

4포트 아날로그 입력 I/O 게이트웨이

# SIG-5530 사용자 설명서

Version 1.1

솔내시스템(주)

<https://www.sollae.co.kr>

이 기기는 업무용(A급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정 외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.



R-R-SLS-P5H-153



# 목차

<b>1</b>	<b>개요</b> .....	<b>- 4 -</b>
1.1	소개 .....	- 4 -
1.2	주요 특징 .....	- 4 -
1.3	사양 .....	- 5 -
1.4	인터페이스 .....	- 6 -
1.4.1	전원 .....	- 6 -
1.4.2	이더넷 .....	- 7 -
1.4.3	아날로그 입력 포트 .....	- 7 -
1.4.4	LED .....	- 8 -
1.4.5	기능 버튼 .....	- 8 -
1.4.6	SETUP 포트 .....	- 8 -
<b>2</b>	<b>준비</b> .....	<b>- 9 -</b>
2.1	설정 프로그램 설치 .....	- 9 -
2.2	제품 연결 .....	- 9 -
2.3	제품 검색 .....	- 9 -
2.4	로그인 .....	- 9 -
<b>3</b>	<b>설정</b> .....	<b>- 10 -</b>
3.1	네트워크 .....	- 10 -
3.1.1	자동으로 IP 주소 설정하기 .....	- 10 -
3.1.2	고정 IP 주소 설정하기 .....	- 11 -
3.2	일반 .....	- 12 -
3.2.1	설명 .....	- 12 -
3.2.2	TCP .....	- 12 -
3.2.3	Modbus .....	- 13 -
3.2.4	Analog Input .....	- 13 -
3.3	보안 .....	- 14 -
3.3.1	비밀번호 .....	- 14 -
3.3.2	인증서 .....	- 14 -
3.3.3	spFinder .....	- 14 -
3.3.4	Client ID .....	- 15 -
<b>4</b>	<b>관리</b> .....	<b>- 16 -</b>
4.1	상태 보기 .....	- 16 -
4.1.1	제품 정보 .....	- 16 -
4.1.2	통신 상태 .....	- 17 -
4.1.3	Timeout .....	- 18 -
4.1.4	정보 복사 .....	- 18 -
4.2	펌웨어 변경 .....	- 19 -
4.2.1	온라인 업그레이드 .....	- 19 -

4.2.2 수동 업그레이드 .....	- 20 -
4.3 콘솔 .....	- 21 -
4.3.1 Output 탭 .....	- 21 -
4.3.2 FW Log 탭 .....	- 22 -
4.3.3 Timeout .....	- 22 -
4.4 설정 값 내보내기/불러오기 .....	- 23 -
4.5 제품 리부팅 .....	- 24 -
4.6 공장 초기화 .....	- 25 -
<b>5 레지스터 맵 .....</b>	<b>- 26 -</b>
5.1 읽기 전용 .....	- 26 -
5.1.1 아날로그 입력 값 레지스터.....	- 26 -
5.1.2 아날로그 입력 최소 값 레지스터.....	- 26 -
5.1.3 아날로그 입력 최대 값 레지스터.....	- 26 -
5.1.4 아날로그 입력 값 레지스터(FP32).....	- 27 -
5.1.5 아날로그 입력 최소 값 레지스터(FP32).....	- 27 -
5.1.6 아날로그 입력 최대 값 레지스터(FP32).....	- 27 -
5.1.7 1-bit ADC 값 레지스터 .....	- 28 -
5.1.8 제품 정보 레지스터 .....	- 28 -
5.2 읽기/쓰기 .....	- 30 -
5.2.1 아날로그 입력 최대/최소 값 초기화 레지스터.....	- 30 -
5.2.2 기본 알림 전송 활성화 레지스터.....	- 30 -
5.2.3 확장 알림 전송 활성화 레지스터.....	- 30 -
<b>6 기술지원 및 보증기간 .....</b>	<b>- 31 -</b>
6.1 기술지원 .....	- 31 -
6.2 보증 .....	- 31 -
6.2.1 환불 .....	- 31 -
6.2.2 무상 A/S .....	- 31 -
6.2.3 유상 A/S .....	- 31 -
<b>7 주의사항 및 면책 고지사항 .....</b>	<b>- 32 -</b>
7.1 주의사항 .....	- 32 -
7.2 면책 고지사항 .....	- 33 -
<b>8 문서 변경 이력 .....</b>	<b>- 34 -</b>

# 1 개요

## 1.1 소개

SIG-5530은 4개의 아날로그 입력포트가 탑재된 산업용 I/O 게이트웨이입니다. 사용자는 제품에 연결된 센서의 아날로그 출력을 Modbus/TCP를 이용해 원격에서 모니터링할 수 있습니다.

## 1.2 주요 특징

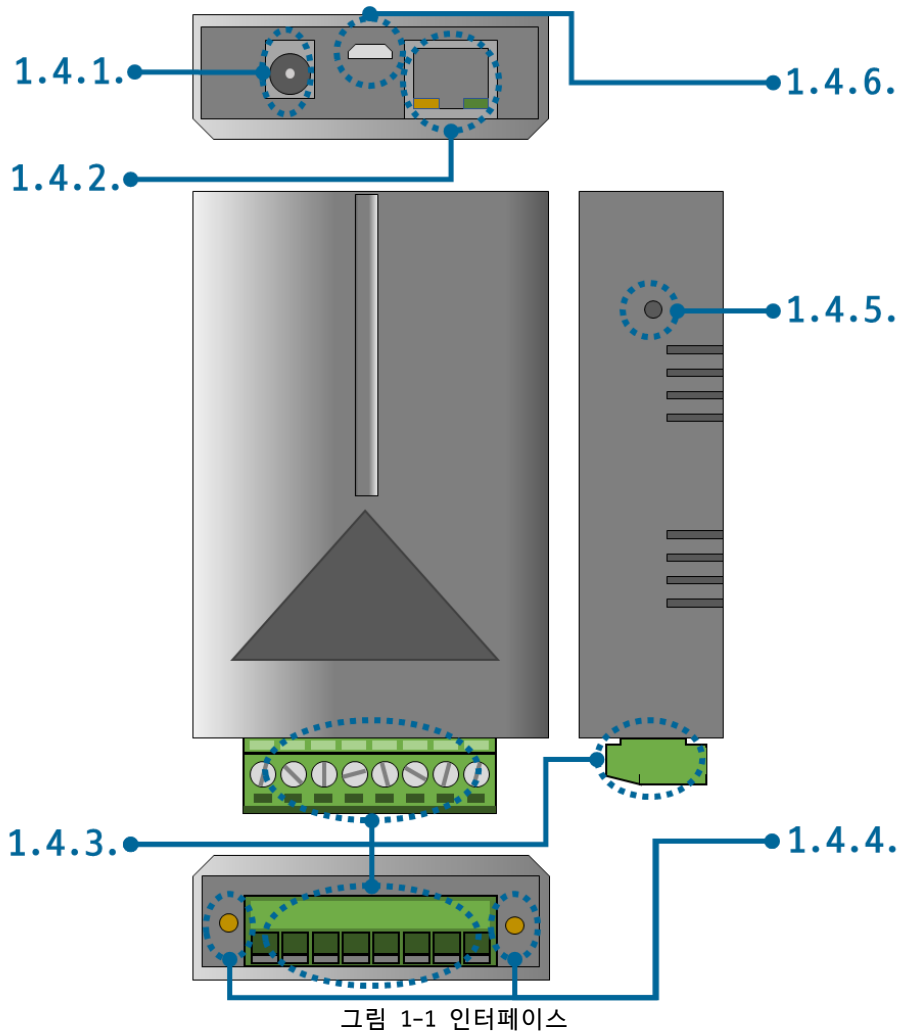
- 4개의 아날로그 입력포트: 전압 또는 전류
  - Modbus/TCP 지원
  - 다중접속 기능 지원: 최대 4개의 TCP 세션 제공
  - **인터넷 스위치** 응용을 위한 1-bit ADC 기능 지원
  - 산업용 온도 사양(-40℃ ~ +85℃)
- ☞ **인터넷 스위치: 디지털 신호를 양방향으로 전달하기 위해 HMI 없이 장치 대 장치를 서로 연결하는 구성방식**

### 1.3 사양

Analog Input	
Input Type	Voltage (0V ~ 5V) or Current (4mA ~ 20mA / 0mA ~ 20mA)
Resolution	16 bits
Number of Ports	4 ports
Network Physical Interface	
Network Interface	10Base-T/100Base-TX Ethernet (RJ45) Ethernet Speed Auto Sense 1:1 or Cross-over Cable Auto Sense
Software Functions	
Protocols	IPv4/IPv6 Dual Stack, TCP/UDP, ICMP, DHCP, mDNS, Modbus/TCP, SSL/TLS
Indicators	
LED	MTX, MRX
Management	
spFinder	Configuration and Monitoring Tool
Security	Password
Dimension	
Size	94mm x 57mm x 24mm
Weight	about 65g
Operating Environment	
Input Voltage	DC5V ± 0.2V
Protection	Reverse Voltage Protection / Surge Protection
Current Consumption	Typically, 264mA
Operating Temperature	-40°C ~ +85°C
Storage Temperature	-40°C ~ +85°C
Certificate	
KC	Registration (KN 32, KN 35)
CE	EMC 2014/30/EU, RoHS 2011/65/EU
FCC	FCC Part 15 Subpart B, Class A

표 1-1 사양

## 1.4 인터페이스



### 1.4.1 전원

전원은 DC 5V( $\pm 0.2V$ )를 사용하며 전원부의 사양은 다음과 같습니다.

