

# 국 문 규 격 서

## COMMODITY DESCRIPTION

관세 분류 번호 HSK NO.	품목번호 ITEM NO.	품명 및 규격 DESCRIPTION	단위 UNIT	수량 QUANTITY
9027.20.0000	1	악취시스템	셋트	1

### A. 특징

1. 가스크로마토그래프는 자동화로 운영된다.
2. 크로마토그램의 실시간 그래픽 표시
3. 수동 주입을 위한 주입 초읽기 기능
4. 가스크로마토그래피의 분석조건, 자동 시료주입기 프로그램, 유량과 온도 보정값을 장수명 배터리에 저장 가능.
5. 가스의 프로그램 통제장치

### B. 장치구성

- |                    |       |
|--------------------|-------|
| 1. 가스크로마토그래피 본체    | 2 set |
| 2. 분할/비분할 모세관 주입구  | 2 set |
| 3. 불꽃 이온화 검출기와 PPC | 2 set |
| 4. 불꽃 광도 검출기       | 1 set |
| 5. 헤드스페이스 샘플러      | 2 set |
| 6. 자동 열 탈착 장비      | 1 set |
| 7. 데이터 장치          | 2 set |
| 8. 악세서리            |       |

### C. 사양

1. 가스크로마토그래피 본체
  - a. 오븐

- . 온도 범위 : 대기온도에서 450℃까지
- . 컬럼 오븐 부피 : 13.1 L
- . 온도 프로그램 : 열 개의 온도 상승 프로그램
- . 냉각시간 : 450℃에서 50℃까지 냉각시간이 2 min
- . 컬럼 과열 방지 ; 450℃까지 설정 할 수 있음
- . 가열 상승 시간 : 160℃/min 상승 가능

b. 기체역학

- . 모든 형태의 컬럼과 검출기에 대한 전영역에 걸친 기체역학적 제어 가능
- . 고전적인 기체유속과 PPC형태의 제어를 선택 할 수 있어야 한다.

1) 이동상 가스에 대한 기체역학

- . 이동상 가스의 기체역학은 가스크로마토그래피의 시료주입구에도 포함되어야 한다.
- . 모든 형태의 컬럼과 검출기에 대한 전영역에 걸친 기체역학적 제어 가능
- . 두개의 이동상 영역지원 가능.
- . 이동상의 기체흐름제어에 대한 영역은 최대의 안정도를 위하여 다양한 대기온도와 압력에 대한 보정이 가능해야 한다.
- . 분할 배출에 대한 기체흐름제어는 가스크로마토그래프의 분할/비분할주입구와 기체흐름 주입구들에 대하여 모두 지원가능해야 한다.
- . 기체흐름제어는 분할에 대한 유속과 비율을 직접 설정 할 수 있어야 한다.
- . 분할 배출에 대한 기체흐름제어는 최대의 안정도를 위하여 대기온도하에서 다양하게 보정가능해야 한다.
- . 기체흐름제어에 의해 자동으로 누출 감지가 가능해야 한다.
- . 세 개의 압력 상승 프로그램 지원 가능.
- . 기체역학에 의한 프로그램 유속;
  - 0 - 100.0 psi/min
  - 0 - 100.0 mL/min
  - 0 - 200.0 cm/s-min

2) 검출기의 기체역학

- . 기체역학흐름제어나 고전적 제어방식 모두 모든 검출기에 이용가능 해야 한다.
- . 4개의 검출기에 대한 흐름제어장착 가능.
- . 기체흐름유속제어는 mL/min, psig. or kPa의 단위들을 직접 설정 가능해야 한다.
- . 기체흐름제어가 장착된 검출기는 최대의 안정도를 위하여 다양한 대기온도에 대한 보정이 가능해야 한다.

3) 보조 기체역학

- . 4개의 보조적인 기체흐름제어 영역.
- . 기체흐름제어는 mL/min, psig. or kPa로 단위를 셋팅을 할 수 있음.
- . 보조적 기체흐름제어는 최대한 안정도를 위하여 대기온도를 다양하게 보정할 수 있다.

