

목 차

1. S331L 모드

1) 모드

- 가. Advanced Mode
- 나. Classic Mode
- 다. Power Meter Mode

2) 모드 별 스펙

- 가. 케이블 & 안테나 분석
- 나. Power Meter

2. 측정포트 및 조작 키 설명

- 1) 측정포트(뒷면)
- 2) 조작 키(전면)
- 3) 번호키 & 메뉴키

3. 모드 및 메뉴 조작

★ 추가된 기능

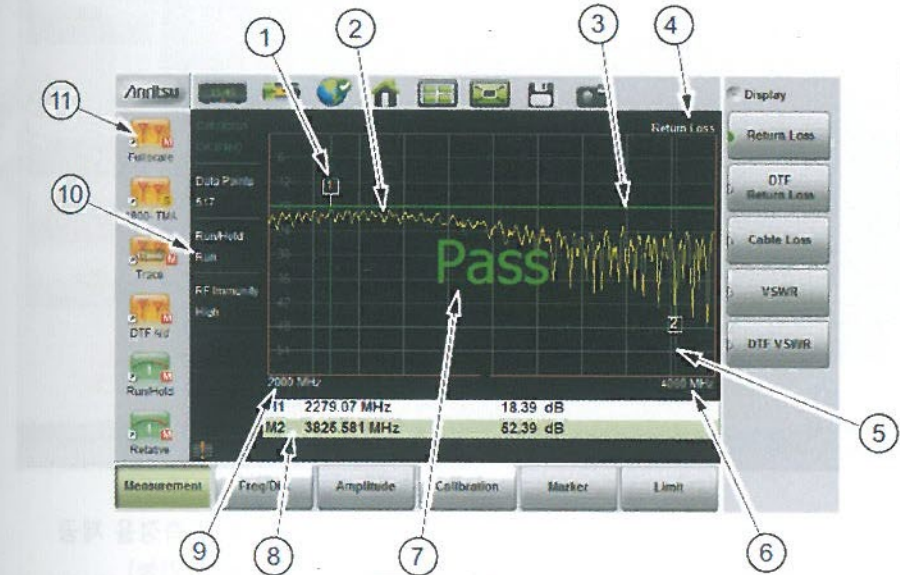
- 1) 터치 스크린을 통한 다양한 메뉴 제공
- 2) InstaCal
- 3) 바로가기 설정(Customize Shortcut)

1. S331L 모드

1) 모드

가. Advanced Mode (Cable-Antenna Analyzer)

- 기존 SiteMaster(S331D)의 기능과 추가된 기능들이 탑재된 모드를 말함



- ① 마커1번 (최고값에 마커)
- ② 활성화 신호(노란색)
- ③ 한계선(Pass일 때 녹색, Fail일 때 빨간색)
- ④ 측정타입
- ⑤ 마커2번 (최소값에 마커)
- ⑥ 측정 중단 주파수(F2)
- ⑦ 통과 메시지(측정된 신호가 한계선에 미치지 않을 때 나타남)
- ⑧ 마커 테이블
- ⑨ 측정 시작 주파수(F1)
- ⑩ 측정 정보
- ⑪ 사용자 정의 바로 가기(클래식 모드에서는 지원 안됨)

나. Classic Mode (Cable-Antenna Analyzer)

- 기존 SiteMaster(S331D)의 기능과 메뉴로 구성된 모드



- 동일하게 VSWR, 리턴손실, 케이블손실, DTF VSWR, DTF 리턴손실 측정을 제공
- 동시 마커는 6개까지 지원이 된다(Advanced 모드는 8개까지 지원 가능)
- 번호키를 이용한 특수기능(4번버튼 : 스크린샷, 7번버튼 : 저장)은 제공되나 화면터치를 이용한 스크린샷 및 저장 기능은 제공되지 않는다
- Advanced Mode에서 지원되는 바로가기(ShortCut)기능도 제공되지 않는다

다. Power Meter Mode (Power Meter)

