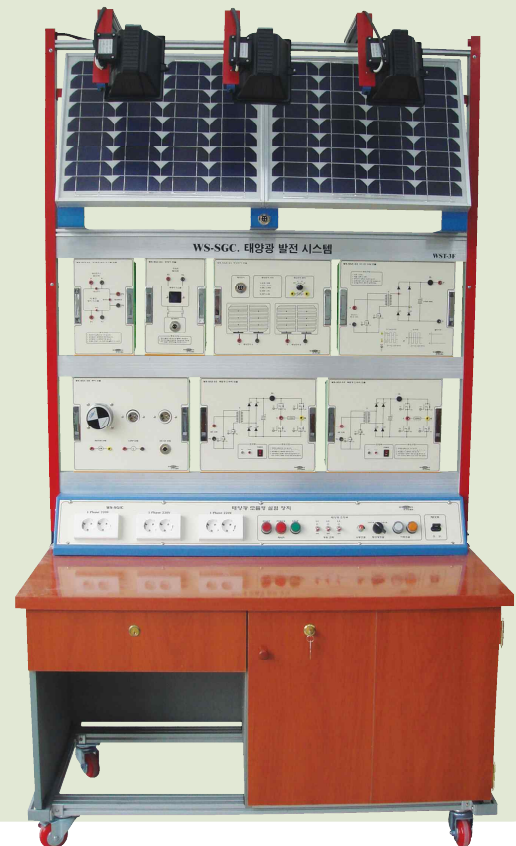


## Introduction

- 이 장치는 태양광 발전시스템의 원리와 구성에 대해 다른 장치의 도움 없이 기초에서 응용까지 실습할 수 있도록 구성되어 있다.
- 독립형과 계통연계형 발전 시스템 및 가로등 시스템의 원리 및 에너지 변환과정 전반에 걸쳐 실습 할 수 있다. 계통연계 형 전력변환기는 200W급으로 태양전지 1~2매의 직류전압을 220V AC로 변환한다.
- 실험 모듈에는 원리 및 특성의 측정이 가능하도록 계측단자가 인출되어 있다.
- 지능형 디지털 멀티 계측 모듈이 있어 컴퓨터를 이용한 계측 및 모니터링이 가능하다.



## 실험항목

- 태양전지 V-I 특성 및 부하 실험
- 태양전지 승압 실험
- 독립형 인버터 실험
- 비상 전원제어 실험
- 과충전, 과방전 제어 실험
- 아날로그 MPPT제어 실험
- 태양광 가로등 실험
- 태양광 계통 연계형 인버터 실험

## Specification

### 본체

#### ■ 1-1 본체 및 보관함

- 형식 : 작업대형, HPM 목재
- 크기 : 1200(W)× 600(D)× 700(H)mm
- 모듈보관함 : 슬라이더 장착, 잠금장치

#### ■ 1-2 프레임

- 형식 : Aluminium Profile
- 크기 : 30×60/MS7309, A6063-T5, Anodizing 표면처리
- 단수 : 2단/BUS : 1열
- 모듈고정 : 상하 레일 고정방식

# WS-SGIC

## Specification

### ■ 1-3 제어부

- 사용전원 : 1 $\Phi$  220V AC
- 내장전원 : 1 $\Phi$  220V AC, 6구
- 태양광조절
  - 점등 모드 : 수동/자동
  - 태양광 제어 : 운전/정지
  - Embedded 제어기에 의한 태양광 자동제어 기능(제어)

### ■ 1-4 태양전지

- 형식 : 단결정 실리콘 형식
- 개방전압 : 20.8V
- 단락전류 : 755mA
- 최대전압, 전류 : 17.3V, 690mA
- 최대출력 : 12W

### ■ 기본모듈



| 태양전지 연결모듈 |



| 멀티메타 모듈 |

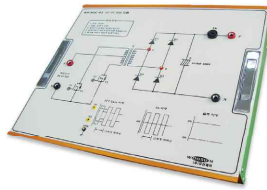


| 부하모듈 |

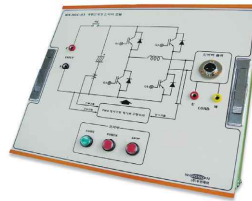
WS-SGIC-01	WS-SGIC-06	WS-SGIP-07
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 태양전지 연결모듈</li> <li>• 출력 : 12W</li> <li>• 가변선택 방식</li> <li>• 24V, 1W 램프</li> <li>• 330(W)×280(H)mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 디지털 멀티메타 모듈</li> <li>• AC 500V : 1개</li> <li>• AC 5A DC 5A : 각 1개</li> <li>• DC 500V : 1개</li> <li>• 330(W)×280(H)mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 부하 모듈</li> <li>• 유도전동기 : 25W, 1대</li> <li>• 전등부하 : AC 220V, 10W</li> <li>• 전등부하 : DC 12V, 30W</li> <li>• 330(W)×280(H)mm</li> </ul>
WS-SGIC-04	WS-SGIC-05	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 복합메타 모듈</li> <li>• 계측 : V, A, W, V<sub>r</sub>, F, cos<math>\phi</math></li> <li>• 멀티드롭 통신방식</li> <li>• 정밀도 : 0.5~1</li> <li>• 330(W)×280(H)mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 가상 태양전지 모듈</li> <li>• 출력 용량 : 200W</li> <li>• 출력전압 : DC 0~400V</li> <li>• 전류 제한장치 내장</li> <li>• 330(W)×280(H)mm</li> </ul>	

