# S331A
# 한글 메뉴얼

한국렌탈

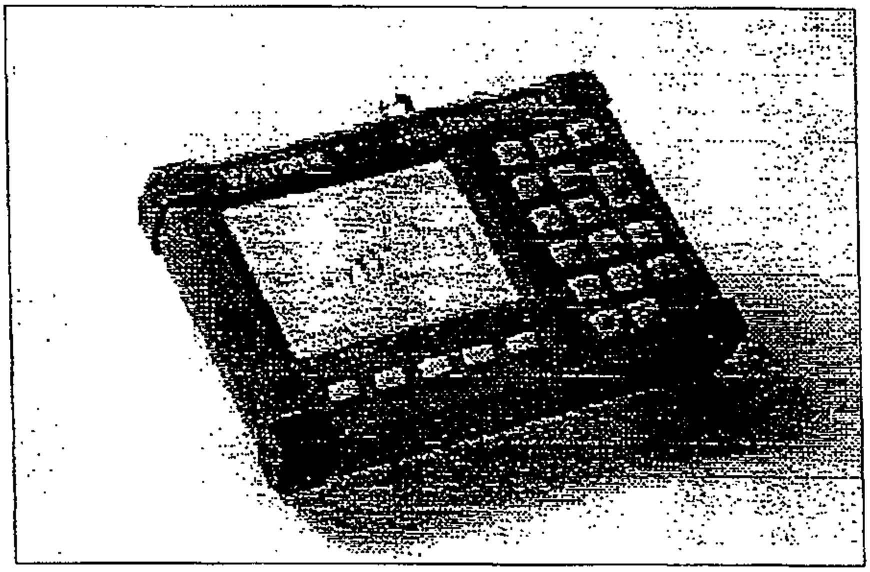
www.korearental.co.kr
대 표 전 화 : 080-554-9696
02-554-9696
고객기술센터 : 02-569-3885

※사용후 필히 반납하여 주십시오. 감사합니다.

Anritsu

# Site Master ™
# S330A, S331A
# Personal SWR/RL and Fault Location Tester

*User's Guide*



**Hand-Held Tester For Antennas, Transmission Lines And Other RF Components**

## WARRANTY

The WILTRON product(s) listed on the title page is (are) warranted against defects in materials and workmanship for one year from the date of shipment.

WILTRON's obligation covers repairing or replacing products which prove to be defective during the warranty period. Buyers shall prepay transportation charges for equipment returned to WILTRON for warranty repairs. Obligation is limited to the original purchaser. WILTRON is not liable for consequential damages.

## LIMITATION OF WARRANTY

The foregoing warranty does not apply to WILTRON connectors that have failed due to normal wear. Also, the warranty does not apply to defects resulting from improper or inadequate maintenance by the Buyer, unauthorized modification or misuse, or operation outside the environmental specifications of the product. No other warranty is expressed or implied, and the remedies provided herein are the Buyer's sole and exclusive remedies.

## TRADEMARK ACKNOWLEDGEMENTS

MS-DOS, Windows, Windows for Workgroups, Windows NT, and Windows 95 are registered trademarks of the Microsoft Corporation.

Site Master, Site Master 110, Site Master S110, Site Master S111, Site Master S112, Site Master S113, Site Master 330, Site Master S330, Site Master S330A, Site Master S331, and Site Master S331A are trademarks of Wiltron Company.

## NOTICE

# Table of Contents

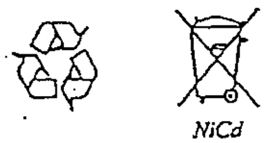
# How to use this manual
# (이 매뉴얼을 사용하는 법)

Site Master의 사용법은 간단하고 직관적입니다.
그러나 사용하기 전에 사용법에 관해서 알아보는 게 큰 도움이 될 것입니다.
Key 메뉴에 관한 설명, 측정절차는 2장에 있습니다.
처음 사용자와 유지보수 담당자는 1장에 있는 자료를 정독함이 큰 도움이 될 것입니다.
이장에서는 Site Master에 관해서 설명하고 Option, Spec에 대한 리스트에 관해서 설명합니다.

---

## Please recycle (재활용하세요)

이 제품은 재충전 가능한 니켈 카드뮴 충전 지를 가지고 있습니다.
이미 사용한 니켈 카드뮴 충전 지는 아주 중요한 자원입니다. 폐기치 마십시오.
재활용을 위해서 잘 회수하여 정리정돈 하심이 좋습니다.
만약에 적당한 처분 방법이 없다면 Anritsu 서비스 센터에 보내주세요.
서비스 센터는 아무 비용 없이 처분합니다.
Anritsu Service 센터는 페이지 2-52 테이블 2-4에 기입되어 있습니다.



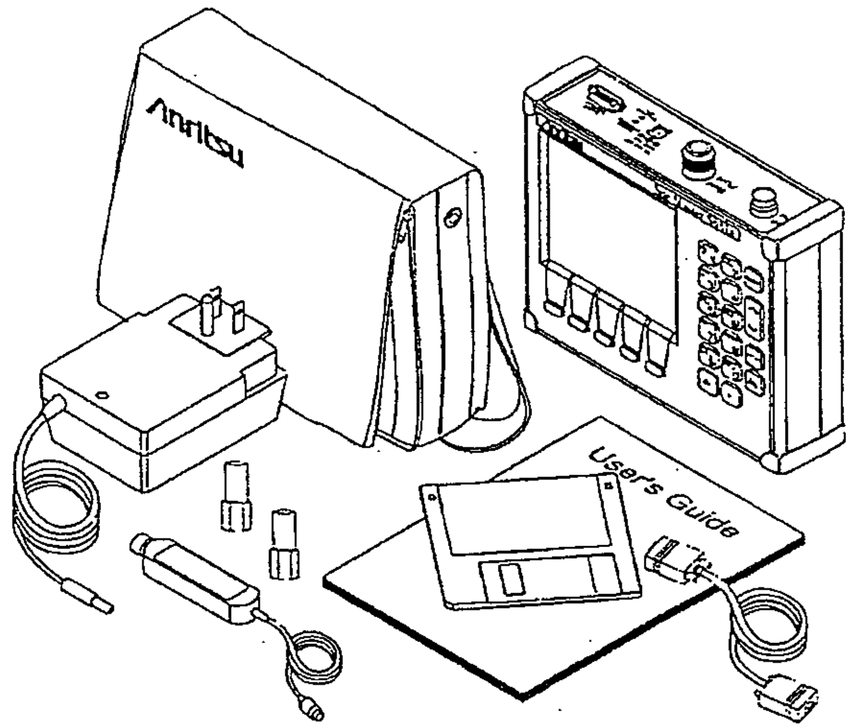



Figure 1-1. Site Master System

# Chapter 1
# General Information
# (일반적인 지식)

## Introduction (소개)

이장에서는 Site Master의 옵션, 액세서리, SPEC에 관해서 설명합니다.
Site Master는 아래와 같이 이 매뉴얼을 통해 Site Master S330A, S331A의 용어를 각각의 모델에 관한 사용법에 대해서 설명할 것입니다.

| Model (모델) | Frequency Range (주파수 범위) |
|---|---|
| S330A | 700 ~ 3300 MHz |
| S331A | 25 ~ 3300 MHz |
| S110 | 600 ~ 1200 MHz |
| S111 | 300 ~ 1200 MHz |
| S112 | 5 ~ 1000 MHz |
| S113 | 5 ~ 1200 MHz |

## Description (설명)

Site Master는 SWR/RL (Standing Wave, Ratio / Return Loss), 그리고 Distance - To - Fault를 측정하는 도구로서 내장된 Synthesized Signal Source와 Option항목으로 Power Monitor를 구비하고 있다. 그리고 선택된 주파수 범위에서 SWR, RL을 그래프로 볼 수 있도록 LCD를 사용하고 또 데이터 입력을 위해서 Key panel을 사용한다.

Site Master의 S331A, S111, S113은 DTF의 기능을 내장하고 있다.

Site Master는 Software Tools Program을 사용하여 측정 데이터를 Fault Location 으로 전환할 수 있다.

Site Master는 내장용 충전지를 완전히 충전시키면 계속해서 2시간까지 작동시킬 수 있다.

12.5Vdc.의 직류 전원으로 작동시킬 수 있다. (동시에 충전 지를 충전시킬 수 있다.)
에너지 보존 특징이 내장되어 있어 8시간 이상 충전 지 생명을 늘릴 수 있다.

Site Master는 안테나 시스템에 있어서 SWR, return loss, cable insertion loss RF의 문제점을 알아낼 수 있도록 설계되어 있다.
Power monitoring 능력은 option 으로써 이용할 수 있다.
Display 된 trace (궤적)은 setting 시킬 수 있는 Frequency Marker 또는 Limit line (한계선)으로써 크기를 조정할 수 있다. Menu(메뉴) Option은 한계 치를 초과했을 때 청취가 가능한 "삐" 소리를 제공한다.
어두운 환경에서 사용할 수 있도록 Front Panel Key에 Back light 기능을 채택하였다.

# Standard Accessories

PC를 기초로 한 Software program은 측정한 데이터를 저장할 수 있도록 On-line data base record를 제공한다.
Site Master Software Tools는 Site Master의 디스플레이를 Microsoft Window 3.X 그래픽으로 전환 할 수 있게 한다.
Site Master의 내부 메모리에 저장된 측정값은 Serial cable을 사용하여 PC 상으로 Down-load 할 수 있다.
Null-Modem serial cable 은 Site Master 상의 Serial Interface Connector와 Windows/DOS를 기초로 하는 PC 상의 Comport를 연결한다.
PC상으로 불러워진 그래픽 궤적(trace)은 디스플레이 될 수 있고, 크기를 조정할 수 있: Marker와 Limit line을 설정할 수 있다.
그동안 저장되어진 그래프는 PC의 "drag-n drag" 방식을 사용함으로써 현재의 데이터○ 덮어 쓸 수 있다.
PC상의 데이터는 Spread Sheet 나 다른 program에서 사용될 수 있도록 전환할 수 있ㄷ
Software Tools Program은 또한 적당한 아이콘을 클릭함으로써 DTF 또는 Fau Location을 수행한다.

.-3) 기본적인 하드웨어와 함께 제공되는 품목은 다음과 같다.

- Soft Carrying Case
- AC-DC Adapter
- Automotive Cigarette Lighter 12 Volt DC Adapter,
- 3 1/2-inch floppy disk containing the Software Tools program. This program contains Fault Location (DTF) and Smith Chart functions
- Serial Interface Cable (Null Modem Type)
- One year Warranty (includes battery, firmware, and software)
- User's Guide
- Programming Manual

# Options

- Option 5 — Add RF Wattmeter Power Monitor

# Optional Accessories

- N type Standard Short, Part No. SM/STS
- N type Standard Load, 35 dB, Part No. SM/STL
- ANRITSU Precision N type Short/Open, Part No. 22N50
- Site Master Precision N Load, 42 dB, Part No. SM/PL
- 7/16 (m) Precision Open/Short/Load, Part No. 2000-767
- 7/16 (f) Precision Open/Short/Load, Part No. 2000-768

- Adapter, 7/16 (f) to N (m), Part No. 510-90
- Adapter, 7/16 (f) to N (f), Part No. 510-91
- Adapter, 7/16 (m) to N (m), Part No. 510-92
- Adapter, 7/16 (m) to N (f), Part No. 510-93
- Test Port Extension Cable, 1.5 meter, Part No. TP/ECN 1.5
- Test Port Extension Cable, 3.0 meter, Part No. TP/ECN 3.0
- Test Port Extension Cable, 5.0 meter, Part No. TP/ECN 5.0
- Test Port Extension Cable, 1.5 meter, Part No. TP/EC 1.5
- Test Port Extension Cable, 3.0 meter, Part No. TP/EC 3.0
- Test Port Extension Cable, 5.0 meter, Part No. TP/EC 5.0
- RF Detector, 1 to 3000 MHz, N(m) input connector, 50 Ohms, Part No. 5400-71N50
- Transit Case for Site Master, Part No. 760-194A
- HP Deskjet 340 Printer, Part No. 2000-766
- Serial-to-Parallel Converter Cable (use with the HP 340 Printer), Part No. 2000-753
- Seiko DPU-411 Thermal Printer, Part No. 2000-754 or 2000-761
- Serial Interface Cable (use with the DPU-411 Printer), Part No. 2000-756
- Thermal Paper (use with the DPU-411 Printer), Part No. 2000-755

# Performance Specification

Performance Specification은 테이블 1-1에 있다.

Table 1-1. Performance Specifications (1 of 2)

Specification은 unit가 5분동안 Warm up 후에 주위온도에서 캘리브레이션 되었을 때 유효하다.

| Description | Value |
|---|---|
| S330A | 700 ~ 3300 MHz |
| S331A | 25 ~ 3300 MHz |
| S110 | 600 ~ 1200 MHz |
| S111 | 300 ~ 1200 MHz |
| S112 | 5 ~ 1000 MHz |
| S113 | 5 ~ 1200 MHz |
| S820E | 3.3G ~ 10.5GHz |
| Frequency Accuracy (CW Mode) | 75 parts per million @25°C* |
| Frequency Resolution | 100 kHz |
| SWR: | |
| Range | 1.00 to 65.00 |
| Resolution | 0.01 |
| Return Loss: | |
| Range | 0.0 to 54.00 dB |
| Resolution | 0.01 dB |
| Cable Insertion Loss: | |
| Range | 0.0 to 20.00 dB |
| Resolution | 0.01 dB |
| **Distance-To-Fault (DTF): | |
| Range | 0 to (Resoution x 129) |
| Resolution (in meters) (Rectangular Windowing) | $\frac{(1.5 \cdot 10^8)(V_p)}{DFrequency}$ Where $V_p$ is the cable's relative propagation velocity. |

Table 1-1. Performance Specifications (2 of 2)

| | |
|---|---|
| Wattmeter Power Monitor: | |
| Range | –50.0 to +20 dBm *or* 10.0 nW to 100.0 mW |
| Offset Range | 0 to +60.0 dB |
| Resolution | 0.1 dB *or* 0.1 xW |
| Test Port, Type N | 50 Ohms |
| ***Immunity to Interfering signals up to the level of | –15 dBm |
| Maximum Input (Damage Level): | |
| Test Port, Type N | +22 dBm |
| RF Detector | +20 dBm |

Measurement Accuracy (정확도)
정확도는 캘리브레이션 Components에 달려있는데 Standard(기준의) 캘리브레이션 Components(성분)는 35 dB의 Directivity를 갖는다.
Precision (정확한) 캘리브레이션 Components는 42 dB의 Directivity를 갖는다.

| | |
|---|---|
| Temperature: | |
| Storage | –20° C to 75° C |
| Operation | 0° C to 50° C |
| Weight: | 2.2 pounds |
| Size: | 8x7x2¼ inches |

* *±2 ppm/Δ°C from 25°C*

** *Fault location is accomplished by inverse Fourier Transformation of data taken with the Site Master. Resolution and maximum range depend on the number of frequency data points, frequency sweep range and relative propagation velocity of the cable being tested.*

