량법, PLS 정량 법(옵션), 포토메트릭, 정량 및 포토메트릭 결과의 재계산
- 11) 유효성 검사 프로그램: 중국어, 유럽, 미국, 일본 약전 및 ASTM 준수
- 12) 매크로 기능 : 전용 IR 파일럿 프로그램 /매크로 기능
- 13) 파일 형식 : JCAMP-DX, ASCII, CSV, IRsolution, HYPER-IR의 파일을 로드하고 저장할 수 있음
- 14) 유지 보수 기능: 자가 진단, 레이저 파장 정렬, 광원 및 레이저 작동 시간 기록, 연례 점검 알림 메시지

2. 약제사리

1) 자동제습장치	1set
2) 실리카겔	1set
3) 습도 인디게이터 외 날짜 표시용 라벨	1set
4) 데이터 프로세싱 유닛	1set
5) ZnSe ATR 유닛세트	1set

IV. 비 고

1. 2년 품질 보증 서비스는 설치된 날짜 이후 공급자에 의해 제공되어야 한다.
2. 주요 부품에 대해 10년 보증을 제공한다.
3. 설치와 작동은 고객의 현장에서 입찰자/공급자의 책임에 의해 시행되어야 한다.