## Specification

### 계통연계형 실험 모듈



| 승압초퍼모듈 |



| 계통연계형 인버터 |



| 복합메타 모듈 |

WS-SGIC-02	WS-SGIC-03	WS-SGIC-04
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 승압초퍼 모듈</li> <li>• 입력 : DC 0~34V(Max 40V)</li> <li>• 용량 : 200W</li> <li>• 파형체크 : 4포인트</li> <li>• 330(W)×280(H)mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 계통 연계형 인버터</li> <li>• 출력 : 220V AC, 정현파</li> <li>• 용량 : 200W, 95%효율</li> <li>• 330(W)×280(H)mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 복합메타 모듈</li> <li>• 계측 : V, A, W, V, F, cos<math>\phi</math></li> <li>• 멀티드롭 통신방식</li> <li>• 정밀도 : 0.5~1</li> <li>• 330(W)×280(H)mm</li> </ul>
WS-SGIC-05	WS-SGIC-13	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 가상 태양전지 모듈</li> <li>• 출력 용량 : 200W</li> <li>• 출력전압 : DC 0~400V</li> <li>• 전류 제한장치 내장</li> <li>• 330(W)×280(H)mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 아날로그 MPPT제어 모듈</li> <li>• 전지변화에 출력 추적 제어</li> <li>• 전압, 전류 센서 내장</li> <li>• 330(W)×280(H)mm</li> </ul>	

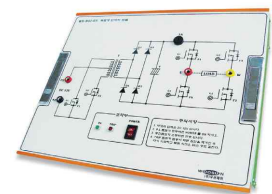
### 독립형 실험 모듈



| 과충전 방지시스템 모듈 |



| 축전지 모듈 |



| 독립형 인버터 |

WS-SGIC-08	WS-SGIC-09	WS-SGIC-10
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 과충전 방지시스템 모듈</li> <li>• 과충전 및 역전류 방지 기능</li> <li>• 부족전압 보호기능</li> <li>• 작동전압 : DC 12V</li> <li>• 170(W)×280(H)mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 축전지 모듈</li> <li>• 전압 : DC 12V</li> <li>• 용량 : 7Ah</li> <li>• <math>\phi</math>4홀 단자</li> <li>• 170(W)×280(H)mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 독립형 인버터 모듈</li> <li>• 입력 : DC 12V</li> <li>• 출력 : AC 220V, 정현파</li> <li>• 전압변동율 : <math>\pm</math> 3%</li> <li>• 330(W)×280(H)mm</li> </ul>

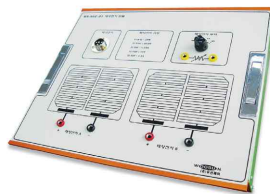
태양광 발전 실험장치 (모듈형)

# WS-SGIC

## Specification

WS-SGIC-11	WS-SGIC-12
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 광 제어 모듈</li> <li>• 입력 : DC 12V</li> <li>• 출력 : AC 220V</li> <li>• 광 제어 PCB</li> <li>• 170(W)×280(H)mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비상 전원제어 모듈</li> <li>• 입력 : AC 220V(전력계통)</li> <li>• 출력 : AC 220V(인버터)</li> <li>• 이상 전압검출기</li> <li>• 330(W)×280(H)mm</li> </ul>

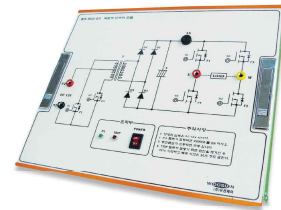
### 심화모듈



| 태양전지 연결모듈 |



| 멀티메타 모듈 |



| 부하모듈 |

WS-SGIC-08	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 충전 방지시스템 모듈</li> <li>• 부족전압 보호기능</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 과충전 및 역전류 방지 기능</li> <li>• 작동전압 : DC 12V</li> <li>• 170(W)×280(H)mm</li> </ul>
WS-SGIC-09	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 축전지 모듈</li> <li>• Ø4홀 단자</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전압 : DC 12V</li> <li>• 용량 : 7Ah</li> <li>• 170(W)×280(H)mm</li> </ul>
WS-SGIC-10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 독립형 인버터 모듈</li> <li>• 전압변동율 : ± 3%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 입력 : DC 12V</li> <li>• 출력 : AC 220V, 정현파</li> <li>• 170(W)×280(H)mm</li> </ul>
WS-SGIC-11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 광 제어 모듈</li> <li>• 광 제어 PCB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 입력 : DC 12V</li> <li>• 출력 : AC 220V</li> <li>• 170(W)×280(H)mm</li> </ul>

### Accessory

- ▶ 실습지시서 | 1부
- ▶ 전원 케이블 | 1식
- ▶ 리드선 | 1식
- ▶ 통신케이블 | 1부
- ▶ 소프트웨어 | 1식