

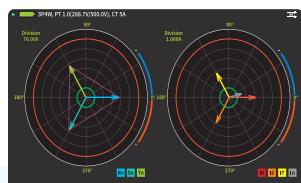
휴대용 전력 품질 분석기

Smart Power Analyzer

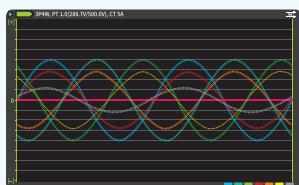
KSM-100/110 사용설명서



V.A 차수별 Harmonic



3상의 Vector



3상의 Scope



각상의 Data



LIGHTSTAR
www.vaw.co.kr [주]광성계측기

휴대용 전력 품질 분석기

Smart Power Analyzer

목 차

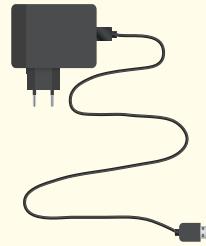
제품 구성



본체(KSM-100)

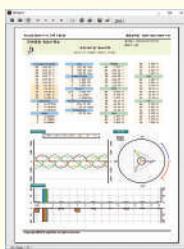


※ 본 제품에 포함되어 출하되는 스마트분석기는 수급 상황에 따라 제조사 또는 모델이 예고없이 변경됩니다.



충전기

옵션



측정보고서 Software(옵션)



시험용 케이블(옵션)



케이블 센서(옵션)



연장선(옵션)

안전에 대한 경고

- 감전사고를 미연에 방지하고자, 사용 전 절연(고무)장갑, 안전모, 안면보호구 등의 안전용구를 착용하십시오.
- 본 기기는 최대 선간 500V, 500A까지 측정에 적합한 계기입니다. 반드시 최대입력 이하로 사용하십시오.
- 케이스 손상이나, 전압 리드선이 벗겨진 경우에 측정하지 마십시오. 감전의 원인이 됩니다.
- 비나 습기 등, 물방울이 묻은 상태로 사용하거나, 젖은 손으로 조작하지 마십시오.
- 본 기기를 가연성, 폭발성 가스가 발생하는 장소에서 사용하지 마십시오.
- 전력측정 이외의 용도로 사용하지 마십시오.
- 사용자 임의의 분해를 하지 마십시오.

사용에 대한 주의

- 주변 노이즈가 심하게 발생하는 장소나 급격한 온도 변화가 있는 장소에서는 사용하지 마십시오. 오차의 원인이 됩니다.
- 보관 시, 반드시 전원을 끄고 보관하십시오. 배터리 완전 방전 시, 수명이 단축됩니다.
- 직사광선이 비치는 곳이나, 고온 다습한 곳을 피하고, 반드시 가방에 넣어 보관하십시오.
- 이동 시, 전압 측정선(리드)을 잡고 이동하거나, 강하게 잡아 당기지 마십시오.
- 청소 시, 계기를 유기용제로 닦지 마시고, 마른 천으로 닦아주십시오.
- 클램프의 선단부가 정확하게 닫혔는지 확인하십시오.

전력 및 역률

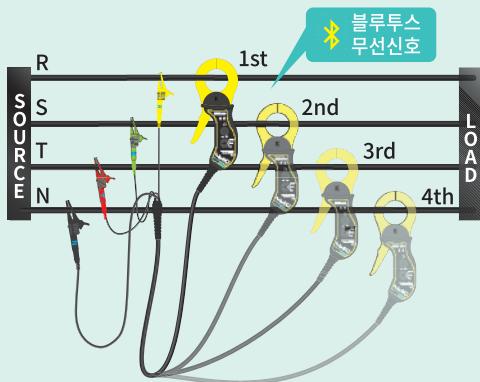
- 1) 전압집게 R/S/T/N은 황색/녹색/적색/흑색 순이며, 정확하게 접속되었는지 확인하십시오.
- 2) 클램프의 K측은 SOURCE, L측은 LOAD입니다.
- 3) 데이터를 선택 후 화면 우측상단부의 전력과 역률을 확인하십시오.

유효전력 극성표시 표시없음(+): 전원측에서 부하측 방향(소비)
마이너스(-): 부하측에서 전원측 방향(생산)

역률 극성표시 표시없음(+): 전압입력에 대한 전류 뒤짐(Lag) = 유도부하
마이너스(-): 전압입력에 대한 전류 앞섬(Lead) = 용량부하

개요

단상 또는 3상 전로의 파형/위상/고조파 데이터와 전압/전류/역률/주파수/전력 및 적산값을 무선 스마트기기로 나타내는 휴대용 전력품질 분석기와 스마트 앱(App)을 합친 IoT(Internet of Things)제품입니다.



휴대용 전력 품질 분석기



스마트 분석기(안드로이드)

