

**그린바이오로직스 상용화지원실**  
**세포배양측정시스템**  
**규격서**

**2026. 4.**

**(재)포항테크노파크**

일련번호 NO	세부품명번호 Item No.	품 명 Description	단위 Unit	수량 Q'ty	비고 Remarks
1	4110292301	세포배양측정시스템	Sys	1	-

### 1. 특징

가. 본 시스템은 그린바이오의약품 세포배양공정 중 측정에 필요한 시스템이다.

나. 본 시스템은 세포계수기, pH/전도도미터기, 온습도계, 데이터로거, 데이터로거(챔버용), 핵산증폭기 총 6종으로 구성된다.

### 2. 장비 구성

가. 납품하는 제품은 세부사양이 동등 또는 그 이상의 제품이어야 한다.

순번	장비 구성	수량
1	세포계수기	1
2	pH/전도도미터기	1
3	온습도계	20
4	데이터로거	10
5	데이터로거(챔버용)	10
6	핵산증폭기	1
<b>합 계</b>		<b>43</b>

### 3. 비고

가. 본 장비는 계약 후 30일 이내에 설치 완료하여야 한다.

나. 설치 완료 후 공급업체의 책임하에 무상교육을 제공해야 한다.

다. 공급업체는 계약 완료 후 1년간 하자보증기간을 지원하여야 한다.

라. 납품하는 제품은 규격서 상의 세부 규격과 동등 또는 그 이상의 제품으로 공급되어야 하며, 발주처 요청 시 이에 대한 증빙자료(성능성적서)를 제출할 수 있어야 한다.

마. 소모품 리스트 및 권장 교체 주기에 대한 유지관리자료와 작동 매뉴얼을 제공하여야 한다.

바. 장비의 설치 및 검수에 소요되는 물품은 공급업체에서 제공하여야 한다.

사. 제조일로부터 12개월 이내에 제작된 제품을 납품하여야 한다.

No	Specification	Q'ty
1	세포계수기	1

### 1. 특징

- 가. 본 장비는 세포배양 중 세포 수를 측정하기 위한 장비이다.
- 나. 본 장비는 Trypan Blue 염색과 형광 염색을 이용한 이미징 장비 기반의 자동세포계수기이다.
- 다. Mega pixel의 카메라를 통한 광학 시스템과 정확한 이미지 분석 방식으로 cell의 총 개수 및 Live / Dead / viability 측정 가능하다.
- 라. Reusable slide 혹은 Disposable slide 혼용하여 사용 가능하다.

### 2. 구성 주장비 및 부속장비

- 가. 본체 1 set
- 나. 악세서리 1 set
  - 1) Cell Counting Chamber Slides (50 slides/box) 10ea
  - 2) Disposable Slide Holder
  - 3) Reusable Slide Holder
  - 4) FL Reusable Slide
  - 5) USB Drive
  - 6) Automated Cell Counter Quick Reference Card

### 3. 규격

- 가. 본체
  - 1) 분석 방법 : Trypan Blue 염색(1:1)한 후 이미지 분석
  - 2) Cell Diameter Range: 4 um to 60 um
  - 3) Cell Concentration Range :  $1 \times 10^4$  to  $1 \times 10^7$  cells/mL
  - 4) Operating power: 100–240 VAC, 1.0A MAX
  - 5) Firmware: Countess Automated Cell Counting Platform Software
  - 6) Processing Time: ~15 seconds
  - 7) Image Resolution : 5 Mega Pixel, 2.5× Optical Magnification

- 8) Autofocus 와 manual focus 기능 장착.
- 9) 터치스크린을 통한 user interface 장착.
- 10) Machine-learning algorithm 을 통한 Counting 의 정확도 상승.
- 11) Counting 결과를 다양한 형식의 이미지 파일로 USB 드라이브로 저장 가능.
- 12) Cell size, brightness, roundness 조절을 통한 정확한 이미지 데이터 도출 가능.
- 13) Pre-dilution calculator 를 통한 희석배율 조절 가능.
- 14) Rapid capture, Auto save 를 통한 편리한 사용 가능.
- 15) Instrument Type: Bench top cell counter
- 16) Dimensions (W x D x H) : 9.6" x 6.7" X 9.4"
- 17) Weight : 3.6 kg

No	Specification	Q'ty
2	pH/전도도미터기	1

### 1. 특징

- 가. 본 장비는 3개의 측정모듈로 pH, conductivity, mv, Ion, ORP 측정 지원이 가능하다.
- 나. 7 인치 컬러 터치스크린 내장 및 한글지원이 가능하다.