- 신호의 파워를 측정할 수 있는 메뉴



- ① 기본값 -90dBm 한계선
- ② 대략적 전력미터범위 표시
- ③ 모드이름(파워미터모드)
- ④ 기본값 90dBm 한계선
- ⑤ 측정신호의 dBm 및 와트 표시
- ⑥ 파워레벨 표시
- ⑦ 상대전력 혹은 절대전력
- ⑧ 오프셋값 표시
- ⑨ 파워측정 주파수

2) 모드 별 스펙

가. 케이블 & 안테나 분석

a. 측정

- 정재파비 / 주파수 리턴손실 / 케이블 손실(한포트) / 결선거리 / 결선거리 정재파비

b. 주파수 - 주파수 범위 : 2MHz ~ 4GHz (분해능 : 1KHz)

c. 파워 - 출력파워 : 일반적 +3dBm

d. 반사손실 - 측정범위 : 0 에서 60dB (분해능 : 0.01dB)

e. 정재파비 - 측정범위 : 1 에서 65 (분해능 : 0.01)

f. 케이블 손실 - 측정범위 : 0 to 30dB (분해능 : 0.01dB)

g. 결선거리 - 수직 리턴손실 범위 : 0 에서 60dB

- 수직 정재파비 범위 : 1 에서 65dB

- 최대 측정 거리 : 1500미터

나. 파워미터

a. 주파수 범위 : 50MHz ~ 4GHz

b. 표시 범위 : -100 dBm to +100 dBm

c. 측정 범위 : -33 dBm to +20 dBm

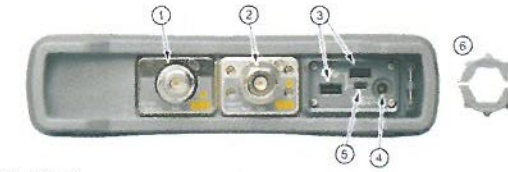
d. 옵셋 범위 : Max \pm 100 dB

e. 정재파비 : 1.5 : 1

f. 최대파워 : +27dBm \pm 45VDC (데미지레벨)

2. 측정포트 및 조작 키 설명

1) 측정포트(윗면)



- ① RF Out/Reflect In Port
- ② InstaCal/Power Meter Port
- ③ USB Interface ? Type A
- ④ External Power
- ⑤ USB Interface ? Type Mini-B
- ⑥ 이동식 토그 너트(Power Meter Port에 사용)

2) 조작 키(전면)



- ① Status Tool Bar
- ② System Function Tool Bar(클래식 모드는 지원 안됨)
- ③ RF Out/Reflect In Connector
- ④ Power Meter/Internal InstaCal Connector
- ⑤ 메뉴 키
- ⑥ 노브
- ⑦ 엔터 키 & 방향 키
- ⑧ ESC(취소)
- ⑨ 번호 키 & 메뉴 키
- ⑩ 충전램프
- ⑪ 전원버튼
- ⑫ 전원램프
- ⑬ 서브메뉴 버튼
- ⑭ 메인 메뉴 버튼
- ⑮ 경고 메시지
- ⑯ 바로 가기 Tool Bar (클래식 모드는 지원 안됨)
- ⑰ 측정 설정 요약 (터치 시 서브메뉴에 설정메뉴 활성화)

3) 번호키 & 메뉴키



- (.) AutoScI : 주파수범위 및 거리범위 등을 설정 할 때 보기 자동 세팅할 수 있다
- (+/-) Run/Hold : 일정치 않거나 동적인 신호등을 측정할 때 화면을 정지 시킬 수 있다
- (0) Help : 하드웨어 및 소프트웨어 정보를 확인 할 수 있으며 기본적 Q&A가 담겨있다
- (1) File : 화면캡처 파일, 셋업파일, 측정정보 파일 등 파일을 관리할 수 있는 메뉴
- (2) Touch : 터치 패널에 대한 설정이 가능하다(터치 보정기능 포함)
- (3) Sweep : 신호에 대한 측정 분석에 대한 파라미터 값을 변경 및 설정 가능하다
- (4) ScrnShot : 현재 화면에 나타나고 있는 화면을 캡처할 수 있는 버튼
- (5) Trace : 트레이스에 관련한 사항
- (6) Limit : 한계선에 대한 설정이 가능한 메뉴
- (7) Save : 파일메뉴를 거치지 않고 바로 저장기능을 사용할 수 있는 버튼
- (8) System : 날짜, 시간, 언어, 디스플레이, 오디오 관련 시스템설정이 가능하다
- (9) Preset : 세팅 초기화

