

# Megger<sup>®</sup>




MIT400/2 시리즈

절연·도전 시험기

사용 설명서

# 사용 설명서 목차

|   |    |                 |    |
|---|----|-----------------|----|
| 1. 개요   | 3  | 17. 배터리 및 퓨즈 교체 | 32 |
| 2. △ 안전 경고  | 4  | 배터리 상태 및 교체     | 32 |
| 3. 계기에 사용되는 기호  | 5  | 퓨즈 파손 표시기       | 33 |
| 4. 일반 설명  | 6  | 18. 예방적 유지보수    | 33 |
| 상자 포장 해제  | 6  | 19. 사양          | 34 |
| 상자 내용물(모든 계기)   | 6  | 20. 기본 및 서비스 오류 | 36 |
| 5. 사용 준비(모든 계기)   | 7  | 기본 오류           | 36 |
| 배터리   | 7  | 서비스 오류          | 36 |
| 테스트 리드 예비 점검  |    | 21. 액세서리        | 37 |
| 6. 일반 작동 설명   | 8  | 22. 수리 및 보증     | 39 |
| 일반 기능   | 8  |                 |    |
| LCD 디스플레이   | 9  |                 |    |
| 백라이트 작동   | 10 |                 |    |
| 7. 테스트 리드 연결  | 11 |                 |    |
| 표준 테스트 리드   | 11 |                 |    |
| SP5 Switch 프로브(MIT400/2, MIT480/2,<br>MIT40X 제외)  | 11 |                 |    |
| 8. AC/DC 전압 및 주파수 측정  | 11 |                 |    |
| 9. 절연 저항 시험 - 일반 사항   | 13 |                 |    |
| 표준 절연 저항 시험   | 13 |                 |    |
| 절연 저항 시험 -<br>시간제한 방식 't', PI 및 DAR   | 14 |                 |    |
| 10. MIT40X 시험   | 17 |                 |    |
| 11. 도전 시험 [ $\Omega$ ] 및 버저 [  ] | 18 |                 |    |
| 12. 저항 측정(k $\Omega$ 범위)  | 19 |                 |    |
| 13. 정전 용량 측정  | 20 |                 |    |
| 정전 용량 측정 절차   | 20 |                 |    |
| 정전 용량에 의한 거리 측정   | 20 |                 |    |
| 14. 설정 옵션   | 20 |                 |    |
| 15. 시험 결과 저장, 조회, 다운로드  | 23 |                 |    |
| 시험 결과 저장  | 23 |                 |    |
| 시험 결과 조회  | 23 |                 |    |
| PI 및 DAR 조회   | 24 |                 |    |
| 16. 시험 결과 삭제  | 26 |                 |    |
| 단일 시험 결과 삭제 절차<br>(그림 16 참조)  | 26 |                 |    |
| 모든 시험 결과 삭제 절차<br>(그림 19 참조)  | 27 |                 |    |
| "Bluetooth®" 통신을 위한 MIT430/2 또는 MIT485/2<br>준비  | 29 |                 |    |
| PC에 MIT430/2 또는 MIT485/2 연결   | 29 |                 |    |
| 표준 다운로드 작업  | 32 |                 |    |

# 1. 개요

---

Megger 절연 시험기를 구입해 주셔서 감사합니다.

사용자의 안전을 보장하고 계기를 최대한 활용할 수 있도록 사용에 앞서 다음 안전 경고 및 지침을 숙지하십시오.

이 사용자 설명서는 MIT400/2 시리즈 절연·도전 시험기의 작동 및 기능을 설명합니다.

이 기기들은 다음 회사에서 설계 및 제조하였습니다.

Megger Ltd  
Archcliffe Road  
Dover Kent CT17 9EN  
England

회사는 사전 통보 없이 사양 또는 디자인을 변경할 수 있는 권리를 보유합니다.









## 2. 안전 경고

### 2.1 안전 경고

계기를 사용하기 전에 안전 경고 및 주의사항을 숙지해야 합니다. 사용 중에 이 사항들을 준수해야 합니다.

- 이 장비의 사용자 및 고용주는 의도하지 않은 단락과 같은 전기 관련 위험 및 전기로 인한 부상의 잠재적 원인을 파악하기 위해 국민 건강 및 안전 법규(National Health and Safety Legislation)에 따라 모든 전기 작업에 대해 유효한 위험 평가를 수행해야 합니다. 평가 결과 현저한 위험이 있는 것으로 나타나는 곳에는 퓨즈식 테스트 리드를 사용하는 것이 적합합니다.
- 전압 표시기 및 자동 방전 기능은 추가적인 안전 기능으로 생각해야 하며, 반드시 준수해야 하는 일반적인 안전 작업 실천 수행을 대체하는 기능으로 간주해서는 안 됩니다.
- 절연 및 도전 시험을 수행하는 경우 시험 대상 회로는 시험 연결을 하기 전에 반드시 꺼져 있고 무전압 상태이며 안전하게 격리되어 있는 비활성 상태이어야 합니다.
- 용량성 회로에는 1000V dc를 넘는 시험 전압을 사용해서는 안 됩니다. 전기 용량 충전은 치명적일 수 있습니다.
- 회로 연결부, 노출된 전도성 부품 및 기타 설치 금속 또는 시험 대상 장비를 시험 중에 만져서는 안 됩니다.
- 전압계 기능은 계기가 켜져 있고 올바르게 작동하는 경우에만 작동합니다.
- 절연 시험 후, 회로가 안전한 전압으로 방전될 때까지 계기를 연결 상태로 놓아두어야 합니다.
- 1000V 범위 이상에서 테스트 리드를 조작하지 마십시오. (건조 상태에서만 사용할 수 있음).
- 계기의 일부가 손상된 경우 사용해서는 안 됩니다.
- 모든 테스트 리드, 프로브 및 악어 입 모양 집계의 상태는 양호하고 청결해야 하며 깨지거나 금이 간 절연부가 없어야 합니다. 측정하기 전에 테스트 리드의 무결성을 확인하십시오. 이 제품에는 "Megger"에서 사용을 승인한 테스트 리드만 사용해야 합니다.
- 두 손은 프로브 및 집계의 붙임띠 뒤에 있어야 합니다.
- 고에너지 시스템에서 전압을 측정하는 경우 국가 안전국(National Safety Authorities)에서 퓨즈식 테스트 리드의 사용을 권고할 수 있습니다. 퓨즈식 리드선을 사용하기 전에 별도로 테스트하여 퓨즈의 무결성을 보장해야 합니다.
- 교체 퓨즈는 올바른 유형 및 등급이어야 합니다. 올바른 정격 퓨즈를 장착하지 않으면 안전 위험을 초래할 수 있으며 과부하가 발생할 경우 계기가 손상될 수 있습니다.
- 모든 덮개를 제자리에 배치한 후 시험해야 합니다.
- 이 장비를 제조사의 지침에 따라 사용하지 않으면 장비에서 제공되는 보호 기능이 손상될 수 있습니다.
- 계기는 적합한 교육을 받은 숙련자만 사용해야 합니다.

### 계기에 표시된 안전 기호

|  |  |  |                                      |
|--|--|--|--------------------------------------|
|                 | 사용자 설명서 참조                                     |   | 이중 절연으로 장비 전체 보호됨                    |
|                 | 감전 위험  |  | 장비는 현재의 유럽 연합 (EU) 권고 사항을 준수합니다.     |
| CATIV 600 V<br> | 라인 전원/본선 최대<br>600V ac rms (단자 간,<br>단자와 접지 간) |  | N13117 장비는 현재 "C-Tick" 요구 사항을 준수합니다. |
| IP54   | 기기 외곽은 방진 및 물튀김<br>방수 처리되었습니다                  |   | 일반폐기물로 처리하지<br>마십시오.                 |
|                 | 퓨즈 FF 500mA<br>1000V 30kA                      |  |                                      |

---

설치 범주 정의:

CAT IV - 측정 범주 IV: 저전압 전원 공급 장치와 배전반 사이에 연결된 장비입니다.

CAT III - 측정 범주 III: 배전반과 콘센트 사이에 연결된 장비입니다.

CAT II - 측정 범주 II: 콘센트와 사용자 장비 사이에 연결된 장비입니다.

측정 장비는 표시된 정격 또는 그 이하의 회로에 안전하게 연결할 수 있습니다.

## 2.2 WEEE 지침



Megger 제품에 표시된 X표를 표시한 쓰레기통 그림은 일반 쓰레기와 함께 폐기하지 말라고 알리기 위함입니다.

Megger는 전기 및 전자 제품 생산 업체로 영국에 등록되었으며, 등록 번호는 WEE/HE0146QT입니다.

제품 폐기에 관한 자세한 정보는 현지 Megger 지사 또는 대리점에 문의하거나 현지 Megger 웹 사이트를 방문하십시오.

## 2.3 배터리 폐기

배터리 위에 표시된 X표가 그어져 있는 바퀴 달린 쓰레기통 그림은 배터리 수명이 다했을 때 일반폐기물과 함께 버려서는 안 된다는 의미입니다.

이 제품에는 AA 알카라인 배터리가 포함되어 있습니다.

이 배터리는 계기 후면에 있는 배터리 커버 밑에 위치해 있습니다.

이 설명서의 배터리 교체 부분에 있는 설명에 따라 배터리를 안전하게 탈거할 수 있습니다.

지역 기관 규정에 따라 배터리를 폐기하십시오.

Megger는 배터리 생산 업체로 영국에 등록되어 있습니다.

등록 번호는 BPRN00142입니다.

자세한 내용은 [www.megger.com](http://www.megger.com)을 참조하십시오.

### 3. 일반 설명

#### 3.1 케이스 내용물

다음과 같은 중요 문서를 숙지한 후 나중에 참조할 수 있도록 보관해야 합니다

#### 3.2 케이스 내용물(모든 계기)

|                              | MIT400/2 | MIT405/2 | MIT410/2 | MIT415/2 | MIT417/2 | MIT420/2 | MIT430/2 |
|------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| MIT400/2 시리즈 계기              | MIT400/2 | MIT405/2 | MIT410/2 | MIT415/2 | MIT417/2 | MIT420/2 | MIT430/2 |
| 운반용 하드 케이스                   | ■        | ■        | ■        | ■        | ■        | ■        | ■        |
| 휴대용 가방                       |          |          |          |          |          |          |          |
| 집게가 있는 빨간색/검은색 테스트 리드        | ■        | ■        | ■        | ■        | ■        | ■        | ■        |
| 집게가 있는 빨간색/녹색/검은색 테스트 리드     |          |          |          |          |          |          |          |
| 빨간색/파란색/검은색 2.5kV 테스트 리드 세트( |          |          |          |          |          |          |          |
| AA(LR6) 배터리(설치된 상태)          | 6        | 6        | 6        | 6        | 6        | 6        | 6        |
| 품질보증서                        | ■        | ■        | ■        | ■        | ■        | ■        | ■        |
| 교정 성적서                       | ■        | ■        | ■        | ■        | ■        | ■        | ■        |
| 사용자 CD 매뉴얼                   | ■        | ■        | ■        | ■        | ■        | ■        | ■        |
| 퀵 스타트 가이드                    | ■        | ■        | ■        | ■        | ■        | ■        | ■        |
| SP5 원격 Switch 프로브            |          | ■        | ■        | ■        | ■        | ■        | ■        |
| 다운로드 매니저 소프트웨어 CD            |          |          |          |          |          |          | ■        |

|                              | MIT481/2 | MIT485/2 |
|------------------------------|----------|----------|
| MIT480/2 시리즈 계기              | MIT481/2 | MIT485/2 |
| 운반용 하드 케이스                   | ■        | ■        |
| 휴대용 가방                       |          |          |
| 집게가 있는 빨간색/검은색 테스트 리드        |          |          |
| 집게가 있는 빨간색/녹색/검은색 테스트 리드     | ■        | ■        |
| 빨간색/파란색/검은색 2.5kV 테스트 리드 세트( |          |          |
| AA(LR6) 배터리(설치된 상태)          | 6        | 6        |
| 품질보증서                        | ■        | ■        |
| 교정 성적서                       | ■        | ■        |
| 사용자 CD 매뉴얼                   | ■        | ■        |
| 퀵 스타트 가이드                    | ■        | ■        |
| SP5 원격 Switch 프로브            | ■        | ■        |
| 다운로드 매니저 소프트웨어 CD            |          | ■        |

|                              | MIT2500 |
|------------------------------|---------|
| MIT 2.5 kV 시리즈 계기            | MIT2500 |
| 운반용 하드 케이스                   | ■       |
| 휴대용 가방                       |         |
| 집게가 있는 빨간색/검은색 테스트 리드        | ■       |
| 집게가 있는 빨간색/녹색/검은색 테스트 리드     |         |
| 빨간색/파란색/검은색 2.5kV 테스트 리드 세트( | ■       |
| AA(LR6) 배터리(설치된 상태)          | 6       |
| 품질보증서                        | ■       |
| 교정 성적서                       | ■       |
| 사용자 CD 매뉴얼                   | ■       |
| 퀵 스타트 가이드                    | ■       |
| SP5 원격 Switch 프로브            |         |
| 다운로드 매니저 소프트웨어 CD            | ■       |

중요 -

보증기간을 3년으로 연장하려면 구매 후 1개월 이내에 [www.megger.com](http://www.megger.com)에서 계기를 등록하십시오.

## 4. 사용 준비(모든 계기)

---

### 4.1 배터리

MIT400/2 시리즈 계기에는 배터리가 장착되어 있습니다. 배터리 수명이 다한 경우에는 섹션 15를 참조하여 배터리를 교체하십시오.