### 2. 구성 주장비 및 부속장비

- 가. 본체 1 set
- 나. 악세서리 1 set
  - 1) InLab Expert pro ISM pH electrode
  - 2) InLab 731 ISM conductivity electrode
  - 3) printer 및 감열지

### 3. 규격

- 가. 본체
  - 1) 분석 방법 : Trypan Blue 염색(1:1)한 후 이미지 분석
  - 2) Cell Diameter Range: 4 um to 60 um
  - 3) Cell Concentration Range :  $1 \times 10^4$  to  $1 \times 10^7$  cells/mL
  - 4) Operating power: 100–240 VAC, 1.0A MAX
  - 5) Firmware: Countess Automated Cell Counting Platform Software
  - 6) Processing Time: ~15 seconds
  - 7) Image Resolution : 5 Mega Pixel, 2.5× Optical Magnification
  - 8) Autofocus 와 manual focus 기능 장착.
  - 9) 터치스크린을 통한 user interface 장착.
  - 10) Machine-learning algorithm 을 통한 Counting 의 정확도 상승.
  - 11) Counting 결과를 다양한 형식의 이미지 파일로 USB 드라이브로 저장 가능.
  - 12) Cell size, brightness, roundness 조절을 통한 정확한 이미지 데이터 도출 가능.
  - 13) Pre-dilution calculator 를 통한 희석배율 조절 가능.

- 14) Rapid capture, Auto save 를 통한 편리한 사용 가능.
- 15) Instrument Type: Bench top cell counter
- 16) Dimensions (W x D x H) : 9.6" x 6.7" X 9.4"
- 17) Weight : 3.6 kg
- 18) 프린터 및 감열지 포함
- 19) 검교정 필증 포함
- 20) IQOQ 포함

No	Specification	Q'ty
3	온습도계	20

### 1. 특징

- 가. 본 장비는 실내 온습도를 측정하기 위한 장비이다.
- 나. 시계 표시가 가능하며 외부센서를 탈착할 수 있다.

### 2. 구성 주장비 및 부속장비

- 가. 본체 1 set

### 3. 규격

가. 본체

#### 1) 온도

가) 실내(IN) : 0°C~+50°C(32°F~122°F)

나) 실외(OUT) : -50°C~+70°C(-58°F~158°F)

#### 2) 습도 : 15%~95% RH

#### 3) 정확도

가) 온도: 0°C~+50°C(32°F~122°F) 일 때 ±1°C, 그외 ±2°C(4°F)

나) 습도: 0°C~+50°C(32°F~122°F) 이고, 습도가 40%~80% 일 때 ±5%, 그외 ±8%

#### 4) 분해능 : 온도 0.1°C(0.1°F), 습도 1% RH

#### 5) 부가기능 : 현재 시간표시, 시간 알람기능, 쾌적습도 표시

#### 6) 규격 : 100\*108\*20(mm), 외부센서 포함

#### 7) 제품전원 : DC 1.5V AAA 전지 1개

#### 8) 검교정 필증 포함

No	Specification	Q'ty
4	데이터로거	10

### 1. 특징

- 가. 본 장비는 실내 혹은 장비의 온도 기록을 추적하기 위한 장비이다.
- 나. 작은 크기로 어디서나 간편한 설치가 가능하고 방수 및 방진 기능이 있다.
- 다. 최대 16,000개의 데이터를 최장 500일동안 안전하게 저장 가능하다.