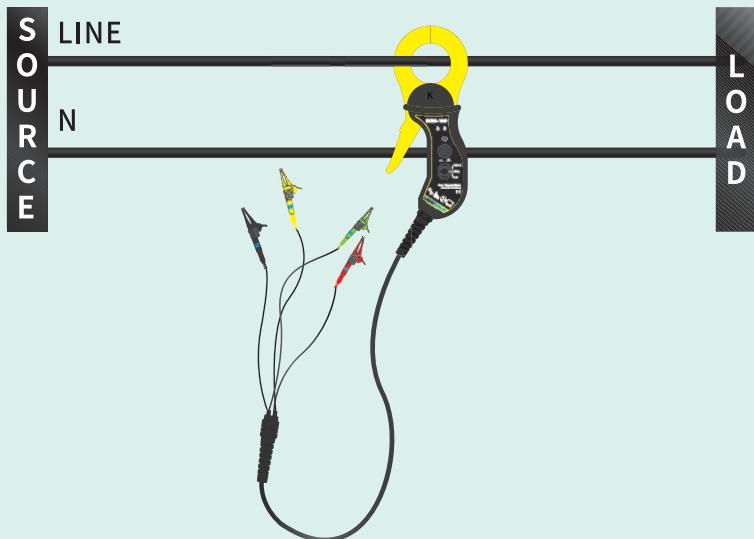
특징

- ▶ 3상 전압은 물론, 1개의 클램프를 사용하여 3상 전류 측정이 가능합니다.
- ▶ 무선통신을 사용하여 안드로이드 스마트분석기의 앱(App)에 데이터를 전송/표시하므로 높은 해상도의 파형, 위상, 고조파 분석이 가능합니다.
- ▶ 만 충전시 5시간 연속사용 가능한 리튬이온 배터리를 적용하여 유지비를 줄였습니다.

전류 측정

결 선

※ 블루투스 페어링을 진행한 후 측정합니다.(22page 참조)

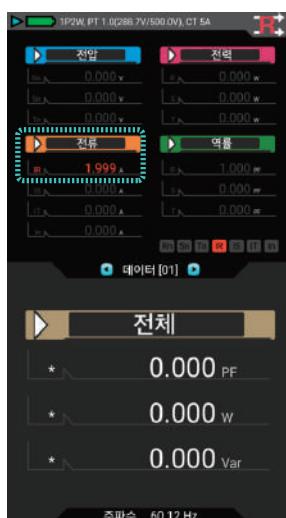


데이터

예) 측정값

전류 측정의 경우 단상전류값만

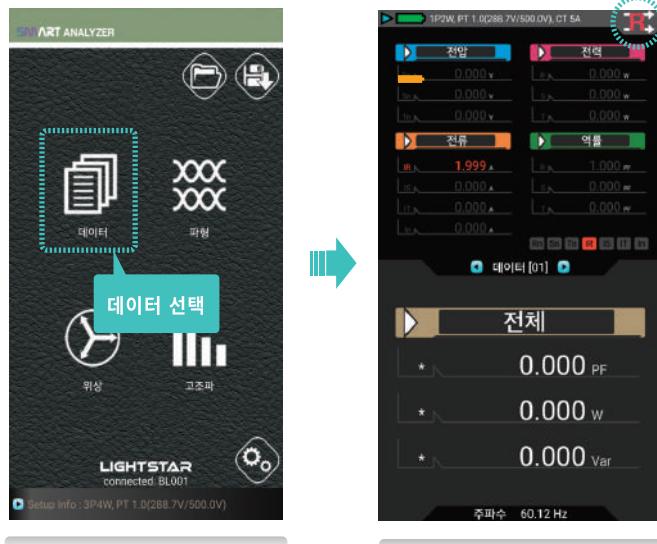
데이터의 전류 표시부에 표시됩니다.



결선방식 선택(1P2W, 3P3W, 3P4W)공통



측정 데이터



측정 대기

숨겨진 하단의

버튼 선택

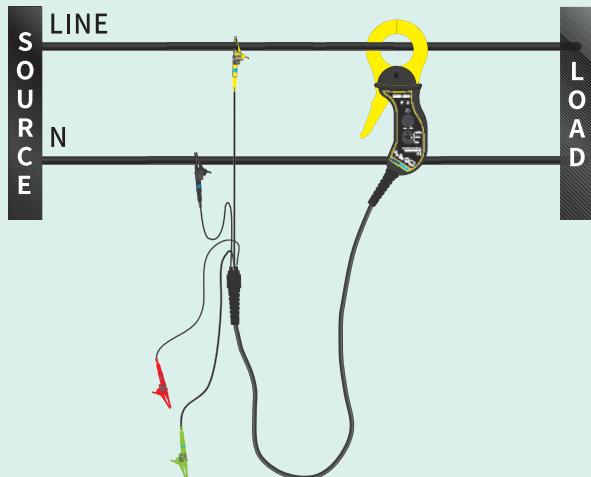
※ 측정완료 후 17page
참조하여 데이터를
저장 할 수 있습니다.

측정방법 : 우측상단의 터치 또는 볼륨 DOWN키를 누르십시오.

1P2W 측정

결선

※ 블루투스 페어링을 진행한 후 측정합니다.(22page 참조)

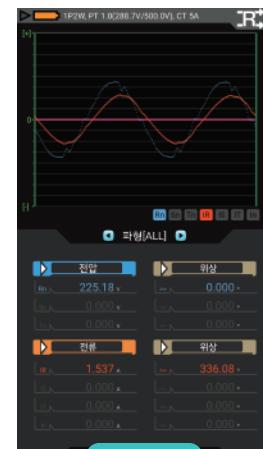


※ 설정 → 결선방식 → 1P2W 선택 (7page 참조)

예) 측정값 : 역율 “0.914” 기준



데이터



파 혁

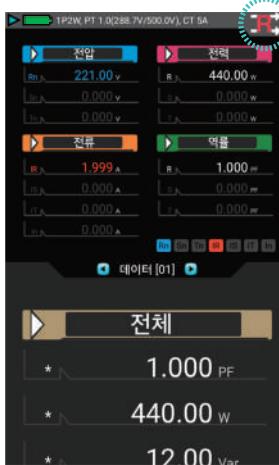


월산

측정방법 : 우측상단의 터치 또는 볼륨 DOWN키를 누르십시오.