**경고:** 배터리 커버를 탈거한 상태로 계기를 켜거나 테스트 리드를 연결하지 마십시오.

### 4.2 테스트 리드 예비 점검

#### 기능 검증

1. 계기를 사용하기 전에 테스트 리드, 프로브, 악어 입 모양 집게를 육안으로 검사하여 상태가 양호하고 청결하며 손상되거나 갈라진 절연부가 없는지 확인하십시오.
2. 리드선을 단락시켜 테스트 리드의 도전성을 점검한 후 디스플레이에서 직접 테스트 리드 저항 측정값을 판독하십시오. 이 값은  $1.0\Omega$ 보다 작아야 합니다.

#### 참고 공급 전압

이 계기는 격리된(전기가 흐르지 않는) 회로에서 사용하기 위한 것입니다. 승인된 방법을 시험 및 사용하기 전에 시험할 회로가 완전히 분리되어 있으며 계기 사용에 앞서 전원 공급에서 안전하게 분리되어 있는지 확인하십시오.

## 5. 계기 개요














### 5.1 일반 기능

#### 5.1.1 회전식 노브 위치:













OFF 위치에서 원하는 기능으로 회전식 노브를 돌려 시험 기능을 선택합니다. 디스플레이는 해당 기능의 최초 화면을 표시합니다.

표준 측정에서 시험 모드를 변경하거나 백라이트 및 버저 ON/OFF를 선택하려면 검은색 키패드 버튼을 누르십시오.

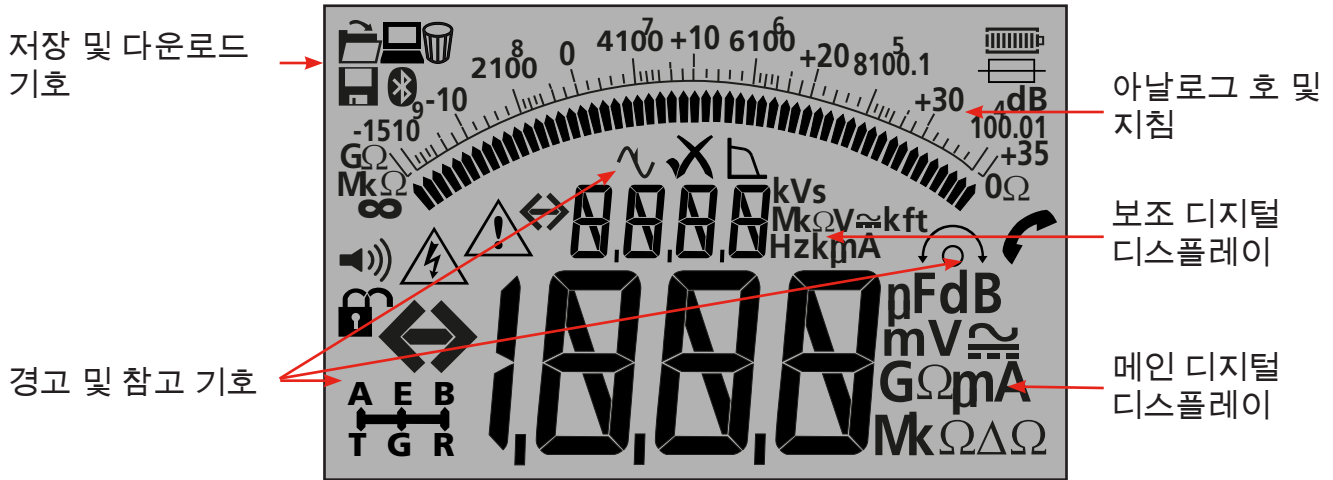
사용 후에는 항상 회전식 손잡이를 OFF 위치로 되돌려야 합니다. AUTO OFF 기능에 의존하지 마십시오. 이 경우 불필요한 배터리 소모가 일어날 수 있습니다.

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|    | 계기 OFF - 통전 회로 없음 경고   |    | 정전 용량 측정(자동)  |
|    | Trms 전압 AC/DC  |    | 절연 시험 잠금 - 시험을 잠그려면  및  LOCK 버튼을 누르십시오  |
|    | 절연 시험 범위 -  버튼을 누르고 있으십시오   |    | 절연 시험 시작 절연 시험을 시작하려면 누르고 있으십시오   |
|   | 게이트가 있는 절연 시험 범위* -  회전식 노브로 시험 기능을 선택할 때 범위를 활성화하려면 을 누르고 있으십시오. (* 이용 가능할 경우) |  | +  테스트 리드가 Short Circuit일 때 테스트 리드 저항을 0.00Ω으로 상쇄  |
|  | 도전성 측정 (0.01Ω~999kΩ, 자동)   |  | 설정 구성기 입력(설정을 조정하려면   및  을(를) 사용하십시오.) |

#### 5.1.2 키패드 버튼 기능:

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|  | AC-Trms 또는 DC 모드 선택                                    |  | 설정 - 설정 기능을 선택합니다                              |
|  | 절연 시험 - DAR, PI, 시간제한 시험(t) 또는 표준 측정(INS) 선택           |  | 설정 - 기능 값을 변경합니다                               |
|  | 절연 시험 - 누전(µA), 시험 전압(V) 또는 타이머(t)에 대한 테스트를 수행하는 동안 누름 |  | A-B, A-E & B-E(T-R, T-G & R-G) 사이의 측정 연결을 바꿉니다 |
|  | 버저 ON/OFF - 경고 기능이 아닙니다                                |  | 도전 시험 - "도전성 측정" 후에 "차이 측정"을 수행하려면 누르십시오.      |
|  | 백라이트 ON/OFF  |  | 절연 시험 - 절연 시험 중 REN 값 측정                       |
|  | 설정 - 설정 값을 변경합니다. / 시험 후 - 결과를 저장합니다                   |  | 정전 용량 시험 - 정전 용량 시험 중 REN 값 측정                 |

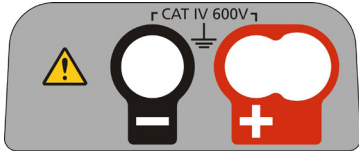
## 5.2 디스플레이 내용



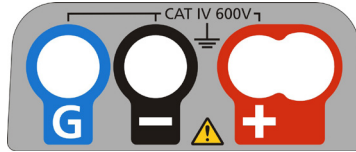
| 기호                                   | 설명              | 기호             | 설명                |
|--------------------------------------|-----------------|----------------|-------------------|
| GΩ, MΩ, kΩ, V, mV, A, mA, Hz, nF, uF | 측정 단위           | X ✓            | 측정 불합격 / 합격       |
| ↔ 1.000                              | 주 디지털 판독창       | A E B<br>T G R | 3 단자 선택 상태        |
| ↔ 0.000                              | 보조 디지털 판독창      | ↻              | REN 측정 기능 활성화 여부  |
|                                      | 지침이 있는 아날로그 판독창 | 💻              | PC로 데이터 전송        |
| 🔊                                    | 버저 활성화 여부       | 💾              | 메모리에 시험 측정값 저장    |
| 🔒 🔓                                  | 잠금 활성화 / 비활성화   | 📁              | 화면에서 시험 결과 조회     |
| ⚡                                    | 위험 전압 경고        | 🗑️             | 시험 결과 삭제          |
| ⚠️                                   | 경고 - 사용자 설명서 참조 | 📶              | Bluetooth® 활성화 여부 |
| ↻                                    | 리드선 상쇄 활성화 여부   | 🔋              | 배터리 상태            |
| ΔΩ                                   | 두 옴 측정값 사이 차    | 🔌              | 퓨즈 파손 경고          |

### 5.3 단자 개요

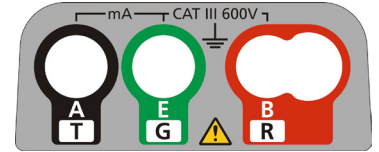
2 단자 연결



2 단자 연결  
+ Guard



3 단자 연결



## 6. 일반 사용 설명

---

### 안전 지침:

시험 회로에서 25V 이상이 확인될 경우 계기가 전압 측정으로 기본 설정되며 공급 전압이 표시됩니다.

50V 이상의 공급 전압에서는 계기 손상을 방지하기 위해 절연 시험 수행이 금지됩니다.

참고: MIT481/2, MIT485/2 에서는 이 한도를 75V로 올릴 수 있지만 경고 버저는 여전히 전압이 50V를 초과할 시 경고합니다.

특히 고에너지 시스템에서 30V 이상의 전압을 사용하거나 측정할 때는 각별히 주의하십시오.

더욱 철저한 보호가 필요할 경우 지역 사정에 따른 액세서리 옵션으로 퓨즈 연결식 테스트 리드를 이용할 수 있습니다.

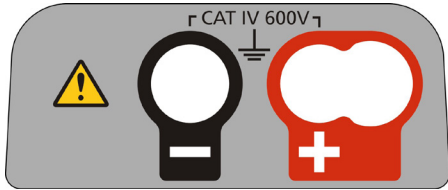
**[TEST] 버튼이 잠겨 있는 동안에는 절연 시험 범위에 위험 전압이 존재할 수 있습니다.**

## 7. 입력 단자

테스트 리드 연결부는 아래 그림과 같으며, 계기 상단의 테스트 리드 소켓과 Switch 프로브 소켓 및 테스트 리드가 있습니다.

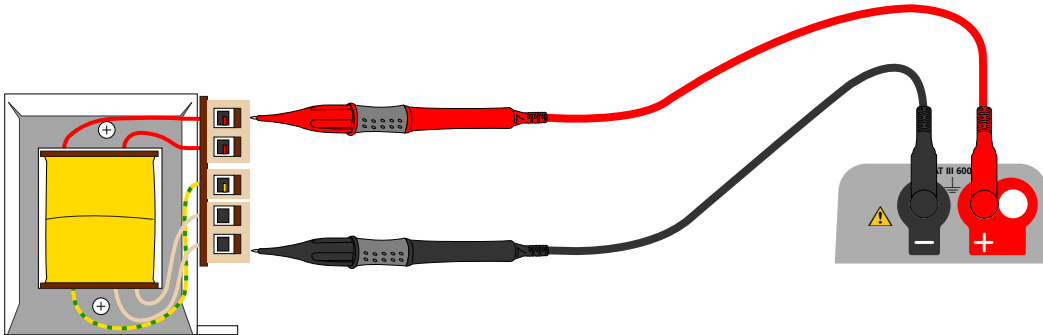
### 7.1 2 단자 테스트 리드 연결

단자 배치 - 2 단자 계기:



- 그림 1

2 단자 연결 예:



- 그림 2

2 단자 연결의 경우(그림 1) 빨간색 및 검은색 테스트 리드 세트를 각각, + 및 -가 표시된 계기 상단의 해당 소켓에 연결해야 합니다. (그림 1 참조).

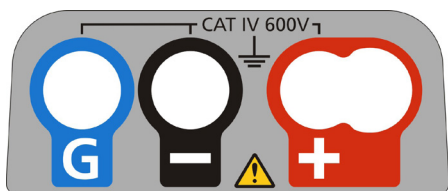
빨간색 단자에는 제공된 표준 적색 테스트 리드 또는 Switch 프로브 리드선이 연결됩니다.

### 7.2 2 단자 + GUARD(MIT2500)

MIT2500에는 GUARD 단자가 장착되어 있습니다. GUARD 단자는 오차를 줄이기 위해 측정되는 회로에서 나오는 누설 전류를 전도하는 데 사용됩니다.

GUARD 단자는 절연 시험만을 위한 것입니다. (섹션 9 참조)

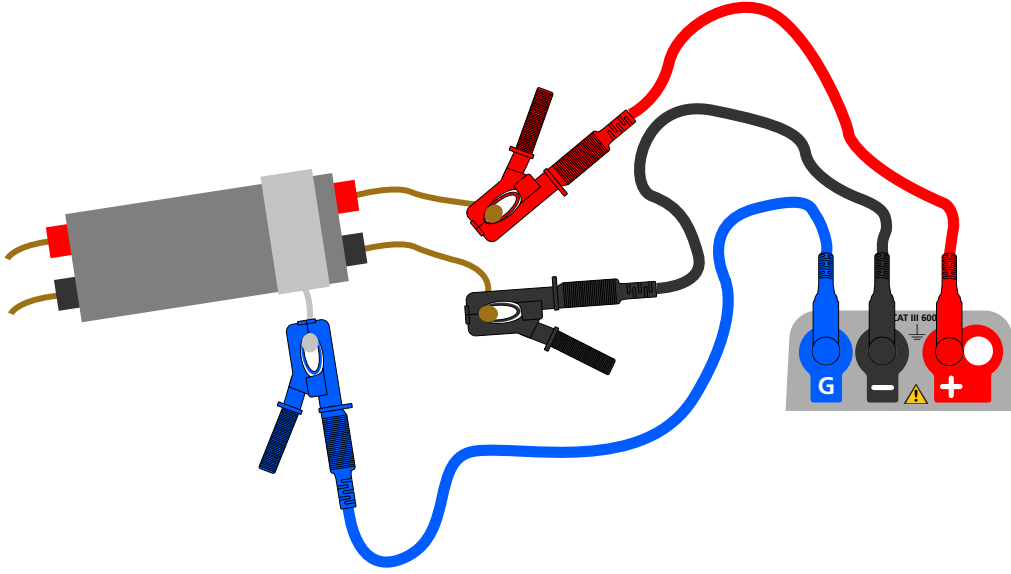
단자 배치 - 2 단자 계기 + GUARD:



- 그림 3

위의 연결 형식 3에 해당되는 계기의 경우, 빨간색 / 검은색 테스트 리드 세트를 각각 + 및 -가 표시된 계기 상단의 해당 소켓에 연결해야 합니다. (그림 3 참조).

2 단자 + GUARD 연결 예:



- 그림 4

GUARD 리드선 (G)(섹션 9 절연 시험 참조)는 선택 사항입니다. 사용 시 Guard 도체, 차단막, 강선 피복 도체 또는 포일과 같은 "사용자 추가" 도전성 와이어 또는 래퍼에 연결해야 합니다. 이 "GUARD" 단자는 측정되는 도체에서 나오는 원치 않은 표면 또는 "누설 전류"를 전도합니다.

