

# 1507/1503

## 절연 테스터

기술 자료



Fluke 1507 및 1503 절연 테스터는 튼튼하고 신뢰할 수 있으며 사용하기가 편리한 소형 절연 테스트 기기입니다. 다양한 테스트 전압을 갖는 이 제품은 문제 해결, 사고 예방, 유지보수 분야에 이상적입니다. 부가적인 기능으로 원격 프로브를 사용하여 테스트에 드는 시간과 비용을 줄일 수 있습니다.

### 기능 및 이점:

- 절연 테스트 범위:
  - 1507: 0.01 MΩ ~ 10 GΩ
  - 1503: 0.1 MΩ ~ 2000 MΩ
- 절연 테스트 전압:
  - 1507: 50 V, 100 V, 250 V, 500 V, 1000 V
  - 1503: 500 V, 1000 V
- 분극지수(PI 테스트-Polarization Index)/유전 흡수율(Dielectric Absorption Ratio)의 자동 계산으로 시간과 비용 절약
- 반복되는 테스트를 쉽고 간단하게 수행할 수 있는 비교 (pass/fail) 기능(1507에서만 제공)
- 원격 테스트 프로브가 있어 반복 테스트 또는 접근하기 어려운 곳의 테스트가 용이
- 30 V 이상의 전압이 감지될 경우, 동작 중인 회로를 감지하는 기능이 절연 테스트를 중지시켜 사용자 보호
- 사용자 보호를 위해, 충전 전압을 자동으로 방전
- AC/DC 전압 측정 범위: 0.1 V ~ 600 V
- 200 mA 연속성
- 저항 측정범위: 0.01 Ω ~ 20.00 KΩ
- 자동으로 전원 꺼짐 기능이 있어 배터리 전원 절약
- 큰 백라이트 디스플레이가 제공되므로 쉽게 측정값 판독
- 사용자 보호 성능이 우수한 CAT IV 600 V 과전압 카테고리 등급
- 기본 포함 액세서리: 원격 프로브, 테스트 리드, 프로브 및 악어 클립 (각 테스터에 포함됨)
- 다른 작업이 필요할 때 편리하게 테스터를 보관할 수 있는 Fluke TPAK™ 자석 걸이 장치(옵션 품목)
- 최소 1000번의 절연 테스트가 가능한 4개의 "AA"형 알카라인 배터리
- 1년간 품질 보증

# 1507/1503 사양

## AC/DC 전압 측정

### 정확도

범위	분해능	50 Hz ~ 400 Hz ± (판독값의 % + 자릿수)
600.0 V	0.1 V	± (2 % + 3)

입력 임피던스: 3 MΩ (공칭), 100 pF 미만  
 공통 모드 거부 비율(1 kΩ 불균형): dc, 50 Hz 또는 60 Hz에서 60 dB 이상  
 과부하 보호: 600 V rms 또는 dc

## Earth bond 저항 측정

범위	분해능	정확도 <sup>1</sup> ± (판독값의 % + 자릿수)
20.00 Ω	0.01 Ω	± (1.5 % + 3)
200.0 Ω	0.1 Ω	
2000 Ω	1 Ω	
20.00 kΩ	0.01 kΩ	

<sup>1</sup>정확도는 0에서 100 % 범위에 적용됩니다.

과부하 보호: 2 V rms 또는 dc  
 개방 회로 테스트 전압: 4.0 V 이상, 8 V 미만  
 단락 회로 전류: 200.0 mA 이상

## 절연 사양

측정 범위: 0.01 MΩ ~ 10 GΩ (모델 1507), 0.01 MΩ ~ 2000 MΩ (모델 1503)  
 테스트 전압: 50 V, 100 V, 250 V, 500 V, 1000 V  
 테스트 전압 정확도: + 20 %, - 0 %  
 단락 회로 테스트 전류: 1 mA 공칭  
 자동 방전: 방전 시간 C = 1 μF 이하에 대해 0.5초 미만  
 작동 중인 회로 감지: 절연 테스트를 진행하기 전 전압이 30 V 이상이면 절연 테스트를 자동 중단  
 최대 정전용량 부하: 최대 1 μF 부하에서 작동 가능