측정 데이터

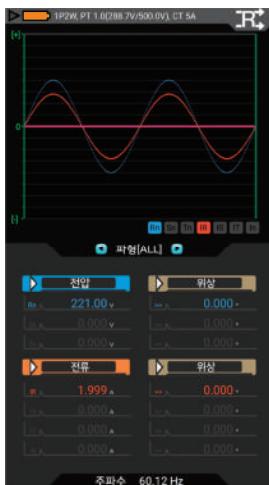


측정 측정 대기

숨겨진 하단의 버튼 선택

※ 측정완료 후 17page
참조하여 데이터를
저장할 수 있습니다.

파형 데이터



위상 데이터



고조파 데이터



숨겨진 하단의 버튼 선택

3P3W 측정

결 선

※ 블루투스 페어링을 진행한 후 측정합니다.(22page 참조)



※ “2전력계법” 측정으로 S상에 N상 접게를 연결합니다. 따라서, 앱(App)의 S상 데이터는 표시되지 않습니다.

※ 설정 → 결선방식 → 3P3W 선택 (7page 참조)

예) 측정값 : 역율 “0.894” 기준



측정방법 : 우측상단의 , 터치 또는 볼륨 DOWN키를 누르십시오.



R상 측정 데이터



RT상측정 데이터



R상 측정 완료와
동시에 T상 측정
으로 전환

측정

숨겨진 하단의 버튼 선택

※ 측정완료 후 17page 참조하여 데이터를 저장 할 수
있습니다.

T상 측정 완료
했을시에
R상측정 대기

측정 대기

3P4W 측정

결 선

※ 블루투스 페어링을 진행한 후 측정합니다.(22page 참조)



※ 설정 → 결선방식 → 3P4W 선택 (7page 참조)

예) 측정값 : 역률 “0.938” 기준



데이터



파형



위상

측정방법 : 우측상단의 , , , 터치 또는 볼륨 DOWN키를 누르십시오.



3P4W 측정시 N상 전류를 표시합니다

RS상 측정 데이터

3P4W, PT 1.0(288.7V/500.0V), CT 5A

측정 항목	값
전압	221.00 V
전류	440.00 W
전력	440.00 W
각도	0.000 °
주파수	50.00 Hz
전력 흐름	1.000 VA
전력 흐름 각도	0.000 °
전력 흐름 주파수	50.00 Hz

데이터 [01]

RS상 측정 완료와 동시에 S상 측정으로 전환

RST상 측정 데이터

3P4W, PT 1.0(288.7V/500.0V), CT 5A

측정 항목	값
전압	221.00 V
전류	440.00 W
전력	440.00 W
각도	440.00 °
주파수	50.00 Hz
전력 흐름	1.000 VA
전력 흐름 각도	1.000 °
전력 흐름 주파수	50.00 Hz

데이터 [01]

S상 측정 완료와 동시에 T상 측정으로 전환

RSTN상 측정 데이터

3P4W, PT 1.0(288.7V/500.0V), CT 5A

측정 항목	값
전압	221.00 V
전류	440.00 W
전력	440.00 W
각도	440.00 °
주파수	50.00 Hz
전력 흐름	1.000 VA
전력 흐름 각도	1.000 °
전력 흐름 주파수	50.00 Hz

데이터 [01]

T상 측정 완료와 동시에 N상 측정으로 전환

측정 대기

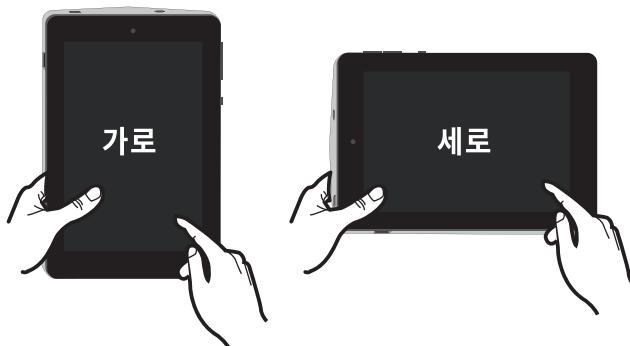
숨겨진 하단의 버튼 선택

N상 측정 완료 했을 시에 R상 측정대기

※ 측정완료 후 17page 참조하여 데이터를 저장 할 수 있습니다.

App(앱) 부가기능및 캡션설명

본체에는 3축 센서가 내장되어 있어 본체를 들고 있는 각도에 따라 화면이 자동으로 가로 또는 세로방향으로 회전하며 전체 또는 확대 표시합니다. 또한 임의의 위치에서 좌우로 드래그하여 화면을 전환할 수 있습니다.



데이터

측정 중인 상 표시(터치하여 측정가능)

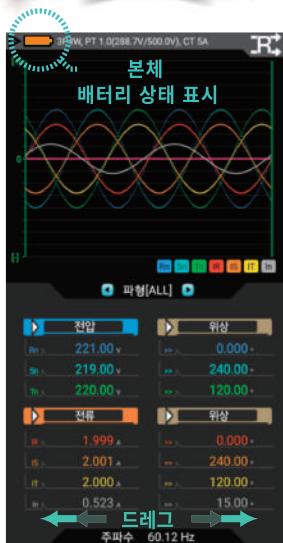


전체 데이터 표시

This screenshot shows the same data as the previous one, but in an expanded, grid-based view. It includes sections for '전압' (Voltage), '전류' (Current), '역률' (Power Factor), '전체' (Total), '선간전력' (Line-to-line Power), '피상전력' (Reactive Power), '무효전력' (Lossless Power), and '전력량' (Energy). The data values are identical to those in the first screenshot.