### 7.3 3 단자 테스트 리드 연결

3 단자 연결은 통신 케이블의 세가닥(A-B, A-E & B-E) 사이 또는 단상 또는 삼상 도체 (L-N, L-E, N-E) 및 (L1-L2, L1-L3 & L2-L3) 사이의 측정을 제공합니다.

또는, 기존의 2선 측정을 위해 단일 페어만 사용할 수 있습니다(기본: 빨간색 및 검은색).

#### 7.3.1 3 단자 연결 작동 방식

3 단자 연결은 다음과 같은 세 단자 사이의 측정을 허용합니다.

A-B, A-E 또는 B-E(T-R, T-G, R-G)

이는 특히 통전 상태 작업이 허가된 경우 회로에 필요한 연결 숫자를 줄여줍니다. 세 리드선을 모두 연결하면 세 단자 사이의 측정을 수행할 수 있습니다.

예:

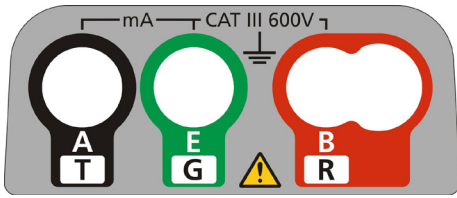
전기 시험:

- 스크린 또는 실드에 대하여 두 도체를 측정해야 할 경우
- 라이브, 중성 및 접지를 측정해야 할 경우
- 차이 측정을 위한, 접지 단자에 대한 도체 간 도전성 비교
- 중간탭이 있는 전기 설비의 시험

통신:

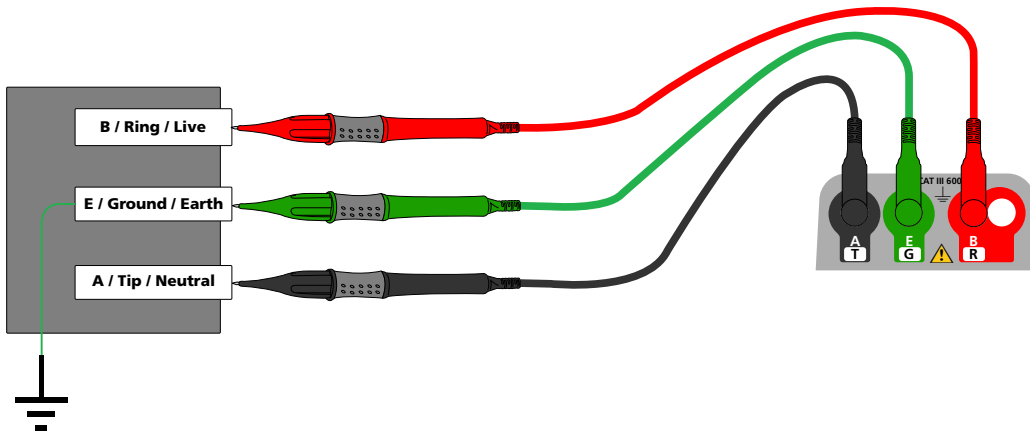
- 시험용 리드선을 분리할 필요가 없는 A, B, E 사이 또는 팁링과 접지 사이의 전압, 도전성, 절연 시험

단자 배치 - 3 단자 계기:



- 그림 5

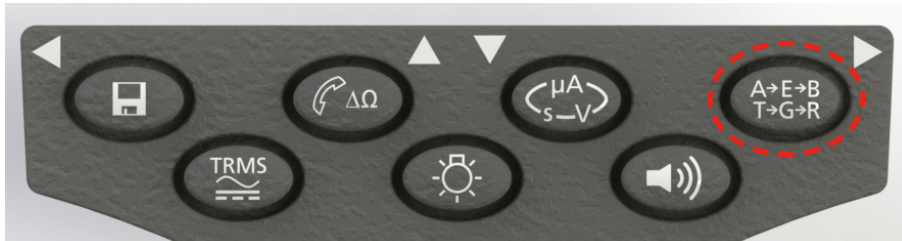
3 단자 연결 예:



- 그림 6

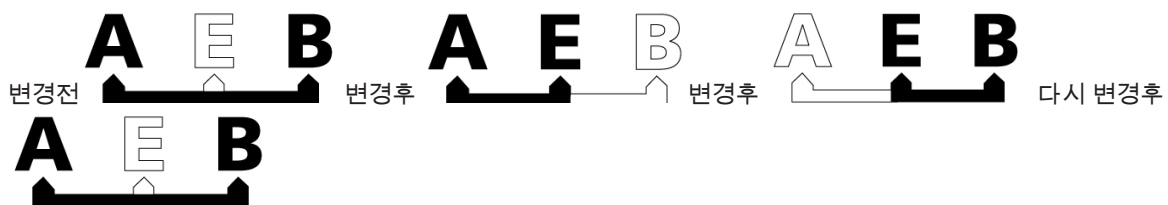
### 7.3.2 3 단자 작동:

키패드의 A-E-B 버튼을 누르면 아래와 같이 디스플레이 표시대로 계기의 활성 측정 쌍이 변경됩니다.



- 그림 7

누를 때마다 표시가 다음과 같이 변경됩니다:



- 그림 8

또는 설정에서 'T-G-R'가 활성화된 경우





예를 들어 VOLTS 모드에서는 테스트 리드를 A, B, E 도체에서 분리할 필요 없이 A-B 쌍, A-E 쌍 또는 B-E 쌍의 전압을 모두 측정할 수 있습니다.

전기 애플리케이션의 경우 테스트 리드를 라이브(B), 중성(A), 접지(E)에 연결하고 세 도체에서 테스트 리드를 분리할 필요 없이 전압을 측정 및 저장할 수 있습니다.

시험 회로 연결을 위해 시험용 프로브 및 악어 입 모양 집게가 제공됩니다.

선택 가능한 액세서리로 퓨즈 연결식 테스트 리드를 이용할 수 있습니다.

#### 7.4 SP5 Switch 프로브(MIT400/2, MIT405/2 제외)

SP5 Switch 프로브를 사용하면 계기 대신에 프로브에 있는 시험 버튼을 눌러 시험을 시작할 수 있습니다. 이를 통해 완전한 핸드프리 시험이 가능하며 다음과 같이 사용자 안전을 개선할 수 있습니다.

1. 특수 3극 +ve 소켓(빨간색 테스트 리드를 대체함)을 사용해 계기에 SP5 프로브를 연결하십시오.
2. 적절한 절연 저항 범위를 선택하십시오.
3. SP5 프로브 버튼을 계속 누르십시오. 계기가 절연 저항 시험을 시작합니다.
4. 시험을 끝내려면 프로브 시험 버튼을 해제하십시오.

## 8. 전압 및 주파수 측정 V

참고: 측정되는 전압은 1000V를 넘어서는 안 됩니다(상간전압 또는 선간전압).

이 전압을 넘을 경우 손상 또는 감전 위험을 초래할 수 있습니다.

MIT400/2 및 MIT405/2 모델에서는 주파수 측정을 이용할 수 없습니다.

참고 TRMS 측정 시: TRMS 모드에서는 MIT가 공급 전압의 AC 및 DC 성분을 모두 측정하여 Trms 값을 표시합니다. DC 모드에서는 DC 성분만 측정됩니다.

### 8.1 2 단자 계기 및 MIT2500

#### 8.1.1 AC Trms 전압 - 시험 절차

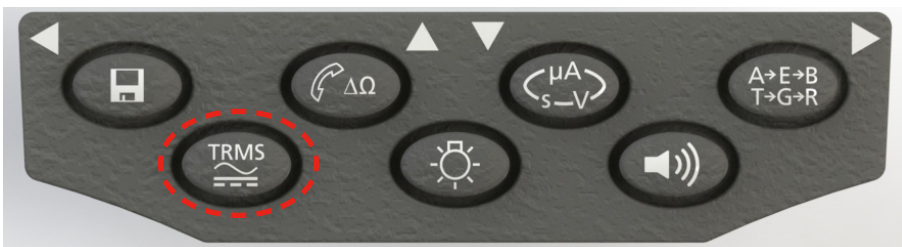
1. 계기의 빨간색 및 검은색 시험 소켓에 테스트 리드를 연결하십시오.
2. 범위 노브 [V]를 사용하여 전압 측정 모드를 선택하십시오.
3. 측정할 회로에 테스트 리드를 연결하십시오.
4. 아래와 같이 계기가 테스트 리드 양단의 전압을 표시합니다:



- 그림 9

#### 8.1.2 DC 전압 측정

1. 위의 (1)-(4) 단계를 반복하십시오.
2. Trms AC/DC 시험 버튼(아래)을 눌러 DC 측정으로 전환하십시오.



- 그림 10

아래와 같이 디스플레이가 DC 측정을 표시합니다:

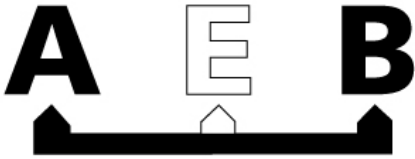


- 그림 11

## 8.2 3 단자 계기(MIT481/2, MIT485/2만 해당)

### 8.2.1 2 테스트 리드 사용

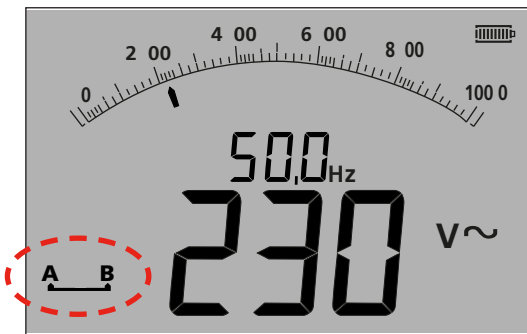
1. 아래와 같이 계기가 디스플레이에 표시된 A-B 모드에 있는지 확인하십시오:



- 그림 12

설정 변경에 대한 자세한 내용은 섹션 7.2 - 3 단자 연결을 참조하십시오.

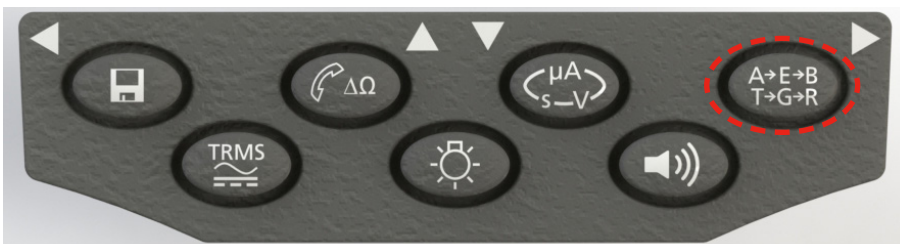
2. 테스트 리드를 빨간색/검은색(B/A) 시험 소켓에만 연결하십시오.
3. 범위 노브 [ **V** ] 를 사용하여 전압 측정 모드를 선택하십시오.
4. 측정할 회로에 테스트 리드를 연결하십시오.
5. 아래와 같이 계기가 테스트 리드 양단의 전압을 표시합니다.



- 그림 13

참고: 디스플레이가 A-B 단자가 활성 상태임을 표시합니다.

6. 디스플레이가 A-B 옵션을 표시하지 않을 경우 아래와 같이 A-E-B(T-G-R) 버튼을 눌러 이 모드를 변경하십시오:



- 그림 14

7. 누를 때마다 표시가 다음과 같이 변경됩니다:



- 그림 15

또는 설정에서 'T-G-R'가 활성화된 경우



- 그림 16

### 8.2.2 3 테스트 리드 사용

예를 들면, 시험 대상 회로에 세 연결부를 모두 연결할 수 있습니다.:

| 전기 시험   | 통신 USA | 통신 EU |
|---------|--------|-------|
| A = 중성  | T = 팁  | A = A |
| B = 라이브 | R = 링  | B = B |
| E = 접지  | E = 접지 | E = E |

계기를 켜면 측정이 라이브 - 중성(B-A)으로 기본 설정되어야 합니다.

A-E-B(T-G-R) 버튼을 누르면 회로 각 부분의 전압을 사이클링합니다(그림 7.2 참조)..

### 8.3 결과 저장:

MIT420/2, 430/2, 481/2, 485/2, MIT2500의 경우 '저장' 버튼을 1초 이상 눌러 측정 결과를 저장할 수 있습니다 (필요할 경우). 자세한 내용은 섹션 12를 참조하십시오.

경고 - A-E-B (T-G-R) 기호가 사라지면 현재 선택되지 않은 쌍에 전압이 있습니다. A-E-B (T-G-R)을 눌러 라이브 쌍을 검색하십시오.

## 9. 절연 저항 시험

### 안전 지침:

감전 위험: 절연 저항 시험은 높은 DC 전압에서 수행되며 접촉할 경우 위험합니다. 절연 저항 시험을 수행할 경우 항상 안전 주의사항을 준수하고 필요한 모든 보건 안전 지침을 준수하십시오.

MIT2500의 경우 1kV 이상의 시험 범위로 설정된 2.5kV 테스트 리드 세트만 사용하십시오.

1kV 이상인 시험 범위를 사용할 경우 절대로 리드선을 잡지 마십시오.

회로 분리: 시험 회로는 연결을 수행하기 전에 완전히 전원을 차단하여 안전하게 분리한 상태여야 합니다.

자동 방전: 절연 시험 후 시험 버튼을 해제하면 용량성 회로가 자동으로 방전됩니다. 이것은 시험 완료 후 시험 회로의 위험 전압을 방지하기 위한 안전 기능입니다.

