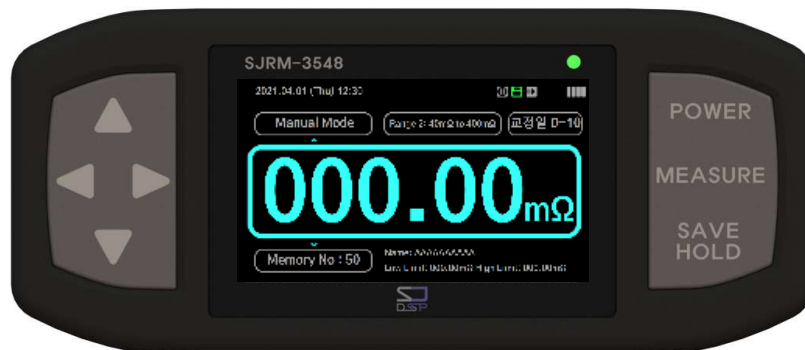


# ResistanceMETER SJRM-3548

## 사용설명서

V3.2



■ 본 사용설명서에 기재된 내용은 제품의 사양 변경 및 기능 향상 등으로 사전 예고 없이 변경 될 수 있습니다.

■ 본 사용설명서는 (주)성진디에스피의 사전 동의 없이 무단 복제 할 수 없으며 이를 위반하는 경우 저작권 침해 등의 사유로 처벌 받을 수 있으니 주의하시기 바랍니다.

■ 본 사용설명서의 내용 중에 잘못된 부분이나 불충분한 내용이 있으면 당사 고객센터로 연락주시기 바랍니다.

■ 본 사용설명서에 기재된 상표는 각 사의 등록상표입니다.

Copyright©2021 SungjinDSP Cooperation, Ltd. All Rights Reserved.

# 목 차

|                            |    |                       |    |
|----------------------------|----|-----------------------|----|
| 제품소개                       | 4  | 측정 부가 기능              | 24 |
| - 초정밀 저항계 개요 및 특징          | 4  | - 측정 모드 변경            | 24 |
| - 개요                       | 4  | - 자동 측정 모드(기본 설정)     | 24 |
| - 특징                       | 4  | - 자동 -> 수동 측정 모드 변경   | 24 |
| 제품 구성품                     | 5  | - 수동 측정 모드            | 25 |
| - 구성품                      | 5  | - 수동 측정 모드 -> 측정범위 변경 | 25 |
| - 스트랩 연결                   | 6  | 메뉴 화면                 | 26 |
| 제품 사용시 유의사항                | 7  | - 메뉴 화면 이동            | 26 |
| - 제품 상태                    | 8  | - 메뉴 화면 선택            | 27 |
| - 제품 운용 환경                 | 8  | - 제로 보정               | 28 |
| - 제품 취급                    | 8  | - 진행 중                | 28 |
| - 배터리 취급                   | 9  | - 완료                  | 28 |
| - 측정시 주의사항                 | 10 | - 메모리 설정              | 29 |
| - 제품 각부 명칭                 | 11 | - 메모리 수정              | 29 |
| - 초정밀 저항계                  | 12 | - 메모리 선택              | 31 |
| - 전면부                      | 12 | - 알람 설정               | 32 |
| - 버튼/단자 기능                 | 12 | - 환경 설정               | 33 |
| - 측면부                      | 12 | - 날짜설정                | 33 |
| - 상단부                      | 13 | - 밝기설정                | 33 |
| - 후면부                      | 13 | - 교정일                 | 34 |
| - 탐침기                      | 14 | - 시스템 정보              | 34 |
| 제품 사용                      | 15 | - 진단 설정               | 35 |
| - 사용 준비                    | 15 | - 자체 진단               | 35 |
| - 탐침기 연결                   | 15 | - 교정 진단               | 36 |
| - 전원 어댑터 연결                | 15 | - 이력                  | 37 |
| - 전원 켜기                    | 16 | - 자체 진단 이력            | 37 |
| - 전원 끄기                    | 16 | - 교정 진단 이력            | 38 |
| - 제품기동 화면                  | 17 | - 측정 이력               | 39 |
| - 전체 메뉴 흐름도                | 18 | PC와 제품 연동             | 40 |
| 측정 화면                      | 19 | - 프로그램 설치 및 구성        | 40 |
| - 메인 측정 화면 구성              | 19 | - 실행 및 연결             | 41 |
| - 측정 결과 화면                 | 20 | - 이력 관리 화면            | 42 |
| - 화면 아이콘 표시 설명             | 20 | - 메뉴 도구               | 44 |
| 측정하기                       | 21 | - 작성자 등록              | 44 |
| - 측정 준비                    | 21 | - 인쇄                  | 44 |
| - 메인 측정 화면                 | 21 | - 파일 열기               | 45 |
| - 유지 / 저장(Hold/Save) 버튼 기능 | 22 | - 이력 삭제               | 46 |
| - 측정(Measure) 버튼 기능        | 23 | - 펌웨어 업데이트            | 47 |
|                            |    | - 연결화면                | 47 |
|                            |    | - 준비 화면               | 48 |
|                            |    | - 진행 화면               | 49 |
|                            |    | - 완료 화면               | 51 |
|                            |    | 제품 규격                 | 52 |
|                            |    | - 물리적 규격              | 52 |
|                            |    | - 환경 규격               | 53 |

# 제품 소개

본 제품을 구입해 주셔서 감사합니다.

본 제품은 장치 또는 장비의 전기적 정밀 저항 측정을 위한

지능형 소프트웨어 기반 초정밀 전기저항 측정계기(이하 초정밀 저항계로 표기)

Intelligent Software-based High-Precision Electrical Meter

로 다양한 환경에서의 측정이 가능한 장비입니다.

본 제품의 최적의 성능을 활용하기 위하여, 반드시 사용설명서를 숙지하여 조작 방법을 충분히 습득한 후 사용하시기 바랍니다.

본 제품은 기능 추가 등으로 업그레이드되므로 최신 버전의 펌웨어와 사용설명서 사용을 권장합니다.

## 초정밀 저항계 개요 및 특징

### 개요

SJRM-3548은 4단자법이 적용된 고정밀 저항 측정기로 다양한 환경에서의 측정이 가능한 장비입니다. 특히 항공기 본딩 저항 측정 시 사용자의 시인성 향상을 위하여 측정기 대화면과 탐침기에 측정값을 표시하며, 메모리에 설정된 범위를 활용 시 결과에 대한 시각적 확인이 가능한 기록 저장됩니다.

또한 알람 설정을 통한 Beep음의 발생으로 청각적으로 측정 상태 확인이 가능합니다. 더불어 운용 환경 온도 범위 내에 자동적으로 온도 보정이 실행되어 별도의 온도 보정이 필요치 않은 제품입니다.

### 특징

- . 5 Digit 측정값 표현 및 .0.1mΩ단위까지 측정 가능한 고정밀 측정기
- . 다양한 사용자 측정 설정 규격을 50개 까지 임의 설정 가능한 메모리 지원
- . 기능 대비 소형 경량화로 우수한 휴대성 및 활용성
- . 거치 및 휴대운용시 사용자 편의성을 고려한 디자인 적용
- . 항공 정비등의 특수성을 반영한 3m의 탐침기 연결 케이블 적용
- . 시인성 및 인지 능력 향상을 위한 대화면 LCD 적용
- . Beep 알람음 기능 적용으로 활용성 증대

# 제품 구성물

본 초정밀 저항계 제품을 구입한 후 아래의 내용물을 확인하여 최적의 구성 및 운용 환경을 확인하시기 바랍니다.  
구성품의 누락, 파손의 경우 구입처 또는 고객센터로 문의하십시오.

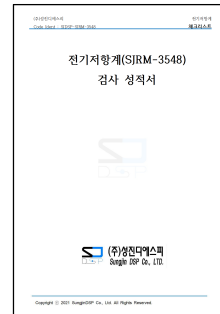
초정밀 저항계(SJRM-3548)



교정 성적서



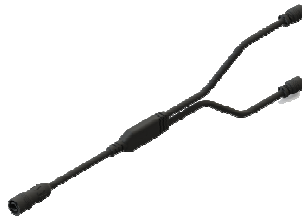
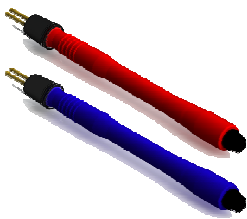
검사 성적서



사용자 매뉴얼



탐침봉 (SJRMST-2101) 탐침 케이블 (SJYCB-2101) 파워치 (SJP-2101) 스트랩 (SJST-2101)



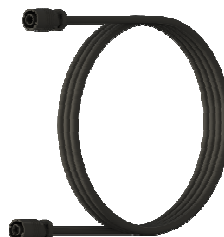
충전용 배터리(SJB-2101) 충전 케이블(SJBC-2101) 충전 어댑터(SJBA-2101) 보관 상자(SJRM21-01)



┐자 탐침기 (SJRMRA-2101)



교정용 케이블(SJCB-2101)

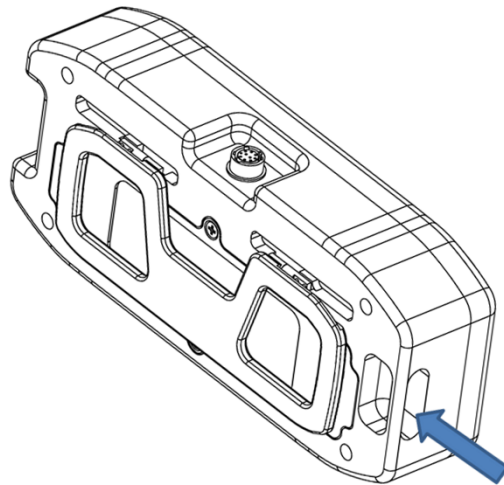


표준 저항기(SJSRM-2101)

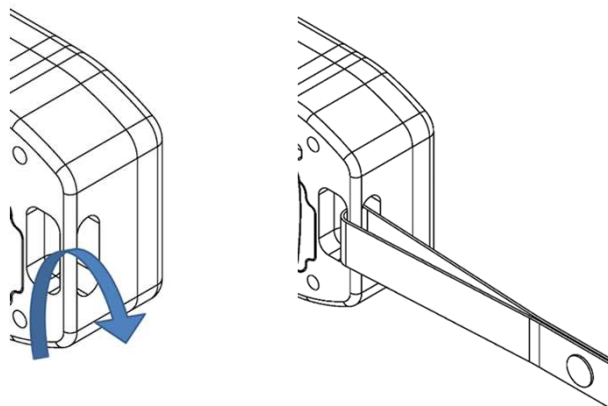


## 스트랩 연결

초정밀 저항계를 정면으로 두고 좌측 고리에 스트랩을 통과시킵니다.



이후 벨크로를 단단하게 결합합니다.



# 제품 사용시 유의 사항

## 제품 상태

### ⓘ 주의 | Caution

장비의 사용 전 측정기, 탐침기 등의 외관 상태를 통한 손상 여부를 확인합니다.

만약 손상이 발견되면 사용자의 안전 및 제품의 특성에 위험요인이 되므로  
구입처에 문의 하십시오.

특히, 측정 시 직접 접촉되는 탐침기의 금속 부분의 휨, 버, 쇼트 등 이상 시 반드시  
교환 후 사용해야 합니다.

## 제품 운용 환경

### ⓘ 주의 | Caution

동작 온습도 :  $0^{\circ}\text{C} \sim +45^{\circ}\text{C}$ , 상대습도 최대 95% (비응결)

저장 온습도 :  $-10^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$ , 상대습도 최대 95% (비응결)

- | 직사광선 아래 및 고온의 환경
- | 폭발 가능성이 있는 고농도의 유증기 환경
- | 물, 기름, 화학 물질, 휘발성 유기용제 환경
- | 고습도 응결 환경
- | 강력한 전자기장 내의 환경
- | 고밀도 분진 환경
- | 고온의 열원 및 강한 고주파, 고조파 환경
- | 진동이 심한 환경

## 제품 취급

### ⓘ 주의 | Caution

- | 측정기와 탐침기의 커넥터 체결 상태를 확인합니다.
- | 탐침기와 측정기 연결부의 체결 상태를 확인합니다.
- | 케이블을 구부리거나, 잡아당기면 결합부에 영향을 주어 연결접점의 상태를 악화시켜 운용 시 문제를 야기합니다.
- | 제품 이동 시 반드시 전원을 끄고, 연결된 커넥터를 분리 후 이동합니다.
- | 이동 운용 시에는 측정기를 휴대 이동 운용하여야 하며, 연결된 케이블을 잡고 이동 및 운용 시에는 커넥터 및 케이블과 연결부에 무리를 주어 문제를 야기할 수 있습니다.
- | 이러한 커넥터 및 케이블의 접점 부위가 정상적이지 않을 경우 제품의 측정 및 운용에 문제를 야기하며, 특히 전류에 의한 발열의 원인이 될 수 있습니다.
- | 탐침기는 끝부분이 뾰족하여 위험하므로 취급에 주의가 필요합니다.

### ⓘ 중요 | Notice

- | 탐침기 및 케이블의 오염 및 파손을 유발할 수 있는 환경에서의 사용은 제품에 심각한 영향을 줄 수 있으므로 세심한 확인이 필요합니다.
- | 또한, 전원이 인가된 측정 대상체를 측정하면, 제품 내의 전류원 및 센서에 심각한 손상을 입힐 수 있으므로 반드시 확인이 필요합니다.

## 배터리 취급

### ⓘ 주의 | Caution

- | 측정기의 배터리가 충분히 충전 상태인지를 확인합니다.
- | 배터리의 누액, 누출은 제품의 손상 및 성능 저하의 원인이 됩니다.
- | 배터리는 오래된 것과 새것을 혼용하여서는 안됩니다.
- | 배터리는 서로 다른 타입을 사용하여서는 안됩니다.
- | 배터리의 용량이 다른 것을 혼용하면 안됩니다.
- | 사용 연한을 넘기거나 중고품을 사용하여서는 안됩니다.
- | 제품에 적용된 배터리는 리튬이온 18650시리즈의 충전형 배터리를 사용합니다.
- | 적용 용량은 1000mAh 동등 이상 제품을 이용한다. 과도하게 높은 용량의 제품은 사용을 자제합니다.

### ⓘ 중요 | Notice

- | 탐침기 및 케이블의 오염 및 파손을 유발할 수 있는 환경에서의 사용은 제품에 심각한 영향을 줄 수 있으므로 세심한 확인이 필요합니다.
- | 또한, 전원이 인가된 측정 대상체를 측정하면, 제품 내의 전류원 및 센서에 심각한 손상을 입힐 수 있으므로 반드시 확인이 필요합니다.

### ⓘ 위험 | Danger

- | 배터리 용량 표시 아이콘이 25% 이하 ( )일 경우, 가능한 한 빨리 충전을 하여야 합니다.
- | 배터리 아이콘이 10% 이하 ( )일 경우, 제품 전원을 OFF 할 수 있습니다.

## 측정시 주의 사항

### ⓘ 경고 | Warning

- | 측정 대상체에 전원이 인가되지 않은 상황이라도 외부 콘센트에 접속된 경우 손상이 발생 될 수 있으므로 반드시 전원 콘센트에서 분리한 후 사용하십시오.
- | 측정 전 측정 대상체의 저항이  $1\Omega$  미만인 코일일 때 측정 시의 전류에 의하여 발생하는 리액턴스에 의한 손상이 예상되므로 주의한다. 특히 구동되는 모터인 경우 분리 측정합니다.
- | 전기 쇼크의 가능성이 있는 젖은 손 및 환경에서는 취급 주의해야 합니다.
- | 임의 분해 및 조립은 화재, 전기 쇼크 등의 위험이 있을 수 있습니다.