### 정확도 (모델 1507)

출력 전압	디스플레이 범위	분해능	테스트 전류	정확도 ± (판독값의 % + 자릿수)
50 V (0 % ~ + 20 %)	0.01 MΩ ~ 20.00 MΩ	0.01 MΩ	1 mA @ 50 kΩ	± (3 % + 5)
	20.0 MΩ ~ 50.0 MΩ	0.1 MΩ		
100 V (0 % ~ + 20 %)	0.01 MΩ ~ 20.00 MΩ	0.01 MΩ	1 mA @ 100 kΩ	± (3 % + 5)
	20.0 MΩ ~ 100.0 MΩ	0.1 MΩ		
250 V (0 % ~ + 20 %)	0.01 MΩ ~ 20.00 MΩ	0.01 MΩ	1 mA @ 250 kΩ	± (1.5 % + 5)
	20.0 MΩ ~ 200.0 MΩ	0.1 MΩ		
500 V (0 % ~ + 20 %)	0.01 MΩ ~ 20.00 MΩ	0.01 MΩ	1 mA @ 500 kΩ	± (1.5 % + 5)
	20.0 MΩ ~ 200.0 MΩ	0.1 MΩ		
	200 MΩ ~ 500 MΩ	1 MΩ		
1000 V (0 % ~ + 20 %)	0.1 MΩ ~ 200.0 MΩ	0.1 MΩ	1 mA @ 1 MΩ	± (1.5 % + 5)
	200 MΩ ~ 2000 MΩ	1 MΩ		
	2.0 GΩ ~ 10.0 GΩ	0.1 GΩ		± (10 % + 3)

정확도 (모델 1503)

출력 전압	디스플레이 범위	분해능	테스트 전류	정확도 ± (관독값의 % + 자릿수)
500 V (0 % ~ + 20 %)	0.1 MΩ ~ 20.00 MΩ	0.01 MΩ	1 mA @ 500 kΩ	± (2.0 % + 5)
	20.0 MΩ ~ 200.0 MΩ	0.1 MΩ		
	200 MΩ ~ 500 MΩ	1 MΩ		
1000 V (0 % ~ + 20 %)	0.1 MΩ ~ 200.0 MΩ	0.1 MΩ	1 mA @ 1 MΩ	± (2.0 % + 5)
	200 MΩ ~ 2000 MΩ	1 MΩ		

## EN61557 규격

다음 표에는 유럽 라벨 지정 요구 사항이 나와 있습니다.

측정	고유의 불확실성	작동 불확실성 <sup>1</sup>
볼트	± (2.0 % + 3)	30 %
Earth Bond 저항	± (1.5 % + 3)	30 %
절연 저항	테스트 전압 및 범위에 따라 다릅니다. 절연 테스트 사양을 참조하십시오.	30 %

<sup>1</sup>이 사양은 표준 수치를 따른 것으로, 표준에서 허용하는 최대 크기를 나타냅니다.

### EN61557 영향 변수 및 불확실성

Earth Bond 저항 영향	EN61557에 따른 명칭	절연 저항 불확실성	Earth Bond 저항 불확실성
공급 전압	E2	5 %	5 %
온도	E3	5 %	5 %

사양 신뢰 구간은 99 %입니다.

다음 표는 최대 기기 작동 오류를 고려한 최대 또는 최소 표시값을 판별하는데 사용할 수 있습니다 (EN61557-1, 5.2.4에 따름).

