

# 취급설명서

스마트 로거 운용 애플리케이션

[ S2A-Pro ]

## Geotechnical & Structural Instrumentation

Civil Engineering

Bridge

Structure

Dam

Tunnel

Railway

Roadway

Mine Structure

Foundation

Pile

Mine

Slope

Excavation

[www.aceco.kr](http://www.aceco.kr)

저희 (주)에이스인스트루먼트의 제품을 구입하여 주셔서 깊이 감사 드립니다.

(주)에이스인스트루먼트의 전 제품은 제조규격 준수와 ISO-9001 품질보증시스템에 의하여 제조, 교정된 정품임으로 취급에 주의하여 주시고 올바른 데이터 수집과 해석을 위하여 사용 전에 반드시 본 취급설명서를 읽어 보시고 그 내용을 숙지하여 주시기 바라며 설치 제 규정을 준수하여 주시기 바랍니다.

본 제품은 기술적인 자격이 있는 숙련된 기술자에 의하여 설치, 운용되고 해석 되어야 합니다.

본문의 내용과 관련하여 게재된 내용이나 시방은 예고 없이 변경될 수 있으며 저작권은 저희 회사에 귀속되어 있으므로 무단복제를 금합니다.

계측기기와 관련하여 궁금하신 점이나 의문사항에 대하여서는 언제든지 저희 회사로 문의하여 주십시오.

## 최고 가치의 토목계측기기를 제조하는 (주)에이스인스트루먼트의 제품입니다.

본 제품들은, 저희 기술진의 끊임없는 연구개발로 탄생한 땀의 결정체로서 해외 토목/건축/암반/지질 전문가의 파트너로 신뢰받고 있으며 고객 감동을 통하여 국내 업계에서도 사랑받길 기대합니다.

# 품 질 보 증 서

( LIMITED WARRANTY )

1. (주)에이스인스트루먼트 제품은 취득 경위 및 구입처에 관계없이 당사가 직접 책임을 집니다.  
본 제품은 우수한 기술진의 철저한 품질관리와 엄격한 심사를 거쳐 합격한 제품입니다.
2. 만약 구입일로부터 3년 이내에 제조상의 결함이나 자연발생적으로 고장이 생겼을 때 당사에 의뢰하시면 수리/교정/검정을 무상으로 하여 드릴 것을 보증합니다.  
단, 수리/교정/검정 의뢰를 할 때 탁송료는 구입업체에서 별도로 부담하여야 합니다.  
또 보증기간이 지났거나 사용상의 부주의 등으로 인한 고장이나 영점변화 등을 보정하기 위한 작업에 대하여서는 최소의 비용으로 처리해드립니다.
3. 다만 용도변경, 비정상적인 설치, 타사 제조 설치용 부품의 사용 및 타회사에서 수리/교정/검정한 경우에 한해서는 본 보증서에 의한 품질보증을 받을 수 없습니다.
4. 품질보증기간 내 제조상의 제품결함이 발생할 경우, 제품을 교환하여 드립니다.
5. 품질보증기간 내 사용자의 정상적인 사용에서 고장 및 결함이 발생할 경우, 수리 및 교정, 부품 교환을 무상으로 처리하여 드립니다.
6. 품질보증기간 내 사용자의 과실로 인한 고장 및 결함이 발생할 경우, 수리 및 교정, 부품 교환을 유상으로 처리하여 드립니다.



**에이스인스트루먼트**  
토목계측 센서 & 스마트 솔루션

Tel : 031-459-8753 ~ 7

Fax : 031-459-8758

Homepage : [www.aceco.kr](http://www.aceco.kr)

E-mail : [acenss@naver.com](mailto:acenss@naver.com)

<b>제1장</b>	<b>일반사항</b> .....	2
1-1	일반사항 .....	2
1-2	장비 연결 .....	2
<b>제2장</b>	<b>S2A-Pro 사용 설명</b> .....	3
2-1	장비 접속(Connect) .....	3
2-2	데이터 메모리 .....	3
2-3	시간 설정(Time) .....	4
2-4	채널 설정(Channel) .....	4
2-5	측정, 저장간격 설정 .....	6
2-6	데이터 측정 .....	7

## 1-1 일반사항

애플리케이션 소개

스마트로거 전용 운용 애플리케이션인 S2A-Pro는 안드로이드 스마트폰에 내장된 블루투스 기능을 사용하여 무선으로 스마트로거(ADL-200A)의 RS232C 포트에 블루투스 컨버터 또는 RS232 to C-Type 케이블을 연결하여 스마트로거(ADL-200A)와 스마트폰을 접속 후 제어할 수 있습니다.