### ⓘ 중요 | Notice

- | 강력한 전자기장 및 고조파, 고주파 그리고 전파 수신기 등의 근처에서는 복사 전도된 전류에 의하여 본 장비의 저항 측정 시 측정 정밀도에 영향을 미치는 요인으로 작용하므로 이러한 환경에서는 사용 시 주의가 필요합니다.

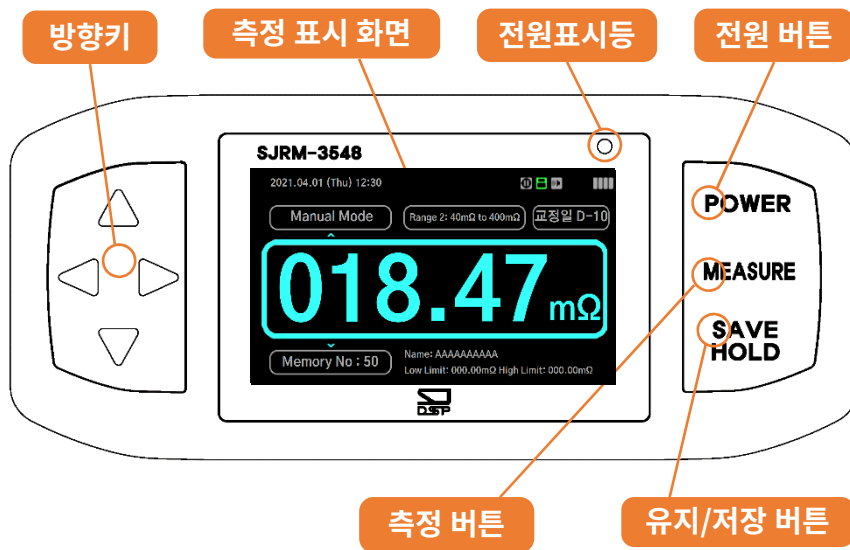
### ⓘ 위험 | Danger

- | 탐침기를 측정하고자 하는 대상체에 접촉 전 반드시 측정 대상체에 전원이 인가되지 않은 상황임을 확인합니다.
- | 이러한 사전 점검은 전기적 쇼크나 회로 쇼트 등의 사고를 방지합니다.
- | 전기적 쇼트 사고를 방지하여야 합니다.
- 즉, 탐침기를 전원이 인가된 곳에 연결 또는 합선시켜서는 안됩니다.

# 제품 각부 명칭

## 초정밀 저항계

### 전면부

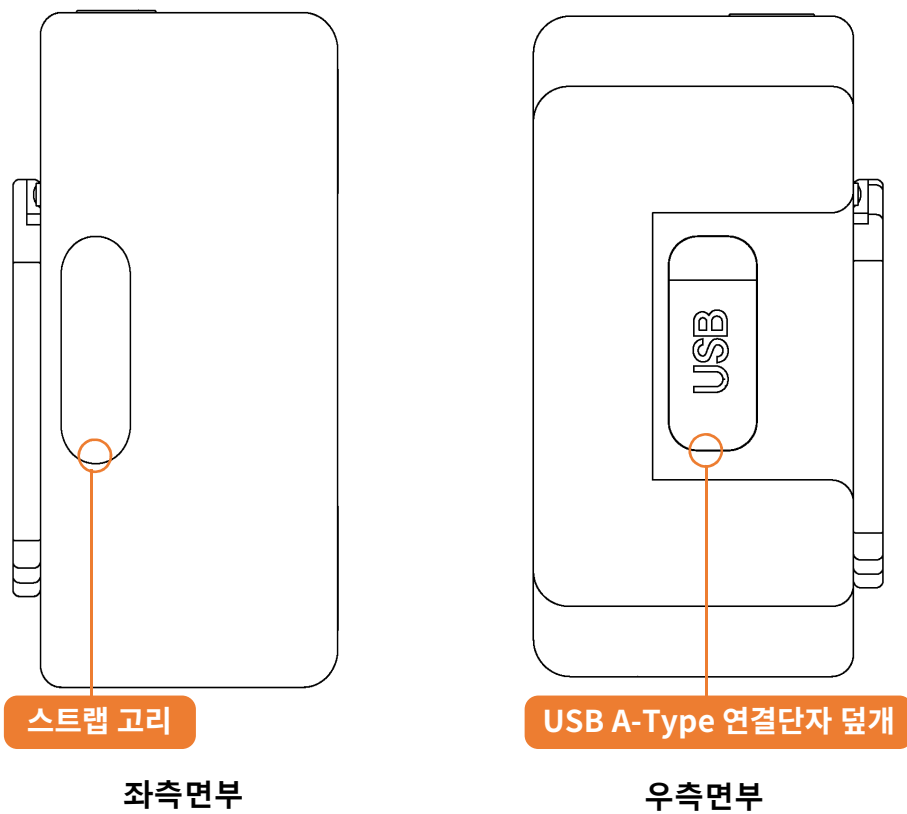


### 버튼/단자 기능

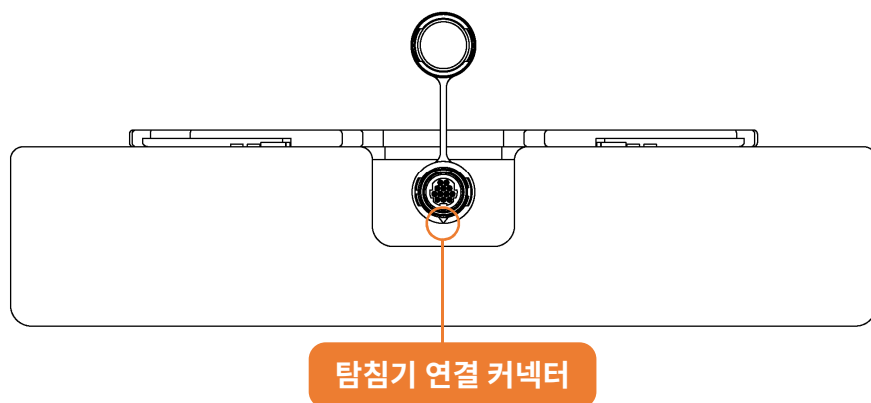
| 버튼/단자     | 기능                                                                                                 |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| POWER     | 측정기 전원 On/Off 버튼                                                                                   |
| MEAS.     | Hold or Hold/Save 기능 시 재 측정 버튼                                                                     |
| HOLD/SAVE | 연속측정 > 측정후 상태고정 > 측정및 저장 후 상태고정 > 연속측정으로 순환<br>Hold: 측정 후 1번 누르면 탐침기를 측정하지 않아도 디스플레이에 마지막 측정값 지속시현 |
| ▶ ◀ ▲ ▼   | Hold/Save: 측정 후 2번 누르면 마지막 측정값 지속 시현 및 값이 저장됨<br>화면의 각 메뉴에서 상하좌우 측 방향으로 이동                         |

## 초정밀 저항계

### 측면부

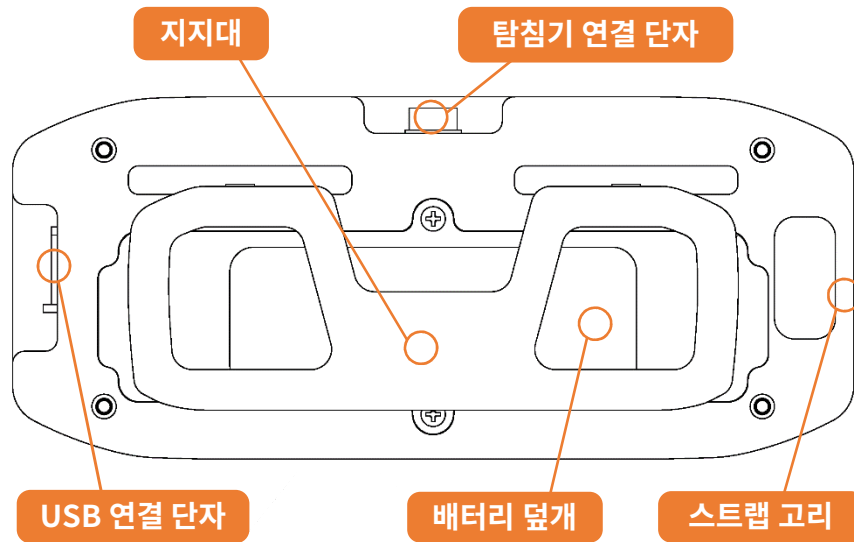


### 상단부

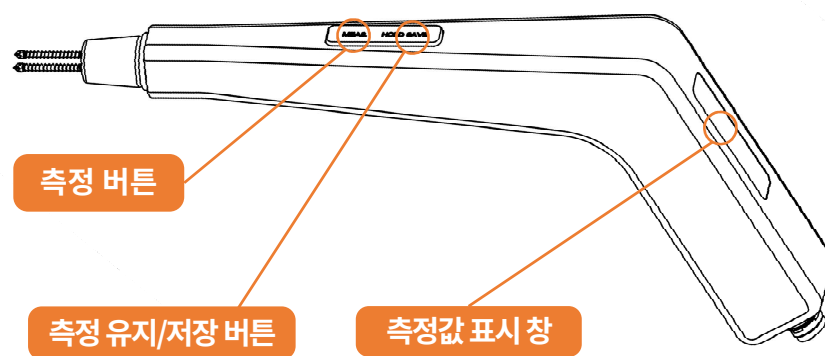


## 초정밀 저항계

### 후면부



### 탐침기



# 제품 사용

## 사용 준비

### 탐침기 연결

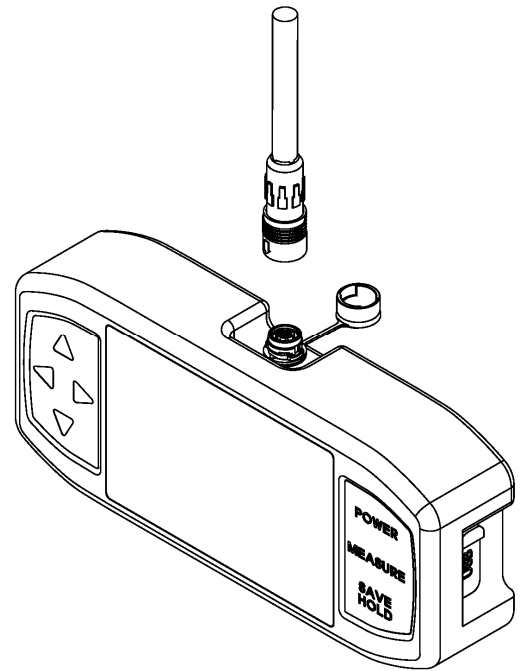
저항계의 측정을 위한 사용 전에 기본적인 준비 및 연결 방법에 대한 설명입니다.

온도에 따른 오차를 자동적으로 온도 보정하여 실행되므로 별도의 보정이 필요하지 않습니다.

- 탐침기를 측정기에 연결 시 연결 부 커넥터를 삽입하면 됩니다.

- 연결 커넥터의 연결 방식은 스냅 원 타입으로 눌러 삽입하면 잠금이 됩니다.

- 탈장시는 탐침기 쪽의 커넥터의 외각을 위로 당긴 후 커넥터를 제거하면 됩니다

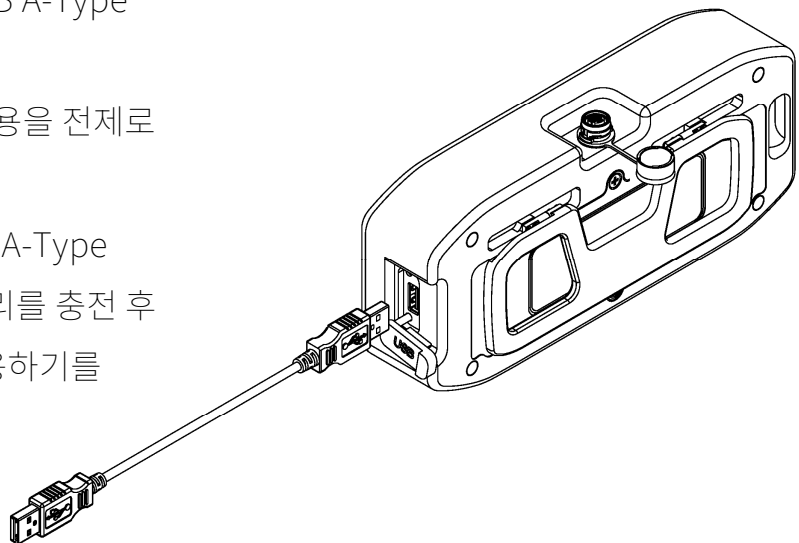


### 전원 어댑터 연결

- 전원 연결 단자의 본체와 USB A-Type 케이블을 연결합니다.

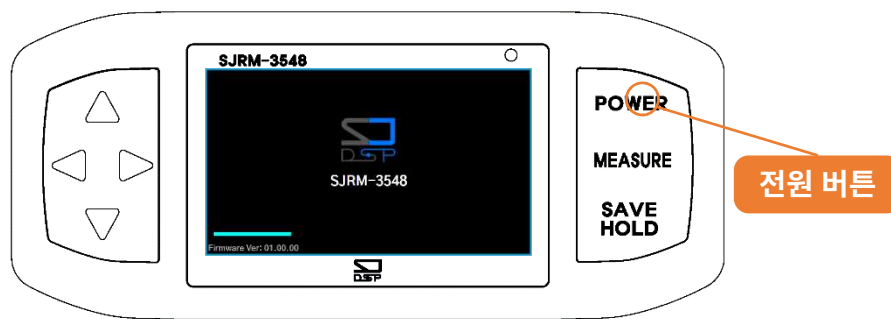
\* 본 저항계는 이동 및 휴대 사용을 전제로 설계 제작 되었습니다.

\* 이동 및 휴대 시 사용은 USB A-Type 케이블로 측정기 본체의 배터리를 충전 후 USB A-Type 을 분리하여 사용하기를 권장합니다.



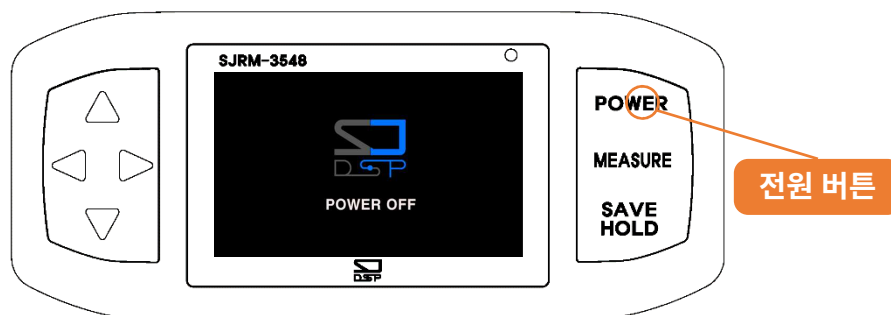
## 전원 켜기

전원 버튼을 1초 이상 누르면 Beep 음이 3회 발생하며 자체진단이 시작됩니다.  
 자체 진단이 종료되면 알람 설정 시 Beep 음이 1회 발생 이후 초기 화면이 나타납니다.  
 부팅 시 알람(설정 시)과 함께 부팅이 진행되며, SD카드 상태를 확인 후 아이콘이  
 활성화됩니다.

