구 매 규 격 서

1. 벽면실험대 (EHM)

1) WORK TOP(상판)

- 상판은 Phenolic Laminate 20T를 사용하여 내습성, 내마모성, 경도, 내연성, 내한성, 내구성, 내약품성이 뛰어나며, 무거운 정밀 분석 장비를 오랫동안 지속적으로 지탱을 해야 하고 변형(휨) 현상이 없어야 한다.

2) 프레임

- 60x40 & 50x30 Steel PIPE로 지지대를 용접 보강하고 내부 기둥을 추가로 설치하여 하중에 충분히 견딜 수 있는 구조로 제작한다.
- Frame의 도장은 반광 Gray Color로 분체 도장하여 내화학성 및 심미적 기능을 향상시킨다.
- 뒷판은 EGI Steel Plate THK 1.6mm Hole 컷팅 & EPOXY 도료를 분체도장 마감한다.
- 도장마감은 내구성이 강한 분체도장 마감 한다.
- 몸체 프레임 좌/우 측면 전면부에는 실험자의 안전한 사용을 위한 라운드 처리된 마감 캡을 사용한다.
- 작업면 좌/우측에는 220/110V 2구 커버형 콘센트를 각각 1ea 씩 부착한다.
- 이동식 4단 서랍장 몸체는 P.B LPM 15-18mm 판재를 가공하여 제작
- 도어의 손잡이는 알루미늄 성형 사출한 제품을 사용
- 하부에 이동시 편리성을 위하여 저소음 이동바퀴를 부착하여 제작한다.





구 매 규 격 서

1. 기구보관장 (EHM)

1) 몸체
- 측판은 THK 15-18mm P.B에 LPM을 양면 접착 가공하여 조립한다.

2) 문
- THK 15-18mm P.B에 LPM을 양면 접착 가공하여 문틀을 제작하여 Door의 틀을 제작한다.
- 유리는 THK 5.0mm Clear Glass를 사용한다.

3) 선반
- THK 15-18mm의 P.B에 LPM을 양면 접착 가공하여 사용한다.
- 선반은 다보를 사용하여 상,하 이동사용이 가능 하도록 한다.
- 상단 3칸 및 하단 2칸으로 구성한다.



국문 규격서(COMMODITY DESCRIPTION)

□ 실험실용초저온냉동고

물품분류번호	식별번호	품목 및 규격	단위	수량
4110300501		실험실용초저온냉동고(DF8517GP)	set	1

가. 특 징

1. 장기간 보존·보관목적으로 사용되는 초저온냉동고는 시료 등의 일정한 온도로 보관될 수 있도록 보냉 효과가 우수 하여야 한다. 단열재는 POLYURETHANE으로 130mm 이상의 고압 발포를 통해 챔버 내부 온도와 챔버 외벽의 온도는 3℃ 이내이어야 한다.
2. 운전 중 압축기의 급작스러운 문제가 발생하더라도 냉동고 챔버 내부의 온도는 -75℃ 이하로 유지하여 냉동고 내 시료를 보호해야 하며, 냉각 시스템은 독립된 냉각 사이클을 통해 각각의 냉각 효율을 발휘하고 병합된 사이클에서는 최저 -90℃ 이하의 온도를 구현할 수 있어야 한다.

나. 사 양

1. 용 량 및 형 상: 484Liters 이상 / Up-right (Vertical) Type
2. 치 수 및 재 질:
   1) 외부 : W 920 × D 955 × H 1,980 (mm)
      Powder Coated galvanized sheet
   2) 내부 : W 600 × D 630 × H 1,290 (mm)
      STS 304 or galvanized sheet
   3) 무게 : 289kg 이하
3. 단열 및 냉동 능력 :
   1) 사용 온도 범위 : 대기 중의 온도 30℃ 기준 -60℃부터 -90℃ 까지 조절 가능
   2) 단 열 재 : Poly-urethane(0.17W/m·K) + Vacuum Insulation Panel (0.0045W/m·K)
      4중 도어 가스켓에 의한 단열이 되어 있음
   3) 냉각속도 : +20℃ ~ -80 ℃ 기준 6 시간(±5%) 이내 (실내온도 +25℃)
   4) 전 력 량 : 2.1 kw (-80℃ 기준, 전압변동률 220V ±5% 이내)
4. 제어 장치 :
   1) 정전 시에도 경보 발생 및 디스플레이 활성화가 될 수 있도록 Back-up Battery 내장 되어 있을 것.