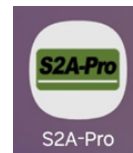
S2A-Pro 애플리케이션은 채널설정, 시간설정, 측정값 확인 등 현장에서 필요한 최소한의 기능을 제어할 수 있도록 구성되었으며 사용자가 스마트폰이나 태블릿으로 간단하게 조작하고 설정할 수 있도록 제작되어 현장 설치시 매우 유용하게 사용할 수 있습니다.

설치

S2A-Pro 애플리케이션은 안드로이드 전용 앱으로 구글 Play 스토어에서 검색하여 설치할 수 있습니다.

실행파일

애플리케이션 실행 파일은 아래의 그림과 같이 [S2A-Pro] 입니다.



#### 참고 사항

S2A-Pro 애플리케이션 사용시 스마트폰에 데이터가 저장되지 않으므로 스마트로거에 저장된 데이터는 다운로드 할 수 없습니다.

## 1-2 장비 연결

블루투스를 통한 연결

장비의 RS232C포트에 블루투스 컨버터를 연결을 한 후 안드로이드 스마트폰에 내장된 블루투스 기능을 통하여 장비의 블루투스를 검색하고 스마트폰에 등록시켜 사용합니다.



[블루투스 컨버터]

RS232 to C-type  
케이블을 통한 연결

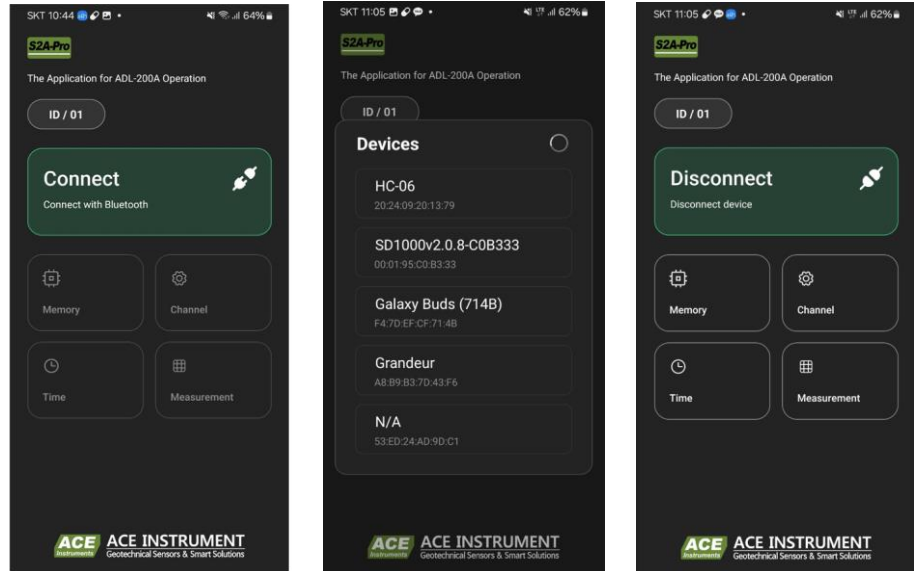
장비의 RS232C포트와 스마트폰에 RS232 to C-type 케이블을 연결하여 사용합니다.



[RS232 to C-type 케이블]

## 2-1 장비 접속(Connect)

장비와 애플리케이션과 접속할 때 사용하는 기능으로 [Connect] 터치시 스마트폰에 등록되어 있는 블루투스 넘버들이 목록으로 나타나며 장비와 연결된 블루투스 컨버터의 넘버를 선택 후 연결하여 사용합니다.



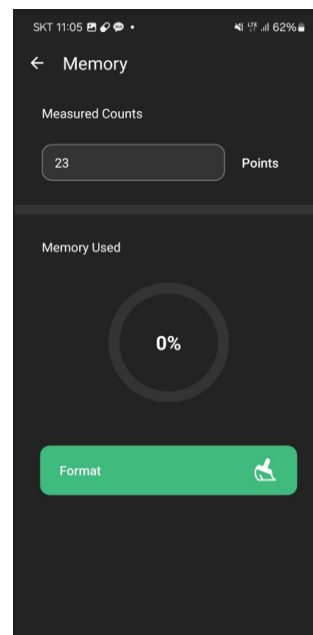
[Connect]

[블루투스 목록]

[연결 후 상태]

## 2-2 데이터 메모리(Memory)

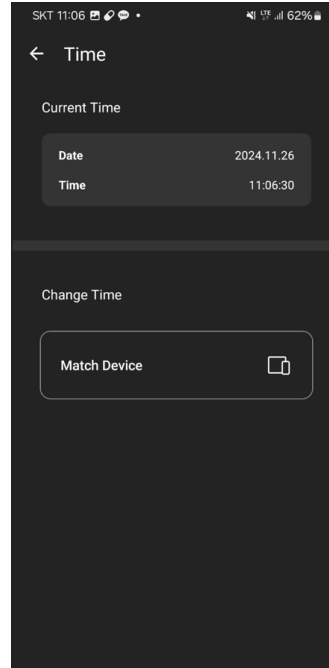
스마트로거에 저장된 데이터 양과 효율을 확인합니다.