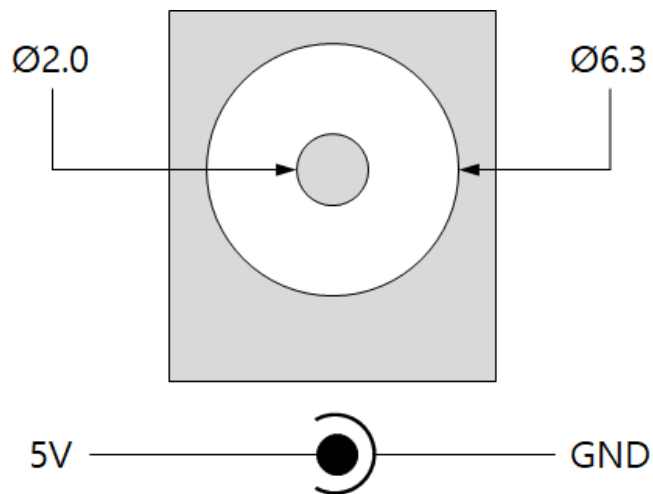


그림 1-2 전원 부

### 1.4.2 이더넷

이더넷 포트는 10/100Mbps를 지원하며 핀 사양은 다음과 같습니다.

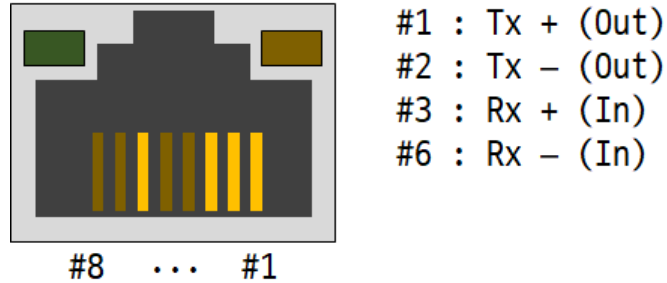


그림 1-3 이더넷

### 1.4.3 아날로그 입력 포트

이 포트는 3.5mm 간격의 8핀 터미널블록으로 인터페이스 되어 있습니다.

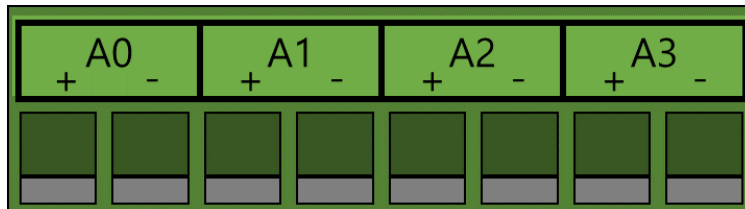


그림 1-4 아날로그 입력 포트

● 아날로그 입력 포트 사양

구분	값
포트 수	4
입력 범위	전압(0 ~ 5V) 또는 전류(4 ~ 20mA / 0 ~ 20mA)
분해능	16비트 (0 ~ 65,535)

표 1-2 아날로그 입력포트 사양

#### 1.4.4 LED

SIG-5530에는 4개의 LED가 있습니다.

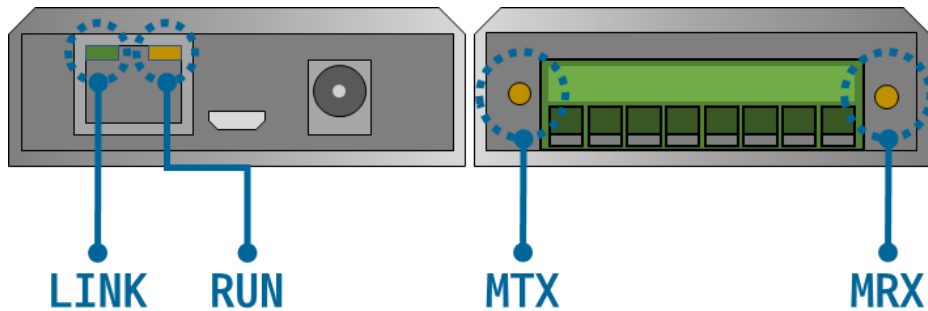


그림 1-5 4개의 LED

제품의 상태에 따른 각 LED의 동작은 다음과 같습니다.

스크립트가 정상적으로 실행 중일 때: RUN



스크립트가 실행되고 있지 않을 때: RUN



네트워크 연결이 되지 않았을 때: LINK



네트워크에 연결되었을 때: LINK



TCP 접속이 되지 않았을 때: MTX & MRX



TCP로 데이터를 송신할 때: MTX



TCP로부터 데이터를 수신할 때: MRX



#### 1.4.5 기능 버튼

이 버튼은 제품의 설정 값을 초기화할 때 사용합니다.

#### 1.4.6 SETUP 포트

이 포트는 제품과 PC를 USB로 연결할 때 사용합니다.

## 2 준비

### 2.1 설정 프로그램 설치

이 제품을 사용하기 위해서는 spFinder라는 프로그램이 필요합니다. 당사 홈페이지에서 spFinder를 다운로드하고 PC에 설치하십시오.

spFinder는 다음과 같은 기능을 합니다.

- 네트워크 또는 USB로 연결된 제품들을 검색
- 제품의 설정 값을 확인 또는 변경
- 제품의 현재 상태를 확인

### 2.2 제품 연결

제품과 PC를 LAN케이블 또는 USB케이블로 연결하십시오. LAN으로 연결한 경우에는 spFinder를 실행할 PC와 제품이 반드시 같은 로컬 네트워크에 연결되어 있어야 합니다.

### 2.3 제품 검색

PC에서 spFinder를 실행하고 검색버튼을 눌러 제품을 검색하십시오. 검색된 제품을 선택하면 오른쪽에 설정 메뉴가 나타납니다.

### 2.4 로그인

제품에 접근하려면 로그인을 해야 합니다. 기본 아이디와 비밀번호는 다음과 같습니다.

항목	기본 값
아이디	sig-5530
비밀번호	sig-5530

표 2-1 아이디/비밀번호 기본 값

☞ *제품이 LAN케이블로 연결되어 있고 비밀번호가 기본 값이면 로그인 과정을 spFinder가 자동으로 처리합니다.*

## 3 설정

### 3.1 네트워크

#### 3.1.1 자동으로 IP 주소 설정하기

제품의 IP주소를 DHCP를 통해 자동으로 할당 받을 수 있습니다. 이 때 제품이 연결된 네트워크에 IP주소를 자동으로 할당해주는 DHCP서버가 있어야 합니다.