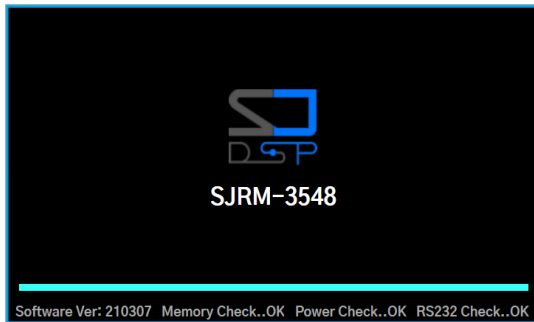


## 전원 끄기

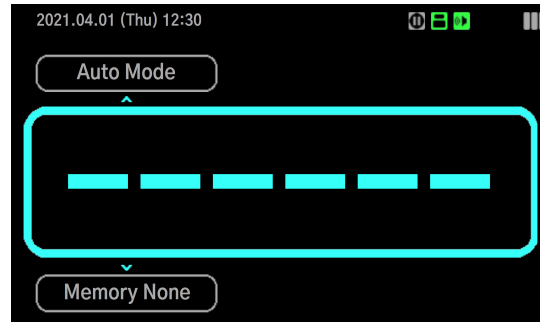
전원 버튼을 4초 이상 누르면 전원종료 화면으로 전환되고 1초 후 전원이 완전히  
 종료됩니다.



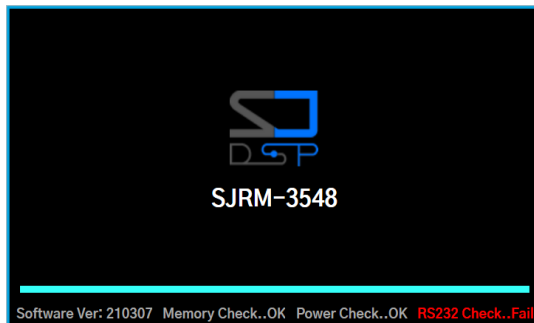
## 제품 기동 화면



자체 진단 후 정상 기동 화면



자체 진단 후 정상 기동 실패 화면

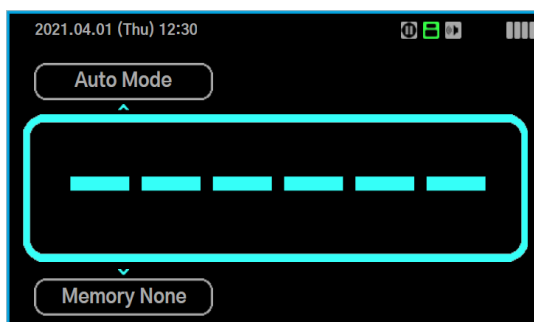


자체 진단 후 정상 기동 실패 화면

### 제품 기동 실패시

정상 부팅이 진행되지만 자체진단 이력에 기록이 됩니다.

※ 지속적으로 부팅 시 에러가 발생하면, 구입처에 문의 후 수리를 요청합니다.



배터리 방전 시 화면

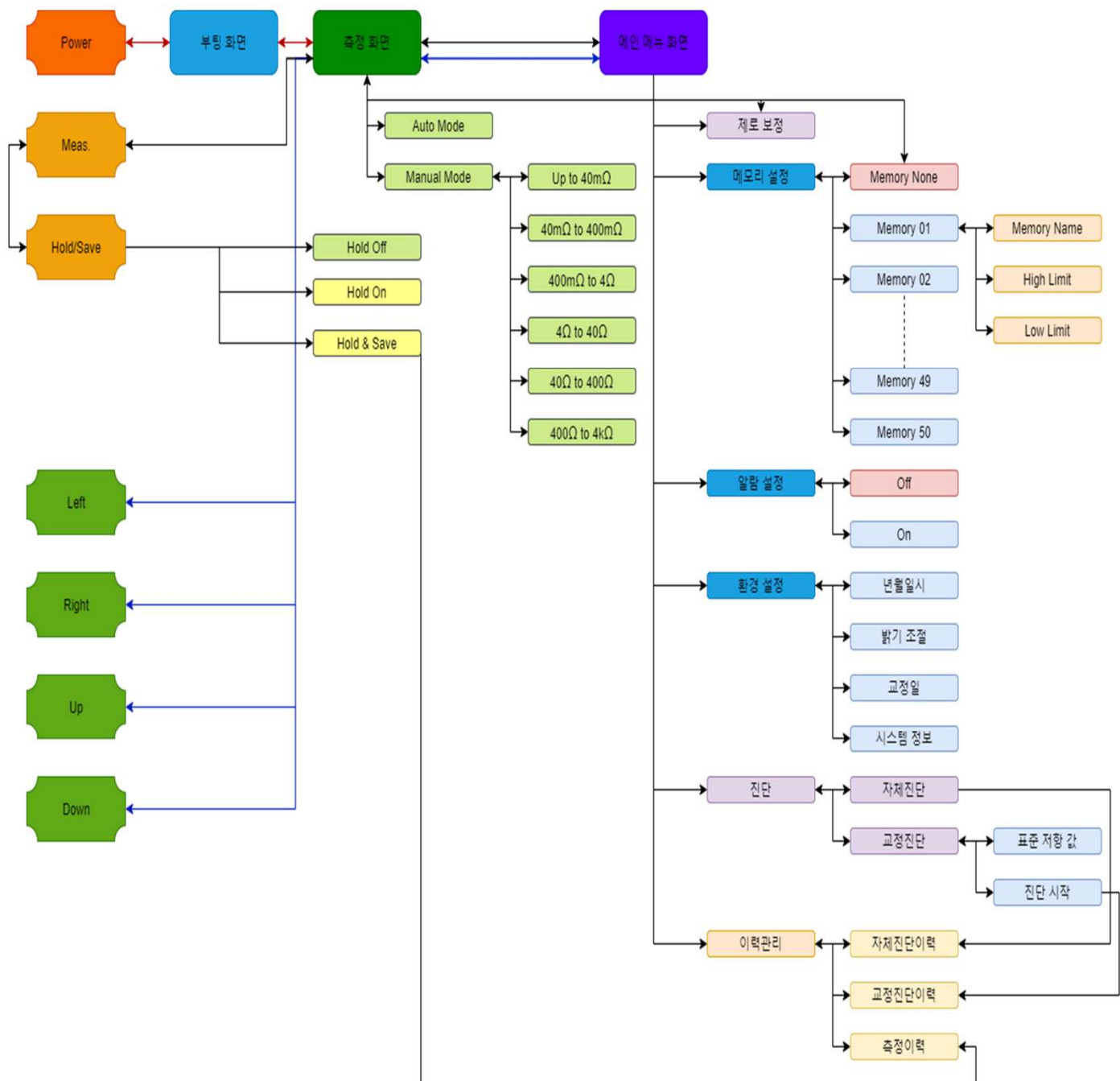


배터리 충전 시 화면

## 전체 메뉴 흐름도

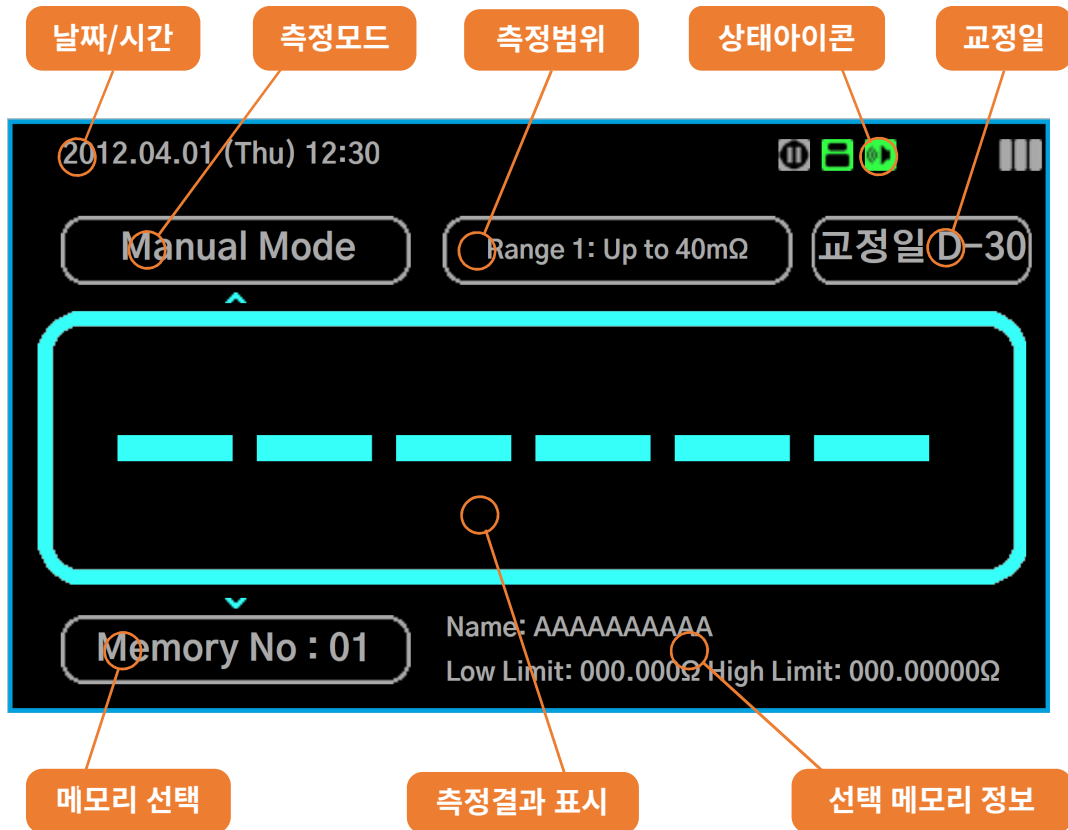
측정을 위한 각 메뉴의 설정 및 버튼 운용 방법과 측정에 대한 설명을 기술합니다.

※ 각 메뉴의 설정 및 운용 방법을 읽기 전에 전체 메뉴 흐름도를 참조 하십시오.



# 측정 화면

## 메인 측정 화면 구성



좌측 상단부에 날짜 및 시간이 표시됩니다.

Hold / Save 모드에 따라서 Hold / Save 아이콘이 활성화됩니다.

SD카드가 정상 인식되면 SD카드 아이콘이 활성화됩니다.

알람 활성화 상태에 따라 알람 아이콘이 활성화됩니다.

남은 배터리가 아이콘으로 표시됩니다.

측정 모드는 Auto Mode와 Manual Mode로 선택이 가능합니다.

측정 범위는 Range 1부터 6까지 선택이 가능합니다.

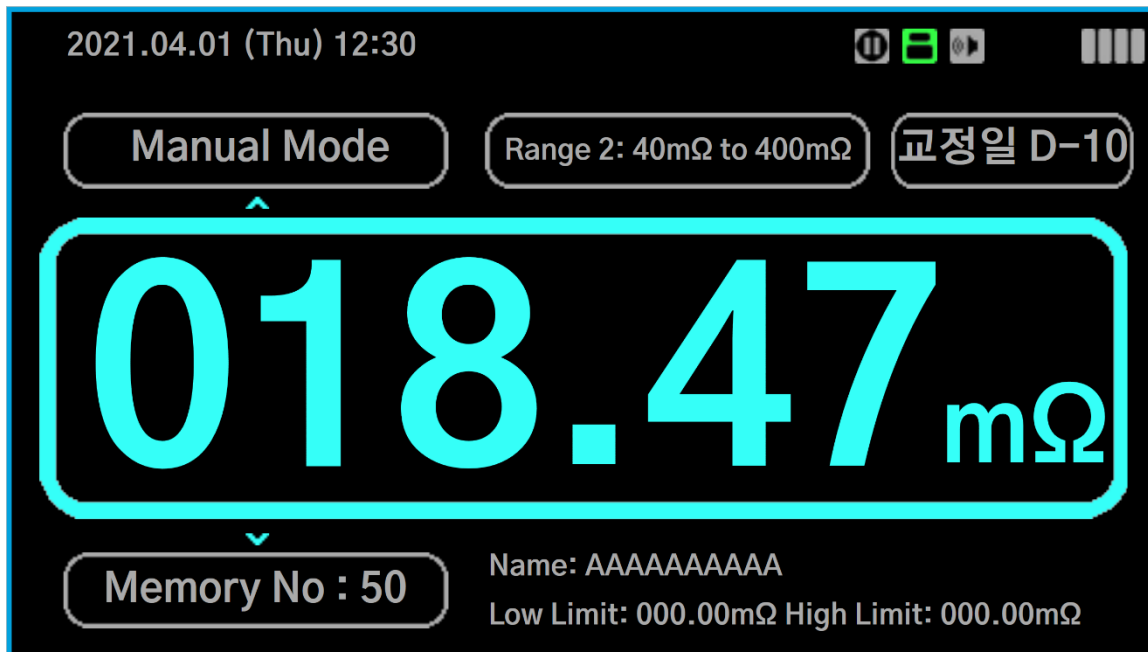
교정일은 30일 남았을 때부터 표시됩니다.

측정 결과는 가운데에 시현되며 측정 중이지 않으면 “-----”로 표시됩니다.

메모리 선택은 01부터 50까지 선택이 가능합니다.

선택한 메모리에 따라서 이름, 상한, 하한이 표시됩니다.

## 측정 결과 화면



## 화면 아이콘 표시 설명

| 아이콘 설명      | 아이콘                                                                                 |          |                                                                                       |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Hold / Save |  | 연속 측정 모드 |    |
| SD Card 상태  |  | 비활성화     |    |
| 비프음         |  | 비활성화     |    |
| 배터리 방전 중    |  | 25%      |    |
|             |                                                                                     | 50%      |   |
|             |                                                                                     | 75%      |  |
|             |                                                                                     | 100%     |                                                                                       |
| 배터리 충전 중    |  |          |                                                                                       |

# 측정 하기

## 측정 준비

부팅 후 사용자가 필요로 하는 구성 및 설정이 완료되면 측정화면으로 이동하고 측정 준비가 완료됩니다. 이 후 이 화면에서 측정을 실시합니다.

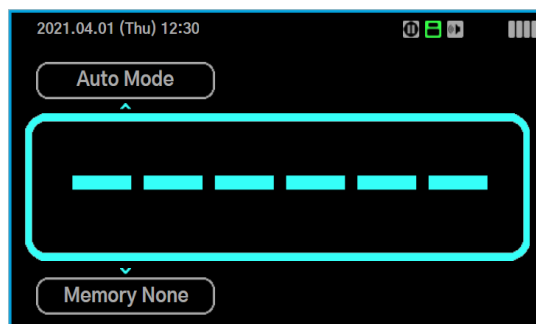
본 저항계의 측정은 기본적으로 연속측정이고, 측정결과가 저장되지 않습니다.

그러므로 '1회 측정 후 화면에서 측정값 유지' 또는 '1회 측정 후 측정값 유지 및 저장'은 유지/저장(Hold/Save) 버튼의 기능을 이용합니다.