3P4W, PT 1.0 (288.7V/500.0V), CT 5A	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.000	1.000	1.000	전체	1.000	1.000	1.000	1.320	36.00	123.45	123.00
	전압	221.00 V	219.00 V	220.00 V	전류	440.00 A	440.00 A	440.00 A	역률	1.0										

파형



파형그래프 확대 표시



고조파

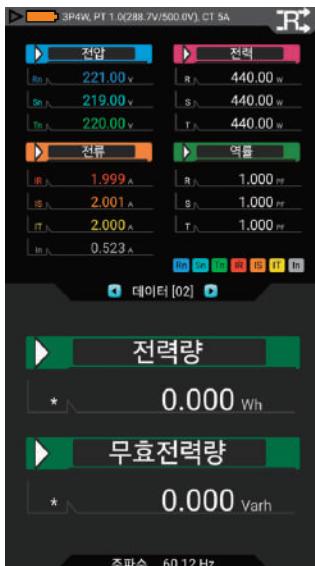


고조파그래프 확대 표시



전력량 측정

- 1) 전원스위치를 On한 시점부터 전력량을 측정합니다.
- 2) 3상의 경우, 3상의전압과 한상의 중간 전류상에서 측정하여 표시된 전력량 × 3으로 읽으십시오.
(3상평형 일 때)

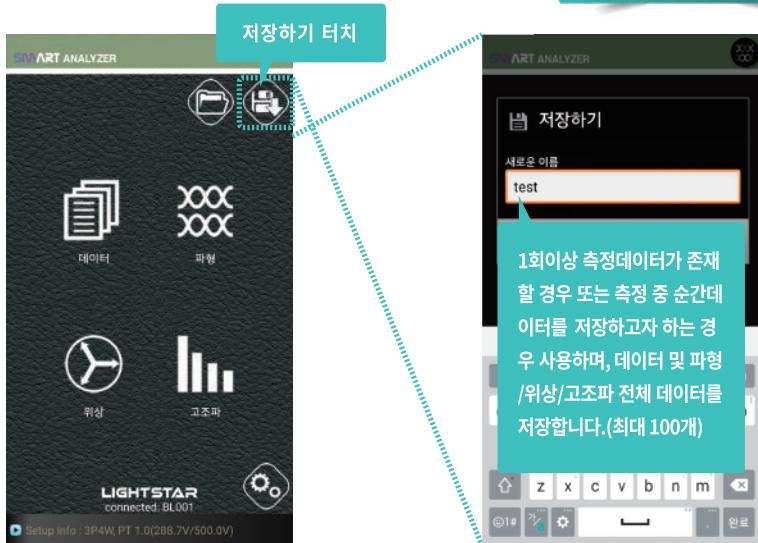


전력량 측정

Memo

저장하기

※ 주의 : 반드시 1회 이상 측정하여 측정데이터가 존재할 경우에
저장할 수 있습니다.



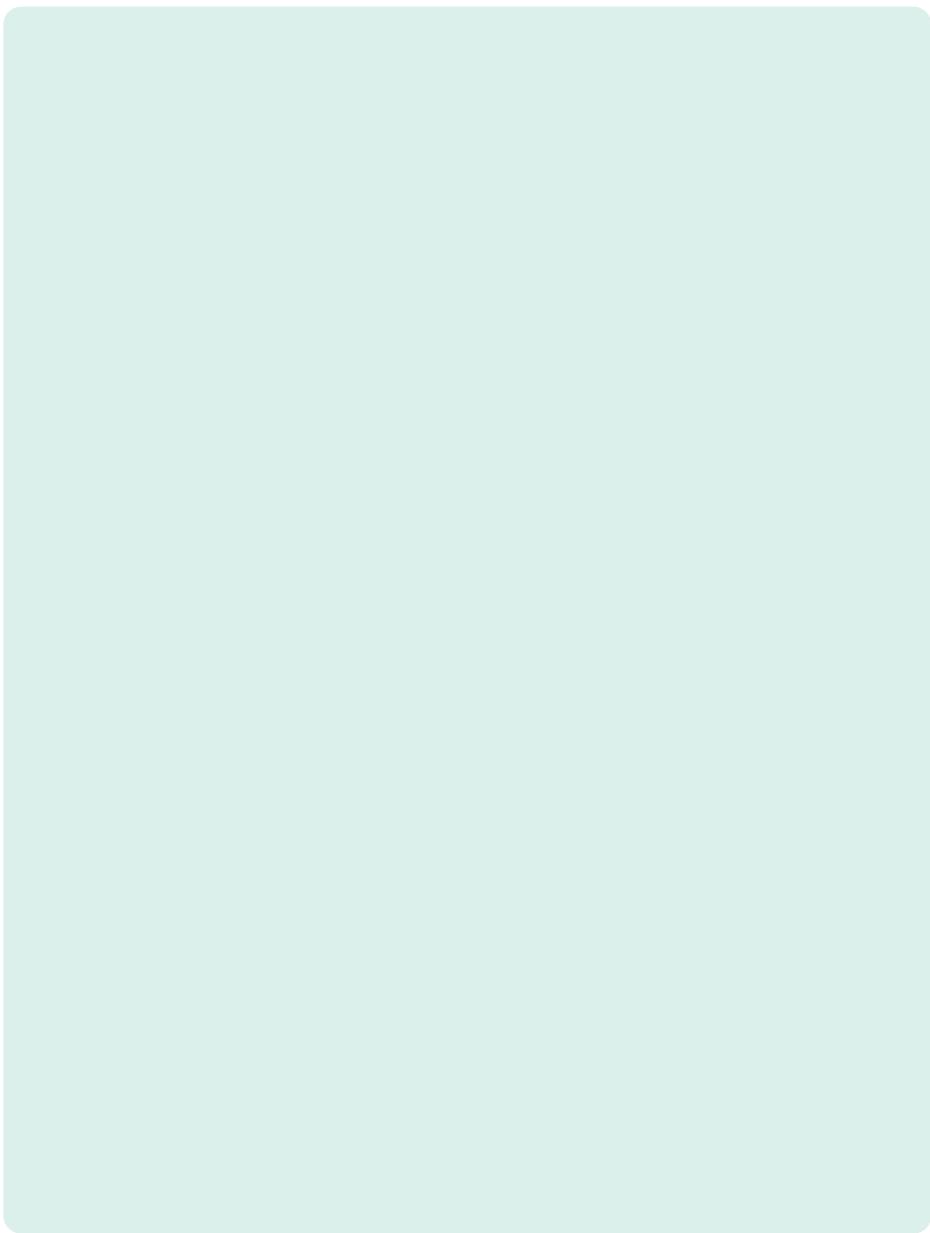
※ 저장 시 이름입력을 하지 않으면 자동으로 “NONAME.DAT”로 저장됩니다. 이전에 저장한 데이터를 불러와서
데이터, 파형, 위상, 고조파를 확인할 수 있습니다.