절연 저항 최대 및 최소 표시값

50 V		100 V		250 V		500 V		1000 V	
한계값	최소 표시값	한계값	최소 표시값	한계값	최소 표시값	한계값	최소 표시값	한계값	최소 표시값
0.05	0.07	0.05	0.07	0.05	0.07	0.05	0.07		
0.06	0.08	0.06	0.08	0.06	0.08	0.06	0.08		
0.07	0.09	0.07	0.09	0.07	0.09	0.07	0.09		
0.08	0.10	0.08	0.10	0.08	0.10	0.08	0.10		
0.09	0.12	0.09	0.12	0.09	0.12	0.09	0.12		
0.1	0.13	0.1	0.13	0.1	0.13	0.1	0.13	0.1	0.1
0.2	0.26	0.2	0.26	0.2	0.26	0.2	0.26	0.2	0.3
0.3	0.39	0.3	0.39	0.3	0.39	0.3	0.39	0.3	0.4
0.4	0.52	0.4	0.52	0.4	0.52	0.4	0.52	0.4	0.5
0.5	0.65	0.5	0.65	0.5	0.65	0.5	0.65	0.5	0.7
0.6	0.78	0.6	0.78	0.6	0.78	0.6	0.78	0.6	0.8
0.7	0.91	0.7	0.91	0.7	0.91	0.7	0.91	0.7	0.9
0.8	1.04	0.8	1.04	0.8	1.04	0.8	1.04	0.8	1.0
0.9	1.17	0.9	1.17	0.9	1.17	0.9	1.17	0.9	1.2
1.0	1.30	1.0	1.30	1.0	1.30	1.0	1.30	1.0	1.3
2.0	2.60	2.0	2.60	2.0	2.60	2.0	2.60	2.0	2.6
3.0	3.90	3.0	3.90	3.0	3.90	3.0	3.90	3.0	3.9
4.0	5.20	4.0	5.20	4.0	5.20	4.0	5.20	4.0	5.2
5.0	6.50	5.0	6.50	5.0	6.50	5.0	6.50	5.0	6.5
6.0	7.80	6.0	7.80	6.0	7.80	6.0	7.80	6.0	7.8

# EN61557 규격 (계속)

절연 저항 최대 및 최소 표시값 (계속)

50 V		100 V		250 V		500 V		1000 V	
한계값	최소 표시값	한계값	최소 표시값	한계값	최소 표시값	한계값	최소 표시값	한계값	최소 표시값
7.0	9.10	7.0	9.10	7.0	9.10	7.0	9.10	7.0	9.1
8.0	10.40	8.0	10.40	8.0	10.40	8.0	10.40	8.0	10.4
9.0	11.70	9.0	11.70	9.0	11.70	9.0	11.70	9.0	11.7
10.0	13.0	10.0	13.0	10.0	13.0	10.0	13.0	10.0	13.0
20.0	26.0	20.0	26.0	20.0	26.0	20.0	26.0	20.0	26.0
30.0	39.0	30.0	39.0	30.0	39.0	30.0	39.0	30.0	39.0
40.0	52.0	40.0	52.0	40.0	52.0	40.0	52.0	40.0	53.0
		50.0	65.0	50.0	65.0	50.0	65.0	50.0	65.0
		60.0	78.0	60.0	78.0	60.0	78.0	60.0	78.0
		70.0	91.0	70.0	91.0	70.0	91.0	70.0	91.0
		80.0	104.0	80.0	104.0	80.0	104.0	80.0	104.0
		90.0	117.0	90.0	117.0	90.0	117.0	90.0	117.0
				100.0	130.0	100.0	130.0	100.0	130.0
						200.0	260.0	200.0	260.0
						300.0	390.0	300.0	390.0
						400.0	520.0	400.0	520.0
								500.0	650.0
								600.0	780.0
								700.0	910.0
								800.0	1040.0
								900.0	1170.0
								1000.0	1300.0
								2000.0	2600.0

Earth Bond 저항 최대 표시값

한계값	최대 표시값
0.4	0.28
0.5	0.35
0.6	0.42
0.7	0.49
0.8	0.56
0.9	0.63
1.0	0.7
2.0	1.4
3.0	2.1
4.0	2.8
5.0	3.5
6.0	4.2
7.0	4.9
8.0	5.6
9.0	6.3
10.0	7.0
20.0	14.0
30.0	21.0
40.0	28.0
50.0	35.0
60.0	42.0
70.0	49.0
80.0	56.0
90.0	63.0

한계값	최대 표시값
100.0	70.0
200.0	140.0
300.0	210.0
400.0	280.0
500.0	350.0
600.0	420.0
700.0	490.0
800.0	560.0
900.0	630.0
1000.0	700.0
2000.0	1400.0

## 1507/1503 일반 사양

**단자에 가해지는 최대 전압:**

600 V ac RMS 또는 dc

**보관 온도:** -40 °C ~ 60 °C

(-40 °F ~ 140 °F)