### 통전 회로 감지:

절연 시험은 비통전 상태의 분리된 회로에서만 수행해야 합니다. 그러나, 실수로 통전 회로가 연결되거나 인접 회로와의 커플링을 통해 분리된 회로에 전압이 존재할 수 있습니다.

시험 회로에 30V 미만의 전압이 나타날 경우 계기는 측정을 완료합니다.

30V 이상의 회로 전압에 대해서는 계기가 경고 버저를 울리고 절연 시험처럼 전압 측정을 목적으로 한 것이 아닌 시험 범위로 회로 전압을 표시합니다. 계기의 절연 시험 수행이 금지됩니다. 13절 설정 참고

참고: MIT481/2 및 MIT485/2에서는 시험 비활성화 한계를 75V로 올릴 수 있지만 경고 버저는 여전히 전압이 50V를 초과할 시 경고합니다.

특히 고에너지 시스템에서 50V 이상의 전압을 사용하거나 측정할 때는 각별히 주의하십시오.

더욱 철저한 보호가 필요할 경우 지역 사정에 따른 액세서리 옵션으로 퓨즈 연결식 테스트 리드를 이용할 수 있습니다. 13절 설정 참고

[TEST] 버튼이 잠겨 있는 동안에는 절연 시험 범위에 위험 전압이 존재할 수 있습니다.

### 9.1 2 단자 계기 및 MIT2500의 측정

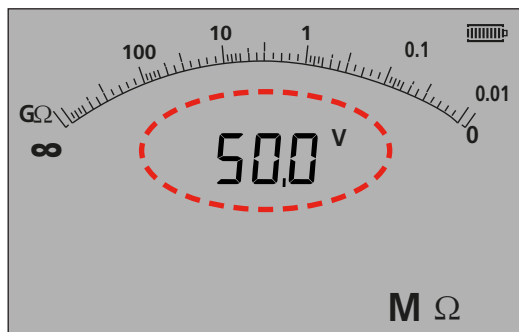
참고: 최대 1,000V의 모든 절연 시험에 대하여 빨간색 테스트 리드선을 SP5 Switch 시험 프로브로 대체할 수 있습니다..

SP5 Switch 프로브는 계기의 시험 버튼과 완전히 동일한 방식으로 시험 기능을 수행하지만 시험 중인 장비로부터 눈길을 돌릴 필요가 없습니다.

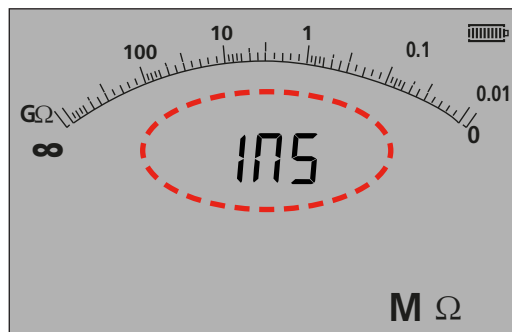
#### 9.1.1 절연 시험

1. 계기의 빨간색 / 검은색 시험 소켓에 테스트 리드를 연결하십시오.

2. 범위 노브[  $M\Omega$  ], 를 사용하여 절연(M $\Omega$ ) 측정 모드에서 시험 전압 중 하나를 선택하십시오. 아래와 같이 계기가 디스플레이에 선택된 범위 전압을 표시합니다:



- 그림 17 MIT420/2 and MIT430/2

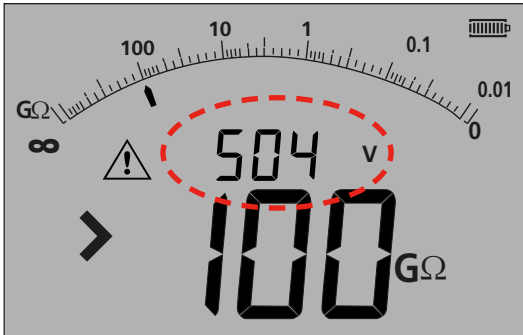


-그림 17a MIT400/2 and MIT410/2

3. 측정할 회로에 테스트 리드를 연결하십시오.

4. TEST 버튼을 누르십시오. 디스플레이는 아날로그 호 및 대형 디지털 판독창에 측정된 절연값을 표시합니다. 아래에 강조된

것처럼, 측정이 수행된 시험 전압이 소형 디지털 판독창에 표시됩니다.



- 그림 18

5. 시험 완료 후 TEST 버튼을 해제하십시오. 이제 계기는 시험이 완료되고 나면 회로를 방전시켜서 안전한 상태를 보장합니다

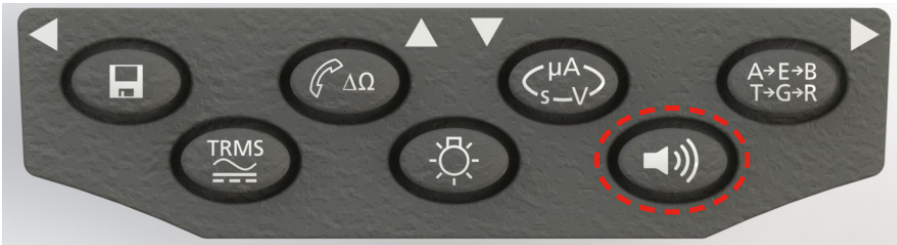
경고: 절연 시험을 잠그거나 시험이 완료되기 전에 리드선을 분리하면 회로의 위험한 충전 상태로 인해 감전 위험을 초래합니다.

#### 9.1.2 버저 합격/불합격 임계값

MIT는 측정값이 설정에서 지정한 임계값보다 클 경우 버저를 울립니다. 섹션 13, 설정을 참조하십시오.

#### 9.1.3 버저 ON/OFF

아래와 같이 키패드에서 버저 버튼을 눌러 버저를 비활성화할 수 있습니다:



- 그림 19

참고: 버저를 끄면 버저 기능이 비활성화되지만 경고 알람은 그대로 유지됩니다.

#### 9.1.4 측정 합격/불합격

디스플레이는 측정값이 설정에 지정한 임계값보다 크거나 작을 경우 합격 또는 불합격을 표시할 수 있습니다(활성화된 경우). 섹션 13, 설정을 참조하십시오. 이것은 시험 전압 표시를 대체합니다.



- 그림 20

참고: 이 기능은 버저 ON/OFF 모드와 개별적입니다.

### 9.1.5 절연 시험 잠금

절연 시험을 잠그려면 다음 단계를 수행합니다.

1. 범위 노브 **MΩ** 를 사용하여 MΩ 측정 모드에서 시험 전압 중 하나를 선택하십시오.
2. 측정할 회로에 테스트 리드를 연결하십시오.
3. 시험 버튼을 계속 누르십시오. 시험이 진행되는 동안 잠금 버튼을 누르십시오. 잠금 버튼과 시험 버튼을 해제하십시오. 잠금 기호가 표시되며 시험이 계속 진행됩니다.

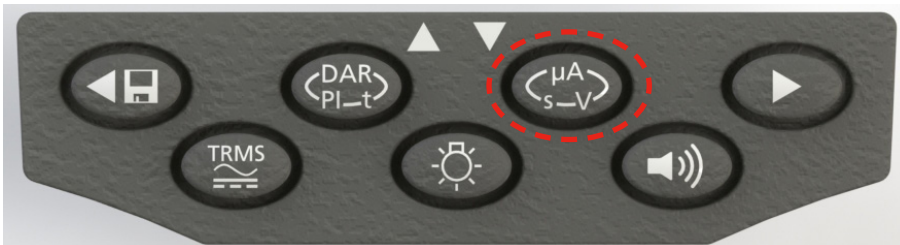
회로가 위험한 충전 상태로 남아 있을 수 있기 때문에 시험이 잠겨 있는 동안에는 테스트 리드를 분리하지 마십시오.

절연 시험 잠금을 해제하려면 시험 버튼을 누르십시오. .

### 9.1.6 누설 전류

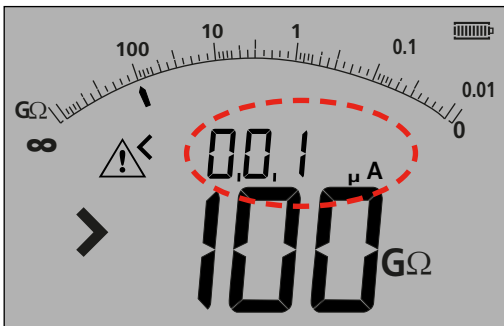
누설 전류로 절연시험 값을 표시하려면 다음 단계를 수행합니다.

1. 범위 노브 [**MΩ**]를 사용하여 MΩ 측정 모드에서 시험 전압 중 하나를 선택하십시오.
2. 측정할 회로에 시험용 리드선을 연결하십시오.
3. 시험 버튼을 계속 누르십시오. 시험이 진행되는 동안 아래에 표시된 uA/s/v 버튼을 누르십시오:



- 그림 21

아래와 같이 디스플레이는 절연 시험 도중에 절연 시험 전압을 누설 전류로 대체합니다:



참고: 소형 판독값은 누설 전류를 표시합니다..

- 그림 22

4. uA/s/v 버튼을 다시 누르면 시험 전압 표시로 돌아갑니다.


### 9.1.7 - 500V ⚡ 액세스 (MIT481/2 및 MIT485/2)

잠금 기호가 표시된 500V 액세스 방법:

1. 빨간색 잠금 버튼을 누르고 있습니다.
2. 회전식 노브를 500V로 돌립니다.
3. 잠금 버튼을 놓습니다.

참고: 이제 잠금 범위를 시험할 수 있습니다.

## 9.2 가변 전압 절연 시험(MIT420/2, MIT430/2, MIT485/2, MIT2500)

MIT420/2, 430/2, 485/2, 2500에는 가변 전압 절연 시험 모드가 있습니다. 이 모드는 [  ] 기호로 표시됩니다. 계기의 최저 및 최고 시험 전압 사이에서 전압을 선택할 수 있습니다. 이 값을 1V 증분으로 100V까지, 그리고 100V를 초과한 뒤에는 10V 증분으로 변경할 수 있습니다. 시험 전압은 설정에서 지정합니다(섹션 13 참조).

표준 시험 전압에 대하여 작동하는 것처럼 모든 절연 시험 기능이 이 시험 모드에 대하여 작동합니다. 측정 범위 및 정확도는 더 낮은 표준 시험 전압에 따릅니다. 예를 들면,  
범위 및 정확도 @ 76V = 50V 시험 범위 정확도  
범위 및 정확도 @ 350V = 250V 시험 범위 정확도

계기를 꺼도 설정된 전압이 유지됩니다.

## 9.3 선극 지수(PI) 및 유전 흡수율(DAR) (MIT410/2, MIT420/2 MIT430/2, MIT2500, MIT415/2, MIT417/2)

이것은 시험 시작 후 사용자가 개입할 필요가 없는 완전 자동 시험입니다.

세 가지 시간제한 시험 방식이 가능합니다.

(a) 표준 카운트다운 타이머(t)

매개변수 't'로 정의된 시간제한 기간 후 시간제한 시험이 수행됩니다(섹션 13, 설정 참조).

(b) 선극 지수(PI)

PI는 1분(t1로 지정) 및 10분 간격(t2로 지정)에 (즉, 1분 후 및 10분 후) 기록된 절연저항 값 사이의 비율입니다.


$PI = 10\text{분 값} / 1\text{분 값}$

(c) 유전 흡수율(DAR)

DAR은 15초 또는 30초(t1로 지정) 및 60초 간격(t2로 지정)에서의 (즉, 30초 후 및 60초 후) 절연저항 값 사이의 비율입니다.


$DAR = 15\text{초 또는 }30\text{초(기본)} * \text{값} / 60\text{초 값}$

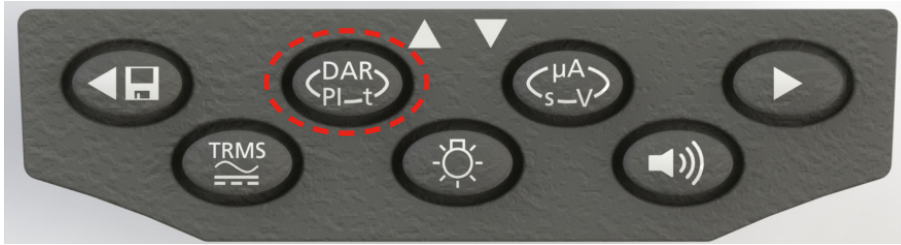
\* '설정 구성 옵션'을 확인하십시오.

모든 절연 시험 도중에는  기호가 깜박여 시험 전압이 있음을 나타냅니다.

### 9.3.1 DAR,

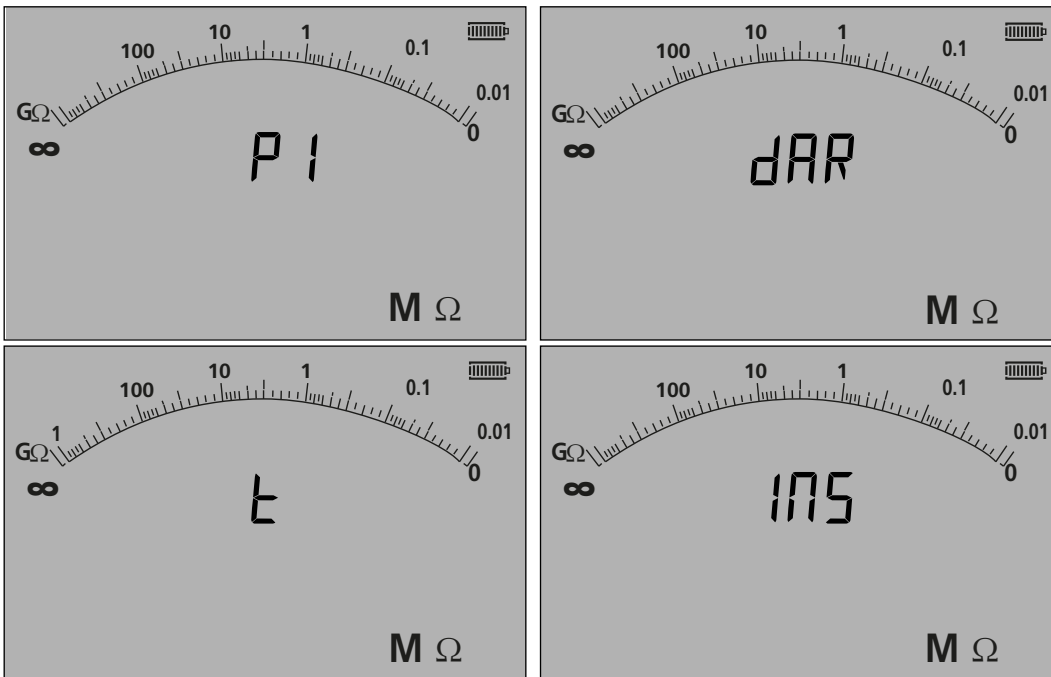
t1 시간을 필요에 따라 (15초 또는 30초로) 설정했는지 '설정 구성 옵션'에서 확인하십시오.