## 2. 분할/비분할 모세관 주입구

- . 분할 비율은 분석조건에 따라 다양하게 조절 할 수 있다.
- . 분할 배출구안에 있는 Charcoal trap은 분할 밸브와 실험실 공기로 부터의 오염을 방지 할 수 있다.
- . 두가지의 라이너를 선택할 수 있다 : 내경이 2mm 와 4mm
- . 온도는 50℃에서 450℃까지 1℃단위로 조절
- . 1/16 inch fitting
- . 고전적인 기체흐름제어- 컬럼의 위쪽 압력을 위해 압력조절기를 이용(0-60 psig),  
분할 배출은 솔레노이드 밸브를 이용하여 자동 조절가능
- . PPC 기체흐름제어 - 4개의 소프트웨어 구성 기능 : 프로그램된 흐름, 프로그램된 압력,  
프로그램된 속력과 일정한 흐름.  
진공에 대한 조건을 소프트웨어에서 선택가능
- . 분할 배출과 퍼지에 대한 흐름을 자동으로 조절가능한 PPC 기체흐름제어  
(분할흐름과 분할 비율에 의한)

## 3. 불꽃 이온화 검출기

- 넓은 선형 분석영역
- 수소연소가스를 효율적으로 제어하는 컬럼으로 인해 메이크업가스가 필요없다.
- 잔류물과 오염을 최소화한 공기흐름
- 1/8-inch fittings
- 기체역학제어: 수소/공기의 소프트웨어 흐름제어와 소화시의 안전을 위한 내부 제어기
- (1) 동작온도: 100℃ to 450℃ in 1℃ increments
- (2) 감도: >0.015 coulombs/g C
- (3) 최소 감지량: <3·10<sup>-12</sup> g C/sec nonane at a S/N = 2 to 1
- (4) 직선성: >10<sup>6</sup>
- (5) 신호 필터레이션 : 50, 200, 800 msec
- (6) 입력 단자 범위: 1, 20
- (7) 보조 가스 : 필요 없음.

## 4. 불꽃 광도 검출기

- 소프트웨어에서 광전자 증배관 전압 조절가능
- 기화압력조절 - 소프트웨어에서 수소, 공기유량 조절가능
- (1) 동작온도 : 250℃ ~ 450℃ (1℃씩 증가)
- (2) 최소 검출량 : 1 · 10<sup>-11</sup>g S/sec thiophene  
1 · 10<sup>-12</sup>g P/sec tributylphosphate
- (3) 직선성 : 황 10<sup>2</sup> (log-log)  
인 10<sup>3</sup>
- (4) 신호여과 : 50, 200, 800msec
- (5) 선택성 : 10,000 : 1 (S/C)  
100,000 : 1 (P/C)

(6) 보조가스 : 불필요

## 5. 헤드스페이스 트랩 샘플러

### 1. 시료 량

#### 1) 헤드스페이스 트랩 샘플러

: 40개의 시료를 사용하고, 12개의 시료가 가열 준비 된다

### 2. 시료 바이얼

#### 1) 최고 볼륨 15ml 사용을 위한 22ml 바이얼

#### 2) 최고 볼륨 2ml 사용을 위한 9ml 바이얼

### 3. 시료 히팅 볼륨

#### 1) 솔리드 알루미늄 히팅 오븐.

2) 각 시료에대한 온도 히팅 볼륨의 온도 및 시간 조절.

#### 3) 소프트웨어상의 온도 오버 램핑 기능

### 4. 시료 온도 : 35℃ 에서 210℃ , 1℃증가

### 5. 샘플링 니들 : 스테인리스 스틸

### 6. 트랜스퍼 라인 길이 : 1008mm or 1650mm

### 7. 트랜스퍼 라인 온도 : 35℃ 에서 210℃ , 1℃증가

### 8. 트랜스퍼 라인 시스템

: 비활성 트랜스퍼 라인 및 캐필러리 컬럼 (0.32um id or 0.25um id)