가져오기/삭제하기





Memo



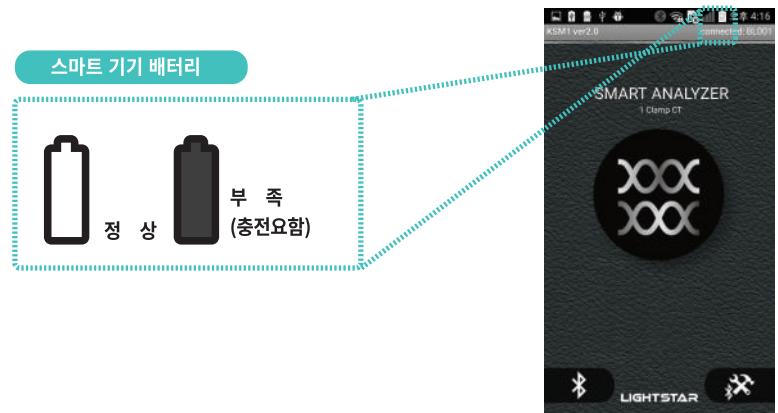
본체(KSM-100) 배터리 상태확인

1) 배터리 상태표시는 주황색과 충전요함(충전시간 3시간 / 사용시간 5시간)으로 2단계로 표시합니다.

(스마트기기에 표시됩니다.)

2) 충전요함으로 표시될 경우, 신속히 휴대전화 충전기(마이크로 USB타입)을 이용하여 충전하십시오.

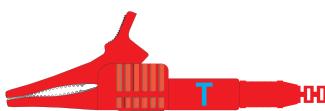
배터리 부족 시, 정확한 측정을 할 수 없습니다.



각부 명칭 및 기능



전압 집게 구분



스마트 분석기(KSM1)



1. 스마트 분석용 안드로이드 앱(KSM1)이 기본적으로 설치되어 있습니다.

2. 앱(KSM1)은 유지보수(업그레이드)를 위하여 당사에서 직접 배포함을 원칙으로 합니다. (www.vaw.co.kr: 자료실)

기본 출하 사양

OS	안드로이드(Android)
크기	5인치 이상
해상도	1280 × 720 이상
블루투스	블루투스 V2.0+EDR 호환
충전기	마이크로 USB 충전기 포함

스마트 분석기 세부설명



블루투스페어링(접속)방법

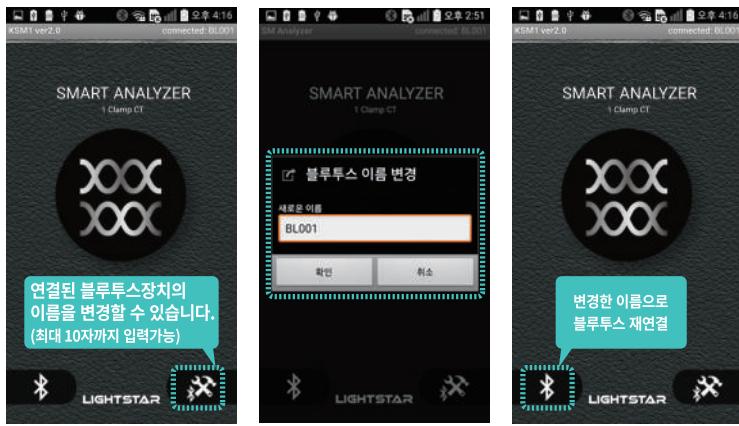
제품의 설정은 출하 시, 기본값이 적용되어 있으므로, 바로 사용하시면 됩니다.



- 1) 블루투스 연결 터치▶ “Scan” 터치 후 해당 블루투스 선택
- 2) 안드로이드 스마트 기기별 블루투스 검색항이 조금은 다를 수 있으나, 기본 구조는 동일합니다.
- 3) 접속이 완료되면 우측상단에 **connected: BL001**로 표시됩니다.

*초기 블루투스 접속 비밀번호 요청 시, “1234”를 입력하시면 됩니다.

*블루투스 설정이 잘 되지 않을 때는, 화면 상단부를 쓸어내려 시스템 블루투스 꺼다가 다시 켜주십시오.