*** *Immunity measurement is made in CW mode with incoming intefering signal exactly at the same frequency (worst case situation). Typical immunity is better when swept frequency is used.*

This page is intentionally blank

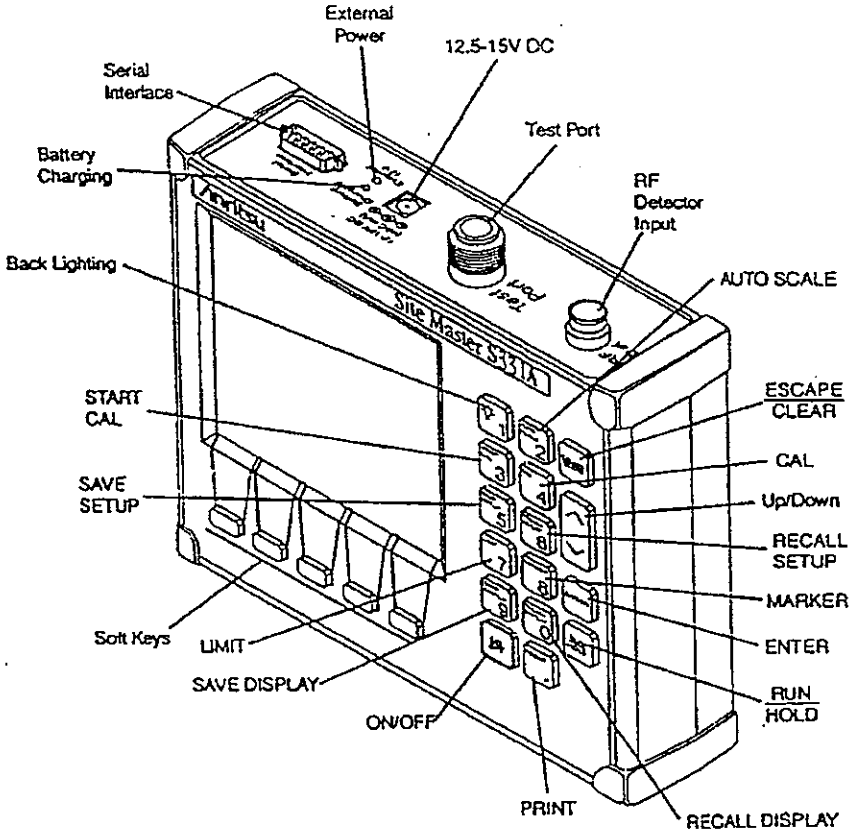



Figure 2-1. Site Master Controls and Connectors

# Chapter 2

# Operation (작동)

## Introduction (소개)

이장은 Site Master를 어떻게 운용하고 어떻게 캘리브레이션 시키고, 측정을 어떻게 하는지 소개하겠습니다.

## Control Descriptions (운용 설명)

운용 방법은 아래와 같습니다. 측정패널운용과 커넥터가 먼저 열거되어 있습니다.
Keypanel Control 은 다음페이지 2-2에 설명되어 있고 알파벳 순서로 나열되어 있습니다.
그 다음 Soft Key와 메뉴 구조는 (그림 2-3 페이지 2-7)을 사용하여 설명해 놓았습니다.

### Test Panel

12.5~15V DC (600 mA) : 충전기 충전을 위해 입력 단위는 다음과 같습니다.
전압 : 직류전압 12.5~15V 전류 600 mA

Battery Charging : Indicator Light가 충전지가 충전되고 있음을 알립니다.

External Power : Indicator Light가 Site Master가 외부 충전지에 의해 전력을 공급받고 있음을 알려줍니다.

Display Contrast : Display Contrast Volume을 이용하여 LCD의 Contrast를 조정합니다.
(주: Site Master New Version의 경우는 opt menu의 B8에서 조정됩니다.)

Serial Interface : 개인용 PC의 Comport와 접속하는 RS232DB9가 구비되어 있습니다.
(Anritsu사 Software Tools 프로그램을 사용할 수 있도록 )
또 HP Deskjet 340 프린터 또는 Seiko DPU-411 Thermal Printer에 접속할 수 있습니다.

Test Port : 50Ω의 Impedance를 가진 RF 출력을 제공합니다.

RF Det : Power 측정을 위해 RF 검파기 입력단자를 제공합니다.

## Keypad

💡 : LCD 백라이트를 켜고 끔을 의미합니다.
(백라이트를 꺼 놓은 상태로 두면 충전지의 Power를 절약할 수 있습니다. )

AUTO SCALE : 최적의 해상도를 위해 디스플레이의 크기를 자동으로 조정합니다.

CAL : 캘리브레이션 메뉴를 연다.
캘리브레이션을 해제하거나 저장된 캘리브레이션 (A 또는 B)을 선택하기 위하여 Up/down 화살표 Key를 사용할 수 있습니다.

ENTER : 특정 메뉴와 Key를 선택합니다.

ESCAPE/CLEAR : 현재 Operation에서 빠져나가고 또는 디스플레이를 지우는데 사용합니다.
만약 파라미터가 편집중일때라면 이 키를 누르면 현재 입력되고 파라미터는 끝이 나고 마지막 유효 입력 값을 복귀시킵니다.
보통 스위프 하는중에 이 키를 누르면 하나의 메뉴 레벨이 올라갈 것입니다

LIMIT : 이 키를 누르면 Scale 메뉴가 나타납니다.

MARKER : 이 키를 누르면 Marker 메뉴가 나타납니다.

ON/OFF : Site Master를 끄고 켭니다. 켰을 때는 맨 마지막 껐을 때 상태가 복귀됩니다.
만약 ESCAPE/CLEAR키를 계속 누르면 최초 공장 출고 상태로 복귀됩니다.

PRINT : 현재의 디스플레이를 선택된 프린터로 프린트 한다.

RECALL DISPLAY : 1~40까지 메모리 위치에서 이미 저장된 그래프를 불러오는 키이다. 키를 눌렀을 때 "Recall Display"가 디스플레이 상에 나타난다. Keypanel에서 적당한 수를 선택하고 수행시키기 위하여 ENTER Key를 친다.
0 으로 Setup 시키면 공장출고시 상태를 불러온다.

RUN HOLD : Hold 상태일 때 이 key는 Site Master로 하여금 Sweep 출발시키고 Single Sweep Mode에 triggering을 한다.
RUN 상태일 때 이 Key를 누르면 Sweep을 멈추게한다.
HOLD 상태일 때 LCD왼쪽부분에 HOLD 심벌이 나타난다.
(테이블 2-1, 페이지 2-47)

SAVE DISPLAY :내장된 비소멸성기억장치에 1부터 40까지 디스플레이된 그래프를 저장한다. 이 key를 누르면 디스플레이 상에 "Save Display" 라는 메시지가 나타난다. Key panel에서 적당한 수를 선택하고 실행하기 위하여 ENTER를 친다.
저장된 디스플레이를 지우기 위하여 0을 선택하고 ENTER를 친다.
ENTER를 침으로써 각각의 디스플레이들이 선택될 수도 있고 디스플레이 수를 입력시킴으로써 또 지워질 수도 있다.
디스플레이상의 0을 선택하면 저장된 모든 디스플레이를 지울 것이다.

CAUTION (주의) :
선택된 메모리 위치는 SAVE DISPLAY라는 오퍼레이션에 의해 덮어 쓰여질 것이다. 경고는 없다.

SAVE SETUP : 현재의 시스템 SET UP을 1에서 9까지 내부 비휘발성 메모리 위치에 저장시킨다. 이 키를 눌렀을 때 디스플레이 상에 "SAVE SETUP 메시지가 나타난다.
KEY PANEL에서 적당한 수를 선택하고 수행하기 위해 ENTER KEY를 친다.

CAUTION (주의) :
선택된 메모리 위치는 SAVE DISPLAY라는 오퍼레이션에 의해 덮어 쓰여질 것이다. 경고는 없다.

START CAL : 이 키를 치면 캘리브레이션 메뉴가 열린다.
Up/down 화살표 key를 사용하여 A 또는 B를 선택하고 Enter를 친다. 이전의 A 또는 B에 저장돼 있던 data는 지워질 것이며 동시에 CALIBRATION이 진행된다.
화면에 나타나는 지시내용대로 CALIBRATION을 진행한다.

☐ Connect OPEN Press ENTER
Site Master는 전송라인이나 테스트 포트 끝 부분에 부착해야 할 캘리브레이션 "OPEN" (정밀 캘리브레이션 Kit) 이나 "OPEN" 테스트 포트 (표준 캘리브레이션 Kit)을 측정한다.

☐ Connect Short, Press ENTER
Site Master의 전송라인이나 테스트 포트 끝부분에 Short을 연결하여 Calibration을 수행한다.

☐ Connect Load, Press ENTER
Site Master의 전송라인이나 테스트 포트 끝부분에 50Ohm Termination을 연결한다.

<Notes> Open(개방), Short(단락), Load(부하) 측정의 순서는 Up/Down Arrow Key를 사용하여 변화시키거나 반복할수 있다.
Open(개방), Short(단락) 잘 알려진 부하임피던스와 결부된 측정은 측정시스템(케이블, 커넥터 등)에 의해 제기된 불확실성을 설명하기 위하여 정규화 한다.

UP/DOWN ARROW Key : 파라미터 값을 증감시키는데 사용

<Notes> 최초 Site MasterKey를 켰을 경우 어떤 다른 Key를 치기 전에 UP/DOWN Arrow Key를 누르면 디스플레이 명도를 조정하는데 사용될 수 있다.

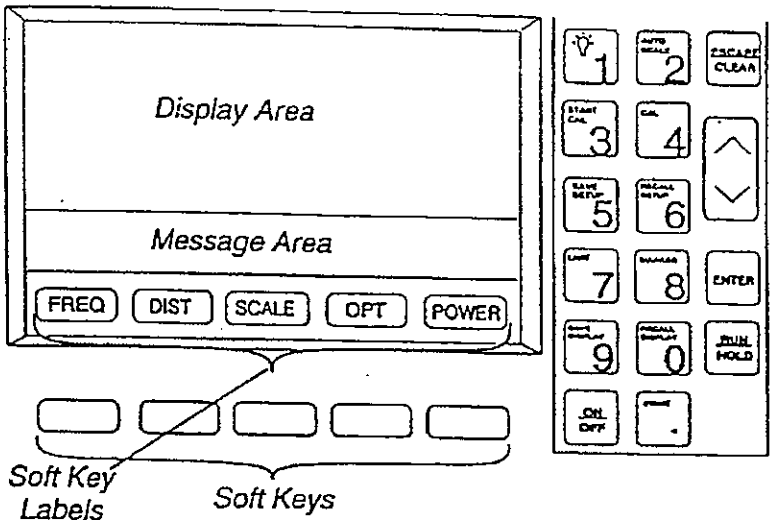
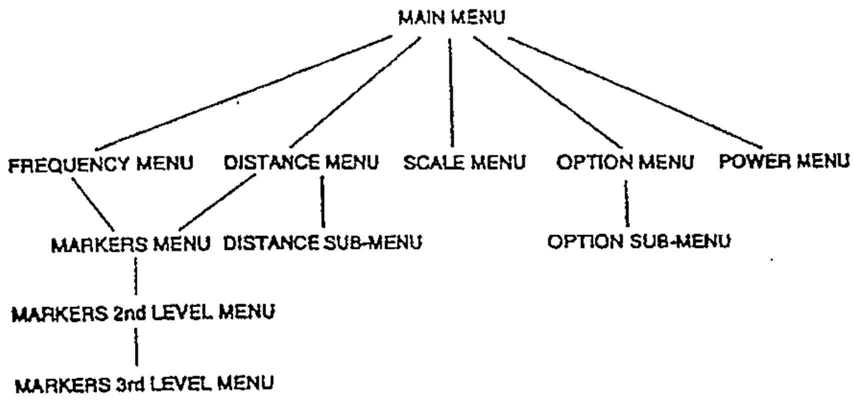



Figure 2-2. Site Master Front Panel 디스플레이 배치

SOFT KEYS

각각의 Soft Key는 디스플레이 상에서 그에 상응하는 Soft Key라벨을 가지고 있다.
라벨은 현재의 메뉴 선택에 대해서 Soft Key의 운용을 알려준다.
다음페이지 (그림 2-3)은 메뉴 구조와 각각의 메뉴 선택에 대한 Soft Key라벨, 메뉴의 설명을 찾을 수 있는 페이지를 알려준다.




| MENU TITLE | SOFT KEY LABELS | | | | | PAGE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| MAIN MENU | FREQ | DIST | SCALE | OPT | POWER | 2-8 |
| FREQUENCY MENU | F1 | F2 | MKRS | | MAIN | 2-9 |
| DISTANCE MENU | D1 | D2 | MKRS | DTF AID | MORE | 2-13 |
| DISTANCE SUB-MENU | LOSS | PROP V | CABLE | WINDW | MAIN | 2-14 |
| MARKERS MENU | M1 | M2 | M3 | M4 | MAIN | 2-10 |
| MARKERS MENU (2nd LEVEL) | ON/OFF | EDIT | DELTA | MORE | BACK | 2-11 |
| MARKERS MENU (3rd LEVEL) | PEAK | VALLEY | | BACK | MKRS | 2-12 |
| SCALE MENU | TOP | BOTTOM | LIMIT | | MAIN | 2-18 |
| OPTION MENU | B1 | B2 | B3 | B4 | MORE | 2-19 |
| OPTION SUB-MENU | B5 | B6 | B7 | B8 | MAIN | 2-20 |
| POWER MENU | UNITS | REL | OFFSET | ZERO | MAIN | 2-21 |

Figure 2 - 3. Site Master Menu Structure

Main Menu: Site Master를 on 시키면 Main Menu Soft Key가 아래와 같이 보여지고 Marker의 상태는 메시지 부분에서 보여진다.

FREQ | DIST | SCALE | OPT | POWER

Soft Keys는 다음과 같은 메뉴 선택을 제공합니다.

- ☐ FREQ : Page 2-9에 설명되어 있는 Frequency Menu를 선택한다.
- ☐ DIST : Page 2-13에 설명되어 있는 Distance Menu를 선택한다.
- ☐ SCALE : Page 2-18에 설명되어 있는 SCALE Menu를 선택한다.
- ☐ OPT : Page 2-19에 설명되어 있는 OPTION을 선택한다.
- ☐ POWER : Page 2-21에 설명되어 있는 Power Menu를 선택한다.

Frequency Menu (FREQ) :
Sweep 주파수 범위를 설정할 수 있다. 또한, Marker 메뉴의 접속을 제공한다.
선택된 주파수 값은 Key Pad 이나 Up/Down 화살표 Key를 사용하여 변화시킬 수도 있다.

FREQ의 선택은 Soft Key가 아래와 같이 디스플레이 되게 하고 그에 상응하는 값이 메시지 부분에 나타나도록 한다.

| F1 | F2 | MKRS | | Main |
|---|---|---|---|---|

- ☐ F1 : 데이터 초기화에 대한 F1 파라미터를 개시함을 의미함.
  이것은 주파수 스윕에 대한 시작 값이다.
  데이터 입력이 완료되었을 때 ENTER를 누른다.