Format 버튼을 사용하여 장비에 저장된 모든 데이터를 삭제할 수 있습니다.

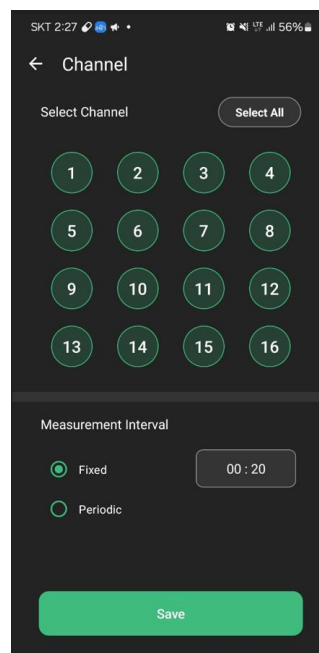
### 2-3 시간 설정(Time)

장비의 현재 날짜/시간을 확인할 수 있으며 Match Device 버튼을 사용하여 스마트폰과 동일한 날짜/시간으로 설정이 가능합니다.



### 2-4 채널 설정(Channel)

장비의 채널을 설정할 수 있습니다. 원하는 채널을 선택하여 활성화 시키고 세부 채널 설정을 원할 시 원하는 채널의 버튼을 길게 누르고 있으면 세부 설정 화면이 나타납니다.

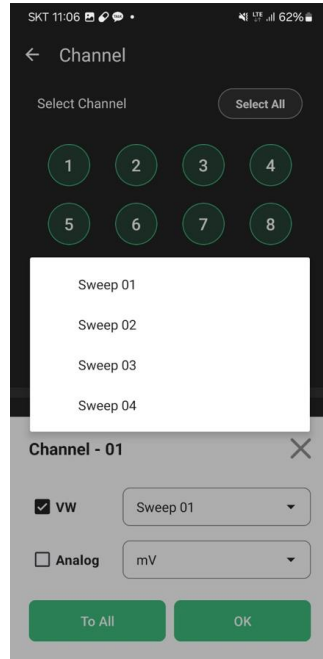


VW 채널 설정

장비는 VW 채널과 Analog 채널로 나누어 설정하며 VW 채널과 Analog 채널의 설명은 다음과 같습니다.

VW 라인에는 4 가지 종류의 옵션이 있으며 측정단위는 Frequency 입니다.

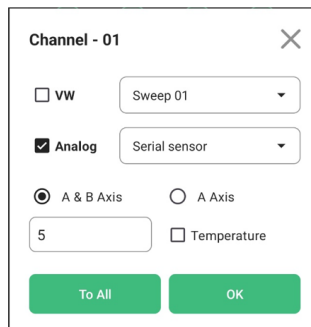
- Sweep 01 : 진동현 센서 측정주파수 범위 450~1200Hz
- Sweep 02 : 진동현 센서 측정주파수 범위 800~2000Hz
- Sweep 03 : 진동현 센서 측정주파수 범위 1400~3500Hz
- Sweep 04 : 진동현 센서 측정주파수 범위 2400~6000Hz



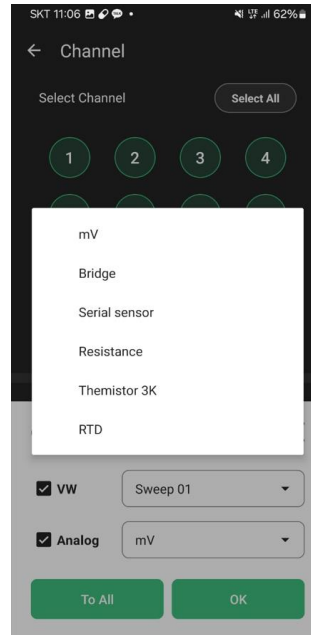
아날로그 채널 설정

Analog 라인에는 측정 아날로그 센서타입을 설정할 수 있는 6 가지 옵션이 있고 각각의 설명은 다음과 같습니다.