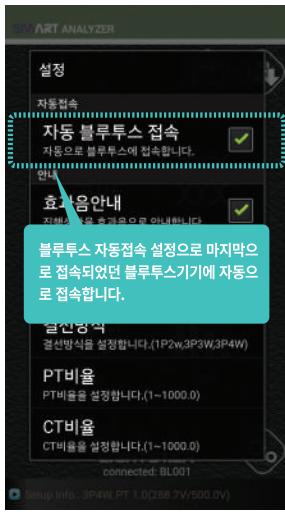


Memo

실행과 종료 방법



설정 변경 방법



블루투스 자동접속은 최초 한번의 수동접속 후, 자동으로 설정하여 사용하시면 됩니다.
* 초기 블루투스 접속 비밀번호 요청 시, “1234”를 입력하시면 됩니다.



* 블루투스와 안내 설정은 앱(App)설치 후, 최초 1회만 설정하여 주시면 됩니다.



사양

1. 일반사양

형태	휴대용 측정기 + 스마트앱(App)	사용장소	해발 2,000m 이하, 이상 진동 및 충격을 받지 않는 곳
전원	리튬이온 배터리 3.7V (1000mAh)	결선방식	1P2W, 3P3W, 3P4W
사용온도	0~55°C	외형	112mm(W) × 263mm(H) × 35mm(D)
사용습도	80% 이하(단, 이슬이 맺히지 않을 것)		

2. 유효 입력범위

전압	AC 25V~500V	역률	±0.000 ~ 1.000 (+ : lag, - : lead)
전류	AC 0.050A~5.000A, 5.000A~50.00A, 50.00A~500.0A	주파수	45~65Hz
케이블센서	AC 10.00A ~2000A(옵션)		

스마트분석기 자릿수 표시방법(소수점 자동자릿수)

100000이상	99999.9(1자리)	10 이상	99.99(2자리)	10미만	9.999(3자리)
----------	--------------	-------	------------	------	------------

* 안드로이드 스마트앱에 표시하는 단위는 수치의 크기에 따라 (k)ilo, (M)ega 등, 자동으로 표시됩니다

3. 정밀도

< 본체 >

구분	측정범위	정확도	
전압	25.00V~500.0V	±(0.5% of rdg + 0.1% of FS)	
전류	0.050A~5.000A 5.000A~50.00A 50.00A~500.0A	±(1.0% of rdg + 0.5% of Range) ±(0.5% of rdg + 0.5% of Range) ±(0.5% of rdg + 0.5% of Range)	
유효전력	0.000W~±999.9kW	5A 50/500A	±(1.0% of rdg + 0.2% of Range) at PF=1 ±(0.5% of rdg + 0.2% of Range) at PF=1
무효전력	0.000Var~±999.9kVar	5A 50/500A	±(2.0% of rdg + 0.3% of Range) ±(1.0% of rdg + 0.3% of Range)
역률	±0.000~1.000		±(1.0% of rdg + 1°)
주파수	45.00Hz~65.00Hz		±(0.1% of Range + 0.02Hz)
유효전력량	0.000Wh~±99999.9MWh		±(watt accuracy + 0.1 count/h)
무효전력량	0.000Varh~±99999.9MVarh		±(var accuracy + 0.1 count/h)
파형	단상/3상(전압, 전류)		없음
고조파	1~15차(%)/THD(%)		±(1.0% of rdg + 1.0%)
위상	0.000 ° ~ 360.00 °		±(1.0% of rdg + 1 °)

< 케이블 센서 >

구 분	측정범위	정 확 도
전 류	10.00A ~ 1000A	±(1.0% of rdg + 0.5% of Range)
유 효 전력	0.000W~±999.9kW	±(1.0% of rdg + 0.2% of Range) at PF=1
무효 전력	0.000Var~±999.9kVar	±(2.0% of rdg + 0.3% of Range)

4. 블루투스

클 래 스	블루투스 클래스 2
버 전	블루투스 V2.0+EDR 호환
프로파일	SPP(Serial Port Profile) 지원
통신거리	최대 5M (Straight-line)

5. 배터리

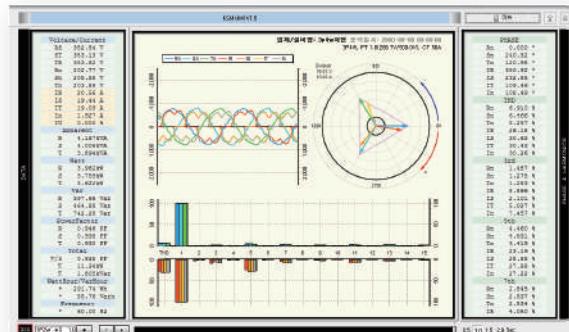
사 양	리튬이온 3.7V (1000mAh)
충전/사용	충전시간 3시간 / 사용시간 5시간(보조배터리 사용가능)
충전전원	출력5V, 1A이상(일반 휴대전화 충전기)
충전포트	마이크로 USB

※ 5시간 이상 사용시, 시중에 판매하는 휴대전화 보조배터리를 사용하실 수 있습니다.

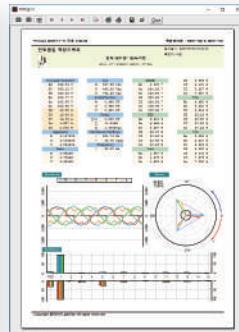
- 1) 배터리 상태표시는 만충전(오렌지색)과 충전중(적색)으로 2단계로 표시합니다.
- 2) 충전요함으로 표시될 경우, 신속히 휴대전화 충전기(마이크로 USB타입)을 이용하여 충전하십시오.
배터리 부족 시, 정확한 측정을 할 수 없습니다.
- 3) 본체 중단의 배터리LED를 확인하십시오.(충전중:적색, 만충전:오렌지색, 충전요함:off)

▷ 앱(App)다운로드는 『www.vaw.co.kr/자료실』에서 가능하며 설치관련 문의는 『051-723-3000』으로 문의바랍니다.

