

1PPS 2Port Simulator

사용자 매뉴얼



2025년 4 월

목 차

- 1.제품 소개
- 2.제품 구성
- 3.주의 사항
- 4.개 요
 - 4.1 개요 및 특징
 - 4.2 주요 기능
 - 4.3 제품 사양
- 5.제품 외관 설명
 - 5.1 전면부
 - 5.2 후면부
- 6.제품 환경 구성
- 7.제품 동작
 - 7.1 기본 동작
 - 7.2 사용자 정의 설정
- 8.PC GUI 동작
 - 8.1 PC GUI 화면 구성
 - 8.2 PC GUI 동작 예시
- 9.제품 규격
 - 9.1 전기적 규격
 - 9.2 환경 규격
 - 9.3 기타 및 기구 규격

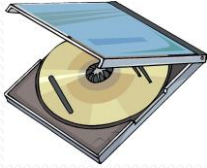
1. 제품 소개

본 제품 “ 1PPS Simulator ”는 1초 간격으로 매 1회 Pulse (One Pulse Per Sec, 이하 1PPS 로 명기)를 최대 2 Port 를 통해 발생시켜 Target Device 에게 지속적인 신호를 전달해주는 장비이다.

(주)성진디에스피의 1PPS Simulator 를 구매해 주셔서 감사합니다.

본 제품의 최적의 성능을 활용하기 위하여, 반드시 사용자 매뉴얼을 숙지하여 조작방법을 충분히 익힌 후 사용하시기 바랍니다.

2. 제품 구성

		
1PPS Simulator 본체	AC 220V 전원 케이블	PC GUI 프로그램 CD
		
사용자 매뉴얼	제품 보증서	

3. 주의 사항

4. 개요

4.1 개요 및 특징

1PPS Simulator는 1초 간격으로 매 1회 Pulse (이하 1PPS)를 발생시키는 장비이며, 해당 1PPS Pulse는 PC GUI를 통해 사용자의 설정에 따라 다양한 전압(최대 12V) 과 펄스 폭(최대 500ms) 으로 조절이 가능하며, 실시간 분석도 지원한다. 동작 시 Internal Ref를 기준으로 동작하며, GPS가 연결된 경우 GPS Sync에 맞춰 1PPS Pulse를 출력한다. GPS Lock 신호를 LED를 통해 확인할 수 있다. 또한 외부 Trigger 신호를 받아 1PPS Pulse 출력이 가능하다.

4.2 주요 기능

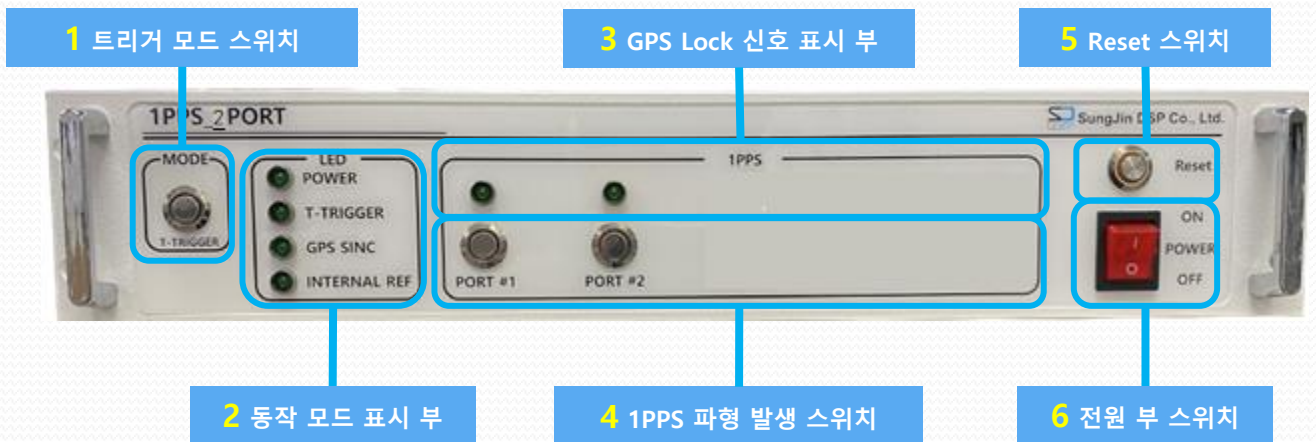
- 1) GPS 신호 없이 정밀한 1PPS의 신호 출력
- 2) PC GUI와의 통신을 통해 1PPS 신호의 전압, 폭 조절 기능
- 3) PC GUI와의 통신을 통해 실시간 출력 파형 분석 기능
- 4) GPS LOCK 신호를 감지하여 신호 발생시 제품 전면 부에 표시
- 5) 외부 Trigger 신호를 감지하여 1PPS 신호 출력