- mV : 아날로그 채널에 2 선식 Single-Ended 방식 전압측정 옵션이며 측정단위는 mV 입니다. 측정전압범위는 -4999mV ~ +4999mV 입니다.
- Bridge : 휘스톤브릿지(Wheatstone Bridge) 형식의 4 선식(Full bridge) 350Ω Foil Strain Gage 타입 센서측정 옵션이며 측정단위는  $\mu V/V$  이며 입출력전압 (Excitation Voltage)은 +/-2V 입니다.
- Serial sensor : 시리얼 센서를 선택하게 되면 하단과 같이 설정창이 생성되고 양축, 단축, 온도 센서 출력 여부를 선택하고 Sensor count 에는 설치된 센서 개수를 입력합니다. 센서는 양축, 단축 모두 1 개로 센서로 인식합니다.



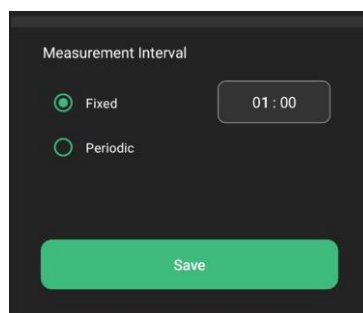
- Resistance : 아날로그 채널에 2 선식 저항 센서 측정. 분해능은 1Ω이고 측정 단위는 Ω입니다.
- Themistor 3K : 아날로그 채널에 2 선식 Thermistor 온도센서 측정. 측정단위는 °C 이고 분해능은 0.1°C입니다.
- RTD : 아날로그 채널에 2 선식 RTD 온도센서 (20°C, 2kΩ)측정. 분해능 0.1°C이고 측정단위는 °C입니다.



## 2-5 측정, 저장간격 설정

Measurement interval은 장비 측정주기를 설정할 수 있으며 시간은 1~24시, 분은 0~59분까지 설정이 가능합니다.

측정 옵션으로 Fixed와 Periodic으로 나뉘며 설명은 다음과 같습니다.



- Fixed : 0시 0분을 기준으로 설정된 시간 간격으로 측정합니다.
- Periodic : 현재 시간을 기준으로 설정된 시간 간격으로 측정합니다.

ex) 2시 25분에 30분 간격으로 측정주기를 설정하였다면

Fixed : 2시 30분, 3시, 3시30분 .....

Periodic : 2시 55분, 3시 25분, 3시 55분..... 에 측정을 합니다



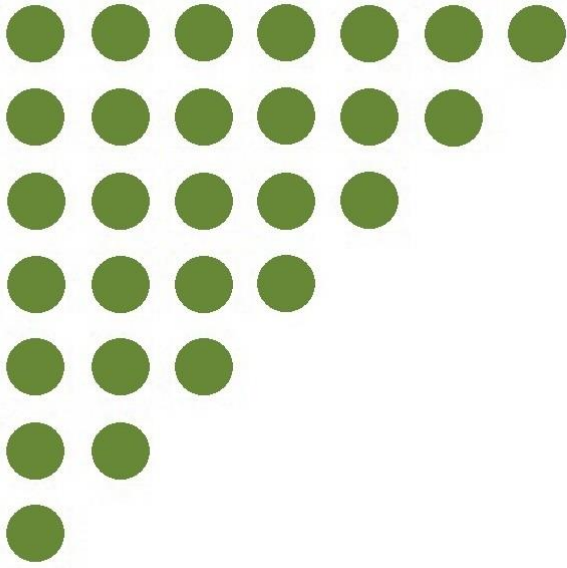
## 2-6 데이터 측정(Measurement)

측정화면에서 우측상단의 Measure를 클릭하면 채널설정에 맞춰 측정을 하게 됩니다. 가로(열)는 측정시간, 세로(행)는 활성화 된 채널로 나타납니다.

← 측정시간

CH	11:06:42	11:07:24	11:07:53	11:08:34
2A	2510.24	2510.49	2510.91	2510.91
2B	16.52	16.53	16.53	16.53
3A	2402.42	2402.15	2402.47	2402.47
3B	16.02	16.02	16.02	16.02
4A	2419.54	2419.27	2419.20	2419.20
4B	15.76	15.76	15.76	15.76
5A	2414.47	2415.07	2415.02	2415.02
5B	15.87	15.87	15.88	15.88
6A	2441.44	2441.58	2441.53	2441.53
6B	14.77	14.78	14.79	14.79
7B	76.00	75.90	76.10	75.90
8B	1684.90	1685.40	1684.60	1684.60
9B	333.10	332.60	332.90	333.10
10B	558.10	558.80	558.50	558.50

↑ 채널



**에이스인스트루먼트**  
토목계측 센서 & 스마트 솔루션

[www.aceco.kr](http://www.aceco.kr)  
[acenss@naver.com](mailto:acenss@naver.com)