



Protek D706T 시리즈 휴대용디지털멀티미터 사용설명서

Ver PRK-01

(주)프로텍인스트루먼트

- 목 차

A. 제품 소개	3
B. 제품 안전 정보	3
C. 제품 규격	3
D. 제품 전면소개	5
(1) 전면 소개	5
(2) 후면 소개	5
E. 측정 방법	6
1. AC/DC 전류 측정 방법	6
2. AC/DC 전압 측정 방법	6
3. 저항 전압 측정 방법	6
4. 연속성(Continuity) 전압 측정 방법	6
5. 다이오드 측정 방법	7
6. 커패시턴스 측정 방법	7
7. 주파수 및 듀티사이클(듀티비) 측정 방법	7
8. 온도 측정 방법	7
9. 자동 전원 차단 기능 끄기	8
F. 제품 유지 보수 및 보증 (Warranty)	8
1. 제품 유지 보수	8
2. 제품 보증 (Warranty)	8
G. 공급사 연락처	8

A. 제품 소개

먼저 저희 제품을 구매해 주셔서 대단히 감사합니다. Protek D706T 시리즈는 TRUE RMS 6,000카운트급 고성능 멀티미터로서 고성능 IC와 백라이트 LCD를 탑재하였습니다. 또한, 한 손에 들어오는 작고 가벼운 크기와 인체공학적 유선형 디자인 설계는 사용자로 하여금 보다 편리한 제품 사용을 가능케 하였습니다. ("Protek"은 "㈜프로텍인스트루먼트"의 계측기기 브랜드 입니다.)

B. 제품 안전 정보

감전, 화재, 재산피해 및 신체적 상해 등을 방지하고 제품의 안전한 사용을 위해, 제품 사용 전 아래 안전 사항을 반드시 확인해 주세요.

- (1) 사양에 표시된 "최대 값"을 절대 초과하지 마십시오.
- (2) DC 36V 또는 AC 25V 보다 높은 전압을 측정하기 전에 리드선 연결 및 제품 절연을 확인합니다.
- (3) 모드를 변경하기 전에 회로에서 테스트리드선을 모두 분리합니다.
- (4) 모드 또는 범위를 잘못 사용하면 위험을 초래할 수 있으므로 주의하십시오. 입력이 범위를 벗어났을 때 디스플레이에, "OL"이 표시됩니다.
- (5) 안전 기호 : (위험이 의심되는 경우 설명서에 "***주의!**" 로 표시되어 있습니다.)

	고전압, 전류주의		접지
	이중 절연		배터리 부족
	경고! 사용설명서를 확인하세요.		

C. 제품 규격

본 사양 및 규격은 제품 전원 인가 후 30분 이상 예열 후 당사 시험환경에서 측정한 결과치로 다소 차이가 있을 수 있습니다.

전기적 사양						
기능	범위	분해능	정확도	최대값	비고	
DC 전압 (V)	6.000V	0.001V	±(0.5%+3)	1000V	입력 임피던스:10M Ω	
	60.00V	0.01V				
	600.0V	0.1V				
	1000V	1V				
DC 전압 (mV)	60.00mV	0.01mV	±(1.0%+3)	600mV		
	600.0mV	0.1mV				
AC 전압 (V)	6.000V	0.001V	±(1.0%+3)	750V		입력 임피던스:10M Ω (600mV range, >60M Ω) 주파수 응답 : 40Hz-1kHz
	60.00V	0.01V				
	600.0V	0.1V				
	750V	1V				
AC 전압 (mV)	60.00mV	0.01mV	±(1.2%+3)	600mV		
	600.0mV	0.1mV				
DC 전류 (A)	6.000A	0.001A	±(1.5%+3)	10A	최대 입력 전류 : 10A (15초 이내) 이 모드에서는 전압 입력이 없습니다. 주파수 응답 (AC) : 40Hz-1kHz	
	10.00A	0.01A				
DC 전류 (mA)	60.00mA	0.01mA	±(1.5%+3)	600mA		
	600.0mA	0.1mA				
AC 전류 (A)	6.000A	0.001A	±(1.5%+3)	10A		
	10.00A	0.01A				
AC 전류 (mA)	60.00mA	0.01mA	±(1.5%+3)	600mA		
	600.0mA	0.1mA				