4.3 제품 사양

- 1) 1PPS 출력 단자 수 : 2 Port
- 2) 1PPS Pulse 주기 : 1 ± 0.1 Sec
- 3) 1PPS Pulse 설정 가능 출력 폭 :
20us, 50us, 100us, 200us, 500us
1ms, 2ms, 5ms, 10ms, 20ms, 50ms, 100ms, 200ms, 500ms
- 4) 최소 Pulse Width : 20 ± 2 us
- 5) 1PPS Pulse 설정 가능 출력 전압 Level : 2 V ~ 12 V (1V 단위)
- 6) 1PPS Pulse 설정 전압별 허용 오차 : 1 V
- 7) 1PPS Pulse Voltage Rise Time : 20 ns 이하
- 8) 1PPS Pulse Voltage Fall Time : 1 us 이하

5. 제품 외관 설명

5.1 전면부



1. 트리거 모드 스위치 : 해당 스위치를 누를 시 외부 트리거 입력에 맞춰 1PPS 출력한다.
2. 동작 모드 표시 부 : 동작 모드 별로 LED를 표시한다.
 - POWER : 전원 LED 표시
 - T-TRIGGER : 트리거 모드 동작
 - GPS SYNC : GPS SYNC 동작
 - INTERNAL REF : 내부 OCXO 동작
3. GPS Lock 신호 표시 부 : GPS Lock 신호가 확인될 경우 불이 켜진다.
4. 1PPS 파형 발생 스위치 : 해당 스위치를 누를 시 해당하는 후면부의 출력 포트에서 설정된 1PPS 신호가 발생한다.
5. Reset 스위치 : 해당 스위치를 누를 시 제품을 Reset 한다.
6. 전원 부 스위치 : 제품 전원을 ON / OFF 한다.

5.2 후면부



1. **AC 전원 포트** : 제품 구동을 위한 전원 연결 부, 동봉된 AC 220V 케이블을 이용하여 전원 어댑터에 연결한다.

2. **PC 연결 포트** : PC GUI 프로그램을 이용하여 제품의 1PPS 출력 파형을 설정 및 분석하기 위한 연결 부, 별도의 LAN Cable을 이용하여 PC와 통신을 한다.

3. **1PPS 출력 포트** : 설정된 1PPS 파형이 출력된다.

4. **외부 트리거 연결 포트** : 외부 트리거를 입력하는 포트이다. 해당 트리거에 맞춰 1PPS를 출력한다.