5. 안전장치

1) 외부의 임의 온도 조절을 방지하기 위한 KEY LOCK SYSTEM을 장착 할 것.

2) 정확한 전원 공급 상태를 알려주는 POWER ALARM SYSTEM을 장착 할 것.

3) 설정온도에서의 이상 유무상태를 알려주는 HI/LOW ALARM SYSTEM을 장착 할 것.

4) 전원 공급 차단 시 비상상태를 알려주는 POWER FAILURE ALARM SYSTEM을 장착 할 것.

5) 전원 공급 차단 시 ALARM SYSTEM의 전원 공급용 RECHARGE BATTERY을 장착 할 것.

6) 냉동고의 응축상태를 알려주는 CONDENSER FILTER INDICATOR을 장착 할 것.

7) 사용 중에도 입력전원의 상태를 알려주는 VOLTAGE DISPLAY을 장착 할 것.

6. 온도 지시 기능

: 냉동고내의 온도를 LED DIGITAL로 나타내며 1회 입력된 온도의 설정 및 ALARM 설정 온도는 BACK-UP 저장 기능으로서 정지 후 운전하여도 설정온도가 자동 복구하여 장비를 작동하는 기능을 갖추고 있을 것.

7. 편의장치

1) 각 선반 별 이너도어 장착

- HDPE(고밀도폴리에틸렌수지) 재질로 총 4 ea의 공기층 차단막의 이너도어를 통해 냉기손실을 최소화 할 것.

2) Coscom system

- 밀폐형 1.25HP이상의 왕복동식 냉동기를 사용, 냉동 부하를 최소화하여 -90℃까지 급속 냉각하는 초절전형 냉동고이며 듀얼 냉동 시스템으로 독립된 2개의 콤프레셔 중 어느 한 쪽의 고장이 발생하여도 -75℃이하 유지될 것.

3) 음압해제장치

- 주변온도와의 급격한 온도 차이로 인해 발생되는 챔버 내부의 음압형성 시 손 쉽게 도어를 개방해 주는 장치가 구성 될 것.

4) Pin-less Condenser

- 필터의 교체 및 청소가 필요 없는 나관식 구조의 응축기가 장착 되어 있을 것.

8. 사용 전압 : 220V, 60Hz, 단상.

9. 액세서리

- Voltage Booster(VB0081) 1EA
- Sliding Rack(SR0064) 8EA

다. 비고

1. 설치 및 시운전시 소요되는 경비의 일체는 납품업체에서 지급하며 사용자의 요구에 의한 장소에 장비를 설치합니다.
2. 설치 후 포장지 및 각종 폐기물을 처리합니다.

3. 장비의 설치, 시운전후의 2년간은 무상 사후 관리합니다.

한글 규격서

물품목록번호 (분류번호/식별번호)	품 목	단위	수량
41115318-20492038	휴대용 색채 색차계 CR-400 (CHROMA METER)	SET	1

■ 특징

1) 측정헤드 단독으로 측정 가능 할것
2) 임의의 평가식이나 색채계산식을 자유롭게 설정할수 있을것
3) 다양한 측정물에 대응할수 있는 풍부한 액세서리 대응 가능할것
4) 고속인쇄 프린터를 내장한 콤팩트 한 데이터 프로세서 장착한 제품일것
5) CR-SERIES 와의 DATA 호환이 가능할것
6) 백라이트 내장 대형 액정표시 화면이 부착되어있을것