1. 범위 노브 [  ]를 사용하여 MΩ 측정 모드에서 시험 전압 중 하나를 선택하십시오.
2. 측정할 회로에 테스트 리드를 연결하십시오.
3. 아래와 같이 키패드에서 DAR-PI-T 버튼을 누르십시오:



- 그림 23

아래와 같이 소형 디지털 판독창이 선택된 시험 범위(Volt 단위)에서 PI, DAR, T, INS로 변경됩니다:



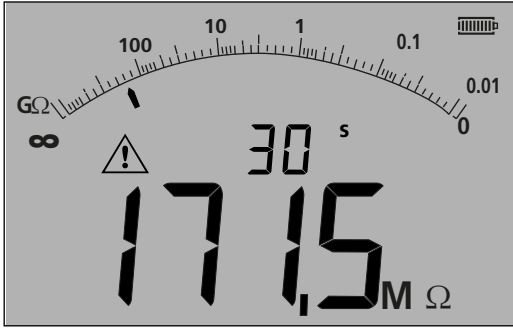
- 그림 24

4. DAR 기능을 선택하십시오.
5. 시험을 시작하기 위해 시험 버튼을 눌렀다 놓으십시오. 디스플레이가 위와 같이 카운트다운 타이머와 현재 절연값을 표시합니다.:



- 그림 25

6. 첫 번째 측정 간격에서 MIT는 측정값을 표시하고 임시 메모리에 저장합니다.



참고: 15초 또는 30초 중 선택한 시간에서 측정값이 내부적으로 기록됩니다. DAR 측정이 완료된 후 "저장" 버튼을 누르지 않는 한 이 값은 메모리에 저장되지 않습니다(섹션 9.3.3 참조).

- 그림 26

7. 시험 시간이 끝난 후 MIT는 두 번째 측정을 수행하여 아래와 같이 첫 번째와 두 번째 측정값의 비율로 결과를 표시합니다:



참고: 두 번째 측정값은 0초에서 기록됩니다. 이 경우에도 시험 완료 시 "저장" 버튼을 누르지 않는 한 이 값은 메모리에 저장되지 않습니다. (9.3.4 참조)

- 그림 27

8. 아래 표에 상세히 명시된 바에 따라 디스플레이에 결과가 표시될 수 있습니다. (버튼 이미지) 버튼을 반복해서 누르면 결과를 스크롤하면서 볼 수 있습니다.

| 보조 디스플레이     | 주 디스플레이  |
|--------------|----------|
| dAR          | 선택한 비율   |
| t 1          | t1에서의 저항 |
| t1에서의 테스트 전압 | t1에서의 저항 |
| t 2          | t2에서의 저항 |
| t2에서의 테스트 전압 | t2에서의 저항 |
| dAR 또는 PI    | 선택한 비율   |

### 9.3.2 선극 지수

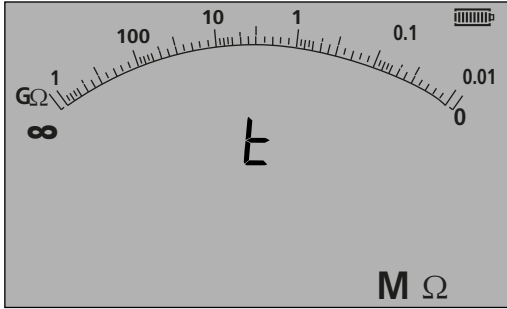
DAR에 대한 세부 절차(섹션 9.3.1 참조)를 동일하게 진행하십시오. 테스트 시간은 변경할 수 없습니다.

### 9.3.3 시간제한 시험:

시간제한 시험은 카운트다운 타이머를 작동하여 설정된 시간이 끝났을 때 측정을 수행합니다.

- 범위 노브 [ **MΩ** ] 를 사용하여 MΩ 측정 모드에서 시험 전압 중 하나를 선택하십시오.
- 측정할 회로에 테스트 리드를 연결하십시오.

아래와 같이 디스플레이가 소형 디지털 판독창에 "t"를 표시할 때까지 키패드의 DAR-PI-T 버튼을 누르십시오.:



- 그림 28

3. 시험 버튼을 누르십시오. 설정 메뉴에 지정한 한계로부터 카운트다운이 시작됩니다. 카운트다운이 끝나면 MIT가 측정을 수행하고 저항으로 결과값을 표시합니다.

### 9.3.4 절연 시험 결과 저장

MIT420/2, 430/2, 481/2, 485/2, MIT2500의 경우 측정이 끝나면 키패드의 저장 버튼을 누르십시오. 결과가 메모리에 저장됩니다. 저장되는 결과에 대한 자세한 내용은 섹션 12, 저장/다운로드를 참조하십시오.

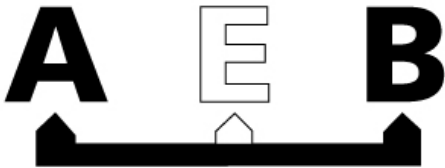
## 9.4 3 단자 계기(MIT481/2, MIT485/2만 해당)

세 단자(예: 단자 연결)를 사용하거나 두 단자만을 사용해 절연 시험을 수행할 수 있습니다. 기본적으로, 다음과 같이 빨간색/검은색 (B-A)페어 양단에서 측정이 수행되지만 변경할 수 있습니다.

### 9.4.1 3 단자 계기에서 테스트 리드 2개 사용

화면에 해당 페어가 표시되는 한 세 페어 중 어떤 것이든 하나의 양단에서 측정을 수행할 수 있습니다..

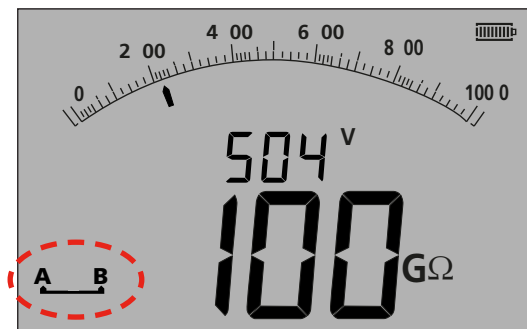
1. 아래와 같이 계기가 디스플레이에 표시된 A-B 모드에 있는지 확인하십시오:



- 그림 29

설정 변경에 대한 자세한 내용은 섹션 7.3 - 3 단자 연결을 참조하십시오.

2. 테스트 리드를 빨간색/검은색 시험 소켓에만 연결하십시오.
3. 범위 노브에서 절연 측정 전압 중 하나를 선택하십시오 **MΩ**.
4. 측정할 회로에 테스트 리드를 연결하십시오.
5. 아래와 같이 계기가 테스트 리드 양단의 전압을 표시합니다.
6. 디스플레이가 A-B 옵션을 표시하지 않을 경우 A-E-B(T-G-R) 버튼을 눌러 이 모드를 변경하십시오.



- 그림 30

7. 누를 때마다 표시가 다음과 같이 변경됩니다:



- 그림 31

또는 설정에서 'T-G-R'가 활성화된 경우:



- 그림 31a

#### 9.4.2 테스트 리드 3개 사용

예를 들면, 시험 대상 회로에 세 연결부를 모두 연결할 수 있습니다:

| 전기 시험       | 통신 USA | 통신 EU |
|-------------|--------|-------|
| A (T) = 중성  | T = 팁  | A = A |
| B (R) = 라이브 | R = 링  | B = B |
| E (G) = 접지  | E = 접지 | E = E |

계기를 켜면 측정이 라이브 - 중성(B-A)으로 기본 설정되어야 합니다.

A-E-B(T-G-R) 버튼을 누르면 회로 각 부분의 전압을 사이클링합니다(그림 7.2 참조).

### 9.5 ESD 시험 모드 (MIT415/2)

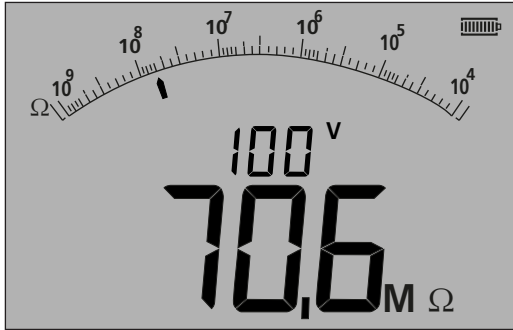
MIT400/2은 설정에서 kΩ, MΩ, GΩ 대신에 아날로그식 호에 10<sup>4</sup>, 10<sup>5</sup>, 10<sup>6</sup> 등의 수치를 표시하도록 지정할 수 있습니다.

이 모드는 합격/불합격 한계 바를 활성화하며 이 바는 한계 알람을 설정하지 않고 합격 임계값을 나타내기 위해 10<sup>6</sup>에서 멈춥니다. 필요하다면 설정에서도 한계 알람을 지정할 수 있습니다.

#### 9.5.1 ESD 모드의 시험

ESD 모드를 활성화하려면 섹션 13, 설정을 참조하십시오.

1. 테스트 리드를 빨간색/검은색 시험 소켓에만 연결하십시오.
2. 범위 노브 [ **MΩ** ]에서 절연 측정 전압 중 하나를 선택하십시오.
3. 테스트 리드를 적절한 시험 추에 연결하고 관련된 시험 표준 요건에 따라 시험 추를 측정할 재료의 표면에 올려놓으십시오.
4. 시험 버튼을 누르고 있으십시오. 아래와 같이 계기가 테스트 리드 양단의 저항을 표시합니다:



- 그림 32

참고:

절연 시험 잠금 방법은 섹션 9.1.5를 참조하십시오.

#### 9.5.2 누설 전류 표시

시험이 진행되는 동안 소형 디지털 판독창에 시험 전압 대신에 누설 전류를 표시할 수 있습니다.

시험 시 누설 전류 표시 방법은 섹션 9.1.6을 참조하십시오.

## 10. 도통 시험 Ω

도통 시험은 0.01ohm - 999kohm 범위에서 수행됩니다.

MIT는 0.01ohm - 1Mohm의 범위 전체에서 자동 범위 조정을 수행합니다.

아날로그 호는 다음과 같이 자동 범위 조정됩니다.

0 - 10 ohm  
0 - 1 Mohm

계기에서 선택한 범위에 대하여 시험 전류가 자동으로 조정됩니다. 시험 전류는 다음과 같이 조정됩니다.

0.01 - 3.99 ohms = 200 mA (또는 설정에 따라 20mA - 13절 설정 참고)  
4.00 - 999 kohms = 20 mA - 2μA

시험은 4.5Vdc에서 수행되며 기본적으로 다음과 같은 단일 극성 시험이지만 설정에서 양방향 시험으로 지정할 수 있습니다(아래 섹션 13 참조).

즉, 빨간색 단자 = 4.5 Vdc, 검은색 단자 = 0 Vdc입니다.

도통 시험은 자동으로 수행됩니다. 1Mohm 미만의 회로를 감지하면 시험이 시작됩니다.

### 10.1 2 단자 계기 및 MIT2500의 측정

#### 10.1.1 도통 시험 Ω

1. 계기의 빨간색/검은색 시험 소켓에 테스트 리드를 연결하십시오.
2. 범위 노브를 사용하여 Ω 측정 모드를 선택하십시오.
3. 측정할 회로에 테스트 리드를 연결하십시오. 계기가 측정에 앞서 통전 회로를 검사합니다.
4. 1.0 Mohm 미만의 회로에서는 측정이 자동으로 시작됩니다. 디스플레이는 아날로그 호 및 대형 디지털 판독창에 도전성 값을 표시합니다. 아래에 강조된 것처럼, 측정이 수행된 시험 전류가 소형 디지털 판독창에 표시됩니다.



- 그림 33

## 10.2 단일 또는 양방향 시험

기본 설정은 단일 방향 도전 시험을 위한 것입니다. 설정에서 양방향 시험으로 변경할 수 있습니다. 섹션 13을 참조하십시오.

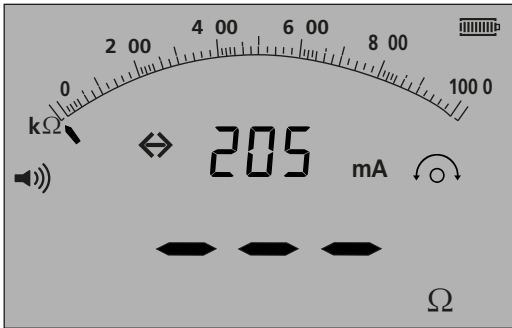
첫 번째 시험: 빨간색 단자 = 4.5Vdc, 검은색 단자 = 0Vdc  
두 번째 시험: 빨간색 단자 = 0Vdc, 검은색 단자 = 4.5Vdc

단일 시험과 마찬가지로 양방향 시험에서도 측정이 자동으로 수행됩니다. 표시되는 측정값은 두 방향 측정값 중 큰 쪽입니다.