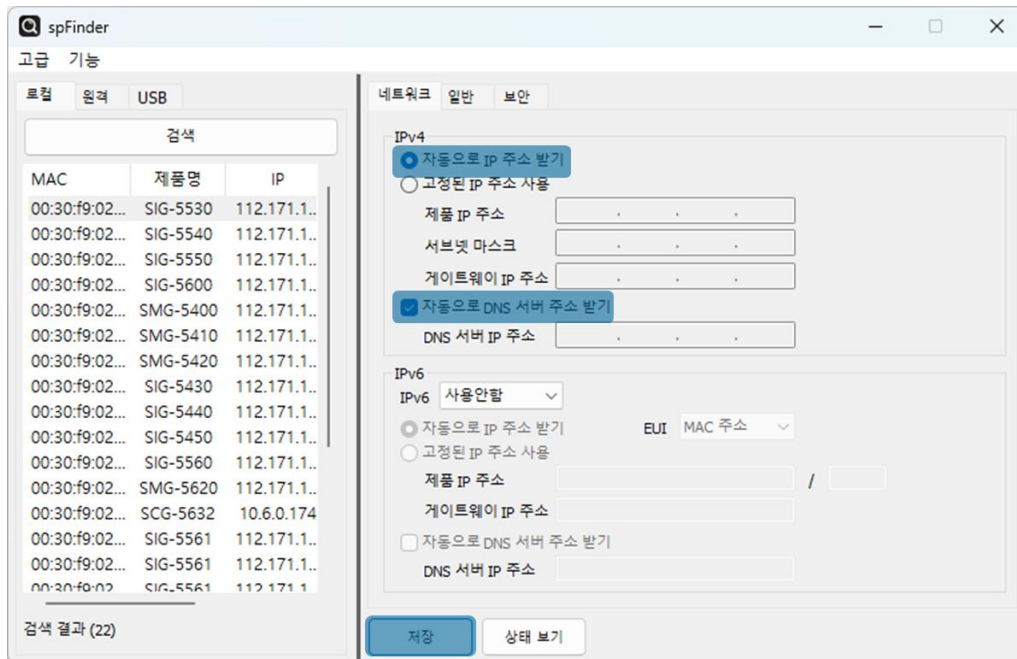


그림 3-1 자동으로 IP주소 설정하기

- [자동으로 IP 주소 받기]를 선택합니다.
- [자동으로 DNS 서버 주소 받기]를 선택하고 [저장]을 누릅니다.

### 3.1.2 고정 IP 주소 설정하기

제품에 고정 IP 주소를 직접 설정할 수 있습니다.

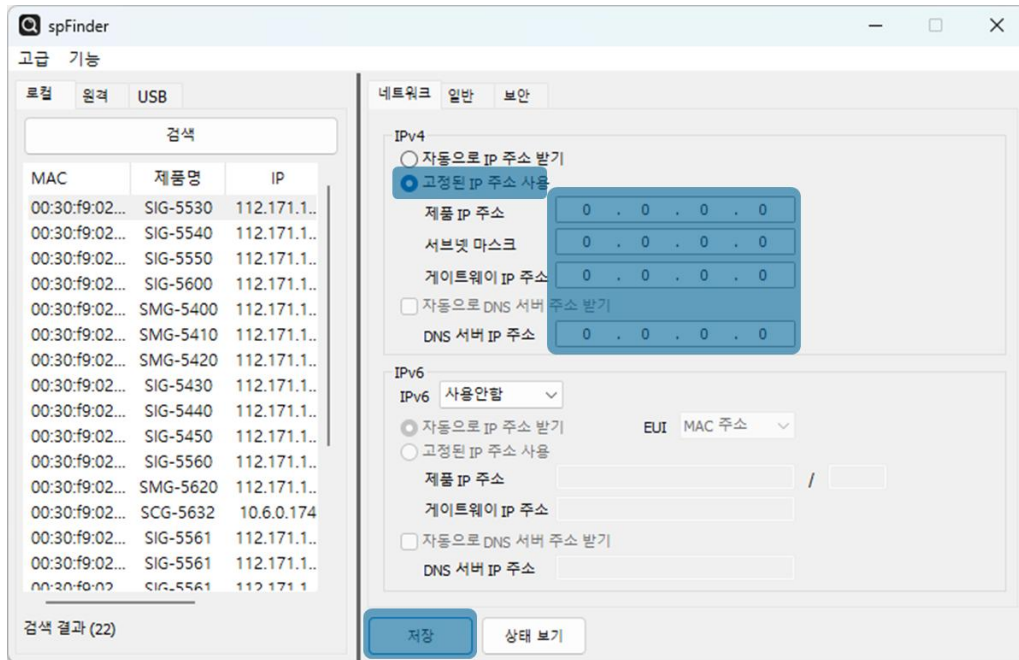


그림 3-2 고정 IP주소 설정하기

- [고정된 IP 주소 사용]를 선택합니다.
- [제품 IP 주소], [서브넷 마스크], [게이트웨이 IP 주소] 및 [DNS 서버 IP 주소]를 입력합니다.
- [저장]을 누릅니다.

## 3.2 일반

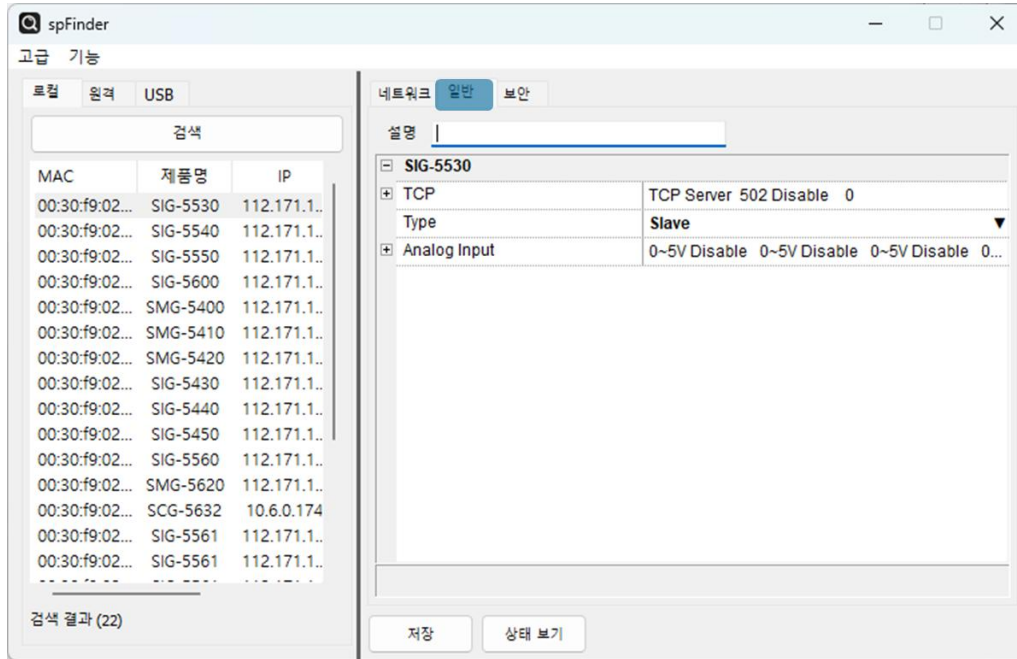


그림 3-3 일반

### 3.2.1 설명

제품에 대한 설명을 저장하기 위한 항목입니다. 최대 32바이트까지 설정할 수 있습니다.

### 3.2.2 TCP

- Connection Mode  
TCP접속 방식을 선택하는 항목입니다. TCP Server와 TCP Client 중에서 선택할 수 있으며 기본 값은 TCP Server입니다.
- Peer Address  
접속할 상대 호스트의 IP주소 또는 호스트 네임을 입력하는 항목입니다. 이 항목은 Connection Mode가 TCP Client일 때에만 유효합니다.
- Port  
TCP 접속을 위한 포트번호를 설정하는 항목입니다. 0부터 65535사이에서 설정할 수 있으며 기본 값은 502입니다.
- Multiple Connection  
다중 TCP 접속을 활성화하는 항목입니다. 이 항목이 Disable로 설정되어 있으면 하나의 TCP 세션(TCP0)만 사용할 수 있습니다. 이 항목을 Enable로 설정하면 나머지 3개의 TCP 세션(TCP1 ~ 3)이 활성화되어 총 4개의 세션을 사용할 수 있습니다.

- Connection Timeout (Unit: sec)

TCP 접속 종료를 위한 타임아웃 설정입니다. 제품은 이 항목에 설정한 시간동안 유효한 Modbus/TCP 데이터 통신이 없으면 TCP접속을 종료합니다. 단위는 초이며 0부터 3600사이에서 설정할 수 있습니다. 기본 값은 0입니다.

### 3.2.3 Modbus

- Type

Modbus 타입을 설정하는 항목입니다. 이 제품은 Slave만 선택할 수 있습니다.

### 3.2.4 Analog Input

- Mode

아날로그 입력 유형을 선택하는 항목입니다. 설정 값은 [0 ~ 5V], [4 ~ 20mA] 및 [0 ~ 20mA] 중에서 선택할 수 있으며 기본 값은 [0 ~ 5V]입니다.

- 1-bit ADC

아날로그 입력 값을 1-bit 디지털 값으로 변환하는 기능입니다. 이 기능은 인터넛스 위치 구성에서만 사용됩니다.

