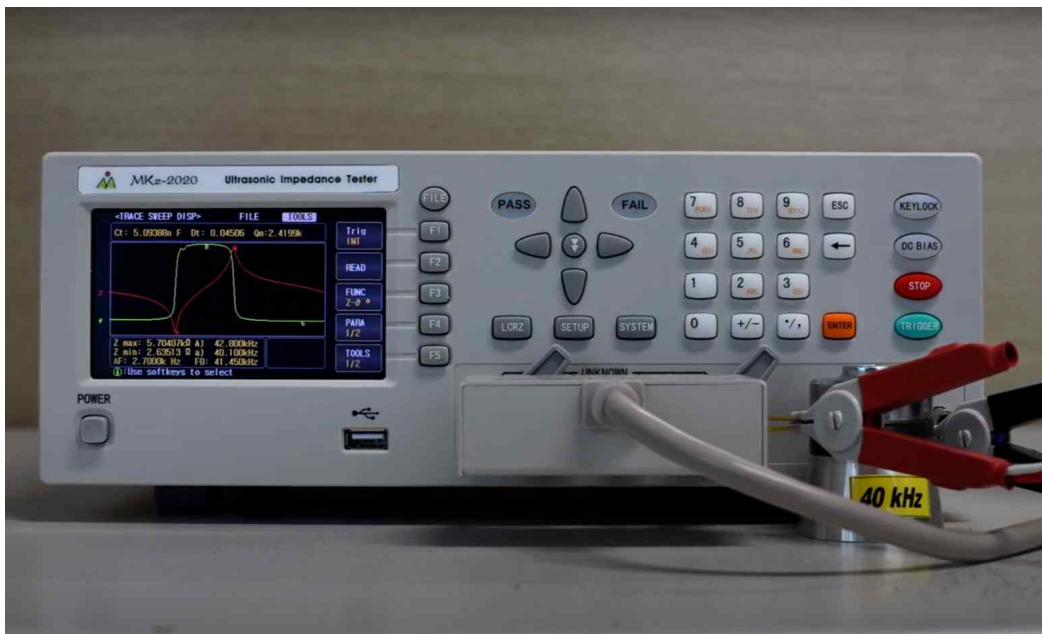


# ULTRASONIC IMPEDANCE TESTER

## MKz-2020

### 간단한 사용 방법



**엠케이씨코리아**

전화: 02) 804-3600, 3636

팩스: 02) 893-0498

[www.mkckorea.com](http://www.mkckorea.com)

# IMPEDANCE ANALYZER MKz-2020 사용 방법

## 1. MKz-2020과 Test Fixture의 연결 및 단자와 초음파 컴포넌트의 연결 방법

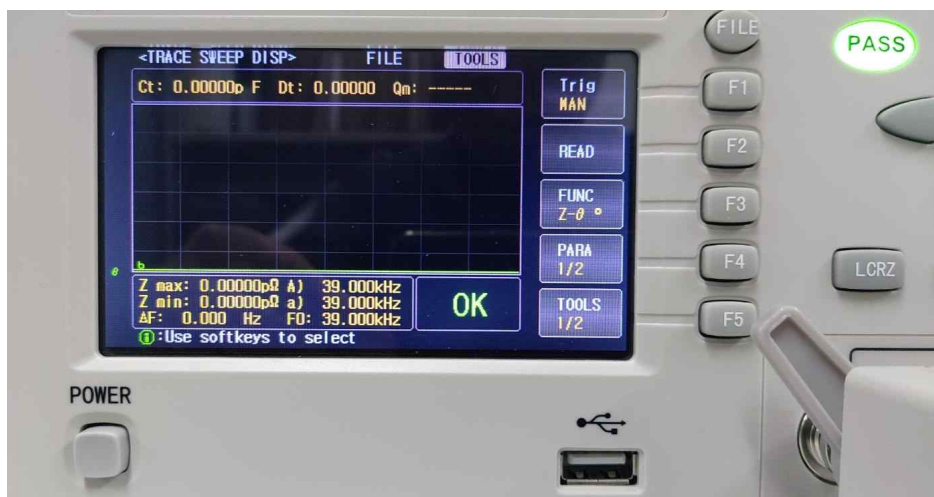
사진과 같이 TEST Fixture를 장비와 연결하고 분석하고자 하는 초음파 컴포넌트 양단에 검은색(Common) 단자와 빨간색 단자(+)를 연결합니다.