주 결과의 극성이 디스플레이에 화살표로 표시됩니다.

-> = 순방향 극성  
<- = 역방향 극성

단일 및 양방향 극성 시험 모두 자동으로 수행되며 테스트 리드가 시험할 회로에 접촉하는 즉시 시작됩니다.



- 그림 34

### 10.2.1 양방향 모드 설정

5. 섹션 13.1 - 설정 REV=ON을 참조하십시오.
6. 측정 극성이 달라지면 디스플레이에 <- 및 -> 표시가 나타납니다.

참고: 활성화되면 버저가 울리고 양방향 시험이 중단됩니다. 양방향 시험을 다시 시작하려면 버저 버튼을 누르십시오.

## 10.3 테스트 리드 NULL

리드선 NULL 값 활성화

표시된 측정값에서 테스트 리드 저항을 제거할 수 있습니다. 이 "Null" 값의 한계치는 9.99Ohm입니다.

계기를 꺼도 "Null" 값이 유지됩니다.

테스트 리드 및 그 연결부의 저항은 시간에 따라 변할 수 있기 때문에 주기적으로 또는 분리 및 재연결 후 "Null" 값을 점검하거나 다시 널링하는 쪽을 권장합니다.

1. 도전 시험 모드에서 테스트 리드를 서로 단락시키십시오.
2. 값이 안정화되면 시험 버튼을 누르십시오. MIT는 NULL 값이 제거될 때까지 나중의 모든 측정값에 대하여 테스트 리드의 값을 공제합니다.

NULL 기능이 활성화되면 NULL 기호  $\emptyset$  가 표시됩니다.

대표적인 페어당 테스트 리드 값:

- 표준 비퓨즈연결 1.2m 테스트 리드 = 0.05ohm
- 10A 퓨즈연결 1.2 m 테스트 리드 = 0.07ohm
- 500mA 퓨즈연결 1.2m 테스트 리드 = 1.80ohms

이 내용은 가이드일 뿐이며 제조업체별로 상당히 다를 수 있습니다.

### 리드선 NULL 값 제거

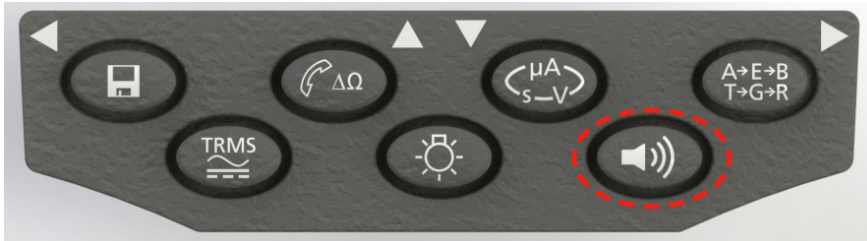
1. 테스트 리드가 열린 회로인 상태에서 시험 버튼을 누르십시오. null 값이 사라지며 디스플레이가 테스트 리드 저항을 표시합니다.

### 10.4 버저 합격/불합격 임계값

MIT는 측정값이 설정에서 지정한 임계값보다 작을 경우 버저를 울립니다. 섹션 13, 설정을 참조하십시오.

### 10.5 버저 ON/OFF

아래와 같이 키패드에서 버저 버튼을 눌러 버저를 비활성화할 수 있습니다:



- 그림 35

참고: 이 경우 버저음이 비활성화되지만 경고 알람은 그대로 유지됩니다.

### 10.6 합격 / 불합격 한계 알람

값이 선택된 합격/불합격 임계값보다 작을 경우 버저가 울리도록 설정에서 한계값을 지정할 수 있습니다. 이 값은 설정에 저장되며 사용자가 변경하거나 계기가 공장 설정으로 초기화될 때까지 유지됩니다.

디스플레이는 측정된 값이 지정한 임계값보다 작거나 클 경우 체크 또는 십자 표시를 나타냅니다.



- 그림 36

### 10.7 테스트 전류 - 20mA/200mA

배터리 수명 연장이 중요한 경우에는 연속성 테스트 전류를 200mA에서 20mA로 바꿀 수 있습니다. 13절 - 설정(ISc)을 참조하십시오.

### 10.8 3 단자 계기의 측정

섹션 7.3을 참조하십시오.

---

## 10.9 시각적 고속 도통(무음 버저) 모드

이 기능을 사용하면 MIT481/2 및 MIT485/2가 무음 모드로 설정되지만 합격/불합격 옵션은 유지되며 “버저” 모드에 따라 합격 임계값이 표시됩니다.

불합격 또는 합격 결과에 따라 디스플레이에 버저 임계값 알람 대신 가위표(X) 또는 체크 표시(✓)도 표시됩니다.

“무음 버저” 모드 설정 들어가기

1. 도통( $\Omega$ ) 범위를 선택합니다.
2. 버저 버튼을 두 번 누릅니다. 디스플레이에 곡선이 없는 버저 아이콘과 측정 중인 값에 따라 가위표(X) 또는 체크 표시가 표시됩니다.
3. “무음 버저” 모드를 비활성화하려면 버저 버튼을 누르십시오.

## 10.10 REL 모드

REL(저저항 측정)에서는 측정값을 기록한 후 이후의 측정값과 비교해 그 차이를 표시합니다.

REL은 100ohm 이상의 회로 저항에서 작동합니다.

REL 측정 방법:

1. 도통( $\Omega$ ) 범위를 선택합니다.
2. 100 $\Omega$  이상의 회로에서 측정을 수행합니다.
3.  $\Delta\Omega$  버튼을 누릅니다. 측정값이 소형 디지털 디스플레이에 전송됩니다. 대형 디스플레이에는 차이 값( $\Delta\Omega$ )이 표시됩니다.
4. 또 다른 도통 측정을 수행합니다. 디스플레이에 두 값의 차이가 표시됩니다.
5. REL 값을 지우려면  $\Delta\Omega$  버튼을 다시 누르십시오.

참고: REL 기능은 세 가지 단자 구성에서 모두 작동합니다.

## 11. 정전 용량 측정

(MIT400/2, 410/2 제외)

MIT400/2은 회로 또는 구성 요소 정전 용량을 측정할 수 있습니다.

이 시험은 자동으로 수행되며 회로가 연결되면 즉시 수행됩니다. 정전 용량이 클 경우 회로 충전에 시간이 걸릴 수 있습니다. 이 충전 시간 동안 디스플레이는 "-.-"를 표시합니다. 시험이 끝나면 디스플레이가 측정된 정전 용량과 범위 미달 기호 "<1.0 nF" 또는 범위 초과 기호 ">10uF"를 표시합니다.

### 11.1 정전 용량 측정 절차

1. 계기의 빨간색/검은색 시험 소켓에 테스트 리드를 연결하십시오.
2. 범위 노브를 사용하여 uF 측정 모드를 선택하십시오.
3. 측정할 회로에 테스트 리드를 연결하십시오. 계기가 측정에 앞서 통전 회로를 검사합니다.
4. 아래와 같이 디스플레이가 시험 대상 회로 또는 구성 요소의 정전용량 값을 표시합니다.



- 그림 37

### 11.2 정전 용량에 의한 거리 측정

MIT481/2 및 MIT485/2 계기의 경우 설정 상태에 따라 피트 또는 km 단위로 정전 용량에 의한 케이블 길이를 측정할 수 있습니다. 이것은 자동 기능이며 50 nF/km의 기본값에 근거하여 저장된 정전용량 값으로부터 계산됩니다. 설정에서 40 nF/km - 70 nF/km 사이로 값을 조정할 수 있습니다.

아래와 같이 결과가 표시됩니다:



- 그림 38

### 11.3 정전 용량 측정 절차(3단자)

섹션 7.3을 참조하십시오.

## 12. 시험 결과 저장, 조회, 다운로드.

(MIT420/2, MIT430/2, MIT481/2, MIT485/2, MIT2500)

### 12.1 시험 결과 저장

시험이 완료된 후 결과가 1분간 화면에 표시됩니다. 이 시간 동안 결과를 메모리에 저장하여 나중에 조회할 수 있습니다.

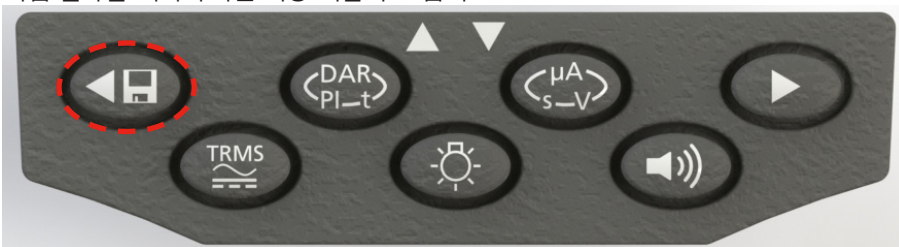
시험 결과 저장 절차:

1. 특정한 시험이 완료된 후 아래와 같이 시험 결과가 계기 디스플레이에 있는 대형 디지털 판독창에 표시되어 있는지 확인하십시오:



- 그림 39

2. 도전 시험 예
3. 시험 결과가 1분간 표시되며 이때 결과를 저장할 수 있습니다.
4. 시험 결과를 기록하려면 저장 키를 누르십시오..



- 그림 40

각각의 시험 결과에 고유한 식별번호가 할당되며 이 번호는 시험 결과로 돌아가기 전에 2초간 표시됩니다.



- 그림 41

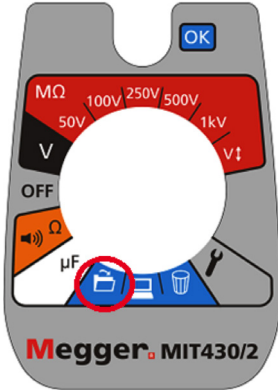
5. 이제 결과가 저장되었습니다

## 12.2 시험 결과 조회

(MIT420/2, MIT430/2, MIT481/2, MIT485/2, MIT2500)

저장된 모든 시험 결과를 화면에서 조회할 수 있습니다.

1. 선택 스위치를 조회(RCL) 위치로 돌려 계기를 켜십시오.

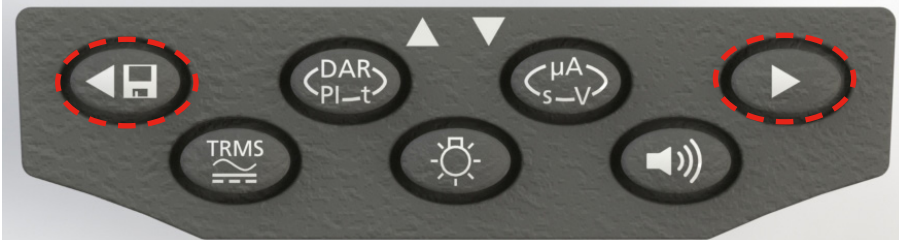


- 그림 42

2. 가장 최근의 고유한 시험 결과 식별 번호가 표시됩니다.

이전에 저장된 결과가 없을 경우 디스플레이에 대시 세 개가 표시됩니다.

3. [OK]를 눌러 마지막으로 저장된 결과를 표시하거나 아래와 같이 위로·아래로 버튼을 사용해 특정한 시험 결과 식별 번호를 선택하십시오



- 그림 43


그다음 'OK'를 눌러 선택하십시오.

4. 시험 결과가 표시됩니다. 관련 버튼을 사용해 시험 결과와 함께 저장된 추가 정보를 확인할 수 있습니다. 예를 들면 절연 시험에서  $\mu A/S/V$  키를 사용해  $\mu A$ 를 조회할 수 있습니다. 전압 결과에서는 TRMS 키가 작동합니다.

### PI 및 DAR 조회.

저장된 결과가 PI 또는 DAR 시험인 경우 결과가 두 측정값의 비율이기 때문에 추가 조회 정보를 이용할 수 있습니다.

PI 또는 DAR 결과를 조회하려면 다음 단계를 수행합니다.


1. 선택 스위치를 조회 위치로 돌리고 표시되는 가장 최근의 고유한 시험 결과 식별 번호를 확인하십시오 
2. 위로/아래로 버튼을 사용해 특정한 시험 결과 식별 번호를 찾은 후 'OK'를 눌러 선택하십시오.
3. 시험 결과가 표시됩니다.  
PI 또는 DAR 비율 계산에 사용된 다양한 측정값 사이를 이동하려면 아래로 버튼만 사용하십시오.

---


## 12.3 시험 결과 삭제

(MIT420/2, MIT430/2, MIT481/2, MIT485/2 만 해당)  
저장된 시험 결과는 하나씩 삭제하거나 모두 삭제할 수 있습니다.

### 단일 시험 결과 삭제 절차

1. 선택 스위치를 삭제 위치로 돌려 계기를 켜십시오  .
2. 가장 최근의 시험 결과가 표시됩니다. 이전에 저장된 결과가 없을 경우 디스플레이에 대시 세 개가 표시됩니다.
3. 표시된 시험 결과를 삭제하려면 'OK'를 누르십시오.
4. '새로운' 마지막 시험 결과 식별 번호를 확인하십시오. 앞서 설명된 대로 삭제할 수 있습니다.

### 모든 시험 결과 삭제 절차

1. 선택 스위치를 삭제 위치로 돌려 계기를 켜십시오  . 가장 최근의 시험 결과가 표시됩니다. 이전에 저장된 결과가 없을 경우 디스플레이에 대시 세 개가 표시됩니다.
2. 왼쪽 또는 오른쪽 화살표 버튼을 누르십시오. 이제 디스플레이에 'ALL'이 표시되는지 확인하십시오.
3. 모든 시험 결과를 삭제하려면 'OK'를 누르십시오. 대량 데이터의 경우 메모리 내용이 삭제되면서 진행 바가 줄어드는지 확인하십시오.
4. 삭제 절차가 완료되면 디스플레이가 대시 세 개로 저장된 결과가 없음을 나타냅니다

## 12.4 시험 결과 다운로드

"Bluetooth®" 통신을 위해 MIT430/2 또는 MIT485/2를 준비하십시오.