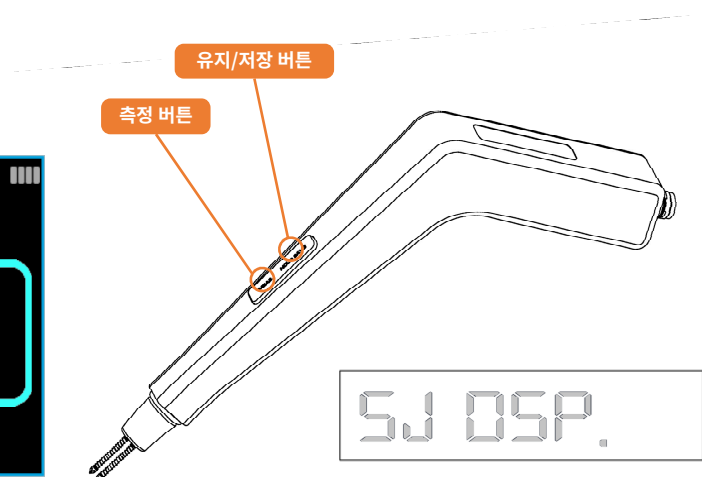
또한 유지(Hold) 또는 유지/저장(Hold/Save) 모드 활성화 시 측정 버튼을 누르면 활성화된 모드상태에 따라 '1회 측정 후 화면에서 측정값 유지' 또는 '1회 측정 후 측정값 유지 및 저장' 됩니다.

※ 이 버튼 기능은 측정기와 탐침기의 버튼이 동일한 기능으로 연동됩니다.

## 메인 측정 화면



사용자 설정을 마친 측정화면



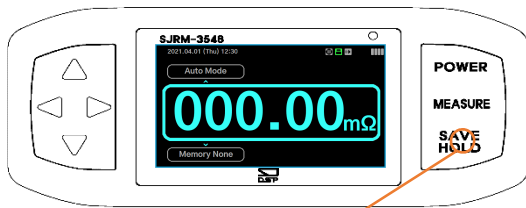
사용자 설정을 마친 탐침기 화면

## 유지/저장 (Hold/Save) 버튼 기능

본 기능은 측정기 또는 탐침기의 유지/저장(Hold/Save) 버튼을 눌러 활성화합니다..

유지/저장(Hold/Save) 버튼을 누를 때마다 아래와 같이 모드가 변경됩니다.

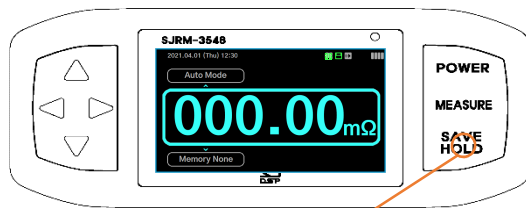
※ 모두 비활성 → 유지(Hold) 활성 → 유지/저장(Hold/Save) → 모두 비활성 → ...



유지/저장 버튼



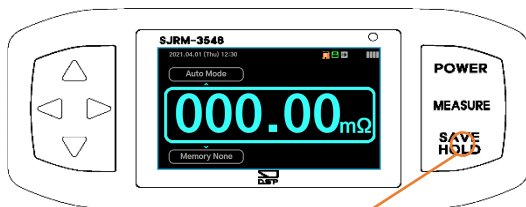
연속 측정 모드 활성화 시 측정화면  
측정화면 우측 상단의 유지(Hold)  아이콘이 활성화 상태



유지/저장 버튼



유지 (Hold) 모드 활성화 시 측정화면  
측정화면 우측 상단의 유지(Hold)  아이콘이 활성화 상태



유지/저장 버튼



유지/저장 (Hold/Save) 모드 활성화 시 측정화면  
측정화면 우측 상단의 유지(Hold)  아이콘이 활성화 상태

## 측정(Measure) 버튼 기능

측정 버튼 기능은 유지/저장(Hold/Save) 버튼이 비활성화 시에는 본 저항계의 측정방식이 연속 방식이기에 동작하지 않는다.

그러나 유지(Hold) 또는 유지/저장(Hold/Save) 기능이 활성 시에는 본 저항계의 측정방식이 연속 방식에서 1회 측정 후 유지로 변경된다.

이때, 재측정을 하기 위한 버튼 기능이 측정 버튼이다.

이 측정 버튼은 별도의 아이콘이나 표시가 없이 재측정이 실시된다.



| 모드                      | 아이콘 | 측정(Measure) 버튼 동작      |
|-------------------------|-----|------------------------|
| 연속 측정                   |     | 동작하지 않습니다.             |
| 유지(Hold)                |     | 값이 갱신됩니다.              |
| 유지 및 저장<br>(Hold/ Save) |     | 값이 갱신되며, 측정 이력에 저장됩니다. |

# 측정 부가 기능

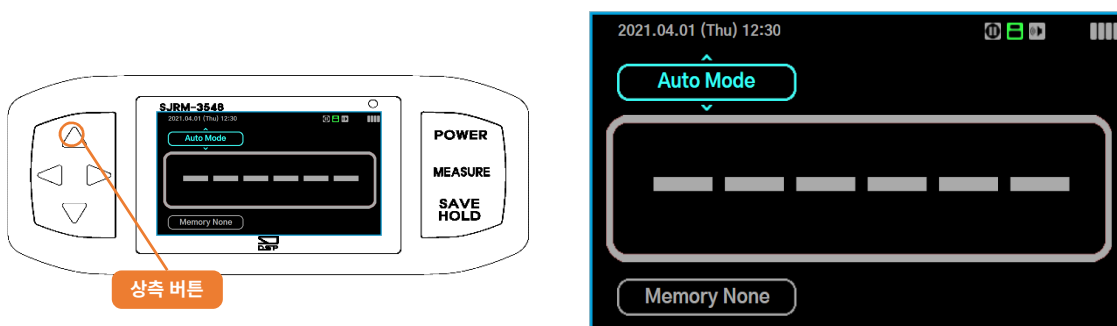
## 측정 모드 선택

측정모드 선택은 자동, 수동 2가지로 나뉩니다.

### 자동 측정 모드(기본 설정)

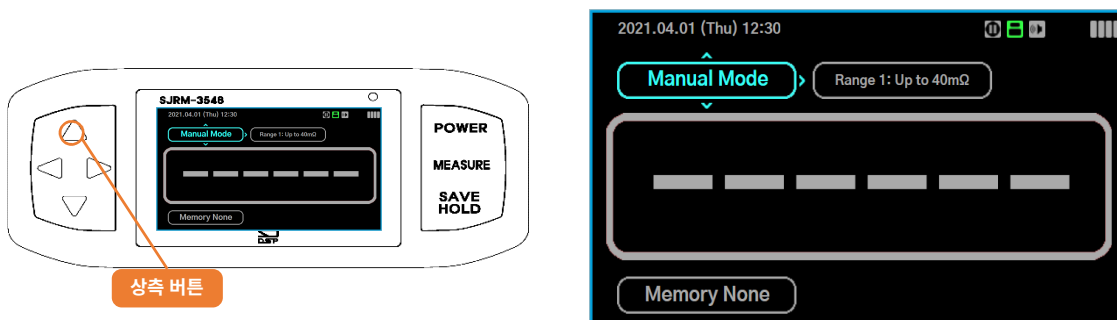
자동 모드는 본 저항계의 측정범위 1~6에 대하여 자동으로 전환되어 측정을 시행하는 모드이다. 측정 시 알람 설정에 따라 Beep 음이 최초에 1회, 안정화된 저항값이라고 판단이 되면 2회 발생합니다.

자동모드에서는 측정범위 선택이 안 되며, 측정 시 자동으로 변환됩니다.



### 자동 -> 수동 측정 모드 변경

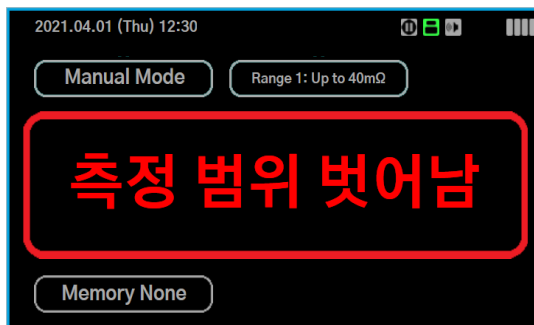
자동 모드 활성화 상태에서 위 화살표를 누르면 자동모드에서 수동모드로 변환되며, 측정범위 설정이 나타납니다.



## 수동 측정 모드

수동 모드는 사용자가 본 저항계의 모드를 수동으로 전환 후 측정하고자 하는 측정범위를 설정하는 방식입니다.

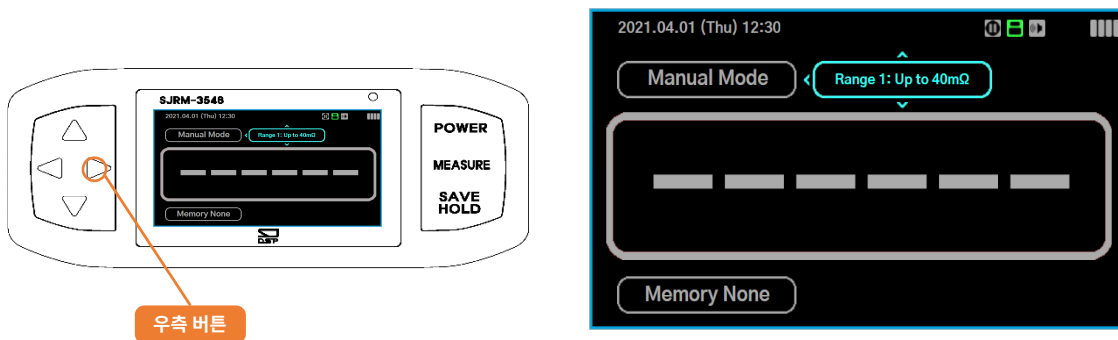
이 경우 측정값이 설정 범위를 벗어나면, 화면에 측정범위를 재설정을 요구하는 알림이 표현됩니다.



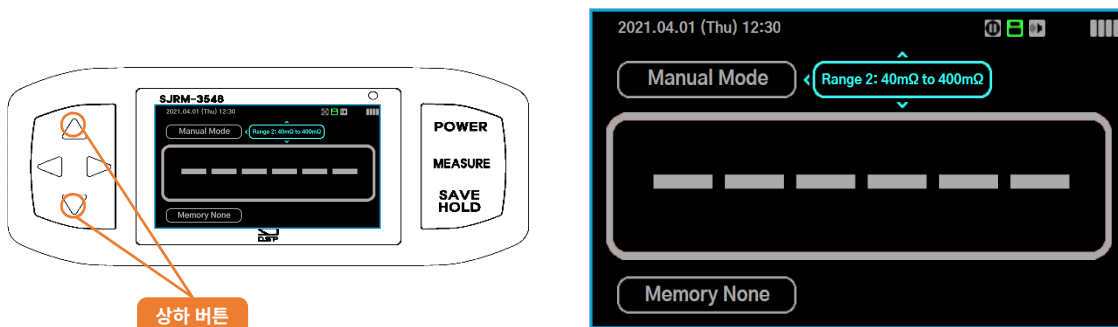
| 구분     | 범위               |
|--------|------------------|
| RANGE1 | Up to 40mOhm     |
| RANGE2 | 40mOhm - 400mOhm |
| RANGE3 | 400mOhm - 40hm   |
| RANGE4 | 40hm - 400hm     |
| RANGE5 | 400hm - 4000hm   |
| RANGE6 | 4000hm - 4kOhm   |

## 수동 측정 모드 > 측정범위 변경

우측 화살표키를 눌러 측정범위 설정으로 이동합니다.



상하 화살표키를 눌러 측정범위를 선택합니다. 파란색 글씨로 나타나는 값이 측정범위로 설정됩니다.

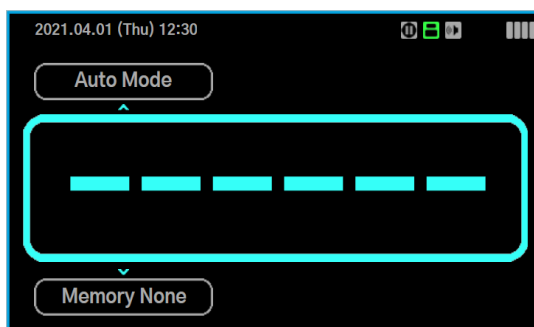


# 메뉴 화면

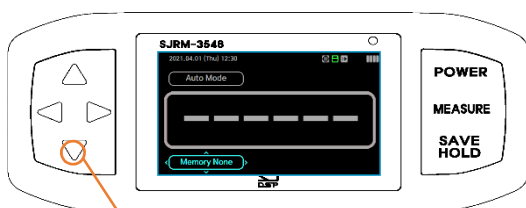
## 메뉴 화면 이동

메뉴 화면은 제로 보정, 메모리 설정, 알람 설정, 환경 설정, 진단, 이력 관리의 6개 항목으로 구성됩니다.

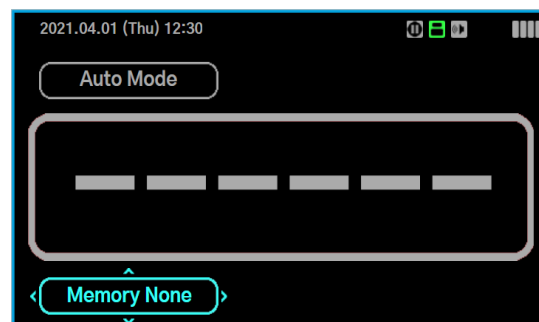
측정화면에서 메뉴 화면으로의 이동은 방향 버튼을 이용하여 이동합니다.



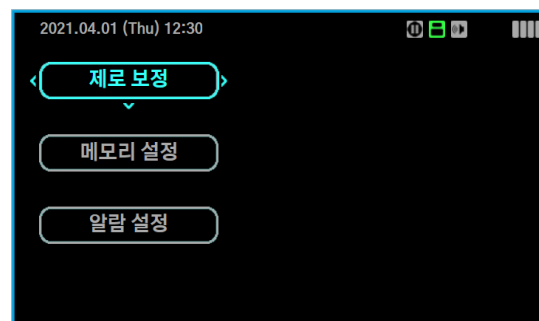
메인 화면에서 화살표 아래 버튼을 누르면 메모리 설정이 선택 되며 이어서 아래 버튼을 다시 누르면 메뉴 화면에 진입합니다.



하측 버튼



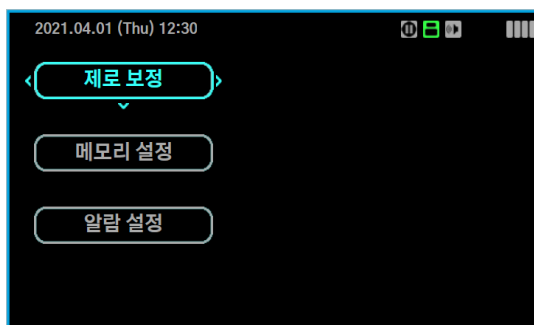
하측 버튼



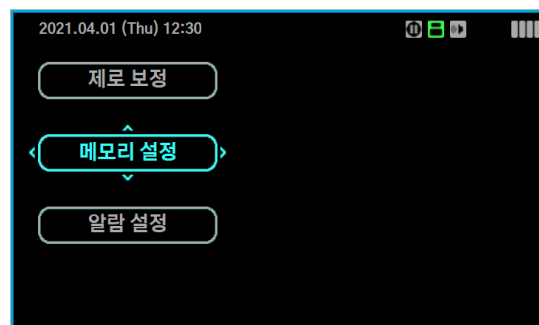
## 메뉴 화면 선택

메뉴 화면은 제로 보정, 메모리 설정, 알람 설정, 환경 설정, 진단, 이력 관리의 6개 항목으로 구성됩니다.