### 9. 컬럼 사양 :분할, 비분할 의 모든 컬럼 사용가능

### 10. 샘플링 방법 : 프레저 밸런스 방법(no 실린지 or no 샘플링 루프)

### 11. 하드웨어

#### 1) 흡착 트랩

재질: Quartz

길이: 132 mm

외경: 3.5 mm

내경: 2.8 mm , 흡착제 충전

트랩 흡착 온도: 5 ℃ 에서 100 ℃

트랩 탈착 온도: 5 ℃ 에서 400 ℃

히팅 범위: 300 ℃/min or 2400 ℃/min

히팅 홀드 시간: 0 to 999 minutes

탈착 압력: 0 to 60 psig

탈착 압력 시간: 0 to 999 minutes

탈착 분할: Off or 고정 at 10 mL/min

냉각 속도: 400 ℃ to 40 ℃ in less than 2 minutes

흡착제: 기본: Tenax GA or Air Toxics

Custom: To order

Empty: For packing by user

#### 2) 시료 흐름

직경: 0.5 mm

밸브: 프레저 밸런스 (no 유로중에 기계적인 밸브는 없다.)

#1

- 3) 분석 능력 : 튜빙의 교체없이 극성 , 비극성 시료 분석가능
- 4) 전기적 유량 제어
  - 전기적으로 유량을 제어한다.(0-60 psig)

## 12. 작동

- 1) 일반 모드 : 일반 분석에 사용, 각시료 히팅.
- 2) MHE 모드 : 각 시료에서 여러 번 샘플링(up to 9 extraction)
- 3) Progressive 모드 : 분석법 개발을 위해 사용.

### 4) 수분 처리

- 기술: 드라이퍼지
- 시간: 0.1 to 99 minutes
- 온도: 5 °C to 99 °C
- 압력: 0 to 60 psig (바이얼과 컬럼 압력에 따라 다름)
- 퍼지 플로우 량: 50 mL/min 고정

### 5) 컬럼 보호 흐름 특징

- 모든 트랩 모델에는 기본으로 장착 되어있다.
- 흐름 량: 1 에서 50 mL/min

### 6) 인터벌 스탠다드 옵션

- 스탠다드 가스를 주입하여 준다.
- 루프 사이즈: 0.5 mL
- 루프 흐름 량: 니들 밸브에 맞게 조정
- 루프 로드 시간: 0 to 2 minutes
- 루프 압력 평형시간: 0 to 2 minutes
- 루프 주입시간: 0 to 2 minutes

## 13. 작동

- 1) 단일기기로 가동가능
- 2) 소프트웨어 구동
- 3) 가스크로마토그래피와 연동가능
- 4) 수리 알림

### 14) 시스템 인테그리티 체크

- 1) 자동적인 시스템 리크 체크 : 리크 체크
- 2) 바이얼 온도 보정 : 사용자 보정 지원

## 6. 자동 열 탈착 장비

- 1) 직접 GC에 연결 가능
- 2) 넓은 휘발성물질을 측정 가능
- 3) software에서 작동 가능하며 자체 작동 가능
- 4) 대기를 모니터링 할 수 있는 기능
- 5) 물 중에 휘발성을 퍼지 할 수 있는기능

- 6) 생산물의 품질검사를 위한 고체 및 액체시료에 대한 휘발성물질 측정 가능
- 7) 온도조절 가능 ;  $\pm 1^{\circ}\text{C}$
- 8) 트랩을 가열하는 동안 가스의 흐름 조절 ; 탈착전 흐름 또는 탈착 후 흐름
- 9) 1차 탈착 오븐온도 범위 ;  $50^{\circ}\text{C}$  to  $400^{\circ}\text{C}$
- 10) 트랩의 온도가열 속도 ;  $5^{\circ}\text{C}/\text{sec}$ ,  $20^{\circ}\text{C}/\text{sec}$ ,  $40^{\circ}\text{C}/\text{sec}$   $99^{\circ}\text{C}/\text{sec}$
- 11) 트랩의 최대온도 :  $400^{\circ}\text{C}$
- 12) 트랩의 최소온도 : 액체질소를 사용하지 않고  $-40^{\circ}\text{C}$ 까지 가능  
액체 질소를 사용할 경우  $-100^{\circ}\text{C}$ 까지 가능
- 13) 트랩 재질 : 석영
- 14) 자동으로 시료를 계속 주입 할 수 있음
- 15) 신뢰성있는 휘발성물질(VOC)과 황화합물 분석값을 제공
- 16) 어떠한 물질의 휘발성 물질의 값을 측정 가능.
- 17) 밸브, 펌프를 읽을 수 있는 흐름조절기, 나피온 드라이어등이 기본 제공
- 18) 샘플튜브 용량; 매뉴얼로 1개씩
- 19) 가스크로마토그래프 연결 라인 : 1070 mm
- 20) 완전 자동 열탈착을 할 수 있어야 한다
- 21) 미량의 농도까지 측정 가능
- 22) 액체 냉각장치가 없이도 전기적인 냉각기능 제공
- 23) Calibration Standard introduction
- 24) 유동성있는 분할 기능제공 (0 - 100,000:1)
- 25) 시료 재 포집 : 자동으로 시료를 재 포집 하여 반복적인 실험을 할 수 있다
- 26) 인피던스 테스트 : 튜브와 트랩의 인피던스 테스트를 통해 튜브와 트랩의 상태를 확인할 수 있다.
- 27) 드라이 퍼지 : 튜브와 트랩 모두를 드라이퍼지할 수 있어 수분의 영향을 줄일 수 있다.
- 28) 테들러백과 캐니스터를 연결할 수 있는 직접 주입구 장착