- ☐ F2 : 데이터 입력에 대한 F2 파라미터를 개시함을 의미 이것은 주파수 스윕에 대한 마지막 값이다. 데이터 입력이 완료되었을 때 ENTER를 누른다.

- ☐ MKRS : 페이지 2-10에 설명되어 있는 Marker Menu를 선택한다.

- ☐ MAIN : Main Menu로 돌아간다.

Markers Menu (MKRS) :
Marker값을 세팅시킬 수 있다. 선택된 주파수나 거리 값은 Key Panel 이나 Up/Down Arrow Key를 사용함으로써 변화시킬 수 있다.
MKRS의 선택은 Soft Key를 아래와 같이 디스플레이 시키고 상응하는 값은 메시지 부분에 나타나게 한다. Marker Key를 누름으로써 이 메뉴를 부를 수 있을 것이다.

| M1 | M2 | M3 | M4 | Main |
|---|---|---|---|---|

□ M1 : M1을 치면 M1 Marker 파라미터가 나타나고 주파수 거리를 디스플레이 해주며 그에
해당하는 정재파비 Return Loss, Cable Loss 값을 디스플레이하고 페이지 2-11에 설명되어 있는 Marker 2nd Level Menu를 연다.

□ M2 : M2를 치면 M2 Marker 파라미터가 나타나고 상응하는 주파수, 거리, SWR (정재파비), RL (리턴로스), CL (Cable Loss)를 디스플레이 시킨다.
그리고 페이지 2-11에 설명되어진 Marker 2nd Level Menu를 연다.

□ M3 : M3를 치면 M3 Marker 파라미터가 나타나고 주파수 또는 거리 상응하는 SWR RL,
CL을 디스플레이 시키고 (페이지 2-11)에 설명되어 있는 Marker 2nd Level Menu를 연다는 것을 의미한다.

□ M4 : M3와 같다.

□ Main: Main을 치면 메뉴로 돌아간다.

Markers Menu (2nd Level) :
선택한 Marker를 켜고 끌 수 있다. 또 Marker 값을 세팅시킬 수 있다.
선택한 주파수 거리 값을 Key Panel 또는 Up/Down Arrow Key를 사용함으로써 변화시킬 수 있다.
M1, M2, M3 or M4 선택하면 아래와 같이 Soft Key가 디스플레이 되고 그리고 그에 상응하는 값을 메시지 부분에 나타나게 한다.

| ON/OFF | EDIT | DELTA | MORE | BACK |

- ☐ ON/OFF : ON/OFF를 치면 선택한 Marker를 켜고 끈다.
- ☐ EDIT : 데이터 입력을 위해 선택된 Marker 파라미터를 연다.
  Data입력이 완료되면 ENTER를 누른다.
- ☐ DELTA : M1 Marker에 관한 선택된 Marker의 델타 SWR, RL, CL과 또 델타 주파수 또는 거리를 나타낸다.
- ☐ MORE : 페이지 2-12에 설명된 Marker 3rd Level Menu를 선택한다.
- ☐ BACK : Main Markers Menu로 돌아간다.

Markers Menu (3rd Level) :
선택된 Marker를 주파수 또는 거리상에서 SWR RL or CL의 최대(peak) 또는 최소(valley)값에 위치시킬 수 있는 기능을 제공한다. MORE를 선택하면 아래의 Soft Key를 디스플레이 시킬 수 있고 그에 상응하는 값이 메시지 부분에 나타난다.

| PEAK | VALLEY | | BACK | MKRS |
|---|---|---|---|---|

☐ PEAK : SWR, RL, CL의 최대 값에 Marker를 위치시킨다.

☐ VALLEY : SWR, RL, CL의 최소 값에 Marker를 위치시킨다.

☐ BACK : Marker 2nd Level Menu 로 돌아간다.

☐ MKRS : Main Marker Menu로 돌아간다.

Distance Menu (DIST) :
Distance to Fault 파라미터를 세팅시킬수 있다.
Keypad 또는 Up/Down Arrow Key를 사용하여 선택된 거리 값을 변화시킬 수 있다.
값은 Feet 또는 Meter 단위로 입력될 수 있는데 그것은 Option Sub-Menu (Page 220) 에서 B5 Softkey의 조작으로 가능하다.
DIST를 선택하면 아래 Soft Key가 디스플레이 되고 그에 상응하는 값이 메시지 부분에 나타나게 된다.

| D1 | D2 | MKRS | DTF AID | MORE |
|---|---|---|---|---|

☐ D1 : Data 입력을 위해 D1 파라미터를 연다. 이것은 거리 측정의 출발 값을 의미하여 입력후
Enter 키를 누름으로써 완료된다.

☐ D2 : Data 입력을 위해 D2 파라미터를 연다. 이것은 거리 측정의 Range Stop 값을 의미하며 입력 후 Enter키를 침으로써 완료된다.

☐ MKRS : 페이지 2-10에 설명된 Marker Menu가 나타난다.

☐ DTF AID : DTF Setting up 파라미터를 최대로 활용하도록 서로 돕게 한다. 사용자는 최대거리 시스템 파라미터 값, 또 중심주파수, 전달속도에 있어서 익숙해진다. 주파수 파라미터는 해상도와 측정범위 (Range)를 최대로 활용할 수 있도록 계산되어 진다.

☐ MORE : 페이지 2-14에 설명된 Distance Sub-Menu를 선택한다.

NOTE : 동축 cables의 상대적 전파속도와 감쇄값은 Manual Back Cover의 안쪽에 있는 테이블을 참조한다.

Distance Sub-Menu : 동축 케이블의 상대 전파속도와 Cable Loss를 Setting 할 수 있다. Key Pad 또는 Up/Down Arrow Key 사용해서 선택된 값은 변할 수 있다.

MORE 선택하면 아래의 Soft Key가 디스플레이 되고 또 그에 상응하는 값이 메시지 부분에 나타난다.

| LOSS | PROP V | CABLE | WINDW | Main |
|---|---|---|---|---|

☐ Loss : 데이터 입력을 위해 Cable Loss Parameter파라미터를 연다.
측정하려는 Cable의 Foot (meter)당 손실을 입력시킨다.
데이터 입력이 완료되었을 때 ENTER를 쳐라.
(범위 : 0.001 ~ 5.000 dB/m)

☐ PROP V : 데이터 입력을 위해 propagation velocity parameter를 연다.
측정할 cable의 propagation velocity값을 입력한다.
데이터 입력이 완료되면 Enter를 친다.
(범위 : 0.010 ~ 1.000)

☐ Cable : 일반적인 동축케이블의 메뉴를 연다.
선택을 위하여 Up/Down Arrow Key를 사용하고 그리고 ENTER Key를 사용하라.
이러한 특징은 케이블 Loss와 전파속도를 Setting 시키는 신속한 방법으로써 제공된다. (cable을 입력하면 자동으로 cable loss와 전파속도값이 입력된다.)

☐ Window : DTF 계산에 대한 FFT 창 형태를 연다.
선택을 위하여 Up/Down Arrow Key를 사용한다.

<Notes> Window를 사용할 때.

역고속 퓨어러 변환에 대한 이론적인 필요조건은 데이터가 0 Hz ~ 무한대까지 확장한다는 것이다. 측변 로브가 스펙트럼이 어느 일정한 주파수 대에서 끊어지는 사실 때문에 단절된 근처에 나타난다.
창은 주파수 스위프 처음 부분과 끝부분에서 날카로운 전이를 부드럽게 펴줌으로써 측면 로브를 줄인다. 측면로브가 줄어듦에 따라 주 로브는 넓어지고 그것에 의하여 해상도를 떨어뜨린다. 이러한 사항에서 큰 단절의 근처에 조그마한 단절이 생길 수 있고 측면로브를 축소시키는 창이 사용되어야 한다.
거리 해상도가 중요할때는 창은 줄일 수 있다.
Side lobe reduction을 확대시키는 절차에 있어서 창의 형태는 Rectangular (직각좌표), Nominal side lobe, Low side lobe, Minimum side lobe 등이다.
페이지 2-16, 2-17의 그림 2-4 ~ 2-7지가 창의 형태의 예들이다.

☐ Main : Main 메뉴를 치면 Main Menu로 돌아간다.

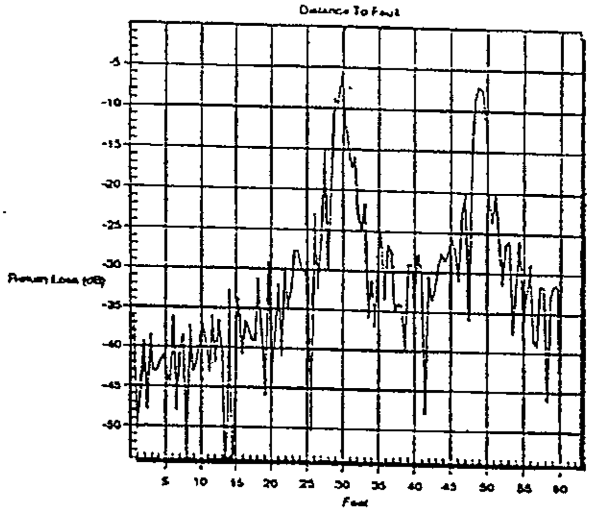



Figure 2-4. Rectangular Windowing Example

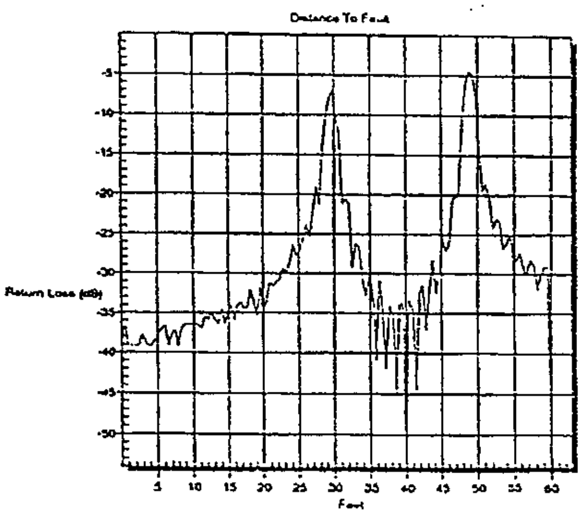



Figure 2-5. Nominal Side Lobe Sindowing Example

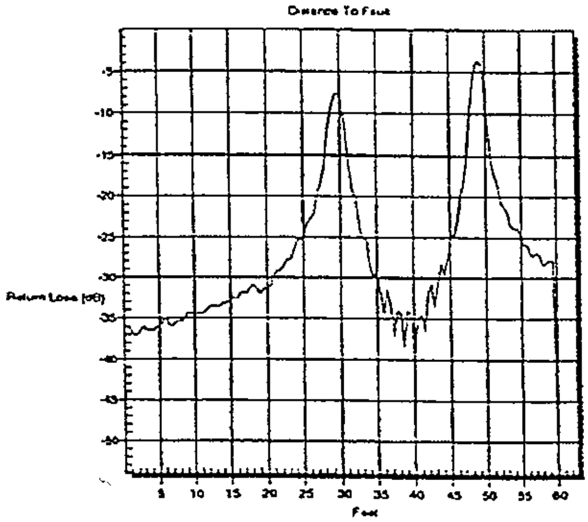



Figure 2-6. Low Side Lobe Windowing Example

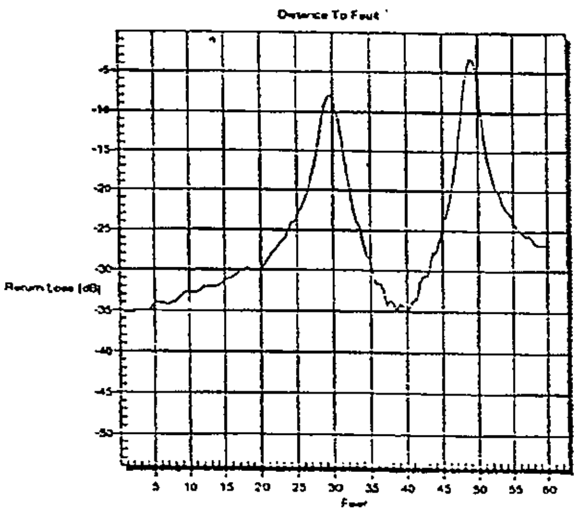



Figure 2-7. Minimum Side Lobe Windowing Example

Scale Menu (SCALE) : 화면에 나타나는 Scale의(세로축의 값)의 크기를 변화시킬 수 있다. 선택한 값을 Key Pad 또는 Up/Down Arrow Key를 사용함으로써 바꿀 수 있다.
Scale를 선택하면 아래의 Soft Key가 디스플레이 되고 또 그에 상응하는 값이 메시지 부분에 보여진다.
Key Pad에 있는 LIMIT를 치면 이 메뉴를 부를 수 있을 것이다.

| TOP | BOTTOM | LIMIT | | MAIN |
|---|---|---|---|---|

□ TOP : 데이터 입력을 위해 TOP 파라미터를 연다.
그리고 세로축의 가장 높은 값을 Setting 시킬 수 있다.
데이터 입력이 완료되면 ENTER를 친다.

□ BOTTOM : 데이터 입력을 위해 BOTTOM 파라미터를 연다.
그러면 Bottom 세로축의(가장 낮은 값) 눈금 값을 Setting 시킬 수 있다.

□ LIMIT : 만약 현재 ON으로 돼있으면 LIMIT가 꺼지고 LIMIT가 현재 꺼져있으면
LIMIT가 켜지고 data를 입력시킬 수 있도록 parameter 값을 연다.
data 입력이 완료되면 Enter를 친다.

□ MAIN : Main Menu로 돌아간다.

Option Menu (OPT) : Site Master Option을 선택할 수 있다.

OPT를 선택하면 아래의 Soft Keys를 디스플레이 시킬 수 있고 그에 상응하는 값이 메시지 부분에 나타난다.

| B1 | B2 | B3 | B4 | MORE |
|---|---|---|---|---|

☐ B1 MODE : B1 MODE를 치면 측정할 MODE의 메뉴를 연다.
다시말하면 Return Loss (RL), 정재파비 (SWR), 케이블 Loss (CL)를 이 mode에서 전환시킬 수 있다.
Up/Down 화살표 Key를 사용하여 원하는 항목을 선택한 수 Enter Key를 친다.

☐ B2 LIMIT Beep ON/OFF를 치면 LIMIT Beep Sound를 ON/OFF 로 고정시킨다.
(꺼져 있는 것을 켜고 켜져 있는 것을 끈다.)
B2 LIMIT Beep ON/OFF가 켜져 있을 때 Site Master는 삐소리를 내는데 그때는 측정치는 한계선 위에 있을 때다.