### 2. 구성 주장비 및 부속장비

- 가. 본체 1 set
- 나. PC연결용 로거 전용 USB인터페이스  
(데이터로거 10개에 인터페이스 1개 포함)

### 3. 규격

- 가. 본체
  - 1) 측정범위 : 0 ~ 100 % RH (non-dewing atmosphere), -20 °C ~ +70 °C
  - 2) 습도 정확도 : ± 3 % RH (2 % RH ~ 98 % RH) ± 1 digit
  - 3) 온도 정확도 : ± 0.5 °C (-20 ~ +70 °C)
  - 4) 분해능 : 0.1 % RH, 0.1 °C
  - 5) 동작 온도 : -20 ~ +70 °C, 보관 온도 : -40 ~ +70 °C
  - 6) 배터리 타입 : 2개 x CR 2032 리튬
  - 7) 배터리 수명 : 1 년 (15분 측정주기, +25 °C 환경)
  - 8) 보호등급 : IP65(방수 및 방진)
  - 9) 측정주기 : 1 분 - 24 시간 (선택 가능)
  - 10) 메모리 : 2 x 8000 건
  - 11) 운영체제 : Windows XP, Vista, Win7
  - 12) 사이즈 : 60\*38\*19(mm)
  - 13) 검교정 필증 포함
  - 14) 측정 데이터 설정 및 분석을 위한 한글 소프트웨어 무상 제공

No	Specification	Q'ty
5	데이터로거(챔버용)	10

### 1. 특징

가. 본 장비는 챔버류 장비 내 온도 기록을 추적하기 위한 장비이다.

나. 긴 배터리 수명을 보장하며, 초소형 크기의 채널당 판독 값은 1백만개, 판독 속도는 1분 이내이다.

### 2. 구성 주장비 및 부속장비

가. 본체 1 set

나. PC연결용 로거 전용 USB연결 인터페이스케이블  
(데이터로거 10개에 연결케이블 1개 포함)

### 3. 규격

가. 본체

- 1) 온도 센서: 정밀한 RTD 소자
- 2) 온도 범위: -40 ~ 80°C (-40 ~ 176°F)
- 3) 온도 분해능: 0.01°C (0.018°F)
- 4) 캘리브레이션 정밀도: ±0.5°C (0.9°F)
- 5) 습도 센서: 내부 반도체
- 6) 습도 범위: 0 ~ 95% RH
- 7) 습도 분해능: 0.1% RH
- 8) 캘리브레이션 정밀도: ±3.0% RH, 25°C (77°F)에서 보통 ±2% RH
- 9) 지정된 정밀도 범위: 10 ~ 40°C (50 ~ 104°F); 상대습도 10 ~ 80%
- 10) 판독 속도: 초당 1개 판독부터 24시간 당 1개 판독까지
- 11) 메모리: 채널 당 판독 값 1,000,000개; 소프트웨어로 메모리 랩 설정 가능;
- 12) 다중 시작/정지 모드에서 판독 값 500,000개
- 13) 메모리 랩 어라운드: Yes (소프트웨어 선택 가능)
- 14) 시작 모드: 즉시 시작 또는 최대 18개월까지 지연 시작 선택 가능