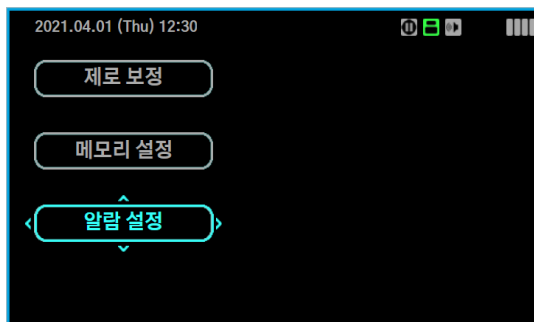
메뉴 화면에서 이동은 상하 버튼을 이용하며, 선택은 우측 버튼을 이용합니다.



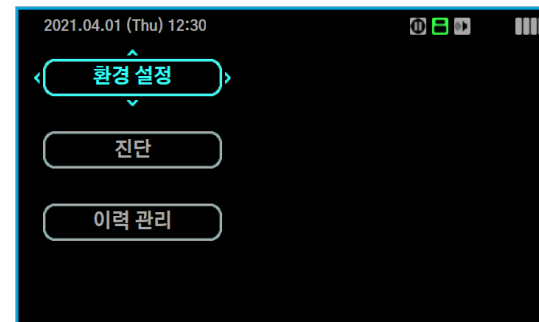
제로 보정 선택 화면



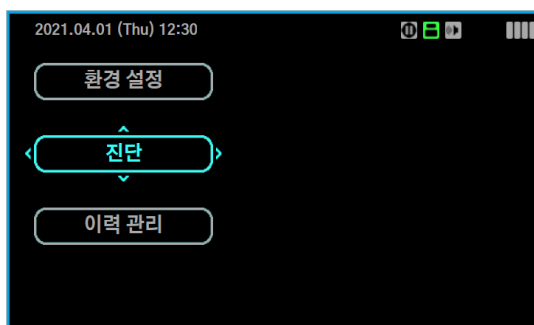
메모리 설정 선택 화면



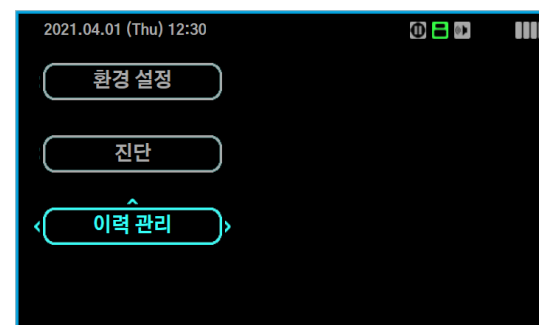
알람 설정 선택 화면



환경 설정 선택 화면



진단 선택 화면

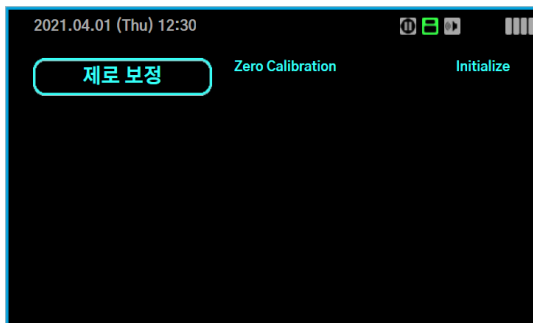


이력 관리 선택 화면

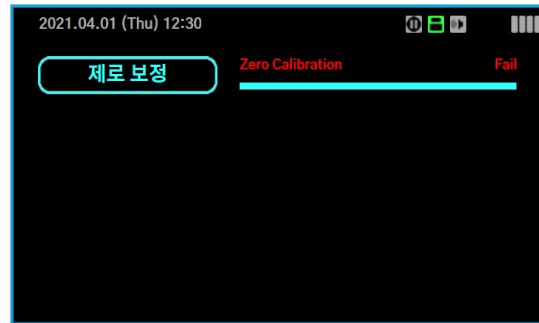
## 제로 보정

제로 보정은 저항계의 측정에 앞서 측정기, 탐침기 등의 구성요소에 대한 선로 저항값을 보정하기 위하여 실시되며, 구성요소의 교체, 재결합 등에 의한 초기 상태 변경 등에 의한 보정을 수행합니다.

### 진행 중



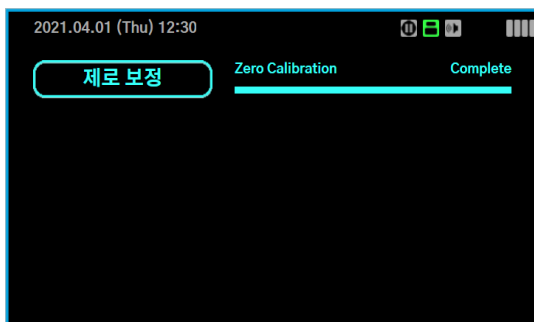
제로보정 진입 화면



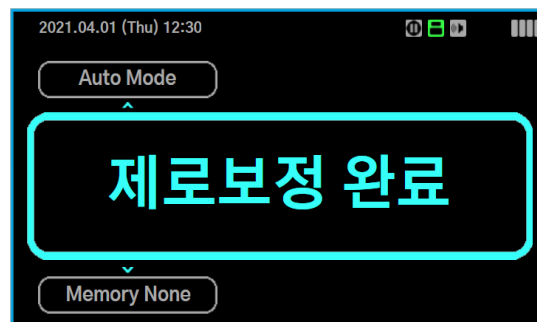
실패 화면

제로 보정 메뉴에서 우측 버튼 키를 누르면, 제로 보정이 시행됩니다.  
메뉴 진입 후 60초 이내에 교정용 저항기의 Zero Cal 부분을 탐침기로 접촉하여 제로 보정을 시행합니다.  
60초 이내에 접촉이 확인되지 않으면 실패 처리됩니다.  
탐침기 접촉 후 제로 보정 실패 시 알람 설정에 따라 Beep 음이 2회 발생한 후 실패화면이 시현됩니다.  
제로 보정 실패 시 탐침기 두 끝 분리 후 제로 보정을 처음부터 2회 추가 실시 합니다.  
계속 제로 보정 실패 시 제조사에 문의합니다.

### 완료



완료 화면



완료 후 이동 화면

제로 보정이 완료되면, 측정화면이 나타납니다.  
측정화면에서 제로 보정 완료라는 문구가 표시된 후 잠시 뒤에 측정값 표시창의 값이 000.00 mΩ으로 보정 값 표시됩니다.  
이상이 없을 시 교차 접촉한 탐침기의 두 끝을 분리합니다.  
이후 대상체의 측정을 시작합니다.

## 메모리 설정

본 저항계의 사용자 메모리는 50개의 임의 설정 메모리를 제공합니다.

제공된 메모리는 설정이 없는 상태(None)와 설정 가능 메모리(1~50)를 제공하며, 각 설정 가능 메모리는 메모리 이름, 상한치, 하한치의 값을 입력할 수 있습니다.

메모리 이름은 8자리로 알파벳 대문자와 0~9까지의 숫자 그리고 점(.) 입력이 가능합니다.

상한, 하한치의 값은 5Digit의 숫자(000.00)를 소수점 둘째 자리까지와 단위(mΩ, Ω, kΩ)의 선택입력이 가능합니다.

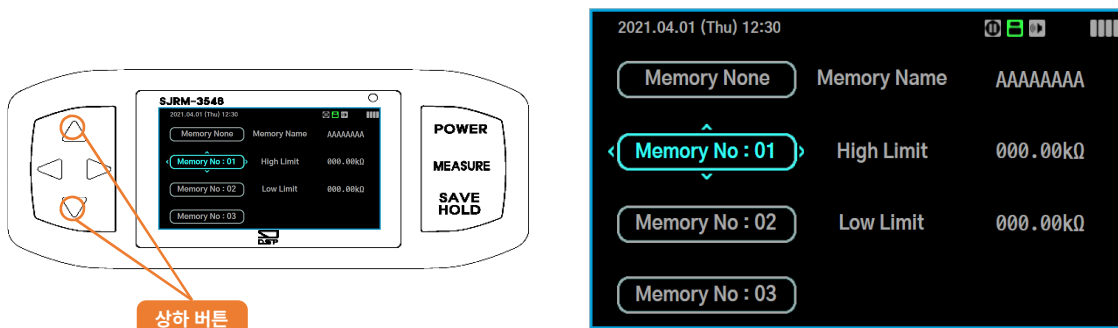
메모리 설정 선택은 사용자가 사전에 저장해 놓은 측정 범위를 설정하고 적용하여 결과 값을 저장하는 기능입니다.

이 메모리는 상한, 하한값의 설정과 명칭을 저장하여 사용자가 측정 환경에 적합한 사전 설정을 적용하는 데 유용합니다.

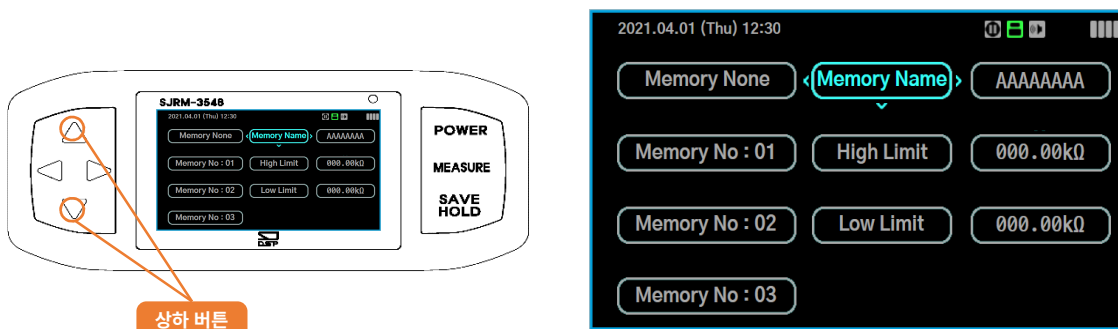
사용자 메모리 설정은 최대 50개까지 저장할 수 있습니다. 메모리 설정 저장은 아래의 설정 방법을 참조하십시오.

## 메모리 수정

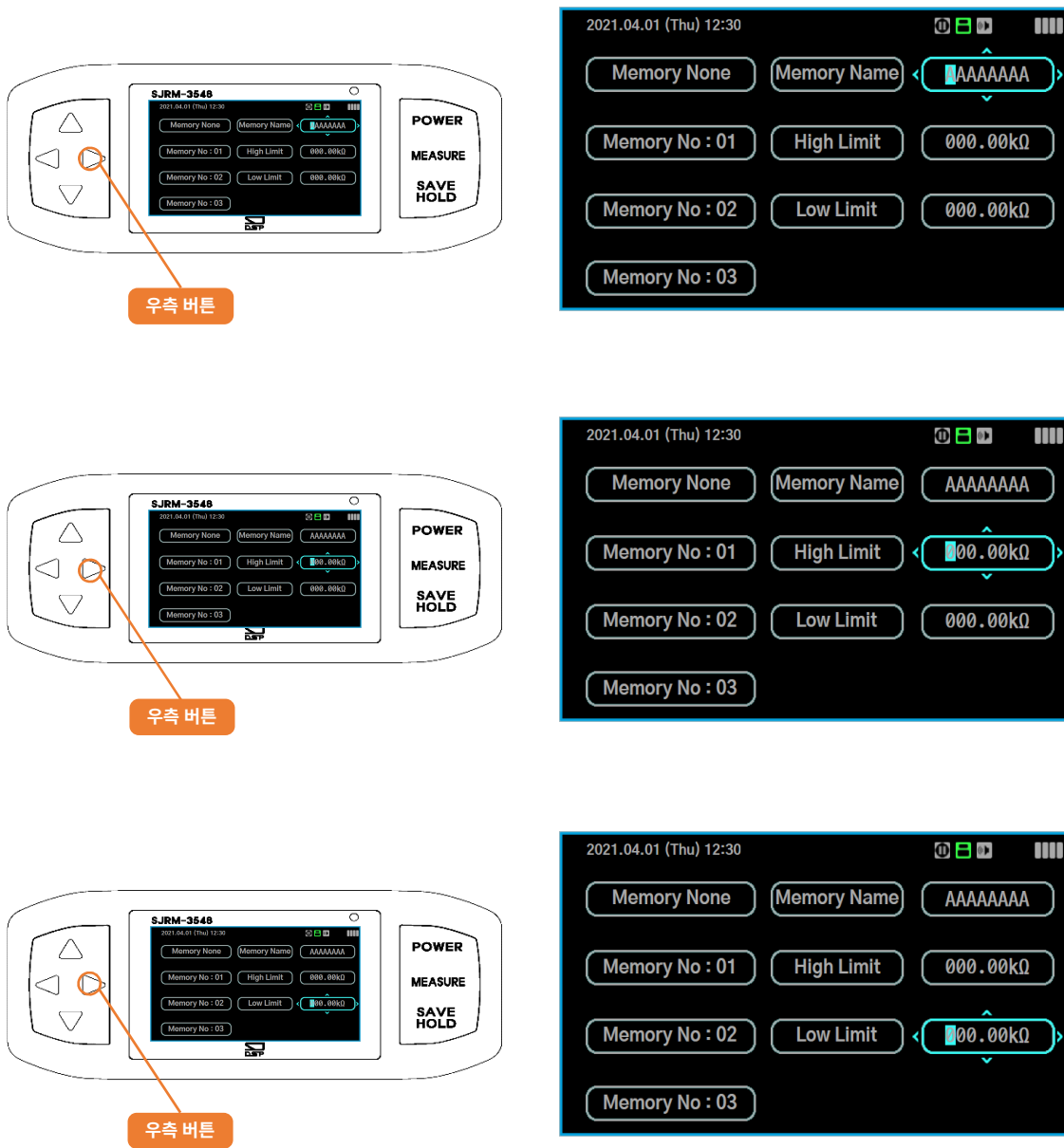
메모리 설정 메뉴에서 상하 버튼 키를 이용하여 수정하고자 하는 메모리 항목(01~50)으로 이동합니다.



메모리 항목에서 상하 버튼 키를 이용하여 설정하고자 하는 항목(이름, 상한치, 하한치)로 이동합니다.



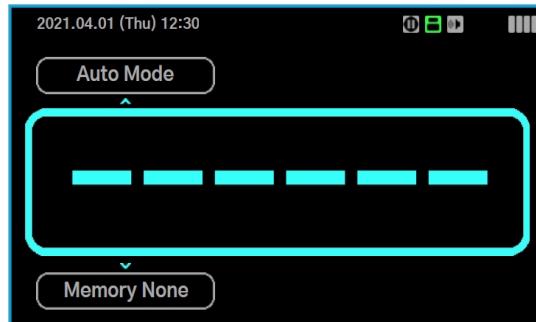
우측 버튼 키로 설정 항목으로 이동합니다.



좌우 방향키로 설정하고자 하는 자리로 이동합니다.