기능	범위	분해능	정확도	최대값	비고
저항	600.0Ω	0.1Ω	±(0.5%+3)	60MΩ	이 모드에서는 전압 입력이 없습니다
	6.000kΩ	0.001kΩ			
	60.00kΩ	0.01kΩ			
	600.0kΩ	0.1kΩ			
	6.000MΩ	0.001MΩ			
	60.00MΩ	0.01MΩ	±(1.5%+3)		
커패시턴스	9.999nF	0.001nF	±(5.0%+20)	9.999mF	이 모드에서는 전압 입력이 없습니다
	99.99nF	0.01nF	±(2.0%+5)		
	999.9nF	0.1nF			
	9.999μF	0.001μF			
	99.99μF	0.01μF			
	999.9μF	0.1μF			
	9.999mF	0.001mF	±(5.0%+5)		
주파수	99.99Hz	0.01Hz	±(0.1%+2)	9.999MHz	
	999.9Hz	0.1Hz			
	9.999kHz	0.001kHz			
	99.99kHz	0.01kHz			
	999.9kHz	0.1kHz			
	9.999MHz	0.001MHz			
듀티비	1%~99%	0.1%	±(0.1%+2)		
다이오드	√(DC forward current is 5mA, voltage is 3V)				이 모드에서는 전압 입력이 없습니다
연속성	√(no more than 50Ω)				
온도	(-20~1000)°C	1°C	±(2.5%+5)	1000°C	
	(-4~1832)°F	1°F		1832°F	

공통 사양	
디스플레이(LCD)	6000 counts
측정범위	Auto
재질	ABS
응답속도	3 times/second
Ture RMS	√
Data Hold	√
백라이트	√
배터리부족 표시	√
자동전원차단	√

기기 규격		
크기	130*65*32mm	
무게	130g	
사용전원	1.5V AAA Battery * 2	
보증기간	One years	
환경적 사양		
동작 환경	온도	0~40°C
	습도	<75%
보관 환경	온도	-10~60°C
	습도	<80%

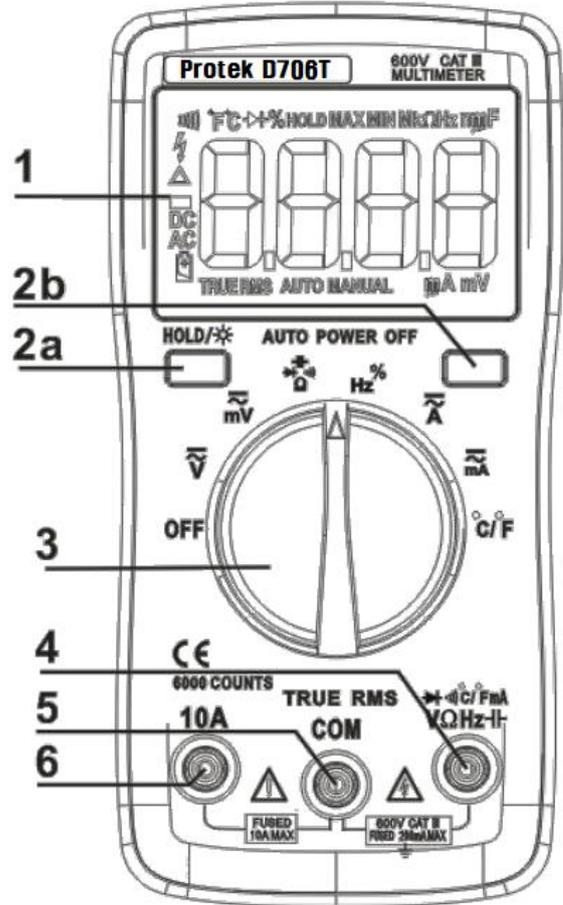
안전 규격
EN 61010-1: 2010; EN 61326-1: 2013; FCC Part 15 Subpart B: 2016
기본 제품품
테스트리드선 * 1개, 전용파우치 * 1개, 온도프로브 * 1개, 사용설명서 * 1부

* 본 제품의 사양 및 규격은 품질 또는 사양 개선을 위해 사전예고 없이 변경 될 수 있습니다.