- High Reference

1-bit ADC에서 HIGH로 판단하기 위한 기준 값입니다. 이 값보다 큰 아날로그 입력 값은 HIGH로 판단합니다. 설정 단위는 Mode의 설정에 따르며 소수점 이하 5자리까지 설정을 허용합니다.

- Low Reference

1-bit ADC에서 LOW로 판단하기 위한 기준 값으로써 이 값보다 작은 아날로그 입력 값은 LOW로 판단합니다. 설정 단위는 Mode의 설정에 따르며 소수점 이하 5자리까지 설정을 허용합니다.

☞ *1-bit ADC의 초기 값은 LOW입니다. 만약 아날로그 입력이 High Reference 와 Low Reference 사이의 값인 경우 1-bit ADC 값은 변하지 않고 유지됩니다.*

### 3.3 보안

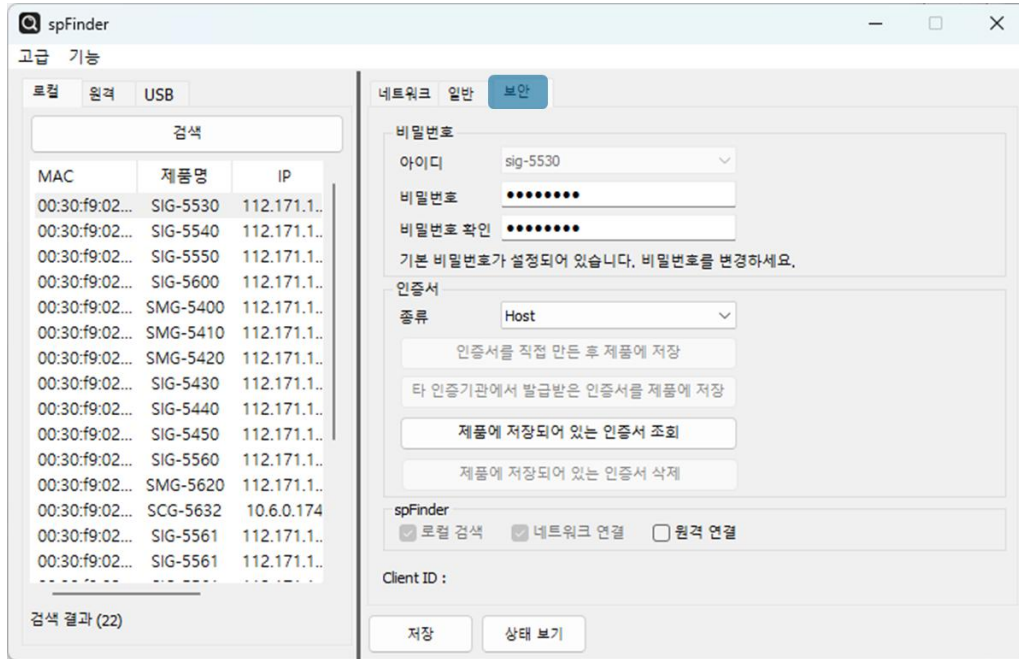


그림 3-4 보안

#### 3.3.1 비밀번호

spFinder를 이용해 제품에 접근할 때 아이디와 비밀번호를 이용해 로그인해야 합니다. 비밀번호는 사용자가 변경할 수 있으니 보안을 위하여 반드시 변경하여 사용하시기 바랍니다. 비밀번호는 8글자 이상으로만 설정할 수 있습니다.

- [비밀번호]와 [비밀번호 확인]에 사용할 비밀번호를 입력합니다.
- [저장]을 누릅니다.

#### 3.3.2 인증서

지원하지 않는 기능입니다.

#### 3.3.3 spFinder

spFinder와 관련된 항목입니다.

- 로컬 검색  
이 항목이 체크되지 않으면 로컬 네트워크에서 제품을 검색하거나 연결할 수 없습니다. 이 항목은 제품을 USB로 연결한 상태에서만 설정을 변경할 수 있습니다.
- 네트워크 연결  
이 항목이 체크되지 않으면 로컬 네트워크에서 제품을 검색할 수 없고, 로컬 또는 원격 네트워크에서 제품에 연결할 수 없습니다. 이 항목은 제품을 USB로 연결한 상태에서만 설정을 변경할 수 있습니다.

- 원격 연결

이 항목이 체크되어 있으면 원격 네트워크에서 제품에 연결할 수 있습니다. spFinder의 원격 연결 포트번호는 TCP 57457 입니다. 보안을 위해 이 항목의 값은 체크되지 않은 상태로 출고됩니다.

### 3.3.4 Client ID

지원하지 않는 기능입니다.

## 4 관리

### 4.1 상태 보기

제품의 현재 상태를 보는 기능입니다. 상태보기 창의 정보는 1초마다 자동으로 갱신됩니다. spFinder로 제품을 검색하고 연결한 후 [상태보기]버튼을 누르면 상태보기창이 나타납니다. 이 창을 열면 spFinder와 제품이 연결되고 창을 닫거나 타임아웃이 될 때까지 연결이 유지됩니다. 연결이 유지되는 동안에는 다른 호스트에서 spFinder를 이용해 해당 제품으로 접근할 수 없습니다.

#### 4.1.1 제품 정보

- 제품 정보 확인 창

제품 모델명 등 제품의 주요 정보가 나타나는 곳입니다.

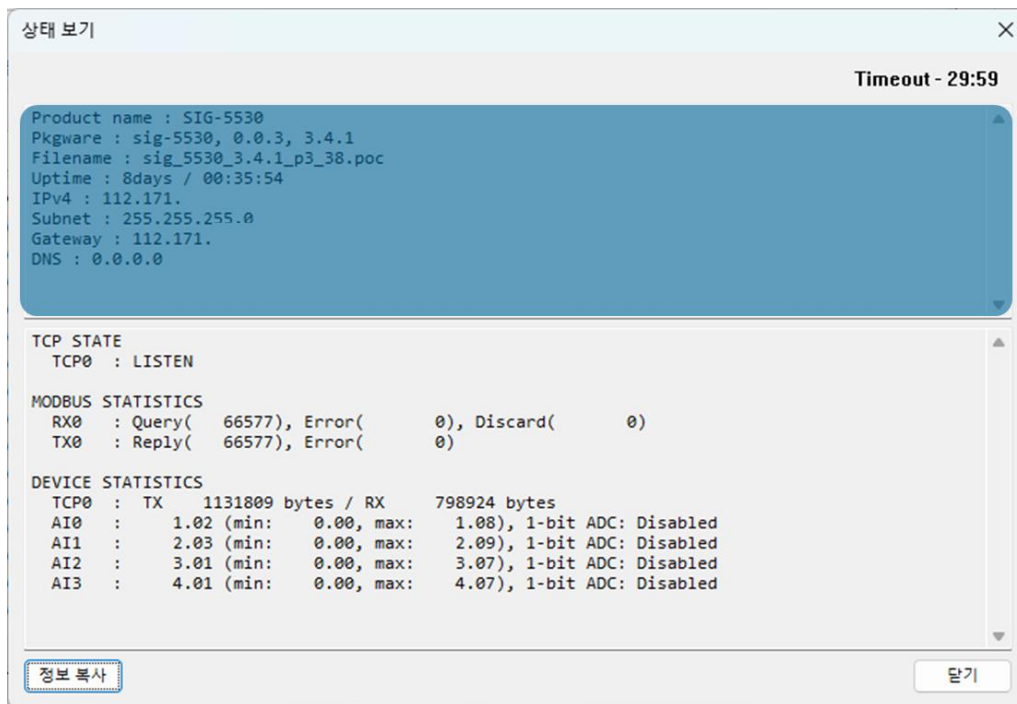


그림 4-1 제품 정보 확인 창

● 주요 정보

항목	설명
Product name	제품 모델명
Pkgware	장치 이름, 패키지 버전, 펌웨어 버전
File name	파일 이름
Uptime	장비의 동작 시간 (일 / 시:분:초)
IPv4	사용중인 IPv4 주소
Subnet	사용중인 서브넷마스크
Gateway	사용중인 게이트웨이 IP주소
DNS	사용중인 DNS 서버 IP주소

표 4-1 주요 정보

4.1.2 통신 상태

● 통신 상태 확인 창

여러가지 통신 상태 정보가 나타나는 곳입니다. 이 값들은 1초마다 자동으로 갱신됩니다.