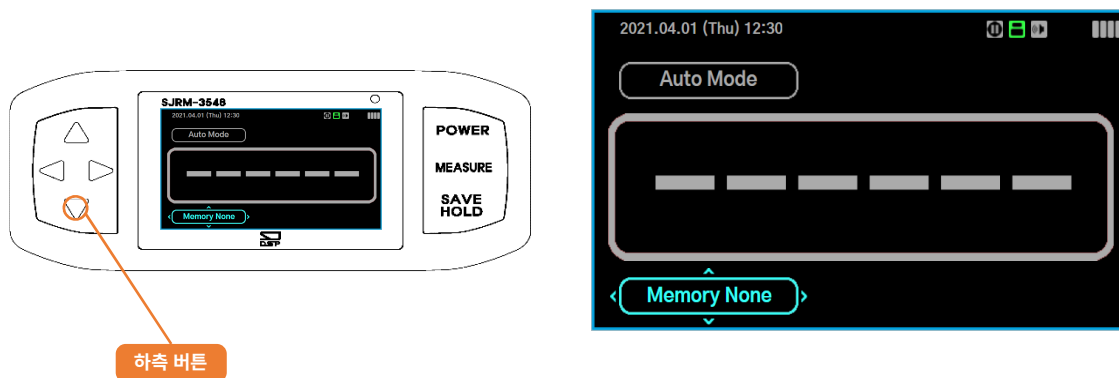
상하 방향키를 이용하여 A~Z, 0~9, ., 단위 문자를 선택한 후 좌측 방향키를 이용하여 빠져나오면 설정이 저장됩니다.

## 메모리 설정 선택

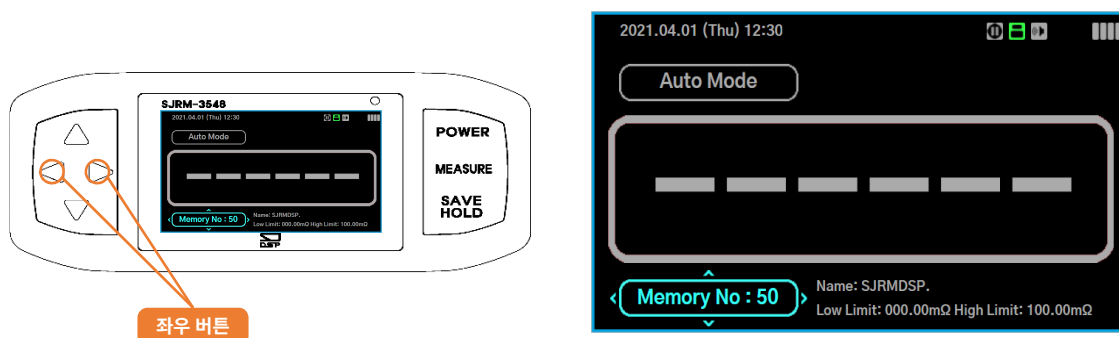


### 설정 메모리 선택

화살표 아래 버튼을 누르면 화면의 Memory None 영역이 활성화됩니다.

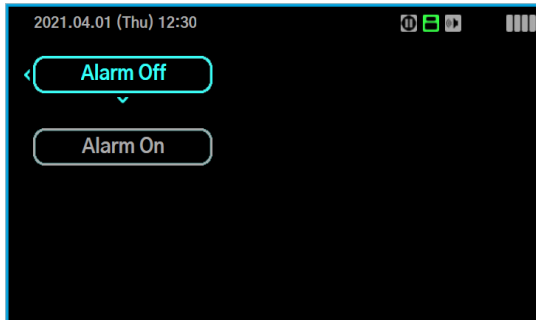


화살표 좌우 버튼을 눌러 설정 저장 메모리를 선택하고 측정을 합니다.  
좌측 버튼은 메모리 순서대로 증가하며 우측 버튼은 메모리 역순으로 감소합니다.

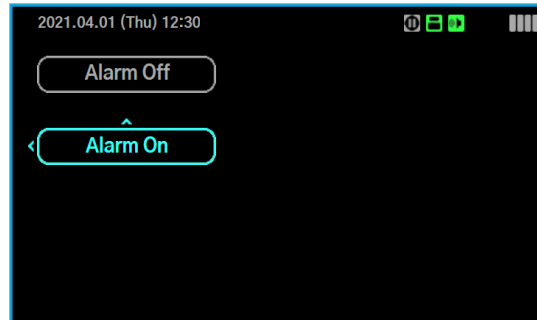


## 알람 설정

알람 설정은 부팅시 Beep 음, 제로보정, 교정진단, 측정 등 전체 Beep 음을 On, Off를 변경합니다.



Alarm Off 선택시  
우측 스피커  아이콘이 비활성화 상태



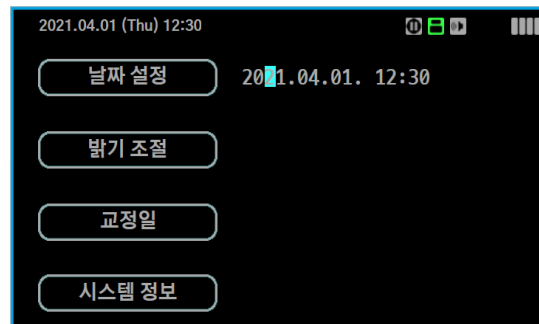
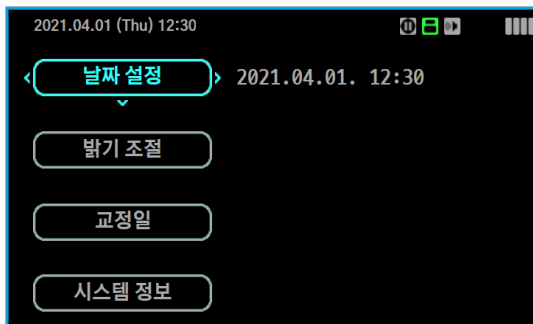
Alarm On 선택시  
우측 스피커  아이콘이 활성화 상태

## 환경 설정

환경 설정 메뉴에서는 본 저항기의 현재 시간을 설정 변경 가능한 연월일시, 밝기를 변경하는 밝기 조절, 마지막으로 교정한 날짜를 확인할 수 있는 교정일, 펌웨어 버전과 소프트웨어 버전을 확인 할 수 있는 시스템 정보가 있습니다.

### 날짜 설정

연월일시 분까지 설정할 수 있습니다.



년은 2000년~2100년까지 1년 단위로 증감됩니다.

월은 01월~12월까지 1월 단위로 증감됩니다.

일은 01일~31일까지 1일 단위로 증감됩니다.

시는 00시~23시까지 1시간 단위로 증감됩니다.

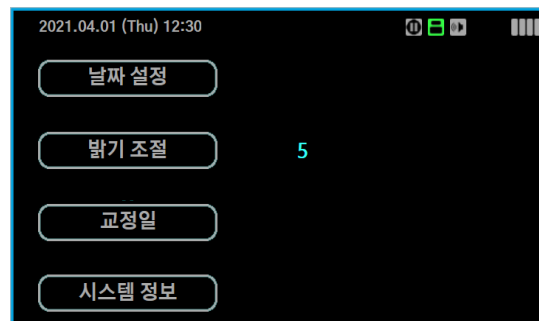
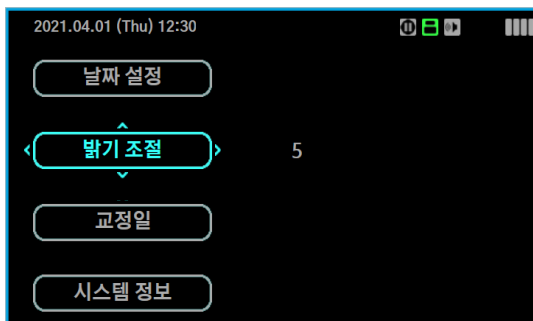
분은 00분~59분까지 1분 단위로 증감됩니다.

좌우 방향키로 설정하고자 하는 자리로 이동합니다.

상하 방향키를 이용하여 설정을 마친 뒤 날짜 설정 탭으로 이동하면 상단바에 적용과 동시에 저장됩니다.

### 밝기 조절

1 - 5단계로 조절할 수 있습니다.



상하 방향키를 이용하여 1 ~ 5단계를 설정한 뒤 밝기 조절 탭으로 이동하면 적용과 동시에 저장됩니다.

## 교정일

교정 주기는 1년 단위이며 최근의 교정 일자를 조회할 수 있습니다. 교정일에서 100일이 경과되면 교정필요로 표시 됩니다.  
교정 진단이 진행된 가장 최근 날짜를 표시 합니다.



마지막으로 진행된 날짜 기준으로 11개월 뒤인 D-30부터 표시되며, 교정 필요일에서 100일이 지나면 그 이후는 '교정 필요'라고 표시된다.

## 시스템 정보

펌웨어 정보를 나타냅니다.



## 진단 설정

진단 메뉴는 자체진단과 교정 진단으로 구성됩니다.

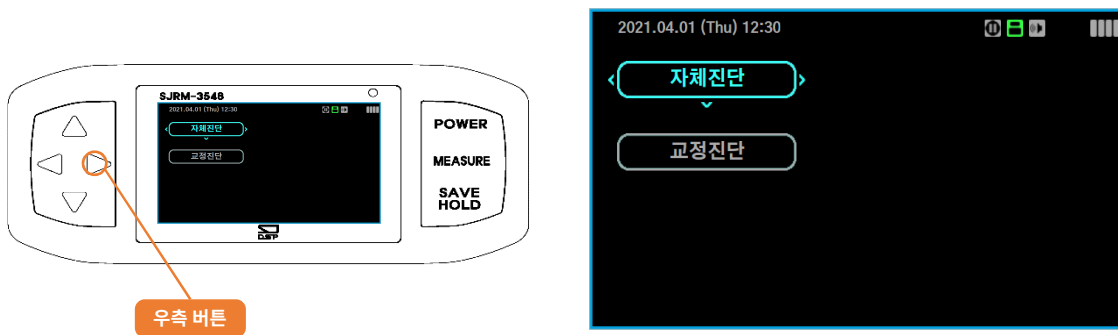
자체진단은 부팅 시 자동으로 진행되는 자체진단과 메뉴항목에서 별도 실행되는 자체진단이 있으며, 진단 내용은 같습니다.

단, 부팅 시 진행되는 자체진단은 진단 항목 중 Fail이 발생한 때에만 자동 저장됩니다. 메뉴에서 실시되는 자체진단은 진단 항목의 Fail 여부와 관계없이 모두 이력으로 저장됩니다.

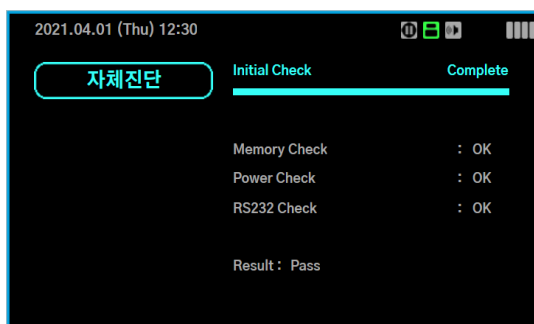
교정 진단은 본 장비의 교정 필요 여부를 확인하기 위하여 실시되는 진단으로 탐침케이블에 탐침봉을 연결하여 표준저항기의 교정저항을 측정하여, 제품의 교정 필요 여부를 판단하게 됩니다.

## 자체 진단

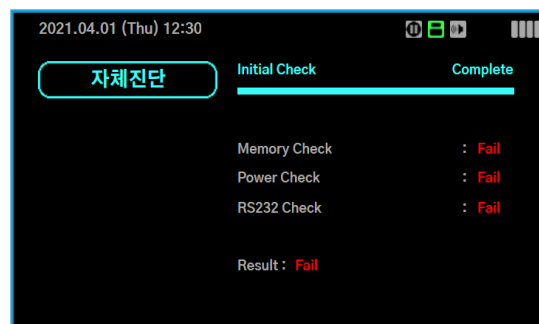
진단 메뉴에서 우측 버튼 키를 이용하여 자체진단 메뉴에 진입합니다.



메뉴에 진입하면 부팅시와 마찬가지로 자동으로 진단이 시작됩니다.



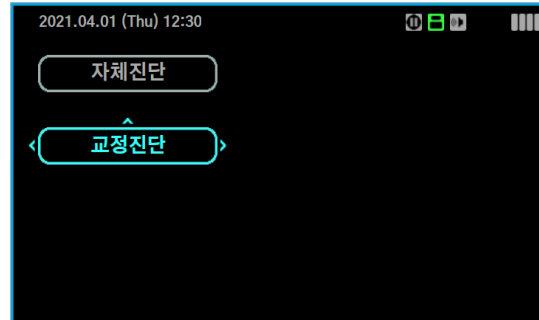
자체진단 성공 화면



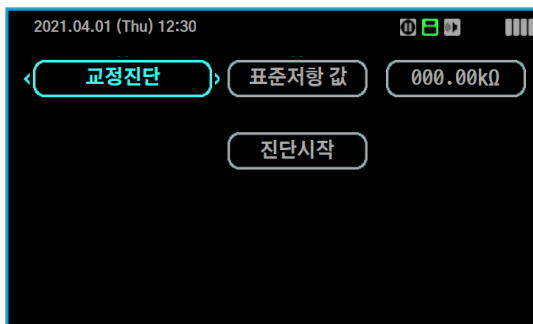
자체진단 실패 화면

## 교정진단

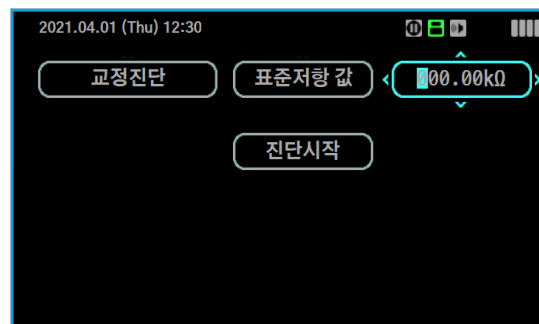
진단 메뉴에서 우측 버튼 키를 이용하여 교정진단 메뉴에 진입합니다.



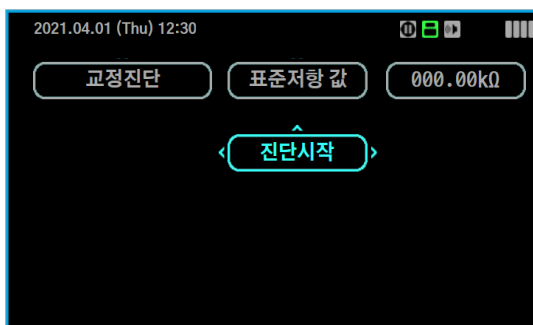
설정하고자 하는 저항 값을 상하 버튼 키로 입력 후 진단 시작 버튼을 누르면 교정 진단이 실행됩니다.



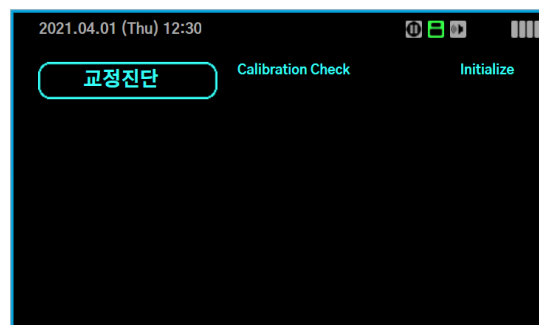
교정 진단 메뉴 진입 화면



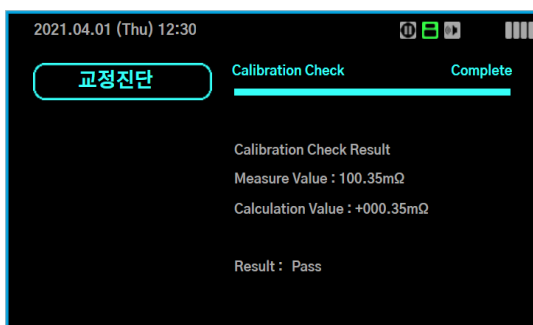
저항값 설정 화면



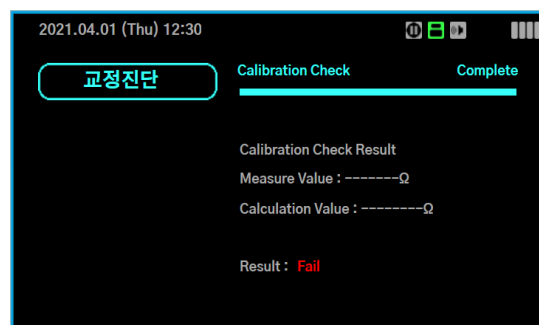
진단 시작 화면



교정 진단 진행 화면



교정진단 성공 화면



교정진단 실패 화면

## 이력

이력 관리는 자체 진단 이력, 교정 진단 이력, 측정 이력으로 구성됩니다.