## 7. 데이터 시스템

- 1) 하드웨어
  - CPU : Pentium V 3.0G
  - RAM : 2G
  - HDD : 160G
  - CD-RW : 52X
  - OS : English WIN XP pro
  - Monitor : 19"LCD

- 2) 운용 소프트웨어

## D. 악세서리

- |                    |       |
|--------------------|-------|
| 1. GC 선적 키트        | 2 kit |
| 2. 케필러리 주입구 선적 키트  | 2 kit |
| 3. 케필러리 주입구 스타터 키트 | 2 kit |

4. 검출기 피팅키트	1 kit
5. 가스 정제 시스템	2 ea
6. 셉텀	5 ea
7. 컬럼 너트	2 pkg
8. 비톤 오링	2 ea
9. 오링 서비스 키트	4 ea
10. 0.4mm id 그래파이트/베스펠 페럴	3 ea
11. 0.5mm id 그래파이트/베스펠 페럴	3 ea
12. 글래스 라이너(2mm)	5 ea
13. 글래스 라이너(4mm)	5 ea
14. 바이알 키트(캡 & 셉텀)	5 ea
15. 황화합물 분석 컬럼	2 ea
16. 1/4 인치 너트(인젝터용)	5 ea
17. 인젝터 오링	5 ea
18. 온라인 샘플링 펌프	1 ea
19. 열탈착기 스타터 키트	1 ea
20. 열탈착기 선적 키트	1 ea
21. Teanx TA 트랩	2 ea
22. 페럴(그래파이트)	2 pkg
23. 페럴(PTFE)	2 pkg
24. 트랜스퍼라인	3 ea
25. 아민 분석 컬럼	2 ea
26. 헤드스페이스 스타터 키트	2 kit
27. 바이알 키트	2 kit
28. 백금/이리듐 니들	1 ea
29. 지방산분석 컬럼	2 ea

E. REMARKS ;

1. 설치 및 운영은 무상으로 고객 사이트에서 제공된다.
2. 보증기간 ; 설치 후 2년.

# 국 문 규 격 서

## COMMODITY DESCRIPTION

=====

관세분류번호 HSK No.	품목번호 Item No.	품명 및 규격 Description	단위 Unit	수량 Quantity
8514-20-1000	1	마이크로웨이브 산 분해 시스템	Set	1

### A. Features

1. 마이크로웨이브 에너지를 사용하여 산 분해 및 유/무기 시료의 용해, 용매 추출용 장비
2. US EPA 승인의 고온, 고압 하에서의 신속한 시료 전처리
3. 높은 안전성과 자동 조절
4. 완전 밀폐형으로 확장 응용할 수 있는 시스템
5. 마이크로웨이브 본체에 내장된 작동 시스템
6. PC와 연결하여 또는 연결하지 않고도 자동 조절과 실험 방법 프로그래밍 가능
7. 모든 EPA 마이크로웨이브 시료 전처리 방법을 포함한 응용법이 내장되어 있어 빠르고 쉽게 실험 방법을 찾을 수 있음.
8. ISO 9002 인증