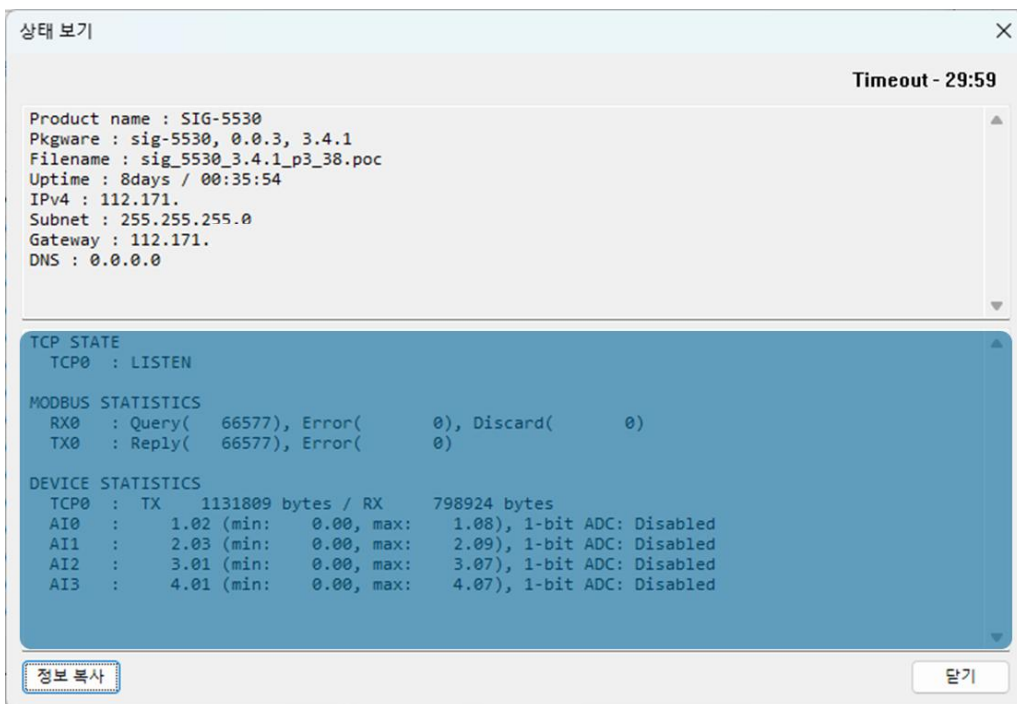


그림 4-2 통신 상태 확인 창

● TCP STATE

상태메시지	설명
LISTEN	TCP 접속 대기중
CLOSED	TCP 접속 끊김
CONNECTED	TCP 접속 완료 (접속된 호스트의 IP주소와 포트번호 표시)
CONNECTING	TCP 접속 시도 중
DISCONNECTING	TCP 접속 종료 중

표 4-2 TCP STATE

● MODBUS STATISTICS

항목	설명
RX0~3	각 TCP 세션의 수신관련 통계: Query, Error, Discard
TX0~3	각 TCP 세션의 송신관련 통계: Reply, Error
Query	수신한 마스터의 쿼리 프레임 개수
Error	송/수신한 프레임 중 유효하지 않은 프레임 개수
Discard	프로토콜에 맞지 않아 수신하지 않고 버려진 프레임 수
Reply	마스터로 송신한 응답 프레임 개수

표 4-3 MODBUS STATISTICS

● DEVICE STATISTICS

항목	설명
TCP0~3	각 TCP 세션의 통신 바이트 수: TX, RX
TX	제품이 TCP로 송신한 바이트 수
RX	제품이 TCP에서 수신한 바이트 수
AI0~3	각 아날로그 입력포트의 현재 값(최소 값, 최대 값) 및 1-bit ADC 값

표 4-4 DEVICE STATISTICS

4.1.3 Timeout

상태보기 창 우측 상단에 나타나는 타임아웃 표시 기능입니다. 이 시간이 0이되면 spFinder와 제품 사이의 연결이 끊어집니다. 초기 값은 30분이며 상태보기 창의 내부 영역에서 마우스 포인터를 움직이면 시간은 다시 초기 값이 됩니다.

4.1.4 정보 복사

이 버튼을 누르면 현재 상태보기창에 나타나는 모든 정보를 클립보드로 복사합니다.

## 4.2 펌웨어 변경

펌웨어는 제품에 기능을 추가하거나 발견된 버그를 수정하는 경우에 새롭게 배포될 수 있습니다. 현재 사용하고 있는 제품의 펌웨어 버전이 최신 펌웨어의 버전과 다르다면 펌웨어 업그레이드를 진행할 수 있습니다. 펌웨어는 spFinder를 통해 온라인으로 또는 수동으로 업그레이드할 수 있습니다.

### 4.2.1 온라인 업그레이드

PC가 인터넷을 사용할 수 있는 환경이라면 온라인으로 펌웨어를 업그레이드할 수 있습니다.

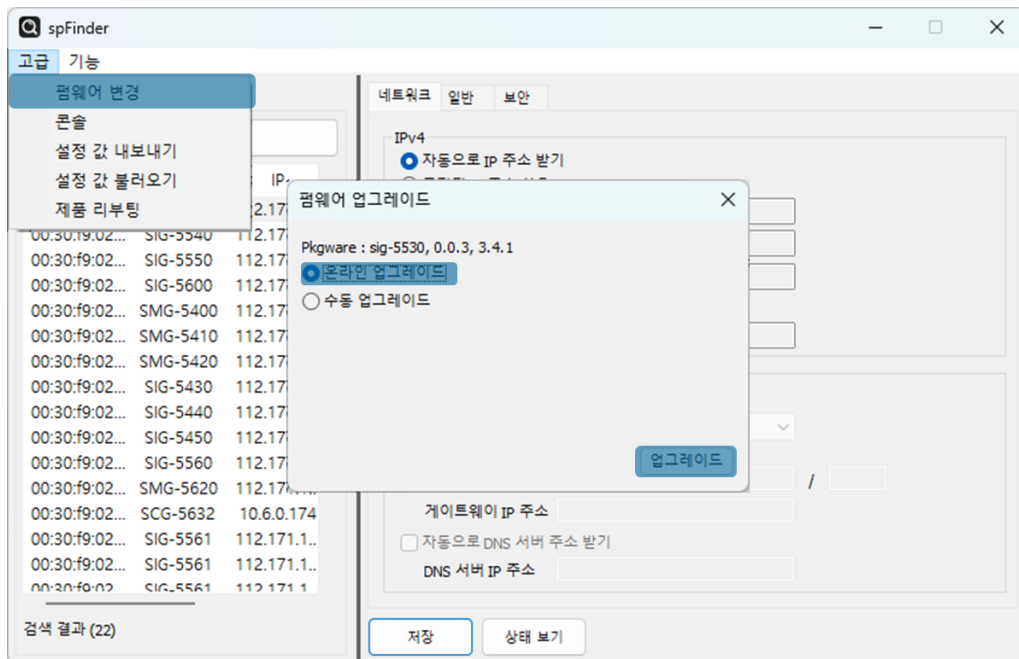


그림 4-3 온라인 업그레이드

- spFinder로 제품을 검색하여 연결합니다.
- [고급]메뉴의 [펌웨어 변경] 메뉴를 클릭합니다.
- [펌웨어 업그레이드]창에서 [온라인 업그레이드]를 선택하고 [업그레이드]버튼을 누릅니다.