## 2. MKz-2020 간단한 설정 방법

A. 기기의 왼쪽 아래에 POWER 스위치로 기기를 켭니다.

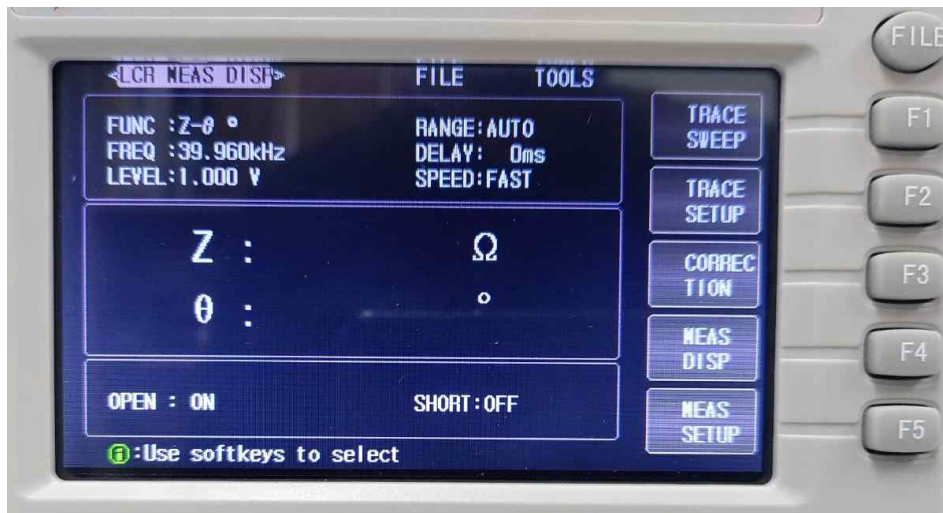
B. 측정 화면 <TRACE SWEEP DISPLAY> 아래와 같이 나타날 것입니다



C. 임피던스 분석을 위한 2가지 설정을 하겠습니다.

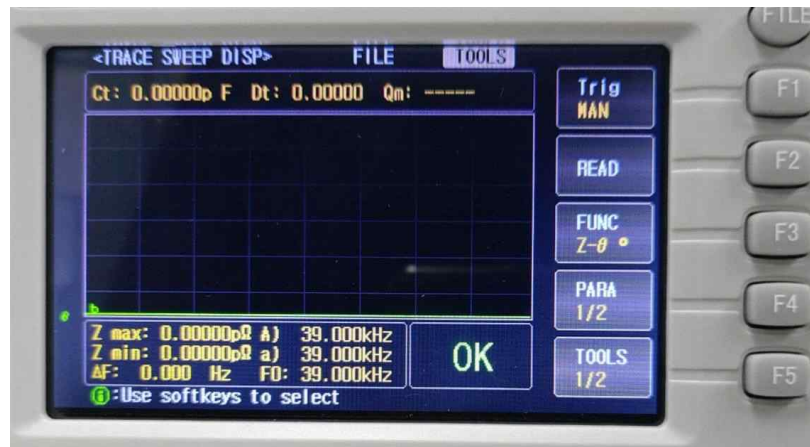
1) 주파수 스위프 측정 데이터의 화면 표시에 대한 설정을 시작합니다.

중앙에 화살키 아래 왼쪽에 위치한 LCRZ를 누르면 사진과 같이 화면 왼쪽에 TRACE SWEEP, TRACE SETUP, CORRECTION, MEASDISP, MEASSETUP이 표시가 됩니다.



TRACE SWEEP 옆의 F1을 누르도록 합니다.

화면에 <TRACE SWEEP DISP>가 표시가 됩니다. 이화면은 주파수 스위프 시에 화면 표시를 위한 설정입니다.



화면의 왼쪽에 5번째에 아래 TOOLS에는 1/2과 2/2의 두 종류가 있습니다. TOOLS 2/2로 되어있으면 F5를 눌러서 TOOLS 1/2가 되도록 합니다.

화면 왼쪽에 위에서부터 Trig, READ, FUNC, PARA, TOOLS가 표시되어 있습니다.