☐ B3 KEYBD Lock ON/OFF : keyboard 잠금장치로 keyboard lock를 on 또는 off 시킨다. on 시키면 부주의로 인한 데이터 입력을 막기 위하여 Keyboard는 잠긴다.
off 시키면 어떤 key를 누르더라도 동작되지 않으며 LCD 좌측중앙에 Error message와 함께 Error beep 소리가 난다. (예외 : ON/OFF, RUN/HOLD, MORE, MAIN, OPT, B3)Lock-out symbol2-47 페이지 참조바람.

☐ B4 SINGLE SWP ON/OFF : Single Sweep Function을 토글시킨다.
(즉 켜져 있으면 끄고, 꺼져 있으면 켠다.)
B4 SINGLE SWP ON/OFF 가 켜져 있을 때 Site Master는 Keyboard 위에 있는 RUN/HOLD KEY를 사용함으로써 수동으로 트리거 시킬 수 있다.

☐ MORE : MORE를 치면 아래에 설명되어 있는 Option Sub-Menu를 선택한다.

Option
Sub-Menu : Option sub menu는 Site Master의 부가적인 Option을 선택할 수 있다.
MORE를 선택하면 아래의 Soft Key를 디스플레이 시키고 또 그에
상응하는 값이 메시지 부분에 보여진다.

| B5 | B6 | B7 | B8 | MAIN |
|---|---|---|---|---|

☐ B5 Unit를 치면 ENGLISH(meter)와 METRIC UNIT(feet)를 고정시킨다.
UTF 기능에서 거리를 (m) 단위 혹은 (feet) 단위로 전환 시킬 수 있다.

☐ B6 FIXED CW를 치면 고정된 CW FUNCTION을 켜고 끈다.
CW FUNCTION이 켜져 있을 때 F1 이 F2와 동등하게 Setting되어 있다면
선택한 값에 고정되어 진다.
CW Function이 꺼져 있을 때 선택된 주파수에 집중된 좁은 밴드가 발생된다.

☐ B7 PRINTER : 이 키를 치면 프린터를 지원하는 메뉴를 디스플레이 시킨다.
(None, Seiko DPU-411, HP Deskjet 340)
선택을 위하여 UP/DOWN Arrow Key 와 ENTER를
사용한다.

☐ B8 CONTRAST를 치면 LCD의 명암의 조정을 가능케 한다.
명암을 Setting 시키기 위하여 UP/DOWN Key와 ENTER Key를 사용한다.

☐ MAIN :이 키를 치면 MAIN Menu로 되돌아간다.

Power Menu 전력 모니터 모드와 파라미터를 세팅 시킬 수 있다.
Power를 선택하면 아래의 Soft key 가 디스플레이 되고 그에 상응하는 값이 메시지부분에 나타난다.

| UNIT | REL | OFFSET | ZERO | MAIN |
|---|---|---|---|---|

□UNITS - dBm 과 WATTS를 조정할 수 있다.

□REL - 만약 현재 상태가 ON 이면 상대모드를 OFF시키고 상대모드가 OFF면 ON 시켜라.
그러면 POWER 레벨이 측정되고 BASE LEVEL 로 저장된다.
다음 측정치는 저장된 값에 관련해서 디스플레이 된다. dBm의 단위에 따라 상태 모드는 dBm를 디스플레이 시키고 WATT단위에 따라 상대 모드는 %를 디스플레이 시킨다.

□OFFSET - 만약 현재상태가 ON 이면 OFF로 하고, 현재상태가 OFF이면 ON 시킨 후 data 입력을 위해 OFFSET 파라미터를 연다.
데이터 입력값이 완료되면 ENTER를 친다. OFFSET 은 RF검파기와 DUT(DATA UNDER TEST)사이의 선에서의 삽입감쇄다. 단위는 dB이다. 감쇄분은 디스플레이 전에 측정된 입력 레벨에 가산되어진다.

□ZERO - ZERO를 OFF하고 (현재 ON 상태이면 ) ZERO가 현재 OFF이면 on 상태로 하면 averaged 되고 저장되어진 power level sampling 값들의 연산이 이루어진다. 저장된 값은 후에 측정되는 data에 감산되어 나타난다.

□MAIN - MAIN MENU로 돌아가라.

## REMOTE OPERATION

모든 SITE MASTER FUNCTIONS, SETTING, 그리고 OPERATING방법은
(제외: 전원 켜고 끄는 것)
시리얼 PORT를 통하여 외부 컴퓨터로부터 받은 명령을 사용함으로서 조정 될 수 있다.
프로그램 명령의 자세한 설명은 SITE MASTER 프로그램 매뉴얼과, P/N
10580-0010에서 얻을 수 있다.

# OPERATING PROCEDURE
# (오퍼레이팅 설치)

SITE MASTER오퍼레이션은 네 부분으로 나누어지는데 일반적인 FUNCTION,
주파수 영역, 거리영역, POWER MONITOR이다.

- 일반적인 기능은 OPTION, SCALE FUNCTION이 있는데, 이것들은 주파수 영역, 거리영역측정에는 공통적인 것들이다.
- 주파수 영역에서의 측정은 RETURN LOSS (RL), SWR(정재파비), CABLE LOSS인데 이것들은 주파수 범위를 선택하여 측정하도록 되어 있다. RL, SWR는 소자와 전송라인에서 반사의 크기를 결정한다.
  CL측정은 주파수에 관해서 전송라인의 삽입손실을 디스플레이 한다.
- 거리영역 측정 은 DISTANCE-TO-FAULT(DFT)측정으로 널리 알려져 있다. 어느 거리를 선택하여 측정하도록 되어 있다. 거리영역에서의 측정은 RL, SWR 포함하는데. 전송라인에서 단절된 부분을 알아내는데 도움을 주는 정보를 되돌려 보낸다. CL은 거리 영역에서는 측정 불가하다.

· POWER MONITOR측정은 어떤 BASE POWER레벨에 절대값 또는 상대값을 나타내며 dBm, WATT단위로 디스플레이 될 수 있다.
특정입력을 dBm or Watt로 나타내기 위해 사용자는 감쇠기를 사용할 수 있으며 감쇄기의 값을 offset에 적용시킬 수 있다.
OFFSET은 디스플레이 전의 측정된 입력 POWER에 더해진다. 결국, ZERO ADJUST FUNCTION은 디스플레이 전에 본래의 NOISE레벨을 나타낼 수 있도록 한다.

주의 :
측정 시스템은 측정하기 전에 주위 온도에서 CALIBRATION 시켜야 한다.
SETUP 주파수가 변하면 CALIBRATION을 다시해야 한다. 이 장비는 두 개의 CALIBRATION data를 저장 할 수 있다. 저장된 CALIBRATION은 저장된 setup과는 독립적이다. 저장된 setup을 불러낸 후 새로이 CALIBRATION을 하거나 저장된 CALIBRATION을 불러내서 CALIBRATION TIME을 주일 수 있다.

## MAKING COMMON FUNCTION SELECTION (일반 기능의 선택)

일반적인 기능인 OPTION. SCALE 기능은 주파수 영역과 거리영역 측정에 있어서는 공통적인 것이다.

## APPLYING POWER

단계1 : ON/OFF KEY를 사용하여 SITE MASTER를 켠다.

단계2 : SITE MASTER의 OPENING SCREEN에 나타나는 self 테스트를 주시하라.
FIRM WARE 버전과 모델번호는 OPENING SCREEN에서 볼 수 있다.

※ FIRM WARE :처리도중에 컴퓨터로 수정될 수 없는 기억 정치에 저장된 프르그램이나 데이터를 말한다.

## SETTING OPTIONS

단계1) 페이지 (2-8)이 있는 MAIN MENU에서 OPT SOFT KEY를 친다.

단계2) B1 ~ B8옵션의 SETTING을 받아들이거나 변화 시켜라. 각각 옵션에 대한 설명에 관해 페이지 2-19,2-20을 참조하라.

## SETTING SCALE /LIMITS

단계5) MAIN MENU에서 SCALE soft key 친다.

단계6) SETTING을 받아들이거나 변화시켜라. 변화시키기 위해서 TOP, BOTTOM, LIMIT SOFT KEY를
눌러라.

☐ KEY PAD의 숫자를 입력시키고, ENTER KEY를 친다.

☐ 또는 UP/DOWN ARROW KEY로 조정 후 ENTER KEY를 친다.

# DETERMINING REMAINING BATTERY LIFE
# (남아 있는 충전 량을 결정하는 것)

아래 의미는 충전지의 충전지의 충전상태를 의미하는데 디스플레이 상의 오른쪽 코너 부분에서 계속해서 디스플레이 된다. 완전히 검은색 바는 완전한 충전을 의미한다.

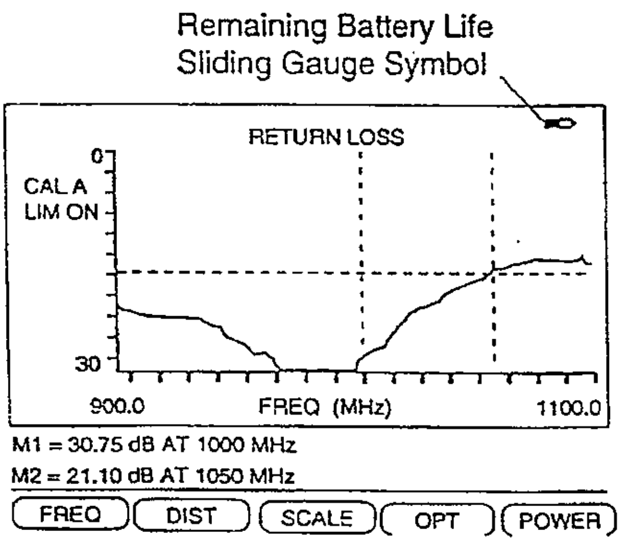



Figure 2-8. Battery Monitor

# MAKING FREQUENCY- DOMAIN MEASUREMENTS

주파수 영역에서의 측정은 RETURN(RL), SWR(정재파비) CABLE LOSS(CL)측정이 있는데, 이것들은 어떤 주파수 영역을 선택하여 측정할 수 있다.

## RETURN LOSS SWR MEASUREMENT(측정)

### SELECTING A FREQUENCY RANGE(주파수 영역 선택)

단계1) 페이지 (2-8)의 MAIN MENU에서 FREQ SOFT KEY를 친다.

단계2) 페이지 (2-9)의 FREQUENCY MENU에서 F1 SOFT KEY를 친다.

단계3) KEYPAD 나 UP/DOWNARROW KEY (그림2-1 페이지:2-0)를 사용해서 원하는 숫자를 입력시킨다. 데이터 입력이 완료되면 ENTER를 친다.

단계4) F2 SOFT KEY를 친다.

단계5) KEY PAD나 UP/DOWN ARROW KEY를 사용하여 원하는 숫자를 입력후 Enter를 친다.

단계6) 디스플레이 상에서 FREQ눈금이 새로이 조정된 주파수인지를 확인한다.

### PERFORMING A CALIBRATION (캘리브레이션의 실행)

단계7) START CAL KEY를 이용하여 캘리브레이션 실행을 한다.
CAL A, 또는 CAL B를 선택한다.

메시지 부분과 계속해서 나타나는 지시 즉 "CONNECT OPEN, PRESS ENTER" "CONNECT SHORT, PRESS ENTER" and CONNECT LOAD. PRESS ENTER등을 따른다. ENTER를 치기 전에 TEST PORT EXTENSION의 끝에 각각 OPEN SHORT, LOAD등을 연결하라. 각각 선택한 후에 메시지 중 하나가 측정이 진행 중에 나타난다. (예) MEASURING OPEN, MEASURING SHORT, MEASURING LOAD등.

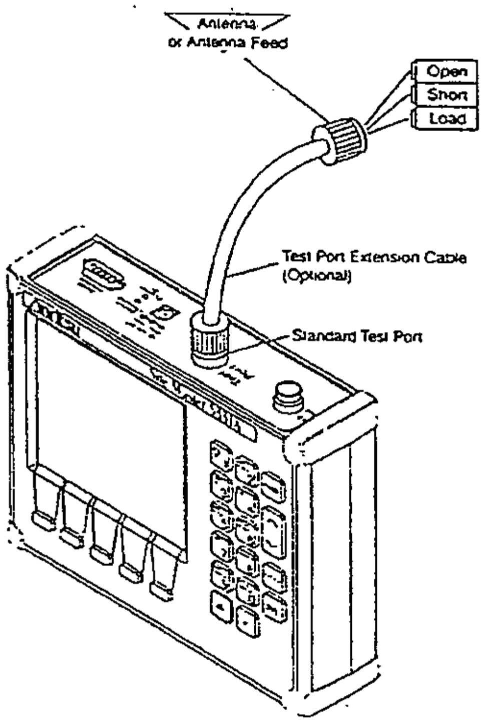



Figure 2-9. Measurement/Calibration Test Setup

만약 캘리브레이션 중에 측정을 반복하거나 OPEN, SHORT, LOAD의 연결 순서를 바꾸기 원한다면 UP/DOWN ARROW KEY를 누른다.

NOTES:
가장 좋은 캘리브레이션 결과를 위해서 모든 측정 시스템의 불확실성 보증. OPEN, SHORT, LOAD가 테스트 PORT끝 또는 선택적인 확장 CABLE의 끝에 연결한다는 사실을 확실히 한다. 다시 말하면 테스트 할 소자나 안테나를 똑같은 POINT에 연결한다는 것을 확실히 하는 것이다. 가장 좋은 결과를 위해서 위상안전 TEST PORT EXTENSION CABLE을 사용한다.( OPTIONAL ACCESSORIES를 참조)만약 SITE MASTER TEST PORT를 피측정물까지 연장시키기 위하여 일반 CABLE을 사용한다면 CABLE내에서 보상되지 않은 위상반사를 초래시킬 것이다. 위상이 안정하지 않은 CABLE은 측정 error를 초래 할 것이고, TEST 주파수가 증가함에따라 보다 명백해질 것이다.

※ 최적의 캘리브레이션을 위해서 ANRITSU사는 정확한 캘리브레이션 요소 사용을 추천합니다.

## MAKING A MEASUREMENT (측정)

단계8) SITE MASTER TEST PORT 또는 TEST PORT EXTENSION CABLE에 피측정물(DUT)를 연결한다.

단계9) 디스플레이된 파형을 관찰한다.

## SCALING THE DISPLAY ( 화면의 크기 조정)

단계10) 다음의 두 가지 방법을 사용하여 디스플레이 세로축 크기를 조정할 수 있다.

□ AUTO SCALE KEY <페이지 2-0 그림2-1>를 사용하여 디스플레이 크기를 자동적으로 조정할 수 있는 방법.

□ MAIN MENU의 SCALE SOFT KEY와 다음 SOFT KEY메뉴 (페이지2-18)의 TOP & BOTTOM SOFT KEY를 사용하여 수동으로 디스플레이 크기를 조정하는 방법.

## ADJUST MARKERS(마커조정)

단계11) MARKER메뉴를 부르기 위하여 MARKER KEY를 친다. (페이지2-0 그림2-1)

단계12) MARKER 1을 선택하기 위하여 MARKER메뉴에 있는 M1 SOFT KEY를 친다. 이렇게 하면 2번째 레벨 MAKER를 열 것이다. M1을 켜기 위하여 ON/OFF SOFT KEY를 친다. M1 파라미터를 열기 위하여EDIT SOFT KEY를 친다. KEY PAD 나 UP/DOWN ARROW KEY를 이용하여 원하는 수를 입력하고 (페이지 2-0, 그림2-1) 데이터 입력이 완료 되었을 때 ENTER를 친다.