자체 진단 이력은 부팅시의 자체진단 결과와 진단 메뉴에서의 자체진단의 결과를 기록합니다.

단, 부팅 시 진행되는 자체진단은 진단 항목 중 Fail이 발생한 때에만 자동 저장됩니다. 메뉴에서 실시되는 자체진단은 진단 항목의 Fail 여부와 관계없이 모두 이력으로 저장됩니다.

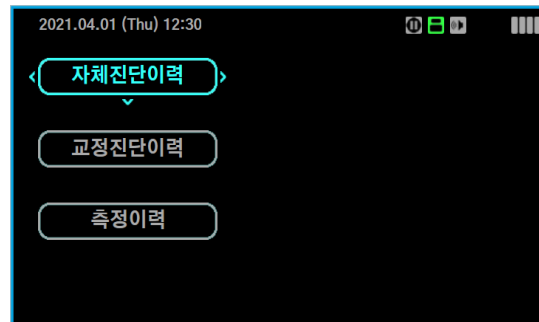
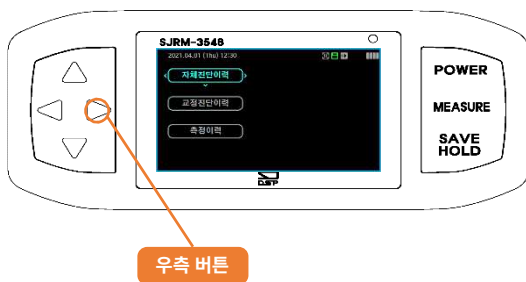
교정 진단 이력은 진단 메뉴에서의 교정 진단 결과를 기록합니다.

측정 이력은 측정시 유지 및 저장 모드를 통해 저장된 측정값을 기록합니다.

이력은 최대 50개까지 지원되며, 50개가 넘어서면 오래된 이력부터 삭제됩니다.

### 자체 진단 이력

메뉴 화면의 진단 메뉴에서 우측 버튼 키를 이용하여 진단 메뉴에 진입합니다.



자체진단 이력은 부팅시 실패하면 기록되는 이력과 메뉴의 자체진단을 실행하면 기록되는 이력이 있습니다.

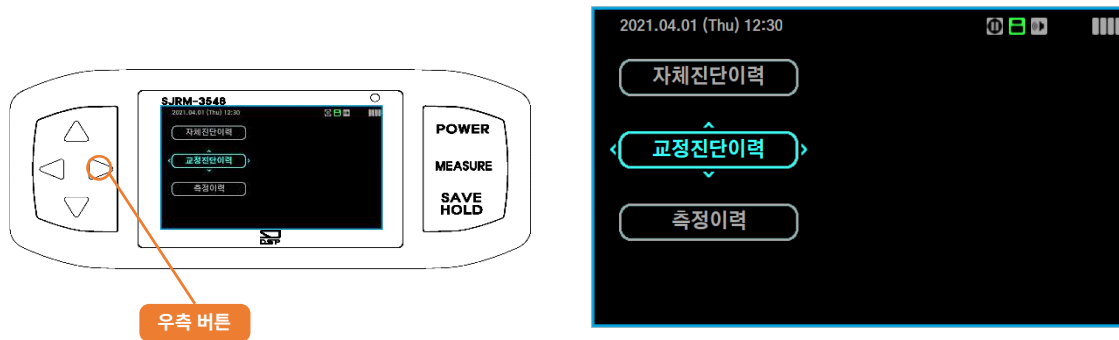
| 항목       | 설명             |
|----------|----------------|
| No       | 이력의 번호입니다.     |
| Date     | 기록된 시간입니다.     |
| Position | 부팅시 이상 여부입니다.  |
| Memory   | SD카드 이상 여부입니다. |
| Power    | 전원부 이상 여부입니다.  |
| RS232    | 통신 이상 여부입니다.   |

| No | Date             | Position | Memory | Power | RS232 |
|----|------------------|----------|--------|-------|-------|
| 01 | 2021.01.10 15:23 | Booting  | OK     | OK    | Fail  |
| 02 | 2021.01.24 09:17 | Initial  | OK     | Fail  | OK    |
| 03 | 2021.02.01 11:28 | Booting  | Fail   | OK    | OK    |
| 04 | 2021.02.08 18:55 | Initial  | OK     | OK    | OK    |
| 05 | 2021.02.28 09:00 | Booting  | OK     | Fail  | OK    |

| No | Date             | Position | Memory | Power | RS232 |
|----|------------------|----------|--------|-------|-------|
| 06 | 2021.03.12 10:00 | Booting  | FAIL   | OK    | OK    |
| 07 | 2021.03.27 15:42 | Initial  | OK     | FAIL  | FAIL  |
| 08 | 2021.04.01 11:48 | Initial  | OK     | OK    | OK    |

## 교정 진단 이력

메뉴 화면의 진단 메뉴에서 우측 버튼 키를 이용하여 진단 메뉴에 진입합니다.



교정 진단 이력은 진단 메뉴의 교정 진단을 실행하면 기록됩니다.

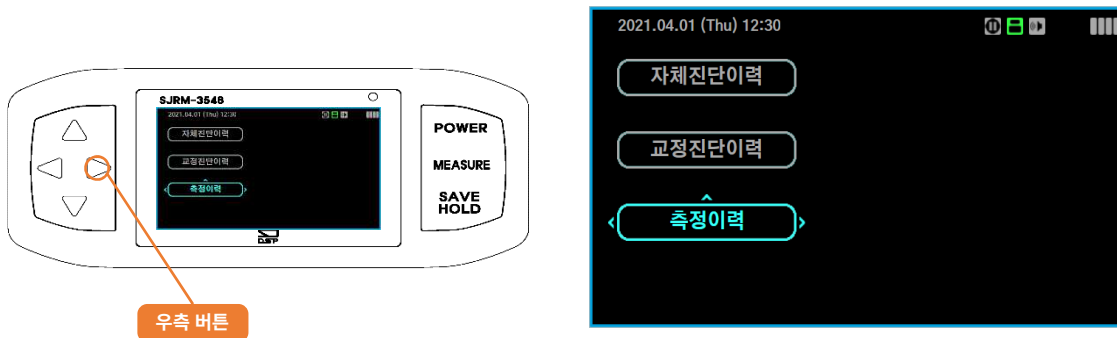
| 항목           | 설명              |
|--------------|-----------------|
| No           | 이력의 번호입니다.      |
| Date         | 기록된 시간입니다.      |
| Ref. R Value | 설정한 저항값입니다.     |
| Measure      | 실제로 측정된 저항값입니다. |
| Value        | 교정이 필요한 계산값입니다. |
| Calculate    | 결과 값입니다.        |
| Result       |                 |

| No | Date             | Ref. R Value | Measure Value | Calculate | Result |
|----|------------------|--------------|---------------|-----------|--------|
| 01 | 2020.05.01 10:28 | 010.00mΩ     | 010.10mΩ      | +00.010mΩ | Pass   |
| 02 | 2020.05.01 10:30 | 100.00mΩ     | 100.20mΩ      | +000.10mΩ | Pass   |
| 03 | 2020.05.01 10:31 | 01.000 Ω     | 00.991 Ω      | +001.00 Ω | Pass   |
| 04 | 2020.05.01 10:33 | 010.00 Ω     | 09.990 Ω      | +00.010 Ω | Pass   |
| 05 | 2020.05.01 10:35 | 100.00 Ω     | 100.00Ω       | 00.100 Ω  | Pass   |

| No | Date             | Ref. R Value | Measure Value | Calculate | Result |
|----|------------------|--------------|---------------|-----------|--------|
| 06 | 2020.05.01 10:37 | 01.000kΩ     | 01.001kΩ      | +00.013kΩ | Pass   |

## 측정 이력

메뉴 화면의 진단 메뉴에서 우측 버튼 키를 이용하여 진단 메뉴에 진입합니다.



측정 이력은 메인 메뉴에서 유지 및 저장 모드로 변경 후 측정 버튼을 누르면 기록됩니다.

| 항목         | 설명                          |
|------------|-----------------------------|
| No         | 이력의 번호입니다.                  |
| Date       | 기록된 시간입니다.                  |
| Mem.No     | 저장된 메모리 번호입니다.              |
| Low Limit  | 저장된 메모리의 하한치 값입니다.          |
| High Limit | 저장된 메모리의 상한치 값입니다.          |
| Measure    | 측정된 값입니다.                   |
| Result     | 측정된 값이 상한치와 하한치 사이인지 결과입니다. |

| 2021.04.01 (Thu) 12:30 |                  |        |           |            |          |        |
|------------------------|------------------|--------|-----------|------------|----------|--------|
| No                     | Date             | Mem.No | Low Limit | High Limit | Measure  | Result |
| 01                     | 2020.11.11 15:38 | None   | -----Ω    | -----Ω     | -----Ω   | Pass   |
| 02                     | 2020.12.20 20:45 | 01     | 000.00mΩ  | 100.00mΩ   | 056.32mΩ | Pass   |
| 03                     | 2021.12.29 17:11 | 02     | 200.00mΩ  | 282.00mΩ   | 290.12mΩ | Fail   |
| 04                     | 2021.04.01 09:01 | 03     | 000.00mΩ  | 500.00mΩ   | 302.13mΩ | Pass   |
| 05                     | 2021.04.01 09:02 | 03     | 000.00mΩ  | 500.00mΩ   | 302.10mΩ | Pass   |

| 2021.04.01 (Thu) 12:30 |                  |        |           |            |          |        |
|------------------------|------------------|--------|-----------|------------|----------|--------|
| No                     | Date             | Mem.No | Low Limit | High Limit | Measure  | Result |
| 06                     | 2021.04.01 09:02 | 03     | 000.00mΩ  | 500.00mΩ   | 302.15mΩ | Pass   |
| 07                     | 2021.04.01 09:02 | 03     | 000.00mΩ  | 500.00mΩ   | 302.14mΩ | Pass   |
| 08                     | 2021.04.01 09:02 | 03     | 000.00mΩ  | 500.00mΩ   | 302.13mΩ | Pass   |
| 09                     | 2021.04.01 09:02 | 03     | 000.00mΩ  | 500.00mΩ   | 302.13mΩ | Pass   |
| 10                     | 2021.04.01 09:03 | 03     | 000.00mΩ  | 500.00mΩ   | 302.10mΩ | Pass   |

# PC와 제품 연동

본 기능은 저항계의 USB 포트와 컴퓨터의 USB 포트를 연결한 후 컴퓨터에서 저항계 내의 이력 자료를 동기화하여 확인 및 컴퓨터에 저장, 출력 기능을 이용 할 수 있습니다.

## 프로그램 설치 및 구성

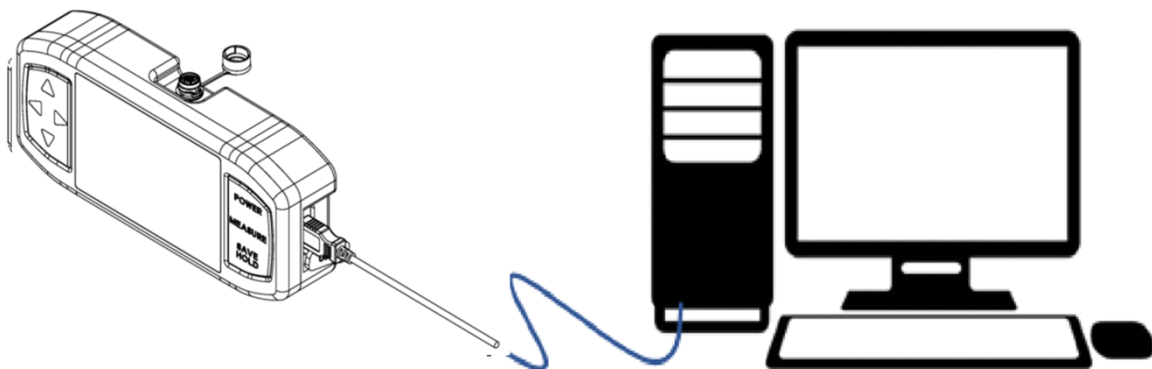
1. 제공된 CD를 컴퓨터에 삽입 후 CD 내의 'dotnet-sdk-8.exe'와 'Milliohm Meter Setup.msi'를 실행하여 컴퓨터내 설치를 진행합니다.

| 이름                                                                                                           | 수정한 날짜             | 유형                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|
|  setup.exe                  | 2024-09-23 오후 4:33 | 응용 프로그램               |
|  Milliohm Meter Setup.msi | 2024-09-23 오후 4:33 | Windows Installer 패키지 |
|  dotnet-sdk-8.exe         | 2024-05-02 오후 6:53 | 응용 프로그램               |

2. 전기 저항계의 전원 OFF 합니다.

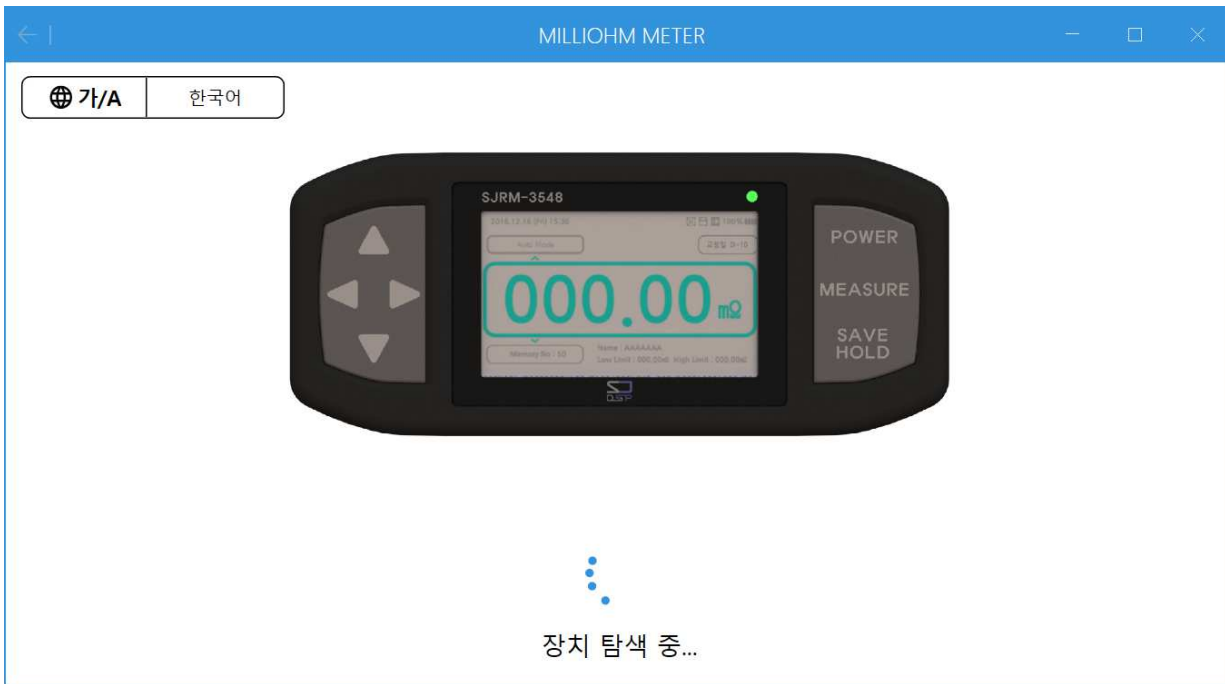
3. 저항계 우측의 포트 덮개를 열고 제공된 USB A type cable을 연결하고, 컴퓨터의 USB 포트에 반대편을 연결합니다.