Trig에는 INT 모드(연속 측정 모드)와 MAN 모드(메뉴얼 측정 모드) 두 가지 모드가 있습니다.

INT 모드에서는 연속 측정을 합니다. 현재 상태에서 정지된 측정값을 보려면 F1 키를 누르면 화면 왼쪽에 MAN으로 표시되고 측정 화면이 정지되고(주파수 스캐닝은 진행함) 측정값이 표시됩니다. 다시 측정하려면 F1키를 누르면 Trig INT가 표시되고 연속 측정을 합니다. 보통 사용 시 연속 측정 모드 INT를 사용하여 화면을 보고 파형이 일정하게 되면 MAN을 선택하여 정지시키고 측정치를 확인합니다.

READ는 READ와 ▶READ의 두가지 모드가 있습니다. READ는 매번 주파수 스위치가 끝나면 측정값을 표시합니다. F2를 누르면 화면 왼쪽에 ▶READ가 표시되고 측정 화면이 정지됩니다. 이때 애로키 ◀와 ▶로 커서를 좌우로 이동하여 커서 위치에서의 주파수, 임피던스, 위상각 등을 확인 할 수 있습니다. 다시 F2를 누르면 READ가 표시되고 연속 측정을 시작합니다. 보통 사용시 READ를 선택합니다.

FUNC는 F3를 계속 눌러서 임피던스와 페이즈를 측정하도록  $Z-\theta^\circ$ 가 표시되도록 합니다.

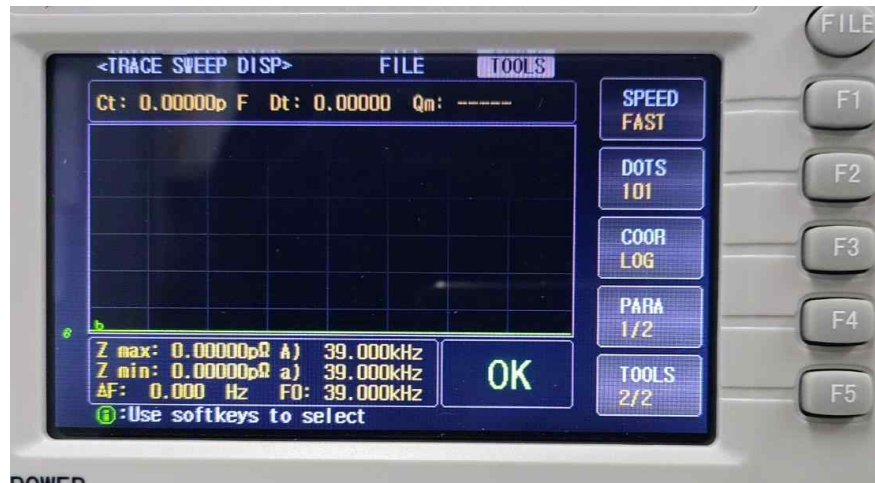
PARA는 F4를 눌러서 1/2이 되도록 합니다.

PARA 1/2은 Z 임피던스 측정치를 화면에 나타내고 PARA 2/2는 위상각 측정치를 화면에 표시합니다.

TOOLS은 이제 1/2에서 설정을 하였습니다.

이제 F5를 눌러서 TOOLS 2/2를 설정을 하도록 하겠습니다.

화면 왼쪽에 SPEED, DOTS, COOR, PARA, TOOLS 2/2 등 5가지가 표시되었습니다.



SPEED는 측정 속도입니다. SLOW, FAST, MED 가 3종류가 있습니다. F1을 눌러서 측정 속도가 중간 정도인 MED로 설정합니다.

DOTS는 측정 포인트 갯수인데 측정 포인트가 많을수록 측정 시간이 길어집니다. F2를 눌러서 101로 설정합니다.