MIT430/2 및 MIT485/2 계기와 통신하려면 "Megger 다운로드 매니저" 소프트웨어와 "Bluetooth®" 기능을 탑재한 컴퓨터가 필요합니다.

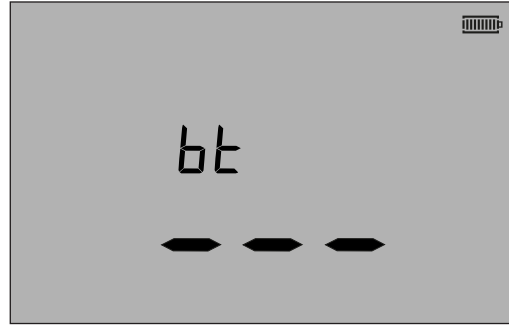
MIT가 PC로 데이터를 다운로드하려면 먼저 다음 단계를 실행해야 합니다:

1. MIT는 Bluetooth® 무선 네트워크를 통해 PC에 페어링되어야 합니다.
2. 대상 PC에 Megger 다운로드 매니저 소프트웨어가 설치되어야 합니다.

Megger "다운로드 매니저"는 제공된 CD에서 설치하거나 Megger 웹 사이트에서 다운로드할 수 있습니다. 설치 과정 시 화면에 안내되는 절차에 따르십시오.

## 12.5 MIT와 PC 페어링 절차

1. MIT 범위 노브를 PC 위치로 전환하십시오.
2. 잠시 후 디스플레이가 Bluetooth® 홈 화면을 표시합니다. 이미 페어링된 PC가 있을 경우 그 MAC 주소의 마지막 세 문자가 표시됩니다. 계기가 PC에 페어링된 적이 없을 경우 아래와 같이 디스플레이가 "---"를 표시합니다.



- 그림 44

사전 페어링 화면

페어링 없음 화면

MIT는 최대 12대의 장치와 페어링할 수 있으며, 그 이상 페어링하면 현재 표시된 페어를 덮어쓰기합니다. 표시된 장치 외의 페어링 장치를 선택하려면 위로/아래로 화살표 키를 사용하십시오. MIT가 이미 PC에 페어링된 경우 아래 12.6으로 이동하십시오.

3. 페어링 절차를 시작하려면 노란색 시험 버튼을 1초 이상 누르고 있으십시오

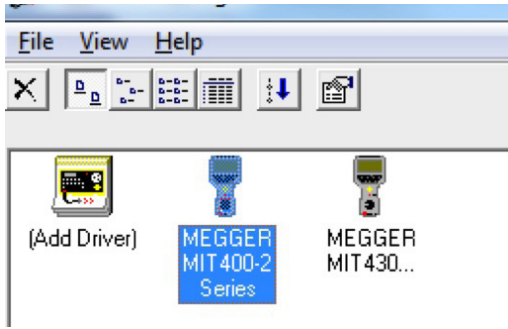


- 그림 45

4. 계기가 근처에 있는 Bluetooth® 장치를 검색합니다. 검색이 완료되면 첫 번째 감지된 장치의 부분 주소가 디스플레이 상단에 표시되며 숫자 "1"과 그 색인이 하단에 표시됩니다.
5. PC에서 다운로드 매니저(MIT430/2 드라이버를 우클릭한 후 먼저 '속성', 그다음으로 'Bluetooth®' 탭을 선택하여 접근)에 있는 Bluetooth® 장치 ID와 일치할 때까지 및 버튼을 사용해 부분 주소 사이를 이동하십시오.
6. 필요한 주소가 표시되면(세 숫자 코드가 PC에 있는 속성 화면에 표시된 것과 일치해야 함) 디스플레이에 "[ ]" 기호가 나타날 때까지 시험 버튼을 계속 눌러 계기를 페어링하십시오.
7. PC에서 Bluetooth® 장치가 연결을 시도 중이라는 풍선 메시지가 나타납니다.
8. 이 메시지를 클릭한 후 패스키 '1234'를 입력하여 연결을 승인하십시오. 완료되면 기기 디스플레이가 Bluetooth® 홈 화면으로 돌아가며 여기서 페어링 중인 PC의 주소 일부가 표시됩니다.
9. 시험 버튼을 눌러 페어링된 PC로 데이터를 전송하거나, 1초 이상 눌러 다시 페어링하십시오.
10. 페어를 삭제하려면 2초간 잠금[OK] 버튼을 누르십시오.

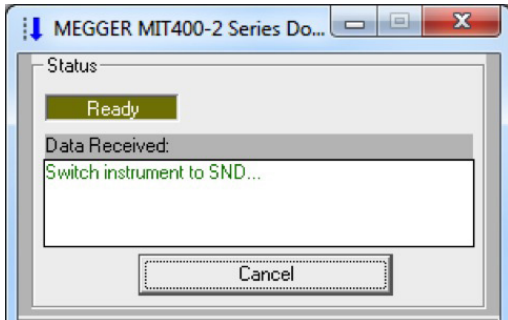
## 12.6 PC로 데이터 다운로드

1. PC에서 다운로드 매니저가 실행 중인지 확인하십시오.
2. 위와 같이 MIT가 PC와 페어링되어 있는지 확인하십시오.
3. 아래와 같이 다운로드 매니저에서 "MEGGER MIT400-2 Series" 아이콘을 선택하십시오.:



- 그림 46

4. 파란색 다운로드 버튼을 선택하십시오. 다운로드 대화 상자가 표시됩니다..



- 그림 47

5. MIT 범위 노브를 PC 위치로 돌리십시오.
6. 다운로드를 시작하려면 MIT에서 시험 버튼을 누르십시오.
7. 다운로드가 완료되면 MIT에 "End"가 표시됩니다. 다운로드 매니저 창에 CSV 파일이 나타납니다. 다음 방법으로 이 파일을 열 수 있습니다.  
 Megger CSV 뷰어  
 전용 CSV 뷰어  
 Windows® XLS (헤더 변환 없이 열림. 따라서, 헤더가 잘 해석되지 않을 수 있음)  
 Megger CSV Viewer를 사용하는 경우와 동일.

Megger 다운로드 매니저 옵션에 대한 자세한 내용은 애플리케이션 안에 있는 다운로드 매니저 도움말 파일에서 확인할 수 있습니다.

# 13. 설정 구성 옵션

사용자 설정을 통해 애플리케이션 또는 사용자 기호에 맞게 MIT를 맞춤화할 수 있습니다.


9.8 REN 모드  
 설정에 들어가려면 회전식 노브로 옵션을 선택하십시오. 다음 옵션을 이용할 수 있습니다.  
 REN 측정은 정전 용량 모드 및 100V 절연 모드와 같은 2가지 측정 모드에서 사용할 수 있습니다. 정전 용량 모드에서는 저전압 시험(보통 4V)을 사용하고 절연 시험에서는 고전압 시험(100V)을 사용한다는 점에서 차이가 있습니다.

13.1 설정 이동  
 전화 버튼을 누르면 회로의 정전 용량을 대형 디스플레이에, REN 카운트를 소형 디스플레이에 표시해 두 측정 모두 정전 용량 값을 반할량 값과 사이를 이동하려면 시험 버튼을 누르십시오.

REN 값은 필요한 경우 설정에서 "HuF" 설정 옵션을 사용하면 조정할 수 있습니다.

2. 디스플레이에 필요한 설정 옵션이 표시되면 위로 또는 아래로 화살표를 눌러 해당 옵션의 값을 변경하십시오.

REN 잠금 기호가 깜박여 저장된 설정에서 값이 변경되었음을 나타냅니다.

1. 정전 용량 또는 100V 절연 범위를 선택하십시오.
2. 새 값을 저장하려면 잠금 버튼을 누르십시오.
3. 이 사용 설명서의 관련 섹션에 따라 측정을 수행하십시오.
4. 모든 설정 기능을 원하는 값으로 지정한 후 회전식 노브를 설정에서 다른 위치로 돌리십시오.
3. REN 전화 버튼  을 누르십시오. 디스플레이에 측정 결과에 따른 REN 수치 계산 값이 표시됩니다.

| 참조 메시지                 | 기능                                 | 옵션  | 공장 설정                 |
|------------------------|------------------------------------|---|-----------------------|
| 회로 설계에 따라 방법 판단해야 합니다. | 버저 임계값 선택해야 합니다. 확인된 한계 미만 = 버저 작동 | 회로를 대상으로 시험할 절연 유형에   | 적용할 방법을               |
| Loc                    | 절연 잠금 활성화/비활성화                     | On = INS 잠금 활성화됨<br>OFF = INS 잠금 비활성화됨  | On                    |
| ISc                    | 도전 시험 단락전류                         | 200 mA = (최대 10 Ω)<br>20 mA   | 200 mA                |
| InS                    | 절연 한계 알람 임계값                       | BM50/4, MIT410TC/3, MIT405/2, MIT415/2, MIT417/2:<br>0.5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000 MΩ<br>MIT400/2, MIT410/2, MIT420/2, MIT430/2, MIT481/2, MIT485/2, MIT2500: 0.5, 1, 2, 3, 4, 5, 10, 20, 30, 40, 50, 100, 200, 300, 400, 500, 1000 MΩ | 0.5 MΩ                |
| SEtV                   | 가변 절연 시험 전압                        | MIT485/2 :- 50 V - 500 V<br>MIT420/2, MIT430/2 :- 50 V - 1000 V<br>MIT2500 :- 50 V - 2500 V   | 10 V<br>10 V<br>100 V |
| dAR                    | 설정 t1 시작 시간                        | 15 / 30초  | 30                    |
| t                      | INS 카운트다운 타이머                      | 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10분   | 1 min.                |
| CAb                    | 케이블 정전 용량 / km                     | 40 - 60 nF/km   | 50 nF/km              |
| bLt                    | 백라이트 타이머                           | 20, 60, OFF(OFF = 자동 꺼짐 없음)   | 20 secs               |
| SLt                    | 슬립 타이머                             | 10, 20, 30, 60, OFF (OFF = 자동 꺼짐 없음)  | 10 mins               |
| HuF                    | REN(전화 핸드셋) 계산기                    | 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 1.0,1.1, 1.2, 1.3uF  | 1.0 uF                |
| tLu                    | 단자 폐쇄 전압                           | 25, 30, 50, 75  | 50 volts              |
| REV                    | 도전성 방향 자동 전환                       | On/OFF  | OFF                   |
| ESd                    | 104, 105, 106 등 표시 범위 활성화          | MIT400/2ESD:- On/OFF  | OFF                   |
| bAt                    | 배터리 전압                             | 1.2 V / 1.5 V(모든 모델)  | 1.5 V                 |
| RSt                    | 공장 설정 복구                           | 복구  | 아니오                   |
| LAng                   | Tip-Ground-Ring 또는 A-E-B LCD 기호 표시 | US, EU  | US                    |
| dis                    | uF에 의한 거리                          | m, ft   | m                     |

## 14. 사양

모든 인용 정확도는 20 ° C에있다.

### 절연 시험:

#### 시험 전압

Nominal:

MIT400/2 250 V, 500 V, 1000 V

MIT410/2, 420/2,430/2 50 V, 100 V, 250 V, 500 V, 1000 V

#### 절연 정확도

50 V 10 GΩ ± 2% ± 2 디지털 ± 4.0% / GΩ

100 V 20 GΩ ± 2% ± 2 디지털 ± 2.0% / GΩ

250 V 50 GΩ ± 2% ± 2 디지털 ± 0.8% / GΩ

500 V 100 GΩ ± 2% ± 2 디지털 ± 0.4% / GΩ

1000 V 200 GΩ ± 2% ± 2 디지털 ± 0.2% / GΩ

서비스 오류: BS EN 61557-2 (2007).

#### 표시 범위

아날로그:

1 GΩ 플스케일

#### 분해능

0.1 kΩ

#### 단락/충전 전류

EN 61557-2 (2007)에 따라 2mA +0% ~ 50%

(MIT2500는 예외: 2.5 MΩ에 1mA 공급)

#### 개방 회로 전압

-0% +2% ± 2V

#### 시험 전류

절연 합격값 최소 1mA ~ 최대 2mA.

#### 누설

10% ± 3디지털

#### 전압

정격 전압의 3% ± 3 디지털 ± 0.5%

#### 타이머 컨트롤

60초 카운트다운 타이머

#### 참고

위 규격은 고급 실리콘 리드를 사용하는 경우에만 적용됩니다.

### 도통:

#### 도통 측정

0.01 Ω ~ 999 kΩ (아날로그 척도로 0 ~ 1000 kΩ)

#### 도통 정확도

± 3% ± 2 디지털 (0 ~ 100 Ω )

±5% ±2 디지털 (>100 Ω - 500 kΩ)

(>500 kΩ - 1 MΩ unspecified)

#### 개방 회로 전압 도통

5 V ± 1 V

#### 시험 전류

200 mA (-0 mA +20 mA) (0.01 Ω ~ 9.99 Ω)

#### 극성

단일 극성(기본값)/이중 극성(설정에서 구성 가능) .

#### Lead resistance

Null 최대 9.00 Ω

#### mA 범위 및 정확도

AC: 10.0mA - 500mA: +/-5%, +/-2 디지털 15Hz - 400Hz, 정현파)

DC: 0.0mA - 500mA: +/-5%, +/-2 디지털

### 전압:

#### 전압 범위

AC: 10mV ~ 600V TRMS 정현파(15Hz ~ 400Hz)

DC: 0 ~ 600V

#### 전압 범위 정확도

AC: ±2% ±1 디지털

DC: ±2% ±2 디지털

#### 파형

미지정 범위: 0 ~ 10mV(15 ~ 400Hz)

비정현파형의 경우에는 추가 규격이 적용됩니다.