### B. System Configuration

- |                   |       |
|-------------------|-------|
| 1. 마이크로웨이브 본체     | 1 set |
| 2. 내장된 작동 시스템     | 1 set |
| 3. 온도 조절(IR) 시스템  | 1 set |
| 4. 압력 조절(UPS) 시스템 | 1 set |
| 5. 시료 용기 세트       | 1 set |

### C. Specification

1. 마이크로웨이브 본체
  - 1) 마이크로웨이브 발생 시스템
    - a. 출력 : 2,500 watts 마그네트론을 사용하여 1,600 watts 출력
    - b. 400, 800, 1600 W에서 지속적인 출력이 가능하여 보다 정확한 온도 조절을 할 수 있다.
    - c. 출력 조절 : 지정된 조건에 도달하기 위해 1 % 단위로 자동 조절
    - d. Load Sensing Technic : System must automatically adjust the power delivery based upon sample load and pre-programmed control settings to make same reaction condition
    - e. 마그네트론 보호장치
      - 내장된 마이크로웨이브 보호장치(US 특허 4,835,354)

#2



- 외부에 장착된 isolator는 잉여분의 microwave를 흡수하므로 반사되는 microwave에 의해 마그네트론이 과열되는 것을 방지하며 magnetron을 보호하며 재현성 있는 출력을 보장.

2) 마이크로웨이브 기기

- a. 기기 구성 물질 : 기기 내부가 fluoropolymer 로 다중 코팅 되어 있어 산에 매우 안정함.
- b. Door : 안전을 위한 다중 steel 구조
- c. Multi-layer viewing portal: 안전을 위해 기기를 열기에 앞서 vessel의 상태를 지켜볼 수 있음.
- d. Cavity Capacity : 분해용 vessel을 쉽게 넣고 빼기 위한 넓은 기기 내부(1.7 cubic foot)
- e. 내장된 배기가스 배출 장치
  - 부식성 있는 유해한 산 증기와 가연성 증기를 기기 내부에서 외부로 이동
- f. 램프 : 할로겐 램프가 있어 기기 내부가 잘 보임.

3) 기기 Monitoring System

- a. vessel을 보호하기 위해 vessel과 기기 내부 상태를 모니터
- b. 내부에 문제가 발행하면 Reactiguard™ 내부 모니터링 시스템이 자동적으로 기기 작동을 중단함.

2. 내장된 작동 시스템

1) 내장 CPU : 1 Megabyte of EPROM/RAM Memory.

2) 시스템은 내장된 소프트웨어에 의해 작동되며 외부 컴퓨터나 자동 조절 장치가 필요 없음.

3) 시스템 프로그래밍

- a. 5 단계 프로그래밍 : 최상의 조건에서 기기 작동이 이루어지도록 하며, 소프트웨어 메뉴에 의해 온도/압력이 급격히 증가하지 않도록 보호함.
- b. 작동 변수 : 마이크로웨이브 출력, 압력, 온도, 특정 온도 및 압력에서의 유지시간, 총 작동 시간
- c. 최대 100 개의 실험 방법을 저장할 수 있음.
- d. US EPA 방법에 따르는 온도/압력 및 시간이 software에 있음.

4) Internal Diagnostic software (Built-In Test System) : 작동 상태와 기기 시스템 상태(Line frequency, Turntable drive, 압력, 온도)를 지속적으로 모니터

5) Communication Port.

- a. PC 와 프린터 연결 port (for GLP documentation)
- b. Printer Port : 25-pin Epson and IBM compatible
- c. Computer Port : RS 232, 9-pin, IBM PC compatible

6) Display and Keypad.

