

**식물생장상
규격서**

2026. 08

(재)포항테크노파크

No	Specification	Q'ty
1	식물생장상	2 Set

1. 특징

- 가. 온도, 습도, 조도 등의 최적 조건을 제공하여 식물의 조직배양, 발아, 성장실험, 광 안정성 실험 곤충 및 미생물 배양 등에 사용
- 나. 정밀한 PID컨트롤러는 온도, 습도, 조도 및 CO2농도를 통합적으로 제어하고 back-light LCD 창을 통해 손쉽게 조작할 수 있음
- 다. 정치 제어 기능은 고정된 온도, 습도, 조도 및 CO2농도에서 연속 작동 하거나 타이머 설정
- 라. 프로그램 제어 기능은 온.습도, 환경조건 변화실험 및 반복실험이 가능하도록 사용이 편리하고 재현성이 높도록 제작되어야 한다
- 마. 온도, 습도, 조도, CO2농도 보정, 오토튜닝 기능
- 바. Class A PT-100 Ω 온도 센서 사용
- 사. 전자식 습도센서, CO2농도센서, 챔버 내부 조도 센서 포함
- 아. 정밀한 적외선 방식(NDRI-Diffusion)
- 자. 자동 제상 시스템
- 차. 천장과 측면에 설치된 조명은 HQI와 형광램프를 장착하여 최대 30,000LUX 조도구현
- 카. 라이트뱅크에 이중 진공 패어 유리를 사용하여 온도 전도 방지
- 타. 도어에 관측창을 마련하여 문을 열지 않고 관측
- 파. 내구성과 내부식성이 뛰어난 SUS304 재료의 히터와 냉각 효율이 뛰어난 냉각 시스템
- 하. 부드러운 공기 순환식 설계로 균일한 온도가 분포되어야 함
- 거. ± 0.1 °C 해상도의 온도제어 능력
- 너. ± 1.0 % RH 해상도의 상대습도 제어 능력
- 더. 0 ~ 30,000 Lux 의 조도를 8단계로 제어하는 일광조절기능, 각 단계별 램프는 한 개씩 순차적으로 점등 되어 급격한 조도의 변화에 의한 식물체의 스트레스 방지
- 러. ± 1 ppm해상도의 CO2농도 제어 능력
- 머. 실리콘 재질질의 패킹과 압착캐치를 사용하여 기밀성이 뛰어나
- 버. 챔버 내부는 내부식성이 강한 SUS304 재질이어야 함
- 서. 25mm 간격으로 높이 조절이 가능한 선반
- 어. 바퀴와 수평조절좌를 장착하여 설치, 이동, 평형유지 기능

저. 과열방지장치 - 컨트롤러 오류로 설정온도 초과 시 히터차단

처. 최고온도알람기능 - 한계온도 +1℃ 초과시 히터차단

커. 센서단락알람

터. 저수위알람

퍼. 누전차단기 - 전기 누설 시 주전원 차단

허. CO₂사용

2. 장비 구성

no.	Item	Q'ty	Unit
가.	식물생장상 본체	2	set
나.	사용자 매뉴얼	2	ea
다.	와이어 코팅 선반	12	ea
라.	제품보증서	2	ea

3. 장비 사양

가. 식물생장상

- (1) 용량 : 792 리터 이상
- (2) 내부규격 (W x D x H) : 1200 x 600 x 1200 mm
- (3) 외부규격 (W x D x H) : 1400 x 920 x 2000 mm(폭 또는 깊이가 1000mm 이하이어야 함)
- (4) 온도 범위 : +0℃ ~ +60℃(Light off) +10℃ ~ 60℃(Light on)
- (5) 온도 정밀도 : +20℃ 60%RH 에서 ±0.3℃(Light off)
- (6) 온도 분포도 : +20℃ 60%RH 에서 ±1.0℃(Light off)
- (7) 습도 범위 : 30 ~ 98% RH(Sensor Range) 30 ~ 85%(Control Range)
- (8) 습도 정밀도 : +20℃ 60%RH 에서 ±3.0%RH
- (9) 습도 분포도 : +20℃ 60%RH 에서 ±6.0%RH
- (10) 조도 범위 : 0 ~ 30,000 Lux
- (11) 조도 조절 : 최대 8 단계조절
- (12) 조도 배치 : 좌측, 우측, 정면, 36W FPL x 20

- (13) CO₂농도 범위 : ambient ~ 5,000ppm(ambient ~ 0.5%)
- (14) CO₂농도 정밀도 : ± 50ppm
- (15) 제어시스템 : 정치운전 또는 프로그램운전 11세그먼트 999회 반복 프로그램 선택, 타이머내장 99분 59초/99시간59분, 온도보정, 오토튜닝 기능, Class A PT-100 Ω 온도 센서, 전자식 습도 센서, 챔버 내부 조도센서, 적외선방식(NDIR-diffusidi) CO₂농도 센서, 자동 제상 시스템
- (16) 냉동제어시스템 : CFC Free air cooled compressor
- (17) 본체 : SPCC 열연강판, 에폭시 분체 도장
- (18) 챔버 : SUS 304 (AISI 304)
- (19) 도어 : 투시창-이중진공 패어유리, 내구성이 강한 내부 실리콘 패킹, 압착캐치
- (20) 가열 및 순환방식 : 내부에 사각팬이 있어 균일한 공기순환
- (21) 와이어 코팅 선반 : 3개 x 2열
- (22) 선반 설치 최소 간격 : 25 mm
- (23) 선반 설치 가능 단수 : 35단
- (24) 히터 용량 : 6.0 kW
- (25) 소비전력 : 9.5 kW, 43 Amp
- (26) 전원 : 220VAC(±10%) 50/60Hz 1P 50Amp
- (27) 전원코드 : 50Amp

4. 비고

- 가. 본 시스템은 계약 후 60일 이내에 지정한 장소에 설치 및 시운전되어야 한다. (설치와 운전은 반드시 공급자의 숙달된 기술자에 의해 수행되어야 함)
- 나. 설치 완료 후 공급업체의 책임하에 무상교육을 제공해야 한다.
- 다. 공급업체는 계약 완료 후 1년간 하자보증기간을 지원하여야 하며, 보증기간 내 연 2회 이상 무상 정기점검을 실시해야 한다.
- 라. 납품하는 제품은 규격서 상의 세부규격과 동등 또는 그 이상의 제품으로 공급되어야 하며, 발주처 요청 시 이에 대한 증빙자료(성능성적서)를 제출할 수 있어야 한다.
- 마. 납품 시 수요기관의 규격에 부합하는 제작사 또는 제작사가 지정하는 국내 공식대리점의 정품 및 A/S 확인 가능한 서류를 제출하여야 한다
- 바. 소모품 리스트 및 권장 교체주기에 대한 유지관리 자료와 작동 매뉴얼을 제공한다.
- 사. 장비의 설치 및 검수에 소요되는 물품은 공급업체에서 제공하여야 한다.
- 아. 제조일로부터 12개월 이내에 제작된 제품을 납품하여야 한다.