단계13) MARKER MENU로 돌아가기 위하여 BACK SOFT KEY를 친다.

단계14) MARKER 2를 선택하기 위하여 MARKERS menu상의 M2 SOFT KEY 친다. KEY PAD 또 UP/DOWN ARROW KEY를 사용하여 원하는 수를 입력하고 데이터 입력이 완료되면 ENTER를 친다.

단계15) MAIN 메뉴로 돌아가기 위하여 MAIN SOFT KEY를 친다.

## ADJUSTING A LIMIT (LIMIT의 조정)

단계16) SCALE MENU를 부르기 위하여 LIMIT KEY(그림 2-1, 페이지2-0)을 친다.

단계17) 만약 LIMIT를 끌 필요가 있다면 SCALE MENU에 있는 LIMIT SOFT KEY를 친다.
만약 LIMIT를 켤 필요가 있다면 LIMIT SOFT KEY를 다시 친다.
이렇게 하면 입력에 대한 LIMIT 파라미터를 열 것이다. 필요하다면 KEY PAD나 UP/DOWN KEY를 이용하여 데이터를 입력한다. <그림 2-1 페이지2-0> 데이터 입력이 완료되면 ENTER를 친다.

단계18) TRACE (궤적)가 LIMITED LINE 위에 있을 때 삐소리를 듣고 싶으면 MAIN 메뉴(페이지2-8)에서 OPT SOFT KEY를 친다.

단계19) LIMIT BEEP INDICATOR를 켜고자 한다면 OPTION MENU(페이지2-19)에서 B2 soft KEY를 친다.

## SAVING A SETUP (SETUP 저장)

단계20) SAVE SETUP KEY를 친다.(그림2-1 페이지2-0)

단계21) KEY PAD(1-9) 또는 UP/DOWN ARROW KEY를 사용하여 원하는 수를 입력한다. 데이터 입력이 완료되면 ENTER를 친다.

## RECALLING A SETUP (SETUP 불러오기)

단계22) RECALL SETUP KEY를 친다.

단계23) KEY PAD를 써서 (1~9) 또는 UP/DOWN ARROW KEY를 사용하여 원하는 수를 입력한다.
데이터 압력이 완료되었을때 ENTER를 친다. FACTORY문제를 복구하기 위하여 0을 입력시키고 ENTER를 친다.

## STORING A DISPLAY (DISPLAY의 저장)

단계24) SAVE DISPLAY KEY를 친다.

단계25) KEYPAD(1-40)또는 UP/DOWN ARROW KEY사용 원하는 수를 입력시킨다.
데이터 입력이 완료되었을 때 ENTER를 친다.

## RECALLING A DISPLAY(DISPLAY 불러오기)

단계26) RECALL DISPLAY KEY를 친다.

단계27) KEYPAD(1~40) 또는 UP/DOWN ARROW KEY를 사용하여 원하는 수를 입력시키고 데이터 입력이 완료되면 ENTER를 친다.

# CABLE LOSS MEASUREMENT (CABLE의 손실측정)

## SELECTING A FREQUENCY RANGE (주파수 선택)

단계1) MAIN MENU에서 FREQ를 친다.(페이지2-8)

단계2) 주파수 메뉴에서 F1 SOFT KEY를 친다.(페이지2-9)

단계3) KEY PAD 나 UP/DOWN ARROW KEY를 사용(그림2-1 페이지2-0)하여 원하는 수를 입력한다. 데이터 입력이 완료되면 ENTER를 친다.

단계4) F2 SOFT KEY를 친다.

단계5) KEYPAD 나 UP/DOWN SOFT KEY를 사용하여 입력한다. 데이터 입력이 완료되면 ENTER를 친다.

단계6) 디스플레이 부분에서 새로이 입력된 주파수가 맞는지 여부를 확인한다.

## PERFORMING A CALIBRATION (CALIBRATION의 실행)

단계7) START CAL KEY를 사용. 캘리브레이션 실행을 한다.
CAL A 또는 CAL B를 선택한다. 다음과 같은 절차를 따른다. CONNECT OPEN. PRESS ENTER. CONNECT SHORT. PRESS ENTER. 그리고 CONNECT LOAD. PRESS ENTER.명령어는 메시지 부분에 나타난다. ENTER를 치기 전에 -OPEN, SHORT 그리고 LOAD를 TEST PORT EXTENSION CABLE에 연결한.(그림2-9 페이지2-27).
위의 각각을 선택하고 나면 MEASURING OPEN, MEASURING SHORT, MEASURING LOAD등 이들 메시지 중의 하나가 측정 진행 중에 나타난다.
캘리브레이션 중 OPEN SHORT & LOAD의 연결 순서를 변화시키거나 재측정을 원한다면 UP/ DOWN ARROW KEY를 친다.

## RECALLING A SETUP (SETUP 불러오기)

단계22) RECALL SETUP KEY를 친다.

단계23) KEY PAD를 써서 (1~9) 또는 UP/DOWN ARROW KEY를 사용하여 원하는 수를 입력한다.
데이터 압력이 완료되었을때 ENTER를 친다. FACTORY문제를 복구하기 위하여 0을 입력시키고 ENTER를 친다.

## STORING A DISPLAY (DISPLAY의 저장)

단계24) SAVE DISPLAY KEY를 친다.

단계25) KEYPAD(1-40)또는 UP/DOWN ARROW KEY사용 원하는 수를 입력시킨다.
데이터 입력이 완료되었을 때 ENTER를 친다.

## RECALLING A DISPLAY(DISPLAY 불러오기)

단계26) RECALL DISPLAY  KEY를 친다.

단계27) KEYPAD(1~40) 또는 UP/DOWN ARROW KEY를 사용하여 원하는 수를 입력시키고 데이터 입력이 완료되면 ENTER를 친다.

# CABLE LOSS MEASUREMENT (CABLE의 손실측정)

## SELECTING A FREQUENCY RANGE (주파수 선택)

단계1) MAIN MENU에서 FREQ를 친다.(페이지2-8)

단계2) 주파수 메뉴에서 F1 SOFT KEY를 친다.(페이지2-9)

단계3) KEY PAD 나 UP/DOWN ARROW KEY를 사용(그림2-1 페이지2-0)하여 원하는 수를 입력한다. 데이터 입력이 완료되면 ENTER를 친다.

단계4) F2 SOFT KEY를 친다.

단계5) KEYPAD 나 UP/DOWN SOFT KEY를 사용하여 입력한다. 데이터 입력이 완료되면 ENTER를 친다.

단계6) 디스플레이 부분에서 새로이 입력된 주파수가 맞는지 여부를 확인한다.

## PERFORMING A CALIBRATION (CALIBRATION의 실행)

단계7) START CAL KEY를 사용. 캘리브레이션 실행을 한다.
CAL A 또는 CAL B를 선택한다. 다음과 같은 절차를 따른다. CONNECT OPEN. PRESS ENTER. CONNECT SHORT. PRESS ENTER. 그리고 CONNECT LOAD. PRESS ENTER.명령어는 메시지 부분에 나타난다. ENTER를 치기 전에 -OPEN, SHORT 그리고 LOAD를 TEST PORT EXTENSION CABLE에 연결한.(그림2-9 페이지2-27).
위의 각각을 선택하고 나면 MEASURING OPEN, MEASURING SHORT, MEASURING LOAD등 이들 메시지 중의 하나가 측정 진행 중에 나타난다.
캘리브레이션 중 OPEN SHORT & LOAD의 연결 순서를 변화시키거나 재측정을 원한다면 UP/ DOWN ARROW KEY를 친다.

NOTES:
가장 좋은 캘리브레이션 결과를 위해서 모든 측정 시스템의 불확실성 보증. OPEN, SHORT, LOAD가 테스트 PORT끝 또는 선택적인 확장 CABLE의 끝에 연결한다는 사실을 확실히 한다. 다시 말하면
테스트 할 소자나 안테나를 똑같은 POINT에 연결한다는 것을 확실히 하는 것이다.
가장 좋은 결과를 위해서 위상안정 TEST PORT EXTENSION CABLE을 사용한다.( OPTIONAL ACCESSORIES를 참조)만약 SITE MASTER TEST PORT를 피측정물까지 연장시키기 일반 CABLE을 사용한다면 OPEN/SHORT/LOAD 캘리브레이션시에 구부러진 CABLE은 CABLE내에서 예상되지 않은 위상반사를 초래시킬 것이다. 위상이 안정되지 않은 CABLE은 측정 error를 초래 할 것이고, TEST 주파수가 증가함에 따라 보다 명백해질 것이다.

※ 최적의 캘리브레이션을 위해서 ANRITSU사는 정밀한 캘리브레이션 부품의 사용을 추천한다.

## MAKING A MEASUREMENT (측정)

단계8) 데스트 할 CABLE을 SITE MASTER TEST PORT 또는 TEST PORT EXTENSION CABLE에 연결한다.

단계9) OPEN또는 SHORT를 CABLE의 다른 쪽 끝에 둔다.

단계10) 디스플레이 된 CABLE LOSS VS 주파수를 관찰한다.

## SCALING THE DISPLAY (디스플레이 조정)

단계11) 디스플레이는 다음의 두 가지 방법을 사용하여 조정할 수 있다.

☐ AUTO SCALE KEY를 사용하여 자동적으로 디스플레이 크기를 조정한다.

☐ SCALE SOFT KEY를 사용하여 수동으로 디스플레이 크기를 조정한다. (MAIN MENU에서)(페이지2-28) SOFT KEY에서 TOP, BOTTOM SOFT KEY사용한다.

## ADJUSTING MARKERS (MARKERS의 조정)

단계12) MARKER MENU를 부르기 위하여 MARKER KEY를 친다.

단계13) MARKER1을 선택하기 위하여 MARKER MENU에 있는 M1 SOFT KEY를 친다. 이렇게 하면 MARKER두 번째 레벨 메뉴가 열릴 것이다. M1을 켜기 위하여 ON/ OFF SOFT KEY를 친다.
데이터 압력에 대한 M1 파라미터를 열기 위하여 EDIT SOFT KEY를 친다. KEYPAD나 ON/OFF SOFT KEY를 친다. KEYPAD 나 UP/DOWN ARROW KEY(그림 2-1, 페이지2-0)를 이용하여 원하는 수를 입력한다. 데이터 입력이 완료되면 ENTER를 친다.

단계14) MARKER MENU로 돌아가기 위하여 BACK SOFT KEY를 친다.

단계15) MARKER2를 선택하기 위하여 MARKER MENU에서 M2 SOFT KEY를 친다. M2를 켜기 위하여 ON/OFF SOFT KEY를 친다. Edit 키를 치면 데이터 입력을 위해 M2 Parameter가 열린다. Keypad나 up/down Arrow key를 이용하여 원하는 주파수를 입력한다. 데이터 입력이 완료되면 Enter key를 친다.

단계16) MAIN MENU로 돌아가기 위하여 MAIN SOFT KEY를 친다.

## ADJUSTING A LIMIT (LIMIT의 조정)

단계17) SCALE MENU를 부르기 위하여 LIMIT KEY를 친다. (그림 2-1, 페이지2-0)

단계18) LIMIT를 끄고자 한다면 SCALE MENU위의 LIMIT SOFT KEY를 다시 친다. 이렇게 하면 입력에 대한 LIMIT파라미터를 열 것이다. KEYPAD나 UP/DOWN KEY를 사용하여 (그림2-1, 페이지2-0) 원하는 수를 입력한다. 데이터 입력이 완료되면 ENTER를 친다.

단계19) 궤적이 LIMIT LIME위에 있을 때 삐 소리를 듣고 싶다면 MAIN MENU(페이지 2-8)에서 OPT SOFT KEY를 친다.

단계20) LIMIT BEEP INDICATOR를 켜기 위해서는 OPTION MENU(페이지2-19)에서 B2 SOFT KEY를 친다.

## SAVING A SETUP (SETUP의 저장)

단계21) SAVE SETUP KEY(그림2-1 페이지2-0)를 친다.
단계22) KEYPAD나 UP/DOWN ARROW KEY를 이용하여 원하는 수(1-9)를 입력시킨다.
데이터 입력이 완료되었을 때 ENTER를 친다.

## RECALLING A SETUP (SETUP 불러오기)

단계23) save display key를 친다.
단계24) keypad나 up/down Arrow key를 이용하여 원하는 수(1-9)를 입력한다.
입력이 완료되면 Enter key를 친다.

## STORING A DISPLAY (DISPLAY의 저장)

단계25) save display key를 친다.
단계26) keypad나 up/down arrow key를 이용하여 원하는 수(1-9)를 입력한다.
입력이 완료되면 Enter key를 친다.

## RECALLING A DISPLAY (DISPLAY 불러오기)

단계27) RECALL DISPLAY KEY를 친다.
단계28) KEYPAD(1~40)나 UP/DOWN ARROW KEY를 이용하여 원하는 수를 입력시킨다. 데이터 입력이 완료되면 ENTER를 친다.

# MAKING DISTANCE-DOMAIN MEASUREMENTS (거리영역에서의 측정)

-은 DISTANCE-TO FAULT(DFT)로 널리 알려져 있는 거리영역의 측정은 거리를 선택하여 측정할 수 있다.
반사되는 신호가 전송라인에서 단절이 어느부분에 있는지 알아낼 수 있는 근거를 제공한다.

# SELECTING A FREQUENCY RANGE (주파수 영역 선택)

NOTE) 최대의 거리영역은 주파수 스케일과 데이터 포인트수, 상대 전파 속도에 의해 결정된다.

MAXIMUM UNALIASED RANGE = $\frac{(1.5*10^8)\ (129)\ (\mathrm{Vf})}{\mathrm{F2-F1}}$
(최대 실 측정거리)

WHERE : F1 start 주파수
F2 stop주파수
Vf: 상대전파속도

MAXIMUM UNALIASED RANGE 의 단위는 미터이다 (m)
최대거리 대 주파수 스팬의 PLOT를 위해서 페이지2-38 그림2-10을 참조하라.

단계1) MAIN MENU에서 FREQ를 친다.(페이지2-8)

단계2) SOFT KEY MENU에서 F1 SOFT KEY를 친다.

단계3) KEYPAD 또는 UP/DOWN ARROW KEY (그림2-1 페이지2-0)을 사용하여 원하는 수를 입력한다.

단계4) F2 SOFT KEY를 친다.