■ 상세사양

1) 수광광학계 : D/0 (확산조명 / 수직수광 방식)(JIS Z 8722 준거 / 정반사광 포함)
2) 수광소자 : Silicon Photo Cell (6개)
3) 표시범위 : Y : 0.01 ~ 160.00% (반사율)
4) 측정용 광원 : Pulse Xenon Lamp
5) 측정시간 : 1초
6) 최단 측정 가능 간격 : 3초
7) 측정가 능회수 : 약 800회 (전지 사용시 , 당사 시험 조건에 있어서)
8) 측 정 경 / 조명경 : Φ8 / Φ11
9) 재 현 성 : 표준편차 ΔE*ab 0.06 이내 (백색 교정판을 10회 간격으로 30회 측정 시)
10) 기 차 : ΔE*ab 0.6 이내 BCRA II Series 12 Color 평균치
11) 관찰조건 : CIE 2° 시야 등색관수 근사 : (x2λ y λ, zλ)
12) 관찰광원 : C, D65
13) 표 시 : 색채값, 색차값, 색차 그래프, 합격/주의/불합격 표시
14) 합부 판정 : 색차 한계치 (사각형 / 타원형 한계)
15) 표색계/표색치 : XYZ, Yxy, L*a*b*, Hunter Lab, Munsell(C광원 만), CMC(1:C), CIE 1994, Lab 99, Lch 99, CIE 2000, CIE WI, Tw(D65광원 만), WI ASTM E313(C광원 만), YI ASTM D1925(C광원 만), YI ASTM E313(C광원 만), User Index(PC로부터 최대 6건 까지 등록 가능)
16) 언어대응 : 액정표시(영어, 일본어, 독일어, 프랑스어, 이탈리아어,스페인어)
17) 저장 데이터 수 : 1,000데이터 (측정헤드와 데이터 프로세서는 다른 내용을 보존)
18) 색차기준색 : 100 데이터
19) 교정채널 : 20채널 (Ch00:백색 교정용, Ch01~19:임의 교정용)
20) 표 시 부 : 백라이트가 있는 Dot Matrix 액정(15문자x9행+아이콘 표시1행)
21) 인터페이스 : RS-232C 준거 (데이터 프로세서/ PC접속)
22) 전 원 : 단4형 알카리 또는 Ni-MH 전지 4개 또는 전용 아답터(AC-A17)
23) 크 기 : 102(W) X 217(H) X 63(D)㎜ / 데이터프로세서 : 100(W) x 73(H) x 255(D)mm
24) 중 량 : 약 550g, DP : 약 600g
25) 사용환경 : 온도 0~40℃, 상대습도 85%, 이슬이 맺히지 않을 것.
26) 보관환경 : 온도 -20~40℃, 상대습도 85% 이하, 이슬이 맺히지 않을 것.
27) 기 타 : LCD/백라이트 ON/OFF(ON시 : 조작키, 또는 측정 SW 조작후 30초간 점등)

■ 부속품

1) DATA PROCESSOR DP-400 본체
2) RS232C 케이블 (DATA PROCESSOR 통신용)
3) RS232C 케이블 (PC 통신용)
4) 이동가방
5) 보호캡
6) 색채관리 소프트웨어
7) 전원공급 AC 아답터
8) 백색교정판
9) 프린터출력용지



■ 비고

1) 요청장소 설치 및 교육 완료 조건
2) 무상보증기간 납품일로부터 1년간

규 격 설 명 서

품명	휴대용 수분활성도 측정기	기 준 내	
		기 준 외	

◎Feature (특징)

1) 2개의 프로브를 이용해 동시에 수분활성도 및 온/습도 측정
2) 모든 습공기 계산 기능
3) Aw Quick 모드: 신속한 수분활성도 값 측정 및 계산(5분 이내 측정 가능)
4) UART 인터페이스
5) 손쉬운 디스플레이 구성 및 배터리 잔량 표시
6) 온도/습도 포함하여 날짜, 시간이 포함된 데이터를 최대20,000개 저장
7) 트랜드 표시를 통한 측정값 변화 확인
8) 정확도 ±0.8% RH(0.008aw) / ±0.1℃

◎Specification (사양)

본체 HP23-AW-A	1) 프로브 연결부: 2개의HygroClip2 프로브 연결 가능 2) 측정 파라미터: Aw(수분활성도), %RH, ℃ 3) Aw Quick 기능: 수분활성도5분 내 측정 가능 4) 교정 기능: 온도1~2 포인트/ 습도 멀티 포인트 교정 5) 전원: 9V 배터리 6) LCD 디스플레이 7) Mini USB 인터페이스 8) 사용 범위: -10...60℃/0...1aw/0...100%RH 9) IP30 보호 등급 10) 치수/무게: 188 x 72 x 30mm / 200g 11) 재질: ABS
프로브 HC2-AW	1) 프로브 연결부:UART 인터페이스, 1m 케이블 2) 정확도: ±0.008aw / ±0.8%RH / ±0.1℃ 3) 센서: HYGROMER WA-1 / Pt-100, 1/3 DIN Class B 4) 적용 범위: -40...85℃/ 0...100%RH 5) 필터 타입: Wire mesh 필터(20...25㎛ 구멍사이즈) 6) 반응 시간: <20s 7) 측정 인터벌: 1초 8) Start-up 시간: 1.5초 9) IP20 보호등급 10) 치수/무게: Ø68 x 60mm / 600g 11) 재질: 스테인레스 스틸, 알루미늄