3. 모드 및 메뉴 조작

- ▶ 조작관련 설명은 Advanced Mode로 설명함.
- ▶ 기본적으로 어떤 측정을 하게 되더라도 아래의 그림에서와 같은 순서대로 진행하게 됨.
 - 하단 숫자표시부의 항목을 선택 후 ★표시 부의 세부 항목을 설정하는 순서로 진행



① 측량

- 측량 하고자 하는 항목을 선택하여 설정한다.



- 측량 하고자 하는 항목을 선택한다.
- 단순 주파수 관련 항목은 Return Loss, VSWR를 선택한다.
- 케이블 관련 항목은 DTR Return Loss, 케이블 손실, DTF VSWR을 선택한다.

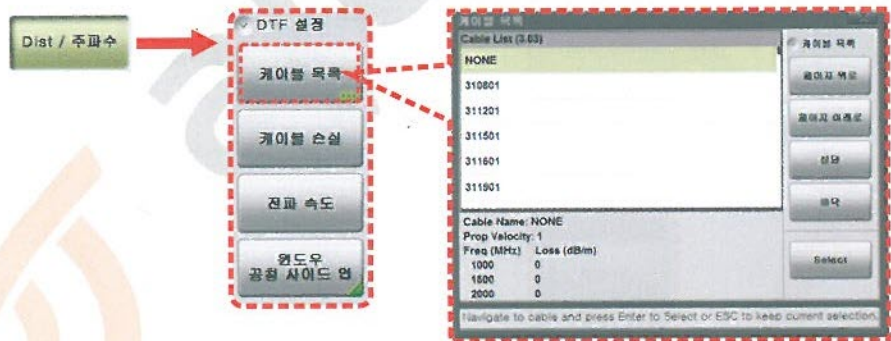
② Dist / 주파수



- 시작주파수(F1) : 측정하고자 하는 주파수 범위에서의 시작 주파수
- 스톱주파수(F2) : 측정하고자 하는 주파수 범위에서의 종단 주파수
- F1의 값은 F2의 값보다 클 수 없다.



- 측정할 시작 거리(D1)과 스톱거리(D2)를 입력
- 단위를 지정
- DTF보조를 선택하여 세부설정 사항을 확인



- 종단에 연결되어 있는 케이블을 선택
- 케이블 손실 값을 입력
- 케이블 특성에 따른 전파속도를 입력

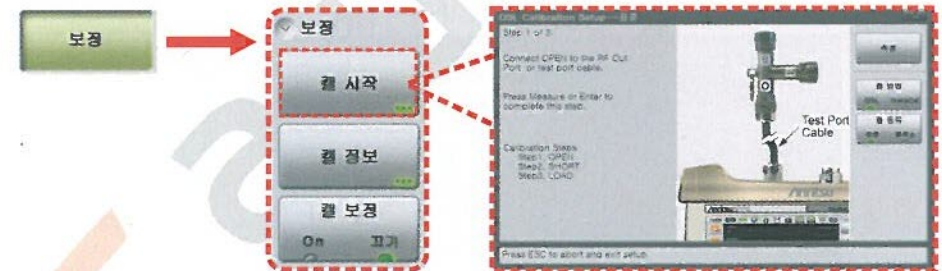
③ 진폭



- 상단 : 화면에 표시하고자 하는 레벨 범위에서의 큰 값
- 바닥 : 화면에 측정하고자 하는 레벨 범위에서의 작은 값
- 바닥레벨은 상단레벨의 값보다 클 수 없다.

④ 보정

- Calibration을 이야기 하며 측정값과 기본 응답 값 사이의 차이를 계산해서 보상
- 측정하고자 하는 장비설정을 마친 후 보정을 진행
- 장비설정 및 장비 환경이 변경 되었다면 보정을 다시 해주어야 함.
- '캘 정보' 항목에서 캘리브레이션 정보를 확인 할 수 있다.