가) 다중 버튼 시작/정지

- 15) 정지 모드: 소프트웨어를 통한 수동조작 또는 날짜와 시간 지정
- 16) 다중 시작/정지 모드: 데이터를 다운로드나 PC통신 필요 없이 여러 번 시작 및 정지
- 17) 다중 시작/정지 모드 활성화:
- 18) 장치 시작하기: 버튼을 5초간 누르고 있으면, 이때 초록색 불이 깜빡일 것입니다. 그 후 장치가 기록을 시작합니다.
- 19) 장치 정지하기: 버튼을 5초간 누르고 있으면, 이때 빨간색 불이 깜빡일 것입니다. 그 후 장치가 기록을 정지합니다.
- 20) 실시간 기록: 장치를 PC와 함께 이용해 데이터를 실시간으로 감시하고 기록할 수 있음
- 21) 알람: 상한 및 하한 프로그래밍 가능; 알람은 습도가 설정 한계에 도달하거나 이를 초과할 때 활성화됨
- 22) LED 기능성:
- 23) 초록색 LED 점멸: 10초 속도는 기록을 나타냄; 15초 속도는 자연 시작 모드를 나타냄
- 24) 빨간색 LED 점멸: 10초 속도는 배터리/낮음이나 메모리가 가득 찬 것을 나타냄; 1초 속도는 알람 상태를 나타냄
- 25) 비밀번호 보호: 비밀번호를 장치에 프로그래밍해서 설정 옵션에 접근하는 것을 제한할 수 있음. 데이터는 비밀번호 없이 판독 출력이 가능.
- 26) 캘리브레이션: 소프트웨어를 통한 디지털 캘리브레이션
- 27) 캘리브레이션 날짜: 장치에 자동으로 기록
- 28) 배터리 타입: 3.6V 리튬 배터리 (포함); 사용자가 교체 가능
- 29) 배터리 수명: 판독 속도가 15분이면 보통 10년
- 30) 데이터 양식: 날짜와 시간 기록, , °C, °F, K, °R; %RH, mg/ml, 수증기 농도, 이슬점
- 31) 시간 정밀도: 20°C (68°F)에서 ±1 분/개월, 독립형 데이터 기록
- 32) 컴퓨터 인터페이스: USB (인터페이스 케이블 필요); 115,200 보드
- 33) 소프트웨어: Windows® XP SP3/ Vista 및 7/8 (32비트 및 64비트)
- 34) 작동 환경: -40 ~ 80°C (-40 ~ 176°F), 상대습도 0 ~ 95%, 비응결
- 35) 크기: 36 L x 56 W x 16 mm D (1.4 x 2.2 x 0.6")
- 36) 무게: 24 g (0.9 oz)
- 37) 소재: ABS 플라스틱
- 38) 별도 소프트웨어 제공
- 39) 검교정 필증 포함

No	Specification	Q'ty
6	핵산증폭기	1

### 1. 특징

- 가. 핵산증폭기는 Polymerase Chain Reaction 기법을 이용하여, 핵산을 인위적으로 증폭하여 주는 자동기기이다.
- 나. 3개의 독립적인 온도 조절 구간으로 조건 확립 및 다른 조건의 시료를 동시에 분석할 수 있다.
- 다. 8 inch touch screen을 통한 실험 내용 입력으로 간편하고 쉽게 작동할 수 있다.
- 라. USB 저장 장치의 사용으로 기존 800개의 실험 내용을 저장할 수 있다.
- 마. 기기에 내장된 프로토콜(Pre-programed method)을 이용하여, 더욱 손쉬운 사용을 지원한다.
- 바. Simulation 모드를 제공하여 타사 장비에서 사용하던 실험조건으로 쉽게 실험이 가능하다.

### 2. 구성 주장비 및 부속장비

- 가. 본체 1 set
- 나. PC연결용 로거 전용 USB인터페이스  
(데이터로거 10개에 인터페이스 1개 포함)

### 3. 규격

- 가. 본체
  - 1) 측정범위 : 0 ~ 100 % RH (non-dewing atmosphere), -20 °C ~ +70 °C
  - 2) 샘플처리량 : 96개 샘플(0.2ml)
  - 3) 블록 타입 : 3개의 독립적인 블록
  - 4) 온도조절범위 : 0 ~ 100.0°C
  - 5) 최대 가열 속도 : 블록 기준 4°C/ 초
  - 6) 온도의 균등성 : <0.5°C
  - 7) 온도의 정확성 : ±0.25°C
  - 8) 시료 부피 범위 : 10 - 100µL
  - 9) 온도의 검증 : NIST(National Institute for Standards and Technology, U.S.)로 부터 가열/ 냉각 기능에 대한 검증 획득 제품
  - 10) Program 저장 : 800개(USB 저장 장치 이용 시 무한대)