

지침서 - 레이저 포인터가 있는 비접촉식 전압 테스터(한국어: 3 페이지)



ENGLISH

1. NCV Power On/Off Button
2. Laser Power On/Off Button
3. Power On/Mode LEDs
4. Voltage Detection LEDs (Inside Tip)
5. Non-Contact Tip
6. Laser Aperture
7. Pocket Clip
8. O-ring Seal
9. Battery Cap
10. 2x AAA Batteries (Included)

NOTE: There are no user-serviceable parts inside tester.

한국어

1. 켜기/끄기 버튼
2. 레이저거리 켜기/끄기 버튼
3. 전원 켜기/모드 LEDs
4. 전압 감지 LED(내부 팁)
5. 비접촉식 팁
6. 레이저 조리개
7. 포켓 클립
8. O-링 씬
9. 배터리 캡
10. 2x AAA 배터리(포함됨)

참고 테스터 내부에는 사용자가 수리할 수 있는 부품이 없습니다

- Detects AC voltage from 12 to 1000V with visual & audible indicators
- Two detection ranges: 70 to 1000V and 12 to 1000V
- Bright integrated laser pointer

- 시각 및 청각 신호를 통해 12V~1000V의 AC 전압 감지
- 두 가지 감지 범위: 70~1000V 및 12~1000V
- 밝은 레이저 포인터

DURABILITY / 내구성

Drop Protection  
낙하 보호



9.8 ft.  
(3 m)

Safety Rating  
안전 정격



CAT IV  
1000V



SYMBOLS ON TESTER / 테스터의 기호

⚡ Warning – Risk of electric shock / 경고 - 감전 위험

⚠ Risk of danger. **Important information:** It is important that users of this tester read, understand, and follow all warnings, cautions, safety information, and instructions in this manual before operating or servicing this tester. Failure to follow instructions could result in death or serious injury.

위험 가능성. **중요 정보:** 이 테스터의 사용자는 테스터를 작동 또는 수리하기 전에 설명서의 모든 경고, 주의 사항, 안전 정보 및 지침을 읽고, 이해하고, 준수해야 합니다. 지침을 따르지 않으면 사망이나 심각한 상해가 발생할 수 있습니다.

☐ Double insulated / 이중 절연

ℹ Read instructions / 지시 사항 숙독

Ⓜ This product has been independently tested by Intertek and meets applicable published standards.

Intertek 제품은 Intertek 이 독자적으로 테스트했으며 공시된 해당 표준을 준수합니다.

CAT For measurements performed at the source of low-voltage installation and outside lines.

IV 저전압 전원 설치부 및 외부 라인에서 수행되는 측정용.

**GENERAL SPECIFICATIONS**

The Klein Tools NCVT-5 is a dual-range non-contact voltage tester (NCVT) with laser pointer. It can be set to detect voltage from 70 to 1000V AC (Mode 1) or from 12 to 1000V AC (Mode 2). The laser pointer can function independent of or simultaneously with the NCVT.

- **Measurement Range:** Mode 1: 70 to 1000V AC  
Mode 2: 12 to 1000V AC
- **Frequency Range:** 50 to 500 Hz
- **Laser:** Class IIIa, 630 to 670nm, Max. Power <5mW
- **Batteries:** 2x AAA 1.5V Alkaline
- **Operating and Storage Altitude:** Up to 6562 ft. (2000 m)
- **Operating and Storage Temp:** 14° to 122°F (-10° to 50°C)
- **Relative Humidity:** <95% non-condensing
- **Dimensions:** 6.0" x 0.96" x 1.16" (152 x 24 x 29 mm)
- **Weight:** 2.5 oz. (72 g) including batteries
- **Pollution degree:** 2
- **Safety Rating:** CAT IV 1000V AC
- **Drop Protection:** 9.8 ft. (3 m)
- **Standards:** Conforms to UL STD. 61010-1, 61010-2-030  
Certified to CSA STD. C22.2 No. 61010-1, 61010-2-030
- **Complies with:** 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to laser notice No. 50, dated June 24, 2007.

*Specifications subject to change.*

**FUNCTION BUTTONS (FIG. 1)**

**NCV POWER ON/OFF BUTTON ①**

To activate the Non-Contact Voltage Testing feature, press and release the NCV Power-ON button ①. The tester will emit a single beep and one of the Power ON LED's ③ will illuminate ③ indicating which NCVT mode is active (see OPERATING INSTRUCTIONS). To power-OFF the tester, press and hold the NCV button.