▷ 측정보고서 Software(옵션)



<데이터/파형/위상/고조파 표시 기능>



<인쇄 기능>

KSM1REC 사용설명서

Waveform Recording Android App

파형/위상/고조파 녹화용 앱



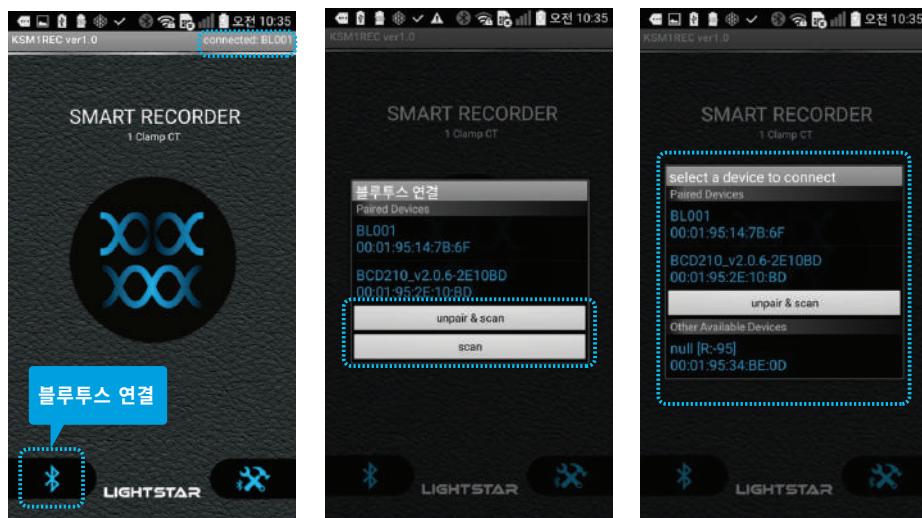
개요

단상 또는 3상 전로의 전압/전류/파형/위상/고조파를 최대 3600컷(화면)의 동영상으로 저장할 수 있는 스마트 앱(App)으로, 당사 KSM-100(휴대용 전력품질 분석기)에 추가적으로 제공되는 애드온(Add-on) 소프트웨어입니다.

블루투스 페어링(접속)방법

제품의 설정은 출하 시, 기본값이 적용되어 있으므로, 바로 사용하시면 됩니다.

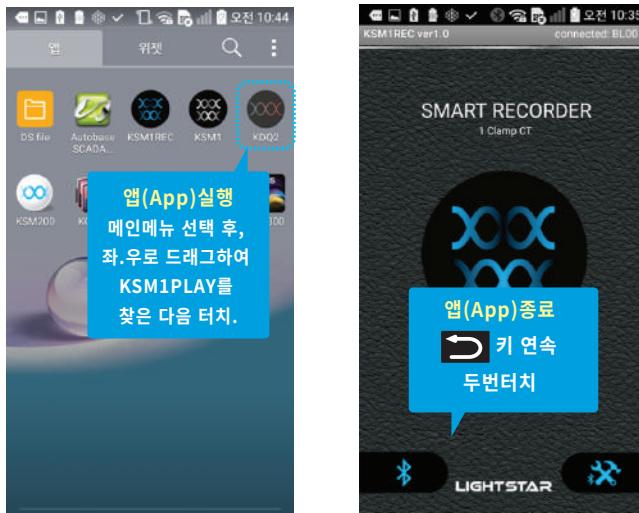
- 1)KSM1PLAY 안드로이드 앱(App)을 실행합니다.
- 2)블루투스 연결 터치 → “Scan” 터치 후 해당 블루투스 선택



*초기 블루투스 접속 비밀번호 요청 시, “**1234**”를 입력하시면 됩니다.

*블루투스 설정이 잘 되지 않을 때는, 화면 상단부를 쓸어내려 시스템 블루투스를 껏다가 다시 켜주십시오.

실행과 종료방법



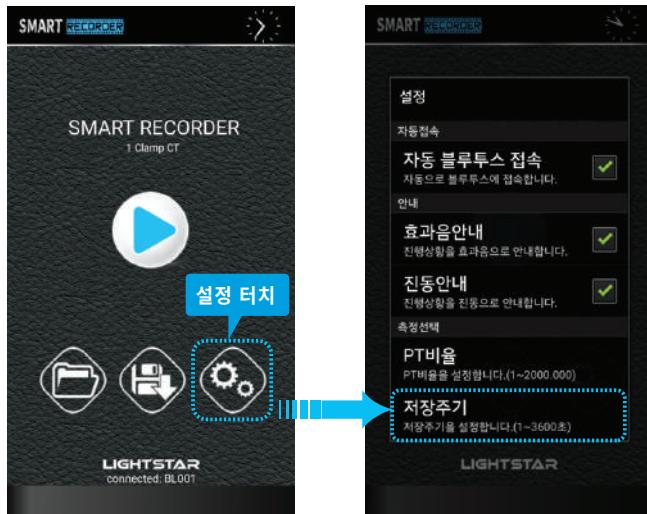
저장주기 설정

저장주는 출하 시, 1초로 설정되어, 최대 1시간을 저장할 수 있고, 1분으로 변경할 경우, 최대 3600분 = 60시간 = 2.5일까지 저장할 수 있습니다.

저장주기에 따른 최대저장 시간

저장주기	최대저장시간
1초	1시간
30초	30시간(1.25일)
60초(1분)	60시간(2.5일)
120초(2분)	120시간(5일)
180초(3분)	180시간(7.5일)

설정방법



버튼 안내

증정	저장주기	최대저장시간
		연속저장
		10화면 뒤로
		1화면 뒤로
		1화면 앞으로
		10화면 앞으로
재생		재생(일시정지)

측정(연속저장)

사용자가 따로 결선방식을 선택하지 않아도 자동으로 측정하고 표시 합니다.