비정현파형: >100mV ~ 600V TRMS에서 3% ±2디지털 ±  
± 10mV ~ 100mV TRMS에서 8% ± 2디지털

### 주파수:

#### 주파수 측정 범위

15 Hz - 400 Hz

#### 주파수 측정 정확도

±0.5% ± 1 디지털 (100 Hz ~ 400 Hz) 미지정

### 정전 용량 측정 :

MIT420/2, MIT430/2

#### 정전 용량 측정

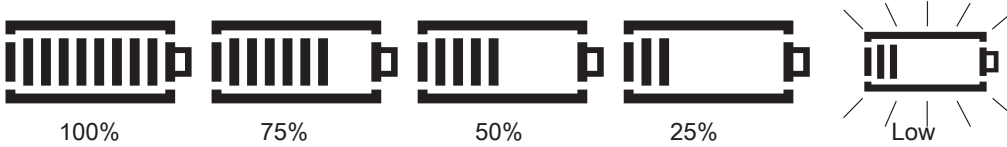
1 nF ~ 10 μF

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| 정전 용량 측정 정확도                  | ± 5.0% ± 2 디지털<br>(0.1 nF - 1 nF 미지정)  |
| 저장 용량: (MIT420/2 & MIT430/2): |  |
| 저장 용량                         | >1000 회 이상의 테스트 결과   |
| 데이터 다운로드                      | 무선 Bluetooth®<br>Bluetooth® Class II   |
| 범위                            | 최대 10 m  |
| 전원 공급 장치                      | 1.5V 전지 유형<br>IEC LR6 (AA, MN1500, HP7, AM3 R6HP) 알카라인<br>1.2V 전지 유형 NiMH 충전지 6개를 사용할 수 있습니다.                    |
| 배터리 수명                        | 1M에 1,000V 전압에서 5초 켜기/55초 끄기의 듀티 사이클로 3,000회 절연 시험<br>가능 MΩ<br>충전기(옵션): 12 ~ 15V DC(액세서리 인터페이스)                  |
| 크기                            | 계기: 228 mm x 108 mm x 63 mm<br>(9.00 in x 4.25 in x 2.32 in)   |
| 중량                            | 600 g (MIT400/2), (28.74 oz )<br>815 g (MIT2500) (27.22 oz)  |
| 중량 [계기 및 케이스]                 | 1.75 kg (3.86 lb)  |
| 퓨즈                            | 최소 HBC 30kA로 차단 용량이 우수한 500mA (FF) (1 또는 2의 변형에 따라)<br>1,000V 32 x 6mm 세라믹 퓨즈만 사용하십시오. 유리관 퓨즈는 절대로<br>설치하지 마십시오. |
| 안전 보호                         | 계기는 상간 전압 600V에 대한 EN 61010-1(1995), 범주 IV를 충족합니다.<br>제공된 안전 경고를 참고하십시오.   |
| EMC                           | 1차 개정안을 포함한 IEC 61326 준수   |
| 온도계수                          | <0,1% / °C 미만, 최대 1 GΩ<br><0,1% / °C / GΩ 미만, 1GΩ 이상   |
| 작동 온도 범위 및 습도                 | -10 ~ +55 °C<br>최대 40 °C일 때 90% RH.  |
| 보관 온도 범위                      | -25 ~ +70 °C   |
| 교정 온도                         | +20 °C   |
| 최대 고도                         | 2,000 m  |
| IP 등급                         | IP 54  |

## 15. 배터리 및 퓨즈 교체

### 15.1 배터리 상태 및 교체

계기가 켜져 있는 동안에는 아래와 같이 배터리 상태 표시기가 표시됩니다. 100%, 75%, 50%, 25%, Low



교체 배터리 형식은 다음과 같습니다:

6 x LR6 (AA), 1.5 V Alkaline,  
또는 6 x 1.2V NiMH

경고: AA 사이즈 LiON(리튬 이온) 재충전식 전지는 각각의 전압이 3.4V이며 계기의 영구 손상을 초래할 수 있으므로 사용하지 마십시오.

참고: NiMH 재충전식 배터리는 알카라인 배터리보다 낮은 충전량을 나타내며 소진되기 전에 충분한 경고를 제공하지 않을 수 있습니다.

### 15.2 배터리 교체 절차:

1. 계기를 끈 후 전기 회로에서 분리하십시오.
2. 계기에서 테스트 리드를 모두 분리하십시오.
3. 후면 커버를 탈거하기 위해, 배터리 커버 후면에서 나사를 탈거한 후 커버를 들어올리십시오.
4. 수명이 다한 전지를 탈거하고 배터리 수납부에 표시된 극성에 맞게 새 배터리를 설치하십시오.
5. 커버 및 고정 나사를 다시 설치하십시오.
6. 전지를 적절히 폐기하십시오.

경고: - 배터리 셀 극성이 잘못된 경우 전해액 누출 및 계기 손상을 초래할 수 있습니다. 배터리 상태 표시기에 완전 충전이 표시되지 않은 경우 전지 방향이 거꾸로 된 것일 수 있습니다.

방향이 거꾸로 된 전지를 충전하면 국부 가열 및 잠재적 케이스 손상을 초래할 수 있습니다.

오랫동안 사용되지 않을 수 있는 계기에 배터리를 방치해서는 안 됩니다.

#### 15.2.1 배터리 전압

니켈수소(NiMH) 사용 시 배터리 전압을 1.2V로 변경해야 합니다. 섹션 13 설정을 참조하십시오.

### 15.3 퓨즈 파손 표시기

퓨즈 파손 표시기는 아래와 같이 표시됩니다.

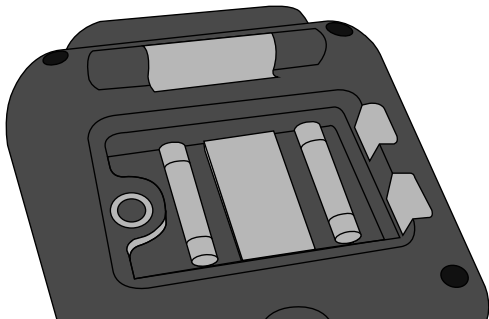


- 그림 48

이 기호는 도전시험 [Ω] 범위에서 작동합니다. 이 기호는 계기에 있는 퓨즈 중 하나가 파손되었음을 나타냅니다.

### 15.4 퓨즈 교체 절차

1. 계기를 끈 후 전기 회로에서 분리하십시오.
2. 계기에서 테스트 리드를 모두 분리하십시오.
3. 후면 퓨즈 커버를 탈거하십시오. 후면 커버를 탈거하기 위해, 아래와 같이 작은 퓨즈 커버 후면에서 나사를 탈거한 후 커버를 들어올리십시오:



- 그림 49

4. 두 퓨즈 모두 고장 여부를 점검해야 하며 문제가 있을 경우 배터리 수납부에 표시된 극성에 따라 교체 설치해야 합니다. 교체 퓨즈는 올바른 유형 및 등급이어야 합니다. 즉, 500 mA (FF) H.B.C.30 kA min 1000 V (32 mm x 6 mm).
5. 커버 및 고정 나사를 다시 설치하십시오.

### 15.5 예방적 유지보수

MIT400/2 시리즈는 유지보수가 거의 필요 없습니다.

사용에 앞서 테스트 리드를 점검하여 손상이 없는지 확인해야 합니다.

오랫동안 계기를 사용하지 않을 경우 배터리를 탈거하십시오.

필요할 경우 젖은 천으로 계기를 청소할 수 있습니다.

알코올 기반 세제는 잔류물을 남길 수 있기 때문에 사용하지 마십시오.

## 수리 및 보증

계기의 보호 기능이 손상된 경우에는 사용해서는 안 되며 적절한 교육을 받은 유자격 전문 담당자가 수리할 수 있도록 보내야 합니다. 계기에서 손상된 부분이 육안으로 보이거나 계기가 의도한 측정 기능을 제대로 하지 못하는 경우, 또는 열악한 환경에서 장기간 보관했거나 운송 과정에서 심한 스트레스에 노출된 경우에는 보호 기능이 손상될 가능성이 있습니다.

새 계기는 [www.megger.com](http://www.megger.com)에서 제품을 무료 등록한 경우에 한해 구입 일자로부터 3년간 보증 기간이 적용됩니다. 로그인하거나 먼저 회원 등록한 다음 로그인해야 제품을 등록할 수 있습니다. 보증 기간 3년차에는 결함 수리가 포함되나, 계기 재교정 보증 기간은 1년이므로 포함되지 않습니다. 무허가로 사전 수리하거나 조정하는 경우에는 자동으로 보증이 무효화됩니다.

이 제품에는 사용자가 수리할 수 있는 부품이 포함되어 있지 않으며 결함이 있는 제품은 원래의 포장에 넣어 공급자에게 반송하거나 운반하는 동안 손상되지 않도록 포장 시 적절한 보호 조치를 취해야 합니다. 배송 중 손상되는 사항에는 이 보증이 적용되지 않으며, 교체/수리 비용이 유상 청구됩니다.

Megger는 장비를 적절한 목적에 맞게 사용하는 경우 이 계기의 재질 및 기술에 결함이 없음을 보증합니다. 보증은 이 계기의 상태가 양호한 경우에 한합니다. 계기는 손상되지 않은 상태로 반송해야 하며, 배송비는 유료입니다. 또한 검사를 통해 사용자가 주장한 바와 같이 결함이 있었다는 것이 입증되어야 합니다. 사전에 무허가로 수리하거나 조정하는 경우에는 보증이 무효화됩니다. 연결에서 과도한 전압 등, 계기를 잘못 사용하거나 퓨즈를 부정확하게 설치하는 경우, 또는 기타 계기 오용으로 인한 경우는 보증에서 제외됩니다. 계기 교정은 1년 동안 보증됩니다.

보증은 시행 중인 관련 법률에 입각한 법정 권리 또는 제품의 판매 및 구매 계약에 따라 발생하는 계약상의 권리에 영향을 주지 않습니다. 독자적인 판단에 따라 권리를 주장할 수 있습니다.

### 교정, 서비스 및 예비 부품

Megger 계기에 서비스가 필요한 경우 Megger 또는 사용 지역 대리점 또는 공인 서비스센터에 문의하십시오.

Megger는 모든 사항을 추적할 수 있는 교정 및 수리 시설을 운영함으로써 사용자가 기대하는 높은 성능 표준과 기술을 제공합니다. 이 시설은 전세계 공인 수리 및 교정 업체 네트워크의 지원을 받아 사용자의 Megger 제품에 뛰어난 현장 관리 서비스를 제공합니다.

자세한 Megger 연락처는 이 사용자 설명서의 뒷면을 참고하십시오.

공인 서비스센터 관련 세부 정보는 사용 지역에 대한 세부 사항을 기재하여 [ukrepairs@megger.com](mailto:ukrepairs@megger.com)에 이메일로 보내주시면 안내해 드리도록 하겠습니다.

### 적합성 선언

이에 의거하여, Megger Instruments Limited는 이 사용 설명서에 기술된 Megger Instruments Limited가 제조한 라디오 장비는 지침 2014/53/EU를 준수함을 명시합니다. 이 사용 설명서에 기술된 Megger Instruments Limited 가 제조한 기타 장비는 지침 2014/30/EU 및 2014/35/EU를 준수합니다(해당하는 경우).

Megger Instruments EU 적합성 선언(DoC) 전문은 웹 사이트([megger.com/eu-dofc](http://megger.com/eu-dofc))에서 확인할 수 있습니다.





MEGGER LIMITED  
ARCHCLIFFE ROAD  
DOVER  
KENT  
CT17 9EN  
ENGLAND  
T +44 (0)1 304 502101  
F +44 (0)1 304 207342

MEGGER MIDDLE EAST  
PO BOX 500503 @DIC13  
OFFICE 209 BLDG 14,  
DUBAI INTERNET CITY,  
UNITED ARAB EMIRATES  
T. +971 4 443 5489

MEGGER (INDIA) PVT LIMITED  
211 CRYSTAL PARADISE MALL  
OFF VEERA DESAI ROAD ANDHERI (W)  
MUMBAI  
400 053  
INDIA  
T. +91 22 2674 0468  
F. +91 22 2674 0465

MEGGER CANADA  
UNIT 106-550  
ALDEN ROAD  
MARKHAM  
ON L3R 6A8  
CANADA  
T. 416-298-6770

MEGGER USA - VALLEY FORGE  
VALLEY FORGE CORPORATE CENTER  
2621 VAN BUREN AVENUE  
NORRISTOWN  
PENNSYLVANIA,  
19403 USA  
T. 1-610 676 8500  
F. 1-610-676-8610

MEGGER GMBH  
OBERE ZEIL 2 61440  
OBERURSEL,  
GERMANY  
T. 06171-92987-0  
F. 06171-92987-19

#### OTHER TECHNICAL SALES OFFICES

Toronto CANADA, Sydney AUSTRALIA, Madrid SPAIN, Mumbai INDIA, and the Kingdom of BAHRAIN.

Megger products are distributed in 146 countries worldwide.

이 계기는 유럽 연합(UK)에서 제작됩니다.  
회사는 사전 통보 없이 사양 또는 디자인을 변경할 수 있는 권리를 보유합니다.

Megger는 등록 상표입니다.  
Bluetooth® 이름, 마크, 로고는 Bluetooth SIG, Inc의 등록 상표로서 허가 하에 사용하였습니다.

MIT4002--MIT4202--MIT4302--MIT4802--MIT2500\_UG\_kr\_V04  
[www.megger.com](http://www.megger.com)