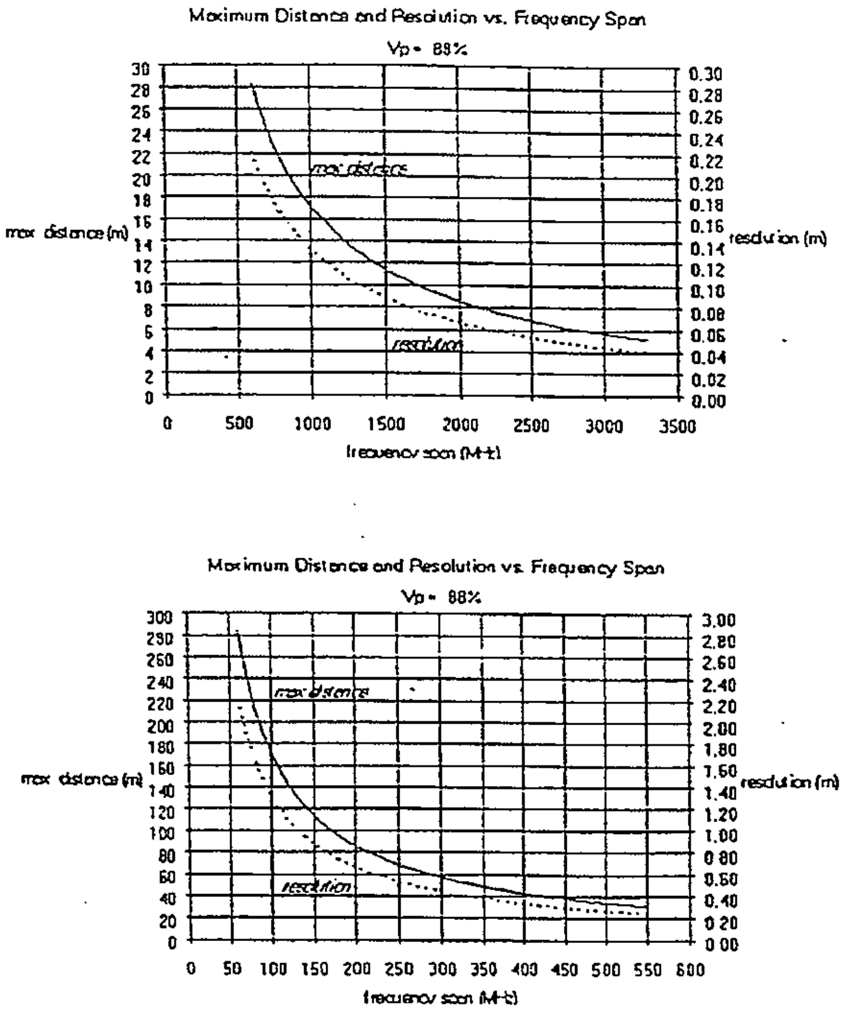



Figure 2-10. Maximum Distance and Resolution vs Frequency Span

단계5) KEY PAD 나 UP/DOWN ARROW KEY를 사용하여 원하는 수를 입력한다. 데이터 압력이 완료되면 ENTER를 친다.

단계6) 디스플레이 영역에서 FREQ눈금이 원하는 start와 stop 주파수인지 확인한다.

## PERFORMING A CALIBRATION

단계7) START CAL KIT를 사용하여 캘리브레이션을 한다. CAL A또는 CAL B를 선택한다.
다음과 같은 순서 절차를 따른다.
"OPEN 연결 ENTER치고, SHORT연결, ENTER 치고 LOAD를 연결 ENTER를 치시오 이들 명령은 메시지 영역에 나타난다. ENTER를 치기 전에 OPEN, SHORT, LOAD등을 각각 TEST PORT EXTENSION CABLE에 연결한다.(그림2-9 페이지2-27)
위의 각각을 선택하고 나면 MEASURING OPEN MEASURING SHORT MEASURING LOAD들 메시지 중의 하나가 나타난다. 만약 캘리브레이션 도중 측정을 반복하고자 하거나 OPEN, SHORT, LOAD연결의 순서를 바꾸고자 한다면 UP/DOWN ARROW KEY를 친다.

NOTES:
가장 좋은 캘리브레이션 결과를 위해서 모든 측정 시스템의 불확실성 보증. OPEN, SHORT, LOAD가 테스트 PORT끝 또는 선택사항인 확장 CABLE의 끝에 연결한다는 사실을 확실히 한다. 다시 말하면 테스트 할 소자나 안테나를 똑같은 POINT에 연결해야 한다. 가장 좋은 결과를 위해서 안정한 위상 TEST PORT EXTENSION CABLE을 사용한다.( OPTIONAL ACCESSORIES를 참조) 만약 SITE MASTER TEST PORT를 피측정물까지 연장시키기 위하여 일반 CABLE을 사용한다면 OPEN/SHORT/LOAD 캘리브레이션시에 CABLE내에서 예상되지 않은 위상반사를 초래시킬 것이다. 위상이 안정하지 않은 CABLE은 측정 error를 초래 할 것이고, TEST 주파수가 증가함에 따라 보다 명백해질 것이다.

※ 최적의 캘리브레이션을 위해서 ANRITSU사는 정밀한 캘리브레이션 부품의 사용을 추천합니다.

## PERFORM DTF MEASUREMENT (DTF의 측정) (DISTANCE TO FAULT)

단계8) MAIN MENU에서 DIST KEY를 친다. (페이지2-8)

단계9) SOFT KEY메뉴에서 D1 SOFT KEY를 친다. (페이지2-13)

단계10) KEY PAD나 UP/DOWN KEY를 사용하여 원하는 수를 입력한다. 데이터 압력이 완료되었을 때 ENTER를 친다.(그림2-1페이지2-10)

단계11) D2에 대해서도 위의 두단계를 반복한다.

단계12) MAKER MENU로 가기 위해서 MKRS SOFT KEY를 친다. (페이지2-10)

단계13) M1 SOFT KEY를 친다. (페이지 2-10)

단계14) M1을 켜기 위하여ON/OFF SOFT KEY를 치고 그 다음 EDIT SOFT KEY를 친다.
KEY PAD나 UP/DOWN SOFT KEY를 사용, 원하는 수를 입력하고 데이터 입력이 완료되면 ENTER를친다.

단계15) MARKER MENU로 돌아가기 위해 BACK SOFT KEY를 친다.

단계16) M2에 대해서 단계 13~15 를 반복한다.

단계17) MAIN MENU로 돌아가기 위해 MAIN SOFT KEY를 친다.

단계18) DISTANCE MENU로 가기 위해 DIST SOFT KEY를 친다.

단계19) DISTANCE SUB MENU로 가기 위해 MORE SOFT KEY를 친다.

단계20) 메뉴에서 동축 케이블을 선택하기 위하여 CABLE SOFT KEY를 친 후 CABLE 종류를 선택하거나 수동으로 CABLE LOSS나 상대 전파속도로 들어가기 위해서 LOSS와 PROP V SOFT KEY를 친다.
CABLE 메뉴에서 CABLE의 손실은@1000 MHz이다.

단계21) KEY PAD 나 UP/DOWN ARROW KEY를 사용하여 원하는 수를 입력한다.
데이터 입력이 완료되면 ENTER를 친다.

단계22) MAIN 메뉴로 돌아가기 위해서는 MAIN SOFT KEY를 친다.

단계23) 계산이 완료된 후(대략8초) 메시지 영역이 두 MARKER POINT에서 RETURN LOSS 데이터를 디스플레이 함을 관찰한다.

NOTES :
FEET와 METER를 토글시키기 위해 OPTION SUB-MENU(페이지2-20)에서 B5 SOFT KEY를 친다. METER와 FEET단위로 입력된 수치는 자유롭게 다른 것으로 바뀔 것이다. ( METER --> FEET, FEET --> METER) 대부분의 CABLE형에 대한 LOSS(손실) 상대전파속도 수치는 매뉴얼 BACK COVER의 안쪽의 테이블에 게재되어 있다.

# MAKING POWER MEASUREMENTS (전력측정)

전력측정은 광대역 RF검파기( 1MHz -- 3 ㎓) P/N 5400-71N50을 사용하여 측정한다. POWER MONITOR는 dBm 또는 WATTS 단위로 측정된 전력을 디스플레이 시킨다.

## ENTERING POWER MONITOR MODE

단계1) MAIN MENU(페이지2-8)에서 POWER SOFT KEY를 친다.

## ZEROING POWER MONITOR

단계2) 전력이 피 측정물에(DUT) 인가되어 있지 않다면 POWER 메뉴에서 ZERO SOFT KEY를 친다. SITE MASTER가 정전력 레벨의 표본들을 축적시키고 있는 동안에 몇 초만 기다린다. 완료되면 ZERO ADJ :ON DL 메시지 영역에 나타난다.

## MEASURING HIGH INPUT POWER LEVEL (고전력의 측정)

단계3) 검파기에 입력되는 POWER 가 20 dBm(100mW) 이상일 경우, 감쇄기를 반드시 사용해야 한다. 감쇄기를 사용할 경우 감쇄기 만큼의 값을 보생해 주어야만이 정확한 값을 읽을 수 있다. 이를 위해 offset이 사용되는데 방법은 다음과 같다.

단계4) OFFSET SOFT KEY를 친다.

단계5) KEYPAD를 사용하여 dB단위로 감쇄를 입력한다. 입력을 완료시키기 위하여 ENTER을 친다. dB 입력 값과 함께 메시지 영역에 OFFSET이 나타난다.

## DISPLAYING POWER IN dBm &WATTS (dBm과 WATTS단위로 전력을 디스플레이 함)

단계6) WATT단위의 POWER를 디스플레이 하기 위해 UNIT SOFT KEY를 친다.

## DISPLAYING RELATIVE POWER (상대전력 디스플레이)

단계7) SITE MASTER에 BASE POWER LEVEL입력 값이 요구되어 진다면 REL SOFT KEY를 친다. 메시지 영역에 REL : ON이 나타날 것이고 읽고 있는 전력은 100%로 나타난다.

단계8) dBm단위로 전력을 디스플레이 시키기 위하여 UNITS SOFT KEY를 친다. REL이 켜져 있기 때문에 읽고 있는 전력 값은 dBm 이 될 것이고, BASE전력 레벨에 상대적인 것이다.

# PRINTING

PRINTING는 SEICO DPU-411 THERMAL PRINTER 또는 HEWLETT PACKARD DESKJET 340잉크젯 프린터가 사용 가능하다. 그림2-11은 이들 두 PRINTER에 SETUP 다이어그램을 보여준다.

# PRINTER SWITCH SETTINGS

Seiko DPU-411 Thermal 프린터에서 스위치SW1, SW2는 다음과 같이 SETTING 한다.

| SWITCH | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SW1 | OFF | ON | ON | ON | ON | OFF | ON | ON |
| SW2 | ON | ON | ON | OFF | OFF | OFF | | |

HP DESKJET340 INKJET프린터의 SERIAL-TO -PARALLEL상에 있는 Switch를 다음과 같이 세팅시킨다.

| SW1 | SW2 | SW3 | SW4 | SW5 | SW6 | SW7 | SW8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OFF | ON | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF | OFF |

# PRINTING A SCREEN

단계1) 그림 2-11과 같이 프린터를 연결한다.

단계2) SWR, RL, C1 DISTANCE-TO FAULT등의 측정된 data를 디스플레이 시킨다.

단계3) OPTION SUB MENU(페이지2-20)에서 B7 SOFT KEY를 사용하여 PRINTER를 선택한다.

단계4) PRINT KEY를 친다.(그림2-1 페이지2-0)

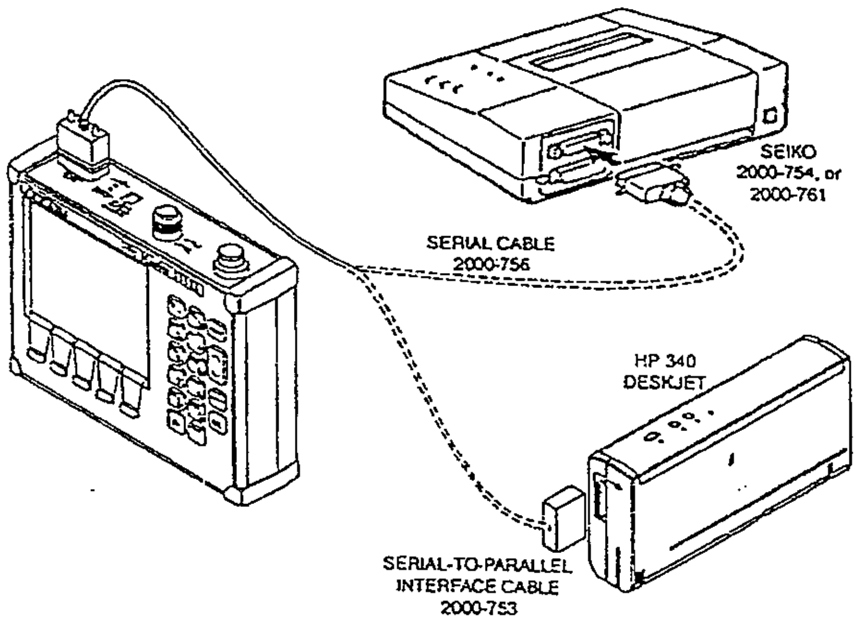



그림2-11 ---> PRINTER SETUP

# Symbols

테이블 2-1은 LCD에 디스플레이되는 Site Master의 상황을 나타내는 기호의 명부이다.

# Self Test

Power를 on 시키면, Site Master는 시스템이 제대로 작동하고 있는지를 확인하기 위해 일련의 자기점검을 한다. self test 메시지 아래 왼쪽 코너에 충전지 볼트와 온도가 디스플레이 됨을 주목하라. 만약 충전상태가 낮다면 또 주위온도가 특정한 operation 범위 안에 있지않다면 self test는 실패할 것이다. 충전지가 충전상태이고 Site Master가 적정한 온도 범위에서 동작하는데도 자기점검이 fail로 나타난다면 Anritsu Service Center로 전화하시오.

# Error Codes

## Self Test Errors

self test error 메시지의 명부가 테이블 2-2에 주어져 있다.

## Range Errors

Range Error 메시지의 명부가 테이블 2-3에 주어져 있다.