**NOTE:** The tester will automatically power-OFF following 4 minutes of inactivity to conserve battery life.

**LASER ON/OFF BUTTON ②**

Press and hold the Laser Power Button ② to activate the laser pointer. Release the button to deactivate the laser.

**⚠ WARNING: LASER RADIATION. DO NOT do any of the following, as severe and permanent eye damage could result:**

- **DO NOT** direct laser beam into eyes.
- **DO NOT** stare into the beam.
- **DO NOT** view directly with optical instruments.

**⚠ WARNINGS**

**To ensure safe operation and service of the tester, follow these instructions. Failure to observe these warnings can result in severe injury or death.**

- **LASER RADIATION,** Class IIIa laser. **DO NOT** direct laser beam into eyes, **DO NOT** stare into the beam, or **DO NOT** view directly with optical instruments as this can cause severe and permanent eye damage.
- Risk of electric shock and burn. Contact with live circuits could result in death or serious injury.
- Use caution with voltages above 25V AC as a shock hazard may exist.
- A blinking LED or a steadily illuminated LED in the tip and audible beeps indicate presence of voltage. If no indication, voltage could still be present.
- Before and after each use, verify operation by testing a known working circuit that is within the rating of this unit.
- Never assume neutral or ground wires are de-energized. Neutrals in multi-wire branch circuits may be energized when disconnected and must be retested before handling.
- The tester **WILL NOT** detect voltage if:
  - The wire is shielded.
  - The operator is not grounded or is otherwise isolated from an effective earth ground.
  - The voltage is DC.
- The tester **MAY NOT** detect voltage if:
  - The user is not holding the tester.
  - The user is insulated from the tester with a glove or other materials.
  - The wire is partially buried or in a grounded metal conduit.
  - The tester is at a distance from the voltage source.
  - The field created by the voltage source is being blocked, dampened, or otherwise interfered with.
  - The frequency of the voltage is not a perfect sine wave between 50 and 500Hz.
  - The tester is outside of operating conditions (listed in Specifications section).
- Operation may be affected by differences in socket design and insulation thickness and type.
- In bright light conditions, the LED visual indicators will be less visible.
- When powered-ON, one of the "power-ON" LED's will be illuminated. **DO NOT USE TESTER UNLESS ONE OF THE "POWER-ON" LED'S IS ILLUMINATED.**
- Do not use if tester appears damaged or is not operating properly. If in doubt, replace the tester.
- Do not apply more than the rated voltage as marked on the tester (1000V).
- Detection above 70V AC in Mode 1, or above 12V AC in Mode 2 is specified under "normal" conditions as detailed below. The tester may detect at a different threshold at different conditions, or may not detect at all unless:
  - The tip of the tester is within 0.25" (6 mm) of an AC voltage source radiating unimpeded.
  - The user is holding the body of the tester with his or her bare hand.
  - The user is standing on or connected to earth ground.
  - The air humidity is nominal (50% relative humidity – non-condensing).
  - The tester is held still.
- Always wear approved eye protection.
- Comply with local and national safety requirements.
- If this product is used in a manner not specified by the manufacturer, protection provided by the product may be affected.

**⚠ CAUTION**

- **DO NOT** attempt to repair this tester. It contains no serviceable parts.
- **DO NOT** expose tester to extremes in temperature or high humidity.

**OPERATING INSTRUCTIONS**

**SELECTING VOLTAGE TESTING MODE**

NCVT5 can detect voltage in two distinct modes, defined by the voltage ranges to which the tester is sensitive. Mode 1 detects 70 to 1000V AC, Mode 2 detects 12 to 1000V AC. With the tester powered-ON, successive presses of the NCV Power-ON button ① will switch the tester between modes 1 and 2. The Power-ON indicator LED's ③ will indicate the currently active mode. The tester will power-ON in the mode that was most recently used.