- a. 실시간으로 반응 상태를 그래프로 나타낼 수 있는 고분해능 vacuum fluorescent display
- b. 작동 변수를 입력하기 위한 alphanumeric keypad

7) 안전

- a. door가 제대로 닫혀 있지 않거나 열려 있을 때 3개의 독립적인 door safety interlocks 이 사용되어 기기 작동 및 마이크로웨이브 방출을 방지함.(2 independent thermal switch, 1 interlock monitoring system)

3. 자동 온도 조절 시스템

- 이중 IR 온도 센서

- a. 2개의 IR 온도 센서의 채택으로 모든 vessel의 온도를 정확하게 측정.
- b. 각각의 Vessel의 온도를 300 °C 까지 조절가능.
- c. NIST 소급 가능한 듀얼 방식의 온도 조절

#2

4. 시료 용기 세트(본체에 포함되지 않음) : 분리형

- 1) 고효율 시료 용기 세트(High Throughput Sample Vessel Assembly)  
동시에 40 개의 시료 까지 처리 가능, 75mL
- 2) vessel은 균일한 가열을 위해 완전한 대칭성을 갖는 turntable 위에 배치됨.
- 3) vessel은 날개로 쉽게 장착/탈착 됨.
- 4) 완벽한 작동, 안전하고 쉬운 취급을 위한 특허 받은 진보된 디자인
- 5) Omni TM 기술을 적용한 Vent & Reseal 방식의 Vessel 사용

D. Remarks

1. Vendor support

- 1) 설치 및 작동법 교육(1day)
- 2) 응용 , 유지보수 및 사용법 관련 매뉴얼 제공
2. 기기 설치 후, 2년 간의 보증기간이 제공됩니다.
3. 보증 만료 후 서비스 계약이 가능합니다.

# 드라이클리닝머신 규격서

## Dry-cleaning machine

(드라이클리닝머신)

- 제조 회사 :외자( Italy)
- 용량 : 10 Kg/cycle

### 장비 특성

---

1. 완벽한 세탁 효과.
2. 짧은 건조 시간.
3. 사용이 간편.
4. 에너지 절감 효과.
5. 설치 면적이 타 장비에 비교 좁게 차지함.
6. 장비 수리 보수의 간편함.
7. 장비 고장 시 진단하는 시스템 부착.
8. 사용자 및 환경 보호를 위한 완벽한 시스템.

## 기본 사양

---

- 1) 2 보관 탱크 시스템.
- 2) 퍼크로롤 탱크와 탱크로 자동 이송이 가능 함
- 3) 20개의 컴퓨터 프로그램 사용.
- 4) 완전 밀폐식 시스템.
- 5) 건조 시 전기 또는 스팀 선택 가능.
- 6) 사용 중이나 정지 시 계속 적으로 증류기 작동 가능.
- 7) 대형 문짝이 설비되어 세탁물을 넣거나 꺼내기 쉬워야 함
- 8) 증류기의 대형문으로 유지관리가 용이할 것
- 9) 세탁물을 넣거나 꺼낼 때 강제 배기팬 작동.
- 10)세탁물의 먼지나 퍼크로 속의 이물질을 걸러 내는 보튼 트랩이 크고 자동 건조 시스템이 부착됨.
- 11)자동 세제 공급장치 부착.
- 12)건조 및 냉각 시 사용되는 강제 냉각 장치가 대형으로 건조가 완벽하며 퍼크로 의 사용량을 감소시킴.
- 13)이중 에어 필터가 설비되어 세탁물의 먼지를 완전히 제거.
- 14)전면의 전원 콘트롤의 문짝이 열고 닫기 쉽도록 에어 쇼바 부착을 하여야 함.
- 15)장비의 주요 부위가 Stainless Steel로 구성되어야 함.
- 16)장비의 바닥 부분이 철판 구조로 용제 누출 시 바닥으로 스며 들지 않는 환경 보호 구조로 설비되어야 함.

1) *Air clean system*

장비의 문을 열기 전에 세탁 드럼 내부에 있는 퍼크로 용제의 냄새를 완전히 빨아드려 사용자의 건강 및 환경보호를 하기위한 장치임.

2) *PPM 콘트롤 시스템*

드럼 내부에 잔류 되어있는 유해 가스가 지정하는 농도 이상이 있을 시 문이 열리지않도록 자동으로 작동되는 장치임.

3) *Second water separator*

건조나 증유 시 발생하는 물을 1차, 2차 걸러내어 물에 포함된 퍼크로를 완전히 걸러내는 작동을 하는 장치임.