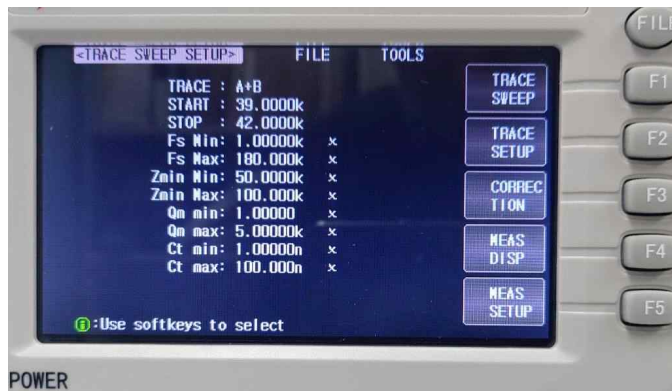
COOR은 LOG(임피던스 측정 데이터의 로그값 표시)와 LINE(임피던스 측정 데이터의 리니어값 표시)이 있습니다. F3키로 LOG로 설정함

PARA는 1/2가 되도록 합니다. 이제 TOOLS 2/2 설정이 끝났습니다.

2) 주파수 스위프 결과에 대한 판정의 상한치와 하한치를 설정합니다.

중앙에 화살키 아래 왼쪽에 위치한 LCRZ를 누르면 사진과 같이 화면 왼쪽에 TRACE SWEEP, TRACE SETUP, CORRECTION, MEASDISP, MEASSETUP이 표시가 됩니다.

TRACE SETUP 옆의 F2 키를 누르도록 합니다. 아래에서처럼 화면에 11가지 설정이 있습니다.



중앙에 화살키▼로 TRACE를 선택하고 F3키로 A+B를 선택합니다.

TRACE : A+B

START : 주파수 스위프 측정하려는 출발 주파수를 숫자키로 입력하고 F키로 단위를 선택합니다.

STOP : 주파수 스위프 측정의 최고 스톱 주파수를 숫자키로 입력하고 F키로 단위를 선택합니다.

아래의 설정은 하지 않았습니다.(필요에 따라 설정하시면 됩니다.)

Fs Min : 1.00000k로 설정되어 있다. F1키로 x로 합니다.

Fs Max : 180.000k로 설정되어 있다. F1키로 x로 합니다.

Zmin Min : 50.0000k로 설정되어 있다. F1키로 x로 합니다.

Zmin Max : 100.000k로 설정되어 있다. F1키로 x로 합니다.

Qm min : 1.00000로 설정되어 있다. F1키로 x로 합니다.

Qm max : 5.00000k로 설정되어 있다. F1키로 x로 합니다.

Ct min : 1.0000n로 설정되어 있다. F1키로 x로 합니다.

Ct max : 100.000n로 설정되어 있다. F1키로 x로 합니다.

설정이 끝나고 측정하려면 TRACE SWEEP을 F1키를 눌러 시작합니다.

### 3. PC에서 측정하는 방법

PC와 RS232 또는 USB 포트로 연결하여 PC로 측정하고 데이터를 저장하고 프린트를 할 수 있습니다.

실행 프로그램은 공급된 USB 저장 장치로 설치합니다. (참조 ▶ 영문 매뉴얼)

#### 1) RS232 Interface로 프로그램 사용하는 법

본 장비의 뒤쪽 패널의 RS232 포트에 공급된 RS232로 PC와 연결합니다.

장비의 설정을 합니다.



왼쪽 화면에서 처럼 중앙 하단에 있는 SYSTEM 키를 누릅니다.

<SYSTEM SETUP>화면이 나타나면 BUS MODE와 Baud Rate의 두 가지를 다음과 같이 입력합니다.