◎Remarks (주석)

1. SET 구성품: 본체(HP23-AW-A), 프로브(HC2-AW), 샘플홀더(WP-40),
시료 컵(PS-14) 10ea / 시료컵(PS-40) 10ea, 습도시약4종
(10%RH, 35%RH, 50%RH, 80%RH), 케이스(AC1124) 1ea
2. ROTRONIC 자체 소프트웨어인HW4 통한 측정 및 작동 가능
3. 제품 납품 시 운용 교육 실시
4. 2년 무상 자체 교정 서비스 지원/ 제품 보증기한: 1년

국문 규격서

Item No.	Description (품 명)	Unit (단위)	Q'ty (수량)
1	**정밀저울 (SARTORIUS)**	Set	1

가. 특 징

1. 모터가 장착된 자체 자동 보정 및 교정 기능의 분동이 장착됨.
2. 주변 환경 및 온도의 변화를 실시간 감지하여 필요한 경우 자동 보정 진행.(isoCAL)
3. 터치스크린 디스플레이 장착.
3. 데이터 출력을 위한 RS-232 인터페이스 장착. (mini USB)
4. 데이터 출력시 GLP 규격에 의한 출력.
5. 추가 프로그램 없이 바로 PC로 데이터 송부 가능. (Excel, 메모장으로 바로 전송)
6. 일체형 모노리틱 알루미늄 합금 셀-온도 보정 능력 우수.
7. 한국어 지원 기능
8. 과 하중 보호 장치 장착.
9. ISO인증 및 CE 획득한 제품임.
10. 여러 가지의 application 가능

    Weighing, Density, Percentage, Checkweighing, Peak Hold, Counting, Unstable Conditions

나. 사 양

1. 정밀감도 : 0.1 mg
2. 평량 범위 : 220 g
3. 표준 편차 (±) : 0.1 mg 이내
4. 직선성 편차 (±) : 0.2 mg 이내
5. 터치스크린 디스플레이 장착
6. 전원 : 115/230 V AC
7. 짐판 크기 (Φ) : 90 mm
8. 안정화 시간 : 2 초 이하
9. 제품 사이즈 : 360 x 216 x 320 mm

다. 표준 부품

1. 응용 프로그램: ① 밀도측정 ② %평량 ③ Counting ④ 동물 평량 ⑤ Checkweighing, Peak hold
2. 내장형 자동 보정 및 교정 분동
3. 넓은 계량 팬, 팬 서포터, 분리 가능한 방풍 챔버
4. AC 어뎁터
5. 먼지 덮개
6. 하부 계량용 걸개
7. 사용 설명서 (영문, 국문)
8. 디스플레이 한글 지원

라. 기타

1. 설치 후 1년 동안 제품 품질 보증
2. 사용자 분이 원하는 위치에 제품 설치 및 교육

구매(국문) 규격서
COMMODITY DESCRIPTION

관세분류번호 H. S. K. NO	품목번호 ITEM NO.	품명 및 규격 DESCRIPTION	단위 UNIT	수량 Q'TY
		Digital Hotplate Stirrer "MSH-20D-Unit"	Set	1

용도 및 특징

- 마이크로프로세서를 이용한 디지털 피드백 제어
- DAIHAN 조절기만의 특징인 조그셔틀(Turning+Push) 채용으로 조절 편이성 극대화
  - 특허등록(No.10-0554098)
- Plate 온도 제어만이 아니라, 온도센서를 이용해 용액 온도를 모니터링 하면서 정확한 제어가능
- 최대 380℃까지 ±0.5℃의 정밀 디지털 피드백 온도제어
- 최대 99시간 59분까지 설정 가능한 디지털 타이머 내장
- 제품의 동작 상태를 모니터링 할 수 있는 Digital Back-Light LCD 화면제공
- 디스플레이에 표시되는 온도와 실제 온도를 사용자가 직접 보정할 수 있는 기능 제공
- 내화학적 특성을 갖춘 세라믹 코팅이 된 플레이트 채용
- 설정 된 값(Temp., Timer)들의 저장 기능과 동작 에러 및 종료를 알리는 알람 기능
- 동작 중 조작 실수를 방지하는 안전모드 제공 (조그셔틀 입력 안됨)
- 기기의 안전성 인증인 CE 인증을 통과한 제품
- 제조물배상책임보험(PL 보험)에 가입된 제품.