**OPERATING INSTRUCTIONS**

**CHECKING FOR THE PRESENCE OF AC VOLTAGE**

1. Prior to use, test on a known live circuit to verify tester functionality.
2. Place tip of the tester ⑤ near AC voltage. If voltage is present, the unit will emit audible beeps and the LEDs in the tip ④ will illuminate:

Mode	Power-On LED Color	12 to 70V AC	>70 to 1000V AC
Mode 1 70 – 1000V Range	Red	No illumination, no sound	Red LED in tip ④ illuminated, continuous audible beep
Mode 2 12 – 1000V Range	Blue	Blue LED in tip ④ blinking, pulsing audible beep	Red LED in tip ④ illuminated, continuous audible beep

**NOTE:** In Mode 2, the tester is more sensitive to high voltage sources and electrically noisy environments. It is recommended to set the tester to operate in Mode 1 when expected voltages are above 70V AC.

**SILENT OPERATION**

To activate silent operation, power-ON by pressing and holding the NCV Power-ON button ① for more than 2 seconds. Power-ON in this manner each time silent operation is desired.

**MAINTENANCE**

**BATTERY REPLACEMENT**

- If activating the laser pointer results in a blinking red LED ③, the battery level is too low to operate the laser, but the NCVT may still be used. If attempts to use either the NCVT or the Laser Pointer results in a blinking blue LED ③, the batteries must be replaced.
1. Unscrew the battery cap ⑨ and remove/recycle spent batteries.
  2. Install two new AAA batteries. Note proper polarity.
  3. Screw battery cap tightly to ensure a tight seal with the O-Ring ⑧.

**CLEANING**

Be sure tester is turned off and wipe with a clean, dry lint-free cloth. **Do not use abrasive cleaners or solvents.**

**STORAGE**

Remove the batteries when not in use for a prolonged period of time. Do not expose to high temperatures or humidity. After a period of storage in extreme conditions exceeding the limits mentioned in the General Specifications section, allow the tester to return to normal operating conditions before using.

**DISPOSAL / RECYCLE**



Do not place equipment and its accessories in the trash. Items must be properly disposed of in accordance with local regulations. Please see [www.epa.gov](http://www.epa.gov) or [www.ecycle.org](http://www.ecycle.org) for additional information.

**CUSTOMER SERVICE**

**KLEIN TOOLS, INC.**  
450 Bond Street, Lincolnshire, IL 60069  
1-877-553-4676  
[customerservice@kleintools.com](mailto:customerservice@kleintools.com)  
[www.kleintools.com](http://www.kleintools.com)

일반사항

Klein Tools NCVT-5A는 레이저 포인터가 내장된 듀얼 레인지 비접촉식 전압 테스터입니다. 모드1에서는 70~1000V, 모드2에서는 12V~1000V AC의 전압을 감지할 수 있습니다. 레이저 포인터는 개별적으로 또는 동시에 검전기와 작동이 가능합니다.

- 측정범위 : 모드 1: 70 to 1000V AC  
모드 2: 12 to 1000V AC
- 주파수범위 : 50 to 500 Hz
- 레이저 : Class IIIa, 630 - 670nm, 최대전력 <5mW
- 배터리 : 2x AAA 1.5V 알카라인
- 작동 및 보관고도 : 최대 6562 ft. (2000 m)
- 작동 및 보관온도 : 14° ~ 122°F (-10° ~ 50°C)
- 상대습도 : <95% 비응축
- 치수 : 6.0" x 0.96" x 1.16" (152 x 24 x 29 mm)
- 중량 : 2.5 oz. (72 g) 배터리 포함
- 오염등급 : 2
- 안전정격 : CAT IV 1000V AC
- 낙하보호 : 9.8 ft. (3 m)
- 표준 : UL STD. 61010-1, 61010-2-030  
CSA STD. C22.2 No. 61010-1, 61010-2-030
- Complies with: Laser notice No. 50에 따른 편차를 제외하고 21 CFR 1040.10 및 1040.11 를 준수함 dated June 24, 2007.

사양은 변경 될 수 있습니다.

기능버튼 (그림 1)

비접촉 전압테스트(NCV) 켜기 /끄기 버튼 (1)

NCVT-5A를 켜고 비접촉식전압테스트(NCV) 기능을 활성화 하려면 전원버튼 (1)을 눌렀다 놓으십시오.

테스터는 단일 신호음이 울리고 NCV 표시기(3)에 불빛이 들어오는 것을 확인 할 수 있습니다. 전원을 끄기 위해서는 (1)을 길게눌러 주십시오.

레이저 버튼 (2)

레이저포인터를 사용하기 위해서는 (2)을 누르고 떼지 마십시오. 버튼에서 손을 떼면 레이저가 꺼집니다.