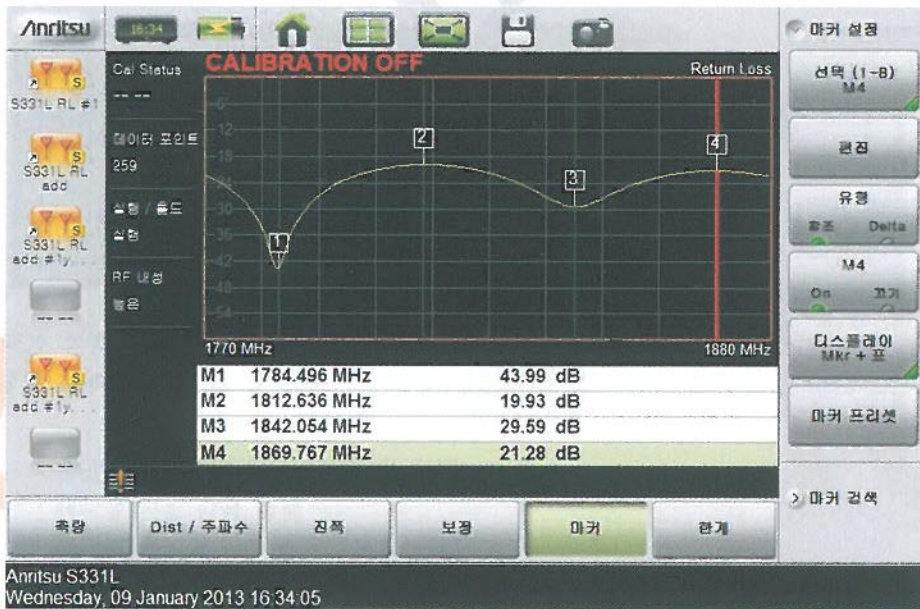


- '캘 시작' 선택 > '캘 방법(OSL)' 선택 > '캘 종류(표준/플렉스)' 선택 > '측정' 선택
- 캘리브레이션 스텝에 따라 캘릿의 Open, Short, Load를 차례로 연결하여 캘 진행

⑤ 마커



- 선택(1-8) M1 : 선택적으로 마커를 1개에서 8개까지 표시할 수 있다.
- 편집 : 마커를 표시할 위치(주파수or거리)를 지정할 수 있다.
- M1 : 마커1번을 가리키며 M1~M8 On/Off 가능하다.
- 디스플레이 Mkr+표 : 아래 그림 하단부에 표시된 마커정보표시 여부설정
- 마커프리셋 : 설정된 마커에 대한 데이터를 초기화 해준다.



⑥ 한계



- 한계선 : 측정신호에 대하여 양/불 판정을 내릴 기준선을 표시할 수 있다.
- 갚 편집 : 기준선에 대한 갚(VSWR or dB)을 직접 입력할 수 있다.
- 제한 알람(On/끄기) : 기준에 통과하지 못했을 때 알람을 울리게 한다.
- Pass/Fail Msg(On/끄기) : 기준치 통과여부에 따라 'Pass' 혹은 'Fail' 메시지를 표시
- 프리셋 제한 : 한계선에 대한 설정 값을 초기화 해준다.
- 기존 SiteMaster(S331D)의 기능과 메뉴로 구성된 모드
- 동일하게 VSWR, 리턴손실, 케이블손실, DTF VSWR, DTF 리턴손실 측정을 제공.
- 동시 마커는 6개까지 지원이 된다.(Advanced 모드는 8개까지 지원 가능)
- 번호키를 이용한 특수기능(4번버튼 : 스크린샷, 7번버튼 : 저장)은 제공되나 화면터치를 이용한 스크린샷 및 저장 기능은 제공되지 않는다.
- Advanced Mode에서 지원되는 바로가기(ShortCut)기능도 제공되지 않는다.