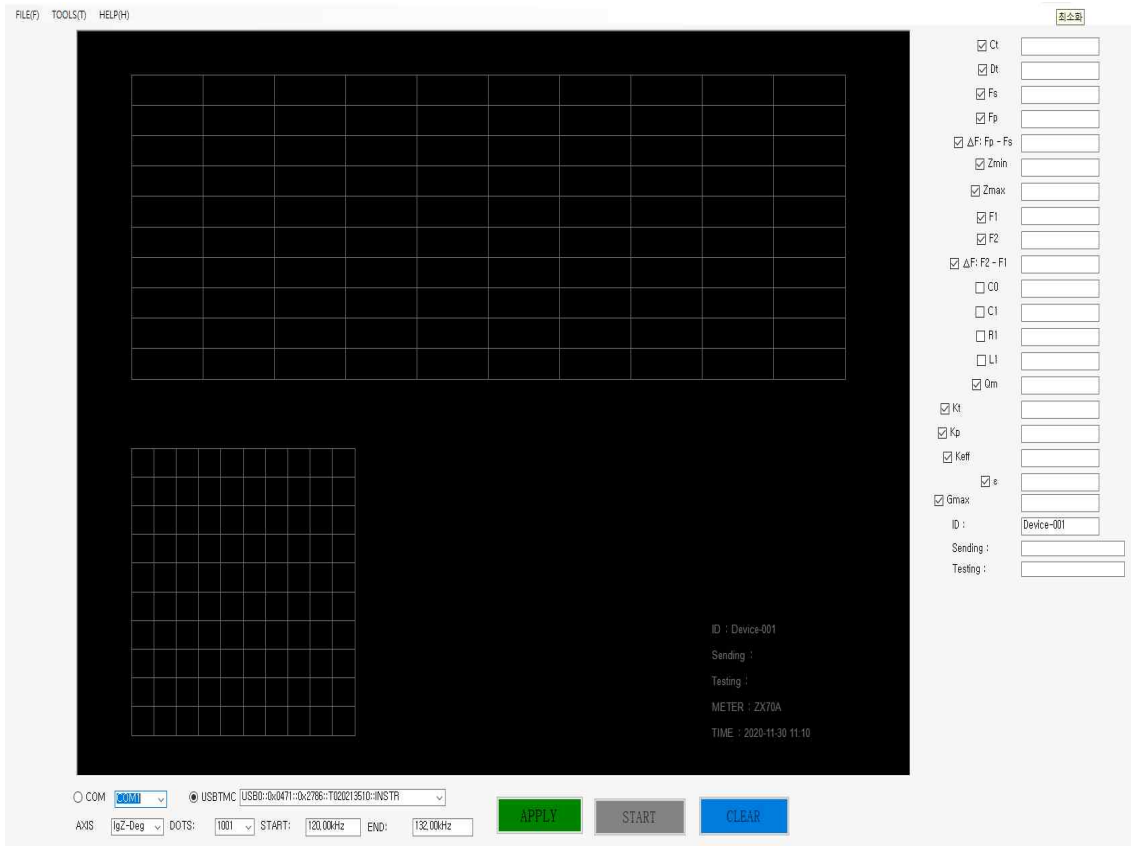
화살키 ↓를 눌러서 4번째 BUS MODE가 RS232C로 되어있는지 확인하고 만일 RS232C로 되어있지 않으면 화면 왼쪽에서 RS232C를 F1키를 눌러서 입력합니다. 화살키 ↓를 두 번 눌러서 Baud Rate가 115.200k로 입력되었는지 확인하고 낮은 숫자로 되어있으면 화면 왼쪽에 ↑(+) 표시 옆에 F1키를 눌러서 115.200k가 되도록 합니다. Baud Rate가 높은 숫자로 입력이 되어 있으면 화면 왼쪽에 ↓(-) 표시 옆의 F2 키를 눌러서 115.200k가 되도록 합니다.

위의 두가지 설정이 끝나면 PC 측정 프로그램을 더블 클릭합니다. 이때

장비의 Lock 키에 불이 들어오고 장비에서는 측정되지 않습니다.

아래의 PC 화면에서 측정을 할 수 있습니다.

화면의 아래에서 COM Port를 선정하고 “DOTS” 측정 포인트수를 선택하고 측정할 “START” 주파수 와 “END” 주파수를 입력하고 스캔 포인트 수를 선택하고 “Apply”를 클릭합니다. 그리고 “Start”을 클릭하여 측정을 시작합니다.





## 2) USB Interface로 프로그램 사용하는 법

공급된 USB 케이블로 장비의 USB port와 PC의 USB port를 연결합니다.  
USB 통신으로 측정하기 위하여 장비의 System에서 설정을 합니다.

중앙 하단에 SYSTEM 키를 누릅니다.