**⚠ 경고:레이저 방사. 심각하고 영구적인 눈 손상이 발생할 수 있으므로 다음 중 하나를 수행하지 마십시오.**

- 레이저 광선을 눈에 직접 비추지 마십시오
- 광선을 응시하지 마십시오.
- 광학 기기로 직접 바라보지 마십시오.

경고

**테스터의 안전한 작동 및 서비스를 보장할 수 있도록 다음 지침을 따르십시오. 이러한 경고를 따르지 않으면 심각한 신체 상해 또는 사망이 발생할 수 있습니다.**

- 레이저 방사, Class III 레이저. 레이저 광선을 눈에 직접 비추지 마십시오. 광선을 응시하지 마십시오. 심각하고 영구적인 눈 손상이 발생할 수 있으므로 광학 기기로 광선을 직접 응시하지 마십시오.
- 감전 및 화상의 위험이 있습니다. 전원이 공급되고 있는 회로에 접촉하면 사망이나 심각한 상해가 발생할 수 있습니다.
- 감전 위험이 존재할 수 있기 때문에 25V AC를 초과하는 전압에서는 주의하십시오.
- 빨간색 NCV 표시기 3이 빨간색으로 점멸 또는 점등되고 신호음이 울리면 전압이 존재한다는 의미입니다. 파란색 NCV 표시기 3이 점등되면 전압이 없다는 의미이지만, 여전히 전압이 존재할 수 있습니다.
- 항상 사용한 직후에는 본 장치의 정격 내에서 기존에 알고 있는 회로를 테스트해서 작동을 확인하십시오.
- 중립 또는 접지선에는 가해지는 전원이 없다고 추정하지 마십시오. 다선 분기 회로에서 중립선은 연결 해제될 때 전원이 공급될 수 있기 때문에 취급 전에 다시 테스트해야 합니다.
- 테스터는 다음 경우에 전압을 감지하지 못합니다.
  - 전선이 차폐되어 있는 경우.
  - 작업자가 접지되어 있지 않거나 유효한 접지로부터 절연되어 있는 경우.
  - 전압이 DC인 경우.
  - 테스터는 다음 경우에 전압을 감지하지 못할 수 있습니다.
    - 사용자가 테스터를 들고 있지 않은 경우.
    - 사용자가 장갑이나 기타 물건을 착용하고 있어서 테스터로부터 절연되어 있는 경우.
    - 전선이 부분적으로 매립되어 있거나 접지된 금속 도관에 들어 있는 경우.
    - 테스터가 전원으로부터 먼 거리에 있는 경우.
    - 전원에서 생성된 전기장이 차단되거나, 감소되거나, 다른 방법으로 방해를 받는 경우.
    - 전압의 주파수가 50 ~ 500Hz 범위의 정현파가 아닌 경우.
    - 테스터가 작동 범위를 벗어난 경우(사양 섹션에 명시되어 있음).
    - 소켓 설계와 절연 두께 및 유형의 차이로 인해 작동이 영향을 받을 수 있습니다.
    - 주변 조명이 밝은 경우에는 LED 표시기가 잘 보이지 않습니다.
    - NCV 기능이 활성화되면 NCV 표시기 3이 빨간색 또는 파란색으로 켜집니다. NCV 표시기 3이 켜지지 않은 경우에는 NVC 기능을 사용하지 마십시오.
    - 테스터가 손상된 것처럼 보이거나 정상적으로 작동하지 않는 경우에 사용하지 마십시오. 의심이 가면 테스터를 교체하십시오.
    - 테스터에 표시되어 있는 정격 전압(1000V)을 초과한 전압을 가하지 마십시오.
- 일반 사양 섹션에 세부적으로 명시된 것과 같이 12V~1000V 범위 내의 감지는 "정상" 상태에서 지정됩니다. 다음 경우가 아니라면 테스트가 다른 조건에서 다른 임계치를 감지하거나 전혀 감지하지 못할 수 있습니다.
  - 장애물이 없이 방사되는 AC 전원의 0.25"(6mm) 이내에 테스터의 끝이 위치합니다.
  - 사용자가 맨손으로 테스터의 본체를 잡고 있습니다.
  - 사용자가 땅 위에서 서 있거나 접지에 연결되어 있습니다.
  - 공기 습도가 정상입니다(50% 상대 습도-비응축 현상).
  - 테스트를 가만히 들고 있습니다.
  - 항상 승인된 보안경을 착용하십시오.
  - 지역 및 국가 안전 규정을 준수하십시오.
  - 제조업체가 지정하지 않은 다른 방법으로 본 제품을 사용하는 경우, 제품에서 제공하는 보호 기능이 영향을 받을 수 있습니다.