4) *Polar solvent refrigeration system*

사용되는 퍼크로 용제의 온도를 냉각 시키는 장치로 실크나 섬세한 섬유 세탁 시 꼭 필요한 설비임.

5) *Still suction system*

증유가 끝난 후 증유기 문을 열 때 냄새를 빨아 드리는 장치.

# 국 문 규 격 서

## Commodity Description

관세분류번호 HSK No.	품목번호 Item No.	품명 및 규격서 Description	단위 Unit	수량 Q'TY
9024.80.1090	1	세탁 견뢰도 시험기	ea	1

### 1. 특징

- 1)최고 95도까지의 온도에서 세탁 견뢰도 시험, 염색 시험, 드라이클리닝 시험, 수축률 시험, 세제 시험 등 이 가능한 시험용 세탁기이다.
- 2)스테인레스 스틸 회전자는 네 개의 면에 각각 다섯 개의 샘플 컨테이너를 장착하여 40rpm(+/-2rpm)의 일정한 속도로 회전한다.
- 3)시료를 담은 컨테이너는 설정된 시험조건에서 미리 가열되며, 스테인레스 스틸 볼은 회전하는 동안 섬유를 교반 시킨다. 컨테이너들은 고무 게스킷이나 테플론 게스킷으로 단단히 밀봉되어 있어야 한다.
- 4)챔버내의 물의 온도는 분당 2도의 온도 상승률을 제공하여, 스테인레스 스틸 히터에 의해 가열된다.
- 5)물의 온도는 자동 온도 조절 장치로 조절되어야 하며, 과잉 가열 시, 기기 가동을 정지 시키는 온도 안전 스위치가 설치되어 있어야 한다.
- 6)문이 열릴 때에는 도어 안전 스위치가 로터를 자동으로 멈추게 해야 한다.
- 7)AATCC 28/61/132/151/190, BS1006 C01-C05, ISO 105 part C01-C06/C08/D01, M&S C4/C5/C10A/P3B, FTMS 191-5610, GB/T 5711 규격에 일치한 시험기이어야 한다.

### 2. 기기 구성

#### 1) 기본 구성

-세탁기 본체	2대
-시험 규격포	2팩(500장)
-샘플 거치 카드	10팩
-양극판	2팩
-스페어 퓨즈	2개
-매뉴얼 CD	2개
-스틸 볼	4000개

#### 2) 추가 구성

-550ml 사이즈 컨테이너	40개
-UKAS 인증서	2장

#4

### 3. 사양

- 1) 동시에 20개 컨테이너 장착 시험 가능
- 2) 드라이 크리닝, 최종 단계 세탁, 염색 조건 등의 시뮬레이션 가능
- 3) 욕조 최고 온도: 95도
- 4) 온도 상승률 : 분당 2도
- 5) 정확도: +/- 2도
- 6) 세탁기 외부 재질 : 316 시리즈 스테인레스 스틸
- 7) 외부 크기: 113.5cm(높이) × 117.9cm(가로) × 57.4cm(세로)
- 7) 욕조 크기 :54cm(높이) × 64cm(가로) X48cm(세로)D cm
- 8) 욕조 용량: 64리터
- 9) 본체 무게: 135킬로그램
- 10) 자동온도조절장치, 온도안전스위치 장착

### 4. 기타

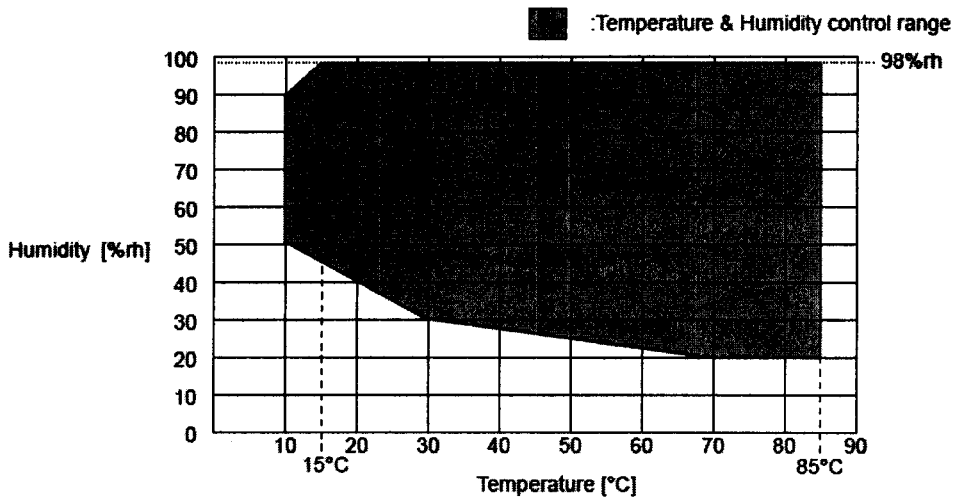
- 1) 보증 기간 : 설치 후 1년
- 2) 설치 및 운용교육은 사용 장소에서 응찰자/공급자가 행하여야 한다.