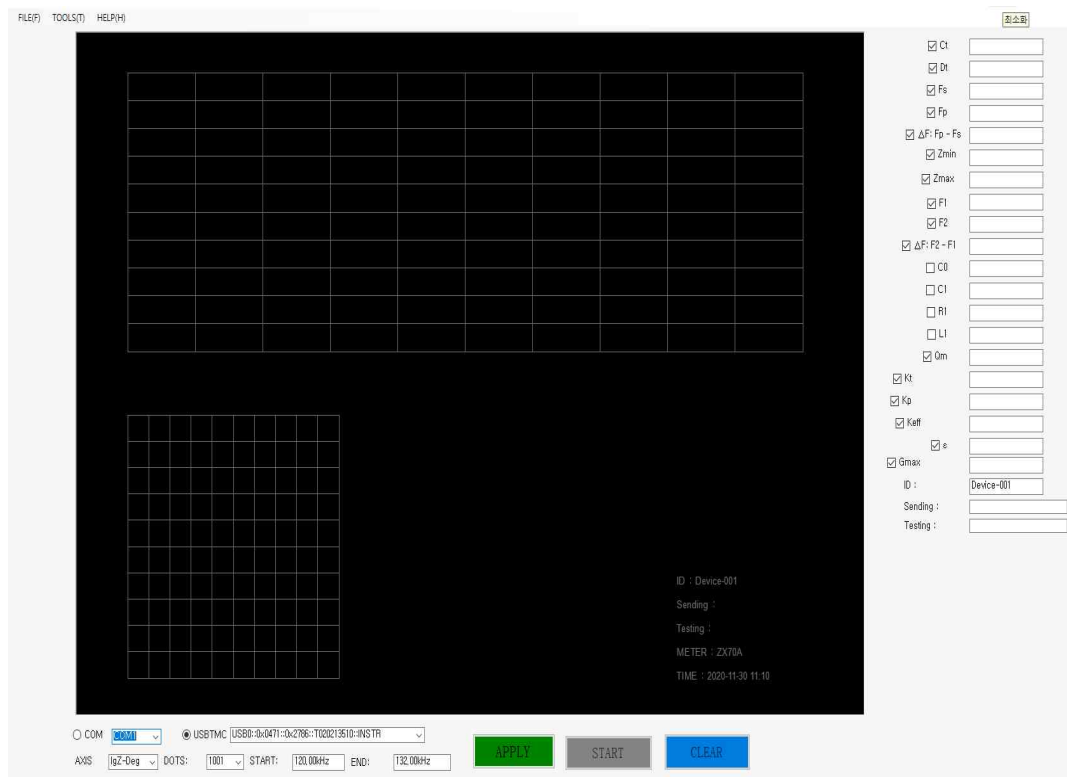
<SYSTEM SETUP>이 나타나면 BUS MODE를 다음과 같이 입력합니다.

화살키 ↓를 눌러서 4번째 BUS MODE가 USBTMC로 되어있는지 확인하고  
만일 USBTMC로 설정되어 있지 않으면 화면 왼쪽에서 USBTMC로 F3키를 눌러서  
설정합니다. 장비의 설정을 하였습니다.

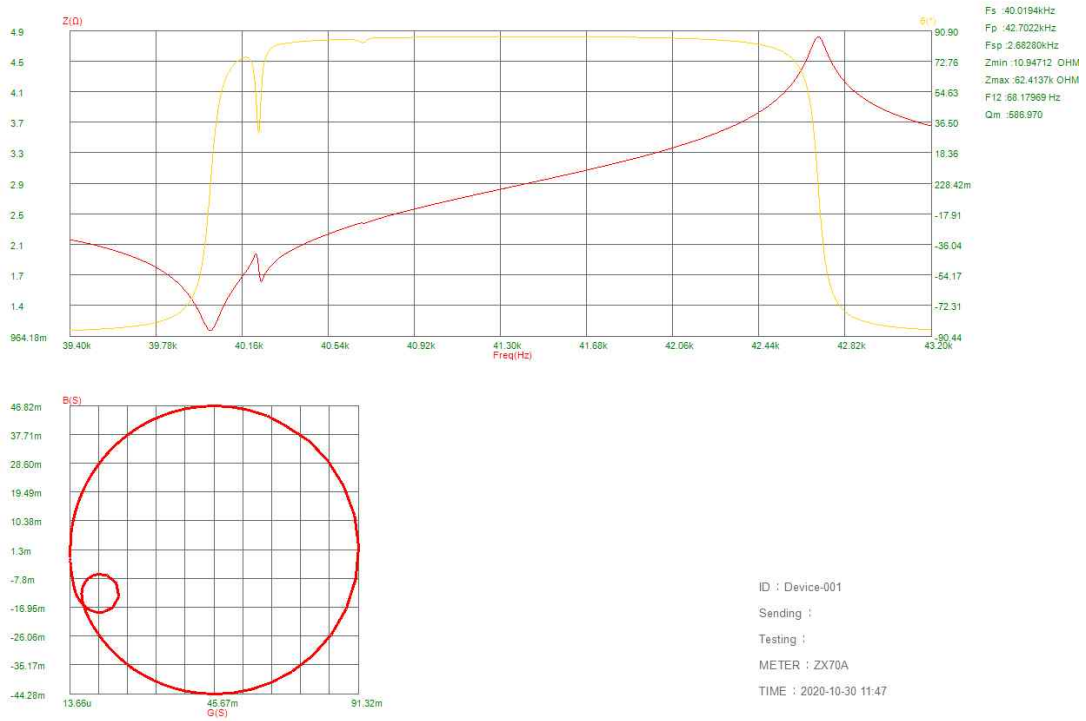
PC 측정 프로그램을 더블 클릭합니다. 이때 장비는 Lock 키에 불이 들어오  
고 이제 장비에서는 측정되지 않습니다.