주의

- 테스터를 수리하려고 시도하지 마십시오. 사용자가 수리 할 수 있는 부분은 없습니다
- 테스터를 극한의 온도 또는 높은 습도에 노출시키지 마십시오.

작동지침서

**전압 테스트 모드 선택**  
NCVT-5A는 테스터가 민감하게 반응하는 전압 범위를 정의하는 두 가지 모드로 전압을 감지할 수 있습니다. 모드 1은 70~1000V AC를 감지하고 모드 2는 12~1000V AC를 감지합니다. 테스터의 전원을 켜 상태에서 NCV 전원 켜기 버튼 1 을 연속으로 누르면 테스터가 모드 1 과 2 사이에서 전환됩니다. 전원 켜기 표시기 LED 3 는 현재 활성화된 모드를 나타냅니다. 테스터는 가장 최근에 사용한 모드로 켜집니다.

작동지침서

**AC전압의 존재 확인:**  
1. 사용하기 전에, 전원이 공급되는 것으로 확인된 회로를 테스트해서 테스터 기능을 확인하십시오.  
2. 테스터의 팁 (5) 을 AC 전원 근처에 놓습니다. 전압이 존재하면, 장치에서 신호음이 울리고 팁의 LED (4) 가 켜집니다.

모드	전원 LED 색상	12~70V AC	>70~1000V AC
모드1 70~1000V 범위	빨간색	켜지지 않음, 신호음 없음	팁 ④의 빨간색 LED 켜짐, 연속 신호음
모드2 12~1000V 범위	파란색	팁 ④의 파란색 LED 점멸, 펄스 신호음	팁 ④의 빨간색 LED 켜짐, 연속 신호음

**참고:** 모드 2에서, 테스터는 고전압 전원 및 전기적 노이즈가 있는 환경에 더 민감합니다. 예상 전압이 70V AC를 초과하는 경우, 테스터를 모드 1에서 작동하도록 설정하도록 권장합니다.

무음 작동

무음 작동을 활성화하려면 NCV 전원 켜기 버튼 1 을 2초 이상 누른 상태로 있으십시오. 무음 작동이 필요할 때마다 이 방법으로 전원을 켜십시오.

유지보수

배터리 교체

배터리가 부족한 경우, 레이저포인터 작동 시 빨간색 LED (3)가 깜빡거리며, 이 경우에 레이저를 사용하기에 전전지가 부족하다는 의미입니다. 그러나 검전기 기능은 작동할 수도 있습니다. 만약 검전기, 레이저 포인터 두가지 기능 모두 작동 시 파란색 LED가(3)깜박인다면 전전지를 교체해주셔야 합니다.

1. 배터리 캡의 나사를 풀고(9) 사용한 배터리를 폐기/ 재활용하십시오.
2. 2개의 새 AAA 배터리를 설치합니다. 극성에 유의하십시오.
3. 0- 링(8) 을 사용해서 단단히 밀폐되도록 배터리 캡을 조이십시오.

청소

테스터가 꺼져 있는지 확인하고 보류가 없는 깨끗한 천으로 닦으십시오. **연마성 세제나 솔벤트를 사용하지 마십시오.**

보관

장기간 사용하지 않는 경우, 배터리를 제거하십시오. 고온이나 습기에 노출시키지 마십시오. 일반 사양 섹션에 명시된 제한을 초과한 극한의 조건에서 보관된 경우, 사용 전에 테스터가 정상 작동 상태로 돌아갈 수 있도록 하십시오.

폐기/재활용



장비 및 액세서리를 휴지통에 버리지 마십시오. 품목은 지역 규정에 따라 적절하게 폐기되어야 합니다.

고객서비스

**KLEIN TOOLS, INC.**

450 Bond Street, Lincolnshire, IL 60069, USA [international@kleintools.com](mailto:international@kleintools.com)  
[www.kleintools.com](http://www.kleintools.com)