★ 추가된 기능

1) 터치스크린을 통한 다양한 메뉴 제공



- ① 장비에 대한 INFO를 제공한다
- ② 날짜 및 시간을 표시하며 변경가능하다
- ③ 배터리 잔량을 표시한다
- ④ 프리셋, 재설정, 업데이트 펌웨어 등을 지원한다.(번호기 9번과 동일한 기능)
- ⑤ 모드선택이 가능하다(Advanced Mode, Classic Mode, Power Meter Mode)
- ⑥ 측정화면을 전체화면으로 할 수 있다(빠져 나올 때는 ESC버튼을 누르면 된다)
- ⑦ 저장 기능을 제공한다. (번호기 7번과 동일한 기능)
- ⑧ 현재 보여지는 화면을 그림파일로 캡처해준다(번호기 4번과 동일한 기능)

2) InstaCal

- 기존에 CalKit을 장비 Rf포트 종단에 연결하여 캘리브레이션 진행했던 부분을 장비 내에 포함되어있는 Calkit을 통해 쉽게 진행할 수 있다.



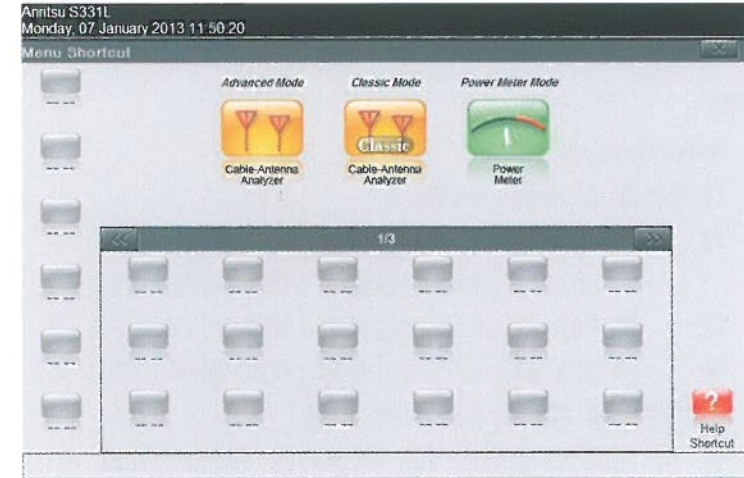
- N(Male) to N(Female) 케이블을 그림과 같이 두 포트에 Thru 연결한다.
- 마찬가지로 캘 종류(표준/플렉스)를 결정하고 '측정'을 선택 후 캘리브레이션 진행.
- 이 때 Open, Short, Load를 위해 따로 설정하거나 컨트롤 하지 않아도 된다.
- InstaCal Tool은 단순 Load역할을 하지 않기 때문에 케이블 캘리브레이션을 마친 직 후 연결 상태에도 기존 CalKit의 Load를 연결했을 때와 같은 화면을 표시하지 않는다.

3) 바로가기 설정(Customize Shortcut)

자주 사용하는 메뉴나 세팅 파일 등을 '바로 가기' 설정하여 손쉽게 불러올 수 있다.

① 자주 사용하는 메뉴 바로가기 설정

- 원하는 메뉴를 약 3간 누르고 있으면 아래와 같은 그림과 함께 왼쪽 하단에 'Select slot to add Shortcut to'라는 메시지가 나오게 되는데, 이 때 원하는 위치(비어있는 슬롯)을 선택하면 선택된 슬롯에 '바로가기'가 지정된다.



②측정을 위한 세팅 파일 바로 가기

- 내부에 저장 해 놓은 파일을 '바로 가기' 설정하여 쉽게 불러올 수 있다.



- 위와 같은 순서로 번호 키 1번을 누른 뒤 서브메뉴의 '파일관리'를 선택하면 오른쪽 그림과 같이 창이 뜨게 되는데, 저장된 파일 리스트 중 Type이 'STP File'로 되어있는 파일을 약 3초간 누르고 있으면 바로가기 지정이 가능한 화면이 나오게 된다.
- 위에서 자주 사용하는 메뉴의 바로가기 설정하기 방법과 동일하게 바로가기를 지정한다.

③지정된 바로가기 위치 바꾸기

- 바로가기 리스트가 나와있는 화면에서 저장되어있는 바로가기를 약3초간 누르게 되면 아래와 같은 창이 뜨는데 이때 Move를 선택하여 비어있는 슬롯을 선택한다.
(이미 저장되어있는 슬롯을 선택하게 될 경우 위치 교환이 이루어진다)