아래의 PC 화면에서 측정을 할 수 있습니다

아래의 화면에서 USBTMC의 Port를 선택하고 “DOTS” 측정 포인트수를  
선택하고 측정할 “START” 주파수와 “END” 주파수를 입력하고 스캔 포인트  
수를 선택하고 “Apply”를 클릭합니다. 그리고 “Start”을 클릭하여 측정을  
시작합니다.

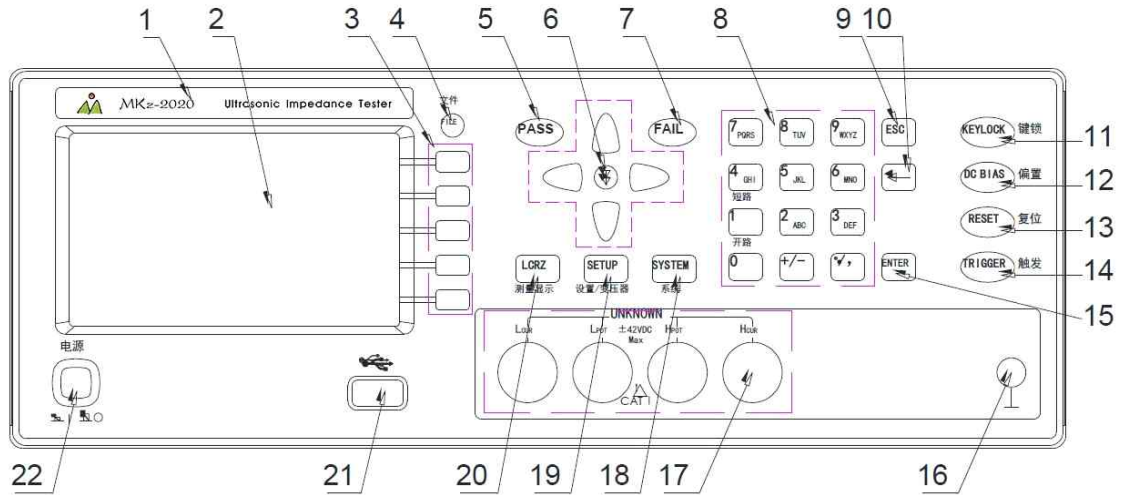


분석 프로그램에서 측정하고 분석하고 Trace 결과를 다음과 같이 표시합니다.



장비 설정에 따라 다른 화면으로 표시 할 수 있습니다. (영문 매뉴얼 참조)

## 4. Front Panel 설명



1) Trade mark와 모델명 2) LCD 화면

3) Soft key: 5개의 소프트 키는 파라미터의 선택과 수정을 할 수 있습니다. 그 기능은 소프트 키의 왼쪽 화면에 표시되고 다른 페이지에서는 기능이 변화합니다.

4) FILE : 키 파일 관리 페이지로 들어갈 수 있습니다.

5) PASS LED: 테스트 결과가 양품일 때 LED가 점등됩니다.

6) NEXT: 이 키는 다음 페이지로 바로 들어갈 수 있습니다.

7) FAIL LED: 테스트 결과가 불량일 때 점등됩니다.

8) Numeric key: 숫자를 입력할 때 사용합니다.

9) ESC: 이 키 숫자 입력을 끝날 때 사용합니다.

10) ← : 이 키 입력할 때 마지막 입력을 지울 때 사용합니다.