**작동 온도:** -20 °C ~ 55 °C

(-4 °F ~ 131 °F)

**온도 계수:** 0.05 x (지정된 정확도) / °C, 온도가 18 °C 미만 또는 28 °C 이상인 경우

(64 °F 미만 또는 82 °F 이상)

**상대 습도(비응축):**

0 % ~ 95 % @ 10 °C ~ 30 °C (50 °F ~ 86 °F)

0 % ~ 75 % @ 30 °C ~ 40 °C (86 °F ~ 104 °F)

0 % ~ 40 % @ 40 °C ~ 55 °C (104 °F ~ 131 °F)

**진동:** 임의, 2 g, MIL-PRF-28800F에 따라 5-500 Hz, 클래스 2 기기

**충격:** IEC 61010-1 제2판에 따른 1미터 낙하 테스트 통과 (1미터 낙하 테스트, 6면, 나무 바닥)

**전자기 호환성:** 3 V/M의 RF 필드에서 정확도 = 지정된 정확도

(EN 61326-1:1997)

**안전:** 측정 카테고리 IV 600 V (CAT IV)

에 대한 ANSI/ISA 82.02.01 (61010-1) 2004,

CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-1-04 및

IEC/EN 61010-1제2판 준수

**인증:** 표준 CSA/CAN C22.2 No. 61010.1-04

에 따른 CSA; 표준 IEC/EN 61010-1

제2판에 따른 TUV

**배터리:** 네 개의 "AA"형 배터리(NEDA 15A 또는 IEC LR6)

**배터리 수명**

절연 테스트 시:이 테스터는 실내 온도에서 새 알카라인 배터리를 사용해서 최소 1000번의 절연 테스트를 수행할 수 있습니다. 이 테스트는 5초 동안 켜지고 25초 동안 꺼지는 듀티 사이클로

1000 V를 1 MΩ으로 공급하는 표준 테스트입니다.

저항 측정: 실내 온도에서 새 알카라인 배터리를

사용해서 최소 2500번 Earth Bond 저항을

측정할 수 있습니다. 이 테스트는 5초 동안

켜지고 25초 동안 꺼지는 듀티 사이클의 1 Ω

표준 테스트입니다.

**크기:** 높이 5.0 cm x 너비 10.0 cm x 길이 20.3 cm

(높이 1.97인치x너비 3.94인치x길이 8.00인치)

**중량:** 550 g(1.2파운드)

**IP 등급:** IP40

**고도**

작동 시: 2000 m CAT IV 600 V,

3000 m CAT III 600 V

비 작동(보관) 시:12,000 m

**초과 범위 용량:** 110 % 범위

**포함된 액세서리:** TL224 테스트 리드, TP74

테스트 프로브, 클립 PN 1958654(빨간색) 및

PN 1958646(검정색), 홀스터, 원격 프로브

## 주문 정보

**Fluke-1507** 절연 테스터

**Fluke-1503** 절연 테스터

**기본 포함 액세서리**

원격 프로브, 테스트 리드,

테스트 프로브, 악어 클립,

홀스터, 사용 설명서

**옵션 품목 액세서리**

**TPAK™** 자기 걸이

**C101** 견고한 케이스

**TLK225** SureGrip 마스터

액세서리 키트



**Fluke.** 보다 편리한 세상을 만들어 갑니다.

**Fluke Corporation**  
PO Box 9090, Everett, WA USA 98206

**Fluke Europe B.V.**  
PO Box 1186, 5602 BD  
Eindhoven, The Netherlands

**정보 문의처:**

미국: (800) 443-5853 또는

팩스 (425) 446-5116

유럽/중동/아프리카: (31 40) 2 675 200 또는

팩스 (31 40) 2 675 222

캐나다: (800) -36-FLUKE 또는

팩스 (905) 890-6866

기타 국가: +1 (425) 446-5500 또는

팩스 +1 (425) 446-5116

웹 사이트: <http://www.fluke.com/>

©2005 Fluke Corporation. All rights reserved.  
미국에서 인쇄, 5/2005 2514228 D-KO-N Rev A