#### 4.2.2 수동 업그레이드

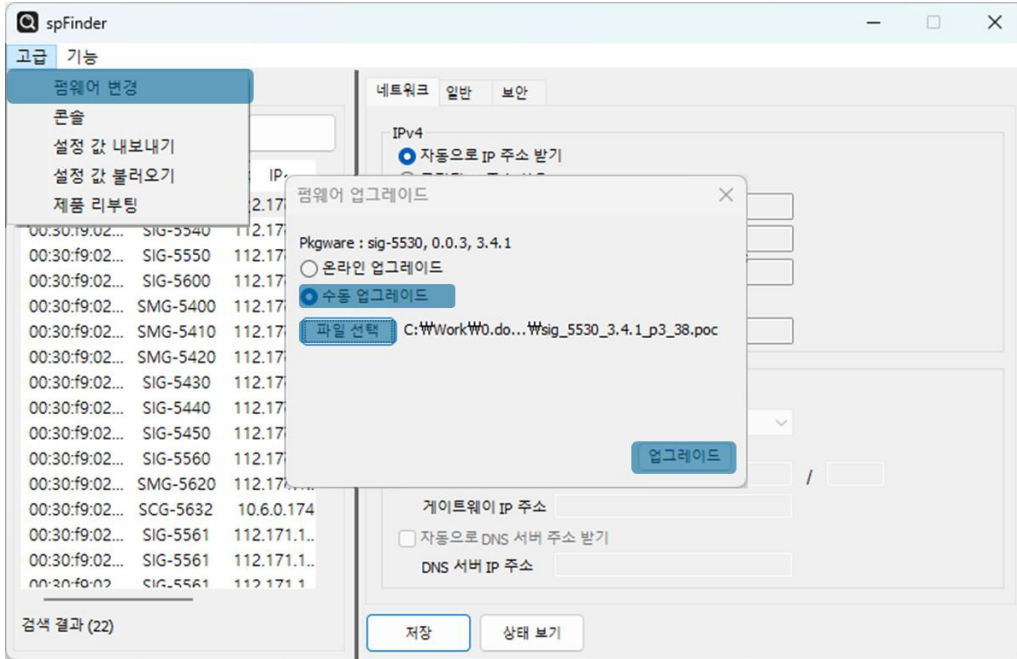


그림 4-4 수동 업그레이드

- 업그레이드할 제품의 펌웨어 파일을 PC에 다운로드 합니다.
- spFinder로 제품을 검색하여 연결합니다.
- [고급]메뉴의 [펌웨어 변경] 메뉴를 클릭합니다.
- [펌웨어 업그레이드]창에서 [수동 업그레이드]를 선택합니다.
- [파일선택]버튼을 누르고 다운로드한 펌웨어 파일을 선택합니다.
- [업그레이드]버튼을 누릅니다.

## 4.3 콘솔

콘솔 기능은 제품이 주고받는 모드버스 프레임을 분석하여 표시하는 기능입니다.

spFinder로 제품을 검색하고 연결한 후 [고급]메뉴의 [콘솔]을 누르면 콘솔창이 나타납니다. 이 창을 열면 spFinder와 제품이 연결되고 창을 닫거나 타임아웃이 될 때까지 연결이 유지됩니다. 연결이 유지되는 동안에는 다른 호스트에서 spFinder를 이용해 해당 제품으로 접근할 수 없습니다.

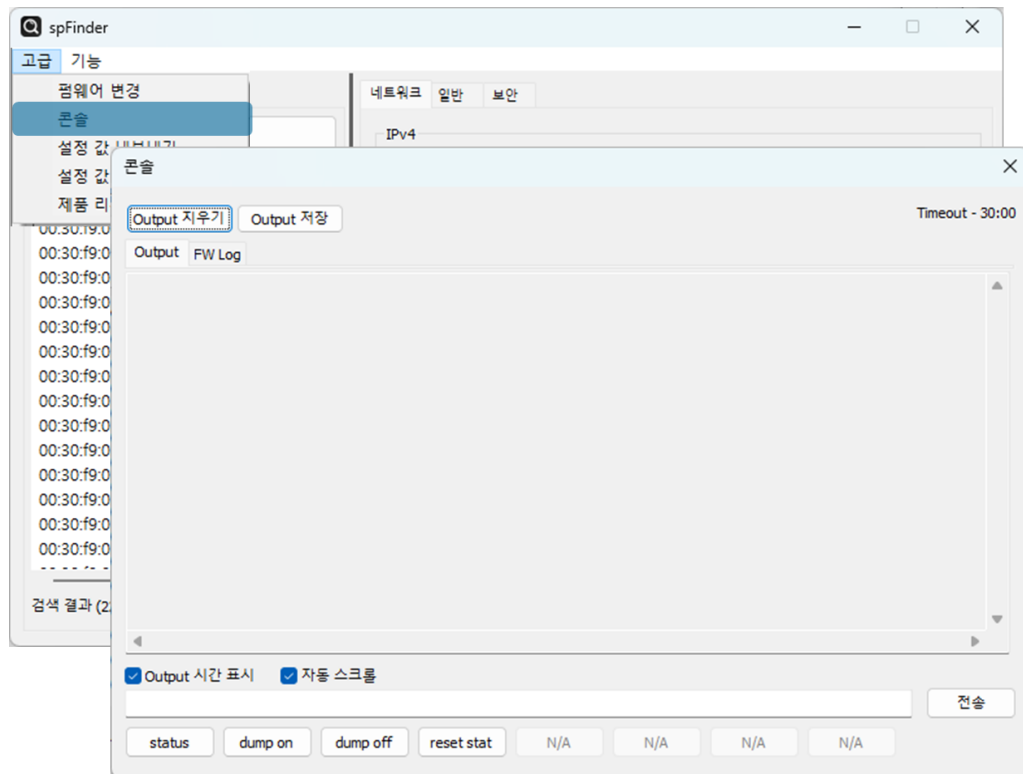


그림 4-5 콘솔

### 4.3.1 Output 탭

콘솔 메시지가 출력되는 탭입니다.

- Output 지우기  
이 버튼을 누르면 Output 탭의 출력된 메시지를 모두 지웁니다.
- Output 저장  
이 버튼을 누르면 Output 탭에 출력될 메시지를 파일로 저장할 수 있습니다. 메시지를 파일로 저장하는 동안에는 저장되는 파일의 크기가 표시되며, Timeout 기능이 작동하지 않습니다.
- status  
이 버튼을 누르면 제품의 상태 정보가 Output 탭에 출력됩니다.
- dump on  
이 버튼을 누르면 제품이 네트워크로 주고받는 데이터의 출력을 시작합니다.

- dump off  
이 버튼을 누르면 제품이 네트워크로 주고받는 데이터의 출력을 중지합니다.
- reset stat  
이 버튼을 누르면 제품의 통신 상태정보의 통계가 모두 초기화 됩니다.

#### 4.3.2 FW Log 탭

펌웨어 로그 메시지가 출력되는 탭입니다.

#### 4.3.3 Timeout

콘솔 창 우측 상단에 나타나는 타임아웃 표시 기능입니다. 이 시간이 0이되면 spFinder와 제품 사이의 연결이 끊어집니다. 초기 값은 30분이며 콘솔 창의 내부 영역에서 마우스 포인터를 움직이면 시간은 다시 초기 값이 됩니다. 이 기능은 [Output 저장]기능을 사용하는 동안에는 작동하지 않습니다.

#### 4.4 설정 값 내보내기/불러오기

설정 값 내보내기는 비밀번호를 제외한 제품의 모든 설정 값을 파일로 저장하는 기능입니다. 설정 값 불러오기는 파일형태로 저장된 설정 값을 불러오는 기능입니다. 불러온 설정 값은 반드시 [저장]버튼으로 저장해야 반영됩니다. 설정 값 내보내기와 설정 값 불러오기 기능은 spFinder의 [고급]메뉴에서 사용할 수 있습니다.

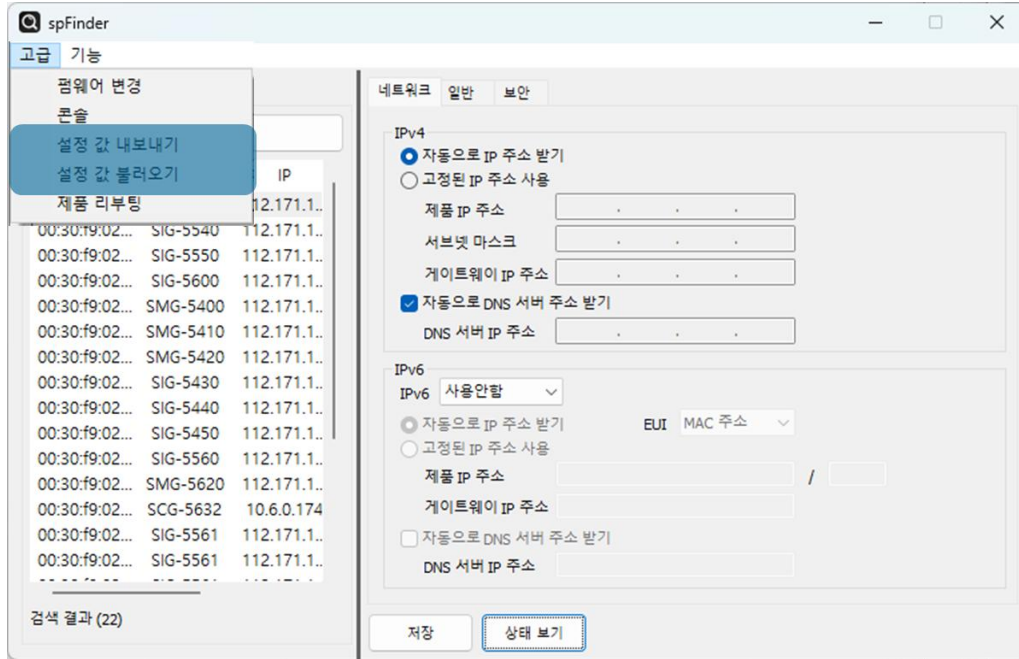


그림 4-6 설정 값 내보내기/불러오기

## 4.5 제품 리부팅

제품을 리부팅하는 기능입니다.