재생(연속재생)



부록 - KSM1 안드로이드 App(앱) 사용자 설치 가이드

앱(App) 설치

1) KSM1 안드로이드 앱(App) 설치환경

- 안드로이드 스마트폰 해상도(1280x720)이상 전기종
- 안드로이드 2.3 (진저브레드) 이상
- SD메모리 2G 이상
- USB 케이블

2) 앱(App) 다운로드 (www.vaw.co.kr 자료실)

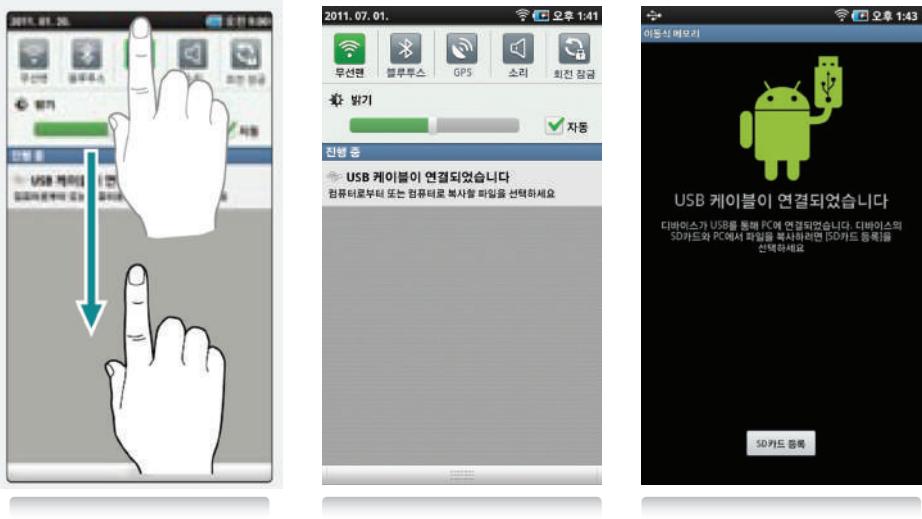
- KSM1.apk - 설치 파일
- 사용설명서.pdf - 사용자 매뉴얼 파일

3) KSM1 안드로이드 앱(App) 설치

메인메뉴→환경설정→보안→알수없는소스에 체크표시를 하시고,



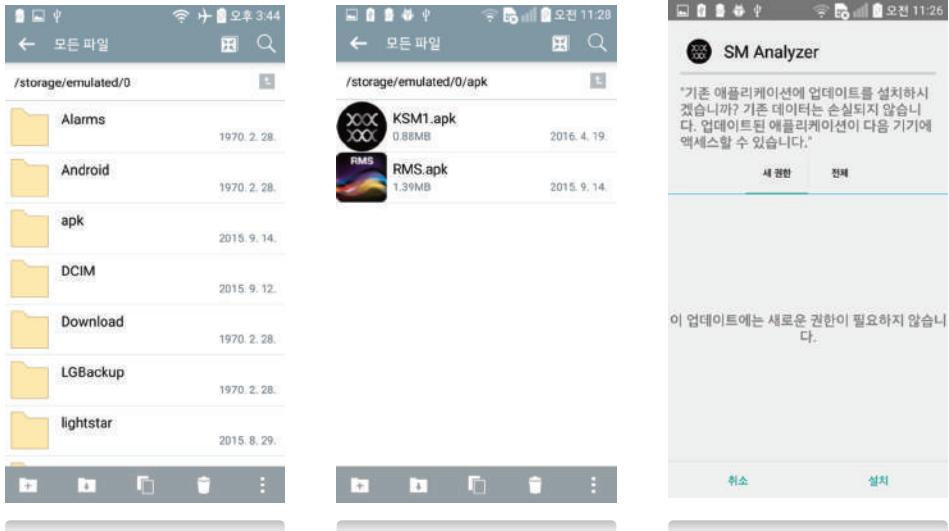
안드로이드 스마트폰에 동봉된 USB케이블을 사용하여 PC와 텁을 연결합니다.
잠시 후, 시간표시 부를 끌어내리면



USB 케이블이 연결되었습니다 터치 → SD카드등록 터치 → 약 1분후, PC에서 내컴퓨터 실행



이동식 디스크중 안드로이드 스마트폰의 내용이 표시되는 디스크를 열고, 동봉된 CD의 KSM1.apk 파일을 복사 후, 안드로이드 스마트폰의 apk폴더에 붙여넣기를 합니다.
(apk폴더가 없으면 새로만들기로 새폴더를 만드십시오.)



홈버튼 터치 → 메인메뉴 → 파일관리자 앱을 찾아 터치 → 모든파일 터치 → apk폴더 터치 → KSM1.apk 터치하시면 설치가 진행됩니다.

이 방법외에 USB연결 대신 Wifi-FTP로 설치하셔도 됩니다.

Wifi-FTP프로그램은 안드로이드 마켓에서 구입하실 수 있으며, 무료입니다.

사용법은 안드로이드 스마트폰 사용설명서와 구입하신 어플의 매뉴얼을 참조하시면 됩니다.

LIGHTSTAR
www.vaw.co.kr (주)광성계측기

분사

우) 46034, 부산시 기장군 장안읍 장안산단 8로 126
#46034, 126, Jangansandan 8-ro, Jangan-eup, Gijang-gun, Busan
Tel : 82-51-723-3000 Fax : 82-505-115-3013