D. 제품 전면 소개

(1) 전면 패널

1. 6,000카운트 표시 백라이트 LCD 디스플레이
- 2a. HOLD /백라이트 버튼 : 홀드 버튼을 한번 누르면 화면상에 표시된 측정값이 자동으로 고정됩니다. 또한 홀드버튼을 2초간 길게 누르면 LCD 백라이트를 끄거나 켤 수 있습니다.
- 2b. SELECT 버튼 : 메인로터리노브를 돌려 기능을 선택할 때 기본적으로 AC/DC, 다이오드, 저항, 커패시턴스, 도통 또는 온도를 선택할 때 선택버튼을 눌러 로터리 화살표에 위치한 기능을 선택할 수 있습니다.
3. 메인로터리노브 : 기본적으로 제품의 전원을 끄거나 기능을 선택할 때 사용합니다.
4. V/°C/Ω/Hz 등 측정 단자 : 전압,저항,온도,주파수,다이오드,커패시턴스,mA 기능을 측정할 때 사용합니다.
5. COM 단자 (공통 단자)
6. 10A 전류 단자 : 전류를 측정할 때 사용합니다.

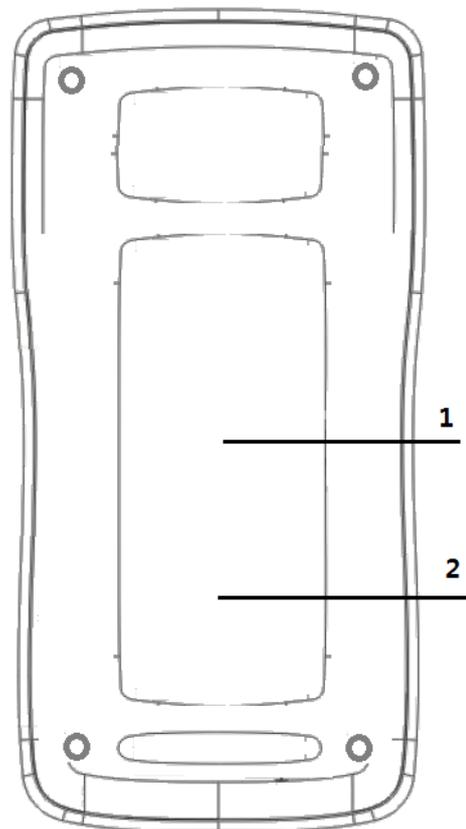


(2) 후면 패널

1. 거치대 : 뒤로 살짝 당기면 제품을 거치대가 열립니다.
2. 배터리 교체 커버 : 거치대를 열고 +드라이버를 이용하여 배터리 커버를 열어 배터리를 교체할 수 있습니다. (1.5V AAA 알카라인배터리 * 2개 사용)

***주의 !:**

- ① 배터리 교체 시 반드시 극성에 유의하여 설치하세요.
- ② 장시간 미사용 시 반드시 배터리를 분리하여 보관해 주세요. 분리하지 않고 장기간 보관 시 배터리 누액으로 제품이 손상되어 장비불량의 원인이 됩니다.
- ③ 테스트리드선은 반드시 보호레벨을 확인하여 사용해주시고 제품이 파손되었거나 커버가 열린 경우 절대 사용하지 마세요.



E. 측정 방법

1. AC/DC 전류 측정 방법

- (1) 검은색 테스트리드를 COM 단자에 연결하고 빨간색 테스트리드를 V/ Ω /Hz/mA 단자 또는 10A 단자에 연결합니다 (전류 값에 따라 선택).
- (2) 로터리노브를 전류A 모드 또는 전류mA 모드로 돌립니다.
- (3) SELECT버튼을 눌러 AC/DC 모드를 선택합니다.
- (4) 측정하고자 하는 DUT와 테스트리드선과 연결합니다.
- (5). 화면에 측정 된 전류 값을 확인합니다.

***주의 !:**

- ① 사양에 표시된 MAX 값을 초과하는 전류를 측정하지 마십시오.
- ② 알 수 없는 전류를 측정 할 때는 10A 단자와 로터리노브를 전류 A 모드로 돌려 사용하십시오. 그런 다음 전류 값이 확인되어 mA측정이 필요한 경우 V Ω Hz 단자의 전류 mA 모드로 전환하여 사용합니다.
- ③ 전류 측정 설정 시 입력 전압이 DC~36V 또는 AC~25V를 절대 초과하지 않도록 하십시오.