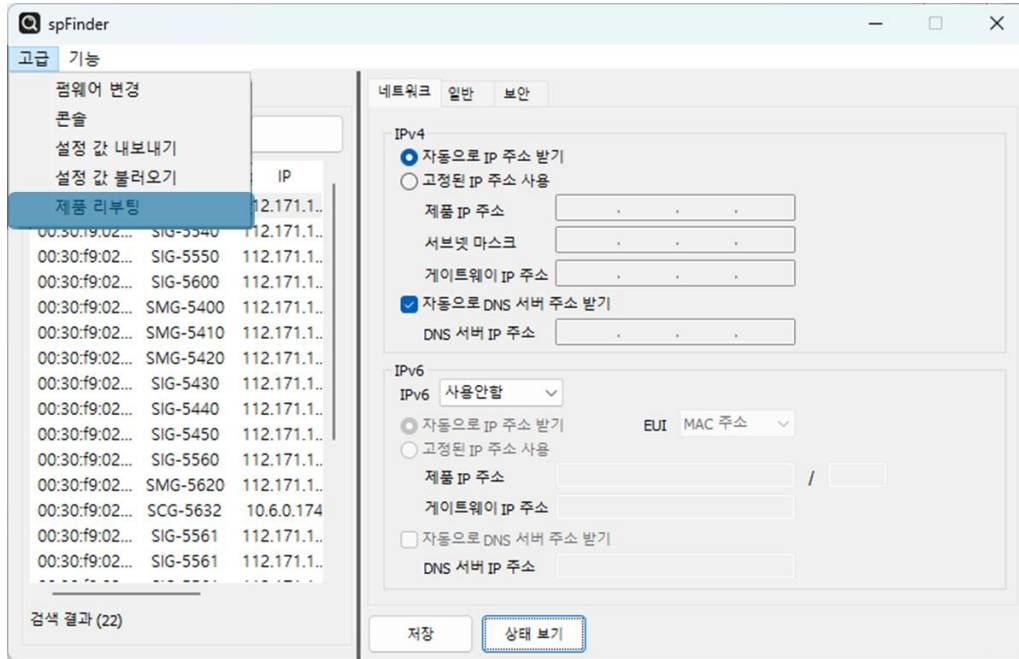


그림 4-7 제품 리부팅

## 4.6 공장 초기화

공장 초기화를 수행하면 사용자 비밀번호를 포함한 모든 설정 값이 기본 값으로 초기화됩니다. 공장 초기화는 RUN LED의 상태를 보면서 다음과 같이 수행합니다.

1. 기능버튼을 짧게 한 번 눌렀다 땡니다.



RUN

2. 기능버튼을 누르고 누른 상태를 5초 이상 유지합니다.



RUN

3. 약 5초 후 RUN LED가 꺼지면 2초 안에 기능버튼을 땡니다.



RUN

2 seconds

4. 기능버튼을 떼는 순간 공장 초기화가 수행되며 완료 후 제품이 리부팅 됩니다.



RUN

## 5 레지스터 맵

### 5.1 읽기 전용

#### 5.1.1 아날로그 입력 값 레지스터

가장 최근에 저장된 아날로그 입력 값을 저장하는 레지스터입니다. 값의 범위는 0 ~ 65535입니다.

구분	주소		크기 (WORD)	자료형	함수 코드	HMI 주소지정 예
	10진수	16진수				
포트0	0	0x00	1	정수	04	30001
포트1	1	0x01	1	정수	04	30002
포트2	2	0x02	1	정수	04	30003
포트3	3	0x03	1	정수	04	30004

표 5-1 아날로그 입력 값 레지스터

#### 5.1.2 아날로그 입력 최소 값 레지스터

아날로그 입력 값 중 최소 값을 저장하는 레지스터입니다. 값의 범위는 0 ~ 65535입니다.

구분	주소		크기 (WORD)	자료형	함수 코드	HMI 주소지정 예
	10진수	16진수				
포트0	16	0x10	1	정수	04	30017
포트1	17	0x11	1	정수	04	30018
포트2	18	0x12	1	정수	04	30019
포트3	19	0x13	1	정수	04	30020

표 5-2 아날로그 입력 최소 값 레지스터

#### 5.1.3 아날로그 입력 최대 값 레지스터

아날로그 입력 값 중 최대 값을 저장하는 레지스터입니다. 값의 범위는 0 ~ 65535입니다.

구분	주소		크기 (WORD)	자료형	함수 코드	HMI 주소지정 예
	10진수	16진수				
포트0	32	0x20	1	정수	04	30033
포트1	33	0x21	1	정수	04	30034
포트2	34	0x22	1	정수	04	30035
포트3	35	0x23	1	정수	04	30036

표 5-3 아날로그 입력 최대 값 레지스터

☞ 아날로그 입력 최소 값과 최대 값은 아날로그 입력 최소/최대 값 초기화 레지스터를 이용해 초기화할 수 있습니다.

#### 5.1.4 아날로그 입력 값 레지스터(FP32)

가장 최근에 저장된 아날로그 입력 값을 FP32(32-bit Floating Point) 형태로 저장하는 레지스터입니다. 값의 범위는 아날로그 입력 모드에 의해 결정됩니다.

구분	주소		크기 (WORD)	자료형	함수 코드	HMI 주소지정 예
	10진수	16진수				
포트0	48	0x30	2	FP32	04	30049
포트1	50	0x32	2	FP32	04	30051
포트2	52	0x34	2	FP32	04	30053
포트3	54	0x36	2	FP32	04	30055

표 5-4 아날로그 입력 값 레지스터(FP32)

#### 5.1.5 아날로그 입력 최소 값 레지스터(FP32)

아날로그 입력 값 중 최소 값을 FP32(32-bit Floating Point) 형태로 저장하는 레지스터입니다. 값의 범위는 아날로그 입력 모드에 의해 결정됩니다.

구분	주소		크기 (WORD)	자료형	함수 코드	HMI 주소지정 예
	10진수	16진수				
포트0	64	0x40	2	FP32	04	30065
포트1	66	0x42	2	FP32	04	30067
포트2	68	0x44	2	FP32	04	30069
포트3	70	0x46	2	FP32	04	30071

표 5-5 아날로그 입력 최소 값 레지스터(FP32)

#### 5.1.6 아날로그 입력 최대 값 레지스터(FP32)

아날로그 입력 값 중 최대 값을 FP32(32-bit Floating Point) 형태로 저장하는 레지스터입니다. 값의 범위는 아날로그 입력 모드에 의해 결정됩니다.

구분	주소		크기 (WORD)	자료형	함수 코드	HMI 주소지정 예
	10진수	16진수				
포트0	80	0x50	2	FP32	04	30081
포트1	82	0x52	2	FP32	04	30083
포트2	84	0x54	2	FP32	04	30085
포트3	86	0x56	2	FP32	04	30087

표 5-6 아날로그 입력 최대 값 레지스터(FP32)

☞ 아날로그 입력 최소 값(FP32)과 최대 값(FP32)은 아날로그 입력 최소/최대 값 초기화 레지스터를 이용해 초기화할 수 있습니다.

### 5.1.7 1-bit ADC 값 레지스터

가장 최근에 측정된 1-bit ADC 값을 저장하는 레지스터입니다.