# Replacing the Battery (충전지 교환)

충전지 교환은 Anritsu Service Center에서 가능합니다.
만약 충전지가 충전이 안될 때는 Anritsu Sales Office 또는 Service Center를 contact 하시기 바랍니다. Table 2-4에 Service Center의 연락처가 있습니다.

able 2-2. LCD Symbols

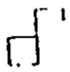
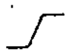
| Icon | Symbol |
| --- | --- |
|  | Site Master가 Hold 상태 또는 Power 절약 Mode 상태에 있다. 스위프를 다시 시작하기 위해 RUN/Hold Key를 친다. 키를 치지 않고 10분이 경과하면 Site Master는 자동적으로 power 절약 mode로 들어갈 것이다. |
|  | Site Master는 keypad lockout mode상태이다. 재동작을 위해서 $B_3$ soft key를 사용하시오.(페이지 2-19) |
|  | Lock에 문제가 있다는 의미다. 이럴 경우 충전지를 확인하라. (Site Master가 충전상태임에도 불구하고 좌측의 icon을 표시하면 Anritsu Service Center로 연락하세요.) |
|  | 프라세스 타임아웃이 실패할 경우 : 입력 RF 주파수가 overload 된 경우에 나타나며 sweep이 진행되면서 곧 사라진다. |
|  | 캘리브레이션이 행해질 때 Site Master는 주위온도를 보존시킨다. 만약 온도가 특정범위에서 드리프트 한다면 이 인디케이터는 깜박일 것이고 캘리브레이션을 현재 온도에서 다시 하는 것이 바람직하다. |
|  | 충전지에 남아있는 충전 량을 의미하고 충전량이 감소함에 따라 안쪽 하얀 직사각형은 더욱 길어진다. |

Table 2-3. Self Test Error Messages

| Error Message | Description(설명) |
|---|---|
| BATTERY LOW | 충전지 전압이 12.5V 보다 적다.<br>충전지를 충전시켜라. 만약 BATTERY LOW 상태가 지속되<br>다면 Anritsu 서비스 센터에 전화하시오. |
| EXTERNAL | 외부 공급전압이 12.5V 보다 적다.<br>Anritsu 서비스 센터에 전화하시오. |
| PLL FAILED | 위상동기 루프를 닫을 수 없다.<br>이럴 때는 충전지를 충전시켜라.<br>충분히 충전했음에도 불구하고 이러한 조건이 계속된다<br>Anritsu Service Center로 전화하세요. |
| INTEGRATOR FAILED | 통합회로가 유효레벨까지 충전시킬 수 없다.<br>충전지를 충전시켜라.<br>만약 충분히 충전했음에도 불구하고 이런 상태가 지속된다<br>Anritsu Service Center로 전화하시오. |
| EEPROM R/W FAILED | 비회발성 기억시스템에 문제가 있습니다.<br>Anritsu Service Center로 전화하시오. |
| OUT of TEMP RANGE | 주위온도가 작동시킬 수 있는 온도 범위 내에 있지 않다.<br>온도를 허용범위 온도가 되도록 조절하시오.<br>만약 이러한 상태가 지속된다면 Anritsu Service Center로<br>전화하시오. |

Table 2-4. Range Error Messages (1 Of 2)

| Error Message | Description(설명) |
|---|---|
| RANGE ERROR $F_1 > F_2$ | Start 주파수 $F_1$이 Stop 주파수 $F_2$ 보다 크다. |
| RANGE ERROR $D_1 > D_2$ | Start 거리 $D_1$이 도착거리 $D_2$보다 길다. |
| RANGE ERROR $D_2 > D_1$ | 도착 거리 $D_2$ 가 최대 실 거리를 초과한다.<br>이 범위는 주파수 스팬, 포인터수, 상대전달속도에 의해 결정된다.<br>최대실거리 =<br><br>$F_1$ : Start 주파수<br>$F_2$ : Stop 주파수<br>$V_f$ : 상대전달속도 최대 실 거리 단위는 m이다.<br>그림 2-10 페이지 2-38을 참조하세요. |
| RANGE ERROR<br>TOP<=BOTTOM | 정재파비 스케일 파라미터 최고치는 최저치 보다 적거나 같다. |
| RANGE ERROR<br>TOP>=BOTTOM | RL 스케일 파라미터 최고치가 최저치 보다 크거나 같다. |
| CAL<br>INCOMPLETE | open, short, load calibration.<br>완전히 되지않은 상태일 경우 나타난다. |
| CAL VALID FROM | 캘리브레이션은 현재 범위와 다른 주파수 범위에서 행하여 졌다. 그러므로 현재의 주파수 범위에서는 새로운 calibration이 요구된다. |

Table 2-3 error message 범위

| Error Message | Description(설명) |
|---|---|
| DIST REQUIRES $F_1 < F_2$ | Distance to fault plot 에서는 CW가 아닌 특정주파수 band를 가져야 한다. |
| DIST REQUIRES CAL | 거리오류측정(DTF)은 data를 제공하지 않는다. CAL OFF 상태에서는 data를 제공하지 않는다. |
| NO STORED SWEEP AT THIS LOCATION | 아무것도 저장되지 않은 위치에서 디스플레이를 되부르기를 시도하는 것. 위치는 저장된 스윕은 포함하지 않는다. |
| USE OPTIONS MENU TO SELECT A PRINTER | 프린터를 선택하지 않은 채로 디스플레이를 프린트 하는 시도 프린터를 선택하라, 그리고 다시 시도하라. |
| DISTANCE AND CABLE INSERTION LOSS MODE ARE INCOMPATIBLE | DTF측정은 단지 RL(Return Loss)또는 SWR대 거리를 디스플레이 시킨다 |
| CANNOT ZERO NO DETECTOR INSTALLED | RF 전파기를 Site Master에 연결하지 않고 Power Monitc 의 Zero Adjust 기능을 실행할 경우 나타나는 Message이다. |
| CANNOT ZERO TOO HIGH | -20 dBm보다 큰 입력에서 Power Monitor의 zero adjust 기능을 실행할 경우 나타나는 message이다. |
| POWER MONITOR OPTION NO INSTALLED | Option 5를 설치하지 않고 Power Monitor Mode를 실행할 경우 나타나는 message. |

# Using the Soft Carrying Case

Soft Carrying Case는 Site Master가 쉽게 수평을 유지하도록 풀고 줄일 수 있다. 즉, 그러한 것은 Site Master의 조정을 쉽게 할 수 있도록 해준다.

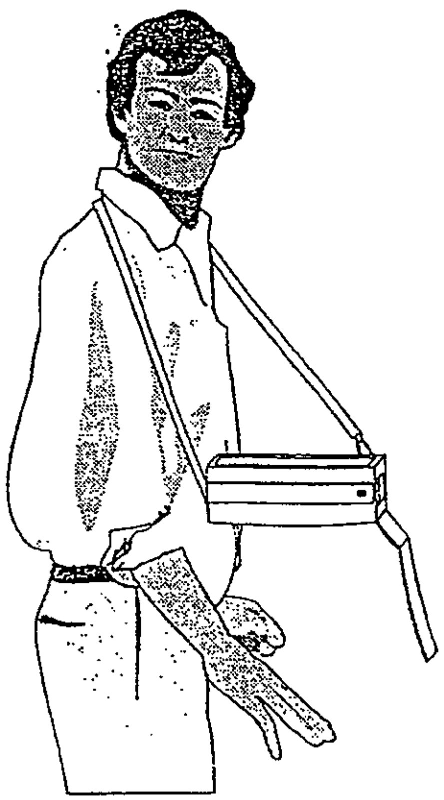


그림 2-12 Using Soft Carrying Case

*Table 2-4. WILTRON Service Centers (1 of 2)*

**UNITED STATES**
ANRITSU WILTRON COMPANY
685 Jarvis Drive
Morgan Hill, CA 95037-2809
Telephone: (408) 776-8300
FAX: 408-776-1744

ANRITSU WILTRON COMPANY
10 Kingsbridge Road
Fairfield, NJ 07004
Telephone: (201) 227-8999
FAX: 201-575-0092

**AUSTRALIA**
WILTRON PTY. LTD.
Level 2, 410 Church Street
North Parramatta
NSW 2151 Australia
Telephone: 026-30-81-66
Fax: 026-83-68-64

**BRAZIL**
ANRITSU WILTRON ELECTRONICA LTDA.
Praia de Botafogo 440, Sala 2401
CEP 22250-040,Rio de Janeiro,RJ, Brasil
Telephone: 021-28-69-141
Fax: 021-53-71-456

**CANADA**
ANRITSU WILTRON INSTRUMENTS LTD.
215 Stafford Road, Unit 102
Nepean, Ontario K2H 9C1
Telephone: (613) 828-4090
FAX: (613) 828-5400

**CHINA**
WILTRON BEIJING SERVICE CENTER
416W Beijing Fortune Building
5 Dong San Huan Bei Lu
Chao Yang Qu, Beijing 100004,
China
Telephone: 86-1-650-17-559
FAX: 86-1-650-17-558

**FRANCE**
ANRITSU WILTRON S.A
9 Avenue du Quebec
Zone de Courtaboeuf
91951 Les Ulis Cedex
Telephone: 016-44-66-546
FAX: 016-44-61-065

**GERMANY**
ANRITSU WILTRON GmbH
Grafenberger Allee 54-56
D-40237 Dusseldorf
Germany
Telephone: 0211-67 97 60
FAX: 0211-68 33 53

**INDIA**
MEERA AGENCIES (P) LTD
A-23 Hauz Khas
New Delhi 110 016
Telephone: 011-685-3959
FAX: 011-686-6720

*Table 2-4. WILTRON Service Centers (2 of 2)*

**ISRAEL**
TECH-CENT, LTD
Haarad St. No. 7, Ramat Haahayal
Tel-Aviv 69701
Telephone: (03) 64-78-563
FAX: (03) 64-78-334

**ITALY**
ANRITSU WILTRON Sp.A
Rome Office
Via E. Vittorini, 129
00144 Roma EUR
Telephone: (06) 50-22-666
FAX: (06) 50-22-4252

**JAPAN**
ANRITSU CORPORATION
1800 Onna Atsugi-shi
Kanagawa-Prf. 243 Japan
Telephone: 0462-23-1111
FAX: 0462-25-8379

**KOREA**
ANRITSU WILTRON KOREA (AWK)
#807 Seoulin Bldg. 45-15,Yeoido
Dong, Youngdeungpo-ku
Seoul Korea 150010
Telephone: 1011-82-2-783-6391
FAX: 011-82-2-784-4593

**SINGAPORE**
ANRITSU WILTRON (SINGAPORE) PTE LTD
3 Shenton Way #24-03
Shenton House
Singapore 0106
Telephone: 011-65-2265206
FAX: 011-65-2265207

**SWEDEN**
ANRITSU WILTRON AB
Box 247
S-127 25 Skarholmen
Telephone: (08) 74-05-840
FAX: (08)71-09-960

**TAIWAN**
WILTRON CO., LTD.
8F, No. 96, Section 3
Chien Kuo N. Road
Taipei, Taiwan, R.O.C.
Telephone: (02) 515-6050
FAX: (02) 509-5519

**UNITED KINGDOM**
ANRITSU WILTRON LTD.
200 Capability Green
Luton, Bedfordshire
LU1 3LU, England
Telephone: 015-82-41-88-53
FAX: 015-82-31-303

# Chapter 3

# Software Tools Program

## Description(설명)

Site Master Software Tools Program은 측정된 자료를 Window나 Window NT 또는 Window95, Workgroup 3XXX Windows를 운영하는 MS-DOS에 기초를 둔 개인용 컴퓨터(PC) 스크린으로 전송시키는 방법을 제공한다.

## Requirements(필요조건)

Site Master Software Tools 프로그램은 기준 Window3.X 프로그램이고 Windows를 운영하는 어떤 컴퓨터에서도 운영될 것이다. 일반적으로 다음과 같은 특징을 가진 PC를 칭한다.

* 386 또는 그 이상
* 최소 8M Bytes 메모리
* 대략 3M Bytes 사용공간을 가진 Hard Disk Drive

# Communication Port Setting

Site Master Software Tools는 PC에서 기준 Com. Port를 통하여 Site Master로 통신ㅎ 다. Window Com. Port Setting이 실질적인 Hardware setting에 따른다는 것은 중요ㅎ 것이다. 테이블 3-1에는 대부분 IBM AT와 호환성이 있는 컴퓨터에 대한 기준 Cor Port Setting에 대한 list가 있다.

*Table 3-1. Standard COM Port Settings*

| Port | IRQ | Address |
|---|---|---|
| COM1 | 4 | 3F8 |
| COM2 | 3 | 2F8 |
| COM3 | 4 | 3E8 |
| COM4 | 3 | 2E8 |

다양한 add-in 부품들, 예를 들어 사운드 카드, 모뎀, 네트웍 카드는 IRQ(Interrupts)를 사용하기 때문에 비록 컴퓨터가 표준이 아닌 Com. port setting을 가지고 있을지라도 ㄱ 능하다.

Com. port 주소와 IRQ에 대해서 컴퓨터 구입처에 문의하시기 바랍니다.

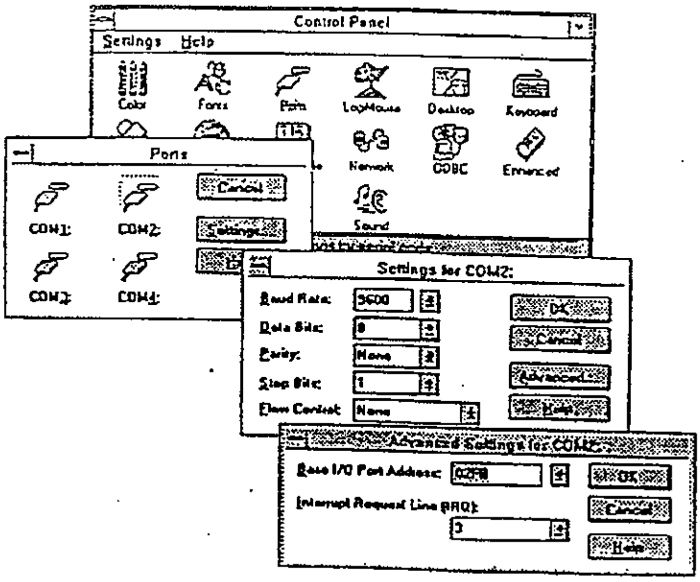
## Changing Com. Port Settings - Windows 3.1

다음의 절차를 수행할 때 그림 3-1을 참조하시오.

단계1) Window Control Panel을 연다.

단계2) Ports 아이콘을 두 번 클릭한다. 포트 대화박스가 나타난다.

단계3) Com. Port communication setting에 대해서 두 번 클릭한다.
그런 다음 setting을 클릭한다. setting 대화박스가 나타난다.



igure 3-1. Windows 3.1 COM Port Setting Dialog Boxes

단계4) 필요하다면 다음의 setting으로 변화시킨다.
Baud Rate : 9600
Date Bits : 8
Parity : None
Stop Bits ; 1
Flow Control : None

단계5) Advanced- button을 두 번 클릭한다.
진보된 setting 대화 박스에서는 Com. Port Base Address. IRQ를 입증한다.
OK를 클릭한다.

단계6) 다시한번 OK를 클릭하고 Com. Port Setting Windows를 닫기 위해서 close를 클릭한다.

Note :
Com. Port Base Address 와 IRQ를 변동시키고자 한다면 Window를 다시 시작한다.