2. AC/DC 전압 측정 방법

- (1) 검정색 테스트리드를 COM단자에 연결하고 빨간색 테스트리드를 V/ Ω /Hz단자에 연결합니다.
- (2) 로터리노브를 전압V 모드 또는 전압 mV 모드로 돌립니다.
- (3) SELECT버튼을 눌러 AC/DC 모드를 선택합니다.
- (4) 전압을 측정하기 위해 회로의 정확한 테스트 지점에 테스트리드를 연결합니다.
- (5). 화면에 측정 된 전압 값을 확인합니다.

***주의 !:**

- ① 사양에 표시된 MAX 값을 초과하는 전압을 절대 측정하지 마십시오.
- ② 측정 중에 고전압 회로를 절대 만지거나 닿지 마십시오.

3. 저항 전압 측정 방법

- (1) 검정색 테스트리드를 COM단자에 연결하고 빨간색 테스트리드를 V/ Ω /Hz단자에 연결합니다.
- (2) 로터리노브를 저항 Ω 모드로 돌리면 LCD 화면에 "OL"이 표시됩니다.
- (3) 저항을 측정하기 위해 회로의 정확한 테스트 지점에 테스트리드를 연결합니다.
- (4). 화면에 측정 된 저항 값을 확인합니다.

***주의 !:**

- ① 저항을 테스트하기전 반드시 전원을 분리하고 모든 커패시터를 방전시킨 후 측정합니다.
- ② 저항 측정 모드에서 전압을 입력하지 마세요.

4. 연속성(Continuity) 전압 측정 방법

- (1) 검정색 테스트리드를 COM단자에 연결하고 빨간색 테스트리드를 V/ Ω /Hz단자에 연결합니다.
- (2) 로터리노브를 저항 Ω 모드로 돌리고 SELECT버튼을 한번 누르면 연속성 모드로 전환됩니다.
- (3) 측정하기 위해 테스트 지점에 테스트리드를 연결합니다.
- (4). 저항이 50 Ω 미만일 경우 비프음(부저)가 울리며 이는 단락을 의미합니다.

***주의 !:** 연속성(Continuity) 측정 모드에서 전압을 입력하지 마세요.

5. 다이오드 측정 방법

- (1) 검정색 테스트리드를 COM단자에 연결하고 빨간색 테스트리드를 V/Ω/Hz단자에 연결합니다.
- (2) 로터리노브를 저항Ω 모드로 돌린 후, SELECT버튼을 두번 눌러 다이오드 모드로 전환 합니다.
- (3) 빨간색 테스트리드를 양(+)극 쪽에 연결하고 검은색 테스트리드를 테스트 중인 다이오드의 음(-)극 쪽에 연결합니다.
- (4) LCD화면에서 순방향 바이어스 전압 값을 읽습니다.
- (5) 테스트리드의 극성이 다이오드 극성과 반대로 바뀌거나 다이오드가 끊어지면 LCD화면 판독 값에 "OL"이 표시됩니다.

***주의 !:**

- ① 다이오드 모드에서 전압을 입력하지 마세요.
- ② 다이오드를 테스트하기 전에 회로 전원을 분리하고 모든 커패시터를 방전하십시오.

6. 커패시턴스 측정 방법

- (1) 검정색 테스트리드를 COM단자에 연결하고 빨간색 테스트리드를 V/Ω/Hz단자에 연결합니다.
- (2) 로터리노브를 저항Ω 모드로 돌린 후, SELECT버튼을 세번 눌러 커패시턴스모드로 전환 합니다.
- (3) 빨간색 테스트리드를 양(+)극 쪽에 연결하고 검은색 테스트리드를 테스트 중인 커패시터의 음(-)극 쪽에 연결합니다.
- (4) LCD화면에서 판독값이 안정 되면 표시된 커패시턴스의 값을 확인 합니다.

***주의 !:** 커패시턴스를 테스트하기 전에 회로 전원을 분리하고 모든 커패시터를 방전시킨 후 측정하십시오.

7. 주파수 및 듀티사이클(듀티비) 측정 방법

- (1) 검정색 테스트리드를 COM단자에 연결하고 빨간색 테스트리드를 V/Ω/Hz단자에 연결합니다.
- (2) 주파수를 측정하려면 로터리노브를 주파수(Hz) 모드로 돌리고, 듀티사이클을 측정 하려면 주파수(Hz)모드에서 SELECT버튼을 한번 눌러 듀티사이클 모드로 전환 합니다.
- (3) 주파수 또는 듀티사이클을 측정하고자 하는 회로의 극성에 맞춰 테스트리드 위치합니다.
- (4) LCD화면에서 판독 값이 안정 되면 표시된 주파수 또는 듀티사이클 값을 확인 합니다.

