**국 문 규 격 서**

**Commodity Description**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 관세분류번호   HSK No. | 품목번호  Item No. | 품명 및 규격  Description | 단  위  Unit | 수  량  Quantity |
| 9027-20-0000 | 41115703 | 기체 크로마토그래프  (Gas Chromatograph) | SYS | 1 |

**A. 특징**

   1. 용도: 교육, 품질 관리, 연구용

   2. 목적: 기체, 액체 고체 중에 존재하는 유기화합물의 정량, 정성 분석

   3. 그래픽 LCD 10.1"와 터치스크린 방식

4. 전원 차단 시 메모리 보호 기능

   5. 15개 가열 영역: 오븐 1개, 주입구 3개, 검출기3개, Auxiliary 8개

   6. 최대 20개의 서로 다른 분석 방법을 저장, 불러오기와 삭제

   7. EMI 차폐 및 필터 회로 강화로 노이즈 최소화를 통한 감도 향상

   8. 자가 테스트, 자가 진단 메시지 표시

   9. Pulsed pressure mode (Split/Splitless) 지원

   10. UPC (Ultimate Pneumatic Control) 모듈의 Carrier gas 제어 최적화를 통해 최고 수준의 정밀도

   11. Ultra-High Speed Motor 적용으로 빠른 냉각 속도 제공

   12. 시료주입기와 검출기는 각각 3개까지 장착 가능

   13. 기기의 자동 켜짐/꺼짐 기능 및 분석 방법 자동실행 기능

   14. 빠른 데이터 출력을 위한 LAN방식의 네트워크 통신

   15. 최대 9개의 UPC 모듈 장착 가능

**B. 시스템 구성**

  1. 기체 크로마토그래프 본체 1 set

  2. UPC 1 ea

3. 검출기 1 ea

  4. 소프트웨어 1 ea

**C. 시스템 규격**

1. 기체 크로마토그래프 ChroZen GC 본체

1) 오븐 부피: 14L

2) 크기 (W x H x D): 610 x 470 x 585mm

3) 온도 범위: (상온 +4℃) ~ 450℃

A. -80℃ ~ 450℃ (LN2 Cryogenic 냉각 장치 사용 시)

B. -40℃ ~ 450℃ (LCO2 Cryogenic 냉각 장치 사용 시)

4) 온도 입력: 0.1℃

5) 온도 프로그래밍: 최대 120℃/min (25 Steps / 26 Status)

6) 시간 프로그래밍: 최대 9,999분까지 가능

7) 반복 기능: 최대 999회

8) 온도 안정도: ±0.01℃ (Isothermal), ±0.1℃ (Programming)

9) 오븐 온도 재보정 기능

10) 오븐 도어 오픈 시 오픈 팬 및 히팅 작동 중지

11) 오븐 오작동 방지(Over Heating 차단)

12) Column Conditioning 기능 향상: 5mL까지 자동 분할 설정 가능

13) 오븐 냉각 속도: 3.8min from 450℃ to 50℃

14) 가열 영역: 15 개 (오븐 1개, 주입구 3개, 검출기 3개, Auxiliary 8개)

15) 전원: 230 VAC 5%, 50/60Hz

16) 소비전력: 3kW

2. UPC (Ultimate Pneumatic Control)

1) 9개 UPC 블록 장착 가능(Inlet, Detector, Auxiliary Gases), 최대 27 Channels 제어

2) 유량 설정: 0.01mL/min

3) 압력 설정: 0.001psi

4) RT Repeatability SD: < 0.0008 min

5) Area Repeatability RSD: < 0.5%

6) Constant Flow/Pressure

7) Programmed Flow: 5 단계

8) Programmed Pressure: 5 단계

9) Gas Saver 기능

10) Air/Micro-electric Actuator Valve Control 가능

11) 수소 누출 감지 센서(Option)

12) 분석 방법(Method) 저장: 최대 20개

 3. 검출기

최대 장착 가능 개수 : 3개

데이터 수집 속도: 500Hz

1. 열전도도 검출기 (TCD)

  (1) 조절 가능 온도 영역: 400℃

  (2) 온도 설정 단위: 0.1℃

  (3) 필라멘트 보호기능

  (4) Flow Cell: 4개의 레늄-텅스텐 필라멘트

  (5) 최소검출한계: 1.1ng/mL

  (6) Reference Gas: 최대 100mL/min

  (7) Makeup Gas: 최대 100mL/min

4. 소프트웨어

4-1. Clarity Software

  1) 기체 크로마토그래프 시스템 제어 및 데이터 도출

  2) 수집 및 제어: 동시 데이터 수집가능, 4개 독립 크로마토그래프 장비 및 각 크로마토그래프는  최대 12개 검출기까지 제어

  3) 적분: 변형 크로마토그램으로 확장가능하고, 직접 바탕선을 잡고 단축 적분 이벤트 아이콘을

    이용하여 적분하기도 하고, 수치로 입력 가능 등 적분이 용이

  4) 겹쳐보기: 다양한 수의 크로마토그램의 동시에 겹쳐보기

  5) 검량: 내부/외부 표준 검량 방법 및 더 나은 확인을 위한 그룹피크와 기준 피크 검량법 포함

  6) 자동 실험 지원: 자동시료주입기 등을 이용하여 시퀀스 테이블을 작성하여 사용 가능

  7) 포스트런: 측정이 끝난 후, 자동으로 보기, 출력, 내보내기 외 다른 프로그램 시작하기 기능

  8) 요약결과 표: 동시 보기를 한 모든 크로마토그램 중 선택한 결과를 보여주고, 출력하는 기능

  9) 내보내기: 모든 크로마토그램 또는 결과를 다양한 형식(파일 또는 클립보드)으로 추출 가능

  10) 들여오기: 텍스트 또는 AIA 형식으로 저장된 수학적 수치나 크로마토그램을 들여오기 가능

  11) 컬럼 성능 평가: 피크의 대칭성, 효율, 분리능 등에 대한 계산

  12) 배치(일괄)프로세스: 자동 일괄 처리, 보기, 내보내기 또는 출력 가능

      (다른 적분이나 수치등을 입력하여 방법창을 만들어 많은 결과를 일괄처리 가능)

  13) 사용자 계정: 사용자 계정, 권리 및 로그인/패스워드 관리 가능

  14) 추적기록 기능: 선택된 이벤트와 작동법이 특별 파일 속으로 기록됨, 선택된 작동방법은 직접

      크로마토그램에 기록

  15) 전자 서명: 각 크로마토그램의 전자서명 가능, 서명선택은 사용자명 또는 서명 인증에 근거

  16) 네트워크 솔루션: YL-Clarity 소프트웨어를 이용한 파일들의 네트워크 컴퓨터로 관리 가능

      오프라인 크로마토그램 평가 및 새로운 방법의 개발, 보고서 출력 가능

  17) 21 CFR Part 11: 미국 식약청(FDA)의 21 CFR Part 11 directive를 만족

  18) 운영 윈도우: 모든 Window OS

  19) 하나의 화면에서 시스템 조건과 데이터 획득 파라미터들을 동시에 설정하여 시스템을 구동

  20) 검출 성분의 피크와 스펙트럼, 검량선 정보를 한 눈에 확인

21) 검출 성분의 머무름 시간과 조각이온의 비율을 색상으로 표기하여 쉽게 구별

**D. Remarks**

  1. 무상 수리 보증 기간 1 년