규격

모델명		MSH-20D-Unit
플레이트 사이즈(mm)		180×180mm Plate-type
재질	바디	파우더 코팅 알루미늄
	플레이트	세라믹 코팅 알루미늄(내화학적, 내산성 특징, 세척 쉬움)
교반 용량		최대 20 리터
Motor Rating		9 / 4 W
교반 속도 범위		80 ~ 1,500 rpm
속도 조절 단위		5 rpm
온도 범위		최대 380℃
온도 균일도		±0.3℃ at Set Temperature
온도 표시 단위		0.1 ℃
온도 조절 단위		0.5 ℃
온도 균일도		Specially Designed Heating Module : 온도 편차 10% 미만
히터		600 W
타이머		99시간 59분 (지속 동작)
알람		에러상황, 타이머 종료

디스플레이	백라이트 기능의 디지털 LCD Display
조절기	Digital Feedback Controller with Jog Shuttle Switch (Turn+Push)
Stirring Bar	3cm bar 포함, Usable : up to 5cm bar
안전 사양	과열 방지
허용 온도	상온 +5 ~ 50℃
허용 RH %	85% RH
제품 크기	206×307×h99mm
무게	3.3kg
포장 크기	400×280×h200mm
총(Gross) 무게	5 kg
전원	1 Phase, AC 120 V, 60 Hz or AC 230 V, 50 / 60 Hz, with Cord/Plug

구성품

1. MSH-20D, Digital Hotplate Stirrer.....1 set
2. Power Cord.....1 ea
3. Stir Bar.....1 ea
4. 사용자 및 관리 매뉴얼 .....1 book

선택 액세서리

1. Direct Contact Temperature Sensor, SS200, PT100
2. Direct Contact Temperature Sensor, SS210, PT100
3. Stand Rod, RD100, Stainless Steel, Φ12.7 450mm
4. Stand Rod, RD200, Stainless Steel, Φ12 L450mm
5. Holder Clamp, CL220, for Temp. Sensor

비고

1. 보증기간 2년
2. 작동, 관리 매뉴얼 포함.

국문 규격서

Item No.	Description (품 명)	Unit (단위)	Q'ty (수량)
1	pH 미터 SARTORIUS Benchtop Meter	Set	1

가. 특 징 :

1. 다양한 온도를 자동 인식.
2. 그래픽 표시부와 부드러운 작동키.
3. 쉬운 언어로 이해하기 빠르고 쉽게 작동.
4. 빠른 결과를 위한 빠른 방식.
5. BNC 커넥터의 표준 전극.
6. 제품의 품질을 보증하는 CE 획득.

나. 사 양 :

1. 범위
   pH : -2,0 ~ +20.0 | -2.00 ~ +20.00 | -2.000 ~ 20,0000
   mV : -1200.0 ~ +1200.0 | -2000 ~ +2000
   Temp. : -5.0 ~ +105.0 ℃
2. 정확도
   pH : ±0.1 | ±0.01 | ±0.003
   mV : ±0.3 | ±1
   Temp. : ± 0.1
3. 정밀감도
   pH : 0.1 | 0.01 | 0.001
   mV : 0.1 | 1
   Temp. : 0.1
4. 규격
   Dimension(W x H x D mm) : 190 x 80 x 240
   무게 : ~ 1.0 kg
   Battery Operation : 4 AA batteries
   Safety : Protection class III, EG guidelines 73/23, EN 61010-1: 2001

다. 표준 부품 :

1. AC 전원 Adapter
2. 전극(유리)
3. 전극거치대

라. 기타

1. 사용자가 원하는 장소에 설치 후 기기 테스트 및 동작 설명.
2. 설치 후 1 년 동안 제품 보증