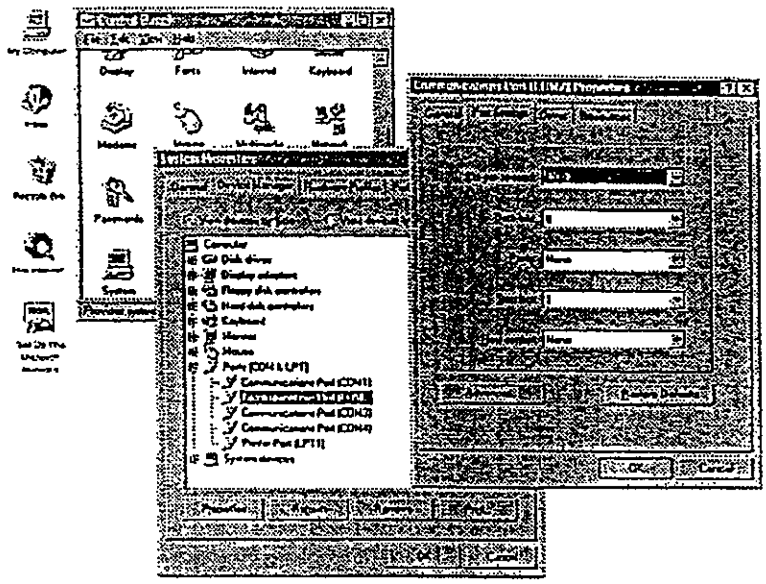


Figure 3-2. Windows 95 COM Port Setting Dialog Boxes

## Changing Com Port Setting-Window 95

다음과 같은 절차를 행하고자 할 때는 그림 3-2를 참조하시오.

단계1) Windows Control Panel을 연다.

단계2) System아이콘을 두 번 클릭한다. 시스템 특성 window가 나타난다.

단계3) Device Manager를 선택한다. Device List가 나타난다.

단계4) 부품 리스트에서 Item 포트(Com. & LPT)를 두 번 클릭하시오.

단계5) Setting 시키고자 하는 Communications Port를 두 번 클릭 한다.
Communications Port Properties Window가 나타난다.

* **Note** - window가 이용 가능한 com ports를 나타내지 않으면 컴퓨터 제조 사에 문의한다.

단계6) Port Setting을 선택하고 그런 다음 필요하다면 다음의 setting으로 바꾸시오.
Baud Rate : 9600
Data Rate : 8
Parity : None
Stop Bits ; 1
Flow Control : None

단계7) Resource를 선택하고 Com. Port Base Address.와 IRQ를 확인시키고 OK를 클릭한다.

단계8) System properties window를 닫기 위해 OK를 두 번 클릭한다.

**Note :** Com. Port Base Address.와 IRQ를 변경시키고자 하면 Window를 다시 시작하시오.

# Software Installation

Site Master Software Tools 프로그램은 일반적인 Microsoft Window 3-X program이다.
이와 프로그램 설치(installation)는 다른 프로그램과 유사하다. Window 3.X를 처음 대하는 사용자를 위하여 자세한 절차를 아래와 같이 나열하였습니다.

단계1) drive A:\ 또 B:\ 플로피 드라이브에 Window 디스크를 위한 월트론사의 Site Master Software Tools를 넣으시오.

단계2) Window Program manager에서 파일메뉴를 불러와서 Run을 선택한다.

단계3) 대화박스(dialog box)가 나타났을 때
Type A: (또는 B:)\SETUP

단계4) ENTER Key를 친다.
C:\SITE MASTER,의 SET UP을 시작한다.

단계5) OK를 선택하고, SET UP 작업에서 나오기 위해 ENTER Key를 친다.

Note : set up 작업은 Site Master Software Tools 이라고 불리는 새로운 program Manager Group을 만든다. 이 group은 Read Me, Site Master Help, Site Master Software Tools 등 세 가지 파일 아이콘을 가지고 있다.

단계6) 이 매뉴얼에 게재되어 있지 않았던 최근의 변화와 알아야 하는 중요한 특징, 문제에 대해 읽기 위하여 "Read Me" Icon을 두 번 클릭한다.

단계7) 포괄적인 On-line 매뉴얼에 대해 알기 위해서는 "Site Master Help" 아이콘을 두번 클릭한다. 이 매뉴얼은 다양한 프로그램 특징과 Controls에 대해 자세하게 설명해 준다.

단계8) Software Tools 프로그램을 열기 위하여 Site Master Software Tools 아이콘을 두 번 클릭한다.

# Plot Capture

plot(trace)은 Site Master 디스플레이 상에 하나씩 또는 여러개 또는 보다 많이 기억된 디스플레이 위치로부터 포착된다. 두 가지 방법은 아래와 같다.
추천할 만한 방법은 Capture Multiple Trace이다. 이 방법을 이용함으로써 40개가 저장된 Display 메모리 위치에 있는 모든 데이터의 operation에 있어서 한번의 operation으로 40개의 data를 한번에 software Tools program으로 다운로더 할 수 있다.

※ Download : 상위 컴퓨터-하이컴퓨터로 데이터를 전송하는 것
download된 trace는 pc 스크린에 종속적으로 나타난다.

## Multiple Trace Capture (Preferred Method)

단계1) 그림 3-3에서 보여준 것과 같이 공급된 케이블을 연결한다.

단계2) Window program manager에 있는 Site Master Software Tools 그룹을 연다. (Program Manager Menu Bar)에서 불러내어진 메뉴인 Window를 선택한다.

단계3) 프로그램을 열기 위해 Site Master Software Tools를 두 번 클릭한다.

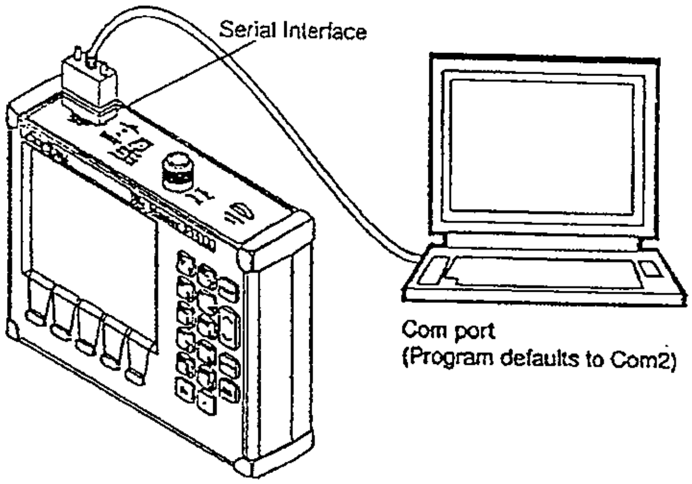



Figure 3-3. Equipment Setup for Site Master Tools Operation

단계4) 메뉴 bar의 꼭대기에서 Capture를 클릭하고 drop-down 메뉴에서 Capture Multiple Trace를 선택한다.

단계5) Site Master Software Tools로 궤적(trace)를 디스플레이 하기 원한다면 (1~40)까지의 저장된 디스플레이 메모리 위치의 숫자를 입력한다.

단계6) "OK"를 선택한다.

단계7) 스크린 상에 "Acquiring Control" box가 나타남을 주시하고 궤적(trace)가 자동적으로 얻어짐에 따라 Acquiring Control Box가 사라진다.

# Single Trace Capture

단계1) multiple-trace-capture 절차의 1.2.3을 수행한다.

단계2) top menu bar에서 capture를 클릭한다. 다음 drop-down menu에서 Start Capture를 선택한다.

단계3) 스크린 상에 "waiting for data" box가 나타남을 주시한다.

단계4) Site Master 상에서

- ☐ 새로운 trace(궤적)을 포착하고 메모리 상에 저장한다.
- ☐ 저장된 plot을 스크린 상으로 불러낸다.
- ☐ screen포착을 위하여 (Site Master상의) ENTER KEY를 친다.

**Note :** Site Master상의 ENTER Key는 정보전달의 완료를 위해 "waiting for data" 라는 메시지를 PC 스크린이 보이고 있는 중에 쳐야 한다.

단계5) PC 상에서 "Waiting for Data" box 가 사라지고 자료포착 절차가 시작됨을 주시한다. 짧은 시간 내에 Site Master 궤적(trace)가 나타날 것이다.

단계6) 궤적이(trace)가 Site Master 디스플레이와 다르다면 그것은 포착프로그램에 의해 자동적으로 궤적의 크기가 조절되고 있는 것이다. Auto Scaling을 끄기 위하여 :

- ☐ top menu bar에 있는 setting menu를 클릭한다.

☐ Default plot setting을 클릭하고 메뉴를 부른다.
☐ dialog box에 있는 per site master를 클릭한다. 변화를 저장하기 위해 ok를 선택한다.
☐ Site Master 상에서 plot을 다시 보내기 위해 ENTER키를 친다.

# Program Operation

PC 상에 포착된 궤적은 크기를 조정할 수 있고 한계선, markers 특성을 변화시킬 수 있다.
(이러한 변화를 위해서 view 메뉴 아래에서 plot properties를 선택한다.)
이러한 operation이 수행되도록 하는 다양한 메뉴의 operation은 간단하다. 이러한 메뉴의 operation에 관해 읽기 위하여 on-line help screen을 참조한다. top menu bar에 있는 help menu로부터 접속될 수 있다.

# Fault Location Software
# (거리의 단절된부분을 찾아내는 software)

포착된 RL, 또는 SWR trace는 Distance-to-fault 디스플레이 상으로 바꿀 수 있다. 이것은 케이블에서 문제점이 발생한 위치, 커넥터 연결부분의 문제점, 다른 단절된 부분들을 결정하는 데 매우 유용하다. plot을 바꾸기 위하여 tools menu에서 Fault Find를 선택한다.(또는 tool bar 버튼을 클릭한다.)
전달속도, 삽입 loss량, start 거리와 stop 거리를 알려주기를 요청하는 Drop-down 메뉴가 나타날 것이다. 매뉴얼의 back cover의 안쪽에 있는 table은 잘 알려진 케이블의 위의 요소들을 제공한다. 이 수치는 1000MHz의 보통 주파수일 때 주어진 수치다. 만약 수치들이 다른 주파수에서 필요하다면 또 보다 정확한 측정을 위해 보다 정확한 값을 필요로 한다면 케이블 제조자를 contact 한다. cablese들은 cables들을 편집하는 목록에 첨가 될 수 도 있다. (첫 번째 파일과 다음의 존재하는 파일) 거리는 feet나 meter 단위로 입력될 수 있다. 전달속도와 유전상수가 사용될 수도 있다. Unit는 setting menu 아래 default plot settings를 선택함으로써 변화될 수 도 있고 "Distance Units" 또는 "Cable Units"를 변화시킴으로써 변화 될 수도 있다. 필요한 정보를 제공한 후에 그리고 OK를 클릭한 후에 새로운 plot은 케이블 match 대 거리를 보여 줄 것이다.

# Smith Chart Software

컴퓨터 디스플레이 상에서 주파수 SWR 또 RL plot을 얻은 후에 스미스 chart 아이콘을 클릭하고 이러한 특징이 어떻게 작용하는 지 알아보기 위해 help 파일을 읽는다.
(Smith Chart와 Data Read out 상에서)

# Saving a plot as a windows Metafile

plots은 window metafiles(WMF)로서 저장될 수 있고 metafile은 다른 그래픽 프로그램에 옮겨질 수 도 있다. 그러나 Site Master Tools 프로그램에는 재로드 될 수 는 없다.

# Saving Data to a Spreadsheet

plot으로부터 발생된 data들은 spreadsheet data로 옮겨질 수 잇다.
data를 windows spreadsheet 프로그램으로 옮기기 위하여

단계1) setting menu에서 Clipboard Format를 선택하고 Formatted Text를 선택한다.

단계2) 바라는 plot을 로드하거나 포착한다.

단계3) Edit 메뉴에서 copy를 선택함으로써 clipboard로 데이터를 복사한다.

단계4) spreadsheet 프로그램을 열고 첫 번째 데이터 점이 나타나는 곳에 커서를 둔다.

단계5) spreadsheet program의 edit menu에서 paste를 선택한다.

# "Drag-n-Drop"

Site Master의 Software Tools는 Window를 기초로 한다.
그래프는 서로간의 Drag-n-Drag 방식을 사용할 수 있다. Site Master Tools는 DTF의 전과 후의 빠른 비교를 할 수 있게. 한다. 최근의 데이터는 역사적으로 유명한 PC 데이터 베이스 기록에 비유된다. 그것은 일반적으로 site 설치나/commissioning 동안에 기록된다.
케이블이나 안테나는 독특한 DTF와 "Signature"를 가지는 경향이 있는데 그것이 케이블의 형태, 케이블의 전기적인 길이 절연체의 두께 변화가 다르기 때문이고 각소자들(connector adapter등)의 위치는 전송라인에서 다른 반사를 일으킬 것이다. 간격 수치사이의 "signature"의 변화는 손해의 암시를 주고 손해는 조건을 낳고 있다.

# Printing

Site Master Software Tools를 사용함으로써 PC로부터 포착된 궤적이 프린터 될 수도 있다. 일단 다운로드되어온 포착된 궤적은 프린터에 대해 File 메뉴 하에서 Print를 선택한다. 프린터 Setup은 변경될 수도 있다. plot은 크기가 조정될 수도 있고 Multiple plot은 Print dialog box로부터 프린터 될 수도 있다.

## Coaxial Cable Technical Data

| Cable Type | Relative Propagation Velocity ($V_r$) | Nominal Attenuation dB/m @ 1000 MHz |
|---|---|---|
| RG8, 8A,10,10A | 0.659 | 0.262 |
| RG9, 9A | 0.659 | 0.289 |
| RG17, 17A | 0.659 | 0.180 |
| RG55,55A, 55B | 0.659 | 0.541 |
| RG58, 58B | 0.659 | 0.558 |
| RG58A, 58C | 0.659 | 0.787 |
| RG142 | 0.659 | 0.443 |
| RG174 | 0.660 | 0.984 |
| RG178B | 0.659 | 1.509 |
| RG187, 188 | 0.659 | 1.017 |
| RG213/U | 0.660 | 0.292 |
| RG214 | 0.660 | 0.292 |
| RG223 | 0.659 | 0.165 |
| FSJ1-50A | 0.840 | 0.197 |
| FSJ2-50 | 0.830 | 0.134 |
| FSJ4-50B | 0.810 | 0.119 |
| LDF4-50A | 0.880 | 0.077 |
| LDF5-50A | 0.890 | 0.043 |
| LDF6-50 | 0.890 | 0.032 |
| LDF7-50A | 0.880 | 0.027 |
| LDF12-50 | 0.880 | 0.022 |
| HJ4-50 | 0.914 | 0.087 |
| HJ4.5-50 | 0.920 | 0.054 |
| HJ5-50 | 0.916 | 0.042 |
| HJ7-50A | 0.921 | 0.023 |
| LMR100 | 0.800 | 0.792 |
| LMR200 | 0.830 | 0.344 |
| LMR240 | 0.840 | 0.262 |
| LMR400 | 0.850 | 0.135 |
| LMR500 | 0.860 | 0.109 |
| LMR600 | 0.870 | 0.087 |
| LMR900 | 0.870 | 0.056 |
| LMR1200 | 0.880 | 0.044 |
| LMR1700 | 0.890 | 0.033 |
| HCC 12-50J | 0.915 | 0.092 |
| HCC 78-50J | 0.915 | 0.042 |
| HCC 158-50J | 0.950 | 0.023 |
| HCC 300-50J | 0.960 | 0.014 |
| HCC 312-50J | 0.960 | 0.013 |
| HF 4-1/8" Cu2Y | 0.970 | 0.010 |
| HF 5" Cu2Y | 0.960 | 0.007 |
| HF 6-1/8" Cu2Y | 0.970 | 0.006 |