***주의 !:** 주파수모드는 저전압의 고주파측정 에만 적용됩니다. (저주파는 측정이 안될 수 있습니다.)

8. 온도 측정 방법

- (1) 검정색 써모커플 리드선을 COM단자에 연결하고 빨간색 써모커플 리드를 V/Ω/Hz단자에 연결 합니다.
- (2) 로터리노브를 온도(°C/°F)모드로 돌리면 LCD화면에 온도가 표시되며 °C,°F 단위를 변경 하려면, SELECT버튼을 한번 누릅니다.
- (3) 써모커플 리드선을 온도를 측정하고자 하는 위치에 놓습니다.
- (4) LCD화면에서 판독 값이 안정 되면 표시된 온도 값을 확인 합니다.

***주의 !:**

- ① 온도 모드에서 전압 또는 전류를 입력하지 마세요.
- ② 온도 기능은 주변 온도의 영향을 받으므로 값이 정확 하지 않을 수 있어 참고용으로만 쓰세요.

9. 자동 전원 차단 기능 끄기

- (1) 15분 동안 제품을 사용하지 않을 경우 제품의 전원이 자동으로 꺼집니다.

- (2) 전원이 꺼지기 1분전 비프음(부저)가 5번 울리며 전원이 꺼집니다.
- (3) 자동으로 전원이 차단된 제품을 다시 켜려면 SELECT버튼을 눌러줍니다.
- (4) 자동 전원 차단 기능을 비활성화 하려면 제품을 켤 때 SELECT버튼을 누르고 있으면, 해당기능이 비활성됨이 성공되었음을 의미하는 비프음(부저)가 5번 울리며 기능이 비활성화 됩니다.
- (5) 마찬가지로 다시 활성화 하려면 위 (4)번의 방법을 다시 실행하면 다시 활성화 됩니다.

F. 제품 유지 보수 및 보증 (Warranty)

1. 제품 유지 보수

- (1) 고온 다습하고, 인화성, 폭발성 또는 자계성분이 강한 환경에 제품을 보관 및 작동하지 마세요.
- (2) 제품 청소 시 반드시 테스트리드선을 분리 후 전자제품 전용 크리너 및 마른천을 사용해주세요.
(휘발성물질, 연마제, 솔벤트 등 사용 금지)
- (3) 장기간 미 사용시 배터리 누액 방지를 위해 반드시 배터리를 제거 후 보관해 주세요.
- (4) 제품의 고장이 의심되는 경우 반드시 테스트라인샵 고객센터로 연락주세요.
- (5) 제품을 임의로 개봉하거나 개조하지 마세요.
- (6) 제품의 전원이 켜지지 않거나 기능이 정상작동되지 않을 경우 배터리 용량이 부족하여 발생 될 수 있으니, 배터리를 교체해 사용해 주세요.

2. 제품 보증 (Warranty)

저희 (주)프로텍인스트루먼트에서 공급한 제품은 천재지변 및 불가항력적인 상황을 제외한 정상적인 사용 중 발생한 하자 및 불량에 한해, 제한적 보증을 실시하고 있습니다. 제품 보증서는 제품 보증수리 시 필요하므로 재 발행되지 않으니, 소중히 보관해 주시기 바랍니다.

제품 보증서	
품명 (모델명)	휴대용 디지털멀티미터 (Protek D706T)
공급사	(주)프로텍인스트루먼트
보증 기간	구매일로부터 12개월
S/N (시리얼 번호)	
구매일	
구매자	
(주)프로텍인스트루먼트 고객센터 (제품 기술 및 수리 서비스) TEL : 070-8866-8244 / E-mail : protek@protekindst.com / WEB : www.protekindst.com	

G. 공급사 연락처

(주)프로텍인스트루먼트

본사 : 경기도 광명시 덕안로104번길 17 (광명역 엠클러스터) 1215호

공장 : 인천광역시 부평구 부평대로283 부평우림라이온스밸리 C동 B123호

TEL : 070-8866-8244 / FAX : 032-724-4292-2013 / E-mail : protek@protekindst.com / WEB : www.protekindst.com

본 한글사용설명서는 당사의 허가 없이 무단 복제, 추출 및 상업적 이용을 금지하며, 한글사용설명서의 저작권은 (주)프로텍인스트루먼트에 있습니다. ”