<컴퓨터와 USB 케이블 연결>



## 실행 및 연결

PC에서 설치된 'Milliohm Meter.exe' 프로그램을 실행시킵니다.



전기 저항계의 전원 ON하면, 프로그램에서 자동으로 아래 화면처럼 “장치를 찾았습니다.” 메시지가 출력됩니다.



# ResistanceMETER

장치의 기본적인 정보를 불러온 후 메인 화면으로 자동 이동됩니다.



## 메인 화면

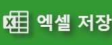


## 이력 관리 화면

이력관리는 ‘측정 이력’, ‘자체 진단 이력’, ‘교정 진단 이력’ 총 3가지로 구성되며, 화면 진입 시 최초 1회 전기 저항계의 이력 데이터를 가져옵니다. 이후 새로운 데이터를 가져올 경우, 상단바  버튼을 통해서 새로 고침 진행 할 수 있습니다.


**(주)성진디에스피**  
 Sungjin DSP Co., LTD.






측정 이력

자체 진단 이력

교정 진단 이력

이력 삭제

### 측정 이력

| No.                                                                                | Date | Mem No. | Low Limit | High Limit | Measure Value | Result |
|------------------------------------------------------------------------------------|------|---------|-----------|------------|---------------|--------|
|  |      |         |           |            |               |        |

가/A

한국어

P/N SJRM-3548

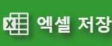
S/N 20210401

F/W 2.1

S/W 0


**(주)성진디에스피**  
 Sungjin DSP Co., LTD.






측정 이력

자체 진단 이력

교정 진단 이력

이력 삭제

### 측정 이력

| No. | Date              | Mem No. | Low Limit | High Limit | Measure Value | Result |
|-----|-------------------|---------|-----------|------------|---------------|--------|
| 1   | 25.05.13 12:05:32 | None    | -----Ω    | -----Ω     | 000.00mΩ      | Pass   |
| 2   | 25.05.13 12:05:31 | None    | -----Ω    | -----Ω     | 000.00mΩ      | Pass   |
| 3   | 25.05.13 12:05:30 | None    | -----Ω    | -----Ω     | 000.00mΩ      | Pass   |
| 4   | 25.05.12 15:02:11 | None    | -----Ω    | -----Ω     | 000.00mΩ      | Pass   |
| 5   | 25.05.12 15:02:10 | None    | -----Ω    | -----Ω     | 000.00mΩ      | Pass   |
| 6   | 25.05.12 15:02:08 | None    | -----Ω    | -----Ω     | 000.00mΩ      | Pass   |
| 7   | 25.05.12 15:02:06 | None    | -----Ω    | -----Ω     | 000.00mΩ      | Pass   |
| 8   | 25.05.12 09:58:42 | None    | -----Ω    | -----Ω     | 000.00mΩ      | Pass   |

가/A

한국어

P/N SJRM-3548

S/N 20210401

F/W 2.1

S/W 0

# ResistanceMETER

(주)성진디에스피

Sungjin DSP Co., LTD.

↺

인쇄

엑셀 저장

PDF 저장

측정 이력

자체 진단 이력

교정 진단 이력

이력 삭제

자체 진단 이력

| No. | Date | Position | Memory | Power | RS-232 |
|-----|------|----------|--------|-------|--------|
|     |      |          |        |       |        |

가/A

한국어

P/N

SJRM-3548

S/N

20210401

F/W

2.1

S/W

0

(주)성진디에스피

Sungjin DSP Co., LTD.

↺

인쇄

엑셀 저장

PDF 저장

측정 이력

자체 진단 이력

교정 진단 이력

이력 삭제

자체 진단 이력

| No. | Date              | Position | Memory | Power | RS-232 |
|-----|-------------------|----------|--------|-------|--------|
| 1   | 25.05.30 13:55:03 | Booting  | OK     | Fail  | Fail   |
| 2   | 25.05.30 13:50:50 | Booting  | OK     | Fail  | Fail   |
| 3   | 25.05.14 13:26:42 | Booting  | OK     | Fail  | Fail   |
| 4   | 25.05.14 13:20:49 | Booting  | OK     | Fail  | Fail   |
| 5   | 25.05.14 11:11:02 | Booting  | OK     | Fail  | Fail   |
| 6   | 25.05.13 16:13:59 | Booting  | OK     | Fail  | Fail   |
| 7   | 25.05.13 13:41:52 | Booting  | OK     | OK    | Fail   |
| 8   | 25.05.13 13:01:05 | Booting  | OK     | OK    | Fail   |

가/A

한국어

P/N

SJRM-3548

S/N

20210401

F/W

2.1

S/W

0

# ResistanceMETER

(주)성진디에스피

Sungjin DSP Co., LTD.

↺

인쇄

엑셀 저장

PDF 저장

측정 이력

자체 진단 이력

교정 진단 이력

이력 삭제

교정 진단 이력

| No. | Date | Ref.R Value | Measure Value | Calculate | Result |
|-----|------|-------------|---------------|-----------|--------|
|     |      |             |               |           |        |

가/A

한국어

P/N

SJRM-3548

S/N

20210401

F/W

2.1

S/W

0

(주)성진디에스피

Sungjin DSP Co., LTD.

↺

인쇄

엑셀 저장

PDF 저장

측정 이력

자체 진단 이력

교정 진단 이력

이력 삭제

교정 진단 이력

| No. | Date              | Ref.R Value | Measure Value | Calculate | Result |
|-----|-------------------|-------------|---------------|-----------|--------|
| 1   | 25.05.09 15:54:59 | 000.00mΩ    | 000.00mΩ      | -000.10mΩ | Fail   |
| 2   | 25.05.09 15:53:29 | 000.00mΩ    | 000.00mΩ      | -000.00mΩ | Fail   |
| 3   | 25.05.09 15:19:33 | 000.00mΩ    | 000.00mΩ      | -000.00mΩ | Fail   |
| 4   | 25.05.09 15:11:05 | 000.00mΩ    | 000.00mΩ      | -000.00mΩ | Fail   |
| 5   | 25.05.09 15:07:30 | 000.00mΩ    | 000.00mΩ      | -000.00mΩ | Fail   |
| 6   | 24.09.05 16:12:08 | 000.00mΩ    | 000.00mΩ      | +000.00mΩ | Pass   |

가/A

한국어

P/N

SJRM-3548

S/N

20210401

F/W

2.1

S/W

0

## 도구

프로그램에는 전기 저항계 이력관리의 편의성을 위해 도구가 있습니다. 도구에는 이력 데이터를 ‘인쇄’, ‘엑셀 저장’, ‘PDF 저장’ 기능이 있습니다.



각 기능 버튼 클릭 시, 작성자와 비고(메모)를 작성할 수 있는 창이 나옵니다.

The diagram illustrates three document storage methods: 인쇄 (Print), 엑셀 저장 (Excel Save), and PDF 저장 (PDF Save). Each method is represented by a vertical panel. The '인쇄' panel shows a form with '작성자' (Author) and '비고' (Remarks) fields, and buttons for '저장' (Save) and '닫기' (Close). The '엑셀 저장' panel shows a similar form with '작성자' (Author) and '비고' (Remarks) fields, and buttons for '저장' (Save) and '닫기' (Close). The 'PDF 저장' panel shows a similar form with '작성자' (Author) and '비고' (Remarks) fields, and buttons for '저장' (Save) and '닫기' (Close).

작성자와 비고(메모)를 작성 후 저장 버튼을 누르면 선택한 기능을 진행합니다.

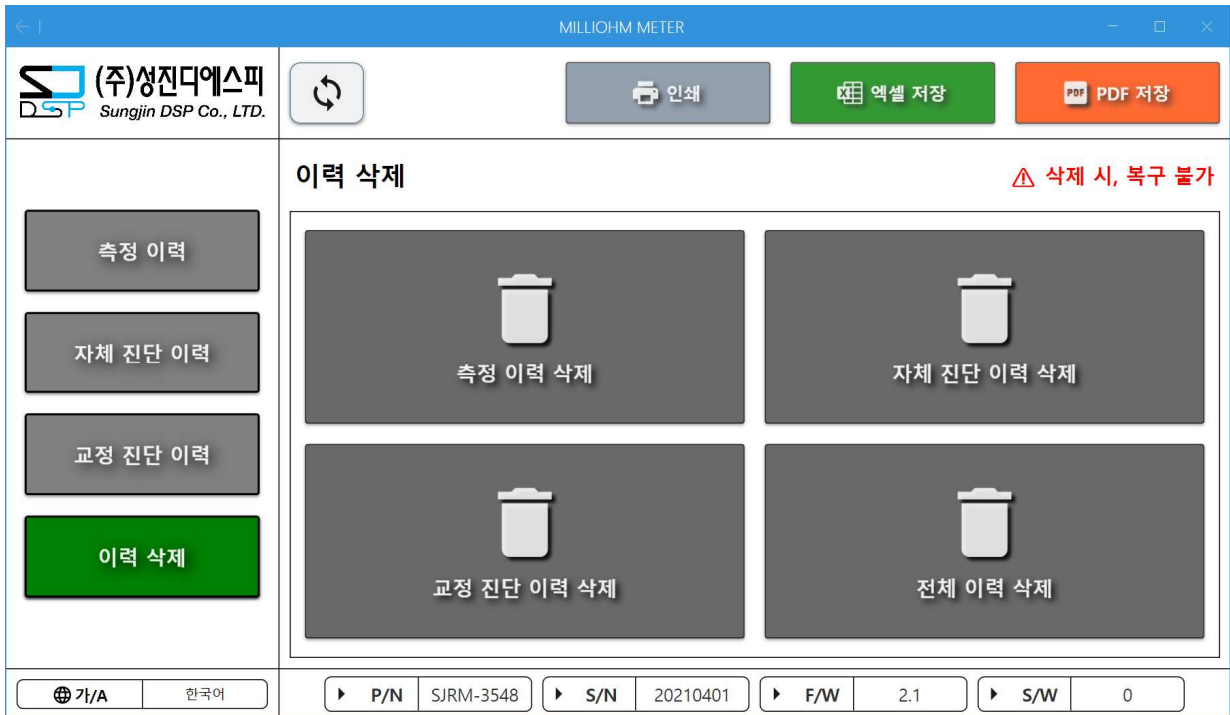
\*엑셀 저장 경로는 문서 - SJRM-3548 - Excel

\*PDF 저장 경로는 문서 - SJRM-3548 - Pdf

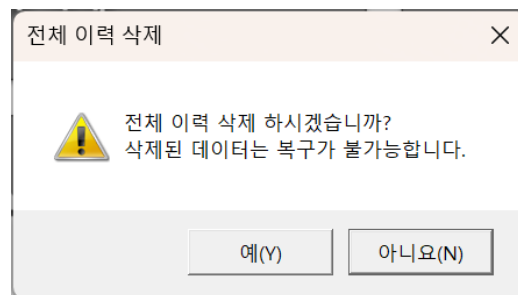
[illegible]

## 이력 삭제

전기 저항계의 이력 데이터를 삭제하는 기능입니다. ‘측정 이력’, ‘자체 진단 이력’, ‘교정 진단 이력’ 각각 데이터를 삭제하는 기능과 전체 데이터를 삭제하는 기능이 있습니다.



각 삭제 버튼을 클릭하면 경고메시지가 표시됩니다.



‘예’를 누르면 전기 저항계와 프로그램에서 이력이 삭제되며, 삭제된 데이터는 복구가 불가능합니다.

# 제품 규격

## 전기적 규격

| 측정구간          | 측정범위                |
|---------------|---------------------|
| <b>RANGE1</b> | <b>0mΩ - 40mΩ</b>   |
| <b>RANGE2</b> | <b>40mΩ - 400mΩ</b> |
| <b>RANGE3</b> | <b>400mΩ - 4Ω</b>   |
| <b>RANGE4</b> | <b>4Ω - 40Ω</b>     |
| <b>RANGE5</b> | <b>40Ω - 400Ω</b>   |
| <b>RANGE6</b> | <b>400Ω - 4kΩ</b>   |

## 측정 방법

탐침기 2개의 프로브 끝단에 외부핀과 내부핀 4개의 접점이 접촉면에 정확히 접촉(4단자법)

| 측정구간                | 분해능   | 허용전류  | 측정 정밀도(+20±5℃, 1년)             |
|---------------------|-------|-------|--------------------------------|
| <b>400Ω - 4kΩ</b>   | 1Ω    | 100uA | <b>±(0.05% Rdg + 0.02% FS)</b> |
| <b>40Ω - 400Ω</b>   | 100mΩ | 1mA   | <b>±(0.05% Rdg + 0.02% FS)</b> |
| <b>4Ω - 40Ω</b>     | 10mΩ  | 10mA  | <b>±(0.05% Rdg + 0.02% FS)</b> |
| <b>400mΩ - 4Ω</b>   | 1mΩ   | 10mA  | <b>±(0.05% Rdg + 0.03% FS)</b> |
| <b>40mΩ - 400mΩ</b> | 100uΩ | 10mA  | <b>±(0.05% Rdg + 0.05% FS)</b> |
| <b>0mΩ - 40mΩ</b>   | 10uΩ  | 100mA | <b>±(0.05% Rdg + 0.1% FS)</b>  |

## 환경 규격

### 온습도 범위

| 구분    | 범위                |
|-------|-------------------|
| 동작 온도 | 0℃ ~ +45℃         |
| 저장 온도 | -10℃ ~ +70℃       |
| 습도    | 최대 95% 이하, 비응결 조건 |

### 전자기

MIL-STD 461G Ground Airforce non external power supply condition.

### 낙하충격

MIL-STD 810G transit condition.

## 기구 규격

### 외부전원 및 배터리

외부전원 : 어댑터 입력 전원 : 110vac ~ 240VAC

외부전원 : 어댑터 출력 전원 : +5VDC 3A 이상

배터리 : 리튬이온 18650 계열의 3.7VDC 충전식 건전지.

배터리 수량 : 4개

### 무게

측정기 : 근사 1.0kg (배터리 포함)

탐침기 : 근사 0.5kg

### 저항계 세트(보관함)

크기 : 457mm x 370mm x 184mm

무게 : 근사 7.0kg



Tel : **070-7150-3240** Fax : 070-7159-3241

Mail : [sales@sungjindsp.com](mailto:sales@sungjindsp.com)

[ 본사 ]

서울시 금천구 가산디지털 1로 25 대륭테크노타운 17차 810호  
#08594

[ 지사 ]

경상남도 진주시 망경남길 44번길 22, 진주지식산업센터 414호  
#52711

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