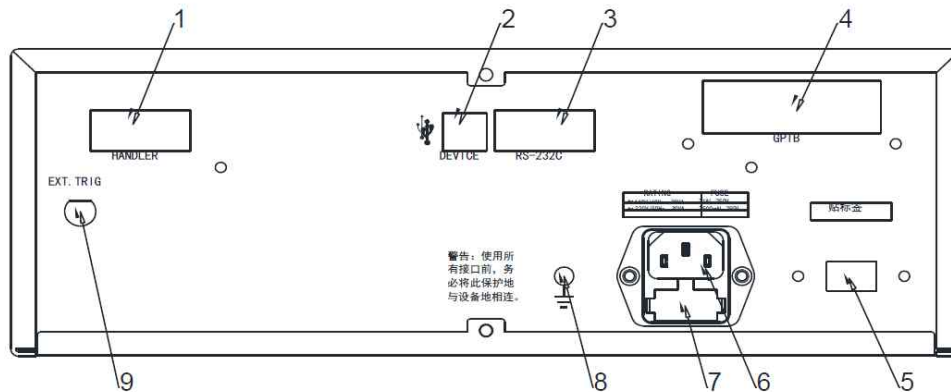
11) KEYLOCK: 이 키 KEYLOCK 키를 누르면 키에 점등이 되고 앞 판넬 키는 모두 잠기게 됩니다. 다시 이 키를 누르면 키가 소등되고 잠김이 풀리게 됩니다.

12) DC BIAS: (사용 안 함) 13) RESET: (사용 안 함)

14) TRIGGER: 이 키 장비의 측정을 트리거 하기 위하여 사용합니다.

- 15) ENTER: 이 키는 입력 확인 저장할 때 마지막에 사용합니다.
- 16) ground terminal : 이 터미널은 장비를 보호하기 위하여 장비 케이스에 연결되어 있습니다.
- 17) Test ternal: 4개 테스트 터미널은 4개 테스트 픽스처나 테스트 케이블과 연결합니다.  
  
Hcur(Current driving high terminal), Hpot(Voltage sampling high terminal), Lpot(Voltage sampling low terminal), Lcur(Current driving low terminal) 입니다.
- 18) SYSTEM: 이 키는 "SYSTEM SETUP" 페이지로 가는 키입니다.
- 19) SETUP: 이 키는 "TRACE SWEEP SETUP" 페이지로 가는 키입니다.
- 20) LCRZ: "TRACE SWEEP DISP" 페이지로 가는 키입니다.
- 21) USB HOST interface: U disk에 연결합니다.
- 22) Power switch: 장비를 켜는 on/off 스위치입니다.

## 5. Rear panel 설명



- 1) HANDLER interface 자동테스트 시스템을 핸들러 인터페이스
- 2) USB 디바이스 인터페이스
- 3) RS-232C interface: 시리얼 통신 인터페이스
- 4) GPIB interface(선택사항)
- 5) 220V/110V 스위치 : 입력 전원 선택 스위치
- 6) AC 전원 입력
- 7) 퓨즈: 장비 보호를 위한 퓨즈
- 8) Ground terminal: 장비 케이스에 연결되어 있으며 접지에 연결하여 장비를 보호에 사용합니다.
- 9) EXT. TRIG interface: 외부 트리거 인터페이스

## 6. Password

default password: 2786입니다.

## 7. 기타 사항

영문 메뉴얼을 참조하여 주십시오.

## 8. 장비 이상 시 조치

- 1) 장비에서 측정할 때 장비 화면에 주파수 스위치 시에 임피던스 측정 신호가 보이지 않을때:
  - . SYSTEM SETUP에서 Disp : ON으로 되어있는지 확인한다.
- 2) RS232 또는 USBTMC로 연결한 후 PC에서 동작이 되지 않을 때
  - . 장비와 통신케이블이 잘 연결되었는지 확인합니다.
  - . 장비에서 System Setup이 올바르게 되었는지 확인합니다. (참조 3. PC로 측정하는 법)
  - . 제공된 USB 프로그램에서 드라이버 프로그램 `visa462runtime.exe`을 실행하였는지 확인합니다.
  - . PC를 끄고 잠시 후 다시 켜서 통신 Port 인식을 하도록 합니다.