구분	주소		크기 (bit)	자료형	함수 코드	HMI 주소지정 예
	10진수	16진수				
포트0	160	0xA0	1	진리 값	02	30161
포트1	161	0xA1	1	진리 값	02	30162
포트2	162	0xA2	1	진리 값	02	30163
포트3	163	0xA3	1	진리 값	02	30164

표 5-7 1-bit ADC 값 레지스터

### 5.1.8 제품 정보 레지스터

구분	주소		크기 (WORD)	자료형	함수 코드	HMI 주소지정 예
	10진수	16진수				
제조사	400	0x190	7	문자열	03	40401
모델명	407	0x197	4	문자열	03	40408
버전	411	0x19B	5	문자열	03	40412
설명	416	0x1A0	16	문자열	03	40417
동작 시간	432	0x1B0	10	문자열	03	40433
MAC주소	442	0x1BA	9	문자열	03	40443
IP주소	451	0x1C3	8	문자열	03	40452
1-bit ADC 모드	464	0x1D0	1	진리 값	03	40465
아날로그 입력 모드	469	0x1D5	4	정수	03	40470
아날로그 입력포트 수	473	0x1D9	1	정수	03	40474

표 5-8 제품 정보 레지스터

☞ **제품 정보 레지스터에서 함수코드 03으로 읽는 모든 데이터는 각 워드 단위마다 바이트 순서가 바뀌어 있습니다.**

- 제조사
- 모델명
- 버전: 제품의 소프트웨어 버전 정보입니다.
- 설명: 제품에 저장된 설명 정보입니다. 이 값은 spFinder를 통해 사용자가 변경할 수 있습니다.
- 동작 시간: 제품의 동작 시간 정보입니다. “일 / 시:분:초”의 형태로 기록됩니다.
- MAC주소
- IP주소
- 1-bit ADC 모드: 1-bit ADC 모드 설정 정보입니다. 1-bit ADC 모드이면 1 그렇지 않으면 0입니다. 최 하위 비트가 0번 입력 포트를 가리킵니다.

- 아날로그 입력 모드: 아날로그 입력 모드 설정 정보입니다. [0 ~ 5V]는 0, [4 ~ 20mA]는 1 그리고 [0 ~ 20mA]는 2로 설정됩니다. 최 상위 바이트가 0번 입력 포트를 가리킵니다.
- 아날로그 입력포트 수: 아날로그 입력포트 수 정보입니다.

## 5.2 읽기/쓰기

### 5.2.1 아날로그 입력 최대/최소 값 초기화 레지스터

아날로그 입력 최대 값 및 최소 값을 초기화하는 레지스터입니다. 각 포트에 해당하는 비트의 값을 1로 저장하면 해당 포트의 최대 값과 최소 값이 초기화되고 해당 비트는 다시 0으로 설정됩니다.

구분	주소		크기 (bit)	자료형	함수 코드	HMI 주소지정 예
	10진수	16진수				
포트 0	160	0xA0	1	진리 값	01, 05 또는 15	00161
포트 1	161	0xA1	1	진리 값	01, 05 또는 15	00162
포트 2	162	0xA2	1	진리 값	01, 05 또는 15	00163
포트 3	163	0xA3	1	진리 값	01, 05 또는 15	00164

표 5-9 아날로그 입력 최소/최대 값 초기화 레지스터

### 5.2.2 기본 알림 전송 활성화 레지스터

기본 알림 전송을 활성화하는 레지스터입니다. 기본 알림 항목은 1-bit ADC 값입니다. 각 세션에 해당하는 비트의 값을 1로 저장하면 기본 알림 항목의 값이 변할 때마다 해당 세션으로 알림 전송을 보냅니다.

구분	주소		크기 (bit)	자료형	함수 코드	HMI 주소지정 예
	10진수	16진수				
TCP 0	1200	0x4B0	1	진리 값	01, 05	01201
TCP 1	1201	0x4B1	1	진리 값	01, 05	01202
TCP 2	1202	0x4B2	1	진리 값	01, 05	01203
TCP 3	1203	0x4B3	1	진리 값	01, 05	01204

표 5-10 기본 알림 전송 활성화 레지스터

### 5.2.3 확장 알림 전송 활성화 레지스터

확장 알림 전송을 활성화하는 레지스터입니다. 확장 알림 항목은 아날로그 입력 에러 코드, 아날로그 입력 최대/최소 값, 아날로그 입력(FP32) 최대/최소 값, 아날로그 입력 최대/최소 값 초기화 값입니다. 각 세션에 해당하는 비트의 값을 1로 저장하면 확장 알림 항목들의 값이 변할 때마다 해당 세션으로 알림 전송을 보냅니다.

구분	주소		크기 (bit)	자료형	함수 코드	HMI 주소지정 예
	10진수	16진수				
TCP 0	1040	0x410	1	진리 값	01, 05	01041
TCP 1	1041	0x411	1	진리 값	01, 05	01042
TCP 2	1042	0x412	1	진리 값	01, 05	01043
TCP 3	1043	0x413	1	진리 값	01, 05	01044

표 5-11 확장 알림 전송 활성화 레지스터

## 6 기술지원 및 보증기간

### 6.1 기술지원

기타 사용상 문의 사항이 있을 시에는 당사의 홈페이지 고객센터의 자주 묻는 질문들 및 질문/답변 게시판을 이용하거나 email을 이용하십시오.

- email 주소: [support@sollae.co.kr](mailto:support@sollae.co.kr)
- 홈페이지 질문&답변 게시판: <https://www.sollae.co.kr/kr/support/qna.php>

### 6.2 보증

#### 6.2.1 환불

제품 구입 후 2주 이내에 환불 요구 시 환불해 드립니다.

#### 6.2.2 무상 A/S

제품 구입 후 2년 이내에 제품에 하자가 발생할 시 무상으로 수리 및 교환을 해 드립니다.

#### 6.2.3 유상 A/S

제품의 품질 보증기간(2년)이 경과한 제품과 사용자의 과실로 인한 하자는 유상으로 수리 및 교환을 해 드립니다.

## 7 주의사항 및 면책 고지사항

### 7.1 주의사항

- 본 제품을 개조했을 경우에는 보증을 하지 않습니다.
- 본 제품의 사양은 성능향상을 위해서 예고 없이 변경될 수 있습니다.
- 본 제품의 사양범위를 넘어가는 조건에서 사용하시는 경우에도 동작을 보증하지 않습니다.
- 본 제품의 펌웨어 및 제공되는 어플리케이션의 Reverse Engineering 행위를 금지합니다.
- 제공되는 펌웨어 및 제공되는 어플리케이션의 본래 용도 외 사용을 금지합니다.
- 극단적인 고온이나 저온, 또는 진동이 심한 곳에서 사용하지 마십시오.
- 고습도, 기름이 많은 환경에서 사용하지 마십시오.
- 부식성 가스, 가연성 가스등의 환경에서 사용하지 마십시오.
- 노이즈가 많은 환경에서는 제품의 정상적인 동작을 보증하지 않습니다.
- 우주, 항공, 의료, 원자력, 운수, 교통, 각종 안전장치 등 인명, 사고에 관련되는 특별한 품질, 신뢰성이 요구되는 용도로는 사용하지 마십시오.
- 만일, 본 제품을 사용해 사고 또는 손실이 발생했을 경우, 당사에서는 일절 그 책임을 지지 않습니다.

## 7.2 면책 고지사항

솔내시스템(주)과 그 대리점은 SIG-5530의 사용 또는 사용불능에 따른 손해 및 손실, 영업 중지로 인한 비용, 정보 손실을 포함한 기타 고지 받은 어떠한 재정적 손해에 대해서도 책임지지 않습니다.

SIG-5530은 허락되지 않는 응용분야에서의 사용을 금지합니다. 허락되지 않은 응용분야라 함은 군사, 핵, 항공, 폭발물, 의학, 방범설비, 화재경보기, 엘리베이터를 수반한 용도 혹은 차량, 항공기, 트럭, 보트, 헬리콥터 및 이에 국한되지 않는 모든 교통수단을 포함합니다.

또한, 고장 및 실패로 인한 재정적 손실 및 기물파손, 신체 상해 혹은 사람이나 동물의 사상을 초래하는 실험, 개발 및 각종 응용분야에 사용할 수 없습니다. 구매자(혹은 업체)가 자발적 혹은 비자발적으로 이러한 허락되지 않는 응용분야에 사용할 시 솔내시스템(주)과 그 대리점에 손해배상을 포함한 어떠한 책임도 묻지 않을 것에 동의한 것으로 간주합니다.

구매한 제품의 환불 및 수리, 교환에 대한 배상 책임과 구매자(혹은 업체)의 단독 구제책은 솔내시스템(주)과 그 대리점의 선택사항입니다.

솔내시스템(주)과 그 대리점은 동반된 기술자료, 하드웨어, 펌웨어를 포함한 SIG-5530의 상업성이나 특정목적에 따른 적합성에 대한 모든 명시적 혹은 묵시적 보증 및 기타 이에 국한되지 않는 여타의 보증을 하지 않습니다.

## 8 문서 변경 이력

날짜	버전	변경내용	작성자
2025.10.31.	1.0	1. 최초 작성	이 인
2026.01.14.	1.1	1. 일부 오류 정정	이 인