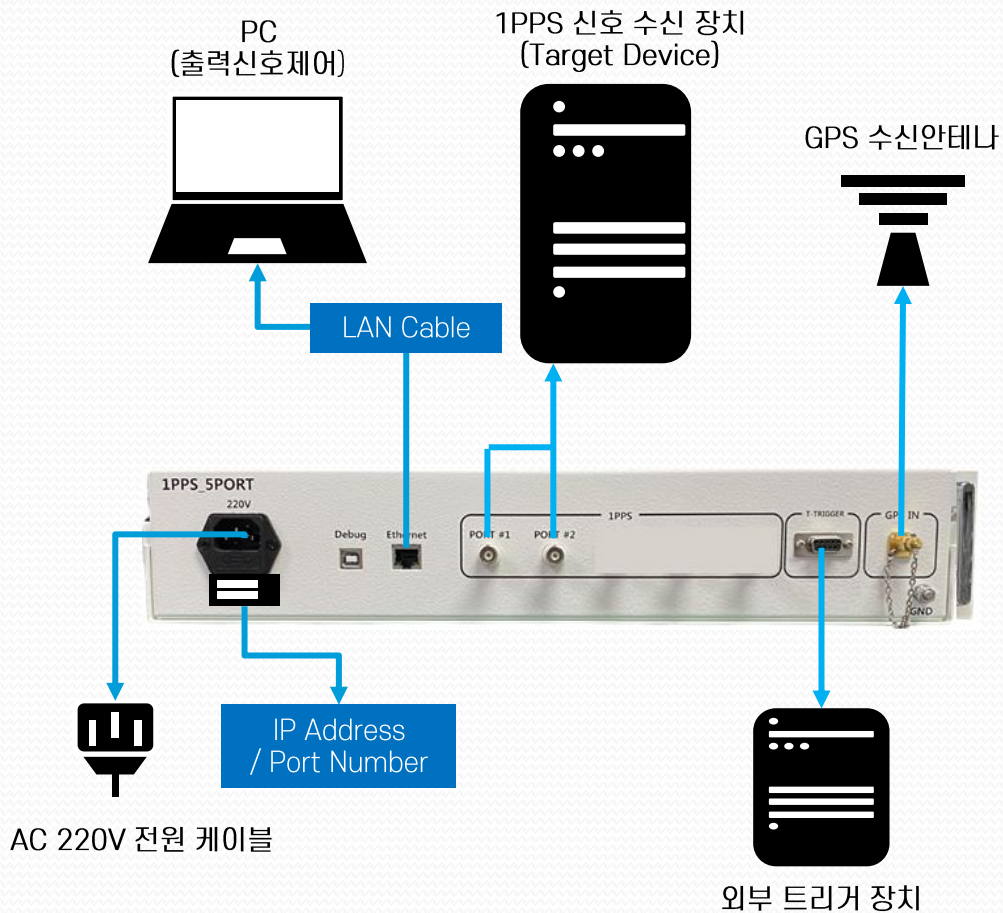
5. **GPS 수신 안테나 연결 부** : 외부 GPS 수신 안테나를 통해 GPS Lock 신호를 확인한다.

6. 제품 환경 구성

제품의 전체 환경 구성은 아래 그림과 같다.

PC와 1PPS Simulator 는 LAN Cable로 연결되며, 1PPS 신호 수신 장치와 GPS 수신 안테나는 동축케이블로 연결된다.

1PPS Simulator 환경 구성도



7. 제품 동작

7.1 기본 동작

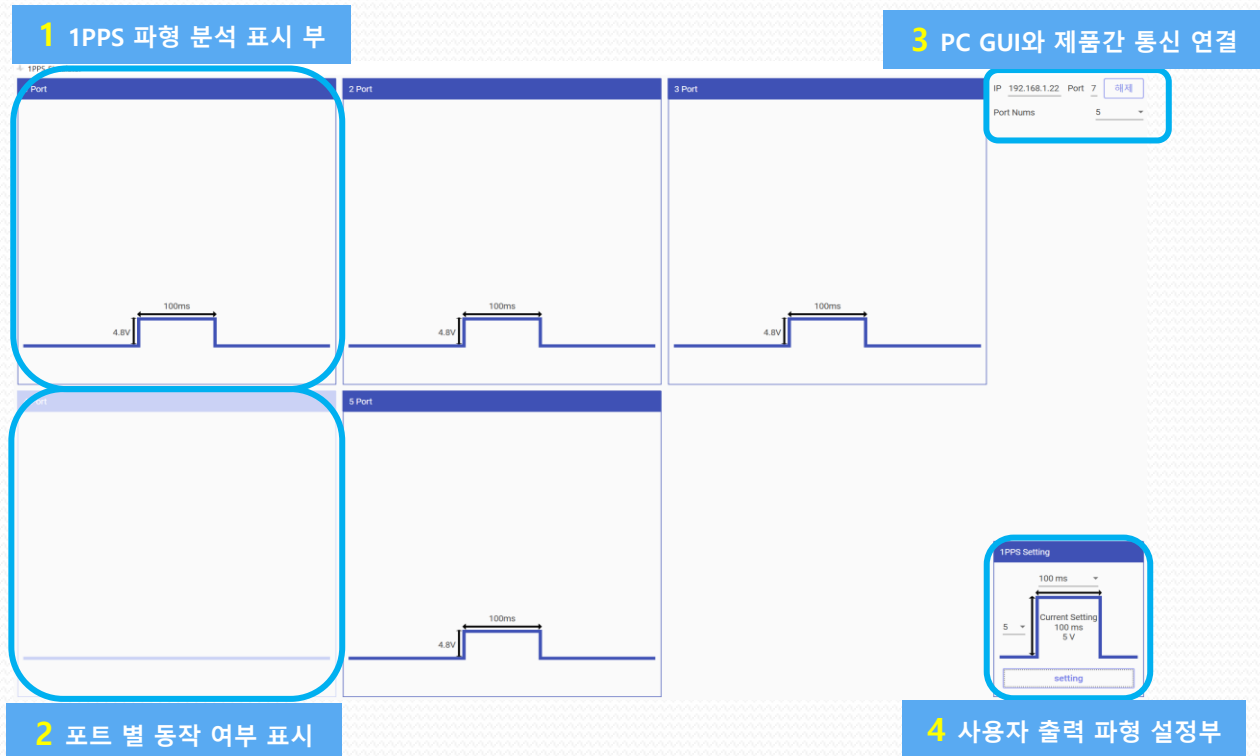
- 제품의 이상 여부 확인 및 기본 동작으로 확인하기 위해 아래 절차를 진행한다.
- 1. 1PPS Simulator에 AC 220V 전원 케이블과 신호 수신장치, GPS 수신 안테나를 연결한다.
(6. 제품 환경 구성 항목 참조)
- 2. 전원 스위치를 On 하여 제품을 구동한다.
- 3. 원하고자 하는 1PPS 출력 포트의 스위치를 누르면 해당 Port 출력 부로 1PPS Pulse 가 발생하며, 신호 수신 장치를 통해 1PPS 신호를 확인한다.
(제품 초기 설정 1PPS 값은 500ms, 10V Pulse 이다.)
- 4. 만약 GPS Lock 신호가 감지될 경우 1PPS 전면 부 2개의 LED에 불이 들어온다.