# 국문 규격서

제품명 : 저온 항온항습기(Temperature & Humidity Chamber)

## 1. PERFORMANCE

- (1) 온도범위                -40 ~ +100℃
- (2) 온도정도                ±0.3℃
- (3) 습도범위                20 ~ 98%RH
- (4) 온,습도 허용범위



- (5) 습도정도                ±2.5%R.H.
- (6) 온도 Change rate       온도범위 : -26 ~ +86℃  
Heat up rate : 3.0℃/min  
Pull down rate : 2.0℃/min

## 2. 장비크기

- (1) 외부크기                W 910 x H 1590 x D 1073 mm
- (2) 내부크기                W 500 x H 750 x D 600 mm    Volume 225 Liter
- (3) 장비 무게                225 Kg



# 국문 규격서

제품명 : 저온 항온항습기(Temperature & Humidity Chamber)

## 3. Chamber Material

- (1) 외부재질                      Stainless steel plate
- (2) 내부재질                      Stainless steel plate  
  (18-8 Cr-Ni stainless steel plate, SUS 304)

4. Heater                              Nichrome strip wire heater, 2.0kW

## 5. 냉동시스템

- (4.1) 냉각기                      공냉식
- (4.2) 냉매                         R-404A
- (4.3) 냉동기                      1.5 kW + 0.4kW

6. 통신기능                         RS-485, RS-232, GP-IB (선택가능)

## 7. 요구사항 및 기타

- (1) 장비 소음도                    60dB
- (2) 주위온도                        Operation 허용범위 5 ~ 30℃
- (3) 전원                             220V 3ph 60Hz 21A
- (4) 급수
- (4.1) 급수 시스템                 Tank 타입
- (4.2) 급수탱크 용량                16 L
- (4.3) 급수 품질                    0.1 to 10  $\mu$ s/cm

## 8. 주요특징

### (1) Chamber 안전장치

- \* 전원공급 누설 차단기
- \* 공기 순환장치 온도스위치
- \* 온도 퓨즈
- \* 시료전원 제어 단말기
- \* 냉동기 과전류 보호
- \* 제어회로 단락보호 유리관 퓨즈
- \* Test area 도어 스위치
- \* 온도 과승방지기

# 국문 규격서

제품명 : 저온 항온항습기(Temperature & Humidity Chamber)

## (2) 액세서리

- |                        |    |       |
|------------------------|----|-------|
| ① Cable port Ø50mm     | 좌측 | 각 1 개 |
| ② 선반 및 선반 거치대(SUS)     |    | 2 개   |
| ③ 24 개의 습도거즈           |    | 1 박스  |
| ④ 카트리지 휴즈              |    | 1 개   |
| ⑤ 매뉴얼                  |    | 1 개   |
| ⑥ Chamber lamp         |    | 1 개   |
| ⑦ Time signal terminal |    | 2 개   |

## (3) 콘트롤러

- |              |  |
|--------------|--|
| ① 모델 : P-300 |  |
| ② 디스플레이      | 6.5 인치 color LCD   |
| ③ 방식         | PID control  |
| ④ 통신         | RS-485   |
| ⑤ 동작모드       | STOP      챔버동작<br>CONSTANT    정치운전<br>REMOTE      원격<br>PROGRAM    프로그램 운전 |
| ⑥ 프로그램 용량    | 40 프로그램 (99 스텝/ 1 프로그램)  |