7.2 사용자 정의 동작

- 1PPS Simulator 의 출력 Pulse를 설정하고자 하면, 아래 절차를 진행한다.
- 1. 동봉된 “PC GUI 프로그램 CD”를 이용해 PC에 1PPS Simulator PC GUI 프로그램을 설치한다.
- 2. 1PPS Simulator와 PC를 LAN Cable로 연결한다.
- 3. 설치 된 PC GUI 프로그램인 1PPS Simulator.exe 를 실행시킨다.
- 4. 제품 전원 케이블 하단에 적힌 제품 고유 IP Address 및 Port Number를 PC GUI 프로그램에 입력하여 1PPS Simulator와 PC GUI를 연결한다.
(8.1 PC GUI 화면 구성 항목을 참고)
- 5. 원하고자 하는 사용자 설정을 마친 뒤, Set 버튼을 눌러 설정을 1PPS Simulator에 적용한다.
(8.2 PC GUI 동작 예시 항목 참고)

8. PC GUI 동작

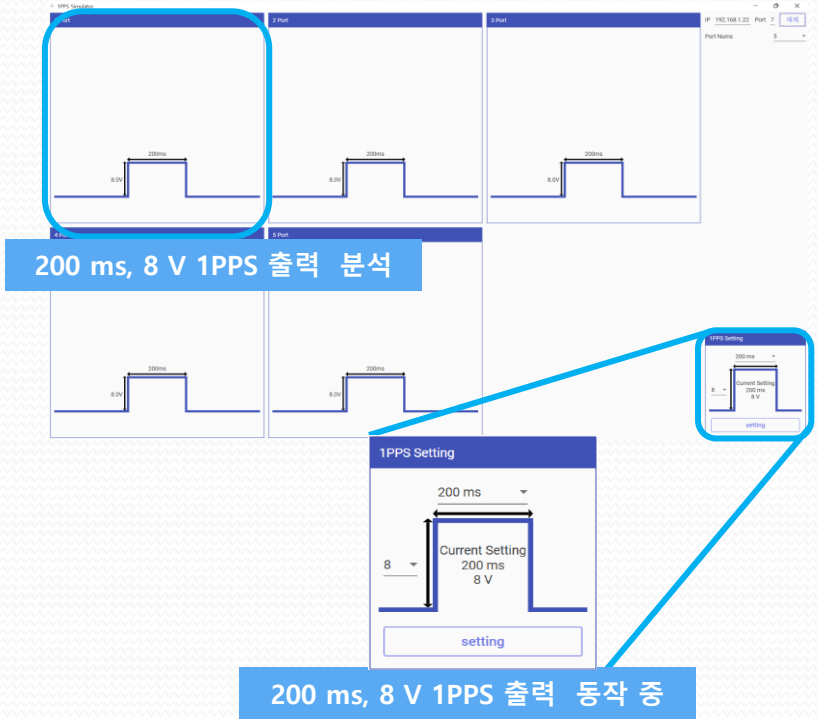
8.1 PC GUI 화면 구성



1. 1PPS 파형 분석 표시 부 : 1PPS Simulator을 통해 만들어진 1PPS 출력 신호를 분석하여 현재 출력 되고 있는 1PPS의 전압 값과 Pulse 폭을 각 포트 별로 화면에 실시간 표시한다.
2. 포트 별 동작 여부 표시 부 : 현재 1PPS 출력 기능이 동작되고 있는 포트를 표시한다.
(동작하지 않을 경우 음영 상태로 표시한다.)
3. PC GUI와 제품간 통신 연결 : 제품에 기록되어 있는 고정 IP 및 Port값을 입력하여 제품과 PC GUI 간 유선 통신 연결을 설정한다. 만약 정상적으로 연결될 경우, 연결 문구가 해제 문구로 변하며, 연결이 되지 않을 경우 Alarm 문구가 발생한다.
4. 사용자 출력 파형 설정 부 : 사용자가 원하는 1PPS를 설정 후 적용한다.

8.2 PC GUI 동작 예시

< 이전 설정 >



200 ms, 8 V 1PPS 출력 분석

200 ms, 8 V 1PPS 출력 동작 중

1PPS Setting

200 ms

Current Setting 200 ms 8 V

setting

1PPS Setting

200 ms

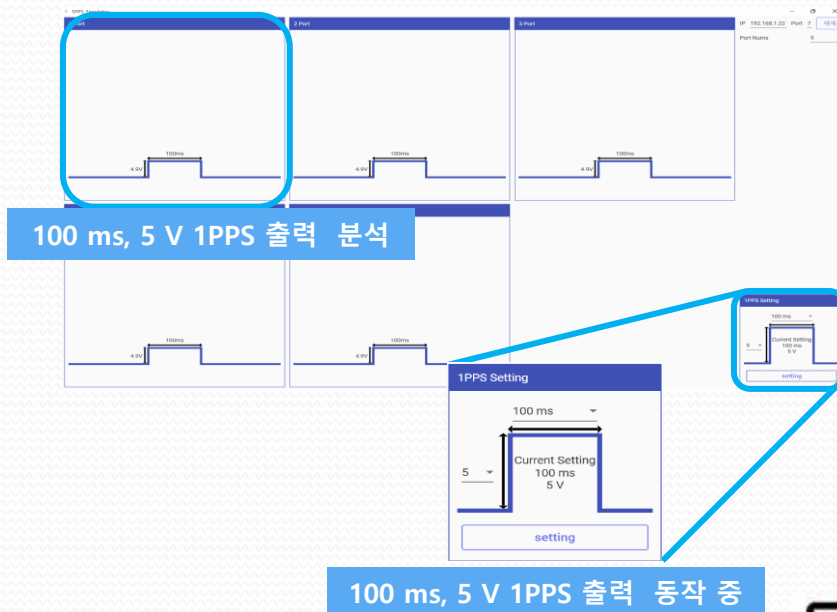
Current Setting 200 ms 8 V

setting

새로운 사용자 설정값 지정
200 ms -> 100 ms
8 V -> 5 V

지정 완료 후 setting 버튼으로 적용

< 사용자 정의 설정 >



100 ms, 5 V 1PPS 출력 분석

100 ms, 5 V 1PPS 출력 동작 중

1PPS Setting

100 ms

Current Setting 100 ms 5 V

setting

9. 제품 규격

* 전기적 규격

- 출력 단자 : 50옴 매칭 적용
- 외부 트리거 : 3.3V ~ 5V 입력 필요 (해당 신호에 맞춰 1PPS 출력)

* 환경 규격

- 동작 온도 : +0 °C ~ +45°C
- 저장 온도 : -10 °C ~ + 70°C
- 습도 : 최대 95% 이하, 비 응결 조건

* 기타 및 기구 규격

- 케이블 어댑터 입력 전원 : AC 220V
- 기구 규격
 - > 본체 (무게 : 약 4.2 kg , 크기(H x W x D) : 88mm X 482mm X 344mm)
 - > 19인치 Rack Mount Type